বাংলাদেশে তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি আন্দোলনের পথিকৃৎ

মাসিক কম্পিউটার জগৎ

প্রতিষ্ঠাতা: অধ্যাপক আবদুল কাদের

THE MONTHLY COMPUTER JAGAT
Leading the ICT Movement in Bangladesh

ডিসেম্বর ২০২৪ বছর ৩৪ সংখ্যা ০৮

December 2024 YEAR 34 ISSUE 08

তথ্যের অবাধ প্রবাহ হোক
জনগণের অধিকার

আর্টিফিশিয়াল ইন্টিলিজেন্স
এজ এ সার্ভিস

ডিজিটাল অর্থনীতির
প্রবণতা: ২০২৫

আধুনিক প্রযুক্তি ও আমাদের যান্ত্রিক জীবন

Lexar™

INDUSTRY-LEADING
MEMORY SOLUTIONS

FLASH DRIVE | SSD | RAM

Global Brand

মাসিক কমপিউটার জগৎ
THE MONTHLY COMPUTER JAGAT
Leading the IT movement in Bangladesh
প্রতিষ্ঠাতা : অধ্যাপক আবদুল কাদের

উপদেষ্টা
ড. মুহাম্মদ ইব্রাহীম
ড. মোহাম্মদ আলমগীর হোসেন
ড. যুগল কৃষ্ণ দাস

সম্পাদনা উপদেষ্টা ডা: এম এম মোরতায়েজ আমিন
নির্বাহী সম্পাদক মোহাম্মদ আব্দুল হক অনু
প্রধান নির্বাহী মো: আবদুল ওয়াহেদ তমাল
সহকারী কারিগরি সম্পাদক নুসরাত আক্তার
সম্পাদনা সহযোগী সালেহ উদ্দিন মাহমুদ
বিশেষ প্রতিনিধি ইমদাদুল হক

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

প্রচ্ছদ সমর রঞ্জন মিত্র
ওয়েব মাস্টার মোহাম্মদ এহ্‌তেশাম উদ্দিন
জ্যেষ্ঠ সম্পাদনা সহকারী মনিরুজ্জামান সরকার পিন্টু
অঙ্গসজ্জা সমর রঞ্জন মিত্র
রিপোর্টার স্থপতি বদরুল হায়দার
রিপোর্টার সোহেল রানা

মুদ্রণে : মদিনা প্রিন্টার্স এন্ড পাবলিশার্স
২৭৮/৩, এলিফ্যান্ট রোড, কাঁটাবন, ঢাকা-১২০৫
অর্থ ব্যবস্থাপক সাজেদ আলী বিশ্বাস
বিজ্ঞাপন ব্যবস্থাপক সাজ্জাদ হোসেন
জনসংযোগ ও প্রচার ব্যবস্থাপক প্রকৌ. নাজনীন নাহার মাহমুদ

প্রকাশক : নাজমা কাদের

যোগাযোগ :
কমপিউটার জগৎ
কক্ষ নম্বর-১১, বিসিএস কমপিউটার সিটি
রোকেয়া সরণি, আগারগাঁও, ঢাকা-১২০৭
ফোন : ৯১৮৩১৮৪

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 : info@computerjagat.com.bd

সম্পাদকীয়

আইসিটি বিভাগের বেশির ভাগই প্রকল্পই ফলপ্রসূ হয়নি

ডিজিটাল বাংলাদেশের প্রতিশ্রুতি দিয়ে ২০০৮ সালের ডিসেম্বরের নির্বাচনে জয়লাভ করে আওয়ামী লীগ। ওই প্রতিশ্রুতি অনুযায়ী ২০২১ সালের মধ্যে দেশের প্রতিটি খাতকে তথ্যপ্রযুক্তিনির্ভর ও এর মাধ্যমে খাতগুলোর ডিজিটাল রূপান্তর নিশ্চিত করার কথা। এ স্লোগানকে সামনে রেখে ২০১০ সাল থেকে একের পর এক প্রকল্প নিয়েছে তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি (আইসিটি) বিভাগ। এরপর ২০২২ সালের ডিসেম্বরে এ স্লোগান পাল্টে 'স্মার্ট বাংলাদেশের' ধারণা সামনে আনেন তৎকালীন প্রধানমন্ত্রী শেখ হাসিনা। এ স্লোগানের মাধ্যমে ২০৪১ সালের মধ্যে দেশের সব সেবা ও মাধ্যম ডিজিটালে রূপান্তর, অন্তর্ভুক্তিমূলক সমাজ গঠন ও ব্যবসাবান্ধব পরিবেশ গড়ে তোলার প্রতিশ্রুতি দেয়া হয়। এর আওতায় নেয়া হয় আরো নতুন নতুন প্রকল্প।

সব মিলিয়ে ২০১০ সাল থেকে এ পর্যন্ত হওয়ার আগ পর্যন্ত আইসিটি বিভাগের মাধ্যমে প্রায় ২৯ হাজার কোটি টাকার প্রকল্প নিয়েছে আওয়ামী লীগ সরকার। যদিও এসব উদ্যোগের বেশির ভাগই ফলপ্রসূ হয়নি। প্রকল্পগুলোয় মোট ব্যয়ের সিংহভাগই হয়েছে অবকাঠামো উন্নয়নে। কিন্তু এত বিপুল ব্যয়ের বিপরীতে উদ্যোক্তাদের আকৃষ্ট করতে পারেনি প্রকল্পগুলো। আবার প্রশিক্ষণের মাধ্যমে দক্ষ কর্মী গড়ে তুলতেও বেশকিছু প্রকল্প নেয়া হয়েছে। কিন্তু সেখানেও প্রশিক্ষণার্থীদের পরে আইসিটি শিল্পের সঙ্গে খুব একটা সংযুক্ত করা যায়নি।

তথ্যপ্রযুক্তি খাতে অবকাঠামো উন্নয়ন বাবদ নিষ্ফল বিনিয়োগের বড় একটি উদাহরণ হিসেবে বাংলাদেশ হাই-টেক পার্ক কর্তৃপক্ষের নেয়া প্রকল্পগুলোর কথা বলছেন বিশেষজ্ঞরা। সারা দেশে হাই-টেক পার্ক কর্তৃপক্ষের অধীনে গড়ে তোলা হচ্ছে হাই-টেক পার্ক, আইটি পার্ক, সফটওয়্যার টেকনোলজি পার্ক, আইটি ট্রেনিং অ্যান্ড ইনকিউবেশন সেন্টার, আইটি বিজনেস ইনকিউবেটর সেন্টার, ফ্রন্টিয়ার টেকনোলজি ইনস্টিটিউটসহ বিভিন্ন প্রতিষ্ঠান। হাই-টেক শিল্পের বিকাশে দেশব্যাপী এসব কার্যক্রম পরিচালনা করা হলেও তা প্রত্যাশা অনুযায়ী বিনিয়োগ আকর্ষণ করতে পারেনি। কয়েক বছর ধরে প্রযুক্তি খাতের ব্যবসায়িক কার্যক্রম পরিচালিত হচ্ছে গাজীপুরের কালিয়াকৈরে অবস্থিত বঙ্গবন্ধু হাই-টেক সিটিতে। এছাড়া সিলেট ও রাজশাহীতে নির্মিত হাই-টেক পার্কে কয়েকটি প্রতিষ্ঠান স্বল্প পরিসরে উৎপাদন কার্যক্রম শুরু করেছে। এসব পার্কে খুব সামান্য পরিমাণে বিদেশী বিনিয়োগ এসেছে।

হাই-টেক পার্ক কর্তৃপক্ষের তথ্য অনুযায়ী, এ পর্যন্ত মোট পাঁচটি প্রকল্পের কার্যক্রম সম্পন্ন করেছে সংস্থাটি। এতে মোট ব্যয় হয়েছে ৭৮৮ কোটি ১৮ লাখ ৪৯ হাজার টাকা। এছাড়া আরো ১০টি প্রকল্পের কার্যক্রম চলমান। এতে ব্যয় ধরা হয়েছে ৭ হাজার ১২৯ কোটি ৯৩ লাখ ৫৯ হাজার টাকা। শিল্পসংশ্লিষ্টরা বলছেন, হাই-টেক পার্কগুলোয় আইটি ইন্ডাস্ট্রিসংশ্লিষ্ট কোনো মালিক বা কর্মী যেতে আগ্রহী নন। কিছু প্রতিষ্ঠান প্রথমদিকে গেলেও নানা সংকটের কারণে পরে তারা ফেরত আসে। মূলত হাই-টেক পার্ক বলা হলেও এসব অবকাঠামোকে ঘিরে জীবনধারণের প্রয়োজনীয় ইকোসিস্টেম গড়ে না ওঠায় প্রযুক্তিসংশ্লিষ্ট কর্মীরা সেখানে যেতে চান না।

খাতসংশ্লিষ্টরা বলছেন, ব্যবসায়িক মডেলের মধ্যে পরবর্তী ২০ বছর পরও চাহিদা থাকবে এমন পরিকল্পনা দেখাতে পারলে বিনিয়োগকারীরা উৎসাহিত হয়। কিন্তু পাঁচ বছর পরই যদি কোনো পণ্য অকেজো হয়ে যায়, তাহলে ব্যবসায়ীরা সেখানে বিনিয়োগ করতে চান না। বিগত সরকারের উদ্যোগগুলোর মধ্যে ব্যবসায়িক প্রবৃদ্ধি নিশ্চিত করার মতো কোনো মডেল দেখানো যায়নি। একদিকে অবকাঠামো উন্নয়নে আমরা পিছিয়ে আছি, অন্যদিকে পরিকল্পনায়ও ভুল হয়েছে। সরকারের প্রকল্পগুলোয় শিক্ষিত স্নাতকদের কাজে লাগানোর পরিকল্পনা নেই। এ খাতে যারা কাজ করছেন তারা যথাযথ দক্ষতা অর্জন করতে পারছে না। এটি সরকারের পরিকল্পনার ঘাটতির কারণেই হয়েছে।

শিক্ষাপ্রতিষ্ঠানে শেখ রাসেল ডিজিটাল ল্যাব স্থাপন, শেখ কামাল আইটি ট্রেনিং ও ইনকিউবেশন সেন্টারসহ বিভিন্ন ডিজিটাল লিটারেসি প্রতিষ্ঠান তৈরির জন্য তৎকালীন সরকার ২০১৫ থেকে ২০২২ সালের মধ্যে ১৩ হাজার কোটি টাকার বেশি অর্থ ব্যয়ে বেশকিছু প্রকল্প নিয়েছিল। এসব প্রকল্পের একটি অংশ এরই মধ্যে উদ্বোধন করা হয়েছে।

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

cudy

WHOLE HOME MESH

300Mbps Multi-Mode 5 in 1 Mesh Router

Router | Access Point | Extender | WISP | Mesh Satellite Multi-mode

5-In-1 Multi-Mode

WIREGUARD

2x2MIMO

Call For Details:
+880 1977 476 546

Global Brand

মাসিক কমপিউটার জগৎ
THE MONTHLY COMPUTER JAGAT
Leading the IT movement in Bangladesh
বাংলা ভাষায় সর্বাধিক প্রচারিত তথ্য প্রযুক্তি ম্যাগাজিন
জানুয়ারি ২০২৫ বছর ৩৪ সংখ্যা ০৯

সূচিপত্র

৩. সূচিপত্র

৫. সম্পাদকীয়

৬. আধুনিক প্রযুক্তি ও আমাদের যান্ত্রিক জীবন

প্রযুক্তির অগ্রগতির বিপরীতে মানুষের জীবনে মানবিক সম্পর্কে এক শূন্যতা তৈরি হয়েছে। একসময় যখন পরিবার, বন্ধু এবং প্রতিবেশীদের সঙ্গে সময় কাটানো ছিল জীবনের স্বাভাবিক প্রবাহ; আজ তা স্মার্টফোন, ল্যাপটপ এবং সোশ্যাল মিডিয়ার ভার্চুয়াল বাস্তবতায় ঢাকা পড়েছে। প্রযুক্তি মানুষকে কাছাকাছি এনেছে, কিন্তু একই সঙ্গে অন্তরের দূরত্ব বাড়িয়েছে।

প্রযুক্তির অগ্রযাত্রায় যে পরিবর্তনগুলো ঘটেছে, তার মধ্যে অন্যতম হলো সম্পর্কের সরলতা হারিয়ে যাওয়া। একসময় মানুষ সামনাসামনি দেখা করে, কথা বলে এবং সময় কাটিয়ে নিজেদের অনুভূতি প্রকাশ করত। সম্পর্কের মধ্যে ছিল আন্তরিকতা ও আবেগের গভীরতা। কিন্তু বর্তমানে প্রযুক্তি সেই সরলতাকে প্রতিস্থাপন করেছে বার্তা, ইমোজি বা ভিডিও কলের মাধ্যমে। আবেগের স্পর্শ ও পারস্পরিক বোঝা-পড়া দিন দিন সীমিত হয়ে পড়ছে ভার্চুয়াল যোগাযোগের ফ্রেমে। এ পরিবর্তন সহজতার আড়ালে সম্পর্ককে যান্ত্রিক করে তুলছে, যেখানে মানসিক সংযোগের জায়গায় তৈরি হচ্ছে এক ধরনের ফাঁকা অনুভূতি। একসময় পরিবারের সবাই একত্রে বসে খাবার খেত, পারিবারিক গল্প শুনত এবং নিজেদের মধ্যে স্নেহ ও মমতার আদান-প্রদান করত। ইত্যাদি বিষয় নিয়ে আলোচনা করেছেন **হীরেন পণ্ডিত**।

১৩. ডিজিটাল অর্থনীতির প্রবণতা: ২০২৫

২০২৫ এর ডিজিটাল উদ্ভাবন বৃদ্ধি ও উন্নতির জন্য এক অভূতপূর্ব সুযোগ উপস্থাপন করছে। পাশাপাশি জটিল চ্যালেঞ্জ। সকলের জন্য ন্যায্য, স্থিতিস্থাপক এবং টেকসই ডিজিটাল অর্থনীতি গঠনের জন্য দীর্ঘমেয়াদী দৃষ্টিভঙ্গি এবং নিকট-মেয়াদী বাস্তববাদ উভয়ই প্রয়োজন। এখন এর দ্বিতীয় সংস্করণে, এই প্রতিবেদনটি ১৮টি প্রবণতা বিশ্লেষণ করে যা ২০২৫ এবং তার পরেও ডিজিটাল অর্থনীতিকে রূপ দিচ্ছে। এটির লক্ষ্য হল বিভিন্ন স্টেকহোল্ডারদের মধ্যে একটি অংশীদারিত্ব বোঝাপড়া তৈরি করা যাতে আরও ভাল সিদ্ধান্ত নেওয়া সম্ভব হয়, এবং সহযোগিতা এবং পরিবর্তনকে উৎসাহিত করা যায়।

ডিজিটাল অর্থনীতিকে অর্থনৈতিক কার্যকলাপ হিসাবে সংজ্ঞায়িত করা হয় যা ডিজিটাল প্রযুক্তি এবং তাদের অ্যাপ্লিকেশনগুলির উপর নির্ভরশীল, তবে এটি উল্লেখযোগ্যভাবে উন্নত বা সক্ষমরূপে কাজ করে। এর মধ্যে রয়েছে এমন কর্মকাণ্ড যা মানুষের মঙ্গল বৃদ্ধি করে বা সামাজিক বা পরিবেশগত সুবিধার দিকে নিয়ে যায়।

ইত্যাদি বিষয় নিয়ে আলোচনা করেছেন **হীরেন পণ্ডিত**।

১৭. তথ্যের অবাধ প্রবাহ হোক জনগণের অধিকার

তথ্য জানার অধিকার নিশ্চিত হলে জনগণের চিন্তা, বিবেক ও স্বাধীনতার সাংবিধানিক অধিকার প্রতিষ্ঠা হয়; জনগণ রাষ্ট্রের সকল ক্ষমতার মালিক; তথ্য অধিকার প্রতিষ্ঠার মাধ্যমে জনগণের ক্ষমতায়ন নিশ্চিত হয়; জনগণের তথ্য জানার অধিকার নিশ্চিত হলে সরকারি ও সংশ্লিষ্ট বেসরকারি সংগঠনের স্বচ্ছতা ও জবাবদিহি বৃদ্ধি, দুর্নীতি দমন ও সুশাসন প্রতিষ্ঠিত হয়।

সুইডেনে তথ্য আইন পাসের মধ্য দিয়ে তথ্যে জনগণের প্রবেশাধিকার নিশ্চিত করার আনুষ্ঠানিক যাত্রা শুরু হয় ১৭৭৬ সালে। অথচ বাংলাদেশ তথ্য অধিকার আইন পাস হয় ২৯ মার্চ ২০০৯ সালে। তথ্য অধিকার আইন জারির আগে ২০০৮ সালের ২৪ অক্টোবর রাষ্ট্রপতি তথ্য অধিকার অধ্যাদেশ ২০০৮ জারি করলেও তথ্যপ্রাপ্তির আবেদন, আপিল ও অভিযোগ দায়ের সংক্রান্ত মূল তিনটি ধারা স্থগিত রাখা হয়। ইত্যাদি বিষয় নিয়ে আলোচনা করেছেন **হীরেন পণ্ডিত**।

১৮. আর্টিফিশিয়াল ইন্টিলিজেন্স এজ এ সার্ভিস

আর্টিফিশিয়াল ইন্টিলিজেন্স' শব্দটি কম্পিউটার বিজ্ঞানী জন ম্যাককার্থি ডারমাউথ কলেজের গ্রীষ্মকালীন এক ওয়ার্কশপে সর্বপ্রথম ব্যবহার করেন। ১৯৫০ থেকে ১৯৬০ সালের সময়টা 'আর্টিফিশিয়াল ইন্টিলিজেন্স বা এআই' খুব দ্রুত বিকাশ লাভ করে গবেষণার মাধ্যমে। ১৯৮০ সালে বানিজ্যিক মার্কেটে প্রথম এক্সপার্ট সিস্টেম আসে, যা 'এক্সপার্ট কনফিগারার' নামে পরিচিত, যেটা কম্পিউটার সিস্টেম কর্তৃক অর্ডারের মাধ্যমে জিনিসপত্র তোলার জন্যে ডিজাইন করা। অ্যাপল কোম্পানি ২০১১ সালে নিয়ে আসে প্রথম ভার্চুয়াল অ্যাসিস্টেন্ট 'সিরি'। প্রযুক্তি থেকে শুরু করে ই-কমার্স এবং স্বাস্থ্যসেবা পর্যন্ত প্রতি ক্ষেত্রে বর্তমানে আর্টিফিশিয়াল ইন্টিলিজেন্স বা কৃত্রিম বুদ্ধিমত্তা (এআই) ইন্ডাস্ট্রিকে ব্যবসা পরিচালনা ও উদ্ভাবনে ব্যাপক পরিবর্তন করছে। কিন্তু আপনার প্রতিষ্ঠানে এআই একীভূত করা ব্যয়সাপেক্ষ, জটিল ও সময়ের ব্যাপার হতে পারে। যেহেতু কোম্পানিগুলো ব্যাপক মাত্রায় কাঠামো ও দক্ষতা ছাড়াই এআই বা আর্টিফিশিয়াল ইন্টিলিজেন্স'র শক্তিকে কাজে লাগাতে চায়, সেজন্য এআই'র পরিষেবা প্রদানে 'আর্টিফিশিয়াল ইন্টিলিজেন্স এজ এ সার্ভিস বা এআই এজ এ সার্ভিস' প্ল্যাটফর্মগুলি ভালো একটি উপায় হিসেবে আবির্ভূত হতে পারে। ইত্যাদি বিষয় নিয়ে আলোচনা করেছেন **নাজমুল হাসান মজুমদার**।

২৭. কমপিউটার জগৎ খবর

Advertisers' INDEX

02 Global Brand

04 Global Brand

46 UCC

আধুনিক প্রযুক্তি ও আমাদের যান্ত্রিক জীবন

হীরেন পণ্ডিত

প্রযুক্তির অগ্রগতির বিপরীতে মানুষের জীবনে মানবিক সম্পর্কে এক শূন্যতা তৈরি হয়েছে। একসময় যখন পরিবার, বন্ধু এবং প্রতিবেশীদের সঙ্গে সময় কাটানো ছিল জীবনের স্বাভাবিক প্রবাহ; আজ তা স্মার্টফোন, ল্যাপটপ এবং সোশ্যাল মিডিয়ার ভার্চুয়াল বাস্তবতায় ঢাকা পড়েছে। প্রযুক্তি মানুষকে কাছাকাছি এনেছে, কিন্তু একই সঙ্গে অন্তরের দূরত্ব বাড়িয়েছে।

প্রযুক্তির অগ্রযাত্রায় যে পরিবর্তনগুলো ঘটেছে, তার মধ্যে অন্যতম হলো সম্পর্কের সরলতা হারিয়ে যাওয়া। একসময় মানুষ সামনাসামনি দেখা করে, কথা বলে এবং সময় কাটিয়ে নিজেদের অনুভূতি প্রকাশ করত। সম্পর্কের মধ্যে ছিল আন্তরিকতা ও আবেগের গভীরতা। কিন্তু বর্তমানে প্রযুক্তি সেই সরলতাকে প্রতিস্থাপন করেছে বার্তা, ইমোজি বা ভিডিও কলের মাধ্যমে। আবেগের স্পর্শ ও পারস্পরিক বোঝাপড়া দিন দিন সীমিত হয়ে পড়ছে ভার্চুয়াল যোগাযোগের ফ্রেমে। এ পরিবর্তন সহজতার আড়ালে সম্পর্ককে যান্ত্রিক করে তুলছে, যেখানে মানসিক সংযোগের জায়গায় তৈরি হচ্ছে এক ধরনের ফাঁকা অনুভূতি। একসময় পরিবারের সবাই একত্রে বসে খাবার খেত, পারিবারিক গল্প শুনত এবং নিজেদের মধ্যে স্নেহ ও মমতার আদান-প্রদান করত। কিন্তু প্রযুক্তির প্রতি অতিমাত্রায় নির্ভরতা এ সংস্কৃতিকে প্রায় ধ্বংস করে দিয়েছে। পরিবারের সদস্যরা এখন এক ছাদের নিচে থেকেও একে অপরের থেকে বিচ্ছিন্ন। টিভি, স্মার্টফোন এবং অনলাইন গেমস পারিবারিক মুহূর্তগুলোকে দখল করে নিয়েছে। এর ফলে পরিবারের ভেতর স্নেহ, মমতা এবং সহমর্মিতার মতো গুণাবলির চর্চা হ্রাস পাচ্ছে। প্রযুক্তি বন্ধুত্বের সম্পর্কেও প্রভাব ফেলেছে। আগেকার দিনে বন্ধুরা একত্রে আড্ডা দিত, খেলত, বা ভ্রমণে বের হতো। সেই আন্তরিক সম্পর্কগুলো আজ সোশ্যাল মিডিয়ার পোস্ট, লাইক এবং চ্যাটে সীমাবদ্ধ হয়ে পড়েছে। ভার্চুয়াল যোগাযোগের এ সহজলভ্যতা বন্ধুত্বের গভীরতা এবং আন্তরিকতাকে ক্রমশ কমিয়ে দিয়েছে। অনেক ক্ষেত্রে এ কৃত্রিম যোগাযোগ মানুষকে একাকিত্বের দিকে ঠেলে দিচ্ছে, যা ব্যক্তিগত ও সামাজিক জীবনে নেতিবাচক প্রভাব ফেলছে।

শিক্ষাক্ষেত্রেও এ প্রভাব স্পষ্ট। আগে শিক্ষক-শিক্ষার্থীদের মধ্যে ঘনিষ্ঠ সম্পর্ক ছিল, যা জ্ঞান অর্জনের প্রক্রিয়াকে সমৃদ্ধ করত। এখন অনলাইন শিক্ষা প্ল্যাটফর্ম এবং ভার্চুয়াল ক্লাসরুম শিক্ষার্থীদের এবং শিক্ষকদের মধ্যে দূরত্ব তৈরি করেছে। এতে করে শিক্ষার মানবিক দিকটি ক্ষতিগ্রস্ত হচ্ছে এবং শিক্ষার্থীরা অনেক সময় অনুপ্রাণিত হতে পারছে না।

তবে প্রযুক্তির এই নেতিবাচক প্রভাব রোধে আমাদের সচেতনতা এবং দায়িত্বশীলতা অত্যন্ত জরুরি। আমাদের জীবনে প্রযুক্তি এবং সম্পর্কের মধ্যে ভারসাম্য আনতে হবে। পরিবারের সদস্যদের সঙ্গে সময় কাটানো এবং সরাসরি যোগাযোগের সুযোগ সৃষ্টি করতে হবে। প্রতিদিন একত্রে খাওয়া, গল্প করা, কিংবা কোনো সাধারণ কার্যক্রমে অংশ নেওয়ার মাধ্যমে পারিবারিক বন্ধনকে সুদৃঢ় করা যেতে পারে।

প্রযুক্তির সীমাবদ্ধতা সম্পর্কে সচেতন হওয়া প্রয়োজন। সোশ্যাল মিডিয়ার ভার্চুয়াল সম্পর্ক কখনোই সশরীরে সাক্ষাতের উষ্ণতা এবং আন্তরিকতার বিকল্প নয়। তাই সোশ্যাল মিডিয়ায় অতিমাত্রায় নির্ভরশীল হওয়া উচিত নয়। প্রযুক্তিকে আমরা কাজে লাগাতে পারি, কিন্তু তা যেন আমাদের সম্পর্কের প্রকৃত গুণগত মান কমিয়ে না দেয়।

আমাদের উচিত তরুণ প্রজন্মকে মানবিক সম্পর্কের গুরুত্ব সম্পর্কে শিক্ষিত করা। তাদের শেখাতে হবে যে, প্রযুক্তি আমাদের জীবনের একটি গুরুত্বপূর্ণ অংশ হলেও তা কখনোই মানবিক মূল্যবোধের স্থান নিতে পারে না। শিক্ষাব্যবস্থায় সম্পর্কের মূল্যবোধ এবং সহমর্মিতার চর্চা অন্তর্ভুক্ত করা প্রয়োজন। এভাবেই আমরা প্রযুক্তির ইতিবাচক দিকগুলো কাজে লাগিয়ে সম্পর্কের উষ্ণতা এবং মানবিকতাকে পুনরুজ্জীবিত করতে পারব। মানবিক সম্পর্ক রক্ষার দায়িত্ব আমাদের সবার। প্রযুক্তি যতই আমাদের জীবনের অপরিহার্য অংশ হয়ে উঠুক না কেন, প্রকৃত মানবিক সম্পর্কই জীবনের প্রকৃত রসদ। তাই মানবিক সম্পর্কের শিকড়কে শক্তিশালী করে আমরা আমাদের সমাজকে আরও সংবেদনশীল এবং মানবিক করে তুলতে পারি।

বাংলাদেশ বিভিন্ন কর্মযোগের যান্ত্রিক কলাকৌশল আধুনিক ও প্রযুক্তির বাংলাদেশ বিভিন্ন কর্মযোগের যান্ত্রিক কলাকৌশলের অভিগমন সময়ের বিশেষ চাহিদা। শুধু বাংলাদেশ কেন আধুনিক বিশ্বায়নের দুরন্ত যাত্রাপথেও শিল্প প্রযুক্তির ব্যবহার মানুষের মধ্যে কর্মোদ্দীপনা থেকে সময়ের

বিবেচনায় যে প্রভাব বিস্তার করে যাচ্ছে তাও কাজের দক্ষতা-সক্ষমতার যেন নির্ণায়ক। সমসংখ্যক নারীও তেমন প্রযুক্তি সহায়তায় সম্পৃক্ত হতে জোর কদমে এগিয়ে যাচ্ছে। গ্রামনির্ভর বাংলাদেশ ও উন্নত যন্ত্র ব্যবহার থেকে কিছুমাত্র দূরে থাকছে না। সেখানে সমানভাবে নারীর অংশগ্রহণ সত্যিই চমক দেওয়ার মতো। বিশেষ করে গ্রামীণ নারী নিরক্ষর কিংবা সামান্য লেখাপড়া জানার কারণে মুঠোফোন ব্যবহারে এক সময় অভ্যস্ত হয়ে যায়। ছোট যন্ত্রটির বিভিন্ন কলাকৌশল আয়ত্তেও নিয়ে আসে। বর্তমানে তা আরও ব্যাপক হারে গ্রামীণ নারীদের মধ্যে কর্ম আর নিত্য জীবনের ব্যবহারে উপযোগী হয়ে উঠছে। এখন শুধু ফোনের মাধ্যমে কারোর সঙ্গে কথা বলা ছাড়াও দৈনন্দিন অনেক দরকারও মেটাতে পারদর্শী হচ্ছেন। সেখানে দৃশ্যমান হচ্ছে ছোট মুঠোফোনে তথ্য-উপাত্ত খোঁজা ছাড়াও ভিডিও দেখার প্রতি আগ্রহ বেড়ে যাচ্ছে, যা তাদের অনেক বেশি সক্ষমও করে তুলছে।

পল্লিবালার বঙ্গরমণীরা একা নয় সম্মিলিতভাবে বৈঠকে বসে প্রযুক্তি সহায়তাকে অবারিত আর নিজেদের প্রয়োজনে কাজে লাগাচ্ছেন। আর এটা মূলত করা হচ্ছে গ্রামীণফোনের ছোট্ট প্রযুক্তির সাহায্যে। কাজ করতে গিয়ে গ্রামের মহিলারা অবাক বিস্ময়ে চমকপ্রদ হওয়ার অবস্থা। সমস্বরে আওয়াজ উঠে আসছে ক্ষুদ্র এই মুঠো যন্ত্রটি কিভাবে যেন আমাদের হরেক কাজে পাশে এসে দাঁড়াচ্ছে। শিখে সক্ষমতা অর্জন করলে তথ্য-উপাত্ত বের করা সহজসাধ্য বলেও বক্তব্য প্রকাশ করছে। আগে যা স্বপ্নে-কল্পনাতেও আসেনি। যা আজ বাস্তবসম্মত কাজে তাদের নিত্য সহায়তা করে যাচ্ছে।

আগে অতি অবশ্যই নিয়মতান্ত্রিক উপায়ে ফোনের ব্যবহারে প্রাসঙ্গিক কলাকৌশলও রপ্ত করতে হয়েছে। শিক্ষা পদ্ধতি আর অভিজ্ঞতার মিলন দ্যোতনায় সমৃদ্ধ হয়ে প্রযুক্তি হাতে মুঠোয় আনা বিশ্বসভায় নিজের সরব উপস্থিতি যেন জানান দেওয়া। প্রযুক্তি মানুষের প্রাত্যহিক জীবনের কত প্রয়োজন মেটাতে সক্ষম তাও গ্রামীণ নারীদের কাছে এক অজানা বিস্ময়। তথ্য-প্রযুক্তির সমৃদ্ধ বলয় সারা দুনিয়াকে আজ হাতের নাগালে এনে দিয়ে যুগান্তকারী ভূমিকা রেখে যাচ্ছে। তেমন অবারিত আঙিনা আজ বিশ্বায়নকেও যেন সর্বমানুষের দরজায় কড়া নাড়িয়ে দিচ্ছে।

অতি আবশ্যক এক মাধ্যম যা কি না সময় অপচয় রোধ করে কয়েক মিনিটের মধ্যে দুনিয়া জোড়া সংবাদের নিকটবর্তী করতে মানুষকে নিবিড়ভাবে সংযুক্ত করে যাচ্ছে নির্বিঘ্নে নির্দ্বিধায়। আর গ্রামীণ নারীদের জন্য তা যেন এক পরম আশীর্বাদ। কারও স্বামী বিদেশে থাকেন। অনেকের সন্তান নিভৃত পল্লীর এলাকা ছেড়ে শহরের স্কুল-কলেজে পড়াশোনা করছে। প্রতিদিন ছোট্ট এক ফোনের মাধ্যমে তাদের সঙ্গে যোগাযোগ করতে কোনো ভাবনাতেই আর পড়তে হচ্ছে না।

তা ছাড়া গ্রামীণ নারীদের ভিন্ন মাত্রার আর এক আগ্রহ রন্ধন শিল্পে বাহারি খাবারের আয়োজন। বিশেষ করে মিষ্টি জাতীয় খাবার সেখানে কেকের প্রাধান্য বেশি। জন্মদিন, বিয়ে বার্ষিকীর নিয়মিত আনন্দ জৌলুস তো থাকেই। যেখানে আলপনা করা মিষ্টি কেকের যে বর্ণাঢ্য আয়োজন তাও ইউটিউব চ্যানেল থেকে অতি সহজেই আয়ত্তে এনে সরবরাহ করা ও গ্রামীণ নারীদের ব্যবসা বাণিজ্যের অভিনব যোগসাজশ বলাই যায়। এক দিকে আর্থিক সাফল্য, অন্যদিকে প্রযুক্তির আঙিনায় নিজেদের সম্পৃক্ত করে আধুনিক বিশ্বের সঙ্গে তাল মিলিয়ে চলা কম বড় বিষয় নয় কিন্তু।

পালা করে বিভিন্ন সময় যে কোনো উঠানে এমন বৈঠকে গ্রামীণ নারীরা এক সঙ্গে যুক্ত হয়ে শুধু যে প্রযুক্তির আঙিনায় বিচরণ করেছে তা কিন্তু নয়। বরং পারিবারিক অনেক বিষয়আশয় কলহ বিবাদ থেকে সালিশীর বৈঠক অনুষ্ঠিত হয় এই উঠান আলোচনা সভায়। অংশগ্রহণ করা নারীরা এমন বৈঠককে স্বাগত জানিয়ে তাকে আরও সম্প্রসারিত করার আশাবাদ ব্যক্ত করেন। বিশেষ করে তথ্যভিত্তিক ভিডিও যেমন আনন্দদায়ক দৃষ্টিনন্দন পাশাপাশি দেশ-বিদেশের বিভিন্ন খবর, ভিন্ন মাত্রার সংগীত পরিবেশন এবং নারী সংক্রান্ত হরেক সংবাদ পাওয়া অন্য রকম পরিবেশ।

যা এক সঙ্গে বসে নারীরা উপভোগ করতে বেশ স্বাচ্ছন্দ্যই বোধ করেন। পল্লিবালার নিভৃত সবুজ সমারোহে নিজেদের সম্পৃক্ত করা গ্রামবাংলার নারী সমাজ আজ শহর, নগর এবং সারা দুনিয়ার খবরের সঙ্গে পরিচয় হতে পেরে উৎফুল্ল, খুশিতে ভরপুর। প্রযুক্তির আঙিনায় সার্চ অপশন প্রক্রিয়ার সঙ্গে গ্রামীণ নারীদের পরিচয়, সংযুক্ত হওয়া আধুনিক বাংলাদেশকে যেন বিশ্ব দরবারে হাজির করে দিচ্ছে। আগে মুঠোফোনে কথা বলা কিংবা সার্চ করতে পারা এক অবাক অজানা বিষয় ছিল।

সার্চ অপশনে গিয়ে কত কিছু যে খুঁজে পাওয়া যাচ্ছে নারীরা বিস্মিত, আনন্দিত। আগে স্বামী-সন্তানের ওপর নির্ভর করতে হতো মোবাইল ফোন চালানোর সময়। কত সময় বিরক্ত বোধ করতেন তারা। আবার মাঝে মাঝে এখন না পরে বলে ধমক দিতেও কসুর করেননি। এখন অবশ্য তেমন কোনো সমস্যাই নেই। নিজের সময়মতো দূরে থাকা স্বামী-সন্তানের সঙ্গে যোগাযোগ অবিচ্ছিন্ন রাখতে স্ত্রী-মাদের আর কারোর কাছে যেতে হয় না।

নিজেরাই দক্ষ আর পারদর্শী হয়ে প্রযুক্তির বলয়ে এখন স্বাচ্ছন্দ্য আর অবারিত। বিভিন্ন প্রশিক্ষণের সময় গ্রামীণ নারীরা শিক্ষকদের প্রশ্নের উত্তর সার্চ করে ইফটিউব থেকে দেওয়ার চেষ্টা করে যা তাদের আয়ত্তে ইতোমধ্যে এসে গেছে। এমন সব শিক্ষা-প্রশিক্ষণে প্রশ্নের সঠিক উত্তর দিতে পারলে শুধু সক্ষমতা প্রদর্শন নয় পুরস্কার অর্জনও অভাবনীয় সফলতা। এভাবেই প্রযুক্তির সেবায় গ্রামীণ নারীরা বিশ্বকে হাতের নাগালে নিয়ে আসছে।

বাংলাদেশ অ্যাসোসিয়েশন অব সফটওয়্যার অ্যান্ড ইনফরমেশন সার্ভিসেসের (বেসিস) তথ্যানুসারে, আইসিটি খাতে বর্তমানের মোট কর্মসংস্থান মাত্র ১০ লাখ। প্রতি ১৮০ জনে একজন, মাত্র আধা শতাংশ। ১৮ কোটির বেশি মানুষের দেশে তথ্যপ্রযুক্তির জ্ঞান ও কর্মদক্ষতার এ চিত্র পুরোপুরি অগ্রহণযোগ্য। এ খাতে আরো কিছু উচ্চাভিলাষী লক্ষ্যমাত্রা নেয়া প্রয়োজন। ২০২৬-এর মধ্যে আইসিটি খাতে মোট কর্মসংস্থান ২০ লাখে পৌঁছাতে পারে উদ্যোগ নিলে। ২০২৮ সালের মধ্যে ৪০ লাখ, ২০৩০ সালের মধ্যে ৬০ লাখে পৌঁছানোর একটা ধারাবাহিক রোডম্যাপ লাগবে। বিষয়টি

খুবই কঠিন, তথাপি দরকারি।

মাত্র পাঁচ বছরের মধ্যে ৫০ লাখ মানুষকে কারিগরিভাবে দক্ষ করা সহজ কথা নয়। কিন্তু কাজটা করতেই হবে, তা না হলে চতুর্থ শিল্প বিপ্লবের উপযোগী কর্মদক্ষতা, সক্ষম জনশক্তি ও শিল্প গড়ে তোলা সম্ভব হবে না। সব কথামালা পত্রিকা ও বইয়ের পাতায় থেকে যাবে। বাংলাদেশকে শিল্পে দক্ষ শ্রমশক্তি আমদানির বিকল্প যেমন খুঁজতে হবে, তেমনি কারিগরিভাবে দক্ষ শ্রমশক্তি রফতানি করে রেমিট্যান্স আয়ের টেকসই পথও খুঁজতে হবে। আইসিটি স্কিল ডেভেলপমেন্ট সেন্টার এখানে ব্যাপক কাজে লাগতে পারে।

এজন্য কয়েকশ স্কিল ডেভেলপমেন্ট সেন্টার তৈরি করা প্রয়োজন। এ কাজে দেশের পাবলিক বিশ্ববিদ্যালয়গুলো, বেসিস, আইসিটি মন্ত্রণালয় ও বিশেষ করে জাতীয় বিশ্ববিদ্যালয়কে এগিয়ে আসতে হবে। জাতীয় বিশ্ববিদ্যালয় অধিভুক্ত বড় কলেজগুলোয়, প্রতিটি পাবলিক বিশ্ববিদ্যালয়ে আইসিটি স্কিল ডেভেলপমেন্ট সেন্টার গড়ে তুলতে হবে। সেখানে আইসিটি স্কি ডেভেলপমেন্ট সেন্টারগুলো প্রাইমারি, সেকেন্ডারি ও অ্যাডভান্স কোর্স চালু করবে। সনদপ্রাপ্তির সঙ্গে প্রাইমারি ও সেকেন্ডারি কোর্সগুলোকে বাধ্যতামূলক করে দিতে হবে। তিন-চার বছর মেয়াদি কোর্সের কোনো একসময় ছাত্রদের প্রথম ও দ্বিতীয় স্তরের কোর্স ওয়ার্ক শেষ করতে হবে। অর্থাৎ কোর্স টাইম ঐচ্ছিক ও নমনীয় (ফ্লেক্সিবল) হবে। কিন্তু স্নাতক পর্যায় শেষে পরীক্ষায় পাস দেখানো লাগবে, তা না হলে ছাত্রছাত্রীরা স্নাতকের সনদ পাবে না। পরীক্ষা বা কোর্স অনলাইনে এবং অফলাইনে হতে পারে।

অ্যাডভান্স কোর্সগুলোকে আলাদা সার্টিফিকেট কোর্স ও বিদেশী কিছু দেশের (মধ্যপ্রাচ্য ও ইউরোপ) শিক্ষা বোর্ড ও শ্রমবাজারের উপযোগী এফিলিয়েশনে আনা গেলে দক্ষ শ্রমবাজার তৈরিতে কাজে আসবে।

মডেলটা সফল হলে একটা পর্যায়ে স্কিল ডেভেলপমেন্ট সেন্টারের কোর্স উন্মুক্ত করে দেয়া যাবে। কোর্সগুলোর সঙ্গে ছাত্রত্ব ও শিক্ষাগত যোগ্যতার শর্ত উঠিয়ে দেয়া যাবে। তখন অনালাইনে কিছু পরীক্ষা দিয়ে পাস করলে যে কেউ সার্টিফিকেশন কোর্সগুলো করতে পারবেন ও স্কিল ডেভেলপমেন্ট সেন্টারগুলোর প্রাইভেটাইজেশনও শুরু করা যাবে।

বেসরকারি বিশ্ববিদ্যালয়গুলো শুরু থেকেই কোর্সগুলো অফার করতে পারে। পাশাপাশি আওয়ামী লীগ সরকারের শাসনামলের হাই-টেক পার্ক, আইটি পার্ক, আইটি ইনকিউবেটর ইত্যাদির ফিজিক্যাল রিসোর্সগুলো সংস্কার করে (প্রয়োজনে মোবিলাইজ করে) কাজে লাগাতে হবে।

প্রবাসী শ্রমবাজারকে টার্গেট করে প্রবাসী কল্যাণ মন্ত্রণালয়ের টেকনিক্যাল ট্রেনিং সেন্টার, টিটিসিগুলো রিফর্ম করতে হবে। বর্তমানে সেখানে তিনদিনের কোর্স দেয়া হয়, এগুলো কোনোই কাজে আসে না। সারা দেশে যুব উন্নয়ন একাডেমি আছে। এসবে অভ্যন্তরীণ ও বৈদেশিক শ্রমবাজারের উপযোগী শিক্ষক, কোর্স, ল্যাব, ক্লাস, সার্টিফিকেশন এবং অ্যাক্রেডিটেশন ইত্যাদি নেই। এসব সংস্কার করতে হবে।

বেসিসকে ইন্ডাস্ট্রি স্কিল ডেভেলপমেন্ট অনুকূল প্রতিষ্ঠান হিসেবে সংস্কার (বেসিস স্কিল ডেভেলপমেন্ট সেন্টার তৈরি) করা যায়। আইটি খাতে ইনসেনটিভভিত্তিক প্রণোদনা নয়, বরং অবকাঠামোগত সরকারি ও রেগুলেটরি সহায়তা দেয়ার নতুন নীতি গ্রহণ করতে হবে। নির্দিষ্ট পরীক্ষায় উত্তীর্ণ না হলে কাউকে কোনো অর্থ দেয়া হবে না। কারণ এগুলো অর্থ লুটপাটের খাত। আর এসব পরীক্ষার মান যথাযথভাবে নিয়ন্ত্রণ করা দরকার। পরীক্ষা অনলাইন, অফলাইন বা হাউব্রিড হতে পারে। হাই-টেক পার্ক, আইটি পার্ক, আইটি ইনকিউবেটর, ল্যাব ইত্যাদি অবকাঠামো সুবিধার বরাদ্দ প্রক্রিয়া ও আর্থিক বরাদ্দ প্রক্রিয়াগুলোয় পরিবর্তন আনতে হবে।

যেসব খাতে বৈশ্বিক চাহিদা অনেক বেশি সেগুলো হলো ডাটা সায়েন্স ও মেশিন লার্নিং-ভিত্তিক সফটওয়্যার সাপোর্ট, সেমিকন্ডাক্টর ডিজাইন, সাধারণ ডাটা অ্যানালাইটিকস, এধাই ও এমএল অ্যান্যালাইটিকস, মেশিন ভিশন, চ্যাটবট ও জেনারেটিভ এআই-ভিত্তিক কাস্টমার কেয়ার, কগনেটিভ সফটওয়্যার সলিউশন যেমন টেলিকম সেলফ অপ্টিমাইজিং নেটওয়ার্ক, এসওএন মার্কেটপ্লেস কন্ট্রিবিউটর, জিও-লোকেটেড টেলকো ও ক্রাউড সার্ভিস, মেশিনভিশন, গেমিং, কম্পিউটার এইডেড ম্যানুফ্যাকচারার বা সিএএম ডিজাইন, সিএডি ডিজাইন, ফিনটেক, ট্রেডিং, ট্রেডিং অ্যানালাইটিকস সফটওয়্যার, স্কুলএইড বা ই-লার্নিং সফটওয়্যার, এগ্রো সফট, এনভায়রনমেন্টাল সফটওয়্যার, স্যাটেলাইট ইমেজ প্রসেসিং ও জিওগ্রাফিক ইনফরমেশন সার্ভিসেস (জিআইএস), ম্যাসিভ আইওটি, এলটিই আইওটি, ন্যারোব্যান্ড আইওটি, রোবোটিকস ইত্যাদি খাতকে আলাদা আলাদা গুরুত্ব দিতে হবে। এ খাতগুলোয় কখনো সরকারি উদ্যোগে মনোযোগ দেয়া হয়নি। লক্ষ্য ঠিক করে অবকাঠামোয় অর্থায়ন ও ইনসেনটিভ পলিসি নির্ধারণ করা প্রয়োজন। বৈশ্বিক আইসিটি খাতের বড়, মাঝারি ও ছোট সব ডোমেইন ও সাব-ডোমেইন শনাক্ত করে বেসিস স্বীকৃতি দেয়া দরকার। সফটওয়্যার ও তথ্যপ্রযুক্তিনির্ভর সেবার (আইটিইএস) বাইরেও কয়েক ডজন খাত রয়েছে, আইসিটি হার্ডওয়্যার খাতও রয়েছে। এসব খাতকে মেইন স্ট্রিম করা, যাতে এসব খাত বেসিসের পরিচালনা পরিষদে, সরকারি প্রকল্প বণ্টনে কিংবা আর্থিক প্রণোদনা ভোগে বৈষম্যের শিকার না হয়।

আইটিইএস খাতের যেগুলো উদীয়মান সেগুলোকে মূলধারায় নিয়ে আসতে হবে। তথ্যপ্রযুক্তির অপ্রধান সেবার প্রতিটি খাতকে লক্ষ্যভিত্তিক সংস্কার করা দরকার। ডিজিটাল কন্টেন্ট ডেভেলপমেন্ট এবং ম্যানেজমেন্ট, অ্যানিমেশন (টু-ডি ও থ্রি-ডি উভয়ই), জিওগ্রাফিক ইনফরমেশন সার্ভিসেস (জিআইএস), আইটি সাপোর্ট ও সফটওয়্যার রক্ষণাবেক্ষণ পরিষেবা, ওয়েবসাইট হোস্টিং, ডিজিটাল ডাটা অ্যানালাইটিকস, বিজনেস প্রসেস আউটসোর্সিং, ডাটা এন্ট্রি, ডাটা প্রসেসিং, কল সেন্টার, ডিজিটাল গ্রাফিকস ডিজাইন এবং কম্পিউটার-

অ্যাডেড ডিজাইন, সার্চ ইঞ্জিন অপ্টিমাইজেশন, ওয়েব ডকুমেন্ট কনভার্সন, ইমেজিং লিস্টিং ও আর্কাইভিং, ওভারসিজ মেডিকেল ট্রান্সক্রিপশন, সাইবার সিকিউরিটি সার্ভিস, ই-প্রকিউরমেন্ট এবং ই-নিলাম, ক্লাউড সার্ভিস, সিস্টেম ইন্টিগ্রেশন, ই-লার্নিং প্ল্যাটফর্ম, ই-বুক প্রকাশনা, মোবাইল অ্যাপ্লিকেশন ডেভেলপমেন্ট, আইটি ফ্রিল্যান্সিং ইত্যাদির যেখানে যেখানে সেবা ও স্কিল রূপান্তর পরিকল্পনা দরকার সেগুলোকে বিবেচনায় আনা। এসব খাতকে স্বীকৃতি দিয়ে বেসিস পরিচালনা পরিকাঠামো ও নির্বাচনী প্রতিনিধিত্ব পুনর্গঠন করা চাই। দেশে পেপাল সার্ভিস আনার সর্বোচ্চ চেষ্টা করতে হবে। পেমেন্ট গেটওয়েগুলোর ইকোসিস্টেম ঠিক করতে হবে। পেমেন্ট সেটেলমেন্টে ঝুঁকি নিরসনে, প্রাইভেসি রেখে ডিজিটাল ফরেনসিকে, হ্যাকিং ট্রেস করাসহ ডিজিটাল ফাইন্যান্সিয়াল অপরাধের কারিগরি এবং বিচারিক নিষ্পত্তি অত্যন্ত দ্রুততার সঙ্গে করতে হবে। দক্ষ আইসিটি সিকিউরিটি নিশ্চিত করতে দক্ষতা কেন্দ্রের বিকল্প নেই। এখানে ফাইন্যান্সিয়াল ইন্টিলিজেন্সের রিয়েল টাইম ২৪ ঘন্টা সপ্তাহে ৭ দিন সেবাও লাগবে।

তৈরি পোশাক শিল্পের পাশাপাশি আইসিটি খাতকে গুরুত্ব দেয়া হোক।

বাংলাদেশের তৈরি পোশাক খাত 'ডাচ ডিজিজ'-এ আক্রান্ত। এটা আমাদের রফতানি বহুমুখীকরণে সাহায্য করছে না। এটি একসময় উপকারী ছিল, কিন্তু এখন চল্লিশোর্ধ্ব জনশক্তির ক্ষয় এবং বিশেষ করে সার্বিকভাবে নদীর পানি ও পরিবেশের তীব্র ক্ষতি করছে।

দেশে আইসিটি প্রশিক্ষণের জন্য বহু প্রতিষ্ঠান থাকলেও সরকারি ও বেসরকারি পর্যায়ে মানসম্মত প্রতিষ্ঠানের তীব্র অভাব রয়েছে। আলাদা আলাদাভাবে অনেকেই প্রশিক্ষণের জন্য সার্টিফিকেট দিলেও বেশির ভাগ সরকারি ও বেসরকারি প্রশিক্ষণেরই মূলত দেশে ও বিদেশে শিল্প পর্যায়ে কোনো গ্রহণযোগ্যতা নেই। ন্যাশনাল স্কিলস ডেভেলপমেন্ট পলিসি (এনএসডিপি ২০২২) রিভিউ করে, দেশের কর্মদক্ষতার গ্যাপ কমাতে হবে ও কর্মশক্তির প্রস্তুতি বাড়াতে হবে। এনএসডিপিকে পিয়ারসন বা এডেক্সেল বা ইংল্যান্ডের এনসিসির মতো একটি গ্রহণযোগ্য সার্টিফিকেশন সংস্থা হিসেবে গড়ে তোলা যায়। পরীক্ষাগুলোকে এসব সংস্থার সমমান করার জন্য সংযোগ স্থাপন করতে পারে। এতে শিল্পস্তরে চাহিদা অনুযায়ী ডিপ্লোমা ডিগ্রি ডিজাইন করা, বাস্তবায়ন করা ও কোয়ালিটি ডেভেলপমেন্ট মনিটরিং করা সহজ হবে। দেশের বর্তমান শিল্পগুলোয় সম্ভাব্য নতুন শিল্পে কেমন স্কিলসেট দরকার, শ্রমবাজার টেকসই করতে কী ধরনের স্কিলসেট ডেভেলপ করা দরকার তার ওপর একটি 'শিল্প দক্ষতা জরিপ' করতে হবে। সেই জরিপের ফলাফল ও গভীরতর গবেষণার যৌথ মূল্যায়নে স্কিল ডেভেলপমেন্ট সেন্টারের কোর্সগুলো সঠিকভাবে ডিজাইন করা সম্ভব হবে।

আমরা বিশদ সংখ্যায় স্কিল ডেভেলপমেন্টের কথা বলছি। যদি প্রকল্পের সাফল্য নিযুক্ত লোকের সংখ্যার ওপর ভিত্তি করে হয়, তবে সেই সংখ্যা ট্র্যাক করার একটি ভালো উপায় থাকতে হবে। সুনির্দিষ্ট ডিফাইন্ড কেপিআই থাকা চাই, যা স্বচ্ছতার সঙ্গে মনিটর করা হবে। বিগত সময়ে এ খাতকে লুটপাট ও চুরির কাজে ব্যবহার করা হয়েছে। ট্রেনিং সরবরাহকারী নির্বাচন খুবই খারাপ হয়েছে। যোগ্য হয়েও বাংলাদেশের বেশকিছু স্বনামধন্য আইটি সংস্থা বেসরকারি খাতের প্রকল্পগুলোর সঙ্গে সংযুক্ত নয়। ফলে বিভিন্ন খাতের ডিজিটাল ট্রান্সফরমেশন বাজেটের বড় অংশে ভালো কাজ নিয়ে প্রশ্ন থাকছে চলছে। ডিজিটাল ট্রান্সফরমেশন খাতে সফল হওয়ার জন্য দু'টি উপাদান প্রয়োজন। মানসম্মত শিক্ষা এবং মানসম্পন্ন জীবনযাত্রার জন্য উপযুক্ত বেতন ও সুবিধাদি। তা না হলে সব মেধাবী দেশ ছেড়ে চলে যাবে। একইভাবে উদ্যোক্তা ও ফ্রিল্যান্সিংয়ের সঙ্গেও নিয়োজিত হওয়া সমান গুরুত্বপূর্ণ। ম্যাসিভ স্কিল ডেভেলপমেন্ট পরিকল্পনার মেগা বাস্তবায়ন দরকার। আমাদের সত্যিকারের স্কিল ডেভেলপমেন্ট দরকার। দরকার বড় পরিকল্পনা, বাজেট ও স্বপ্ন।

সাইবার ক্রাইমে শিকার ৩৯ হাজার নারী

লতা বেগম। একদিন দেখতে পান তার ফেসবুক আইডির নাম ব্যবহার করে একটি আইডি এবং আরও একটি ভুয়া ফেসবুক আইডিতে তার ছবিগুলোকে অশ্লীল ছবির সঙ্গে যুক্ত করে ওই আইডি দু'টি থেকে পোস্ট করছে। কিছুদিনের মধ্যেই আইডি দু'টি থেকে হয়রানির মাত্রা আরও বাড়তে থাকে। অভিযুক্ত ব্যক্তি শুধু ভুক্তভোগীর ছবিই না, তার আত্মীয়ের ছবির সঙ্গে ভুক্তভোগীর ছবি ও তার ব্যক্তিগত মোবাইল নম্বর যুক্ত করে আপত্তিকর ক্যাপশনসহ পোস্ট করে। এতে তার মান-সম্মান হুমকি পড়ে। এর পর লতা যোগাযোগ করেন পুলিশ সাইবার সাপোর্ট ফর উইমেনের সঙ্গে। একই সঙ্গে নিকটস্থ থানায় একটি জিডি করেন।

পরে পর্নোগ্রাফি নিয়ন্ত্রণ আইনে থানায় একটি মামলা করেন। লতা বেগমের অভিযোগের ভিত্তিতে তথ্যউপাত্ত সংগ্রহ করা হয়। পুলিশ সাইবার সাপোর্ট ফর উইমেনের প্রযুক্তির সহায়তায় অভিযুক্তদের শনাক্ত করে এবং দুজনকে গ্রেপ্তার করে। অনুসন্ধানে খায়রুজ্জামান এবং রাসেল মোল্লা নামে দু'জনের নাম বেরিয়ে আসে। জানা যায়, খায়রুজ্জামান তার প্রতিবেশী। ভুক্তভোগীর পরিবারের সঙ্গে তার জমিজমা সংক্রান্ত বিরোধ ছিল এবং অভিযুক্ত ব্যক্তি ভুক্তভোগীকে তার সঙ্গে প্রেমের সম্পর্ক স্থাপনের জন্য অনৈতিক প্রস্তাব দেয়। ভুক্তভোগী রাজি না হওয়ায় অপর অভিযুক্ত রাসেলের সহায়তায় অপরাধমূলক কাজটি করে।

কলেজপড়ুয়া এক তরুণী অভিযোগ করে বলেন, তার ফেসবুক অ্যাকাউন্ট হ্যাক করা হয়। হ্যাকার তার আইডি থেকে তার ভাইয়ের আইডিতে মেসেজ দিয়ে আইডি ফেরত প্রদানের জন্য তাকে টাকা পাঠাতে বলে। তিনি হ্যাকারকে টাকা পাঠালে পুনরায় টাকা চায় এবং বিভিন্ন অশ্লীল ছবির সঙ্গে ভুক্তভোগীর ছবি যুক্ত করে আপত্তিকর ক্যাপশনে পোস্ট করে। এ বিষয়ে তিনি নিকটস্থ থানায় জিডি করেন। থানা থেকে পুলিশ সাইবার সাপোর্ট ফর উইমেনের সঙ্গে যোগাযোগ করা হয়। ভুক্তভোগীর কাছ থেকে তথ্যপ্রমাণ পর্যালোচনা করে পুলিশ সাইবার সাপোর্ট ফর উইমেন প্রযুক্তির সহায়তায়

অভিযুক্তকে শনাক্ত করে এবং এমরানকে গ্রেপ্তার করে। জানা যায়, এমরান ভুক্তভোগী রুবির গ্রামের বাজারের দোকানদার। আইডি হ্যাক হওয়ার এক সপ্তাহ আগে তিনি মোবাইল ফোন ঠিক করতে দেয়। এমরান ওই সময়ে তার আইডিতে তার নিজের ইমেইল আইডি যুক্ত করে এবং পরে নিজের নিয়ন্ত্রণে নেয়। এর পর স্বজনের কাছে টাকা দাবি করে। এভাবে শুধু লতা বা রুবি নয়। সাইবার ক্রাইমের শিকার হচ্ছে অসংখ্য নারী। গত প্রায় চার বছরে ৩৯ হাজার ৩০১ জন নারী সাইবার ক্রাইমের শিকার হয়েছেন। এর মধ্যে ডক্সি (ক্ষতি করার উদ্দেশে সামাজিক যোগাযোগমাধ্যম থেকে ছবি, ব্যক্তিগত তথ্য চুরি করা) ও ব্ল্যাকমেলের শিকার হচ্ছে বেশি। ডিজিটাল প্রযুক্তির সদ্ব্যবহার যেমন আশীর্বাদ তেমনি তা সহজলভ্য হওয়ায় অপব্যবহারও কম নয়। সময়ের পরিবর্তনে সাইবার অপরাধেরও নতুন ধরন দেখা যাচ্ছে। সাইবার অপরাধের শিকার নারীদের নিয়ে কাজ করা পুলিশ সাইবার সাপোর্ট ফর উইমেন বলছে, নারীদের কাছ থেকে এখন ডক্সি ও ব্ল্যাকমেলের অভিযোগ মিলছে বেশি। জানা গেছে, ২০২০ সালের ১৬ নভেম্বর থেকে চলতি বছরের আগস্ট পর্যন্ত পুলিশ সাইবার সাপোর্ট ফর উইমেনে অভিযোগের পরিপ্রেক্ষিতে ২৩ হাজার ৬৪৫ জন নারীর অভিযোগের বিষয়ে প্রয়োজনীয় ব্যবস্থা নেওয়া হয়েছে। তবে সেবাপ্রত্যাশীরা পুলিশ সাইবার সাপোর্ট ফর উইমেনে ৬০ হাজার ৮০৮টি ম্যাসেজ, ৮৬ হাজার ১৮২টি ফোন এবং ৯৭৭টি মেইল দিয়েছে। অভিযোগের মধ্যে ৭ হাজার একটি ছিল ডক্সিয়ের অভিযোগ; যা মোট অভিযোগের ৪১ শতাংশ। ব্ল্যাকমেলের অভিযোগ এসেছে ৩ হাজার ১০৬টি; যা মোট অভিযোগের ১৮ শতাংশ। আইডি হ্যাকের সংখ্যাও কম নয়। এ সংক্রান্ত অভিযোগ এসেছে ২ হাজার ৯৮৬টি; যা মোট অভিযোগের ১৭ শতাংশ। নারীরা যে ধরনের অপরাধের শিকার হয়ে থাকেন সেই অনুযায়ী সাইবার অপরাধকে আটটি ধাপ করা হয়েছে। প্রথমটি হলো ডক্সি। এর মাধ্যমে ভুক্তভোগীর ছবি, মোবাইল নম্বর, বাসার ঠিকানা, এনআইডি বা যে কোনো পরিচিতিমূলক তথ্য সামাজিক যোগাযোগমাধ্যমে (প্রকৃত বা এডিট করে) পোস্ট করে, কমেন্ট করে, কাউকে মেসেজের মাধ্যমে পাঠিয়ে হয়রানি করা হয়। এর পরের ধাপ ইমপারসোনেশন। ভুক্তভোগীর ছবি, নাম বা যেকোনো পরিচিতিমূলক তথ্য ব্যবহার করে ভুক্তভোগী সেজে ছদ্মবেশে হয়রানি করা হলো ইমপারসোনেশন। এর পরের ধাপ আইডি হ্যাক। এতে সামাজিক যোগাযোগমাধ্যমের কোনো আইডি বা ইমেইল এড্রেস বা অন্য কোনোভাবে ডিজিটাল তথ্য হ্যাক করে অপরাধ করা হয়। এর পর রয়েছে ব্ল্যাকমেলিং। এটি হচ্ছে টাকা দাবি করা বা আপত্তিকর ছবি বা আপত্তিকর অবস্থায় ভিডিও কলে আসতে বলা বা আপত্তিকর ভাষায় চ্যাট করার জন্য ভয়ভীতি দেখানো বা হুমকি দেওয়া। পরের অবস্থানে সাইবার বুলিং। এতে ভুক্তভোগীকে বিভিন্ন পোস্টে বা মেসেজের মাধ্যমে আপত্তিকর ভাষায় কমেন্ট করা, মেসেজ করা, পর্নোগ্রাফিক ছবি বা ভিডিও পাঠানো। এর পর আপত্তিকর ছবি বা ভিডিও ছড়ানো। এটি হচ্ছে ভুক্তভোগীর আপত্তিকর ছবি বা ভিডিও সামাজিক যোগাযোগমাধ্যমে পোস্ট করে বা মেসেজ-ইমেইলের মাধ্যমে ছড়িয়ে দেওয়া। সপ্তমটি হচ্ছে মোবাইল হ্যারেসমেন্ট। এতে মোবাইল ফোন ব্যবহার করে কল বা এসএমএস দিয়ে হয়রানি করা হয়। এ ছাড়া উপরোক্ত কোনো অপরাধের তালিকায় পড়ে না এমন অন্যান্য অভিযোগও রয়েছে অষ্টম ধাপে। পুলিশ সাইবার সাপোর্ট ফর উইমেন বলছে, এসব যোগাযোগমাধ্যমে যোগাযোগ করে ভুক্তভোগী নারীরা সেবা নিতে পারবেন। নারীর জন্য সাইবার স্পেস নিরাপদ রাখতে নিরলসভাবে কাজ করে যাচ্ছে পুলিশ। এরই ধারাবাহিকতায় শুধু নারীদের জন্য পুলিশ সাইবার সাপোর্ট ফর উইমেন নামে আমাদের একটি উইং কাজ করছে। সাইবার স্পেসে বিভিন্ন ধরনের অপরাধ আমাদের সামনে আসে। কোনোটি বেশি ঘটে, আবার কোনোটি কম। তবে আমাদের কাছে যে অভিযোগই আসে তা যাচাইবাছাই শেষে সত্যতা পেলে আইনি ব্যবস্থা নেওয়া হয়।

তথ্য ও যোগাযোগের ক্ষেত্রে ড্রোন

ড্রোন হলো এক ধরনের উন্নত যান্ত্রিক যন্ত্র, যা বিশেষ করে আকাশে উড়তে সক্ষম। এটি এক বিশেষ ধরনের মানবহীন গগনচারী যান। হেলিকপ্টার বা অন্যান্য গগনচারী যান চালানোর জন্য এক বা একাধিক মানুষের প্রয়োজন হলেও, ড্রোন চালানোর জন্য কোনো মানুষের দরকার হয় না। দূর থেকেই তারহীন নিয়ন্ত্রণ ব্যবস্থার মাধ্যমে অথবা আগে থেকে নির্ধারিত প্রোগ্রামিং দ্বারা স্বয়ংক্রিয়ভাবে ড্রোন নিয়ন্ত্রণ করা সম্ভব। এটি প্রধানত উড্ডয়ন ক্ষমতাসহ রিমোট কন্ট্রোল বা স্বয়ংক্রিয় নেভিগেশন সিস্টেমের মাধ্যমে পরিচালিত হয়। ছোট আকার এবং দ্রুত গতির কারণে ড্রোন খুব কার্যকরী এবং নিরাপদ যান্ত্রিক হাতিয়ার হিসেবেও পরিচিত। ড্রোন হচ্ছে বর্তমান যুগের সেরা আবিষ্কারগুলোর মধ্যে একটি, যা আজ আমরা নিজেদের প্রয়োজনে বিভিন্ন ক্ষেত্রে ব্যবহার করে থাকি।

সম্প্রতি এটা সব থেকে বেশি ব্যবহার হচ্ছে যুদ্ধ ক্ষেত্রে। প্রতিপক্ষকে হামলার ছক থেকে শুরু করে, হামলা করা পর্যন্ত সব তথ্য ড্রোন দিয়ে থাকে। তাছাড়া হলিউড বা বলিউডের সিনেমার অনেক স্ট্যান্ড ড্রোন দিয়েই করা হচ্ছে। সামগ্রিকভাবে ড্রোন প্রযুক্তির উন্নয়ন এবং তার বহুমুখী প্রয়োগ বিশ্বের অনেক খাতে নতুন সম্ভাবনা তৈরি করেছে। যা প্রতিনিয়ত আরও উন্নত হয়ে উঠছে। ড্রোনের ব্যাপক ব্যবহারের ফলে, এটি বিশ্বব্যাপী অনেক সেক্টরে সৃষ্টি করেছে বিপ্লব। বর্তমানে প্রতিরক্ষা, মিলিটারি অপারেশন, সার্ভেলেন্স, ডেলিভারি এবং ফোটোগ্রাফি থেকে শুরু করে ব্যক্তিগত নানা কাজে ড্রোনের নানাবিধ ব্যবহার লক্ষ্যণীয়। আবহাওয়ার পূর্বাভাস ও দুর্যোগ ব্যবস্থাপনায় ড্রোনের ভূমিকা অনস্বীকার্য। অপরদিকে চলচ্চিত্র ও মিডিয়া ইন্ডাস্ট্রিতে ড্রোনের ব্যবহারে চিত্রগ্রহণে নতুন মাত্রা যোগ করেছে। এছাড়াও কৃষি খাতে ড্রোন ফসলের স্বাস্থ্য নিরীক্ষণ এবং সার প্রয়োগে ব্যবহার হচ্ছে। বর্তমানে গুগল, অ্যামাজনের মতো বড় বড় কোম্পানি পণ্য পরিবহন, যোগাযোগ রক্ষা, তথ্য পরিবহনসহ নানা কাজে সার্থকতার সঙ্গে ড্রোনকে কাজে লাগাচ্ছে। মিসাইল প্রতিরক্ষা ব্যবস্থায়ও আজকাল ড্রোন অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করছে।

ড্রোনের নির্মাণ এবং পরিচালনার ক্ষেত্রে বেশ কয়েকটি আধুনিক প্রযুক্তি পরস্পর সমন্বয়ের মাধ্যমে কাজ করে থাকে। ড্রোনের ক্ষেত্রে মাল্টি প্রোপেলার প্রযুক্তি ব্যবস্থা সব থেকে গুরুত্বপূর্ণ। এই ব্যবস্থাপনার কারণেই ড্রোন কোনো ব্যর্থতা ছাড়াই স্বয়ংক্রিয়ভাবে উড়তে এবং নিরাপদে অবতরণ করতে সক্ষম। মাল্টি প্রোপেলার ব্যবস্থা হচ্ছে এমন একটি ব্যবস্থাপনা, যেখানে কোনো মোটর হঠাৎ অকার্যকর হয়ে পড়লেও সমন্বিত একটি ব্যবস্থাপনা কৌশলের কারণে উড়তে থাকা ড্রোনটিকে নিরাপদে ফিরিয়ে আনা সক্ষম। এক্ষেত্রে প্রোপেলারের অন্যান্য বিভাগ সার্বিক সমন্বয়ের কাজটি করে থাকে। অত্যাধুনিক এআই প্রযুক্তির ড্রোনগুলো কৃত্রিম বুদ্ধিমত্তার মাধ্যমে তাদের নিজদের মধ্যে গ্রুপ চ্যাটে তথ্যবিনিময় করার পাশাপাশি সিদ্ধান্ত নিতে পারে। ড্রোনগুলো মাছি এবং পিঁপড়ের প্যাটার্ন অনুসরণ করতে পারে। ড্রোন যেকোনো নির্দেশ বুঝতেও সক্ষম। এছাড়াও জটিল প্রশ্নের উত্তর সমাধান করতেও পারদর্শী। ড্রোন ছবি আপডেট করার পাশাপাশি মানুষের সঙ্গে শেয়ার করেতে পারে। ড্রোন প্রযুক্তিতে কৃত্রিম বুদ্ধিমত্তা (এআই) ব্যবহার করা হয় ড্রোনের সক্ষমতা উন্নত করার লক্ষ্যে। ড্রোনে এআই মানে হলো উন্নত অ্যালগরিদম ও মেশিন লার্নিং প্রযুক্তি অন্তর্ভুক্ত করা। প্রযুক্তিগুলো ড্রোনকে স্বয়ংক্রিয়ভাবে উড়তে, বাধা শনাক্ত করতে, এড়াতে এবং বিভিন্ন বস্তু চিনতে সাহায্য করে। এছাড়াও প্রযুক্তিটি বুদ্ধিমত্তার সঙ্গে পথ নির্ধারণ করতে ও এমনকি সিদ্ধান্ত নিতে পারে। এধাইচালিত ড্রোনগুলো রিয়েল টাইমে বিশাল পরিমাণ তথ্য বিশ্লেষণ করতে পারে। কৃষি, লজিস্টিক ও প্রতিরক্ষা শিল্পগুলো ড্রোনের প্রধান ব্যবহারকারী। ইউরোপ-যুক্তরাষ্ট্রসহ পৃথিবীর বিভিন্ন দেশে বনাঞ্চল ধ্বংস হচ্ছে দাবানলের কারণে। মানুষচালিত ড্রোন ইতোমধ্যেই অগ্নিনির্বাপণে ব্যবহার করা হচ্ছে। দাবানল ঠেকাতে কৃত্রিম বুদ্ধিমত্তা (এআই) প্রযুক্তিনির্ভর ড্রোন ব্যবহারের

পরিকল্পনা করা হচ্ছে। এসব ড্রোন কৃত্রিম বুদ্ধিমত্তা ব্যবহার করে সম্মিলিতভাবে আকাশে টহল দিতে পারে। ফলে দাবানল বড় হওয়ার আগেই তা শনাক্ত করার পাশাপাশি আগুন নেভাতে পারবে ড্রোনগুলো। বর্তমান চ্যালেঞ্জিং অভিযানের সময় এআই চালিত ড্রোনের সক্ষমতা খুব গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে থাকে। মানুষের ভাষা বোঝার পাশাপাশি ড্রোনগুলো পরিবেশ বুঝে অভিযানের গুরুত্ব এবং নিজেদের সেই মতো প্রস্তুত করার ক্ষমতাও রয়েছে। কৃত্রিম বুদ্ধিমত্তাভিত্তিক ড্রোনের যেকোনো অঞ্চলের ডাইনামিক ম্যাপিং, বাধা চিহ্নিত করে এড়িয়ে যাওয়া, ওড়ার সময় সঠিক প্যাটার্ন অনুসরণ করা, মানুষ এবং বস্তুর ভিজুয়াল আইডেন্টিফিকেশন করার সক্ষমতা রয়েছে। ড্রোন মানুষের সাহায্য ছাড়াই যেকোনো অভিযানে স্বাধীন ও নিরাপদে কাজ করতে পারে।

ডেটা সেন্টার এর প্রয়োজনীয়তা ও বাস্তবতা

তথ্য যার পৃথিবী তার- যে দেশ যত তথ্যে সমৃদ্ধ, সে দেশ তত সমৃদ্ধ। আর তথ্যসমৃদ্ধ দেশই নেতৃত্ব দেবে আগামী পৃথিবীর। তাহলে প্রশ্ন আসে এ তথ্য কোথায় থাকে, কারা এর মালিক এবং সেটি কোন দেশে অবস্থিত; এসবের উত্তর হচ্ছে ডেটা সেন্টার, যার বাংলা প্রতিশব্দ হলো তথ্যকেন্দ্র বা ডেটা সংরক্ষণাগার। এটি হলো একটি নির্দিষ্ট বিল্ডিং, যেখানে সার্ভার ও ইন্টারনেট কানেকশনের মাধ্যমে ডেটা সংরক্ষণ ও পরিচালনা করা হয়। এর পরোক্ষ কাজ হলো ইন্টারনেট সচল রাখা ও প্রত্যক্ষ কাজ হলো ডেটা স্টোর করা। ইন্টারনেটে পাওয়া যায়, এমন সব তথ্য বিশ্বব্যাপী ছড়িয়ে থাকা বিভিন্ন ডেটা সেন্টারের সার্ভারে জমা থাকে। একটি ডেটা সেন্টারে অনেক সার্ভার থাকে, যারা নিজেদের মধ্যে নেটওয়ার্ক দ্বারা সংযুক্ত থাকে। ব্যবহারকারীরা যখন ব্রাউজারে কোনো ইউআরএল-এ প্রবেশ করে, তখন তা ইন্টারনেটের মাধ্যমে ডেটা সেন্টারে প্রবেশ করে এবং সেখান থেকে প্রসেস হয়ে ব্যবহারকারীর হাতে আসে। তবে ইন্টারনেট দুনিয়ায় ডেটা সেন্টারের অর্থ আরও বেশি তাৎপর্যপূর্ণ। ইন্টারনেটের একেকটি ওয়েবসাইটে অনেক ডেটা বা তথ্য-উপাত্ত থাকে, আর ওয়েবসাইটগুলো থাকে সার্ভার কম্পিউটারে। এ সার্ভারগুলো থাকে থরে থরে সাজানো র‍্যাকে। ওয়্যারহাউজ বা গোডাউনসদৃশ বড় বড় বিল্ডিংয়ের মধ্যে। এ বিল্ডিংগুলোকেই ডেটা সেন্টার বলা হয়। যেখানে হাজার হাজার সার্ভার লাখ লাখ ওয়েবসাইটের ডেটাগুলো সংরক্ষণ করে। একটি বড় ডেটা সেন্টারে হাজার হাজার সার্ভার কম্পিউটার থাকতে পারে। অধিকাংশ উচ্চমানের ডেটা সেন্টার ১ লাখেরও বেশি স্কয়ার ফিট জায়গার ওপর প্রতিষ্ঠিত। বর্তমানে শুধু গুগলেরই প্রায় ৯ লাখ সার্ভার একটিভ আছে। বিশ্বের কয়েকটি বড় ডেটা সেন্টারের সাইজ নিম্নরূপ-

১. নেভাডা ডেটা সেন্টার, যুক্তরাষ্ট্র : ৭.২ মিলিয়ন স্কয়ার ফিট ২. লাংফাং ডেটা সেন্টার, চীন : ৬.৩ মিলিয়ন স্কয়ার ফিট ৩. ইউটাহ ডেটা সেন্টার, যুক্তরাষ্ট্র : ১.৫ মিলিয়ন স্কয়ার ফিট ৪. মাইক্রোসফট ডেটা সেন্টার আইওয়া, যুক্তরাষ্ট্র : ১.২ মিলিয়ন স্কয়ার ফিট ৫. ওয়েলস ডেটা সেন্টার, যুক্তরাজ্য : ৭ লাখ ৫০ হাজার স্কয়ার ফিট।

প্রতিটি ডেটা সেন্টার কয়েকটি কমন নিয়ম অনুসরণ করে। যেমন-ডেটা সেন্টারে সাধারণত স্টোরেজ ডিভাইস নেটওয়ার্কিং ডিভাইসসহ অন্যান্য অনেক হার্ডওয়্যার থাকে। প্রথমত সার্ভারগুলো রেডি করার জন্য মাদারবোর্ড, প্রসেসর, র‍্যাম, স্টোরেজ ইত্যাদি সেটআপ করে নেওয়া হয়। পরে সেগুলো পর্যায়ক্রমে স্টোরেজ র‍্যাকগুলোয় সাজানো হয়। হোস্টিং প্রাভাইডাররা তাদের পছন্দ অনুযায়ী ডেটা সেন্টারের এক বা একাধিক সার্ভার র‍্যাক ভাড়া নিতে পারে। তারপর রাউটার, সুইচ, ফায়ারওয়ালসহ অন্যান্য নেটওয়ার্কিং যন্ত্রাংশ দিয়ে সার্ভারগুলোকে ইন্টারলিঙ্কিং করে তা ইন্টারনেটের সঙ্গে জুড়ে দেয়। প্রতিটি সার্ভারের হার্ডওয়্যার ও সফটওয়্যার শক্তিশালী নিরাপত্তার বেষ্টনীতে আবদ্ধ থাকে এবং কোনো ধরনের ঝামেলা বাদে সবসময় ইন্টারনেটের সঙ্গে কানেক্টেড রাখা হয়। তবে নিরবচ্ছিন্ন সেবা পরিচালনার জন্য আরও কয়েকটি কারিগরি বিষয় অত্যন্ত গুরুত্বের সঙ্গে বিবেচনা করতে হয়। সেগুলো হলো-১. বিদ্যুৎ : ডেটা সেন্টারে যসব যন্ত্রাংশ থাকে তার প্রায় সবই বিদ্যুতের ওপর নির্ভরশীল। তাই বিদ্যুৎ ছাড়া সার্ভার, কুলিং সিস্টেম, নেটওয়ার্ক কোনো কিছুই কাজ করবে না। তাই প্রতিটি ডেটা সেন্টারে প্রাইমারি পাওয়ার সাপ্লাই সুবিধাসহ সেকেন্ডারি এবং ব্যাকআপ পাওয়ার ম্যানেজমেন্ট থাকতে হয়। ২. নেটওয়ার্ক : ইন্টারনেট হলো ডেটা সেন্টারের হার্ট। ডেটা সেন্টারগুলোতে যে সার্ভার বসানো থাকে, সেগুলো থেকে ডেটা আদান-প্রদানসহ যাবতীয় কাজ করার জন্য ইন্টারনেটের প্রয়োজন হয়। আর এ ইন্টারনেট কানেক্ট করার জন্য ঝামেলাহীন একটি নেটওয়ার্কিং অবকাঠামো থাকতে হয়। সার্ভারগুলো তাদের নিজেদের মধ্যে কমিউনিকেশন করার জন্য একটি নেটওয়ার্ক ব্যবহার করে। সঠিকভাবে নেটওয়ার্ক সেটআপ করতে না পারলে যেমন হ্যাক হওয়ার সম্ভাবনা থাকে, তেমনি সার্ভার এরর বা ডাউন হয়ে যেতে পারে। এ কারণে সেন্টারগুলোতে উন্নতমানের রাউটার, নেটওয়ার্ক সুইচ ও ফায়ারওয়ালসহ নেটওয়ার্ক যন্ত্রাংশ ব্যবহার করা হয়। ৩. সিকিউরিটি : ডেটা সেন্টারে রক্ষিত ডেটাগুলো ডিলিট বা নষ্ট হয়ে গেলে অনেক বড় ক্ষতি হয়। তাই ডেটাগুলো নিরাপদ রাখার জন্য অনলাইন ও অফলাইন-দুই ধরনের সিকিউরিটির ব্যবস্থাই রাখতে হয়। ডেটা সেন্টারগুলোতে সাধারণত মিলিটারি গ্রেড সিকিউরিটি স্থাপন করা হয়। এতে অনুমতি ব্যতীত কেউ ভেতরে প্রবেশ করতে পারে না। এছাড়া হ্যাকার প্রতিরোধ করার জন্য বিশ্বসেরা সিকিউরিটি সিস্টেম ব্যবহার করা হয়। সিকিউরিটিসহ অন্যান্য ফিচার বিবেচনা করে ভালো ডেটা সেন্টার চিহ্নিত করার জন্য ১ থেকে ৪ মাত্রা দ্বারা প্রকাশ করা হয়। অর্থাৎ টিয়ার-১ সার্টিফাইড ডেটা সেন্টার থেকে টিয়ার-৪ ডেটা সেন্টার অনেক বেশি নির্ভরযোগ্য ও নিরাপদ। ৪. কুলিং সিস্টেম : একটি ডেটা সেন্টারে একই সঙ্গে অনেক সার্ভার ২৪ ঘণ্টা সচল থাকে। এ অনবরত চলার কারণে প্রতিটি সার্ভারে তাপ উৎপন্ন হয়। এ তাপ নিয়ন্ত্রণ করা না হলে হার্ডওয়্যার নষ্ট হওয়ার সম্ভাবনা থাকে। এছাড়া শর্ট-সার্কিট সমস্যার কারণে আগুন লেগে সব কিছু ধ্বংস হয়ে যেতে পারে। যে কারণে প্রতিটি ডেটা সেন্টারকে তাপ নিয়ন্ত্রক হিসাবে কাজ করতে হয়। অর্থাৎ তাপ নিয়ন্ত্রণ করার সব ধরনের হার্ডওয়্যার ইন্সটল করতে হয়। এতে পুরো বিল্ডিংয়ের ভেতর প্রয়োজনমতো কৃত্রিম তাপ মেইন্টেইন করা হয়। বর্তমানে ডাটা সেন্টারকে কুলিং রাখার জন্য সমুদ্রের তলদেশেও স্থাপন করা হচ্ছে। ৫. ব্যাকআপ : আধুনিক ডেটা সেন্টার কোম্পানিগুলো তাদের প্রধান ডেটা সেন্টারের পাশাপাশি মিরর ডেটা সেন্টার তৈরি রাখে। কখনো প্রধান ডেটা সেন্টাওে কোনো ডেটা আপলোড বা মডিফাই হলে সঙ্গে সঙ্গে তা ওই মিরর সেন্টারেও মডিফাই হয়ে যায়। এর ফলে কোনো কারণবশত একটি সেন্টারে যান্ত্রিক ত্রুটি দেখা দিলে তা ব্যাকআপ সেন্টার থেকে স্বয়ংক্রিয়ভাবে সার্ভিস প্রদান করতে পারে। আবার প্রতিটি ডেটা সেন্টার তাদের তথ্য ব্যাকআপ রাখার জন্য ক্লাউড সিস্টেম ব্যবহার করে। মোট কথা, একটি ডেটা সেন্টারের কাজ হলো সার্ভারগুলোকে ৩৬৫ দিন নিরবচ্ছিন্নভাবে সচল থাকার জন্য পাওয়ার, নেটওয়ার্ক, সিকিউরিটি, কুলিং সিস্টেম এবং অবকাঠামোগত সুবিধা প্রদান করা। বর্তমান বিশ্বে সর্বাধিক সংখ্যক ডেটা সেন্টার আছে মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রে। অস্ট্রেলিয়াভিত্তিক ক্লাউডসিন প্ল্যাটফর্মের মতে, যুক্তরাষ্ট্রে ডেটা সেন্টারের সংখ্যা দুই হাজার ৬৫৩টি এবং যুক্তরাজ্যে আছে ৪৫১টি। অর্থাৎ যুক্তরাজ্যের তুলনায় পাঁচ গুণেরও বেশিসংখ্যক ডেটা সেন্টার রয়েছে যুক্তরাষ্ট্রে, যা বিশ্বের ৩৩ শতাংশ। ৪৪২টি ডেটা সেন্টার নিয়ে তালিকায় তৃতীয় অবস্থানে রয়েছে জার্মানি, চতুর্থ কানাডা ২৭৯টি, পঞ্চম নেদারল্যান্ডস ২৭৪টি, ষষ্ঠ অস্ট্রেলিয়া ২৭২টি, ফ্রান্সে ২৪৮টি, জাপান ১৯৯টি, রাশিয়া ১৪৫টি এবং দশম অবস্থানে রয়েছে ব্রাজিল ১২৮টি, ভারত ১২৩টি ডেটা সেন্টার নিয়ে তালিকায় দ্বাদশ অবস্থানে রয়েছে আর ছয়টি ডেটা সেন্টার নিয়ে বাংলাদেশ বিশ্বের ৭৩তম অবস্থানে আছে। উন্নত দেশগুলো তাদের ডটা সেন্টার নিজেদের প্রয়োজন মিটিয়ে বহির্বিশ্বের বাণিজ্যিকভাবে পরিচালনা করে প্রচুর আয় করে থাকে। তবে এসব দেশের বিশেষজ্ঞদের

মতে, বিশ্বের সপ্তম বৃহৎ ডেটা সেন্টার এখন বাংলাদেশের গাজীপুরের কালিয়াকৈরে। এখানে আছে উচ্চক্ষমতাসম্পন্ন ৬০৪টি র‍্যাক, উচ্চগতিসম্পন্ন ডেটা কানেকটিভিটি, ইন্টারনেট সংযোগ, অত্যাধুনিক রাউটার, সুইচ, ফায়ারওয়াল, স্টোরেজ সার্ভার, ভার্চুয়াল মেশিনসহ প্রিসিশন এয়ার কন্ডিশন সিস্টেমস, সাইবার নিরাপত্তা ব্যবস্থা, ক্লাউডের জন্য বিশেষ সফটওয়্যার সিস্টেম, নেটওয়ার্ক ও সিকিউরিটি পর্যবেক্ষণ ব্যবস্থার মতো নানা প্রযুক্তি। সেন্টারটি ওরাকল সফটওয়্যারে পরিচালিত হচ্ছে এবং আরও ভালো সার্ভিস দেওয়ার জন্য আগামীতে জি-ক্লাউড স্থাপনের পরিকল্পনা আছে। সেন্টারটিতে দেশের জাতীয় তথ্য সংরক্ষণের সুযোগ হওয়ায়, বছরে অন্তত ৩৫৩ কোটি টাকা সাশ্রয় হচ্ছে। পরিপূর্ণভাবে এ ডাটা সেন্টারটি প্রতিষ্ঠিত করতে পারলে ভবিষ্যতে বিদেশিদের কাছেও ভার্চুয়াল তথ্যভান্ডার হিসাবে বাণিজ্যিকভাবে ব্যবহার করে বৈদেশিক মুদ্রা আয় এবং বিপুল কর্মসংস্থানের সম্ভাবনা আছে।

ইন্টারনেট এখন আমাদের দৈনন্দিন জীবনের মৌলিক চাহিদা

বর্তমান সময়ে ইন্টারনেট দৈনন্দিন জীবনের একটি মৌলিক চাহিদায় পরিণত হয়েছে। নিত্যদিনের যোগাযোগ, তথ্য জানা ও আদান-প্রদান করা, বৈদ্যুতিক মিটার রিচার্জ করা, মোবাইল আর্থিক সেবা গ্রহণ, ব্যাংকিং, বিভিন্ন এয়ারলাইনসে বিমানের সিট বুকিং, বিমানবন্দরে লাগেজ ক্লিয়ারেন্স ইত্যাদি প্রয়োজনীয় নানা পরিষেবা এখন ইন্টারনেটের মাধ্যমে পরিচালিত হয়। ব্যবসার ক্ষেত্রে ব্যবসায়িক যোগাযোগ, আর্থিক লেনদেন, ই-বাণিজ্য, (ফেসবুক ও সোশ্যাল মিডিয়ানির্ভর) এফ-বাণিজ্য এবং আন্তর্জাতিক বাণিজ্যেও ক্ষেত্রে দরকারি যোগাযোগ, সাপ্লাই চেইন তদারকি, আমদানি-রফতানির হালনাগাদ খবর ইন্টারনেট পরিষেবার ওপর নির্ভশীল। কোনো কারণে ইন্টারনেট বন্ধ থাকলে ব্যক্তিগত কাজ বা সাংসারিক কাজ বাধাগ্রস্ত হওয়ার কারণে যেমন জনজীবনে ভোগান্তি তৈরি হয়। সেই সঙ্গে ব্যবসায়িক ও প্রাতিষ্ঠানিক কার্যক্রমে ব্যাঘাত সৃষ্টি হওয়ার কারণে সার্বিকভাবে অর্থনৈতিক ক্ষতির সম্মুখীন হতে হয়। একজন মুমূর্ষু রোগীর অক্সিজেন মাস্ক খুলে নেয়া হলে তার যে অবস্থা হতে পারে, বর্তমান সময়ে ইন্টারনেট বন্ধ হলে আমাদের ব্যক্তিগত, সামাজিক, ব্যবসায়িক, অর্থনৈতিক অবস্থা সে রকম বেগতিক দশার মধ্যে পড়ে যায়।

ইন্টারনেট বহুবিধ প্রযুক্তি, বহুমাত্রিক চিন্তাধারা এবং বিপুল সম্পদের সমন্বয়ে গড়ে ওঠা অসংখ্য নেটওয়ার্কের একটি সামষ্টিক সর্বজনীন নেটওয়ার্ক। বিশ্বব্যাপী ইন্টারনেট তথ্য পরিকাঠামো গড়ে তোলার ক্ষেত্রে রাষ্ট্র, ব্যক্তি মালিকানাধীন খাত, সুশীল সমাজ এবং অসংখ্য ব্যক্তির গুরুত্বপূর্ণ অবদান এবং ভূমিকা রয়েছে। ইন্টারনেট সারা পৃথিবীর মানুষের সর্বজনীন একটি সম্পদ, যা বিভিন্ন দিক দিয়ে আমাদের জীবন অনেকভাবে সমৃদ্ধ এবং সহজতর করে তুলেছে। ইন্টারনেট পরিষেবা প্রচলিত যোগাযোগ ও সম্প্রচার, যেমন টেলিফোন, প্রচারমাধ্যম, ই-মেইল ইত্যাদির সম্মিলিত সুবিধা গ্রাহকের হাতের নাগালে এনে দিয়েছে। এভাবে ইন্টারনেট এখন আমাদের দৈনন্দিন জীবনের অবিচ্ছেদ্য অংশ হয়ে উঠেছে। অন্ন, বস্ত্র, বাসস্থান, চিকিৎসা, শিক্ষার পাশাপাশি ইন্টারনেট পরিষেবা এখন মানুষের দৈনন্দিন একটি মৌলিক চাহিদা।

ইন্টারনেট পরিষেবা বন্ধ থাকায় মানুষ ব্যাপক দুর্ভোগের মুখে পড়ে। ব্যাংক লেনদেন বন্ধ থাকার কারণে ব্যবসা-বাণিজ্যের ক্ষতি হয়। আন্তর্জাতিক যোগাযোগ বিচ্ছিন্ন থাকার ফলে আমদানি-রফতানিসহ আন্তর্জাতিক বাণিজ্য বাধাগ্রস্ত হয়। সার্বিকভাবে ইন্টারনেট বন্ধ থাকার ফলে অর্থনীতির ব্যাপক ক্ষতি হয়, শুধু তা-ই নয়, আন্তর্জাতিক মহলে দেশের ভাবমূর্তি ক্ষুণ্ন হয়, যা কখনই প্রত্যাশিত হতে পারে না।

প্রয়োজন অনুযায়ী যোগাযোগ করা এবং স্বাধীনভাবে মত প্রকাশ করার অভিন্ন বিশ্বব্যাপী মাধ্যম ইন্টারনেট। ইন্টারনেটের মাধ্যমে সামাজিক ও বাণিজ্যিক যোগাযোগ, অংশগ্রহণমূলক জনসংযোগ, সংগঠিত হওয়ার গণতান্ত্রিক চর্চা এবং মতামত গঠন ও প্রকাশ করার মৌলিক অধিকার অতি সহজে কার্যকর করা যায়।

ইন্টারনেট শাসন-নীতি সম্পর্কিত মানবাধিকার সুরক্ষার অঙ্গীকার বিষয়ে আন্তর্জাতিক সংস্থাগুলোর প্রস্তাবগুলো উল্লেখ করা যায়। ২০০৫ সালে ওয়ার্ল্ড সামিট অন দ্য ইনফর্মেশন সোসাইটির (ডব্লিউএসআইএস) দ্বিতীয় সম্মেলনে গৃহীত ঘোষণাপত্রে উল্লেখ করা হয়, জনগণকেন্দ্রিক উন্নয়নমুখী অন্তর্ভুক্তিমূলক তথ্য-সমাজ গড়ে তোলার লক্ষ্যে আমাদের প্রত্যাশা পুনরায় ব্যক্ত করা যাচ্ছে যে, জাতিসংঘ সনদ, আন্তর্জাতিক আইন এবং বহুপক্ষীয় সমঝোতার আলোকে মানবাধিকারের সর্বজনীন ঘোষণাপত্র অনুযায়ী সর্বত্র জনগণের তথ্য ও জ্ঞান উৎপাদন, আদান-প্রদান, গ্রহণ এবং ব্যবহার করার অধিকার নিশ্চিত করতে হবে, যাতে তাদের আত্মবিকাশের সমূহ সম্ভাবনা এবং আন্তর্জাতিকভাবে গৃহীত উন্নয়ন লক্ষ্যমাত্রা বাস্তবায়ন সম্ভব হয়।

জাতিসংঘ মানবাধিকার সংস্থা (ইউএনএইচআরসি) কর্তৃক ২০১২ সালে গৃহীত প্রস্তাবে বলা হয়, 'অফলাইনে মানুষের যেসব অধিকার রয়েছে, অনলাইনেও সেগুলো সুরক্ষা, বিশেষত মতপ্রকাশের স্বাধীনতাবিষয়ক অধিকার নিশ্চিত করতে হবে।'

জাতিসংঘ শিক্ষা, বিজ্ঞান ও সংস্কৃতি সংস্থার (ইউনিসেফ) ডিজিটাল প্ল্যাটফর্ম পরিচালনা নির্দেশিকায় (গাইডলাইনস ফর দ্য গভার্ন্যান্স অব ডিজিটাল প্ল্যাটফরমস) উল্লেখ করা হয়েছে, আন্তর্জাতিক মানবাধিকার মানদণ্ড অনুযায়ী মানবাধিকারের প্রতি শ্রদ্ধাশীল থাকা এবং মানবাধিকার রক্ষা করা রাষ্ট্রের দায়িত্ব; রাষ্ট্রের পক্ষ হতে ডিজিটাল প্ল্যাটফর্ম-সংশ্লিষ্ট অনিয়ম অথবা অপরাধ নিয়ন্ত্রণ ও প্রতিরোধের লক্ষ্যে আন্তর্জাতিক মানবাধিকার আইন অনুযায়ী বিধিমালা গ্রহণ করতে হবে এবং সেক্ষেত্রে বিধিবহির্ভূত ও সামঞ্জস্যহীন শাসন-নীতি বর্জন করতে হবে।

ব্যক্তিগত তথ্য সুরক্ষার জন্য বিশ্বের বিভিন্ন দেশ অনেক আগে থেকেই নানা ধরনের উদ্যোগ এবং আইনি কাঠামো প্রণয়নের পদক্ষেপ নিয়েছে। জাতিসংঘের বাণিজ্য ও উন্নয়নবিষয়ক সংস্থার তথ্য অনুযায়ী বিশ্বের ১৯২ দেশের মধ্যে অন্তত ১৩৭টি দেশে ব্যক্তিগত তথ্য সুরক্ষা বা তথ্যের গোপনীয়তা সম্পর্কিত দেশীয় আইন প্রণীত হয়েছে।

বাংলাদেশে ২০২৩ সালের নভেম্বরে মন্ত্রিপরিষদের একটি বৈঠকে প্রস্তাবিত 'ব্যক্তিগত উপাত্ত সুরক্ষা আইন ২০২৩' নীতিগতভাবে অনুমোদন করা হয়েছে। ব্যক্তিগত উপাত্ত সুরক্ষা আইনের ধারা ১০(২)(ঘ) অনুযায়ী, জাতীয় নিরাপত্তা সুরক্ষা বা কোনো অপরাধ প্রতিরোধ, শনাক্ত ও তদন্ত করার উদ্দেশ্যে কোনো ব্যক্তি, প্রতিষ্ঠান, সংবিধিবদ্ধ সংস্থা বা সরকারি কর্তৃপক্ষের নিকট হতে, বিধি দ্বারা নির্ধারিত পদ্ধতিতে, প্রয়োজনীয় কোনো ব্যক্তিগত উপাত্ত সংগ্রহ করা যাবে।

ওই আইনের খসড়া প্রস্তুত করার সময় থেকে বিভিন্ন অংশীজন ও সুশীল সমাজের পক্ষ থেকে সংশয় প্রকাশ করে বলা হয়, বিনা তদারকিতে আইন প্রয়োগকারী সংস্থার পক্ষে ব্যক্তিগত উপাত্ত সংগ্রহ করার বিধি আইনের অন্তর্ভুক্ত রাখা হলে ওই আইন অপব্যবহারের সম্ভাবনা থেকে যায়। আইনজ্ঞ, সুশীল সমাজ এবং অংশীজনদের মতে, যেকোনো ব্যক্তিগত উপাত্ত সংগ্রহবিষয়ক অনুরোধের সঙ্গে নির্দিষ্ট কোন প্রকার এবং কত সময়ব্যাপী উপাত্ত সংগ্রহ করা যাবে, কী কাজে তা ব্যবহৃত হতে পারবে, অন্য কোনো পক্ষের কাছে তা প্রকাশযোগ্য কিনা, কত মেয়াদকালের জন্য তা ধারণ করা যাবে এবং উপাত্তধারীর অধিকারের বিষয়গুলো আইনে স্পষ্ট করা অতীব জরুরি।

হীরেন পণ্ডিত: প্রাবন্ধিক ও গবেষক
ফিডব্যাক: hiren.bnnrc@gmail.com
ছবি: ইন্টারনেট

ডিজিটাল অর্থনীতির প্রবণতা: ২০২৫

হীরেন পণ্ডিত

২০২৫ এর ডিজিটাল উদ্ভাবন বৃদ্ধি ও উন্নতির জন্য এক অভূতপূর্ব সুযোগ উপস্থাপন করছে। পাশাপাশি জটিল চ্যালেঞ্জ। সকলের জন্য ন্যায্য, স্থিতিস্থাপক এবং টেকসই ডিজিটাল অর্থনীতি গঠনের জন্য দীর্ঘমেয়াদী দৃষ্টিভঙ্গি এবং নিকট-মেয়াদী বাস্তববাদ উভয়ই প্রয়োজন। এখন এর দ্বিতীয় সংস্করণে, এই প্রতিবেদনটি ১৮টি প্রবণতা বিশ্লেষণ করে যা ২০২৫ এবং তার পরেও ডিজিটাল অর্থনীতিকে রূপ দিচ্ছে। এটির লক্ষ্য হল বিভিন্ন স্টেকহোল্ডারদের মধ্যে একটি অংশীদারিত্ব বোঝাপড়া তৈরি করা যাতে আরও ভাল সিদ্ধান্ত নেওয়া সম্ভব হয়, এবং সহযোগিতা এবং পরিবর্তনকে উৎসাহিত করা যায়।

ডিজিটাল অর্থনীতিকে অর্থনৈতিক কার্যকলাপ হিসাবে সংজ্ঞায়িত করা হয় যা ডিজিটাল প্রযুক্তি এবং তাদের অ্যাপ্লিকেশনগুলির উপর নির্ভরশীল, তবে এটি উল্লেখযোগ্যভাবে উন্নত বা সক্ষমরূপে কাজ করে। এর মধ্যে রয়েছে এমন কর্মকাণ্ড যা মানুষের মঙ্গল বৃদ্ধি করে বা সামাজিক বা পরিবেশগত সুবিধার দিকে নিয়ে যায়। ডিজিটাল অর্থনীতি ২০২৫ সালে আনুমানিক ২৪ ট্রিলিয়ন মার্কিন ডলারে পৌঁছানোর বৈশ্বিক অর্থনীতির তুলনায় তিনগুণ দ্রুত বৃদ্ধি পাবে বলে অনুমান করা হয়েছে, যা বৈশ্বিক জিডিপির-এর ২১% এর প্রতিনিধিত্ব করে। এই রিপোর্ট শুধুমাত্র ডিজিটাল অর্থনীতির প্রবণতার সম্ভাব্য অর্থনৈতিক প্রভাব বিবেচনা করে না। সমানভাবে তাৎপর্যপূর্ণ ডিজিটাল অর্থনীতির প্রবণতা ইতিবাচক সামাজিক এবং পরিবেশগত প্রভাব চালনা করার সম্ভাবনাও দেখা দেয়, সেইসাথে প্রযুক্তিগত অগ্রগতি দায়িত্বশীলভাবে পরিচালিত না হলে বিরূপ প্রভাবের ঝুঁকি রয়েছে অনেকে মনে করেন। এই প্রতিবেদনের অন্তর্দৃষ্টি ডিসিও ডিজিটাল ইকোনমি ট্রেন্ডস (ডিইটি) সমীক্ষা ২০২৫ থেকে প্রাপ্ত হয়েছে বা জানা সম্ভব হয়েছে, যা প্রায় ৩০০ জন প্রধান প্রযুক্তি কর্মকর্তা এবং সিনিয়রদের একটি অনন্য বৈশ্বিক সমীক্ষা হিসেবে বিবেচনা করা শুরু হয়েছে।

৬০ জন নীতিনির্ধারক এবং ৪০ জন ডিজিটাল অর্থনীতি বিশেষজ্ঞের সাথে বড় কোম্পানির প্রযুক্তিবিদরা। ফলাফলগুলি আন্তর্জাতিক সংস্থা এবং নাগরিক সমাজের সাথে সরকারী এবং বেসরকারী খাতের স্টেকহোল্ডারদের জন্য কার্যকর অন্তর্দৃষ্টি প্রদান করে।

গবেষণাটি ২০২৫ সালের জন্য ১৮টি ডিজিটাল অর্থনীতির প্রবণতা চিহ্নিত করেছে। এর মধ্যে, ১২টি বর্তমান্থ প্রবণতা হিসাবে শ্রেণীবদ্ধ

করা হয়েছে, যা ইতিমধ্যেই বিভিন্ন ক্ষেত্রে স্টেকহোল্ডারদের উপর প্রভাব প্রদর্শন করছে এবং আগামী ১২-১৮ মাসে ত্বরান্বিত হবে বলে আশা করা হচ্ছে। বাকি ছয়টি প্রবণতাকেওউদীয়মান্থ হিসেবে বিবেচনা করা হয়, যার অর্থ, যদিও তারা এখনও উল্লেখযোগ্য প্রভাব দেখায়নি, তাদের সম্ভাবনা রয়েছে।

আগামী ৩ থেকে ৫ বছরের মধ্যে ব্যাহত হবে। প্রবণতা তিনটি থিমের অধীনে গোষ্ঠীবদ্ধ: টেকসই বুদ্ধিমান বাস্তুতন্ত্র, ক্ষমতাপ্রাপ্ত সম্প্রদায় এবং বিশ্বাস এবং নিরাপত্তা। ১৮টি ডিজিটাল অর্থনীতির প্রবণতা ছাড়াও, এই কাঠামোতে এই প্রবণতাগুলিকে ত্বরান্বিত করার জন্য প্রয়োজনীয় সক্ষমকারীদের একটি সেট অন্তর্ভুক্ত রয়েছে। তারা ডিসিও-এর ডিজিটাল ইকোনমি নেভিগেটর এর স্তম্ভগুলি দ্বারা অনুপ্রাণিত এবং এর মধ্যে রয়েছে: ডিজিটাল অবকাঠামো, ডিজিটাল ক্ষমতা, আইসিটি মূল ব্যবসা, ডিজিটাল ফিন্যান্স, ডিজিটাল নিয়ন্ত্রণ এবং জনপ্রশাসন, ডিজিটাল উদ্ভাবন এবং শিল্প ডিজিটাল রূপান্তর। এছাড়াও, সাতটি ডিজিটাল প্রযুক্তি ডিইটি ফ্রেমওয়ার্ক সম্পূর্ণ করে: কৃত্রিম বুদ্ধিমত্তা এবং উন্নত বিশ্লেষণ, ডিজিটাল সংযোগ, ডিজিটাল ডিভাইস এবং ইন্টারনেট অফ থিংস ও ক্লাউড পরিষেবা, এনক্রিপশন এবং সাইবার নিরাপত্তা, ব্লকচেইন এবং বিকেন্দ্রীভূত প্রযুক্তি এবং অটোমেশন এবং রোবোটিঙ। এগুলোর মৌলিক অনুঘটক যা ডিজিটাল অর্থনীতির প্রবণতাকে আকার দেয় এবং পরিচালনা করে। ডিসিও ডিজিটাল ইকোনমি ট্রেন্ডস ব্লু-প্রিন্ট ডিজিটালকে রূপ দেওয়ার প্রবণতাগুলিকে কল্পনা করে তাদের আর্থ-সামাজিক প্রভাব দ্বারা ২০২৫ সালে অর্থনীতিকে পরিচালিত করছে। প্রবণতাগুলি থিম দ্বারা উপস্থাপিত হয় এবং এই সমীক্ষার ফলাফলের ভিত্তিতে ইতিবাচক প্রভাবের তিনটি স্তরে শ্রেণীবদ্ধ করা হয়। ২০২৫ সালে সবচেয়ে বড় প্রভাব ফেলবে বলে প্রত্যাশিত বর্তমান প্রবণতাগুলি হল: গ্লোবাল কানেক্টিভিটি প্রসারিত করা;

বিশেষায়িত, অ্যাক্সেসযোগ্য এবং স্থানীয় এআই স্থাপন করা; এবং ডিজিটাল দক্ষতা এবং ক্রমাগত শিক্ষা তৈরি করা। অতিরিক্তভাবে, পরবর্তী ৩-৫ বছরে সবচেয়ে বেশি প্রভাব ফেলবে বলে প্রত্যাশিত উদীয়মান প্রবণতাগুলি হল: একটি ডিজিটালভাবে নিরাপদ এবং অন্তর্ভুক্তিমূলক বিশ্ব নিশ্চিত করা, নতুন ধরনের ডেটা ব্যবহার করা এবং সুপারইনটেলিজেন্ট এআই পরিচালনা করা।

বর্তমান প্রবণতা

১.১ বিশেষায়িত, অ্যাক্সেসযোগ্য এবং স্থানীয় এআই স্থাপন করা: ছোট এবং ওপেন সোর্স মডেলগুলি প্রসারিত হচ্ছে প্রতিষ্ঠান-নির্দিষ্ট এআই প্রযুক্তিতে অ্যাক্সেস দেওয়া।

১.২ গ্লোবাল কানেক্টিভিটি প্রসারিত করা: ৫জি নেটওয়ার্ক এবং স্যাটেলাইটগুলি বৈশ্বিক সংযোগকে পুনর্নির্মাণ করছে, সুযোগগুলি আনলক করছে এবং সেইসাথে ডিজিটাল বিভাজনকে বাড়িয়ে তোলার মতো চ্যালেঞ্জও তৈরি করছে।

১.৩ একটি টেকসই ডিজিটাল অর্থনীতিকে শক্তিশালী করা: এআই এর শক্তি দক্ষতা উন্নত করার সম্ভাবনা রয়েছে, কিন্তু এর বিদ্যুতের নিজস্ব চাহিদা দ্রুত বাড়ছে।

১.৪ সহযোগিতামূলক ডেটা ইকোসিস্টেমকে শক্তিশালী করা: ডেটা ডিজিটাল উদ্ভাবনের চাবিকাঠি, তবে ডেটা, গোপনীয়তা এবং নিরাপত্তা উদ্বেগসমূহ সুরাহা করা আবশ্যক উদীয়মান প্রবণতা নিয়ে কাজ করা।

১.৫ স্কেলে অটো সিস্টেম স্থাপন করা: অটো সিস্টেমগুলি শিল্পগুলিকে নতুন আকার দেবে যা শ্রম বাজার ব্যাহত করার পাশাপাশি দক্ষতা তৈরি করবে।

১.৬ নতুন ধরনের ডেটা ব্যবহার করা: উদীয়মান ডেটা সংগ্রহ এবং প্রজন্মের প্রযুক্তি বিভিন্ন ক্ষেত্র এবং সেক্টর আমাদের বোঝার রূপান্তর করা।

সুপারিশ

স্থানীয়করণকে অন্তর্ভুক্ত করে এআই এবং ডিজিটাল অবকাঠামো স্থাপনার জন্য একটি সমন্বিত পদ্ধতির প্রয়োগ করা।

এআই সমাধান, টেকসই প্রযুক্তির অনুশীলন গ্রহণ করা এবং সর্বজনীন অ্যাক্সে নিশ্চিত করা। এর মধ্যে রয়েছে:

নবায়নযোগ্য জ্বালানী শক্তি দ্বারা চালিত শক্তি-দক্ষ ডিজিটাল সিস্টেম এবং ডেটা সেন্টারের বিকাশ, উদ্ভাবনী কুলিং সিস্টেম।

সার্বভৌম ডেটা এবং গোপনীয়তা প্রবিধানকে সম্মান করার সময় স্থানীয়ভাবে ডেটা প্রক্রিয়া করে এমন অঞ্চল-নির্দিষ্ট ডেটা এবং এআই অ্যাপ্লিকেশন তৈরি করা।

কভারেজ প্রসারিত করতে ডিজিটাল পাবলিক অবকাঠামো ভাগ করে নেওয়ার জন্য ব্যবসায়িক মডেল স্থাপন করা

গ্রামীণ, প্রত্যন্ত এবং অর্থনৈতিকভাবে অনুন্নত এলাকায়।

মানবকেন্দ্রিক নীতি এবং সমাধান সহ স্থানীয় সম্প্রদায়গুলিকে, বিশেষ করে নিম্ন এবং মধ্যম আয়ের দেশগুলিতে জড়িত করা। সামঞ্জস্যপূর্ণ এবং অভিযোজিত নিয়ন্ত্রক কাঠামো তৈরি করুন যা ইক্যুইটি, টেকসইতা এবং জননিরাপত্তার সাথে উদ্ভাবনের ভারসাম্য বজায় রাখে, এর উপর ফোকাস করে:

আঞ্চলিক ব্যবস্থাপনাকে উৎসাহিত করার জন্য আন্তঃসীমান্ত ডেটা সুরক্ষা এবং এআই নিয়ন্ত্রণ নীতির সমন্বয় করা ও ডিজিটাল অবকাঠামো বিনিয়োগ।

কর্মক্ষমতা-ভিত্তিক প্রণোদনা বাস্তবায়ন করা যা মানসম্মত এবং পূরণ করার জন্য প্রদানকারীদের পুরস্কৃত করে পরিমাপযোগ্য সংযোগ লক্ষ্য এবং আর্থ-সামাজিক ফলাফল সৃষ্টি কওে তা নিয়ে কাজ করা।

প্রভাব

ডিজিটাল নীতিগুলি তৈরি করা যা এআই এবং ডিজিটাল অবকাঠামোর জন্য শক্তি দক্ষতাকে বাধ্যতামূলক এবং প্রয়োগ করে।

প্রতিক্রিয়া অন্তড়র্ভুক্ত করে এমন এআই-এর জন্য নিয়ন্ত্রক কাঠামো অন্তর্ভুক্ত করা নিশ্চিত করা।

প্রান্তিক এবং অরক্ষিত জনগোষ্ঠীর পাশাপাশি স্থানীয় সম্প্রদায় সহযোগিতা করা।

একটি টেকসই এবং অন্তর্ভুক্তিমূলক ডিজিটাল অর্থনীতির জন্য একটি সহযোগী বৈশ্বিক ইকোসিস্টেম গড়ে তোলা।

দায়িত্বশীল এআই এবং সীমান্ত প্রযুক্তির জন্য বৈশ্বিক মান প্রতিষ্ঠা করা যা সাংস্কৃতিক বৈচিত্র্য, পরিবেশগত স্টুয়ার্ডশিপ এবং মানুষের উন্নতিকে সম্মান করে।

উন্নত এবং উন্নয়নশীল অর্থনীতির মধ্যে জ্ঞান ভাগ করে নেওয়ার জন্য প্ল্যাটফর্ম তৈরি করা।

ডিজিটাল অবকাঠামো, পরিষেবা এবং একটি এআই-চালিত ডিজিটাল অর্থনীতির সুবিধার জন্য ন্যায়সঙ্গত অ্যাক্সেসের জন্য সমর্থন করা।

ডিজিটাল অবকাঠামো এবং সক্ষমতা বৃদ্ধির উদ্যোগের আশেপাশের অনগ্রসর অঞ্চলে সহায়তা করা

উদীয়মান প্রবণতা

ইমারসিভ হাইব্রিড অভিজ্ঞতা গ্রহণ করা: বর্ধিত বাস্তবতায় অগ্রগতি গণতান্ত্রিক করবে

ডিজিটাল অর্থনীতির বিভিন্ন ক্ষেত্র জুড়ে নিমজ্জিত অভিজ্ঞতার অ্যাক্সে।

সুবিধাবঞ্চিত সম্প্রদায়ের জন্য ডিজিটাল সাক্ষরতা প্রোগ্রামকে অগ্রাধিকার দেওয়া।

ডিজিটাল ক্ষমতায়নকে উৎসাহিত করার জন্য বিশ্বব্যাপী মান এবং সর্বোত্তম অনুশীলনের প্রচার করা:

ডিজিটাল দক্ষতা মূল্যায়নের জন্য সার্বজনীন ফ্রেমওয়ার্ক তৈরি করা এবং প্রশংসাপত্র প্রদান

উন্নয়নশীল অঞ্চলে আর্থিক অন্তর্ভুক্তির উদ্যোগকে সমর্থন করা।

সকলের মধ্যে ডিজিটাল কল্যাণের উপর আন্তঃসাংস্কৃতিক সংলাপের সুবিধা দেওয়া

স্টেকহোল্ডার

অ্যাক্সেযোগ্য এবং অন্তর্ভুক্তিমূলক ডিজিটাল পরিষেবাগুলির জন্য সমর্থন করা।

বিশ্বাস এবং নিরাপত্তা

ডিজিটাল অর্থনীতি কেবলমাত্র তার পূর্ণ সম্ভাবনা অর্জন করতে পারে যদি মানুষ তাদের যোগাযোগ এবং লেনদেনের ক্ষমতার উপর আস্থা রাখে

অনলাইন সাইবার সিকিউরিটি একটি ক্রমবর্ধমান চ্যালেঞ্জ, যখন ব্যবসায়িক মডেলের উত্থান যা ব্যবহারকারীদের দুর্বলতার শিকার থেকে লাভবান হয় তা প্রণোদনা কাঠামো পুনর্বিবেচনা করার প্রয়োজনীয়তার দিকে নির্দেশ করে।

বর্তমান প্রবণতা

ডিজিটাল গভর্নেন্সের বিকাশ: ডিজিটাল অর্থনীতিতে আস্থা তৈরি এবং নিরাপত্তা নিশ্চিত করার জন্য অভিযোজিত এবং সামগ্রিক ডিজিটাল গভর্নেন্স

ফ্রেমওয়ার্ক অপরিহার্য।

সাইবার নিরাপত্তার জন্য সংস্থান বৃদ্ধি, সাইবার হুমকি আরও উন্নত হওয়ার সাথে সাথে জনগণের আস্থা বজায় রাখার জন্য নিরাপত্তা ব্যবস্থা গ্রহণ করা অপরিহার্য।

ডিজিটাল অর্থনীতির জন্য শিল্প নীতির অগ্রগতি, কৌশলগত অর্থায়ন, বিনিয়োগ প্রণোদনা এবং নীতি কাঠামো ডিজিটাল অর্থনীতির জন্য গুরুত্বপূর্ণ।

উদীয়মান প্রবণতা

কোয়ান্টাম যুগের জন্য প্রস্তুতি: কোয়ান্টাম কম্পিউটিং এর প্রতি দৌড় ত্বরান্বিত হওয়ার সাথে সাথেপোস্ট-কোয়ান্টাম নিরাপত্তা ব্যবস্থার চাহিদা বাড়বে।

একটি ডিজিটাল নিরাপদ এবং অন্তর্ভুক্তিমূলক বিশ্ব নিশ্চিত করা: আর্থ-সামাজিক বৈষম্য কমাতে নতুন ব্যবসায়িক মডেল এবং ডিজিটাল নীতি কাঠামোর প্রয়োজন হবে।

গভর্নিং সুপার ইন্টেলিজেন্ট এধাই জুড়ে সুপার ইন্টেলিজেন্ট সিস্টেম স্থাপনের সম্ভাবনা ডিজিটাল অর্থনীতি গুরুত্বপূর্ণ চ্যালেঞ্জ উত্থাপন করে।

সুপারিশ

কোয়ান্টাম এবং এর মতো উদীয়মান ডিজিটাল প্রযুক্তির জন্য প্রস্তুতির সময় ডিজিটাল স্থিতিস্থাপকতা শক্তিশালী করুন। জেনারেটিভ এআই। কর্মগুলি অন্তর্ভুক্ত করতে পারে কোয়ান্টাম-প্রস্তুত নিরাপত্তা ব্যবস্থা বাস্তবায়ন এবং হুমকি বুদ্ধি শেয়ার করা।

বিকশিত বিশ্বব্যাপী ডিজিটাল গভর্নেন্স ফ্রেমওয়ার্কের সাথে ব্যবসায়িক অনুশীলনগুলি সারিবদ্ধ করা।

উদীয়মান ডিজিটাল প্রযুক্তির জন্য গবেষণা ও উন্নয়নে বিনিয়োগ করা।

নিয়মিত সক্ষমতা রিপোর্টিংসহ স্বচ্ছ এআই বিকাশের অনুশীলনগুলি গ্রহণ করা।

বর্তমান এবং ভবিষ্যতের সাইবার নিরাপত্তা চ্যালেঞ্জ মোকাবেলা করে এমন দূরদর্শী গভর্নেন্স ফ্রেমওয়ার্ক তৈরি করা।

উন্নয়নশীল দেশগুলিতে নিরাপত্তা সক্ষমতা বৃদ্ধিতে সহায়তা করা।

উদীয়মান প্রযুক্তি শাসন সম্পর্কে জ্ঞান ভাগ করে নেওয়ার সুবিধা।

এআই গভর্নেন্স এবং ডিজিটাল অধিকারের উপর অন্তর্ভুক্তিমূলক সংলাপের প্রচার করা।

স্বচ্ছ, জবাবদিহিতাকে উৎসাহিত করে স্টেকহোল্ডারদের মধ্যে আস্থা বৃদ্ধি করা এবং ডিজিটাল প্রযুক্তির উন্নয়ন এবং স্থাপনায় নৈতিক অনুশীলন।

অঞ্চল অনুসারে শীর্ষ প্রবণতা:

ডেটা গোপনীয়তা উন্নত করা এবং সাইবার নিরাপত্তা সুরক্ষায় সরকারী এবং ব্যক্তিগত ৩ সারিবদ্ধ প্রবিধান এবং উদীয়মান ডিজিটাল অর্থনীতির ক্ষেত্রের মানদণ্ড নীতিনির্ধারকদের জন্য শীর্ষ অগ্রাধিকার:

উত্তর আমেরিকা

১ সাইবার নিরাপত্তার জন্য সম্পদ বৃদ্ধি করা

২ বিশেষায়িত, অ্যাক্সেসযোগ্য এবং স্থানীয়কৃত এআই স্থাপন করা

ইউরোপ

১ একটি টেকসই ডিজিটাল অর্থনীতিকে শক্তিশালী করা

২ বিশেষায়িত, অ্যাক্সেসযোগ্য এবং স্থানীয়কৃত এআই স্থাপন করা

ইন্দো-এশিয়া এবং প্যাসিফিক

১ ডিজিটাল দক্ষতা তৈরি করা এবং ক্রমাগত শিক্ষা

২ গ্লোবাল কানেক্টিভিটি প্রসারিত করা

মধ্যপ্রাচ্য ও আফ্রিকা

১ ডিজিটাল অর্থনীতির জন্য অগ্রসরমান শিল্প নীতি

২ একটি টেকসই ডিজিটাল অর্থনীতিকে শক্তিশালী করা

ল্যাটিন আমেরিকা

১ আর্থিক পরিষেবাগুলির ডিজিটালাইজেশনকে শক্তিশালী করা

২ গ্লোবাল কানেক্টিভিটি বাড়ানো

শীর্ষ দু'টি প্রত্যাশিত সুবিধা শীর্ষ দু'টি প্রত্যাশিত চ্যালেঞ্জ

২০২৫ সালে বেসরকারি খাতের উত্তরদাতাদের মধ্যে ডিজিটাল ইকোনমি রেগুলেশন বাড়বে বলে আশা করছেন উত্তরদাতারা বেসরকারী খাতের উত্তরদাতাদের ডিজিটাল অর্থনীতির প্রবণতা লাভের জন্য প্রস্তুত করছেন:

উত্তরদাতাদের ডিজিটাল অর্থনীতি বৃদ্ধির জন্য একটি অনুঘটক হিসাবে নিয়ন্ত্রণ দেখুন আর্থিক শিল্প আশা করে কোম্পানিগুলির ডিজিটাল অর্থনীতি থেকে সবচেয়ে বেশি লাভবান হয় ডিজিটাল কৌশলগুলি দক্ষতা লাভ এবং খরচ হ্রাস দ্বারা চালিত হয় ৪৯% ৫৯% ২১% কোম্পানিগুলি বর্তমানে এর থেকে সুবিধাগুলি উপলব্ধি করছে। ৩০% বৃহত্তর পণ্য এবং পরিষেবা ক্রয়ক্ষমতা ৩৩% মধ্যে ব্যবধান বৃদ্ধি করা। ২০২৫ সালে প্রত্যাশিত মূলধন এবং শ্রম আয় ডিজিটাল অর্থনীতি বৃদ্ধি করা। বৈশ্বিক অর্থনীতির চেয়ে তিনগুণ দ্রুত সোর্স: ডিজিটাল ইকোনমি ট্রেন্ডস সার্ভে ২০২৪ প্রভাব দ্বারা শীর্ষ প্রবণতা তৈরি করা।

অর্থনৈতিক

১ বিশেষায়িত, অ্যাক্সেসযোগ্য এবং স্থানীয় এআই স্থাপন করা

২ ডিজিটাল দক্ষতা তৈরি করা এবং ক্রমাগত শিক্ষা

৩ গ্লোবাল কানেক্টিভিটি প্রসারিত করা

সামাজিক

১ ডিজিটাল দক্ষতা তৈরি করা এবং

ক্রমাগত শিক্ষা

২ গ্লোবাল কানেক্টিভিটি বাড়ানো

৩ সাইবার নিরাপত্তার জন্য সম্পদ বৃদ্ধি করা

পরিবেশগত

১ একটি টেকসই শক্তি ডিজিটাল অর্থনীতি

২ বৈজ্ঞানিক আবিষ্কারকে ত্বরান্বিত করা

৩ সহযোগিতাকে শক্তিশালী করা

ডিজিটাল অবকাঠামোতে ডেটা ইকোসিস্টেম বিনিয়োগ

ডিজিটাল যুগে পরিবর্তন অনিবার্য। প্রতিদিন, নতুন ডিজিটাল প্রযুক্তি আমাদের জীবনযাপন, কাজ এবং ইন্টারঅ্যাক্ট করার পদ্ধতিকে নতুন আকার দেয়। এআই এর উত্থান থেকে সংযোগের বিস্তার পর্যন্ত, উদ্ভাবনগুলি অভূতপূর্ব গতিতে বিশ্ব অর্থনীতিকে নতুন আকার দিচ্ছে। নীতিনির্ধারক, ব্যবসায়ী নেতা এবং সুশীল সমাজের প্রয়োজন সিদ্ধান্ত জানাতে এবং আমাদের আন্তঃসংযুক্ত বিশ্বে উন্নতির জন্য সময়োপযোগী ডেটা। ডিজিটাল ইকোনমি ট্রেন্ডস (ডিইটি) ২০২৫ রিপোর্ট ডিজিটাল অর্থনীতির মূল প্রবণতা, চ্যালেঞ্জ এবং সুযোগগুলি পরীক্ষা করে এই চাহিদা পূরণ করে। ডিজিটাল কো-অপারেশন অর্গানাইজেশন (ডিসিও) এর একটি বার্ষিক ফ্ল্যাগশিপ প্রকাশনা, এটির লক্ষ্য হল ডিজিটাল অর্থনীতি স্টেকহোল্ডারদেরকে খাপ খাইয়ে নিতে, সামনের পরিকল্পনা করতে এবং স্থিতিস্থাপকতা বৃদ্ধির জন্য গভীরতর বিশ্লেষণ এবং ব্যাপক অন্তর্দৃষ্টি দিয়ে সজ্জিত করা।

ডিইটি রিপোর্টের এই দ্বিতীয় সংস্করণটি প্রথম সংস্করণের সাফল্যের পরে গত এক বছরে যে পরিবর্তনগুলি উন্মোচিত হয়েছে তা তদন্ত করে। ডেটা-চালিত পদ্ধতির সাথে, এটি উদীয়মান ডিজিটাল প্রযুক্তি, বিকশিত ব্যবসায়িক মডেল এবং উদ্ভাবনী অনুশীলনগুলিকে হাইলাইট করে। এটি ভবিষ্যতের জন্য একটি রোডম্যাপ অফার করে, অন্তর্ভুক্তিমূলক এবং টেকসই প্রবৃদ্ধি নিশ্চিত করতে সীমানা, শিল্প এবং সেক্টর জুড়ে সহযোগিতার জন্য সমর্থন করা।

রিপোর্টটি সকলের জন্য একটি ন্যায়সঙ্গত ডিজিটাল ভবিষ্যত তৈরি করার জন্য ডিসিও-এর মিশনের সাথে সামঞ্জস্যপূর্ণ ডিজিটাল যুগের জটিলতাগুলি নেভিগেট করার জন্য স্টেকহোল্ডারদের পদক্ষেপ এবং সহায়তা করতে অনুপ্রাণিত করতে চায়।

ডিজিটাল অর্থনীতির সংজ্ঞা:

অর্থনৈতিক কার্যকলাপ নির্ভর করে, উল্লেখযোগ্যভাবে উন্নত বা ডিজিটাল প্রযুক্তি এবং তাদের অ্যাপ্লিকেশন দ্বারা সক্ষম। এর মধ্যে এমন ক্রিয়াকলাপ অন্তর্ভুক্ত যা মানুষের মঙ্গল বাড়ায় বা সামাজিক বা পরিবেশগত দিকে নিয়ে যায়।

সুবিধা

"নতুন প্রযুক্তির জন্য শাসনের নতুন এবং উদ্ভাবনী ফর্মের প্রয়োজন এই প্রযুক্তি তৈরির বিশেষজ্ঞদের কাছ থেকে এবং যারা এর অপব্যবহার নিরীক্ষণ করে তাদের কাছ থেকে ইনপুটসহ। এবং আমাদের জরুরিভাবে একটি গ্লোবাল ডিজিটাল কমপ্যাক্ট দরকার সরকার, আঞ্চলিক সংস্থা, বেসরকারি খাত এবং নাগরিক সমাজের মধ্যে যাতে ডিজিটাল প্রযুক্তির ঝুঁকি প্রশমিত করে এবং তাদের সুবিধাগুলি ব্যবহার করার উপায়গুলি চিহ্নিত করা।

গবেষণা প্রক্রিয়াটি সংজ্ঞায়িত করার জন্য একটি উদ্দেশ্য-নির্মিত পদ্ধতি নিযুক্ত করেছিল, সংক্ষিপ্ত এবং মাঝারি ডিজিটাল অর্থনীতির প্রবণতা চিহ্নিত করা এবং পরিমাপ করা

মেয়াদ প্রক্রিয়াটি পাঁচটি পর্যায়ে জড়িত:

১. সংজ্ঞা এবং উদ্দেশ্য

২. সাহিত্য পর্যালোচনা এবং মাধ্যমিক তথ্য সংগ্রহ

৩. মাল্টি-স্টেকহোল্ডার বিশেষজ্ঞদের দ্বারা বৈধতা (ব্যবসা, সরকার, আন্তর্জাতিক সংস্থা, বেসরকারি সংগঠন, এবং একাডেমিয়া)

৪. ডিইটি সমীক্ষার মাধ্যমে প্রাথমিক তথ্য সংগ্রহ এবং বিশেষজ্ঞ পরামর্শ

৫. প্রাথমিক এবং মাধ্যমিক ডোঁর ডেটা বিশ্লেষণ

প্রথম পর্যায়ে, উউঞ ফ্রেমওয়ার্ক উপাদানগুলির সাথে সারিবদ্ধ করার জন্য সংজ্ঞায়িত করা হয়েছিল। প্রতিবেদনের কৌশলগত উদ্দেশ্য, গবেষণার ভিত্তি স্থাপন প্রক্রিয়া দ্বিতীয় পর্যায়ে একটি ব্যাপক সাহিত্য পর্যালোচনা জড়িত এবং ডিজিটাল অর্থনীতির প্রবণতা ম্যাপ করার জন্য সেকেন্ডারি ডেটা সংগ্রহ। তৃতীয় পর্যায়ে, প্রবণতা তালিকা সবচেয়ে প্রভাবশালী বেশী সংকীর্ণ এবং এর সাথে বৈধ করা হয়েছে। বিভিন্ন স্টেকহোল্ডার গ্রুপের প্রতিনিধিত্বকারী বিশেষজ্ঞরা। চতুর্থ মঞ্চে জমায়েত হলো ডিজিটাল ইকোনমি ট্রেন্ডস সার্ভে (ডিইটি সার্ভে) ২০২৪ এর মাধ্যমে নির্দিষ্ট অন্তর্দৃষ্টি, যা প্রায় ৩০০ জন প্রধান প্রযুক্তি কর্মকর্তা এবং সিনিয়রদের মতামত সংগ্রহ করেছে। বড় কোম্পানির প্রযুক্তিবিদরা (২৫০+ কর্মচারী) অন্তত কাজ করছে দুই দেশ, ১০০ জন বিশেষজ্ঞের পাশাপাশি (৬০ নীতিনির্ধারক এবং ৪০ ডিজিটাল অর্থনীতি বিশেষজ্ঞ)। নীতিনির্ধারক ও বিশেষজ্ঞদের সঙ্গেও আলোচনা করা হয়েছে নিশ্চিত করুন যে সুপারিশগুলি বাস্তবে ভিত্তি করে এবং এর সাথে সংযুক্ত ছিল। সর্বশেষ উন্নয়ন। অবশেষে, পঞ্চম পর্যায়ে, উভয় প্রাথমিক তথ্য বিশ্লেষণ এবং সেকেন্ডারি ডেটা পরিচালিত হয়েছিল।

বিশেষজ্ঞদের তালিকা স্বীকৃতি বিভাগে প্রদান করা হয়, এবং ডিইটি সমীক্ষাসহ পদ্ধতি পরিশিষ্টে বিস্তারিত আছে। ডিজিটাল ইকোনমি ট্রেন্ডস ফ্রেমওয়ার্ক দ্রুত পরিবর্তনের প্রতিফলন ঘটাতে ডিইটি ফ্রেমওয়ার্ক গত এক বছরে বিকশিত হয়েছে ডিজিটাল অর্থনীতি। গবেষণা প্রক্রিয়া ২০২৫-এর জন্য ১৮টি প্রবণতা চিহ্নিত করেছে - যার মধ্যে ১২টি হল্ডবর্তমান্থ এবং ছয়টি হল ওউদীয়মান্থ প্রবণতা তিনটি থিমের অধীনে গোষ্ঠীভুক্ত করা হয়েছে: ডিসিও ফ্রেমওয়ার্কের সমালোচনামূলক সক্ষমকারীগুলি নিম্নলিখিত ডিসিওর স্তম্ভগুলির সাথে মিলে যায়:

১. ডিজিটাল অবকাঠামো

টেলিকমিউনিকেশন এবং ইন্টারনেট অবকাঠামো যে মানুষ এবং ব্যবসা ডিজিটাল কার্যক্রম অ্যাক্সেস করতে সক্ষম করে.

২. ডিজিটাল ক্ষমতা

জনগণের ডিজিটাল সাক্ষরতা এবং নিযুক্ত করার দক্ষতা এবং ডিজিটাল অর্থনীতিতে অংশগ্রহণ।

৩. আইসিটি মূল ব্যবসা হার্ডওয়্যার এবং সফ্টওয়্যার অর্থনৈতিক কার্যকলাপের স্তর ব্যবসা যে ইন্টারনেট অর্থনীতির মূল গঠন.

৪. ডিজিটাল ফাইন্যান্স ডিজিটাল ব্যাংকিং এবং অন্যান্য আর্থিক কর্মকান্ডে প্রবেশাধিকার বৃহত্তর ডিজিটাল অর্থনীতির বিকাশে অবদান রাখুন।

৫. ডিজিটাল নিয়ন্ত্রণ এবং জনপ্রশাসন নিয়ন্ত্রক কাঠামো এবং প্রক্রিয়াগুলি যা পরিচালনা করে একটি দেশের ডিজিটাল কার্যক্রম।

৬. ডিজিটাল উদ্ভাবন একটি দেশ কীভাবে স্টার্টআপ এবং গবেষকদের ডিজিটাল ব্যবহার করতে সহায়তা করে নতুন পণ্য, পরিষেবা এবং ব্যবসায়িক মডেলের জন্য প্রযুক্তি।

৭. শিল্প ডিজিটাল রূপান্তর গতানুগতিক শিল্পগুলো যে মাত্রায় হচ্ছে ডিজিটাল প্রযুক্তি এবং পরিষেবা দ্বারা রূপান্তরিত। এই সক্ষমকারীদের পাশাপাশি, সাতটি ডিজিটাল প্রযুক্তি ডিজিটাল অর্থনীতিকে রূপ দেয় প্রবণতা তারা তাদের যোগ্যতায় উন্নয়নের বিভিন্ন পর্যায় রয়েছে উদ্ভাবন এবং বৃদ্ধি চালান। প্রতিবেদনের শেষে শব্দকোষ প্রদান করে ব্যবহৃত প্রধান পদের বর্ণনা। এআই এবং উন্নত বিশ্লেষণ ডিজিটাল সংযোগ ডিজিটাল ডিভাইস এবং আইওটি ক্লাউড পরিষেবা এনক্রিপশন এবং সাইবার নিরাপত্তা ব্লকচেইন এবং বিকেন্দ্রীভূত প্রযুক্তি অটোমেশন এবং রোবোটিঙ।

মূল প্রতিবেদন: ডিজিটাল কোঅপারেশন অর্গানাইজেশন

তথ্যের অবাধ প্রবাহ হোক জনগণের অধিকার

হীরেন পণ্ডিত

তথ্য জানার অধিকার নিশ্চিত হলে জনগণের চিন্তা, বিবেক ও স্বাধীনতার সাংবিধানিক অধিকার প্রতিষ্ঠা হয়; জনগণ রাষ্ট্রের সকল ক্ষমতার মালিক; তথ্য অধিকার প্রতিষ্ঠার মাধ্যমে জনগণের ক্ষমতায়ন নিশ্চিত হয়; জনগণের তথ্য জানার অধিকার নিশ্চিত হলে সরকারি ও সংশ্লিষ্ট বেসরকারি সংগঠনের স্বচ্ছতা ও জবাবদিহি বৃদ্ধি, দুর্নীতি দমন ও সুশাসন প্রতিষ্ঠিত হয়।

সুইডেনে তথ্য আইন পাসের মধ্য দিয়ে তথ্যে জনগণের প্রবেশাধিকার নিশ্চিত করার আনুষ্ঠানিক যাত্রা শুরু হয় ১৭৭৬ সালে। অথচ বাংলাদেশ তথ্য অধিকার আইন পাস হয় ২৯ মার্চ ২০০৯ সালে। তথ্য অধিকার আইন জারির আগে ২০০৮ সালের ২৪ অক্টোবর রাষ্ট্রপতি তথ্য অধিকার অধ্যাদেশ ২০০৮ জারি করলেও তথ্যপ্রাপ্তির আবেদন, আপিল ও অভিযোগ দায়ের সংক্রান্ত মূল তিনটি ধারা স্থগিত রাখা হয়।

পরবর্তীতে ২০০৯ সালে ২৯ মার্চ নবম জাতীয় সংসদে তথ্য অধিকার আইন পাস হয় এবং রাষ্ট্রপতির সম্মতিক্রমে আইনটি গেজেট আকারে প্রকাশিত হয়ে পহেলা জুলাই ২০০৯ থেকে কার্যকর হয়। উক্ত আইন বাস্তবায়নের লক্ষ্যে পহেলা জুলাই ২০০৯ গঠন করা হয় তথ্য কমিশন। উক্ত আইনের প্রস্তাবনায় বলা হয়েছে–তথ্য অধিকার আইন, ২০০৯ নিশ্চিত করেছে যে– নাগরিক যে কোনো প্রয়োজনে তথ্য নির্দিষ্ট কর্তৃপক্ষের কাছে আবেদনের মাধ্যমে চাইতে পারে; উক্ত আইনের ধারা-৭ এর আওতাবহির্ভূত সকল তথ্য নির্দিষ্ট সময়ের মধ্যে সকল কর্তৃপক্ষকে চাহিত তথ্য জনগণকে দেওয়ার নির্দেশনা দেওয়া হয়েছে; তথ্য সরবারের কাজ সহজাত এবং দ্রুততম সময়ের মধ্যে সম্পন্ন করার জন্য যথাযথ তথ্য সংরক্ষণ ব্যবস্থাপনার ওপর জোর দেওয়া হয়েছে; আইনের লঙ্ঘনের জন্য রয়েছে জরিমানা ও শাস্তির বিধান। উল্লেখ্য, বাংলাদেশের সংবিধানের ৩৯(১) অনুচ্ছেদে চিন্তা ও বিবেকের স্বাধীনতা নিশ্চয়তা দেওয়া হয়েছে এবং ৩৯(২) রাষ্ট্রের নিরাপত্তা, বিদেশী রাষ্ট্রসমূহের সঙ্গে বন্ধুত্বপূর্ণ সম্পর্ক, জনশৃঙ্খলা, শালীনতা বা নৈতিকতার স্বার্থে কিংবা আদালত অবমাননা, মানহানি বা অপরাধ সংঘটনে প্ররোচনা সম্পর্কে আইনের দ্বারা আরোপিত যুক্তিসঙ্গত বাধানিষেধ সাপেক্ষে মত প্রকাশের স্বাধীনতা এবং সংবাদপত্রের স্বাধীনতার নিশ্চয়তা দেওয়া হয়েছে। জনগণের তথ্য অধিকার এই মৌলিক অধিকারসমূহের অবিচ্ছেদ্য অংশ।

উল্লেখ্য, বাংলাদেশের সংবিধানের ৭(১) অনুচ্ছেদে বলা হয়েছে, 'জনগণ প্রজাতন্ত্রের সকল ক্ষমতার মালিক।' কাজেই জনগণের সার্বিক কল্যাণ সুনিশ্চিতকরণের জন্য তথ্য অধিকার আইন, ২০০৯ যথাযথ বাস্তবায়ন নিশ্চিত করা অত্যাবশ্যক। একটি কল্যাণ রাষ্ট্র প্রতিষ্ঠার জন্য জনগণের ক্ষমতায়ন আবশ্যক। জনগণের ক্ষমতায়ন নিশ্চিত করতে রাষ্ট্রে জনগণের মালিকানা প্রতিষ্ঠা করা জরুরি। তথ্যে নাগরিকের প্রবেশাধিকার নিশ্চিত হলে রাষ্ট্রে জনগণের সত্যিকার অর্থে মালিকানাসহ ক্ষমতায়ন সুনিশ্চিত হয়।

চিন্তা, বিবেক ও বাকস্বাধীনতা মানুষের অন্যতম মৌলিক অধিকার। তথ্য অধিকার প্রতিষ্ঠার মাধ্যমে এই অধিকারসমূহ সুপ্রতিষ্ঠিত হয়েছে। এই কারণে তথ্য অধিকারকে চিন্তা, বিবেক ও স্বাধীনতার অবিচ্ছেদ্য অংশ হিসেবে তথ্য অধিকার আইনে নির্ধারিত বাধানিষেধ ব্যতীত দেশের প্রতিটি কর্মকাণ্ডের তথ্য চাহিদার পরিপ্রেক্ষিতে বা স্বপ্রণোদিতভাবে জনগণকে জানানোর বাধ্যবাধকতা সৃষ্টি করা হয়েছে।

তথ্য অধিকার আইনটি নাগরিকের ন্যায্য অধিকার আদায়ের গুরুত্বপূর্ণ হাতিয়ার, যা ব্যবহার করে একজন নাগরিক কাঙ্ক্ষিত তথ্য পেতে পারেন এবং তার ন্যায্য সেবাপ্রাপ্তি নিশ্চিত হতে পারেন।

অন্যদিকে, তথ্য প্রদানকারী কর্তৃপক্ষ তথ্য প্রদানের মাধ্যমে তার প্রতিষ্ঠান সম্পর্কে মানুষের ভুল ধারণা ও অবিশ্বাস দূর করে জনগণের বিশ্বাস ও আস্থা অর্জনে সক্ষম হয়। এভাবে সেবাদাতা ও সেবা গ্রহীতার মধ্যে সেতুবন্ধন সৃষ্টি হয়, যা গণতন্ত্রের অগ্রযাত্রার জন্য খুবই গুরুত্বপূর্ণ।

জনসেবা কার্যক্রম ঠিকভাবে হচ্ছে কিনা, তার জন্য বরাদ্দ যথাযথভাবে ব্যয় হচ্ছে কি না, কোনো গাফিলতি, অনিয়ম বা দুর্নীতি রয়েছে কি না, তা নিজ অবস্থানে থেকে জনগণের স্পষ্টভাবে দেখতে পাওয়াটা হচ্ছে স্বচ্ছতা। তথ্য না পেলে জনগণ এসবের কিছুই জানতে পারে না। সব তথ্য জানলে জনগণের সামনে সব কাজ, সব খরচের তথ্য স্পষ্ট হয়। নিজের অবস্থান থেকে জনগণ সবকিছুর ওপর নজরদারি করতে পারে।

উপরন্তু, তথ্য পাওয়ার মাধ্যমে জনগণ প্রজাতন্ত্রের কর্মচারীদের কাজের জবাবদিহি নিশ্চিত করতে পারে। জনগণ তথ্য জানলে তার প্রাপ্য সেবা ও অধিকার মিলিয়ে নিতে পারে। কোনো ঘাটতি থাকলে তা আদায়ে সচেষ্ট হতে পারে। কোনো ধরনের অনিয়ম-দুর্নীতি হলে সে ব্যাপারে সোচ্চার হতে পারে। আবার, তথ্য অধিকার আইনের আওতায় বরাদ্দকৃত অর্থ, দায়িত্বপ্রাপ্ত ও সম্পাদিত কাজের হিসাবসহ সব তথ্য জনগণকে জানানোর বাধ্যবাধকতা রয়েছে। ফলে অনিয়ম-দুর্নীতি রোধ করা এ আইন দ্বারা অনেকাংশে সহায়ক হয়।

এভাবে তথ্য অধিকার আইন, ২০০৯ সবকিছুর ওপর গণনজরদারি প্রতিষ্ঠাসহ আগামীতে দুর্নীতি কমিয়ে দেশে সুশাসন প্রতিষ্ঠায় আরও জোরালো ভূমিকা রাখবে– এটাই সকলের প্রত্যাশা।

আর্টিফিশিয়াল ইন্টিলিজেন্স এজ এ সার্ভিস

নাজমূল হাসান মজুমদার

আর্টিফিশিয়াল ইন্টিলিজেন্স' শব্দটি কম্পিউটার বিজ্ঞানী জন ম্যাককার্থি ডারমাউথ কলেজের গ্রীষ্মকালীন এক ওয়ার্কশপে সর্বপ্রথম ব্যবহার করেন। ১৯৫০ থেকে ১৯৬০ সালের সময়টা 'আর্টিফিশিয়াল ইন্টিলিজেন্স বা এআই' খুব দ্রুত বিকাশ লাভ করে গবেষণার মাধ্যমে। ১৯৮০ সালে বানিজ্যিক মার্কেটে প্রথম এক্সপার্ট সিস্টেম আসে, যা 'এক্সপার্ট কনফিগারার' নামে পরিচিত, যেটা কম্পিউটার সিস্টেম কর্তৃক অর্ডারের মাধ্যমে জিনিসপত্র তোলার জন্যে ডিজাইন করা। অ্যাপল কোম্পানি ২০১১ সালে নিয়ে আসে প্রথম ভার্চুয়াল অ্যাসিস্টেন্ট 'সিরি'। প্রযুক্তি থেকে শুরু করে ই-কমার্স এবং স্বাস্থ্যসেবা পর্যন্ত প্রতি ক্ষেত্রে বর্তমানে আর্টিফিশিয়াল ইন্টিলিজেন্স বা কৃত্রিম বুদ্ধিমত্তা (এআই) ইন্ডাস্ট্রিকে ব্যবসা পরিচালনা ও উদ্ভাবনে ব্যাপক পরিবর্তন করছে। কিন্তু আপনার প্রতিষ্ঠানে এআই একীভূত করা ব্যয়সাপেক্ষ, জটিল ও সময়ের ব্যাপার হতে পারে। যেহেতু কোম্পানিগুলো ব্যাপক মাত্রায় কাঠামো ও দক্ষতা ছাড়াই এআই বা আর্টিফিশিয়াল ইন্টিলিজেন্স'র শক্তিকে কাজে লাগাতে চায়, সেজন্য এআই'র পরিষেবা প্রদানে 'আর্টিফিশিয়াল ইন্টিলিজেন্স এজ এ সার্ভিস বা এআই এজ এ সার্ভিস' প্ল্যাটফর্মগুলি ভালো একটি উপায় হিসেবে আবির্ভূত হতে পারে। এই ক্লাউড ভিত্তিক ডেলিভারি মডেলটি এআই বৈশিষ্ট্য এবং কার্যকারিতাগুলিকে ব্যাপকভাবে ব্যবহারের সুবিধা প্রদান করে, যা ব্যবসায়িকদের ব্যবসা বৃদ্ধির জন্য প্রযুক্তি ব্যবহার করতে সহায়তা করে। কনসাল্টিং কোম্পানি 'ম্যাককিনসে'র মতে, আর্টিফিশিয়াল ইন্টিলিজেন্স ২০৩০ সাল নাগাদ ব্যবসাতে ৩০ ভাগ কর্মঘন্টা স্বয়ংক্রিয়ভাবে পরিচালনা করবে। অনেক প্রতিষ্ঠান এআই টুলগুলো গ্রহণ করে নিজের প্রতিষ্ঠানের ব্যবহারে কাজে লাগাতে চায়, কিন্তু তাদের সেরকম ডেভেলপমেন্ট রিসোর্স বা নিয়ন্ত্রণ করার নিজস্ব কোন সিস্টেম থাকেনা।

আর্টিফিশিয়াল ইন্টিলিজেন্স পরিষেবা হিসেবে 'এআই এজ এ সার্ভিস' ডাটা ও এআই টুলগুলিকে আরও ব্যবহার উপযোগী করে প্রতিযোগিতামূলক থাকার জন্য ব্যবসায় সাশ্রয়ী মূল্যে করে। প্রতিষ্ঠানগুলির সুবিধার কথা চিন্তা করে পরিষেবাগুলিকে ভাড়া দেয়া হয়। প্রতিষ্ঠানগুলির জন্য দক্ষ কর্মপ্রবাহ এবং কাস্টমাইজড এআই সেবা তৈরি করে সুবিধা প্রদান করে। 'ডিজিটাল ওশেন ২০২৩'র সমীক্ষা অনুসারে, জরিপে অংশগ্রহণকারী ৪৫ ভাগ মানুষ বিশ্বাস করে এআই প্রযুক্তি তাদের কাজ সহজতর করেছে, যেখানে ২৭ ভাগ মনে করেন আরও অনেক কঠিন কাজ করতে আর্টিফিশিয়াল ইন্টিলিজেন্স সক্ষম।

আর্টিফিশিয়াল ইন্টিলিজেন্স বা এআই এজ এ সার্ভিস কি

'আর্টিফিশিয়াল ইন্টিলিজেন্স এজ এ সার্ভিস' বা 'এআই এজ এ সার্ভিস' হলো ব্যক্তি কিংবা কোম্পানিগুলোর জন্য ক্লাউড ভিত্তিক সলিউশন, যা কাজের প্রবাহে উন্নত এআই প্রযুক্তি খুঁজে বের বা গ্রহণ করে। 'এআই এজ এ সার্ভিস' বিজনেস মডেল হিসেবে এআই সাবস্ক্রিপশন বা 'পে এজ ইউ গো প্ল্যান' অংশ হিসেবে বিভিন্ন ধরণের এআই টুল এবং 'রেডি টু গো' সমাধান অফার করে, কোম্পানিগুলোকে এআই প্রযুক্তিতে বিনিয়োগ না করেই পরিষেবাগুলো স্বল্প মূল্যে গ্রহণ করে বিভিন্ন প্ল্যাটফর্ম ব্যবহারে ব্যবসার জন্য সঠিক সমাধান খুঁজে পেতে সাহায্য করে। 'এআই এজ এ সার্ভিস'র সুবিধা নিয়ে বিভিন্ন আকারের ব্যবসা প্রতিষ্ঠানগুলি ন্যাচারাল ল্যাংগুয়েজ, মেশিন লার্নিং অ্যালগোরিদম, প্রেডিক্টিভ অ্যানালিটিক্স এবং আরও অনেক কাজ স্বয়ংক্রিয় করতে, ডাটা বিশ্লেষণ বা ব্যবসার কৌশল এবং গ্রাহকের অভিজ্ঞতা উন্নত করতে পারে। আপনি এই আর্টিফিশিয়াল ইন্টিলিজেন্স টুলগুলো ব্যবহার করে উপকৃত হতে পারেন, এমনকি ডেভেলপার নিয়োগ না করেই বিশাল বাজেট ছাড়াই ব্যবসায়ে এআই প্রযুক্তি একীভূত করতে পারেন। এছাড়া একটি ক্লাউড কম্পিউটিং পরিষেবা হিসেবে 'এআই এজ এ সার্ভিস' সহজ এবং আপনার হার্ডওয়্যার বা কাঠামো আপডেট করার প্রয়োজন ছাড়াই আপনার চাহিদা বৃদ্ধির সাথে সহজে স্কেল করতে পারে।

এআই এজ এ সার্ভিস'র ধরণ

আর্টিফিশিয়াল ইন্টিলিজেন্স এজ এ সার্ভিস বা এআই এজ সার্ভিস'তে বিভিন্ন ব্যবসায়িক প্রয়োজন এবং ব্যবহারের ক্ষেত্রে অনেক এআই বা কৃত্রিম বুদ্ধিমত্তা ক্ষমতা অন্তর্ভুক্ত রয়েছে। এখানে এআই'র কিছু সাধারণ ধরণ তুলে ধরা হলোঃ

বটস এবং ভার্চুয়াল অ্যাসিস্টেন্ট

বটস এবং ভার্চুয়াল অ্যাসিস্টেন্ট হলো কথোপকথ নমূলক এআই প্ল্যাটফর্ম, যা স্বাভাবিক ভাষায় ব্যবহারকারীর প্রশ্নের বিশ্লেষণ এবং উত্তর দিতে পারে। এই 'এআই এজ সার্ভিস' সলিউশনগুলি আর্টিফিশিয়াল ইন্টিলিজেন্স গ্রাহক পরিষেবা প্রদান করতে, প্রায়শই জিজ্ঞাসা করা প্রশ্নগুলি পরিচালনা করতে বা আপনার প্রোডাক্টের মাধ্যমে ব্যবহারকারীদের গাইড করতে ওয়েবসাইট, মোবাইল অ্যাপস কিংবা মেসেজিং প্ল্যাটফর্মে

ন্যাচারাল ল্যাংগুয়েজ প্রোসেসিং অ্যালগোরিদম ব্যবহার করে ২৪/৭ ভিত্তিতে প্রাসঙ্গিক উত্তরের মাধ্যমে কাস্টমার সাপোর্ট প্রদান করে। উদাহরণস্বরূপ, একটি ই-কমার্স কোম্পানির গ্রাহকদের প্রোডাক্ট সুপারিশ, অর্ডার ট্র্যাকিং এবং রিটার্নে সহায়তা করতে একটি চ্যাটবট সেটআপ করতে পারে। ৬২ ভাগ গ্রাহক কাস্টমার সাপোর্টের জন্য অনলাইন বটস'র প্রয়োজন মনে করে। ইউরোপের সবচেয়ে দ্রুত বিকাশমান কুরিয়ার কোম্পানির মধ্যে একটি 'ইনপোস্ট' তাদের রিপোর্টে বলেছে, প্রতি বছর তারা চ্যাটবট ব্যবহার করে লক্ষ লক্ষ গ্রাহকের কথোপকথনের মধ্যে ৯২ ভাগ স্বয়ংক্রিয়ভাবে পরিচালনা করে।

অ্যাপ্লিকেশন প্রোগ্রামিং ইন্টারফেস (এপিআই)

এপিআই প্রি বিল্ট এআই মডেল এবং সার্ভিস, যেটা প্রোগ্রামিং ইন্টারফেস'র মাধ্যমে অ্যাপ্লিকেশনে ইন্টিগ্রেট বা একীভূত হতে পারে। বিস্তৃত পরিসরে এই এপিআইগুলি আর্টিফিশিয়াল ইন্টিলিজেন্স ক্ষমতাগুলির একটি কভার করে, যেমনঃ প্রাকৃতিক ভাষা প্রক্রিয়াকরণ, কম্পিউটার ভিশন, ফেস রিকগনেশন, ইন ভিডিও সার্চ, অবজেক্ট ডিটেকশন এবং ভবিষ্যদ্বাণীমূলক বিশ্লেষণ, যা ব্যবসাগুলিকে একদম শুরু থেকে মডেল তৈরি না করেই তাদের অ্যাপ্লিকেশনগুলিতে এআই প্রযুক্তির কার্যকারিতা যুক্ত করতে দেয়। উদাহরণস্বরূপ, একটি সোশ্যাল মিডিয়া মনিটরিং প্ল্যাটফর্ম একটি ব্র্যান্ড বা প্রোডাক্ট সম্পর্কে ব্যবহারকারীর মতামত পরিমাপ করতে ইমোশনাল বিশ্লেষণে এপিআই ব্যবহার করতে পারে। বেশকিছু এআই এজ এ সার্ভিস ভিত্তিক এপিআই নলেজ ম্যাপিং, অনুবাদ করে।

মেশিন লার্নিং ফ্রেমওয়ার্ক

মেশিন লার্নিং ফ্রেমওয়ার্ক হলো এআইএস অফার যা কাস্টম মেশিন লার্নিং মডেল তৈরি, প্রশিক্ষণ এবং কাঠামোর জন্য সরঞ্জাম এবং প্ল্যাটফর্ম প্রদান করে। এই ফ্রেমওয়ার্কগুলিতে প্রায়ই পূর্বে নির্মিত অ্যালগোরিদম, ডাটা প্রিপ্রোসেসিং টুলস এবং মডেল মূল্যায়ন মেট্রিক্স অন্তর্ভুক্ত থাকে, যা ডাটা বিজ্ঞানী এবং ডেভেলপারদের তাদের নির্দিষ্ট ব্যবসায়িক প্রয়োজনের জন্য উপযুক্ত এমএল সমাধান তৈরি করতে সক্ষম করে। একটি স্বাস্থ্যসেবা সংস্থা একটি মেশিন লার্নিং বা এমএল ফ্রেমওয়ার্ক ব্যবহার করতে পারে ইলেকট্রনিক স্বাস্থ্য রেকর্ডের ওপর ভিত্তি করে রোগীর ভর্তির ঝুঁকির পূর্বাভাস প্রদান করে। এআইএএস 'প্ল্যাটফর্ম এজ এ সার্ভিস' মডেল হিসেবে সরবরাহ করে এআইএএস সমাধানগুলি এন্ড টু এন্ড মেশিন লার্নিং অপারেশন অফার করতে সহায়তা করে। এই পরিষেবার মাধ্যমে ডেভেলপাররা সহজে এআই প্রযুক্তি মডেলগুলি তৈরি করতে পারে, তাদের মধ্যে ডাটাসেটগুলি একত্রিত করতে, তাদের পরীক্ষা এবং ক্লাউড সার্ভারে আরও উৎপাদনের জন্য তাদের স্থাপন করতে পারে।

নো কোড অথবা লো কোড এমএল সার্ভিস

যেই সার্ভিস এআইএএস প্ল্যাটফর্ম, যেটা ব্যবহারকারীকে বিস্তৃত প্রোগ্রামিং জ্ঞান ব্যতিত মেশিন লার্নিং বা এমএল মডেল তৈরি এবং সন্নিবেশন করার অনুমতি প্রদান করে। এই সার্ভিসগুলো ডাটা প্রস্তুতি, মডেল নির্বাচন এবং ব্যবস্থাপনার জন্য ইন্টারফেস এবং ড্রাগ এন্ড ড্রপ সরঞ্জাম সরবরাহ করে যা মেশিন লার্নিংকে আরও অ্যাক্সেসযোগ্য করে তোলে। একটি মার্কেটিং টিম নো কোড মেশিন লার্নিং পরিষেবা ব্যবহার করতে পারে একটি কাস্টমার বিন্যাসকরণ মডেল ক্রয় ও এলাকাভিত্তিক ইতিহাসের ওপর ভিত্তি করে।

আর্টিফিশিয়াল ইন্টিলিজেন্স অব থিংস

ইন্টারনেট অব থিংস ডিভাইস এবং সিস্টেমে আর্টিফিশিয়াল ইন্টিলিজেন্স সক্ষমতার একীভূত বুঝায়। এআইএস প্রোভাইডার সার্ভিস অফার করে, যা রিয়েল টাইম আইওটি ডিভাইসগুলির দ্বারা উৎপন্ন ডাটা বিশ্লেষণ এবং কাজ করতে সক্ষম, ইন্টিলিজেন্ট অটোমেশন এবং সিদ্ধান্ত গ্রহণে সক্ষম করে। একটি উৎপাদনকারী প্রতিষ্ঠান আর্টিফিশিয়াল ইন্টিলিজেন্স অব থিংস পরিষেবাগুলি ব্যবহার করে সরঞ্জামের কার্যকারিতা নিরীক্ষণ, রক্ষণাবেক্ষণের প্রয়োজনীয়তার পূর্বাভাস দিতে এবং উৎপাদন প্রক্রিয়াগুলিকে অপটিমাইজ করতে পারে।

ডাটা লেবেলিং

ডাটা লেবেলিং মূলত প্রচুর পরিমাণে ডাটা লিপিবদ্ধ করে যাতে এটি দক্ষতার সাথে সংগঠিত হতে পারে। এটির বিস্তৃত ব্যবহারের ক্ষেত্র রয়েছে, যেমনঃ ডাটার গুণমান নিশ্চিতকরণ, এটিকে আকার অনুসারে শ্রেণীবদ্ধ করা এবং আপনার এআই প্রযুক্তিকে আরও প্রশিক্ষণ দেয়া কয়েকটি নাম দেয়ার জন্য। পরবর্তী ক্ষেত্রে 'হিউম্যান ইন দ্য লুপ' ডাটা লেবেল করার জন্য ব্যবহার হয় যাতে পরবর্তীতে সহজে এআই'র মাধ্যমে ডাটা মূল্যায়ন করা যায়।

ডাটা ক্লাসিফিকেশন

ডাটা ক্লাসিফিকেশন বা শ্রেণীবিভাগ হলো যখন ডাটা এক বা একাধিক বিভাগের অধীনে ট্যাগ করা হয়। শ্রেণীবিভাগে সাধারণত বিষয়বস্তু, প্রসঙ্গ ভিত্তিক এবং ব্যবহারকারী ভিত্তিক অন্তর্ভুক্ত থাকে। কৃত্রিম বুদ্ধিমত্তা ব্যবহার করে ডাটা বিশাল স্কেলে শ্রেণীবদ্ধ করা যেতে পারে, যদি একটি ডাটা শ্রেণীবিভাগের রুপরেখা এবং মানদণ্ড পরিস্কারভাবে সংজ্ঞায়িত করা হয়।

সাপ্লাই চেইন অপটিমাইজেশন

এআই সাপ্লাই চেইন অপটিমাইজেশন সলিউশন গ্রাহকদের চাহিদার পূর্বাভাস দিতে ইনভেন্টরি লেভেলে অপটিমাইজ এবং স্ট্রিমলাইন লজিস্টিক কার্যক্রমে প্রেডিক্টিভ অ্যানালিটিক্স ব্যবহার করে। এই এআই প্রযুক্তি পরিষেবাগুলি ব্যবসায়িকদের সাপ্লাই চেইন দক্ষতা উন্নতকরণ, অপচয় এবং খরচ কমাতে ও গ্রাহকের সন্তুষ্টিতে পূর্বের ডাটা, মার্কেট ট্রেন্ড এবং বাহ্যিক কারণগুলি বিশ্লেষণ করে।

মনস্তাত্ত্বিক বিশ্লেষণ

মানুষের মনের অবস্থা ধরতে সক্ষম নয়, কিন্তু ন্যাচারাল ল্যাংগুয়েজ প্রোসেসিং অ্যালগোরিদম ব্যবহার করে টেক্সচুয়াল ডাটা এবং মানসিক অবস্থার ভিত্তিতে গ্রাহকের মতামত, ব্র্যান্ড গ্রহণযোগ্যতা সোশ্যাল মিডিয়া কথোপকথন ট্রেন্ড বিশ্লেষণ করে।

ফ্রড ডিটেকশন এবং রিস্ক ম্যানেজমেন্ট

ঝুঁকি ব্যবস্থাপনা ও প্রতারণামূলক কার্যকলাপ এবং অস্বাভাবিক আচরণ নিদর্শনগুলির ভবিষ্যদ্বাণী বিশ্লেষণে এআই নির্ভরযোগ্য সুবিধা প্রদান করে। লেনদেনের ডাটা, ব্যবহারকারীর বিহেভিয়ার এবং অন্যান্য প্রাসঙ্গিক ভেরিয়েবল বিশ্লেষণ করে এই পরিষেবাগুলি ব্যবসাগুলিকে রিয়েল টাইম প্রতারণা সনাক্ত ও প্রতিরোধ করতে সাহায্য করে আর্থিক ক্ষতি হ্রাস করে।

কনটেন্ট জেনারেশন

মার্কেটিংয়ে আর্টিফিশিয়াল ইন্টিলিজেন্স'র ব্যবহার নতুন কোন ধারণা নয়, বছরজুড়ে উন্নত হচ্ছে। জেনারেটিভ এআই সার্ভিস ন্যাচারাল ল্যাংগুয়েজ জেনারেশন ব্যবহার করে স্বয়ংক্রিয়ভাবে কনটেন্ট লিখতে যেমনঃ আর্টিকেল, রিপোর্ট এবং প্রোডাক্ট ডেসক্রিপশন প্রস্তুত করে। এই আর্টিফিশিয়াল ইন্টিলিজেন্স পরিষেবাগুলি মার্কেটার, পাবলিশার এবং কনটেন্ট ক্রিয়েটরদের মানসম্পন্ন কনটেন্ট তৈরিতে সাহায্য করে সময় সাশ্রয়, প্রাসঙ্গিকতা ও ধারাবাহিকতা ধরে রাখে।

কিভাবে এআই এজ এ সার্ভিস কাজ করে

আর্টিফিশিয়াল ইন্টিলিজেন্স পরিষেবা হিসেবে 'এআই এজ এ সার্ভিস' কোম্পানিগুলোর জন্য অত্যাধুনিক প্রযুক্তি বিশেষ টুল অধিক অর্থ ব্যয় না করেই কৃত্রিম বুদ্ধিমত্তা তাদের ব্যবসায়িক কার্যক্রমে কাজে লাগানোর সুবিধা দেয়। ব্যবসায়িক কার্যক্রমে কাস্টমাইজেশন প্রস্তুতি, অপারেশন ও যুগান্তকারী পরিবর্তন হিসেবে প্রতিযোগীদের কাছে আবির্ভাব হয়। স্কেলেবল ও কার্যকারী এআই সলিউশন হিসেবে আধুনিক কাঠামো ও প্রযুক্তি প্রদানে 'এআই এজ এ সার্ভিস' মূল যেই বিষয়গুলোতে গুরুত্ব দেয়, তার মধ্যে অন্তর্ভুক্তগুলো হলোঃ

ক্লাউড কম্পিউটিং : প্রাথমিকভাবে এআই ক্লাউড কম্পিউটিং প্ল্যাটফর্মের ওপর নির্ভর করে যেটা সার্ভিস প্রদানকৃত কোম্পানি দ্বারা দেয়া। এই এআই অপারেশনে সহযোগিতার জন্য প্রয়োজনীয় কাঠামোগত সুবিধা দেয়, যার মধ্যে বিশাল পরিমাণে ডাটা রাখার জন্যে স্টোরেজ, শক্তিশালী কমিউটিং সক্ষমতা, এবং নির্ভরযোগ্য নেটওয়ার্কিং। ক্লাউড কম্পিউটিং চাহিদার ওপর ভিত্তি করে রিসোর্স বৃদ্ধি ও ব্যবহারে ব্যবসার প্রয়োজনে প্রদান করে যতটুকু অর্থ আপনি প্রদান করছেন সেটার ওপর ভিত্তি করে।

হার্ডওয়্যারঃ এআই'র সাথে যুক্ত কম্পিউটিং কাজগুলি পরিচালনা করতে 'এআই এজ এ সার্ভিস' বিশেষ হার্ডওয়্যার যেমনঃ গ্রাফিক্স প্রোসেসিং ইউনিট (জিপিইউ) এবং টেনসর প্রোসেসিং ইউনিট (টিপিইউ) ব্যবহার করে। প্রয়োজনীয় উচ্চ শক্তি প্রেরণ করে জিপিইউ ও টিপিইউ প্রশিক্ষণের জন্য এবং কার্যকরভাবে জটিল এআই মডেলগুলি পরিচালনা করে, এটি বৃহৎ পরিসরে কাজের প্রেসার পরিচালনা সম্ভব করে তোলে।

এআই ফ্রেমওয়ার্ক এবং লাইব্রেরীঃ এআইএজএএস বিভিন্ন ধরণের ফ্রেমওয়ার্ক ও লাইব্রেরী যেমনঃ টেনসারফ্লো, পাইরচ এবং কেরাস প্রদান করে, যা ডেভেলপমেন্ট ও মেশিন লার্নিং মডেল'র সন্নিবেশন সহজতর করে। এই টুলগুলো প্রি-বিল্ট উপাদান ও অ্যালগোরিদম সরবরাহ করে, ডেভেলপারদের কাস্টম এআই সলিউশন তৈরিতে সহায়তা করে।

এআইএজএএস সলিউশন স্থাপন বেশকিছু গুরুত্বপূর্ণ পদক্ষেপ অন্তর্ভুক্ত, যা ব্যবসায়িক কার্যক্রমে এআই প্রযুক্তি একীভূত করে বিভিন্ন অপারেশনেঃ

সেটআপঃ প্রথম ধাপে এআইএজএএস প্রোভাইডার খুঁজে বের করা এবং প্রয়োজনীয় ক্লাউড কাঠামো কনফিগার করা। এর মধ্যে ক্লাউড স্টোরেজ, কম্পিউটার ইনসটেন্স, এবং এআই ওয়ার্কলোডের জন্য নেটওয়ার্কিং জিনিসপত্র সেটিংস করা দরকার। জিকোর'র মতন প্রোভাইডার সহজে ইন্টারফেস এবং প্রি কনফিগারড পরিবেশে সেটআপ
করা যায়। এআই মডেল ট্রেনিংয়ের জন্য ডাটা প্রস্তুত করা কঠিন। এর মধ্যে ডাটা সংগ্রহ, পরিস্কার, এবং সন্নিবেশন বেশ জরুরি মেশিন লার্নিংয়ের জন্যে উপযুক্তভাবে নিশ্চিতকরণে। 'আর্টিফিশিয়াল ইন্টিলিজেন্স এজ এ সার্ভিস' প্রায়ই ডাটা প্রোসেসিং এবং ম্যানেজমেন্ট ও প্রক্রিয়াটি কার্যকরভাবে পরিচালনে টুল পরিষেবা প্রদান করে।

কাস্টমাইজেশনঃ একবার কাঠামো সেটআপ হলে ব্যবসাগুলো সঠিক এআই মডেল প্রি-বিল্ট ট্যামপ্লেট থেকে নির্ধারণ করে অথবা কাস্টম মডেল প্রদানকৃত ফ্রেমওয়ার্ক থেকে তৈরি করে। ট্রেনিং প্রসেস প্রস্তুতকৃত ডাটা নিয়ে প্যাটার্ন শিখে এবং পূর্বাভাস প্রদান করে। এআইএজএএস প্ল্যাটফর্ম স্কেলেবল কম্পিউটার রিসোর্স যেমনঃ জিপিইউ এবং টিপিইউ অফার করে মডেল ট্রেনিং দ্রুতকরণে। মডেল অপটিমাইজেশনে হাইপার প্যারামিটার খাপ খাইয়ে নেয়া অন্তর্ভুক্ত পারফর্মেন্স উন্নত করতে। নিখুঁত ও কার্যকরী স্ট্যান্ডার্ড নিশ্চিতকরণে এআই মডেলের এই ধাপ জরুরী। অনেক এআইএজএএস প্ল্যাটফর্ম হাইপার প্যারামিটার টিউনিংয়ে সহায়তা করতে স্বয়ংক্রিয় ব্যবস্থার টুল প্রদান করে।

ইন্টিগ্রেশনঃ এআই মডেল কাস্টমাইজেশন এবং ট্রেনিংয়ের পরের ধাপ থাকে বিদ্যমান ব্যবসায়িক সিস্টেমের সাথে একীভূতকরণের ব্যাপার। এআইএজএএস প্ল্যাটফর্ম এপিআই প্রেরণ করে যা এআই মডেল এবং সফটওয়্যার অ্যাপ্লিকেশন'র মধ্যে অবিরাম কানেকটিভিটির ব্যবস্থা করে ডাটা প্রবাহ সহজ ও সম্পর্ক রাখে। ডেভেলপমেন্ট থেকে প্রোডাক্টশন, এআই মডেল স্বয়ংক্রিয়ভাবে রিয়েল টাইম তথ্য প্রদান করে। নিয়মিত পর্যবেক্ষণ খুবই গুরুত্বপূর্ণ পারফর্মেন্স ট্র্যাক করতে এবং প্রয়োজন মতন সেটা মানানসই করে নিতে। এআইএজএএস প্ল্যাটফর্ম পর্যবেক্ষণ এবং মডেল স্থাপন নিয়ন্ত্রণের টুল পরিষেবা প্রদান করে সময়োপযোগী কার্যকর কাজ করে। এই পদক্ষেপগুলি অনুসরণ করে ব্যবসাগুলিকে কার্যকরভাবে এআইএজএএস সলিউশনগুলি গ্রহণ করে কৃত্রিম বুদ্ধিমত্তার ব্যবহারে অপারেশনগুলি উন্নত, উদ্ভাবন আরো ভালো করার সিদ্ধান্ত নিতে পারে। মার্কেটের চাহিদা অনুযায়ী ক্লাউড ভিত্তিক সেবা দিয়ে গ্রাহককে স্বল্প বাজেটে কাজ করতে ভূমিকা রাখে।

এআই এজ এ সার্ভিস'র সুবিধাগুলি

'আর্টিফিশিয়াল ইন্টিলিজেন্স এজ এ সার্ভিস' ব্যবসাগুলোর কার্যকারিতা উন্নতি এবং স্বল্প খরচ, স্কেলেবিলিটি আনয়নে বিভিন্ন সুবিধা প্রদান করে। 'এআই এজ এ এস'র সলিউশন ব্যবহারে কোম্পানিগুলো ব্যবসার উদ্ভাবনী গতিময়তা আনায়, অপারেশন এবং সময়ের সাথে খাপ খাইয়ে গতিশীলতা আনতে সক্ষম।

অ্যাডভান্সড কাঠামো

'এআই এজ এ সার্ভিস'র পূর্বে আর্টিফিশিয়াল ইন্টিলিজেন্স এবং মেশিনলার্নিং মডেল পরিচালনার জন্য শক্তিশালী এবং দ্রুত গ্রাফিক্স প্রোসেসিং ইউনিট (জিপিইউ) দরকার ছিল। বেশিরভাগ ক্ষুদ্র ও মাঝারি প্রতিষ্ঠানগুলির ইন-হাউজ সফটওয়্যার ডেভেলপ করার জন্য যথেষ্ট আর্থিক সঙ্গতি ও সময় ছিলনা। কিন্তু এআই প্রযুক্তির কল্যাণে ভালো ডাটা ব্যবহার করে প্রতিষ্ঠানের জন্য নির্দিষ্ট কার্য উদ্ধারে মডেল তৈরি করে কাজ করা সম্ভব হয়েছে 'এআই এজ এ সার্ভিস'র সুবিধা নিয়ে। ২০২৫ সালে 'এআই এজ এ সার্ভিস'র মার্কেট আকার ৭৭.০৪৮ বিলিয়ন মার্কিন ডলার হওয়ার সম্ভাবনা রয়েছে।

স্বল্প প্রযুক্তিগত দক্ষতার প্রয়োজন

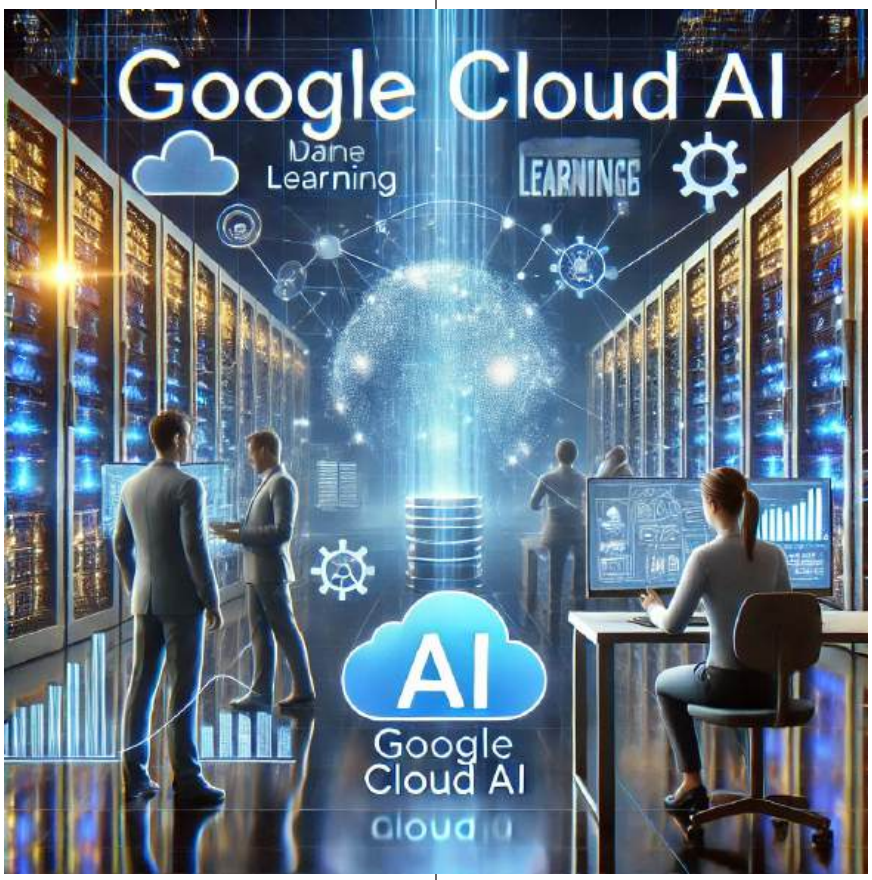
এআই সফটওয়্যার এবং এআইএজএএস'র প্রোভাইডার যখন আপনি সিলেক্ট করবেন, আপনার টিমের ভার্চুয়ালি কোন প্রকার জ্ঞান আর্টিফিশিয়াল ইন্টিলিজেন্স টুল'র ওপর দরকার পরবেনা সেটআপ করতে। কিছু 'এআই এজ এ সার্ভিস' প্রোভাইডারদের যেমনঃ সেলসফোর্স'তে শুধুমাত্র সাবস্ক্রাইব করার প্রয়োজন পরে যখন তাদের কাঠামো ব্যবহার করবেন আপনার লোকাল এআই প্রযুক্তির বাস্তবায়নে। অন্যান্য প্রোভাইডার যেমনঃ এডাব্লিউএস, মাইক্রোসফট এবং গুগল ক্লাউড ব্যবহারকারীদের লোকাল সেটআপ ও ব্যবহারে অধিক সুবিধা প্রদান করে। বেশিরভাগ কোম্পানিগুলো বেসিক সেটআপ, চলমান কাঠামো রক্ষণাবেক্ষণ আপনার টিমের হয়ে করে দিবে এবং যেকোন প্রকার কাস্টমাইজেশন ও নির্দিষ্ট ক্ষেত্রে ব্যবহারে কৌশলগতভাবে সাহায্য করে।

অর্থ এবং সময় সাশ্রয়ী

'এআইএজএএস' কাঠামো ও অগ্রিম বিনিয়োগের প্রয়োজনীয়তা দূর করে। এটি 'পে এজ ইউ গো' মডেলে এআই টুল ব্যবহারে সুবিধা দেয়, অপারেটিং ফিক্সড খরচ যথেষ্ট সহনশীল পর্যায়ে রাখে। ব্যবসাগুলোতে ডাটা সায়েন্টিসদের জন্যে আলাদা খরচ বহন করতে হয়না, এমনকি অবকাঠামো খরচ যেমনঃ সার্ভার ও স্টোরেজ'র মতন খরচ করতে হয়না। যেটা ক্ষুদ্র কোম্পানির জন্যে বহনযোগ্য, এতে অর্থ সাশ্রয় হয়। অপরদিকে, মেশিনলার্নিং মডেল এবং এআই পরিষেবা আগে থেকে প্রস্তুত থাকায় স্বাধীনভাবে কাজ করে কোম্পানির কার্যক্রম স্বল্প সময়ে করে গতি ত্বরান্বিত করা সম্ভব হয়।

স্কেলেবিলিটি এবং ফ্লেক্সিবিলিটি

আপনার ব্যবসার প্রয়োজন ও চাহিদার ওপর ভিত্তি করে স্কেল করার জন্যে 'আর্টিফিশিয়াল ইন্টিলিজেন্স এজ এ সার্ভিস'র অফারগুলো ডিজাইন করা। আপনার কোম্পানির ব্যবসায়িক পরিধি ও কার্যক্রম যত বৃদ্ধি পাবে তার সাথে সাথে ব্যবহারের প্রয়োজনের ওপর নির্ভর করে উপযুক্ত পরিষেবার প্ল্যানে পরিবর্তন করে কাঠামোগত ব্যবহার ও সাপোর্ট গ্রহণ করতে পারবেন।



কাজে গতিশীলতা

'এআই এজ এ সার্ভিস'র অন্যতম সুবিধা কাজের বাস্তবায়ন দ্রুত করে গতিশীলতা আনে প্রতিষ্ঠানে। গতানুগতিক আর্টিফিশিয়াল ইন্টিলিজেন্স'র স্থাপনে বেশি সময় এবং রিসোর্স'র দরকার পরে, যেমনঃ ডাটা সংগ্রহ, মডিউল ট্রেনিং এবং হার্ডওয়্যার সেটআপ। যেখানে 'এআইএজএএস'তে আগে থেকেই অনেক কাজ করা থাকে। এটি কাঠামো স্থাপন থেকে শুরু করে মার্কেট পরিবর্তন এবং দ্রুত উদ্ভাবনের সাথে খাপ খাইয়ে ব্যবসাকে স্থিতিশীল অবস্থায় আনে। এআই প্ল্যাটফর্ম প্রি-বিল্ট অ্যালগোরিদম এবং মেশিনলার্নিং মডেল অফার করে যা মডেল ডেভেলপমেন্ট'র দীর্ঘসময় হ্রাস করে, যেমনঃ 'গুগল ক্লাউড এআই' বিভিন্ন ধরণের মেশিনলার্নিং পরিষেবা প্রদান করে যা বিদ্যমান অ্যাপ্লিকেশনে দ্রুত একীভূত হয়। এই পরিষেবা 'প্লাগ এন্ড প্লে'র ডিজাইন করা, যা এআই কার্যক্রমে কয়েকদিনের মধ্যে স্থাপনে ভূমিকা রাখে।

এআই এজ এ সার্ভিস প্রোভাইডার কোম্পানি

আর্টিফিশিয়াল ইন্টিলিজেন্স সার্ভিস কখন আপনার দরকার, কখন এটি ব্যবহার আপনার প্রতিষ্ঠানের জন্যে উপযুক্ত সময়? ব্যবসায়ে প্রথম খুঁজে আপনার প্রয়োজন, কি ধরণের সলিউশন আপনার কোম্পানির দরকার একটি 'এআই এজ এ সার্ভিস' গ্রহণে। ইকমার্স ও রিটেইল, স্বাস্থ্যখাত, ফিন্যান্স ও ব্যাংকিং, ম্যানুফ্যাকচারিং ও সাপ্লাইচেইন এবং শিক্ষা ও ই-লার্নিং প্রভৃতি ক্ষেত্রে আর্টিফিশিয়াল ইন্টিলিজেন্স পরিষেবা ব্যবহার দরকার। একটি কোম্পানির যদি কাস্টমার সার্ভিস উন্নতকরণের দরকার পরে তখন এআই ভিত্তিক চ্যাটবট ব্যবহারের দরকার পরে, ঠিক তেমনি ব্যবসায়ে মেশিনলার্নিং মডেল দরকার ইনভেন্টরি ট্রেন্ড পূর্বাভাসে। সকল কিছু পর্যালোচনা করে আপনি সিদ্ধান্ত গ্রহণ করতে পারেন কোন 'এআই এজ এ সার্ভিস' প্রোভাইডারের পরিষেবা আপনার দরকার। 'ভেরিফায়েড মার্কেট রিসার্চ'র রিপোর্ট অনুসারে, বিশ্বের 'এআই এজ এ সার্ভিস'র মার্কেট ২০২৪ থেকে ২০৩১ সালের মধ্যে ২৭৩ বিলিয়ন মার্কিন ডলারে পৌঁছানোর সম্ভাবনা রয়েছে, যা ৪৫.৯ ভাগ বাৎসরিক প্রবৃদ্ধি তৈরি করবে। বর্তমানে অনেক প্রতিযোগী কোম্পানি আছে যারা 'এআই এজ এ সার্ভিস' পরিষেবা প্রদানে বেশ জনপ্রিয়, সার্ভিস প্রোভাইডার কোম্পানিগুলো হলোঃ

অ্যামাজন ওয়েব সার্ভিসেস (এডাব্লিউএস)

এডাব্লিউএস প্ল্যাটফর্ম ২০০ এর অধিক ক্লাউড পরিষেবা প্রদান করে বিশ্বব্যাপী ১০০ টির বেশি ক্লাউড ডাটা সেন্টার থেকে, এর মধ্যে আর্টিফিশিয়াল ইন্টিলিজেন্স সার্ভিস'র ওপর ভিত্তি করে ইমেজ এবং ভিডিও অ্যানালাইসিস, কনভার্সনাল এআই সাথে লেক্স, মেশিনলার্নিং 'সেজমেকার' এবং ফরকাস্ট'র মাধ্যমে উল্লেখযোগ্য। জনপ্রিয় পরিষেবার মধ্যে 'রিকগনেশন' হচ্ছে ইমেজ বিশ্লেষণ ও ইউজার ভেরিফিকেশনসহ অবজেক্ট নির্ধারণে, 'কমপ্রিহেন্ড' ন্যাচারাল ল্যাংগুয়েজ প্রোসেসিং, 'ট্রান্সক্রিব' হচ্ছে স্পিচ টু টেক্সট'র জন্যে এবং 'ফরকাস্ট' দিয়ে সময় ধরে পূর্বাভাস জানা যায়। ২০০৬ সালে অ্যামাজন ওয়েব সার্ভিসেস'র যাত্রা শুরু হয়; ব্যবসায়ে আর্টিফিশিয়াল ইন্টিলিজেন্স'র একীভূতকরণের মাধ্যমে পাবলিক ও প্রাইভেট প্লেসে নিরাপত্তা ব্যবস্থা উন্নতিকরণ, সারভুলেন্স সিস্টেমসহ আক্সেস কনট্রোল এবং অথেনটিকেশন প্রসেসে'র জন্যে মূল্যবান, এবং আইডেনটিকেশন প্রক্রিয়াসহ সকল কিছু উচ্চ পর্যায়ে সমৃদ্ধ করে। শুধুমাত্র ২০২৪ সালের জুলাই থেকে আগস্ট মাসের মধ্যে অ্যামাজন ওয়েব সার্ভিসেস'র আয় ২৭.৪৫ বিলিয়ন মার্কিন ডলার হয়।

গুগল ক্লাউড এআই

২০১৭ সালে গুগল আর্টিফিশিয়াল ইন্টিলিজেন্স পরিষেবা প্রদানের উদ্দেশ্যে 'গুগল ক্লাউড এআই' ডিভিশন চালু করে। গুগল'র 'এআই এজ এ সার্ভিস'র

অধীনে আর্টিফিশিয়াল ইন্টিলিজেন্স এবং মেশিনলার্নিং টুল যেমনঃ টেনসর প্রোসেসিং ইউনিট রয়েছে, যেটা দিয়ে এআই মডেল ট্রেনিং উন্নতিকরণ করা যায়। গুগল ক্লাউড প্ল্যাটফর্মে অ্যাডভান্সড প্রি-ট্রেইন্ড এআই মডেল'র মাধ্যমে ভার্টেক্স প্ল্যাটফর্ম অন্তর্ভুক্ত। এই ফিচার ডিপলার্নিং সক্ষমতা রয়েছে, এবং অটোএমএল, কিউবফ্লো পাইপলাইনস এবং জিসিপি সার্ভিস অপরিসীমভাবে একীভূত। ৪৩ টি ডাটা সেন্টার থেকে গুগল ক্লাউড নির্ভর এআই প্রযুক্তির পরিষেবা দেয়, আর বৃহৎ পরিসরে এআই টুল ন্যাচারাল ল্যাংগুয়েজ প্রোসেসিং, স্পিচ, ভিশন, স্ট্রাকচার্ড ডাটা এবং ডেভেলপারদের ও ডাটা সায়েন্টিস্টদের শক্তিশালী এআই সলিউশন তৈরি এবং স্থাপনে সহায়তা করে। ই-কমার্স ব্যবসাতে রিকমেন্ডশন সিস্টেম, মেশিনলার্নিং মডেল ব্যবহার করে কাস্টমার বিহেভিয়ার এবং প্রোডাক্ট ক্রয়ের ইতিহাস জানার বিশ্লেষণ করে, একক ব্যক্তির পছন্দের ভিত্তিতে প্রোডাক্ট সাজেশন, টার্গেট সাজেশনের ওপর নির্ভর করে বিক্রয় ভালো করে এবং ব্যবহারকারীদের মধ্যে বিশ্বাসযোগ্যতা অর্জনে ভূমিকা রাখে। ১০০ অধিক ক্লাউড নির্ভর এআই প্রযুক্তির পরিষেবা গুগল তার গ্রাহকদের প্রদান করে এবং ২০২৪ সালে গুগল ক্লাউড এআই প্রযুক্তির সুবিধা নিয়ে ২০২৪ সালের জুলাই থেকে আগস্ট মাসে ১১.৪ বিলিয়ন মার্কিন ডলার আয় করে।

আইবিএম ওয়াটসন

আইবিএম ক্লাউড আর্টিফিশিয়াল ইন্টিলিজেন্স (এআই)'র সাথে একীভূত হয়ে ওয়াটসন এপিআই'র মাধ্যমে ন্যাচারাল ল্যাংগুয়েজ প্রোসেসিং'র কাজ করে, স্পিচ টু টেক্সট, ভিজ্যুয়াল রিকগনেশন'র মতন কাজ করে আইবিএম ওয়াটসন'র প্রি-বিল্ট অ্যাপের সহযোগিতায়। ২০১০ সালে আইবিএম তাদের এআই পরিষেবাটি 'আইবিএম ওয়াটসন'র মাধ্যমে চালু করে। প্রতি সেকেন্ডে আইবিএম ওয়াটসন ৫০০ গিগাবাইটস'র মতন ডাটা প্রসেস করতে পারে, যেটা ১ মিলিয়ন বইয়ের সমপরিমাণ। আইবিএম ওয়াটসন হেলথ ২০২২ সালে মোট ১ বিলিয়ন মার্কিন ডলায় আয় করে হেলথকেয়ার মার্কেট থেকে। ওপেনসোর্স মেশিনলার্নিং ফ্রেমওয়ার্ক এবং আইবিএম ক্লাউড সার্ভিস'র সাথে সম্মিলিতভাবে কাজ করে। আইবিএম ভার্চুয়াল এজেন্ট'র জন্যে ওয়াটসন অ্যাসিস্টেন্ট, এবং সার্চের জন্য ওয়াটসন ডিসকভারি পরিষেবা প্রদান করে। 'আইবিএম ওয়াটসন' ডাটা অ্যানালিটিক্স টুল যা ন্যাচারাল ল্যাংগুয়েজ ব্যবহার করে বিশ্লেষণ এবং ব্যক্তির অবস্থা ভাব বুঝতে সাহায্য করে।

মাইক্রোসফট আজ্যুরের এআই

ডাটা সায়েন্টিস্ট, ইঞ্জিনিয়ার এবং মেশিনলার্নিং এক্সপার্টরা প্রায়ই সময় মাইক্রোসফট আজ্যুরের মেশিনলার্নিং ও আর্টিফিশিয়াল ইন্টিলিজেন্স প্ল্যাটফর্ম ব্যবহার করে। ক্লাউড নির্ভর আজ্যুরের ল্যাংগুয়েজ টেক্সট বিশ্লেষণ করে সার্ভিস বুঝতে দেয়। আজ্যুরের প্রি-বিল্ট লাইব্রেরী, বিশেষায়িত কোড প্যাকেজ এবং অন্যান্য 'এআই এজ এ সার্ভিস' যেমনঃ আজ্যুরের বট সার্ভিস, এআই কাস্টম ভিশন, এবং ভিডিও ইনডিক্সার অন্তর্ভুক্ত। আজ্যুরের এপিআই এবং এসডিকে'র মাধ্যমে কম্পিউটার ভিশন, স্পিচ রিকগনেশন এবং মেশিনলার্নিংয়ের পরিষেবা প্রদান করে। তাদের বট সার্ভিস ন্যাচারাল কনভার্সন এআই, মেশিনলার্নিং বিল্ডিং এবং ডেপ্লয়মেন্ট মডেল'র জন্য ব্যবহার হয়। ২০২৪ সালের সেপ্টেম্বর পর্যন্ত মাইক্রোসফট ক্লাউড পরিষেবা বিক্রি করে ৬৫.৫৯ বিলিয়ন মার্কিন ডলার আয় করে। আজ্যুরের ম্যানুফ্যাকচারিং যন্ত্রপাতি'র রক্ষণাবেক্ষণের পূর্বাভাস, মেশিন থেকে সেন্সর'র মাধ্যমে ডাটা গ্রহণ, ডাটার ধরণ বিশ্লেষণ ও কৌশল অবলম্বন করে গ্রাহকের খরচ সাশ্রয় করে।

এআই এজ এ সার্ভিস'র অসুবিধাগুলি

আর্টিফিশিয়াল ইন্টিলিজেন্স বা কৃত্রিম বুদ্ধিমত্তার পরিষেবা ব্যবহারে কিছু সমস্যা রয়েছে, যেই প্রযুক্তিগুলো ব্যবহারের পূর্বে চিন্তা করা উচিত। সেগুলো হলোঃ

ডাটা প্রাইভেসি এবং সিকুয়েরিটি

ট্রেনিং ও এআই মডেল স্থাপনের জন্য বৃহৎ পরিমাণ ডাটাসেটগুলি ব্যবহারের প্রয়োজন 'এআই এজ এ সার্ভিস'তে, যা ডাটা নিরাপত্তা ও সুরক্ষার ব্যাপারে উদ্বেগ তৈরি করে। অননুমোদিতভাবে ডাটাসেটে প্রবেশ রোধ বা শক্তিশালী ডাটা সুরক্ষা কাঠামো ব্যবস্থার ওপর জোর দিয়ে থার্ডপার্টি প্রোভাইডারদের সংবেদনশীল ডাটা নিরাপদ রেখে ব্যবসা পরিচালনা করার দরকার পরে।

ট্রান্সপেরেন্সি এবং এক্সপ্লেইনেবিলিটি

এআই মডেলে জটিলতার কারণে প্রায়সময়ই অস্পষ্ট পদ্ধতিতে পরিচালিত হয়, যা সিদ্ধান্ত গ্রহণের প্রক্রিয়াতে বেশ চ্যালেঞ্জের সম্মুখীন করে। ট্রান্সপেরেন্সি বা স্বচ্ছতা অভাব এবং এআই অ্যালগোরিদমের জবাবদিহিতা ও সম্ভাব্য পক্ষপাত উদ্বেগ বাড়ায়। 'এআই এজ এ সার্ভিস'র সলিউশন স্বচ্ছতা স্ট্যান্ডার্ড এবং ডাটা গভর্নেন্স পলিসি'র ওপর মূল্যায়ন করে।

ভেন্ডর নির্ভরতা

থার্ডপার্টি ভেন্ডর দ্বারা 'এআই এজ এ সার্ভিস' সলিউশন দেয়া হয়, সেজন্য ভেন্ডরের ওপর নির্ভরতার ব্যাপার থাকে। একক ভেন্ডর'র ওপর নির্ভরতা আর্টিফিশিয়াল ইন্টিলিজেন্স'র পরিষেবা খরচ বৃদ্ধি ও স্বল্প সুবিধা থাকে। এই সমস্যা প্রশমিতকরণে, ব্যবসা প্রতিষ্ঠানগুলিকে কিছু ফ্যাক্টর মূল্যায়ন করতে হয় যেমনঃ ওপেনসোর্স এবং এআইএএস পরিষেবা গ্রহণের পূর্বে এআই মডেল'র সম্ভাব্যতা।

খরচ বিবেচনা

ইন-হাউজ এআই ডেভেলপমেন্টে মূলধন বিনিয়োগের প্রয়োজন পরে 'এআই এজ এ সার্ভিস'তে। ব্যবহারের জন্যে চলমান ফি এবং রক্ষণাবেক্ষণ খরচ যথেষ্ট পরিমাণে প্রয়োজন। ব্যবসায়িক প্রতিষ্ঠানগুলিকে সতর্কতার সাথে দীর্ঘমেয়াদী খরচ কথা চিন্তা করতে হয় 'এআই এজ এ সার্ভিস' পরিষেবা নিশ্চিতকরণে তাদের বাজেট এবং 'রিটার্ন অন ইনভেস্টমেন্ট'র লক্ষ্য অর্জনে।

ইন্টিগ্রেশন চ্যালেঞ্জ এবং রক্ষণাবেক্ষণ ও দক্ষতা

'এআই এজ এ সার্ভিস' সলিউশনে বিদ্যমান ব্যবসায়িক সিস্টেম এবং ওয়ার্কফ্লো একীভূতকরণ জটিল এবং সময়সাপেক্ষ। সেজন্যে ইন্টিগ্রেশন প্রোসেস জরুরী প্ল্যানিং এবং ম্যানেজমেন্টে, যাতে অপরিসীম একীভূতকরণ এবং অন্যান্য ইস্যু দূর করা নিশ্চিত করা অবশ্যম্ভাবী।

নিয়মিত পর্যবেক্ষণ ও উন্নতকরণ

এআই অ্যালগোরিদম নিয়মিতভাবে বিকশিত হচ্ছে এবং 'এআই এজ এ সার্ভিস' সলিউশন'র জন্য সারাক্ষণ পর্যবেক্ষণ ও সর্বোচ্চ পারফর্মেন্স'র জন্য ও নতুন প্রযুক্তির উন্নতি করা দরকার। এআই পারফর্মেন্স পর্যবেক্ষণ, বিভিন্ন ইস্যু অ্যাড্রেস এবং নতুন ব্যবসাতে এআই মডেল খাপ খাওয়ানোর জন্যে একটি প্রোসেস স্থাপন করতে হয়।

কিভাবে কোম্পানিগুলো এআই এজ এ সার্ভিস ব্যবহার করে ব্যবসা প্রসার করছে

কোকা-কোলা ভেন্ডিং মেশিন এআই অ্যানালিটিক্স এবং চ্যাটজিপিটি ও ওপেনএআই সহযোগিতা নিয়ে আকর্ষণীয়ভাবে 'এআই এজ এ সার্ভিস'র সফল ব্যবহার করছে।

কোকা-কোলা এবং এআই ভেন্ডিং মেশিন

কোকা-কোলা বোতল জাপান, এশিয়া নেতৃস্থানীয় কোকা-কোলা বোতল ডাটা অ্যানালিটিক্স'কে কাজে লাগিয়ে প্রোডাক্ট সরবরাহ অপটিমাইজ করেছে তাদের ৭ লক্ষ ভেন্ডিং মেশিন'র মাধ্যমে সমগ্র দেশজুড়ে। তারা সম্ভাব্য একটি মডেল ডেভেলপ করে সর্বোত্তম উপায়ে ভেন্ডিং মেশিন বিভিন্ন জায়গায় স্থাপন করেছে, সঠিক প্রোডাক্ট লাইন-আপের মাধ্যমে প্রত্যেক মেশিন, কৌশলগত মূল্য এবং প্রত্যাশিত বিক্রয় পরিমাণ নির্ধারণ করে। এটা করার মাধ্যমে কোকা-কোলা গুগলের 'ভার্টেক্স এআই'র, বিগ কোয়েরি অ্যানালিটিক্স ওয়্যারহাউজ এবং টেবুলার ডাটা'র জন্য অটোএম'র সদ্ব্যবহার করেছে। এই 'আর্টিফিশিয়াল ইন্টিলিজেন্স এজ এ সার্ভিস'র বাস্তবায়ন নির্ধারণ করবে কিভাবে ডাটা বিশ্লেষণ এবং মেশিনলার্নিং কার্যকরভাবে অন্তর্গত তথ্য গ্রহণ করে কোকা-কোলার পরিষেবা পরিচালনা করবে।

কোকা-কোলা এবং ওপেনএআই

২০২৩ সালের ফেব্রুয়ারিতে, কোকা-কোলা কোম্পানি 'ওপেনএআই'র সাথে পার্টনারশিপ করে এর 'ডেলই২' মডেল এবং চ্যাটজিপিটি ব্যবহার করে উদ্ভাবনী মার্কেটিং কার্যক্রম পরিচালনা কাজে লাগাতে, যেমনঃ আর্টিফিশিয়াল ইন্টিলিজেন্স নির্ভর 'মাস্টারপিস' ক্যাম্পেইন। ক্যাম্পেইনটি বিভিন্ন সময়ের আইকনিক আর্টওয়ার্কগুলিকে একত্রিত করে কোকা-কোলা'র যাত্রা সম্পর্কে বর্ণনা করে যা ছাত্রদের কাছে ভ্রমণ করে। লাইভ অ্যাকশন ষট, ডিজিটাল

ইফেক্ট এবং এআই'র এই একত্রীকরণ করে ইলেকট্রিক থিয়েটার ভিএফএক্স এবং ক্রিয়েটিভ এজেন্সি দ্বারা তৈরি করা হয়েছে।

স্টারবাকস

মাইক্রোসফট'র সহযোগিতায় 'স্টারবাকস' এআই নির্ভর রিকমেন্ডশন ইঞ্জিন 'ডিপ ব্রিউ' ডেভেলপ করে। এই টুল কাস্টমারদের উপযুক্ত প্রোডাক্ট সাজেশন করার চিন্তা করে ডিজাইনকৃত, তাদের ডিজিটাল মেনু বোর্ড এবং ইন-অ্যাপ অর্ডার'র মাধ্যমে। 'ডিপ ব্রিউ' অত্যাধুনিক লার্নিং কৌশল কাজে লাগিয়ে কাস্টমারের অগ্রাধিকার এবং বিভিন্ন প্রাসঙ্গিক বিষয়াদি যেমনঃ দিনের সময়, আবহাওয়া এবং লোকেশন'র ব্যাপার প্রাধান্য দিয়ে প্রস্তুত করেছে। মাইক্রোসফট আজুয়ের ইনফ্রাস্ট্রাকচার দ্বারা সাপোর্ট 'আর্টিফিশিয়াল ইন্টিলিজেন্স' প্ল্যাটফর্মটি, যা স্কেলেবিলিটি এবং ফ্লেক্সেবিলিটির জন্যে পরিচিত। 'ডিপ ব্রিউ' প্রোজেক্ট 'স্টারবাকস'র মাস্ট্রেনা সুপার অটোমেটিক এসপ্রেসো মেশিন'র লাইন সমৃদ্ধ করেছে। মেশিনটি সেন্সর নির্ভর, প্রত্যেক এসপ্রেসো শট রেকর্ড হয় এবং কেন্দ্রীয়ভাবে বিশ্লেষিত হয়ে ব্রিউ প্রক্রিয়া অপটিমাইজ করে এবং রক্ষণাবেক্ষণের প্রয়োজনীয়তা নির্ধারণ করে। এই ইন্টারনেট অব থিংস (আইওটি) প্রযুক্তি'র কল্যাণে 'স্টারবাকস'র 'ডিপ ব্রিউ' মাধ্যমে সক্রিয়ভাবে মেশিন ইস্যু বুঝতে পারা এবং অনুমান করা যায়।

ভবিষ্যতের আর্টিফিশিয়াল ইন্টিলিজেন্স এজ এ সার্ভিস

'আর্টিফিশিয়াল ইন্টিলিজেন্স এজ এ সার্ভিস' প্রতিষ্ঠানগুলির রিসোর্সের মধ্যে শূন্যতা পূরণ করে, বিভিন্ন ধরণের কাস্টমারের মধ্যে আর্টিফিশিয়াল ইন্টিলিজেন্স বা এআই প্রযুক্তির অভিজ্ঞতার সুবিধা প্রদান করে কোন প্রকার বিনিয়োগ ছাড়া। সকল গ্রুপের মানুষের জন্যে কৃত্রিম বুদ্ধিমত্তা বা এআই প্রযুক্তির টুলগুলো ব্যবহার সহজতর না হলেও বিপুল পরিমাণে আর্থিক এবং রিসোর্স বিনিয়োগে নিয়মিতভাবে এআই মডেলের ব্যবহার প্রয়োজন পরে। ডিজিটাল মার্কেটিং, স্বাস্থ্যখাত, কাস্টমার সার্ভিস, রিটেইল, এবং উৎপাদনক্ষেত্রে প্রবৃদ্ধি ও ক্রমবিকাশতে 'এআই এজ এ সার্ভিস'র ভবিষ্যত ব্যবহার বৃদ্ধি পাবে।

ইমারজিং ট্রেন্ড

বেশকিছু উদীয়মান ট্রেন্ড ভবিষ্যতে 'এআই এজ এ সার্ভিস'তে শক্তিশালী করবে, যেমনঃ

ম্যানেজড সার্ভিসেসঃ যথেষ্ট পরিণত হচ্ছে 'এআই এজ এ সার্ভিস', বেশিরভাগ ম্যানেজড সার্ভিসগুলো আর্টিফিশিয়াল ইন্টিলিজেন্স'র সামগ্রিক অবস্থা খেয়াল রাখে ডাটা প্রস্তুত এবং মডেল ট্রেনিং থেকে শুরু করে স্থাপন ও পর্যবেক্ষণে। এই ট্রেন্ড ব্যবসাগুলোকে মূল প্রতিযোগিতাকে গুরুত্ব দিয়ে অ্যাডভান্সড এআই প্রযুক্তির সুবিধা নিয়ে কোম্পানিকে সম্প্রসারিত হতে সহায়তা করে।

মাইক্রোসার্ভিসঃ 'এআই এজ এ সার্ভিস'তে মাইক্রোসার্ভিস কাঠামো গ্রহণ করে এআই অ্যাপ্লিকেশন মডিউলার এবং স্কেলেবল করে। ব্যবসাগুলোকে এককভাবে এআই সলিউশনে স্থাপন এবং নিয়ন্ত্রিত করে, সহজ রক্ষণাবেক্ষণ এবং ভালো ফ্লেক্সেবিলিটি আনে।

অন্যান্য প্রযুক্তির সাথে এআই প্রযুক্তির একীভূতকরণ

'এআই এজ এ সার্ভিস' ক্রমাগতভাবে অন্যান্য এডজ প্রযুক্তিগুলোর সাথে একীভূত হয়ে এর অ্যাপ্লিকেশনগুলোর সক্ষমতা এবং বিস্তৃতি বৃদ্ধি করছে, যেমনঃ

ইন্টারনেট অব থিংস(আইওটি): আইওটি ডিভাইসের সাথে 'এআইএজএএস'র সংযুক্ত হয়ে রিয়েল টাইম ডাটা বিশ্লেষণ এবং সিদ্ধান্ত গ্রহণে। এআই প্রযুক্তি আইওটি সেন্সর থেকে ডাটা গ্রহণ করে প্রসেস করে অপারেশনে, রক্ষণাবেক্ষণ পূর্বাভাসের জন্যে অপটিমাইজ করে বিভিন্ন ইন্ডাস্ট্রির জন্যে যেমনঃ উৎপাদনশীলতা, স্বাস্থ্যখাত এবং স্মার্টসিটির উন্নয়নে ব্যবহার করে।
ব্লকচেইনঃ 'এআইএজএস'র সাথে ব্লকচেইন প্রযুক্তির একীভূতকরণে এআই অ্যাপ্লিকেশনে নিরাপত্তা, স্বচ্ছতা এবং বিশ্বাসযোগ্যতা বৃদ্ধি করে। ব্লকচেইন ডাটা নিরাপত্তা এবং এআই ট্রেনিংয়ে ব্যবহার হয়, এআই অ্যালগোরিদমে অখন্ডতা এবং নিরীক্ষা রেকর্ড এআই সিদ্ধান্তের মাধ্যমে প্রদান করে। এই একীভূতকরণ আর্থিক, সাপ্লাইচেইন এবং স্বাস্থ্যখাতে বেশ মূল্যবান।

কোম্পানির বিকাশ ও প্রবৃদ্ধিকরণে 'এআই এজ এ সার্ভিস'

নিয়মিতভাবে 'এআই এজ এ সার্ভিস' মার্কেট আগামী বছগুলোতে বৃদ্ধি পাবে আর্টিফিশিয়াল ইন্টিলিজেন্স সক্ষমতা এবং উন্নতকরণের কারণে, যেমনঃ

ই-কমার্স এবং মার্কেটিং সেক্টরঃ বিভিন্ন ইন্ডাস্ট্রি রিপোর্ট অনুসারে 'এআই এজ এ সার্ভিস' তাৎপর্যপূর্ণভাবে বৃদ্ধি পাচ্ছে, ধারণা করা হচ্ছে বছরে ২৫ ভাগ করে প্রবৃদ্ধি হবে আর্টিফিশিয়াল ইন্টিলিজেন্স প্রযুক্তি ইন্ডাস্ট্রির প্রয়োজনে গ্রহণ করে এবং সাশ্রয়ী এবং স্কেলেবল এআই সলিউশন হিসেবে 'এআই এজ এ সার্ভিস' বেশ গ্রহণযোগ্যতা পাচ্ছে। মার্কেটারদের জন্যে কাস্টমার বিহেভিয়ার রিয়েল টাইম ডাটা বিশ্লেষণ করে ক্যাম্পেইনের মাধ্যমে 'রিটার্ন অন ইনভেস্টমেন্ট' কোম্পানির জন্যে আরও বৃদ্ধি সম্ভব। স্বয়ংক্রিয়ভাবে কনটেন্ট তৈরি, ভয়েস সার্চ অপটিমাইজেশন, ফ্রড ডিটেকশন, ডাটা রিসার্চ টুল, হোয়াটসঅ্যাপ চ্যাটবট'র ব্যবহারের মাধ্যমে মার্কেটিং সেক্টরে ব্যাপক পরিবর্তন ও বিকশিত করবে।

হিউমেন রিসোর্স ম্যানেজমেন্টঃ ভবিষ্যত স্বয়ংক্রিয় হিউমেন রিসোর্স ম্যানেজমেন্ট বা এইচআরএম'র রুটিনে আসবে ব্যাপকভাবে, তাদের কাজগুলোর মধ্যে স্ক্রিনিং, অনবোর্ডিং এবং পারফর্মেন্স মূল্যায়নের ব্যাপার থাকে। এআই নির্ভর চ্যাটবট এবং ভার্চুয়াল অ্যাসিস্টেন্ট দ্রুত এবং নিখুঁতভাবে এমপ্লয়িদের কোয়েরি, ওয়ার্কলোড হ্রাস করে হিউমেন প্রফেশনালদের। কার্যকর এবং দক্ষতার সাথে এইচআরএম'র কাজগুলো প্রক্রিয়া হবে, কাউকে নিয়োগ এবং সহজে দ্রুততার সাথে পরিচালনাতে উন্নত করবে, এবং এইচআর ম্যানেজমেন্ট সিস্টেমটা ভবিষ্যতে এমপ্লয়ি এনগেজমেন্ট এবং প্রতিষ্ঠানের গতি ত্বরান্বিত করবে।

ব্যাংকিং এবং ফিন্যান্সে এআইঃ ফ্রড ডিটেকশন, স্বয়ংক্রিয় কাস্টমার পরিষেবা এবং রিস্ক ম্যানেজমেন্ট'র ব্যাপার নিশ্চিত আরো ভালোভাবে করবে ভবিষ্যতে এআই প্রযুক্তি। মেশিনলার্নিং অ্যালগোরিদম বিপুল পরিমাণ ডাটা বিশ্লেষণ করে কাস্টমার বিহেভিয়ার'র ওপর ভিত্তি করে, ক্রেডিট রিস্ক, এবং বিনিয়োগের সুযোগ বিবেচনা করে। দক্ষ ও নিখুঁত উপায়ে আর্থিক পরিষেবা উন্নতকরণ, আর্থিক প্রোডাক্ট ও পরিষেবা সহজ ও দ্রুত করবে। 'চ্যাটবট থেকে রোবো অ্যাডভাইজার' আর্টিফিশিয়াল ইন্টিলিজেন্স'র জগতে কার্যকর পরিবর্তন এনে আর্থিক প্রতিষ্ঠানগুলোর অবস্থান দৃঢ় করবে।

উৎপাদনশীলতাঃ হঠাৎ করে আর্টিফিশিয়াল ইন্টিলিজেন্স উৎপাদনখাতে পরিবর্তন নিয়ে আসবেনা। কিন্তু আমাদের প্রাত্যাহিক জীবনে ম্যানফ্যাকচারিং বা উৎপাদনশীলতা খাতে কার্যকরভাবে পরিবর্তন নিয়ে আসবে। এআই প্রযুক্তির কল্যাণে মেশিনগুলো রক্ষণাবেক্ষণে জনপ্রিয় হয়ে উঠছে ইন্ডাস্ট্রিতে। কখন কোন মেশিন ঠিক করতে হবে সেটা আগে থেকে জানতে পারবেন, যেমনঃ বিখ্যাত 'জেনারেল মোটর' এআই প্রযুক্তি ব্যবহার করে ক্যামেরা দিয়ে ইমেজ থেকে বিশ্লেষণ করে রবোটিক উপাদানের সমস্যা খুঁজে বের করতে, এতে মানুষের সহায়তা খুব অল্প পরিমাণে দরকার। আরেকটি উদাহরণ, মোবাইল কোম্পানি 'নোকিয়া' মেশিনলার্নিং ভিডিও অ্যাপ্লিকেশন ব্যবহার করে যেটা অপারেটরদের প্রোডাক্ট অ্যাসেম্বলির সময় অ্যালার্ট করে রিয়েল টাইম ভুল সংশোধনে কাজ করে। এতে কার্যকর ও অর্থসাশ্রয়ী উপায়ে ব্যবহারকারীর জন্যে প্রোডাক্ট উৎপাদন করা সম্ভব আর্টিফিশিয়াল ইন্টিলিজেন্স'র সহযোগিতায়। চতুর্থ শিল্প বিপ্লবের অংশ হিসেবে স্বয়ংক্রিয় পরিচালনা ব্যবস্থা, রক্ষণাবেক্ষণ পূর্বাভাস, এবং বুদ্ধিমান উৎপাদনশীলতা গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা রাখবে। এআই ভিত্তিক রবোটিকস, আইওটি সেন্সর, সম্ভাব্য বিশ্লেষণ প্রোডাক্টশন প্রক্রিয়া অপটিমাইজ করে ডাউনটাইম স্বল্প করবে এবং কোয়ালিটি কনট্রোল উন্নত করবে।

শিক্ষাক্ষেত্রেঃ আর্টিফিশিয়াল ইন্টিলিজেন্স বিভিন্ন বয়সী মানুষের শিক্ষা জীবনে অভূতপূর্ব পরিবর্তন আনছে। এআই প্রযুক্তি মেশিনলার্নিং, ন্যাচারাল ল্যাংগুয়েজ প্রোসেসিং এবং ফেসিয়াল রিকগনেশন'র ব্যবহারে ডিজিটাল টেক্সটবই, ভুল নির্ধারণ, এবং ছাত্র-ছাত্রীদের অনুভূতি বুঝে তাদের কঠিন বিষয়াদি বুঝতে পারে, এবং তাকে ভবিষ্যতের জন্যে কিভাবে প্রস্তুত হতে হবে সেতা ঠিক করে। শিক্ষার্থীদের ব্যক্তিগত প্রয়োজনের ওপর ভিত্তি শিক্ষা অভিজ্ঞতা প্রদান করে। এআই ভিত্তিক ল্যাংগুয়েজ অনুবাদের কারণে শিক্ষক এবং শিক্ষার্থীরা ব্যক্তিগতভাবে শিক্ষা প্রদান ও গ্রহণে আধুনিক দক্ষতা অর্জন, ল্যাবরেটরি অভিজ্ঞতা, ইন্টারযাক্টিভ অনলাইনের ক্লাসের মাধ্যমে স্মার্ট ক্লাসরুম করে শিক্ষার্থীদের ভালো অভিজ্ঞতা প্রদান করে।

পরিবহণ ব্যবস্থাঃ স্মার্ট কার ইতিমধ্যে মার্কেটে প্রবেশ করেছে, ৮ ভাগ অটোমোবাইল এবং অন্যান্য এআই নির্ভর প্রযুক্তি ২০১৫ সাল নাগাদ ইনস্টল

করা হয়েছে, কিন্তু ২০২৫ সাল নাগাদ পরিবহণ সেক্টরে ১০৯ ভাগ তে পৌঁছাবে। বর্তমান সময়ে সেলফ ড্রাইভিং গাড়ি তেমন নেই, ড্রাইভারের সুপারবিশনে আধুনিক গাড়িগুলো পরিচালিত হয়। এআই প্রযুক্তি স্বয়ংক্রিয় গাড়ি তৈরিতে ব্যবহার হচ্ছে, যা নেভিগেশন সিস্টেম, এবং ট্র্যাফিক ফ্লো অপটিমাইজ করছে, এবং যোগাযোগ ব্যবস্থাকে আরও বেশি দক্ষ, নিরাপদ এবং সুবিধাজনক করছে। সাম্প্রতিক বছরগুলোতে, এআই এবং মেশিনলার্নিং তাৎপর্যপূর্ণভাবে অগ্রগতি করেছে যোগাযোগব্যবস্থাতে, টেসলা স্বয়ংক্রিয় প্রযুক্তির গাড়ি নিয়ে কাজ করছে। এআই প্রযুক্তির কল্যাণে ভবিষ্যত যোগাযোগ ব্যবস্থায় টেকসই শিল্প তৈরি হবে, কার্বন নির্গমন, দুর্ঘটনা এবং যানজট নিরসন হবে। ট্র্যাফিক ম্যানেজমেন্ট সিস্টেমে রিয়েল টাইম ট্র্যাকিং, রুট অপটিমাইজ থেকে শুরু করে এআই প্রযুক্তি আমাদের ভ্রমণকে সাশ্রয়ী ও নিরাপদ করে আনন্দদায়ক করে তুলবে।

স্বাস্থ্যখাতেঃ আর্টিফিশিয়াল ইন্টিলিজেন্স'র কল্যাণে রোগীর অসুখ বিষয়ে দ্রুত এবং নিখুঁত পর্যবেক্ষণ করা সম্ভব এবং এতে চিকিৎসার প্ল্যান এবং রোগীর সুস্থতার ফলাফল নিরুপন করা যায়। মেশিনলার্নিং বিপুল পরিমাণ ডাটা বিশ্লেষণ করে যেমনঃ জেনেটিক ডাটা, ইলেকট্রনিক হেলথ ডাটা রেকর্ড, এবং মেডিকেল ইমেজ থেকে রোগের প্যাটার্ন কিংবা ধরণ বুঝে রোগীর জন্যে নতুন চিকিৎসা প্রদান করে রোগীর অবস্থার উন্নতি করতে পারে। সাম্প্রতিক সময়ে ভার্চুয়াল অ্যাসিস্টেন্ট'র সহযোগিতায় রোগী পর্যবেক্ষণ করে রোগীর জন্যে ওষুধ প্রদান এবং নতুন ওষুধ সাজেশন করে রোগীর ভালো সেবা প্রদান করতে সক্ষম।

সাইবার নিরাপত্তাঃ বর্তমান সময়ে সাইবার নিরাপত্তা বড় একটি ইস্যু। অনলাইন ফ্রড ডিটেকশন এবং ক্রেতার ডাটা সুরক্ষায় আর্টিফিশিয়াল ইন্টিলিজেন্স গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা রাখে। এআই প্রযুক্তি ক্রেডিট কার্ড কার্যক্রম থেকে শুরু ভিজিটরদের গতিবিধি পর্যবেক্ষণ করে প্রতিষ্ঠানের ডাটা নিরাপত্তা প্রদান করে। ন্যাচারাল ল্যাংগুয়েজ'র সহযোগিতায় সাইবার অ্যাটাক নির্ধারণে স্বয়ংক্রিয়ভাবে এআই টুলগুলো কাজ করে।

জব সেক্টরে আর্টিফিশিয়াল ইন্টিলিজেন্স

'ওয়ার্ল্ড ইকোনমিক ফোরাম'র রিপোর্ট অনুযায়ী, আর্টিফিশিয়াল ইন্টিলিজেন্স ডেভেলপমেন্ট, ডাটা সায়েন্স এবং এআই ভিত্তিক হিউমেন প্রযুক্তিতে ২০২৫ সালে ৯৭ মিলিয়ন নতুন চাকুরীর সম্ভাবনা তৈরি হবে। ২০৩০ সালে মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রের ৩০ ভাগ চাকুরী এআই প্রযুক্তি এবং অটোমেশন'র দ্বারা প্রভাবিত হবে। এআই ভিত্তিক সফটওয়্যারের কাজ যেহেতু অনেক বৃদ্ধি পাবে বিশেষ করে ডাটা বিশ্লেষণ, শিডিউল, কাস্টমার সার্ভিস'র মতন প্রভৃতি কার্যক্রমে, সেজন্যে জব সেক্টরে আর্টিফিশিয়াল ইন্টিলিজেন্স'র প্রভাব থাকবে, এইরকম কিছু চাকুরী পদের কথা তুলে ধরা হলোঃ

এআই ইঞ্জিনিয়ারঃ এআই সিস্টেমের আর্কিটেক্ট হলো এআই ইঞ্জিনিয়ার। যারা এআই মডেল ডিজাইন রক্ষণাবেক্ষণ, কাঠামো তৈরি, বাস্তবায়ন, এবং বাস্তবিক অ্যাপ্লিকেশন ও ডাটাসায়েন্স'র মধ্যে শুন্যতা পূরণ করে সেতুবন্ধন করে। তাদের কাজ ন্যাচারাল ল্যাংগুয়েজ প্রসেস, মেশিনলার্নিং, নিউরাল নেটওয়ার্ক এবং ক্লাউড অ্যাপ্লিকেশন তাদের কাজের মধ্যে অন্তর্ভুক্ত। এই সেক্টরের জন্যে পাইথন, জাভা, আর এবং সি++ প্রোগ্রামিং ভাষা গুরুত্বপূর্ণ। সফটওয়্যার ডেভেলপমেন্ট স্কিল এবং অ্যাডভান্সড এআই অ্যালগোরিদম'র মিশ্রণ এইক্ষেত্রে গুরুত্ব ভূমিকা রাখে। বাস্তবিক অ্যাপ্লিকেশন'র কারণে অনেক ডাটা প্রফেশনাল এআই প্রযুক্তির ওপর আগ্রহী।

এআই রিসার্চারঃ আর্টিফিশিয়াল ইন্টিলিজেন্স দ্বারা কি সম্ভব সেটা এআই রিসার্চার বা গবেষকরা কাজ করে। নতুন অ্যালগোরিদম ডেভেলপ, বিদ্যমান মডেল'র উন্নয়ন এবং জটিল সমস্যাগুলো বিষয়ে পরীক্ষা এবং লেখাপড়ার কাজ এআই রিসার্চাররা পরিচালনা করে। একজন এআই গবেষক হিসেবে উন্নতি করতে সাধারণত একজন ব্যক্তির অ্যাডভান্সড ডিগ্রি যেমনঃ কম্পিউটার বিজ্ঞানে অথবা এই সম্পর্কিত বিষয়ে পিএইচডি, রিসার্চ এবং পাবলিকেশন আর্টিফিশিয়াল ইন্টিলিজেন্সে করা দরকার। এই পেশাতে বাস্তবিক স্কিল যেমনঃ প্রোগ্রামিং এবং ডাটা অ্যানালাইসিস, টুল ও ভাষা যেমনঃ পাইথন, আর, টেনসারফ্লো এবং পাইটর্চ দরকার পরে।

এআই প্রোডাক্ট ম্যানেজারঃ এআই প্রোডাক্টের ডেভেলপমেন্ট এবং কৌশলগত দিকগুলো লক্ষ্য করে প্রোডাক্টের তৈরির শুরু থেকে এআই প্রোডাক্ট ম্যানেজার। বিজনেস টেকনোলজি এবং ব্যবহারকারীর অভিজ্ঞতা দিক থেকে কাজ করে কাস্টমারের প্রয়োজনের ভিত্তিতে এআই সলিউশন নিশ্চিত করে ব্যবসায়িক লক্ষ্য পূরণে। এই পেশা স্কিলের ইউনিক মিশ্রণ যেমনঃ মেশিনলার্নিং লাইফ সাইকেল, দক্ষতার সাথে প্রোডাক্ট ম্যানেজমেন্টের অনুশীলন এবং লিড দেয় টিমকে কাজ সম্পন্ন করতে। এআই প্রোডাক্ট ম্যানেজারকে অবশ্যই ইথিক্যালভাবে বিবেচনা এবং নিয়মনীতির বাধার সাথে এআই প্রযুক্তির বিষয়গুলোর সঠিক পথে পরিচালনা করা।

মেশিনলার্নিং ইঞ্জিনিয়ারঃ ভবিষ্যদ্বাণী মডেল ও অ্যালগোরিদম তৈরিতে মেশিনলার্নিং ইঞ্জিনিয়াররা বিশেষজ্ঞ, নির্দিষ্ট কাজের জন্যে স্পষ্টভাবে প্রোগ্রাম করা ছাড়াই কম্পিউটারকে শিখতে সাহায্য করে। ডাটাসায়েন্স মডেলকে প্রযোজ্য এআই সলিউশনে রুপান্তর করতে ভূমিকাটি গুরুত্ব রাখে এবং বিভিন্ন প্ল্যাটফর্মজুড়ে স্কেল করে। মেশিনলার্নিং ইঞ্জিনিয়ারদের প্রোগ্রামিং ভাষাতে যেমনঃ পাইথন, অথবা জাভা এবং মেশিনলার্নিং লাইব্রেরী যেমনঃ টেনসারফ্লো অথবা পাইটর্চ'তে দক্ষতা থাকা দরকার।

এআই স্পেশালিষ্টঃ এআই সিস্টেম ডেভেলপ এবং নিয়ম মেনে স্থাপন করে এআই প্রযুক্তির সহায়তায় কাজ নিশ্চিত করা এআই স্পেশালিষ্ট এর কাজ। তারা প্রভাব, স্বচ্ছতা, এবং জবাবদিহিতা ইস্যু এড্রেস করে প্রায়সময় গাইডলাইন ডেভেলপ করে ভালোভাবে আর্টিফিশিয়াল ইন্টিলিজেন্স'র ব্যবহার করে। স্পেশালিষ্টরা প্রায়সময় এআই রিসার্চার, ডেভেলপার, এবং পলিসিমেকারদের সাথে সমন্বয় করে এআই সিস্টেম ডিজাইন এবং নিয়মকানুনে প্রভাব রাখে।

ডাটা সায়েন্টিস্টঃ ডাটাকে কৌশলগত ব্যবহার উপযোগী ফলাফলে পরিণতভাবে প্রদর্শন করে ডাটা সায়েন্টিস্ট। পরিসংখ্যানগত বিশ্লেষণ, মেশিনলার্নিং, ডাটা প্রোসেসিং পদ্ধতি প্যাটার্ন সবার কাছে তুলে ধরে ট্রেন্ডিং পূর্বাভাস প্রদান করে। ডাটাভিত্তিক সিদ্ধান্ত প্রদান করে ব্যবসাকে কৌশলগতভাবে গাইড করা, এবং প্রোগ্রামিং ভাষা যেমনঃ পাইথন, অথবা 'আর' প্রভৃতি ব্যবহার করে কাজ সম্পাদন করা।

এআই এজ এ সার্ভিস পরিষেবা হিসাবে কিভাবে কৃত্রিম বুদ্ধিমত্তার সম্ভাবনাকে কাজ লাগায়, উন্নত এআই প্রযুক্তি স্কেলেবিলিটি, নমনীয়তা এবং অ্যাক্সেসযোগ্যতা প্রদান তার একটি দৃষ্টান্তমূলক পরিবর্তন করে। আর্টিফিশিয়াল ইন্টিলিজেন্স এজ এ সার্ভিস'র বিবর্তন এবং ব্যাপকভাবে গ্রহণ ব্যবসার ভবিষ্যত গঠনের জন্য প্রস্তুত, বৃদ্ধিমান উৎপাদনশীলতা, ব্যক্তিগতকৃত গ্রাহক অভিজ্ঞতা এবং ডাটা চালিত সিদ্ধান্ত গ্রহণের ভিত্তি প্রস্তুত করে। একটি কৌশলগত কাঠামোর মধ্যে 'এআই এজ এ সার্ভিস'কে গ্রহণ করে কোম্পানিগুলো সাফল্য অর্জনে ডিজিটাল যুগে উদ্ভাবনের অগ্রভাগে এআই'কে রেখে কাজ করতে সক্ষম।

ইন্টারনেটের জন্য আইন নয়; গাইডলাইন দরকার

বিগত সরকারের মতো মেটার কাছ থেকে কোন ব্যক্তির পোস্ট ডিলিট করা কিংবা নাগরিক হয়রানির কোনো তথ্য চায় না সরকার। কেবল ক্রিপ্টো কারেন্সি কিংবা আর্থিক জালিয়াতের ক্ষেত্রে তথ্য চাওয়া হয়। এছাড়াও নাগরিক আপত্তির প্রতি সম্মান জানিয়ে বেশ কিছু বিষয় সংশোধিত হয়েছে সাইবার সুরক্ষা অধ্যাদেশে। তবে যে ফ্রেমওয়ার্ক তৈরি হয়েছে তা যথেষ্ট নয়। তাই সময় ও চাহিদা অনুযায়ী এটি সংশোধন করতে হবে বলে জানিয়েছেন জানিয়েছেন আইসিটি ও টেলিকম বিভাগের নীতি উপদেষ্টা ফয়েজ আহমেদ তাইয়েব। তার এই বক্তব্যকে আরেক ধাপ এগিয়ে নিয়ে বিটিআরসি মহপারিচালক খলিলুর রহমান এবং আইআইজিবি প্রেসিডেন্ট মনে করেন, কেবল আইন নয়, ইন্টারনেটকে সার্বজনীন করতে একটি টেকসই গাইড লাইন জরুরী।

বুধবার ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয়ের এমআইএস ডিপার্টমেন্টের কনফারেন্স হলে বহুপক্ষীয় ডিজিটাল ভবিষ্যৎ বিনির্মাণ নিয়ে অনুষ্ঠিত সংলাপে অংশ নিয়ে এসব কথা বলেন তারা। আলোচনাটি সঞ্চালনা করেন ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয়ের এমআইএস বিভাগের অধ্যাপক ড. মুহা. রাকিবুল হক এবং স্বাগত বক্তব্য রাখেন বিআইজিএফ মহাসচিব মোহাম্মদ আব্দুল হক অনু।

বিআইজিএফ চেয়ারপার্সন আমিনুল হাকিম এর সভাপতিত্বে অনুষ্ঠানে প্রধান অতিথি ছিলেন বিটিআরসির মহাপরিচালক ব্রিগেডিয়ার জেনারেল মোঃ খলিলুর রহমান। বিশেষ অতিথি হিসেবে আরো বক্তব্য রাখেন ডিএসএ এর মহাপরিচালক আবু সাঈদ মোঃ কামরুজ্জামান এবং ব্র্যাক এনজিও এর মাইক্রোফাইন্যান্স প্রোগ্রামের ম্যানেজার অদ্রিকা এষণা পূর্বাশা।

প্রধান অতিথির বক্তব্যে 'আইন নয়; গাইড লাইন ও সচেতনতা বাড়িয়ে ইন্টারনেটে সুরক্ষা সম্ভব' বলে মন্তব্য করেন বিটিআরসির মহাপরিচালক ব্রিগেডিয়ার জেনারেল মোঃ খলিলুর রহমান।

তিনি বলেন, বিভিন্ন রিসোর্স ব্যবহার করে পুরো পৃথিবী আমাদের চেয়ে ভালো আছে। এই জায়গা থেকে উত্তরণ খুব খুব জরুরী। এজন্য ইন্টারনেটকে কখনোই বন্ধ করা যাবে না। কারণ এটা এখন মৌলিক মানবাধিকার। তাই এর যৌক্তিক ব্যবহার বাড়াতে হবে। কিন্তু আন্তর্জাতিক পর্যায়ে ইন্টারনেট এর অধিকার ও পরিচালনা নিয়ে আমাদের দেশের তরুণ, আমলা ও রাজনীতিকদের আগ্রহ কম। আমাদের এদিকটায় একটু নজর দিতে হবে। এছাড়াও দুর্গম ও পাহাড়ি এলাকায় ইন্টারনেট পৌঁছে দিয়ে সেখানে জীবনমান উন্নয়নেও আমাদের ভূমিকার রাখতে হবে। বিটিআরসি এ জন্য কাজ করবে।

বাংলাদেশ ইন্টারনেট গভর্নেন্স ফোরাম আয়োজিত প্যানেল আলোচনায় বিশেষ অতিথির বক্তব্যে ফয়েজ আহমেদ তৈয়্যব আরো বলেন, সাইবার বুলিং ব্যাপকভাবে সমালোচিত হওয়ায় সেটি রোহিত করে আমরা যৌন নির্যাতনকে শাস্তি হিসেবে অন্তর্ভুক্ত করেছি। আর্থিক প্রতারণা ও জালিয়াতিকে অপরাধের আওতায় আনা হয়েছে। তবে আগেরে চেয়ে অপরাধের শাস্তি অর্ধেকে নামিয়ে আনা হয়েছে। বিচারককে স্বাধীন সিদ্ধান্ত গ্রহণের সুযোগ করে দেয়া হয়েছে। শুধুমাত্র ক্রিটিকাল ইনফ্রাস্ট্রাকচার এর সঙ্গে যারা আছে তাদের মধ্যে যারা হ্যাকিংয়ের সঙ্গে জড়িত তাদেরকে বিনা পরোয়ানায় গ্রেপ্তার প্রযোজ্য হবে না।

আবু সাঈদ মোঃ কামরুজ্জামান জানান, শিগগিরই সাইবার সুরক্ষায় ব্যবহৃত টোল ফ্রি নম্বর ১৩২১৯ টোল ফ্রি নম্বরটি চালুর চেষ্টা চলছে। এর মাধ্যমে তরুণ-তরুণীরা ফোন করে প্রয়োজনীয় সেবা নিতে পারবেন।

ব্র্যাক এনজিওর মাইক্রোফাইন্যান্স প্রোগ্রামের ম্যানেজার অদ্রিকা এষণা পূর্বাশা বলেন, সাইবার নিরাপত্তার ক্ষেত্রে বিশেষ করে মেয়েদেরকে যত্নবান এবং সচেতন হতে হবে। কারণ তারাই বেশি সাইবার বুলিং এবং সাইবার হয়রানি শিকার হচ্ছে। এছাড়াও সাইবার বুলিংয়ের শিকার হলে কাউকে ব্লক করে দেয়ার আগে কন্টেন্টের স্ন্যাপশট রেখে আইনি সহায়তা নেয়ার পরামর্শ দেন অদ্রিকা এষণা পূর্বাশা।

সভাপতির বক্তব্যে আমিনুল হাকিম বলেন, আইন নয় সচেতনতা দিয়ে এই গ্লোবাল ভিলেজের সুরক্ষা নিশ্চিত করতে হবে। তরুণদেরকেই ইন্টারনেটে করনীয় সম্পর্কে জানতে হবে। ইন্টারনেট কোন প্রযুক্তি নয়। সাইবার স্পেস আমাদের ডিজিটাল অধিকার। ইন্টারনেটকে মৌলিক অধিকার নিশ্চিত করতে সরকারকে বাধ্য করতে হবে তরুণদেরকেই।

এর আগে ইন্টারনেট গভর্নেন্স সাইবার আইন নিয়ে আলোচনা করেন ইন্টারন্যাশনাল ক্রিমিনাল ট্রাইবুনালের প্রসিকিউটর সাইমুম রেজা তালুকদার, সুপ্রিম কোর্টের আইনজীবী আব্দুল্লাহ আল নোমান, ডেইলি স্টারের জ্যেষ্ঠ প্রতিবেদক জাইমা ইসলাম প্রমুখ। বক্তব্যে জাইমা বলেন, ডিজিটাল নিরাপত্তা আইন ছিলো সম্পূর্ণ ব্যর্থ একটি আইন। আর সাইবার সুরক্ষা অধ্যাদেশে অপরাধের ক্ষেত্রে জামিনযোগ্যতার সুযোগ রাখা হয়েছে। কিছু প্যানাল্টি কমে গেছে। কিন্তু ধারা প্রায় সবই এক। মনে রাখতে হবে আইন যা-ই হোক তার ভালো-মন্দ ব্যবহার নির্ভর করে কর্তৃপক্ষের ওপর। কেননা একটা সময় সরকার দেখেছে, আইন দিয়ে বিচার করা গেলেও কন্টেন্ট ব্লক করা যায়নি। মেটা ও গুগল এর ওপর বিটিআরসি'র কোনো ক্ষমতা নেই। তাই তারা ডেটা লোকালাইজেশনের উদ্যোগ নেয়া হয়। এর মাধ্যমে সরকার যে কোরো তথ্যে প্রবেশের অধিকার পায়। আইন শৃঙ্খলাবাহিনী এটার অপব্যবহার করেছে। এখনো ডেটা সুরক্ষার আইন সংশোধন হয়নি। তাই আইন কিভাবে কখন হচ্ছে সে বিষয়ে আমাদের জানা উচিত। একইসঙ্গে এ নিয়ে সচেতন থাকা উচিত। আগামীতে ইন্টারনেট স্পেস কিভাবে পরিচালিত হবে এই সচেতনতার ওপরে তা নির্ভর করবে।

MSI GEFORCE RTX 50 সিরিজ গ্রাফিক্স কার্ড এর যাত্রা শুরু

বিশ্বের সাথে তাল মিলিয়ে বাংলাদেশেও আজ থেকে MSI "NVIDIA GEFORCE RTX 50" সিরিজ গ্রাফিক্সকার্ডের আনুষ্ঠানিক বাজারজাত শুরু করলো ইউসিসি। বাংলাদেশের বাজারে আইটি পণ্যের অন্যতম সেরা পরিবেশক প্রতিষ্ঠান ইউসিসি এক সংক্ষিপ্ত আয়োজনের মাধ্যমে "MSI GEFORCE RTX 50" সিরিজ গ্রাফিক্সকার্ড গুলোর আনুষ্ঠানিক মোড়ক উন্মোচন করেন।

MSI এর নতুন এই সিরিজ গ্রাফিক্সকার্ড গুলোর মোড়ক উন্মোচন অনুষ্ঠানে উপস্থিত ছিলেন, MSI বাংলাদেশ এর প্রোডাক্ট এন্ড মার্কেটিং ম্যানেজার, জনাব তৌহীদ হোসেন, MSI বাংলাদেশ এর প্রোডাক্ট ম্যানেজার, জনাব হুমায়ুন কবীর, ইউসিসির ডিজিএম এন্ড হেড অফ প্রোডাক্ট ম্যানেজমেন্ট, জনাব জয়নুস সালেকিন ফাহাদ, এজিএম-প্রোডাক্ট ম্যানেজমেন্ট, জনাব নুরুল আলম ভুইয়া মিনার সহ আরো অনেকে।

উল্লেখ্য যে RTX 50 সিরিজের RTX 5090 এবং RTX 5080 মডেলের গ্রাফিক্স কার্ড গুলোতে রয়েছে উন্নত প্রযুক্তির নতুন সব ফিচার ও আকর্ষণীয় ডিজাইনের সমন্বয় । এই গ্রাফিক্স কার্ডগুলিতে ফিচার DLSS ৪ (মাল্টি ফ্রেম জেনারেশন), ফিফথ জেনারেশন টেনসর কোরস, ৪র্থ জেনারেশন আরটি কোরস, GDDR7 Memory, NVIDIA Reflex ২ এর মত আধুনিক সকল ফিচার যেগুলো গেমিং, প্রফেশনাল এবং অও প্রফেশনালদের জন্য অত্যন্ত আকর্ষনীয় এবং বিশেষভাবে প্রয়োজনীয়।

উক্ত গ্রাফিক্সকার্ড গুলি আজ থেকে ইউসিসি এবং ইউসিসি অনুমদিত বাংলাদেশের সকল আইটিশপে পাওয়া যাবে। গ্রাফিক্সকার্ড গুলো সম্পর্কে জানতে ভিজিট করুন www.ucc.com.bd অথবা ফোন করুনঃ ০১৮৩৩৩৩১৬১০

ইন্টারনেট সেবায় সম্পূরক শুল্ক প্রত্যাহারের দাবি জানাল বাক্কো

তথ্যপ্রযুক্তি খাতের উন্নয়ন ও রপ্তানি আয়ের ধারাবাহিক বৃদ্ধি নিশ্চিত করতে দেশের শীর্ষ বাণিজ্য সংগঠন বাংলাদেশ অ্যাসোসিয়েশন অফ কন্ট্যাক্ট সেন্টার অ্যান্ড আউটসোর্সিং (বাক্কো) জাতীয় রাজস্ব বোর্ডের প্রতি ইন্টারনেট সেবায় আরোপিত ১০ শতাংশ সম্পূরক শুল্ক বাতিলের আহ্বান জানিয়েছে।

জাতীয় রাজস্ব বোর্ডের ৯ জানুয়ারি ২০২৫ তারিখে জারি করা অধ্যাদেশে ইন্টারনেট সেবার ওপর ১০ শতাংশ সম্পূরক শুল্ক আরোপের বিষয়টি গভীর উদ্বেগের সঙ্গে তুলে ধরে বাক্কো জানিয়েছে, এই পদক্ষেপ তথ্যপ্রযুক্তি খাতের গতিশীল উন্নয়নে বাধা সৃষ্টি করতে পারে।

বাক্কো সভাপতি তানভীর ইব্রাহীম বলেন, "ইন্টারনেট সেবা তথ্যপ্রযুক্তি শিল্পের অন্যতম প্রধান অবকাঠামো। এই শুল্ক আরোপের ফলে তথ্যপ্রযুক্তি খাতের উৎপাদন ব্যয় উল্লেখযোগ্যভাবে বৃদ্ধি পাবে। এর ফলে আন্তর্জাতিক বাজারে বাংলাদেশের আইটি শিল্প প্রতিযোগিতায় পিছিয়ে পড়ার শঙ্কা তৈরি হবে। পাশাপাশি, দেশি ও বিদেশি বিনিয়োগকারীদের আগ্রহ কমে যাওয়ার আশঙ্কাও রয়েছে, যা নতুন কর্মসংস্থান সৃষ্টিতে নেতিবাচক প্রভাব ফেলতে পারে"।

বাক্কো সাধারণ সম্পাদক ফয়সল আলিম বলেন, "বাংলাদেশের তথ্যপ্রযুক্তি পরিষেবা আন্তর্জাতিক বাজারে রপ্তানির মাধ্যমে প্রচুর পরিমাণ বৈদেশিক মুদ্রা অর্জিত হচ্ছে। এই শিল্পের রপ্তানি আয় অদূর ভবিষ্যতে ৫ বিলিয়ন মার্কিন ডলারে উন্নীত করা সম্ভব। তবে এই অগ্রগতি ধরে রাখতে নীতিগত সহযোগিতা এবং কর সংক্রান্ত সহজীকরণ অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ"।

বাক্কো মনে করে, তথ্যপ্রযুক্তি শিল্পের অবকাঠামো হিসাবে ইন্টারনেট সেবা অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ। এই শিল্পের টিকে থাকা এবং সামগ্রিক অগ্রগতির জন্য এটি একটি অপরিহার্য উপাদান। তাই সংগঠনের পক্ষ থেকে জোর দাবি জানানো হয়েছে, তথ্যপ্রযুক্তি খাতের উন্নয়ন এবং রপ্তানি লক্ষ্যমাত্রা অর্জনের স্বার্থে ইন্টারনেট সেবায় আরোপিত সম্পূরক শুল্ক অবিলম্বে প্রত্যাহার করা হোক।

গুগলের ওয়ার্কস্পেস ও ক্লাউড সলিউশন দেবে রেডিংটন

দক্ষিণ এশিয়ার ব্যবসাগুলোর জন্য গুগল ওয়ার্কস্পেস এবং ক্লাউড সলিউশন নিয়ে এসেছে রেডিংটন। বাংলাদেশ, নেপাল, ভুটান, শ্রীলঙ্কা এবং মালদ্বীপের ব্যবসাগুলো এখন গুগল ক্লাউডের মাধ্যমে আরও কার্যকর এবং প্রযুক্তিনির্ভর হবে।

প্রযুক্তি সমাধান প্রদানকারী প্রতিষ্ঠান রেডিংটন লিমিটেড সম্প্রতি গুগল ক্লাউডের সাথে অংশীদারিত্বে যুক্ত হয়েছে। এই অংশীদারিত্বের লক্ষ্য হচ্ছে দক্ষিণ এশিয়ার ব্যবসাগুলোতে ডিজিটাল রূপান্তরকে ত্বরান্বিত করা। তাদের অন্যতম উদ্দেশ্য গুগল ওয়ার্কস্পেস এবং গুগল ক্লাউডের মতো আধুনিক প্রযুক্তিগুলো সহজলভ্য করে ব্যবসায়িক দক্ষতা ও উদ্ভাবনে নতুন সম্ভাবনার সৃষ্টি করা।

এ বিষয়ে রেডিংটন লিমিটেডের প্রধান নির্বাহী কর্মকর্তা রমেশ নাটারাজন বলেন, আমরা ডিজিটাল রূপান্তরকে গতিশীল করে উদীয়মান ও উন্নত মার্কেটের মধ্যে ব্যবধান দূর করতে প্রতিশ্রুতিবদ্ধ। গুগল ক্লাউডের সাথে আমাদের অংশীদারিত্ব এই প্রতিশ্রুতিকে আরও শক্তিশালী করেছে। আমরা ব্যবসাগুলোকে ক্লাউড প্রযুক্তি গ্রহণে সক্ষম করতে চাই এবং একইসাথে সাথে তাদের কাছে প্রয়োজনীয় উদ্ভাবনী টুলস সরবরাহ করতে চাই । যাতে ব্যবসায়িক প্রতিষ্ঠানগুলো ডিজিটাল যুগে সাফল্যের পথে এগিয়ে যেতে পারে।

শাওমি নিয়ে এলো বহুল প্রতীক্ষিত রেডমি নোট ১৪

বাংলাদেশের নম্বর ওয়ান মোবাইল হ্যান্ডসেট ব্রান্ড এবং গ্লোবাল টেক জায়ান্ট শাওমি দেশের বাজারে নিয়ে আসলো বহুল প্রতীক্ষিত শাওমি রেডমি নোট ১৪। ফ্লযাগশিপ মানের এই স্মার্টফোনে আছে দারুণ এআই ক্যামেরা সেটআপ। ফটোগ্রাফি ও ফটো এডিটে যা দেবে প্রফেশনাল অভিজ্ঞতা। পারফরম্যান্স ও স্টাইলে ভিন্নতার কারণে টেকপ্রেমিদের নজর কাড়বে শাওমি রেডমি নোট ১৪।

লেজেন্ডারি শটস, এআই ক্রাফ্টেডচ ট্যাগলাইনের উপর ভিত্তি করে শাওমি রেডমি নোট ১৪ মোবাইল ফটোগ্রাফিতে নতুন মাত্রা যোগ করবে। স্মার্টফোনটিতে আছে ১০৮ মেগাপিক্সেল এআই ক্যামেরা সেটআপ যা প্রাণবন্ত, স্পষ্ট ও ডিটেইলড ছবির মাধ্যমে প্রফেশনাল ফটোগ্রাফির অভিজ্ঞতা দিবে। ছবি এডিট ও নিখুঁত করতে এতে রয়েছে এআই স্কাই ও এআই ইরেজ টুল। এর ফলে ল্যান্ডস্কেপ নিখুঁত এবং এআই ইরেজ টুল ব্যবহার করে নিজের মত করে ছবি এডিট করতে পারবেন ফটোগ্রাফি প্রেমীরা।

শাওমি রেডমি নোট ১৪ এর আরেকটি অন্যতম বৈশিষ্ট্য এর ডিউরাবিলিটি। স্ক্র্যাচমুক্ত রাখতে ও দৈনন্দিন ব্যবহারে বাড়তি সুরক্ষা দিতে ডিভাইসটিতে ব্যবহার করা হয়েছে জনপ্রিয় কর্নিং গরিলা গ্লাস ৫, যা এই সেগমেন্টে শুধুমাত্র শাওমি রেডমি নোট ১৪ এ ব্যবহার করা হয়েছে। এছাড়া ডাস্ট ও পানির ছিটেফোঁটা থেকে সুরক্ষা পেতে এতে আছে আইপি ৫৪ রেটিং। ফলে যেকোন পরিস্থিতিতে স্মার্টফোনটি নিশ্চিন্তে ব্যবহার করা যাবে।

শাওমি রেডমি নোট ১৪-এ প্রসেসর হিসেবে ব্যবহার করা হয়েছে ৬ ন্যানোমিটারের মিডিয়াটেকের হেলিও জি-৯৯ আল্ট্রা চিপসেট। শাওমির নতুন অপারেটিং সিস্টেম হাইপারওএস ও মিডিয়াটেকের জি-৯৯ আল্ট্রা চিপসেট এর সমন্বয় গ্রাহকদের দিবে দীর্ঘ ৪ বছর নতুনের মত স্মুথ অভিজ্ঞতা। একইসাথে শক্তিশালী এই চিপসেট গ্রাহকদের মাল্টিটাস্কিং, গেমিং এবং স্ট্রিমিং অভিজ্ঞতাকে আরও এফিশিয়েন্ট করে তুলবে। ডিসপ্লে হিসেবে স্মার্টফোনটিতে ব্যবহার করা হয়েছে ৬.৬৭ ইঞ্চির একটি উজ্জ্বল ও কালারফুল অ্যামোলেড ডিসপ্লে। এর ১২০ হার্জ রিফ্রেশ রেট গ্রাহকদের দিবে সুপার-স্মুথ স্ক্রলিং-এর অভিজ্ঞতা। পাশাপাশি, ১৮০০ নিটস পিক ব্রাইটনেস থাকায় সরাসরি রোদেও কালারফুল ও পরিষ্কার ভিজ্যুয়াল নিশ্চিত করবে শাওমি রেডমি নোট ১৪।

হেভি ইউজারদের প্রাধান্য দিয়ে স্মার্টফোনটিতে ব্যবহার করা হয়েছে শক্তিশালী ৫৫০০ এমএএইচ ব্যাটারি। এর লং লাস্টিং ব্যাটারি গ্রাহকদের অনায়াসে একদিনের ব্যাটারি ব্যাকআপ দিবে। দ্রুত চার্জিং এর জন্য এতে রয়েছে ৩৩ ওয়াটের ইনবক্স টার্বো চার্জিং সুবিধা যার মাধ্যমে ফোনটি ০ থেকে ১০০ পার্সেন্ট চার্জ হতে সময় নিবে ৭৭ মিনিট।

রেডমি নোট ১৪ ডিভাইসটিতে নিরাপত্তা ও সহজে ব্যবহারের জন্য রয়েছে ইন-স্ক্রিন ফিঙ্গারপ্রিন্ট সেন্সর। এর ফলে কোন এক্সটারনাল বাটন বা প্যাটার্ন ছাড়াই দ্রুতগতিতে ফোনটি আনলক করা যাবে। ফোনটিতে ব্যবহার করা হয়েছে ডলবি অ্যাটমস ডুয়াল স্পিকার যা মিউজিক ও ভিডিও প্রেমীদের দিবে ক্রিস্টাল ক্লিয়ার সাউন্ডের অভিজ্ঞতা। পাশাপাশি আইআর ব্লাস্টারের মতো আধুনিক সুবিধা ফোনটির দৈনন্দিন ব্যবহারকে আরও বৈচিত্র্যময় ও অনন্য করে তুলবে।

শাওমি রেডমি নোট ১৪ পাওয়া যাবে চারটি আকর্ষণীয় রঙে মিডনাইট ব্লযাক, মিস্ট পার্পল, লাইম গ্রিন, এবং ওশান ব্লু। ওজনে হালকা ও সিস্লম হওয়ায় ফোনটি দেখতে যেমন স্টাইলিশ, হ্যান্ডফিলের ক্ষেত্রেও গ্রাহকদের দিবে তেমন প্রিমিয়াম অনুভূতি।

শাওমি বাংলাদেশের কান্ট্রির ম্যানেজার জিয়াউদ্দিন চৌধুরী বলেন, "শাওমি রেডমি নোট ১৪ বাজারে আনতে পেরে আমরা অত্যন্ত আনন্দিত। বাংলাদেশের শাওমি ফ্যানদের অত্যাধুনিক প্রযুক্তি প্রদানের প্রতিশ্রুতির একটি ধারাবাহিক অংশ এটি। এর পাওয়ারফুল ১০৮ মেগাপিক্সেল এআই ক্যামেরা, ১২০ হার্জের অ্যামোলেড ডিসপ্লে ও ডিউরাবল ডিজাইন গ্রাহকদের প্রতিদিনের স্মার্টফোন অভিজ্ঞতাকে আরও উন্নত করবে। আমরা বিশ্বাস করি, যারা পারফরম্যান্স, ডিজাইন ও প্রিমিয়াম অভিজ্ঞতায় বিশ্বাসী, তাদের সকলের পছন্দের শীর্ষে থাকবে স্মার্টফোনটি।"

বাংলাদেশের গ্রাহকরা তাদের চাহিদা অনুযায়ী দুইটি র‍্যাম অপশনে শাওমি রেডমি নোট ১৪ কিনতে পারবে। ৬জিবি+ ১২৮জিবি ও ৮ জিবি + ২৫৬ জিবি। প্রতিটি ভ্যারিয়েন্টের জন্য মূল্য নির্ধারণ করা হয়েছে যথাক্রমে ২৩,৯৯৯ টাকা এবং ২৬,৯৯৯ টাকা।

ওয়ালটন কম্পিউটার পণ্যে ৫০% পর্যন্ত ডিসকাউন্ট

ল্যাপটপ, ডেস্কটপ, অল-ইন-ওয়ান পিসি, ট্যাবলেট, প্রিন্টার, মনিটর, স্পিকারসহ বিভিন্ন কম্পিউটার এক্সেসরিজ কেনায় পণ্যভেদে নিশ্চিত সর্বোচ্চ ৫০ শতাংশ পর্যন্ত ডিসকাউন্ট দেয়ার ঘোষণা দিয়েছে দেশের শীর্ষ প্রযুক্তিপণ্য নির্মাতা প্রতিষ্ঠান ওয়ালটন ডিজি-টেক ইন্ডাস্ট্রিজ লিমিডেট। নতুন বছরে ক্রেতাদের জন্য কম্পিউটার পণ্য কেনায় উপহার হিসেবে '২৫-এ ৫০% মেগা সেল অফার' ক্যাম্পেইনের আওতায় এই সুবিধা দিচ্ছে ওয়ালটন। ক্রেতারা যেন সামান্য কম দামে পরিবেশের জন্য ক্ষতিকর মানহীন রিফারবিশড পণ্য ক্রয় না করেন বরং সাশ্রয়ী দামে উচ্চমানের সঠিক পণ্যটি কিনতে পারেন সেজন্যেই আইটি পণ্যে এই বিশাল সুবিধা দিচ্ছে ওয়ালটন ডিজি-টেক।

সারাদেশে ওয়ালটন প্লাজা, ডিস্ট্রিবিউটর শোরুম অথবা ওয়ালটনের অফিসিয়াল ওয়েবসাইট থেকে পণ্য কেনায় ৫০% পর্যন্ত ডিসকাউন্টের এই সুবিধা পাচ্ছেন গ্রাহক। পাশাপাশি ১ হাজার টাকা বা এর বেশি মূল্যের পণ্য কেনায় ফ্রি হোম ডেলিভারি সুবিধাও রয়েছে। ঘরে বসেই অনলাইনে যঃঃঢ়ং:// ধিষঃড়হফরমরঃবপয.পড়স/ফরংপড়ঁহঃ-ড়ভভবৎ এই ওয়েবসাইট থেকে ওয়ালটনের কম্পিউটার পণ্য সহজেই অর্ডার করতে পারছেন। ১১ জানুয়ারি, ২০২৫ থেকে শুরু হয়েছে ক্যাম্পেইন। চলবে চলতি বছরের ৩১ মার্চ পর্যন্ত।

শনিবার (১১ জানুয়ারি, ২০২৫) রাজধানীতে ওয়ালটনের করপোরেট অফিসে আয়োজিত '২৫-এ ৫০% মেগা সেল অফার' শীর্ষক ডিক্লারেশন প্রোগ্রাম-এ ক্রেতাদের জন্য এসব সুবিধার ঘোষণা দেয়া হয়।

প্রধান অতিথি হিসেবে অনলাইনের মাধ্যমে অনুষ্ঠানে যুক্ত ছিলেন ওয়ালটন ডিজি-টেক ইন্ডাস্ট্রিজ লিমিডেট এর চেয়ারম্যান এস এম রেজাউল আলম। অনুষ্ঠানে অন্যদের মধ্যে উপস্থিত ছিলেন ওয়ালটন প্লাজার ম্যানেজিং ডিরেক্টর মোহাম্মদ রায়হান, ডিজি-টেকের অ্যাডিশনাল ম্যানেজিং ডিরেক্টর (এএমডি) লিয়াকত আলী, ওয়ালটন হাই-টেক ইন্ডাস্ট্রিজ পিএলসি.'র ডেপুটি ম্যানেজিং ডিরেক্টর ব্রিগেডিয়ার জেনারেল (অব.) সাজ্জাদ হোসেন এবং চিফ বিজনেস অফিসার (কম্পিউটার ও পিসিবিএ) তৌহিদুর রহমান রাদ।

ওয়ালটন ডিজি-টেক ইন্ডাস্ট্রিজের চেয়ারম্যান এস এম রেজাউল আলম বলেন, দেশের সাধারণ ক্রেতাসহ সবাই যেনো সাশ্রয়ী দামে সঠিক ও পছন্দের আইটি পণ্যটি কিনতে পারেন; সেই জন্যেই আমাদের এই উদ্যোগ। ওয়ালটন সবসময়ই ক্রেতাদের বাড়তি সুবিধা দিয়ে থাকে। এরই ধারাবাহিকতায় কম্পিউটার পণ্য কেনার ক্ষেত্রে এই বিশেষ ছাড় দিচ্ছে ওয়ালটন ডিজি-টেক। এর মাধ্যমে ক্রেতাগণ বাংলাদেশে তৈরি সর্বাধুনিকমানের পণ্য কেনা ও ব্যবহারে আরও উদ্বুদ্ধ হবেন। ওয়ালটন প্রতিনিয়ত তার পণ্যের মান উন্নয়নে কাজ করছে। শতভাগ কোয়ালিটি নিশ্চিত করে আমরা বাজারে পণ্য দিচ্ছি। আমাদের প্রোডাক্ট লাইনে নিত্য নতুন পণ্য ও অত্যাধুনিক ফিচার যুক্ত করছেন ওয়ালটনের রিসার্চ এন্ড ইনোভেশন উইংয়ের প্রকৌশলীগণ।

ওয়ালটন প্লাজার ম্যানেজিং ডিরেক্টর মো. রায়হান বলেন, নিজস্ব প্রোডাকশন লাইনে উৎপাদিত ওয়ালটনের আইটি পণ্য ওয়ালটন ব্র্যান্ডকে আরো শক্তিশালী করেছে। প্রযুক্তি যেমন দ্রুত এগিয়ে চলছে, ওয়ালটনও তেমন তার সঙ্গে পাল্লা দিয়ে এগিয়ে চলছে। ওয়ালটন হাই-টেক ইলেকট্রনিক্স সেক্টরকে নেতৃত্ব দিচ্ছে আর ওয়ালটন ডিজি-টেক নেতৃত্ব দিচ্ছে প্রযুক্তি পণ্য খাতে। আমাদের প্রত্যাশা, প্রতিটি পণ্যের ক্ষেত্রে দেশে নাম্বার ওয়ান হবে ওয়ালটন।

ওয়ালটন ডিজি-টেকের এএমডি লিয়াকত আলী বলেন, বর্তমানে আইটি বাজার রিফারবিশড পণ্যে সয়লাব হয়ে গেছে। সামান্য কম দামের জন্য রিফারবিশড পণ্য কিনে ক্রেতারা ক্ষতিগ্রস্ত হচ্ছেন। এসব পণ্য পরিবেশের জন্যেও ক্ষতিকর। ক্রেতারা এসব যেনো মানহীন রিফারবিশড পণ্যে আকৃষ্ট না হন; তারা যেনো সাশ্রয়ী দামে উচ্চমানের সঠিক পণ্যটি কিনতে পারেন সে জন্যেই আইটি পণ্যে এতো বিশাল সুবিধা দিচ্ছে ওয়ালটন।

জানা গেছে, ক্যাম্পেইনের আওতায় অন্যান্য কম্পিউটার এক্সেসরিজ পণ্যের মধ্যে রয়েছে বিভিন্ন মডেলের অ্যাকসেস কন্ট্রোল, ক্যাবল অ্যান্ড কনভার্টার, কার্টিজ, সিসিটিভি, কুলার, হাব, পাওয়ার সাপ্লাই ইউনিট, রাউটার, স্মার্ট ওয়াচ, ট্যাবলেট, ওয়েইট স্কেল, পাওয়ার ব্যাংক, মেমোরি কার্ড, র‍্যাম, এসএসডি ড্রাইভ, মাউস, পেন ড্রাইভ, হেডফোন, ওয়াই-ফাই রাউটার, ইউএসবি ক্যাবল, স্পিকার, পাওয়ার সাপ্লাই ইউনিট, ইউপিএস ইত্যাদি।

ক্যাপশন: ওয়ালটন কম্পিউটারের '২৫-এ ৫০% মেগা সেল অফার' ক্যাম্পেইনের উদ্বোধনী অনুষ্ঠানে প্রতিষ্ঠানটির ঊর্দ্ধতন কর্মকর্তাগণ।

অনলাইনে পণ্য বিক্রি করে সফল টাঙ্গাইলের নারী উদ্যোক্তা

জেলায় অনলাইন ভিত্তিক নারী উদ্যোক্তাদের ব্যবসা দিন দিন বাড়ছে। গত তিন-চার বছর ধরে পোশাক, আচার, কেকসহ বিভিন্ন খাদ্যদ্রব্য, অর্গানিক অয়েল, কসমেটিক্স, জুয়েলারী, কাসা ও পিতলের জিনিসপত্র, মাটির তৈরি জিনিসপত্র, পাটের তৈরি জিনিসপত্রসহ নানান পণ্যের জনপ্রিয়তা বেড়ে চলেছে।

ডিজিটাল প্ল্যাটফর্ম উইমেন এন্ড ইকমার্স ট্রাস্ট ফোরাম (উই) ফেসবুক ভিত্তিক পেইজে যুক্ত হয়ে ব্যবসা পরিচালনায় আগ্রহী হয়ে উঠেছেন জেলার অনেক নারী উদ্যোক্তা।

এতে ঘরে বসেই পরিবারের কাজের পাশাপাশি বাড়তি আয়ের সুযোগ পাচ্ছেন তারা। অল্প পুঁজিতেই নারীরা অনলাইন ব্যবসার মাধ্যমে সফল হয়েছেন।

কেউ কেউ ৮০ হাজার থেকে এক লাখ টাকা আয় করছেন। জেলার প্রায় দুই শতাধিক নারী উদ্যোক্তা এভাবে স্বনির্ভরতা অর্জন করেছেন। দিন দিন বাড়ছে এদের সংখ্যা।

স্থানীয়ভাবে মূলতঃ অনলাইনে মানুষের খাদ্যপণ্য ও পোশাকের চাহিদা সবচেয়ে বেশি। বিশেষ করে করোনাকালীন সময়ে অনেক নারীই ঘরে বসে উদ্যোক্তা জীবন শুরু করেন। যা এখনো ধরে রেখেছেন নারী উদ্যোক্তারা।

জেলার সখীপুর উপজেলার নারী উদ্যোক্তা সানজিদা আহমেদ জুই একজন সফল উদ্যোক্তা হিসেবে জেলা ও জেলার বাইরে বেশ পরিচিতি পেয়েছেন।

তিনি বলেন, আমার ছোট বেলা থেকে ইচ্ছে ছিল পড়াশোনার পাশাপাশি কিছু একটা করবো। কোথাও চাকরি করলে অন্যের অধীনে কাজ করতে হয়।

আমার লক্ষ্য ছিল অন্যের অধীনে কাজ না করে নিজে নিজে কিছু একটা করার। ২০২০ সালের দিকে করোনাকালে 'উই' নামের একটি ফেসবুক গ্রুপ খুঁজে পাই।

আমার স্বামী ও বাবা-মার কাছে পরামর্শ নিয়ে ২০২১ সালের এপ্রিল মাসের শেষদিকে কাঁথাসহ ছোট বাচ্চাদের পোশাক নিয়ে কাজ শুরু করলাম।

একটি ফেসবুক পেইজ খুললাম। প্রথম দিনেই অর্ডার আসে অন্য জেলা

থেকে। প্রথম বিক্রি ছিল মাত্র ৫০০ টাকা। এতে কাজের প্রতি উৎসাহ পাই। শুরু হলো কাজ করা।

আমার ৯৫ ভাগ পন্য বিক্রি হয় অনলাইনে, আর ৫ ভাগ বিক্রি হয় অফলাইনে। এখন প্রতি মাসে আমার ৭০ থেকে ৮০ হাজার টাকার পণ্য বিক্রি হয়।

লাভ থাকে প্রায় ৩০ থেকে ৪০ হাজার টাকা। বর্তমানে আমার প্রতিষ্টানে প্রায় ৫০জন নারী কর্মীর কর্মসংস্থানের ব্যবস্থা হয়েছে।

আমি নকশি কাথা, সরিষার বালিশ, শিমুল তুলার বালিশ, ফ্যামেলি কম্বো ড্রেস, পাটের ব্যাগ, হাতের কাজের জুয়েলারিসহ বিভিন্ন রকমের পণ্য নিয়ে কাজ করি।

মহিলা বিষয়ক কর্মকর্তার কার্যালয় ও বিসিক থেকে বিভিন্ন বিষয়ের উপর প্রশিক্ষণও নিয়েছি। পৌর শহরের পশ্চিম আকুর-টাকুর পাড়া এলাকার নারী উদ্যোক্তা নাহিদা ইসলাম বলেন, ২০১৮ সালের দিকে পোশাক নিয়ে কাজ করে ভালোই চলছিল।

তারপর আমার বাচ্চা হলে ব্যবসা বন্ধ হয়ে যায়। তিনি বলেন, দুই বছর আগে করোনার সময় অনেকের দেখাদেখি আমিও অনলাইনে যুক্ত হয়ে জোড়ালোভাবে ব্যবসা শুরু করলাম।

এখন অনলাইনে বিভিন্ন খাদ্যপণের ব্যবসা করেছি। বর্তমানে সংসারে কাজের ফাঁকে আমি সব ধরনের বাংলা খাবার, চিকেন ফ্রাই, বিফ কারি, ভেজিটেবলস, সালাদ, বিভিন্ন ধরনের বিরিয়ানী, পোলাউ, শর্মাসহ অর্ডার মোতাবেক বিভিন্ন মজাদার খাবার তৈরি করি। বি

য়ে অনুষ্ঠানসহ বিভিন্নে অনুষ্ঠানের খাবারেরও অর্ডার নিয়ে থাকি। কাজ করতে পারলে প্রতিমাসে ৩০ থেকে ৪০ হাজার টাকা আয় করা সম্ভব। তবে এ ক্ষেত্রে পরিবারের সহায়তা প্রয়োজন।

অর্গানিক প্রোডাক্ট বিডি'র স্বত্বাধিকারী ও কলেজ ছাত্রী ঋতু বর্ণা বলেন, আমি গত তিন বছর ধরে লেখাপড়ার পাশাপাশি অনলাইনে অর্গানিক হেয়ার অয়েল, অর্গানিক হেয়ার প্যাক, অর্গানিক ক্রিম, অর্গানিক বডি লোশন ও ঝাল মুড়ির মসলার ব্যবসা করছি।

ভালোই সাড়া পাচ্ছি। আমাদের 'উইমেন এন্ড ই-কমার্স ট্রাস্ট ফোরাম (উই) নামে একটি গ্রুপ রয়েছে, ফেইজবুকে যার সদস্য ১ মিলিয়নের উপরে।

এটা আমাদের অনলাইনে ব্যবসার একটি বড় প্লাটফর্ম। এর মাধ্যমে অনেক বিক্রেতারাই পণ্য বিক্রি করছেন সহজে। আমাদের নিজস্ব ফেসবুক পেইজেও পণ্যের ছবি দিয়ে থাকি, ওখান থেকেও ভালো সাড়া পাচ্ছি।

তিনি আরো বলেন, বর্তমান সময়ে অধিকাংশ মানুষই অনলাইনের প্রতি ঝুঁকছেন, এতে এই খাত আরো বড় হচ্ছে। লেখাপড়ার পাশাপাশি অনলাইন থেকে বাড়তি আয় হচ্ছে।

বর্তমানে আমার মতো অনেক ছাত্রী অনলাইন ব্যবসায় যুক্ত হচ্ছেন। আমাদের যদি সরকারিভাবে ট্রেনিং এর ব্যবস্থা করা হয়, তাহলে আরও এগিয়ে যেতে পারবো।

চাকরি পিছনে না ছুটে নিজেরাই কর্মসংস্থানের ব্যবস্থা করতে পারবো। উই'র টাঙ্গাইল জেলা প্রতিনিধি ও 'স্বপ্নের সন্ধানে' নামের একটি পেইজের স্বত্বাধিকারী মাহবুবা খান জ্যোতি বলেন, বাসায় স্বামীকে খাওয়ানোর জন্য আচার করে সেই ছবি ফেসবুকে দিয়েছিলাম।

আর সেখান থেকেই অর্ডার পাই বেশ কয়েক ধরনের আচারের। এরপর আর পেছনে ফিরে তাকাতে হয়নি। মাত্র ২৬০ টাকার পুঁজি নিয়ে ব্যবসা শুরু করে এখন প্রতি মাসে প্রায় লাখ টাকা আয় করছেন জ্যোতি।

সংসার সামলেও ব্যবসায়ীর খাতায় নাম লিখিয়েছেন এই নারী উদ্যোক্তা। বর্তমানে তিনি টাঙ্গাইল পৌর শহরের পূর্ব আদালত পাড়া এলাকার একজন পরিচিত মুখ।

জ্যোতির কাছে মিলবে পছন্দ অনুযায়ী ঘরে তৈরি স্বাস্থ্যকর কেক, বিভিন্ন রকমের আচার, আমসত্ত্ব, হাতের তৈরি ডিজাইনের শাড়ি, পাঞ্জাবি ও বাচ্চাদের ফতুয়া। খাবারসহ বিভিন্ন পণ্য নিয়ে কাজ করছেন তিনি।

জ্যোতি বলেন, ২০২০ সালের প্রথম দিকে জয়েন করেছেন 'উই' নামক ফেসবুক গ্রুপে। গ্রুপটিতে যুক্ত হওয়ার পর জানতে পারেন ক্ষুদ্র ব্যবসার ইতিবৃত্ত।

প্রতিভাকে কাজে লাগিয়ে তৈরি করতে শুরু করেন আচার, আমসত্ত্ব। ইতোমধ্যে তার আমসত্ত্ব সাড়া ফেলেছে টাঙ্গাইলসহ বিভিন্ন জেলায়। দেশের বাইরেও এর কদর বেড়েছে। আমসত্ত্ব ও আচারের গুণগত মান নিয়ে সন্তুষ্ট তার ভোক্তারা। তাই অর্জন করেছেন টাঙ্গাইলের 'আমসত্ত্ব জ্যোতি' খেতাব।

ক্রেতাদের কাছ থেকেই পেয়েছেন এ নাম। তবে টাঙ্গাইলসহ বিভিন্ন জেলা ও বিদেশে ডেলিভারি দিয়ে থাকেন তিনি। এটাকে আরও প্রসারিত করার চিন্তা তার।

তিনি বলেন, আমাদের টাঙ্গাইলে প্রায় ২২০ জন নারী উদ্যোক্তা কাজ করছেন। বিসিক থেকে আমাদের ঋণ দিয়ে সহযোগিতা করা হয়।

নারী উদ্যোক্তাদের ট্রেনিং এর ব্যবস্থা করে থাকে বিসিকি। টাঙ্গাইল জেলা বিসিক কার্যালয়ের শিল্প নগরী কর্মকর্তা জামিল হুসাইন বলেন, দিন দিন টাঙ্গাইলে নারী উদ্যোক্তা বাড়ছে।

নারীরা অনলাইন ভিত্তিক বিভিন্ন ব্যবসায় জড়িত হয়ে স্বাবলম্বী হচ্ছেন। তাদেরকে বিসিক থেকে ঋণ দিয়ে সহযোগিতা করা হয়।

ব্যবহারকারীদের নিরাপত্তা বাড়াতে আউটলুকে কিছু পরিবর্তন নিয়ে আসছে মাইক্রোসফট

মাইক্রোসফট ব্যবহারকারীদের নিরাপদ রাখতে আউটলুকে বেশ কিছু পরিবর্তন আনার ঘোষণা দিয়েছে। এসব পরিবর্তনের ফলে শিগগিরই আউটলুকের বেসিক অথেনটিকেশন সমর্থন সুবিধা বন্ধের পাশাপাশি আউটলুকের 'লাইট' সংস্করণ মুছে ফেলা হবে।

আউটলুকের সঙ্গে জিমেইল অ্যাকাউন্টও যুক্ত করতে পারবেন না ব্যবহারকারীরা। মাইক্রোসফটের তথ্যমতে, ই-মেইল অ্যাকাউন্টে প্রবেশের জন্য ব্যবহৃত বেসিক অথেনটিকেশন প্রযুক্তির নিরাপত্তা তুলনামূলক কম।

আর তাই আগামী ১৬ সেপ্টেম্বর থেকে আউটলুকে বেসিক অথেনটিকেশন সমর্থন সুবিধা বন্ধ করে দেওয়া হবে। এরপর আউটলুকে আধুনিক অথে নটিকেশন মেথড ব্যবহার করা হবে।

ফলে অ্যাকাউন্টে প্রবেশের জন্য ইউজারনেম ও পাসওয়ার্ড ছাড়াও একাধিক পদ্ধতিতে ব্যবহারকারীদের পরিচয় যাচাই করা হবে। এর মাধ্যমে অ্যাকাউন্টের নিরাপত্তা বর্তমানের তুলনায় আরও বাড়বে।

আউটলুকের লাইট সংস্করণের ওয়েব অ্যাপ মুছে ফেলা হবে আগস্টের ১৯ তারিখে। লাইট সংস্করণটি মুছে ফেলার পর ব্যবহারকারীকে বাধ্যতামূলকভাবে আউটলুক ওয়েব অ্যাপের পূর্ণাঙ্গ সংস্করণ ব্যবহার করতে হবে।

এটি অ্যাকাউন্টকে আরও সুরক্ষিত রেখে বাড়তি নিরাপত্তা দেবে। এ ছাড়া আউটলুকে এখন জিমেইল অ্যাকাউন্ট যুক্ত করার সুযোগ থাকলেও ৩০ জুন এ সুবিধা বন্ধ হয়ে যাবে।
এর ফলে আউটলুকের মাধ্যমে আর জিমেইলে প্রবেশ করা যাবে না। আউটলুকের পার্টনার গ্রুপ প্রোডাক্ট বিভাগের ব্যবস্থাপক ডেভিড লস বলেছেন, নতুন এসব পরিবর্তন আসার পর আউটলুক ব্যবহারের জন্য উইন্ডোজ ব্যবহারকারীদের অবশ্যই উইন্ডোজ ১০ থেকে পরবর্তী সংস্করণের অপারেটিং সিস্টেম ব্যবহার করতে হবে।

মাইক্রোসফট এজ ও ক্রোম ব্রাউজারের সর্বনিম্ন ৭৯ সংস্করণ এবং ফায়ারফক্স ব্রাউজারের সর্বনিম্ন ৭৮ সংস্করণ ব্যবহার করতে হবে।

লজিটেক নিয়ে এসেছে তারহীন বাংলা কি-বোর্ড ও মাউস

লজিটেক নিয়ে এসেছে কমপিউটারে দ্রুত বাংলা লেখার সুযোগ দিতে তারহীন বাংলা কি-বোর্ড ও মাউসের কম্বো। গত মঙ্গলবার রাজধানীর একটি হোটেলে আয়োজিত এক অনুষ্ঠানে 'লজিটেক এমকে২২০' মডেলের তারহীন বাংলা কি-বোর্ড ও মাউস উন্মোচন করেছে প্রতিষ্ঠানটি।

অনুষ্ঠানে লজিটেকের দক্ষিণ এশিয়া ফ্রন্টিয়ার মার্কেটের বিটুবি ও বিটুসি বিভাগের প্রধান পার্থ ঘোষ বলেন, 'বাংলাদেশের বাজারে লজিটেকের তারহীন বাংলা কি-বোর্ড ও মাউসের কম্বো আনতে পেরে আমরা আনন্দিত।

বিজয় বায়ান্নর লেআউট দিয়ে তৈরি করা কি-বোর্ডটি পানিরোধক হওয়ায় স্বচ্ছন্দে ব্যবহার করা যায়। ২.৪ গিগাহার্টজের একটি ডঙ্গলের মাধ্যমে সর্বোচ্চ ১০ মিটার দূর থেকে নিয়ন্ত্রণ করা যাবে কি-বোর্ড ও মাউসটি। ফলে কি-বোর্ড ও মাউসটির মাধ্যমে বাসা বা কর্মক্ষেত্রে বিভিন্ন কাজ করা যাবে। তবে এটি গেমারদের জন্য নয়।' অনুষ্ঠানে জানানো হয়, তারহীন বাংলা কি-বোর্ড ও মাউসটিতে রয়েছে শক্তিশালী অ্যালকালাইন ব্যাটারি।

ফলে কি-বোর্ডটির ব্যাটারি ২৪ মাস ও মাউসের ব্যাটারি ১২ মাস পর্যন্ত একটানা ব্যবহার করা যাবে। তারহীন কি-বোর্ড ও মাউস কম্বোটির দাম ধরা হয়েছে ২ হাজার ২৪৯ টাকা।