

বাংলাদেশে তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি আন্দোলনের পথিকৃৎ

কম্পিউটার

প্রতিষ্ঠাতা: অধ্যাপক আবদুল কাদের

THE MONTHLY  
COMPUTER JAGAT  
Leading the ICT Movement in Bangladesh

জগৎ

জুন ২০২৫ বছর ৩৫ সংখ্যা ০২

JUNE 2025 YEAR 35 ISSUE 02

চ্যাটজিপিটির সীমাবদ্ধতা ও  
মানুষের সৃজনশীলতা

প্রযুক্তি বিশ্বে ডিজিটাল মার্কেটিং  
ট্রেন্ড ২০২৫

তথ্যের অবাধ প্রবাহ হোক  
জনগণের অধিকার

ডিজিটাল অর্থনীতির  
প্রবণতা: ২০২৫

মবার জন্ম  
তথ্যপ্রযুক্তির  
সুবিধা প্রদান জরুরি



# INDUSTRY-LEADING MEMORY SOLUTIONS

FLASH DRIVE | SSD | RAM



## ৩. সূচিপত্র

## ৫. সম্পাদকীয়

## ৬. সবার জন্য তথ্যপ্রযুক্তির সুবিধা

### প্রদান জরুরি

অসমতা বর্তমান সময়ের সারা বিশ্বে সবচেয়ে বহুল আলোচিত বিষয়। বিশ্বের নানা দেশে আয় কিংবা আয়বহির্ভূত বিষয়গুলোয় দারিদ্র্যের আপাতন কমে এসেছে, কিন্তু অসমতার ব্যাপ্তি বেড়েছে। অসমতা বর্তমান সময়ের সবচেয়ে বহুল আলোচিত বিষয়। সেই সঙ্গে দেখা যাচ্ছে যে অসমতা নানা আঙ্গিকে বিরাজমান আঞ্চলিকতার প্রেক্ষিতে, আর্থসামাজিক গোষ্ঠীর মধ্যে, সামাজিক সেবার লভ্যতার ক্ষেত্রে, পরিবেশ বিভাজনের কারণে, নর-নারীর মধ্যে। সেই সঙ্গে অসমতা রয়েছে সুযোগের মধ্যে এবং সেই সঙ্গে ফলাফলের ক্ষেত্রেও। আসলে অনেক সময়ে সুযোগের বৈষম্যই যেমন শিক্ষা-সুযোগের ক্ষেত্রে ফলাফল অসমতায় যেমন আয়-প্রাপ্তির পরিপ্রেক্ষিত প্রতিফলিত হয়। ইত্যাদি বিষয় নিয়ে আলোচনা করেছেন হীরেন পণ্ডিত।

## ১২. 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। ইত্যাদি বিষয় নিয়ে আলোচনা করেছেন হীরেন পণ্ডিত।

## ১৬. 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।

## ১৭. চ্যাটজিপিটির সীমাবদ্ধতা ও মানুষের সৃজনশীলতা

আজকের যুগে প্রযুক্তি এবং কৃত্রিম বুদ্ধিমত্তা (এআই) এক নতুন দিগন্ত খুলে দিয়েছে, যা মানব জীবনের প্রতিটি ক্ষেত্রে নতুনভাবে রূপান্তরিত করছে। তবে, একে ঘিরে কিছু উদ্বেগও তৈরি হয়েছে, বিশেষত সৃজনশীলতার ক্ষেত্রে। চ্যাটজিপিটি, একটি অত্যাধুনিক কৃত্রিম বুদ্ধিমত্তা মডেল, বর্তমানে সৃজনশীল কাজের প্রতি মানুষের ভূমিকা নিয়ে আলোচনা সৃষ্টি করছে। অনেকেই অভিযোগ করছেন যে, চ্যাটজিপিটি সৃজনশীলতাকে ধ্বংস করে দিচ্ছে। তবে, এই অভিযোগ কি সত্যি, নাকি প্রযুক্তির বিকাশের পরিপ্রেক্ষিতে মানুষ আরও সৃজনশীল হতে শিখছে? প্রথমত, চ্যাটজিপিটি বা

যেকোনো কৃত্রিম বুদ্ধিমত্তা মানব মস্তিষ্কের পরিপূরক, কখনোই তার প্রতিস্থাপক নয়। এই প্রযুক্তি যেমন মানুষের জন্য সময় এবং পরিশ্রম বাঁচানোর সুযোগ সৃষ্টি করে, তেমনই এটি সৃজনশীলতার জন্য নতুন দিগন্তও উন্মোচন করে।

## ১৮. প্রযুক্তি বিশ্বে ডিজিটাল মার্কেটিং ট্রেন্ড ২০২৫

২০২৫ সালে বিশ্বে ডিজিটাল মার্কেটিং বাজার ১ ট্রিলিয়ন মার্কিন ডলার গ্লোবালিউজ ওয়্যার'র মতে হতে যাচ্ছে। ডিজিটাল মার্কেটিং বলতে ডিজিটাল মিডিয়া চ্যানেল যেমনঃ ওয়েবসাইট, ল্যান্ডিং পেজ, ইমেইল সোশ্যাল মিডিয়া এবং মোবাইল অ্যাপ্লিকেশনগুলির মাধ্যমে কৌশল অবলম্বন করে কনটেন্ট তৈরি এবং প্রোডাক্ট কিংবা সার্ভিস অথবা কোন ব্র্যান্ড কোম্পানির তথ্য অনলাইনে প্রচার করা বুঝায়, যেখানে এসইও, সার্চইঞ্জিন মার্কেটিং, পিপিসি বিজ্ঞাপন, কনটেন্ট প্রোমোশন, সোশ্যাল মার্কেটিং, ইমেইল এবং টেক্সট ইত্যাদি অন্তর্ভুক্ত থাকে। মেইলচিম্প'র পক্ষে ফরেষ্টার কনসাল্টিং দ্বারা পরিচালিত সমীক্ষায়, ৮৮ ভাগ মার্কেটার বিশ্বাস করেন যে তাদের বিজ্ঞাপন সংস্থাকে গ্রাহকের প্রত্যাশা পূরণ করতে এবং প্রতিযোগিতামূলক থাকার জন্য অটোমেশন এবং আর্টিফিশিয়াল ইন্টেলিজেন্স ব্যবহার বৃদ্ধি করতে হবে, যেটা ডিজিটাল মার্কেটিং স্বয়ংক্রিয় মার্কেটিং'র জন্য চমৎকার সুযোগ প্রদান করে।

## ২৮. 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।

# 300Mbps Multi-Mode 5 in 1 Mesh Router

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

5-In-1 Multi-Mode

WIREGUARD

2x2MIMO

MODEL  
WR300



Call For Details:  
**+880 1977 476 546**

উপদেষ্টা

ড. মুহাম্মদ ইব্রাহীম

ড. মোহাম্মদ আলমগীর হোসেন

ড. যুগল কৃষ্ণ দাস

সম্পাদনা উপদেষ্টা ডা: এম এম মোরতাজেজ 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: সামসু জ্জোহা

সিঙ্গাপুর

প্রচ্ছদ

সমর রঞ্জন মিত্র

ওয়েব মাস্টার

মোহাম্মদ এহতেশাম উদ্দিন

জ্যেষ্ঠ সম্পাদনা সহকারী

মনিরুজ্জামান সরকার পিটু

রিপোর্টার

মোঃ মাসুদুর রহমান

রিপোর্টার

স্থপতি বদরুল হায়দার

রিপোর্টার

সোহেল রানা

মুদ্রণ : 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

Reporter 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

## সুলভ মূল্যে ইন্টারনেট সেবা দিতে হবে গ্রাহককে

ইন্টারনেট এখন কোনো বিলাসিতা নয়, বিশ্বের উন্মুক্ত জ্ঞানভাণ্ডারে প্রবেশপথের চাবিকাঠি। এর গুরুত্ব সুদূরপ্রসারী ও অপরিসীম। ইন্টারনেটের সঙ্গে ওতপ্রোতভাবে জড়িত ডিজিটাল প্রযুক্তিনির্ভর সব কর্মকাণ্ড। বর্তমানে ব্যবসা-বাণিজ্য, প্রশাসন, শিক্ষা, স্বাস্থ্য, চিকিৎসা, কৃষি, শিল্প, ব্যাংকিং ব্যবস্থা অনেক বেশি ডিজিটাল প্রযুক্তিনির্ভর। অনলাইনে পাঠদান, এমনকি টেলিমেডিসিন সেবা গ্রহণেও অনলাইন-নির্ভরতা বেড়েছে। যুগের সঙ্গে তাল মিলিয়ে প্রকৃত মানবসম্পদ তৈরিতে ইন্টারনেট এখন একটি মৌলিক অনুষঙ্গ। ফলে দেশে ক্রমেই ইন্টারনেট গ্রাহক বাড়ছে। এখন সীম ব্যবহারকারীর সংখ্যা ১৮ কোটি ৮০ লাখ এবং ইন্টারনেট ব্যবহারকারীর সংখ্যা ১৩ কোটি ৮৩ লাখ।

এখন দরকার জনগণকে সুলভ মূল্যে ইন্টারনেট সেবা নিশ্চিত করা। কিন্তু অপারেটরগুলোর অতিমাত্রায় মুনাফা লাভের কারণে তা সম্ভব হচ্ছে না। মোবাইল অপারেটরগুলোর মোবাইল ইন্টারনেট প্রতি গিগায় প্রাথমিক গড় ব্যয় প্রায় ৪ টাকা, অথচ বিক্রি হচ্ছে ২৫-৩৫ টাকায়। এ থেকে প্রতীয়মান হচ্ছে, দেশের সেলফোন অপারেটরগুলো গ্রাহকদের কাছ থেকে অতিমাত্রায় মুনাফা লাভ করছে। প্রতি গিগাবাইট ডাটায় ব্যয়ের সঙ্গে সেলফোন অপারেটরদের বিক্রয়মূল্যের ব্যবধান অনেক বেশি, যা মোটেই কাম্য নয়। জনগণকে মোবাইল ইন্টারনেট সেবা সাশ্রয়ী মূলে দিতে নিয়ন্ত্রক সংস্থা বাংলাদেশ টেলিযোগাযোগ নিয়ন্ত্রণ কমিশনের (বিটিআরসি) এখন শক্ত পদক্ষেপ দরকার। প্রয়োজনে এ নিয়ন্ত্রক সংস্থাকেই দাম নির্ধারণ করে দিতে হবে।

দেশে ডাটার ব্যবহার বাড়ছে। পাশাপাশি আইএসপি (ইন্টারনেট সার্ভিস প্রোভাইডার) অপারেটরদের দেয়া ব্রডব্যান্ড সংযোগেরও গ্রাহক বেড়েছে। সিংহভাগ গ্রাহকই সেলফোন অপারেটরদের ইন্টারনেট সেবা ব্যবহার করছে। ফোরজি প্রযুক্তি অপারেটরদের ডাটাভিত্তিক সেবা আরো সম্প্রসারণের সুযোগ এনে দিয়েছে। এটিকে কাজে লাগিয়ে অপারেটররা ব্যবসা করলেও সাশ্রয়ী মূল্যে ইন্টারনেট সেবা থেকে বঞ্চিত হচ্ছে গ্রাহক। অনেকের অভিযোগ, উচ্চ গতি ও উন্নত সেবার বিজ্ঞাপন প্রচার করা হচ্ছে সর্বক্ষণ। তাদের মতে, মোবাইল অপারেটরগুলো প্রতি বছর শত শত কোটি টাকা খরচ করে তাদের বিভিন্ন প্যাকেজ ও সেবার বিজ্ঞাপন প্রচারের ক্ষেত্রে। কোম্পানিগুলো যদি বিজ্ঞাপন খাতসহ অপ্রয়োজনীয় অর্থ খরচ কমিয়ে আনে তাহলে গ্রাহককে সাশ্রয়ী মূল্যে ইন্টারনেট সেবা দেয়া সম্ভব হবে। এছাড়া নেটওয়ার্কের বেহাল, কল ড্রপসহ গ্রাহক হযরানির কোনো শেষ নেই। অপারেটরদের শহরকেন্দ্রিক মনোযোগ বেশি। কিন্তু গ্রামে তাদের মনোযোগ কম। ফলে গ্রাম এলাকায় ফোরজি সেবা পর্যাণ্ড নয়। মোবাইল ইন্টারনেটের গতির দিক থেকে এগিয়ে থাকা দক্ষিণ কোরিয়া ও সিঙ্গাপুরের ব্যবস্থাটি অনুসরণ করা যেতে পারে। দেশ দুটি মাথাপিছু পর্যাণ্ড স্পেকট্রাম বরাদ্দ ও নিয়মিত সেবার মান পর্যবেক্ষণ করে। সময়ে সময়ে অপারেটরদের পরামর্শ গ্রহণ ও তাদের ওপর বিভিন্ন নির্দেশনার মাধ্যম সেবার মান বাড়িয়ে চলেছে। এর সুবিধাও দেশগুলো পাচ্ছে। প্রযুক্তি ব্যবহারের দিক থেকেও তারা এগিয়ে। সেবার মান উন্নয়নে তারা নির্দিষ্ট গাইডলাইন প্রণয়ন করেছে। দক্ষিণ এশিয়ায় মোবাইল ইন্টারনেটের গতিতে সবচেয়ে এগিয়ে মালদ্বীপ। প্রযুক্তির উন্নয়নের সঙ্গে সঙ্গে ইন্টারনেট সেবা উন্নয়নের গুরুত্ব বাড়ছে। ই-কমার্স থেকে শুরু করে অনেক কাজেই নিয়মিত ইন্টারনেট ব্যবহার হচ্ছে। প্রায় প্রতিটি দেশই নিজেদের সামর্থ্য অনুযায়ী সাশ্রয়ী মূল্যে ইন্টারনেট সেবার পাশাপাশি মানোন্নয়নের চেষ্টা করছে। বিশ্বের অন্যান্য এলাকার মতো এশিয়া-প্রশান্ত মহাসাগরীয় অঞ্চলের দেশগুলোর মধ্যেও ইন্টারনেট সেবার মানোন্নয়নের প্রবণতা লক্ষ্য করা যাচ্ছে। বছরের হিসাবে এশিয়া-প্যাসিফিক অঞ্চলের দেশগুলোর ইন্টারনেট সেবার গড় গতি উল্লেখযোগ্য হারে বেড়েছে। এক্ষেত্রে পিছিয়ে থাকার কোনো সুযোগ নেই। প্রশ্ন হচ্ছে, গ্রাহককে সাশ্রয়ী মূল্যে ইন্টারনেট সেবা দেয়ার উপায় কী? উপায় একটাই নিয়ন্ত্রক সংস্থাকে আরো গতিশীল, উদ্যোগী ও উদ্যমী ভূমিকা পালন করতে হবে। সব অপারেটর গ্রাহককে সাশ্রয়ী মূল্যে সেবা দিচ্ছে কিনা সেটা নিশ্চিত করার দায় কিন্তু এ নিয়ন্ত্রক সংস্থারই।

### লেখক সম্পাদক

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

# সবার জন্য তথ্যপ্রযুক্তির সুবিধা প্রদান জরুরি

হীরেন পণ্ডিত

অসমতা বর্তমান সময়ের সারা বিশ্বে সবচেয়ে বহুল আলোচিত বিষয়। বিশ্বের নানা দেশে আয় কিংবা আয়বহির্ভূত বিষয়গুলোয় দারিদ্র্যের আপাতন কমে এসেছে, কিন্তু অসমতার ব্যাপ্তি বেড়েছে। অসমতা বর্তমান সময়ের সবচেয়ে বহুল আলোচিত বিষয়। সেই সঙ্গে দেখা যাচ্ছে যে অসমতা নানা আঙ্গিকে বিরাজমান আঞ্চলিকতার প্রেক্ষিতে, আর্থসামাজিক গোষ্ঠীর মধ্যে, সামাজিক সেবার লভ্যতার ক্ষেত্রে, পরিবেশ বিভাজনের কারণে, নর-নারীর মধ্যে। সেই সঙ্গে অসমতা রয়েছে সুযোগের মধ্যে এবং সেই সঙ্গে ফলাফলের ক্ষেত্রেও। আসলে অনেক সময়ে সুযোগের বৈষম্যই যেমন শিক্ষা-সুযোগের ক্ষেত্রে ফলাফল অসমতায় যেমন আয়-প্রাপ্তির পরিপ্রেক্ষিত প্রতিফলিত হয়। আজকের বিশ্বে সবচেয়ে বিস্তারিত ১০ ব্যক্তির সম্পদ বিশ্বের জনসংখ্যার নিম্নতম ৩১০ কোটি জনগোষ্ঠীর সমান। কোভিড-১৯ অতিমারীর পর বৈশ্বিক অসমতা আরো বেড়েছে। ১৯৯০ সালের পর এই প্রথম বৈশ্বিক অসমতা ক্রমবর্ধমান। কারণ ওই অতিমারীর পর বিশ্বের ২০ শতাংশ সবচেয়ে বিস্তারিত মানুষের আয়ের তুলনায় বিশ্বের ৪০ শতাংশ দরিদ্রতম মানুষের আয় দ্বিগুণ হ্রাস পেয়েছে।

ইতিহাসের কোনো এক পর্যায়ে যখন কৃষি অর্থনীতিই সমাজের মূল স্তম্ভ ছিল, তখন ভূমির বন্টনই সমাজে অসমতার মূল চালিকাশক্তি ছিল। পরবর্তী সময়ে শিক্ষার সুযোগ ও শিক্ষায় অর্জন অসমতার নিয়ামক হয়ে দাঁড়ায়। বর্তমান বিশ্বে বিভিন্ন সমাজে তথ্যপ্রযুক্তি লভ্যতার ক্ষেত্রে যে বিভাজন রয়েছে, সেটাই আজকের দিনে সামগ্রিক আর্থসামাজিক বৈষম্যের একটি মূল কারণ হিসেবে আবির্ভূত হয়েছে। এটা অনস্বীকার্য যে তিন দশক ধরে বিশ্বে একটি তথ্যপ্রযুক্তিগত বিপ্লব ঘটে যাচ্ছে। ২০২৪ সাল নাগাদ বিশ্বের ৫৫০ কোটি মানুষ পৃথিবীর মোট জনসংখ্যার দুই-তৃতীয়াংশ আন্তঃযোগাযোগ ব্যবহার করেছে। ২০২৩ সালে

বৈশ্বিকভাবে প্রায় ৯০০ কোটি মানুষ মুঠোফোনের গ্রাহক ছিলেন অনেকের এশাধিক ফোন ছিল। ফলে মানুষের কাজের প্রকৃতি ও প্রক্রিয়া পরিবর্তিত হয়ে তার কাজের জগৎ বদলে যাচ্ছে। সেই সঙ্গে পরিবর্তিত হচ্ছে মানুষে মানুষে সংযোগের প্রকৃতি, মানুষের উদ্ভাবন, তার ব্যবসা-বাণিজ্য, যার ফলে বৈশ্বায়নও ত্বরান্বিত হচ্ছে। সাম্প্রতিক সময়ে তথ্যপ্রযুক্তির বিপ্লবের ফলে বৈশ্বিকভাবে পণ্যসামগ্রী এবং সেবার উৎপাদন ও বাণিজ্য বৃদ্ধি পেয়েছে। ২০১৪ সালে বিশ্বে পণ্যসামগ্রীর বাণিজ্য ছিল ১৯ লাখ কোটি ডলারের, ২০২৩ সালে সেটা

সুতরাং নানা তথ্যপ্রযুক্তিগত সেবা ও সুযোগ তারা গ্রহণ করতে পারে না। আর্থিক খাতে অন্তর্ভুক্তীকরণ বহু মানুষের কাছে এখনো একটা স্বপ্নের বিষয়। তাই বৈশ্বিকভাবে তথ্যপ্রযুক্তিতে সংঘটিত একটি বিশাল বিপ্লব সত্ত্বেও এবং সেই সঙ্গে তথ্যপ্রযুক্তিতে নানা বধণার পাশাপাশি এ প্রযুক্তির লভ্যতা এবং এর ব্যবহারের অঙ্গনে নানা অসমতা রয়েছে, যার ফলাফল হচ্ছে বৈশ্বিকভাবে তথ্যপ্রযুক্তির ক্ষেত্রে একটি বিভাজন।

তথ্যপ্রযুক্তির বিভাজনটিকে সংজ্ঞায়িত করা হয়েছে একটি ফারাক হিসেবে তথ্যপ্রযুক্তির লভ্যতা এবং সেই সঙ্গে নানা কর্মকাণ্ডে সে প্রযুক্তি ব্যবহারের ক্ষেত্রে বিদ্যমান একটি বৈষম্যের নিরিখে। এ বৈষম্য ব্যক্তিতে ব্যক্তিতে হতে পারে, আবার নানা আর্থসামাজিক গোষ্ঠীর মধ্যেও থাকতে পারে। আন্তঃযোগাযোগ সম্পৃক্ত গোষ্ঠীগুলোর এ সম্পৃক্ততার মধ্যকার নানা অসমতাই তথ্যপ্রযুক্তির বিভাজন চিহ্নিত করে এ বিভাজন উন্নত বনাম উন্নয়নশীল বিশ্বের মধ্যে হতে পারে, ধনী-দরিদ্রের মধ্যেও হতে পারে, আবার নারী-পুরুষের মধ্যেও হতে পারে। এ বিভাজন শুধু তথ্যপ্রযুক্তির লভ্যতার মধ্যেই সীমাবদ্ধ নয়, তথ্যপ্রযুক্তি ব্যবহারের সক্ষমতা ও দক্ষতার মধ্যেও এমন বিভাজন বিরাজ করতে পারে। তথ্যপ্রযুক্তির লভ্যতা এবং তা ব্যবহারের দক্ষতা পারস্পরিকভাবে একে অন্যের ওপর নির্ভরশীল। যন্ত্রের লভ্যতা না থাকলে তা ব্যবহারের দক্ষতা অর্জন করা যাবে না, আবার প্রয়োজনীয় দক্ষতাও যন্ত্রের অনুপস্থিতিতে কোনো কাজে আসবে না।

উন্নত দেশগুলো উচ্চতর তথ্যপ্রযুক্তির স্তর অর্জনে সমর্থ হয়েছে। উচ্চতর তথ্যপ্রযুক্তির কারণে এসব দেশে উন্নততর সমাজ, উচ্চতর অর্থনৈতিক উৎপাদনশীলতা এবং সরকারি খাতের সুকর্মকাণ্ড অর্জন হয়েছে। এর মানে হচ্ছে যে ভোক্তারা, উদ্যোক্তারা ও সরকার অনেক বেশি তথ্যপ্রযুক্তির



এসে দাঁড়িয়েছে ৩১ লাখ কোটি ডলারে। বৈশ্বিক সেবা বাণিজ্যের ক্ষেত্রে সংশ্লিষ্ট সংখ্যাধ্বয় হচ্ছে যথাক্রমে ৫ লাখ কোটি ডলার এবং ৭ লাখ কোটি ডলার।

তবে সেই সঙ্গে এটাও মনে রাখা দরকার যে বিশ্বে তথ্যপ্রযুক্তির ক্ষেত্রে একটি বধণাও বিদ্যমান। বিশ্বের ২৬০ কোটি লোক এখন পর্যন্ত তথ্যপ্রযুক্তির সঙ্গে সম্পৃক্ত নয় এবং এর বেশির ভাগ মানুষই উন্নয়নশীল বিশ্বে বাস করে। বিশ্বের ১০০ কোটি লোকের আত্মপরিচয়ের কোনো পরিচয়পত্র নেই।

সঙ্গে সংযুক্ত হয়েছে এবং সে প্রযুক্তিকে ব্যবহার করেছে। যেমন উন্নত বিশ্বে ৮৭ শতাংশ গৃহস্থালি আন্তঃযোগাযোগের সঙ্গে সংযুক্ত ও ৮২ শতাংশ গৃহস্থালির কম্পিউটারের প্রবেশাধিকার আছে। অন্যদিকে উন্নয়নশীল বিশ্বে ৪৭ শতাংশ গৃহস্থালিতে আন্তঃযোগাযোগের প্রবেশাধিকার আছে এবং ৩৯ শতাংশ গৃহের কম্পিউটারের লভ্যতা আছে। এ সংখ্যা স্বল্পোন্নত দেশের ক্ষেত্রে আরো কম। এসব দেশে মাত্র ১২ শতাংশ গৃহস্থালির আন্তঃযোগাযোগ প্রবেশাধিকার আছে এবং মাত্র ১০ শতাংশ ঘরে একটি কম্পিউটারের মালিক রয়েছে। বহু খাতে তথ্যপ্রযুক্তি ব্যবহারের ফলে বহু শ্রমিক কর্মচ্যুত হতে পারেন, যার ফলে তথ্যপ্রযুক্তিতে প্রবেশাধিকার ও ব্যবহারের ক্ষেত্রে বিদ্যমান বৈষম্য বাড়তে পারে। এসব প্রক্রিয়ার কারণে বিভিন্ন দেশের মধ্যে এবং একটি দেশের অভ্যন্তরের বর্তমান তথ্যপ্রযুক্তির অসমতা আরো বিস্তৃত হতে পারে।

বৈশ্বিকভাবে শহরে আন্তঃযোগাযোগ ব্যবহারকারীর সংখ্যা গ্রামীণ ব্যবহারকারীদের সংখ্যার দ্বিগুণ। ২০২৩ সালের শেষের দিকে বিশ্বের তরুণ সমাজের বয়স ১৫-২৪ বছর তিন-চতুর্থাংশ আন্তঃযোগাযোগ ব্যবহার করছিল। অন্যদিকে অন্যান্য গোষ্ঠীর মধ্যে আন্তঃযোগাযোগ ব্যবহারের হার ছিল ৫৭ শতাংশ এবং যাদের বয়স ৬৫ বছরের ওপর, তাদের জন্য সংশ্লিষ্ট সংখ্যাটি ছিল ৫ শতাংশের কম। সচল প্রযুক্তি ব্যবহারের ক্ষেত্রে বিশ্বে একটি নারী-পুরুষ বৈষম্য রয়েছে। এ প্রযুক্তির মালিকানা, প্রবেশাধিকার এবং তথ্যপ্রযুক্তি সম্পৃক্ত যন্ত্রপাতি নিয়ন্ত্রণের ক্ষেত্রে বৈশ্বিকভাবেই নারীরা পুরুষদের তুলনায় পিছিয়ে আছে। পুরুষদের তুলনায় মুঠোফোনের মালিকানায় নারীদের মালিকানা ৭ শতাংশ কম এবং আন্তঃযোগাযোগ ব্যবহারের ক্ষেত্রে নারী-পুরুষের ফারাক ১৬ শতাংশ। এর মানে হচ্ছে, আন্তঃযোগাযোগ ব্যবহারের ক্ষেত্রে পুরুষের সংখ্যার তুলনায় ২৬ কোটি কম সংখ্যক নারী এখনো এটা ব্যবহার করে না। সুতরাং বৈশ্বিক তথ্যপ্রযুক্তির অঙ্গনে সামগ্রিক বিভাজনের মাঝে একটি নারী-পুরুষ বিভাজনও রয়েছে। যেমন ভারত ও মিসরে প্রতি পাঁচজন নারীর মধ্যে একজন আন্তঃযোগাযোগ ব্যবহার করে, কারণ তারা মনে করে যে এটা করা তাদের জন্য সমীচীন নয় এবং তাদের পরিবার এ কাজ অনুমোদন করে না। বিশ্বের বিভিন্ন অঙ্গনে নারী-পুরুষের সমতার ব্যাপারে বৈশ্বিকভাবে নানা অগ্রগতি হলেও তথ্যপ্রযুক্তি ব্যবহারের ক্ষেত্রে নারীরা এখনো একটি অসম অবস্থানে রয়েছে। অর্থনৈতিক, সামাজিক ও সাংস্কৃতিক অন্তরায়ের কারণে নারীরা তথ্যপ্রযুক্তির পুরো সুবিধা ভোগ করতে পারে না। সত্যিকারভাবে বিশ্বের অর্ধেক নারীরই তথ্যপ্রযুক্তিতে প্রবেশাধিকার নেই। উন্নত বিশ্বে আন্তঃযোগাযোগ ব্যবহারের ক্ষেত্রে নারী-পুরুষের ফারাক যেখানে ২ শতাংশ, সেখানে উন্নয়নশীল বিশ্বে সংশ্লিষ্ট সংখ্যাটি হচ্ছে ২৩ শতাংশ। স্বল্পোন্নত দেশগুলোয় এ ফারাক হচ্ছে ৪৩ শতাংশ। যেসব দেশে মুঠোফোন ব্যবহারের ক্ষেত্রে নারী-পুরুষের ফারাক বেশি, সেসব দেশে আন্তঃযোগাযোগ ব্যবহারের ক্ষেত্রেও নারী-পুরুষ বৈষম্য অনেক বিস্তৃত।

বৈশ্বিকভাবে তথ্যপ্রযুক্তির যে বিভাজন রয়েছে, তা শুধু তথ্যপ্রযুক্তিতে অন্তর্ভুক্তির পথেই বাধা নয়, বরং তা বিশ্বের সামগ্রিক উন্নয়নের পথেও এক বিরাট অন্তরায়। তথ্যপ্রযুক্তিতে অন্তর্ভুক্তীকরণ ত্বরান্বিত করা তাই অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ। তথ্যপ্রযুক্তির বৈষম্য আজকের দিনে সমাজের সার্বিক অসমতার অন্যতম নির্ণায়ক হয়ে দাঁড়িয়েছে। তথ্যপ্রযুক্তিতে অন্তর্ভুক্তীকরণে সাম্য ও তথ্যপ্রযুক্তিতে বিভাজন দূরীকরণ সমাজে এ জাতীয় বৈষম্য দূর করার ক্ষেত্রে একটি গুরুত্বপূর্ণ চালিকাশক্তি। এর দূরীকরণ বিশ্বে সার্বিক আর্থসামাজিক সাম্য অর্জনে সহায়ক হবে।

## প্রযুক্তি বলে দিবে মৃত্যুর দিনক্ষণ

এমন যন্ত্র আবিষ্কৃত হয়েছে যে, কৃত্রিম বুদ্ধিমত্তার সাহায্য নিয়ে সে মানুষের মৃত্যুর দিনক্ষণ বলে দেবে, খানিকটা ব্লাড পেশার মাপার মতো। এই নিয়েও

গবেষণা চলছিল? জ্ঞানের জন্য মানুষের যে নিরন্তর সাধনা চলে, নানা অর্থেই তার কোনো সীমা নেই। আমরা সে সাধনা থেকে শত যোজন দূরে থাকলেও টের পাই, পৃথিবীর দেশে দেশে জ্ঞানসাধকরা বসে নেই, তারা কাজ করেই চলেছেন নানা সূত্র ধরে। জ্ঞানের জন্য মানুষের যে নিরন্তর সাধনা চলে, নানা অর্থেই তার কোনো সীমা নেই। তারা কাজ করেই চলেছেন নানা সূত্র ধরে, আগের বিশ্বাসকে সংশোধন করছেন, কোনো সিদ্ধান্তকে বিস্তারিত করছেন, কোনোটিকে বা বাতিল করছেন, আবার কোনো দিকে সম্পূর্ণ অভিনব এক সত্য উদঘাটন করছেন। রোগ হচ্ছে, মহামারি-অতিমারী ঘটছে, আবার সেই অক্লান্ত গবেষকদের সৌজন্যে তার প্রতিষেধকও বেরিয়ে যাচ্ছে। আমি বিস্মিত হই, কৃতজ্ঞও থাকি মানুষের হয়ে। এ ছাড়া আমার মতো ঠুঁটো জগন্নাথের আর কী করার আছে। আবার একই সঙ্গে মানুষের অজ্ঞ প্রভুতাও দেখা যায়, সংবাদমাধ্যম তো ভর্তিই থাকে খুন, ধর্ষণ, ব্যাংক ও অন্যান্য প্রতারণা শাসকের বা জনতার ষেচ্ছাচার আর বিচিত্র অপরাধের খবরে। কিন্তু তারই মধ্যে আড়ালে আড়ালে মানুষের বিপুল তপস্যা চলে, অভাবিত আবিষ্কার ও সৃষ্টির জন্য পৃথিবীজোড়া নানা পুরস্কার ঘোষিত হয়, আবার শ্রোতের বিরুদ্ধে গিয়ে মানুষের মহত্বের নানা সংবাদ এসে পৌঁছায়।

এই যেমন সেদিন খবর এসে পৌঁছোল যে, এমন যন্ত্র আবিষ্কৃত হয়েছে যে, কৃত্রিম বুদ্ধিমত্তার সাহায্য নিয়ে সে মানুষের মৃত্যুর দিনক্ষণ বলে দেবে, অনেকটা ব্লাড পেশার মাপার মতো। অনেকে শুনে অবাক হলেন, এই ভেবে যে, তা হলে এই নিয়েও গবেষণা চলছিল? কার মাথায় এল এটা যে, এটা একটা জরুরি ব্যাপার, বা এতে মানুষের উপকার হবে? সব আবিষ্কার যে মানুষের উপকারের জন্য হয় না, তা তো আমরা জানি, অ্যাটম, হাইড্রোজেন বোমাই তো তার প্রমাণ। কিন্তু বিজ্ঞানের সিদ্ধান্তগুলোর কিছু বৈশিষ্ট্য থাকে। সে সবার একটা ধর্ম হলো, শুনতে অদ্ভুত লাগতে পারে, তাতে অপ্রমাণিত হওয়ার যোগ্যতা, যাকে ইংরেজিতে ফলসিফাইএবিলিটি বলে, সেটা থাকতে হবে। তার মানে আর কিছুই না, নানা পরীক্ষা-নিরীক্ষা করে, একাধিক নমুনা বা দৃষ্টান্তের ওপর প্রয়োগ করে এর যথার্থতা সম্বন্ধে নিশ্চিত হওয়া গেছে। এ ধরনের সিদ্ধান্ত তাই হয়ে থাকে। আকাশের ছায়াপথ মাখন দিয়ে তৈরি- এ কথাটা এখনো অপ্রমাণযোগ্য নয়, অর্থাৎ অলীক অনুমান মাত্র। হয়তো কোনো দিন মানুষের মহাকাশযান ছায়াপথ পরিক্রমা করে এসে বলতে পারবে যে, না ওটা ফলসিফাইএবল সিদ্ধান্ত ছিল।

ধরে নেয়া যাক, আলোচ্য সিদ্ধান্তটা যথার্থ। কোন পরীক্ষা-নিরীক্ষা করে বৈজ্ঞানিকরা এই কৌশলটি নির্ঘাত এবং অকাট্য বলে প্রমাণ করেছেন জানি না। কোনো মানুষ বা একাধিক মানুষ কি এর মধ্যে জেনে গিয়েছিলেন তার বা তাদের মৃত্যুর দিনক্ষণ? এবং সেই ঘটনা না ঘটুক, ওই মুহূর্তেই কি তার বা তাদের মৃত্যু হয়েছে, সিদ্ধান্তটার অকাট্য আর নির্ভুল প্রমাণ কী? তা হলে তত্ত্বটা যে অদ্রান্ত তার এক ধরনের প্রমাণ পাওয়া যেত। যদি আমরা সেই সব মানুষের নাম-ঠিকানা আর তাদের প্রাক-মৃত্যুকালীন অনুভূতির বিবরণ পাওয়া যেতো, সাক্ষীসাবুদের কাগজপত্র বা ভিডিও-নিদর্শন পাওয়া যেতো, তা হলে যেন একটু আশ্বস্ত হতো সবাই।

এ কথা শুনে পাঠক নিশ্চয়ই অন্যদের মৃত্যু কামনা করছে এমনটি ধারণা করতে পারেন। মানুষকে মরণের মুখে পাঠাচ্ছে। কৃত্রিম বুদ্ধিমত্তার কৃতিত্বে বিপুল বিশ্বাস রাখি আমরা সবাই। আমরা জানি যে, তা মামুলি ল্যাবরেটরি পরীক্ষা-নিরীক্ষার প্রয়োজনকে অপ্রয়োজনীয় করে দিতে পারে। আমরা মামুলি পদ্ধতিগত ব্যবস্থার যুগে পড়ে আছি, তাই ওই প্রশ্নটা করা হয়েছিলো। হয়তো কৃত্রিম বুদ্ধিমত্তা বলে দিয়েছে, আমি এসে গেছি না, আজকাল ও সব গিনিপিগ-পরীক্ষার দরকার নেই! কৃত্রিম বুদ্ধিমত্তা যা বলবে তার ভুল ধরে কোন মানুষের সন্তান!

তবে ব্যবস্থাটা একেবারে পাক্কা, এবার যে কেউ ইচ্ছে করলেই তার মৃত্যুর দিনক্ষণ জানতে পারবে। হয়তো মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রের ভেঙ্ডিং বা ফেরি

মেশিনগুলোর মতো, কোনো একটা ফুটোতে পয়সা ফেললেই মৃত্যুর দিনক্ষণ স্পষ্ট অক্ষরে আর সংখ্যায় পর্দায় ভেসে উঠবে, এমনকি আমার মোবাইলে এসে যাবে।

কথা হলো, সেই জ্ঞান নিয়ে আমরা কী করব? এটা আমাদের যে মৃত্যু হবে তা জানাবে সেটা ঠিক কথা, সে সম্বন্ধে আমাদের অন্যরকম কোনো কিছু ভাববার সুযোগ দেবে না। এটা কি আমাদের বলে দেবে আমরা কী করে 'বাবা মাকে' বলে ওই দিনক্ষণটা বলে বদলাতে পারি? সে কি বলে রদ করবে আমাদের এর থেকে বের হওয়ার কোনো রাস্তা থাকবে কি না। সে কি জানাবে মৃত্যুর পর কিছু আছে কি না কিংবা, এতই যদি পারে, মৃত্যুর পরে বেঁচে ওঠার কোনো উপায় আছে কি না? মৃত্যু সম্বন্ধে আমরা যেসব বই পড়েছি তাতে অনেকেই বলছেন ডা. এলিজাবেথ কুবলার-রস-এর 'অন ডেথ অ্যান্ড ডাইয়িং দৃষ্টব্য যে, ডাক্তার যখন কাউকে মৃত্যুর আসন্নতার কথা বলে তখন কেউ প্রথমে বিশ্বাস করতে চায় না, বলে ডাক্তারবাবু, ভুল করছেন, আপনি আর-একবার দেখুন।

তার পর মৃত্যু নিশ্চিত জেনে তার ভীষণ রাগ হয়, 'আমাকেই যেতে হবে কেন, এত লোক থাকতে?' তা এই মেশিনকে কি আমরা সে রকম স্বাভাবিক মানুষের প্রতিক্রিয়া জানাতে পারব? আরও বড় কথা, আমরা কয়জন এগিয়ে যাব ওই খবর জানতে? ধরা যাক, এই তথ্য জানার জন্য গেলো, কারণ তার ওই তথ্য জানবার মতো বয়স হয়েছে, জানি আর না-জানি, ওই ঘটনা আমার ক্ষেত্রে খুব দূরে নেই। জেনে আমরা নিশ্চয়ই চেষ্টা করব অগোছালো আমাদের অসম্পূর্ণ কাজগুলো শেষ করতে যদি সময় পাই, কাজগুলোতে একটা অগ্রাধিকার খাড়া করতে, আর মানুষের কাছে কৃতজ্ঞতার ঋণ কিছু শোধ করতে।

কিন্তু যাদের তত বয়স হয়নি? তারা যদি কেউ জানে যে, তাদের মৃত্যু উন্নতবয়সী বছর সাত মাসে তেইশ দিন, পাঁচ ঘণ্টা বারো মিনিট চুয়াল্লিশ সেকেন্ডে হবে না, হবে বছরখানেক পরেই ওনরকম কোনো এক মাহেন্দ্রক্ষণে, বা তারও আগে, দিন পাঁচেকের মধ্যে- তা হলে তারা কী করবে? তারা কি আত্মহত্যার কথা ভাবে ওই যন্ত্রের কথা বা মেসেজ শুনে? তখন ওই যন্ত্রের নামি আত্মহত্যার প্ররোচনা দেওয়ার অভিযোগ আসে কোন এআইয়ের ব্যাটা তার জবাবদিহি করবে? তারা কি অল্পবয়সীদের অশালমৃত্যুকে প্রতিহত করার কোনো ব্যবস্থা বার করেছে? তাই আমরা চাইব, ওই যন্ত্র আশি বছরের বেশি বয়সের মানুষের জন্য কাজ করুক, তার কম বয়সীদের জন্য নয়। তরুণদের জন্য ওই যন্ত্র নিজেই বলুক তার ক্ষমতা নেই মৃত্যুর সময় বলবার।

## পরিবেশ রক্ষায় বাড়ছে প্রযুক্তির ব্যবহার

প্রযুক্তির উন্নয়নের সঙ্গে প্রতিনিয়ত দ্রুতগতিতে এগিয়ে যাচ্ছে মানব সভ্যতা। এর ফলে সহজ হচ্ছে বিশ্বের মানুষের দৈনন্দিক জীবন। পরিবেশ

দূষণ পৃথিবীর সব দেশেরই একটি অভিন্ন সমস্যা। এই দূষণ রোধে বিভিন্ন দেশে প্রতিনিয়তই বিভিন্ন ধরনের সম্মেলন, সেমিনার, চুক্তি করছে। বিজ্ঞানীরা সব সময় পরিবেশবান্ধব বিকল্প প্রযুক্তি ব্যবহারের দিকেও তাগিদ দিচ্ছেন। এদিকে পরিবেশ দূষণের ফলে দিন দিন আমাদের ভবিষ্যৎ ক্রমশ অনিশ্চিত হয়ে উঠছে। এই অনিশ্চয়তার জন্য বিশেষ করে বিশ্বের ধনী দেশগুলো বেশি দায়ী। তবে এই পরিবেশ দূষণের নেতিবাচক প্রভাব থেকে কোনো দেশই মুক্ত নয়। সুতরাং পৃথিবীতে আমাদের টিকে থাকতে হলে পরিবেশের ভারসাম্য রক্ষা করাটা জরুরি। আর তা না পারলে পৃথিবী থেকে আমাদের অস্তিত্ব বিলীন হয়ে যাওয়াটাও অসম্ভব কিছু নয়।

আমাদের সবারই পরিবেশ রক্ষায় উদ্যোগী ভূমিকা রাখা খুবই প্রয়োজন। প্রতিদিন আমরা বিভিন্নভাবে পরিবেশ ধ্বংস করছি। প্লাস্টিকের ব্যবহার আমাদের মাটি এবং বিশাল জলরাশিকে ধ্বংসের মুখে নিয়ে যাচ্ছে। প্রাণিকুল এবং মানব প্রজাতিও একইভাবে ক্ষতিগ্রস্ত হচ্ছে। প্রতিদিন আমরা

যে পরিমাণ প্লাস্টিক বর্জন করি তার খুব কম পরিমাণই পুনর্ব্যবহার করা হয় অথবা পুড়িয়ে ফেলা হয়। বেশিরভাগ প্লাস্টিকই মাটিতে জমা হয়। ক্ষতিকর এই প্লাস্টিকই যা ক্ষয় হতে ১০০০ বছর পর্যন্ত সময় লাগতে পারে। আমরা যদি আমাদের ভবিষ্যৎ প্রজন্মের শিশুদের জন্য একটি সমৃদ্ধ ও নির্মল পরিবেশ প্রত্যাশা করি, সেক্ষেত্রে এখনই পরিবেশ রক্ষায় সচেষ্ট হতে হবে। প্লাস্টিকের বিকল্প ব্যবহার করতে হবে। ভূমির উর্বরতা ফিরিয়ে আনার লক্ষ্যে রাসায়নিক সারের পরিবর্তে জৈবিক সারের ব্যবহার বৃদ্ধি করতে হবে। সবুজ বৃক্ষ মানুষের বেঁচে থাকার অন্যতম প্রধান উৎস।

কিন্তু বর্তমানে আমাদের এই সবুজ প্রকৃতি মানুষের দ্বারা নানাভাবে ক্ষতিগ্রস্ত হচ্ছে। যত্রতত্র কাটা হচ্ছে গাছ। কিন্তু সে তুলনায় যা লাগানো হচ্ছে তা প্রয়োজন এবং পরিবেশের

চাহিদার তুলনায় খুবই সামান্য। তাই আমাদের সবার উচিত বাসার বারান্দায়, ছাদে যতটুকু সম্ভব, যাবতীয় দেশী গাছ লাগিয়ে চারপাশের প্রকৃতিকে সবুজে সবুজময় করে তোলা। পরিবেশ রক্ষায় গাছের বিকল্প নেই। প্রচুর গাছ লাগাতে হবে। সবুজ পৃথিবী গড়ে তুলতে হবে এবং তা করতে হবে এখনই। মানুষের বেঁচে থাকার উপাদানগুলোর মধ্যে অন্যতম হলো বায়ু। মানবসৃষ্ট বহুবিধ কারণে বাতাস তার স্বাভাবিক বৈশিষ্ট্য থেকে পরিবর্তিত হচ্ছে প্রতিনিয়ত। বায়ুদূষণের কারণে সারাদেশে মানুষের গড় আয়ু কমছে।

ভয়াবহ এই দূষণ থেকে পরিদ্রাণের জন্য শুষ্ক মৌসুমে দূষিত শহরগুলোয় দুই থেকে তিন ঘণ্টা পরপর পানি ছিটানোর ব্যবস্থা করা, নির্মাণসামগ্রী পরিবহন ও কাজের সময় ঢেকে রাখা, রাস্তায় ধুলা সংগ্রহের জন্য সাকশন ট্রাক ব্যবহার করা, অবৈধ ইটভাঁটা বন্ধ করে উন্নত প্রযুক্তির সেড ব্লকের প্রচলন বাড়ানো, ব্যক্তিগত গাড়ি ও ফিটনেসবিহীন গাড়ি নিয়ন্ত্রণ করা, প্রচুর গাছ লাগানো, ছাদবাগান তৈরি করা, সবুজ প্রযুক্তিতে উৎসাহিত করা, জলাধার সংরক্ষণ ইত্যাদি পদক্ষেপ গ্রহণ করা খুবই জরুরি। প্রাকৃতিক পরিবেশে বায়ুর গুণগতমান সঠিক রাখার জন্য প্রযুক্তিবিদরাও কাজ করে যাচ্ছেন দিনরাত।



এগুলো সবুজ প্রযুক্তি বা গ্রিনটেক, এনভায়রনমেন্টাল বায়োটেকনোলজি ইত্যাদি নামে পরিচিত। এসব জৈবপ্রযুক্তি দূষিত পরিবেশের বায়ু, পানি, ভূমি প্রতিকারে অসম্ভব ভূমিকা রাখছে। বিশ্বের বিভিন্ন দেশ তাদের তৈরি নিজস্ব সফটওয়্যার দিয়ে এয়ার কোয়ালিটি মনিটরিং করে থাকে। গুগল ম্যাপে সারাবিশ্বের বিভিন্ন জায়গার এয়ার কোয়ালিটি দেখার সুযোগ আছে সবার জন্য। যার মাধ্যমে বাতাস, পানি ও মাটির আর্দ্রতা, তাপমাত্রা, দূষণের মাত্রা ইত্যাদি তাৎক্ষণিক বোঝা যায়। এসব ডিভাইস ব্যাপকহারে উৎপাদন করতে পারলে কৃষক সমাজের উপকার হবে অবশ্যই। প্রতিনিয়ত বাড়ছে প্রযুক্তি সামগ্রীর ব্যবহারের প্রয়োজনীয়তা। এতে ব্যাপক শক্তি ক্ষয়ের পাশাপাশি পরিবেশ নানা ধরনের বিপত্তির সম্মুখীন হচ্ছে।

ই-বর্জ্য ও অতিমাত্রায় প্রযুক্তির ব্যবহারে ঝুঁকিতে পড়ছে পরিবেশ ও জীববৈচিত্র্য। একটু সতর্কতা অবলম্বন করলে এসব প্রযুক্তিপণ্য ব্যবহারও হয়ে উঠবে পরিবেশবান্ধব। পুরনো ডিভাইস প্রযুক্তির মাধ্যমে পুনরায় ব্যবহারের উপযোগী করে তোলে প্রযুক্তি পণ্যসমূহকে পরিবেশবান্ধব হিসেবে রূপান্তর করতে হবে। ই-বর্জ্য সঠিকভাবে নিষ্কাশন করাতে হবে। ইলেকট্রনিক বর্জ্য বা ই-বর্জ্য বলতে মূলত পরিত্যক্ত বৈদ্যুতিক বা ইলেকট্রনিক সরঞ্জাম কিংবা পরিত্যক্ত যন্ত্রপাতি বোঝায়। যেমন পরিত্যক্ত কম্পিউটার, মোবাইল ফোন, পুরনো গাড়ির যন্ত্রাংশ, হেয়ার ড্রায়ার, আয়রন, ভ্যাকুয়াম ক্লিনার ইত্যাদি। নিষ্কাশনের আগে ই-বর্জ্য অন্যান্য বর্জ্য থেকে আলাদা করে নিতে হবে। কারণ, এতে অনেক বিষাক্ত পদার্থ ও ধাতু থাকে। এই বিষাক্ত উপাদানগুলো মানবদেহ ও পরিবেশের ব্যাপক ক্ষতি করতে পারে। যেমন-পরিত্যক্ত কম্পিউটারের সিপিইউর মতো কিছু কিছু ইলেকট্রনিক যন্ত্রাংশে সিসা, ক্যাডমিয়াম, বেরিলিয়াম, ক্রোমিয়াম ইত্যাদি ক্ষতিকর পদার্থ থাকতে পারে। এই পদার্থ মানুষের শরীর ও পরিবেশের জন্য ক্ষতিকর। তাই এগুলো বিশেষভাবে নিষ্কাশন করা জরুরি।

পানি দূষণ আরেকটি মারাত্মক সমস্যা। উন্নত বিশ্বে পানি এবং বর্জ্য পানি শোধনে স্বয়ংক্রিয়করণ ব্যবস্থা একটি সাধারণ বিষয়। বর্জ্য পানি শোধন হচ্ছে এমন এক প্রক্রিয়া যা বর্জ্য বা নর্দমার ময়লা পানি থেকে দূষণকারী উপাদানগুলোর সংখ্যাগরিষ্ঠতা অপসারণ করে এবং পানিকে বিশুদ্ধ রাখতে সহায়ক ভূমিকা পালন করে থাকে। এছাড়াও বায়োটেকনোলজি বা জৈব প্রযুক্তি ব্যবহার করে খুব সহজে ও অল্প খরচেই পানি পরিশোধন করা যায়। মূলত পানি শোধন হচ্ছে একটি বিশেষ প্রক্রিয়া। যার মাধ্যমে নির্দিষ্ট ব্যবহার শেষে পানিকে আরও গ্রহণযোগ্য করে তোলার জন্য এর গুণগতমান আরও উন্নত করা।

২০ ডেসিবেল শব্দের মাত্রা হলে আমরা সেটি শুনতে পাই এবং এর কম মাত্রা হলে শুনতে পাই না। আমরা ২০ থেকে ২০ হাজার হার্ড পর্যন্ত শব্দ শুনতে সক্ষম। কিন্তু শব্দের মাত্রা এর চেয়ে বেশি হলে আমাদের শ্রবণশক্তি ক্ষতিগ্রস্ত হবে। অর্থাৎ যে শব্দ শ্রবণশক্তিকে ক্ষতিগ্রস্ত করে, সেটিই শব্দদূষণ। শব্দদূষণের কারণে দেশের প্রায় ২৫ শতাংশ মানুষ শ্রবণশক্তির সমস্যায় ভুগছে। সব জায়গাতেই শব্দের মাত্রা নির্দিষ্ট মাত্রার চেয়ে বেশি পাওয়া যায়। গাড়ির হর্ন, নির্মাণকাজ, মাইকের ব্যবহার, শিল্পকারখানা এবং পাইলিংয়ের কাজ, ইট ভাঙার যন্ত্র, সিমেন্ট মিল্লর যন্ত্র, ড্রিল মেশিন ইত্যাদির যথেষ্ট ব্যবহার প্রতিনিয়ত শব্দদূষণের মাত্রাকে ভয়াবহ পর্যায়ে নিয়ে যাচ্ছে। শব্দদূষণের বর্তমান পর্যায়কে 'শব্দ-সন্ত্রাস' নামে অভিহিত করা হয়। দিন দিন বেড়েই চলেছে শব্দদূষণ। তবে এই শব্দদূষণ হতে মানব জাতিকে বাঁচানোর জন্য বিশ্বের প্রযুক্তিবিদরা বসে নেই। শব্দদূষণের বিরুদ্ধে লড়াই করার বিষয়ে তারা বিভিন্ন প্রযুক্তি নিয়ে কাজ করে যাচ্ছেন। বাইরের অবাস্তিত শব্দগুলো ঠেকিয়ে রাখার জন্য সুনির্দিষ্ট শব্দতরঙ্গ আর তরঙ্গ দৈর্ঘ্য তৈরি করে অবাস্তিত শব্দকে ভবনের ভেতরে ঢুকতে দেওয়া থেকে বিরত রাখার প্রযুক্তি আবিষ্কার করা হচ্ছে। রাস্তার কোলাহল, যানবাহনের তীব্র আওয়াজ মাইক্রোফোনে রেকর্ড

করে, তার সঙ্গে সংগীতের মূর্ছনা মিশিয়ে শ্রুতিমধুর শব্দ তৈরি করে শব্দ দূষণের হাত থেকে মানুষকে বাঁচানোর জন্য প্রযুক্তি আবিষ্কার হয়েছে। প্রযুক্তি বিভিন্ন সমস্যা সমাধান করে মানুষের জীবনকে নিরাপদ, উন্নত ও আরামদায়ক করেছে। প্রযুক্তি আবার নানারকম সমস্যায়ও সৃষ্টি করছে।

আধুনিক প্রযুক্তির সবচেয়ে ভয়াবহ প্রয়োগ হলো যুদ্ধের অস্ত্র তৈরি ও এর ব্যবহার। এছাড়াও বিদ্যুৎ উৎপাদন কেন্দ্রে কয়লা পুড়িয়ে আমরা বিদ্যুৎ উৎপাদন করি কিন্তু এর ফলে বায়ুও দূষিত হয়। বায়ুদূষণ বৈশ্বিক উষ্ণায়ন ও এ্যাসিড বৃষ্টির মতো পরিবেশের ওপর বিভিন্ন ক্ষতিকর প্রভাব সৃষ্টি করছে। রাসায়নিক সার এবং কীটনাশক অধিক খাদ্য উৎপাদনে সাহায্য করে। এগুলো ব্যবহারের ফলে আবার মাটি এবং পানি দূষিত হয় যা জীবের জন্য মারাত্মক ক্ষতিকর। প্রযুক্তির উন্নয়নের সঙ্গে মানবসভ্যতা এগিয়ে যাচ্ছে এ বিষয়ে কোনো দ্বিমত নেই। কিন্তু একইসঙ্গে আধুনিক প্রযুক্তি আশঙ্কাজনকহারে বাড়িয়ে দিচ্ছে পরিবেশ দূষণ, বসবাসের অযোগ্য হয়ে উঠছে পৃথিবী। এই সমস্যার সমাধানেও কিন্তু গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা রাখছে বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি।

স্যাটেলাইটভিত্তিক ইন্টারনেট সেবা

ইন্টারনেট সেবা নিয়ে গ্রাহকদের অভিজ্ঞতা বেশ তিক্ত। বিশেষ করে শহরের তুলনায় গ্রামাঞ্চলের ইন্টারনেটের গতি বেশ ধীর। আর দুর্গম, পাহাড়ি এবং বিচ্ছিন্ন এলাকায় ইন্টারনেটের দুর্দশার কথা বলে শেষ করা যাবে না। এই সমস্যা সমাধানের জন্য স্টারলিঙ্ক ইন্টারনেট সেবা চালু করেন স্পেসএঞ্জেল মালিক ইলন মাস্ক। প্রথম ২০০৪ সালের জুনে শুরু করলেও ২০০৮ এ সে ইএডিএস অ্যাস্টিয়াম নামক অন্য একটি কোম্পানির কাছে বিক্রি করে দেন তিনি। তারপর ২০১৪ সালের জানুয়ারি মাসে ফের আত্মপ্রকাশ করে এবং ২০১৯ সাল থেকে পুরোদমে স্টারলিঙ্ক স্যাটেলাইট উৎক্ষেপণ শুরু করে। প্রাথমিক পরিকল্পনায় প্রায় ১২ হাজার স্যাটেলাইট উৎক্ষেপণের কথা থাকলেও এখন পর্যন্ত ছয় হাজারের বেশি স্যাটেলাইট আকাশে পাঠিয়েছে সংস্থাটি, যেগুলো পৃথিবীর নিম্ন কক্ষপথে ঘুরে ঘুরে ৮০টির বেশি দেশে দ্রুতগতির ইন্টারনেট সেবা দিচ্ছে। স্টারলিঙ্কের লক্ষ্য ও উদ্দেশ্য হচ্ছে পৃথিবীর সকল জায়গায় উচ্চগতির ইন্টারনেট সরবরাহ করা। প্রথাগত স্যাটেলাইট ইন্টারনেট একটি একক জিওস্টেশনারি স্যাটেলাইটের ওপর নির্ভর করে, যা ভূপৃষ্ঠ থেকে প্রায় ৩৫ হাজার কিলোমিটার ওপরে প্রদক্ষিণ করে। দূরত্ব বেশি হওয়ার কারণে সংযোগ পেতে সময় বেশি লাগে, গতিও হয় কম। কিন্তু স্টারলিঙ্ক পদ্ধতি উপগ্রহগুলোর মধ্যে এমন একটি নেটওয়ার্ক তৈরি করে যা পৃথিবী পৃষ্ঠের খুব কাছের প্রায় ৫৫০ কিলোমিটার উচ্চতায় ঘোরে। ফলে, সংযোগ সময় কম লাগে এবং গতি পাওয়া যায় বেশি। পৃথিবীর বাইরে ছোট ছোট অনেক স্যাটেলাইট পাঠিয়ে সেগুলোর (জিওস্টেশনারি স্যাটেলাইটের) মাধ্যমে ইন্টারনেট সেবা দেওয়ার একটি বিকল্প পদ্ধতি হলো স্টারলিঙ্ক। এসব কারণে স্টারলিঙ্ক ইতোমধ্যেই বিশৃঙ্খলে লাখ লাখ ব্যবহারকারীর কাছে জনপ্রিয় হয়ে উঠছে, বিশেষ করে দূরবর্তী এলাকায় বসবাসকারীদের জন্য একটি বিকল্প ইন্টারনেট প্ল্যাটফর্ম হয়ে উঠেছে, যাদের কাছে অন্য কোনো উচ্চগতির ইন্টারনেট নেই।

স্টারলিঙ্ক অনেকটা স্যাটেলাইট টেলিভিশনের মতো, ইন্টারনেট কানেকশন নিতে হলে টিভির ডিশ অ্যানটেনার মতো একটি অ্যানটেনা লাগাতে হয়। এই অ্যানটেনা স্যাটেলাইটের সঙ্গে যোগাযোগ রক্ষা করে এবং গ্রাহকের ঘরে রাখা স্টারলিঙ্কের ওয়াইফাই রাউটারের মাধ্যমে ইন্টারনেট সংযোগ ঘটায়। প্রথাগতভাবে পৃথিবীর বাইরে অনেক জিওস্টেশনারি স্যাটেলাইট স্থাপন করা থাকে। পৃথিবী পৃষ্ঠ থেকে ৩৫ হাজার ৭৮৬ কিলোমিটার দূরের পৃথিবীর কক্ষপথে অবস্থিত এই স্যাটেলাইটগুলোকে জিওস্টেশনারি স্যাটেলাইট বলে। স্টারলিঙ্ক মূলত এই স্যাটেলাইটগুলোর মাধ্যমে ইন্টারনেট সরবরাহ করে। পৃথিবীর যে কোনো স্থান থেকে অন্য কোনো কম্পিউটারের সঙ্গে ইন্টারনেট যোগাযোগ করতে হলে প্রথমে স্টারলিঙ্ক গ্রাহকের কম্পিউটার থেকে

রিকোয়েস্ট কাছাকাছি স্যাটেলাইটে যায়। এরপর সেই রিকোয়েস্ট সেলুলার নেটওয়ার্কের মতো একটা থেকে আরেকটা স্যাটেলাইট হয়ে নির্দিষ্ট সার্ভারে পৌঁছায়। এরপর কাজক্রম তথ্য নিয়ে একই পদ্ধতিতে গ্রাহকের কম্পিউটারে মোবাইল বা আইওটি ফিরে আসে। স্টারলিঙ্ক এভাবে পৃথিবীর যে কোনো স্থানে ছোট উপগ্রহের একটি অ্যারের (সারি) মাধ্যমে সীমাহীন উচ্চসতির ডেটা সরবরাহ করতে পারে। এর গতি প্রতি সেকেন্ডে ১৫০ মেগাবাইট (১৫০ এমবিপিএস)। স্পেসএন্ড এই হার দ্বিগুণ করার পরিকল্পনা নিয়ে কাজ করছে। উকলা স্পিডটেস্ট অনুসারে, স্টারলিঙ্ক লিথুয়ানিয়ায় ২০২২ সালের প্রথম ত্রৈমাসিকে ১৬০ এমবিপিএস ডাউনলোড গতি রেকর্ড করা হয়েছে। যুক্তরাষ্ট্রে ৯১ এমবিপিএস, কানাডায় ৯৭ এমবিপিএস ও অস্ট্রেলিয়ায় ১২৪ এমবিপিএস পাওয়া গেছে। মেক্সিকোতে স্টারলিঙ্কের গতি রেকর্ড করা হয়েছে গড়ে ১০৫ দশমিক ৯১ এমবিপিএস।

পৃথিবীর নিম্ন কক্ষপথে কৃত্রিম উপগ্রহ বা স্যাটেলাইট ইন্টারনেটের শুরু ১৯৮০-এর মাঝামাঝি সময়ে। বর্তমানে স্টারলিঙ্কের বিকল্প হিসেবে ধীরে ধীরে পৃথিবীর নিম্ন কক্ষপথে স্যাটেলাইট নেটওয়ার্ক তৈরি করছে চীনের ইন্টারনেট সেবাদাতা প্রতিষ্ঠান গিল্পেস। এখন পর্যন্ত ৩০টি কৃত্রিম উপগ্রহ পাঠিয়েছে সংস্থাটি। এই স্যাটেলাইট নেটওয়ার্ক সার্বক্ষণিক বিশ্বে ৯০ শতাংশ এলাকায় ইন্টারনেট সেবা দিতে পারে। গিল্পেসের স্যাটেলাইট পৃথিবীর পৃষ্ঠ থেকে ৩০০ থেকে ২ হাজার কিলোমিটার উচ্চতায় কাজ করেছে। সস্তা হওয়ার কারণে এসব স্যাটেলাইটের মাধ্যমে দ্রুত ইন্টারনেট সেবা দেওয়া যায়। সংস্থাটি ২০২২ সালে প্রথম কৃত্রিম উপগ্রহ উৎক্ষেপণ করে। গিল্পেস সব মিলিয়ে প্রায় ছয় হাজার স্যাটেলাইটের একটি নেটওয়ার্ক তৈরি করার পরিকল্পনা করেছে। তাই গিল্পেসকে স্টারলিঙ্কের বিকল্প হিসেবে বিবেচনা করা হচ্ছে। গিল্পেস প্রথম পর্যায়ে ২০২৫ সালের শেষ নাগাদ সারা বিশ্বে ইন্টারনেট সেবা দিতে ৭২টি উপগ্রহ কক্ষপথে পাঠাবে।

দ্বিতীয় পর্যায়ে মুঠোফোন যোগাযোগের জন্য ২৬৪টি এবং তৃতীয় ধাপে উচ্চসতির ব্রডব্যান্ডের জন্য পাঠানো হবে ৫ হাজার ৬৭৬টি স্যাটেলাইট। গিল্পেসের পাশাপাশি আরও কয়েকটি চীনা প্রতিষ্ঠান পৃথিবীর নিম্ন কক্ষপথে কৃত্রিম উপগ্রহ পাঠানোর জন্য কাজ করছে। সাংহাই স্পেসকম স্যাটেলাইট টেকনোলজি 'জি৬০ স্টারলিঙ্ক' কর্মসূচির অংশ হিসেবে সম্প্রতি ১০৮টি স্যাটেলাইট উৎক্ষেপণ করেছে। ২০২৫ সালের শেষ নাগাদ ৬৪৮টি উপগ্রহ ও ২০৩০ সালের আগে ১৫ হাজার কৃত্রিম উপগ্রহ স্থাপনেরও পরিকল্পনা রয়েছে সংস্থাটির। যাই হোক, স্টারলিঙ্ক মহাকাশ প্রতিযোগিতায় একমাত্র প্রতিষ্ঠান নয়। আছে ওয়ানওয়েব, হিউজনেট, ভিয়াস্যাট এবং অ্যামাজনসহ কয়েকটি প্রতিষ্ঠানও। হিউজনেট ১৯৯৬ সাল থেকে পৃথিবীর ২২০০০ মাইল ওপরে থেকে সংকেত কভারেজ প্রদান করছে।

বাংলাদেশের বাজারে প্রবেশের চেষ্টা করছে স্টারলিঙ্ক গত কয়েক বছর যাবৎ। স্টারলিঙ্কের ওয়েবসাইটের তথ্য বলছে, ২০২৫ সালে বাংলাদেশে স্টারলিঙ্ক ইন্টারনেট আসতে পারে। ব্যবহারকারীরা স্টারলিঙ্কে সাবস্ক্রাইব করলে তারা একটি স্টারলিঙ্ক কিট পাবে, যাতে একটি স্যাটেলাইট ডিশ, একটি ডিশ মাউন্ট এবং একটি ওয়াইফাই রাউটার বেস ইউনিট থাকে। অ্যান্ড্রয়েড এবং অ্যাপল আইওএসের জন্য একটি স্টারলিঙ্ক অ্যাপও রয়েছে যা ব্যবহারকারীদের তাদের রিসিভারদের জন্য সেরা অবস্থান এবং অবস্থান নির্বাচন করতে সহায়তা করে। স্টারলিঙ্ক যেহেতু স্যাটেলাইটভিত্তিক ইন্টারনেট পরিষেবা দেয়, তাই এর সিগন্যাল রিসিভ করতে অ্যান্টেনার প্রয়োজন হবে। অনেকটা ডিশের ছাতার মতো। তবে আকারে ছোট। এক ফুট ছাতা দিয়ে স্টারলিঙ্কের ইন্টারনেট সিগন্যাল যেকোনো প্রান্তে বসেই পাওয়া যাবে। এটি হলো একটি নিম্ন-আর্থ অরবিট স্যাটেলাইট পরিষেবা লেটেস্ট রিট এক পয়েন্ট থেকে অন্য পয়েন্টে ডেটা স্থানান্তর করতে যে সময় লাগে।

কম বিলম্বের কারণে এগুলোর অনলাইন বাফারিং, গেমিং এবং ভিডিও

কলিংয়ের মান ভালো হয়ে থাকে। স্টারলিঙ্কের উচ্চগতির ইন্টারনেট এই সেবা পেতে হলে গ্রাহককে ভালোই খরচ করতে হবে। প্রয়োজনীয় হার্ডওয়ার বাবদ গ্রাহক পর্যায়ে খরচ করতে হবে ৫৯৯ ডলার বা ৬৫ হাজার ৯৫৯ টাকা। প্রতিমাসে ফি দিতে হবে ১২০ ডলার বা ১৩ হাজার ২১৩ টাকা, যা প্রচলিত ইন্টারনেট সেবা থেকে অনেক বেশি। দেশে ৫ এমবিপিএস গতির ব্রডব্যান্ড ইন্টারনেটের জন্য গ্রাহককে মাত্র ৫০০ টাকা এবং মোবাইলে ৩০ গিগাবাইট ইন্টারনেট কিনতে খরচ করতে হয় ৪০০ থেকে ৫০০ টাকা।

স্টারলিঙ্ক ইন্টারনেটের সবচেয়ে বড় সুবিধা হলো অনেক উচ্চ গতির ইন্টারনেট। তারবিহীন তাই কোনো প্রকার প্রাকৃতিক দুর্ভোগের ফলে ইন্টারনেটে বিঘ্ন ঘটানো সম্ভবনা নেই। সাবমেরিন ক্যাবল ও ইন্টারনেট তার ছিঁড়ে সেবা ব্যাহত হওয়ার আশঙ্কা থাকলেও স্টারলিঙ্কে সেই আশঙ্কা নেই। এয়াড়া যেকোনো জায়গা থেকে এর ব্যবহার করা যায়। কখনো কখনো এর গতি সাধারণত প্রতিশ্রুতির তুলনায় দ্রুত হয়ে থাকে। অসুবিধা হলো, এর ফলে উপগ্রহগুলো আকাশে আলো দূষণ তৈরি করতে পারে, উপগ্রহগুলো টেলিকম সনজামের সঙ্গে হস্তক্ষেপ করতে পারে, উপগ্রহগুলো মহাকাশের মধ্যে ময়লা তৈরি করতে পারে, স্টারলিঙ্ক একটি নতুন প্রযুক্তি এবং এর দীর্ঘমেয়াদি প্রভাব এখনো অজানা।

লেটেস্ট সমস্যা স্টারলিঙ্ক ইন্টারনেটের সবচেয়ে বড় অসুবিধা এবং খরচ সাধারণ ইন্টারনেটের তুলনায় অনেক বেশি। প্রবল বৃষ্টি বা প্রবল বাতাসের কানেকশনকে বিঘ্ন করতে পারে, যা ইন্টারনেটের গতিকে প্রভাবিত করতে পারে। এটি ভিপিএনকে সমর্থন করে না। তবে এটি ইতোমধ্যেই বিশ্বব্যাপী লাখ লাখ মানুষকে দ্রুতগতির ইন্টারনেট সেবা প্রদান করছে এবং ভবিষ্যতে এটি আরও বেশি গুরুত্বপূর্ণ হয়ে উঠবে, তাতে কোনো সন্দেহ নেই।

বিভাজন দূরীকরণে চালু হচ্ছে স্যাটেলাইট ইন্টারনেট

দেশে বর্তমান স্যাটেলাইট ইন্টারনেট চালুর লক্ষ্যে টেলিকম নিয়ন্ত্রক খসড়া নির্দেশিকা চূড়ান্ত করতে জনগণের মতামত চেয়েছে। এ প্রক্রিয়ার সঙ্গে সংশ্লিষ্ট কর্মকর্তারা বলেছেন, স্যাটেলাইট ইন্টারনেট চালুর এ পদক্ষেপ ব্যাকহোলিং, দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা ও গ্রাহকের ডেটা ব্যবহারের পাশাপাশি ডিজিটাল বিভাজন দূর করে সেতুবন্ধে নতুন দ্বার উন্মোচনে সহায়ক হবে। কেননা এর মাধ্যমে ইলন মাস্কের স্টারলিংক এবং বিশ্বের শীর্ষস্থানীয় অন্যান্য কোম্পানির বাংলাদেশের বাজারে প্রবেশের পথ প্রশস্ত করতে পারে।

টেলিকম নিয়ন্ত্রক সংস্থা-বাংলাদেশ টেলিকমিউনিকেশন রেগুলেটরি কমিশন (বিটিআরসি) গত ২৯ অক্টোবর তাদের ওয়েবসাইটে এনজিএসও স্যাটেলাইট পরিষেবা অপারেটরের জন্য খসড়া নিয়ন্ত্রক এবং লাইসেন্সিং নির্দেশিকা প্রকাশ করেছে। নির্দেশিকা চূড়ান্ত করতে ১৮ নভেম্বরের মধ্যে মতামত চেয়েছে। দেশে ডেটা পরিষেবায় বিপ্লব ঘটাবে বিবেচনায় দেশের মোবাইল ফোন অপারেটর এবং অন্যান্য স্টেকহোল্ডার স্যাটেলাইট ইন্টারনেট চালুর পদক্ষেপকে স্বাগত জানিয়েছে। তাদের মতে এ উদ্যোগ ডিজিটাল বিভাজন দূর করে সেতুবন্ধে নতুন সুযোগ উন্মোচন করতে পারে।

খসড়া নির্দেশিকায় বলা হয়েছে, কোম্পানি আইন ১৯৯৪-এর অধীনে 'জয়েন্ট স্টক কোম্পানি ও ফার্ম নিবন্ধক'-এর অধীনে নিবন্ধিত মালিকানা, অংশীদারত্ব এবং কোম্পানিগুলো বাংলাদেশে এনজিএসও স্যাটেলাইট সিস্টেম এবং পরিষেবাগুলো নির্মাণ, মালিকানা, রক্ষণাবেক্ষণ ও পরিচালনার লাইসেন্সের জন্য আবেদন করতে পারবে।

এতে আরও উল্লেখ করা হয়েছে, ১০০ শতাংশ এফডিআই বা বিদেশি অংশীদারত্ব বা যৌথ উদ্যোগ বা অনাবাসী বাংলাদেশি (এনআরবি) থেকে বিনিয়োগ এনজিএসও স্যাটেলাইট সিস্টেম এবং পরিষেবাগুলো নির্মাণ, মালিকানাধীন, রক্ষণাবেক্ষণ ও পরিচালনা করতে পারবে। খসড়া নির্দেশিকা অনুযায়ী লাইসেন্সের মেয়াদ হবে পাঁচ বছর। এতে আরও বলা হয়, লাইসেন্সধারী নিম্নলিখিত এনজিএসও স্যাটেলাইট পরিষেবাগুলো প্রদানের

জন্য অনুমোদন পাবে : ব্রডব্যান্ড ইন্টারনেট পরিষেবা, ইন্টারনেট পরিষেবা (দেশীয় ডেটা যোগাযোগ), ইন্টারনেট অফ থিংস ও মেশিন-টু-মেশিন সংযোগ, গতি পরিষেবায় আর্থ স্টেশন, আর্থ এজপ্রোরেশন স্যাটেলাইট পরিষেবা, রিমোট সেন্সিং ও আবহাওয়া-সংক্রান্ত পরিষেবা এবং বিটিআরসি দ্বারা অনুমোদিত অন্য কোনো পরিষেবা। তবে অপারেটরের সরাসরি-টু-হোম পরিষেবা, সম্প্রচার পরিষেবা, স্যাটেলাইট আইএমটি-ভিত্তিক পরিষেবা বা টেলিযোগাযোগ পরিষেবা প্রদানের জন্য অনুমোদিত নয়। আবেদন বা প্রসেসিং ফি নির্ধারণ করা হয়েছে ৫ লাখ টাকা, যার মধ্যে অধিগ্রহণ ফি ১০ হাজার ইউএস ডলার এবং বার্ষিক ফি ৫০ হাজার ডলার। এ ছাড়া বার্ষিক স্টেশন বা টার্মিনাল ফি ২০ ডলার নির্ধারণ করা হয়েছে।

লাইসেন্সধারীকে তার বার্ষিক নিরীক্ষিত মোট রাজস্বের ৫ দশমিক ৫ শতাংশ বিটিআরসিকে দিতে হবে। গ্রস রাজস্বের আরও ১ শতাংশ বাধ্যতামূলক হিসেবে ‘মহাকাশ শিল্পের উন্নয়ন এবং ব্যবস্থাপনায় অবদান’-এর অংশ হিসেবে জমা দিতে হবে। লাইসেন্সধারীকে অবশ্যই সেবা শুরু করার আগে বাংলাদেশের মধ্যে অন্তত একটি গেটওয়ে সিস্টেম স্থাপন করতে হবে। তবে বিটিআরসি লাইসেন্সধারীদের অতিরিক্ত গেটওয়ে স্থাপনে উৎসাহিত করছে। বাংলাদেশের ভৌগোলিক সীমানার মধ্যে স্থাপন করা যেকোনো ব্যবহারকারীর টার্মিনাল অবশ্যই এ স্থানীয় গেটওয়ের মাধ্যমে এবং পরিবেশিত হতে হবে। খসড়া অনুযায়ী বাংলাদেশের অভ্যন্তরে পরিষেবার জন্য এ টার্মিনালগুলো থেকে সব ট্রাফিক অবশ্যই এ স্থানীয় গেটওয়ের মাধ্যমে হতে হবে। এনজিএসও গেটওয়ে আন্তর্জাতিক ইন্টারনেট ডেটা ট্রাফিক পরিচালনার জন্য আন্তর্জাতিক ইন্টারনেট গেটওয়ের সঙ্গে সংযুক্ত হবে। রবি আজিয়াটার চিফ করপোরেট এবং নিয়ন্ত্রক কর্মকর্তা জানান, ‘ডেটা পরিষেবায় বিপ্লব ঘটানোর সম্ভাবনার স্বীকৃতি হিসেবে আমরা দেশে স্যাটেলাইট ইন্টারনেট চালু করার উদ্যোগকে স্বাগত জানাই।’

এ অগ্রগতি ব্যাকহোলিং, দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা এবং গ্রাহক ডেটা ব্যবহারের

মতো ক্ষেত্রে নতুন সুযোগের পথ প্রশস্ত করতে পারে বলে তিনি উল্লেখ করেন। বাংলাদেশের চিফ করপোরেট অ্যান্ড রেগুলেটরি অ্যাফেয়ার্স অফিসার জানান, ‘আমরা মনে করি এই নতুন পরিষেবা চালু করার আগে জনসাধারণের পরামর্শ নেওয়ার নিয়ন্ত্রকের উদ্যোগটি প্রশংসনীয়। আমরা এ উদ্যোগের প্রশংসা করি।’ তিনি আরও জানান, ‘জনসাধারণের পরামর্শ নেওয়ার এ প্রক্রিয়াটি এর ভবিষ্যৎ দিকনির্দেশনা তৈরিতে সহায়ক হবে বলে আমরা বিশ্বাস করি।’

গ্রামীণফোনের হেড অব কমিউনিকেশনস জানান, ‘মানুষের জীবন, সমাজ, অর্থনীতি এবং সামগ্রিকভাবে দেশে ইতিবাচক পরিবর্তন আনতে সক্ষম যেকোনো নতুন প্রযুক্তিকে স্বাগত জানায় গ্রামীণফোন।’ তিনি আরও জানান, ‘যেকোনো নতুন লাইসেন্স দেওয়ার ক্ষেত্রে বৈষম্যহীন আচরণ নিশ্চিত করা উচিত। যার মাধ্যমে বর্তমানে বাজারে থাকাসহ নতুন বাজারে আসা সবার মধ্যে প্রতিযোগিতার থাকে।’ গ্রাহকদের ইন্টারনেট সেবা প্রদানে নিয়োজিত সংস্থাগুলোর প্ল্যাটফর্ম ইন্টারনেট সার্ভিস প্রোভাইডার অ্যাসোসিয়েশন অব বাংলাদেশও (আইএসপিএবি) যেকোনো নতুন প্রযুক্তিকে স্বাগত জানাতে প্রস্তুত।

তার আগে এটিতে যাওয়ার আগে প্রথমে এই প্রযুক্তির প্রয়োজনীয়তা চিহ্নিত করার ওপর জোর দিয়েছে তারা। আইএসপিএবি সভাপতি জানান, দেশ ও শিল্পের জন্য উপযুক্ত হলে তারা সবসময় নতুন প্রযুক্তিকে স্বাগত জানায়। তিনি জানান, নতুন প্রযুক্তিকে স্বাগত জানাতে আমাদের কোনো আপত্তি নেই, তবে প্রযুক্তিটি দেশ ও জনগণের জন্য উপযোগী কি না তা আগে বিবেচনা করা উচিত।

হীরেন পণ্ডিত: প্রাবন্ধিক ও গবেষক

ফিডব্যাক: [hiren.bnnrc@gmail.com](mailto:hiren.bnnrc@gmail.com)

ছবি: ইন্টারনেট

# ডিজিটাল অর্থনীতির প্রবণতা: ২০২৫

হীরেন পণ্ডিত

প্রচ্ছদ প্রতিবেদন

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 জিডিপি-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 বর্তমান প্রবণতা হিসাবে শ্রেণীবদ্ধ

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 রোবোটিক্স। 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;

করা হয়েছে, যা ইতিমধ্যেই বিভিন্ন ক্ষেত্রে স্টেকহোল্ডারদের উপর প্রভাব প্রদর্শন করছে এবং আগামী ১২-১৮ মাসে ত্বরান্বিত হবে বলে আশা করা হচ্ছে। বাকি ছয়টি প্রবণতাকে উদীয়মান 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 বৃদ্ধিমান বাস্তবত্ব, ক্ষমতাপ্রাপ্ত সম্প্রদায় এবং বিশ্বাস এবং নিরাপত্তা। ১৮টি ডিজিটাল অর্থনীতির প্রবণতা ছাড়াও, এই কাঠামোতে এই প্রবণতাগুলিকে ত্বরান্বিত করার জন্য প্রয়োজনীয়

বিশেষায়িত, অ্যাজেন্সযোগ্য 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, অ্যাজেন্সযোগ্য এবং স্থানীয় এআই স্থাপন করা: ছোট এবং ওপেন সোর্স মডেলগুলি প্রসারিত হচ্ছে প্রতিষ্ঠান-নির্দিষ্ট এআই প্রযুক্তিতে অ্যাজেন্স 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 আবশ্যিক 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 অ্যাক্সেস 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 ইকুইটি, টেকসইতা এবং জননিরাপত্তার সাথে উদ্ভাবনের ভারসাম্য বজায় রাখে, এর উপর ফোকাস করে:

আঞ্চলিক ব্যবস্থাপনাকে উৎসাহিত করার জন্য আন্তর্জাতিক 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 কতে তা নিয়ে কাজ করা।

#### প্রভাব

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

প্রতিক্রিয়া অন্তর্ভুক্ত 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 অ্যাক্সেস।

সুবিধাবঞ্চিত সম্প্রদায়ের জন্য ডিজিটাল সাম্প্রদায়িক 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 আন্তর্জাতিক সংলাপের সুবিধা দেওয়া

স্টেকহোল্ডার

অ্যাক্সেসযোগ্য 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 সাথে ক্রিপ্টো-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 বৃদ্ধি 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 নীতিনির্ধারণকদের জন্য শীর্ষ অগ্রাধিকার:

উত্তর আমেরিকা

১ সাইবার নিরাপত্তার জন্য সম্পদ বৃদ্ধি করা

২ বিশেষায়িত, অ্যাঙ্গেলযোগ্য এবং স্থানীয়কৃত এআই স্থাপন করা ইউরোপ

১ একটি টেকসই ডিজিটাল অর্থনীতিকে শক্তিশালী করা

২ বিশেষায়িত, অ্যাঙ্গেলযোগ্য 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, অ্যাঙ্গেলযোগ্য 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 ডোর ডেটা বিশ্লেষণ

প্রথম পর্যায়ে, উইএফ 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 সঙ্গে 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 হাল্কাবর্তমান এবং ছয়টি হল উদীয়মান 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 সফটওয়্যার অর্থনৈতিক কার্যকলাপের স্তর ব্যবসা যে ইন্টারনেট অর্থনীতির মূল গঠন।

৪. ডিজিটাল ফাইন্যান্স ডিজিটাল ব্যাংকিং এবং অন্যান্য আর্থিক কর্মকাণ্ডে 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 রোবোটিক্স।

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

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 কাজক্ষিত 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।

বলা হয়েছে, 'জনগণ প্রজাতন্ত্রের সকল ক্ষমতার মালিক।' কাজেই জনগণের সার্বিক কল্যাণ সুনিশ্চিতকরণের জন্য তথ্য অধিকার আইন, ২০০৯ যথাযথ বাস্তবায়ন নিশ্চিত করা অত্যাবশ্যিক। একটি কল্যাণ রাষ্ট্র প্রতিষ্ঠার জন্য জনগণের ক্ষমতায়ন আবশ্যিক। জনগণের ক্ষমতায়ন নিশ্চিত করতে রাষ্ট্রে জনগণের মালিকানা প্রতিষ্ঠা করা জরুরি। তথ্যে নাগরিকের প্রবেশাধিকার নিশ্চিত হলে রাষ্ট্রে জনগণের সত্যিকার অর্থে মালিকানা সহ 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

উপরন্তু, তথ্য পাওয়ার মাধ্যমে জনগণ প্রজাতন্ত্রের কর্মচারীদের কাজের জবাবদিহি নিশ্চিত করতে পারে। জনগণ তথ্য জানলে তার প্রাপ্য সেবা ও অধিকার মিলিয়ে নিতে পারে। কোনো ঘটতি 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।

# চ্যাটজিপিটির সীমাবদ্ধতা ও মানুষের সৃজনশীলতা

হীরেন পণ্ডিত

আজকের যুগে প্রযুক্তি এবং কৃত্রিম বুদ্ধিমত্তা (এআই) এক নতুন দিগন্ত খুলে দিয়েছে, যা মানব জীবনের প্রতিটি ক্ষেত্রে নতুনভাবে রূপান্তরিত করেছে। তবে, একে ঘিরে কিছু উদ্বেগও তৈরি হয়েছে, বিশেষত সৃজনশীলতার ক্ষেত্রে। চ্যাটজিপিটি, একটি অত্যাধুনিক কৃত্রিম বুদ্ধিমত্তা মডেল, বর্তমানে সৃজনশীল কাজের প্রতি মানুষের ভূমিকা নিয়ে আলোচনা সৃষ্টি করেছে। অনেকেই অভিযোগ করছেন যে, চ্যাটজিপিটি সৃজনশীলতাকে ধ্বংস করে দিচ্ছে। তবে, এই অভিযোগ কি সত্যি, নাকি প্রযুক্তির বিকাশের পরিপ্রেক্ষিতে মানুষ আরও সৃজনশীল হতে শিখছে? প্রথমত, চ্যাটজিপিটি বা যেকোনো কৃত্রিম বুদ্ধিমত্তা মানব মস্তিষ্কের পরিপূরক, কখনোই তার প্রতিস্থাপক নয়। এই প্রযুক্তি যেমন মানুষের জন্য সময় এবং পরিশ্রম বাঁচানোর সুযোগ সৃষ্টি করে, তেমনই এটি সৃজনশীলতার জন্য নতুন দিগন্তও উন্মোচন করে। একজন লেখক বা শিল্পী যখন কোনো নতুন সৃষ্টি নিয়ে কাজ করেন, তখন চ্যাটজিপিটি তাকে দ্রুত ধারণা বা তথ্য প্রদান করতে সক্ষম। এটি তাদের চিন্তার গতিকে ত্বরান্বিত করতে পারে এবং আরও গভীর, জটিল সৃজনশীল কাজের জন্য উদ্বুদ্ধ করতে পারে। অন্যদিকে, চ্যাটজিপিটি বা কোনো কৃত্রিম বুদ্ধিমত্তা মডেল যে সৃজনশীলতা ধ্বংস করছে, এমন ধারণা নিঃসন্দেহে অযৌক্তিক। সৃজনশীলতা মানুষের অন্তর্গত বৈশিষ্ট্য এটি বুদ্ধি, অনুভূতি, এবং অভিজ্ঞতার মিশ্রণ। কৃত্রিম বুদ্ধিমত্তা কোনো এককভাবে এটি সৃষ্টি করতে সক্ষম নয়। চ্যাটজিপিটি যদি লেখা, চিত্র বা গান তৈরি করতে পারে, তা শুধুমাত্র মানুষের নির্দেশনা ও পরামর্শের মাধ্যমে। প্রযুক্তির এই সহায়তা সৃজনশীলতাকে মজবুত করতে পারে, না যে তার অভ্যন্তরীণ শক্তিকে বিনষ্ট করবে। সৃজনশীলতার মূল ধারণা হচ্ছে নতুন কিছু সৃষ্টি করা, এবং এটি কেবল প্রযুক্তির দ্বারা নয়, বরং মানুষের কল্পনা, অনুভূতি, এবং সাংস্কৃতিক সংযোগ দ্বারা সম্ভব হয়। চ্যাটজিপিটি বা অন্যান্য কৃত্রিম বুদ্ধিমত্তা মডেল কোনো দিনও এই মানবিক উপাদানগুলোর প্রতিস্থাপন করতে পারবে না। বরং, এটি মানুষের সৃজনশীলতাকে আরও প্রসারিত করতে সহায়ক হতে পারে। তবে, কৃত্রিম বুদ্ধিমত্তার ব্যবহার নিয়ে যে সতর্কতা অবলম্বন করা উচিত, তা অস্বীকার করা যায় না। প্রযুক্তির অতি ব্যবহার, বিশেষ করে একে

অনুকরণমূলক কাজের জন্য ব্যবহৃত হলে, মানুষের নিজস্ব সৃজনশীলতা হ্রাস পেতে পারে। কাজেই, এটি অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ যে আমরা চ্যাটজিপিটি এবং অন্যান্য প্রযুক্তির ব্যবহার কৌশলগতভাবে করি, যেন এটি আমাদের সৃজনশীল শক্তিকে বৃদ্ধি করতে সহায়তা করে, ধ্বংস না করে। শেষে, চ্যাটজিপিটি সৃজনশীলতাকে ধ্বংস করছে এমন একটি ধারণা শুধুমাত্র একপেশে চিন্তা হতে পারে। সৃজনশীলতা মানবতার অমূল্য সম্পদ, এবং প্রযুক্তি কখনোই তা পরিবর্তন করতে পারে না। বরং, এটি আমাদের নতুন দিগন্তে পৌঁছাতে সাহায্য করতে পারে, যদি আমরা সঠিকভাবে এর ব্যবহার শিখি।

মানব সভ্যতার অগ্রযাত্রায় প্রযুক্তি নিবিড়ভাবে জড়িত। প্রতিদিন নতুন নতুন প্রযুক্তির আবিষ্কার আমাদের জীবনকে সহজ ও দ্রুততর করছে। তবে প্রযুক্তির এই অভূতপূর্ব অগ্রগতি মাঝে মাঝে আমাদের মেধা ও সৃজনশীলতার ওপর নেতিবাচক প্রভাবও ফেলছে। এর অন্যতম উদাহরণ হলো কৃত্রিম বুদ্ধিমত্তার (এআই) প্রযুক্তি, বিশেষ করে চ্যাটজিপিটি। বর্তমানে বিভিন্ন কঠিন কাজ সহজে করার জন্য এআই টুল আবিষ্কার হয়েছে। প্রতিনিয়ত এআই টুল তৈরী হচ্ছে। এটি নির্দিষ্ট প্রশ্নের উল্লেখ দেওয়া থেকে শুরু করে প্রবন্ধ লেখা, কোডিং, এবং সৃজনশীল কাজেও পারদর্শী। ফলে, মানুষ অনেক ক্ষেত্রেই নিজে চিন্তা-ভাবনা না করেই এআই-এর ওপর নির্ভরশীল হয়ে উঠছে। এভাবেই মেধার অবমূল্যায়ন হচ্ছে আমাদের সমাজে। মেধা ও সৃজনশীলতা ধ্বংসের অন্যতম হাতিয়ার হয়ে উঠছে এই চ্যাটজিপিটি।

আমাদের মস্তিষ্কের মাধ্যমে সৃজনশীলতার চর্চা হয়। সৃজনশীল কাজ, সৃজনশীল লেখা সৃষ্টি হয়। যেকোনো কাজে তখন সৃজনশীলতার ছাপ থাকতো। বলা যায় সৃজনশীলতার চর্চা হতো। কিন্তু বর্তমান সময়ে এসে সেই চর্চা আর হয় না। সেটি এআই টুল ধীরে ধীরে নষ্ট করে দিচ্ছে। মানব সমাজের মস্তিষ্ক হয়ে পড়ছে নিষ্ক্রিয়। একজন লেখক, শিল্পী বা গবেষক যখন কৃত্রিম বুদ্ধিমত্তার ওপর নির্ভর করে তাদের কাজ সম্পন্ন করে, তখন তাদের নিজস্ব চিন্তা-ভাবনা ও কল্পনাসক্তি ক্ষতিগ্রস্ত হয়। ক্ষতিগ্রস্ত হয় এই সমাজ, দেশ। এ ধরনের প্রবণতা সমাজের নৈতিক মানদণ্ডকে অবনতি করেছে এবং একটি আদর্শ সমাজ গঠনের পথে বাধা

সৃষ্টি করেছে। শুধু তা-ই নয়, এনসব লেখা দিয়ে দেশ-সমাজের কতটা উপকার হবে সেটা নিয়েও সন্দেহ থাকে।

এই এআই এমনভাবে ব্যবহার হচ্ছে এখন, যা আমাদের ভবিষ্যৎ প্রজন্মকেও নিষ্ক্রিয় করে তুলবে। এখনকার শিক্ষার্থীরা প্রায়ই তাদের হোমওয়ার্ক, প্রবন্ধ বা গবেষণাপত্র সম্পন্ন করতে চ্যাটজিপিটি ব্যবহার করছে। ফলে তাদের গবেষণা করার ক্ষমতা, সৃজনশীলতা এবং বিশ্লেষণ করার দক্ষতা ক্ষতিগ্রস্ত হচ্ছে। শিক্ষার্থীরা সহজেই এআই নির্ভর করে কাজ শেষ করতে পারায়, তাদের মেধা ও দক্ষতার বিকাশ থমকে যাচ্ছে। সহজ সমাধানের কারণে মানুষ নতুন কিছু তৈরি করার প্রতি আগ্রহ হারিয়ে ফেলছে। মানুষের ভেতর সেই স্পৃহা একসময় মরে যাবে। এতে অন্যের উপর নির্ভরশীলতা বাড়বে। যে জাতির উদ্ভাবনী ক্ষমতা লোপ পাবে, সে জাতি তত দ্রুত হারিয়ে যাবে বলে আমি মনে করি।

চ্যাটজিপিটির মাধ্যমে কোনো কাজ করে সেই কাজটি নিজের নামে চালানোর প্রবণতাও এক ধরনের চুরি কিংবা অপরাধ। অথচ এভাবে অনেকেই অন্যের কাজ বা ধারণা নিজের বলে প্রচারণা চালায়। যে কাজটির শুরু থেকে শেষ পর্যন্ত নিজের হাতে, নিজের বুদ্ধিতে, নিজের ভাষায় করা হয় সেটিই মূলত সৃজনশীলতা। সেটিই নিজের কাজ হিসেবে সমাজের সামনে উপস্থাপন করা উচিত। যে লেখায় বাক্য গঠন থেকে শুরু করে লেখার আগাগোড়া নিজের সৃষ্টি, সেটিই সৃজনশীল বলে দাবি করা উচিত। চ্যাটজিপিটি আমাদের জীবনে কতটা গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করবে সেটা আপেক্ষিক বিষয়। সময় সেই উত্তর দিয়ে যাবে। চ্যাটজিপিটি থাকা না থাকা নিয়েও বেশ তর্ক-বিতর্ক হতে পারে। তবে এর সঠিক ব্যবহার নিশ্চিত করা প্রয়োজন। এই টুলের এঙ্গেস সীমাবদ্ধতা করা প্রয়োজন। শিক্ষাপ্রতিষ্ঠান এবং কর্মক্ষেত্রে এর ব্যবহার নিয়ন্ত্রণে নীতিমালা তৈরি করা দরকার। পাশাপাশি, ব্যক্তি পর্যায়ে আমাদের সচেতন হওয়া জরুরি, যাতে আমরা নিজের মেধা ও দক্ষতাকে বিকাশের সুযোগ পাই। ভবিষ্যতে এআই-এর ওপর অতিরিক্ত নির্ভরশীলতা আমাদের জন্য চরম বিপজ্জনক হতে পারে। বিশেষ করে লেখক, শিল্পীর জন্য এটি একটি ভয়ংকর ফাঁদ।



# প্রযুক্তি বিশ্বে ডিজিটাল মার্কেটিং ট্রেন্ড ২০২৫

নাঈমুল হাসান মজুমদার

২০২৫ সালে বিশ্বে ডিজিটাল মার্কেটিং বাজার ১ ট্রিলিয়ন মার্কিন ডলার গ্লোবালিউজ ওয়্যার'র মতে হতে যাচ্ছে। ডিজিটাল মার্কেটিং বলতে ডিজিটাল মিডিয়া চ্যানেল যেমনঃ ওয়েবসাইট, ল্যান্ডিং পেজ, ইমেইল সোশ্যাল মিডিয়া এবং মোবাইল অ্যাপ্লিকেশনগুলির মাধ্যমে কৌশল অবলম্বন করে কনটেন্ট তৈরি এবং প্রোডাক্ট কিংবা সার্ভিস অথবা কোন ব্র্যান্ড কোম্পানির তথ্য অনলাইনে প্রচার করা বুঝায়, যেখানে এসইও, সার্চইঞ্জিন মার্কেটিং, পিপিসি বিজ্ঞাপন, কনটেন্ট প্রোমোশন, সোশ্যাল মার্কেটিং, ইমেইল এবং টেক্সট ইত্যাদি অন্তর্ভুক্ত থাকে। মেইলচিম্প'র পক্ষে ফরেস্টার কনসাল্টিং দ্বারা পরিচালিত সমীক্ষায়, ৮৮ ভাগ মার্কেটার বিশ্বাস করেন যে তাদের বিজ্ঞাপন সংস্থাকে গ্রাহকের প্রত্যাশা পূরণ করতে এবং প্রতিযোগিতামূলক থাকার জন্য অটোমেশন এবং আর্টিফিশিয়াল ইন্টেলিজেন্স ব্যবহার বৃদ্ধি করতে হবে, যেটা ডিজিটাল মার্কেটিং স্বয়ংক্রিয় মার্কেটিং'র জন্য চমৎকার সুযোগ প্রদান করে। ২০২৫ সালের ডিজিটাল মার্কেটিং ট্রেন্ড হিসেবে ভয়েস সার্চ, ইনফ্লুয়েন্সার মার্কেটিং, এআই ভিত্তিক মার্কেটিং প্রযুক্তির মতন এবং অত্যাবশ্যকীয় পরিষেবাগুলোর কথা তুলে ধরা হলো।

## ইনফ্লুয়েন্সার মার্কেটিং

ইনফ্লুয়েন্সার মার্কেটিং হচ্ছে সোশ্যাল মিডিয়া কৌশল যেখানে ব্র্যান্ড কোন ব্যক্তির সাথে চুক্তিবদ্ধ হয়, যার একটি বৃহৎ এনগেজ সোশ্যাল মিডিয়া অডিয়েন্স রয়েছে। অনেক ইনফ্লুয়েন্সার হচ্ছেন ব্লগার, সেলিব্রিটি, অথবা তাদের নিজস্ব ফিল্ডে দক্ষ কিন্তু তাদের অনুসারী বা ফলোয়াররা তাদের

সোশ্যাল মিডিয়া প্ল্যাটফর্মে অনুসরণ করে। বেশ কিছু উপায়ে ব্র্যান্ড ইনফ্লুয়েন্সারদের সাথে চুক্তিবদ্ধ হয়, যেমনঃ ই-কমার্স ব্র্যান্ডগুলো বিনামূল্যে ইনফ্লুয়েন্সারদের প্রোডাক্ট দেয় যা ইনফ্লুয়েন্সাররা তাদের ফলোয়ারদের সাথে রিভিউ শেয়ার করে। আবার অনেকক্ষেত্রে, ব্র্যান্ডগুলো স্পন্সর করে অথবা ইনফ্লুয়েন্সারকে পেমেেন্ট করে। ৬৯ ভাগ ক্রেতা ইনফ্লুয়েন্সারদের বিশ্বাস করে, যা ব্র্যান্ডের তথ্য প্রদানের মাধ্যমে ক্রেতার কাছে প্রোডাক্ট বিক্রির সম্ভাবনা তৈরি করে। এমআইটি'র সোশ্যাল মিডিয়া স্ট্র্যাটিজি'র পরিচালক এবং 'অর্গানিক সোশ্যাল মিডিয়া' লেখক জেনি লি ফোণ্ডার'র মতে, সঠিক নিশ ইনফ্লুয়েন্সার খুঁজে বের করতে সময় দেয়া গুরুত্বপূর্ণ। যদি আপনি সঠিক মাইক্রো ইনফ্লুয়েন্সারদের সাথে কাজ করেন তাহলে ভালো রেজাল্ট দিবে এবং ব্র্যান্ডের সাথে লংটার্ম সম্পর্ক তৈরি করবে। ফোণ্ডার'র মতে, মাইক্রো ইনফ্লুয়েন্সাররা নিশ ইনফ্লুয়েন্সার হিসেবে পরিচিত। কারণ নিশ ইনফ্লুয়েন্সাররা একটি টার্গেট জনগণের শখ, ইন্ডাস্ট্রি অথবা নির্দিষ্ট টপিকে লোকদের জন্য কনটেন্ট প্রদান করে। ইনফ্লুয়েন্সার ৪ ধরনের, তার মধ্যে মেগা ইনফ্লুয়েন্সার'র ১ মিলিয়নের বেশি ফলোয়ার, ম্যাক্রো ইনফ্লুয়েন্সার'র ১০০,০০০ থেকে ১ মিলিয়ন ফলোয়ার, মাইক্রো ইনফ্লুয়েন্সার'র ১ হাজার থেকে ১ লক্ষ ফলোয়ার এবং ন্যানো ইনফ্লুয়েন্সার'র সংখ্যা ১ হাজারের কম সংখ্যক হয়। ফোবস'র মতে, একজন মাইক্রো ইনফ্লুয়েন্সার অনেক বেশি নিশ বা সুনির্দিষ্ট টপিকে অভিজ্ঞ থাকেন বলে ব্র্যান্ড অনেক বেশি লাভবান হয়। হাবস্পট'র মতে, ৪৭ ভাগ মার্কেটার তারা মাইক্রো ইনফ্লুয়েন্সারদের সাথে চুক্তিবদ্ধ হয়ে লাভবান হয়েছেন। ইনফ্লুয়েন্সিং মার্কেটিংয়ে

ইনস্টাগ্রাম সবচেয়ে জনপ্রিয়, এখানে একজন মাইক্রো ইনফ্লুয়েন্সার যেখানে পোস্ট প্রতি ১০০ থেকে ৫০০ মার্কিন ডলার পায়, সেখানে ম্যাক্রো ইনফ্লুয়েন্সার ৫ হাজার থেকে ১০ হাজার পর্যন্ত মার্কিন ডলার আয় করে ইনস্টাগ্রামে আর মেগা ইনফ্লুয়েন্সার ১০ হাজারের বেশি মার্কিন ডলার পান। হাবার্ড বিজনেস রিভিউ'র মতে, ব্র্যান্ডগুলো ৯.২ ভাগ রিটার্ন অন ইনভেস্টমেন্ট পায় যখন অনেক ফলোয়ার রয়েছে এইরকম ইনফ্লুয়েন্সারদের সাথে চুক্তিবদ্ধ হয়। জার্মান রিসার্চ প্রতিষ্ঠান 'স্ট্যাটিস্টা'র হিসেবে, ২০২৪ সালে ইনফ্লুয়েন্সার মার্কেটিং আকার ২২.২ বিলিয়ন মার্কিন ডলার হওয়ার সম্ভাবনা রয়েছে।

## এআই ভিত্তিক মার্কেটিং

অনস্পট'র রিসার্চ'তে ৮৮ ভাগ কাস্টমার মত দিয়েছেন, ব্যক্তিগত কনটেন্ট তাদের ব্র্যান্ড সম্পর্কে ভালো অভিজ্ঞতা প্রদান করে। আমেরিকান সফটওয়্যার কোম্পানি 'হাবস্পট'র ২০২৪ সালের রিপোর্ট মতে, ৭৭ ভাগ মার্কেটার জেনারেটিভ এআই ব্যবহার করে ব্যক্তিগত কনটেন্ট তৈরি করে এবং তার মধ্যে ৫৬ ভাগ মার্কেটার মতে, এআই কনটেন্ট মানুষের তৈরি কনটেন্ট'র মতন কিংবা তার চেয়ে ভালো কাজ করে। এআই অ্যালগোরিদম, যেমনঃ ওপেনএআই'র জিপিথ্রিও এবং গুগল জেমিনি উচ্চমানের কনটেন্ট তৈরি করতে সক্ষম। এই টুলগুলো বিশাল পরিমাণ ডাটা বিশ্লেষণ করে ব্যবহারকারীর আগ্রহ এবং আচরণ'র ওপর ভিত্তি করে মার্কেটারদের প্রয়োজন অনুযায়ী টার্গেট অডিয়েন্স'র জন্য মার্কেটিং কনটেন্ট তৈরি করা যায়। কেউ নিজে কনটেন্ট তৈরি করতে

চাইলে সেটার নির্ভুলতা, শব্দের ব্যাকরণ পর্যবেক্ষণের দরকার পরে। এআই অ্যালগোরিদম মেশিন লার্নিং ডিপ লার্নিং এবং ন্যারাল ল্যাংগুয়েজ প্রোসেসিং ব্যবহার করে ভাষার ভুলগুলো খুঁজে বের করে এবং সঠিক শব্দ সাজেশন প্রদান করে। মাইক্রোসফট এডিটর, ল্যাংগুয়েজ টুল, প্রো রাইটিং টুল, গ্রামারলি প্রভৃতি এআই টুল ব্যবহার করে লেখা ব্যাকরণ শুদ্ধকরণ করা যায়। এআই ভিত্তিক প্ল্যাটফর্ম যেমনঃ গুগল অ্যাড স্মার্ট বিডিং এবং ফেসবুক অটোমেটেড বিজ্ঞাপন মেশিন লার্নিং অ্যালগোরিদম ব্যবহার করে অপটিমাইজ ক্যাম্পেইন রিয়েল টাইমে করা যায়। এই সিস্টেম অ্যাড পারফরমেন্স ম্যাট্রিক্স, ইউজার বিহেভিয়ার, এবং মার্কেট ট্রেন্ড বিশ্লেষণ করে সর্বাধিক রিটার্ন অন ইনভেস্টমেন্ট নিয়ে আসে এবং বিজ্ঞাপন গতিশীল করে। এআই প্রযুক্তি নির্ভর চ্যাটবট, এবং ভার্সুয়াল অ্যাসিস্টেন্ট ব্যক্তিগত এবং ইন্টারফেসিভ কাস্টমার অভিজ্ঞতা প্রদান করে। এই এআই ভিত্তিক বট কাস্টমার ইনকোয়েরি, প্রোডাক্ট রিকমেন্ডেশন, এবং লেনদেন সহজতর নিয়ন্ত্রণ করে সময়জুড়ে রেসপন্স সময় উন্নত করে। এআই অ্যালগোরিদম পূর্বের ডাটা এবং প্যাটার্ন খুঁজে নিখুঁতভাবে ভবিষ্যৎ ট্রেন্ড এবং কনজুমার বিহেভিয়ার অনুমান করে। মার্কেটাররা সম্ভাব্য মার্কেট পূর্বাঙ্কন বিশ্লেষণ করে মার্কেট পরিবর্তন, ইমার্জিং সুযোগ খুঁজে বের করে এবং সে অনুযায়ী কৌশল ব্যবহার করে। এআই ভিত্তিক রিকমেন্ডেশন ইঞ্জিন যেমনঃ ই-কমার্স প্ল্যাটফর্ম অ্যামাজন এবং নেটফ্লিক্স ইউজারদের ডাটা পর্যবেক্ষণ করে ব্যক্তিগত পছন্দের প্রোডাক্ট রিকমেন্ড বা সুপারিশ করে। এইরকম সুবিধা ব্যবহার করে মার্কেটাররা ক্রস সেলিং এবং আপসেলিং সুবিধা নিয়ে রেভিনিউ তৈরি এবং কাস্টমার বিশ্বাসযোগ্যতা অর্জন করতে পারে। এআই বা কৃত্রিম বুদ্ধিমত্তা মার্কেটারদের বিভিন্ন ভাগে টার্গেট অডিয়েন্স ভিত্তিক প্রচারণা করতে সাহায্য করে, যেমনঃ গুগল অ্যাড এবং ফেসবুক বিজ্ঞাপনে এআই অ্যালগোরিদম ব্যবহার করে এলাকা, আগ্রহ, অনলাইনে ক্রেতার আচরণ ভিত্তি করে প্রচারণা করে। এআই ভিত্তিক টুল ওয়েবসাইট পারফরমেন্স ডাটা এবং অপটিমাইজ কনটেন্ট এলিমেন্ট, যেমনঃ হেডলাইন, মেটা ট্যাগ, এবং ইমেজ বিশ্লেষণ করে সার্চইঞ্জিন প্রদর্শন এবং ইউজার ম্যানেজমেন্ট উন্নত করে। এই অটোমেটেড কনটেন্ট অপটিমাইজেশন সলিউশন সময় সাশ্রয় এবং রিসোর্স রক্ষা করে যখন সর্বোচ্চ ডিজিটাল মার্কেটিং প্রচেষ্টা করতে হয়।

## সোশ্যাল কমার্স



সোশ্যাল মিডিয়া প্ল্যাটফর্মের মাধ্যমে সরাসরি প্রোডাক্ট ক্রয় এবং বিক্রয় করাকে সোশ্যাল কমার্স বলা হয়। এটি আবিষ্কার প্রক্রিয়ায় সোশ্যাল মিডিয়াকে তার গতানুগতিক ভূমিকার বাইরে নিয়ে যাওয়া অন্তর্ভুক্ত। হোস্টিংগার'র মতে, ৮২ ভাগ কাস্টমার প্রোডাক্ট রিসার্চের জন্য সোশ্যাল মিডিয়া প্ল্যাটফর্ম ব্যবহার

করে। সোশ্যাল কমার্স'র মাধ্যমে ব্যবহারকারীরা একই প্ল্যাটফর্মের মধ্যে সম্পূর্ণ ক্রয় প্রক্রিয়া সম্পন্ন করতে পারবেন। এর মানে তারা তাদের পছন্দের অ্যাগুগুলি না রেখেই দ্রুত প্রোডাক্ট খুঁজে ক্রয় করতে পারবেন। জনপ্রিয় সোশ্যাল মিডিয়া প্ল্যাটফর্মগুলি এখন খুচরা বিক্রেতাদের জন্য ডেডিকেটেড টুল এখন অফার করে, এর মধ্যে ফেসবুক, ইনস্টাগ্রাম, পিন্টারেস্ট এবং টিকটক'র মতন প্ল্যাটফর্ম। এই টুলগুলি ব্যবহার করে, আপনি সরাসরি সংশ্লিষ্ট প্ল্যাটফর্মের মধ্যে ডিজিটাল স্টোরফ্রন্ট তৈরি করতে পারেন। এই উপায়ে মানুষ স্টোরফ্রন্টগুলো ব্যবহার করে অন্য ওয়েবসাইট ভিজিট না করে প্রোডাক্ট খুঁজে ক্রয় করতে পারেন। ফোব'স'র দেয়া তথ্যে, ২০২৭ সালে সোশ্যাল মিডিয়ায় ৫.৮৫ বিলিয়ন ব্যবহারকারী হবে। বর্তমানে আমেরিকার সোশ্যাল মিডিয়া ব্যবহারকারীদের ৫৩ ভাগ ফেসবুক ব্যবহার করেন। গড়ে ১৪৫ মিনিট প্রতিদিন সোশ্যাল মিডিয়াতে থাকে ব্যবহারকারীরা। ৫২ ভাগ ইন্টারনেট ব্যবহারকারী মাসে গড়ে ১ বার ইউটিউব ব্যবহার করেন। সোশ্যাল কমার্সের কল্যাণে ৭৩৯ বিলিয়ন মার্কিন ডলারের প্রোডাক্ট অনলাইনে বিক্রি হচ্ছে, এর মধ্যে ৮১ ভাগ ইনস্টাগ্রাম ও ফেসবুক এবং ৪৮ ভাগ পিন্টারেস্ট ব্যবহারকারীদের মাধ্যমে সম্পন্ন হয়। ফেসবুক সোশ্যাল কমার্স টুল 'ফেসবুক শপ'তে বিনামূল্যে সেটআপ এবং প্রবেশ করা যায় ফেসবুক বিজনেস প্রোফাইলের মাধ্যমে মেসেঞ্জারের মাধ্যমে প্রোডাক্ট বিক্রয় ও সাপোর্ট দেয়া যায় ২.৯৬ বিলিয়ন ফেসবুক ব্যবহারকারীকে। প্রোডাক্ট প্রদর্শন এবং ক্রয়ের সুবিধা দিয়ে যোগাযোগ উন্নত করে। পোস্ট, গল্প এবং রিলে প্রোডাক্ট ট্যাগসহ এসব সুবিধা ইনস্টাগ্রাম শপিং ব্যবহারকারীদের সরাসরি প্রোডাক্ট অ্যাক্সেস করা সহজ করে তোলে। প্ল্যাটফর্মে ৬০ ভাগ ব্যবহারকারীর নতুন প্রোডাক্ট আবিষ্কার করার সাথে ইনস্টাগ্রাম শপগুলি কাস্টমাইজযোগ্য স্টোরফ্রন্ট সক্ষম করে বিস্তারিত প্রোডাক্ট পৃষ্ঠাগুলিকে অনুমতি দেয়। ইনস্টাগ্রাম শপিং ২.৩৫ বিলিয়ন ব্যবহারকারীদের অবলম্বন করে কনটেন্ট'র মাধ্যমে এটিকে আকর্ষিত করার এবং ইনস্টাগ্রাম এনগেজমেন্টকে বিক্রয়ে পরিণত করার জন্য একটি শক্তিশালী প্ল্যাটফর্ম করে তুলেছে। সোশ্যাল কমার্সের সবকিছু কনটেন্ট অপটিমাইজ করার ওপর অধিকাংশ নির্ভরশীল। শিক্ষামূলক, অনুপ্রেরণামূলক কনটেন্ট এর সাথে ইমেজ নির্ভর কনটেন্ট, ভিডিও কনটেন্ট গ্রহণযোগ্যতা বৃদ্ধি করে। সোশ্যাল প্রুফ, ইউজার জেনারেটেড কনটেন্ট যেমনঃ কাস্টমার রিভিউ, কাস্টমার সার্ভিস ফিডব্যাক যেগুলো অন্য কাস্টমারদের প্রোডাক্ট কিনতে আগ্রহী করে তোলে। 'হোস্টিংগার'র মতে, ২০৩০ সালে বিশ্বে সোশ্যাল ই-কমার্স মার্কেট আকার ৮.৫ ট্রিলিয়ন মার্কিন ডলার হবে প্রত্যাশা করছে। ই-মার্কেটার'র মতে, ফেসবুকে ২০২৪ সালে ৬৪.৬ মিলিয়ন সোশ্যাল কমার্স ক্রেতা প্রোডাক্ট ক্রয় করে।

## ডাটা ড্রাইভেন পার্সোনলাইজেশন

যখন আপনি সঠিক মুহূর্তে কারো সম্পর্কে জেনে কনটেন্ট ডেলিভারি করেন সেটা ডাটা ড্রাইভেন বা ডাটা চালিত পার্সোনলাইজেশন। বর্তমান সময়ে সুনির্দিষ্টভাবে আপনাকে অবশ্যই ব্যক্তিগত এবং কৌশলগতভাবে মার্কেটিং প্রচেষ্টা করতে হবে। ডাটা ড্রাইভেন পার্সোনলাইজেশন কিভাবে করবেন? সেজন্য কাস্টমারের বেসিক তথ্য গ্রহণ করতে হবে যেগুলোকে ইউজার আইডেনটিফিকেশন ডাটা বলে, যেমনঃ নাম, ইমেইল এড্রেস, ফোন নম্বর, ফিজিক্যাল এড্রেস, জন্ম তারিখ, লিঙ্গ, প্রোডাক্ট ক্রয়ের ইতিহাস, আঞ্চলিক তথ্য লয়ালিটি প্রোগ্রাম মেম্বারশিপ ইত্যাদি। আরো গ্রহণ করতে পারেন ডেসক্রিপ্টিভ ডাটা, যেমনঃ এটি ব্যবসায়িকভাবে তাদের কাস্টমার কারা তা বুঝতে, তাদের গোষ্ঠীতে বিভক্ত এবং সেই অনুযায়ী এই গোষ্ঠীগুলির কাছে বাজারজাত করতে সহায়তা করে, যেমনঃ কাজের জায়গা, বেতন, লাইফ

স্ট্যাইল, শখ, ভ্যালু, মতামত ইত্যাদি। কনটেন্টুয়াল ডাটা বা প্রাসঙ্গিক ডাটা একটি ব্যবসার সাথে একটি কাস্টমার ঘিরে নির্দিষ্ট পরিস্থিতিতে এবং শর্তগুলির অন্তর্গত অবস্থা প্রদান করে। এই ডাটাগুলো বুঝতে সহায়তা করে কোন পরিবেশ যেমনঃ ডিভাইস ধরণ, লোকেশন, সময় বা তারিখ, আবহাওয়া ও ব্রাউজারের ওপর ভিত্তি করে কাস্টমারের ডাটা গ্রহণ করেছে। অ্যাক্সেসারর মতে, ৮৩ ভাগ কাস্টমাররা ব্যক্তিগত ডাটা বিনিময় করে আরও বেশি ব্যক্তিগত অভিজ্ঞতা গ্রহণে। ডাটা সংগ্রহের পর ডাটার প্রকারভেদ হিসেবে এনগেজমেন্ট, কনভার্সন রেট, ক্লিক থ্রো রেট, গড় অর্ডার, কাস্টমার রিটেনশন, কাস্টমার ভ্যালুকে গুরুত্ব দিয়ে ডাটা ভিত্তিক ব্যক্তিগত মার্কেটিং পরিচালনা করতে হবে। এই ডাটা সার্ভে ফর্ম, কুইজ, ই-কমার্স প্ল্যাটফর্ম, সোশ্যাল মিডিয়া প্ল্যাটফর্ম, ওয়েবসাইট ভিজিটর অবস্থান, অ্যানালিটিক্সর ওপর নির্ভর করে সংগ্রহ ও ব্যবহার করা হয়। 'ডেলোয়েট' রিপোর্ট হিসেবে, ৭৫ ভাগ কাস্টমার যেসব ব্র্যান্ড থেকে প্রোডাক্ট ক্রয় করতে পছন্দ করে যারা ব্যক্তিগত অভিজ্ঞতা প্রদান করে।

## ইমেইল নিউজলেটার



প্রতিদিন বিশ্বে ৩৬১ বিলিয়ন ইমেইল প্রেরণ করা হয়। ই-মার্কেটারর ২০২৩ সালের 'বিজনেস টু বিজনেস বা বিটুবি' মার্কেট জরিপে দেখা যায় ৫০ ভাগ বিটুবি মার্কেটারর মতে মাল্টিচ্যানেল মার্কেটিং কৌশল হিসেবে তাৎপর্যপূর্ণ ইমেইল মার্কেটিং বা ইমেইল নিউজলেটার। নিউজলেটার অন্যতম গুরুত্বপূর্ণ ইমেইল মার্কেটিং টেকনিক যা অডিয়েন্স এনগেজ এবং ব্র্যান্ড সচেতনতা তৈরি করে। একটি সুসজ্জিত ইমেইল নিউজলেটার যেটা নিয়মিত শিডিউলে ইমেইল ব্যবহারকারীর কাছে প্রেরণ করা হয় সেটা কাস্টমারের মনে প্রভাব রেখে কোম্পানির বিভিন্ন উদ্দেশ্য পূরণ করে কোম্পানির প্রতি বিশ্বাসযোগ্যতা, ব্র্যান্ড ভ্যালু ও সাবস্ক্রাইবার বৃদ্ধি করে। ২০২৪ সালে বিশ্বজুড়ে ৪.৫ বিলিয়ন মানুষ ইমেইল ব্যবহার করেন, যেটা স্ট্যাটিস্টার মতে, ২০২৫ সালে ৪.৬ বিলিয়ন ইমেইল ব্যবহারকারী হবেন। একটি ইমেইল নিউজলেটারর সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ বিষয় হচ্ছে সাবজেক্ট লাইন, যেটা পড়ে প্রথমে ইমেইল ব্যবহারকারী ইমেইল ওপেন করে। ৫৯ ভাগ বিটুবি বা বিজনেস টু কনজুমারর মার্কেটিং ইমেইল দ্বারা প্রভাবিত হয়ে প্রোডাক্ট ক্রয়ে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করে। আর সেজন্যে ইমেইল নিউজলেটার সাবজেক্ট লাইন আকর্ষণীয় ও যুক্তিসংগত কিওয়ার্ড ব্যবহারে হতে হবে, যাতে মূল ইমেইলের বিষয়বস্তু কি সেটা সাবজেক্ট লাইন পড়ে কিছু ধারণা পাওয়া যায় এতে মূল ইমেইলটি মানুষ ওপেন করবে। ইমেইল বডিলাইনে আকর্ষণীয়ভাবে তথ্যবহুল কনটেন্ট উপস্থাপন, এনগেজ করার মতন গ্রাফিক্স, সিটিএ (ক্লিক থ্রো রেট) রঙ দিয়ে ভালো করে পাঠকের উপযোগী করা যাতে করে সেই ইমেইল থেকে পাঠক কোম্পানি ওয়েবসাইটে

ভিজিট করে। এর সাথে প্রমোশনাল তথ্য, রিসার্চ তথ্য, কোম্পানি সোশ্যাল লিংক, সাবস্ক্রিপশন অপশন, লোকেশন তথ্য প্রদান করতে পারেন। নিয়মিত ইমেইল ব্যবহারকারীদের ৮৮ ভাগ দিনে একাধিকবার ইমেইল চেক করেন। আর স্বেচ্ছক্রিয় ইমেইল ৩২০ ভাগ বেশি রেভিনিউ তৈরি করে।

## ইউজার জেনারেটেড কনটেন্ট

যেকোনো ধরণের কনটেন্ট যা ব্যবহারকারীরা তাদের সোশ্যাল মিডিয়া প্রোফাইলে আপনার প্রোডাক্ট সম্পর্কে পোস্ট করে সেটা ইউজার জেনারেটেড কনটেন্ট (ইউজিসি)। বিষয়বস্তু ইনফ্লুয়েন্সার বা অ্যাফিলিয়েট পার্টনাররা পোস্ট করে, কিন্তু সেই পোস্টগুলির বিপরীতে, ব্যবসাগুলি স্পন্সর বা উৎপাদন করতে ব্যবহারকারীদের সাথে সরাসরি কাজ করেনা। এটি মুখে মুখে মার্কেটিংয়ের মত, যেখানে ব্যবহারকারীরা সামগ্রী ব্যবহার করে সেটা নিয়ে কনটেন্ট লেখে এবং অডিয়েন্সর সাথে শেয়ার করে যা কোম্পানিগুলো কৌশলগত কারণে সেই বিষয়বস্তুর মাধ্যমে সুবিধা গ্রহণ করে। প্রথাগত ইনফ্লুয়েন্সার মার্কেটিং এবং অ্যাফিলিয়েট মার্কেটিং প্রোগ্রামগুলিতে মার্কেটাররা মার্কেটিং কৌশল হিসেবে ব্যবহার করলেও প্রফেশনাল মার্কেটাররা ইউজিসির ওপর নির্ভর করে সাশ্রয়ী উপায় হিসেবে ব্র্যান্ড সচেতনতা প্রচার করার জন্য যা সাধারণ দর্শকের কাছে অরগানিক উপায় হিসেবে গণ্য হয় ভিজিটর আনতে। গার্টনারর হিসাব মতে, ৮০ ভাগের বেশি গ্রাহক বিশ্বাস করেন যে ইউজিসি বা ইউজার জেনারেটেড কনটেন্টর ওপর প্রোডাক্ট খোঁজ, ব্র্যান্ড বিশ্বাস এবং অভিজ্ঞতা উন্নত করে। বিশ্বের ৬২ ভাগ মানুষ বর্তমানে সোশ্যাল মিডিয়া ব্যবহার করেন, ব্যবসা সম্প্রসারণে তাদের কনটেন্ট ভালো ভূমিকা রাখে এবং তাদের ৮৮ ভাগ ব্র্যান্ড সচেতনতাতে আস্থা রাখে। ইউজার জেনারেটেড কনটেন্ট যেমনঃ ইমেজ, ভিডিও, রিভিউ, প্রশংসাপত্র, পডকাস্ট হতে পারে ভালো মাধ্যম ব্র্যান্ড আস্থা অর্জনে। ব্যবসা সম্পর্কিত ৩৫ ভাগ ইউজিসি কনটেন্ট মনে রাখার মতন হয়, আর তার মধ্যে ৭৯ ভাগ প্রোডাক্ট কেনার সিদ্ধান্তে তাদের আগ্রহী করে তোলে।

## ভিডিও মার্কেটিং এবং ভিডিও সার্চ অপটিমাইজেশন

প্রতি মাসে গড়ে ৭০ ভাগ মার্কিন নাগরিক একবার ইউটিউবে ভিডিও দেখে, যাদের মধ্যে ১২ থেকে ৩৪ বছর বয়সী ভিউয়ারদের সংখ্যা বেশি। ভিডিও কনটেন্ট ২০২৫ সালের ডিজিটাল মার্কেটিং কৌশলে অডিয়েন্স এবং প্ল্যাটফর্ম এনগেজমেন্টে শক্তিশালী অবস্থানে থাকবে। ২০২৪ সালের নেলসনর রিপোর্ট অনুযায়ী, ইউটিউবের ৯.৭ ভাগ দর্শক বা ভিউয়ার হচ্ছে মার্কিন নাগরিক, আর 'ইউটিউব ভিউয়ারশিপ' ধারণা করছে ৭১.৫ ভাগ ভিউয়ার ২০২৫ সালে বৃদ্ধি পেয়ে ২৪৫.৯ মিলিয়ন হবে আর বিজ্ঞাপন বাবদ ইউটিউবে আয় ১৫.২ ভাগ বৃদ্ধি পেয়ে ২০২৫ সালে ৯.৫৬ বিলিয়ন মার্কিন ডলারতে উত্তীর্ণ হবে। ব্যবসাতে বিভিন্ন ফরম্যাটে ভিডিও থাকে, সেটা শর্টফর্ম ভিডিও ক্লিপ থেকে শুরু করে চারুয়াল রিয়েলিটি সুবিধা প্রদান করে এইরকম ভিডিও অর্থপূর্ণভাবে অডিয়েন্সকে যুক্ত করবে। পাশাপাশি উচ্চমানের ভিডিও প্রোডাকশন এবং স্টোরিটেলিং ব্র্যান্ড গড়ে তুলতে অন্যতম সহায়ক। লাইভ স্ট্রিমিং, ইন্টারঅ্যাক্টিভ ভিডিও বিজ্ঞাপন, অগমেন্টেড রিয়েলিটি অডিয়েন্সর মধ্যে মনে রাখার মতন মুহূর্ত তৈরি করে। সিসকোর মতে, ২০২৫ সালে ৮২ ভাগ ইন্টারনেট ট্র্যাফিক ভিডিও দেখাতে খরচ হবে। ভিডিও মার্কেটিংয়ে এই ক্ষেত্রে সবচেয়ে বড় ভূমিকা হবে সার্চইঞ্জিন উপযোগী করে ভিডিও অপটিমাইজ করা যাতে অডিয়েন্স ভিডিও দেখতে আগ্রহী হয়। যেমনঃ ইউটিউব হচ্ছে বিশ্বের দ্বিতীয় বৃহৎ সার্চইঞ্জিন। সকল প্রকার ভিডিওয়ের সঠিকভাবে অপটিমাইজ

করতে হয়, যাতে কোন প্ল্যাটফর্মে ভিডিও আপলোড করলে ভিজিটর সার্চ করলে সার্চইঞ্জিন ভিউয়ারদের কাছে সহজে ভিডিওটি প্রদর্শন করে। আকর্ষণ করার মতন উচ্চমানের ভিডিও থামনেল তৈরি করতে হবে, যা ভিউয়ারদের মধ্যে ইম্প্রেশন তৈরি করে এবং কনটেন্ট সম্পর্কে এনগেজমেন্ট করার মতন তথ্য প্রদান করে ভিডিওতে ক্লিক করতে সবাইকে আগ্রহী করে। অপটিমাইজ উপযোগী কিওয়ার্ড ব্যবহার করে ভিডিও টাইটেল ও ডেসক্রিপশনে তথ্যমূলক এবং এনগেজ করে কনটেন্ট প্রদান করতে হবে এবং সঠিক ট্যাগ ও ক্যাটাগরি নির্ধারণ করে আরও গঠনমূলক টেক্সট ও অনুবাদ দিয়ে সেটা সার্চইঞ্জিন উপযোগী করতে হবে।

## অগমেন্টেড রিয়েলিটি



অগমেন্টেড রিয়েলিটি (এআর) এমন প্রযুক্তি যেখানে বাস্তব জগতে ব্যবহারকারী রিয়েল টাইমে ডিজিটাল ইনফরমেশন বা তথ্যের সাথে একীভূত হয়ে কাজ করে। একটি ক্যামেরা কিংবা ডিসপ্লে ডিভাইস'র মাধ্যমে এআর কাজ বাস্তব জগতের পরিবেশে ডিজিটাল অবজেক্টকে কাল্পনিকভাবে সেই অবস্থানে বসিয়ে কম্পিউটার জেনারেটেড ছবি, শব্দ, ভিডিও, টেক্সট, ফিল্টার, ইনফোগ্রাফ অথ বা সেন্সর ইনপুটের মাধ্যমে সামগ্রিকভাবে ব্যবহারকারীকে একটা ভিউ প্রদান করে। জার্মান রিসার্চ প্রতিষ্ঠান 'স্ট্যাটিস্টা'র হিসেবে ২৮ ভাগ আমেরিকান ক্রেতা অগমেন্টেড রিয়েলিটি ব্যবহার করে ২০২৫ সালে অনলাইনে প্রোডাক্ট কিনবে। এআর'র মাধ্যমে যেসব ভিজিটর স্টোরে ইন্টারেক্ট করে তাদের ৬৫ ভাগ প্রোডাক্ট অর্ডার করে। অগমেন্টেড রিয়েলিটি মিরর হচ্ছে ইন্টারঅ্যাক্টিভ ডিসপ্লে যা এআর ব্যবহার করে ফিজিক্যাল স্টোর সেটিংসে ভার্সুয়াল অভিজ্ঞতা কাস্টমারকে প্রদান করে। এতে সময় সাশ্রয় এবং দ্রুত বিভিন্ন রঙ ও স্টাইলে কেমন হবে সেটার অভিজ্ঞতা পায়। ক্যামেরা ফিল্টার কাস্টমারদের মেকআপ অথবা অন্যান্য বিষয়বস্তু টেস্ট করতে সাহায্য করে, যেমনঃ গ্লাস, ফিসিয়াল রিকগনেশন এবং ট্র্যাকিং প্রযুক্তি ব্যবহার করে ডিজিটাল প্রোডাক্টকে রিয়েল টাইমে ফেস'র ওপর বসিয়ে কেমন লাগে দেখতে সেটা প্রদর্শন করে। এটি এক ধরনের অগমেন্টেড রিয়েলিটি যা সোশ্যাল মিডিয়া প্ল্যাটফর্ম 'স্ন্যাপচ্যাট'র কল্যাণে জনপ্রিয়। আবার অ্যাক্সেসরি ব্র্যান্ড 'দ্য ক্যামব্রিজ স্যাচেল কোম্পানি' শোপিফাই এআর ব্যবহার করে অনলাইন বিক্রেতাদের তাদের ব্যাগ'র থ্রিডি ইমেজ রিয়েল টাইমে ভার্সুয়ালি প্লেস করে মোবাইল ডিভাইস ব্যবহার করে। মার্কারলেস অগমেন্টেড রিয়েলিটি যেটা লোকেশন ভিত্তিক ডাটা ব্যবহার করে, যেমনঃ মোবাইল ডিভাইসে জিপিএস অথবা অ্যাক্সেলিমিটার যা ব্যবহারকারীর পরিবেশ ট্র্যাক করে এবং ভার্সুয়াল কনটেন্ট'র লোকেশন নির্ধারণ করে যেটা এআর সফটওয়্যারকে ভার্সুয়াল অবজেক্ট এবং ব্যবহারকারীর ভিউ'র সারফেস'র সাথে সম্পর্ক বুঝতে অনুমতি দেয়। এভাবে অগমেন্টেড রিয়েলিটি ক্রেতাকে প্রোডাক্ট'র গুরুত্ব বুঝিয়ে কিনতে আগ্রহী করে তোলে, আর 'গ্র্যান্ডভিউ রিসার্চ'র গবেষণায় ২০২৫ সালে অগমেন্টেড রিয়েলিটি মার্কেট

আকার ১২০.২৯ বিলিয়ন মার্কিন ডলার হবে।

## ব্লকচেইন

বিজ্ঞাপনে রূপান্তরকারী ট্রেড ব্লকচেইন, যা ইন্ডাস্ট্রিকে স্বচ্ছতা, নিরাপত্তা এবং দক্ষতার সাথে কাঠামো প্রদান করেছে। ব্যবসা-বাণিজ্য ব্লকচেইন সলিউশনের মাধ্যমে বিজ্ঞাপন ইকোসিস্টেমে বিশ্বাসযোগ্যতা, ফ্রুড এবং নিরীক্ষা নিরূপণ করা যায়। জার্মান রিসার্চ প্রতিষ্ঠান 'স্ট্যাটিস্টা'র হিসেবে, ২০২৫ সালে ৩৯ বিলিয়ন মার্কিন ডলার ব্লকচেইন মার্কেট হবে, যা ব্র্যান্ডগুলোকে তাদের কাস্টমারের সাথে মিথস্ক্রিয়া ঘটাতে প্রভাব রাখবে। ব্লকচেইন প্রত্যেক লেনদেন বিকেন্দ্রীকরণ নেটওয়ার্ক ব্যবহার করে স্বচ্ছতা প্রদান করে, যা বিজ্ঞাপনদাতা, কাস্টমার এবং পাবলিশারদের মধ্যে বিশ্বাসযোগ্যতা ও স্বচ্ছতা আনে। ডিজিটাল বিজ্ঞাপনে ফ্রুড বিজ্ঞাপন গুরুত্বপূর্ণ। ব্লকচেইনের বিকেন্দ্রীকরণ পরিবেশ অপ্রতিরোধ্য করেছে রিয়েল টাইমে ভেরিফিকেশনে। এটি ক্লিক ফ্রুড এবং ফেব ইম্প্রেশন হ্রাস করে। গতানুগতিক বিজ্ঞাপন পরিবর্তনে একাধিক মধ্যস্থকারী অন্তর্ভুক্ত থাকে, এতে ব্যয় বৃদ্ধি ও জটিলতা হয়। ব্লকচেইন বিকেন্দ্রীকরণ বিজ্ঞাপন আদান-প্রদান এবং পাবলিশারদের মধ্যে সরাসরি মিথস্ক্রিয়া করে ফি হ্রাস করে বিজ্ঞাপন লেনদেন ব্যবস্থা উন্নত করে। রিয়েল টাইম পেমেন্ট সম্পন্ন করে বিজ্ঞাপন ইম্প্রেশন এবং এনগেজমেন্ট'র জন্য ব্লকচেইন খরচ স্বল্প করে। ব্লকচেইন ইউজার ডাটা নিয়ন্ত্রণ ও নিরাপত্তাতে সাহায্য করে, ইউজার বা ব্যবহারকারীদের ডাটার ওপর পুরোপুরি নিয়ন্ত্রণ থাকে সেটা ব্যবহারে অনুমতি প্রদানে। বিজ্ঞাপনদাতারা অ্যাক্সেস ভেরিফায়েড, ডাটা অনুমতি, ইথিক্যাল সেটা প্রাইভেসি নিয়ন্ত্রণ করে ও অডিয়েন্সকে প্রদর্শিত করে।

## ভার্চুয়াল রিয়েলিটি

কৃত্রিম থ্রিডি বা ত্রিমাত্রিক পরিবেশ হলো ভার্চুয়াল রিয়েলিটি, যা ব্যবহারকারীদের ভার্চুয়াল আবহে খুঁজে বের করা এবং মিথস্ক্রিয়া করায় যেটা পুরোপুরিভাবে বাস্তব জগতের মতন আবহ ব্যবহারকারীকে উপলব্ধি করতে দেয়। কম্পিউটার হার্ডওয়্যার এবং সফটওয়্যার কর্তৃক তৈরি পরিবেশ যেখানে গ্লাস, হেডসেট অথবা বডিসুট'র মতন ডিভাইস পরিধান করতে হয় ভার্চুয়াল পরিবেশে ইন্টারঅ্যাক্ট বা মিথস্ক্রিয়া করে কাজ করতে। স্ট্যাটিস্টা'র হিসেবে ২০২২ সালে ৬৪ মিলিয়ন মার্কিন নাগরিক ভিআর বা ভার্চুয়াল রিয়েলিটি ব্যবহার করে, যেখানে সারা বিশ্বে এর ব্যবহারকারী ছিলেন ১৭১ মিলিয়ন। ভার্চুয়াল রিয়েলিটি মূল্যবান ডাটা ও কাস্টমার বিহেভিয়ার'র অন্তর্গত অবস্থা বুঝে সেটা বিশ্লেষণ করে মার্কেটারদের গভীর কৌশলগত তথ্য প্রদান করে। 'গ্র্যান্ডভিউ রিসার্চ'র মতে, ২০২২ সালে ভার্চুয়াল রিয়েলিটি'র মার্কেট আকার ৫৯.৯৬ বিলিয়ন মার্কিন ডলার ছিল, যেটা ২০৩০ সালে ৪৩৫.৩৬ বিলিয়ন মার্কিন ডলারের বাজারে পরিণত হবে। বিশেষ করে ই-কমার্স খাতে ভার্চুয়াল রিয়েলিটি ভালো প্রভাব রাখা শুরু করেছে। কোম্পানিগুলো ক্রেতাদের উচ্চ এনগেজমেন্ট এবং আগ্রহ সৃষ্টি করে ব্র্যান্ডের সাথে যোগাযোগ তৈরি করে ইমোশনাল ও মনে রাখার মতন পরিবেশ স্থাপন করে যেটা কোম্পানির প্রোডাক্ট ক্রয় বৃদ্ধি করে। যেমনঃ ভার্চুয়াল রিয়েলিটি হেডসেট, গ্লাস ইউজার লোকেশন ট্র্যাক করে সুনির্দিষ্ট পরিবেশের, ব্যবহারকারী যে দিকে যায় মনে হয় ভার্চুয়াল পরিবেশে চলাচল করছে। ঠিক তেমনিভাবে ভার্চুয়াল রিয়েলিটি প্রোডাক্ট কেনার ব্যাপারে সিদ্ধান্ত গ্রহণে সহায়তা করে সরাসরি ফিজিক্যাল প্রোডাক্ট বা বিস্তারিতভাবে ওয়েবসাইট ভিজিট না করে। উদাহরণ হিসেবে বলা যায় ইভেন্ট প্ল্যানিংয়ের ক্ষেত্রে 'ম্যারিয়ট ইন্টারন্যাশনাল'র কথা, তারা হোটেল পরিষেবাতে সোশ্যাল এবং কর্পোরেট ইভেন্ট'তে বিভিন্ন রকমের ভেনু অফার

করে যা ইভেন্ট অর্গানাইজার এবং কাস্টমারদের বাস্তবিক আইডিয়া প্রদান করে ভার্সুয়াল রিয়েলিটি ৩৬০ ডিগ্রী ভিউ'র মাধ্যমে। কাস্টম ডিজাইন রুম সেটআপ থ্রিডি ভিউ ইভেন্ট প্ল্যানিং কাজ অনেক সহজ করেছে। প্রতিষ্ঠানটির সিইও জেব্রা ডিজাইন'র মতে অর্ডার করার পূর্বে কাস্টমারকে ভেন্যুর পরিবেশ জানতে চমৎকার একটা সুযোগ প্রদান করবে। ফার্নিচার রিটেইল ব্যবসাতে 'আইকিয়া' প্রথম ভার্সুয়াল রিয়েলিটি সুবিধা নিয়ে আসে 'আইকিয়া প্লুস অ্যাপ'র মাধ্যমে, যা ব্যবহারকারীকে ভার্সুয়ালি ফার্নিচার এবং হোম ডেকর আইটেম লিভিং স্পেস'তে কেমন লাগবে সেটার অনুভব করতে সাহায্য করে। আর সেই হিসেবে অনলাইন প্রোডাক্ট কেনার সিদ্ধান্ত ক্রেতা গ্রহণ করে। অপরদিকে, চীন'র ই-কমার্স জায়ান্ট 'আলিবাবা' বাই প্লাস'র মাধ্যমে ভার্সুয়াল রিয়েলিটি শপিং অভিজ্ঞতা প্রদান করেছে, যা ব্যবহারকারীকে একটি ভার্সুয়াল মার্কেট থেকে ব্রাউজ করে প্রোডাক্ট কিনতে সুযোগ দিচ্ছে। ব্যবহারকারীরা বিভিন্ন ডিপার্টমেন্ট'র প্রোডাক্ট দেখতে পারে এবং ভিআর হেডসেট ব্যবহার করে প্রোডাক্ট'র ধরণ ও কার্যক্রম সম্পর্কে জানতে পারে। প্ল্যাটফর্মটি সোশ্যাল ফিচার যুক্ত রয়েছে যা একসাথে শপিং করতে ভার্সুয়াল স্পেসে অনুমতি প্রদান করে।

## ওমনি চ্যানেল মার্কেটিং



ধারাবাহিক ব্র্যান্ড অভিজ্ঞতা তৈরির লক্ষ্যে ক্রেতাদের সাথে যোগাযোগ করার জন্য বিভিন্ন চ্যানেলের সংস্থাগুলির একীকরণ এবং সহযোগিতা হলো ওমনিচ্যানেল মার্কেটিং। এর মধ্যে রয়েছে ফিজিক্যাল স্টোর (দোকান) এবং ডিজিটাল চ্যানেল (যেমনঃ ওয়েবসাইট)। একটি ওমনি চ্যানেল মার্কেটিং কৌশলের লক্ষ্য হলো ক্রেতাদের জন্য একটি সুবিধাজনক, নির্বিঘ্ন ব্যবহারকারীর অভিজ্ঞতা তৈরি করা যা পূরণের জন্য অনেক প্রদান করে। একটি ওমনি চ্যানেল কৌশল ক্রেতাদের অনলাইন ইন-স্টোর, বা এর সংমিশ্রণ খুঁজে বের করার এবং কেনার সুযোগ দিতে পারে, যেমনঃ অনলাইনে কিনুন এবং দোকান থেকে সেটা গ্রহণ করুন। আজকাল স্বাস্থ্যসেবা, খুচরা বিক্রয়, অর্থ এবং প্রযুক্তিসহ সকল সার্বজনীন কৌশলগুলি ব্যবহার করছে। ইমেইল মার্কেটিং প্ল্যাটফর্ম 'ওমনিসেন্ড'র বিশ্লেষণে দেখা গেছে, পুশ নটিফিকেশন'র মাধ্যমে ওমনি চ্যানেল মার্কেটিং ক্যাম্পেইন ৬১৪ ভাগ বেশি অর্ডার পেয়েছে,

আর যারা পুশ নটিফিকেশন'র মাধ্যমে ক্লিক করেছে তাদের ৩৮ ভাগ মানুষ প্রোডাক্ট ক্রয় করেছেন। 'ম্যাককিনসে এন্ড কোম্পানি'র রিপোর্টে ২০২৬ সালে আমেরিকার ২০ ভাগ ই-কমার্স বিক্রয় লাইভ স্ট্রিমিং মার্কেট'র মাধ্যমে হবে। ই-মার্কেটার মতে, রিটেইল লেনদেনের ১০.৪ ভাগ বৃদ্ধি পাবে মোবাইল কমার্স'র মাধ্যমে ২০২৫ সালে যুক্তরাষ্ট্রে। বিশ্বজুড়ে যেখানে ক্রেতার ব্যতিক্রমধর্মী কাস্টমার এক্সপেরিয়েন্স প্রত্যাশা করে, সেখানে ওমনি চ্যানেল মার্কেটিং কোম্পানিগুলোর কাস্টমার ধরে রাখা ও বিশ্বাসযোগ্যতা অর্জনে ভূমিকা রাখে। ওমনি চ্যানেল মার্কেটিং উচ্চ পর্যায়ে ব্যক্তিকেন্দ্রিক, যেটা বিদ্যমান কাস্টমার ধরে রেখে আরও কাস্টমার বৃদ্ধি করে কোম্পানিকে লাভজনক করে। একই ব্র্যান্ডিং এলিমেন্ট বা উপাদান, যেমনঃ লোগো, রঙ, এবং ভয়েস ইত্যাদি কোম্পানি তাদের প্রত্যেক দোকানে বা ব্রাঞ্চে ব্যবহার করে, এতে কাস্টমার ব্র্যান্ড নাম মনে রাখে। ২০২০ সালে ফ্যাশন কোম্পানি 'জারা' যখন ডিজিটাল এবং ফিজিক্যাল ব্যবস্থা একীভূত করে, তখন তাদের ৭৪ ভাগ প্রোডাক্ট বিক্রি বৃদ্ধি পায়। আর স্পোর্টস ও ফ্যাশন প্রতিষ্ঠান 'অ্যাডিডাস' ২০১৫ সালে 'ক্লিক এন্ড কালেক্ট' পরিষেবা যখন সর্বপ্রথম চালু করে সেসময় প্রথম সপ্তাহে ১ হাজার অর্ডার পায়। ওমনি চ্যানেল মার্কেটিং কোম্পানিগুলোকে বিভিন্ন চ্যানেল যেমনঃ সোশ্যাল মিডিয়া, ই-কমার্স সাইট থেকে ডাটা সংগ্রহ করে তাদের ইনভেন্টরি ম্যানেজমেন্ট কৌশল উন্নত করে। ওমনি চ্যানেল মার্কেটাররা অ্যাডভান্সড ইনভেন্টরি ম্যানেজমেন্ট সিস্টেমও ব্যবহার করে ইনভেন্টরি সোর্স যেমনঃ স্টোর এবং ওয়্যারহাউজ কাজ করে নির্ধারিত ডিজিটাল চ্যানেলের জন্য। কোম্পানি উপযোগী ইনভেন্টরি লেভেল প্রত্যেক চ্যানেলের চাহিদা অনুযায়ী স্বয়ংক্রিয়ভাবে অনলাইন অর্ডার সোর্স জায়গার নিকটবর্তী কাস্টমার ঠিকানায় প্রোডাক্ট প্রেরণ করে শপিং সময় ও খরচ সাশ্রয় করে। ওমনি চ্যানেল রিটেইল গবেষণা বলে, সবচেয়ে ভালো ওমনি চ্যানেল কাস্টমার এনগেজমেন্ট কৌশল ৮৯ ভাগ ক্রেতাকে অনুগত গ্রাহকে পরিণত করে।

## ভয়েস সার্চ অপটিমাইজেশন

২০০০ সালের মাঝামাঝি সময় 'ভার্সুয়াল পার্সোনাল অ্যাসিস্টেন্ট'র কল্যাণে ভয়েস সার্চ এর সাথে মানুষ প্রথম পরিচিত হয়। ওয়েবসাইটের পেজ ভয়েস সার্চের উপযোগী করে অপটিমাইজ করা হচ্ছে ভয়েস সার্চ অপটিমাইজেশন। যখন আপনি ভয়েস অপটিমাইজ করবেন তখন ভিজিটররা ভয়েস সার্চ ডিভাইস ব্যবহার করে কন্টেন্ট পড়তে পারবেন এবং ভয়েস ব্যবহার করে সার্চ দিলে সেটা সার্চইঞ্জিন পেজে প্রদর্শন করবে। গুগলে কিওয়ার্ড বা শব্দ ব্যবহার করলে সেই কিওয়ার্ড সম্পর্কিত পোস্ট সার্চ রেজাল্টে দেখাবে। ভয়েস ব্যবহারে পাঠকের কাছে প্রয়োজনীয় তথ্য খুঁজে বের করার প্রক্রিয়া হচ্ছে ভয়েস সার্চ এবং সেই প্রক্রিয়া প্রদর্শনের জন্যে অপটিমাইজ করা হলো ভয়েস সার্চ অপটিমাইজেশন। ভয়েস সার্চ মূলত 'স্পিচ রিকগনেশন প্রোগ্রাম' ভিত্তিতে কাজ করে, যা প্রধানত সার্চ অ্যালগোরিদমের সময় সার্চ অপশনে টেক্সট'র পরিবর্তে উচ্চারণের ওপর নির্ভর করে কাজ করে। জার্মান রিসার্চ প্রতিষ্ঠান 'স্ট্যাটিস্টা'র হিসেবে, ২০২৪ সালে মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রে ১৪৯.৮ মিলিয়ন ভয়েস অ্যাসিস্টেন্ট ব্যবহারকারী ছিলেন, আর ২০২৫ সালে ১৫৩.৫ মিলিয়ন ব্যবহারকারী হবেন। ভয়েস সার্চ'র উপযোগী অপটিমাইজেশনে সার্চইঞ্জিনে কিভাবে মানুষ কোন তথ্য জানার জন্য কথ্য ভাষা ব্যবহার করে আর্টিকেল লেখার সময় ওয়েবসাইটে সেটা খেয়াল রাখতে হবে, দীর্ঘ কিওয়ার্ড বা শব্দের প্রায়োগিক ব্যবহার, গড় পেজ স্পিড ২.৫ সেকেন্ড করা, সোশ্যাল নেটওয়ার্ক সাইটে নিয়মিত শেয়ার, আর্টিকলে বিভিন্ন প্রশ্নের উত্তর সম্পর্কে বলতে হবে, আর কোম্পানির এড্রেস, ব্যবসার নাম ও ফোন নম্বর নিজের ওয়েবসাইটে প্রদান করে আন্তর্জাতিক ও লোকাল ওয়েব বিজনেস সাইটগুলিতে লিস্টিং করতে হবে এবং গুগল'তে স্ট্রাকচার ডাটা মার্কআপ'র মাধ্যমে ওয়েবসাইটের সম্পর্কে জানাতে হবে। ই-মার্কেটার'র তথ্যে, আমেরিকাতে ভয়েস

অ্যাসিস্টেন্ট ‘স্মার্ট স্পিকার’ ব্যবহার করে ৩৮.৮ মিলিয়ন মানুষ শপিং করে, যার মধ্যে ৮.৯ মিলিয়ন আমেরিকান স্বাস্থ্য ও প্রসাধনী, আর ৮.৮ মিলিয়ন ইলেকট্রনিক প্রোডাক্ট সামগ্রী ক্রয় করে। ই-মার্কেটার’র মতে, ২০২৭ সালে আমেরিকাতে ১.৭২ ট্রিলিয়ন মার্কিন ডলার’র ই-কমার্স ব্যবসা হবে, সেজন্য ভয়েস অ্যাসিস্টেন্ট ও ভয়েস সার্চ অপটিমাইজেশন সমৃদ্ধ করে ই-কমার্স প্রোডাক্ট বিক্রি আরও বৃদ্ধি করা যায়।

## লোকাল এসইও



প্রোডাক্ট সম্পর্কিত তথ্য তুলে ধরার জন্য কোম্পানির ঠিকানা, প্রতিষ্ঠানের সম্পর্কে কিছু তথ্য উপস্থাপন কোম্পানির নামের কিওয়ার্ড ও প্রোডাক্ট বা সার্ভিস সম্পর্কিত শব্দ কিংবা কিওয়ার্ড ব্যবহার ডেসক্রিপশনে, ফোন নম্বর, ওয়েবসাইট, নিয়মিতভাবে ওয়েবসাইটে কনটেন্ট দেয়া, লিংকবিল্ডিং অন্য ওয়েবসাইটের সাথে করা, অনপেজ এসইও, ইমেজ, ম্যাপসহ যাবতীয় বিশ্বাসযোগ্য একটা অবস্থান তুলে ধরে সার্চইঞ্জিনে অপটিমাইজ করার কৌশল। এজন্যে ‘গুগল মাই বিজনেস’ পেজ’তে আপনার কোম্পানির সকল তথ্য প্রদান করে গুগল সার্চইঞ্জিনে লোকাল এসইও করতে পারেন। মনে রাখবেন ৮৬ ভাগ মানুষ গুগল ম্যাপ ব্যবহার করে একটি ব্যবসা প্রতিষ্ঠানের লোকেশন বের করেন। আপনি যে ইন্ডাস্ট্রি নিয়ে কাজ করবেন সে সম্পর্কিত পত্রিকা, সরকারি বেসরকারি প্রতিষ্ঠানের ওয়েবসাইটের সাথে আপনার প্রতিষ্ঠানের ওয়েবসাইট লিংক বিল্ডিং করতে হবে। লোকাল ডিরেক্টরি ও সাইটেশন ওয়েবসাইটগুলি যেমনঃ এংলরচ অফারিংডুং, পবষা, ইরহম, পধযড়ড়, এডুডমসব গু ইংরহবং চধমব এর মতন সাইটে লিস্টিং করতে পারেন। অ্যাপল ম্যাপস, বিংপ্রেস’তে লিস্ট করতে পারেন। গেস্টপোস্ট করতে পারেন আপনার ইন্ডাস্ট্রি সম্পর্কিত ওয়েবসাইট, ফোরাম, ব্লগে এবং লিংক নিতে পারেন আপনার ওয়েবসাইটে। এছাড়া প্রেস রিলিজ, ইউটিউব ও ভিডিও ‘র মতন ওয়েবসাইটে ভিডিও আপলোড করা যায় আপনার প্রোডাক্ট রিলেটেড এবং লোকাল পার্টনার ওয়েবসাইটগুলির সাথে লিংক গ্রহণ করতে পারেন। ৬৪ ভাগ ক্ষুদ্র ব্যবসার লোকাল এসইও উপস্থিতি রয়েছে, সেজন্যে নিয়মিতভাবে লোকাল এসইও’র কৌশল হিসেবে নিয়মিত ইন্ডাস্ট্রিতে আপনার প্রতিষ্ঠানের অবস্থান পর্যবেক্ষণ করে আপনার প্রতিষ্ঠানের তথ্য আপডেট করুন সার্চইঞ্জিনে প্রতিযোগীদের

থেকে আপনার ওয়েবসাইট র্যাংকিংয়ে যাতে এগিয়ে থাকে। আপনাকে খেয়াল রাখতে হবে ব্যবসার ২৫ ভাগ ওয়েবসাইট ট্র্যাফিক লোকাল সার্চ থেকে আসে, তাই প্রাসঙ্গিক কিওয়ার্ড ব্যবহার ও কনটেন্ট নিয়মিত পোস্ট করবেন। লোকাল লিস্টিং হলে আপনার ওয়েবসাইট গুগল সার্চে দুই ধরনের সার্চ রেজাল্ট প্রদর্শন করবে। একটি নিয়মিত অর্গানিক এবং অপরটি স্ল্যাক প্যাক রেজাল্ট। দুইটি রেজাল্টের মধ্যে পার্থক্য কোথায়? গুগল স্ল্যাক প্যাক রেজাল্ট প্রতিষ্ঠানের সার্ভিস রেটিং এবং সম্পর্কে তথ্য সার্চ কোয়েরির সময় প্রদর্শন করে। সেজন্য মানুষ আগ্রহী হয়ে উঠতে পারে দ্রুত এবং কোম্পানির ওয়েবসাইট ভিজিট করে। যেমনঃ ‘উষবপঃডুহরপং ঝাযড়ঢ় ঘবধং গব’ দিয়ে সার্চ করলে এই ধরনের প্রতিষ্ঠানের নাম সার্চইঞ্জিনে প্রদর্শন করবে। গবেষণা মতে, ৩৩ ভাগ ক্লিক স্ল্যাক প্যাক এর কারণে হয় ৪০ ভাগ নিয়মিত ক্লিক এর সাথে।

## ব্র্যান্ড জার্নালিজম

‘দ্য পাবলিক রিলেশন সোসাইটি অব আমেরিকা (পিআরএসএ)’র ২০১২ সালে সেরা ১২ জনসম্পর্ক বিষয়ের মধ্যে ব্র্যান্ড জার্নালিজমকে অবস্থান দেয়। প্রেস রিলিজ, কনটেন্ট মার্কেটিং এবং ব্যবসায়িক যোগাযোগের সমন্বিত একটি বিষয় ব্র্যান্ড জার্নালিজম, যেখানে কোম্পানির সম্পর্কে চিরাচরিত মার্কেটিং পদ্ধতি থেকে একটু ভিন্ন উপায়ে বিক্রি প্রাধান্য দিয়ে সংবাদ উপস্থাপন করা হয়। গল্পের আশ্রয়ে বিভিন্ন উপলক্ষে কোম্পানির সুনাম ও পরিচিতি বৃদ্ধি ব্র্যান্ড জার্নালিজমের উদ্দেশ্য। ‘স্প্রাউট সোশ্যাল’র রিসার্চ মতে, ৫১ ভাগ মানুষের সাথে ব্র্যান্ডের সম্পর্ক আরম্ভ হয় তখন যেই সময়ে ব্র্যান্ডের প্রয়োজন তারা বুঝতে পারে। কনটেন্ট মার্কেটিংয়ের কাজ যেখানে তথ্য পাবলিশ করে ক্রেতাদের প্রভাবিত ও বিক্রি নিশ্চিত করা, সেখানে ব্র্যান্ড জার্নালিজমে কনটেন্টের মাধ্যমে একটি প্রতিষ্ঠানের প্রতি ক্রেতাদের ভেতর বিশ্বাস স্থাপন করে। ব্র্যান্ড জার্নালিজম’র অন্যতম উদাহরণ জেনারেল ইলেকট্রিক’র অনলাইন প্রকাশনা জিই রিপোর্টস এর সবচেয়ে ভালো উদাহরণ। টমাস কেলনার ‘জিই রিপোর্টস’ প্রধান হিসেবে কর্মরত, যিনি ফোবর্স’তে বিজনেস রিপোর্টার হিসেবে ৮ বছর কর্মরত ছিলেন। জেনারেল ইলেকট্রিক’র উদ্ভাবন ও কাজ নিয়ে প্রতি সপ্তাহে ছয়টি বা সাতটি আর্টিকেল প্রকাশ করেন। এখানে প্রোডাক্ট বিক্রি প্রধান লক্ষ্য নয়, তিনি জেনারেল ইলেকট্রিক’র বিভিন্ন লোকেশন ভ্রমণ এবং ওয়ার্কশপ আয়োজন করেন। এতে মানুষ জানুক ব্র্যান্ড ও প্রতিষ্ঠান সম্পর্কে যেটা মানুষকে ব্র্যান্ডটির অবস্থান সম্পর্কে জানতে সাহায্য করবে। ব্র্যান্ড জার্নালিজমের অংশ হিসেবে তথ্যপ্রযুক্তি নিয়ে ইন্টেল ও মাইক্রোসফট কর্পোরেশন নিয়মিত তথ্য উপস্থাপন করে। মূল ধারার পত্রিকাতে এবং ওয়েবসাইটে যে তথ্য থাকেনা সেটা তুলে ধরে মাইক্রোসফট ‘স্টোরিজ’ নামে হবং.সরপৎডুংডুঃ.পড়স ওয়েবসাইটে। লিড জেনারেশন প্রতিষ্ঠান ‘হাবস্পট’ কনটেন্ট থেকে প্রোডাক্ট বিক্রি করে। তাদের লক্ষ্য আর্টিকেল মার্কেটিংয়ের মাধ্যমে ক্রেতার আগ্রহ তৈরি এবং প্রোডাক্ট বিক্রি করা। কারা ওয়েবসাইটে ভিজিট করছে সেটার উপাত্ত পর্যবেক্ষণ করে আর্টিকেল তৈরি করে লিড জেনারেশন করা। ব্র্যান্ড জার্নালিজম ভালো করতে কর্পোরেট ব্লগ তৈরি করে ইন্ডাস্ট্রি অনুযায়ী পোস্ট করুন। ফেসবুক ইনস্টাগ্রাম’র মতন সোশ্যাল সাইটে ব্র্যান্ড পেজ খুলে বিভিন্ন পরামর্শ ও তথ্যমূলক লেখা প্রদান করা। ইউটিউব, ভিডিও’র মতন ভিডিও শেয়ারিং ওয়েবসাইটগুলিতে চ্যানেল করে ভিডিও দেয়া, প্রেস রিলিজ করা এবং সোশ্যাল মিডিয়াতে ইনফ্লুয়েন্সার মার্কেটিং সবগুলো ব্র্যান্ড জার্নালিজমের অন্তর্ভুক্ত। কনটেন্ট সার্ভিস ও মার্কেটিং সফটওয়্যার প্রতিষ্ঠান ‘নিউজক্রিড’র ২০১৬ সালে ‘রাইজ অব ইউকে ব্র্যান্ড জার্নালিস্ট’ শীর্ষক রিপোর্টে ৫০ জন মার্কেটার এবং ৫০ জন ব্র্যান্ড জার্নালিস্ট’র ওপর করা এক জরিপে প্রকাশ করে ৩২ ভাগ মার্কেটার ও ৪১ ভাগ ব্র্যান্ড জার্নালিস্ট একজন সম্পাদকের ক্ষেত্রে সবচেয়ে বেশি তার সৃষ্টিশীলতা প্রাধান্য দেয় এবং ৫৪ ভাগ কনটেন্ট মার্কেটিং কোম্পানিতে কনটেন্ট ম্যানেজার’র একটি পদ রয়েছে।

## ওয়েব পুশ নটিফিকেশন



ওয়েব পুশ নটিফিকেশন হলো সেই নটিফিকেশন যা একজন ব্যবহারকারীকে ডেস্কটপ এবং মোবাইল ওয়েবের মাধ্যমে প্রেরণ করা যেতে পারে। এই অ্যালার্ট স্টাইল বার্তাগুলি অপারেটিং সিস্টেমের ওপর নির্ভর করে একটি ডেস্কটপ স্ক্রিনের উপরের বা নিচের ডানদিকের কোণায় স্লাইড করে, অথবা অ্যাপগুলি থেকে ডেলিভার পুশ নটিফিকেশন মাধ্যমে বিজ্ঞাপনগুলি মোবাইল ডিভাইসে উপস্থিত হয়। ওয়েব পুশ নটিফিকেশনগুলি ব্যবহারকারীর ডেস্কটপ বা মোবাইল স্ক্রিনে ডেলিভার করা হয় যখনই তাদের ব্রাউজার খোলা থাকে, সেই ব্যবহারকারী ওয়েবসাইটে থাকুক কিংবা না থাকুক। ৯৫ ভাগ পুশ সাবস্ক্রাইবার গুগল ক্রোমো ব্রাউজারের মাধ্যমে নটিফিকেশন মেসেজ গ্রহণ করে। প্রায় ৭৩ ভাগ আইফোন ব্যবহারকারী এবং ৯৫ ভাগ অ্যান্ড্রয়েড ব্যবহারকারী পুশ নটিফিকেশন পাওয়ার জন্য সেই সুবিধা বেছে নেন। ওয়েব পুশ নটিফিকেশন পুশ প্রযুক্তি ব্যবহার করে, যেখানে যোগাযোগ ওয়েব সার্ভার থেকে ব্যবহার শুরু হয়, ক্লায়েন্ট সাইড থেকে যোগাযোগ করা থেকে বেশি। এটি আপনার ব্যাকএন্ড সার্ভার যা পুশ মেসেজ বিন্যস্ত করে এবং প্রেরণ করে। আপনি যখন একটি বিজ্ঞপ্তি বা নটিফিকেশন প্রেরণ করতে চান, আপনার ওয়েব সার্ভার সেটাকে ওয়েব পুশ পরিষেবাতে প্রেরণ করে। অনেক ধরনের পুশ নটিফিকেশন বা বিজ্ঞপ্তি ক্যাম্পেইন আপনি প্রেরণ করতে পারেন, তার মধ্যে ইনফরমেশন পুশ নটিফিকেশন ব্যবহারকারীকে মূল্যবান তথ্য যেমনঃ খবরের আপডেট, আবহাওয়া পূর্বাভাস অথবা সাধারণ ঘোষণা। এই ধরনের পুশ নটিফিকেশন'র লক্ষ্য ব্যবহারকারীকে প্রাসঙ্গিক কনটেন্ট সময় মতন প্রদান করা। ট্রানজেকশন পুশ নটিফিকেশন সাধারণত অনলাইন লেনদেনের সাথে যুক্ত, এই বিজ্ঞপ্তিগুলি বা নটিফিকেশন অর্ডার নিশ্চিতকরণ, শিপমেন্ট ট্র্যাকিং আপডেট বা অর্থপ্রদানের রশিদ'র কার্যক্রম সম্পন্ন হওয়ার বিষয় নিশ্চিত করে। প্রমোশনাল পুশ নটিফিকেশন ব্যবসায়ীরা ব্যবহারকারীদের কাছে বিশেষ ডিল, ডিসকাউন্ট বা একচেটিয়া অফার প্রচার করতে এই নটিফিকেশন ব্যবহার করে, যা ই-কমার্স ব্যবসা প্রসারে বেশ ভূমিকা রাখে। তাদের লক্ষ্য হলো ব্যস্ততা বৃদ্ধি, বিক্রয় বৃদ্ধি করা এবং জরুরী দরকার জানানো। সোশ্যাল মিডিয়া পুশ নটিফিকেশন সামাজিক বৈশিষ্ট্যসহ অ্যাপগুলি ফ্লেক্স রিকুয়েস্ট, লাইক, কমেট অথবা সরাসরি বার্তাগুলির নটিফিকেশন প্রেরণ করে যা ব্যবহারকারীদের চেনাশোনাগুলির সাথে সংযুক্ত এবং নিযুক্ত করে। লোকেশন নির্ভর পুশ নটিফিকেশন ভূ-অবস্থান পরিষেবাগুলির ব্যবহার করে, ব্যবহারকারীরা একটি নির্দিষ্ট এলাকায় প্রবেশ করলে এই বিজ্ঞপ্তি বা নটিফিকেশন পায়। এগুলি প্রায়শই প্রচার, বিশেষ অফার বা একটি নির্দিষ্ট অবস্থানের সাথে প্রাসঙ্গিক তথ্যের জন্য ব্যবহৃত হয়। পুশ নটিফিকেশনে ভিজিটরকে আকৃষ্ট করতে টাইটেল ৫০ অক্ষর, ব্যবহারকারীদের কাছে প্রকৃত মেসেজ ১২০ অক্ষরের মধ্যে প্রদান করতে হবে। ব্র্যান্ড আইকন ডিফল্ট হিসেবে ব্যবহার করা, এটি ভালো ওয়েব পুশ নটিফিকেশনের মাধ্যমে একটি খুঁজে পাওয়া। ওয়েবসাইট ইউআরএল বা ডোমেইন পুশ নটিফিকেশনে প্রেরণ

করে ব্যবহারকারী যে কারণে ভিজিট করতে পারেন।

## ন্যাটিভ বিজ্ঞাপন

অনলাইনভিত্তিক এক প্রকার পেইড মার্কেটিং ন্যাটিভ বিজ্ঞাপন, যেটা ওয়েবসাইটের কনটেন্টের অংশ হিসেবে মনে হবে আর যেটাকে বিজ্ঞাপনের মতন মনে হবেনা। ওয়েবসাইটের পরিবেশের সাথে কনটেন্টের বেশ সামাজ্য একটি বিজ্ঞাপন প্রক্রিয়া যা পাঠকের মাঝে বিরঞ্জিত উদ্বেগ তৈরি করেনা কিন্তু ব্র্যান্ডিং কিংবা মার্কেটিং এই কাঠামোতে প্রোডাক্ট বিক্রি ভালো করে। ন্যাটিভ মার্কেটিং ভিডিও, আর্টিকেল এবং ইনফোগ্রাফিক্স ফরম্যাটে প্রদর্শিত হয়। মানুষের মাঝে ন্যাটিভ মার্কেটিং অন্য বিজ্ঞাপনের থেকে ৫৩ গুণ বেশি ইন্টারেক্ট করে। ন্যাটিভ মার্কেটিংয়ে জনপ্রিয়তার ধরণ অনুযায়ী ৬৫ ভাগ ব্লগ পোস্ট, ৬৩ ভাগ স্পন্সরড আর্টিকেল এবং ৫৬ ভাগ ফেসবুক স্পন্সর আপডেট। 'স্টেট অব ন্যাটিভ অ্যাডভার্টাইজিং রিপোর্ট' অনুযায়ী ৬২ ভাগ পাবলিশার এবং মিডিয়া কোম্পানি ন্যাটিভ মার্কেটিং অফার করে। ন্যাটিভ মার্কেটিং কেনো করবেন? ই-মার্কেটার ২০১৭ রিসার্চ অনুযায়ী, ৮৭ মিলিয়ন আমেরিকান অ্যাডব্লকার ব্যবহার করে যেখানে ন্যাটিভ বিজ্ঞাপন রিডার ফ্লোভলি হওয়ায় সেটা পাঠকের নিকট নিয়মিত কনটেন্টের সাথে ওয়েবসাইটে প্রদর্শিত হয়, আর সেজন্য পাঠক তা বিরত করতে পারেনা। ন্যাটিভ মার্কেটিং ৬ ধরনের রয়েছে, তার মধ্যে ইনফিড অন্যতম, যেটা সরাসরি ওয়েবসাইটে ব্লগ কিংবা আর্টিকলে ন্যাটিভ মার্কেটিং প্রদর্শন। 'ক্লিক থ্রো রোট' অনেক বেশি, অর্থাৎ, ইনফিড পদ্ধতিতে বিজ্ঞাপন প্রদর্শিত হয় সেজন্য নির্দিষ্ট লিংকে ব্যানার অ্যাডের তুলনায় ৫-৮ গুণ বেশি ক্লিক হয়। কনটেন্ট টপিক বা বিষয়বস্তুর সাথে সম্পর্কিত রেখে পাবলিশার ন্যাটিভ বিজ্ঞাপন প্রদান করে যেখানে সেই আর্টিকেল'র সাথে সম্পর্কিত কনটেন্ট এবং সেখানে অন্য ওয়েবসাইটের লিংক থাকবে। সেই ওয়েবসাইট লিংক ধরেই অন্য ওয়েবসাইটে প্রবেশ করবে পাঠক। মোবাইলে ন্যাটিভ মার্কেটিং বেশি সফলতা পায় কারণ মোবাইল ব্যবহারকারী বেশি এবং ২০২০ সালে মোবাইল ভিত্তিক বিজ্ঞাপন প্রদর্শনের মাধ্যমে ৬৩ ভাগ বিজ্ঞাপন আয় হয়। ইন-অ্যাড উইথ ন্যাটিভ এলিমেন্ট ধরনের ন্যাটিভ বিজ্ঞাপনে চিরাচরিত বিজ্ঞাপনের মতন ওয়েবসাইটের সাথে মিল রয়েছে এমন প্রাসঙ্গিক বিজ্ঞাপন, যেমনঃ প্রযুক্তি বিষয়ক ওয়েবসাইটে একইরকম প্রোডাক্ট সম্পর্কিত বিষয় প্রদর্শন হয়, কিন্তু কনটেন্টের মাঝে না থেকে ন্যাটিভ বিজ্ঞাপন নির্দিষ্ট জায়গায় প্রদর্শিত হয়। গুগলে অ্যাড লেখা দিয়ে প্রদর্শিত হয় যখন সার্চ রেজাল্টের মতন, সার্চ কোয়েরিতে ভিজিটর যেরকম কিওয়ার্ড ব্যবহার করে সে সম্পর্কিত কিওয়ার্ড'র ন্যাটিভ বিজ্ঞাপন প্রদর্শন করে পেইড সার্চ। এতে ওয়েব লিংক দেয়া থাকে যার মাধ্যমে বিজ্ঞাপন দেয়া ওয়েবসাইটে ভিজিটর প্রেরণ করা যায়। ই-মার্কেটার'র মতে, ২০২৫ সালে মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রে ১৮০ বিলিয়ন মার্কিন ডলার ন্যাটিভ মার্কেটিং হবে। নিজের কোম্পানির মোবাইল অ্যাপ ডেভেলপ করে কাস্টম বিজ্ঞাপন ওয়েবসাইট বা অ্যাপের ইন্টারফেসে বিজ্ঞাপন প্রদর্শিত হয়, যাতে বিশ্বাস ও আস্থা তৈরি সম্ভব। আরেকটা স্পন্সরড কনটেন্টের মতন এবং ব্রাউজারে ওপর প্রদর্শন নির্ভর করে প্রমোটেড লিস্টিং এবং আর রিকমেন্ডেশন উইডজার্ট পাবলিশারের ওয়েবসাইটের আর্টিকেলের সাথে সম্পর্কিত ও আর্টিকেলের মাঝে প্রদর্শন হয়। ২০৩২ সালে প্রত্যাশা করা যায় ন্যাটিভ মার্কেটিংয়ের বাজার বিশ্বে ৬৫০ বিলিয়ন মার্কিন ডলার হওয়ার সম্ভাবনা রয়েছে।

## এসইও

সার্চইঞ্জিন অপটিমাইজেশন বা এসইও হচ্ছে গুগল, বিং এবং ইয়াহু'র মতন

সার্চইঞ্জিনগুলিতে বিভিন্ন ওয়েবসাইটের পেজগুলিকে উচ্চ র‍্যাংক করানোর কৌশল। সার্চইঞ্জিন গুগল প্রতিদিন ৮.৫ বিলিয়ন সার্চ কোয়েরি সম্পন্ন করে। সেজন্য সার্চইঞ্জিন অপটিমাইজেশনে অরগানিক, ফ্রি, এডিটোরিয়াল অথবা ন্যাচারাল উপায়ে সার্চইঞ্জিন থেকে ট্র্যাফিক পাওয়ার প্রক্রিয়া। এর মাধ্যমে সার্চ রেজাল্টে ওয়েবসাইট পজিশন উন্নত করা সম্ভব। ২০২৪ সালের ১১ ডিসেম্বর পর্যন্ত ৪.০২ বিলিয়ন ওয়েবপেজ ইনডেক্স হয়েছে। ওয়েবসাইটের আর্টিকেল প্রোডাক্ট বা টপিকের উপযোগী কিওয়ার্ড, টাইটেল, মেটা ট্যাগ এবং ডেসক্রিপশন, নির্ধারিত ছবি, ইউআরএল এড্রেস ফোকাস কিওয়ার্ড রেখে সার্চইঞ্জিনের উপযোগী করে কনটেন্ট পেজ অপটিমাইজ করাই 'এসইও'। ই-মার্কেটার'র মতে, ৪৯ ভাগ আমেরিকান ক্রেতারা সার্চইঞ্জিনের মাধ্যমে অনলাইন শপিং করে। অন্য অথরিটি বা ট্রাস্টেড ওয়েবসাইট থেকে এংকর টেক্সট'র মাধ্যমে আপনার ওয়েবসাইটে ব্যাংকলিংক নিতে পারেন। এছাড়া ফোরাম, উইকি, ছবি, অডিও, স্লাইড কিংবা ভিডিও'র মাধ্যমে মূল সাইটের জন্য এসইও র‍্যাংক করতে সার্চইঞ্জিনে ওয়েবলিংক গ্রহণ করতে পারেন। কিওয়ার্ড রিসার্চ করে কিওয়ার্ড এর লং ভার্সন ওয়েবসাইটে অপটিমাইজ করে আর্টিকেল লেখা যায়। ওয়েবসাইট রেসপনসিভ ও মোবাইল ফ্রেন্ডলি করে নিতে হবে যাতে ১.৫ সেকেন্ডে ওয়েবসাইট লোড হয়। পুরো কনটেন্টে মূল কিওয়ার্ড ১.৬ ভাগ হতে হবে, আর প্রথম ৮০-১০০ শব্দের মধ্যে একাধিকবার মূল কিওয়ার্ড ব্যবহার করতে হবে। ডিজিটাল প্রেস রিলিজ, লোকাল এসইও, সোশ্যাল মিডিয়া মার্কেটিং করার জন্য পেজ ওপেন করে বেশি করে কনটেন্ট শেয়ার করা। বিভিন্ন সার্চ কনসোলে ওয়েবসাইট পেজ ইনডেক্স করা, কনটেন্ট ডেলিভারি নেটওয়ার্ক (সিডিএন) 'র মাধ্যমে স্বয়ংক্রিয়ভাবে ক্যাচে সিস্টেম চালু করা এতে ওয়েবসাইট নিকটবর্তী যেকোন দেশ কিংবা এলাকা থেকে সার্ভার থেকে ওয়েবপেজে প্রবেশ করে আর্টিকেল পাড়া যায়। সার্চইঞ্জিনে ফিচার স্লিপেট'র জন্য নম্বর লিস্ট, প্যারাগ্রাফ করে কনটেন্ট, টেবিল করে কনটেন্ট সাজানো, ভিডিও উপস্থাপন করা আর্টিকলে এবং ইন্টারনাল কনটেন্ট লিংক বিল্ডিং করা। কেনো, কিন্তু এবং কি জন্য ইত্যাদি প্রশ্নের উত্তর কনটেন্টের মাঝে প্রদান করা, ২৫০০ শব্দের মধ্যে কনটেন্ট ওয়েবসাইটে পোস্ট করা।

## মেটাভার্স মার্কেটিং

মেটাভার্স শব্দের উৎপত্তি হয় ১৯৯২ সালে লেখক নিল স্টেফসন'র সায়েন্স ফিকশন বই 'স্নো ক্র্যাশ' উপন্যাস থেকে। এই উপন্যাসে প্রধান চরিত্রগুলো টার্মিনাল এবং বিশেষ চশমা ব্যবহার করতো, যা ভার্চুয়াল এরিয়াতে ত্রিমাত্রিক পরিবেশে উপস্থাপন করে যেখানে তাদের অ্যাভাটার একে অন্যের সাথে যোগাযোগ করতো। ১৯৭৮ সালে রিচার্ড বার্টেল 'মাদ' তৈরি করেন, যা একটি রিয়েল টাইম মাল্টিপ্লেরার গেম যেটা বর্তমানে প্রথম ভার্চুয়াল ওয়ার্ল্ড'র উদাহরণ হিসেবে বিবেচিত। চতুর্থ শিল্প বিপ্লব আমরা দেখছি যা অনলাইন অ্যাপ্লিকেশন ও সোশ্যাল নেটওয়ার্কে যেকোন জায়গা থেকে রিয়েল টাইমে প্রবেশ করা যায়। মেটাভার্স ধারণার বিভিন্ন উপস্থাপনা এবং প্রয়োগ রয়েছে। ২০১৭ সালে ভিডিও গেম 'ফোর্থনাইট' মানুষ ও প্রযুক্তির মধ্যে মিথস্ক্রিয়া ঘটায়, একটি গেম থেকে ফোকাস বিস্তৃত করার মাধ্যমে যেখানে সামাজিক

ইভেন্টগুলিতে একই সময়ে সারা বিশ্বে মিলিয়ন মানুষ ভার্চুয়ালি একত্রিত হতে পারে। মেটাভার্স মার্কেটিং প্রোডাক্ট, পরিষেবা এবং ব্র্যান্ডের বিজ্ঞাপন, প্রচার এবং বাজারজাত করতে ডিজিটাল বিশ্ব ব্যবহার করে। যেটা ফিজিক্যাল বা সাময়িক সীমানা দ্বারা সীমাবদ্ধ নয়, মেটাভার্স মার্কেটিং কোম্পানিগুলিকে সারা বিশ্বজুড়ে গ্রাহকদের নিমন্ত্রণ, আকর্ষক অভিজ্ঞতা প্রদানের ক্ষমতা দেয়। রিসার্চ প্রতিষ্ঠান 'স্ট্যাটিস্টা'র হিসেবে ২০২৪ সালে মেটাভার্স মার্কেটিং আকার ৭৪.৪ বিলিয়ন মার্কিন ডলার ছিল, ২০২৫ সালে যেটার মার্কেট আকার ১০৩.৬ বিলিয়ন মার্কিন ডলার হওয়ার প্রবল সম্ভাবনা রয়েছে। ব্যবসার জন্য মেটাভার্স'র উল্লেখযোগ্য সুবিধা হলো, ব্যবহারকারীদের মনোযোগ সম্পূর্ণভাবে ধারণ করার ক্ষমতা, বিশেষ করে থ্রিডি বা ত্রিমাত্রিক পরিবেশে প্রোডাক্ট স্পর্শ, অনুভব এবং এর ভিন্নতা কেমন হবে সেটা বুঝতে পারবে। ভার্চুয়ালি ব্র্যান্ডের প্রচার করার জন্য কোম্পানি এনেগেজ করার মতন ইভেন্ট আয়োজন করতে পারে, প্যাসিভ কনটেন্ট ১০ ভাগের তুলনায় ৯৫ ভাগ মানুষ প্রোডাক্টের অভিজ্ঞতা অর্জন করতে আগ্রহী। সেজন্য মেটাভার্স'র মাধ্যমে ইন্টার্যাক্টিভ অভিজ্ঞতা প্রদান করা যায়। ভার্চুয়াল ইভেন্ট শুধু ব্যবহারকারীদের



মাধ্যমে এনেগেজমেন্ট তৈরি করেনা, বরং ব্র্যান্ডকে উদ্ভাবনী উপায়ে সকলের কাছে তুলে ধরে। প্রশ্ন-উত্তর, গল্প বলার মতন ইন্টার্যাক্টিভ বিষয়গুলিকে একীভূত করে অংশগ্রহণকারীদের মধ্যে মিথস্ক্রিয়া ঘটায়। ২০২২ সালে প্রথমবারের মতন 'মেটাভার্স এশিয়া এক্সপো' আয়োজিত হয়, যাতে সরাসরি এবং মেটাভার্সে হোস্ট করা হয়েছিল, যেখানে ১০ হাজারের বেশি মানুষ এশিয়াজুড়ে ১০০ জন প্রদর্শকের সাথে প্যানেল সেশন অংশ নেয়া, নেটওয়ার্কে অংশগ্রহণ এবং ভবিষ্যতে মেটাভার্স ইকোসিস্টেম কেমন হবে সেটা নিয়ে আলোচনা করে। মেটাভার্স'তে বিজ্ঞাপন নতুন পর্যায়ে নিয়ে গেছে সৃষ্টিশীলতা এবং এনেগেজমেন্ট। ভার্চুয়াল বিলবোর্ড, ব্র্যান্ডেড এনভারনমেন্ট, এবং ইন-গেম প্রমোশন আপনার টার্গেট অডিয়েন্স'র সাথে যোগাযোগ ঘটিয়ে দেয় ও গ্রাহকের নিকট মনে রাখার মতন পরিবেশ তৈরি করে, যেমনঃ সুইডিশ ফিনটেক কোম্পানি 'ক্লারনা' এই ট্রেড'র মধ্যে বাঁপিয়ে পরা কোম্পানির মধ্যে একটি। যারা অস্ট্রেলিয়ার একটি নির্দিষ্ট টার্গেট মার্কেটের মধ্যে সচেতনতা বৃদ্ধির লক্ষ্যে ব্র্যান্ডটি ১৮-৩৯ বছর বয়সী দর্শকদের সাথে যুক্ত করার জন্য গেমের মধ্যে বিজ্ঞাপনের একটি নতুন প্রচারণা চালিয়েছে। ভার্চুয়াল বিলবোর্ড এবং পোস্টার স্থাপন করে তারা গেমপ্লে ব্যাহত না করেই গেমারদের প্রভাবিত করতে সক্ষম হয়েছিল। এটি সৃজনশীল হওয়ার এবং আপনার ব্র্যান্ডকে ও আপনি কিসের ওপর দাঁড়িয়ে আছেন সেটা প্রদর্শন করার একটি সুযোগ। আপনার ব্যবসার বিজ্ঞাপন দিতে, আপনার দর্শকদের সাথে সংযোগ স্থাপন করতে ডিজিটাল বিশ্বের সুবিধা গ্রহণ করুন। ভার্চুয়াল

রিয়েল এস্টেট মার্কেট প্রোপার্টি লেনদেনের জন্য একটি নতুন পদ্ধতি। মেটাভার্স ব্যবহার করে ব্যবসায়িক ক্রয়, বিক্রয়, এবং ভাড়ার জন্য ডিজিটাল প্রোপার্টিস স্থাপন করতে পারে। উদাহরণস্বরূপ, একটি রিয়েল এস্টেট কোম্পানি একটি ভার্সুয়াল প্রোপার্টি ভ্রমণ ডেভেলপ করতে পারে, সম্ভাব্য ক্রেতাদের কাগজপত্রে স্বাক্ষর করার আগে ভার্সুয়াল সংস্কার করতে সক্ষম। ভার্সুয়াল স্টোরফ্রন্ট অভিজ্ঞতা অনলাইন শপিংকে অন্য উচ্চতায় নিয়ে গেছে। অনলাইনে ছবি ব্রাউজিংয়ের পরিবর্তে, গ্রাহকরা তাদের ঘরে বসেই কার্যত ভার্সুয়াল ফিটিং এর মতন সেগুলি ব্যবহার করে দেখতে পারে। আর এসব কিছু অগমেটেড রিয়েলিটি'র কল্যাণে সম্ভব। আপনি স্লুয়াপচ্যাট ফিল্টারের মত জিনিসগুলির মাধ্যমে এর বাস্তবায়ন করতে পারেন। মেটাভার্সে ডাটা এবং বিশ্লেষণ ব্যবহার করে আপনার মার্কেটিং কৌশল তৈরি করতে পারেন। ব্যবহারকারীরা কিভাবে আচরণ করে এবং আপনার ব্যান্ডের সাথে ইন্টার্যাক্ট করে সেটার ওপর ভিত্তি করে ভার্সুয়াল স্পেসের কোন অংশে সবচেয়ে বেশি মনোযোগ আকর্ষণ করে এবং কিভাবে এনগেজ করে রাখতে হয় সেটা ঠিক করতে সাহায্য করে। উদাহরণ হিসেবে, একটি বিউটি কোম্পানির কথা বলা যায় যারা একটি প্ল্যাটফর্ম তৈরি করে ব্যবহারকারীদের সৌন্দর্য প্রোডাক্টগুলির ডিজিটাল উপস্থাপনাগুলি খুঁজে পেতে এবং ইন্টার্যাক্ট করতে পারে। বিভিন্ন মেকআপ লুক চেহারাতে কেমন লাগবে সেটার ভার্সুয়াল পরামর্শ গ্রহণ করতে পারে। ব্যবহারকারীদের ইন্টার্যাকশন পর্যবেক্ষণ করে ডাটার ওপর ভিত্তি করে বাস্তব জগতে প্রোডাক্ট অফার করতে পারে। পর্যাটনখাতে মেটাভার্স নতুন সম্ভাবনার দুয়ার খুলবে, উদাহরণ হিসেবে বলা যায় কোন ট্র্যাভেল কোম্পানি গন্তব্য জায়গার ভার্সুয়াল ট্যুর গ্রাহককে প্রদান করবে কিংবা দেয়ার পূর্বে, যা ট্র্যাভেল এজেন্সিগুলোকে গ্রাহককে এনগেজ করতে সাহায্য করবে। স্ট্যাটিস্টার হিসেবে ২০৩০ সালে ২,৬৩৩ মিলিয়ন মেটাভার্স ব্যবহারকারী হবেন।

## মোবাইল মার্কেটিং

মোবাইল বিজ্ঞাপন বাবদ ২০২৫ সালে মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রে ২২৮ বিলিয়ন মার্কিন ডলার ব্যয় হওয়ার সম্ভাবনা রয়েছে। মোবাইল মার্কেটিং হলো গ্রাহকদের তাদের মোবাইল ডিভাইস যেমনঃ স্মার্টফোন এবং ট্যাবলেটের মাধ্যমে তাদের কাছে পৌঁছানো এবং তাদের সাথে এনগেজ থাকার প্রয়াস। এটি মোবাইল বিজ্ঞাপন, মোবাইল অ্যাপস, পার্থ্যবর্তা বিজ্ঞাপন এবং ওয়েবসাইটসহ বিস্তৃত পরিসরে মোবাইল অপটিমাইজ করার কৌশলগুলিকে অন্তর্ভুক্ত করে। মোবাইল মার্কেটিং এর ব্যবসায়িক সুবিধা অপরিমিত। বিশ্বে স্মার্টফোন ব্যবহারকারী ২০২৯ সালে ৬.২ বিলিয়ন'তে পৌঁছাবে। মোবাইল মার্কেটিং আপনাকে মোবাইল ডিভাইসের তাৎক্ষণিকতা এবং ব্যক্তিগত গতি প্রকৃতির ওপর নির্ভর করে রিয়েল টাইমে গ্রাহকদের সাথে সংযোগ করতে দেয়। মোবাইল মার্কেটিং সুনির্ধারিত এবং ব্যক্তিগতকৃত বিপণন প্রচার অভিযানকে সহজতর করে, যা উচ্চতর ব্যস্ততা এবং রূপান্তরের হারের দিকে পরিচালিত করে। যা মূল্যবান ডাটা এবং অন্তর্নিহিত বিষয়াদি গ্রাহকের আচরণ, পছন্দ ও প্রবণতা বিশ্লেষণ করতে দেয় যা আপনার বিজ্ঞাপন কৌশলগুলিকে অপটিমাইজ করতে সাহায্য করে। ২০২৪ সালে আমেরিকানরা গড়ে প্রতিদিন ৪ ঘন্টা ৩৯ মিনিট মোবাইল স্ক্রিন স্ক্রল করেন। স্ট্যাটিস্টার হিসেবে, ২০২৩ সালে বিশ্বে মোবাইলের মাধ্যমে ২.২ ট্রিলিয়ন মার্কিন ডলারের ই-কমার্স ব্যবসা হয়। মোবাইল মার্কেটিং ডিজাইন করা হয়েছে মোবাইল প্রযুক্তির জন্য, উদাহরণ হিসেবে বলা যায় পপআপ ফর্ম, পুশ নটিফিকেশন, এসএমএস ও এমএমএস, ওভার দ্য টপ (ওটিটি) চ্যানেল এবং মোবাইল অপটিমাইজড অ্যাড ফরম্যাটের ওপর ভিত্তি করে। মোবাইলের মাধ্যমে জিওফেন্সিং বিজ্ঞাপনে একটি নির্ধারিত জায়গা, শপিং এলাকার ওপর ভিত্তি করে মোবাইল বিজ্ঞাপন পরিচালনা করা যায়।

এতে জিপিএস'র মাধ্যমে অডিয়েন্স ভেতরগত অবস্থান জেনে নিখুঁত মোবাইল মেসেজ বিজ্ঞাপন পরিচালনা করা যায়। 'গ্রাউন্ড ট্রুথ' নেটওয়ার্ক'র আবহাওয়া সেন্সর অত্যন্ত নিখুঁত ও সুনির্দিষ্ট টার্গেট মোবাইল বিজ্ঞাপন দেয় আবহাওয়ার পরিবেশ অনুযায়ী, এতে লোকেশন ডাটা যোগ করে মার্কেটিং করতে পারেন। মোবাইল মার্কেটিংয়ে টেক্সট মেসেজ মার্কেটিং সরাসরি কাস্টমারের কাছে মোবাইল ফোনের মাধ্যমে টেক্সট মেসেজের দ্বারা বিজ্ঞাপন দেয়া হয়, যার ওপেন রেট অনেক বেশি ও মিনিটের মধ্যে সেটা পড়া যায়। গ্রাহকদের অফার, রিমাইন্ডার ও ব্যক্তিগত মেসেজ টেক্সট'র মাধ্যমে দেয়া যায়। আরেকটি জনপ্রিয় হচ্ছে মোবাইল অ্যাপ কিংবা ওয়েবসাইটের মাধ্যমে ডিসপ্লে বিজ্ঞাপন দেয়া, যেখানে ব্যানার ও ভিডিও বিজ্ঞাপন প্রদান করা যায়। এ ধরনের মোবাইল মার্কেটিং বিশদ পরিসরে এলাকাভিত্তিক ট্র্যাক করে বিশ্লেষণের মাধ্যমে বিশাল টার্গেট অডিয়েন্সে মার্কেটিং করা সম্ভব।

## অ্যাফিলিয়েট মার্কেটিং



এক ধরনের বিজ্ঞাপন কৌশল অ্যাফিলিয়েট মার্কেটিং যেখানে পাবলিশাররা যারা অ্যাফিলিয়েট মার্কেটার হিসেবে পরিচিত। বিজ্ঞাপনদাতার জন্য একটি প্রোডাক্ট বা পরিষেবা অ্যাফিলিয়েট মার্কেটার প্রচার করে কমিশন অর্জন করে। যখন অ্যাফিলিয়েট পার্টনারের জন্য কাস্টমার, ওয়েবসাইট ট্র্যাফিক বা সেলস লিড প্রদান করে তখন অ্যাফিলিয়েট পার্টনার কমিশনের ওপর ভিত্তি করে অর্থ প্রদান করে। অ্যাফিলিয়েট মার্কেটাররা তাদের অডিয়েন্স'র কাছে অনলাইন স্টোর বা মার্কেটপ্লেস যেতে উৎসাহিত করে, অ্যাফিলিয়েট লিংকের মাধ্যমে যেই ট্র্যাফিক অ্যাফিলিয়েশন পার্টনারদের ওয়েবসাইটে যায় সেটা ট্র্যাক করে কনভার্সনের ওপর ভিত্তি করে অ্যাফিলিয়েটদের অর্থ প্রদান করা হয়। বেশিরভাগ কোম্পানি অর্থ প্রদান করে যখন রেফারেলগুলি প্রোডাক্ট বিক্রয়ের দিকে নিয়ে যায়, কিছু প্রোগ্রাম বিনামূল্যে ট্রায়াল সাইনআপ, ওয়েবসাইট ক্লিক বা অ্যাপ ডাউনলোডের জন্য পুরস্কৃত করে। সাম্প্রতিক বছরগুলিতে অ্যাফিলিয়েট মার্কেটিং একটি লাভজনক অনলাইন ব্যবসায়িক কৌশল হিসেবে খ্যাতি পেয়েছে যেটা উদ্যোক্তাদের ব্যবসা সম্প্রসারণে বেশ সহায়ক ভূমিকা রাখছে। ই-মার্কেটার'র বিশ্লেষণে ২০২৩ সালে বিশ্বে ১৪ বিলিয়ন মার্কিন ডলার ছিল অ্যাফিলিয়েট মার্কেট বাজার, যেটা ২০৩০ সাল নাগাদ ৩৬.৯ বিলিয়ন মার্কিন ডলারের বাজারে পরিণত হবে। একজন অ্যাফিলিয়েট মার্কেটার হিসেবে আপনাকে শুধু সোশ্যাল মিডিয়া প্ল্যাটফর্ম, ব্লগ কিংবা ওয়েবসাইটে ব্যবসার প্রোডাক্ট বা পরিষেবা প্রচার করতে হবে। আপনার প্রদানকৃত প্রোডাক্ট লিংকের মাধ্যমে কেউ কনাকাটা করলে আপনি কোম্পানির নির্ধারিত কমিশন পাবেন, মোট কথা পারফরমেন্স ভিত্তিক কর্মসুযোগ হচ্ছে অ্যাফিলিয়েট মার্কেটিং। ২০২৩ সালের ১৯, মে তারিখে যুক্তরাষ্ট্রে ১৬ ভাগ

অনলাইন অর্ডার অ্যাফিলিয়েট প্রোগ্রাম'র মাধ্যমে সম্পন্ন হয়। আর 'ইনফ্লুয়েন্সার মার্কেটিং হাব'র মতে একই বছর ২০২৩ সালে অ্যাফিলিয়েট মার্কেটিংয়ে ১.৫ বিলিয়ন মার্কিন ডলার বিনিয়োগ করা হয়। অ্যাফিলিয়েট মার্কেটিংয়ে প্রথম নিশ বা প্রোডাক্ট সম্পর্কিত বিষয় নির্বাচন করতে হবে যেটা নিয়ে ওয়েবসাইট কিংবা ভিডিও চ্যানেল অথবা সোশ্যাল মিডিয়াতে অ্যাফিলিয়েশন করবেন। যদি 'ফিটনেস' কিংবা 'স্পোর্টস' হয় বিষয়বস্তু তাহলে সেই তথ্য সংগ্রহ করে মার্কেটারকে তার প্ল্যাটফর্ম সাজাতে হবে। অ্যাফিলিয়েট লিংক যুক্ত করে দিতে হবে কনটেন্ট'র সাথে এবং পাবলিশ করতে হবে আপনার ব্লগ, ওয়েবসাইট কিংবা ব্লগিং প্ল্যাটফর্ম যেমনঃ মিডিয়াম। অর্থাৎ, অ্যাফিলিয়েট মার্কেটিং করতে এবার অ্যাফিলিয়েট মার্কেটিং চ্যানেল ঠিক করতে হবে, যেমনঃ ভিডিও টিউটোরিয়াল বা প্রোডাক্ট রিভিউ করতে চাইলে ইউটিউবে ভিডিও পাবলিশ করে সেখানে অ্যাফিলিয়েট লিংক দিতে পারেন। ইমেইল নিউজ লেটার প্রেরণ করতে পারেন অ্যাফিলিয়েট লিংক প্রদান করে, সেই ক্ষেত্রে কমিউনিটি গাইডলাইন কি কোম্পানির অর্থাৎ যেই কোম্পানি মার্কেটিং করছেন সেটার ওপর ভিত্তি করে ক্যাম্পেইন করতে হবে। সোশ্যাল মিডিয়ার ক্ষেত্রে ইনস্টাগ্রাম'তে ভিডিও রিভিউ লিংকসহ দিতে পারেন ফলোয়ার সাথে শেয়ার করবেন অথবা পিপিসি মার্কেটিং, এছাড়া গেস্টপোস্টের মাধ্যমে আপনার ওয়েবসাইটে ট্র্যাফিক এনে সেটাকে অ্যাফিলিয়েট মার্কেটিং

আয়ের উদ্দেশ্যে কনভার্সন করতে পারেন। অ্যাফিলিয়েট মার্কেটিংয়ে ওয়েবসাইট কনটেন্ট ২ হাজার শব্দের বেশি আর্টিকেল ৫০ ভাগ বেশি অরগানিক ট্র্যাফিক পায়, আর ৭০০ ভাগ বেশি এনগেজমেন্ট থাকে স্বল্প শব্দের আর্টিকেলের তুলনায়, সেজন্যে কনটেন্ট প্ল্যানিং সেরকম থাকতে হবে। জাপানের ই-কমার্স প্ল্যাটফর্ম 'রাকুতেন'র হিসেবে প্রতি ১ মার্কিন ডলার ব্যয়ে অ্যাফিলিয়েট মার্কেটিংয়ের মাধ্যমে ১২ মার্কিন ডলার আয় করা যায়। জনপ্রিয় কিছু অ্যাফিলিয়েট মার্কেটিং প্রোগ্রাম'র কোম্পানি হলোঃ অ্যামাজন অ্যাফিলিয়েশন, রাকুতেন, ইবে পার্টনার নেটওয়ার্ক, ক্লিকব্যাংক, এয়ারবিনবি অ্যাফিলিয়েট প্রোগ্রাম, সিজি অ্যাফিলিয়েট, শেয়ারএসেল, হোস্টিংগার, মেইলচিম্প'র মতন অ্যাফিলিয়েশন প্রোগ্রামগুলো ব্যবহার করে একজন অ্যাফিলিয়েট মার্কেটার হিসেবে আয় করতে পারেন আপনি। ইন্টারন্যাশনাল মার্কেটে পৌঁছাতে বিশ্বের ৮৫ ভাগ গ্লোবাল ব্র্যান্ড অ্যাফিলিয়েট নেটওয়ার্ক ব্যবহার করে।

## পিপিসি

'পে পার ক্লিক' বা পিপিসি মার্কেটিং হচ্ছে একটি অনলাইন বিজ্ঞাপন মডেল যেখানে বিজ্ঞাপনদাতারা অর্থ প্রদান করে পাবলিশারদের যখন ব্যবহারকারীরা তাদের প্রদত্ত বিজ্ঞাপনে ক্লিক করে। বিজ্ঞাপনদাতারা কিওয়ার্ড, প্ল্যাটফর্ম এবং টার্গেট অডিয়েন্সের ওপর ভিত্তি করে ক্লিকের মূল্যের উপর বিড করে। 'পিপিসি বা প্রতি ক্লিকে অর্থ প্রদান' অনলাইন মার্কেটিং সিপিএস নামেও পরিচিত। পিপিসি সাধারণত সার্চইঞ্জিন

যেমনঃ গুগল, ফেসবুক, ইনস্টাগ্রাম সহ বিভিন্ন সোশ্যাল মিডিয়া প্ল্যাটফর্মে ব্যবহৃত হয়। ব্লগার এবং অ্যাফিলিয়েট মার্কেটাররা সাধারণত তাদের ওয়েবসাইটে বিজ্ঞাপন প্রদর্শনের জন্য পিপিসি ব্যবহার করে। গুগল বিজ্ঞাপনের মাধ্যমে পিপিসি মার্কেটিং পরিচালনা করা বিশেষভাবে ভাল তৈরি করে কারণ, সবচেয়ে জনপ্রিয় সার্চইঞ্জিন হিসেবে গুগল প্রচুর পরিমাণে ট্র্যাফিক পায় এবং সেজন্য আপনার বিজ্ঞাপনগুলিতে সর্বাধিক ইম্প্রেশন এবং ক্লিক প্রদান করে। পিপিসি বিজ্ঞাপনগুলি কত বেশি প্রদর্শিত হবে সেটা নির্ভর করে আপনি কোন কিওয়ার্ড এবং এর সাথে সামঞ্জস্য কিওয়ার্ড নির্বাচন করবেন। পিপিসি বিজ্ঞাপন সফল করতে প্রোডাক্টের সাথে সম্পর্কিত কিওয়ার্ড লিস্ট করতে হবে আকর্ষণীয়। ল্যান্ডিং পেজ প্রাসঙ্গিক কনটেন্ট ও সুনির্দেশিত সার্চ কোয়েরি সম্পন্ন হতে হবে। আর সোশ্যাল নেটওয়ার্ক, ডিসপ্লে



নেটওয়ার্ক, সার্চ নেটওয়ার্ক'র সাথে ডিসপ্লে অপটিন এবং শপিং প্রোডাক্ট লিস্টিং ধরনের পিপিসি বিজ্ঞাপন পরিচালনা করা যায়।

পিপিসি বিজ্ঞাপন অডিয়েন্স, ডিভাইস, লোকেশন, শিডিউল, বাজেট, ক্যাম্পেইন ধরণ, ওয়েবসাইটের এড্রেস যুক্ত করে এরপরে বিজ্ঞাপন পরিচালনা করতে হবে। গুগল অ্যাড, ইউটিউবে ভিডিও অ্যাড, স্পন্সরড অ্যাড, ওভারলে অ্যাড এবং ফেসবুকে ইমেজ ভিডিও অ্যাড, স্লাইড অ্যাড, কালেকশন অ্যাড আর ইনস্টাগ্রামে অন্যান্য অ্যাডের পাশাপাশি স্টোরিজ অ্যাড ও আইজিটিভি বিজ্ঞাপন পরিচালনা করা যায়। ২০২২ সালে পিপিসি সফটওয়্যার মার্কেট আকার ১৭.৫ বিলিয়ন মার্কিন ডলার ছিল। আর ২০২২ সালে প্রতি ১ ডলার পিপিসি বিজ্ঞাপনে ব্যয় করলে ২ ডলার গড়ে আয় করা যেতো। ৬৫ ভাগ কাস্টমার প্রথমে গুগলের শপ বিজ্ঞাপনে ক্লিক করে।

ডিজিটাল মার্কেটিংয়ের চিত্র দ্রুতগতিতে বিকশিত হচ্ছে এবং যে ব্যবসায়ীরা এই ট্রেন্ড'র সাথে তাল মিলিয়ে চলবে সেই প্রতিষ্ঠানগুলি কিংবা ব্যক্তি উন্নতি লাভ করবে। আর্টিফিশিয়াল ইন্টেলিজেন্স মেসেজ সিস্টেমকে ব্যক্তিগত করেছে অনেক, ভয়েস সার্চ'র মাধ্যমে অর্ধেক'র বেশি সার্চ কোয়েরি'তে মানুষ এখন আগ্রহী হয়ে উঠেছে, আর ব্র্যান্ডগুলোর জন্য সহজে মার্কেটিং কাঠামো তৈরি করে বিজ্ঞাপন প্রচার সহজতর করেছে। আর আপনাকে জেনে নিতে এবং প্রয়োগ করতে হবে কোন ডিজিটাল মার্কেটিং আপনার উদ্যোগ'র প্রসারে জন্য সময়পোষোগী।

# 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

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 কাজক্ষিত 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।

বলা হয়েছে, 'জনগণ প্রজাতন্ত্রের সকল ক্ষমতার মালিক।' কাজেই জনগণের সার্বিক কল্যাণ সুনিশ্চিতকরণের জন্য তথ্য অধিকার আইন, ২০০৯ যথাযথ বাস্তবায়ন নিশ্চিত করা অত্যাবশ্যিক। একটি কল্যাণ রাষ্ট্র প্রতিষ্ঠার জন্য জনগণের ক্ষমতায়ন আবশ্যিক। জনগণের ক্ষমতায়ন নিশ্চিত করতে রাষ্ট্রে জনগণের মালিকানা প্রতিষ্ঠা করা জরুরি। তথ্যে নাগরিকের প্রবেশাধিকার নিশ্চিত হলে রাষ্ট্রে জনগণের সত্যিকার অর্থে মালিকানা সহ 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

উপরন্তু, তথ্য পাওয়ার মাধ্যমে জনগণ প্রজাতন্ত্রের কর্মচারীদের কাজের জবাবদিহি নিশ্চিত করতে পারে। জনগণ তথ্য জানলে তার প্রাপ্য সেবা ও অধিকার মিলিয়ে নিতে পারে। কোনো ঘটতি 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।