

# ডিজিটাল যুগের ডিজিটাল প্রকাশ মাধ্যম

মোস্তাফা জব্বার

ডিজিটাল যুগের ডিজিটাল প্রকাশ মাধ্যম

মোস্তাফা জব্বার

গ্রন্থস্বত্ব : লেখক

প্রথম প্রকাশ : ফেব্রুয়ারি ২০২৩

তাম্রলিপি : ৭০৭

প্রকাশক

এ কে এম তারিকুল ইসলাম রনি

তাম্রলিপি

৩৮/৪ বাংলাবাজার, ঢাকা-১১০০

প্রচ্ছদ

ফ্রন্ট এষ

বর্ণ বিন্যাস

তাম্রলিপি কম্পিউটার

মুদ্রণ

ইন্টারনেট প্রিন্টিং প্রেস

মূল্য : ৫০০.০০

---

**Digital Juger Digital Prokash Maddhyam**

**By : Mustafa Jabbar**

First Published : February 2023 by A K M Tariqul Islam Roni

Tamralipi, 38/4 Banglabazar, Dhaka-1100

**Price : 500.00    \$15**

**ISBN : 978-984-97437-1-2**



## উৎসর্গ

আমার দাদিকে  
যাকে আমি দেখিনি  
কিন্তু যার সাফল্য আমাকে অনুপ্রাণিত করে।

## ভূমিকা

### দ্বিতীয় সংস্করণের লগ্নে

কম্পিউটারের সাথে আমার সম্পর্ক গড়ে ওঠে ১৯৮৭ সালে। কম্পিউটার ব্যবহার করে বাংলা পত্রিকা আনন্দপত্র প্রকাশের মধ্য দিয়ে ২৭ শে এপ্রিল ৮৭ সেই যে কম্পিউটারের বোতাম ছুয়েছিলাম সেটি এখন জীবনের নেশা, পেশা; সবকিছুতেই পরিণত হয়েছে। ডিজিটাল যুগের সাথে পরিচয়ের সূত্রটাও সেই থেকেই। পত্রিকা প্রকাশ করার জন্য প্রচলিত শীশার হরফকে ডিজিটাল অক্ষরে রূপান্তর করার কাজ করতে গিয়ে অনুভব করি যে কেবল অক্ষর ডিজিটাল করলে চলবেনা, গ্রাফিক্স এবং ভিডিওর পাশাপাশি মাল্টিমিডিয়া প্রযুক্তির সর্বোচ্চ বিকাশ ঘটাতে হবে ডিজিটাল প্ল্যাটফরমে। একই সাথে ভাবতে থাকি যে ডিজিটাল প্রকাশ মাধ্যমে দক্ষ মানুষ তৈরি করতে না পারলে বাস্তব জীবনে এর প্রয়োগও নিশ্চিত করা যাবেনা। সেজন্য আমি প্রথমে আনন্দ আইআইটি ও পরে আনন্দ মাল্টিমিডিয়া নামক প্রতিষ্ঠানগুলো প্রতিষ্ঠা করি। এখন ভাবতে অবাক লাগে যে সেই নব্বই দশকে আমি ডিজিটাল শব্দটিকে প্রয়োগ করেছিলাম যা পরবর্তীতে ডিজিটাল বাংলাদেশ হিসেবে বিশ্ব কাপিয়ে দিয়েছে। এই সময়কালে ডিজিটাল মাধ্যমও দুনিয়া কাপিয়ে দিয়েছে। আমরা নিজেরাও মাল্টিমিডিয়াকে ব্যাপকভাবে প্রয়োগ করছি। আমাদের বিজয় ডিজিটাল শিক্ষার সফটওয়্যারগুলো মাল্টিমিডিয়া প্রয়োগের এক উজ্জ্বল দৃষ্টান্ত স্থাপন করেছে। দিনে দিনে এর আরও প্রসার ঘটবে।

প্রথম সংস্করণের পূর্বকথাটি এখানে তুলে ধরছি।

“১৯৯৮ সাল থেকেই আমি মাল্টিমিডিয়ার তারকাখচিত বর্ণাঢ্য জগৎ নিয়ে উদ্বলিত। ঐ বছরের ডিসেম্বর মাসে ঢাকার আইডিবি ভবনে আয়োজিত এক সেমিনারের মধ্য দিয়ে যাত্রা শুরু করে মাল্টিমিডিয়াকে সাধারণ মানুষের কাছে পৌঁছানোর সর্বাত্মক চেষ্টা করে চলেছি আমি। বলা যেতে পারে, এটি আমার

জলে- স্থলে- অন্তরীক্ষে যুদ্ধ। এজন্য আমি কলমে, মুখে, ক্যামেরায় সরকার, জনগণ, সমিতি- সকলের কাছে, সর্বত্রই; মাল্টিমিডিয়াকে একটি মুখ্য বিষয় হিসেবে উপস্থাপন করার চেষ্টা করে আসছি।

আমি বিশেষ করে এটি মনে করি যে, আমাদের শিক্ষাব্যবস্থাকে আমূল পরিবর্তনের মুখে নিয়ে যেতে পারে কম্পিউটারের এই প্রযুক্তি। আমরা যদি আমাদের ছোট শিশুদের জন্য প্রণীত পাঠ্যপুস্তকগুলোকে মাল্টিমিডিয়া সফটওয়্যারে রূপান্তর করতে পারি, তবে তাদের সামনে উপস্থাপন করা যাবে শিক্ষার এক নতুন দিগন্ত। এমনকি স্নাতকোত্তর পর্যায়েও আমরা এই ধরনের সফটওয়্যার প্রয়োগ করতে পারি। বিশ্বে প্রায় ১৫ হাজারেরও বেশী মাল্টিমিডিয়া সফটওয়্যার রয়েছে যা দিয়ে উন্নত বিশ্বের শিক্ষাব্যবস্থা আমূল বদলে ফেলা হচ্ছে। এই ব্যবস্থাটিকে বাস্তবে প্রয়োগ করার জন্য আমি দেশজুড়ে আনন্দ মাল্টিমিডিয়া স্কুল স্থাপন করেছি। এসব স্কুলে মাল্টিমিডিয়া সফটওয়্যার ব্যবহার করে আমি বিপুল সাড়া পেয়েছি। মাল্টিমিডিয়া প্রযুক্তি অন্যান্য ক্ষেত্রেও ব্যাপকভাবে প্রভাব ফেলতে শুরু করেছে। আমি মনে করি, দেশে কপিরাইট আইন বলবৎ হলে এই আইসিটি খাত আরো ব্যাপকভাবে সম্প্রসারিত হবে।

নানা সময়ে বক্তব্য- বিবৃতি লেখালেখিতে মাল্টিমিডিয়া, এর সংজ্ঞা, তরুণদের কর্মসংস্থানে মাল্টিমিডিয়ার ভূমিকা ইত্যাদি বিষয়ে আমি অনেক কথা বলেছি এবং মাল্টিমিডিয়া শেখার জন্য আমার উপদেশ ও পরামর্শ নিয়ে দেশ- বিদেশে অনেক প্রতিষ্ঠান জন্ম নেয়। এখন হয়তো সেইসব প্রতিষ্ঠানগুলো তেমনভাবে আর বেঁচে নেই। তবুও মাল্টিমিডিয়া এখন ব্যাপকভাবে প্রচলিত। এক সময়ে যারা মাল্টিমিডিয়ার নাম শুনলে একে কম্পিউটারের সাথে সংশ্লিষ্ট না করে শুধুমাত্র গান- বাজনা মনে করতেন, তারাও এখন মাল্টিমিডিয়া সম্পর্কে আশাবাদী। দেশে এখন এমন কোন কম্পিউটার শিক্ষা প্রতিষ্ঠান নেই যারা মাল্টিমিডিয়া বিষয়ে প্রশিক্ষণ প্রদান করেন না। এমনকি দেশে এখন উচ্চশিক্ষা পর্যায়ে মাল্টিমিডিয়া শিক্ষা গ্রহণের সুযোগও আছে। এর পাশাপাশি দেশে বিপুলভাবে মাল্টিমিডিয়াভিত্তিক পেশার সম্প্রসারণ হচ্ছে। মাল্টিমিডিয়া সফটওয়্যার প্রস্তুত, মাল্টিমিডিয়াভিত্তিক ইন্টারএকটিভ ডিজিটাল প্রকাশনা, অডিও, ভিডিও ইত্যাদি সকল ক্ষেত্রেই নতুন নতুন প্রতিষ্ঠানের জন্মের

পাশাপাশি নতুন নতুন পেশার জন্ম হচ্ছে। হাজার হাজার ছেলেমেয়ে এখন এই বিষয়ে জ্ঞানার্জনে আগ্রহী।

কিন্তু দুর্ভাগ্যজনকভাবে মাল্টিমিডিয়া বিষয়ে বাংলা বই নেই। হয়তো মাল্টিমিডিয়ার কোন একটি অংশ যেমন ‘ভিডিও সম্পাদনা’ শেখার বিষয়ে বাজারে বাংলা বই আছে। মাল্টিমিডিয়া প্রোগ্রামিং শেখার উপরেও বই আছে। কিন্তু কম্পিউটারের সাথে ভিডিওর সম্পর্ক বা ভিডিও যন্ত্রপাতিসহ সকল ক্ষেত্রেই এর ডিজিটাল চরিত্রের বিবর্তন দূরের কথা একটি নিবন্ধও পাওয়া যাবেনা।

আমরা সবাই জানি যে কম্পিউটার একটি বিবর্তনশীল প্রযুক্তি। এজন্য এই সম্পর্কে আমাদের যে জ্ঞান আছে তাকে প্রতিনিয়তই আপডেট করতে হয়। কিন্তু মাল্টিমিডিয়া এমন একটি বিষয় যার উপরে প্রাথমিক জ্ঞান নেবার বই নেই।

আমার এই বইটি সেই প্রাথমিক জ্ঞানের শূন্যতা পূরণের প্রয়াস।

আমাকে বাধ্য হয়েই ইংরেজী বই ও পত্র- পত্রিকার সন্ধান করতে হয়েছে। সেইসব সূত্র থেকে প্রাপ্ত তথ্য এবং নিজের অভিজ্ঞতা মিলিয়ে গত ৬ বছর ধরে এ বিষয়ে আমার যা লেখালেখি এই বইতে তাই সংকলিত হয়েছে।

এই বইটি এতো দ্রুত প্রকাশিত হয়েছে যে, আমি ভাবতেই পারিনি। এজন্য আগামী প্রকাশনীর ওসমান গনি সাহেবেরই সকল কৃতিত্ব।

বইটি প্রকাশ করতে গিয়ে আমি আমার চারপাশের অনেক মানুষের সহায়তা পেয়েছি- তাদের কাছেও আমি কৃতজ্ঞ।

এদেশে যারা মাল্টিমিডিয়া চর্চা করেন তারা বইটি থেকে উপকৃত হলে আমার শ্রম সার্থক হবে।

মোস্তাফা জব্বার, ১৭- ০২- ০৫”

দ্বিতীয় সংস্করণটি প্রকাশ করার জন্য তাম্রলিপিকে ধন্যবাদ দেই। আশা করি বইটি হাতের কাছে পেয়ে বিশেষত ডিজিটাল মিডিয়ার শিক্ষার্থীরা উপকৃত হবেন।

মোস্তাফা জব্বার

২৫ ডিসেম্বর ২২

## সূচি

ডিজিটাল যুগের ডিজিটাল প্রকাশ মাধ্যম	১৭
মাল্টিমিডিয়া	৬৪
কম্পিউটার প্রোগ্রামিং ও মাল্টিমিডিয়া প্রোগ্রামিং	৭৭
মাল্টিমিডিয়া সফটওয়্যার তৈরির কৌশলাদি	৮১
দ্বিমাত্রিক-ত্রিমাত্রিক অ্যানিমেশন	৯১
মাল্টিমিডিয়া ও একুশ শতকের পেশা	১০৭
বাংলাদেশের প্রেক্ষিতে ত্রিমাত্রিক গেমস তৈরি	১১৯
ডিজিটাল ভিডিও	১২২

## ডিজিটাল যুগের ডিজিটাল প্রকাশ মাধ্যম

আমরা যখন ডিজিটাল যুগে বাস করছি তখন এই যুগের প্রকাশ মাধ্যম কী সেটি জানার প্রতি আমাদের ব্যাপক আগ্রহ থাকাই স্বাভাবিক। প্রায় তিন যুগ যাবৎ আমি একথা বলে আসছি যে আমরা কাগজের সভ্যতার শেষপ্রান্তে দাঁড়িয়ে আছি। প্রাকৃতিক বা প্রযুক্তিগত কারণে মানুষ কাগজকে প্রকাশ মাধ্যম করার চাইতে ডিজিটাল মাধ্যমকেই প্রকাশ মাধ্যম হিসেবে অধিকতর পছন্দ করছে। কাগজের সভ্যতা এখনো বিলীন না হলেও আমাদের কাগজ-নির্ভরতা দিনে দিনে কমছে। একই সাথে কাগজের একটি মাধ্যমের জায়গা করে নিয়েছে বহুমাধ্যম। একটি সময়ে আমাদের সকল তথ্য ডিজিটাল হয়ে যাবে এবং আমরা একটি মাধ্যমের বদলে বহুমাধ্যমকেই প্রকাশ মাধ্যম হিসেবে বিবেচনা করবো। আমি বহুমাধ্যমকেই মাল্টিমিডিয়া বলছি।

বহু বছর ধরেই ‘মাল্টিমিডিয়া’ শব্দটি আমাদের দেশেও বেশ জোরেসোরে আলোচিত হয়ে আসছিল। মাঝখানে কয়েকবছর প্রায়ই দেখতাম অডিও-ভিডিও উৎপাদনকারী, প্রশিক্ষণ কেন্দ্র বা কম্পিউটার বিক্রেতা ইত্যাদি প্রতিষ্ঠানের নাম মাল্টিমিডিয়া শব্দ দিয়ে অলংকৃত করা হতো। এক সময়ে পিসি’র বিশেষ একটি ধরন হতো মাল্টিমিডিয়া পিসি, যদিও অ্যাপল কম্পিউটারের মেকিন্টোস পিসি জন্ম থেকেই মাল্টিমিডিয়া পিসি ছিল তবুও আইবিএম পিসি-তে অডিও ভিডিও আসে অনেক পরে। পিসিতে সিডি-ডিভিডি ড্রাইভ থাকলে তাকে এই নামে অভিহিত করা হতো। মাল্টিমিডিয়া পিসি নামে একটি প্রমিতকৃত মানও ছিলো। এরই মাঝে মাল্টিমিডিয়া শব্দটির নতুন মাত্রাও যুক্ত হয়েছে। এখন মাল্টিমিডিয়া শব্দটি তেমন ব্যাপকভাবে আলোচিত হয় না। আমরা এখন সবকিছুকে মিলিয়ে ডিজিটাল মিডিয়া সমন্বয় করে ফেলেছি। মাল্টিমিডিয়ারই একটি ধারণার প্রকাশ হচ্ছে “ইন্টারঅ্যাকটিভ মাল্টিমিডিয়া”। ডিজিটাল মিডিয়া বললে অবশ্য ইন্টারঅ্যাকটিভ মাল্টিমিডিয়াসহ সবকিছুকেই বোঝা যায়।

২০০৯ সাল থেকে ‘ডিজিটাল বাংলাদেশ’ শব্দটি নতুন দ্যোতনা নিয়ে উদ্ভাসিত হয়েছে। চারপাশে এখন ‘ডিজিটাল’ শব্দটিই বেশি ব্যবহৃত হচ্ছে। এমনকি প্রচলিত শিক্ষাব্যবস্থাকে বদল করে ইন্টারঅ্যাকটিভ মাল্টিমিডিয়াভিত্তিক ডিজিটাল শিক্ষাব্যবস্থা প্রচলিত হচ্ছে। অনলাইন দুনিয়া তো কেবল মাল্টিমিডিয়াই নয়, ডিজিটাল মিডিয়া। খোদ প্রধানমন্ত্রী শেখ হাসিনা ২০২১ সালের মাঝে দেশের সকল ক্লাসরুমকে ডিজিটাল ক্লাসরুম বানাতে চেয়েছিলেন। সেসব ক্লাসরুমের শিক্ষার প্রধান উপকরণ নিশ্চিতভাবেই ইন্টারঅ্যাকটিভ মাল্টিমিডিয়ানির্ভর ডিজিটাল উপাদান। এর বাহনও অবশ্যই ডিজিটাল সংযুক্তি। দৈনন্দিন জীবনেও অডিও-ভিডিও ব্যবহারের মাধ্যমে বস্তুত আমরা চারপাশে যে ডিজিটাল যুগের বিকাশ দেখছি তার প্রকাশ মাধ্যম অবশ্যই ডিজিটাল মিডিয়া। এক সময়কার ভিডিও গেমস এখন অনলাইন গেমসে রূপান্তরিত হয়ে এক নতুন ডিজিটাল দুনিয়ার জন্ম দিয়েছে। এক সময়কার গণমাধ্যম অ্যানালগ চরিত্র হারাচ্ছে। তথ্য, সমাজ, সংস্কৃতি, রাজনীতি বা বাণিজ্য সবই ডিজিটাল হচ্ছে এবং তাতে ডিজিটাল মিডিয়া ব্যাপকভাবে সম্পৃক্ত হচ্ছে।

যুগে যুগে, সেই আদিকাল থেকেই মানুষ নিজেকে প্রকাশ করার জন্য বিভিন্ন মাধ্যম বা মিডিয়া ব্যবহার করেছে। কথা, ছবি, হরফ, ভাষা ইত্যাদি মানুষের আদিমতম প্রকাশ মাধ্যম। কথাকে লিখিতরূপে প্রকাশ করতে প্রয়োজন হয়েছে বর্ণমালা ও ভাষার। লেখা, শব্দ বা সাউন্ড এবং এর বিভিন্ন রূপ মানুষের এক একটি প্রকাশ মাধ্যম। চিত্রকে আমরা একটি প্রাচীন প্রকাশ মাধ্যম হিসেবেই জানি। এখন সবগুলো প্রকাশ মাধ্যমের রূপান্তরগুলোও মানুষ নিজেকে প্রকাশ বা পারস্পরিক যোগাযোগ করার জন্য ব্যবহার করে থাকে। আমরা যখন অনেকগুলো প্রকাশ মাধ্যমকে নিয়ে কথা বলি তখনই মাল্টিমিডিয়া বলে তাকে চিহ্নিত করে থাকি। এখন সভ্যতার বিবর্তন ও প্রযুক্তির কারণে এই মাধ্যমগুলোর বহুবিধ ব্যবহার হয়ে আসছে। বিশেষ করে আমরা যখন ডিজিটাল যুগে বাস করছি তখন আমাদের প্রকাশ মাধ্যমের ধরন-ধারণ বদলে যেতে বাধ্য। বদলেছে, বদলাচ্ছে, বদলাবে।

তবে সাধারণভাবে আমরা এখনো অনুভব করি যে, অ্যানালগ যুগের মিডিয়াগুলোই প্রযুক্তির স্পর্শ পেয়ে রূপান্তরিত হয়ে ডিজিটাল যুগের প্রধান

প্রকাশ মাধ্যম হয়েছে। কিন্তু প্রকৃতার্থে অ্যানালগ যুগের পুরানো মিডিয়া এই যুগে ব্যবহৃত হলেও এর প্রয়োগের মাত্রা বদলেছে ব্যাপকভাবে। এক সময়ে যেসব মিডিয়া ভিন্ন ভিন্নভাবে ব্যবহৃত হতো তা এখন একসাথে ব্যবহৃত হচ্ছে। আবার সেসব মিডিয়ায় যুক্ত হয়েছে ডিজিটাল যন্ত্রের প্রোগ্রামিং করার ক্ষমতা। আমরা এখন বহু মিডিয়াকে তার বহুমাত্রিকতা ও প্রোগ্রামিং ক্ষমতার জন্য বলছি ইন্টারঅ্যাকটিভ মাল্টিমিডিয়া। এই দুটি শব্দ এখন ডিজিটাল যন্ত্রের সাথে ব্যাপকভাবে প্রচলিত।

**মাল্টিমিডিয়া কী?** এক কথায় মাল্টিমিডিয়া মানে বহু মাধ্যম। ‘ইন্টারঅ্যাকটিভ মাল্টিমিডিয়া’ মানে হচ্ছে, সেই বহু মাধ্যম যার সাথে ব্যবহারকারী দ্বিপাক্ষিক যোগাযোগ করতে পারে। ইংরেজি ইন্টারঅ্যাকটিভ শব্দের বাংলা অর্থ মিথস্ক্রিয়া।

বস্তুত মাল্টিমিডিয়া হলো মানুষের বিভিন্ন প্রকাশ মাধ্যমের সমন্বয়। আমরা অন্তত তিনটি মাধ্যম বা মিডিয়া ব্যবহার করে নিজেদেরকে প্রকাশ করি। বর্ণ, চিত্র এবং শব্দ (সাউন্ড) নামের এই মাধ্যমগুলোর বিভিন্ন রূপও রয়েছে। এই তিনটি মাধ্যম তাদের বিভিন্ন রূপ নিয়ে কখনো আলাদাভাবে, কখনো একসাথে আমাদের সামনে আবির্ভূত হয়। এসব মাধ্যমের প্রকাশকে আমরা কাগজের প্রকাশনা, রেডিও, টেলিভিশন, ভিডিও, সিনেমা, ভিডিও গেমস, অনলাইন গেমস, শিক্ষামূলক সফটওয়্যার, ওয়েবপেজ, সামাজিক যোগাযোগ মাধ্যম ইত্যাদি নানা নামে চিনি। তবে এর সবগুলোকেই বা একাধিক মাধ্যমকেই আমরা আলাদাভাবে মাল্টিমিডিয়া বলবো না। কাগজের প্রকাশনা বা রেডিওকে কেউ মাল্টিমিডিয়া বলতে চাইবেন না। বলা ঠিক হবে না। টেলিভিশন-ভিডিও-সিনেমাকে আমরা মাল্টিমিডিয়া বলতে পারি। আবার ভিডিও গেমস, শিক্ষামূলক সফটওয়্যার বা ওয়েবপেজকে আমরা ইন্টারঅ্যাকটিভ মাল্টিমিডিয়া বলতে পারি। তবে এটি খুব স্পষ্ট করে বলা ভালো যে, বহুমাধ্যম মানেই ডিজিটাল যুগের মাল্টিমিডিয়া নয়।

উইকিপিডিয়া অনুসারে মাল্টিমিডিয়া হলো মিডিয়া ও কনটেন্ট যাতে কনটেন্টের বিভিন্ন রূপ ব্যবহৃত হয়। মাল্টিমিডিয়া টেক্সট, অডিও, স্থির চিত্র, অ্যানিমেশন, ভিডিও ও ইন্টারঅ্যাকটিভ কনটেন্ট মিলিয়ে

মাল্টিমিডিয়ার জগৎ তৈরি হয়। উইকিপিডিয়া বহুদিন আগে মাল্টিমিডিয়া সম্পর্কে লিখেছে:

“Multimedia is usually recorded and played, displayed or accessed by information content processing devices, such as computerized and electronic devices, but can also be part of a live performance. *Multimedia* (as an adjective) also describes electronic media devices used to store and experience multimedia content.”

তবে ২০২১ সালে উইকিপিডিয়া মাল্টিমিডিয়া ডিজিটাল রূপান্তর বা ডিজিটাল মাল্টিমিডিয়া সম্পর্কে যথেষ্ট নতুন তথ্য দিয়েছে এবং মোটামুটি বিস্তারিত বিষয়াদি তুলে ধরেছে। ইংরেজি এই নিবন্ধটির সারসংক্ষেপ আমি তুলে ধরবো, যাতে ডিজিটাল মিডিয়া (মাল্টিমিডিয়া) সম্পর্কে পাঠক পাঠিকারা একটি অসাধারণ ধারণা পাবেন।

ডিজিটাল মিডিয়ার ব্যাখ্যা দিতে গিয়ে উইকিপিডিয়া বলছে, ডিজিটাল মিডিয়ার দৃষ্টান্ত হচ্ছে সফটওয়্যার, ডিজিটাল চিত্র, ডিজিটাল ভিডিও, ভিডিও গেমস, ওয়েব পেজ ও ওয়েবসাইট, সামাজিক যোগাযোগ মাধ্যম, ডিজিটাল ডাটা, ডাটাবেজ, ডিজিটাল অডিও এমনকি ইলেকট্রনিক দলিলাদি বা ই-বুক। উইকিপিডিয়ার মতে, অ্যানালগ মিডিয়া বলতে কাগজ, ফিল্ম, অডিও টেপ বা ভিডিও টেপ ইত্যাদিকে বোঝায়। প্রযুক্তির কারণে অনেক ডিজিটাল মাধ্যমও এখন প্রায় অবলুপ্ত বা ব্যবহৃত হয় না। যেমন: কমপ্যাক্ট ডিস্ক (সিডি) বা ডিভিডি এক সময়ে ডিজিটাল মিডিয়ার বাহক ছিল— কিন্তু কালক্রমে সেগুলো বিলুপ্ত হয়ে গেছে। উইকিপিডিয়ার মতে, ডিজিটাল মিডিয়া অনেক বিস্তৃত ও জটিল প্রভাব ফেলেছে সমাজ ও সংস্কৃতির ওপর। ইন্টারনেট ও ব্যক্তিগত কম্পিউটার ও অন্যান্য ডিজিটাল যন্ত্র অভাবনীয় পরিবর্তন এনেছে প্রকাশনা, সাংবাদিকতা, গণসংযোগ, বিনোদন, বাণিজ্য ও রাজনীতিতে। মেধাস্বত্ব এই ক্ষেত্রে বিরাট চ্যালেঞ্জ হয়ে দাঁড়িয়েছে। কারণ আমরা সম্ভবত একটি কাগজবিহীন বিশ্বের পথে যাচ্ছি।

**কম্পিউটার : ডিজিটাল মিডিয়ার জনক:** আমরা সবাই জানি চার্লস ব্যাবেজ কম্পিউটার উদ্ভাবন করেন এবং লেডি এডা লাভলেস ১৮২২-২৩ সালের

দিকে সেই যন্ত্রকে প্রোগ্রামিং যন্ত্রে রূপান্তর করে একটি বিশ্ব বিপ্লবের সূচনা করেন। এর পরের সময়ে কম্পিউটার যুগ ডিজিটাল যুগকে যেভাবে গড়ে তুলেছে তার বিস্তারিত বিবরণ এখন পেশ করা কঠিন। উইকিপিডিয়ার মতে ১৯৯৬ সালে বিশ্বের শতকরা মাত্র ১ ভাগ তথ্য ডিজিটাল পদ্ধতিতে সংরক্ষণ করা হতো। ২০০৭ সালে উইকিপিডিয়ার মতে সেটি শতকরা ৯৪ ভাগে উন্নীত হয়। এটি শতভাগ হওয়াটা কেবল সময়ের ব্যাপার। সেজন্যই আমরা এখন ডিজিটাল বিশ্বে বাস করছি। বাংলাদেশে ১৯৯৬-২০০১ এবং ২০০৯-২১ সালে যে রূপান্তর ঘটেছে তা অভাবনীয়। বঙ্গবন্ধুর বোনা বীজ থেকে মাননীয় প্রধানমন্ত্রী এই রূপান্তর ঘটান।

**ডিজিটাল যন্ত্র ও মাল্টিমিডিয়া:** বস্তুত মাল্টিমিডিয়া হলো এমন একটি মিডিয়া ও উপাত্ত যাতে নানা ধরনের বিষয়বস্তুর প্রকারভেদ থাকে। মাল্টিমিডিয়া সচরাচর কম্পিউটারাইজড বা ইলেকট্রনিক উপাত্ত প্রক্রিয়াকরণ যন্ত্রের সহায়তায় ধারণ বা পরিচালনা করা যায়। এটি সরাসরি মঞ্চে প্রদর্শিত হতে পারে বা অন্যরূপে সরাসরি সম্প্রচারিতও হতে পারে। কখনো কখনো মাল্টিমিডিয়া বিষয়বস্তু ধারণ ও পরিচালনা করার কোনো কোনো ইলেকট্রনিক যন্ত্রকেও মাল্টিমিডিয়া নামে চিহ্নিত করা হয়ে থাকে।

যদি আমরা কোনো একটি কর্মকাণ্ডে তিনটি মাধ্যমকেই একসাথে ব্যবহার করাকে মাল্টিমিডিয়া বলি, তবে তা সিনেমা থেকে শুরু। উনিশ শতকের শেষ প্রান্তে ১৮৯৫ সালে সিনেমার উদ্ভব হবার পর তাতে বর্ণ, চিত্র, শব্দ (Sound) এবং চলমানতা যুক্ত হওয়ায় বিভিন্ন মাধ্যমের পরস্পর সংলগ্ন হবার ব্যাপারটি ঘটতে থাকে। আজকের দিনের মাল্টিমিডিয়ার পূর্বপুরুষ বলতে তাই সিনেমাকে স্মরণ করতে হবে। তবে প্রযুক্তিগতভাবে বিভিন্ন মাধ্যমের যুক্ত হবার সেই সূচনাকালটি অনেক আগের হলেও এসবের সাথে কম্পিউটারের যুক্ত হওয়া খুব বেশি দিনের ব্যাপার নয়।

বহুদিন আগে থেকেই এদেশের মানুষের কাছে মাল্টিমিডিয়া প্রযুক্তি, তার স্বরূপ, ভবিষ্যৎ সম্ভাবনা, এর ব্যবহার এবং এই প্রযুক্তিভিত্তিক পেশা গড়ে তোলার একটি প্রয়াস আমার ছিলো। এই বিষয়ে একটি বইও আমার প্রকাশিত হয়েছে। এবারকার নিবন্ধের মূল উদ্দেশ্য ডিজিটাল বাংলাদেশে মাল্টিমিডিয়া যাকে আমি এখন ডিজিটাল মিডিয়া হিসেবেই চিনি সেটি

কেমন করে চেনা যাবে ও তার ওপর ভিত্তি করে আমাদের নতুন প্রজন্ম কেমন করে পেশা তৈরি করতে পারে। এজন্য যে তাদের কম্পিউটার বিজ্ঞান পাঠ করতে হবে না সেই বিষয়টি আমি মাথায় রেখেছি।

আমরা সবাই জানি সবচেয়ে জনপ্রিয় ডিজিটাল যন্ত্র কম্পিউটার গণনা যন্ত্র বা হিসাব নিকাশ করার যন্ত্র হিসেবেই সমধিক পরিচিত হয়ে আসছে। তথ্য প্রক্রিয়াকরণ ও পারাপার কম্পিউটারের আরও একটি গুরুত্বপূর্ণ কাজ ছিলো। এরপর লেখালেখি করার জন্য এই যন্ত্রটির ব্যাপক ব্যবহার শুরু হয়। কিন্তু এত সব কাজ করার জন্য শুরুতে কম্পিউটারের একটি মাত্র মিডিয়া যথা— বর্ণ (Text) ব্যবহার করতে হতো। কিন্তু কালক্রমে কম্পিউটারে চিত্র এবং শব্দ (Sound) সমন্বিত হয়। তাছাড়া কম্পিউটারের রয়েছে প্রোগ্রামিং করার ক্ষমতা।

বস্তুত কম্পিউটারের মাল্টিমিডিয়া মানে হলো বর্ণ, চিত্র ও শব্দের সমন্বয়ে একটি ইন্টারঅ্যাকটিভ অভিজ্ঞতা। এই অভিজ্ঞতা এক সময়ে নানা যন্ত্রে প্রকাশিত হতো। এখনো সেটি হয়তো আছে, কিন্তু বিশ্ব ক্রমশ শুধুমাত্র মেকানিক্যাল, ইলেক্ট্রো মেকানিক্যাল বা ইলেক্ট্রিক্যাল যুগ ছেড়ে এখন মাইক্রোপ্রসেসরভিত্তিক ইন্টারঅ্যাকটিভ ডিজিটাল দুনিয়ায় চলে এসেছে। ফলে অতীতের চাইতে এখনকার মাল্টিমিডিয়ার অভিজ্ঞতা অনেক সমৃদ্ধ। যন্ত্র হিসেবেও মাল্টিমিডিয়ার বাহন এখন কেবল ইলেকট্রনিক বা কম্পিউটারই ব্যবহৃত হয় না। আমাদের হাতের কাছের মোবাইল ফোন, স্মার্ট ফোন, ট্যাবলেট ও অন্যান্য ডিজিটাল যন্ত্র এবং সর্বোপরি ডিজিটাল সংযুক্তি এখন মাল্টিমিডিয়া ধারণ ও পরিচালনার জন্য ব্যবহৃত হয়ে থাকে।

### একমুখী ও বহুমুখী মিডিয়া:

মাল্টিমিডিয়ার সূচনাটি ছিল প্রধানত একমুখী। প্রযুক্তিগত কারণে কোনো অডিও, ভিডিও শুরু হতো ও ধারাবাহিকভাবে সেটি সামনে বা পেছনে চলতেই থাকত। একে বলা হতো একমুখী বা লিনিয়ার মিডিয়া। ডিজিটাল যন্ত্রে সেটি লিনিয়ারতো থাকলই, নন লিনিয়ার বা বহুমুখী হয়ে গেল। বহুমুখী মিডিয়ার সুবিধা হলো একে ধারাবাহিক বা ক্রমানুসারে ব্যবহার করতে হয় না, যখন যেখানে যেভাবে খুশি মিডিয়াকে ব্যবহার করা যায়।