# গতিশীল বাণিজ্য এবং ডিজিটাল নার্ভাস সিস্টেম

আবীর হাসান

যতই জমে উঠছে ই-কমার্স ততই দেখা যাচ্ছে নিত্য নতুন নিয়ম চালু হতে। ব্যবসা বাণিজ্যের প্রচলিত ধারণা এবং কৌশলকে বদলে দিচ্ছে ই-কর্পোরেশনগুলো। ফলে প্রবৃদ্ধির গতি বাড়ছে অভাবিত মাত্রায়। প্রচলিত ধারার ব্যবসা করে যেখানে ব্রোকার বা মধ্যস্বত্বভোগী প্রতিষ্ঠানগুলো আগে ১%—২% ভাগ বার্ষিক প্রবৃদ্ধিকে যথেষ্ট মনে করত এখন সেখানে ৭%—১০% প্রবৃদ্ধি হচ্ছে। নতুন কোম্পানিগুলোর সঙ্গে সঙ্গে যে পুরানো কোম্পানিগুলো নতুন প্রযুক্তি গ্রহণ করেছে সেগুলোরও ব্যবসা বাড়ছে একই মাত্রায়। কিন্তু এটুকুই সব নয়, সামনে আসছে প্রচণ্ড গতিশীল বাণিজ্যের যুগ যেখানে প্রচলিত সব ধ্যানধারণাই পাল্টে যাবে।

এখনই শেয়ার বাজার থেকে নিয়ে নিলাম কিংবা বড় বড় শিল্প প্রতিষ্ঠানের কাঁচামাল, যন্ত্রপাতি কেনা, উৎপাদিত পণ্য পাইকারী বিক্রি অথবা সাধারণ মানুষের দৈনন্দিন ব্যবহার্য পণ্যসামগ্রী সবকিছুই অন-লাইনে বেচা-কেনা হচ্ছে। নানান সুযোগ সুবিধা দিয়ে অন-লাইন কোম্পানিগুলো ক্রেতাদের মন জয় করতে চাচ্ছে। অন-লাইন ব্যবসা বাণিজ্যের জন্য অন-লাইন চেকের ব্যবস্থা হয়ে গেছে ইতোমধ্যে। সাধারণ ইন্টারনেট ব্যবহারকারীরা এগুলো ইন্টারনেট থেকেই সংগ্রহ করছে এবং ইন্টারনেটেই ভাঙিয়ে কেনাকাটা সারছে, শুধু পণ্যটা পৌঁছে যাচ্ছে বাড়ির দরজায়। ইন্টারনেট শপিং অনেকদিন একটা নির্দিষ্ট গণ্ডির মধ্যে সীমাবদ্ধ ছিল যে সব কারণে তার মধ্যে অন্যতম অন-লাইন মুদ্রা না থাকা এবং ডেলিভারির সমস্যা। ইন্টারনেট গ্রাহকরা শুধুমাত্র পণ্যের খোঁজ খবর নিতে এবং বুকিং দিতে পারত। এখন কিন্তু দিন পাল্টেছে অন্ততঃ পাশ্চাত্যে ইন্টারনেটেই গ্রাহকরা অর্ডার দিচ্ছে, মূল্য পরিশোধ করছে ইন্টারনেট মুদ্রায় এবং স্বল্পতম সময়ে ডেলিভারি পেয়ে যাচ্ছে। মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রে কয়েক বছর থেকেই ইন্টারনেট চেক ব্যবসা অর্থাৎ মুদ্রার ব্যবসা করছে মাইপয়েন্ট ডট কম, সাইবার গোল্ড এবং নেট সেনটিভ। এখন ব্রিটেনেও চালু হয়েছে আইপয়েন্ট, জুম পয়েন্ট, আমাজন ডট কম ইউকে। এরা আসলে ইন্টারনেটেই ক্রেডিট কার্ডের মতো ব্যবসা প্রচলন করেছে এবং বিশ্বের বড় বড় ক্রেডিট কার্ড কোম্পানির সঙ্গে চুক্তি করে অন-লাইন মুদ্রার প্রচলন করেছে। এই অন-লাইন মুদ্রা ব্যবহারের জন্য অন-লাইন কোম্পানিগুলোর শর্ত মেনে সদস্য হতে হয় এবং অন-লাইনে কেনাকাটার জন্য বিনিময়যোগ্য মুদ্রা পাওয়া যায়। কত মানুষ এরকম বাণিজ্যে অংশগ্রহণ করছে? ব্রিটেনে আইপয়েন্ট খোলা হয়েছে দু'মাস আগে, ইতোমধ্যে এর সদস্য সংখ্যা হাজার পাঁচেকে উন্নীত হয়েছে। মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রের মাই পয়েন্ট ১৮ মাসে খদ্দের জুটিয়েছে ২০ লাখ, নেট সেনটিভের সদস্য ৩ লাখ ৫০ হাজার, সাইবার গোল্ডের ১০ লাখ। এরা বেশিরভাগ ক্ষেত্রেই প্রচলিত ক্রেডিট কার্ড কোম্পানির শুভউইল ব্যবহার করছে, এদের মধ্যে রয়েছে ভিসা, ন্যাটওয়েস্ট, সেইনসবারি, শেল, ভোডাফোন, বার্কলেকার্ড টেসকো এবং বিটি। কিন্তু এখনও পর্যন্ত সকল দেশে ব্যবহারযোগ্য অন-লাইন মুদ্রা নিয়ে সমস্যা রয়ে গেছে। এ সমস্যা মেটানোরও চেষ্টা চলছে। ব্রিটেনে বীনজ ডট কম নামের একটি কোম্পানি বীনজ (beenz) নামের এক ধরনের অন-লাইন মুদ্রা প্রচলন করেছে অতি সম্প্রতি। ভোক্তারা ব্যাংক থেকে বীনজ কিনবে এবং নির্দিষ্ট ওয়েবপেজে ফরম পূরণ করে সদস্য হবে। ঐ ওয়েবপেজে যে বাণিজ্য হবে তার লেনদেন হবে বীনজ-এই, আসল মুদ্রা চাওয়া যাবে না। শুনতে সহজ হলেও অন-লাইন বাণিজ্য বিশেষজ্ঞরা বলছেন এটা একটা বৈপ্লবিক পদক্ষেপ।

এরকম আরও বিস্ময়কর ঘটনা ঘটছে। মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রের বড় বড় ব্যাংকগুলো বিল কালেকশন করতে চাচ্ছে অন-লাইনে। কারণ দেখা গেছে অন-লাইন বিল কালেকশনে ঝামেলা কম। প্রথমতঃ প্রতিটি বিল কালেকশনের জন্য কাগজ খরচ কমে ৯০ সেন্ট এবং পরীক্ষামূলকভাবে দেখা গেছে বিল প্রদানকারীরাও সহজে পরিশোধ করতে পারে অন-লাইনে। আগামী বছর মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রে অন্ততঃ ৪৫ লাখ সাধারণ মানুষ বিল পরিশোধ করবে অন-লাইনে— বড় বড় বাণিজ্যিক প্রতিষ্ঠানগুলো তো করবেই।

কাজেই দেখা যাচ্ছে ই-কমার্সের দিগন্ত ক্রমাগত প্রসারিত হচ্ছে। প্রচণ্ড প্রতিযোগিতা চলছে ই-কর্পোরেশনগুলোর মধ্যে বাজার দখল নিয়ে। মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রে টক বাণিজ্যে এতদিন ক্লোয়ার একচ্ছত্র আধিপত্য করলেও এখন দেখা যাচ্ছে নতুন গড়ে ওঠা প্রতিষ্ঠানগুলো আস্থা অর্জনের সঙ্গে সঙ্গে বাণিজ্যও বাড়িয়ে চলছে। সাম্প্রতিককালে ফিডেলটি ক্লোয়াবকে ধরে ফেলার চেষ্টা চালাচ্ছে, এদের পিছন পিছন ছুটছে ওয়াটার হাউস, ইট্রেড, আমেরিট্রেড ইত্যাদি প্রতিষ্ঠান। মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রসহ পাশ্চাত্যের দেশগুলোয় পণ্য বাণিজ্যের ক্ষেত্রে দিন বদলের হাওয়া লেগেছে। ইন্টারনেটের সাহায্য ছাড়া এখন আর কোন বড় বা মাঝারি বাণিজ্যিক লেনদেন হচ্ছে না। এর প্রধান সুবিধা হচ্ছে গতি। যত দ্রুত গতিতে লেনদেন হবে তত দ্রুত গতিতে আয় হবে। আর কে না চায় রাতারাতি আঙুল ফুলে কলাগাছ হতে। কিন্তু দেখা যাচ্ছে অন-লাইন বাণিজ্য রাতারাতির বিষয়টাকেও পাল্টে দিয়েছে। এখন ব্যবসা বাণিজ্য হচ্ছে ঘন্টা-মিনিটের হিসেবে আগামীতে নাকি হবে চিন্তার গতিতে।

হ্যাঁ এমন কথাই বলেছেন মাইক্রোসফটের কর্ণধার বিল গেট্‌স। তাঁর মতে এই শতাব্দীর '৮০-র দশক ছিল মানের আর '৯০-এর দশক মান উন্নয়নের কিন্তু অনাগত একবিংশ শতাব্দী হবে গতির। এই যে এত পরিবর্তন এসবকে বিস্ময়কর মনে হচ্ছে না বিল গেট্‌স-এর কাছে। তাঁর মতে অটোমেশন বা স্বয়ংক্রিয় যন্ত্রকৌশলই কিছুটা গতি লাভ করেছে কিন্তু ব্যবসা বাণিজ্যের মৌলিক পরিবর্তন হয়নি। মৌলিক পরিবর্তন মাত্র শুরু হতে যাচ্ছে। তারই আলামত সম্ভবতঃ বীনজ কিংবা অন-লাইন বিনিয়োগ। একটু লক্ষ্য করলেই দেখা যাবে ই-কর্পোরেশন বা অন-লাইন বিলিংকে বিস্ময়কর মনে হলেও ওগুলো আসলে পুরানো ধরনের বাণিজ্যিক নিয়মেরই গতিশীলকরণ। কিন্তু নতুন ধারার বাণিজ্যে শুধু গতিশীলতাই থাকবে না থাকবে ডিজিটাল কৌশলও। সম্ভবতঃ এরই কিছুটা ইঙ্গিত রয়েছে মাইক্রোসফটের "অফিস ২০০০"-এ, সেখানে প্রাথমিকভাবে বাণিজ্যিক কাজকর্মকে কাগজবিহীন করতে চাওয়া হয়েছে।

তবে বিল গেট্‌স বলছেন আগামী দিনে যেহেতু ব্যবসা বাণিজ্য চলবে চিন্তার গতিতে সেহেতু চিন্তার নিয়ন্ত্রক স্নায়ুতন্ত্রের মতোই এই কৌশলেরও একটি নিয়ন্ত্রণ কেন্দ্র থাকা প্রয়োজন এবং এর নামও ঠিক করেছেন তিনি ডিএনএস অর্থাৎ ডিজিট্যাল নার্ভাস সিস্টেম। তথ্যের প্রবাহ যখন বিশ্বের সর্বত্র ছড়িয়ে পড়বে তখন বিশৃঙ্খলা সৃষ্টির একটা ভয় থেকেই যায়। সেই পরিস্থিতিতে ব্যবসা বাণিজ্যকে গতিশীলতার মধ্যে সুশৃঙ্খল রাখতে, সঠিক সময়ে সঠিক তথ্য ব্যবহার নিশ্চিত করতে একটা বিশেষ ব্যবস্থা দরকার। কেমন হবে বিষয়টি?

বিল গেট্‌স যে ধারণা দিয়েছেন তা হলো হার্ডওয়্যার ও সফটওয়্যারের সমন্বয়ে নেটওয়ার্কের সহযোগী আর একটি প্রযুক্তি থাকবে যা তথ্য বাছাই করবে আর সঠিক জায়গায় সঠিক কাজে সেটিকে লাগাবে, প্রয়োজনে তথ্যকে সমৃদ্ধও করে নেবে।

এ ধরনের একটি বিশেষ ব্যবস্থা সম্পর্কে দ্বিমত পোষণের আসলেই অবকাশ নেই কারণ আগামী বছর বিশেকের মধ্যেই পিসি মানুষের মস্তিষ্কের সমান শক্তি অর্জন করতে যাচ্ছে। ইন্টারনেট-থ্রী বা তার চেয়েও বেশি শক্তিশালী যোগাযোগ ব্যবস্থা থাকবে তখন। তারহীন যোগাযোগ ব্যবস্থায় যে গতিশীলতা থাকবে তা সত্যিই চিন্তার গতির সমকক্ষই। অধিকন্তু এ চিন্তা হলো আবেগ শূন্য, তার সঙ্গে মিলবে রোবটিক্স এবং বায়োটেকনোলজি ফলে এক অভাবিত মাত্রা যুক্ত হবে ব্যবসা বাণিজ্যের ক্ষেত্রে। মানুষের জীবন ধারা এবং চিন্তা চেতনাও বদলে যাবে। তখন গেট্‌স-এর ডিএনএস বা এ ধরনেরই কিছুর অবশ্যই প্রয়োজন পড়বে।

কিন্তু সময় এলে তখন দেখা যাবে— এমন ভাবার কোন অবকাশ নেই, কারণ প্রযুক্তি উন্নয়নের গতি অত্যন্ত তীব্র এমনকি অনেকের মতে হিসাব করে রাখা সময়ের আগেই প্রয়োজন ঘাড়ের ওপর এসে পড়তে পারে, তাই বিল গেট্‌স বলছেন এখন থেকেই প্রাথমিক প্রস্তুতিটা নেয়া প্রয়োজন। এ প্রস্তুতির জন্য কয়েকটা পদক্ষেপের কথা বলেছেন তিনি—

১. যোগাযোগ সর্বক্ষেত্রেই ইন্টারনেটের মাধ্যমে হতে হবে এবং তথ্য প্রাপ্তির সঙ্গে সঙ্গেই মস্তিষ্কের রিফ্লেক্সের মতো গতিতে সাড়া দিতে হবে।

২. সর্বক্ষেত্রে ডিজিটাল যন্ত্রপাতি ব্যবহার নিশ্চিত করতে হবে এবং এর মাধ্যমে পারস্পরিক জ্ঞান এবং আইডিয়া সঠিক সময়ে সমন্বয় করতে হবে। নীতিনির্ধারক সকল পর্যায়ে ঐতিহাসিক তথ্য ব্যবহার করতে হবে।

৩. সমস্ত বাণিজ্যের কাজ ডিজিটাল প্রযুক্তিতে রূপান্তর করতে হবে, এজন্য জ্ঞান কর্মীদের (Knowledge worker) কাজকর্মকে যুক্ত করে দিতে হবে। খুবই গুরুত্বপূর্ণ এ বিষয়টি।

৪. ব্যবসা বাণিজ্যের ক্ষেত্রে ভোক্তা এবং খদ্দেরদের অভিযোগ অনুযোগ, শোনার ব্যবস্থাকে খোলা রাখতে হবে এবং সে অনুযায়ী দ্রুত ব্যবস্থা গ্রহণ করতে হবে। এতে করে উৎপাদন ও বিপণন সহজ ও সাবলীল হবে।

৫. লেনদেনের ক্ষেত্রে বর্তমান কৌশলের বদলে ডিজিটাল প্রযুক্তি ব্যবহার করতে হবে সকলের সঙ্গেই, তা সে প্রতিষ্ঠানের অংশীদারই হোক কিংবা ক্রেতা-বিক্রেতা যেই হোক।

৬. ডিজিটাল প্রযুক্তি ব্যবহার করে ক্রেতার সমস্যা সমাধানের জন্য দ্রুত ব্যবস্থা নিতে হবে। ব্যক্তিগত যোগাযোগ যাতে দ্রুত বাণিজ্যিক যোগাযোগে পরিণত হয় সেই পদক্ষেপ নিতে হবে।

*(বাকি অংশ ১২৪ পৃষ্ঠায়)*

## ব্রিটিশ টেলিকমিউনিকেশনস্-এর পিসি প্রদানের আশ্বাস

ব্রিটিশ টেলিকমিউনিকেশনস্ (বিটি) সিলেট বিভাগের বিশ্বনাথ, বালাগঞ্জ, বিয়ানীবাজার, গোপালগঞ্জ, নবীগঞ্জ, মৌলভীবাজার এবং জগন্নাথপুর অঞ্চলে অবস্থিত স্কুল-কলেজগুলোতে বেশ কিছু পিসি প্রদান করেছে।

উচ্চমাধ্যমিক শিক্ষাস্তরের ১৪-১৮ বয়সী ছাত্র-ছাত্রীরা এই কমপিউটার ব্যবহারের সুযোগ পাবে। এতদ্ অঞ্চলের ছাত্র-ছাত্রীরা শুধু যে কমপিউটারের প্যাকেজ প্রোগ্রামই শিখবে তা নয় বরং তারা ইন্টারনেট এক্সেস করতেও শিখবে। এর দ্বারা যুক্তরাজ্যে অবস্থিত তাদের বন্ধু-বান্ধব বা পরিবারের অন্যান্য সদস্যের সাথে যোগাযোগ রাখতে পারবে। সিলেটের জীবন যাত্রার মান উন্নয়নে দীর্ঘ মেয়াদী পরিকল্পনায় ব্রিটিশ টেলিকমিউনিকেশনসের এটি একটি প্রশংসনীয় উদ্যোগের অংশ। ●

## নতুন কমপিউটার ব্রান্ড e-one

জাপানের ইয়োকোহামা শহরের পিসি ডিজাইন এবং বাজারজাতকারী প্রতিষ্ঠান সোটেক (SOTEC) নতুন ডেস্কটপ পিসি e-one বাজারে ছেড়েছে। ইন্টেল সেলেরনের ৪৩৩ মে:হা. প্রসেসর সমৃদ্ধ উইন্ডোজ ৯৮ অপারেটিং সিস্টেমসহ ট্রান্সলুসেন্ট পিসি'র মূল্য নির্ধারণ করা হয়েছে প্রায় ১০৬০ ইউএস ডলার। ●

## গতিশীল বাণিজ্য এবং ডিজিটাল

(৪৪ নং পৃষ্ঠার পর)

এগুলো আসলে ডিএনএস প্রযুক্তির জন্য তৈরি হওয়ার লক্ষ্যে বর্তমানের গ্রহণীয় পদক্ষেপ। ব্যবসা বাণিজ্যকে এক্ষেত্রে প্রাধান্য দেয়া হয়েছে কারণ তথ্য প্রযুক্তি ব্যবহারে এগিয়ে রয়েছে বাণিজ্য খাতই। তবে শিক্ষা ও অন্যান্য খাতকেও এর আওতায় আনার তাগিদ দিয়েছেন বিল গেট্স। তাঁর মতে বর্তমানে বহুল ব্যবহৃত সিডি জ্ঞানার্জনের ক্ষেত্রে বই-এর বিকল্প হতে পারে না। বইয়ের বদলে ব্যবহার করতে হবে ইন্টারনেটকেই অর্থাৎ ওয়েব সাইটই হবে যথার্থ বইয়ের বিকল্প কারণ একে সব সময়ই আপডেট করা যাবে।

কাজেই বুঝতে অসুবিধা হচ্ছে না যে একুশ শতকের জ্ঞানভিত্তিক সমাজে ব্যবসা বাণিজ্য, শিক্ষা, চিকিৎসাসহ সমস্ত কিছুই ডিজিটাল প্রযুক্তি নির্ভর হয়ে উঠবে। কমপিউটার এবং ইন্টারনেট এসময়ে অপরিহার্য বিষয়ে পরিণত হবে। বিশ্বের শিল্পোন্নত দেশগুলোর সঙ্গে সঙ্গে উন্নয়নশীল দেশগুলোও ইতোমধ্যে প্রযুক্তি ও প্রবণতা বদলে সামিল হয়েছে কিন্তু আমাদের অবস্থানটা এক্ষেত্রে মনে হচ্ছে অনেক পিছনে। এই পিছন থেকে সামনে আসার একটা কৌশল আমাদের আবিষ্কার করতে হবে, না হলে কেবল দর্শক হিসেবেই থেকে যেতে হবে আমাদের। এখন থেকে প্রস্তুতি না নিলে যেটুকু ব্যবসা বাণিজ্য বহির্বিশ্বের সঙ্গে এখনো চলছে ঐ অনাগত কাড়ো যুগে সেটুকুও থাকবে না, আর শিক্ষাক্ষেত্রে তো সৃষ্ট হবে আরও বৈষম্য। ●

## এসার ও ডেলের মধ্যে বিলিয়ন ডলারের চুক্তি

তাইওয়ানের এসার গ্রুপ ডেস্কটপ এবং নোটবুক কমপিউটার উৎপাদনের জন্য ডেল কমপিউটারের সাথে একটি অরিজিনাল ম্যানুফেকচারিং প্রোডাক্ট চুক্তি করেছে। এসার আমেরিকা সিস্টেম গ্রুপের মুখপাত্র ব্রুস ব্রাউ বলেন, এসার ৯২.৯ কোটি মার্কিন ডলারের জন্য ১৩ লক্ষ লো এন্ড কমপিউটার তৈরি করবে এবং ধারণা করা হচ্ছে আগামী বছরের প্রথম কোয়ার্টারের মধ্যে শিপিং শুরু করবে।

গত মাসে আইবিএম'র সাথে সম্পাদিত চুক্তি অনুযায়ী এসার ৮০০ কোটি ডলার মূল্যমানের হার্ডড্রাইভ, চিপস্, নেটওয়ার্কিং এবং ডিসপ্লে প্রযুক্তি আইবিএম থেকে কিনবে এবং তার চ্যানেলের মাধ্যমে এসব প্রোডাক্ট বিক্রি করবে। ●

## আগুন নিভাতে কমপিউটারের

(১০৯ পৃষ্ঠার পর)

ডাটার উপর অগ্নুৎপাত সংঘটিত স্থানের সুনির্দিষ্ট অবস্থান নির্ধারণ, অগ্নুৎপাতের বর্তমান অবস্থা, কারণ, আগুনের শিখার তীব্রতা, আগুনে জ্বলা বস্তু নির্ধারণ ইত্যাদি মনিটরিং করে জানা যায়। এছাড়াও এসব তথ্য স্যাটেলাইট কমিউনিকেশন ব্যবস্থায় ল্যান্ড বেজড ফায়ার ফাইটারে ট্রান্সমিট করা যায়। এরূপ একটি প্রক্রিয়া সম্পন্ন হতে প্রায় তিন থেকে পাঁচ মিনিট সময়ের প্রয়োজন হয়।

এয়ারক্রাফট ব্যবহার করে যখন উপর থেকে বিভিন্ন তথ্য সংগ্রহ করে ল্যান্ডবেজড ফায়ার ফাইটারের ফায়ার মডেলিং সিস্টেমের সাথে যুক্ত কমপিউটারে ডাটা প্রেরণ করা হয় তখন সংগ্রহীত তথ্য কমপিউটারের স্ক্রীণে ট্রু কালারে প্রদর্শিত হয়। এ অবস্থায় স্ক্রীণে লাল রংয়ে আগুনের উষ্ণতা, অগ্নিকাণ্ডের ফলে ধ্বংস হওয়া জিনিসপত্রের প্রজ্বলিত অবস্থা গ্রীণ রংয়ে, আগুনে জ্বলে ওঠা অবস্থাকে কমলা রংয়ে এবং আগুনের শিখা (flame) কে নীল রংয়ে প্রদর্শন করে।

সমালোচকদের প্রশ্নের জবাবে উদ্ভাবকগণ বলেছেন, অদূর ভবিষ্যতে ন্যাশনাল ব্যুরো অফ স্ট্যান্ডার্ডস-এর ফায়ার মডেলিং সিস্টেমকে আরো কার্যকর করে তোলার পরিকল্পনা রয়েছে। বর্তমানে তারা স্থানভেদে এর কার্যকারিতার কোন সীমাবদ্ধতা আছে কিনা সে বিষয়টি পরীক্ষা-নিরীক্ষা করছেন।

আমাদের দেশের বর্তমান টেলিযোগাযোগ ব্যবস্থায় এরূপ প্রযুক্তির ব্যবহার করা যেতে পারে। বহুতলা ভবন, ঘনবসতিপূর্ণ এলাকা, গ্যাস ফিল্ড ও মার্কেটগুলোতে অগ্নি নির্বাপণের ক্ষেত্রে এই প্রযুক্তির ব্যবহারে ক্ষয়ক্ষতির পরিমাণ বহুলাংশে কমিয়ে আনা সম্ভব হবে। ●

[লেখক প্রাণ কানাই রায় চৌধুরী দীর্ঘদিন যাবৎ পি.কে. চৌধুরী নামে লিখেছেন। এখন থেকে তিনি পূর্ণ নামেই লিখবেন। স.ক.জ.]

## কেনেডির বিমানের ধ্বংসাবশেষ উদ্ধারে কমপিউটারের অবদান

জন এফ কেনেডি জুনিয়রের বিমানটি বিধ্বস্ত হওয়ার প্রত্যক্ষদর্শী কোন স্বাক্ষী ছিল না। ফ্লাইটটির কোন প্ল্যানও ছিল না। এছাড়া বিমানটি কোন ধরনের বেতার যোগাযোগও রক্ষা করেনি। এতদসত্ত্বেও উদ্ধারকারী কর্মীগণ রাডার সংকেত বিশ্লেষণ ও সোনার (SONAR) প্রযুক্তি ব্যবহার করে অতি অল্প সময়ে আটলান্টিকের মত বিশাল সমুদ্রে সম্ভাব্য দুর্ঘটনাস্থলটি চিহ্নিত করতে পেরেছে। এরপর উদ্ধারকারী দলটি ন্যাশনাল ওশানিক এন্ড এটমোসফেরিক এডমিনিস্ট্রেশন (এনওএএ)-এর গবেষকদের কমপিউটার মডেলের সহায়তায় বিধ্বস্ত বিমানটি বাতাস, স্রোত বা সামুদ্রিক জোয়ারের জন্য কি পরিমাণ দূরে সরে যেতে পারে তা নির্ধারণ করেছে। কমপিউটারের সাহায্যে পূর্বাভাসের উল্টো পদ্ধতি 'হিন্ডকাস্টিং' অবলম্বন করে তারা অতি অল্প সময়ে বিমানটির ধ্বংসাবশেষ পড়ে থাকার স্থানটি নির্ধারণ করতে পেরেছে। কমপিউটারের সহায়তায় উদ্ধারকারী দলটি অত্যন্ত দ্রুততার সাথে কেনেডির বিমানের ধ্বংসাবশেষসহ তার মৃতদেহ উদ্ধার করতে সক্ষম হয়েছে। ●

## মাল্টিমিডিয়া টুলস-২০০০

(৯৫ নং পৃষ্ঠার পর)

মাল্টিমিডিয়ার জন্যে কমপিউটারের হার্ডওয়্যারে যেসব পরিবর্তন হচ্ছে তার প্রতি আমাদের নজর থাকাই স্বাভাবিক। তবে একটি ইন্টারফেসকে নির্ভর করে কমপিউটারের গ্রাফিক্স মাল্টিমিডিয়া ব্যাপকভাবে সম্প্রসারিত হবে এমন ধারণা আমাদের রয়েছে। ফায়ারওয়্যার নামক এই ইন্টারফেসটির উপর ভর করে এখনি এমনকি হার্ডডিস্ক পর্যন্ত তৈরি হচ্ছে। বলাবাহুল্য ডিভিও ক্যামেরা, ডিজিটাল ক্যামেরা, প্রিন্টার ইত্যাদিতো তৈরি হচ্ছেই।

মাল্টিমিডিয়া প্রোগ্রামিং বা অথরিংয়ের জন্যে এখনো সারা দুনিয়াতে ম্যাক্রোমিডিয়া ডিরেক্টরই জনপ্রিয়। যদিও ভিজ্যুয়াল বেসিক বা সি++ ইত্যাদিতে মাল্টিমিডিয়া কনটেন্ট ডেভলপ করা যায় তবুও অন্য সকল কমপিউটার প্রোগ্রামের সাথে মাল্টিমিডিয়ার মৌলিক পার্থক্য থাকায় ডিরেক্টরের প্রাধান্য থেকেই যাবে। ভিজ্যুয়াল বেসিক দিয়ে হয়তো অনেক মাল্টিমিডিয়া সফটওয়্যার তৈরি হবে। এমনকি আরো অনেক টুল হয়তো এ কাজে ব্যবহার করা যেতে পারে কিন্তু ডিরেক্টরের মজা অন্য টুলসে তেমন পাওয়া যায় না। ডিরেক্টরের ৭.০-এর পরের সংস্করণ ৮.০ একটি উল্লেখযোগ্য পরিবর্তন আনতে পারে।

ইন্টারনেটে কনটেন্ট ডেভলপ করার জন্য এইচটিএমএল জানার কথা ভাবা হতো এক সময়ে। এখন ফ্রন্টপেজ, পেজমিল, ড্রিমওয়ার্কসহ এমন অনেক সফটওয়্যার রয়েছে যাতে এইচটিএমএল-এর জানাশোনার দরকারই হয় না। ভবিষ্যতে এ ধরনের এপ্রোচটি জনপ্রিয় হবে তাতে কোন সন্দেহ নেই। তবে ফ্রন্টপেজ, পেজমিল বা ড্রিমওয়ার্কসের কোনটি প্রতিযোগিতায় এগিয়ে থাকবে তা বলা কঠিন। ●

গ্রাফিক্স শিখুন ডিটিপি শিখুন
মায়াপুরী গ্রাফিক্স একাডেমী
২৮১ এলিফ্যান্ট রোড, ঢাকা ১২০৫, ফোনঃ ৫০৩১৫২, ৮৬৭৯০৭