বাংলাদেশ ঃ

নাজীমউদ্দিন মোস্তান

টেলিযোগাযোগে পশ্চাদপদতায় অর্থনীতি ও নিরাপত্তার সংকট বাড়ছে

বিশ্বের বুকে টেলিযোগাযোগ নেটওয়ার্ক গড়ে উঠেছে, আমাদের কালের শতায়ু ব্যক্তিদের শৈশবে, মাত্র ১২০ বছর আগে। গত এক শতকে বিস্ময়কর অগ্রগতির পর বর্তমানে আরেক সম্ভাবিত বিপ্লব আমাদের দ্বারে। মুখ্য প্রযুক্তি বহর এ যোগাযোগকে বদলে দিচ্ছে দুর্বার গতিতে। বহুপ্রযুক্তি ও বহুকিছুর বাজার একীভূত হয়েছে তথ্যপ্রযুক্তির প্রান্তরে। সুলভে, আরও সুলভে শব্দ, তথ্য, ছবি, সুর, দৃশ্য, বিশ্লেষণ হাজির করার ক্ষমতা নিয়ে টেলিযোগাযোগ ও তথ্যপ্রযুক্তি একই প্রবাহে এসে যুক্ত হয়েছে।

টেলিযোগাযোগ নেটওয়ার্কের মত মানুষের তৈরী এত বিশাল যন্ত্র আর কিছু দুনিয়ায় নেই। এত দুরূহ জটিলতাও জড়ো হয়নি অন্য কিছুতে। গত দশকেই এ যোগাযোগ ব্যবস্থা বছরে সারা পৃথিবীর ১,০০,০০০ কোটি কল আদান-প্রদান করেছে। শুধু বার্তা নয়, রাশিরাশি তথ্য ও উপাত্তসম্ভার বাহিত হয়েছে জালের মত বিস্তীর্ণ এ ব্যবস্থায়। দূরান্তরে প্রেরিত হয়েছে মানুষের কণ্ঠস্বর। ভেসে যাচ্ছে অপরিমেয় তথ্য। পৃথিবীর সকল দেশ থেকে সরকারী, ও প্রতিপক্ষের নিয়ন্ত্রণ ও বাধ্যবাধকন ডিঙ্গিয়ে ব্যক্তি মানুষের জগৎজোড়া আত্মঘোষণার সুযোগ দিয়েছে এ প্রযুক্তির বিকাশ। মানুষের স্বাধীনতাকেও করে তুলেছে অসীম। ৩০০ বছর আগে তারযোগে কণ্ঠস্বর স্থানান্তরের একটা পদ্ধতি মানুষের জানা ছিল। এর বাস্তবপ্রয়োগ এসেছে মাত্র ১২০ বছর আগে। ১৮৭৬-এ আলেকজান্ডার গ্রাহাম বেল তাঁর বৈদ্যুতিক বাক টেলিফোন যন্ত্র উদ্ভাবন ও তার প্যাটেন্ট রেজিষ্ট্রি করেন। এ ছিল আধুনিক টেলিফোন যুগের সূচনা। এরপর মাত্র ১০০ বছরের মধ্যে এ টেলিযোগাযোগের কী বহুধা বিস্তার ও অবিশ্বাস্য উন্নতি ঘটেছে, তা সমকালীন তথ্য প্রযুক্তির শত শত প্রকরণের মধ্যে বিধৃত।

শুরুতে কেউ ভাবতে পারেনি, আলেকজান্ডার গ্রাহাম বেলের 'বৈদ্যুতিক খেলনাটি' কী যাদুশক্তি নিয়ে আবির্ভূত হয়েছে বিশ্বে। ১৮৭৬-এর শীতকালে বেলের অর্থদাতা এই নব আবিষ্কারটির যাবতীয় অধিকার ওয়েষ্টার্ণ ইউনিয়ন টেলিগ্রাফ কোম্পানীর নিকট বিক্রির জন্য মাত্র ১লক্ষ ডলার দাম প্রত্যাশা করেছিলেন। কোম্পানী প্রশ্ন করেছিল, এ বিদ্যুৎ খেলনার এমন কীইবা ব্যবহার আছে। মানবজাতির সামনে এমন সুযোগ শতাব্দীতে একটিও ধরা দেয় না। অথচ উন্মেষকালে তার কদর ছিল কত সামান্য।

আজ বাংলাদেশের অবস্থা সেই ওয়েষ্টার্ণ ইউনিয়ন কোম্পানীর মত। অন্যান্য দেশ তাদের বিশাল জাতীয় আয়ের ৬ ভাগ পর্যন্ত টেলিযোগাযোগ উন্নয়ন ও প্রসারে ব্যয় করছে। তখন বাংলাদেশ জাতীয় আয়ের শতকরা দশমিক ৩ ভাগে সীমিত রেখেছে টেলিযোগাযোগ ব্যয়। অর্থনীতি, শিক্ষা, সমাজ উন্নয়ন, শিল্পবাণিজ্য, প্রশাসন, কূটনীতি, জাতীয় নিরাপত্তা, সবকিছুই যখন টেলিযোগাযোগ ও তার বহুধারার প্রয়োগের উপর নির্ভর করছে, তখন এ খাতটিতে বাংলাদেশের এক শতাব্দীর পশ্চাদপদকতা এবং জাতীয় দুর্দশার কারণ হিসাবে দেখা দিয়েছে। আধুনিক বিশ্বের তুলনায়, বিচার করলে, বাংলাদেশে শাসন, প্রশাসন, কূটনীতি সবই চলছে প্রায় যোগাযোগ বিচ্ছিন্ন অবস্থায়। আর ই-মেইল ছাড়া বিশ্বের বুকে কোন রাষ্ট্র চলতে পারে- এমন বিস্ময়কর নিদর্শন হিসাবে দাঁড়িয়ে আছে বাংলাদেশ।

অ্যালেন ডব্লু রুজ তাঁর এক বিখ্যাত ভাষণে বলেছেন, আমেরিকায় টেলিযোগের প্রসার ঘটেছিল বৃটেন ও ইউরোপের চাইতে অনেক আগে এবং অনেক দ্রুত গতিতে। বৃটেন ও ইউরোপ বাংলাদেশের মত টেলিফোনকে সরকারী ডাক ও তার বিভাগের অধস্তন প্রশাখায় পরিণত করে রেখেছিল। নতুন প্রযুক্তির ব্যাপারে তাদের বোধশক্তির অভাবটা আজকের বাংলাদেশের মতই মূঢ়।। কিন্তু ইউরোপ যদি আমেরিকার মত ব্যাপক প্রচেষ্টায় অগ্রাধিকার দিয়ে টেলিফোন ব্যবহার করতো সেদিন, তাহলে আজ বিশ্বে ইউরোপের স্থান কোথায় থাকতো? -১৯২২ সনে এ প্রশ্ন উঠেছিল পাশ্চাত্যে। ১৯৯৪ সনে এ প্রশ্ন করা যায়, বাংলাদেশের প্রধানমন্ত্রী খালেদা জিয়া ও তাঁর ডাক-তার মন্ত্রী তরিকুল ইসলামকে। প্রশ্নটি হচ্ছে, বাংলাদেশ টেলিযোগাযোগ ক্ষেত্রে নবতর প্রযুক্তি ও সাহসী পদক্ষেপ পরিহার করে এশিয়া ও দক্ষিণ এশিয়ার দ্রুততর বিকাশের মুখে আপন দেশকে আরেকটি শতাব্দীর জন্য পঙ্গু ও অর্থব করে ফেলছেন কেন? হেতুটা জনগণের মধ্যে নয়। সরকারের ভেতরে। হেতুটা অজ্ঞত্বের। ভবিষ্যত ও বর্তমান সম্পর্কে দৃষ্টিহীন না হলে কেউ দেশকে এ অবস্থায় ফেলে রাখেনা।

বিশ্বজুড়ে বৃটেন ও ইউরোপের বাণিজ্য তখন অপ্রতিহত বিকাশের পর্যায়ে। কিন্তু বৃটেন ও ইউরোপের মধ্যে ২৩টির বেশী টেলিফোন সার্কিট সেদিন ছিল না এবং এসব সার্কিটের অবস্থা ছিল আমাদের বাংলাদেশের মতই। নষ্ট লাইন। বিতিকিচ্ছি ব্যবস্থাপনা। ডাক ও তার বিভাগের মান্ধাতার মানসিকতার পীড়নে অসহ্য। বৃটেন ও ইউরোপ পিছিয়ে পড়েছিল যে সব কারণে তার প্রতিটি লক্ষণ বাংলাদেশের টেলিযোগাযোগ ব্যবস্থায় আজ সুস্পষ্ট। আটলান্টিকের এপার-ওপারের মধ্যে বাণিজ্যিক টেলিফোন সার্ভিস পেতে জনগণকে ১৯২৭ সন পর্যন্ত অপেক্ষা করতে হয়। একটি মাত্র উচ্চফ্রিকোয়েন্সী রেডিও টেলিফোন চ্যানেল দিয়ে বৃটেন এ যোগাযোগের ব্যবস্থা করেছিল। ১৯৪৬ পর্যন্ত একটি টেলিফোন কল পেতে ৩ ঘণ্টা পর্যন্ত অপেক্ষা করতে হতো এবং বর্তমান মূল্যে একটি কলের জন্য ৪০,০০০ টাকা খরচ হতো। এই প্রতিবন্ধকতা যখন বৃটেনের বাণিজ্য শক্তিকে ভিতর থেকে খতম করে দিচ্ছিল, তখন বৃটেনের ডাক ও তার বিভাগের কেরানী, কর্তা, লাইনম্যানেরা হয়তো আজকের বাংলাদেশের টেলিফোন জমিদারদের মত জননিপীড়ণ ও অর্থ-ঘুষ-রাজস্ব আদায়কেই বড় পাওয়া বলে মনে করেছিলেন। এমন টেলিযোগাযোগ ব্যবস্থা যে জাতির জন্য আত্মঘাতি, ইতিহাসে তেমন নজীর থাকতেও একই সর্বনাশা পথ বেছে নিয়েছে বাংলাদেশের টেলিযোগাযোগ প্রভুরা।

আটলান্টিকের এপার-ওপারের মধ্যে টেলিগ্রাফ ক্যাবল ছিল ১৮৬০-এর দশক থেকেই। কিন্তু ১৯৫৬ সন পর্যন্ত তার পরিসেবা জনগণের নাগালে আসেনি। একই পরিস্থিতি বাংলাদেশে চলছে আজ। কক্সবাজারের অদূরবর্তী সাগরতল দিয়ে বিশ্বময় সুলভ টেলিযোগাযোগের ফাইবার অপটিক লাইন অতিক্রম করেছে। কিন্তু তার সাথে বাংলাদেশকে যুক্তকরার জন্য, এই ক্যাবল লাইনে অর্থদানকারী আরব বিশ্বের সহায়তা কামনার মত বুদ্ধির উদ্রেক এদেশের সরকারের মধ্যে ঘটছে না। সাংবাদিক সম্মেলনে এ দেশের পথিকৃতরা সরকারের দৃষ্টি আকর্ষণ করার পরও উদ্যমহীনতার অর্থটা বোধগম্য নয়।

বৃটেন ও ইউরোপ সরকারের জেনারেল পোষ্টাফিসের হাতে, বাংলাদেশ সরকার টিএন্ডটি বোর্ডের হাতে টেলিযোগাযোগের অধিকার ও সম্ভাবনা বন্দী রেখে একই পরিণতির পথ প্রশস্ত করেছে। অন্যদিকে যুক্তরাষ্ট্র টেলিফোন তুলে দিয়েছিল ব্যবসায়িক কোম্পানীর হাতে। তার ফল কী হয়েছিল, শুনুন। **১৯৩৭ সনের মধ্যে, বিশ্বের ৩ কোটি ৮০ হাজার টেলিফোনের অর্ধেক টেলিফোনই স্থাপিত হয় যুক্তরাষ্ট্রে।** আর তখন, কেবল নিউইয়র্ক শহরে যত টেলিফোন ছিল, তত টেলিফোন গোটা ফ্রান্সেও ছিলনা। সেদিন যুক্তরাষ্ট্র টেলিফোনে এগিয়ে যাওয়ার ফলাফল হয়েছে বিচিত্র। আজ পর্যন্ত টেলিযোগাযোগে যুক্তরাষ্ট্র অন্য সকল জাতির চাইতে এগিয়ে আছে। আর বিশ্ববাণিজ্য, সার্ভিস বিপনন এবং প্রযুক্তির ব্যবসায়ে যুক্তরাষ্ট্রের ধারে কাছে তারা পৌঁছুতে পারছে না। টেলিযোগাযোগ খাতকে পশ্চাদপদ মানসিকতার হাতে সমর্পণ করে বাংলাদেশের সরকার আপন জাতিকে ভারত, পাকিস্তানসহ এশীয় দেশগুলোর কাছে পরাভূত করার ক্ষেত্র প্রশস্ত করছেন প্রতিদিন। কিন্তু সময় কারো জন্য বসে থাকে না।

১৯৬০-এর দশকে যুক্তরাষ্ট্রই জিও-ষ্টেশনারী গতিময়তার মধ্যে পৃথিবীর অবস্থানের উপর স্থির উপগ্রহ স্থাপন করে বিশ্বময় টেলিযোগাযোগে নিজের আধিপত্য পুনরায় আরও এগিয়ে নেয়। ১৯৬৫ সনে প্রথম বাণিজ্যিক যোগাযোগ উপগ্রহ Intelsat উৎক্ষেপণ করা হলো। Intelsat I উত্তর আমেরিকা ও ইউরোপের মধ্যে ২৪০টি টেলিফোন সার্কিট বা ১টি টিভি চ্যানেল প্রতিষ্ঠা করে। ১৯৮৯ সনে ২৪,০০০ টেলিফোন সার্কিট ও ৩টি টিভি চ্যানেলের Intelsat VI চালু হয়।

উপগ্রহের মাধ্যমে টেলিযোগাযোগ ও টিভি সম্প্রচার খুবই খরচবহুল। এ প্রযুক্তির সাথে পাল্লা দিয়ে ক্যাবল প্রযুক্তি ফাইবার অপটিক যোগাযোগের আবির্ভাব ঘটে ৭০-এর দশকে। ১৯৬৫ সনে বৃটেনের STC ল্যাবরেটরীতে কাও এবং হুকাম তামার তারের বদলে অপটিক্যাল ফাইবার প্রযুক্তির মূলতত্ত্ব খাড়া করলেন। তামার তারে টেলিসংকেত সঞ্চালিত হয় ইলেকট্রনের মাধ্যমে। তাঁরা আলোর ফোটন (Photon) কণারাজিকে সংবেদবাহী করে তুললেন। এবার বোধোদয় ঘটলো বৃটেনের পোষ্টাফিস অধিকর্তার। তাঁরা বুঝলেন, টেলিযোগাযোগের আরেক বিপ্লব তাদের হাতের মুঠোয়।

অপটিক্যাল ট্রান্সমিটার এবং অপটিক্যাল রিসিভার প্রযুক্তিতে চুলের মত সূক্ষ্ম স্বচ্ছ তন্তুর ভিতর দিয়ে লক্ষ লক্ষ টেলিফোন কলের চাইতেও বেশী তথ্য আদানপ্রদান করে প্রতি মুহূর্তে।

২ দশমিক ৪ জিগাবিট হারে তথ্যসম্ভার একপ্রান্ত হতে বিশ্বের অন্যপ্রান্তে তথ্য প্রেরণের ক্ষমতা আয়ত্ব হয়েছে আজ ফাইবার অপটিকের সাহায্যে। এর অর্থ,

এনসাইক্লোপিডিয়া ব্রিটেনিকার সমগ্র বিষয়বস্তু একটি ফাইবার তন্তুর মধ্য দিয়ে বিশ্বের যে কোন প্রান্ত থেকে যে কোন প্রান্তে পাঠাতে এখন সময় লাগে মাত্র অর্ধ সেকেন্ড।

বৃটেনের পুরাতন জেনারেল পোষ্ট অফিস, বৃটিশ টেলিফোন ব্যবস্থা, ডলিস পাহাড়ের গবেষণাগার, মাটেলশেম হীথের সাথে বৃটিশ বিশ্ববিদ্যালয়সমূহ ও শিল্পকারখানা একযোগে কাজ করে উপগ্রহকেন্দ্রিক যোগাযোগ ব্যবস্থাকে অতিক্রম করে বিশ্ব ও নিজ দেশকে ফাইবার অপটিক ক্যাবলের নেটওয়ার্কে যুক্ত করেছে যেভাবে, ঠিক তেমনিভাবে আজ পশ্চাদপদ বাংলাদেশের সকল শক্তি, মেধা, সম্পদ যুক্ত করে একবিংশ শতাব্দীর নবজীবনের মূলভিত্ হিসাবে টেলিযোগাযোগ ব্যবস্থা আধুনিকীকরণ দরকার। কিন্তু এ গরজ শাসকদের মধ্যে আছে বলে মনে হয় না।

উপগ্রহযুগে ব্যর্থতা

পশ্চাদপদ বৃটেন Intelsat কৃত্রিম উপগ্রহ যুগকে নিজের টেলিফোন ও টেলি ব্যবস্থা আধুনিকীকরণে কাজে লাগিয়েছিল। আইয়ুব আমলে উপগ্রহ ভূকেন্দ্র স্থাপনে বাংলাদেশ এশিয়ার অনেক দেশের তুলনায় এগিয়ে যায়। এর পর বাংলাদেশ আমলে ঘটে গেছে শোচনীয় পরাজয়। Intelsat-এর ৭টি কৃত্রিম উপগ্রহ পৃথিবীকে তার আওতায় ভাগ করে নিয়েছে। বাংলাদেশ এসব উপগ্রহের চ্যানেল উচ্চমূল্যে ভাড়া করেছে সত্য, কিন্তু তা জনগণের নাগালের বাইরে নামমাত্র প্রয়োজনে প্রতিরক্ষা, আবহাওয়া, পররাষ্ট্র, বিভাগগুলোর কুক্ষিগত করে রাখা হয়েছে। টিএন্ডটির চ্যানেলগুলোর ক্ষমতার ১০/১৫ শতাংশও ব্যবহৃত হচ্ছে না। বাণিজ্যিক ব্যবহারের জন্য উপগ্রহ ব্যবহারের সুযোগ বেসরকারী সংস্থাকে উন্মুক্ত করে দিলে বাংলাদেশে হাজার হাজার শিক্ষিত তরুণের কর্মসংস্থানের সফটওয়্যার ও ডাটা এন্ট্রি শিল্প গড়ে উঠতো। আজ তিন বৎসর ধরে এ দাবী জানানো হচ্ছে নানা পর্যায়ে। কিন্তু জাতীয় স্বাবলম্বতার পথ ছেড়ে এখানে ভারতের ও কলকাতার ভূ-উপগ্রহ যোগাযোগ ব্যবস্থার অধীন একটা চ্যানেল পাবার জন্য বেসরকারী খাত সরকারের প্রচ্ছন্ন ইশ্বায় অগ্রসর হচ্ছে সন্তর্পণে। স্বাধীন জাতির অদম্য ইচ্ছা ও বাসনা হচ্ছে স্বাধীন যোগাযোগ গড়ে তোলা। এর বদলে আন্তর্জাতিক টেলিযোগাযোগেও অন্য দেশের একটি রাজ্যের ডানার নীচে আশ্রয় গ্রহণের বাসনা লালন করছে সরকার। এ ব্যর্থতার খানিকটা সহজ ব্যবসা লাভের লোভ, বহুলাংশ প্রযুক্তির বিশ্বে বাস করে প্রযুক্তি আলোচনার সময় হাইতোলা সন্ত্রাত মানসিকতা। আমাদের শাসক নারী-পুরুষেরা একবিংশ শতাব্দীর প্রযুক্তির সুখ ভোগ করছেন পুরোটা, কিন্তু এসব প্রযুক্তি জনগণের জন্য বিস্তৃত করতে বললে তাদের ষোড়শ শতাব্দীর মধ্য যুগীয় মানস ও আচরণ প্রকাশ পেতে শুরু করে।

শুধু আন্তর্জাতিক বাণিজ্যিক চ্যানেল নয়, আকাশে বাংলাদেশের জন্য নির্দিষ্ট কক্ষপথটিও এখন ইন্দোনেশিয়ার দখলে চলে গেছে। ভবিষ্যতে বাংলাদেশ নিজস্ব যোগাযোগ উপগ্রহ স্থাপনের জন্য তার কক্ষপথটি সংরক্ষিত চায় কিনা, এ ব্যাপারে আন্তর্জাতিক কর্তৃপক্ষের তাগিদের জবাবে বাংলাদেশ সরকারের আমলা-মন্ত্রীরা চুপ করে ছিলেন। এই অক্ষমতার জন্য প্রলয় বন্ধ থাকেনি। বাংলাভাষার আন্তর্জাতিক কমপিউটার তথ্য বিনিময় কোডের অধিকার থেকে বাংলাদেশকে একইভাবে গাফিলতিতে বঞ্চিত করেছেন বিজ্ঞানে উচ্চতর ডিগ্রীধারী মন্ত্রী ও তাঁদের কমপিউটার কাউন্সিল। উপগ্রহ চ্যানেলের বাণিজ্যিকীকরণ ও উপগ্রহ কক্ষপথ থেকে জাতিকে বঞ্চিত করেছে এসব সরকার। হরতালে লাশ ফেলতে, লাশ নিয়ে টানাহেঁচড়া করতে এই সশস্ত্র রাজনীতি ওয়ালাদের বুদ্ধি, অর্থ ও চেষ্টার শেষ নেই। কিন্তু সভ্যতা ও প্রযুক্তির ক্ষেত্রে এদের অনীহা চূড়ান্ত।

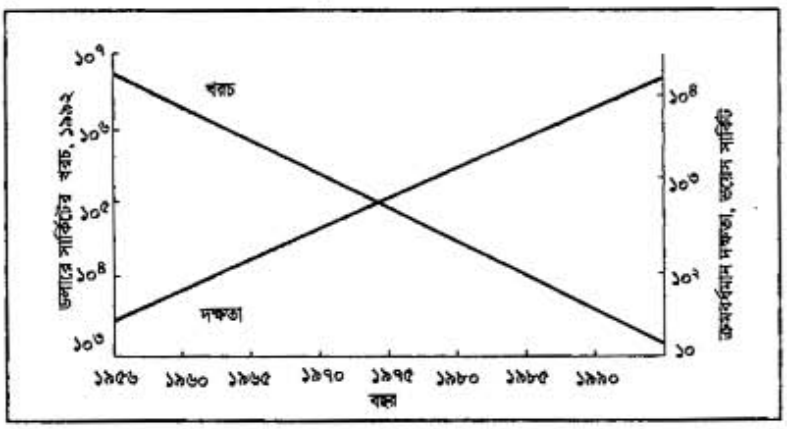
ইনটেলস্যাট কৃত্রিম ভূউপগ্রহে সাফল্য যুক্তরাষ্ট্রের। অপটিক্যাল ফাইবারের মাধ্যমে বিপুল তথ্য প্রেরণে বৃটেন হয়ে উঠেছে বিশ্বের পুরোধা। **বিশ্বজুড়ে ২০ লক্ষ কিলোমিটার অপটিক্যাল ফাইবার লাইনের মালিক আজ যুক্তরাজ্য।** ১৯৮৫ সনে বৃটেন ইউরোপের সাথে ফাইবার অপটিক ক্যাবল সংযোগ চালু করে। ১৯৮৮ সনে ফাইবার অপটিক ক্যাবলের মাধ্যমে বৃটেন ও যুক্তরাষ্ট্রের যোগাযোগ স্থাপিত হয়। বাংলাদেশে এরশাদ সরকারের আমলে একজন যোগাযোগমন্ত্রী রেল ব্যবস্থাকে অপটিক্যাল ফাইবার যোগাযোগের আওতায় এনেছিলেন। এটা ছিল অগ্রপথিকের কাজ। কিন্তু এখন সেই ব্যবস্থাটির রক্ষণাবেক্ষণ প্রায় দুর্গতির পর্যায়ে। অন্য কোন জাতি হলে, রেল ব্যবস্থার অপটিক্যাল ফাইবার ক্যাবল অনুসরণ করে সমগ্র দেশকে এর আওতায় আনার জাতীয় মেধা ও প্রযুক্তি গড়ে তুলতো।

একেকটি অপটিক্যাল তন্তু অযুত অযুত টেলিফোন লাইনের সার্কিটের ক্ষমতাকে অতিক্রম করে। আর ভূপৃষ্ঠের বিশেষ অঞ্চলের দিকে নির্নিমেষ মনোযোগ রেখে আহ্নিক গতির সমতালে স্থান বদল করে চলেছে যে ভূউপগ্রহ, তারও অর্থনৈতিক সুফল অনেক।

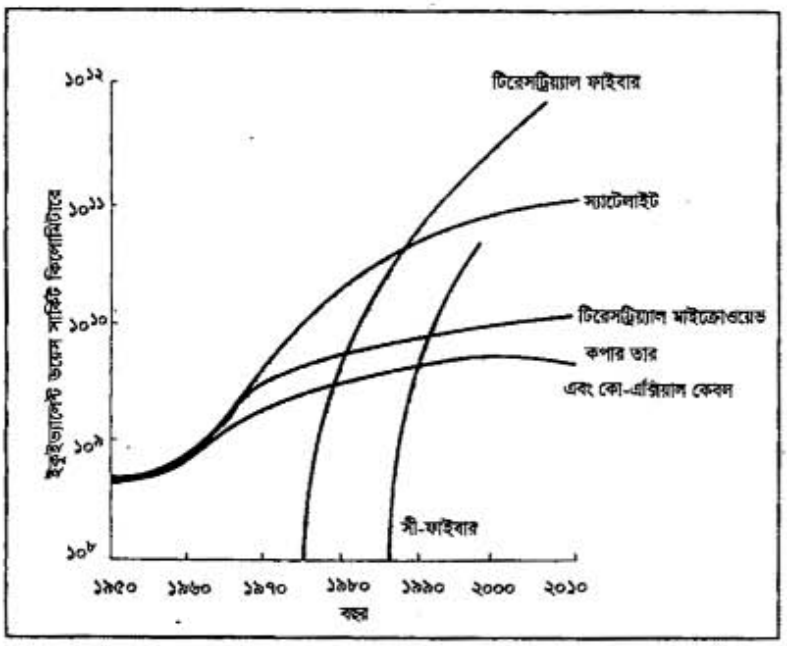
অপটিক্যাল প্রযুক্তি ভূ-উপগ্রহ প্রযুক্তিকে ক্রমেই সরিয়ে দিচ্ছে দৃশ্যপট থেকে। আবার উপগ্রহ যোগাযোগ-এর সাথে সমন্বয় সাধনও করেছে। উচ্চক্ষমতার সকল আন্তর্জাতিক রুটে এখন তামার তার, উপগ্রহের স্থান নিচ্ছে অপটিক্যাল ফাইবার। দুয়ের তথ্যবহনের ক্ষমতার ব্যবধান বিপুল। আর অপটিক প্রযুক্তির খরচ ও সার্ভিস চার্জ অতুলনীয়ভাবে কম।

১৯৬৫ সনে ইনটেলসেট যখন শুরু হয় তখন বছরে ২৪ কোটি কল বিনিময় হতো আটলান্টিকের এপার-ওপারের মধ্যে।

প্রযুক্তিগত বহুমুখী অগ্রগতির সম্মিলিত ফলাফল ছিল অতীব নাটকীয়। বিশ্বজোড়া তথ্য, উপাত্ত, দৃশ্য ও চিত্র স্থানান্তরের মোট ক্ষমতা অপরিমেয়ভাবে বেড়ে যায়। অগ্রগতির এ ধারাগুলি অনুসরণ করে আরও নানাক্ষেত্রে উত্তোরোত্তর প্রযুক্তি ও প্রয়োগের বিকাশ ঘটতে থাকে। ইনটেল সেট ১ ও ২ ৭০-এর দশকের মাঝামাঝি আটলান্টিকের এপার ওপারের মধ্যে ২৪



চিত্র ১ ঃ ট্রান্স-আটলান্টিক কেবল সিস্টেম



চিত্র ২ ঃ গ্লোবাল ট্রান্সমিশন ক্যাপাসিটি

কোটি কল বহন করে। ইনটেলসেট ৩-এর কলবহন ক্ষমতা ও চাহিদা ১২০ কোটিতে উন্নীত হয়। বাংলাদেশ স্বাধীনতা অর্জন করার সময়টিতে ইনটেলমেট-৪ এর মাধ্যমে বৃটেনও উত্তর আমেরিকার মধ্যে কলের সংখ্যা দাঁড়ায় বছরে ৪০০ কোটি। ১৯৭৫ নাগাদ ইনটেলসেট ৪-এর মাধ্যমে তা ৬০০ কোটিতে উন্নীত হয়। অপটিক্যাল ফাইবার লাইনের ব্যবহার যুক্ত হলে ১৯৮০ নাগাদ ইনটেলসেট ৫-এর যুগে এপার-ওপারের কল সংখ্যা ১২০০ কোটিতে উপনীত হয়। অপটিক্যাল ফাইবার ক্যাবলের ব্যবহারে ১৯৮৮ সনে এসে আটলান্টিকের দুপাড়ের মধ্যে কলের সংখ্যা ৮০০ কোটি ছাড়িয়ে যায়।

এরপর এলো আইসি (Integrated Circuit) সফটওয়্যার ও ডিজিটাল প্রযুক্তির যুগ।

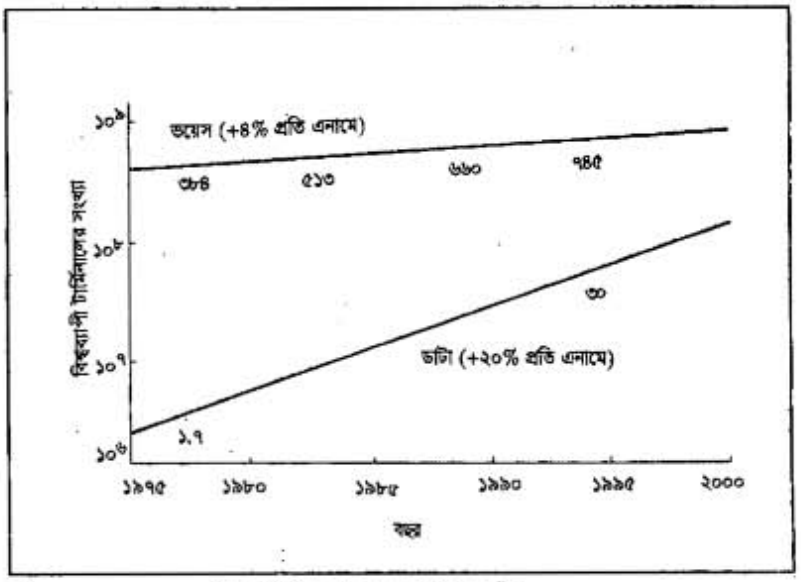
উপগ্রহ ও ফাইবার অপটিক ক্যাবলের মাধ্যমে টেলিফোন সংলাপ ও ডাটা স্থানান্তরে বিপুল অগ্রগতির পাশাপাশি পরিসেবার মানবৃদ্ধি এবং খরচ হ্রাস পেলো বটে, কিন্তু ব্যবহারকারীদের দৃষ্টিকোণ থেকে এ যোগাযোগ ব্যবহারের ধরনধারণে লক্ষ্যণীয় কোন পরিবর্তন ঘটলো না। ব্যবহারকারীর দৃষ্টিকোণ থেকে, অপারেটরের মাধ্যমে হোক কিংবা সরাসরি ডায়ালিং-এর মাধ্যমে হোক, দুইটি প্রান্তের মধ্যে টেলিফোন সংযোগ কণ্ঠস্বর ও সংলাপ সর্বমাত্রায় বহন করতে পারে না। ট্রান্সমিশন প্রযুক্তির পাশাপাশি কমপিউটার ও রেডিও প্রযুক্তিতে এবং ইলেকট্রনিক্সের ক্ষেত্রে সমানতালে পরিবর্তন ঘটতে শুরু করেছিল। ইন্টেগ্রেটেড সার্কিট ইলেকট্রনিক্স, সফটওয়্যার ইঞ্জিনিয়ারিং, নয়া ডিজিটাল প্রযুক্তির প্রয়োগে বিস্ময়কর পরিবর্তন এলো কমপিউটার, সুইচিং, ইলেকট্রনিক সিগনেলিং প্রসেস, রেডিও ফ্রিকোয়েন্সী ইঞ্জিনিয়ারিং-এর ক্ষেত্রে। এর সমুদয় ফলাফল অপটিক্যাল প্রযুক্তির সাথে যুক্ত হয়ে টেলিযোগাযোগ ব্যবস্থায় এক বড় ধরনের রূপান্তর নিয়ে এলো।

টেকনোলজি ও নেটওয়ার্কিং

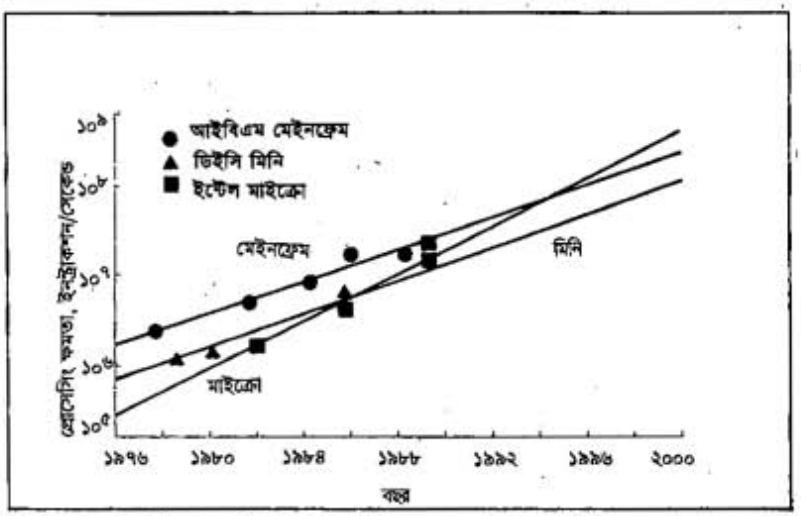
১৯৮৫ সনে এসে বৃটিশ টেলিফোন ব্যবস্থা বেসরকারীখাতে তুলে দেওয়া হলো। তারপর থেকে এযাবৎ ১৯০০ কোটি পাউণ্ড ষ্টার্লিং বিনিয়োগ করা হয়েছে টেলিফোন ব্যবস্থার আধুনিকায়ন প্রযুক্তিতে। এর মধ্যে ডিজিটাল ইলেকট্রনিং সুইচিং-এর নেটওয়ার্ক, কমপিউটারায়িত নেটওয়ার্ক ব্যবস্থাপনা, নতুন বিল তৈরী ও গ্রাহক সেবা ব্যবস্থা, অপটিক্যাল ফাইবার ট্রান্সমিশনের দিকগুলির কথা উল্লেখ করা যায়।

এসময়ে যুক্তরাষ্ট্রে প্রতিযোগিতার মধ্যে বেশকিছু প্রতিষ্ঠান গড়ে উঠলো। তার মধ্যে রয়েছে, মার্কারী কম্যুনিকেশন লিমিটেড (MCL)। এরা দেশজোড়া দ্বিতীয় দূরপাল্লার নেটওয়ার্ক গড়ে তুললো। প্রবর্তন করলো দুটো বড় ধরনের সেলুলার রেডিও টেলিফোন নেটওয়ার্ক। সেলুলার ও ভিডিওফোন ব্যবস্থার নেটওয়ার্কে যুক্ত হলো ১০ লাখের বেশী ভ্রাম্যমান টেলিফোন এবং অতিরিক্ত বেশ কিছু নেটওয়ার্ক নির্মাতাকে অনুমোদন দেয়া হলো।

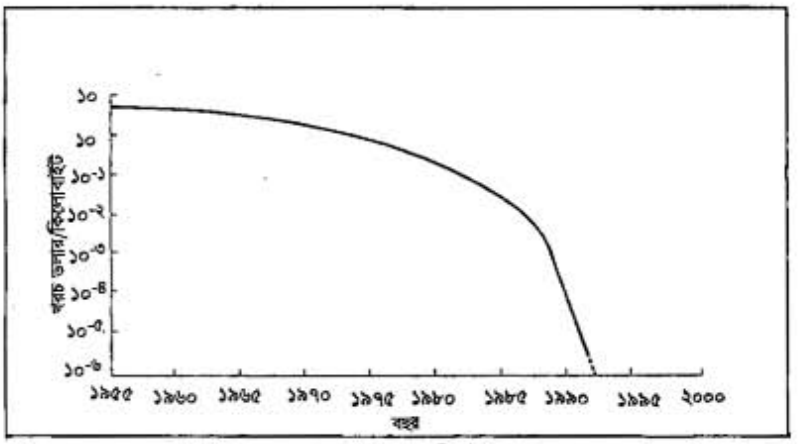
বাংলাদেশে টেলিফোন ব্যবস্থা মান্ধাতার ডাকবিভাগের সহোদর একটি বোর্ডের হাতে ন্যস্ত। এ বোর্ড রাষ্ট্রায়ত্ত সংস্থার যাবতীয় অদক্ষতায় গুণে গুণী। জাতীয় সংসদে সরকারী ও বিরোধী দলীয় সদস্যদের রেকর্ডকৃত বক্তব্যে এই সরকারী টেলিফোন কর্তৃপক্ষের কর্মকীর্তির যে বিবরণ পাওয়া যায়- তা রীতিমত লোমহর্ষক। ডাক ও তারমন্ত্রী নিজে এ সংস্থার অকীর্তি ও কুকীর্তি উদঘাটন করে সংবাদ শিরোনাম তৈরী করে চলেছেন গত কয়েক বৎসর। কিন্তু টেলিফোন ব্যবস্থা



চিত্র ৩ ঃ ভয়েস এবং ডাটা কমিউনিকেশনের তুলনামূলক বৃদ্ধি



চিত্র ৪ ঃ প্রতি বছরে কমপিউটারের প্রোসেসিং ক্ষমতা



চিত্র ৫ ঃ কমপিউটার মেমোরী স্টোরেজের খরচ

বেসরকারীকরণ ছাড়া আর কোন দাওয়াই, বিনিয়োগ, দিয়ে অগ্রগতি অর্জন যে সম্ভব নয়– বৃটেনের মত দেশের অভিজ্ঞতা তার নজীর। পাকিস্তান, থাইল্যান্ড, সিঙ্গাপুরে টেলিফোন সেট হাতে গ্রাহকের দরজায় দরজায় কোম্পানীর কর্মীরা সংযোগ দানের জন্য ধর্ণা দেয় অথচ বাংলাদেশে লক্ষ লক্ষ আবেদন জমিয়ে রেখে অপূর্ণ অভাবের উপর আমলাতন্ত্রের, মনোপলি ব্যবস্থার নির্যাতন এক অসহনীয় পর্যায়ে উপনীত হয়েছে। প্রতিকারহীন নিপীড়নের মধ্যে গ্রাহকগোষ্ঠীর আহি চীৎকার এক হৃদয়বিদারক অবস্থার সৃষ্টি করে। এর উপর টেলিযোগাযোগের প্রসার ও প্রযুক্তির বিকাশের তাগিদ নিষ্ফল। **বেসরকারীকরণের ৫ বছরের মধ্যে টেলিফোনে যে প্রসার ও অগ্রগতি সম্ভব– সরকারী জমিদার ও সেরেস্তাদারদের হাতে ৫০ বছরেও তার সমতুল্য অগ্রগতি সম্ভব নয়।** ই-মেল প্রবর্তনে ব্যর্থতার জন্য সরকারী টেলিফোন ব্যবস্থার ব্যর্থতা দেশকে শিল্প-বাণিজ্য বিনিয়োগে আফ্রিকার কাতারে সামিল করেছে। সভ্যতা ও জাতীয় অগ্রগতির বিরুদ্ধে এর চাইতে বড় ব্যর্থতা ও ষড়যন্ত্র আর কোন ক্ষেত্রে নেই।

বৃটেনে প্রথম কমিংকর্মা টেলিফোন পরিসেবার আবির্ভাব ঘটে ১৯৮৫-র পর। সফটওয়্যার নিয়ন্ত্রিত এক্সচেঞ্জ এবং নেটওয়ার্ক নির্ভর কমপিউটারের প্রবর্তন শুরু হয় বেসরকারীকরণের পর। ০৮০০ ও ০৩৪৫ সার্ভিসের সাধারণ ব্যবহার, কার্ডসার্ভিস, ভয়েস ব্যাঙ্ক, ভয়েস ম্যাসেজিং, ষ্টার সার্ভিসের, কনফরেন্সওয়াচিং, কলওয়েটিং, তিন পক্ষের যুক্ত কথোপকথনের পর্যায় শুরু হয় এ সময় থেকে। নেটওয়ার্ক ব্যবস্থা গ্রাহক সেবাকে কী উন্নীত পর্যায়ে নিয়ে যেতে পারে– তার আবির্ভাব বৃটেন দেখলো গত ৯ বছরে। এখন প্রতিটি গ্রাহকের প্রয়োজন অনুযায়ী ব্যবস্থাদি গড়ে দেবার যুগ চলছে বৃটেনে। আর গ্রাহকদের সংখ্যা হয়ে উঠেছে ইয়াত্তাহীন।

কেবল প্রযুক্তি নয়– ব্যবস্থাপনার উন্নত সভ্যতা ও রীতিপদ্ধতি এজন্য জরুরী। সারা বিশ্বের ও দেশের কমপিউটারের মর্মে মর্মে গ্রথিত তথ্য সম্পদ রাজির অবাধ ও সহজ বিনিময় সমগ্র দেশকে কতটা সমৃদ্ধ করে তুলতে পারে– সে ধারণা বৃটেন পেয়েছে টেলিফোন ব্যবস্থা সরকারী করতল থেকে মুক্ত করার পর। শত, সহস্র, লক্ষ গুণিতকে কমপিউটার ব্যবহার বৃদ্ধি, Local Area Network (LAN), Wide Area Network (WAN), Metropolitan Area Network (MAN), ডাটা স্থানান্তরের দিগদিগন্ত প্রসারে গত ১০ বছরের অগ্রগতি পূর্বের শতাব্দীকে ছাড়িয়ে গেছে।

সামাজিক ফলাফল

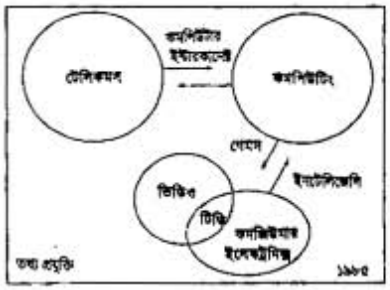
আজ পৃথিবীর ২৩০টি দেশে ৮০ কোটিরও বেশী টেলিফোন কাজ করছে। বিশ্বমানের কথা দূরে থাকুক, এশীয় মানের তুলনায় বাংলাদেশের অবস্থান ভিখিরির পর্যায়ে। কিন্তু ৮০ কোটি টেলিফোনের সাথে বৃটেনের যে কোন গ্রাহক এক নিমিষে সরাসরি কণ্ঠস্বরে, ফ্যাক্সে, কমপিউটারে যোগাযোগ করতে পারে অতিসামান্য ব্যয়ে। বিশ্বজোড়া ডাটা নেটওয়ার্ক, ইলেকট্রনিক মেইল, ইলেকট্রনিক ডাটা বিনিময় আজ বাংলাদেশের কাছে স্বপ্নে অতীত, কিন্তু ভারত, পাকিস্তান, সিঙ্গাপুর, বৃটেনের কাছে অতি সুলভ। এ দুরবস্থার জন্য সরকারকে দায়ী করা ছাড়া আর কোন গত্যান্তর থাকে না। এ দুর্বলতা বাংলাদেশকে অর্থনৈতিকভাবে শক্তিহীন করে তুলেছে। জীবনজীবিকার প্রসারকে করে তুলেছে স্থবির। জ্ঞানবিজ্ঞানে দেশকে করে তুলেছে বন্ধ্যা। যমুনা সেতু বা সাবমেরিন গ্রীড লাইন কিংবা হাজার কোটি টাকা ব্যয়ে জাতীয় সড়কপথ নির্মাণের চাইতে টেলিযোগাযোগ আধুনিকীরণ যে বড় কাজ তা বোকানোর মত রাজনীতি ও বুদ্ধিবৃত্তি যেন সরকারের মধ্যে নেই।

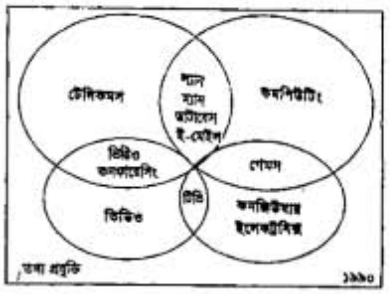
ব্যক্তিমানুষ আজ বিশ্বব্যবস্থার কেন্দ্র থেকে সমগ্র বিশ্বের সাথে যোগাযোগের মধ্য দিয়ে অসীম ক্ষমতার অধিকারী হয়ে উঠতে পারে। বাংলাদেশে বসে বিশ্ববাণিজ্যের বিপুল বিনিময়ে এখানকার উদ্যোক্তা এক বিরাট ভূমিকা পালন করতে পারে– এ ধারণা বাংলাদেশের উদ্যোক্তা শ্রেণীর আছে। কিন্তু তার রূপায়ন ঘটানোর কোন ক্ষমতা তার নেই। তারা সরকারী তার ব্যবস্থার রায়তপ্রজা।

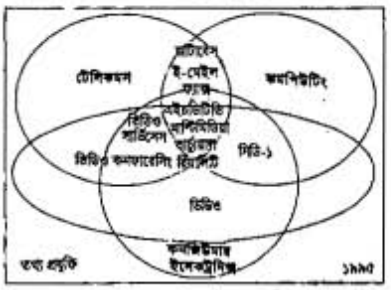
Electronics and Communication Engineering Journal সাম্প্রতিক সংখ্যায় লিখেছে: Every nations Defence, Trade, Efficiency of Industry, Commerce and Social practices are all linked with and dependent upon the reach and quality of their tele-communications.

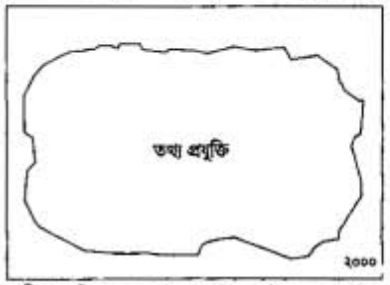
বাংলাদেশের অর্থনীতি, প্রতিরক্ষা, বাণিজ্য এবং রাষ্ট্রব্যবস্থা যদি বিপর্যয় ও ধ্বংসের সম্মুখীন হয় তাহলে তার বড় দায় ভাগ বর্তাবে ডাক ও টেলিযোগাযোগ মন্ত্রীর চরম অদক্ষ টেলিফোন জমিদারীর উপর। পত্রিকাটির এ বাক্যটি পড়তে গেলে বাংলাদেশের অবস্থা ভেবে বুক কেঁপে ওঠে: সোভিয়েট ইউনিয়ন আর পূর্ব ইউরোপের রাষ্ট্রসমূহের নাটকীয় পরিবর্তন ঘটেছে তার নাগরিকদের নিজেদের মধ্যে ও সারা বিশ্বের সাথে সরাসরি যোগাযোগ গড়ে তোলার সেতুবন্ধ পেয়ে। বহুবছর আগে ব্রাডফোর্ড ভার্সিটির প্রফেসর টম ষ্টোনিয়ার বলেছিলেন, কেবলমাত্র উন্নততর টেলিযোগাযোগ দ্বারাই সোভিয়েট ইউনিয়ন ও পূর্ব ইউরোপের রাষ্ট্র ও সমাজের গণতান্ত্রিকীকরণ সম্ভব। রাশিয়া আর পূর্ব ইউরোপে ১০০ জন মানুষের মধ্যে ১০/২০ জন টেলিযোগাযোগ পেয়ে যাবার পর তাদের উপর রাষ্ট্রের লৌহ যবনিকা ছিন্ন করার শক্তি তাদের হাতের মুঠোয় এসে পড়ে। কিন্তু চীনে ১০০ জনে ১ জনেরও টেলিফোন না থাকায় সে দেশটিতে পরিবর্তন আসেনি। বাংলাদেশে ১৯৯০ সনে স্বৈরাচার বিরোধী আন্দোলনে (প্রধানমন্ত্রী) খালেদা জিয়ার কণ্ঠস্বর তাঁর আত্মগোপনের আস্তানা থেকে বিবিসির মাধ্যমে যদি সমগ্র জাতির কাছে না পৌছাতো তাহলে অনেক অঘটন ঘটে যেতে পারতো। ভয়ভীতি শূণ্য গণতান্ত্রিক ও আধুনিকজীবন কেবল স্বৈরাচারের জন্য ভয়ের কারণ নয়– বিদেশী আগ্রসন ও ষড়যন্ত্রের বিরুদ্ধেও শক্ত রক্ষাকবচ। এদেশের বুকে যারা নাশকতা চালাতে অভ্যস্ত, তারা ডিজিট্যাল টেলিফোনে সজ্জিত হয়ে শত শত কাশিমবাজারের কুঠি তৈরী করেছে। কিন্তু জনগণের স্বার্থ রক্ষার জন্য যারা লড়ছে– তাদের হাতের টেলিফোন জব্দ করেছে টিএণ্ডটি। কিংবা জনগণ নিজেদের মধ্যে যোগাযোগ করতে না পেরে অসহায় শিকার হচ্ছে ষড়যন্ত্রের। এ বাস্তবতা নিরাপত্তার দৃষ্টিকোণ থেকে নিরীক্ষণ করলে দেখা যাবে, বাংলাদেশের আভ্যন্তরীণ নিরাপত্তাগত সমস্যার বহুলাংশ সৃষ্টি হচ্ছে, যোগাযোগের অভাবে।

আধুনিক সভ্যতার ধারাবহিকতা ও ক্রমবিকাশের জন্য যুগের টেলিযোগাযোগ ব্যবস্থাকে জনজীবনে প্রতিষ্ঠা করা এমন একটি কাজ যা সবথাতের সমস্যা









চিত্র ৩ : ইনফরমেশন টেকনোলজি মার্কেটের কনভারজেন্স

নিরসনে এক অভাবিত ভূমিকা পালন করতে পারে। সিঙ্গাপুরের মত প্রতিরক্ষাশূণ্য দেশ বিশ্বের অন্যতম বাণিজ্য ও শিল্পশক্তি হয়ে উঠেছে অবাধ টেলিযোগাযোগ ব্যবস্থা প্রতিষ্ঠার মাধ্যমে। এই গুরুত্ববহ অবকাঠামোকে এড়িয়ে গিয়ে আর কোনভাবেই সফল জাতীয় অগ্রযাত্রা সম্ভবপর নয়।

দ্বার প্রান্তে নব শতাব্দী

টেলিফোন আজ কেবল হ্যালো বলার যন্ত্র নয়– মানুষের পরম ঠিকানা। টেলিফোন আজ দুর্গম গিরিকন্দরে, সাগরবক্ষে, অজানা প্রান্তরে বিচরণশীল মানুষের সাথে বিশ্বের সর্ববিধ যোগাযোগ রক্ষার বাহন। টেলিফোন-কমপিউটার-টেলিভিশনসহ টেলি যুগের শত প্রকরণ এক অখন্ড ব্যবস্থা হিসাবে আত্মপ্রকাশের পর তার খন্ডীকরণ partial derivatives দিয়ে যুগের সাথে সমানতালে অগ্রসর হওয়া অসম্ভব। ই-মেইল ছাড়া কোন দেশ বাণিজ্য করতে পারে– এধারণা মূর্খতম মানুষটিও কল্পনা করতে পারে না– অথচ

বাংলাদেশে সদাশয় টেলিফোন সরকার এ জাতিকে সেই অন্ধকার যুগ উপহার দিয়েছে, আর মন্ত্রীদের দিয়ে টেলিফোনের অগ্রগতির বক্তৃতা শোনাচ্ছে।

টেলিপ্রযুক্তি মহাসাগরের ঢেউয়ের মত বিপুলায়তনে গতি ও শক্তিতে অমিত বিক্রম হয়ে উঠেছে। সিলিকন চিপের বিকাশ, কমপিউটার স্মৃতির বিকাশ, সিগন্যাল প্রসেসিং-এর ক্ষমতায় এ প্রযুক্তিবহরের মাত্রা ও আয়তন প্রতি দুবছরে দ্বিগুণ হয়ে উঠছে আগের তুলনায়।

প্রতি দুবছরে আগের শক্তিধর যন্ত্রটির দাম অর্ধেকে নেমে আসছে। ১৯৮০-র দশকের সুপার কমপিউটারের শক্তি ও ক্ষমতা এখন একখন্ড চিপের মধ্যে এসে গেছে। ডিজিট্যাল সিগন্যাল প্রসেসিং প্রযুক্তি এবং ভিডিও উপস্থাপনায় তার প্রয়োগ ক্যাবল ও বেতারে শব্দ ও দৃশ্যের ব্যাপকতর উপস্থাপনকে সম্ভবপর করে তুলেছে।

ট্রান্সমিশন আর সুইচিং ক্ষমতা অপটিক্যাল নেটওয়ার্কের স্পর্শে বদলে যাচ্ছে বিপুলভাবে। Synchronous Digital Hierachy (SDH), Asynchronous Transfer Mode (ATM) ক্রমবর্দ্ধমান হারে উচ্চতর ক্ষমতায়, আরও কম খরচে, আরও উন্নত নেটওয়ার্কিং বন্ধনের মধ্যে তথ্য আদানপ্রদানকে গতিময় করে তুলছে। অপটিক্যাল এমপ্লিফায়ার আজ হাতের মুঠোয়। এ প্রযুক্তি ভূ-ভাগে ও সাগরের তল দিয়ে অপরিমেয় তথ্যসম্ভার প্রেরণ ও তার অভাবিত বিশ্লেষণের যাদুকরী ক্ষমতা বহুগুণ পল্লবিত করে তুলছে।

প্রজ্ঞাশীল টেলিনেটওয়ার্ক নির্মাণশৈলী বাস্তবে রূপায়িত হলে টেলিনেটওয়ার্কগুলিই এক বিশ্বপ্রতীম বিস্তারের কমপিউটিং প্লাটফরম হয়ে উঠবে। পৃথিবীর কোন স্থানের কাজ কোন জায়গায় হয়ে, কোথায় পরীক্ষিত ও সম্পাদিত হয়ে কোথায় গিয়ে তার উপস্থাপন ঘটবে তার কোন সীমাসরহদ থাকবে না। তখন পৃথিবীর একপ্রান্ত থেকে প্রদত্ত সফটওয়্যারে সাথে অন্যপ্রান্তের লিপি ও তথ্য সন্নিবেশিত হবে সৃজনশীল অবয়বে। সফটওয়্যারের বিন্যাসকে নিয়ামক হিসাবে গ্রহণ করে নতুন নতুন পরিসেবায় চমকিত হবে টেলিজগত। অজস্র পরিসেবার সমাহার বা Integrated Service Management গ্রাহকদের সরল সহজ, সুবিধাজনক ব্যবহার প্রণালী উপহার দেবে।

বাংলাদেশের লাখোলাখো তরুণ ও দক্ষ প্রবীণ এই বিশ্বমানের টেলি-তথ্য-ব্যবস্থা প্রয়োগ ও ব্যবহারের জন্য যোগ্যতা নিয়ে তৈরী হয়ে উঠেছে। এর সামনে টেলিযোগাযেগে বাংলাদেশের দুর্দশাগ্রস্ত কাঠামো হাজির করে সরকার জাতীয় অগ্রগতিতে কী অবদান রাখছেন তা তারাই জানেন। প্রবাসী ১০ লক্ষ হতে ১৪ লক্ষ কর্মজীবী, লক্ষ লক্ষ শিক্ষার্থী, প্রবাসজীবন হতে দেশে ফিরে আসা প্রায় অর্ধকোটি মানুষ, শিল্পবাণিজ্য ও পেশাগত জীবনে সমগ্র বিশ্বের টেলিযোগাযোগ ব্যবস্থা দেখে আসা জনগোষ্ঠীর সামনে টেলিফোন বোর্ড ও তার মন্ত্রণালয়ের আচরণ এক আদিম নৃগোষ্ঠীর চাইতে অধিক কিছু বলে যে প্রতীয়মান হয় না– তা সরকারকে প্রতিদিন জানানো হচ্ছে।

টেলিযোগাযোগ এক বিশ্বকালচার বা জীবনকৃষ্টি হিসাবে আত্মপ্রকাশ করেছে। প্রারম্ভিক সরঞ্জামের মূল্যের অধিক কিছু না দিয়েই গ্রাহক তার সংযোগ পেতে পারে। চাহিবামাত্র– সংযোগ হয়ে উঠেছে উন্নয়নশীল বিশ্বের টেলিসেবার বর্তমান নিম্নতমমান। প্রতিদিন টার্মিনাল সরঞ্জামাদির দর কমছে। মান বাড়ছে। ফ্যাক্স মেশিন, মোবাইল টেলিফোন, পিসি সবকিছুই হয়ে উঠেছে খেলনার মত সুলভ।

জটিল প্রযুক্তিরাজিকেগ্রাহকের সুনির্দিষ্ট প্রয়োজনের সাথে মিলিয়ে দেবার জন্য System and Software Engineering বিকাশলাভ করছে– সফটওয়্যার প্রকৌশল ব্যাকরণ, প্রবন্ধ, কবিতার মত অবয়বের পর্যায় ছাড়িয়ে সুঠাম বৈজ্ঞানিক ভিত্তি অর্জন করছে। করা সম্ভব কিনা – এ চিন্তার দিন গত। কী করতে হবে – এ জিজ্ঞাসার সাথে সমাধান হাজির করার পর্যায়ে অগ্রসর হচ্ছে টেলিযোগাযোগকে কাজে লাগানোর সফটওয়্যার প্রযুক্তি। আগামী দিনে অফিসের দেয়াল জুড়ে থাকবে ভিডিওর শার্সি। মনে হবে দূরান্তরের অফিস আর এ অফিস যুক্ত করে কর্মসধন্ধ রচনা করছে মানুষ।

নতুনযুগে টেলিযোগাযোগ বেতার সম্প্রচার, কমপিউটিং একই ডিজিটাল তথ্যসম্ভারের প্রযুক্তিতে মিলিত হচ্ছে। নতুন যুগ এক মিডিয়ার নয়– মাল্টি মিডিয়ার। আগেকার দিনে টেলিফোন কোম্পানী, ডাটা কোম্পানী, বেতার সম্প্রচার, পৃথক পৃথক সেবায়েত হিসাবে বাজারে নামতো। আজ ভিডিও কনফারেন্সিং-এর মধ্যে সব ধারা এসে যুক্ত হয়ে উঠেছে। উচ্চারণ, লিখিত বিবরণ, স্থির ও চলচ্চিত্র, যুগপৎ-উপস্থাপনের জগতে এগিয়ে যাচ্ছে টেলিজগত। এ শব্দ, তথ্য, চিত্র ধারণ, গ্রহণ, প্রেরণের যন্ত্র হয়ে উঠবে পার্সোনাল কমপিউটার ও ওয়ার্কষ্টেশন। অজস্র সূত্র থেকে তথ্য নিয়ে রঙীন বিন্যাসে তা উপস্থাপন করা হবে। সাথে থাকবে স্থির বা চলমান চিত্ররাজি। একই কল বা সেশনে একজনের সাথে একজন কিংবা বহুজনের সাথে একজনের দৃশ্যমান সংলাপ, দলিলাদি প্রদর্শন, ব্যাখ্যা, বিবরণ উপস্থাপন চলতে থাকবে। চিকিৎসা, ওকালতি, ব্যবসায়িক পরামর্শ, চুক্তি সম্পাদন, জ্ঞানগর্ভ গ্রন্থরচনা, পরিকল্পনা, প্রতিরক্ষা কৌশল নির্ধারণ, নিরাপত্তা ব্যবস্থায়, শিক্ষায়, বাণিজ্যে এ ব্যবস্থা হয়ে উঠবে আগামীদিনের পাথেয়।

√ ঘরে বসে কেনাকাটার ফরমায়েশ যথাস্থানে পাঠানো এবং ঘরে বসে ব্যাঙ্কিং লেনদেন সম্পাদন করার জন্য টেলিযোগাযোগকে কাজ করতে হবে আগামী দিনে।

√ বাসাবাড়ী খুঁজবার ঝক্কি, যাতায়াত, সময় ও খরচ বাঁচবে– এষ্টেট এজেন্ট ভিডিও ক্লিপ দেখলে।

√ অজস্র সফরকারীর অজস্র পছন্দকে মুহূর্তের মধ্যে মিলিয়ে দিতে হবে টেলিজগতকে।

√ বাজারের বিশ্লেষিত তথ্য ও ফলাফল চাওয়ামাত্র পাবার ব্যবস্থা করতে হবে।

√ শিক্ষা ও প্রশিক্ষণ বিপুলভাবে টেলিনির্ভর হয়ে উঠবে।

√ চিকিৎসা পরামর্শ ও সেবার মাধ্যমে হয়ে উঠবে টেলিযোগাযোগ।

√ নিরাপত্তার বাহন হবে টেলিজগৎ।

√ যেকোন দক্ষ পেশাজীবীর পরামর্শ পাওয়ার মত ব্যবস্থা গড়ে উঠবে।

√ গ্রামাঞ্চলের রোগীদের চিকিৎসার জন্য কলকাতায় টেলিচিকিৎসা পল্লী স্থাপিত হচ্ছে ৮১ কোটি রূপী ব্যয়ে– এটা নতুনযুগের টেলিব্যবস্থার নিদর্শন।

√ আমোদ-প্রমোদ-আনন্দের ভিত্তি ও বাহন হবে টেলি ব্যবস্থা।

√ দূরের কারুর সাথে বসে ভিডিও গেম দেখবে মানুষ।

√ যেকোন পছন্দের ভিডিও ছবি নিজ পিসিতে আনবে তারা।

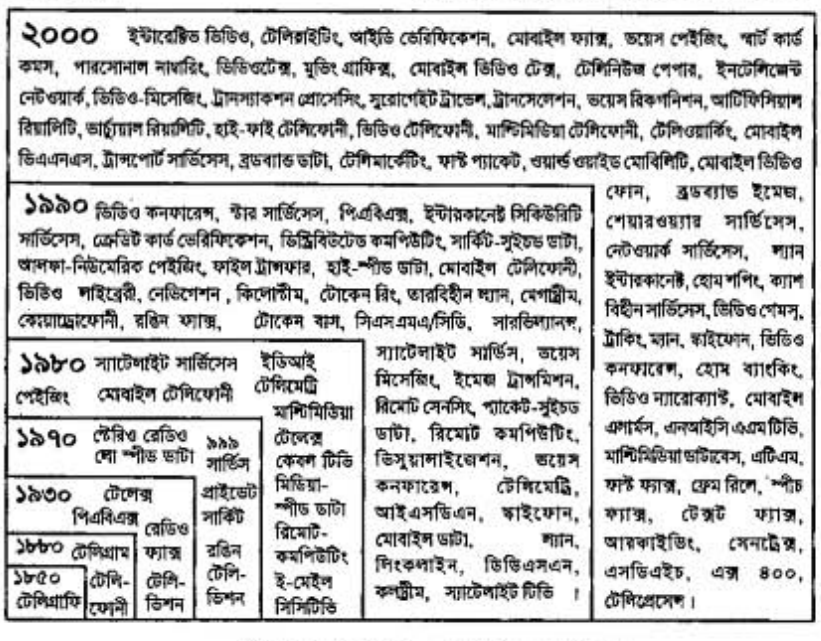
√ যে কোন থিয়েটার, খেলার আসরে টেলি উপস্থিতি ঘটাতে পারবেন।

√ ভিডিও মিটিং হবে গ্রাহকদের অন্যতম চাহিদা।

√ ব্যবসা বা আনন্দের জন্য ত্রিমাত্রার দৃশ্য-হলোগ্রাফি সম্ভব হবে টেলিযোগাযোগে।

১৯৯৩-র অক্টোবরে লন্ডনে আন্তর্জাতিক টেলিবিশেষজ্ঞ সম্মেলনে বলা হয়েছে : An essential requirement for any nation with ambitions to establish a strong position in the Information Age will be an ambition switched, broad band network over which new services can be delivered to end-customers in a responsive, efficient, and cost effective manner. In economic terms

চিত্র ৭ : টেলিকমিউনিকেশন সার্ভিসসমূহের উন্নয়ন



this will be the 21st century equivalent of to-day's motor ways and their access roads.

একবিংশ শতাব্দীর মহাসড়ক, আঞ্চলিক সড়ক, বিদ্যুতগ্রীড, যান শকটবহর হবে টেলিনেটওয়ার্ক, তার বর্ণাঢ্য বহুমাধ্যম যোগাযোগ, এবং গ্রাহক যন্ত্র। অফিস ও বিশ্বের আনাচে-কানাচে থেকে আসা কাজ ঘরে বসে করে ফেলবার সুযোগ পাবে মানুষ। সেই রাজপথ, জনপথ, সড়কমালা, যানবাহন যদি না থাকে তাহলে অর্থনীতি, সমাজ, শিক্ষা, বিজ্ঞান মুখ থুবড়ে পড়বে।

জাতির অগ্রগতির প্রধান অবকাঠামো হিসাবে টেলিযোগাযোগকে গ্রহণ করা কেবল নয়, জাতীয় আয়ের ৮/১০ শতাংশ একটানা ১০ বছর বা ৭ বছর এখাতে ব্যয় করার ইচ্ছা যদি সরকার ও জনগণের থাকে- তার কাজ এখনি শুরু করা উচিত।

আমাদের অশ্ব ও লৌহ সমস্ত্রের কাছে হার মেনে ছিল এ ভূভাগের সরল জীবনের বাসিন্দারা। পলাশীর আম্রকাননে ক্লাইভের গোলাবারুদের সামনে অসহায় হয়ে উঠেছিল নবাবফৌজ। উন্নততর প্রযুক্তির সামনে নিম্নতর প্রযুক্তির জীবন জাতীয় দাসত্ব বয়ে আনে। এদেশের স্বাধীনতার জন্য ৩০ লক্ষ মানুষের আত্মবলিদানের পর এ জাতির স্বাধীনতা যদি টিএন্ডটির ৩০ হাজার পাইক সেরেস্তেদারের কারণে আবার বিপন্ন হয় তার জবাব ইতিহাসের কাছে দিতে হবে বেগম খালেদা জিয়াকে। টেলিযোগাযোগই হচ্ছে বাংলাদেশের দাসত্ব থেকে রক্ষা করে দূরের দেশকে আপন ও অর্থনৈতিক সমজি, প্রতিরক্ষা ও জ্ঞান বিজ্ঞানে অংশীদার করতে পারে। সরকার কোন পথে যাবেন সেটাই এখন দেখার বিষয়। জনগণ চায় মুক্ত, অবাধ, সেবাধর্মী আধুনিক টেলিযোগাযোগ। সরকার যদি তার পথ খুলে না দেয় তাহলে গণতান্ত্রিক ব্যবস্থার সাথে কার্যতঃ এ শাসন হয়ে উঠবে চরমতম স্বেচ্ছাচার। সরকারী মনোপলির হাতে টেলিফোন জ্বালানী তেল কুক্ষিগত রেখে বেসরকারী উদ্যম প্রত্যাশা করা আর কুঁজোর এডারেষ্ট জয়ের স্বপ্ন প্রায় সমার্থক। ডাক ও টেলিফোনমন্ত্রী ও তাঁর সরকার দেশকে কোন পথে নেবেন- সেটাই এখন দেখার বিষয়। টেলিফোন ব্যবস্থার সংকট নারায়ণগঞ্জ-নরসিংদী-সাভারের মত সমৃদ্ধ বাণিজ্য শহরকে আধাবস্তির জনপদে পরিণত করেছে - সারা দেশে এখন বাণিজ্যিক মৃতপুরীর সংখ্যা শতাধিক। কেবলমাত্র উন্নততর টেলিযোগাযোগ দিয়ে এসব অঞ্চলের প্রাণস্পন্দন ফিরিয়ে আনা সম্ভব। একইভাবে মৃতপ্রায় বাংলাদেশের অর্থনীতিতে প্রাণসঞ্চার করা সম্ভব টেলিযোগাযোগ দিয়ে। ●

বিসিএস কম্পিউটার শো চট্টগ্রাম ৯৪

এই প্রথম চট্টগ্রামে জাতীয় কম্পিউটার প্রদর্শণী

দেশের সেরা কম্পিউটার বিক্রেতারা প্রদর্শন করছে

বিশ্বের সেরা কম্পিউটার প্রযুক্তি

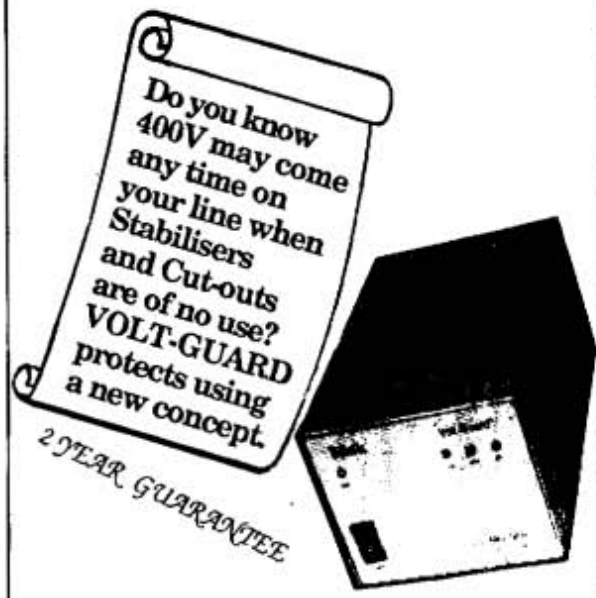
৫ই মে '৯৪, বৃহস্পতিবার
সকাল ১০টা থেকে বেলা ২ টা: আমন্ত্রিত অতিথিদের জন্য
বেলা ২টা থেকে রাত ৮টা: সকলের জন্য উন্মুক্ত

৬ই মে '৯৪, শুক্রবার
সকাল ১০টা থেকে রাত ৮টা: সকলের জন্য উন্মুক্ত

হোটেল আগ্রাবাদ, চট্টগ্রাম

VOLT GUARD

The Real Protection & Power Conditioning For YOUR COMPUTER



- ✓ High Voltage Guard upto 45OV
- ✓ Low Voltage Guard
- ✓ Automatic Voltage Stabilisation
- ✓ Dual Stage Surge Suppression
- ✓ Radio Frequency (RF) Filter
- ✓ Anti-Fluctuation Delay
- ✓ Short Circuit Protection
- ✓ Flicker Proof
- ✓ Self Test Facility
- ✓ Two Flat Pin Sockets
- ✓ Fully Automatic

No other form of protection necessary

PROVEN FIELD RECORD OVER THREE YEARS.

Bitek Bangladesh Innovative Technology Group
20/5 West Panthopath, Dhaka-1205.
(Near the middle, north side).