

# টেলিভিশনের গল্প

জিয়া আহমেদ

টিভির গল্প প্রায় সত্তর বছরের গল্প। শুরুটা কে করল তা নিয়ে বেশ বিতর্ক রয়েছে। তা থাকলে থাক, মজার কথা হল এ গল্পের বোধ হয় শেষ নেই। সত্তর বছর ধরে ঘরোয়া বিনোদনে টেলিভিশন তার জায়গা বেশ পোক্ত করে রেখেছে। ঘরোয়া বিনোদন মাধ্যমের এখনও প্রধান মাধ্যম হচ্ছে টেলিভিশন এবং ভবিষ্যতেও যে থাকবে তা জোর গলায় বলা যায়। ইন্টারনেটের কথা না হয় বাদই দিলাম।

গত পাঁচ দশকে টেলিভিশন প্রযুক্তির যতটা উন্নতি হয়েছে তার বিপ্লব ঘটেছে মাত্র গত এক দশকে। এনালগ থেকে ডিজিটাল, স্ট্যান্ডার্ড ডেফিনিশন থেকে হাই ডেফিনিশন, হাই ডেফিনিশন থেকে ফুল হাই ডেফিনিশন। কেথোড রে টিভির যুগ থেকে এখন এসেছে প্লাজমা বা এল,সি,ডি,র যুগ। বাজারে পাওয়া যাচ্ছে দেদার আর দামও কমে আসছে সেভাবে। গত ৭ বছর আগে যে প্লাজমার দাম ছিল ৪০ হাজার ডলার তা আজ ২ হাজার ডলারেই পাওয়া যাচ্ছে। শধু তাই নয়, পর্দার মাপও হচ্ছে বড়। দোকানে দোকানে ক্রেতাদের হিমসিম, বিক্রেতাদের পকেট ভারী।

কিন্তু প্রশ্ন হচ্ছে কোনটা ভাল, প্লাজমা না এল,সি,ডি? যদিও এ প্রশ্নের উত্তর জটীল, সাধারণভাবে আমরা এ প্রশ্নের উত্তরের জন্য বিক্রেতার ওপরই নির্ভর করে থাকি। একটু ভেবে দেখুন, বিক্রেতার কাজ বিক্রি করা - তা সে প্লাজমাই হোক বা এল,সি,ডিই হোক। আমরা কি একবারও ভাবি যে আমি যেটাই কিনতে চাই বিক্রেতা সেটাকেই ভাল বলবে। এটা হচ্ছে বিক্রেতার নৈপুণ্য। অপরদিকে, আমাদের বন্ধুরা, যাঁরা প্লাজমা কিনেছেন তাঁরা প্লাজমাকেই ভাল বলবেন। যাঁরা এল,সি,ডি কিনেছেন তাঁরা এল, সি,ডিকেই ভাল বলবেন। আমরা যারা এখনও কিনবো কিনবো করছি কিন্তু সিদ্ধান্ত নিতে পারছি না, তাদের কাছে ব্যাপারটা তা হলে কি দাঁড়াল?

যদিও এটা ঠিক যে প্লাজমা এবং এল,সি,ডি এ দু'টো টিভিই আধুনিক এবং উন্নতমানের, প্রযুক্তিগত দিক থেকে তারা সম্পূর্ণ ভিন্ন। সুতরাং এ দু'টো কে তুলনা করা খুব কঠিন। তাই প্রযুক্তিগুলো সম্পর্কে খুবই সংক্ষেপে একটু ধারণা নেওয়া যাক।

প্রথমেই দেখা যাক প্লাজমা প্রযুক্তি কি। প্লাজমা হচ্ছে খুব ছোট ফস্ফর মোড়ানো যেনন (xenon) গ্যাস সেল - যা নিয়ন্ত্রিত বৈদ্যুতিক প্রবাহে আলো বিকীরণ করে। এক একটি গ্যাস সেল এক একটি ছবির কনা যাকে বলা হয় পিক্সেল। এ রকম প্রতিটি সেল এ রয়েছে তিনটি করে সাবসেল এবং বিদ্যুৎ প্রবাহের ফলে এই সাবসেল গুলি প্রতিটি পিক্সেলের জন্য অতিবেগুনি রশ্মি তৈরি করে। এই অতিবেগুনি রশ্মি মোড়ানো-ফস্ফরকে অলোড়িত করার ফলে তিনটি মৌলিক রং এর আলোকতরংগ তৈরি হয়ে পর্দায় রঙ্গীন ছবি প্রস্ফুটিত হয়। একটি ওয়াইড স্ক্রীন প্লাজমা টিভি পর্দা এরকম এক মিলিয়নের বেশী যেনন গ্যাস সেল দু'টো চ্যাপ্টা কাঁচের মাঝে স্যান্ড উইচ করে তৈরি করা হয়।

অন্য দিকে এল,সি, ডি প্যানেল তৈরি হয় লিকুইড ক্রিস্টাল মিশ্রন কে দু'টি পোলারাইজড কাঁচের প্লেটে স্যান্ড উইচ করে। আমরা জেনে এসেছি পদার্থের তিন অবস্থা - কঠিন, তরল এবং বায়বীয়। কিন্তু কোন কোন বস্তু অদ্ভুত ভাবে না কঠিন -না তরল হিসেবে একই সংগে অবস্থান করতে পারে অর্থাৎ এই

ক্রিস্টাল তরলও নয় আবার কঠিনও নয়। এই ক্রিস্টাল মলিক্যুল গুলো অবস্থানগত ভাবে কঠিন কিন্তু ব্যবহারিক দৃষ্টিকোন থেকে তরল, অর্থাৎ মলিক্যুল গুলো কঠিন অবস্থায় থাকলেও তরলের মত ঘুরে বেড়াতে পারে।

এল,সি,ডি প্যানেলে ছবি তৈরী করতে হলে আলাদা আলোর প্রয়োজন হয় কারণ লিকুইড ক্রিস্টাল নিজে কোন আলো তৈরী করতে পারেনা। লিকুইড ক্রিস্টালের ভেতর বিদ্যুৎ প্রবাহিত করলে ক্রিস্টাল কনাগুলো নিজে থেকে ঘুড়তে থাকে এবং প্যানেলের পেছন থেকে ফেলা আলো সামনের পর্দায় ক্যামেরার শাটারের মত নিয়ন্ত্রন করে। ক্রিস্টাল কনাগুলোর ঘূর্ণন নিয়ন্ত্রিত হয় বিভিন্ন ভোলটেজের বিদ্যুৎ প্রবাহে যা শাটার নিয়ন্ত্রনে প্রভাব ফেলে এবং এই নিয়ন্ত্রিত প্রভাবের ফলেই পর্দায় পূর্ণাংগ- ছবি তৈরী হয়।

তাহলে দেখা যাচ্ছে ছবি তৈরী করতে এল,সি,ডি প্যানেলের আলাদা আলোর উৎসের প্রয়োজন যা প্রযুক্তিগতদিক থেকে প্লাজমা প্যানেল এবং ক্যাথোড রে টিউবের সংগে প্রধান পার্থক্য। এতে কি আমাদের প্রশ্নের উত্তর পাওয়া গেল?

প্লাজমাই হোক আর এল,সি,ডি ই হোক, দুটো টেলিভিশন প্যানেলই মাত্র কয়েক সেন্টিমিটার পুরু, প্রয়োজনে ওয়ালে টাংগানো সম্ভব, দুটোই অত্যন্ত উজ্জল, ঝক ঝকে এবং সুন্দর ছবি তৈরী করতে পারে। কিন্তু একথাটাও মনে রাখা প্রয়োজন যে বিভিন্ন পরিস্থিতি বা বিভিন্ন প্রয়োজনে এ দুটি প্রযুক্তির মধ্যে নির্ভরতা এবং দুর্বলতা দুটোই আছে এবং প্রযুক্তিগত পার্থক্যের জন্যই একটি অপরটির চেয়ে ভাল। এ দুটি প্রযুক্তি এতোটাই ভিন্ন যে এদের মাঝে শুধুমাত্র প্রযুক্তিগত ভাবে তুলনা করে আমাদের সিদ্ধান্ত নেয়াটা বেশ কঠিন হবে।

মোদ্দা কথা হল, টেলিভিশন হিসেবে এবং ব্যবহারিক দিক থেকে এদের মধ্যে যেটি আমাকে সর্বোত্তম সুবিধা এবং আনন্দ দেবে সেটিই হবে আমার পছন্দ। এর জন্য আমরা যদি নীচের তিনটি বিষয় বিশ্লেষণ করি তাহলে আমাদের হয়ত সিদ্ধান্ত নিতে কিছুটা সুবিধে হবে।

- (১) দাম এবং সাইজ;
- (২) ছবি সংক্রান্ত বিচার্য বিষয় এবং
- (৩) ব্যবহারিক সুবিধা

### দাম এবং সাইজ

দামের দিক থেকে দুটোই খুব দ্রুত মোটামুটি কাছাকাছি চলে আসছে। তবে প্লাজমার নির্মাণ খরচ কম বলে কিছুটা এল, সি, ডির চাইতে এগিয়ে আছে। কিছুদিন আগেও প্লাজমাই ছিল সাধারণভাবে একমাত্র পছন্দ। কিন্তু এখন সাইজ হচ্ছে নির্বাচনের মাপ কাঠি। বড় পর্দার টিভির জন্য অর্থাৎ ৫০” র ওপর প্লাজমার দাম এখনও এল,সি,ডির চাইতে অনেক কম। সাইজ যত বড় দামের পার্থক্য তত বেশি। তবে ছোট সাইজের টিভির জন্য (অর্থাৎ ৩৭” সাইজ পর্যন্ত) এল,সি,ডির চাহিদাই বেশি। একটা ব্যাপার এখানে বলা প্রয়োজন যে একই সাইজের টিভির ভেতর এল, সি,ডি তে পিক্সেলের সংখ্যা কিন্তু প্লাজমার চাইতে অনেক বেশি।

## ছবি সংক্রান্ত বিচার্য বিষয়

ছবি সম্পর্কে আলোচনায় আমরা যে বিষয়গুলো দেখবো সেগুলো হল সাধারণ ভাবে ছবির গুণ, টিভি এবং দর্শকের দূরত্ব, টিভি এবং দর্শকের কৌণিক অবস্থান (viewing Angle), এবং ছবির রেজ্যুলেশন।

এর আগে বলেছি একই সাইজের টিভির ভেতর এল, সি,ডি তে পিক্সেলের সংখ্যা প্লাজমার চাইতে অনেক বেশি, তবে তা এখন শুধু মাত্র ছোট সাইজের টিভির বেলায় প্রযোজ্য। কারণ প্রযুক্তিগত উন্নতির কারণে বড় সাইজের টিভি যেগুলো এখন বাজারে আসছে তার মধ্যে তুলনা করলে দেখা যাবে যে এ পার্থক্য অনেক কমে এসেছে। আমাদের বিবেচনায় যদি এখন ৫০” বা তারও বেশী সাইজের প্লাজমা বা এল,সি,ডি কেনার কথা ভাবি তবে রেজ্যুলেশনের ব্যাপারটা আর কোন বিচার্য বিষয় হবেনা কারণ দুটোই সন্তোষজনকভাবে অনেক উচ্চ রেজ্যুলেশনের ছবি তৈরী করতে সক্ষম। সাধারণ ভাবে পর্দার সাইজের আড়াই গুন দূরত্বে বসে দেখলে পিক্সেল বা রেজ্যুলেশনের পার্থক্য খুব সূক্ষ্ম দৃষ্টিতেও ধরা পরবেনা। তবে কাছ থেকে দেখলে, এল,সি,ডি এদিকে এগিয়ে থাকবে কারণ পিক্সেলের সাইজের কারণে এল,সি,ডি প্লাজমার চাইতে অনেক কোমল ছবি তৈরী করতে পারে। আমার ঘরে যদি যায়গা কম থাকে বা যদি আমাকে বাধ্য হয়ে কাছ থেকে টিভি দেখতে হয় আর যদি বড় সাইজের টিভিই আমার পছন্দ হয় তবে আমি এল,সি,ডি কেই প্রাধান্য দেব।

কৌণিক অবস্থান বিষয়ে এল,সি,ডি র কিছু সীমাবদ্ধতা আছে। আপনার কম্পিউটারের এল,সি,ডি পর্দাটি একটু পাশ থেকে দেখুন, দেখবেন ছবির গুণ অনেক কমে গেছে। এ নিয়ে অনেক গবেষণা হচ্ছে, এবং সম্প্রতি ব্র্যান্ড নেইম টিভি কোম্পানি গুলো এল,সি,ডি র এই সীমাবদ্ধতাটা অনেকটা কাটিয়ে উঠতে পেরেছে। সস্তা বা নামকরা নয় এমন কোন কোম্পানির তৈরি টিভি কিনতে হলে এ বিষয়টাকে আমি অনেক গুরুত্ব দেব। এতে প্লাজমাই হবে আমার পছন্দ। প্লাজমার আরও একটি গুণ হচ্ছে এর গাঢ় কালো এবং উজ্জল সাদা প্রদর্শন করার ক্ষমতা। এর অর্থ হল ঘরের অল্প বা সাধারণ আলোতে প্লাজমার ছবির উজ্জলতা, রং এর চমৎকারিত্ব এবং কন্ট্রাস্ট তুলনামূলক ভাবে অবিকৃত থাকে। এ বিষয়ে এল,সি,ডি এখনও কিছুটা পিছিয়ে আছে যদিও উজ্জল আলতেও এটি প্লাজমার চাইতে ভাল ছবি প্রদর্শন করতে পারে।

## ব্যবহারিক সুবিধা

ব্যবহারিক সুবিধার দিক থেকে প্লাজমা বা এল,সি,ডি দুটোই মোটামুটি সমান তবে বৈদ্যুতিক খরচ প্লাজমার চাইতে এল,সি,ডি অনেক কম। গবেষণায় দেখা গেছে, সম মাপের প্লাজমার চাইতে এল,সি,ডির বৈদ্যুতিক খরচ ৩০% থেকে ৪০% কম। সময়ের সাথে প্লাজমা প্রযুক্তির অনেক উন্নতি হয়েছে। নস্ট পিক্সেলের সম্ভাবনা এখন প্লাজমাতে নেই বললেই চলে। যদিও এল,সি,ডি নির্মাতারা নস্ট পিক্সেল সম্পর্কে গ্যারান্টি দিচ্ছে, শুনতে অবাক লাগবে এল,সি,ডির পিক্সেল নস্ট হওয়ার সম্ভাবনা প্লাজমার চাইতে এখনও বেশী।

‘পিক্সেল রিসপনস টাইম’ এবং ‘ইমেজ বার্ণ ইন’ কথাগুলো হয়ত শুনেছেন। প্রথমটির ব্যাপারে প্লাজমা একটু এগিয়ে আছে যার জন্য

দ্রুতচলমান ভিডিও গেমের জন্য এর ব্যবহারিক চাহিদা এল,সি,ডি'র চাইতে বেশী। অন্যদিকে দ্বিতীয়টির বেলায় এল,সি,ডি, যার জন্য কম্পিউটার মনিটর হিসেবে বড় পর্দার এল,সি,ডি হবে প্রথম পছন্দ। ইমেজ বাণহীন এল,সি,ডি তে প্রায় নেই বললেই চলে।

প্লাজমাই হোক বা এল,সি,ডিই হোক, এদের আয়ুষ্কাল প্রায় এক সমান। নির্মাতারা দাবী করছেন প্রায় ৬০ হাজার ঘন্টা পর উজ্জলতা অর্ধেক কমে যেতে পারে। যদি আমরা অর্ধেক আয়ুষ্কাল ৩০ হাজার ঘন্টাও ধরি, প্রতিদিন গড়ে ৬ ঘন্টা করে টিভি দেখলে এ আয়ুষ্কাল হবে ১৪ বছর। আর এরই মধ্যে প্রযুক্তি যে বদলে যাবেই সেটা সহজেই অনুমান করা যায়।

### শেষ কথাঃ

বর্তমান বিনোদন জগতের চাহিদা মেটাতে টিভি নিয়ে গবেষণা যে আরও চলবে সেটা নিয়ে কোন সন্দেহ নেই। সামনেই আসছে প্লাজমা এবং এল, সি, ডি কে হঠিয়ে দিয়ে লেজার টেলিভিশন। বাজারে এসে গেছে এল,ই,ডি আর এল,সি,ডি'র সংমিশ্রনে টিভি। আরও একটি প্রযুক্তির কথাও শোনা যাচ্ছে যা কিনা পূরনো সি, আর, টি এর ওপর ভিত্তি করে তৈরী এস, ই, ডি (Surface-conduction Electron-emitter Display)। গল্পের এখানেই শেষ নয়, গবেষণার প্রায় শেষ পর্যায়ে রয়েছে ও, এল, ই, ডি প্রযুক্তি (Organic Light Emitting Diode)। ও, এল, ই, ডি টেলিভিশন নাকি হবে প্লাজমা বা এল,সি,ডি র চাইতেও পাতলা, উজ্জলতর ছবি, ওজনে হালকা এবং নমনীয়। অর্থাৎ প্রয়োজনে এ ধরনের টিভি খবরের কাগজের মত গোল করে বগল তলা করে বয়ে নিয়ে যাওয়া যাবে। ২০০৮ না হলেও ২০০৯ এর প্রথম দিকে এর নমুনা বাজারে দেখা যাবে বলে মনে হচ্ছে।

যাঁরা এখনও প্লাজমা বা এল,সি,ডি টিভি কেনেন নি বা কিনবো কিনবো করছেন তাঁদেরকে নিরাশ করার জন্য কি এটুকুই যথেষ্ট নয়?

বি,দ্রঃ এ প্রতিবেদন তৈরি করতে বিভিন্ন তথ্য মাধ্যমের সাহায্য নেয়া হয়েছে।