# সেরা প্রজেক্টরের কিছু বৈশিষ্ট্য

কে এম আলী রেজা

প্রজেক্টর এর মধ্যেই এক লম্বা পথ পাড়ি দিয়েছে। আগের দিনে প্রজেক্টরকে শ্রেণীবিভক্ত করার সবচেয়ে বড় পদ্ধতি ছিল এগুলোর ওজন বিবেচনা করা। এখন আরও বেশি অর্থবহ বিষয়গুলো বিবেচনায় এনে প্রজেক্টরকে শ্রেণীবিন্যস্ত করা হচ্ছে। এর মধ্যে রয়েছে ব্যবহারের উদ্দেশ্যে যেমন– ব্যবসায়িক উপস্থাপনা, হোম থিয়েটার ও গেমপ্লে; এরপর রয়েছে প্রজেক্টরে ব্যবহার হওয়া প্রযুক্তি যেমন– এলসিডি, ডিএলপি ও এলকোস; দূরত্ব– যেমন পর্দার কত কাছে বা দূরত্বে প্রজেক্টরটি স্থাপন করতে পারেন এবং আরও অনেক কিছু এখন বিবেচনায় আনা হয়। এখানে প্রজেক্টরের এমন কিছু ফিচার আলোচনা করা হলো, যার মাধ্যমে আপনি সঠিক বৈশিষ্ট্য এবং যথাযথ কর্মক্ষমতাসম্পন্ন প্রজেক্টর বেছে নিতে পারবেন।

## কি ধরনের ইমেজ প্রজেক্টরে দেখাতে চান?

চারটি মৌলিক ধরনের ইমেজ একটি প্রজেক্টরে দেখাতে পারেন। এগুলো হলো– তথ্য, ভিডিও, ফটো ও গেমস। যেকোনো প্রজেক্টর যেকোনো ধরনের ইমেজ দেখাতে পারে। কিন্তু এটা বুঝতে হবে, কোনো নির্দিষ্ট প্রজেক্টর একটি নির্দিষ্ট ধরনের ইমেজের ওপর ভালো কাজ করতে পারবে। এটা বলা যাবে না, ওই একই প্রজেক্টর সব ধরনের ইমেজের ওপর ভালো কাজ করতে পারবে। স্বাভাবিকভাবেই এমন একটি প্রজেক্টর চাইবেন, যেটা আপনাকে পরিকল্পনা অনুযায়ী নির্দিষ্ট ধরনের ইমেজ বা কনটেন্ট ভালোমতো প্রদর্শনের কাজটি করতে পারবে। দেখা গেছে, যেসব মডেলের প্রজেক্টর সর্বাধিক বিক্রি হয়, তাহলো ডাটা প্রজেক্টর, হোম থিয়েটার, হোম বিনোদন বা ভিডিও প্রজেক্টর। উপরন্তু ছোট কিন্তু ক্রমবর্ধমান সংখ্যক প্রজেক্টর বিক্রি হয় গেমপ্লের জন্য।

তথ্য প্রজেক্টর সম্ভবত ডাটা ইমেজ, পাওয়ার পয়েন্ট উপস্থাপনা, স্প্রেডশিট ও পিডিএফ ধরনের ফাইলের সাথে ভালো কাজ করতে পারে। হোম থিয়েটার প্রজেক্টর ফুল-মোশন ভিডিও নিয়ে স্বাচ্ছন্দ্যে কাজ করে। দেখা গেছে, যেসব প্রজেক্টর ভিডিও নিয়ে ভালো কাজ করে, সেগুলো খুব ভালোমতোই ইমেজ প্রদর্শন করতে পারে। যেহেতু ফটোর সাথে ভিডিওর অনেক মিল আছে, তাই প্রজেক্টরের অতিরিক্ত মুভমেন্ট ছাড়াই ইমেজ প্রদর্শিত হতে পারে।

## প্রজেক্টরকে কতটুকু বহনযোগ্য বা পোর্টেবল হতে হবে?

আমাদেরকে বিবেচনা করতে হবে, প্রজেক্টর কতটুকু পোর্টেবল হওয়া প্রয়োজন। আপনি আকারে ছোট ও ওজনে হালকা (যা পকেটে ধারণ করতে পারেন) এমন প্রজেক্টর থেকে শুরু করে স্থায়ীভাবে ইনস্টল করার প্রয়োজন হয় এমন বড় আকারের প্রজেক্টর বাজার থেকে কিনতে পারবেন। আপনাকে অনেক সময় আবার ব্যবসায়িক সভায় উপস্থাপনার জন্য তথ্য প্রজেক্টর অথবা একটি বাড়িতে বিনোদনের উদ্দেশ্যে থিয়েটার প্রজেক্টর (যা কাজ শেষে দূরে সরিয়ে রাখতে পারেন) সংগ্রহ করতে হতে পারে। এসব ক্ষেত্রে প্রজেক্টরের একটি উপযুক্ত আকার ও ওজন নিশ্চিত করতে হবে। আপনি যদি এক জায়গা থেকে অন্য জায়গায় বারবার আসা-যাওয়া করেন বা প্রজেক্টরের অবস্থান প্রতিনিয়তই পরিবর্তন করতে হয়, তাহলে ছোট ও হালকা আকৃতির প্রজেক্টর বেছে নিতে হবে।

## প্রজেক্টরের রেজ্যুলেশন কেমন হওয়া প্রয়োজন?

আপনি যদি একটি কমপিউটার, ভিডিও সরঞ্জাম, গেমস বক্স অথবা সংমিশ্রিত ডিভাইসের সাথে প্রজেক্টর সংযুক্ত করতে চান, তাহলে যে রেজ্যুলেশন সবচেয়ে বেশি ব্যবহার করতে চান তার সাথে প্রজেক্টরের নিজস্ব বা নেটিভ রেজ্যুলেশন (প্রজেক্টর প্রদর্শনের ফিজিক্যাল পিক্সেল সংখ্যা) মিলিয়ে নিতে হবে। প্রজেক্টর তার নেটিভ রেজ্যুলেশনের সাথে মিল রেখে ইমেজের ঔজ্জ্বল্য বাড়াতে বা কমাতে পারে। তবে এ ধরনের প্রজেক্টর ইমেজের মান বা গুণাগুণ হারাতে পারে।

আপনি ডাটা চিত্রগুলো দেখানোর জন্য পরিকল্পনা করলে বিবেচনা করা উচিত ইমেজের বৃত্তান্ত কতটুকু দেখানো হবে। একটি টিপিক্যাল পাওয়ার পয়েন্ট উপস্থাপনা জন্য এসভিজিএ (৮০০ বাই ৬০০) রেজ্যুলেশনের ইমেজ যথেষ্ট ভালো মানের বলে প্রতীয়মান হয়। এ ক্ষেত্রে একটি এসভিজিএ প্রজেক্টর অফিসের নিয়মিত যেসব উপস্থাপনা দেয়া হয়, সেগুলো সম্পন্ন করতে সমর্থ। এজন্য আপনার একটি উচ্চ রেজ্যুলেশনের প্রজেক্টর কেনার প্রয়োজন নেই। রেজ্যুলেশন যত বেশি চাইবেন, প্রজেক্টরের দামও তত বেশি হবে। তবে প্রদর্শিত ইমেজের মান যত বেশি চাইবেন, প্রজেক্টরের রেজ্যুলেশনও তত বেশি হতে হবে।

ভিডিওর জন্য ১০৮০পি রেজ্যুলেশন (১৯২০ বাই ১০৮০) ভালো পছন্দ হতে পারে। এ ক্ষেত্রে ধরে নেয়া যায়, আপনি একটি ব্লু-রে প্লেয়ার বা অন্যান্য ১০৮০পি ডিভাইস ব্যবহার করছেন। এ ধরনের একটি অপশন হতে পারে ৪-কে প্রজেক্টর, যার অনুভূমিক রেজ্যুলেশন হচ্ছে ৪০০০ পিক্সেল। কিন্তু এগুলো এখনও বেশ ব্যয়বহুল হার্ডওয়্যার হিসেবে বিবেচিত হচ্ছে।

## ওয়াইডস্ক্রিন ফরম্যাটের প্রয়োজন আছে কি না?

ভিডিও এবং গেমসের জন্য অবশ্যই একটি ওয়াইডস্ক্রিন ফরম্যাটের প্রজেক্টর চাইবেন। তথ্য প্রজেক্টরের জন্য স্থানীয় ওয়াইডস্ক্রিন রেজ্যুলেশন যেমন– ডব্লিউএক্সজিএ (১৩৬৬ বাই ৭৬৮) এবং এমনকি ১০৮০পি এখন সাধারণ বিষয় হয়ে গেছে। যদি একটি ওয়াইডস্ক্রিন নোটবুক বা মনিটরে আপনার উপস্থাপনা তৈরি করেন, তাহলে এদেরকে একই ফরম্যাটে প্রজেক্ট করা হলে ভালো ফল পেতে পারেন।

## প্রজেক্টরকে কত বেশি উজ্জ্বল হতে হবে?

উজ্জ্বলতার ক্ষেত্রে কোনো একক মানকে সবচেয়ে সেরা ভাবা যাবে না। দেখা গেছে, প্রজেকশন উজ্জ্বল হলেই ইমেজের মান নিশ্চিত হয় না। একটি হোম থিয়েটার প্রজেক্টরের ক্ষেত্রে আপনি একটি অন্ধকার রুমে ১০০০ থেকে ১২০০ লুমেন উজ্জ্বলতা ব্যবহার করে তারচেয়ে একটি বৃহৎ উজ্জ্বল ইমেজ পেতে পারেন। আপনি দেখবেন ২০০০ লুমেন প্রজেক্টরের জন্য এত বেশি উজ্জ্বল, যা চোখের জন্য গ্রহণ করা কঠিন হয়ে যায়। অপরপক্ষে একটি পোর্টেবল তথ্য প্রজেক্টরের জন্য ২০০০ থেকে ৩০০০ লুমেন চারপাশ পর্যাপ্তভাবে আলোকিত করতে যথেষ্ট বলে মনে হবে। বড় রুমের জন্য হয়তো প্রজেক্টর থেকে আরও বেশি উজ্জ্বলতা আশা করবেন। মনে রাখতে হবে, প্রজেক্টরের উজ্জ্বলতা অনেকাংশে নির্ভর করবে রুমের চারপাশে পরিবেষ্টনকারী আলোর পরিমাণ, ইমেজের আকার এবং পর্দায় যে ম্যাটেরিয়াল ব্যবহার করছেন তার ওপর।

## কীভাবে প্রজেক্টর সংযুক্ত করবেন?

বেশিরভাগ প্রজেক্টর একটি কমপিউটারের সাথে সংযোগের জন্য ভিজিএ (এনালগ) কানেকটর এবং ভিডিও সরঞ্জামের সাথে সংযোগের জন্য একটি কম্পোজিট বা যৌগিক ভিডিও সংযোগকারীর প্রয়োজন হয়। যদি আপনার কমপিউটারে একটি ডিজিটাল আউটপুট থাকে, তাহলে প্রজেক্টরে একটি ▸

ডিজিটাল সংযোগ চাইবেন। কারণ, এটা অনাকাঙ্ক্ষিত সমস্যা থেকে আপনাকে নিরাপদ রাখবে। ভিডিও উৎসের জন্য পছন্দের সংযোগ হচ্ছে এইচডিএমআই, কম্পোনেন্ট ভিডিও অনেক ক্ষেত্রে ব্যবহার হতে পারে। কিছু প্রজেক্টর এখন যোগ করছে মোবাইল হাই-ডেফিনিশন লিঙ্ক (এমএইচএল) সক্ষম এইচডিএমআই পোর্ট, যা আপনার অ্যান্ড্রয়িড ডিভাইস থেকে প্রজেক্ট করার সুবিধা দেবে। বেশ কিছু মডেলের প্রজেক্টর ইউএসবি পোর্টে সংযুক্ত একটি বিশেষ ডিভাইসের (dongle) মাধ্যমে ওয়াইফাই সংযোগ সুবিধা দিতে পারে।

*প্রজেক্টরের বিভিন্ন কানেকশন অপশন*

## কি ধরনের প্রযুক্তির প্রয়োজন হবে?

এখন যে প্রজেক্টরগুলো বাজারে পাওয়া যাচ্ছে, সেগুলো মূলত নিম্নোক্ত চারটির মধ্যে যেকোনো একটি ইমেজিং প্রযুক্তির ওপর ভিত্তি করে তৈরি। এগুলো হলো– ডিজিটাল লাইট প্রক্রিয়াজাতকরণ (ডিএলপি), লিকুইড ক্রিস্টাল ডিসপ্লে (এলসিডি), লিকুইড ক্রিস্টাল অন সিলিকন (LCOS) ও লেজার রাস্টার।

লেজার রাস্টার প্রজেক্টর লেজারকে একটি আলোর উৎস হিসেবে ব্যবহার করে থাকে। দামে সস্তা ডিএলপি প্রজেক্টর এবং কিছু LCOS-ভিত্তিক প্রজেক্টর (ডাটা এবং ভিডিও উভয় মডেলের) স্ক্রিনে তাদের মৌলিক রং ক্রমানুসারে প্রজেক্ট করে। আলোক বা রংয়ের প্রক্ষেপণ এক্ষেত্রে একবারে হয় না। এতে পর্দায় রংধনুর ইফেক্ট তৈরি হয়।

এলসিডি প্রজেক্টরের এই সমস্যা নেই। কিন্তু এগুলো আকারে বড় ও ওজনে ভারি হয়ে থাকে। স্ট্যান্ডার্ড সাইজের LCOS প্রজেক্টর শ্রেষ্ঠ মানের ইমেজ প্রজেকশন করতে সক্ষম, কিন্তু সেগুলো ডিএলপি বা এলসিডি প্রজেক্টরের চেয়ে বড় ও ভারি হতে থাকে। এ ছাড়া LCOS প্রজেক্টর অনেক বেশি ব্যয়বহুল। বাজারে এখনও অনেক বেশি সংখ্যায় লেজার রাস্টার প্রজেক্টর পাওয়া যাচ্ছে না। তাই এদের সম্পর্কে কোনো মন্তব্য করা কঠিন। কিন্তু, এতে লেজার ব্যবহার করা হয় বলে পর্দায় ইমেজ প্রক্ষেপণের সময় তা ফোকাসের কোনো প্রয়োজন হয় না।

## অডিওর প্রয়োজন আছে কি না?

সব প্রজেক্টর অডিও সক্ষম নয়। অডিও মাঝে মাঝে কোনো কাজে আসে না, বিশেষ করে অত্যন্ত পোর্টেবল প্রজেক্টরের ক্ষেত্রে। আপনার উপস্থাপনার জন্য বা ভিডিও দেখার জন্য অডিওর প্রয়োজন হলে নিশ্চিত করুন প্রজেক্টরের বিল্টইন অডিও আপনার চাহিদা পূরণ করতে সক্ষম। অন্যথায় একটি পৃথক সাউন্ড সিস্টেম ব্যবহার করে আপনার সমস্যার সমাধান করতে পারেন।

এখন বাজারে যেসব প্রজেক্টর পাওয়া যাচ্ছে, তাতে রয়েছে বিভিন্ন ধরনের ফিচার বা বৈশিষ্ট্য। এখানে এগুলো থেকে কয়েকটি দরকারি ও গুরুত্বপূর্ণ ফিচার বেছে নিয়ে সে বিষয়ে আলোচনা করা হয়েছে। তবে সময়ের সাথে সাথে অন্যান্য আইটিপণ্যের মতো প্রজেক্টরের ফিচারও পরিবর্তন হচ্ছে। একটি প্রজেক্টর থেকে সর্বোত্তম সুবিধা পেতে হলে তার ফিচারগুলো সম্পর্কে ব্যবহারকারীকে ভালো ধারণা রাখতে হবে কজ

*ফিডব্যাক : kazisham@yahoo.com*

# টু-ডি অ্যানিমেশন জগৎ

*(৩৭ পৃষ্ঠার পর)*

## অ্যানিমেট

টুনবুমের একটি চমৎকার অ্যাপ 'অ্যানিমেট'। ক্লাসিক ফ্রেম ব্যবহারকারীদের জন্য ফ্রেম অ্যানিমেশনভিত্তিক এই টু-ডি অ্যানিমেশন অ্যাপ। অ্যানিমেট ব্যবহার করা অনেক সহজ। এতে বেশকিছু অ্যাডভান্স ফিচার রয়েছে। তার মধ্যে অন্যতম ইন্টারেক্টিভ ক্যামেরা টুল। এনিমেট অনেক ব্যবহার করা হয় এবং এটি টু-ডি অ্যানিমেশনের কাজ অনেক সহজ ও সুন্দর করে।

## পেন্সিল টু-ডি

ওপেনসোর্সভিত্তিক একটি ফ্রি অ্যানিমেশন সফটওয়্যার 'পেন্সিল টু-ডি'। এটি ম্যাক ওএসএক্স, উইন্ডোজ ও লিনআক্স অপারেটিং সিস্টেম সাপোর্ট করে এবং এতে সহজে আঁকা ও অ্যানিমেশন করা যায়। এতে প্রফেশনাল কাজ তেমন একটা করা যায় না এবং এটি ফিচার লেন্থ অ্যানিমেশনের জন্য উপযুক্ত নয়। নতুন অ্যানিমেশন শিখতে আগ্রহীদের জন্য এটি বেসিক ওপেনসোর্সভিত্তিক একটি সফটওয়্যার।

## স্টোরিবোর্ড

অ্যানিমেশন সৃষ্টি করার ক্ষেত্রে অন্যতম একটি ধাপ হচ্ছে স্টোরিবোর্ডিং, যা একটি অ্যানিমেশন চলচ্চিত্র বা মুভি তৈরি করার ক্ষেত্রে দারুণ গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা রাখে। 'স্টোরিবোর্ড' হচ্ছে সেরকম একটি প্রয়োজনীয় অনলাইন স্টোরিবোর্ডিং তৈরির সফটওয়্যার, যা দিয়ে সহজেই অ্যানিমেশন তৈরির ক্ষেত্রে অন্যতম ধাপটির কাজ করা যায়। এটি খুব সহজে টু-ডি অ্যানিমেশন তৈরির আইডিয়াকে চিত্রে প্রাথমিক একটা অবস্থা প্রদর্শন করে থাকে। টু-ডি অ্যানিমেশনের জগতে অন্যতম একটি নাম 'টুনবুম' এবং 'স্টোরিবোর্ড' হচ্ছে টুনবুমের একটি সৃষ্টি।

## টু-ডি অ্যানিমেশন নির্মাণ করার ক্ষেত্রে কয়েকটি গুরুত্বপূর্ণ ধাপ

টু-ডি অ্যানিমেটেড একটি মুভি তৈরি করতে হলে কয়েকটি গুরুত্বপূর্ণ ব্যাপারে খেয়াল রাখতে হয়। প্রতিটি ধাপের সুন্দর ও নান্দনিক সমষ্টিগত সমন্বয়ে গড়ে ওঠে চমৎকার একটি টু-ডি এনিমেশন।

গল্প, স্টোরিবোর্ড, অডিও, ভিজ্যুয়াল ডেভেলপমেন্ট, প্রোডাকশন এবং পোস্ট প্রোডাকশন– এ ধাপগুলোর পূর্ণাঙ্গ সমন্বিত অবস্থা নিয়ে নির্মিত হয় একটি সম্পূর্ণ টু-ডি অ্যানিমেশন।

গল্প কিংবা আইডিয়া তৈরি হয়ে গেলে সেই গল্প নিয়ে আবার চিন্তা করতে হয়। আর এটাই একটি অ্যানিমেশন তৈরির প্রথম স্তর। কারণ, এই স্তর থেকেই একজন অ্যানিমেটর ও মডেল ডেভেলপার ধারণা পান যে তাকে আসলে কোন কোন চরিত্র কিংবা বস্তু রাখতে হবে অ্যানিমেশন চলচ্চিত্রে। পরিবেশটা কেমন হবে, আর এরপরই স্টোরিবোর্ড করে গল্পটিকে কাগজ-পেন্সিলে প্রাথমিকভাবে চিত্রায়ন করে পর্দার সামনে তৈরি করার আগে একটা প্রাথমিক ধারণা-রূপ তুলে ধরা হয়। গল্প, স্টোরিবোর্ডে যে দৃশ্য উঠে আসে, সেই দৃশ্যকে রূপ দিতে হলে পারিপার্শ্বিক পরিবেশ, বস্তু কিংবা চরিত্র সব বিষয়কে একটা অডিওর আবেশে রাখতে হয়, যা একটি অ্যানিমেশনের গল্পকে পর্দায় অনেক বেশি জীবন্ত ও প্রাণবন্ত অবস্থা দেয়। আর এজন্যই শব্দের ব্যবহার হয়। গল্প ও স্টোরিবোর্ড হয়ে গেলে শব্দ তৈরির কাজ করতে হয় পুরো অ্যানিমেশন চলচ্চিত্রের টিমকে। এর পরবর্তী ধাপে আসে চলচ্চিত্রের পরিবেশ, বস্তু কিংবা চরিত্রগুলোর নির্মাণকাজ এবং গল্পের সাথে মেসেজটা মানুষের কাছে কীভাবে যাবে তা চিন্তা করে ও মানুষ কীভাবে নেবে অ্যানিমেশনটি, সেই কথা ধরে সবকিছু তৈরি করতে হবে এবং প্রোডাকশনটি পূর্ণাঙ্গ একটা অবস্থায় আনার কাজ করতে হবে। চরিত্র এবং এর চলমান অবস্থা সবকিছু মিলেই একটা অ্যানিমেশন পূর্ণাঙ্গ অ্যানিমেশন হিসেবে রূপ নিতে পারে। আর এভাবেই টু-ডি অ্যানিমেশনগুলোতে উঠে আসতে থাকে একটা কাহিনী। এরপর পোস্ট প্রোডাকশন, আরও বেশি প্রাণবন্ত রূপ নিশ্চিত করা এবং অ্যানিমেশনপ্রেমীদের কাছে সেটার গ্রহণযোগ্যতা তৈরি করা।

## টু-ডি অ্যানিমেটেড আলোচিত কিছু চলচ্চিত্র

০১. দ্য জঙ্গল বুক। ০২. মুলান। ০৩. দ্য লায়ন কিং। ০৪. টারজান। ০৫. আলাদিন। ০৬. স্পিরিটেড অ্যাওয়ে। ০৭. দ্য আয়রন জায়ান্ট। ০৮. আকিরা কজ