



سلام و خسته نباشید بعد امتحاناتِ میان ترم!

لازم دانستیم چند نکته را درباره پروژکها به شما بگوییم:

اول: اصولاً اولین چیزی که در انجام پروژکتان باید به آن فکر کنید این است که دوربین سرعت بالا به چه دردی می خورد؟! در واقع آیا موضوعی که انتخاب کرده‌اید را نمی‌شد با دوربین معمولی فیلم‌برداری کرد؟!؛

با دوربین فریم بالا حداقل ۳ کار را می‌شود انجام داد:

۱- فهمیدن علت پدیده‌ای که با سرعت زیاد اتفاق می‌افتد.

۲- اندازه‌گیری کمیت‌هایی که در حالت عادی نمی‌توان آنها را اندازه گرفت، با مشاهده فریم به فریم فیلم و محاسبه کردن کمیت موردنظر. مثلاً شتابهای زیاد، نیروهای زیاد، سرعت‌های بالا و ...

۳- فیلم گرفتن از پدیده‌ها و توجیه کردن و توضیح دادن اتفاقات فیزیکی‌ای که در فیلم در جریان است. فرق این مورد با مورد اول این است که در اولی علت پدیده‌ای را که اتفاق می‌افتد و پیش از آن ایده‌ای درباره علتش نداشتیم می‌فهمیم و در این مورد، اتفاقی که می‌افتد را با دانش فیزیکی خود توضیح می‌دهیم.

البته ممکن است شما از دوربین سرعت بالا کاربردهای دیگری نیز بیابید، اما به هر حال دقت کنید که در فیلم‌های شما باید از قابلیت سرعت بالا بودن دوربین استفاده کنید.

دوم: دقت کنید هدف از گرفتن فیلم فیزیکی، تنها گرفتن فیلم نیست! بلکه اصل ماجرا این است که شما فیلمی را که گرفتید تحلیل کنید. بنابراین حتماً بهمراه خود حافظه‌ای برای تحویل گرفتن فیلمی



که گرفتید داشته باشید تا بتوانید با تماشای آن، تحلیل‌های مورد نیاز را انجام دهید. شاید لازم باشد فیلم‌ها را بارها و بارها (شاید واقعا صد بار) تماشا کنید و نکات آن را در نظر بگیرید. تماشای مکرر فیلم‌ها به شما کمک می‌کند تا متوجه شوید که چه مواردی در فیلم شما بسیار خوب نمایان شده، چه مواردی ضعف فیلم شماست و ... تا برای نوبت بعدی فیلم‌برداری بتوانید آمادگی بیشتری داشته باشید.

**سوم:** از آنجا که شما در سه، سه هفته متوالی هر بار تنها یک نوبت فیلم‌برداری دارید و در مجموع ۳ نوبت نیم ساعته دارید، سعی کنید حتما ستاپ آزمایش خود را پیش از رسیدن مهلت فیلم‌برداری آماده کنید. اینکه تازه در نوبت فیلم‌برداری سعی کنید ستاپ را بچینید و از آن فاجعه‌تر اینکه تازه بخواهید آزمایش را برای بار اول انجام دهید و فاجعه‌تر از همه اینها اینکه در زمان فیلم‌برداری تازه دنبال وسیله برای آزمایش باشید، از شرط عقل و دوراندیشی کاملا به دور است و طبیعتا از ساحت مقدس شما به دور است (البته امیدواریم!). سعی کنید آزمایش را بارها و بارها تکرار کنید؛ به آن بیاندیشید که در چه موقعیتهایی باید از آن فیلم بگیرید و به زوایای فیلم‌برداری بیاندیشید. افرادی برد خواهند کرد که در تمام مدت نیم ساعته فیلم‌برداری بتوانند ده‌ها فیلم مختلف از پدیده مورد نظر بگیرند تا بعدا قدرت تصمیم‌گیری و انتخاب داشته باشند.

**چهارم:** برای استفاده از دوربین مدرسه باید حتما شماره گروه خود را در جدول ثبت کرده باشید. در صورتی که فرصتهای جدول پر شود، نوبت شما برای فیلم‌برداری از بین می‌رود و قاعدتا نمره آن بخش از پروژکتان را نخواهید گرفت. در بازه‌های زمانی معلوم، از جدول زمان بندی نهایی عکسهایی گرفته می‌شود. در صورتی هم که تخلفی در ثبت شماره گروهتان مشاهده شود، نوبت شما باطل خواهد شد.



**پنجم:** خروجی کار شما یک فیلم کوتاه است که در آن معرفی خودتان و پدیده مورد نظر و توضیحاتی که به نظرتان لازم است به همراه فیلمی که گرفته‌اید و تمام تحلیل فیزیکی شما موجود است. باید همراه فیلم یک مقاله علمی نیز تحویل دهید که در این مقاله، تئوری علمی آزمایش یا پدیده، گزارش کاری که انجام دادید و نتایج حاصل شده را بیاورید. سعی کنید برای تهیه مایحتاج مورد نیاز برای آن از اکنون به فکر باشید.

**ششم:** دوربینهای فریم بالا با کیفیت بسیار مناسب و قیمت مناسب در کشور وجود ندارد، لذا دوربینهای حاضر از میان بهترین دوربینهای سرعت بالای موجود در کشور انتخاب شده است. این دوربینها توانایی فیلمبرداری ۱۰۰۰ فریم در ثانیه با کیفیت ۲۲۴ در ۶۴ را دارند که برای ثبت پدیدههای بسیار سریع و دارای جزئیات زیاد مناسب نیستند. قاعدتا هرچه تعداد فریمها کمتر شود، بر کیفیت تصویر افزوده می‌شود. بنابراین سعی کنید اولاً پدیده‌ای را که انتخاب می‌کنید تا حد ممکن به فریمهای کمتر (مثلاً ۴۸۰ یا ۲۴۰) نیاز داشته باشد و ثانیاً از پدیده موردنظرتان چندین فیلم تهیه کنید تا بتوانید بعداً راجع به آن تصمیم بگیرید. البته سرعت شاتر این دوربینها (زمان باز ماندن دریچه شاتر برای رسیدن نور از تصویر) حدود ۱/۲۰۰۰۰۰ ثانیه است. این کمک می‌کند تا تصویر بدست آمده وضوح مناسبی داشته باشد، زیرا در زمان فیلمبرداری از جسمی که حرکت سریع داشته است، جسم بین هر دو فریم جابجایی زیادی نداشته است. با این وجود، از آنجا که مدت زمان نوردهی بسیار کم است، لازم است نور بسیار مناسبی در محیط موجود باشد. برای این کار در آزمایشگاه در هر محل فیلم برداری ۳ عدد لامپ ۱۰۰۰ وات نصب شده است تا نور کافی را فراهم کند. اگر میزان نور موجود روی میز خودتان کافی نبود، می‌توانید لامپهای سمت دیگر را نیز روشن کنید. فقط دقت داشته باشید که لامپهای مهتابی با فرکانس برق شهر خاموش و روشن می‌شوند و در فیلم شما، نوسانات شدت نور ایجاد می‌شود. از طرفی لامپهای التهابی ۱۰۰۰ وات، جریان بالایی می‌کشند که احتمال دارد در مدت زمان زیاد باعث سوختن سیمها یا پیریدن فیوز برق شود. زمانی



که کاملاً آماده فیلم برداری شدید، لامپهای التهابی را روشن کرده و لامپهای مهتابی را خاموش کنید. وقتی فیلم برداری شما به اتمام رسید لامپها را به حالت قبلی برگردانید.

مدل دوربینهای موجود در مدرسه عبارتند از CASIO EX۱۰, ZR۱۲۰۰. در صورتی که تمایل داشتید می توانید کیفیت تصویر و دیگر قابلیت های دوربین را در اینترنت جستجو کنید.

**هفتم:** دوربین آزمایشگاه در ساعت اختصاص یافته به شما، به شما سالم تحویل داده می شود و یک دقیقه قبل از پایان بازه فیلم برداری از شما سالم تحویل گرفته می شوند. بدیهی است که مسئولیت سالم نگهداشتن دوربین باشماست و در صورت خراب شدن، بایست در مدت زمان حداکثر یک روز، دوربین را سالم به مدرسه برگردانید. دقت کنید که هیچ علتی نمی تواند آسیب دیدن دوربین مدرسه را توجیه کند و مسئولیت مستقیم حفظ دوربین باشماست. سعی کنید نهایت دقت را در کار کردن با آن داشته باشید. از رها کردن دوربین روی میز، رها کردن آن روی پایه و در ارتفاع زیاد، برخورد اجسام و مایعات با آن و ... بشدت پرهیزید.

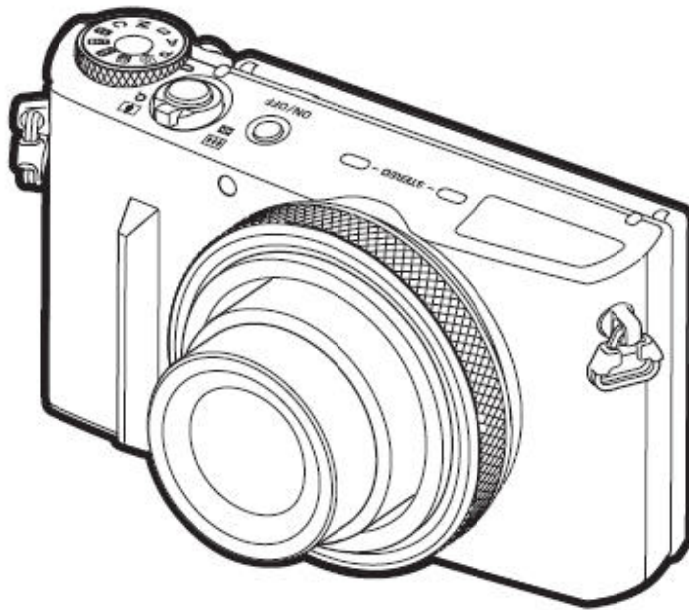
**هشتم:** حداقل به دو علت سعی کنید فیلم برداری را در محیط آزمایشگاه نور انجام دهید: اول اینکه احتمال آسیب دیدن دوربین در محیط باز افزایش می یابد و دوم اینکه نور موجود در آزمایشگاه از نور موجود در محیط باز بیشتر است و فیلم شما کیفیت بیشتری پیدا خواهد کرد.

**نهم:** نهایتاً اگر فیلم شما در دو نوبت ارائه کلاسی که هر نوبت به فاصله حداکثر یک هفته بعد از زمان فیلم برداری شما خواهد بود توسط دبیرتان مناسب تشخیص داده نشود، به شما وظیفه دیگری محول خواهد شد که قاعدتاً امتیاز کمتری خواهد داشت. سعی کنید کارتان را بدقت و درست و در زمان مقرر انجام دهید.

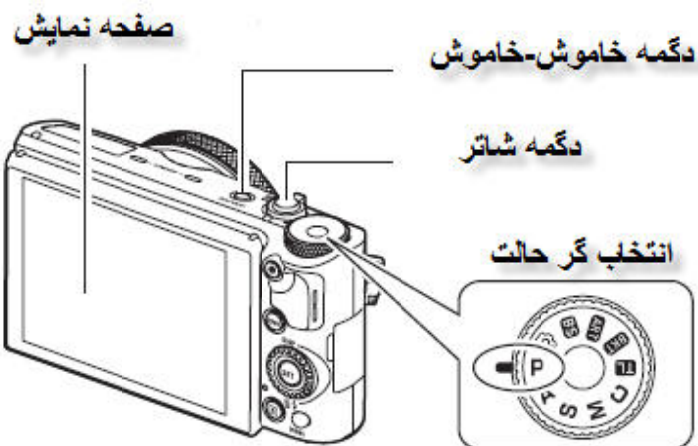
**دهم:** در اینجا یک منوال ساده از دوربین قرار داده شده است. موفق باشید!



## راهنمای فیلمبرداری با دوربین EX۱۰




برای فیلمبرداری با دوربین به ترتیب مراحل زیر را دنبال کنید:



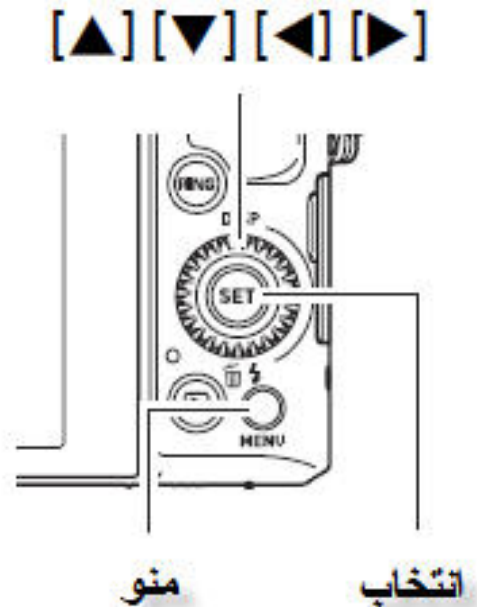
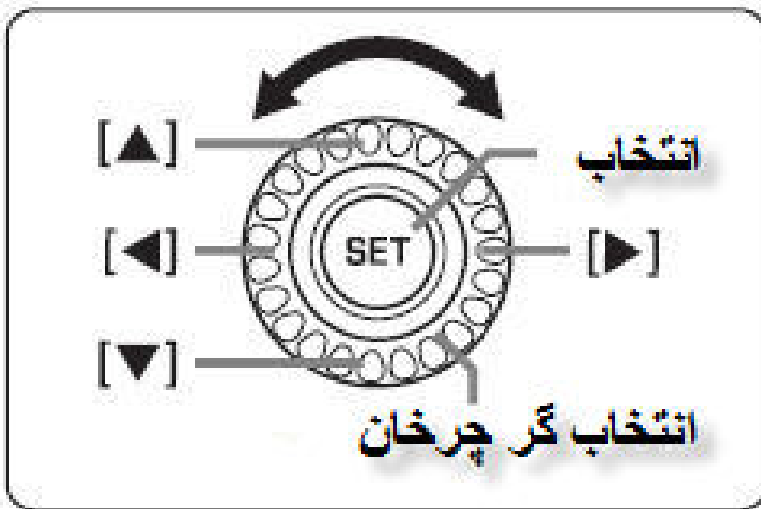
شکل ۱



۱- مطابق شکل ۱ "انتخاب گر حالت" را در حالت:  قرار دهید.

۲- با استفاده از دکمه خاموش - روشن دوربین را روشن کنید.

۳- مطابق شکل ۲ با فشار دادن دکمه "منو" با فشار "انتخاب گر" به سمت پایین گزینه "Movie Quality" را انتخاب کنید.



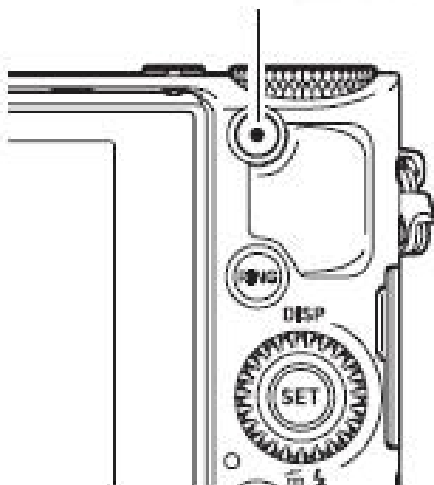
شکل ۲



۴- با فشار دگمه "انتخاب" به داخل و یا فشار "انتخاب گر" به سمت راست سرعت مناسب برای فیلمبرداری را انتخاب کنید:

Movie Quality	REC Screen Icon Display	Frame Rate	Image Size (Pixels)
HS1000	HS 1000	1000 fps	224×64
HS480	HS 480	480 fps	224×160
HS240	HS 240	240 fps	512×384
HS120	HS 120	120 fps	640×480
HS30-240	HS 30 ◀▶ 240	30-240 fps	512×384
HS30-120	HS 30 ◀▶ 120	30-120 fps	640×480

### ضبط فیلم [●]



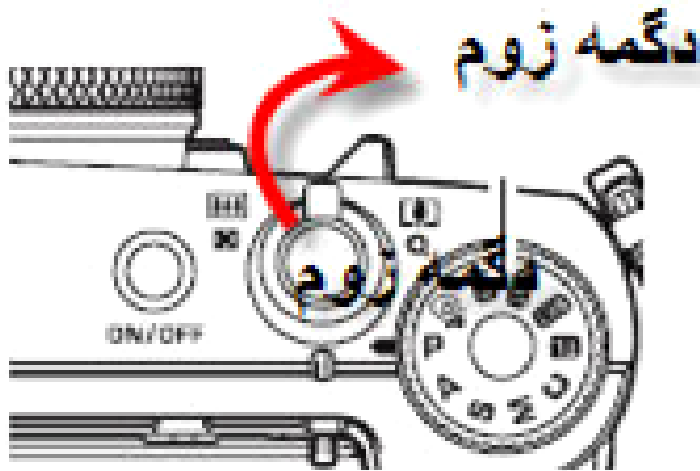
۵- با فشار مجدد "انتخاب" به داخل، گزینه انتخاب شده را در حافظه ثبت کنید.

۶- حالا مطابق شکل ۳ با فشار دگمه "ضبط" می توانید صحنه ی مورد نظر را ضبط کنید. برای قطع فیلمبرداری مجدداً دگمه "ضبط" را فشار دهید.

شکل ۳



۷- در صورت نیاز برای زوم بر روی صحنه مطابق شکل ۴ از "دکمه زوم" استفاده کنید.



شکل ۴

پخش فیلم یا نشان دادن تصاویر ضبط شده

مطابق شکل ۵ با فشار دادن "دکمه پخش" و استفاده از "دکمه انتخاب" و "انتخاب گر" می توانید صحنه های ضبط شده را با سرعت های مختلف ملاحظه نمایید. برای بزرگتر کردن صحنه ها از دکمه زوم استفاده کنید

