

بخش دوم

عکس برداری و فیلم برداری از محیط صفحه نمایش

فصل اول نرم افزار Snagit

اهداف رفتاری:

- در پایان این فصل از هنرجو انتظار می رود بتواند :
- روش عکس برداری از محیط صفحه نمایش را شرح دهد؛
- از تصاویر صفحه نمایش ،،عکس برداری کند ؛
- جلوه های مختلف را روی تصاویر اعمال کند؛
- مراحل فیلم برداری از صفحه ی نمایش را شرح دهد؛
- از محیط صفحه نمایش و سایر نرم افزار ها فیلم برداری کند؛
- محیط ویرایشی نرم افزار Snagit را شرح دهد.
- ویرایش عکس ها ی گرفته شده از محیط صفحه نمایش را انجام دهد.

یکی از کارهای متداول تصویر برداری و فیلم برداری از صفحه نمایش و محیط سایر نرم افزارها ست برای این کار نرم افزار های متعددی مانند Snagit، Camtasi، Lotus و Hypercam را نام برد. این نرم افزار ها می توانند از صفحه نمایش مانند یک دوربین عکس و فیلم بگیرند. نرم افزار Sound Forge یکی از نرم افزار های متداول در این زمینه است و ما نسخه ۷ این نرم افزار را در این بخش مورد مطالعه قرار خواهیم داد. در این بخش واژه Capture کردن برای گرفتن فیلم و عکس از محیط صفحه نمایش یا دستگاه هایی مانند دوربین و ویدیو که به کامپیوتر وصل می شوند بکار گرفته شده است.

۱-۱. آشنایی با محیط نرم افزار Snagit

هنگامی که برنامه ی Snagit را اجرا می کنید، محیط اصلی آن مانند شکل ۱-۱ بر روی صفحه نمایان می شود.



شکل ۱-۱ پنجره ی محیط برنامه Snagit

این محیط مانند سایر نرم افزار های تحت ویندوز است و دارای نوار عنوان، نوار منو و نوار ابزار می باشد.. محیط Snagit از سه بخش اصلی تشکیل شده است که هر بخش امکاناتی از نرم افزار Snagit را در اختیار کاربر قرار می دهد. این محیط ها عبارتند از :

۱. Capture

۲. Editor

۳. Organize

۱-۲. روش های مختلف Capture کردن در Snagit

زمانی که می خواهیم یک مجموعه اطلاعات از روند انجام یک کار را جمع آوری کرده و ارایه کنیم اولین فکری که ممکن است به ذهنمان خطور کند گرفتن عکس و یا فیلم از مراحل مختلف کار است. به عنوان مثال در نظر بگیرید که می خواهیم چگونگی ویرایش یک تصویر را در نرم افزار Photoshop به دوستان آموزش دهیم. برای این منظور گرفتن عکس از مراحل مختلف عملیات ویرایش یک تصویر و یا فیلم برداری از روند کار در نرم افزار Photoshop، ایده ی فکری بسیار مناسبی به حساب می آید.. نرم افزارهایی چون Camtasia و Snagit که از جمله نرم افزارهای عکس برداری و فیلم برداری از صفحه ی نمایش کامپیوتر محسوب می شوند، این قابلیت را در اختیار کاربران قرار می دهند که بتوانند به سادگی از مراحل مختلف کار در سیستم عکس و یا فیلم تهیه

کند. که به انجام این عمل Capture کردن گفته می شود. نرم افزار Snagit چهار روش مختلف را برای Capture کردن در اختیار کاربران قرار می دهد که در جدول ۱-۱ به آنها اشاره شده است:

جدول ۱-۱

(Image Mode)	از محدوده ی انتخاب شده عکس می گیرد.
(Text Mode)	خروجی یک فایل متنی است . به عبارتی Snagit کلیه ی متن های موجود در محدوده انتخابی شما را تشخیص داده و آنها را در قالب یک فایل متنی قابل ویرایش در اختیار شما قرار می دهد . نکته ی قابل توجه این است که این حالت فقط در مورد متن های انگلیسی به درستی کار می کند و در متن های فارسی بعد از عمل Capture فونت ها غیر قابل تشخیص می شوند و به صورت کد نمایش داده خواهند شد.
(Video Mode)	از روند اتفاقات صفحه ی نمایش فیلم برداری می کند.
(Web Mode)	آدرس URL سایت مورد نظر را به نرم افزار می دهیم تا از محیط آن فیلم بگیرد.

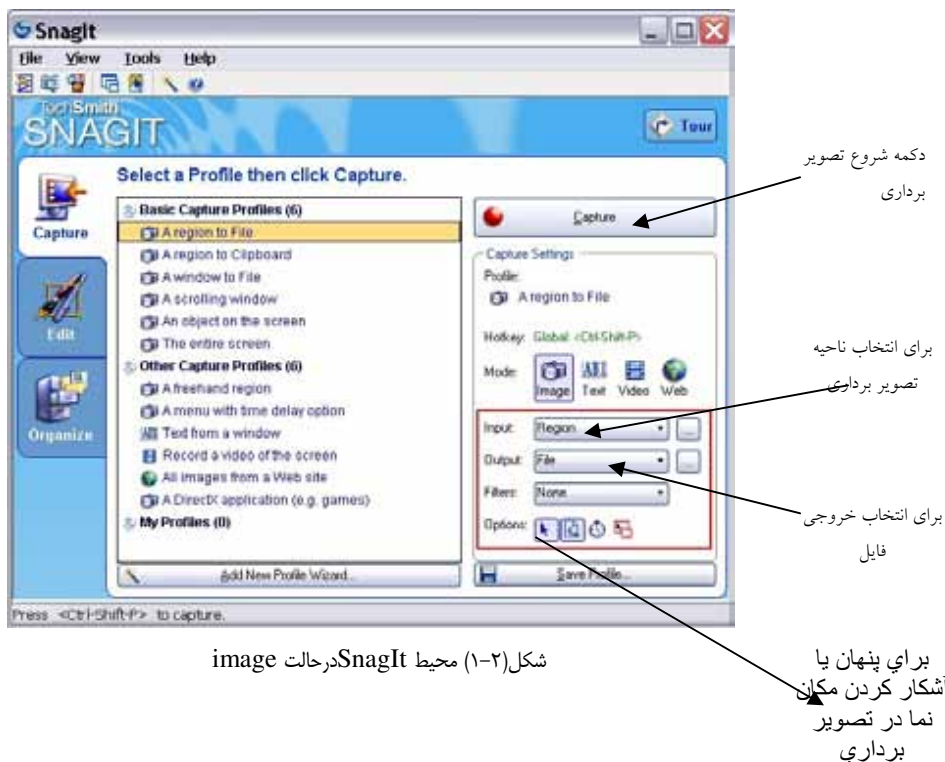
۱-۳. چگونگی Capture کردن در حالت Image

همان طور که اشاره شد، نرم افزار Snagit حالت های مختلفی را برای Capture کردن در اختیار کاربران قرار می دهد که از جمله ی آنها عکس گرفتن از محدوده ی مورد نظر می باشد که در این قسمت به نحوه چگونگی انجام این کار می پردازیم.

روش کار:

۱. وارد محیط Capture شده و از قسمت Mode گزینه ی Image را انتخاب کنید (شکل ۱-۲).
۲. از پنجره ی Basic Capture Profiles که در سمت چپ شکل بالا قرار دارد گزینه A Region To File را انتخاب کنید.
۳. در این مرحله خصوصیات محدوده ای را که قرار است از آن عکس گرفته شود تنظیم کنید. همان طور که در شکل ۱-۲ مشاهده می کنید، این بخش از چهار قسمت Input, Output, Filter و Option تشکیل شده است که در قسمت بعد به توضیح کامل آنها می پردازیم.

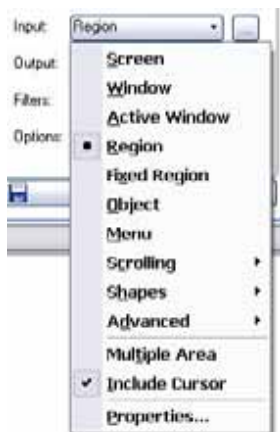
۴. گرفتن عکس : می توانید بعد از انجام تنظیمات ، روی دکمه ی Capture که در بالا و سمت راست پنجره قرار دارد کلیک کنید.



شکل (۱-۲) محیط Snagit در حالت image

۱-۳-۱. بخش Input و تنظیمات آن در حالت Image:

در این بخش باید تنظیمات مربوط به محدوده ی ورودی را انجام داد که شامل گزینه های مختلفی می باشد که در شکل (۱-۳) آنها را مشاهده می کنید.



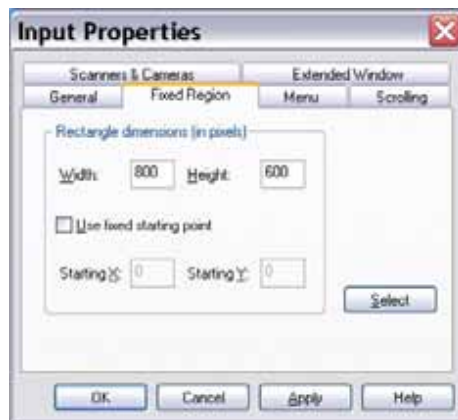
شکل ۳-۱. منوی مربوط به تنظیمات گزینه ی Input

جدول ۲-۱. گزینه های منوی Input

Screen	با انتخاب این گزینه، کل صفحه ی نمایش به عنوان محدوده ی انتخابی برای عکس گرفتن در نظر گرفته می شود.
Window	با انتخاب این گزینه، فقط از قسمت پنجره عکس گرفته می شود واز سایر قسمت ها مثلاً نواروظیفه و... صرف نظر می شود.
Active Window	این گزینه از پنجره ی فعال عکس می گیرد.
Region	با انتخاب این گزینه ، می توان از محدوده ای که کاربر آن را مشخص می کند عکس گرفته می شود.این محدوده در هر بارانتخاب، می تواند دارای اندازه ی متفاوت باشد.
Fixed Region	با انتخاب این گزینه، یک محدوده رابه طور ثابت به عنوان منطقه ی Capture انتخاب می کنید ، در هر بار Capture جای پنجره را می توان تغییر داد ولی اندازه ی آن همان اندازه ای است که برای آن تعریف کرده اید.(در قسمت بعد چگونگی مشخص کردن مختصات یک محدوده ی ثابت را شرح می دهیم)
Object	با انتخاب این گزینه، فقط از اشیا عکس می گیرید.این اشیا می توانند: گزینه ی داخل یک سلول ، جدول و... باشند.
Menu	با انتخاب این گزینه، فقط از منوی فعال عکس گرفته می شود که در حالت عادی نوار وظیفه را به عنوان منویی فعال در نظر می گیرد.
Shape	با انتخاب این گزینه به یک تعدادی از زیرگزینه ها دسترسی پیدا کرد که امکان انتخاب محدوده ی مورد نظر به صورت اشکال هندسی مانند بیضی،مستطیل ، مثلث وچندضلعی را ارایه می دهد.
Multiple Area	می توان از چند منطقه ی همزمان عکس گرفت.
Include Cursor	با انتخاب این گزینه ، تعیین می شود که شکل اشاره گر ماوس هم جزء تصویر باشد یا از وجود آن صرف نظر شود.

تمرین : از عکس زمینه ی صفحه نمایش عکسی به شکل بیضی بگیرید.

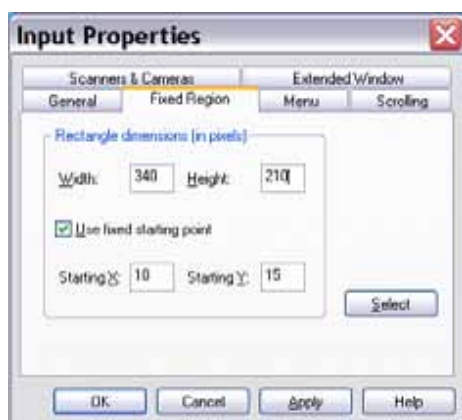
نحوه ی مشخص کردن مختصات محدوده ی موردنظر در قسمت Fixed Region همان طور که اشاره شد با انتخاب گزینه ی Fixed Region به عنوان محدوده ی ورودی، نرم افزار Snagit از یک محدوده با مختصات ثابت عکس می گیرد که کاربر می تواند در هر بار عمل عکس برداری، موقعیت مکانی این پنجره را تغییر دهد ولی اندازه ی آن همواره ثابت است. برای تغییر این اندازه از منوی مربوط به تنظیمات گزینه ی Input، گزینه ی Properties را کلیک کرده و زبانه Fixed Region را انتخاب کنید. شکل ۴-۱.



شکل (۴-۱) پنجره ی تنظیمات محدوده ی Fixed Region

در این پنجره قادرید مختصات و اندازه منطقه Capture را که در حالت Fixed استفاده می شود را تعیین کنید. در فیلدهای Width و Height طول و عرض منطقه با مقیاس Pixel مشخص می شود. همان طور که در شکل مشاهده می کنید اندازه ۶۰۰*۸۰۰ انتخاب شده است. نقطه شروع این مختصات به طور پیش فرض، مختصات ۰*۰ است. (یعنی گوشه بالا سمت چپ صفحه نمایش).

در این قسمت شما می توانید مختصات شروع را خود تعیین کنید. به این صورت که بخش Use Fixed Starting Point را علامت بزنید تا فیلدهای پایین آن فعال شوند، سپس مقدار مورد نظر خود را در آن فیلدها وارد کنید (شکل ۵-۱)



شکل ۵-۱ پنجره ی Input Properties در حالت اندازه ۳۴۰*۲۱۰ با نقطه شروع ۱۵*۱۰

همچنین می توانید با استفاده از دکمه ی Select منطقه را بصورت دستی و با درگ کردن انتخاب کنید ، برای این کار بر روی دکمه ی Select کلیک کنید ، تا شکل ماوس به صورت یک دست دربیاید، حال می توانید محدوده را انتخاب کنید، با این کار مختصات انتخابی شما در فیلدهای پنجره وارد می شوند.

۲-۳-۱- بخش Output و تنظیمات آن در حالت Image:

در این بخش باید تنظیمات مربوط به نوع خروجی را انجام دهیم و برای Snagit مشخص کنیم که می خواهیم خروجی به چه صورت باشد. در شکل ۶-۱ نمایی از منوی گزینه ی Output نشلن داده شده است.



شکل ۶-۱. منوی مربوط به تنظیمات گزینه ی Output

۱-Printer: با انتخاب این گزینه، خروجی عکس در صورت نصب Printer برای چاپ به Printer فرستاده می شود.

نکته: در صورتی که Printer نصب نباشد، تصویر در محیط Capture Preview نرم افزار نمایش داده می شود، که می توان آن را ویرایش و ذخیره کرد.

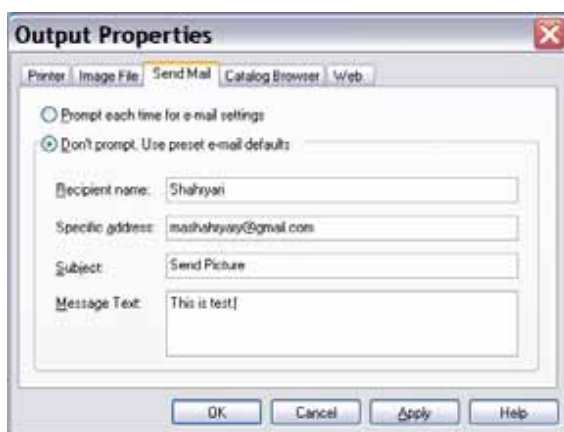
۲. Clipboard: با انتخاب این گزینه خروجی عکس در حافظه موقت (Clipboard)، قرار می گیرد و می توان آن را به سایر برنامه ها مثل photoshop منتقل کرد.

۳. File: با انتخاب این گزینه خروجی به صورت یک فایل قابل ذخیره خواهد بود و در یک پنجره مسیر ذخیره سازی فایل را می پرسد.

نکته: همچنین می توان در قسمت Save As Type قالب فایل تصویری را مشخص کرد.

۴. Sendmail: با انتخاب این گزینه، خروجی عکس به ایمیل تعریفی (در صورتی که به Internet وصل باشید) فرستاده می شود.

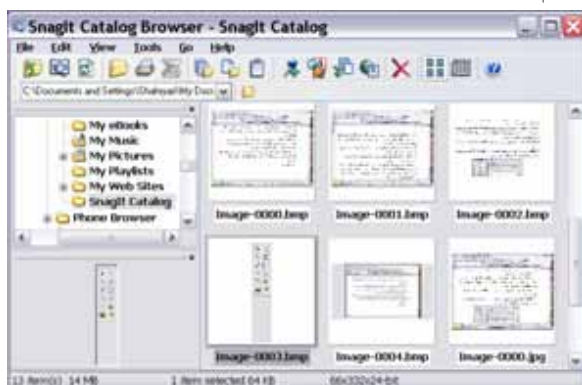
برای مشخص کردن آدرس ایمیل بر روی دکمه ی Properties واقع در همین منو کلیک کنید و از پنجره ی باز شده، زبانه ی Send Mail را انتخاب کنید. شکل (۷-۱).



شکل ۷-۱ پنجره ی مربوط به Send Mail

در این پنجره شما قادرید، نام ، آدرس ایمیل،موضوع ودر نهایت یک پیام را تعریف کنید. تا در هنگام ارسال خروجی به ایمیل ، ارسال با تنظیمات شما انجام شود.

۵. Catalog!: با انتخاب این گزینه ،خروجی تصویر به Capture Catalog فرستاده می شود.که می توان بعد با استفاده از نرم افزار Catalog Browser یک فایل Catalog ساخت(شکل ۸-۱)



شکل ۸-۱ پنجره ی نرم افزار Catalog Browser

۶. Web: با انتخاب این گزینه ،خروجی تصویر به آدرس URL، که در Web تعریف شده است فرستاده می شود.

۷. Studio: با انتخاب این گزینه خروجی تصویر به نرم افزار Snagit Studio فرستاده می شود. (شکل ۹-۱).



شکل ۹-۱. پنجره ی Snagit Studio

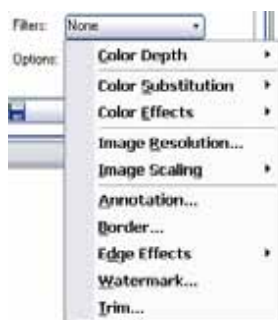
۸. Multiple Output با انتخاب این گزینه می توانید خروجی تصویر خود را در چند حالت داشته باشیم. مثلاً دو حالت خروجی File و Pinter را با هم داشته باشیم و یا حالت های دیگر را.

۹. Preview: در کلیه ی حالت های خروجی که تا کنون اشاره شد می توان قبل از گرفتن هر نوع خروجی یک پیش نمایش از فایل را در محیط Capture Preview مشاهده کرد برای این کار گزینه Preview را فعال کنید.

تمرین : از محیط برنامه Paint یک خروجی با قالب JPG بگیرید و در پوشه My Documents>My Pictures ذخیره کنید.

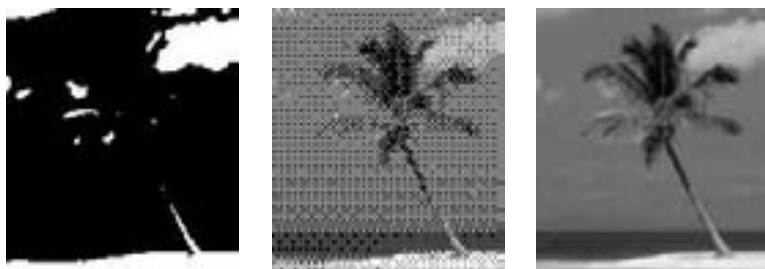
۳-۳-۱ Fillter و تنظیمات آن در حالت Image.

در این بخش می توان عمق رنگ ها (برای کیفیت تصویر)، جلوه های رنگی، حاشیه برای تصاویر، اندازه تصاویر و... را تعیین کرد که ما به طور خلاصه نگاهی به گزینه های این بخش می اندازیم. با کلیک بر روی دکمه ی Filters شکل (۱۰-۱) بر روی صفحه نمایان می شود.



شکل ۱۰-۱. گزینه های موجود در منوی Filter

۱. Colordepth. از این گزینه برای تعیین عمق رنگ در تصویر استفاده می شود. (مثلاً انتخاب Grayscale برای Capture تصاویر سیاه و سفید). شکل ۱۱-۱



شکل ۱۱-۱. جلوه های تصویر به ترتیب از چپ به راست Grayscale, Halftone, Monochrome

۲. Color Substitution: برای تعیین حالت نمایش رنگ ها استفاده می شود، مثلاً معکوس کردن رنگ های تصویر. شکل ۱۲-۱



شکل ۱۲-۱. حالت Invert رنگی تصویر

۳. Color Effects: برای ایجاد جلوه های رنگی بر روی تصویر از این گزینه استفاده می شود. مثلاً تعیین میزان روشنایی یا تاریکی یا وضوح تصویر و میزان اشباع رنگها...

۴. Image Resolution: برای تنظیم تعداد پیکسل های آن را تصویر روی این گزینه کلیک کنید. با انتخاب این گزینه پنجره ی Image Resolution باز می شود. شکل ۱۳-۱.



شکل ۱۳-۱. پنجره ی Image Resolution برای تعریف Resolution تصاویر

۵. Image Scaling: مقیاس تصویر را مشخص کنید.

۶. Annotation: در صورتی که بخواهیم نشانه ای را در عکس بگنجانیم مانند قراردادن یک عنوان برای تصویر، قرار دادن نام کامپیوتر، نام کاربر، اضافه کردن تاریخ و زمان و ... گزینه ی Annotation را انتخاب کنید تا پنجره ی مربوط به آن باز شود، شکل ۱۴-۱، سپس تنظیمات دلخواه خود را در آن انجام می دهیم.



شکل ۱۴-۱. پنجره ی Image Annotation برای تعریف Annotation

۷. Border: برای قرار دادن حاشیه در تصویری که Capture شده می توان از این گزینه استفاده کرد (شکل ۱۵-۱).



شکل ۱۵-۱. قرار دادن Border برای تصویر

۸. Edge Effec: این گزینه جلوه های مختلفی را در لبه های تصویر قرار می دهد. شکل ۱۶-۱.



شکل ۱۶-۱. انواع جلوه های تصویری به ترتیب از راست به چپ: Fade, Tron, Wave, Shadow
 ۹ Watermark : قرار دادن یک آرم و یا نشانه به صورت تصویر به عنوان یک پس زمینه ی شناور بر روی تصویر اصلی (شکل ۱۷-۱).



شکل ۱۷-۱. قرار دادن یک تصویر به عنوان Watermark در پس زمینه تصویر

این ویژگی معمولاً برای زمانی که بخواهیم یک تصویر را به صورت محو و در پس زمینه تصویر اصلی قرار دهیم، استفاده می شود. معمولاً شرکت های مختلف آرم خود را به این طریق بر روی تصاویر قرار می دهند.

تمرین : از پنجره ی my computer عکسی بگیرید به نحوی که اسم مدرسه ی شما روی آن به صورت Watermark قرار گرفته باشد.

۴-۳-۱. بخش Options و تنظیمات آن در حالت Image.

در بخش Option چهار دکمه ی وجود دارد که در شکل (۱۸-۱) نشان داده شده است .



شکل ۱۸-۱. گزینه های Option در حالت Image

۱. Cursor: با انتخاب این دکمه ی، Snagit از اشاره گر ماوس هم عکس می گیرد.
۲. Preview: این دکمه ی فعال کننده ی حالت Preview در بخش ها است.
۳. Timer: با این گزینه می توان تایمر نرم افزار را تنظیم کرد و سپس آن را مورد استفاده قرار داد.
۴. Multiptele Area: با انتخاب این حالت منطقه Capture را می توانید چند تایی تعریف کنید.

نکته: در صورتی که در قسمت Input گزینه ی Screen را انتخاب کرده باشید، دکمه ی Multiptele Area غیر فعال می شود.

۴-۱. فیلمبرداری از محیط صفحه نمایش :

برای گرفتن فیلم به کمک برنامه Snagit مراحل زیر را دنبال کنید:

۱. در محیط Capture از قسمت Mode گزینه Video را انتخاب کنید. شکل (۱۹-۱).



انتخاب حالت

ویدیو برای
فیلمبرداری

انتخاب حالت

پیش نمایش
فیلم

شکل ۱۹-۱. محیط Snagit در مد Video

۲. از پنجره ی Basic Capture Profiles گزینه Record A Video Of The Screen را انتخاب کنید.

۳. همانند مرحله عکس برداری از صفحه، باید یک سری تنظیمات را در قسمتهای Input, Output, Filter و Option انجام دهید. این تنظیمات شبیه تنظیمات در حالت Image است، با این تفاوت که به جای عکس از محدوده مشخص شده فیلم برداری می کند، بر روی دکمه ی Capture کلیک کنید تا فیلم برداری از صفحه شروع شود.

تمرین: برای شروع و پایان فیلمبرداری به طور پیش فرض کلیدهای ctrl+shift+p تعریف شده است سعی کنید این تعریف را تغییر دهید.

۱-۴-۱. بخش Input و تنظیمات آن در حالت Video

این بخش مانند Image است با این تفاوت که به جای گزینه های Shape, Menu, Object، گزینه ی Record Audio را دارد که در صورت انتخاب وصل بودن میکروفن می توان هنگام فیلمبرداری صدا را نیز همزمان ضبط کرد.

۱-۴-۲. بخش Output و تنظیمات آن در حالت Video

این بخش نیز مانند Image است با این تفاوت که گزینه های Printer, Studio, Clipboard را ندارد اگر خروجی File انتخاب شود برای ذخیره ی فایل Video سه روش وجود دارد. انتخاب روشهای ذخیره فایل با انتخاب Properties از این قسمت و زبانه Video file امکان پذیر است.

۱-۴-۳. بخش Filter و تنظیمات آن در حالت Video

تنها یک گزینه دارد به نام Annotation که قبلاً با آن آشنا شده اید.

نکته: برای ضبط صدا در حین فیلم برداری، کافی است دکمه ی Audio در بخش Option را انتخاب کنید (شکل ۲۲-۱).



شکل ۲۰-۱. گزینه های Option در حالت Video

بررسی : در صفحه ی نمایش فیلم ضبط شده می توان Frame های دلخواهی را به صورت تصویر ذخیره کرد . این مورد را بررسی کنید.

۱-۵. محیط ویرایشی نرم افزار Snagit:

نرم افزار Snagit یک محیط ویرایشی کاملاً ساده را در اختیار کاربران قرار می دهد، تا بتوانند تصاویر خود را ویرایش کنند. این محیط با این که امکانات خیلی کمی دارد ولی در بسیاری از مواقع مفید است . برای دسترسی به این محیط باید گزینه Edit را انتخاب کنید (شکل ۲۱-۱).



شکل ۲۱-۱. گزینه ی Edit

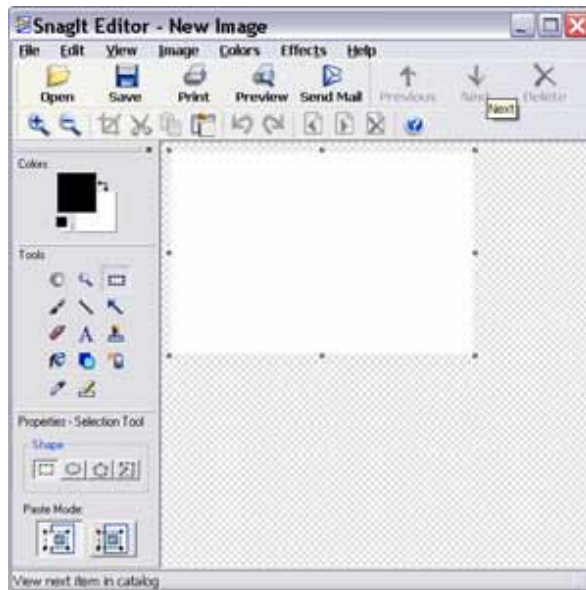
این بخش به سه قسمت جداگانه تقسیم شده است که عبارتند از:

Open Sangit Editor
Open Sangit Studio
Batch Convert Images

بررسی : عملکرد هر کدام از گزینه ها را با مطالعه متن انگلیسی مقابل این گزینه را بررسی کنید

۱-۵-۱. Open Snagit Editor

گزینه ی Open Snagit Editor را انتخاب کنید(شکل ۱-۲۲).



شکل ۱-۲۲. پنجره ی Editor تصویر در Snagit

، این محیط تقریباً مانند محیط نرم افزارهای ویرایش تصویر مانند Photo Shop، است و تعدادی ابزار را در نوار ابزار Paint tools در اختیار کاربر قرار می دهد. با استفاده از این ابزارها می توان ویرایشی در حد متوسط بر روی تصویر اعمال کرد.

تمرین: از صفحه نمایش عکسی بگیرید و قسمت های مختلف آن را با استفاده از Snagit editor نامگذاری کنید.

در این محیط نیز می تواند Effect هایی را بر روی تصویر خود اعمال کنید، که مانند فیلترهای Image می باشد. نکته قابل توجه این است که این نرم افزار از کلیه حروف فارسی پشتیبانی می کند به همین دلیل می توان تایپ فارسی را به طور مستقیم در داخل نرم افزار انجام داد.

۱-۵-۲. Open Snagit Studio

از سایر امکانات ویرایشی نرم افزار Snagit قابلیت اضافه کردن علامت ها و نشانه های متنوع به تصویر می باشد، برای انجام این عمل بر روی لینک Open Snagit Studio کلیک کنید تا وارد محیط Snagit Studio شوید(شکل ۱-۲۳).



شکل ۲۳-۱. محیط Snagit Studio

با انتخاب گزینه ی New کادری باز می شود که نام فایل و پهنا و ارتفاع آن را می خواهد ، پس از ورود این مقادیر New را کلیک کنید.

حال برای قراردادن تصویر روی صفحه به روش زیر عمل کنید:

۱- از جعبه ابزار سمت راست صفحه (Annotation toolbar) ابزار bitmap را انتخاب کرده سپس روی محدوده ای از صفحه درگ کنید تا کادری باز شود .

۲- در این کادر روی load کلیک کنید .

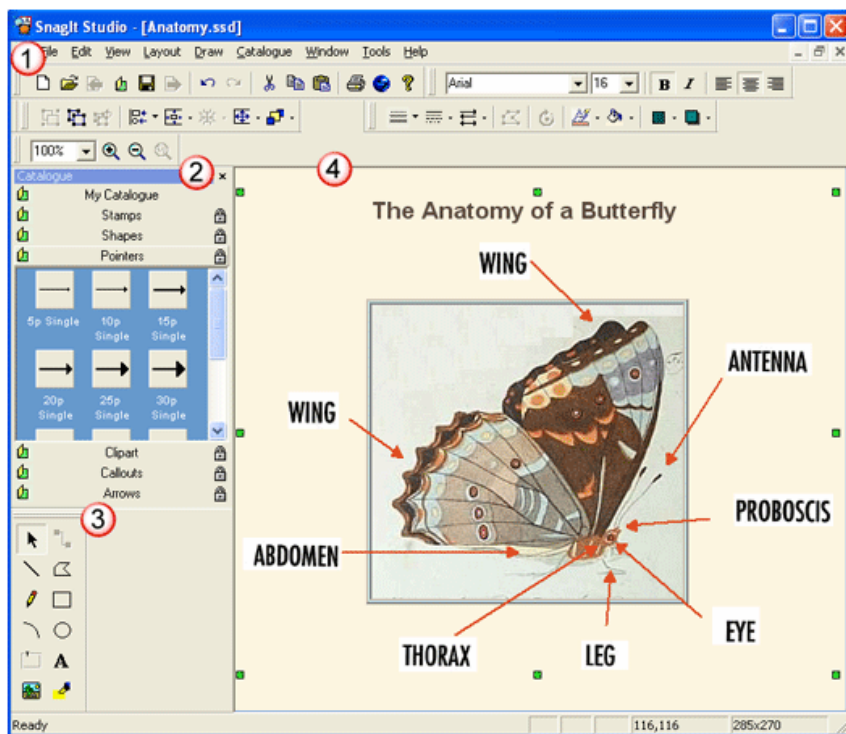
۳- تصویر دلخواه را انتخاب کرده و در پایان ok را کلیک کنید .

به این ترتیب تصویر روی صفحه قرار می گیرد، که به راحتی قابل جابه جایی و تغییر اندازه است .علاوه بر این می توانید مستقیما فایل مورد نظر را در این برنامه باز کرده ویرایش مورد نظر را اعمال کنید.

۴- برای ایجاد تغییرات در تصویر ، روی آن کلیک راست کرده و Edit bitmap را انتخاب کنید .

۵- پس از آماده شدن تصویر برای اضافه کردن علامت و نشانه ها از پانل سمت چپ صفحه (catalogue) ابزار دلخواه را انتخاب کرده و آن را روی تصویر درگ کنید.

تمرین : ابزارهای مختلف catalogue و Annotation toolbar را به کار برید .



شکل ۲۴-۱. محیط Snagit Editor بعد از اضافه کردن علامت به تصویر.

۶- بعد از این که علامت های مورد نظر را به تصویر اضافه کردید ، آن را ذخیره کنید. این علامتها همراه تصویر ذخیره می شوند و دوباره می توانید به راحتی آنها را ویرایش کرده و تغییرات جدید را روی آن اعمال کنید.

تمرین : تصویر پنجره ی my computer را گرفته و سپس از طریق snagit studio اجزاء پنجره را نامگذاری کنید . سپس با نام document.jpg ذخیره کنید.

۳-۵-۱ . Batch Convert Image

با این گزینه می توانید تعدادی از تصاویر انتخاب شده را به یک قالب فایلی تبدیل کنید که می توانید روی آن ها جلوه هایی مانند کادر ، سایه و ... را به طور هم زمان به تمام تصاویر اعمال کنید.

خود آزمایی

۱. کاربرد نرم افزار Snagit را بیان کنید.
۲. روش های مختلف Capture کردن را نام برده و شرح دهید.
۳. چگونه می توانیم از یک محدوده ی خاص در صفحه عکس برداری کنیم؟
۴. چگونه می توان برای عکس برداری ، محدوده ی مورد نظر را به صورت اشکال هندسی تنظیم کرد؟
۵. نرم افزار Snagit را اجرا نمایید سپس چندین صحنه دلخواه در سیستم تان را انتخاب کرده و از آنها عکس بگیرید. در انجام این کار نکات زیر را در نظر بگیرید:
 - یک محدوده با مختصات ثابت (Fixed Region) را به عنوان محدوده ورودی در نظر بگیرید.
 - بر روی هر کدام از عکسها نام خود را به صورت آرم در پس زمینه قرار دهید.
 - برای هر تصویر یک جلوه مناسب در نظر بگیرید.
 - هر تصویر را در قالب یک فایل Jpg ذخیره کنید.
۶. از میان تصاویری که در مرحله قبل گرفته اید، یکی را به دلخواه انتخاب کرده و بخشهای مهم آن را نشانه گذاری کنید.
- ۷- کارهایی مربوط به پروژه خود را در محیط Snagit انجام دهید.
- ۸- بررسی کنید.
 - در مورد جلوه های مختلف نرم افزار Snagit در هنگام گرفتن تصویر اطلاعاتی را جمع آوری نمایید
 - با استفاده از نرم افزار Snagit از صفحه نمایش، (بدون صدا) فیلمبرداری نمایید. فایل را ذخیره کنید و سپس حجم آن را با فایل مشابهی که با صدا ذخیره کرده اید مقایسه کنید. مشاهده خواهید کرد که حجم فایل اول بسیار بالاست. تحقیق کنید که چگونه می توان این مشکل را حل کرد

بخش سوم

نرم افزار های تدوین فیلم

فصل اول مبانی ویدیوی دیجیتال

اهداف رفتاری:

در پایان این فصل از هنرجو انتظار می رود که بتواند:

- تفاوت ویدیوی آنالوگ و دیجیتال را توضیح دهد؛
- مفاهیم نرخ کادر و قدرت وضوح را بیان کرده و تاثیرات آن بر کیفیت نمایش یک فیلم را توضیح دهد؛
- حجم یک فایل ویدیویی دیجیتال را با توجه به مشخصات داده شده محاسبه نماید؛
- روش های فشرده سازی ویدیوی دیجیتال را بیان نماید؛
- انواع استانداردهای رنگ در پخش ویدیویی را با ذکر ویژگی های آنها توضیح دهد؛
- مفهوم نسبت تصویر ی کادر فیلم و انواع آن را بیان کند؛
- کاربرد های مختلف کارت ویدیویی در کامپیوتر و انواع آن را با ذکر مشخصات توضیح دهد؛
- انواع کابل های ورودی و خروجی تصویر را بیان کرده و ویژگی های آنها را بیان نماید؛

۱-۱. فیلم و نحوه ی پیدایش آن

فیلم به عنوان یک رسانه ی صوتی و تصویری همزمان با تولد صنعت سینما در اواخر قرن نوزدهم ، بر پایه ی ثبت تأثیرات نور بر یک صفحه ی حساس به نور باعث تحولی در حوزه رسانه شد .

فیلم عبارت است از نمایش ۲۴ کادر تصویری مجزا در یک ثانیه که به صورت متحرک و پیوسته مشاهده می شود . در فیلم اگرچه ۲۴ تصویر مورد نظر به صورت جداگانه نمایش داده می شوند، ولی سیاهی بین هر دو کادر به دلیل مدت زمان کم و اثر نور کادر قبلی حس بینایی ما را فریب داده و آن را به صورت پیوسته و متحرک قابل نمایش می کند . مقدار نوری که معمولاً از پرده ی نمایش به چشم بیننده وارد می شود اثرش یک دهم ثانیه است (پدیده مانده گاری اثرنور) بر این اساس در دوره ی سینمای صامت در هر ثانیه ۱۶ کادر را از جلوی دستگاه نمایش فیلم عبور می دادند که به تدریج با ظهور و پیدایش سینمای ناطق تعداد کادرها به ۲۴ عددافزایش یافت . دلیل این امر نیز آن بود که جزییات صداهای مختلف یک فیلم در صورتی قابل فهم است که ضبط ارتعاشات صوتی تا هشت هزار ارتعاش در ثانیه بر روی بخش صوتی نوار ثبت شده باشد و برای ضبط هشت هزار ارتعاش در یک فیلم معمولی طولی برابر با بیست و چهار کادر مورد نیاز بود .

امروزه اندازه های مختلفی از فیلم های نگاتیو در بازار موجود است که می توان به فیلم های ۸ میلی متری استاندارد و سوپر ، ۱۶ میلی متری ، ۳۵ میلی متری و ۷۰ میلی متری اشاره نمود. به تدریج با پیشرفت علم الکترونیک و ظهور تلویزیون های رنگی در جهان، متخصصان این علم تکنولوژی جدیدی را برای ضبط صدا و تصویر بر روی نوار مغناطیسی ایجاد کردند که منجر به پیدایش نخستین دستگاه ویدیو در سال ۱۹۵۵ توسط شرکت امپکس شد. نوارهای ویدیوی ساخته شده ۵ سانتی متر پهنا داشت، به همین دلیل به نوارهای ویدیوی ۲ اینچ مشهور شدند. از سال ۱۹۷۰ به بعد شرکت های مختلف صوتی و تصویری دنیا، مانند سونی ، ویدئوکاست های یوماتیک و پس از آن بتاماکس نیم اینچ را تولید کردند (شکل ۱-۱).



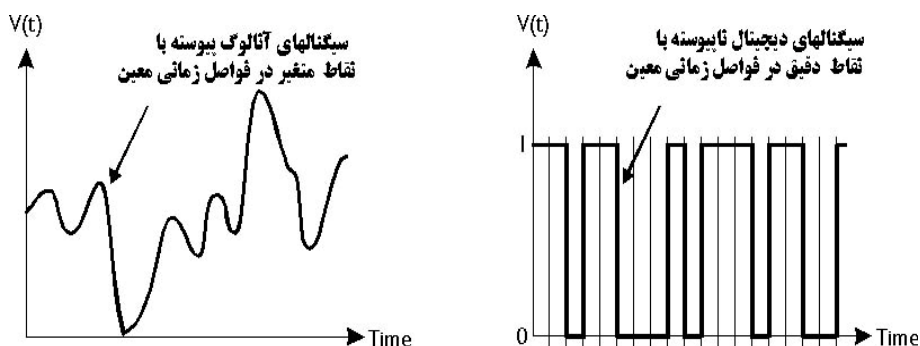
شکل ۱-۱. نوار ویدیوی VHS

دو سال بعد نوارهای VHS را با پهنا و ضخامت بیشتر ، نوار و دور تندتر به هنگام ضبط و پخش نسبت به نوارهای قبلی ایجاد شد که امروزه نیز، هنوز مورد استفاده ی فراوان دارند. بدین لحاظ در این بخش ما به بررسی این نوارها و تکنولوژی جدیدی مانند DV و کاربرد آنها خواهیم پرداخت.

۲-۱. آشنایی با ویدیوی آنالوگ و دیجیتال

همان طور که می دانید سیگنالهای ویدیوی آنالوگ طول موج های پیوسته ای هستند که مقادیر آنها مرتباً در حال تغییر است. در سیگنالهای آنالوگ در هر لحظه زمانی مقدار سیگنال می تواند بین یک

مقدار حداقل و حداکثر تغییر نماید. در مقابل سیگنالهای دیجیتال، به دلیل ناپیوسته بودن و به دلیل اینکه سیگنالهای آنها به صورت نقاط دقیقی در فواصل زمانی معینی انتقال می یابند (مقدار حداقل آنها صفر و حداکثر آنها یک) لذا سیگنالهای دیجیتال یک رشته از صفر و یک ها را تشکیل می دهند که این امر می تواند در نقل و انتقال بدون افت کیفیت آنها نقش بسیار مهمی را ایفا کند. شکل ۱-۲.

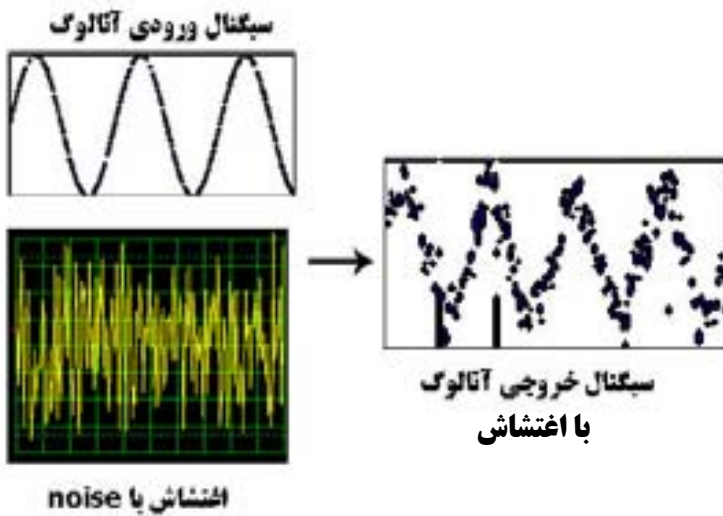


شکل ۱-۲ مقایسه سیگنالهای آنالوگ و

دیجیتال

حال که به طور کلی با تفاوت سیگنالهای آنالوگ و دیجیتال آشنا شدید به این نکته نیز توجه داشته باشید که وقتی نویز^۱ سیگنالهای آنالوگ را تحت تاثیر قرار می دهد قابل فیلتر شدن نبوده و نمی توان نویز هایی را که در هنگام انتقال ایجاد شده اند را جداسازی نمود به همین دلیل با هر بار انتقال این نویز هایی افزایش یافته و بتدریج سیگنالهای آنالوگ را از بین می برد. در مقابل در سیگنالهای دیجیتال چون یک رشته صفر و یک به صورت دودویی انتقال می یابند براحتی توسط تجهیزات الکترونیکی قابل تشخیص بوده و می توانند مانع از انتقال اغتشاش شوند (شکل ۱-۳).

^۱ Noise



شکل ۳-۱. سیگنالهای آنالوگ و تاثیر اغتشاش بر آن ها

حال که با مفهوم آنالوگ و دیجیتال آشنا شدید باید بدانید که بر این اساس دوربین های فیلم برداری را نیز می توان به دو دسته آنالوگ و دیجیتال تقسیم بندی کرد که در این میان دوربین های آنالوگ قدیمی مانند VHS , SVHS و Hi-8 سیگنالهای ویدیویی آنالوگ را به صورت یک طول موج پیوسته بر روی نوار ذخیره می کنند مهم ترین محدودیت این گونه نوارها در آن است که کوچک ترین ناپیوستگی در سیگنال ها می تواند باعث افت کیفیت تصویر شود. به همین دلیل است که در این گونه نوارها ضبط های متوالی از روی نسخه ی اصلی باعث کاهش تدریجی وضوح تصویر در نسخه های کپی می شود. (شکل ۴-۱)



شکل ۴-۱. دوربین فیلم برداری آنالوگ VHS

در مقابل ، دوربین های دیجیتال برای تبدیل نور و رنگ دریافتی به سیگنال های دیجیتال از یک یا چند تراشه ¹ ccd استفاده می کنند که این امر باعث می شود اطلاعات بر روی نوار به صورت صفر و یک ذخیره شود . ذخیره ی اطلاعات بر روی نوار به صورت باینری ویژگی ها و مزایای زیادی نسبت به فیلم های آنالوگ در بر دارد که از جمله ی آنها می توان به شفافیت تصویر، صدای واضح تر و دقت بالا در ضبط تصاویر اشاره کرد . شکل ۵-۱.



شکل ۵-۱. دوربین تصویر برداری
DV

علاوه بر این ها به دلیل این که در هنگام ضبط بر روی نوار های DV² از قالب یکسان و مشابه کامپیوتر استفاده کنید ، هیچ گونه تبدیل هنگام انتقال فیلم به کامپیوتر صورت نمی گیرد . بنابراین نسخه ی منتقل شده با نسخه ی اصلی هیچ تفاوتی نداشته و هیچ گونه افت کیفیتی به وجود نخواهد آمد. ضمن این که برای انتقال آنها به کامپیوتر نیز، نیازی به کارت ویدئو نمی باشد .

۳-۱. مفاهیم اولیه در ویدیوی دیجیتال

همان طور که در قسمت های قبل به آن اشاره کردیم فیلم را می توان مجموعه ای از کادرهای تصویری مجزا دانست که به صورت پیوسته و با سرعتی مطلوب، یک نمایش متحرک را برای ما فراهم می کند .

به تعداد تصاویری که در هر ثانیه به نمایش در می آید اصطلاحاً نرخ کادر^۳ می گوئیم. نرخ کادر برای فیلم های سینمایی ۲۴ کادر در ثانیه و برای فیلم های ویدیویی حدود ۳۰ کادر در ثانیه است .

¹ charged coupled device

² Digital video

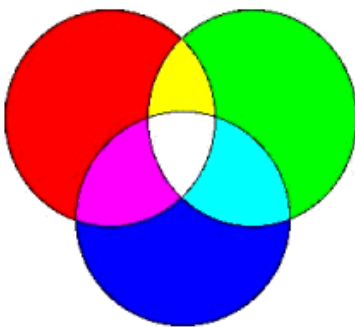
³ frame rate

البته توجه داشته باشید که نرخ کادر فیلم های ویدیویی به استاندارد پخش ویدیویی و تلویزیونی کشور نمایش دهنده نیز بستگی دارد که در قسمت های بعد در مورد این استاندارد ها نیز صحبت خواهیم کرد .

یکی دیگر از مهم ترین عواملی که در کیفیت نمایش تصاویر نقش بسزایی ایفا می کند قدرت وضوح^۱ تصویر است ، در حقیقت مقدار اطلاعات هر کادر با تعداد پیکسل هایی که به صورت افقی و عمودی بر روی صفحه به نمایش در می آید . از مهم ترین عواملی است که میزان کیفیت تصویر را تعیین می کند . به عنوان مثال در قدرت وضوح ۷۶۸×۵۷۶ تعداد پیکسل های افقی ۷۶۸ و تعداد پیکسل های عمودی ۵۷۶ می باشد .

اگرچه دو عامل نرخ کادر و قدرت وضوح تصویر در کیفیت نمایش یک فیلم موثر می باشند، این دو عامل در میزان فضای لازم برای ذخیره ی اطلاعات در ویدیوی دیجیتال نیز نقش اصلی را دارند . در این قسمت شما را با نحوه محاسبه فضای مورد نیاز برای یک فیلم فشرده نشده بر روی دیسک سخت آشنا می کنیم .

از آنجاکه برای ذخیره کردن هر کادر از یک فایل ویدیویی به صورت فشرده نشده می توان تعداد پیکسل های افقی را در عمودی ضرب نمود و از طرفی در سیستم رنگی RGB ، شکل ۶-۱. اطلاعات رنگی هر پیکسل ۳ بایت فضا اشغال می کند



شکل ۶-۱ سیستم رنگ RGB و میزان فضای اشغال شده توسط هر یک

$${}^{\text{red}}\text{bit} + {}^{\text{green}}\text{bit} + {}^{\text{blue}}\text{bit} = 24\text{bit} = 3$$

^۱ resolution

لذا برای محاسبه ی دقیق فضای مورد نیاز برای ذخیره یک دقیقه از فیلم در سیستم RGB بر روی دیسک سخت می توان فرمول زیر را به کار برد :

$$60 \times \text{نرخ کادر در یک ثانیه} \times 3 \times \text{تعداد پیکسل های عمودی} \times \text{تعداد پیکسل های افقی}$$

به عنوان مثال برای ذخیره یک دقیقه از فیلمی با نرخ کادر ۲۵ فریم بر ثانیه و اندازه فریم ۷۲۰ × ۵۷۶ پیکسل به حدود ۱/۹ گیگابایت فضا نیاز می باشد.

$$720 \times 576 \times 3 \times 25 \times 60 = 1866240000 = 1/9 \text{ گیگابایت}$$

۴-۱ روش های فشرده سازی ویدیوی دیجیتال

برای کاهش حجم بالای فایل های ویدیویی به روش های مختلفی آنها را فشرده سازی می کنند که یکی از این روش ها استفاده از Codec^۱ به صورت سخت افزاری و نرم افزاری است که در زمینه ی سخت افزاری، Codec ها در کارت های ویدیویی و دوربین های فیلم برداری دیجیتال این عمل را انجام می دهند و در فشرده سازی نرم افزاری نیز فایل مورد نظر را به قالب های دیگر ویدیویی تبدیل می کنند که میزان فشرده سازی به نوع فایل ویدیویی بستگی خواهد داشت . به عنوان مثال قالب DV اندازه فایل را می تواند تا یک پنجم حجم اولیه کاهش دهد .

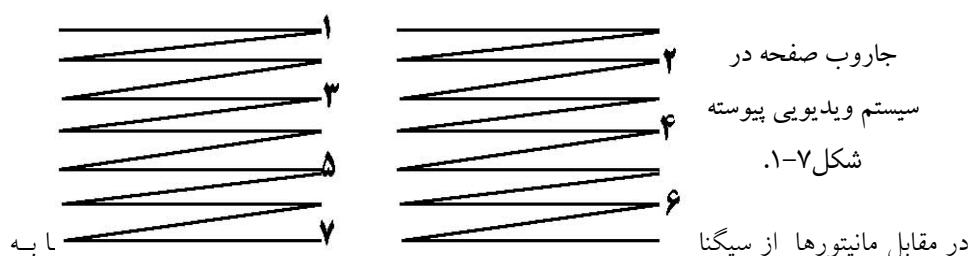
توجه داشته باشید که در روش های فشرده سازی نرم افزاری فایل ویدیویی ، علاوه بر داده های ویدیویی، داده های صوتی و اطلاعات مربوط به کنترل دستگاه نیز منتقل می شود ؛ هر چند که در این حالت صدای موجود در فایل ویدیویی فشرده نمی شود .

۵-۱. تصاویر ویدیویی پیوسته و نا پیوسته

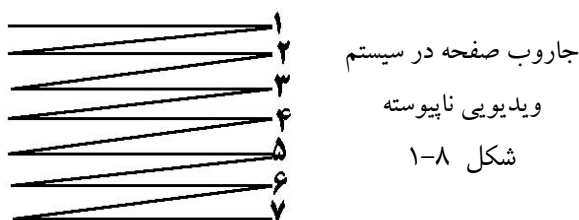
به طور کلی یک تصویر در صفحه تلویزیون و یا مانیتور شامل یکسری خطوط افقی (خط تفکیک) است به طوریکه در تلویزیونهای معمولی یا غیر دیجیتال تصاویر ویدیویی را به صورت پیوسته نمایش می دهند. منظور از پیوسته بودن آن است که یک پرتو الکترون با برخورد به لایه فسفری لامپ تصویر نوری را ساطع می کند که ما می توانیم آن را مشاهده کنیم حرکت الکترون برای این

^۱ Compressor – Decompressor

که خطوط تلویزیون را تا پایین صفحه طی کند به گونه ای است که در مرحله اول خطوط صفحه تلویزیون به صورت یک در میان طی می گردد و در مرحله دوم همین عمل برای خطوط باقیمانده انجام می شود شکل (۷-۱) به همین دلیل است که سیگنالهای تلویزیونی پیوسته را شامل دو دسته میدان بالا^۱ و پایین^۲ می دانند . به طوریکه اگر تلویزیونی بخواهد ۲۵ فریم را در یک ثانیه نمایش دهد. عملاً ۶۰ میدان را به نمایش در خواهد آورد.



سرعت به پشت صفحه نمایش پرتاب شده و پس از برخورد با لایه فسفری نوری از آنها منعکس شده و به چشم ما می رسد. شعاع الکترونی ایجاد شده ، نقطه های صفحه نمایش را از چپ به راست و از بالا به پایین جاروب می کند . شکل (۸-۱) در این روش هر کادر به طور کامل و در یک زمان نمایش داده می شود



¹ Upper field
² Lowe field

در مانیتورهای رنگی این امر با سه تفنگ الکترونی انجام می گیرد که سه رنگ اصلی را نمایش می دهند اگرچه در هر لحظه شعاع الکترونی تنها به یک نقطه می تابد اما چون سرعت جاروب کردن شعاع الکترونی زیاد است همه نقطه های تصویر روشن به نظر می رسند.

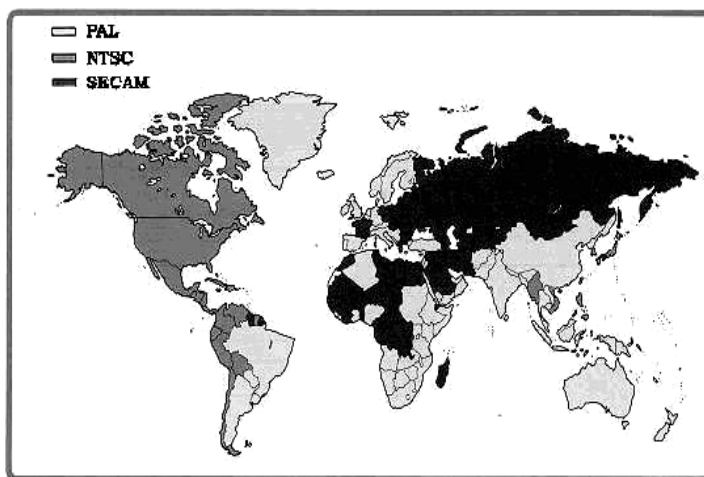
۶-۱ انواع استانداردهای رنگ در پخش ویدیویی و تلویزیونی

معمولاً دوربین ها، تلویزیون ها و ویدیو هایی که در یک کشور خاص مورد استفاده قرار می گیرند با استاندارد آن منطقه سازگار بوده و از یک نرخ کادر (Frame Rate) و قدرت وضوح (Resolution) خاصی تبعیت می کنند. زمانی که شما می خواهید یک ویدیو را برای پخش بین المللی در کشورهای خاصی آماده کنید لازم است با استانداردهای پخش تلویزیونی آنها آشنایی کاملی داشته باشید تا خروجی ویدیویی شما در هنگام پخش با افت کیفیت تصویر مواجه نگردد. به طور کلی امروزه در دنیا سه نوع استاندارد رنگ در پخش تلویزیونی وجود دارد که شامل Secam, Pal, NTSC می باشد که هر یک از آنها دارای نرخ کادر و قدرت وضوح خاصی برای نمایش می باشند.

جدول ۱-۱- استانداردهای رنگ در پخش تلویزیونی

این سیستم بیشتر در کشورهایی مانند آمریکا، کانادا، ژاپن، کره و مکزیک مورد استفاده قرار می گیرد و از ویژگی های آن می توان به خط تفکیک (Line Of Resolution) ۵۲۵ و نرخ کادر (Frame Rate) ۲۹/۹۷ کادر در ثانیه اشاره نمود. در ضمن موج حامل صوت (Sound Carrier) این سیستم ۴,۵ مگاهرتز می باشد	سیستم NTSC
اصطلاح Pal به معنای تغییر فاز خطی است. از این سیستم در کشورهای استرالیا، چین و بیشتر کشورهای اروپای غربی و آمریکای جنوبی استفاده می شود. خط تفکیک این سیستم ۶۲۵ خط و Frame Rate آن ۲۵ کادر در ثانیه می باشد. در ضمن موج حامل صوت (Sound Carrier) این سیستم بین ۴,۵ تا ۶,۵ مگاهرتز می باشد که با توجه به نوع Pal متفاوت خواهد بود	سیستم Pal
این سیستم مشابه سیستم Pal دارای خط تفکیک ۶۲۵ می باشد، ضمن این که دارای یک کانال جداگانه برای اطلاعات رنگ است. این سیستم دارای نرخ کادر ۲۵ است و از این سیستم بیشتر در کشورهای فرانسه، قسمت هایی از خاورمیانه و کشورهای آفریقایی استفاده می شود. در ضمن موج حامل صوت (Sound Carrier) این سیستم بین ۵,۵ تا ۶,۵ مگاهرتز می باشد که با توجه به نوع Secam متفاوت خواهد بود.	سیستم Secam

هر چند هنوز هم این سیستم های پخش تلویزیونی در بسیاری از کشورهای دنیا مورد استفاده قرار می گیرند ، ولی به تدریج این سیستم ها در حال کنار زدن بوده و حرکت به سمت تلویزیون های با قدرت تفکیک بالا یا HDTV (High Definition TV) آغاز شده است به طوری که در سال های آینده شاهد تولد و به کارگیری این سیستم ها خواهیم بود . در شکل (۹-۱) میزان پراکندگی سیستم های پخش تلویزیونی در کشورهای مختلف نمایش داده شده است.



شکل ۹-۱ میزان پراکندگی سیستمهای پخش
تلویزیونی در کشورهای مختلف دنیا

۷-۱. نسبت تصویر کادر

علاوه بر استاندارد های رنگ که در پخش تلویزیونی به آن اشاره کردیم نسبت تصویری نیز از عواملی است که می تواند در نمایش تلویزیونی تصاویر موثر واقع شود. به طور کلی ما به نسبت بین پهنا و ارتفاع کادر تصویر اصطلاحاً نسبت تصویری یا ASPECT RATIO می گوئیم . بر این اساس دو نسبت تصویری برای کادر های یک فیلم وجود دارد که در جدول ۲-۱ به آنها اشاره کرده ایم:

جدول ۱-۲

نسبت ۴:۳ یا (۱:۱,۳۳)	در تلویزیون های معمولی استفاده می شود. در این حالت ۴ واحد برای پهنا و سه واحد برای ارتفاع در نظر گرفته می شود. از تقسیم ۴ بر ۳ عدد ۱,۳۳ اینچ برای هر یک اینچ ارتفاع کادر به دست می آید ، به همین دلیل به آن نسبت تصویری ۱:۱,۳۳ نیز گفته می شود .
نسبت ۱۶:۹ یا (۱:۱,۷۶)	برای پخش فیلم های سینمایی و تلویزیون های HDTV و برای بعضی از نمونه های DVD استفاده می شود

در شکل ۱-۱۰. یک تصویر در دو نسبت تصویری مختلف نمایش داده شده است:



نسبت تصویری ۴:۳

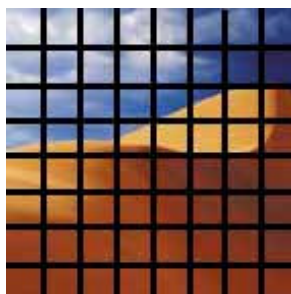
نسبت تصویری ۱۶:۹

شکل ۱-۱۰. مقایسه نسبت های تصویری متفاوت

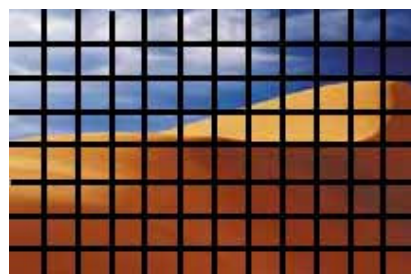
نکته ی بسیار مهم دیگری که در مورد نسبت تصویری کادرهای یک فیلم حایز اهمیت است شکل پیکسل هاست که می تواند مربعی یا مستطیلی باشد. به عنوان مثال در سیستم NTSC نسبت تصویری ۴:۳ و قدرت وضوح هر کادر تصویری ۶۴۰ در ۴۸۰ پیکسل (مربعی) می باشد در حالی که در سیستم DV NTSC اگرچه نسبت تصویری ۴:۳ است ولی پیکسل ها مستطیلی و قدرت وضوح نیز ۷۲۰ در ۴۸۰ می باشد.

بنابر این در تصاویر DV چون پیکسل ها مستطیلی هستند در سیستم پخش NTSC ویدیویی به صورت عمودی و در سیستم PAL ویدیویی به صورت افقی نمایش داده شده و به همین دلیل عناصر و تصاویر موجود در کادر به صورت کشیده نمایش داده می شوند، بر این اساس در هنگام

تهیه ی خروجی های ویدیویی یا دیجیتالی، علاوه بر سیستم استاندارد رنگ باید نسبت تصویری را نیز مورد توجه قرار داد. به کادر تصویری شکل که با نسبت تصویری ۴:۳ اما با پیکسل های غیر مربعی در یک صفحه نمایش با پیکسل های مربعی نمایش داده شده دقت کنید. شکل ۱۱-۱.



کادر با نسبت تصویری ۴:۳ با
پیکسل های مربعی



کادر با نسبت تصویری ۴:۳ با پیکسل
های غیر مربعی بر روی مانیتور با
پیکسل های مربعی

شکل ۱۱-۱

۸-۱. کارت های ویدیویی و کاربرد آنها

همان طور که در قبل اشاره کردیم دوربین های فیلم برداری موجود در بازار را می توان به دو دسته، دوربین های آنالوگ و دوربین های دیجیتال، تقسیم بندی نمود. در مورد دوربین های دیجیتال به دلیل این که تصاویر ضبط شده ی آنها مستقیماً به قالب دیجیتال تبدیل می شود و این قالب همان قالبی است که در کامپیوتر مورد استفاده قرار می دهند لذا هیچ مشکلی برای انتقال آنها به کامپیوتر وجود نداشته و می توان آنها را مستقیماً به سیستم انتقال داد، ولی در مورد دوربین های آنالوگ، به دلیل این که تصاویر ضبط شده ی آنها آنالوگ می باشد، برای انتقال آنها به کامپیوتر نیاز به یک قطعه ای سخت افزاری در کامپیوتر به نام کارت ویدیو^۱ می باشد که این کارت ها قادرند با دریافت ویدیویی آنالوگ آنها را به دیجیتال تبدیل نمایند. نکته ای که در مورد کارت های ویدیو قابل توجه است آن است که وظیفه ی این کارت ها تنها ذخیره ی ویدیویی آنالوگ به صورت دیجیتال نمی باشد بلکه این کارت ها می توانند علاوه بر دریافت ویدیوی آنالوگ، در هنگام ذخیره عمل فشرده سازی نیز بر روی آن انجام دهند که در این میان روش فشرده سازی در کارت های ویدیویی

^۱ VIDEO CAPTURE CARD

مختلف متفاوت است، به طوریکه قالب استاندارد که قبلاً کارت های ویدیو برای فشرده سازی استفاده می کردند MJPEG نام داشت ولی امروزه در کارت های ویدیوی جدید قالب هایی مانند MPEG ، DV نیز تولید می شود . ضمن اینکه از انواع قالب های MPEG می توان به MPEG-1 ، MPEG-2، اشاره کرد. علاوه بر این ها دو نوع قالب MPEG-7 و MPEG21 نیز در مراحل طراحی قرار دارند که در آینده نزدیک مورد استفاده قرار خواهند گرفت.

قبل از این که به بررسی انواع کارت های ویدیویی بپردازیم لازم است بدانید که در هنگام اضافه کردن جلوه ها و جلوه های ویژه به یک فیلم نیاز به انجام محاسبات بسیار پیچیده برای اعمال جلوه و تنظیم نور و رنگ تصویر می باشد . به این فرآیند اصطلاحاً Rendering گفته می شود . بر این اساس در کارت های ویدیویی پردازنده های ویژه ای قرار داده اند که سرعت عملیات رندر صدا و تصویر را تسریع بخشیده و عملیات مونتاژ دیجیتال و تهیه ی خروجی را با سرعت بالایی به انجام می رسانند. لذا یکی دیگر از مهم ترین وظایف کارت های ویدیو انجام عملیات پردازشی خاص در هنگام رندر و جلوه ها و جلوه های ویژه به کار رفته در فیلم ها می باشد که این عمل می تواند پارا متر زمان را در حین انجام عملیات تدوین کاهش داده و خروجی را در مدت زمان کمتری به ما بدهد. شکل ۱۲-۱.



شکل ۱۲-۱. نمونه هایی از کارت های ویدیویی با ورودی و خروجی های مختلف

بر اساس عمل Render کردن کارت های ویدیویی را می توان به دو دسته اصلی زیر تقسیم بندی نمود :

دسته ی اول کارت های ویدیویی Realtime Editing که قادرند بلافاصله و به صورت همزمان جلوه ها و جلوه های ویژه ی به کار رفته در فیلم را Render کرده و نمایش دهند .
دسته دوم کارت های معمولی است که بر خلاف نوع قبلی ، پس از اتمام انجام عملیات و چیدن کلیپ ها ، جلوه ها و جلوه های ویژه قادر به Render کردن فرآیند انجام شده و تولید خروجی نهایی می باشند و امکان پیش نمایش جلوه ها و جلوه های ویژه را در هنگام ویرایش فراهم نمی نمایند.

از نکات بسیار مهمی که در مورد کارت های ویدیویی مختلف اعم از بلادرنگ (Realtime) یا معمولی باید مورد توجه قرارگیرد نوع ورودی و خروجی آنهاست. در کارت های ویدیویی معمولاً از انواع ورودی و خروجی آنالوگ و انواع ورودی و خروجی دیجیتال استفاده شده است ، بنابراین در هنگام ذخیره ی یک ویدیو و انتقال آن به کامپیوتر باید از کارت ویدیویی استفاده کرد که بتواند ورودی و خروجی های متناسب با ویدیو یا دوربین مورد نظر را پشتیبانی کند.

۹-۱. کابل ها و ورودی - خروجی های تصویر

به طور کلی در هنگام انتقال تصاویر به کامپیوتر یا برعکس از عوامل بسیار مهمی که می تواند در افت کیفیت مؤثر باشد کابل ها و رابط های انتقال اطلاعات می باشند. به همین دلیل آشنایی با نوع و ویژگی مربوط به آنها می تواند در خرید کابل ، نقل و انتقال و و ذخیره ی فیلم بسیار مؤثر باشد .
با این توضیح کابل های ویدیویی مورد استفاده در ویدیوها ، دوربین ها و کارت های ویدیویی را می توان به چهار دسته ی اصلی زیر تقسیم نمود که عبارتند از :

۱. کابل های COMPOSITE ؛ که در بخش قبل با آن آشنا شده اید.

۲. کابل های S ، که شامل کابل سوزنی S-Video یا S-VHS می باشند و از آنها برای انتقال صدا و تصاویر استفاده می شود. این کابل ها دارای دو سیم جداگانه برای رنگ و روشنایی هستند، لذا کیفیت تصاویر منتقل شده توسط آنها نسبت به نوع قبلی بسیار بالاتر است . از مهم ترین نوع کابل های S-Video می توان به نوع ۴ پین و ۷ پین آن اشاره نمود (شکل ۱۳ - ۱).



شکل ۱۳-۱ کابل S-VIDEO

کابل های Component : یکی از مهم ترین نوع کابل های آنالوگ می باشند که فاقد کمترین افت کیفیت بوده و در ساختمان آنها از سه کابل جداگانه R ، G و B استفاده شده است لذا به دلیل کیفیت بالای تصاویر منتقل شده توسط آنها از این کابل برای پخش های تلویزیونی و رادیویی استفاده می شود. شکل ۱۴-۱.



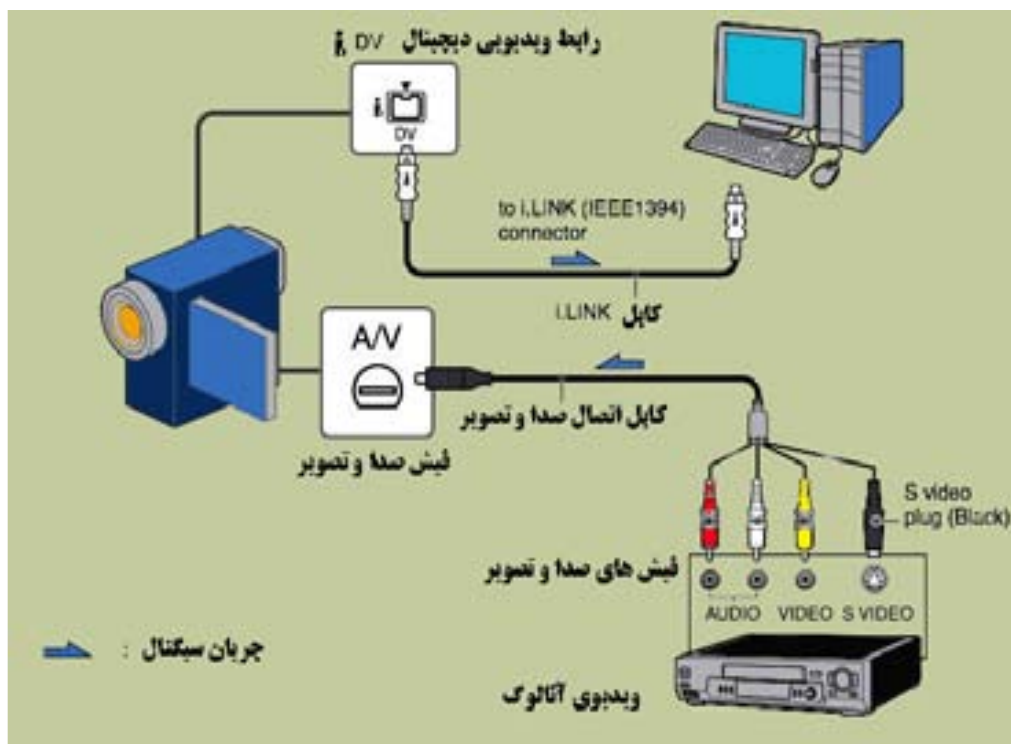
شکل ۱۴-۱ کابل COMPONENT

۴. کابل های DV که به آنها I-Link یا Fireware نیز گفته می شود. از این کابل ها برای اتصال دوربین های تصویر برداری DV به پورت IEEE1394 کامپیوتر استفاده می گردد. شکل (۱۳-۱) این کابل ها قادر به انتقال تصاویر به صورت ورودی و خروجی و همچنین صدا به صورت استریو ، کد زمانی و اطلاعات مربوط به کنترل دستگاه نیز می باشند، ضمن این که افت کیفیت در این کابل ها صفر است.



شکل ۱۵-۱. کابل DV

۱-۱۰ نحوه اتصال یک سیستم چند رسانه ای صوتی و تصویری



شکل ۱۶-۱

تمرین: در محیط کارگاه انواع کابل ها و کانکتورهای تصویر بررسی کرده و نحوه اتصال یک سیستم چند رسانه ای صوتی و تصویری به کامپیوتر برقرار کنید.

خود آزمایی

۱. هر یک از این اصطلاحات را توضیح دهید

FRAME RATE-RESOLUTION -RENDERING

۲. سیستم های پخش تلویزیونی PAL, NTSC, SECAM را با یکدیگر مقایسه کنید. کدامیک از

این سیستم ها امروزه بیشترین پراکندگی را در سطح دنیا دارد؟

۳. مفهوم نسبت کادر تصویر را توضیح داده و انواع آن را نام ببرید

۴. انواع کارت ویدیویی در کامپیوتر را با یکدیگر مقایسه کرده و کاربرد آنها را توضیح دهید

۵. انواع کابل های تصویر آنالوگ و دیجیتال را نام ببرید.

۶-بررسی کنید:

- در مورد انواع روشهای فشرده سازی ویدیوی دیجیتال اطلاعاتی را جمع آوری نمایید سپس آنرا

برای سایر دوستان در کلاس توضیح دهید

- در مورد کابل های DV و نحوه انتقال اطلاعات توسط آنها و همچنین ساختار نوار های DV و

نحوه ذخیره اطلاعات بر روی آنها تحقیق کنید.