

واحد کار ۱۸

توانایی کار با یکسرها

واحد کار ۱۸

توانایی کاربرایکسل‌ها

ساعت	
عملی	نظری
۳	۲

اهداف رفتاری :

از هنر جو انتظار می‌رود در پایان این واحد کار:

- انواع نرم‌افزارهای گرافیکی را نام ببرد.
- تفاوت نرم‌افزارهای گرافیکی Raster و Vector را توضیح دهد.
- مفهوم Resolution و ارتباط آن با کیفیت تصویر را بیان کند.
- عوامل موثر بر کیفیت تصویر را نام ببرد.
- بتواند اندازه یک تصویر و کیفیت آن را تنظیم کند.
- تفاوت دستوره‌های Scale، Skew، Distort و Perspective را بیان کند.
- واحد LPI و مفهوم آن را در یک تصویر چاپی توضیح دهد.
- بتواند به اطراف یک تصویر فضای خالی اضافه نماید.

در این قسمت می‌خواهیم به صورت ساختاری به انواع نرم‌افزارهای گرافیکی، نحوه ذخیره‌سازی فایل‌های آنها و همچنین به بررسی معایب و مزایای هر یک از آنها پرداخته و عوامل مؤثر بر کیفیت خروجی آنها را مورد تجزیه و تحلیل قرار دهیم.

۱-۱۸ انواع نرم‌افزارهای گرافیکی

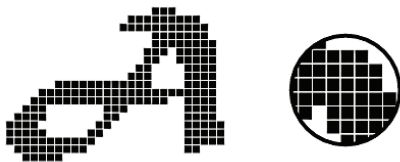
تصاویری که در کامپیوتر وجود دارند را می‌توان به دو دسته تصاویر برداری و تصاویر پیکسلی تقسیم‌بندی کرد. دسته اول یعنی تصاویر برداری (Vector) به تصویری گفته می‌شود که در نرم‌افزارهایی مانند Freehand، Corel Draw و Illustrator ایجاد می‌شوند. این سری از تصاویر به دلیل اینکه ساختار آنها را بردارها و منحنی‌هایی تشکیل می‌دهد که بر اساس فرمول‌های ریاضی تعریف شده‌اند در نتیجه، جابجایی، تغییر اندازه و بزرگ و کوچک کردن آنها هیچ گونه تأثیری در کیفیت آنها نخواهد داشت.

دسته دوم تصاویر که به آنها Raster یا پیکسلی گفته می‌شود، آنهایی هستند که توسط نرم‌افزارهایی مانند فتوشاپ ایجاد می‌گردند اساس تشکیل این دسته از نرم‌افزارها مجموعه‌ای از نقاط است که ما آنها را به عنوان پیکسل می‌شناسیم. در این گونه تصاویر بر خلاف نوع قبلی، اشیاء موجود در تصویر به صورت مجموعه‌ای از نقاط کنار هم می‌باشند که ساختاری غیرمستقل و وابسته به یکدیگر دارند به طوری که با تغییر و ویرایش یک تصویر پیکسلی لازم است گروهی از پیکسل‌ها مورد اصلاح و ویرایش قرار گیرند. بدین لحاظ هر گونه تغییر اندازه می‌تواند کیفیت آنها را تحت تأثیر خود قرار دهد.

۱-۱-۱۸ نرم‌افزارهای گرافیکی پیکسلی (Raster)

در گرافیک Bitmap تصاویر شامل شبکه‌ای از نقاط در کنار هم می‌باشد که به هر یک از این نقاط، پیکسل می‌گویند. پیکسل‌ها دارای پهنا، ارتفاع و رنگ مشخصی بوده به طوری که اجتماع این نقاط رنگی در کنار هم یک تصویر Bitmap را تشکیل می‌دهد. به همین دلیل در هنگام کار با تصاویر Bitmap پیکسل‌ها و ویرایش می‌شوند تا خود موضوع یا اشکال.

از آنجایی که تصاویر با درجه رنگی پیوسته از قبیل عکس‌ها یا نقاشی‌های دیجیتالی از سایه‌روشن‌هایی درجه‌بندی شده تشکیل شده‌اند که یک محدوده رنگی مشخص را نشان می‌دهند تصاویر Bitmap یکی از بهترین نوع تصاویری هستند که می‌توانند این گونه عکس‌ها را نمایش دهند. به همین دلیل نرم‌افزارهای پیکسلی مانند فتوشاپ برای ویرایش تصاویر مورد استفاده قرار می‌گیرد. (شکل ۱-۱۸)



شکل ۱-۱۸ وضعیت پیکسل‌ها هنگام بزرگ کردن تصاویر پیکسلی

نکته: در گرافیک پیکسلی به دلیل این که هر پیکسل دارای اطلاعات رنگی مشخصی است افزایش تعداد پیکسل‌ها می‌تواند به میزان چشم‌گیری کیفیت تصویر و البته حجم فایل‌های مورد نظر را افزایش دهد.

۲-۱-۱۸ نرم‌افزارهای گرافیکی برداری (Vector)

همان‌طور که گفتیم گرافیک برداری مجموعه‌ای از خط‌ها و منحنی‌هایی هستند که بر اساس فرمول‌های ریاضی، تغییرات موجود در آنها محاسبه و تعریف می‌گردد. بدیهی است اگر تغییری در این گونه تصاویر ایجاد

شود هیچ گونه تأثیری بر کیفیت آن‌ها نخواهد داشت. (شکل ۲-۱۸) اما مهم‌ترین عیب این گونه نرم‌افزارهای گرافیکی آن است که برای ویرایش تصاویر با درجه رنگی پیوسته مناسب نمی‌باشند.



شکل ۲-۱۸ وضعیت پیکسل‌ها هنگام بزرگ کردن تصاویر برداری

۲-۱۸ وضوح تصویر (Resolution)

تصاویر عکاسی و دیجیتالی از کنار هم قرار گرفتن پیکسل‌ها به نمایش در می‌آیند. دقت تصویر (Resolution) به تعداد پیکسل‌ها در واحد اینچ گفته می‌شود. (Ppi یا Pixel Per Inch) بنابراین می‌توان گفت هرچه تعداد پیکسل‌ها در واحد اینچ مربع یک تصویر بیشتر باشد کیفیت یا دقت تصویر که به آن Resolution گفته می‌شود، افزایش خواهد یافت. نتیجه این امر نیز یک فایل تصویری با حجم بزرگ‌تر خواهد بود.

نکته: به واحد سنجش کیفیت تصویر به جای ppi (برای نمایشگر)، واحد Dot Per Inch (dpi) برای چاپ نیز گفته می‌شود.

برای این که مشاهده کنید تفاوت Resolution تصویر که ما به آن دقت تصویر می‌گوییم چه تأثیری بر حجم فایل دارد به مثال زیر توجه کنید: (شکل ۳-۱۸)



شکل ۳-۱۸ تغییر دقت تصویر و رابطه آن با حجم فایل

مثال:

۱. فایل دلخواهی را از زیر شاخه Samples باز کنید.
۲. از منوی Image size دستور Image size را اجرا کنید تا پنجره فوق باز شود.

قسمتهایی از تصویر در هنگام نمایش و چاپ حذف خواهد شد، بنابراین به هیچ وجه اندازه بوم را از اندازه تصویر کوچکتر نمی‌کنند. با استفاده از بخش Anchor موجود در این پنجره می‌توان جهت بزرگ یا کوچک شدن صفحه تصویر (بوم) را مشخص کرد. در حقیقت Anchor نقطه لنگرگاهی یا نقطه مرجع تصویر می‌باشد که هر یک از پیکان‌های این بخش را انتخاب کنید تصویر به آن سمت لنگر خواهد انداخت به عبارتی Anchor جهت گسترش یا جمع شدن بوم را تعیین می‌کند.



شکل ۱۸-۵ پنجره Canvas Size

مثال: می‌خواهیم به اطراف تصویر Fish.psd موجود در پوشه Samples فتوشاپ به میزان یک سانتی‌متر فضای خالی اضافه نماییم برای این منظور مراحل زیر را انجام می‌دهیم:

- ۱- فایل Fish.psd را از زیر شاخه Samples باز کنید.
- ۲- فایل مورد نظر را با فرمت Png ذخیره کنید. فایل اصلی را بسته و فایل ایجاد شده با پسوند Png را باز کنید.
- ۳- از منوی Image دستور Duplicate Image را اجرا کرده و در پنجره باز شده نام فایل تکراری ایجاد شده را Sampl_fish گذاشته و آن را ذخیره کنید.
- ۴- دستور Canvas Image را اجرا نمایید سپس در پنجره باز شده در بخش Anchor بر روی مربع وسط کلیک کرده حال به پهنا (Width) و ارتفاع (Height) موجود یک سانتی‌متر اضافه نمایید و بر روی دکمه Ok کلیک کنید. مشاهده خواهید کرد به اطراف تصویر یک سانتی‌متر فضای خالی اضافه شده است.

نکته: گاهی اوقات لازم است به جای کار بر روی فایل اصلی و اعمال تغییرات بر روی آن بر روی نسخه تکراری از آن فایل به انجام دادن عملیات پردازش برای این منظور می‌توان از دستور Duplicate Image برای ایجاد یک نسخه تکراری از فایل مورد نظر استفاده کرد.

۱۸-۵ آشنایی با گزینه‌های Transform

با استفاده از این دستور که در منوی Edit قرار گرفته است، می‌توان عملیات تبدیلی مختلفی را بر روی تصویر یا بخش‌هایی از آن اعمال کرد. با استفاده از این دستور قابلیت‌های مختلفی از جمله تغییر اندازه، چرخاندن، پیچاندن، به هم ریختن تصویر، قراردادن یک تصویر در یک زاویه مشخص، تغییر زاویه دید، آینه کردن یک تصویر یا به عبارت دیگر پشت و رو کردن بخش‌هایی از یک تصویر و بسیاری عملیات مشابه را می‌توان بر روی تصاویر اعمال کرد که در زیر با مهم‌ترین آن‌ها آشنا می‌شویم.

۱-۵-۱ دستور تغییر مقیاس (Scale)

با اجرای دستور Scale در اطراف بخش انتخاب شده محدوده‌ای ایجاد می‌شود که دارای دستگیره‌های مختلفی برای تغییر اندازه در جهت‌های مختلف است و شما می‌توانید با پایین نگه داشتن کلید Shift و کشیدن یکی از گوشه‌های آن به‌طور متناسب بخش انتخاب شده را تغییر مقیاس دهید. برای اعمال تغییرات از کلید Enter یا دابل کلیک در داخل محدوده مورد نظر استفاده کنید. (شکل ۶-۱۸)



شکل ۶-۱۸ تغییر اندازه (Scale)

۲-۵-۱ دستور چرخش (Rotate)

برای این منظور در بخش دستوره‌های Transform گزینه‌ای به نام Rotate قرار داده شده است که با استفاده از آن می‌توانید کل تصویر یا بخش‌هایی از آن را با زاویه‌های مختلف و در جهت‌های مختلف چرخش دهید. برای این منظور متناسب با نیاز خود یکی از گزینه‌های ۱۸۰ Rotate (چرخاندن به اندازه ۱۸۰ درجه)، ۹۰ Cw (چرخاندن به اندازه ۹۰ درجه در جهت عقربه‌های ساعت)، ۹۰ CCW (چرخاندن به اندازه ۹۰ درجه در خلاف جهت عقربه‌های ساعت) را اجرا کنید. (شکل ۷-۱۸)



شکل ۷-۱۸ چرخاندن تصویر (Rotate)

۳-۵-۱ دستور مایل کردن (Skew)

با انتخاب بخشی از تصویر و اجرای این دستور کادری به دور بخش انتخاب شده با دستگیره‌های مختلف ایجاد می‌شود که کاربر را قادر می‌سازد تا بتواند با کشیدن دستگیره‌های موجود در چهار گوشه یا وسط اضلاع بخش انتخاب شده را به حالت‌های مختلف تغییر فرم دهد. به‌طور کلی از این دستور برای مایل کردن تصویر مورد نظر استفاده می‌شود. (شکل ۸-۱۸)



شکل ۱۸-۸ کج کردن تصویر (Skew)

۱۸-۵-۴ دستور به هم ریختن (Distort)

با استفاده از این دستور در Photoshop می‌توان عملی مشابه دستور Skew را انجام داد ضمن این که تا حدودی این دستور عمل تغییر مقیاس یا اندازه را نیز انجام می‌دهد. با این تفاوت که در این جا وقتی کادر مورد نظر در اطراف تصویر مورد نظر ایجاد می‌شود هنگامی که اقدام به کشیدن دستگیره‌های موجود می‌کنید این امکان به شما داده می‌شود که آن را به طرف گوشه مقابل نیز جابجا کنید. به طور کلی از این دستور برای به هم ریختن فرم اصلی یک تصویر و افقی کردن در جهات مختلف استفاده می‌شود. (شکل ۱۸-۹)



شکل ۱۸-۹ به هم ریختن تصویر

۱۸-۵-۵ دستور پرسپکتیو (Perspective)

به کمک این دستور می‌توان بخش انتخاب شده یا کل یک تصویر را دارای عمق و زاویه دید مشخصی کرد. این گزینه یکی از مفیدترین و کاربردی‌ترین دستوره‌های بخش Transform است، به طوری که با اجرای آن و با ایجاد کادر انتخاب مورد نظر در اطراف تصویر کاربر می‌تواند با استفاده از دستگیره‌های موجود در این کادر به تصویر خود عمق و زاویه خاص بدهد. ضمن این که در این دستور با تغییر دادن یک گوشه و جابه‌جا کردن آن، گوشه مقابل آن نیز متناسب با این گوشه تغییر خواهد کرد. این تفاوت اصلی‌ترین تفاوت این دستور با دستور Distort می‌باشد. (شکل ۱۸-۱۰)



شکل ۱۸-۱۰ پرسپکتیو به تصویر

۶-۵-۱۸ دستور حجم دادن (Warp)

یکی از دستورهایی است که از نسخه Cs 2.0 به بعد در زیر منوی Transform قرار گرفته و با اجرای این دستور همان طور که مشاهده می‌کنید (شکل ۱۱-۱۸) یک شبکه توری شکل از نقاط در اختیار کاربر قرار می‌گیرد که با انتخاب هریک از نقاط و درگ آن در جهت مورد نظر می‌توان تصویر را کشیده، انحنای داده و از همه مهم‌تر به آن حجم داد.

از ویژگی‌های این شبکه تور مانند، قابلیت انعطاف آن علاوه بر محور X و Y در جهت محور Z می‌باشد. همین قابلیت باعث ایجاد حجم و تغییرات سه بعدی در ساختار تصویر می‌گردد.



شکل ۱۱-۱۸ دستور Warp

۲-۵-۱۸ دستور قرینه‌سازی (Flip)

با استفاده از این گزینه در بخش Transform می‌توان محدوده انتخاب شده تصویر را قرینه کرد. در حقیقت این گزینه می‌تواند در دو جهت افقی (Horizontal) و عمودی (Vertical) عمل قرینه کردن را انجام دهد. یکی از کاربردهای ویژه دستور Flip را می‌توان در آینه کردن تصاویر یا قرینه کردن آن‌ها دانست. (شکل ۱۲-۱۸)



شکل ۱۲-۱۸ قرینه کردن تصویر

نکته: علاوه بر گزینه‌های مختلف بخش Transform گزینه‌ای با عنوان Free Transform با کلید میانبر Ctrl + T وجود دارد که امکان انجام دادن کلیه تبدیلات موردنظر را به صورت یکجا فراهم می‌کند. به طوری که به راحتی می‌توانید عملیاتی چون چرخاندن، تغییر مقیاس، بهم ریختن و مایل کردن را به کمک آن انجام دهید.

- تصاویری که در کامپیوتر وجود دارند را می‌توان به دو دسته تصاویر برداری و تصاویر پیکسلی تقسیم‌بندی کرد.
- در نرم‌افزارهای برداری (Vector) اساس کار بر پایه خطوط، منحنی‌ها و فرمول‌های ریاضی است در حالیکه در نرم‌افزارهای پیکسلی (Raster) اساس کار تصاویر بر پایه پیکسل است.
- در گرافیک Bitmap تصاویر شامل شبکه‌ای از نقاط مربع شکلی در کنار هم می‌باشد به هر یک از این مربع‌ها پیکسل می‌گویند.
- دقت تصویر به تعداد پیکسل‌ها در واحد اینچ گفته می‌شود. (Ppi یا Pixel Per Inch) بنابراین می‌توان گفت هرچه تعداد پیکسل‌ها در واحد اینچ مربع یک تصویر بیشتر باشد کیفیت یا دقت تصویر افزایش خواهد یافت.
- برای مشاهده و تغییر (افزایش یا کاهش) در اندازه و دقت تصویر از دستور Image / Image Size استفاده کرد.
- برای تغییر اندازه بوم می‌توان از دستور Image / Canvas Size (Alt+Ctrl+C) استفاده کرد.
- با استفاده از دستورات زیر منوی Transform از منوی Edit می‌توان عملیاتی چون: تغییر اندازه، چرخاندن، پیچاندن، به هم ریختن تصویر، قراردادن یک تصویر در یک زاویه مشخص، تغییر زاویه دید، قرینه کردن تصاویر و بسیاری عملیات مشابه دیگر بر روی تصاویر اعمال کرد.
- از دستور Scale برای تغییر اندازه، Rotate برای چرخاندن، Skew برای مورب کردن، Distort برای بهم ریختن و Perspective برای عمق دادن به تصاویر استفاده می‌شود ضمن اینکه از دستور Flip نیز برای قرینه‌سازی استفاده می‌شود.
- با استفاده از دستور Free Transform یا کلیدهای ترکیبی Ctrl+T می‌توان کلیه عملیات Transform را یکجا بر روی تصویر مورد نظر انجام داد.

دستورات کاربردی منوی Image		
دستور	کلید میانبر	کاربرد
Image Size	Alt+Ctrl+I	تغییر اندازه و کیفیت تصویر
Canvas Size	Alt+Ctrl+C	تغییر اندازه بوم
Duplicate		ایجاد کپی تکراری از فایل

دستورات کاربردی منوی Edit		
دستور	کلید میانبر	کاربرد
Copy	Ctrl+ C	کپی محدوده انتخابی به حافظه موقت
Cut	Ctrl+ V	انتقال محدوده انتخابی به حافظه موقت
Past	Ctrl+X	چسباندن محتویات حافظه موقت
Undo	Ctrl+Z	بازگشت به مرحله قبل عملیات
Step Backward	Alt+Ctrl+Z	بازگشت مرحله به مرحله
Preferences	Ctrl+K	تنظیم اولویت های کاربران مانند تنظیم دیسک های چرک نویس و تعداد دفعات Undo و میزان حافظه مجازی نرم افزار

دستورات کاربردی منوی Edit / Transform		
دستور	کلید میانبر	کاربرد
Scale	Shift	تغییر اندازه یا مقیاس
Rotate		چرخش
Skew	Shift+Ctrl	مایل کردن
Distort	Ctrl	بهم ریختن - پیچاندن
Perspective	Alt+Ctrl+Shift	عمق دادن
Rotate 90 CW		چرخش ۹۰ درجه در جهت عقربه های ساعت
Rotate 90 CCW		چرخش ۹۰ درجه خلاف جهت عقربه های ساعت
Flip Horizontal		قرینه افقی
Flip Vertical		قرینه عمودی
Free Transform	Ctrl+T	تغییر اندازه، چرخش، مایل کردن، بهم ریختن و ...
Free Transform Again	Shift+Ctrl+T	انجام مجدد Transform
Free Transform Again With Duplicate	Alt+Shift+Ctrl+T	انجام مجدد Transform و کپی

واژه نامه تخصصی	
Anchor	لنگر
Apply	به کار بستن
Bitmap	نقش بیتی
Canvas	بوم نقاشی
Constrain	تناسب
Dimensions	بُعد
Distort	به هم ریختن
Duplicate	تکثیر کردن
Flip	قرینه
Height	ارتفاع
Pixel	پیکسل
Perspective	چشم انداز
Proportion	تناسب
Raster	محل تصویر
Resolution	کیفیت وضوح
Rotate	چرخاندن
Scale	تغییر دادن نسبی - مقیاس
Skew	انحراف
Vector	بردار
Warp	رشته های عمودی

خودآزمایی

- 1- انواع نرم‌افزارهای گرافیکی را نام ببرید و آن‌ها را با هم مقایسه کنید؟
- 2- Resolution یا تفکیک پذیری تصویر را تعریف کنید؟
- 3- کاربرد دستور Image Size چیست؟
- 4- برای خروجی‌های چاپی و Web از چه دقت تصویری استفاده می‌شود؟
- 5- از عملیات Transform چه استفاده‌ای می‌شود؟

تمرین

- 1- فایل fish.psd را باز کرده و با نام Sample01 آن را ذخیره نمایید سپس با استفاده از دستور Image Size عملیات بازآفرینی کاهشی و افزایشی را روی آن انجام داده و نتیجه را با هم مقایسه کنید.
- 2- فایل orion_stack.psd را باز کرده و با نام Sample02 ذخیره نمایید سپس از دوطرف به اطراف تصویر ۲ سانتی‌متر فضای خالی اضافه نمایید.
- 3- به اطراف تصویر fish.psd یک حاشیه یک سانتی‌متری اضافه نمایید.
- 4- یک فایل دلخواه را باز کرده سپس یک کپی تکراری از آن ایجاد کرده و در یک فایل جدید انعکاس در آینه و آب را از این تصویر شبیه‌سازی کنید.
- 5- از یک تصویر دلخواه یک استوانه بسازید که در داخل آن چند شاخه گل قرار داشته باشد.
- 6- با استفاده از دستورات Transform جعبه‌های دستمال کاغذی زیر را با تصاویر دلخواه طراحی کنید.



پرسش‌های چهارگزینه‌ای

۱- توسط کدام گزینه منوی Image می‌توان درجه وضوح تصاویر را مشخص کرد؟

- (الف) Image Size
(ب) Canvas Size
(ج) Duplicate
(د) Apply Image

۲- چنانچه بخواهیم ابعاد صفحه کار تصویر را تغییر دهیم از کدام گزینه استفاده می‌کنید؟

- (الف) Image Size
(ب) Canvas Size
(ج) Duplicate
(د) Apply Image

۳- چنانچه بخواهیم اندازه تصویر را بزرگ یا کوچک نماییم از کدام گزینه Transform استفاده می‌کنید؟

- (الف) Skew
(ب) Distort
(ج) Rotate
(د) Scale

۴- گزینه Flip Horizontal > Transform > Edit چه عملی روی تصویر انجام می‌دهد؟

- (الف) تصویر را به یک طرف می‌کشد.
(ب) تصویر را به صورت افقی قرینه می‌سازد.
(ج) تصویر را ۹۰ درجه می‌چرخاند.
(د) تصویر را به صورت آزاد به هر طرف می‌چرخاند.

۵- با کدامیک از دستوره‌های زیر می‌توان ابعاد تصویر مورد نظر را تغییر داد؟

- (الف) New
(ب) Canvas Size
(ج) Image Size
(د) Picture Size

۶- کدامیک از جملات زیر در مورد دقت یا Resolution تصویر صحیح می‌باشد؟

- (الف) هر چه دقت بیشتر باشد کیفیت تصویر بیشتر ولی حجم فایل تغییر نمی‌کند.
(ب) هر چه دقت بیشتر باشد کیفیت تصویر بیشتر و حجم فایل نیز افزایش می‌یابد.
(ج) هر چه دقت بیشتر باشد کاهش یافته و حجم فایل نیز کاهش می‌یابد.
(د) هر چه دقت کمتر باشد کیفیت افزایش یافته ولی حجم فایل تغییر نمی‌کند.

۷- چنانچه بخواهیم خروجی یک فایل را بر روی صفحه وب منتشر نماییم دقت یا Resolution چه عددی در نظر می‌گیرند؟

- (الف) 300 dpi
(ب) 200 dpi
(ج) 72dpi
(د) 100 dpi

۸- معمولاً برای چاپ فایل مورد نظر در یک پرینتر لیزری رنگی با کیفیت بالا از چه دقت یا Resolution تصویری استفاده می‌شود؟

- (الف) 100 dpi
(ب) 300dpi
(ج) 72dpi
(د) 96dpi

۹- در پنجره Canvas از منوی Image گزینه Anchor در چه موردی استفاده می‌شود؟

- (الف) اندازه بوم را تغییر می‌دهد.
(ب) محل قرارگیری بوم بر روی صفحه را مشخص می‌کند.
(ج) جهت بزرگ و کوچک کردن بوم را مشخص می‌کند.
(د) میزان بزرگ و کوچک کردن بوم را مشخص می‌کند.

۱۰- با کدامیک از دستوره‌های زیر می‌توان عمل قرینه کردن تصویر مورد نظر را در جهت عمودی انجام داد؟

- الف) Rotate 90 Cw
ب) Rotate 180 Cw
ج) Flip Vertical
د) Flip Horizontal

۱۱- با کدامیک از دستوره‌های زیر می‌توان به جسم یا تصویر مورد نظر در تصویر عمق داد؟

- الف) Skew
ب) Perspective
ج) Distort
د) Flip

۱۲- کدام یک از کلیدهای میانبر زیر می‌تواند هر سه دستور Rotate, Distort, Skew را بر روی عنصر انتخاب شده به طور همزمان قابل انجام سازد؟

- الف) Ctrl+M
ب) Ctrl+T
ج) Ctrl+D
د) Ctrl+S

