

## واحد یادگیری ۲

### شایستگی کار با ابزارهای پیشرفته گرافیکی

#### آیا تا به حال پی برده اید

- چگونه می توان طرح خود را به قالب JPG تبدیل کنید؟
- تصاویر گرافیکی با قالب JPG کجا کاربرد دارند؟
- چگونه می توان از اشکال دوبعدی، اشکال سه بعدی ایجاد کرد؟
- کاربرد گروه کردن اشکال چیست؟
- چگونه می توان با استفاده از جلوه های گرافیکی، تصاویر را ایجاد کرد؟

هدف از این واحد شایستگی، چگونگی کار با ابزار پیشرفته نرم افزار گرافیکی Illustrator است.

#### استاندارد عملکرد

با استفاده از ابزارهای پیشرفته محیط نرم افزار گرافیکی، درج نماد، استفاده از سبک و جلوه گرافیکی، رنگ آمیزی اشیا، طراحی اشیا سه بعدی، انتخاب و تنظیمات مد رنگی را براساس دانش کسب شده، انجام دهد.

**مد رنگی:** در طبیعت تعدادی رنگ اصلی وجود دارد که از ترکیب آنها می توان رنگ های جدیدی ایجاد کرد. رنگ های رنگین کمان در واقع ترکیبی از رنگ های مختلف هستند. انسان نیز همیشه از طبیعت برداشت کرده و همان الگوها را در تکنولوژی ها استفاده کرده است. اگر کمی با رنگ ها و سیستم های دیجیتال کار کرده باشید، حتماً متوجه شده اید که رنگ ها در صفحات وب و نمایشگرها با صفحات چاپ شده، اندکی متفاوت اند و هر کدام دارای استاندارد و قالب بندی هستند. در این بخش برای شما تفاوت دو قالب اصلی رنگ بندی در رایانه به نام های RGB و CMYK را معرفی می کنیم.

**CMYK:** در این مد رنگی، رنگ ها از ترکیب چهار رنگ آبی فیروزه ای (Cyan)، سرخابی (Magenta)، زرد (Yellow) و سیاه (Black) به دست می آیند. از مد رنگی CMYK برای چاپ روی کاغذ استفاده می شود. **RGB:** در این مد رنگی، رنگ ها با ترکیب سه رنگ قرمز (Red)، سبز (Green) و آبی (Blue) به وجود می آیند. با تغییر دادن مقدار هر یک از این سه رنگ، می توان رنگ های بسیار زیادی به وجود آورد. این نوع مد رنگی بیشتر برای کارهای تلویزیونی و رنگ های استاندارد صفحه نمایش استفاده می شود. این سیستم رنگ، دارای ۱۶ میلیون رنگ است.

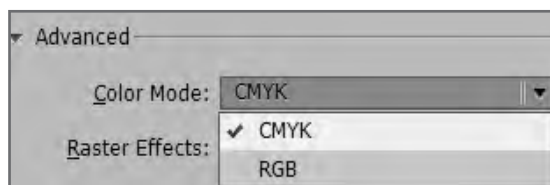
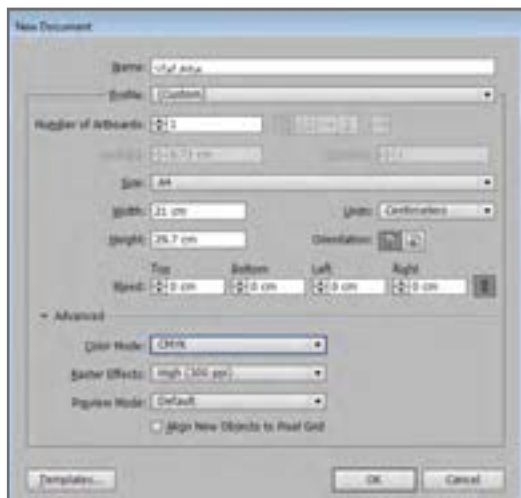
لوگوی نشان داده شده وسط پرچم جمهوری اسلامی ایران با چه فرمی ترسیم شده است؟ در این بخش قصد



داریم روش اجرای لوگوی پرچم ایران را با استفاده از برش دایره و چندضلعی ها، آموزش دهیم.

### ۱ یک سند جدید باز کنید.

در پنل باز شده، زیرمجموعه Advanced گزینه ای با نام Color Mode وجود دارد که دارای دو مد رنگی RGB و CMYK است (شکل ۶۳).



شکل ۶۳- تعیین مد رنگی



در جدول ۴ نام رنگ‌های موجود در مدها را به همراه مفهوم آنها بنویسید.

جدول ۴- مدهای رنگی

CMYK		RGB	



شکل ۶۴

۲ تصویر آماده را وارد کنید.

از مسیر File/place تصویر لوگوی آماده را وارد کرده و با کلیک کردن تصویر را ثابت کنید (شکل ۶۴).



۳ میزان شفافیت تصویر را کم کنید (شکل ۶۵).

بعد از انتخاب تصویر از نوار کنترل مقدار Opacity را کاهش دهید.

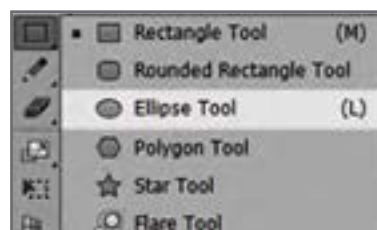


۴ تصویر را قفل کنید.

با انتخاب مسیر Object/Lock/Selection تصویر را بر روی صفحه قفل کنید. با این روش تصویر جابه‌جا نمی‌شود.

۵ یک بیضی مماس بر تصویر لوگو ترسیم کنید (شکل ۶۶).

شکل ۶۵- تغییر میزان شفافیت تصویر



شکل ۶۶

با استفاده از ابزار Selection و با کلیک و کشیدن ماوس بر نقاط محیط دایره، می توان آن را تبدیل به بیضی کرد.



بیضی دوم را به روش گفته شده، بر خطوط محیطی داخلی لوگو ترسیم کنید (شکل ۶۷).



شکل ۶۷

قسمت مشترک را جدا کنید (شکل ۶۸).

برای جدا کردن قسمت مورد نظر (شکل ۶۸-ب) ابتدا هر دو بیضی را انتخاب کنید. بعد از انتخاب ابزار Shape Builder ماوس را در جهت فلش مشخص شده در شکل ۶۸-الف بکشید. هنگامی که دو قسمت با یکدیگر ادغام شدند ابتدا ابزار Selection را انتخاب کنید سپس روی بخش ادغام شده کلیک کنید تا از بقیه شکل جدا شود. سپس این بخش را انتخاب کرده و با زدن کلید Delete آن را حذف کنید.



شکل ۶۸- استفاده از ابزار Shape Builder

کاربرد سایر ابزارهای شکل ۶۸ را در جدول بنویسید.



Live paint Bucket	Live Paint Selection Tool



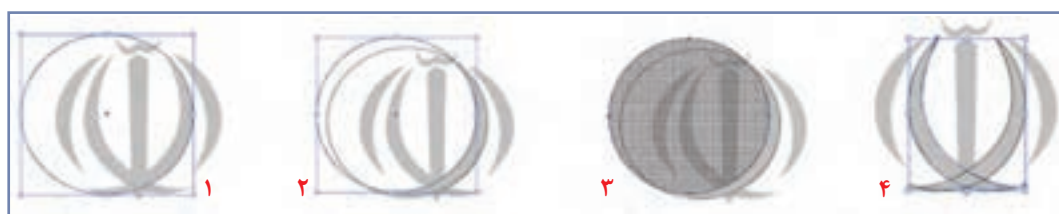
شکل ۶۹ - پنل Reflect



۸ یک قرینه عمودی از شکل ایجاد کنید (شکل ۶۹).

در پنل Reflect می‌توان از شکل انتخاب شده در جهت عمودی یا افقی نسخه قرینه ایجاد کرد. در بخش Axis تنظیمات را وارد کنید و روی دکمه Copy کلیک کنید (شکل ۶۹).

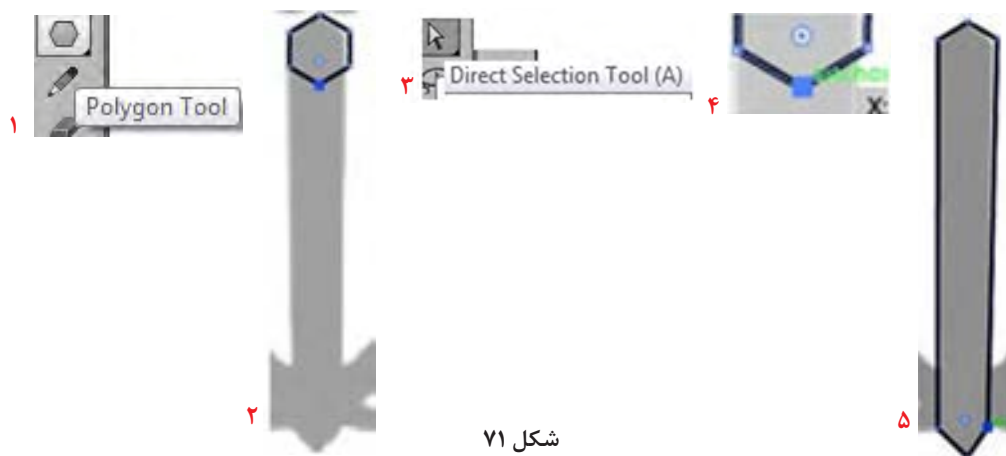
۹ نیم‌دایره داخل لوگو را ترسیم کنید (شکل ۷۰).



شکل ۷۰

۱۰ لوگو را تکمیل کنید.

یک شش ضلعی رسم کرده، سپس با استفاده از ابزار Direct Selection سه نقطه پایین شش ضلعی را فعال کرده و با ماوس بکشید تا برانتهای الف، مماس شود (شکل ۷۱).



شکل ۷۱



شکل ۷۲

۱۱ با استفاده از ابزار Shape Builder فضای مشترک را یکی کنید (شکل ۷۲).

### ۱۲ شکل تشدید را ترسیم کنید (شکل ۷۳).

ابتدا دایره‌ای رسم کنید، سپس یک نسخه مشابه از آن ایجاد کنید طوری که بر بخش بالای تشدید مماس باشد. سپس یک نسخه مشابه از دو دایره رسم شده ایجاد کنید که بر بخش پایینی تشدید، مماس شود. با استفاده از ابزار Shape Builder فضای مشترک را جدا کنید.



شکل ۷۳- مراحل ترسیم تشدید

### ۱۳ تصویر اصلی لوگو را حذف کنید.

با دابل کلیک کردن، تصویر اصلی لوگو از حالت قفل خارج می‌شود. با فشردن کلید Delete، آن را حذف کنید.



شکل ۷۴

### ۱۴ اشکال را گروه کنید.

با استفاده از ابزار انتخاب Selection با کشیدن ماوس همه شکل ترسیم شده را انتخاب کرده و با استفاده از کلید میانبر Ctrl+G شکل را گروه کنید.

این دستور این امکان را به کاربر می‌دهد که تغییرات و جابه‌جایی را یکباره بر روی همه شکل ایجاد کند.

### ۱۵ لوگو را رنگ کنید.

### ۱۶ سند را با قالب EPS و Ai ذخیره کنید.

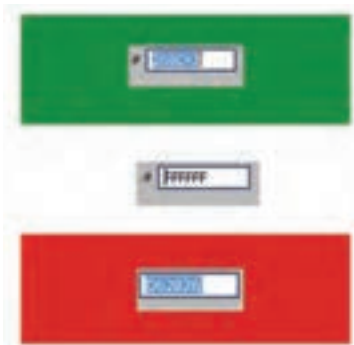
آنچه آموختیم:

- ۱ .....
- ۲ .....
- ۳ .....

برداشت



## کارگاه ۲ طراحی پرچم جمهوری اسلامی ایران



شکل ۷۵- رنگ آمیزی مستطیل

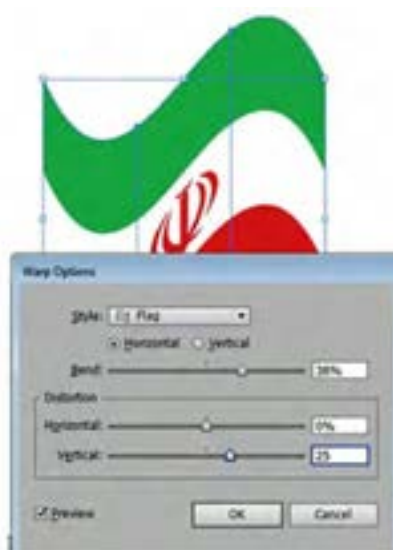
۱ سه مستطیل یک اندازه ترسیم کنید. هر کدام از مستطیل‌ها را طبق کد رنگ نشان داده شده در شکل ۷۵ رنگ آمیزی کنید.

۲ از لوگوی ایجاد شده در کارگاه قبل یک نسخه مشابه ایجاد کنید (شکل ۷۶).



شکل ۷۶

۳ شکل به دست آمده را گروه کنید.



شکل ۷۷- تنظیمات Warp

گزینه معادل کلید میانبر CTRL+G چیست؟



۴ به شکل انحنای بدهید. با انتخاب مسیر Object/Envelope Distort/Make with Warp پنل Warp Options را فعال کرده، تنظیمات را اعمال کنید (شکل ۷۷).

می‌توانیم از این پنل برای منحنی کردن متن و اشکال استفاده کنیم. در بخش Style می‌توان حالت انحنای شکل را تعیین کرد.

سایر سبک‌های موجود در پنل Wrap Options را اجرا کنید.

فعالیت  
کارگاهی



### ۵ انحنای شکل را ویرایش کنید.

با انتخاب مسیر Object/Envelope Distort/Reset with Mesh و تعیین تعداد سطر و ستون، شبکه توری را فعال کنید (شکل ۷۸). با انتخاب ابزار Direct Selection و کلیک کردن بر نقاطی که روی تصویر ایجاد شده دستگیره‌هایی ایجاد می‌شود که با جابه‌جایی و حرکت دادن آنها می‌توان تصویر را تغییر شکل داد (شکل ۷۹).



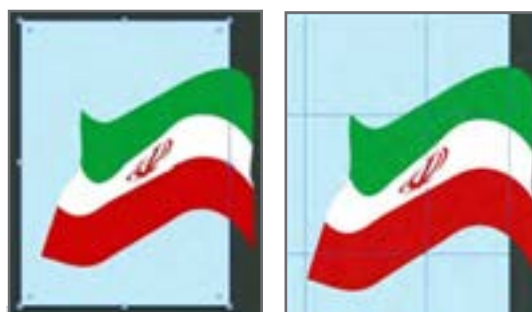
شکل ۷۸ - تنظیمات شبکه Mesh



شکل ۷۹

### ۶ سند را با قالب Ai و JPG ذخیره کنید.

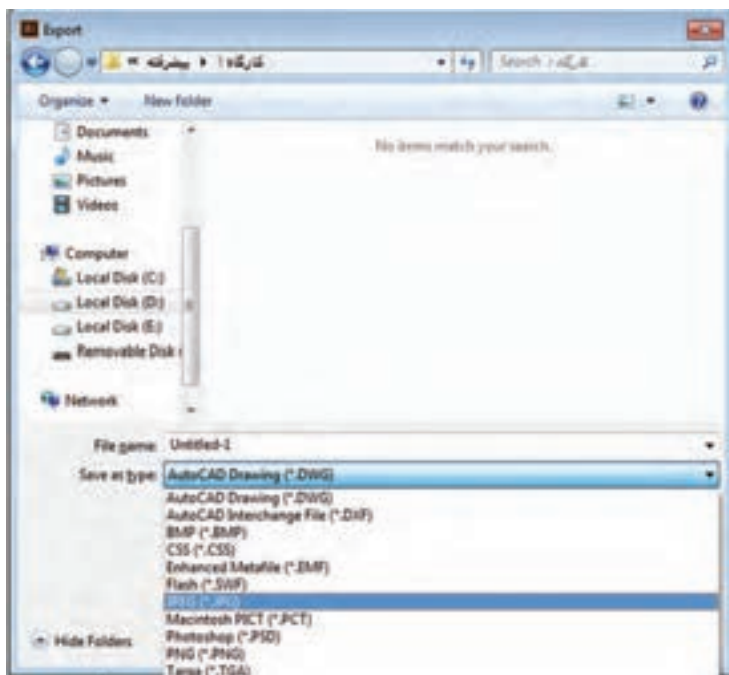
در این مرحله، یاد می‌گیرید که چگونه کار هنری یا طرح خود را به قالب JPG تبدیل کنید تا بتوانید در وب‌گاه‌ها یا چاپ کردن از آن استفاده کنید. وقتی قصد دارید پرونده خود را به JPG تبدیل کنید گاهی ممکن است متوجه فضاهای اضافی شوید که در اطراف تصویر قرار دارند. دلیل آن وجود تصاویر پنهان شده در زیر ماسک است. برای حل این مشکل، باید یک Crop Area مشخص کنید تا برای Illustrator تعریف کنید که به جای خروجی گرفتن از همه قسمت‌های تصویر، فقط از فضاهای مشخص شده خروجی بگیرد. با کشیدن یک کادر در اطراف تصویری که می‌خواهید خروجی گرفته شود، آن را مشخص کنید. کادر را انتخاب کرده و به مسیر Object/Artboards/Fit to Selected Art بروید (شکل ۸۰).



شکل ۸۰



سپس به مسیر File>Export رفته و در قسمت File type گزینه JPEG را انتخاب کنید (شکل ۸۱) و دکمه Save را بزنید. پنجره تنظیمات JPEG ظاهر خواهد شد، بسته به اینکه تصویر را برای وب گاه ذخیره می کنید یا برای چاپ، ممکن است لازم باشد تنظیمات و تغییرات شکل ۸۲ را اعمال کنید.



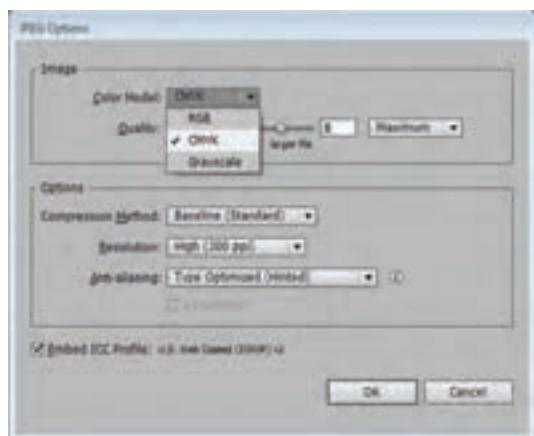
شکل ۸۱- کادر Export

### ذخیره کردن تصویر برای وب گاه یا نمایش روی صفحه نمایشگر

کیفیت (Quality): بین ۶ تا ۸  
 درجه وضوح (Resolution): برای نمایش و وب گاه‌ها که نیاز به حجم کم و سرعت بالا است از عدد ۷۲ یا ۹۶ استفاده می شود.

### ذخیره کردن تصویر برای چاپ

کیفیت: روی ۱۲ تنظیم شود.  
 درجه وضوح: روی High قرار بگیرد.  
 برای چاپ نیاز است کاربر سند را با بهترین کیفیت و حجم ذخیره کند که عدد ۳۰۰ پیشنهاد می شود (شکل ۸۲).



شکل ۸۲- تنظیم ذخیره تصویر برای چاپ

## جدول ارزشیابی شایستگی‌های غیر فنی، ایمنی و بهداشت و توجهات زیست محیطی

نمره	استاندارد (شاخص‌ها/داوری/نمره دهی)	نتایج ممکن	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	شایستگی‌ها
۲	توجه به کیفیت نهایی پروژه شامل بررسی اتصال صحیح ترسیمات و مفاصل - رنگ آمیزی - نوآوری در ترسیم - رعایت حق مالکیت معنوی تصاویر	قابل قبول	کنترل کیفیت - نقش در گروه - نوآوری در طراحی - زبان فنی	شایستگی‌های غیر فنی
			رعایت ارگونومی - کنترل حفاظتی الکتریکی و الکترونیکی (ابزار و تجهیزات)	ایمنی و بهداشت
۱	توجه به ایمنی و بهداشت محیط کارگاه	غیر قابل قبول	ایجاد اسناد الکترونیکی کاهش مصرف کاغذ	توجهات زیست محیطی
			به کارگیری خلاقیت در طراحی	نگرش

## ارزشیابی مرحله ۱

نمره	استاندارد (شاخص‌ها/داوری/نمره دهی)	نتایج ممکن	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	مراحل کار
۳	تنظیم مد رنگی سند - تغییر میزان شفافیت تصویر - ادغام اشکال - تجزیه شکل - حذف بخشی از شکل - گروه کردن اشکال - گرفتن خروجی jpg با تنظیمات دلخواه	بالتر از حد انتظار	مکان: کارگاه استاندارد رایانه تجهیزات: رایانه‌ای که نرم افزار گرافیکی روی آن نصب باشد زمان: ۱۰ دقیقه	تنظیمات مد رنگی
۲	تنظیم مد رنگی سند - تغییر میزان شفافیت تصویر - ادغام اشکال - گروه کردن اشکال - گرفتن خروجی jpg با تنظیمات پیش فرض	در حد انتظار		
۱	تغییر میزان شفافیت تصویر	پایین تر از حد انتظار		

## کارگاه ۳ طراحی واسط کاربری

UI مخفف عبارت User Interface به معنای واسط کاربری است. در بحث فناوری اطلاعات به هر چیزی که از طریق فعل و انفعال با آن بتوان با صفحه‌نمایش دستگاه‌هایی مانند رایانه، تلفن همراه، تبلت و... ارتباط برقرار کرد واسط کاربری گفته می‌شود. واسط کاربری به هر چیزی که در صفحه، نمایش داده می‌شود گفته می‌شود که شامل تصاویر، متن‌ها، دکمه‌ها، دیاگرام‌ها، ماژول‌ها، جداول، ویدئوها و همچنین رنگ و مکان آنها است. امروزه نقش طراحان واسط کاربری بسیار مؤثر است. وب‌گاه، نرم‌افزار و اپلیکیشن تلفن همراه که ظاهر مناسبی نداشته باشد هر قدر هم محتوای مناسبی داشته باشد نمی‌تواند آن‌چنان که شایسته است در جلب توجه مخاطب خود موفق باشد.



## UX چیست؟

در این کارگاه آموزشی قصد داریم واسط کاربری زیر را طراحی کنیم.



۱ یک سند با ابعاد  $768 \times 1024$  پیکسل ایجاد کنید.

۲ طرح اولیه را ایجاد کنید.

به کمک اشکال هندسی طرح اولیه واسط کاربری را ایجاد کنید. برای ایجاد حالت فنی موجود در طرح می‌توانید بعد از ترسیم اولین دایره، با کلید Alt یک نسخه مشابه از آن ایجاد کنید و با زدن کلیدهای میانبر Ctrl+D به هر تعداد که لازم است دایره‌های بعدی را ایجاد کنید. برای ترسیم بخش فنر ابتدا یک مستطیل گوشه‌گرد ترسیم کرده، یک گرادیان سفید به خاکستری به آن اعمال کنید. سپس مشابه تکثیر دایره‌ها عمل کنید. برای ایجاد دکمه‌های سمت راست نیز از مستطیل‌های گوشه‌گرد هم‌اندازه استفاده کنید و آنها را پشت مستطیل اصلی طرح ببرید.



شکل ۸۳

### ۳ یک جلوه گرافیکی مناسب اضافه کنید.

با استفاده از کتابخانه‌های مفید پنل Graphic Style به‌طور مثال Buttons and Rollovers به هر بخش جلوه مناسب اضافه کنید (شکل ۸۴). برای دسترسی به کتابخانه‌ها از منوی پانل سمت راست استفاده کنید.



شکل ۸۴- اعمال جلوه گرافیکی به طرح

### ۴ سایه‌های طرح را ایجاد کنید.

یک مستطیل گوشه‌گرد با کد رنگ #bbbd0 و متناسب با اندازه دکمه‌های سمت راست ترسیم کرده و با استفاده از گزینه Gaussian Blur از مسیر Effect > Blur مستطیل را محو کنید. سپس آن را به پشت دکمه منتقل کنید.



شکل ۸۵- درج نماد

### ۵ نمادها را به طرح اضافه کنید (شکل ۸۵).

پنل Symbols حاوی نشانه‌ها و نمادهای مفید و کاربردی است. از کتابخانه Web Icons نمادهای متناسب را به طرح خود اضافه کنید.

برای ویرایش و تغییر رنگ یک Symbol چه باید کرد؟

پژوهش



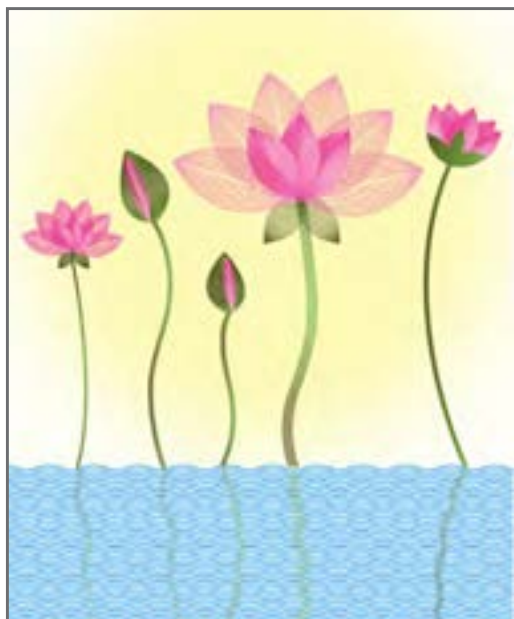
۶ متن‌ها و تصاویر موردنظر تان را به طرح اضافه کنید.



واسط کاربری شکل ۸۶ را طراحی کنید.



شکل ۸۶



شکل ۸۷

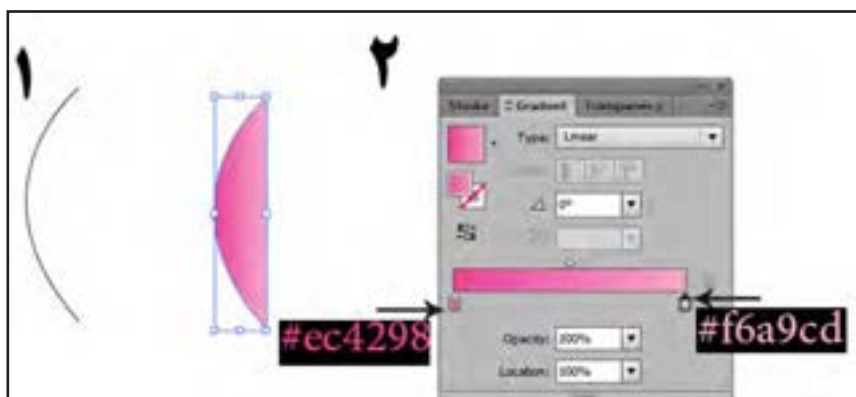
#### کارگاه ۴ طراحی به کمک جلوه Blend

در این کارگاه تعدادی گل را با کمک جلوه Blend ترسیم می‌کنیم.

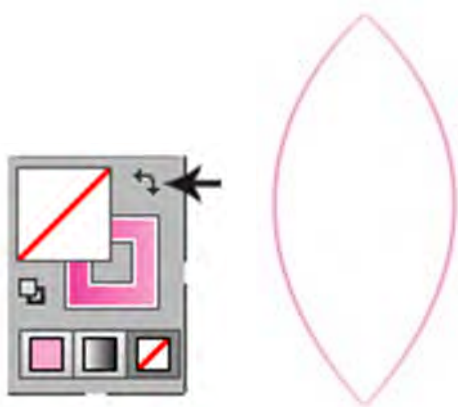
۱ یک سند با ابعاد دلخواه ایجاد کنید.

۲ یک گلبرگ رسم کنید.

با ابزار Pen Tool یک منحنی ترسیم کنید (بخش ۱ شکل ۸۸). برای قسمت Fill یک گرادیان با تنظیمات مشخص شده در تصویر ایجاد کنید (بخش ۲ شکل ۸۸). دقت کنید که قسمت Stroke بدون رنگ باشد.



شکل ۸۸- تعیین رنگ گرادیان قسمت Fill منحنی

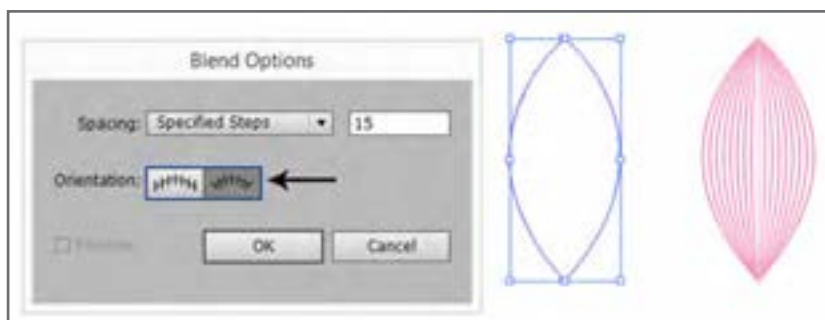


شکل ۸۹- جابه‌جایی رنگ Fill و Stroke

با کلیک روی نماد Swap Fill and Stroke جای رنگ‌های Fill و Stroke را عوض کنید (شکل ۸۹). همچنین به‌وسیله گزینه Reflect در مسیر Object > Transform یک نسخه مشابه از منحنی گرفته و در محل موردنظر قرار دهید.

۳ جلوه Blend را روی شکل اعمال کنید.

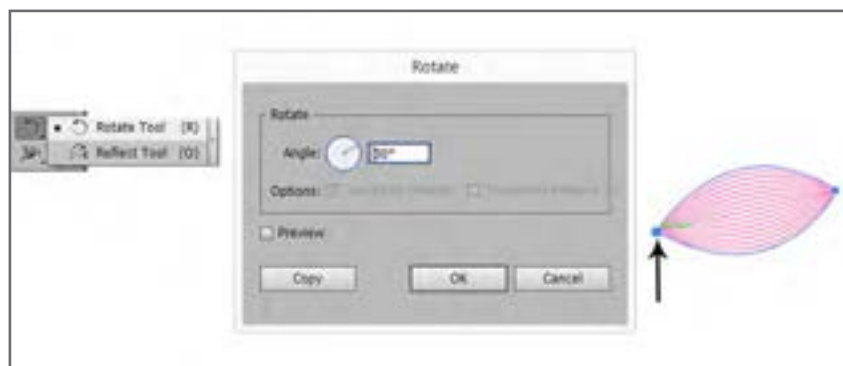
هر دو مسیر ترسیم‌شده را انتخاب کنید. سپس گزینه Blend Options را از مسیر Object > Blend اجرا کنید. (شکل ۹۰)



شکل ۹۰- تنظیمات جلوه Blend



۴ شکل ایجادشده را حول نقطه پایین گلبرگ دوران داده و در محل موردنظر قرار دهید. برای ایجاد یک نسخه چرخش یافته از گلبرگ، در کادر تنظیمات ابزار Rotate زاویه چرخش را ۳۰ درجه وارد کنید، سپس با استفاده از کلید میانبر این عمل را به تعداد لازم تکرار کنید.



شکل ۹۱- تعیین زاویه چرخش

۵ گلبرگ‌های کوچک‌تر را اضافه کنید. مراحل پیشین را با منحنی کوچک‌تر و با مقدار Specified Steps برابر ۳۰ انجام دهید (شکل ۹۲).



شکل ۹۲- افزودن گلبرگ‌های کوچک به طرح



شکل ۹۳

۶ ساقه‌ها و برگ‌ها را نیز به طراحی خود اضافه کنید.

۷ پس‌زمینه طرح را در لایه جدید ایجاد کنید. یک لایه جدید زیر لایه فعلی و یک مستطیل با کد رنگ #FEFEF6 در این لایه ترسیم کنید، به طوری که کل صفحه را بپوشاند. مستطیل ترسیم‌شده یا لایه را قفل کنید.

۸ با تکرار مراحل چند گل دیگر به طرح اضافه کنید (شکل ۹۳).



شکل ۹۴ - تنظیمات جلوه Zig Zag

### ۹ آب زیر گل‌ها را رسم کنید.

با ابزار Line Tool یک خط با رنگ آبی و ضخامت 3px زیر ساقه‌ها رسم کنید. سپس دستور Zig Zag را از مسیر Effect > distort & Transform انتخاب کنید (شکل ۹۴).

یک نسخه مشابه از خط ترسیم‌شده در پایین صفحه قرار دهید و با جلوه Blend طرح موردنظر را ایجاد کنید.

### ۱۰ هاله گل‌ها را ترسیم کنید.

یک لایه دیگر بین دو لایه موجود ایجاد کنید و با ترسیم یک دایره با کد رنگ #FCEE21 و اجرای جلوه Gaussian Blur از مسیر Effect > Blur مقادیر مختلف را امتحان کنید تا به نتیجه مطلوب برسید.

### ۱۱ انعکاس ساقه‌ها در آب را اضافه کنید.

پس از ایجاد نسخه‌های مشابه از ساقه، با استفاده از دستور Zig Zag حالت موردنظر را در خط‌ها ایجاد و سپس دستور Blur را با مقدار کم بر روی ساقه‌ها اعمال کنید. در پنل Transparency میزان Opacity هر یک از ساقه‌ها را کاهش دهید (شکل ۹۵).



شکل ۹۵

## ارزشیابی مرحله ۲

مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها/داوری/نمره‌دهی)	نمره
استفاده از نماد، سبک و جلوه گرافیکی	مکان: کارگاه استاندارد رایانه تجهیزات: رایانه‌ای که نرم‌افزار گرافیکی روی آن نصب باشد زمان: ۲۰ دقیقه	بالاتر از حد انتظار	درج نماد - ساخت نماد - اعمال سبک گرافیکی - به‌کارگیری جلوه و تنظیمات آن	۳
		در حد انتظار	درج نماد - ساخت نماد - اعمال سبک گرافیکی	۲
		پایین‌تر از حد انتظار	درج نماد	۱



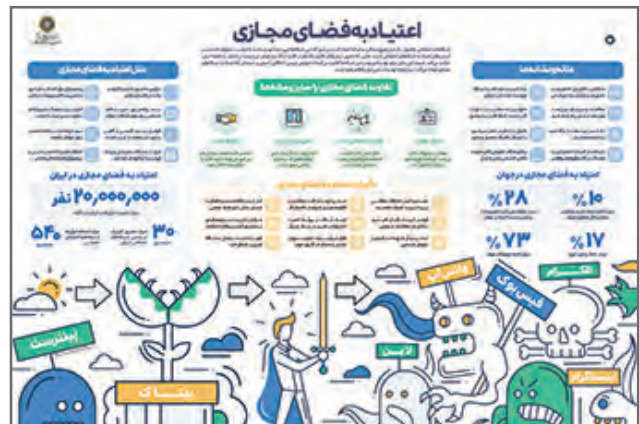
## اینفوگرافیک

گاهی ارزش یک تصویر بیش از هزار کلمه است. فرض کنید به مهمانی دعوت شده‌اید. کدام یک شما را سریع‌تر به مقصد می‌رساند؟ نشانی مقصد یا کروکی؟ در حقیقت بیشترین دریافت ما از محیط اطراف به‌وسیله قوه بینایی صورت می‌گیرد. مغز ما انسان‌ها تجزیه، تحلیل و ذخیره اطلاعات به‌صورت دیداری را با سرعت بیشتری انجام می‌دهد. به نظر شما اثرگذاری و ماندگاری متن در مخاطب بیشتر است یا تصویر؟ چرا برای ارائه اطلاعات به‌جای متن از اینفوگرافیک استفاده می‌شود؟

واژه اینفوگرافیک infographic از ترکیب دو واژه اطلاعات (information) و گرافیک (graphic) تشکیل شده است. اینفوگرافیک نمایش دیداری از داده‌ها (data) و اطلاعات (information) است که به کمک عناصر دیداری نظیر تصویر، متن، نمودار، نقشه، دیاگرام و اشکال گرافیکی به‌منظور ارائه ساده، مؤثر و جذاب اطلاعات تهیه و طراحی می‌شود.

اینفوگراف‌های زیر را بررسی کرده و درباره مزایا و معایب هر کدام در گروه بحث کنید.

فعالیت گروهی



- اینفوگرافیک‌ها بر اساس شیوه پیاده‌سازی به چهار دسته اصلی طبقه‌بندی می‌شوند:
- ۱- ایستا (Static): کلیه اطلاعات به صورت یک تصویر واحد نمایش داده می‌شوند. Illustrator یکی از ابزارهای تولید اینفوگرافیک است.
  - ۲- پویا (Dynamic): اطلاعات به صورت متحرک و پویانمایی ارائه می‌شوند. Swish یکی از نرم‌افزارهای تولید پویانمایی است.
  - ۳- تعاملی (Interactive): اطلاعات در بستر وب و دیجیتال با تعامل کاربر خواهد بود. جاوااسکریپت و نرم‌افزارهای تولید چندرسانه‌ای نظیر کپتیویت برای تولید این نوع اینفوگراف‌ها استفاده می‌شوند.
  - ۴- فیزیکی (Physical): اطلاعات در قالب یک حجم یا ماکت سه‌بعدی نشان داده می‌شود.

کروکی چه نوع اینفوگرافی است؟

کنجکاوی



در مورد کاربردهای اینفوگرافیک تحقیق کرده و به کلاس ارائه کنید. می‌توانید حاصل تحقیق را به صورت اینفوگرافیک تهیه کنید.

پژوهش



## چگونه یک اینفوگرافیک خوب طراحی کنیم؟

### مرحله اول: انتخاب موضوع اینفوگرافیک

مهم‌ترین هدف ایجاد اینفوگرافیک ارائه بهتر، ساده‌تر و جذاب‌تر اطلاعات بارز است. موضوع موردنظر علاوه بر جذاب بودن باید کاربردی نیز باشد.

### مرحله دوم: جمع‌آوری اطلاعات

اطلاعات جمع‌آوری شده پیرامون موضوع اینفوگرافی باید صحیح، معتبر و علمی باشد. شبکه‌های اجتماعی و بسیاری از سایت‌های اینترنتی منبع مناسبی برای گردآوری اطلاعات نیستند. جست‌وجو در کتاب‌های معتبر، مقالات، مجله‌ها، اسناد و مدارک معتبر، استفاده از پرسشنامه‌ها، مصاحبه و مکاتبه با افراد صاحب‌نظر و متخصص از روش‌های مناسب جمع‌آوری اطلاعات است. پس از جمع‌آوری اطلاعات، باید نکات مهم و کلیدی را استخراج کرده و تا حد ممکن آنها را خلاصه کرد.

### مرحله سوم: ایجاد نقشه محتوا، نقشه ذهنی (Mind Map)

نقشه ذهنی مجموعه‌ای از نمودارها برای نمایش موضوعات و ایده‌هاست که پیرامون یک نقطه مرکزی یا کلیدواژه به طور محوری کشیده می‌شود. نقشه ذهنی برای ایجاد، تصویرکردن، ساختاردهی و طبقه‌بندی ایده‌ها کاربرد دارد. با استفاده از نقشه ذهنی می‌توان به سرعت ساختار یک موضوع را شناسایی و ارتباط بین اجزای سازنده موضوع را درک کرد. استفاده از نقشه ذهنی بسیار آسان است.

برای استفاده از نقشه ذهنی یک برگ کاغذ بردارید، یک دایره یا بیضی وسط صفحه بکشید و عنوان موضوع موردنظر را درون آن بنویسید. سپس با اضافه کردن شاخه‌های مختلف متصل به مرکز، موضوعات جانبی را اضافه کنید. هر شاخه می‌تواند زیرشاخه‌های مختلف داشته باشد. می‌توان برای هر موضوع در هر شاخه از رنگ‌ها و شکل‌های مختلفی کنار موضوع استفاده کرد.

پژوهش



برای ایجاد نقشه ذهنی استفاده از نرم‌افزارهایی نظیر i Mind Map را تجربه کنید.

### مرحله چهارم : اجرای اینفوگرافیک

پس از ایجاد طرح از اینفوگرافیک روی کاغذ، نوبت به پیاده‌سازی اینفوگرافیک می‌رسد. یکی از روش‌های اجرای اینفوگراف، استفاده از نرم‌افزارهای گرافیکی نظیر Illustrator است. این نرم‌افزار به علت امکانات و ابزارهای فراوانی که در اختیار طراح قرار می‌دهد یکی از بهترین انتخاب‌ها است.

### مرحله پنجم : انتشار اینفوگرافیک

دو بستر چاپی و دیجیتالی می‌توانند در نشر اینفوگراف به شما کمک کنند. اینفوگراف تهیه‌شده را می‌توان روی وب‌گاه یا شبکه‌های اجتماعی به اشتراک گذاشت و یا آن را چاپ و تکثیر کرد.

فعالیت  
کارگاهی



اینفوگرافیکی با یکی از موضوعات زیر انتخاب کنید و مطابق مراحل طراحی عمل کنید. برای مرحله اجرا، از کارگاه بعدی کمک بگیرید و پس از چاپ، آن را به کلاس نصب کنید. آب هست ولی کم هست، حیات وحش حیات زندگی، با طبیعت مهربان باشیم، وقت‌شناسی، نظم در زندگی، کاربردهای اینفوگرافیک

### کارگاه ۵ طراحی اینفوگرافیک



در این کارگاه قصد داریم اینفوگرافی برای موضوع از پیش تهیه‌شده، طراحی کنیم.

۱ یک سند ایجاد کنید.

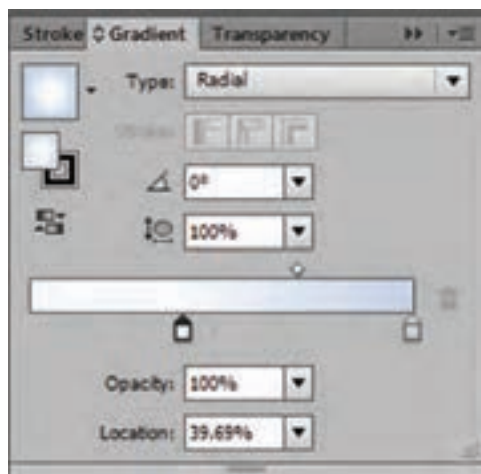
برای سند مشخصات Width:10cm، Height:50cm، Color Mode: CMYK.

را در نظر بگیرید.

۲ پس زمینه اینفوگراف را ایجاد کنید.

یک مستطیل با ابعاد Width:70cm و Height:50cm در موقعیت  $X=0$  و  $Y=0$  ترسیم کنید. یک گرادیان شعاعی با مشخصات جدول ۵ به مستطیل ترسیم شده اعمال کرده (شکل ۹۶) سپس مستطیل ترسیم شده را با زدن کلیدهای میانبر  $Ctrl+2$  قفل کنید.

۳ یک لایه جدید ایجاد کنید.



شکل ۹۶- تعیین نوع گرادیان

جدول ۵- مشخصات گرادیان شعاعی

پارامترها	اسلایدر سمت چپ	اسلایدر سمت راست
Location	۳۹/۶۹٪	۱۰۰٪
C	۲/۷۳٪	۲/۴۸٪
M	۱/۵۶٪	۱۲/۵٪
Y	۰/۷۸٪	۱۰/۵۵٪
K	۰	۰



شکل ۹۷

۴ به کمک ابزار Pen اشکال پایه اینفوگرافیک را ترسیم کنید.

پس از انتخاب ابزار Pen روی نماد Fill در جعبه ابزار دابل کلیک کنید و کد رنگ را #e2e3e4 قرار دهید. دقت کنید بخش Stroke فاقد رنگ باشد. مثلث‌ها را با کد رنگ #919090 ترسیم کنید. سپس با استفاده از گزینه Send Backward از مسیر Object>Arrange مثلث‌ها را به پشت سایر اشکال ترسیم شده منتقل کنید.

۵ سایه‌های تصویر را ایجاد کنید.

ابتدا یک مستطیل با کد رنگ #BBBDC0 در محل مشخص شده ترسیم کرده و آن را به پشت منتقل کنید. سپس به وسیله ابزار Direct Selection نقاط را به شکل مناسب ویرایش کرده و با استفاده از گزینه Gaussian Blur از مسیر Effect>Blur مستطیل را محو کنید.

۶ عناوین اینفوگراف را ترسیم کنید (شکل ۹۸).

پنج مستطیل با کد رنگ‌های 639840-1765AF - 8C3493 - AA2131 - DCA727 برای عناوین اینفوگراف در محل موردنظر ترسیم کرده، برای قسمت‌های کناری از کد رنگ‌های FDD00A-B4D44D-3A88C8 استفاده کنید. A65BA3 - D64652 استفاده کنید.



شکل ۹۸

۷ با جداسازی اشکال، بخش میانی اینفوگراف را ترسیم کنید (شکل ۹۹).

یک دایره با کد رنگ 629740 ترسیم و آن را به چهار قسمت مساوی تقسیم کنید. به وسیله ابزار Line دو خط عمود برهم روی دایره ترسیم کنید. دایره و دو خط را انتخاب، سپس از پنل Pathfinder گزینه Divide را انتخاب کنید. در وضعیت انتخاب شیء گزینه Ungroup را از منوی Object انتخاب کنید. با ابزار Selection چهار قسمت را از یکدیگر دور کنید. با انتخاب هر قسمت و کلیک توسط ابزار Eyedropper می توانید رنگ های متناسب را به هر بخش اعمال کنید.



شکل ۹۹

۸ بخش شفاف روی شیء ایجاد کنید.

یک نسخه مشابه از بخش سبز رنگ دایره ایجاد کرده و آن را دوران دهید. سپس یک گرادین با زاویه ۶۰ درجه به آن اعمال کنید (شکل ۱۰۰). در جعبه ابزار روی نماد Swap Fill and Stroke کلیک کنید تا رنگ Stroke با Fill جایگزین شود. سپس ضخامت Stroke را کمی افزایش دهید.



شکل ۱۰۰

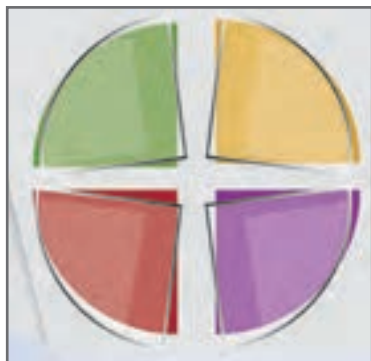
با فعال کردن پنل Transparency و کاهش میزان Opacity تا ۳۰ درصد می توانید بقیه ترسیم را انجام دهید (شکل ۱۰۱).

۹ اشکال ترسیم شده را گروه بندی کنید.



شکل ۱۰۱- تنظیم میزان شفافیت در پنل Transparency





شکل ۱۰۲

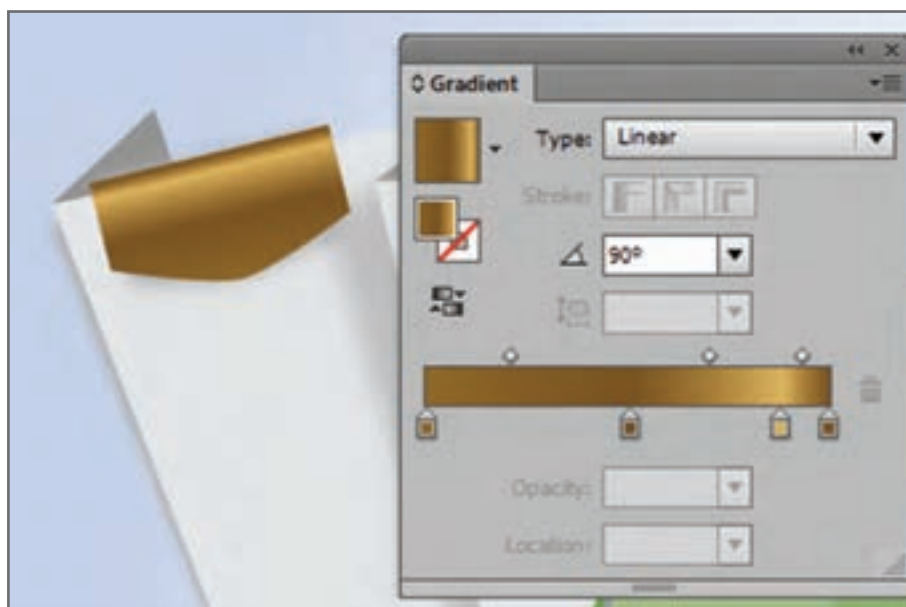
۱۰ نسخه مشابه از گروه‌بندی ایجاد کنید (شکل ۱۰۲).

گروه ایجادشده در مرحله قبل را برای سه بخش دیگر دایره ایجاد کنید. به‌وسیله کادر Reflect و استفاده مناسب از گزینه‌های واقع در بخش Axis سه نسخه دیگر ایجاد کرده و در محل موردنظر قرار دهید.

۱۱ بخش پایانی اینفوگراف را ترسیم کنید (شکل ۱۰۳).

برای ایجاد پس‌زمینه عنوان «چرا اینفوگرافیک» در سمت چپ اینفوگراف، یک مستطیل ترسیم کرده، آن را دوران داده و در محل موردنظر قرار دهید. به‌وسیله ابزار Add Anchor Point Tool یک نقطه در وسط ضلع پایین اضافه کنید. سپس به‌وسیله ابزار Direct Selection را کمی به سمت پایین کشیده و آن را به یک نقطه منحنی تبدیل کرده و یک گرادیان با زاویه ۱۰۰ درجه و با رنگ‌های زیر به آن اعمال کنید:

7A5321- DEB561- 7A5321- 906828



شکل ۱۰۳- تعیین رنگ‌های گرادیان داخلی

۱۲ ترسیم را تکمیل کنید.

به‌وسیله ابزار Type Tool متن‌های موردنظر را به طرح اضافه کنید. برای درج تصاویر موردنظر می‌توانید از گزینه Place از منوی File استفاده کنید.

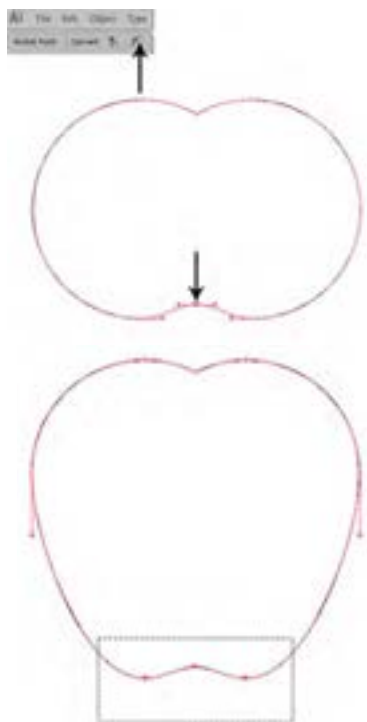
## کارگاه ۶ رنگ آمیزی با ابزار Mesh



شکل ۱۰۴



شکل ۱۰۵



شکل ۱۰۶ - تبدیل دو دایره به شکل سیب

در این کارگاه قصد داریم با استفاده از ابزار Mesh یک سیب طراحی کنیم. یکی از مهم‌ترین و کاربردی‌ترین ابزارهای نرم‌افزار Illustrator ابزار Mesh است. به وسیله این ابزار می‌توان یک شبکه مانند تور، روی شکل مورد نظر ایجاد کرد و رنگ قسمت‌های مختلف را تغییر داد.

**۱ برای ترسیم سیب، یک دایره در سند جدید رسم کنید.**

برای قسمت Fill رنگ سفید و برای بخش Stroke رنگ سیاه در نظر بگیرید. سپس یک نسخه مشابه از دایره ترسیم‌شده ایجاد کنید (شکل ۱۰۵).

**۲ اشکال را ادغام کنید.**

با استفاده از گزینه Unit دو دایره انتخاب‌شده را با هم ادغام کنید (شکل ۱۰۶).

**۳ منحنی بالای شکل را ایجاد کنید.**

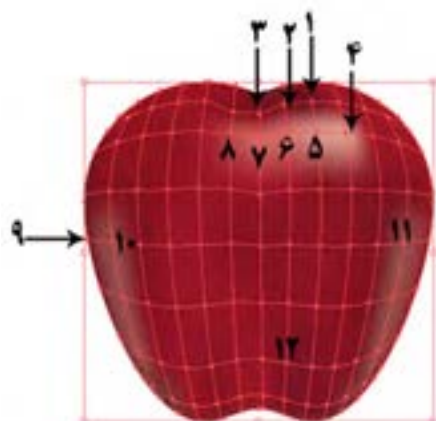
با استفاده از ابزار Direct Selection Tool نقطه تلاقی دو دایره در قسمت بالا را انتخاب کنید، سپس با کلیک روی نماد مشخص‌شده آن را به یک نقطه منحنی تبدیل کنید.

**۴ منحنی پایین شکل را ایجاد کنید.**

نقاط مشخص‌شده را انتخاب کنید. با استفاده از ابزار Direct Selection Tool یک کادر روی قسمت مشخص‌شده بکشید تا سه نقطه موجود در این قسمت انتخاب شوند (شکل ۱۰۶)، سپس نقاط انتخاب‌شده را به سمت پایین بکشید.

**۵ با استفاده از ابزار Mesh سیب را رنگ آمیزی کنید.**

قسمت داخلی سیب را با رنگ BD2C35 پر کنید. توجه کنید بخش Stroke بدون رنگ باشد.



شکل ۱۰۷

سیب را از حالت انتخاب خارج کنید. سپس ابزار Mesh Tool را از جعبه ابزار انتخاب کنید. در هنگام استفاده از این ابزار دقت کنید بخش Fill و Stroke فاقد رنگ باشند. برای اضافه کردن سطر به شبکه توری، روی خطوط عمودی و برای اضافه کردن ستون، روی خطوط افقی با ابزار Mesh کلیک کنید. بعد از ایجاد خطوط Mesh برای تغییر رنگ نقاط موردنظر با استفاده از ابزار Direct Selection روی نقطه موردنظر کلیک کنید و از جعبه ابزار کادر Color Picker رنگ موردنظرتان را انتخاب کنید. کد رنگ‌های استفاده شده را می‌توانید در جدول ۶ مشاهده کنید.

جدول ۶- کد رنگ نقاط

نقطه	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲
کد رنگ	D0F1F6	F1E780	811320	DFA091	D9938B	D0716B	D06763	B7464B	A14216	E4D984	F4D964	D12247

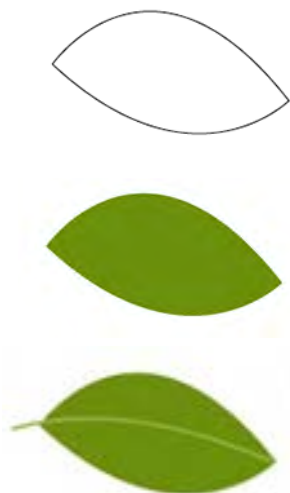
در سایر نقاط مجاور نیز از همین کد رنگ‌ها استفاده شده است.

۶ برگ را به سیب اضافه کنید (شکل ۱۰۸).

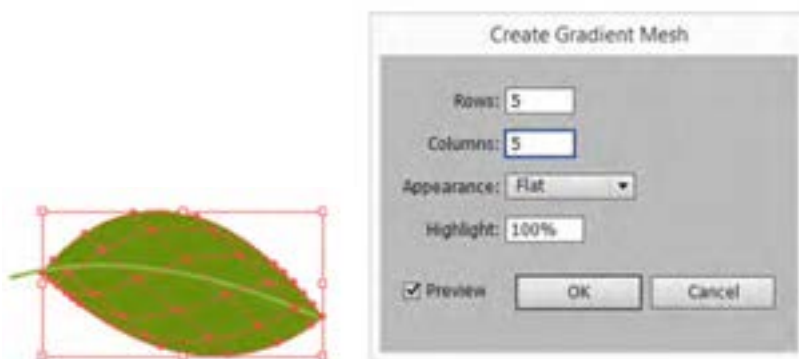
با ابزار Pen شکل برگ را ترسیم کنید. برگ را با کد رنگ #6C8F0D و خط را با کد رنگ #91B644 روی برگ ترسیم کنید.

۷ یک شبکه Mesh روی برگ ایجاد کنید (شکل ۱۰۹).

با استفاده از گزینه Create Gradient Mesh از منوی Object نیز می‌توانید شبکه توری Mesh را به تصویر اضافه کنید.

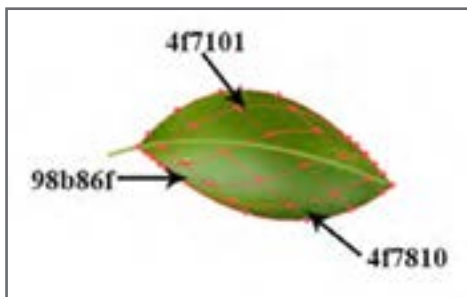


شکل ۱۰۸



شکل ۱۰۹- ایجاد شبکه Mesh روی شکل

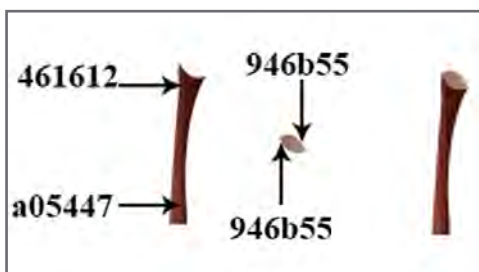




شکل ۱۱۰

۸ با استفاده از ابزار Mesh برگ را رنگ آمیزی کنید.

با استفاده از ابزار Direct Selection Tool نقاط مختلف را انتخاب و کد رنگ‌ها را مانند شکل ۱۱۰ به نقاط تعیین شده اختصاص دهید. برای نقاط مجاور هم‌رنگ از کد رنگ‌های مشابه استفاده کنید.



شکل ۱۱۱

۹ ساقه را به سیب اضافه کنید.

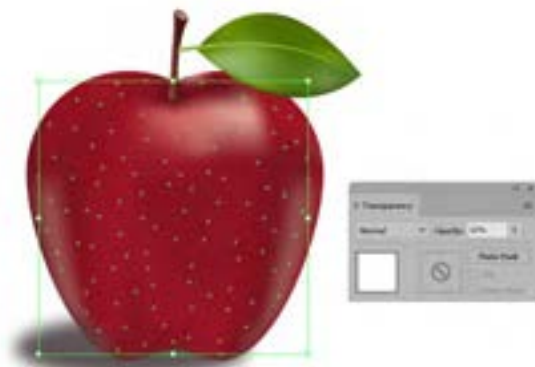
برای ایجاد ساقه از دو قسمت با گرادیان‌هایی که کد رنگ آنها در شکل ۱۱۱ آمده استفاده کنید.



شکل ۱۱۲- ترسیم سایه طرح

۱۰ سایه را به طرح اضافه کنید (شکل ۱۱۲).

برای ترسیم سایه، یک بیضی با رنگ مشکی ایجاد کرده، با استفاده از دستور Gaussian Blur در مسیر Effect > Blur بیضی را محو و سپس Opacity آن را کاهش داده، به پشت سیب منتقل کنید.



۱۱ نقطه‌های روی تصویر را اضافه کنید.

برای اضافه کردن لکه‌های سیب ابتدا یک لایه جدید اضافه کرده، سپس با استفاده از ابزار Paintbrush و با رنگ سفید و با قلم‌مویی به ضخامت ۳pt لکه‌های موردنظر را در جاهای مختلف ترسیم کنید. این عمل با کلیک هم‌به‌راحتی انجام می‌شود.

شکل ۱۱۳- افزودن نقاط به وسیله ابزار Paintbrush

## فصل اول: طراحی گرافیکی

بعد از اتمام کار به طور موقت لایه حاوی سیب را مخفی کرده، لکه‌های ترسیم‌شده را به کمک ابزار Selection انتخاب و در یک گروه قرار دهید. سپس میزان Opacity شیء گروه شده را با استفاده از پنل Transparency کاهش دهید (شکل ۱۱۳).

فعالیت  
کارگاهی



شکل ۱۱۴ را طراحی کنید.



شکل ۱۱۴

## ارزشیابی مرحله ۳

مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها/داوری/نمره‌دهی)	نمره
رنگ آمیزی اشیا	مکان : کارگاه استاندارد رایانه تجهیزات : رایانه‌ای که نرم‌افزار گرافیکی روی آن نصب باشد زمان : ۲۰ دقیقه	بالاتر از حد انتظار	تعیین رنگ fill و stroke شکل - ایجاد شبکه توری برای رنگ‌آمیزی پیشرفته و ویرایش آن - تعیین رنگ یک نقطه و گروهی از نقاط شبکه	۳
		در حد انتظار	تعیین رنگ fill و stroke شکل - ایجاد شبکه توری برای رنگ‌آمیزی پیشرفته - تعیین رنگ یک نقطه از شبکه	۲
		پایین‌تر از حد انتظار	تعیین رنگ fill و stroke شکل	۱

## کارگاه ۷ برش با لیزر

در این کارگاه آموزشی یک جعبه مخصوص جواهر را طراحی می‌کنیم. طرح را یک مرکز برش با لیزر اجرا کرده است (شکل ۱۱۵).



شکل ۱۱۵

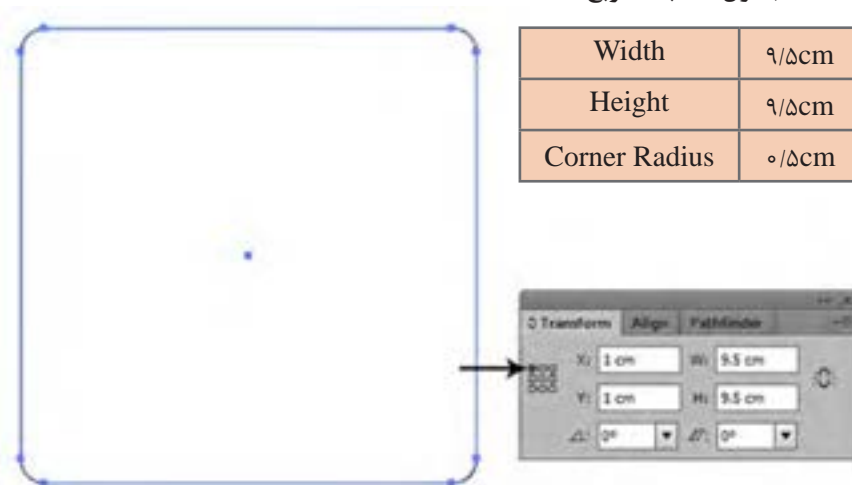
۱ یک سند جدید با ابعاد **Width: ۲۹/۷cm** و **Height: ۲۱cm** ایجاد کنید.

۲ مربع کف جعبه را رسم کنید.

یک مربع گوشه‌گرد با ابعاد جدول ۷ ترسیم کنید. مربع ترسیم‌شده را در مختصات تعیین‌شده در شکل ۱۱۶ قرار دهید. دقت کنید که حتماً نقطه مرجع (Reference Point) گوشه بالا سمت چپ انتخاب شده باشد. نقطه مرجع مشخص می‌کند که عملیات Transform که در اینجا تعیین موقعیت مربع ترسیم‌شده است، نسبت به کدام قسمت مربع انجام شود. در واقع نه نقطه مرجع در اطراف شیء ترسیمی شامل گوشه بالا سمت چپ، بالا وسط، بالا سمت راست و... وجود دارد، برای مشخص کردن این نقطه کافی است که آن را در پنل Transform مشخص کنیم (شکل ۱۱۶).

جدول ۷- ابعاد مربع

Width	۹/۵cm
Height	۹/۵cm
Corner Radius	۰/۵cm

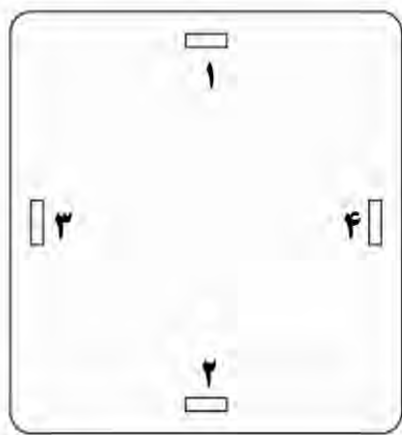


شکل ۱۱۶- تعیین نقطه مرجع

### ۳ سوراخ‌های کف جعبه را اضافه کنید.

چهار مستطیل تعیین شده در شکل ۱۱۷ را با توجه به مشخصات آنها (جدول ۸) ترسیم کنید و در موقعیت‌های مناسب قرار دهید.

جدول ۸- تنظیمات محل و اندازه سوراخ‌ها



شکل ۱۱۷

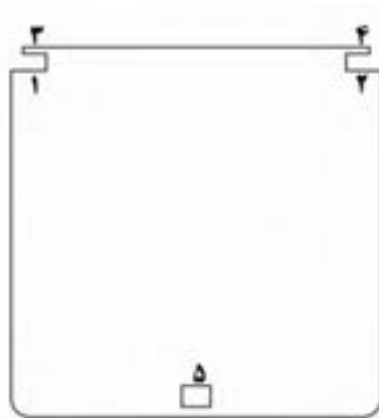
شماره شکل	Width	Height	نقطه مرجع	X	Y
۱	۱ cm	۰/۳ cm	گوشه بالا سمت چپ	۵/۲۵ cm	۱/۵ cm
۲	۱ cm	۰/۳ cm	گوشه پایین سمت چپ	۵/۲۵ cm	۱۰ cm
۳	۰/۳ cm	۱ cm	گوشه بالا سمت چپ	۱/۵ cm	۵/۲۵ cm
۴	۰/۳ cm	۱ cm	گوشه بالا سمت راست	۱۰ cm	۵/۲۵ cm

برای تنظیم فاصله‌ها از پنل Transform واقع در منوی Windows استفاده کنید. چهار مستطیل ترسیم شده را از مربع گوشه گرد کسر کنید. برای این کار بعد از انتخاب هر چهار مستطیل و مربع گوشه گرد، روی نماد Minus از پنل Pathfinder کلیک کنید.

### ۴ مربع در جعبه را رسم کنید.

یک مربع دیگر با ابعاد جدول ۷ ترسیم کنید. مربع ترسیم شده را در موقعیت  $X: ۱۴\text{cm}$  و  $Y: ۱\text{cm}$  قرار دهید، نقطه مرجع گوشه بالا سمت چپ باشد. مطابق شکل ۱۱۸ و جدول ۹ اشکال مناسب را به مربع ترسیم شده اضافه کنید.

جدول ۹- ابعاد اشکال

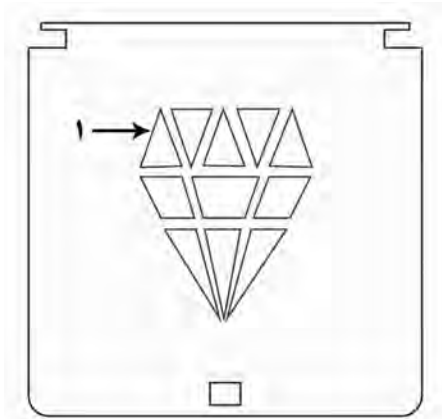


شکل ۱۱۸

شماره شکل	Width	Height	نقطه مرجع	X	Y
۱	۰/۹ cm	۰/۶ cm	گوشه بالا سمت چپ	۱۴ cm	۱ cm
۲	۰/۹ cm	۰/۶ cm	گوشه بالا سمت راست	۲۳/۵ cm	۱ cm
۳	۰/۵ cm	۰/۲ cm	گوشه بالا سمت راست	۱۴/۹ cm	۱ cm
۴	۰/۵ cm	۰/۲ cm	گوشه بالا سمت چپ	۲۲/۶ cm	۱ cm
۵	۰/۷ cm	۰/۵ cm	گوشه پایین سمت چپ	۱۸/۴ cm	۱۰/۲ cm

۵ طرح الماس را به در جعبه اضافه کنید (شکل ۱۱۹).

به وسیله ابزار Polygonal Tool یک مثلث با ابعاد دلخواه ترسیم کرده و مشخصات درج شده در جدول ۱۰ را با استفاده از پنل Transform تنظیم کنید. سایر مثلث‌ها را با تهیه نسخه مشابه و قرینه کردن مثلث اول به طرح اضافه کنید. برای ترسیم‌های ردیف دوم از ویرایش مستطیل استفاده شده است. اشکال ردیف سوم هم از ویرایش مثلث به دست آمده‌اند. بین مثلث‌ها فاصله مناسب در نظر بگیرید تا هنگام برش مشکلی پیش نیاید.



جدول ۱۰- ابعاد مثلث

شماره شکل	Width	Height	نقطه مرجع	X	Y
۱	۱/۲ cm	۱/۵ cm	گوشه پایین سمت چپ	۱۶/۶ cm	۴/۵ cm

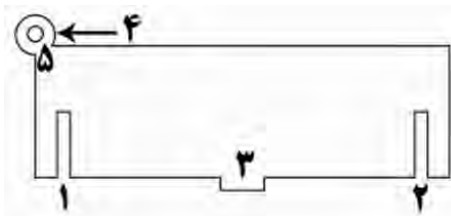
شکل ۱۱۹

۶ دیواره‌های چپ و راست جعبه را رسم کنید.

مطابق شکل ۱۲۰ و جدول ۱۱ اشکال مناسب را ترسیم کرده و در صورت نیاز از دستور Minus و Unit استفاده کنید.

جدول ۱۱- ابعاد ترسیم شکل

شماره شکل	Width	Height	نقطه مرجع	X	Y
مستطیل اصلی	۹/۵ cm	۳ cm	گوشه بالا سمت چپ	۲ cm	۱۲ cm
۱	۰/۳ cm	۱/۵ cm	گوشه پایین سمت چپ	۲/۵ cm	۱۵ cm
۲	۰/۳ cm	۱/۵ cm	گوشه پایین سمت راست	۱۱ cm	۱۵ cm
۳	۱ cm	۰/۳ cm	گوشه بالا سمت چپ	۶/۲۵ cm	۱۵ cm
۴	۰/۹ cm	۰/۹ cm	پایین وسط	۲ cm	۱۲/۲ cm
۵	۰/۳۵ cm	۰/۳۵ cm	پایین وسط	۲ cm	۱۱/۹ cm

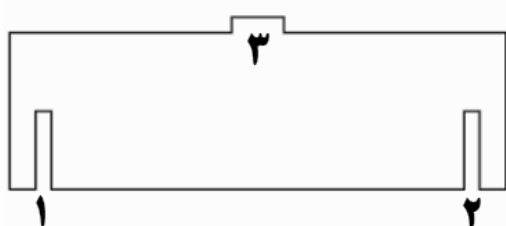


شکل ۱۲۰

از این شکل دو قطعه لازم است. یک نسخه مشابه از آن ایجاد کنید و به وسیله دستور Reflect آن را به صورت Vertical قرینه کرده و در پایین شکل ترسیم شده در محل مناسب قرار دهید.

جدول ۱۲- ابعاد ترسیم شکل ۱۲۱

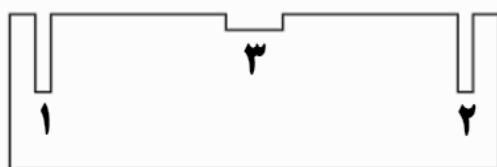
Y	X	نقطه مرجع	Height	Width	شماره شکل
۱۲ cm	۱۴ cm	گوشه بالا سمت چپ	۳ cm	۹/۵ cm	مستطیل اصلی
۱۵ cm	۱۴/۵ cm	گوشه پایین سمت چپ	۱/۵ cm	۰/۳ cm	۱
۱۵ cm	۲۳ cm	گوشه پایین سمت راست	۱/۵ cm	۰/۳ cm	۲
۱۲ cm	۱۸/۲۵ cm	پایین سمت چپ	۰/۳ cm	۱ cm	۳



شکل ۱۲۱

جدول ۱۳- ابعاد ترسیم شکل ۱۲۲

Y	X	نقطه مرجع	Height	Width	شماره شکل
۱۶ cm	۱۴ cm	گوشه بالا سمت چپ	۳ cm	۹/۵ cm	مستطیل اصلی
۱۶ cm	۱۴/۵ cm	گوشه بالا سمت چپ	۱/۵ cm	۰/۳ cm	۱
۱۶ cm	۲۳ cm	گوشه بالا سمت راست	۱/۵ cm	۰/۳ cm	۲
۱۶ cm	۱۸/۲ cm	گوشه بالا سمت چپ	۰/۳ cm	۱/۱ cm	۳



شکل ۱۲۲

۷ دیواره پشت جعبه را رسم کنید.

سه مستطیل با مشخصات جدول ۱۲ ایجاد و سپس دو مستطیل کوچک (شماره ۱ و ۲ شکل ۱۲۱) را از مستطیل بزرگ کم کنید. مستطیل شماره ۳ را ترسیم و آن را با شکل قبلی ادغام کنید (شماره ۱۲۱).

۸ دیواره جلو جعبه را رسم کنید.

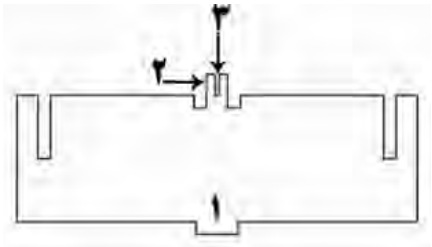
چهار مستطیل با مشخصات جدول ۱۳ ایجاد و سپس سه مستطیل کوچک را از مستطیل بزرگ کم کنید.

### ۹ قفل را ترسیم کنید.

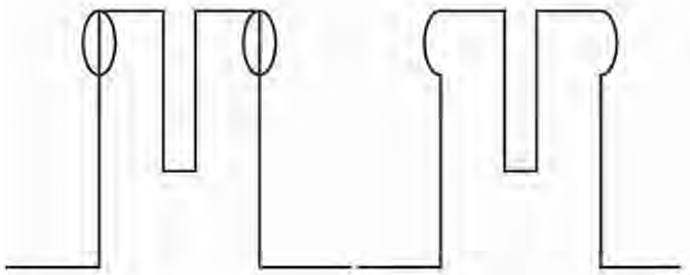
اشکال مناسب را با مشخصات داده شده در جدول ۱۴ ترسیم کنید. (شکل ۱۲۳)

جدول ۱۴- ابعاد ترسیم شکل ۱۲۳

Y	X	نقطه مرجع	Height	Width	شماره شکل
۱۹ cm	۱۸/۲۵ cm	گوشه بالا سمت چپ	۰/۳ cm	۱ cm	۱
۱۶/۳ cm	۱۸/۵ cm	گوشه پایین سمت چپ	۰/۸ cm	۰/۵ cm	۲
۱۶ cm	۱۸/۷۵ cm	پایین وسط	۰/۵ cm	۰/۱ cm	۳



شکل ۱۲۳



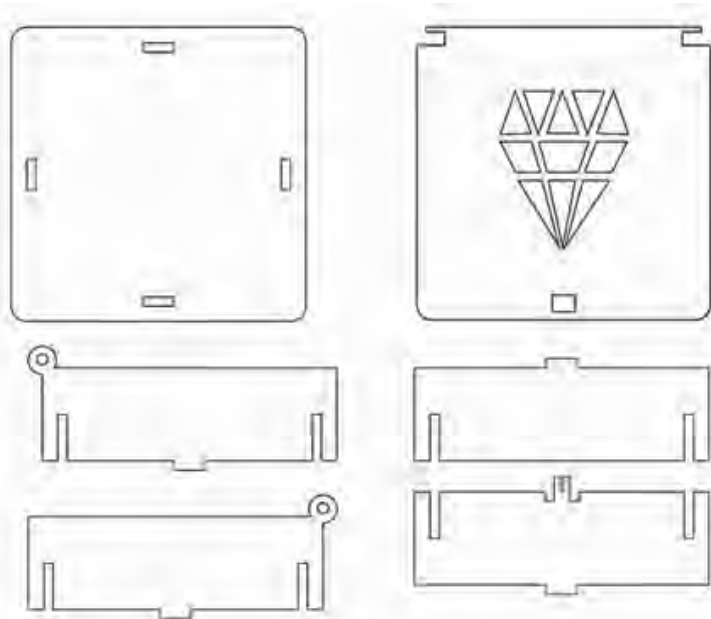
شکل ۱۲۴

### ۱۰ زائده‌های قفل را ترسیم کنید (شکل ۱۲۴).

دو دایره کوچک به قفل اضافه کنید. شکل نهایی باید به صورت شکل ۱۲۵ باشد.

### ۱۱ طرح ترسیم شده را ذخیره کنید.

بعد از پایان ترسیم بهتر است ضخامت خطوط را به ۰/۲۵ pt کاهش داده و سپس سند را ذخیره کنید. مشورت با کارگاه برش لیزر به شما کمک می‌کند علاوه بر آشنایی با فنون مختلف برش، پیشنهادهاى آنها برای لایه‌بندی و استفاده از رنگ در طراحی را جویا شوید. هر کارگاه برش با لیزر، فنون منحصر به خودش را دارا است. از تکنسین برش با لیزر سؤال کنید برای تمایز بخش‌های طرح از چه فوننی استفاده می‌کنند. از آنجاکه قالب پیش‌فرض نرم‌افزار Illustrator پسوند ai است اما بیشتر کارگاه‌های برش با لیزر از نرم‌افزار Corel Draw و پسوند Cdr استفاده می‌کنند، نسخه‌های جدید این نرم‌افزار بدون هیچ مشکلی پرونده با پسوند ai را باز می‌کنند.

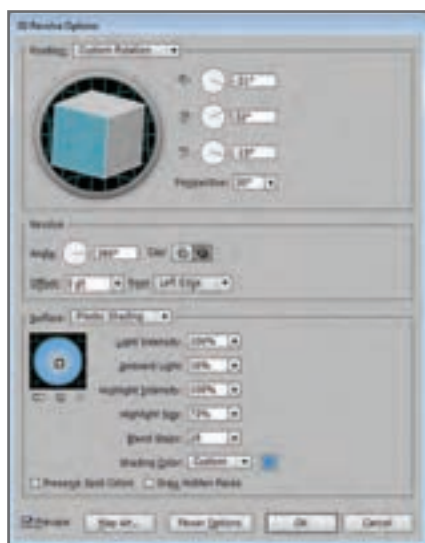


شکل ۱۲۵



شکل ۱۲۶

در این کارگاه می‌خواهیم روش طراحی اشکال سه بعدی را آموزش دهیم.



شکل ۱۲۷- کادر تنظیمات 3D Revolve

۱ سند جدیدی باز کرده و با ابزار Pen تصویری شبیه شکل ۱۲۶ ترسیم کنید.



شکل ۱۲۸

۲ ترسیم را به شکل سه بعدی تبدیل کنید. شکل را انتخاب کرده و مسیر Effect/3D/Revolve پنل را اجرا کنید. در پنل شکل ۱۲۷ تنظیمات را وارد کرده و کلید ok را انتخاب کرده تا شکل ۱۲۸ به دست آید.

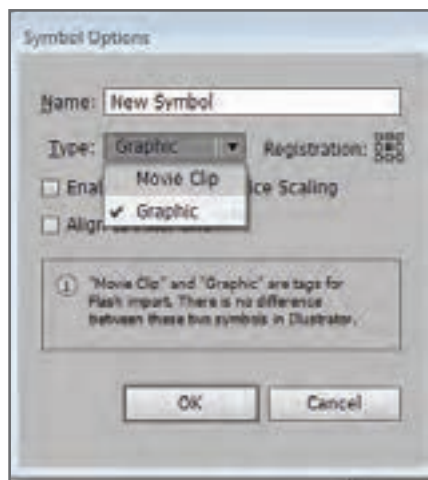
۳ تصویری که قصد دارید به عنوان برچسب روی شکل قرار گیرد را وارد کنید.

۴ تصویر برچسب را به نماد تبدیل کنید. برای اینکه بتوانیم تصویر را روی یک شی سه بعدی قرار دهیم باید آن را به نماد تبدیل کنیم.

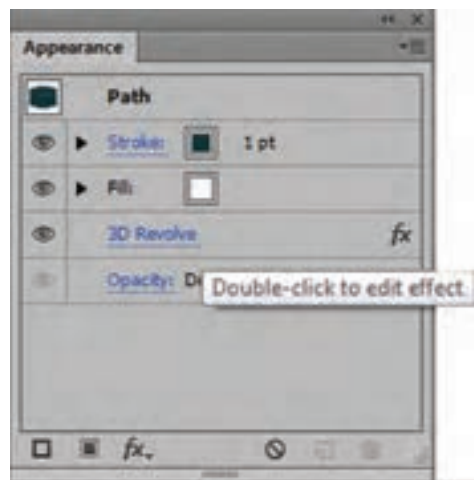


اگر تصویر برچسب نقش‌بیتی باشد روی گزینه Embed در نوار کنترل کلیک کنید. به این ترتیب می‌توان تصویر را به عنوان یک نماد تعریف کرد (شکل ۱۲۹). پنل Symbols را فعال کنید. تصویر را به داخل پنل Symbols بکشید (شکل ۱۲۹).

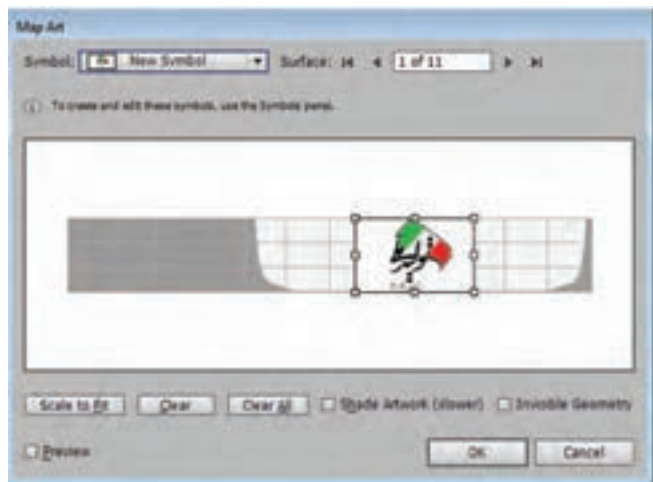
۵ نماد را روی یکی از وجوه شکل سه بعدی قرار دهید.



شکل ۱۲۹- تنظیمات ایجاد Symbols



شکل ۱۳۰- پنل Appearance



شکل ۱۳۱- کادر Map Art

برای این کار باید دوباره جلوه 3D Revolve را با تنظیمات جدید اجرا کنیم. پنل Appearance را باز کنید و روی جلوه 3D Revolve دابل کلیک کنید (شکل ۱۳۰). در پنل باز شده گزینه Map Art را کلیک کنید تا کادر Map Art باز شود. در قسمت Symbols برچسب وارد شده را انتخاب کرده و عدد گزینه Surface را تنظیم کرده (شکل ۱۳۱) و دکمه Scale to fit را کلیک و کلید ok را فشار دهید تا شکل ۱۳۲ به دست آید.



شکل ۱۳۲

کاربرد گزینه Surface چیست؟

کنجکاوی



۶ سند را ذخیره کنید.

کارگاه ۹ نقاشی سه بعدی

فیلم شماره ۱۰۲۰۴: ترسیم نقاشی سه بعدی

فیلم



فیلم را مشاهده کرده، تصویر زیر را ترسیم کنید.



آنچه آموختم:

برداشت



- ۱.....
- ۲.....
- ۳.....

ارزشیابی مرحله ۴

مرحله کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها/داوری/نمره دهی)	نمره
تبدیل اشیای دوبعدی به سه بعدی	مکان: کارگاه استاندارد رایانه تجهیزات: رایانه‌ای که نرم‌افزار گرافیکی روی آن نصب باشد زمان: ۲۰ دقیقه	بالاتر از حد انتظار	اجرای جلوه تبدیل شکل دوبعدی به سه بعدی و تنظیمات آن - اعمال ماسک شفافیت - رنگ‌آمیزی گرادیان با شبکه توری	۳
		در حد انتظار	اجرای جلوه تبدیل شکل دوبعدی به سه بعدی و تنظیمات آن	۲
		پایین‌تر از حد انتظار	اجرای جلوه سه بعدی	۱
<p>معیار شایستگی انجام کار:</p> <p>کسب حداقل نمره ۲ از مراحل استفاده از نماد، سبک و جلوه گرافیکی و رنگ‌آمیزی اشیای کسب حداقل نمره ۲ از بخش شایستگی‌های غیر فنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست‌محیطی و نگرش کسب حداقل میانگین ۲ از مراحل کار</p>				

## جدول ارزشیابی پایانی

<p><b>شرح کار:</b></p> <p>۱ تنظیمات مد رنگی                  ۲ استفاده از نماد، سبک و جلوه گرافیکی                  ۳ رنگ آمیزی اشیا                  ۴ تبدیل اشیای دوبعدی به سه بعدی</p>																																			
<p><b>استاندارد عملکرد:</b></p> <p>با استفاده از ابزارهای پیشرفته محیط نرم افزار گرافیکی، درج نماد، استفاده از سبک و جلوه گرافیکی، رنگ آمیزی اشیا، طراحی سه بعدی، انتخاب و تنظیمات مد رنگی را بر اساس دانش کسب شده انجام دهد.</p>																																			
<p><b>شاخص ها:</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>شماره مرحله کار</th> <th>شاخص های مرحله کار</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>۱</td> <td>انتخاب تنظیمات رنگ برای مد نمایش یا چاپی سند - انتخاب درجه شفافیت برای تصویر - انتخاب ابزار - ادغام اشکال - تجزیه شکل - حذف بخشی از شکل - گروه کردن اشکال - گرفتن خروجی jpg با تنظیمات دلخواه</td> </tr> <tr> <td>۲</td> <td>درج نماد - تبدیل شیء به نماد - افزودن نماد به پیل نمادها - انتخاب سبک گرافیکی - اعمال سبک گرافیکی - انتخاب جلوه گرافیکی - به کارگیری جلوه و تنظیمات آن</td> </tr> <tr> <td>۳</td> <td>تعیین رنگ fill و stroke شکل - انتخاب ابزار رنگ آمیزی پیشرفته - ایجاد شبکه توری برای رنگ آمیزی پیشرفته - افزودن سطر و ستون به شبکه توری - تغییر محل نقاط شبکه توری - تعیین رنگ نقاط شبکه به صورت تکی و گروهی</td> </tr> <tr> <td>۴</td> <td>انتخاب جلوه - اجرای جلوه تبدیل شکل دوبعدی به سه بعدی - انجام تنظیمات جلوه تبدیل شکل دوبعدی به سه بعدی - اعمال ماسک شفافیت - ایجاد شبکه توری رنگ آمیزی گرادیان - انتخاب نوع گرادیان - رنگ آمیزی گرادیان با شبکه توری</td> </tr> </tbody> </table>				شماره مرحله کار	شاخص های مرحله کار	۱	انتخاب تنظیمات رنگ برای مد نمایش یا چاپی سند - انتخاب درجه شفافیت برای تصویر - انتخاب ابزار - ادغام اشکال - تجزیه شکل - حذف بخشی از شکل - گروه کردن اشکال - گرفتن خروجی jpg با تنظیمات دلخواه	۲	درج نماد - تبدیل شیء به نماد - افزودن نماد به پیل نمادها - انتخاب سبک گرافیکی - اعمال سبک گرافیکی - انتخاب جلوه گرافیکی - به کارگیری جلوه و تنظیمات آن	۳	تعیین رنگ fill و stroke شکل - انتخاب ابزار رنگ آمیزی پیشرفته - ایجاد شبکه توری برای رنگ آمیزی پیشرفته - افزودن سطر و ستون به شبکه توری - تغییر محل نقاط شبکه توری - تعیین رنگ نقاط شبکه به صورت تکی و گروهی	۴	انتخاب جلوه - اجرای جلوه تبدیل شکل دوبعدی به سه بعدی - انجام تنظیمات جلوه تبدیل شکل دوبعدی به سه بعدی - اعمال ماسک شفافیت - ایجاد شبکه توری رنگ آمیزی گرادیان - انتخاب نوع گرادیان - رنگ آمیزی گرادیان با شبکه توری																						
شماره مرحله کار	شاخص های مرحله کار																																		
۱	انتخاب تنظیمات رنگ برای مد نمایش یا چاپی سند - انتخاب درجه شفافیت برای تصویر - انتخاب ابزار - ادغام اشکال - تجزیه شکل - حذف بخشی از شکل - گروه کردن اشکال - گرفتن خروجی jpg با تنظیمات دلخواه																																		
۲	درج نماد - تبدیل شیء به نماد - افزودن نماد به پیل نمادها - انتخاب سبک گرافیکی - اعمال سبک گرافیکی - انتخاب جلوه گرافیکی - به کارگیری جلوه و تنظیمات آن																																		
۳	تعیین رنگ fill و stroke شکل - انتخاب ابزار رنگ آمیزی پیشرفته - ایجاد شبکه توری برای رنگ آمیزی پیشرفته - افزودن سطر و ستون به شبکه توری - تغییر محل نقاط شبکه توری - تعیین رنگ نقاط شبکه به صورت تکی و گروهی																																		
۴	انتخاب جلوه - اجرای جلوه تبدیل شکل دوبعدی به سه بعدی - انجام تنظیمات جلوه تبدیل شکل دوبعدی به سه بعدی - اعمال ماسک شفافیت - ایجاد شبکه توری رنگ آمیزی گرادیان - انتخاب نوع گرادیان - رنگ آمیزی گرادیان با شبکه توری																																		
<p><b>شرایط انجام کار و ابزار و تجهیزات:</b></p> <p>مکان : کارگاه رایانه مطابق استاندارد تجهیزات هنرستان ها                  تجهیزات : رایانه ای که نرم افزار گرافیکی روی آن نصب باشد                  زمان : ۷۰ دقیقه (تنظیمات مد رنگی ۱۰ دقیقه - استفاده از نماد، سبک و جلوه گرافیکی ۲۰ دقیقه - رنگ آمیزی اشیا ۲۰ دقیقه - تبدیل اشیای دوبعدی به سه بعدی ۲۰ دقیقه)</p>																																			
<p><b>معیار شایستگی:</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ردیف</th> <th>مرحله کار</th> <th>حداقل نمره قبولی از ۳</th> <th>نمره هنرجو</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>۱</td> <td>تنظیمات مد رنگی</td> <td>۱</td> <td></td> </tr> <tr> <td>۲</td> <td>استفاده از نماد، سبک و جلوه گرافیکی</td> <td>۲</td> <td></td> </tr> <tr> <td>۳</td> <td>رنگ آمیزی اشیا</td> <td>۲</td> <td></td> </tr> <tr> <td>۴</td> <td>تبدیل اشیای دوبعدی به سه بعدی</td> <td>۱</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">شایستگی های غیر فنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش:</td> <td>۲</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">کنترل کیفیت - نقش در گروه - نوآوری در طراحی - زبان فنی - رعایت ارگونومی - کنترل حفاظتی الکتریکی و الکترونیکی (ابزار و تجهیزات) ایجاد اسناد الکترونیکی کاهش مصرف کاغذ - به کارگیری خلافت در طراحی</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">میانگین نمرات</td> <td></td> <td>*</td> </tr> </tbody> </table>				ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو	۱	تنظیمات مد رنگی	۱		۲	استفاده از نماد، سبک و جلوه گرافیکی	۲		۳	رنگ آمیزی اشیا	۲		۴	تبدیل اشیای دوبعدی به سه بعدی	۱		شایستگی های غیر فنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش:		۲		کنترل کیفیت - نقش در گروه - نوآوری در طراحی - زبان فنی - رعایت ارگونومی - کنترل حفاظتی الکتریکی و الکترونیکی (ابزار و تجهیزات) ایجاد اسناد الکترونیکی کاهش مصرف کاغذ - به کارگیری خلافت در طراحی				میانگین نمرات			*
ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو																																
۱	تنظیمات مد رنگی	۱																																	
۲	استفاده از نماد، سبک و جلوه گرافیکی	۲																																	
۳	رنگ آمیزی اشیا	۲																																	
۴	تبدیل اشیای دوبعدی به سه بعدی	۱																																	
شایستگی های غیر فنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش:		۲																																	
کنترل کیفیت - نقش در گروه - نوآوری در طراحی - زبان فنی - رعایت ارگونومی - کنترل حفاظتی الکتریکی و الکترونیکی (ابزار و تجهیزات) ایجاد اسناد الکترونیکی کاهش مصرف کاغذ - به کارگیری خلافت در طراحی																																			
میانگین نمرات			*																																
<p>* حداقل میانگین نمرات هنرجو برای قبولی و کسب شایستگی، ۲ است.</p>																																			