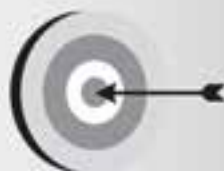


هدف جزئی



توانایی استفاده از عناصر و ابزار در طراحی و ترسیم مسیرها

زمان (ساعت)	
عملی	نظری
۴	۲

### ▼ هدفهای رفتاری

- پس از مطالعه این واحد کار از فراگیر انتظار می رود که :
- ۱- با ابزارهای ترسیم FreeHand MXa کار کند.
  - ۲- قادر به استفاده از ابزارها برای ترسیم شکل باشد.
  - ۳- اصول کار با ابزار Pen, Bezigon و Line را بداند.
  - ۴- با ابزارهای Calligraphic Pen و Variable Stroke آشنا شود و تنظیمات آن را فراگیرد.
  - ۵- اصول کار با ابزار Rectangle را بداند.
  - ۶- توانایی رسم دایره و بیضی را با استفاده از ابزار Ellipse داشته باشد.
  - ۷- قادر به استفاده از ابزار Polygon برای ترسیم شکل باشد.

## کلیات


بعد از ایجاد صفحه جدید و انتخاب واحد اندازه‌گیری می‌توانید طراحی را شروع کنید. با توجه به نوع شکلی که می‌خواهید آن را ترسیم نمایید در جعبه ابزار FreeHand می‌توانید ابزار مورد نظر را انتخاب کنید. با استفاده از ابزارهای ترسیمی در FreeHand MX می‌توان اشکال و تصاویر مختلفی را ایجاد کرد. هر کدام از این ابزارها، قابلیت‌های مختلفی دارند که در این جا به شرح کامل آن‌ها خواهیم پرداخت.

### ۵-۱ ابزار Pen و تنظیمات آن

برای رسم خطوط صاف و منحنی از ابزار Pen استفاده می‌شود. هنگام استفاده از این ابزار در هر قسمتی از صفحه که کلیک کنید یک گره (لنگر) ایجاد می‌شود و با متصل شدن این گره‌ها به یکدیگر مسیر مورد نظر به وجود می‌آید.

#### ۵-۱-۱ ترسیم مسیر صاف با استفاده از ابزار Pen

۱- از جعبه ابزار Tools ابزار Pen را برگزینید.

**توجه:**  P کلید میانبر ابزار Pen است.


۱- با ماوس روی قسمتی از صفحه که می‌خواهید نقطه شروع خط باشد، کلیک کنید در این حالت یک مستطیل توخالی نمایان می‌شود.

۲- در قسمتی از صفحه که می‌خواهید نقطه دوم خط باشد، کلیک کنید.

۳- وقتی رسم مسیر پایان یافت، کافی است فقط دابل کلیک کنید یا کلید Tab را بفشارید تا مسیر از حالت انتخاب خارج شود.



شکل ۵-۱ رسم مسیر صاف با ابزار Pen

**نکته:**  با نگه داشتن کلید Shift می‌توانید خطوطی با زاویه  $45^\circ$  یا عمود ایجاد کنید.

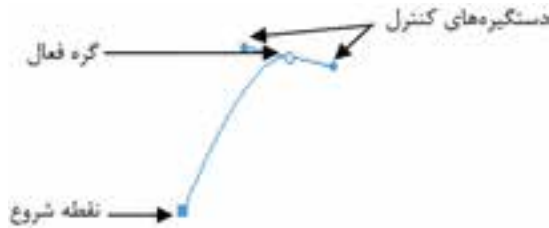
#### ۵-۱-۲ ترسیم مسیر منحنی با استفاده از ابزار Pen

۱- از جعبه ابزار Tools ابزار Pen را انتخاب کنید.

۲- با ماوس روی قسمتی از صفحه که می‌خواهید نقطه اول منحنی باشد کلیک کرده

و درگ کنید و بدون این که آن را رها کنید، ماوس را جابه‌جا کنید در نتیجه دستگیره‌های کنترل ایجاد می‌شود.

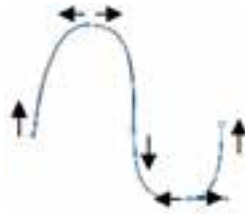
۳- مکان بعدی را انتخاب کرده و مجدداً مانند مورد ۲ عمل کنید تا نقطه دوم (گره فعال) ایجاد شود. به این صورت می‌توانید مسیر منحنی را با هر تعداد انحنا داشته باشید.



شکل ۲-۵ ترسیم یک منحنی

۴- با درگ و تغییر مکان اشاره‌گر ماوس می‌توانید جهت و قوس انحنا را تغییر دهید (شکل ۳-۵).

۵- هنگامی که مسیر پایان یافت کلید Tab را بفشارید یا کلید Ctrl را نگه داشته و کلیک کنید تا مسیر از حالت انتخاب خارج شود.



شکل ۳-۵ تغییر جهت و قوس منحنی

**نکته:** با استفاده از ابزار Pen می‌توانید یک مسیر بسته نیز ایجاد کنید، برای این منظور باید پس از تعیین نقطه انتهایی، اشاره‌گر را روی نقطه شروع قرار دهید تا یک دایره کوچک در کنار اشاره‌گر ظاهر شود سپس کلیک کنید (شکل ۴-۵).

هنگام حذف یک گره، همراه با اشاره‌گر ماوس یک علامت منفی (-) و هنگام اضافه کردن گره، کنار اشاره‌گر ماوس علامت مثبت (+) نمایان می‌شود.

**نکته:** برای ایجاد یک منحنی برآمده هنگامی که می‌خواهید دستگیره‌های کنترل را تغییر اندازه یا تغییر جهت دهید، از کلید Alt استفاده کنید (شکل ۵-۵).




شکل ۵-۵ رسم منحنی برآمده

شکل ۵-۴ ایجاد یک مسیر بسته با ابزار Pen

**نکته:** برای رسم تصاویر وارد شده به محیط FreeHand (تصاویر اسکن شده) از ابزار Pen نیز می‌توان استفاده کرد.

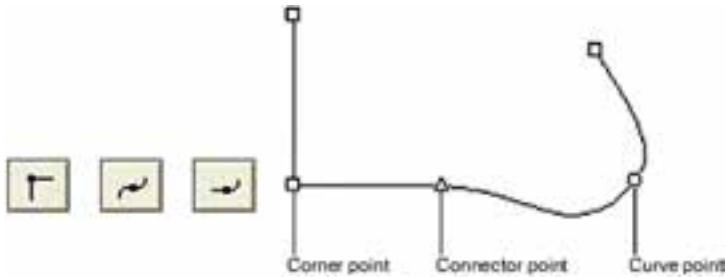
**نکته:**

برای ویرایش یک مسیر منحنی پس از رسم آن، توسط ابزار Pointer  روی هر یک از نقاط منحنی کلیک کنید تا دستگیره‌های کنترل آن نقطه نمایان شوند.

**نکته:** فشردن کلید Alt هنگام استفاده از ابزار Pointer، سبب کپی مسیر می‌شود.

زمانی که برای قرار دادن نقطه روی صفحه با ابزار Pen کلیک می‌کنید، یک نقطه گوشه (Corner Point) ایجاد می‌شود که به شکل مربع است.

هنگام استفاده از ابزار Pen وقتی درگ می‌کنید یک نقطه منحنی (Curve Point) ایجاد می‌شود که به شکل دایره است. به نقاطی که برای اتصال هموار یک خط راست به یک منحنی ایجاد می‌شود، نقاط اتصال‌دهنده (Connector Point) می‌گویند که با گرفتن کلید Alt و کلیک راست به وجود می‌آید و به شکل مثلث دیده می‌شود ولی بعد از خارج شدن از حالت انتخاب به مربع تبدیل می‌شود (شکل ۵-۶).



شکل ۵-۶ نمایش انواع نقاط

مثال ۱: به منظور آشنایی بیشتر با نقاط اتصال دهنده شکل ۷-۵ را رسم کنید.



شکل ۵-۷ رسم شکل با کمک نقطه اتصال دهنده

مراحل انجام کار به صورت زیر است:

- ۱- نقطه a را با کلیک روی صفحه قرار داده و درگ کنید، سپس در نقطه b کلیک کنید.
  - ۲- مانند مرحله قبل درگ کرده روی نقطه c کلیک کنید.
  - ۳- برای رسم مسیر منحنی cd روی نقطه d کلیک کرده و بدون رها کردن کلید ماوس با حرکت دادن دستگیره‌های کنترل، منحنی را به وجود آورید.
  - ۴- برای رسم پاره خط بعدی به یک خط صاف نیاز دارید. اگر روی نقطه e کلیک کنید، یک خط منحنی به وجود می‌آید. در این قسمت برای رسم یک خط صاف به یک نقطه اتصال دهنده نیاز دارید؛ چنانچه برای رسم مسیر منحنی cd در نقطه d کلیک کنید، باید کلید Alt را همزمان پایین نگه دارید تا این نقطه به نقطه اتصال دهنده تبدیل شود؛ در این لحظه دستگیره کنترل در سمت راست ناپدید می‌شود؛ سپس در نقطه e کلیک کرده و مسیر را ببندید.
- گره‌های موجود در مسیرها قابل تبدیل به یکدیگر هستند یعنی می‌توان یک نقطه گوشه را به نقطه منحنی و برعکس تبدیل کرد. همچنین می‌توان کمان‌ها را نیز به

خطوط مستقیم تبدیل کرد؛ برای این منظور از پنل Object استفاده می‌شود. این پنل، اطلاعاتی در مورد نقطه و مسیر انتخاب شده ارائه می‌دهد.



**مثال ۲:** شکل ۸-۵ را با استفاده از ابزار Pen رسم کنید.



شکل ۸-۵

۱- ابتدا یک مسیر بیضی با ۸ گره توسط ابزار Pen رسم کنید.

۲- ابزار Pen را روی گره‌های سمت دم ماهی قرار دهید تا یک

علامت منفی (-) در کنار آن ظاهر شود. حال با کلیک ماوس گره مربوطه را حذف کنید. چنین شکلی خواهد شد.



برای دم می‌توانید با کلیک و درگ به سمت بالا از روی انتهای دم رسم کنید.

۳- برای قسمت دهان ماهی باید گره اضافه کنید، برای این منظور اشاره‌گر Pen را در

قسمت موردنظر روی مسیر قرار دهید تا یک علامت مثبت (+) در کنار آن ظاهر شود. اکنون کافی است کلیک کنید تا یک گره به مسیر اضافه شود و با درگ کردن، دهان ماهی را رسم کنید.

### ۳-۱-۵ تنظیمات ابزار Pen

با دابل کلیک روی ابزار Pen کادر محاوره Pen Tool (شکل ۹-۵) باز می‌شود. انتخاب

گزینه Show Pen Preview باعث می‌شود تا هنگام ترسیم با ابزار Pen پیش‌نمایشی از مسیر نشان داده شود.



شکل ۹-۵ کادر محاوره Pen Tool

**تمرین ۱:** شکل ۱۰-۵ را با استفاده از ابزار Pen رسم کنید.



شکل ۱۰-۵

**نکته:** با استفاده از ابزارهای انتخاب (Pointer و Sub Select) می‌توانید نقاط گره‌ای را انتخاب و سپس اصلاح کنید.



## ۲-۵ ابزار ترسیم Bezigon

ابزار Bezigon در گروه ابزارهای Pen قرار دارد و برای رسم خط صاف یا منحنی مورد استفاده قرار می‌گیرد. این ابزار همانند ابزار Pen عمل می‌کند با این تفاوت که توسط ابزار Pen با کلیک و درگ کردن می‌توان منحنی رسم کرد اما هنگام رسم منحنی با ابزار Bezigon باید کلید Alt را پایین نگه دارید و بعد کلیک کنید؛ پس از ترسیم، هر گره‌ای را که نیاز به انحنای دارد، انتخاب کرده و تغییر دهید (شکل ۵-۱۱).



رسم منحنی با ابزار Bezigon

رسم منحنی با ابزار Pen

شکل ۵-۱۱

### ۱-۲-۵ ترسیم مسیر صاف با استفاده از ابزار Bezigon

۱- با استفاده از ماوس روی ابزار Pen واقع در جعبه ابزار Tools کلیک کرده و از منوی ظاهر شده گزینه Bezigon tool را انتخاب کنید.



شکل ۵-۱۲ ابزار Bezigon

۲- با ماوس روی قسمتی از صفحه که می‌خواهید نقطه شروع خط باشد، کلیک کنید؛ در این حالت یک مستطیل توخالی نمایان می‌شود.

۳- با استفاده از ماوس در قسمتی از صفحه که می‌خواهید نقطه دوم خط باشد، کلیک کنید.

### ۲-۲-۵ ترسیم مسیر منحنی با استفاده از ابزار Bezigon

۴- روی ابزار Pen واقع در جعبه ابزار Tools کلیک کرده و از منوی ظاهر شده گزینه Bezigon tool را انتخاب کنید.

۵- با ماوس روی قسمتی از صفحه که می‌خواهید نقطه شروع خط باشد، کلیک کنید؛ در این حالت یک مستطیل توخالی نمایان می‌شود.

۶- کلید Alt را پایین نگه داشته و با ماوس در قسمتی از صفحه که می‌خواهید نقطه دوم خط باشد، کلیک کنید.

۷- همان‌طور که در شکل ۱۳-۵ مشاهده می‌کنید، سه گره a، b و c روی مسیر ایجاد شده‌اند حال می‌توانید به وسیله ماوس هر یک از این گره‌ها را انتخاب کرده و درگ کنید تا منحنی موردنظر ایجاد شود (شکل ۱۴-۵).



شکل ۱۳-۵ رسم منحنی با ابزار Bezigon شکل ۱۴-۵ تغییر گره b و ایجاد منحنی

- پس از ایجاد یک مسیر با این ابزار، همانند ابزار Pen می‌توانید با کلیک روی یک گره واقع در مسیر، آن گره را حذف کنید و با یک بار کلیک روی قسمتی از مسیر، در آن قسمت یک گره ایجاد کرده، سپس مسیر موردنظر را ویرایش کنید.

### ۳-۲-۵ تنظیمات ابزار Bezigon

با دابل کلیک روی ابزار Bezigon کادر محاوره Bezigon Tool (شکل ۱۵-۵) باز می‌شود. انتخاب گزینه Auto constrain باعث می‌شود تا هنگام ترسیم با ابزار Bezigon، شیء به طور خودکار محدود شود. به عبارت دیگر خطوط در زوایای ۰، ۴۵ و ۹۰ درجه به صورت راست ترسیم می‌شوند و مانند این است که کلید Shift را هنگام ترسیم نگه داشته‌اید. در این زوایا دایره کوچکی کنار اشاره‌گر ظاهر می‌شود که نشان می‌دهد شیء محدود (constrain) شده است.



شکل ۱۵-۵ کادر محاوره Bezigon Tool

مثال ۳: شکل ۱۶-۵ را با ابزار Bezigon رسم کنید.



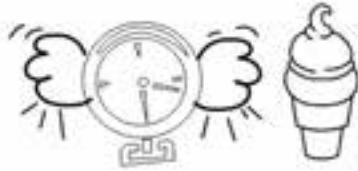




شکل ۵-۱۶

- ۱- ابتدا ابزار Bezigon را از جعبه ابزار برگزینید.
- ۲- قسمت بدنه فلفل را رسم کنید. به میزان انحنای مسیر برای رسم بدنه توجه کنید و هنگام ترسیم، برای ایجاد این انحنای ماوس را به اندازه لازم درگ کنید.
- ۳- قسمت سر فلفل را رسم کنید.

تمرین ۲: شکل ۵-۱۷ را با ابزار Bezigon و Pen رسم کنید.



شکل ۵-۱۷

### ۳-۵ ابزار ترسیم خط (Line) و تنظیمات آن

برای رسم خطوط مایل و مستقیم و ایجاد اشکال دلخواه یا متصل کردن چند شکل به یکدیگر از ابزار Line استفاده می‌شود.

#### ۱-۳-۵ ترسیم خط

- ۱- ابزار Line را از جعبه ابزار Tools انتخاب کنید.
- ۲- اشاره‌گر ماوس را در نقطه‌ای از صفحه قرار دهید.
- ۳- ماوس را در جهت و زاویه موردنظر به اندازه دلخواه درگ کنید.
- ۴- به محض این که کلید ماوس را رها کنید، ترسیم خط تمام می‌شود.

**توجه:** برای رسم خط با زاویه  $45^\circ$  (خط مایل) یا  $90^\circ$  یا خط راست (افقی و عمودی) هنگام استفاده از ابزار Line کلید Shift را پایین نگه دارید.



اگر هنگام رسم خط کلیدهای Shift و Alt را همزمان پایین نگه دارید، خط به صورت صاف و از مرکز رسم می‌شود.

### ۲-۳-۵ مشاهده خواص خط در هنگام رسم

با استفاده از نوار ابزار Info واقع در منوی Windows→Toolbars→Info می‌توانید هنگام رسم خط، قبل از رها کردن کلید ماوس در نقطه انتهایی، مختصات، طول و زاویه خط را مشاهده کنید.



شکل ۱۸-۵ نوار Info

### ۳-۳-۵ تنظیمات ابزار Line

با دابل کلیک روی ابزار Line کادر محاوره Line Tool (شکل ۱۹-۵) باز می‌شود. انتخاب گزینه Auto constrain باعث می‌شود تا هنگام ترسیم با ابزار Line در زوایای ۰، ۴۵ و ۹۰ درجه خطوط به این زوایا محدود شده و به صورت راست رسم شوند.

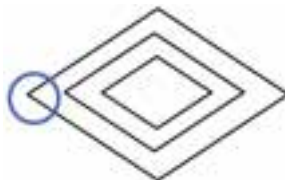


شکل ۱۹-۵ کادر Line Tool

**مثال ۴:** شکل ۲۰-۵ را با ابزار Line رسم کنید.



- ۱- ابتدا از محل مشخص شده در شکل شروع کنید (محل شروع دلخواه است).
- ۲- ابزار Line را از جعبه ابزار برگزینید.



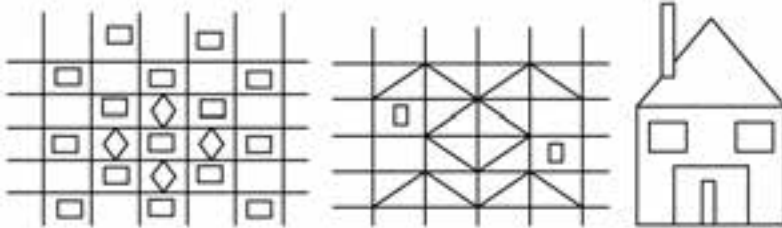
شکل ۲۰-۵

۳- اشاره گر ماوس را در نقطه‌ای از صفحه قرار داده و به طور مورب به سمت بالا درگ کنید (زاویه در حدود ۳۵°)، قبل از رها کردن کلید ماوس در نقطه انتهایی، طول و زاویه خط را از نوار ابزار Info مشاهده کنید.

۴- اکنون اشاره گر ماوس را روی نقطه پایانی خط اول قرار داده و به طور مورب به سمت پایین درگ کنید، توجه کنید که طول و زاویه خط به اندازه خط اول باشد.

۵- خطوط بعدی را هم با روش ذکر شده، رسم کنید.

تمرین ۳: شکل‌های بعد را با کمک ابزار Line رسم کنید.



شکل ۲۱-۵

#### ۵-۴-۵ ابزار Pencil و تنظیمات آن

این ابزار امکان ترسیم شکل‌های به صورت آزاد را به شما می‌دهد به طوری که به نظر می‌رسد یک مداد واقعی را در دست دارید و می‌توانید اشکال مورد نظر خود را رسم کنید.

#### ۱-۴-۵ ترسیم مسیر با استفاده از ابزار Pencil

۱- از جعبه ابزار Tools ابزار Pencil را برگزینید.

۲- با ماوس روی قسمتی از صفحه که می‌خواهید نقطه شروع خط باشد، کلیک کنید و

بدون رها کردن کلید سمت چپ ماوس عمل درگ را انجام دهید.

۳- برای رسم خطوط راست در حین ترسیم با ماوس، کلید Alt را پایین نگه دارید و برای

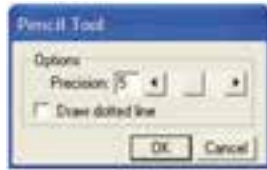
ادامه مسیر کلید Alt را رها کنید ولی کلید ماوس را رها نکنید.



شکل ۲۲-۵ رسم مسیر با ابزار Pencil

۴- وقتی رسم مسیر پایان یافت، کلید سمت چپ ماوس را رها کنید. به منظور انجام تنظیمات ابزار Pencil، در جعبه ابزار Tools روی این ابزار دابل کلیک کنید. کادر محاوره Pencil Tool مطابق شکل ۲۳-۵ ظاهر می‌شود.

- در قسمت Precision می‌توانید با حرکت دادن دکمه لغزنده عددی بین ۱ تا ۱۰ را تعیین کنید. انتخاب اعداد بزرگ‌تر باعث می‌شود تا هنگام ترسیم، روی مسیر رسم شده گره‌های بیشتری وجود داشته باشد و بتوانید با استفاده از این گره‌ها شکل را ویرایش نمایید. با استفاده از این گزینه می‌توانید میزان دقت کار خود و تبعیت مسیر از حرکت مکان‌نما را تعیین کنید.



شکل ۲۳-۵ کادر محاوره Pencil Tool

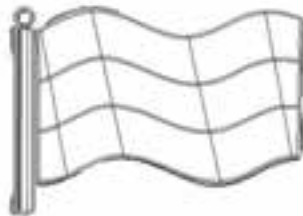
- انتخاب گزینه Draw dotted line باعث می‌شود در پیش‌نمایش رسم، خطوط به صورت نقطه‌چین نمایان شوند و مسیرها سریع‌تر ترسیم شوند اما بعد از رسم، خطوط به صورت رنگ توپر نمایش داده می‌شوند.



**مثال ۵:** شکل ۲۴-۵ را با ابزار Pencil رسم کنید.

ابزار Pencil را انتخاب کرده شکل مورد نظر را رسم نمایید. برای رسم خطوط صاف از کلید Alt استفاده کنید.

برای ادامه دادن مسیر، ابزار Pencil را روی نقطه پایانی مسیر قرار دهید؛ علامت بعلاوه (+) نمایان می‌شود. در همان نقطه کلیک کرده و مسیر را ادامه دهید.



شکل ۲۴-۵



## ۵-۵ ابزار Variable Stroke Pen tool و تنظیمات آن

برای ترسیم خطوط با ضخامت‌های متغیر می‌توانید از این ابزار استفاده کنید.

### ۵-۵-۱ ترسیم مسیر با استفاده از ابزار Variable Stroke Pen tool

۱- روی ابزار Pencil کلیک کرده و از منوی ظاهر شده ابزار Variable Stroke Pen tool



را انتخاب نمایید.

شکل ۵-۲۵ ابزار Variable Stroke Pen tool

۲- مکان‌نمای ماوس را در محل مورد نظر روی صفحه قرار داده و همان‌طور که کلید

ماوس را نگه داشته‌اید مسیر مورد نظر را با درگ کردن رسم نمایید.

۳- به منظور اعمال تنظیمات روی این ابزار در جعبه ابزار دابل کلیک کنید. در این صورت

کادر محاوره Variable Stroke Pen مطابق شکل ۵-۲۶ نمایان می‌شود.



شکل ۵-۲۶ کادر محاوره Variable Stroke Pen

- گزینه **Precision**: این گزینه به شما امکان بالا بردن دقت کار را می‌دهد.
- گزینه **Auto remove overlap**: با انتخاب این گزینه به صورت اتوماتیک قسمتهایی از شکل که روی هم قرار دارند، حذف می‌شوند.
- قسمت **Width**: این قسمت دارای دو گزینه است که به شما امکان تنظیم پهنا برای نازک‌ترین و ضخیم‌ترین قسمت خط از ۱ تا ۷۲ را می‌دهد.



شکل ۵-۲۷ نتیجه حاصل از فعال و غیرفعال بودن گزینه Auto remove overlap

**توجه:** هنگام رسم مسیر با ابزار Variable Stroke Pen tool می‌توانید توسط کلیدهای جهت‌دار صفحه کلید، ضخامت مسیر را تغییر دهید.

## ۵-۶ ابزار خوشنویسی Calligraphic Pen tool و تنظیمات آن

با استفاده از این ابزار می‌توانید خطوط هنری ایجاد کنید.

### ۱-۶-۵ ترسیم خطوط هنری با استفاده از ابزار Calligraphic Pen tool

۱- روی ابزار Pencil کلیک کرده و از منوی ظاهر شده ابزار Calligraphic Pen tool را انتخاب نمایید.



شکل ۲۸-۵ ابزار Calligraphic Pen

۲- مکان‌نمای ماوس را در محل مورد نظر روی صفحه قرار داده و همان‌طور که کلید ماوس را نگه داشته‌اید مسیر مورد نظر را با درگ کردن رسم نمایید.

به نام خدا

شکل ۲۹-۵ ایجاد خطوط هنری به وسیله ابزار Calligraphic Pen tool

۳- به منظور اعمال تنظیمات روی این ابزار در جعبه ابزار دابل کلیک کنید. در این صورت کادر محاوره Calligraphic Pen مطابق شکل ۳۰-۵ نمایان می‌شود. بعضی از گزینه‌های این کادر محاوره قبلاً توضیح داده شده است، در ادامه به توضیح سایر گزینه‌ها می‌پردازیم:

- **قسمت Width:** توسط گزینه‌های این قسمت می‌توانید یک ضخامت ثابت (Fixed) یا متغیر (Variable) را برای نوک قلم تعیین کنید.
- **قسمت Angle:** در این قسمت می‌توان زاویه قلم را به صورت عددی یا به وسیله دایره کناری کنترل کرد.



شکل ۳-۵ کادرمحاوره Calligraphic Pen

تمرین ۴: شکل ۳۱-۵ را با ابزار Variable Stroke, Pencil, Calligraphic Pen tool



Pen tool رسم کنید.



شکل ۳۱-۵



## ۷-۵ ابزار ترسیم چهار گوش (Rectangle)

از این ابزار برای ترسیم مستطیل، مربع و به طور کلی اشکال چهارگوش استفاده می‌کنیم.

### ۱-۷-۵ ترسیم مستطیل

- ۱- روی ابزار Rectangle واقع در جعبه ابزار Tools کلیک کنید.
- ۲- اشاره‌گر ماوس را (که با علامت + نمایش داده می‌شود) روی صفحه قرار داده و کلید ماوس را نگه داشته و به سمت چپ یا راست درگ کنید. در این حالت مربع‌های کوچکی در اطراف چهارضلعی ظاهر می‌شود که به آن‌ها مربع‌های انتخاب می‌گویند.
- پس از انتخاب شکل توسط ابزار Pointer، اشاره‌گر را در امتداد خط‌قطری (مورب) بین دو گوشه درگ کنید.



شکل ۳۲-۵ جهت حرکت اشاره گر برای رسم مستطیل

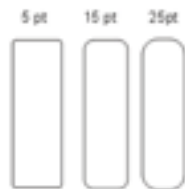
**توجه:** برای رسم مستطیل از نقطه وسط (مرکز) کلید Alt را نگه دارید. در صورت لزوم می توانید بعد از رسم مستطیل، ابعاد آن را از طریق پنل Object واقع در منوی Window تغییر دهید.

## ۲-۷-۵ ترسیم مربع

- ۱- برای رسم مربع مانند مراحل قبل عمل کنید.
- ۲- در هنگام درگ ماوس کلید Shift را پایین نگه دارید.

**توجه:** برای رسم مربع از نقطه وسط (مرکز) کلیدهای Shift و Alt را همزمان فشار دهید.

می توان با ابزار Rectangle چهارضلعی هایی با گوشه های منحنی (گرد) رسم کرد. میزان انحنای گوشه ها به گزینه Corner radius (شعاع گوشه ها) بستگی دارد (شکل ۳۳-۵). تنظیمات Corner radius باعث انحنا یا تیزی گوشه های چهارگوش می شود.



شکل ۳۳-۵

## تنظیم شعاع های گوشه ای چهارضلعی

- ۱- در جعبه ابزار Tools روی ابزار Rectangle دابل کلیک کنید تا کادرمحاوره Rectangle



Tool باز شود.


به طور پیش فرض شعاع انحنای گوشه‌ها صفر است. هر چه این عدد بزرگ‌تر باشد، میزان انحنای گوشه‌های چهارضلعی بیشتر خواهد شد.

۲- در کادرمحاوره ظاهر شده می‌توانید مقدار مورد نظر جهت شعاع گوشه را در مقابل گزینه Corner radius تایپ کرده یا از دکمه لغزنده استفاده کنید.

۳- روی دکمه OK کلیک کرده و شکل را رسم کنید.



شکل ۲۴-۵ کادر محاوره Rectangle Tool

**نکته:** واحد انحنای گوشه‌ها بر اساس واحد صفحه است. 


## تغییر ابعاد مستطیل

۱- مستطیل مورد نظر را انتخاب کنید.

۲- به پنل Object بروید و مراحل بعد را انجام دهید.

۳- با استفاده از گزینه Corners می‌توان مقدار انحنای گوشه‌ها را تغییر داد.

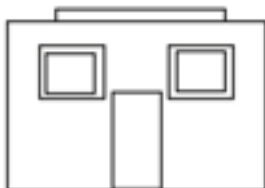
۴- برای اعمال تغییرات کلید Enter را فشار دهید.

**توجه:**  برای ایجاد تنظیمات مختلف برای هر گوشه مستطیل، گزینه Uniform را غیرفعال کنید و در هر فیلد مقدار شعاع گوشه را وارد کنید.



شکل ۳۵-۵ پیل Object

مثال ۶: شکل ۳۶-۵ را با ابزار Rectangle رسم کنید.

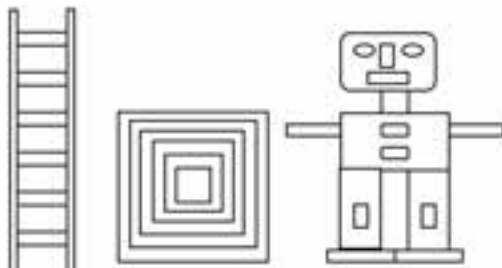


شکل ۳۶-۵ ترسیم شکل با ابزار Rectangle

- ۱- ابتدا یک مستطیل بزرگ رسم کنید.
- ۲- در بالای این مستطیل یک مستطیل دیگر رسم کنید.
- ۳- برای پنجره‌های این خانه دو مربع هم اندازه و هم مرکز رسم کنید.
- ۴- یک مستطیل برای در خانه رسم کرده و داخل آن یک مستطیل کوچک‌تر قرار

دهید.

تمرین ۵: شکل‌های زیر را توسط ابزار مستطیل ایجاد کنید.



شکل ۳۷-۵ مربع‌های هم‌مرکز، آدم آهنی و نردبان

## ۵-۸ ابزار ترسیم Ellipse

از این ابزار برای رسم بیضی یا دایره استفاده می‌کنیم.

### ۵-۸-۱ ترسیم بیضی یا دایره

- ۱- در جعبه ابزار Tools روی ابزار Ellipse کلیک کنید.
- ۲- اشاره‌گر ماوس را روی محل موردنظر از صفحه قرار داده و به سمت مقابل درگ کنید.

**توجه:** با نگه داشتن کلید Shift می‌توان از ابزار Ellipse برای رسم دایره استفاده کرد.

هنگام استفاده از ابزار Ellipse اگر کلید Alt را پایین نگه دارید، بیضی از مرکز رسم می‌شود. برای رسم دایره از مرکز هنگام استفاده از ابزار Ellipse کلیدهای Alt و Shift را پایین نگه دارید. با استفاده از پنل Object می‌توان ابعاد بیضی رسم شده را تغییر داد.

**تمرین ۶:** شکل‌های بعدی را توسط ابزارهایی که تاکنون آموخته‌اید، رسم کنید.



شکل ۵-۳۸

## ۵-۹ ابزار ترسیم چندضلعی (Polygon)

از این ابزار برای ترسیم چندضلعی و ستاره استفاده می‌شود. ابزار ترسیم چندضلعی همراه با ابزار ترسیم مستطیل در یک گروه قرار دارند.

### ۵-۹-۱ ترسیم یک چندضلعی

- ۱- روی ابزار Rectangle واقع در جعبه ابزار Tools کلیک کرده و از منوی ظاهر شده ابزار Polygon tool را انتخاب کنید.



شکل ۳۹-۵ ابزار Polygon tool

۲- حال روی ابزار Polygon واقع در نوار ابزار Tools دابل کلیک کنید تا کادرمحاوره Polygon Tool باز شود.

۳- در این کادرمحاوره، گزینه Number of Sides مشخص کننده تعداد اضلاع چند ضلعي است. تعداد اضلاع چند ضلعي بيشتري مي شود تا به عدد ۲۰ برسد که در این صورت شکل حاصله دایره خواهد بود.



شکل ۴۰-۵ کادرمحاوره Polygon Tool

۴- Shape مشخص کننده نوع چند ضلعي است که امکان انتخاب شکل را از بين ستاره (Star) يا چند ضلعي (Polygon) مي دهد (در اینجا انتخاب می شود).  
۵- روی دکمه OK کلیک کنید.

۶- اشاره گر ماوس را روی قسمتی از صفحه که می خواهید مرکز چند ضلعي در آن قسمت قرار گیرد، بگذارید و به سمت خارج درگ کنید.

۷- با چرخش ماوس می توانید چند ضلعي را نیز بچرخانید.

تمرین ۷: شکل ۴۱-۵ را رسم کنید.



شکل ۴۱-۵

## ۱-۵ ابزار ترسیم ستاره

از ابزار Polygon برای ترسیم ستاره استفاده می‌شود.

### ترسیم ستاره

۱- در جعبه ابزار Tools روی Polygon دابل کلیک کنید تا کادرمحاوره Polygon Tool باز شود.

۲- در قسمت Shape گزینه Star را برگزینید.

۳- در قسمت Number of Sides تعداد اضلاع ستاره را وارد کنید.

۴- با فعال کردن گزینه Automatic ستاره‌ای رسم می‌شود که زاویه بین اضلاع آن به‌طور اتوماتیک تنظیم شده است.

۵- با فعال کردن گزینه Manual می‌توانید زاویه بین اضلاع ستاره را به صورت دستی به کمک دکمه لغزنده واقع در قسمت Star Points تنظیم کنید.



شکل ۴۲-۵ کادر محاوره Polygon Tool برای رسم ستاره

**نکته:** انتخاب گزینه Star به شما امکان رسم یک شکل سه وجهی (شبه مثلث متساوی‌الاضلاع) تا یک شکل ۲۰ وجهی یعنی شکلی مشابه دایره را می‌دهد.

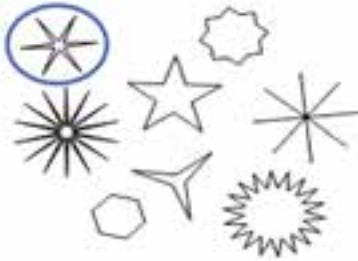
**مثال ۷:** اشکال ۴۳-۵ را رسم کنید، برای رسم ستاره مشخص شده مراحل بعد را انجام دهید:

۱- روی گزینه Polygon از نوار ابزار دابل کلیک کنید.

۲- در کادرمحاوره Polygon Tool گزینه Star را برگزینید.

۳- در قسمت Number of Sides تعداد اضلاع ستاره را که در این شکل ۶ است، وارد

کنید.

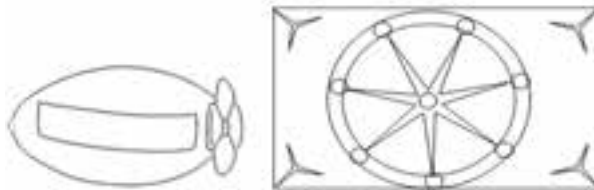


شکل ۴۳-۵

۴- با فعال کردن گزینه Manual، دکمه لغزنده واقع در قسمت Star Points را به سمت acute ببرید تا زاویه بین اضلاع ستاره مطابق شکل شود.

۵- بقیه ستاره‌ها مشابه روش ذکر شده، رسم می‌شوند.

تمرین ۸: شکل ۴۳-۵ را با استفاده از ابزارهایی که آموخته‌اید، رسم کنید.



شکل ۴۴-۵

مثال کاربردی: در این مثال می‌خواهیم بخشی از آرم مثال کاربردی را رسم



کنیم، برای این منظور مراحل زیر را انجام دهید:



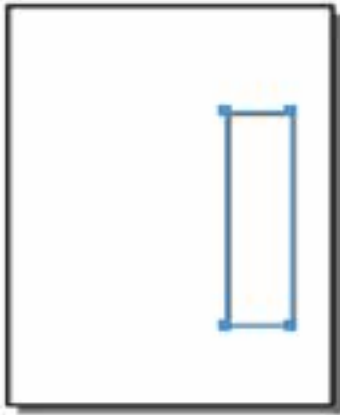
شکل ۴۵-۵

۱- فایل Project مثال کاربردی واحد کار ۴ را باز کنید.

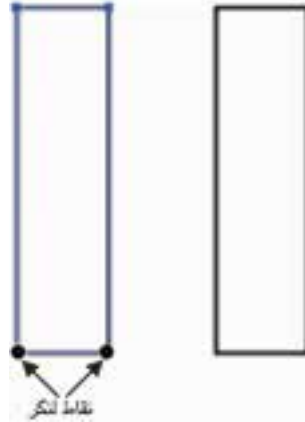
۲- در صفحه‌ای که قبلاً ایجاد کردید؛ با استفاده از ابزار Pen یک چهارگوش با ابعاد  $w$  برابر ۷ و  $h$  برابر  $26/5$  رسم کنید، سپس کلید Enter را بفشارید. چهارگوش مطابق شکل ۴۶-۵ به یک مستطیل  $7 \times 26/5$  عمودی تبدیل می‌شود.

۳- اکنون می‌خواهیم گوشه سمت راست پایین مستطیل را گرد کنیم. از آن جا که

ترسیم یک کمان نیاز به سه نقطه لنگر دارد با توجه به دو نقطه لنگر پایین مستطیل؛ یک نقطه لنگر روی مستطیل ایجاد کنید. برای این کار به وسیله ابزار Pen در نقطه تعیین شده در شکل ۴۷-۵ روی ضلع سمت راست مستطیل کلیک کنید تا یک نقطه به آن اضافه شود.  
۴- تغییرات را ذخیره کنید.



شکل ۴۷-۵



شکل ۴۶-۵

### واژه‌نامه

Angle	زاویه
Bezigon	بزیه
Calligraphic	خوشنویسی
Ellipse	بیضی
Overlap	همپوشانی
Precision	دقت
Shape	شکل
Stroke	خط
Variable	متغیر

### خلاصه مطالب

- برای ترسیم اشکال در FreeHand MXa از جعبه ابزار Tools استفاده می‌شود.
- ابزار Bezigon برای رسم خط صاف یا منحنی مورد استفاده قرار می‌گیرد.

- ابزار Line و Bezigon هر دو برای رسم خط به کار می‌رود، با این تفاوت که با Line فقط می‌توان پاره خط رسم کرد اما نمی‌توان خطوط را به هم متصل کرد.
- برای ترسیم خطوط با ضخامت‌های متغیر می‌توانید از ابزار Variable Stroke Pen tool استفاده کنید.
- با استفاده از ابزار Calligraphic Pen tool می‌توانید خطوط هنری ایجاد کنید.
- از ابزار Rectangle به منظور ترسیم اشکال چهارگوش استفاده می‌شود.
- از ابزار Ellipse برای رسم بیضی یا دایره استفاده می‌شود.
- از ابزار Polygon برای ترسیم چندضلعی و ستاره استفاده می‌شود.



## آزمون نظری

درستی یا نادرستی گزینه های زیر را تعیین کنید.

- ۱- برای ترسیم اشکال در FreeHand MXa از جعبه ابزار Tools استفاده می شود.
- ۲- با استفاده از ابزار Variable Stroke Pen tool می توانید خطوط هنری ایجاد نمایید.
- ۳- از ابزار Polygon برای ترسیم چندضلعی و ستاره استفاده می شود.
- ۴- از ابزار Rectangle برای رسم بیضی یا دایره استفاده می شود.

معادل گزینه های سمت راست را از ستون سمت چپ انتخاب کرده و مقابل هر عبارت بنویسید.

- |           |   |
|-----------|---|
| Line      | ۱- از این ابزار به منظور ترسیم اشکال چهار گوش استفاده می شود. |
| Pen       | ۲- این گزینه به شما امکان رسم یک شکل سه وجهی را می دهد.       |
| Rectangle | ۳- برای رسم خطوط مایل و مستقیم از این ابزار استفاده می شود.   |
| Star      | ۴- برای رسم خطوط صاف و منحنی از این ابزار استفاده می شود.     |

گزینه صحیح را انتخاب کنید.

- ۵- در چه مواقعی از ابزار Ellipse در جعبه ابزار استفاده می کنید؟
  - الف- رسم چندضلعی
  - ب- رسم دایره و بیضی
  - ج- رسم کمان
  - د- رسم چهار گوش
- ۶- برای این که اشکال گرافیکی هنگام ترسیم از مرکز به اطراف گسترش یابند از کدام کلید استفاده می کنید؟

الف - Tab      ب - Ctrl      ج - Shift      د - Alt

۷- برای رسم ستاره (Star) از کدام ابزار استفاده می کنید؟

الف - Rectangle      ب - Ellipse

ج - Polygon      د - Bezigon

۸- در کادرمحاوره Polygon گزینه Number of Sides چه کاربردی دارد؟

الف- زاویه بین اضلاع چندضلعی را مشخص می کند.

ب- تعداد اضلاع چندضلعی را مشخص می کند.

ج- مشخص کننده نوع چندضلعی است.

د- باعث رسم شکل با لبه های هموار می شود.

۹- کدام یک از ابزارهای زیر، فقط امکان رسم خطوط مستقل از هم را فراهم می آورد؟

الف - Line      ب - Pen      ج - Bezigon      د - Rectangle

۱۰- برای ترسیم خط صاف و  $45^\circ$  به هنگام استفاده از ابزار Line از کدام کلید می توان

استفاده کرد؟

الف - Space      ب - Ctrl      ج - Shift      د - Alt

۱۱- کدام گزینه صحیح است؟

الف - هنگام استفاده از ابزار Bezigon برای رسم منحنی باید کلید Shift را پایین نگه

دارید.

ب- با استفاده از ابزار Rectangle می توان اشکالی به شکل ستاره رسم کرد.

ج- در صورت فعال بودن ابزار Pen هنگامی که روی صفحه، کلیک می کنیم یک نقطه

گوشه به وجود می آید.

د- با ابزار Line می توان خطوط منحنی رسم کرد.

در جای خالی عبارت مناسب را بنویسید.

۱۲- انتخاب گزینه Precision در کادر محاوره Variable Stroke Pen tool به شما ..... را می دهد.

۱۳- با نگه داشتن کلید ..... می توانید خطوطی با زاویه  $45^\circ$  درجه یا عمود ایجاد

کنید.

۱۴- برای رسم مستطیل از نقطه وسط (مرکز) کلید ..... را نگه دارید.

۱۵- ابزار Bezigon برای ..... مورد استفاده قرار می گیرد.

به سؤالات زیر پاسخ تشریحی دهید.

۱۶- تفاوت ابزار Pen با ابزار Bezigon چیست؟

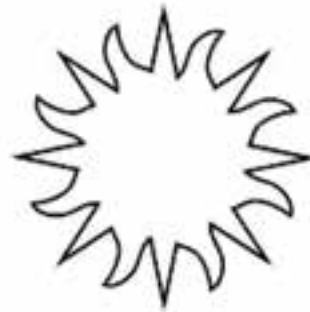
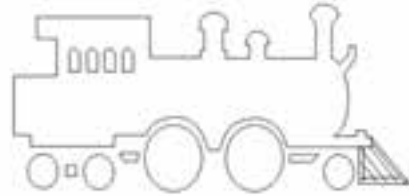
۱۷- چگونه می توان مربعی با گوشه های گرد رسم کرد؟

۱۸- چند نوع نقطه روی یک مسیر موجود است، نام ببرید.

۱۹- تفاوت ابزار Line با ابزار Pen چیست؟

## آزمون عملی

۱- شکل‌های زیر را رسم کنید.



۲- شکل‌های زیر را با ابزارهای خطوط هنری ترسیم کنید.



هدف جزئی



## توانایی ترسیمات دیگر در نرم افزار FreeHand MXa

زمان (ساعت)	
عملی	نظری
۷	۳

### ▼ هدفهای رفتاری

- پس از مطالعه این واحد کار از فراگیر انتظار می رود که :
- ۱- اصول کار با ابزار Arc را فراگیرد.
  - ۲- بتواند با ابزار Pointer به راحتی کار کند.
  - ۳- اصول کار با ابزار Lasso و Subselect را فرا گیرد.
  - ۴- بتواند با ابزار Spiral کار کند.
  - ۵- قادر به استفاده از ابزارهای Knifec و Freeform باشد و تنظیمات آن ها را بداند.
  - ۶- بتواند با ابزار Erase مسیر یا موضوع دلخواه را پاک کند.

## کلیات

با استفاده از ابزارهای ترسیمی در FreeHand MXa می توان اشکال و تصاویر مختلفی را ایجاد کرد. در واحد کار ۵ با تعدادی از ابزارها برای طراحی و ترسیم مسیرها آشنا شدید؛ در این واحد کار به معرفی ابزارهای ترسیمی دیگر خواهیم پرداخت.

### ۶-۱ ابزار Arc

برای ترسیم کمان (باز، بسته، محدب و مقعر) یا منحنی از این ابزار استفاده می شود.

#### ۶-۱-۱ روش کار با ابزار Arc

۱- روی ابزار Line، کلید سمت چپ ماوس را نگه دارید تا کادری مطابق شکل ۶-۱ باز شود، سپس ابزار Arc را انتخاب کنید.

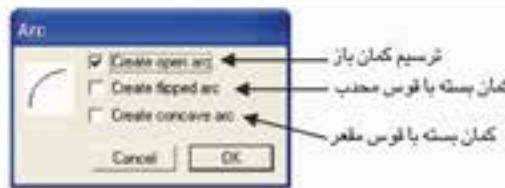


شکل ۶-۱ انتخاب ابزار Arc tool

۲- در قسمت دلخواهی از صفحه، کلیک کرده و عمل درگ را انجام دهید. می توانید نحوه ترسیم کمان را تغییر دهید و کمان را به صورت باز، محدب یا مقعر رسم کنید. برای این منظور ابتدا باید ابزار Arc را تنظیم کنید.

#### ۶-۱-۲ تنظیمات ابزار Arc

۱- روی ابزار Arc دابل کلیک کنید تا کادر محاوره Arc مطابق شکل ۶-۲ باز شود.



شکل ۶-۲ کادر محاوره Arc

نتیجه انتخاب هر یک از گزینه های کادر محاوره Arc در شکل ۶-۳ نشان داده شده است.

۲- روی دکمه OK کلیک کنید.

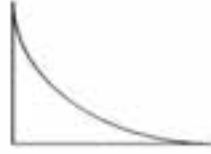
۳- حال در نقطه ای دلخواه از صفحه، کمان را رسم کنید.



Create open arc



Create flipped arc



Create concave arc

شکل ۳-۶ رسم سه نوع کمان



**مثال ۱:** یک کمان بسته محدب رسم کنید.

- ۱- روی ابزار Arc دابل کلیک کنید تا کادرمحاوره Arc باز شود.
- ۲- از کادرمحاوره باز شده، گزینه Create flipped arc را انتخاب کنید تا کمان به صورت بسته با قوس محدب ترسیم شود.
- ۳- روی دکمه OK کلیک کنید.
- ۴- در نقطه دلخواهی از صفحه، کمان را رسم کنید.

**نکته:** برای تغییر جهت کمان در راستای افقی و عمودی، پس از ترسیم، کلید Alt را نگه دارید. برای ترسیم کمان به صورت قوس بسته یک چهارم دایره از کلید Shift استفاده کنید.



**تمرین ۱:** کاربرد کلید Ctrl را در حین ترسیم هر یک از کمان‌ها بررسی کنید.



## ۶-۲ ابزار Spiral

برای ترسیم خطوط مارپیچ از این ابزار استفاده می‌شود.

### ۶-۲-۱ روش کار با ابزار Spiral

- ۱- از منوی بازشوی Line در جعبه ابزار روی ابزار Spiral کلیک کنید.
- ۲- روی قسمت دلخواهی از صفحه کلیک کرده و عمل درگ را انجام دهید. می‌توانید نحوه ترسیم مارپیچ را تغییر دهید.

### ۶-۲-۲ تنظیمات ابزار Spiral

- ۱- روی ابزار Spiral دابل کلیک کنید تا کادرمحاوره Spiral مطابق شکل ۴-۶ ظاهر

شود.

در این کادر محاوره گزینه‌هایی وجود دارد که روی مارپیچ و نوع آن اثر می‌گذارند.  
 ۲- گزینه Spiral type نوع مارپیچ را تعیین می‌کند (شکل ۵-۶).



شکل ۵-۶ انواع مارپیچ



شکل ۴-۶ کادر محاوره Spiral

با انتخاب مارپیچ گسترشی (Expanding)، مارپیچ به صورت گسترش یافته ترسیم می‌شود یعنی فاصله میان حلقه‌ها از مرکز به سمت خارج به تدریج افزایش می‌یابد. در مارپیچ غیرگسترشی (Non-expanding) که به آن مارپیچ ساده هم می‌گویند فاصله میان حلقه‌ها یکسان است.

گزینه‌های بعدی با توجه به نوع مارپیچ تغییر می‌کنند.

**Expansion:** این گزینه وقتی ظاهر می‌شود که مارپیچ از نوع گسترش یافته انتخاب شده باشد. در این قسمت به وسیله حرکت دادن دکمه لغزنده یا وارد کردن عدد در کادر مقابل Expansion، مقدار فاصله بین حلقه‌های مارپیچ برحسب درصد تعیین می‌شود (شکل ۶-۶).



شکل ۶-۶ مقایسه مقادیر وارد شده در کادر Expansion

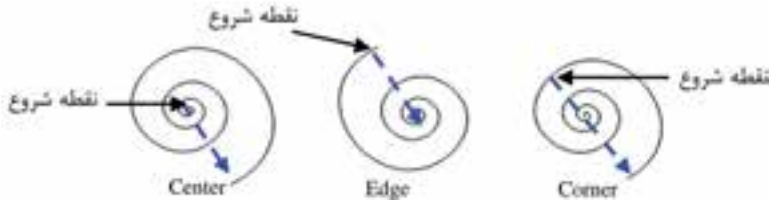
**Draw by:** این کادر بازشو دارای دو حالت انتخابی است:

- **حالت Rotations:** با انتخاب این حالت در هر دو نوع مارپیچ، گزینه Number of rotations ظاهر می‌شود که با استفاده از دکمه لغزنده یا وارد کردن عدد در کادر مربوطه می‌توان تعداد حلقه‌های مارپیچ یا تعداد چرخش‌های آن را تعیین کرد.
- **حالت Increments:** با انتخاب این گزینه در مارپیچ غیرگسترشی، فاصله بین حلقه‌ها در کادر Increment Width وارد می‌شود که سبب رسم مارپیچ با فواصل یکسان



در چرخش‌ها خواهد شد. در مارپیچ گسترشی، شعاع‌آغازین برای رسم مارپیچ (Starting radius) تعیین می‌شود.

- **Draw from**: این کادر بازشو چگونگی آغاز ترسیم مارپیچ را مشخص می‌کند که در آن سه حالت انتخاب وجود دارد که در صورت انتخاب حالت Center نقطه شروع مارپیچ از مرکز خواهد بود و با انتخاب حالت Edge نقطه شروع مارپیچ از لبه و در حالت Corner نقطه شروع مارپیچ از گوشه خواهد بود (شکل ۶-۷).

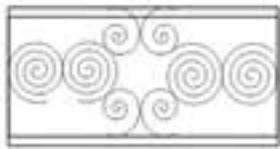
پیکان‌های رسم شده در مارپیچ، نقطه شروع و جهت رسم آن‌ها را نشان می‌دهند.



شکل ۶-۷ مقایسه سه حالت انتخابی در منوی بازشو Draw from

- **Direction**: با انتخاب آیکن  مارپیچ در خلاف جهت عقربه‌های ساعت و با فعال کردن آیکن  مارپیچ در جهت عقربه‌های ساعت ترسیم می‌شود. روی دکمه OK کلیک کنید.


**مثال ۲:** شکل ۱-۸-۶ را رسم کنید سپس آن‌را در طراحی حاشیه ترسیم شده در شکل ۲-۸-۶ به کار ببرید.



شکل ۲-۸-۶



شکل ۱-۸-۶

- ۱- روی ابزار Spiral دابل کلیک کنید تا کادر محاوره Spiral ظاهر شود.
- ۲- نوع مارپیچ را غیرگسترشی (ساده) انتخاب کنید.
- ۳- در منوی بازشو Draw by نوع ترسیم مارپیچ را Rotations (پیچشی) انتخاب کنید.
- ۴- در کادر Number of rotations تعداد چرخش‌های مارپیچ را ۴ قرار دهید.
- ۵- در قسمت Direction آیکن  را انتخاب کنید تا مارپیچ در خلاف جهت عقربه‌های



ساعت ترسیم شود.

۶- روی OK کلیک کنید.

۷- شکل را روی صفحه رسم کنید.

### ۳-۶ ابزار انتخاب (Pointer)

ابزار Pointer واقع در جعبه ابزار (شکل ۶-۱۲)، یکی از کاربردی ترین ابزارها در FreeHand MXa است و در موارد زیر از آن استفاده می شود:

**نکته:** اگر ابزار دیگری از Toolbox انتخاب شده باشد، فشردن کلید Ctrl سبب انتخاب ابزار Pointer می شود.

### ۱-۳-۶ انتخاب، جابه جایی و حرکت دادن موضوعات گرافیکی

- ۱- به کمک ابزار Pointer روی موضوع مورد نظر کلیک کنید؛ در این حالت نقاطی در کناره های شکل ظاهر می شود و موضوع مطابق شکل ۶-۹ به حالت انتخاب درمی آید.
- ۲- با کمک ماوس به آرامی درگ کنید، در این حالت اشاره گر ماوس به شکل یک پیکان چهارطرفه نمایش داده می شود (+). حال می توانید مانند شکل ۶-۱۰ پیش نمایشی از حرکت موضوع انتخاب شده را ببینید.
- ۳- کلید ماوس را در محل دلخواه رها کنید. شکل به محل موردنظر انتقال می یابد.



شکل ۶-۱۰ پیش نمایشی از حرکت شکل انتخاب شده



شکل ۶-۹ انتخاب شکل با ابزار Pointer

**نکته:** برای تنظیم پیش نمایش حرکت موضوعات هنگام درگ آن ها، باید در کادر متنی Preview drag در کادر محاوره Preferences در زبانه Redraw مقداری را وارد کنید. توجه داشته باشید وارد کردن عدد بزرگ سبب آهسته شدن پیش نمایش حرکت موضوعات خواهد شد.

**مثال ۳:** شکل ۱۶-۶ را رسم کنید و سپس آن را به محل دیگری منتقل کنید.



۱- شکل را با استفاده از ابزار Pen رسم کنید.

۲- حال شکل را با ابزار Pointer انتخاب کنید.

برای این کار ابتدا ابزار Pointer را از جعبه ابزار انتخاب کرده، سپس روی شکل ۱۶-۶

کلیک کنید.



شکل ۱۱-۶ ترسیم شکل

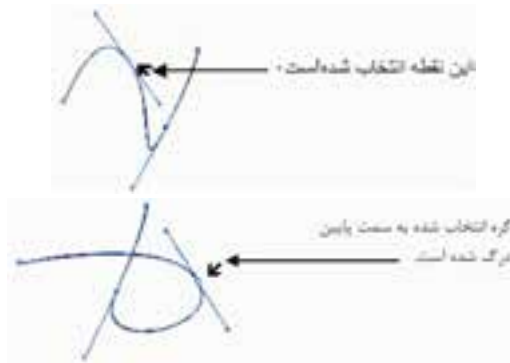
۳- حال شکل انتخاب شده را تغییر مکان دهید.

برای این منظور با کمک ماوس به آرامی درگ کنید (در این حالت اشاره گر ماوس به شکل یک پیکان چهار طرفه نمایش داده می شود) و در محل مورد نظر کلید ماوس را رها کنید، شکل به محل جدید انتقال می یابد.

### ۲-۳-۶ جابه جایی گره های یک مسیر

۱- نقاط روی مسیر را که می خواهید جابه جا شوند با ابزار Pointer انتخاب کنید (شکل ۱۲-۶).

۲- نقطه مزبور را به موقعیت جدیدی انتقال دهید، بدین ترتیب شکل مسیر تغییر می کند (شکل ۱۳-۶).



شکل ۱۳-۶ جابه جایی گره های یک مسیر

شکل ۱۲-۶ انتخاب گره روی مسیر توسط ابزار Pointer

### ۳-۳-۶ تغییر اندازه موضوعات گرافیکی

۱- با ابزار Pointer روی شکل مورد نظر دابل کلیک کنید. با انجام این کار دستگیره‌های تغییر شکل (Transform handles) در اطراف شکل ظاهر می‌شود.



شکل ۶-۱۴ ظاهر شدن کادر مرزی

۲- با قرار دادن ماوس روی این دستگیره‌ها و درگ به سمت داخل یا خارج می‌توانید اندازه (Scale) شکل را تغییر دهید (شکل ۶-۱۵).



شکل ۶-۱۵ تغییر مقیاس تصویر

۳- با قرار دادن ماوس روی این دستگیره‌ها و چرخش اشاره‌گر می‌توانید شکل را در جهت دلخواه بچرخانید.

مثال ۴: آرم شکل ۶-۱۶ را رسم کنید.



۱- برای رسم آرم باید از ابزار Pen استفاده کنید و در نقاط گوشه شکل، استفاده از کلید Alt را فراموش نکنید.

۲- با ابزار Pointer روی شکل مورد نظر دابل کلیک کنید تا دستگیره‌های تغییر شکل،

در اطراف شکل ظاهر شود (شکل ۱۷-۶).

۳- حال با درگ ماوس به سمت داخل، شکل را کوچک کنید.



شکل ۱۶-۶ شکل ۱۷-۶ ظاهر شدن دستگیره‌های تغییر شکل

### ۴-۳-۶ انتخاب چندین موضوع گرافیکی به صورت همزمان

۱- به وسیله ابزار Pointer و نگه داشتن کلید Shift، می‌توان چندین موضوع را با هم در حالت انتخاب قرار داد.

۲- با انتخاب ابزار Pointer و کشیدن کادری توسط ماوس به دور همه موضوعات می‌توان چندین موضوع را انتخاب کرد (شکل ۱۸-۶).



شکل ۱۸-۶ انتخاب چند موضوع گرافیکی با یکدیگر

**مثال ۵:** شکل‌های ۱۹-۶ را رسم کنید.



۱- برای رسم این اشکال از ابزار Pen و Bezigon و برای رسم دایره‌های موجود در شکل از ابزار Ellipse به همراه کلید Shift استفاده کنید.

۲- کلیه اشکال ۱۹-۶ را با هم انتخاب کنید.



شکل ۱۹-۶

دو روش برای این کار وجود دارد:

**روش اول:** می‌توانید به وسیله ابزار Pointer و نگه داشتن کلید Shift روی هر موضوع کلیک کنید و آن‌ها را با هم در حالت انتخاب قرار دهید.

**روش دوم:** می‌توانید ابزار Pointer را انتخاب کرده توسط ماوس به دور همه موضوعات کادری رسم کنید. در این حالت تمام موضوعات در حالت انتخاب قرار می‌گیرند.

### ۵-۳-۶ حذف موضوعات گرافیکی

۱- موضوع گرافیکی را با ابزار Pointer انتخاب کنید.

۲- کلید Delete روی صفحه کلید را فشار دهید.

**توجه:** با استفاده از گزینه Clear واقع در منوی Edit می‌توانید موضوع یا موضوعات انتخاب شده را حذف کنید.

با دابل کلیک روی ابزار Pointer کادر محاوره Pointer Tool ظاهر می‌شود.



شکل ۲۰-۶ کادر محاوره Pointer Tool

هنگام انتخاب اشکال گرافیکی توسط ابزار Pointer باید اشکال کاملاً درون کادر رسم شده توسط این ابزار قرار گیرند تا انتخاب شوند، اما فعال کردن گزینه Contact sensitive از کادر محاوره Pointer Tool باعث می‌شود موضوعاتی هم که فقط قسمتی از آن‌ها در کادر رسم شده توسط ابزار Pointer قرار گرفته، به حالت انتخاب درآیند.



شکل ۲۱-۶ عملکرد گزینه Contact sensitive

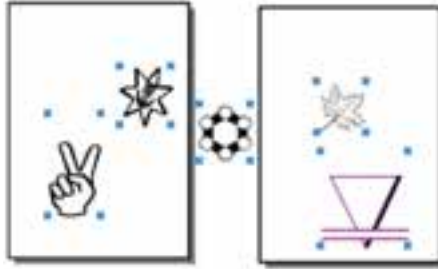
علاوه بر ابزار Pointer روش‌های مختلفی برای انتخاب موضوعات گرافیکی در FreeHand MXa وجود دارند که عبارتند از:

۱- فرمان All (کلید میانبر Ctrl+A): از فرمان Edit→Select→All برای انتخاب همه

موضوعات موجود در صفحه به کار می‌رود. این فرمان موضوعات خارج از صفحه گرافیکی را در حالت انتخاب قرار نمی‌دهد.

## ۲- فرمان All In Document (کلید میانبر $\text{Ctrl}+\text{Shift}+\text{A}$ ):

فرمان  $\text{Select} \rightarrow \text{All In Document}$  از منوی Edit برای انتخاب تمام موضوعاتی که در کل سند وجود دارند، به کار می‌رود (شکل ۶-۲۲). (توجه داشته باشید که اسناد در FreeHand می‌توانند شامل چندین صفحه باشند.)



شکل ۶-۲۲ انتخاب تمام موضوعات داخل سند

۳- فرمان None (کلید میانبر  $\text{Ctrl}+\text{D}$ ): فرمان  $\text{Select} \rightarrow \text{None}$  از منوی Edit باعث می‌شود موضوعات گرافیکی انتخاب شده، از حالت انتخاب خارج شوند.

۴- فرمان Invert Selection: فرمان  $\text{Select} \rightarrow \text{Invert Selection}$  از منوی Edit برای معکوس کردن موضوعات انتخابی در داخل صفحه به کار می‌رود. به طوری که موضوعات انتخابی از حالت انتخاب خارج شده و سایر موضوعات به حالت انتخاب در می‌آیند (شکل ۶-۲۳).



شکل ۶-۲۳ نتیجه استفاده از فرمان Invert Selection

۵- فرمان Subselect: فرمان  $\text{Select} \rightarrow \text{Subselect}$  از منوی Edit باعث می‌شود همه اجزای قرار گرفته در یک گروه به حالت انتخاب درآیند. همچنین در صورت اجرای این فرمان روی

یک مسیر انتخاب شده، گره‌ها و دستگیره‌های کنترلی آن مسیر نمایان می‌شوند.

**توجه!** برای انتخاب یک موضوع خاص از میان چند موضوع موجود در یک گروه به جای اجرای فرمان Subselect، می‌توانید از ابزار Subselect موجود در جعبه ابزار نیز استفاده کنید.

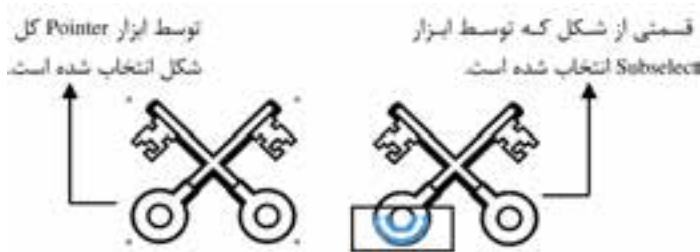


شکل ۶-۲۴ انتخاب تمام اجزای موجود در یک شکل یا مسیر

**نکته!** ابزار Pointer کل مجموعه گروه را انتخاب می‌کند و اجزای گروه از این طریق انتخاب نمی‌شوند، برای انتخاب اجزای یک گروه، از ابزار Subselect استفاده کنید.



شکل ۶-۲۵ ابزار Subselect



شکل ۶-۲۶ انتخاب یک جزء از یک گروه توسط ابزار Subselect

**۶- فرمان Superselect:** انتخاب گزینه Select→Superselect از منوی Edit باعث می‌شود اگر موضوعی (قسمتی) از یک گروه توسط Subselect انتخاب شده باشد، کل گروه به حالت انتخاب درآید. با انتخاب فرمان Superselect دستگیره‌های شکل ناپدید می‌شوند.



شکل ۲۷-۶ عملکرد فرمان Superselect

تمرین ۲: پنج مدل برگ را به دلخواه رسم کنید و روش‌های انتخاب را روی آن



بررسی کنید.

تمرین ۳: تصاویر ۲۸-۶ را رسم کنید.



شکل ۲۸-۶



#### ۴-۶ ابزار Freeform

ابزار Freeform (تغییر شکل آزاد) دارای کاربردهای بسیاری است و در جعبه ابزار قرار دارد. به کمک این ابزار می‌توان گره‌ها را در مسیرها به راحتی جابه‌جا کرد و مسیرهای ترسیم شده را به اشکال دلخواه ویرایش کرده و تغییر شکل داد. این ابزار با هل دادن، کشیدن، افزودن گره یا حذف گره از مسیرها به ویرایش و تغییر شکل آن‌ها می‌پردازد و شکل جدیدی را به وجود می‌آورد.

علاوه بر تغییر شکل مسیرها از طریق نقاط گره، اگر با استفاده از ابزار Freeform در نقطه‌ای از صفحه در خارج از مسیر کلیک کنید و کلید ماوس را پایین نگه دارید، اشاره‌گر ماوس به یک دایره تبدیل می‌شود و اگر آن را به لبه‌های مسیر نزدیک کنید، خطوط آن را به سمت بیرون هل می‌دهد.





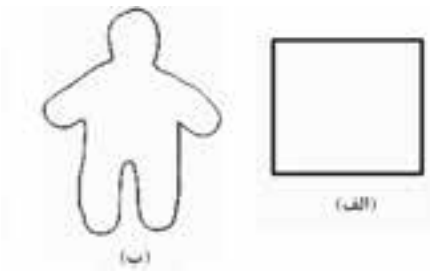
شکل ۲۹-۶ استفاده از ابزار Freeform

ابزار Freeform دارای دو حالت Push/Pull و Reshape Area است. گزینه Push/Pull به شما امکان می‌دهد تا به منظور افزودن پاره‌خط‌های جدید به یک مسیر، آن‌ها را بکشید یا به داخل هل دهید. انتخاب گزینه Reshape Area باعث تغییر شکل موضوع می‌شود.



**مثال ۶:** شکل الف را رسم کرده سپس با ابزار Freeform آن را به شکل ب تبدیل کنید (شکل ۳۰-۶).

- ۱- ابتدا ابزار Rectangle را از جعبه ابزار انتخاب کرده، کلید Shift را پایین نگه دارید و روی صفحه یک مربع رسم کنید.
- ۲- اکنون می‌توانید با استفاده از ابزار Freeform که از جعبه ابزار انتخاب کردید با کشیدن و هل دادن اضلاع مربع، شکل مورد نظر را ایجاد کنید.



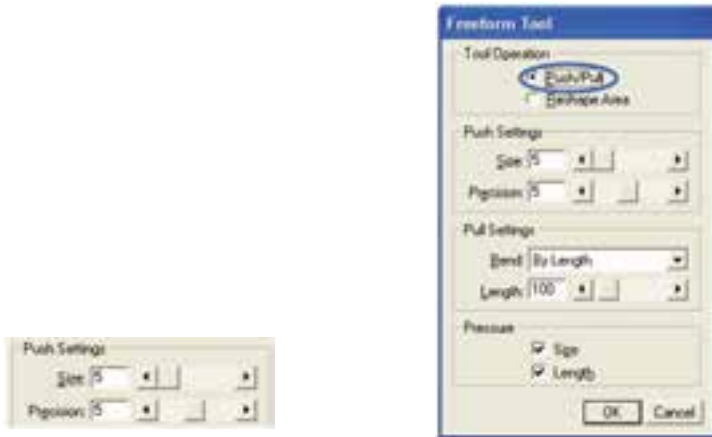
شکل ۳۰-۶

### ۱-۶-۶ تنظیم عملیات ابزار Push/Pull

- ۱- روی گزینه Freeform در جعبه ابزار دابل کلیک کنید تا کادر محاوره Freeform Tool مطابق شکل ۳۱-۶ باز شود.
- ۲- از قسمت Tool Operation گزینه Push/Pull را انتخاب کنید.
- ۳- در قسمت Push Settings با استفاده از کادر Size اندازه ابزار و با استفاده از کادر

Precision میزان حساسیت ابزار را تعیین کنید.

۴- در قسمت Pull Settings نوع کشیدن مسیر برای ابزار Freeform تعیین می‌شود.



شکل ۶-۳۱ کادر محاوره Freeform Tool شکل ۶-۳۲ تنظیمات قسمت Push Settings

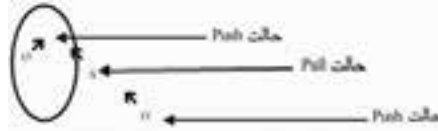
۵- در کادر بازشو Bend دو حالت برای انتخاب وجود دارد. با انتخاب حالت By Length، ابزار Freeform مسیرها را براساس پهنایی که توسط دکمه لغزنده Length تعیین می‌شود، تغییر می‌دهد. انتخاب Between Points فقط قسمتی از مسیر را که بین گره‌ها قرار دارد، می‌کشد.



شکل ۶-۳۳ تنظیمات قسمت Pull Settings شکل ۶-۳۴ تنظیمات دکمه لغزنده Length

## ۲-۶-۴ اصلاح موضوعات در حالت Push/Pull

- ۱- موضوعی را که می‌خواهید اصلاح شود، برگزینید.
  - ۲- اشاره‌گر ماوس را در موقعیت‌های زیر قرار دهید:
- اشاره‌گر ماوس را مستقیماً روی مرز موضوع قرار دهید تا یک شکل s کوچک در کنار آن ظاهر شود. این شکل نشان می‌دهد که در حالت کشیدن (Pull) هستید و تنها کافی است لبه موضوع مربوطه را به داخل یا خارج درگ کنید.



شکل ۳۵-۶ نمایش اشاره گر در حالت Push و Pull

- اشاره گر ماوس را به داخل یا خارج موضوع انتقال دهید تا شکل o کوچک در کنار آن ظاهر شود. این شکل نشان می دهد که شما در حالت (Push) هستید.
- ۳- برای اصلاح موضوع، ماوس را بکشید؛ در حالت Push دایره ای ظاهر می شود که اندازه آن را با استفاده از کادر Size در قسمت Push Settings تنظیم کرده اید. وجود یک پیکان نشان دهنده این است که در حالت Pull قرار دارید.
- در حالت Reshape اثر هل دادن یا کشیدن مسیرها به صورت ظریف تری انجام می شود که برای ترسیم جزییات بیشتر تصاویری مثل موی سر، ساقه گیاهان و ... مفید خواهند بود.



شکل ۳۶-۶ نمایش اشاره گر هنگام اصلاح شکل در حالت Push و Pull

### ۳-۶ تنظیم عملیات گزینه Reshape Area

- ۱- روی ابزار Freeform در جعبه ابزار دابل کلیک کنید تا کادر محاوره Freeform Tool باز شود.
- ۲- از قسمت Tool Operation گزینه Reshape Area را برگزینید (شکل ۳۷-۶).
- ۳- در قسمت Settings، برای تنظیم اندازه نوک ابزار از کادر Size و برای تنظیم میزان یا مدت زمان کشش ابزار از کادر Strength استفاده کنید. گزینه Precision تعداد گره های لازمی را که در طول مسیر تحت تأثیر قرار می گیرد، تعیین می کند (شکل ۳۸-۶).



شکل ۳۸-۶ تنظیمات قسمت Settings

شکل ۳۷-۶ کادر محاوره Freeform Tool

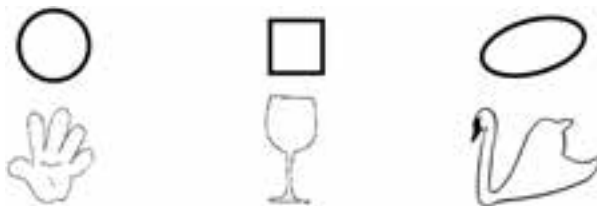


شکل ۳۹-۶ استفاده از ابزار Reshape Area برای اصلاح شکل

**نکته:** هر قدر مقدار Precision بیشتر باشد، حساسیت ابزار شما به جابه‌جایی ماوس بیشتر شده و پس از استفاده از ابزار، تعداد نقاط گره بیشتری ایجاد می‌شود.

**توجه:** کلید Alt هنگام استفاده از ابزار Freeform آن را بین دو حالت Push/Pull و Reshape Area جابه‌جا می‌کند.

**تمرین ۴:** اشکال ۴۰-۶ را رسم کرده و تصاویر شماره ۱ را به تصاویر شماره ۲ تبدیل کنید.



شکل ۴۰-۶



## ۵-۶ ابزار Knife

ابزار Knife موجود در جعبه ابزار، مانند چاقو عمل می کند. این ابزار موضوعات را برش می زند و حفره‌هایی درون آن‌ها به وجود می آورد و حتی می تواند بخشی از اشکال را پاک کند.

### ۱-۵-۶ تنظیمات ابزار Knife

۱- در جعبه ابزار روی ابزار Knife دابل کلیک کنید تا کادر محاوره Knife Tool باز شود.

۲- در قسمت Tool Operation با استفاده از گزینه Freehand می توانید برش‌های موجی شکل ایجاد کنید یا بر اساس حرکت ماوس شکل را برش بزنید، اما با انتخاب گزینه Straight می توانید موضوعات را به طور خطی مستقیم و صاف برش بزنید.



شکل ۴۱-۶ کادرمحاوره Knife Tool شکل ۴۲-۶ نحوه برش با ابزار Knife در حالت Freehand و Straight

۳- در قسمت Width می توانید فاصله بین برش‌ها یا پهنای نوک چاقو را هم به صورت دستی و هم با اهرم کناری آن تنظیم کنید (شکل ۴۳-۶).



شکل ۴۳-۶ فاصله برش

**نکته:** زمانی که می خواهید شکل خود را به صورت مسیر بسته ببرید، بهتر است پهنای صفر بدهید تا دو شکل بریده شده به هم بچسبند و از هم جدا نشوند.



۴- گزینه Close cut paths در قسمت Options باعث می‌شود مسیرهای برش خورده، بسته شوند (شکل ۴۴-۶). گزینه Tight fit نیز سبب می‌شود ابزار Knife دقیقاً از حرکت ماوس پیروی کند.



شکل ۴۴-۶ عملکرد گزینه Close cut paths

## ۲-۵-۶ استفاده از ابزار Knife

- ۱- موضوعی را که می‌خواهید برش بزنید، انتخاب کنید.
- ۲- ابزار Knife را روی موضوعات بکشید.

**توجه:** برای جابه‌جایی سریع بین دو حالت Freehand و Straight از کلید Alt استفاده کنید.



**مثال ۷:** شکل ۴۵-۶ را رسم کنید.



۱- برای رسم این شکل از ابزارهای Pen و Bezigon و برای رسم چشم‌ها از ابزار Ellipse استفاده کنید.

۲- شکل را به صورت موجی شکل، برش بزنید به طوری که فاصله بین برش‌ها ۳ باشد و پس از برش مسیرهای ایجاد شده بسته باشند.



شکل ۴۵-۶

برای این منظور ابتدا در جعبه ابزار روی ابزار Knife دابل کلیک کنید تا کادر محاوره Knife Tool باز شود، سپس در قسمت Tool Operation گزینه Freehand را انتخاب کنید تا برش‌ها به صورت موجی شکل ایجاد شود. بعد در قسمت Width فاصله بین برش‌ها را برابر

۳ قرار دهید و در قسمت Options گزینه Close cut paths را انتخاب کنید تا مسیرهای برش خورده، بسته شوند و در انتها ابزار Knife را روی تصویر بکشید.

تمرین ۵: شکل ۴۶-۶ را ایجاد کرده و برش‌های لازم را انجام دهید.



شکل ۴۶-۶

**توجه:** برای رنگ‌آمیزی موضوعات و اشکال می‌توانید در جعبه ابزار، ابزار StrokeColor را برای رنگ خطوط دور شکل و Fill Color را برای رنگ‌آمیزی داخل شکل استفاده کنید<sup>۱</sup>.

### ۶-۶ پاک کردن مسیر با ابزار Eraser

با استفاده از ابزار Eraser می‌توانید قسمت‌هایی از مسیر انتخابی یا اشکال را پاک کنید.

#### ۱-۶-۶ پاک کردن مسیر انتخابی با ابزار Eraser

- ۱- شکل یا مسیر مورد نظر را انتخاب نمایید.
- ۲- از جعبه ابزار Tools روی ابزار Eraser کلیک کنید.
- ۳- ابزار Eraser را روی مسیر مورد نظر درگ نمایید.

#### ۲-۶-۶ تنظیم گزینه‌های ابزار Eraser

در جعبه ابزار Tools روی ابزار Eraser دابل کلیک کنید. در قسمت Min و Max می‌توانید با وارد کردن عددی بین ۰ تا ۷۲ یا با حرکت نوار لغزنده حداقل و حداکثر پهنا را تعیین نمایید.

۱- با روش‌های دیگر رنگ‌آمیزی در واحد کار ۷ آشنا خواهید شد.



شکل ۴۷-۶ کادر تنظیمات ابزار Eraser

تمرین ۶: شکل ۴۸-۶ را رسم و سپس با تنظیم پهنای پاک‌کن، قسمت میانی



شکل را پاک کنید.



شکل ۴۸-۶



## ۶-۷ انتخاب اشکال با ابزار Lasso

می‌توان توسط ابزارهای Pointer، Subselect، و Lasso و کلیک روی اشکال، آن‌ها را انتخاب نمود.

ابزارهای Pointer و Subselect به شما این امکان را می‌دهند تا با کلیک روی شکل یا درگ روی شکل یا نقطه به صورت مستطیل آن را انتخاب نمایید اما با ابزار Lasso می‌توان به صورت آزاد (Freeform) اشکال یا نقاط مورد نظر را انتخاب کرد.

### ۶-۷-۱ تنظیمات ابزار Lasso

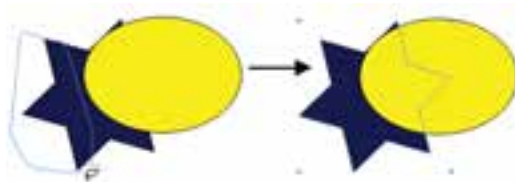
با دابل کلیک روی ابزار Lasso کادر محاوره Lasso Tool باز می‌شود (شکل ۴۹-۶). هنگام انتخاب اشکال گرافیکی توسط ابزار Lasso توجه داشته باشید که اشکال کاملاً درون کادر رسم شده توسط این ابزار قرار گیرند تا انتخاب شوند، اما فعال کردن گزینه Contact sensitive از کادر محاوره Lasso Tool باعث می‌شود موضوعاتی انتخاب شوند که فقط قسمتی از آن‌ها (نه همه اجزای شکل) درون کادر Lasso قرار گرفته است.



شکل ۴۹-۶ کادر Lasso Tool



در شکل ۵۰-۶ انتخاب با ابزار Lasso در هنگام فعال بودن گزینه Contact sensitive نشان داده شده است.

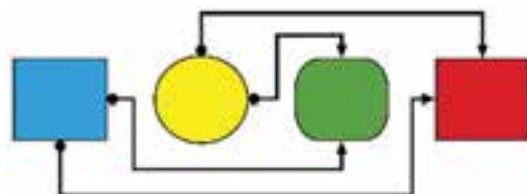


شکل ۵۰-۶ نحوه عملکرد ابزار Lasso در هنگام فعال بودن گزینه Contact sensitive



## ۸-۶ ابزار Connector

به منظور اتصال اشکال به یکدیگر توسط این ابزار می توان خطوط اتصال دهنده را بین آن ها ترسیم کرد.



شکل ۵۱-۶ استفاده از خطوط اتصال

هنگامی که اشکال متصل به هم را در پنجره Documents حرکت دهید، خطوط Connector به طور خودکار نسبت به وضعیت جدید تنظیم می شوند.

### ۱-۸-۶ رسم یک خط اتصال بین دو شیء

- ۱- صفحه جدیدی ایجاد کرده و دو شکل در قسمت های مختلف صفحه رسم کنید.
- ۲- از جعبه ابزار Tools روی ابزار Connector کلیک کنید.
- ۳- مکان نمای ماوس را (که شکل آن تغییر کرده است) روی یکی از اشکال قرار دهید که می خواهید خط اتصال دهنده از آنجا شروع شود. حال یک دایره کوچک کنار آن نمایان می شود.
- ۴- در این حالت کلیک کرده و ماوس را به سمت بالا، پایین یا وجوه شکلی بکشید که می خواهید به آن متصل شوید.
- ۵- پس از مشاهده دایره کوچک، کلید ماوس را رها کنید. یک خط به شکل دوم ترسیم

می شود.

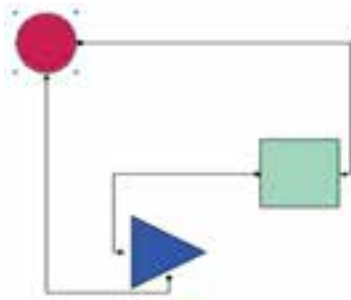
**نکته:** با استفاده از پنل Object می توانید تنظیمات مربوط به نقاط ابتدا (Start) و انتهای (End) خطوط Connector را انجام دهید.

## ۲-۸-۶ تغییر اندازه و تغییر شکل خط اتصال دهنده

برای تغییر اندازه خط اتصال دهنده، هنگامی که ابزار Connector در حال انتخاب است، مکان نما را روی خط قرار دهید تا به شکل پیکان دو سر به همراه علامت بعلاوه دیده شود، سپس خط را به دلخواه درگ کنید، در این صورت شکل خط و اندازه آن تغییر می کند.

**توجه:** هنگام جابه جایی اشیاء توسط ابزار انتخاب، خط اتصال دهنده به طور خودکار تغییر شکل می دهد تا دو شیء را به هم وصل کند.

**تمرین ۷:** شکل ۶-۵۲ را رسم کنید.



شکل ۶-۵۲

## ۹-۶ برخی از فرمان های منوی Edit

همان طور که می دانید منوی Edit به منظور کارهای ویرایشی نظیر کپی، برش و چسباندن یک شیء روی صفحه به کار می رود. در این بخش به فرمان های تخصصی ویرایشی پرداخته شده است.



شکل ۵۳-۶ منوی Edit

### ۱-۹-۶ فرمان Cut Contents

این گزینه برای جدا کردن موضوعاتی که داخل هم قرار گرفته‌اند، استفاده می‌شود. به عبارت دیگر این گزینه عکس عمل Paste Contents را انجام می‌دهد. برای اجرای این گزینه ابتدا باید فرمان Paste Contents را انجام دهید.

### فرمان Paste Contents

این فرمان در نسخه FreeHand MXa موجود است و باعث کپی کردن و چسباندن یک شکل به درون یک مسیر یا شکل دیگر می‌شود به طوری که شکل چسبانده شده در لبه‌های مسیر برش بخورد.

به عبارت دیگر چسباندن شیء در داخل شیء دیگر به شما امکان می‌دهد تا اشیای مزبور را به نحوی پر کنید که تمام بخش‌های خارج از آن‌ها دیده نشود. این شیء پر شده، یک مسیر برش (Clipping Path) یا ماسک نامیده می‌شود. برای انجام ماسک‌گذاری اشیاء به روش زیر عمل کنید:

- ۱- ابتدا باید تصویر یا اشیای مورد نظر را روی شیئی قرار دهید که به عنوان مسیر برش عمل می‌کند، سپس آن‌ها را انتخاب کنید (شکل ۵۴-۶).
- ۲- با استفاده از فرمان Edit→Cut اشیاء را در کلیپ‌بورد قرار دهید، در این صورت مطابق شکل ۷۳-۶ فقط مسیر روی صفحه می‌ماند.
- ۳- حال مسیر برش را انتخاب نمایید سپس فرمان Edit→Paste Contents را اجرا کنید تا اشیاء در مسیر برش چسبانده شوند (شکل ۵۶-۶).



شکل ۵۴-۶ قرار گرفتن اشیاء روی مسیر برشی شکل ۵۵-۶ نمایش مسیر پس از انتقال اشیاء به کلیپ‌بورد

**نکته:** اگر در پنل Object روی گزینه Content کلیک کنید یک دستگیره در شکل ظاهر می‌شود که با درگ این دستگیره در جهت‌های مختلف، اشیاء در مسیر برش جابه‌جا می‌شوند.



شکل ۵۶-۶ نمایش نتیجه فرمان Paste Contents شکل ۵۷-۶ نمایش دستگیره در مسیر برشی

حال فرمان Cut Contents را اجرا نمایید، مشاهده می‌کنید که اشکال از مسیر برشی خارج می‌شوند.



شکل ۵۸-۶ نمایش اجرای فرمان Cut Contents

**نکته:** در واقع فرمان Cut Contents برای حذف مسیر برشی (Clipping Path) به کار می‌رود.

## ۲-۹-۶ فرمان Paste Special

این گزینه برای چسباندن شیء مورد نظر از یک برنامه کاربردی به برنامه FreeHand به کار

می‌رود.

برای انجام این عمل مراحل بعد را انجام دهید:

- ۱- موضوع مورد نظر در برنامه کاربردی را کپی کنید.
- ۲- در برنامه FreeHand از مسیر Edit→Special فرمان Paste Special را اجرا کنید. کادر محاوره Paste Special باز خواهد شد (شکل ۵۹-۶).



شکل ۵۹-۶ کادر محاوره Paste Special

- ۳- از کادر As: فرمت مورد نظر را انتخاب کرده و دکمه OK را کلیک کنید.

**تمرین ۸:** شکلی را که در برنامه فتوشاپ رسم کردید، کپی کنید و سپس در برنامه FreeHand آن را Paste Special نمایید.



### ۳-۹-۶ فرمان Duplicate

در برنامه FreeHand فرمانی در اختیار شما قرار می‌گیرد که موضوعات مورد نظر را به نحوی کپی می‌کند که در کلیپ‌برد قرار نمی‌گیرد و اصطلاحاً به آن مضاعف کردن هم می‌گویند. برای انجام فرمان Duplicate مراحل بعد را انجام دهید:

- ۱- موضوع مورد نظر را انتخاب کنید.
- ۲- از منوی Edit گزینه Duplicate را برگزینید یا می‌توانید همزمان کلید ترکیبی Alt+Ctrl+D را بفشارید. در این صورت یک کپی از شکل ایجاد می‌شود به طوری که دورتر از شکل اصلی قرار می‌گیرد. سه بار عمل Duplicate انجام شده است.

### ۴-۹-۶ فرمان Clone

این گزینه درست روی خود موضوع انتخابی یک رونوشت از شیء ایجاد می‌کند و معادل کلیدی آن Ctrl+Shift+D است. در این صورت می‌توان به کمک کلید Shift شکل کپی شده را در راستای شکل اصلی جابه‌جا کرد.

**تمرین ۹:** شکل ۶۰-۶ را رسم کرده و تفاوت فرمان‌های Copy، Duplicate و



Clone را بررسی کنید.



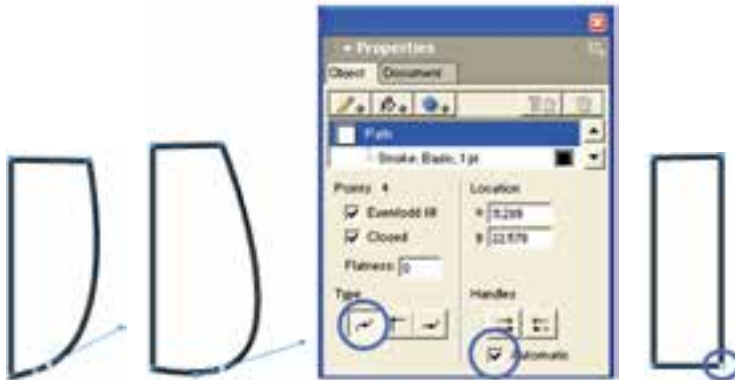
شکل ۶-۶۰

**مثال کاربردی:** در ادامه مثال کاربردی واحد کار ۵، فایل Project.fh11 را که قبلاً ایجاد کرده‌اید، باز کنید و موارد بعد را انجام دهید.

۱- با استفاده از ابزار Subselect روی نقطه لنگر پایین ضلع سمت راست چهارگوش کلیک کنید تا انتخاب شود. نقاط لنگر پس از انتخاب به صورت مربع توخالی نمایش داده می‌شوند (شکل ۶-۶۱).

۲- اکنون در پنل Object مشخصات گره انتخاب شده نمایش داده می‌شود. با انتخاب آیکن نقطه منحنی در این پنل، نقطه گوشه به یک نقطه منحنی تبدیل می‌شود. حال گزینه Automatic را هم فعال کنید تا خطوط متصل به نقطه انتخاب شده به کمان تبدیل شوند.

۳- نقطه را با استفاده از ابزار Pointer کمی به داخل شکل منتقل کنید تا کمان، شکل مناسب خود را پیدا کند. برای این که نقطه در زاویه ۴۵ درجه حرکت کند، کلید Shift را نیز پایین نگه دارید.



شکل ۶-۶۲

شکل ۶-۶۲

شکل ۶-۶۱

۴- با ابزار Ellipse یک بیضی با ابعاد دلخواه ترسیم کنید.

۵- در زبانه Object ابعاد  $22/5 \times 22/5$  را برای قطره‌های بیضی وارد کنید تا بیضی به

دایره‌های با قطر ۲۲/۵ تبدیل شود. با استفاده از ابزار Pointer یا با استفاده از کلیدهای جهت‌دار صفحه کلید دایره را حرکت داده و بر رأس بالا و سمت چپ مستطیل از قبل ترسیم شده، مماس کنید (شکل ۶-۶۴).



شکل ۶-۶۴

۶- تغییرات را ذخیره کنید.

### واژه‌نامه

Create	ایجاد کردن
Connector	اتصال دهنده
Concave	مقعر
Direction	مسیر، جهت
Expansion	گسترش
Eraser	پاک‌کن
Increment	افزایش
Knife	چاقو
Lasso	کمند
Pointer	اشاره‌گر
Radius	شعاع
Rotation	چرخش
Spiral	مارپیچ
Straight	یکسره، مستقیم
Subselect	زیر انتخاب

### خلاصه مطالب

- برای ترسیم کمان (باز، بسته، محدب و مقعر) یا منحنی از ابزار Arc استفاده

می شود.

- برای ترسیم خطوط مارپیچ از ابزار Spiral استفاده کنید.
- از ابزار Pointer به منظور انتخاب، جابه‌جایی و حرکت دادن و تغییر اندازه موضوعات گرافیکی استفاده می‌شود.
- فرمان All برای انتخاب همه موضوعات موجود در صفحه به کار می‌رود و فرمان All In Document برای انتخاب تمام موضوعاتی که در کل سند وجود دارند، به کار می‌رود.
- فرمان None موضوعات گرافیکی انتخاب شده را از حالت انتخاب خارج می‌کند.
- فرمان Invert Selection برای معکوس کردن موضوعات انتخابی در داخل صفحه و فرمان Subselect باعث می‌شود همه اجزای قرار گرفته در یک گروه به حالت انتخاب درآیند. همچنین انتخاب فرمان Superselect باعث می‌شود اگر موضوعی (قسمتی) از یک گروه توسط Subselect انتخاب شده باشد، کل گروه به حالت انتخاب درآید.
- به کمک ابزار Freeform می‌توان گره‌ها را در مسیرها به راحتی جابه‌جا کرد و مسیرهای ترسیم شده را به اشکال دلخواه ویرایش کرده و تغییر شکل داد.
- ابزار Knife، مانند چاقو عمل می‌کند. این ابزار موضوعات را برش می‌زند و حفره‌هایی درون آن‌ها به وجود می‌آورد و حتی می‌تواند بخشی از اشکال را پاک کند.
- با استفاده از ابزار Eraser می‌توانید قسمت‌هایی از مسیر انتخابی یا اشکال را پاک کنید.
- می‌توان توسط ابزارهای Pointer، Subselect و Lasso و کلیک روی اشکال آن‌ها را انتخاب کرد.



## آزمون نظری

درستی یا نادرستی گزینه های زیر را تعیین کنید.

۱- برای ترسیم کمان (باز، بسته، محدب و مقعر) یا منحنی از ابزار Arc استفاده می شود.

۲- ابزار Spiral با هل دادن، کشیدن، افزودن گره یا حذف گره از مسیرها به ویرایش و تغییر شکل آن ها می پردازد و شکل جدیدی را به وجود می آورد.

۳- برای ترسیم خطوط مارپیچ از ابزار Subselect استفاده کنید.

۴- ابزار Knife، موضوعات را برش می زند و حفره هایی درون آن ها به وجود می آورد و حتی می تواند بخشی از اشکال را پاک کند.

معادل گزینه های سمت راست را از ستون سمت چپ انتخاب کرده و مقابل هر عبارت بنویسید.

۵- این ابزار مانند چاقو عمل می کند. Alt

۶- از این ابزار به منظور انتخاب، جابه جایی و حرکت دادن موضوعات گرافیکی استفاده

می شود. Knife

۷- برای جابه جایی سریع بین دو حالت Freehand و Straight از این کلید استفاده کنید.

Pointer

۸- به کمک این ابزار می توان مسیرهای ترسیم شده را به اشکال دلخواه ویرایش کرده و

تغییر شکل داد. Freeform

گزینه صحیح را انتخاب کنید.

۹- توسط ابزار Spiral چه عملی را می توان انجام داد؟

الف- ایجاد سایه محو برای موضوع گرافیکی      ب- رسم مارپیچ

ج- رنگ آمیزی داخل موضوع گرافیکی      د- رنگ آمیزی خطوط پیرامون

موضوع گرافیکی

۱۰- چه مواقعی از ابزار Arc استفاده می شود؟

الف- سه بعدی کردن شکل      ب- مقعر کردن شکل

ج- قرینه کردن شکل      د- رسم کمان

۱۱- برای رسم کمان باز هنگام استفاده از ابزار Arc از کدام گزینه استفاده می شود؟

الف - Create Open Arc      ب - Create Flipped Arc

ج - Create Concave Arc      د - Create Arc

۱۲- از ابزار Knife به چه منظور استفاده می‌شود؟

الف - چرخاندن تصاویر      ب - قرینه کردن تصاویر

ج - برش زدن تصاویر      د - جابه‌جا کردن گره‌ها

۱۳- کدام یک از عملیات زیر توسط ابزار Pointer انجام می‌گیرد؟

الف - تغییر اندازه تصویر      ب - جابه‌جا کردن تصویر

ج - انتخاب چند تصویر همزمان      د - تغییر اندازه، جابه‌جایی و انتخاب همزمان

چند تصویر

۱۳- برای برش تصاویر به صورت خط صاف کدام یک از گزینه‌های موجود در کادر

محاوره Knife Tool باید فعال باشد؟

الف - Freehand      ب - Straight      ج - Width      د - Tight fit

۱۴- فرمان ..... کپی شکل را روی خودش قرار می‌دهد.

الف - Copy      ب - Contents Cut      ج - Clone      د - Duplicate

در جای خالی عبارت مناسب را بنویسید.

۱۵- برای انتخاب اجزای یک گروه، از ابزار..... استفاده کنید.

۱۶- به وسیله ابزار Pointer و نگه داشتن کلید Shift، می‌توان ..... .

۱۷- ابزار Connector به منظور ..... مورد استفاده قرار می‌گیرد.

۱۸- برای تغییر جهت کمان در راستای افقی و عمودی، پس از ترسیم، کلید .....

را نگه دارید.

به سوالات زیر پاسخ تشریحی دهید.

۱۹- تفاوت بین مارپیچ گسترشی و غیرگسترشی چیست؟

۲۰- کاربرد ابزار Pointer را نام ببرید.

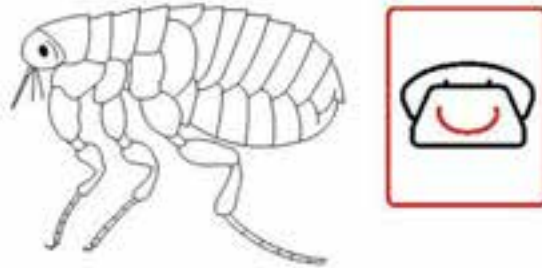
۲۱- دو روش جابه‌جایی و انتقال موضوعات را نام ببرید.

۲۲- برای تغییر شکل موضوع از کدام گزینه Freeform استفاده می‌شود؟

۲۳- تفاوت فرمان Cut Contents و Duplicate در چیست؟

## آزمون عملی

۱- شکل‌های زیر را رسم کنید سپس به وسیله ابزار Pointer آن‌ها را تغییر اندازه دهید.



۲- شکل‌های زیر را رسم نمایید سپس به وسیله ابزارهای انتخاب قسمتی از آن‌ها را به دلخواه انتخاب کنید.

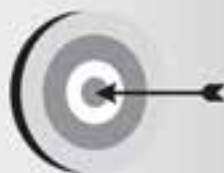


۳- سه کپی از شکل فیل را در اطراف آن قرار دهید (یک کپی با گزینه Duplicate و دو کپی با فرمان Clone).

۴- یک کمان به صورت قوس بسته یک چهارم دایره رسم کنید.

۵- با استفاده از ابزارهای Arc و Spiral دریای موج را ترسیم کنید.

هدف جزئی



## توانایی کار با رنگ و ویرایش آن

زمان (ساعت)	
عملی	نظری
۵	۲

### ▼ هدفهای رفتاری

- پس از مطالعه این واحد کار از فراگیر انتظار می رود که :
- ۱- با مدل های رنگ و کاربرد آن ها آشنا شود.
  - ۲- بتواند با Fill color & Stroke کار کند.
  - ۳- اصول کار با پنل Swatches را بداند.
  - ۴- اصول ایجاد رنگ با پنل Mixer را بشناسد.
  - ۵- اصول ایجاد تنالینه های رنگ (Tints) را شرح دهد.
  - ۶- اصول ویرایش رنگ را بداند.

## کلیات

در مبحث رنگ در FreeHand به دو بخش باید توجه کرد، یکی ترکیب و تضاد رنگ‌ها برای ایجاد یک اثر هنری و دیگری شناخت ساختار و مواد رنگ‌هاست؛ چرا که تنها در صورت استفاده صحیح از سیستم مدل‌های رنگ، می‌توان خروجی مناسبی از اثر تهیه کرد. مدل رنگ، روش‌های گوناگون ارائه رنگ روی کاغذ و صفحه نمایش را بیان می‌کند؛ به طور کلی مدل‌ها برای معرفی رنگ‌ها استفاده می‌شود. در این واحد کار ابتدا به بررسی انواع مدل‌های رنگ پرداخته و سپس نحوه ایجاد و رنگ‌آمیزی موضوعات گرافیکی گفته می‌شود.

### ۱-۷ مدل‌های رنگ و کاربردهای آن‌ها

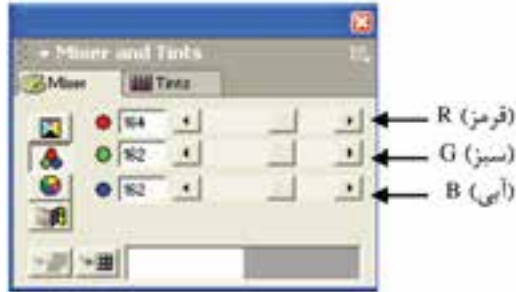
چشم انسان رنگ‌ها را براساس طول موج نوری که به آن می‌رسد، درک می‌کند. رنگ سفید، نوری است که همه رنگ‌های اصلی طیف رنگ را در برمی‌گیرد. چندین مدل رنگ در FreeHand وجود دارد که اساس کار همه آن‌ها طیف نور یا انعکاس نور تابیده شده از جسم رنگی است.

**نکته:** مدل‌های رنگ در FreeHand، اساس تفکیک رنگ برای صنعت چاپ و ذخیره‌سازی اسناد در قالب‌های مختلف گرافیکی است.

### مدل RGB

طیف نور مرئی از سه رنگ اصلی قرمز (Red)، سبز (Green) و آبی (Blue) تشکیل شده است و رنگ‌ها در این مدل از ترکیب این سه رنگ حاصل می‌شوند (شکل ۱-۷). برای ایجاد تصویر در تلویزیون، صفحه نمایش یا انتشار در صفحات وب از مدل رنگی RGB استفاده می‌شود. در مدل RGB دانستن نکات زیر ضروری است:

- ۱- هر یک از رنگ‌ها با عددی بین ۰ تا ۲۵۵ نشان داده می‌شوند.
- ۲- رنگ سفید در این مدل به معنای آن است که هر سه رنگ اصلی به طور کامل با هم ترکیب شده‌اند.



شکل ۷-۱ مدل رنگ RGB در FreeHand

۳- رنگ سیاه در RGB عدم وجود نور برای چشم انسان است، یعنی این که هر سه مؤلفه رنگ صفر باشند.

۴- رنگ‌های از نوع RGB رنگ‌های افزایشی هستند؛ چرا که اگر سه رنگ اصلی همزمان با هم جمع شوند و به نقطه‌ای بتابند، رنگ سفید را نتیجه می‌دهند.

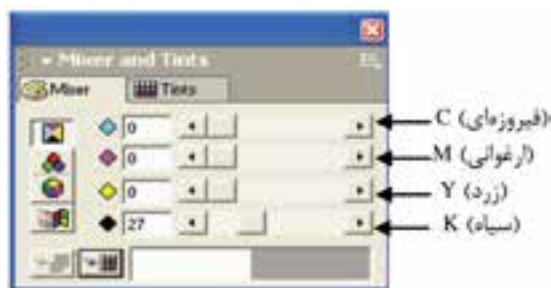


شکل ۷-۲ نمایش مدل رنگ RGB

## مدل CMYK

این مدل رنگ بر اساس جوهرهای چاپ که روی کاغذ سفید جذب می‌شوند، ساخته می‌شود؛ به عبارت دیگر بازگشت رنگ به سوی چشم است که تصویر را می‌سازد (شکل ۷-۲).

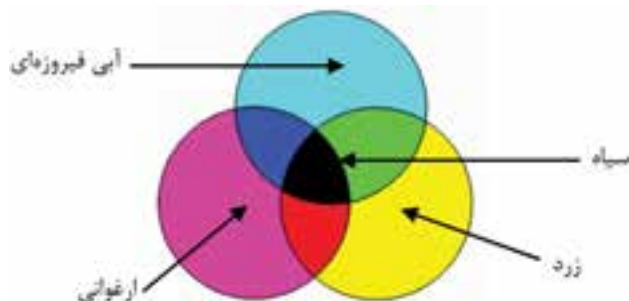
رنگ‌ها در مدل CMYK از ترکیب چهار رنگ انعکاسی ساخته می‌شود که عبارتند از: آبی فیروزه‌ای (Cyan)، ارغوانی (Magenta)، زرد (Yellow) و سیاه (Black). رنگ سفید در این مدل یعنی این که هر چهار رنگ مقدارش صفر باشد و نور را منعکس کند.



شکل ۳-۷ نمایش مدل رنگ CMYK در FreeHand

**توجه:** در مدل CMYK تمامی رنگ‌ها از ترکیب چهار رنگ اصلی ساخته می‌شوند

(شکل ۴-۷).



شکل ۴-۷ نمایش مدل رنگ CMYK

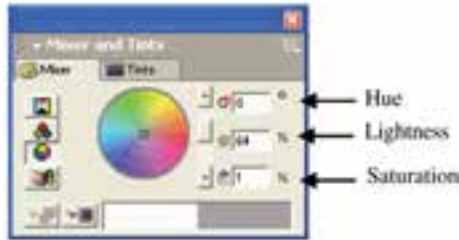
در مدل CMYK باید به نکات زیر توجه داشته باشید:

۱- مدل CMYK در صفحه نمایش هرگز به صورت صحیح دیده نمی‌شود، زیرا صفحه نمایش منبع تولید رنگ RGB است و تصاویر و رنگ‌هایی که در FreeHand برای چاپ در نظر گرفته می‌شوند؛ باید در مدل CMYK پردازش شوند تا با جوهرهای چاپ سازگاری داشته باشند.

۲- به رنگ‌های از نوع CMYK رنگ‌های کاهشی نیز می‌گویند که از ترکیب کامل همه آن‌ها با یکدیگر رنگ سیاه ساخته می‌شود و اگر تمام رنگ‌ها از هم کم شوند سطح سفید کاغذ نمایان می‌شود و نور را منعکس می‌سازد.

## مدل HLS

مدل HLS یکی از انواع سیستم رنگ RGB است. این مدل رنگ شامل نوع و مایه رنگ (Hue)، میزان روشنایی (Lightness) و اشباع یا غلظت رنگی (Saturation) است (شکل ۵-۷).



شکل ۷-۵ نمایش مدل رنگ HLS در FreeHand MX

در اینجا Hue، رنگ پایه را بر اساس چرخه رنگ مشخص می‌کند و مقدار آن بر اساس درجه و عددی بین صفر تا ۳۶۰ است که مشخص کننده رنگ روی چرخه رنگ است. L معرف درصد نور و روشنی رنگ است که ۰٪ معرف رنگ سیاه و ۱۰۰٪ نشانه رنگ سفید است.

S میزان خلوص رنگ است، رنگ‌های خالص رنگ‌هایی هستند که هیچ مقدار خاکستری ندارند و غلظت آن‌ها ۱۰۰٪ است. هرچه به مرکز چرخه رنگ نزدیک شویم درصد غلظت رنگ کاهش می‌یابد.

**تمرین ۱:** بررسی کنید، به چه دلیل مدل رنگ CMYK برای صفحه‌ها و سند‌های وب مناسب نیست؟



**تمرین ۲:** مدل System Color Picker را بررسی کنید.

## ۷-۲ پنل‌های رنگ

FreeHand ابزارهایی را برای رنگ‌آمیزی به صورت پنل در نظر گرفته است. برای رنگ‌آمیزی مسیرهای بسته معمولاً از پنل Color Mixer و Swatches استفاده می‌شود. این دو پنل به روش‌های زیر در صفحه نمایش ظاهر می‌شوند:

۱- انتخاب پنل‌ها از منوی Window



۲- کلیک روی آیکن  برای باز کردن پنل Color Mixer و کلیک روی آیکن 

برای باز کردن پنل Swatches از نوار ابزار اصلی یا Main

۳- کلید میانبر Shift+F9 پنل Color Mixer و Ctrl+F9 پنل Swatches را در دسترس قرار

می‌دهد.

### ۷-۲-۱ ایجاد رنگ با پنل Color Mixer

این پنل که با عنوان Mixer دیده می‌شود برای ساختن رنگ‌های ترکیبی مورد نیاز به کار

می‌رود.



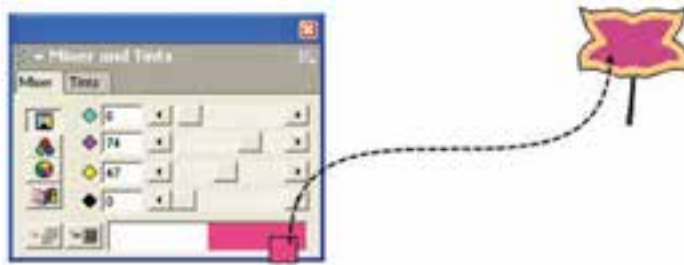
شکل ۶-۷ پنل Color Mixer

در پایین پنل، رنگ ایجاد شده و اصلی مطابق شکل ۶-۷ قابل مشاهده است، در سمت چپ این پنل می‌توانید از چهار حالت مختلف برای میکس یا ترکیب کردن رنگ‌ها استفاده کنید که پیش از شروع به ساختن رنگ‌ها لازم است؛ حالت (mode) رنگ مورد نظر را تعیین کنید. این حالت‌ها عبارتند از CMYK، RGB، HLS و Color System (رنگ‌های آماده Windows).

تمرین ۳: نمایش و عدم نمایش پنل Color Mixer را با استفاده از نوار ابزار Main در صفحه نشان دهید.

### کار با رنگ CMYK

همان‌طور که گفته شد برای کارهای چاپی از مدل CMYK استفاده می‌شود، رنگ مورد نظر را می‌توانید هم به صورت عددی و هم با استفاده از دکمه لغزنده کنار آن ایجاد کنید. رنگ ساخته شده در نوار پایین پنجره قابل مشاهده است. حال می‌توانید رنگ را از جوهردان، درگ کرده و روی موضوع مورد نظر قرار دهید (شکل ۷-۷).



شکل ۷-۷ نحوه رنگ‌آمیزی موضوع

### کار با رنگ RGB

برای کارهای نمایشی و اینترنتی از مدل رنگ RGB استفاده می‌کنند. نحوه استفاده از رنگ RGB مانند رنگ CMYK است.

### کار با رنگ HLS

همان‌طور که قبلاً گفته شد، مدل HLS یکی از انواع سیستم رنگ RGB است و میزان غلظت و روشنایی و مایه رنگ را از طریق دکمه لغزنده یا به صورت درصدی با درج در کادرهای عددی مشخص می‌کند.

### کار با رنگ System Color Picker

اگر بخواهید از رنگ‌هایی که برای سیستم عامل در نظر گرفته شده استفاده کنید، System Color Picker امکان استفاده از ۴۸ رنگ اصلی ویندوز را فراهم می‌کند.

**تمرین ۴:** با استفاده از پنل Color Mixer، رنگی با مدل RGB بسازید که درصد رنگ آن مطابق شکل ۷-۸ باشد.



شکل ۷-۸

### ۷-۲-۲ اضافه کردن رنگ به پنل Swatches

در پایین پنل Mixer، دکمه Add to swatches قرار دارد که با کلیک روی آن می‌توانید رنگ ساخته شده را به پنل Swatches اضافه کنید یا روی رنگ ساخته شده کلیک راست کرده و گزینه Add to swatches را انتخاب کنید در این صورت کادر محاوره Add to Swatches

مطابق شکل ۹-۷ ظاهر می شود.

در کادر محاوره Add to Swatches شماره های رنگ انتخابی و نمونه رنگ آن نمایش داده می شوند که می توانید شماره را پاک کرده و نامی برای این رنگ انتخاب کنید.



شکل ۹-۷ کادر محاوره Add to Swatches

هم چنین نوع رنگ را می توانید از بین دو گزینه Process (رنگ های پردازشی یا ترکیبی) و Spot (تک رنگ) انتخاب کنید و با کلیک روی دکمه Add، رنگ مورد نظر به پنل Swatches اضافه می شود.

**توجه:** می توانید رنگ ساخته شده را از روی نوار رنگی در پایین پنل Mixer درگ کرده و مستقیماً آن را به پنل Swatches اضافه کنید.

- رنگ های Process رنگ هایی هستند که با استفاده از رنگ های فیروزه ای، ارغوانی، زرد و سیاه ساخته می شوند.
  - رنگ های Spot رنگ هایی هستند که با استفاده از رنگ ها و جوهرهای خاصی ساخته می شوند. برای روشن شدن مطلب مثلاً اگر به رنگ سبز یک مجله چاپ شده نگاه کنید؛ متوجه خواهید شد که آن رنگ، ترکیبی از رنگ های فیروزه ای و زرد است در صورتی که اگر این رنگ سبز به صورت نقطه ای (Spot) باشد فقط به وسیله جوهر خالص سبز ایجاد می شود.
- رنگ های Spot بیشتر در کارهای تک رنگ، دورنگ و ایجاد رنگ های ویژه نظیر رنگ مهتابی و متالیک استفاده می شود.

**تمرین ۵:** رنگ ایجاد شده در تمرین ۴ را با در نظر گرفتن آن به صورت رنگ پردازشی به لیست رنگ های پنل Swatches اضافه کنید.

### ۳-۷ تغییر خصوصیت رنگ ها (Change Attribute Color)

اگر خصوصیات رنگ هایی که در رنگ آمیزی موضوعات از آن استفاده کرده اید، تغییر داده

شود؛ این تغییرات در رنگ موضوعات هم اثر خواهد گذاشت. در پنل Color Mixer دکمه Change Attribute Color این امکان را فراهم می‌کند که بتوانید خصوصیت رنگ‌ها را تغییر بدهید (شکل ۷-۱۰).



شکل ۷-۱۰ دکمه Change Attribute Color در پنل Color Mixer

**مثال ۱:** خصوصیت رنگ شکل ۷-۱۱ را با استفاده از پنل Color Mixer به رنگی که ایجاد کرده‌اید، تغییر دهید.

۱- رنگی با مدل CMYK و مشخصات  $Y:0, M:27, C:34, K:0$  در پنل Color Mixer ایجاد کنید.

۲- شکل ۷-۱۱ را رسم کنید.



شکل ۷-۱۱

۳- شکل را با رنگ مدل RGB که مشخصات آن  $R:255, G:200, B:255$  است، رنگ‌آمیزی کنید.

۴- روی دکمه Change Attribute Color کلیک کنید تا خصوصیت رنگ به رنگ CMYK تبدیل شود.

**تمرین ۶:** چرخه رنگ را با مد CMYK ایجاد کنید (با طراحی دلخواه).

## ۷-۴ ایجاد تنالیت‌های رنگ (Tints)

این پنل در کنار پنل Mixer واقع شده که می‌توان آن را از طریق Window → Tints روی صفحه ظاهر کرد. این پنل، تنالیت‌ها یا ته رنگ‌هایی با درصدهای ۱۰٪ تا ۹۰٪ از رنگ اصلی را ارائه می‌دهد و امکان انتخاب و افزودن آن‌ها را به پنل Swatches برای کاربر فراهم

می‌سازد (شکل ۱۲-۷).



شکل ۱۲-۷ پنل Tints

به عنوان مثال فرض کنید یک رنگ نارنجی با ترکیب ۴۵٪ ارغوانی و ۱۰۰٪ زرد ساخته‌اید اما می‌خواهید این رنگ را با نسبت‌های کمتری از آن در صفحه امتحان کنید. این امر در پنل Color Mixer مستلزم صرف وقت زیادی است، درحالی که در پنل Tints می‌توانید نسبت‌های متفاوتی از یک رنگ را در صفحه امتحان و رنگ دلخواه را انتخاب کنید.

### ۱-۴-۷ روش ایجاد تهرنگ (تنالیته) یک رنگ

۱- رنگ دلخواهی را در Color Mixer ایجاد کنید.

۲- در پنل Tints درصد تهرنگ را با یکی از روش‌های زیر انتخاب کنید:

- تنظیم درصد رنگ با استفاده از دکمه لغزنده تهرنگ
- تایپ درصد مورد نظر در کادر تهرنگ
- کلیک روی یکی از نمونه‌های تهرنگ


۳- پس از ایجاد تهرنگ‌ها می‌توانید آن‌ها را در پنل Swatches ذخیره کنید. می‌توانید از طریق دکمه Add to Swatches در پنل Tints یا از طریق منوی بازشوی رنگ‌ها و انتخاب گزینه Add to Swatches رنگ را به پنل Swatches اضافه کنید.

**توجه:** هنگامی که رنگی را به پنل Swatches می‌افزایید یا به عبارتی آن را به مجموعه رنگ‌های FreeHand اضافه می‌کنید؛ این رنگ در منوی رنگ‌ها در پنل Tints قابل دسترسی است.

**مثال ۲:** ته رنگ ۴۰ درصدی به نام Color۱ از رنگی با مشخصات B:۱۸۹، G:۱۵۲ و R:۲۴۳ ساخته و ذخیره کنید.

برای ایجاد این رنگ مراحل زیر را انجام دهید:

- ۱- ابتدا پنل Color Mixer را باز کرده و دکمه RGB را انتخاب کنید.
- ۲- عددهای رنگ را در کادرهای مربوطه وارد کنید.
- ۳- زبانه Tints را برگزیده و ۴۰٪ را در کادر ته رنگ وارد کنید یا روی نمونه ۴۰٪ ته رنگ، کلیک کنید.

۴- روی دکمه  Add to Swatches در پنل Tints کلیک کنید.

- ۵- در کادر محاوره Add to Swatches شماره رنگ را پاک کرده و نام Color ۱ را وارد کنید؛ سپس دکمه Add را کلیک کنید. در این صورت رنگ در پنل Swatches ذخیره می‌شود.



تمرین ۷: عملیات زیر را انجام دهید:

- ۱- شکل ۷-۱۴ را در یک صفحه A4، به نام paint1 رسم کرده و با استفاده از پنل Color Mixer و Tints رنگ آمیزی کنید.

- ۲- رنگی با مشخصات  $K: 0, Y: 80, M: 70, C: 2$  ایجاد کنید، سپس آن را به لیست رنگها اضافه کنید.

- ۳- رنگی با مشخصات  $B: 8, G: 200, R: 16$  ایجاد کنید، سپس ته رنگهایی از این رنگ با درصدهای ۸۰، ۶۰ و ۱۰ ایجاد کنید و به لیست رنگها بیفزایید.

- ۴- رنگی با مشخصات  $B: 50, G: 90, R: 155$  تعریف کنید، سپس غلظت آن را ۸۰٪ و روشنایی آن را نیز به ۷۵٪ تغییر دهید.



شکل ۷-۱۳

تمرین ۸: طیف رنگ یا تنالیته‌های مختلف رنگ آبی را ترسیم کنید.



شکل ۷-۱۴ تنالیته‌های رنگ آبی

## ۵-۷ پنل Swatches

یکی از پرکاربردترین پنل‌ها، برای رنگ‌آمیزی اشکال در FreeHand MXa، پنل Swatches است (شکل ۷-۱۵).



شکل ۷-۱۵ پنل Swatches

پس از تعریف یک رنگ در Color Mixer برای استفاده مجدد آن در رنگ‌آمیزی طرح‌های دیگر، باید آن را در Swatches ذخیره کرد.

از طریق یکی از روش‌های ذکر شده در بخش ۲-۷، پنل Swatches باز می‌شود. در این پنل فهرستی از رنگ‌های ساخته شده و رنگ‌های مورد استفاده در سند، قرار گرفته است. یکی از رنگ‌های پیش‌فرض در پنل Swatches رنگ Registration نامیده می‌شود. این رنگ طوری تعریف شده است که در تمام صفحات، چاپ خواهد شد و برای یک کار هنری معمولی نباید از این رنگ استفاده شود زیرا در چاپ، جوهر زیادی مصرف می‌کند. معمولاً رنگ Registration به صورت سیاه نشان داده می‌شود ولی می‌توانید رنگ آن را تغییر دهید. یکی از کاربردهای این رنگ، علامت‌گذاری برای برش زدن (Trim) صفحات است.

**توجه!** برای تغییر رنگ موضوعات و نیز رنگ‌آمیزی موضوعات جدید می‌توانید بدون ساختن دوباره آن‌ها در Color Mixer از نمونه‌های موجود در پنل Swatches استفاده کنید.

## ۱-۵-۷ رنگ‌آمیزی به وسیله پنل Swatches

- ۱- شکل مورد نظر را ترسیم کرده و آن را به حالت انتخاب درآورید.
- ۲- پنل Swatches را باز کنید.
- ۳- از رنگ‌های لیست شده در این پنل (Color List)، رنگ موردنظرتان را انتخاب کرده و

آن را به روی شکل درگ کنید یا رنگ را درگ کرده و روی دکمه نشان داده شده در شکل ۷-۱۵ رها کنید تا داخل موضوع رنگ آمیزی شود.

**نکته:** با نگه داشتن کلید Alt و کلیک روی رنگ مورد نظر در لیست رنگ پنل Swatches جزئیات رنگ به صورت CMYK یا RGB نمایش داده می شود (شکل ۷-۱۶).




شکل ۷-۱۶ نمایش جزئیات رنگ در پنل Swatches

**تمرین ۹:** رنگی با مشخصات B : 140، G : 195 و R : 243 با استفاده از پنل Color Mixer ایجاد کرده، سپس آن را به نام Color2 به لیست رنگ های Swatches اضافه کنید، ترتیبی دهید که جزئیات رنگ نمایش داده شود.


## ۷-۵-۲ اعمال رنگ (خط - پرکننده) به موضوع

عملکرد دکمه های بالای پنل Swatches به شرح زیر است:

- **دکمه Fill** : این گزینه برای رنگ آمیزی داخل موضوع به کار می رود که روش دیگر استفاده از آن به صورت زیر است:



۱- ابتدا موضوع را انتخاب کنید سپس روی دکمه Fill کلیک کنید.

۲- روی یکی از نمونه رنگ های موجود در لیست Swatches کلیک کنید تا رنگ انتخاب شده، داخل شکل قرار گیرد. انتخاب گزینه None از لیست رنگ های Swatches، رنگ داخل شکل را خالی می کند.

- **دکمه Stroke** : از این گزینه برای رنگ آمیزی خطوط دور موضوع استفاده می شود و روش های استفاده از آن مانند دکمه Fill است. انتخاب گزینه None از



لیست رنگ‌ها، خط دور موضوع را محو می‌کند.

- دکمه **Fill & Stroke**  : رنگ انتخاب شده از لیست پنل Swatches را به داخل مسیر انتخاب شده و هم به خط دور موضوع می‌دهد. انتخاب گزینه None از لیست رنگ‌ها منجر به محو کامل موضوع می‌شود اما مسیر هم‌چنان قابل انتخاب است.
- دکمه **تکثیر رنگ**  : برای کپی از یک رنگ کافی است، رنگ را از پنل Swatches به سمت این دکمه درگ کنید.

**تمرین ۱۰:** شکل‌های ۷-۱۷ و ۷-۱۸ را رسم کرده و رنگ‌های داده شده را با استفاده از پنل Color Mixer ایجاد کرده و به وسیله پنل Swatches به خط دور شکل ۷-۱۷ رنگ ۱، به داخل شکل ۷-۱۷ رنگ ۲ و به دور و داخل شکل ۷-۱۸ رنگ ۳ را اعمال کنید.

رنگ ۱: مدل RGB، رنگ سفید

رنگ ۲: مدل RGB

رنگ ۳: مدل CMYK




شکل ۷-۱۸ مدل CMYK



شکل ۷-۱۷ مدل RGB

### ۳-۵-۷ ایجاد، حذف، جابه‌جایی و کپی کردن رنگ

با استفاده از فرمان‌های منوی کنترل در پنل Swatches می‌توانید رنگ جدیدی به لیست اضافه کرده و از رنگ‌های موجود نسخه کپی تهیه کرده، رنگ را از لیست حذف یا رنگ دیگری را جایگزین آن کنید. با کلیک روی منوی کنترل  در پنل Swatches، منویی ظاهر می‌شود که حاوی تعدادی فرمان و یک سری مجموعه رنگ (آلبوم رنگ) است، این فرمان‌ها عبارتند از:

- **New**: رنگ ساخته شده در پنل Color Mixer را به پنل Swatches اضافه می‌کند.
- **Duplicate**: برای تهیه کپی و تکثیر رنگ انتخاب شده در پنل Swatches به کار می‌رود.
- **Remove**: انتخاب این گزینه باعث حذف رنگ انتخابی از پنل Swatches می‌شود.
- **Replace**: این گزینه، رنگ انتخاب شده را جایگزین یکی از نمونه رنگ‌های موجود

در لیست رنگ‌های Swatches می‌کند.

## روش اجرای جایگزینی رنگ

۱- از لیست پنل Swatches، رنگی را که می‌خواهید جایگزین کنید، برگزینید.  
۲- از منوی کنترلی پنل Swatches گزینه Replace را انتخاب کنید تا کادر محاوره Replace Color باز شود.

۳- از منوی بازشوی Color library (کتابخانه رنگ) یک مجموعه رنگ را انتخاب کرده و از داخل آن رنگ مورد نظر را برگزینید یا از منوی بازشوی Color List رنگ مورد نظر را انتخاب کنید تا عمل جایگزینی انجام گیرد.

## ۴-۵-۷ پنهان و آشکار کردن نام رنگ

برای آشکار و مخفی کردن نام رنگ‌ها در لیست رنگ‌های Swatches، گزینه Show/Hide names که از طریق منوی کنترل آن قابل دسترس است به کار می‌رود (شکل ۱۹-۷).



شکل ۱۹-۷ پنهان کردن نام رنگ در پنل Swatches

## تغییر نام رنگ

برای تغییر نام نمونه رنگ انتخاب شده در پنل Swatches، روی نام رنگ دابل کلیک کنید تا علامت چشمک‌زن مکان‌نما ظاهر شود و نام جدید را تایپ کنید.


**تمرین ۱۱:** شکل ۲۰-۷ را رسم کرده آن را با رنگ سفید مدل RGB رنگ‌آمیزی کنید و ترتیبی دهید که رنگ B:189، G:152 و R:243 که با نام color1 در مثال ۲ ایجاد کرده‌اید، جایگزین آن شود و نام رنگ را تغییر داده و Color3 بگذارید.




شکل ۲۰-۷

## ۵-۵-۷ تبدیل رنگ‌های CMYK و RGB به یکدیگر

برای تبدیل رنگ CMYK به RGB و بالعکس فرمان‌های Make RGB و Make CMYK به کار می‌روند که در منوی کنترلی پنل Swatches قرار دارند.

- **Make CMYK:** برای تبدیل رنگ‌های RGB به رنگ‌های CMYK به کار می‌رود.
- **Make RGB:** به منظور تبدیل رنگ‌های CMYK به RGB به کار می‌رود که به صورت  دیده می‌شود.

**تمرین ۱۲:** رنگ Color3 را که در تمرین ۱۱ ایجاد کرده‌اید به مدل CMYK تبدیل کرده و نام آن را Color4 بگذارید. 

## ۶-۵-۷ ایجاد رنگ‌های Spot و Process

همان‌طور که در بخش ۱-۲-۷ گفته شد با استفاده از پنل Color Mixer و دکمه Add to swatches می‌توانید رنگ پردازشی و نقطه‌ای بسازید. در منوی کنترلی پنل Swatches فرمان‌های تبدیل رنگ پردازشی و نقطه‌ای قرار دارد که عبارتند از:


- **Make spot:** رنگ پردازشی (Process) انتخاب شده در پنل Swatches را به رنگ نقطه‌ای (Spot) تبدیل می‌کند.
- **Make process:** انتخاب این گزینه، رنگ نقطه‌ای انتخاب شده در پنل Swatches را به رنگ پردازشی تبدیل می‌کند.

**نکته:** رنگ‌هایی که با استفاده از RGB یا HLS تعریف شده‌اند، یک آیکن سه رنگ کوچک  در سمت راست نام آن‌ها قرار دارد (شکل ۲۱-۷).


65c 15m 65y 15k	
65c 20m 65y 15k	
51r 119g 79b	↙
51r 125g 79b	↙

شکل ۲۱-۷

در شکل ۲۱-۷ از بالا به پایین: رنگ پردازشی CMYK، رنگ نقطه‌ای CMYK، رنگ پردازشی RGB، رنگ نقطه‌ای RGB

**توجه:** اسامی رنگ‌های پردازشی در پنل Swatches به صورت ایتالیک مشاهده 

می‌شوند و رنگ‌های Spot به صورت معمولی نشان داده می‌شوند.

 **تمرین ۱۳:** رنگ Color4 را که در تمرین ایجاد کرده‌اید، به رنگ نقطه‌ای تبدیل کنید.

## ۶-۷ آشنایی با انواع پالت‌های رنگ

در برنامه FreeHand برای رنگ‌آمیزی موضوعات، علاوه بر پالت رنگ سیستم عامل Windows، پالت‌های متعددی وجود دارد مانند Web Safe 216 که ۲۱۶ رنگ در مجموعه رنگ آن وجود دارد و در مجموعه رنگ‌های کتابخانه رنگ با نام Web Safe Color قرار دارد؛ نام تعدادی از پالت‌ها که در زمان صادر کردن تصویر با فرمت Gif تنظیمات آن قابل دسترسی است، در ادامه نشان داده شده است.

WebSafe 216 - ۲

Exact Palette - ۱

Color 64 - ۴ WebSnap Adaptive 256, 128, 16 - ۳

Color 16 - ۶


Color 32 - ۵

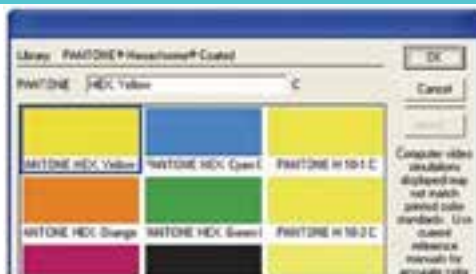
Grays - ۷

- بعضی تنظیمات Wizard، امکان اضافه کردن بیش از یک پالت به پنل Swatches را فراهم می‌کند.

## ۷-۷ استفاده از جدول رنگ‌های فتوشاپ و رنگ‌های Library

FreeHand MXa به‌طور پیش‌فرض دارای مجموعه رنگ‌های (Library Color) متعددی از جمله رنگ‌های آماده PANTONE است که می‌توانید رنگ مورد نظر را انتخاب کرده و آن را به رنگ‌های Swatches اضافه کنید. این رنگ‌ها از نوع Coated و UnCoated است. به عبارت دیگر این گونه رنگ‌های آماده و استاندارد، مخصوص چاپ روی کاغذهای بدون پوشش براق (UnCoated) یا پوشش دار براق (Coated) است.

 **توجه:** برای انتخاب چند رنگ از مجموعه رنگی یا آلبوم رنگ می‌توانید با کلید Shift رنگ‌های متوالی و کلید Ctrl رنگ‌های مجزا از هم را انتخاب کنید (شکل ۲۲-۷).




شکل ۲۲-۷ Library یا مجموعه رنگ

اگر بخواهید از جدول رنگ فتوشاپ استفاده کنید، به طریق زیر عمل کنید:

- ۱- مسیر Extras → Colors → Import RGB Color Table را اجرا کنید.
- ۲- در کادر محاوره Open فایل ACT فتوشاپ (جدول رنگ مورد نظر) را مشخص کرده و رنگ‌های آن را به پنل Swatches وارد کنید.

**توجه:** در بعضی از نسخه‌های فتوشاپ محل ذخیره‌سازی جدول رنگ در پوشه Presets\Optimized Colors یا Presets\Save for Web Settings است.

- با فرمان Import RGB Color Table علاوه بر استفاده از جدول رنگ فتوشاپ می‌توانید یک مجموعه رنگ ذخیره شده پوشه Palettes واقع در برنامه FreeHand را به لیست رنگ‌های موجود در پنل Swatches اضافه کنید.

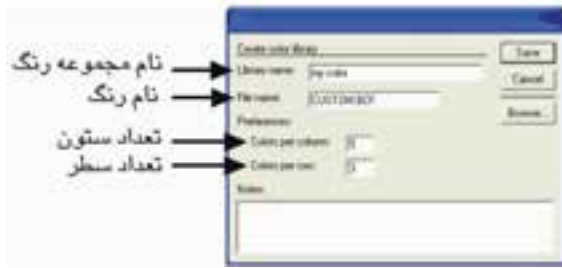
**نکته:** پسوند فایل‌های جدول رنگ فتوشاپ Act است. 

### ۷-۱-۷ اضافه کردن و صادر کردن رنگ

از دیگر فرمان‌های منوی کنترل در پنل Swatches، فرمان Import و Export است که به شرح زیر هستند:

- **Import:** به منظور فراخوانی لیست ذخیره شده در پنل Swatches به کار می‌رود، همچنین با استفاده از این فرمان می‌توان رنگ‌های آماده (مجموعه رنگ) مثل رنگ‌های PANTONE را به پنل Swatches اضافه کرد.

- **Export:** اگر بخواهید دقیقاً رنگهایی را که در طراحی استفاده کرده‌اید و به پنل Swatches افزودید در سند دیگری نیز استفاده کنید، می‌توانید لیست رنگ را با این فرمان ذخیره کرده و با فرمان Import آنها را بازیابی کنید. به عبارت دیگر با فرمان Export می‌توانید یک آلبوم رنگ یا کتابخانه‌ای از رنگ‌های سفارشی ایجاد کنید (شکل ۲۳-۷).



شکل ۲۳-۷ کادر ساختن آلبومی از رنگ‌ها

**تمرین ۱۴:** آلبوم رنگی با نام Class-Color و نام فایل دلخواه ایجاد کنید که حاوی ۲ رنگ سبزی و صورتی از نوع RGB و ۳ رنگ آبی و زرد و بنفش از نوع CMYK و یک رنگ نارنجی از نوع رنگ‌های آماده ویندوز باشد.

## ۸-۷ مدیریت لیست رنگ‌ها در پنل Swatches

در برنامه FreeHand می‌توانید به صورت زیر، مدیریت رنگ‌ها را انجام دهید:

- مرتب کردن رنگ‌ها بر اساس نام آنها
  - پنهان و آشکار کردن نام رنگ
  - حذف رنگ‌هایی که در طرح آماده چاپ استفاده نمی‌شود.
- بعضی از این کارها در بخش ۲-۷ گفته شده است، در ادامه به نحوه مرتب‌سازی رنگ‌ها بر اساس نام و حذف رنگ‌هایی که در طرح آماده چاپ استفاده نمی‌شود، می‌پردازیم.

### فرمان Sort Color List By Name

برای اجرای فرمان به طریق زیر عمل می‌شود:

- مسیر Extras → Colors → Sort Color List by Name را اجرا کنید.
- با استفاده از این فرمان رنگ‌های پنل Swatches برحسب نام مرتب می‌شوند.

### فرمان Unused Named Colors

برای اجرای فرمان به طریق زیر عمل می‌شود:

- ۱- بررسی کنید موضوعی در وضعیت انتخاب نباشد.
  - ۲- رنگ یا رنگ‌های مورد نظر را انتخاب کنید.
  - ۳- مسیر Xtras→Delete→Unused Named Colors را اجرا کنید.
- با استفاده از این فرمان رنگ‌های پنل Swatches که در طرح ترسیم شده استفاده نشده‌اند، از فهرست رنگ‌ها حذف می‌شوند.

## Stroke & Fill Color ۷-۹

هر شیء از یک خط دور (Stroke) و پرکننده درون شیء (Fill) تشکیل شده است.

### رنگ‌آمیزی خط دور و درون موضوع ترسیمی

- با استفاده از درگ رنگ از پنل‌های Color Mixer، Tint و Swatches می‌توانید پرکننده درون شیء (Fill) و خط دور (Stroke) موضوع‌های ترسیم شده را رنگ‌آمیزی کنید (شکل ۷-۲۴).



شکل ۷-۲۴ رنگ‌آمیزی موضوع ترسیمی با استفاده از پنل Swatches، Tint و Mixer

- پنل Object و منوی بازشوی پالت رنگ در جعبه ابزار (شکل ۷-۲۵) نیز امکان رنگ‌آمیزی را فراهم می‌کنند.

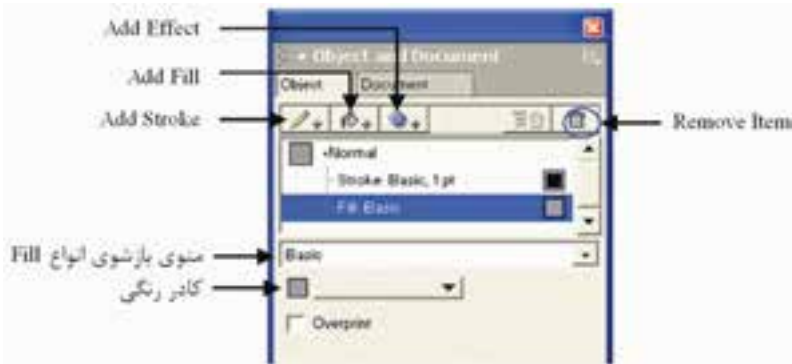


شکل ۷-۲۵ رنگ‌آمیزی موضوع ترسیمی با استفاده از پالت رنگ در جعبه ابزار

در پنل Object (شکل ۷-۲۶) برای رنگ‌آمیزی داخل و پیرامون شیء ترسیمی

می‌توانید:

- ۱- روی دکمه Add Fill برای رنگ‌آمیزی داخل موضوع ترسیمی و دکمه Add Stroke برای رنگ پیرامون موضوع ترسیمی کلیک کنید.
- ۲- گزینه Basic را برگزینید، با کلیک روی کادر رنگی پایین پنل Object، رنگ مورد نظر خود را انتخاب کنید.



شکل ۲۶-۷ گزینه‌های Fill در پنل Object

**توجه:** درگ ابزار قطره‌چکان و برداشتن رنگ از یک شیء به شیء دیگر سبب رنگ‌آمیزی موضوعات ترسیمی می‌شود.

حرفه‌ای‌ترین روش رنگ‌آمیزی به این صورت است که رنگ ساخته شده در Color Mixer یا Tints را به پنل Swatches اضافه کنید، سپس نمونه رنگ موردنظر را از درون این پنل به موضوع انتخاب شده نسبت دهید. این روش به شما اجازه می‌دهد که همیشه بر رنگ‌ها کنترل داشته باشید و هرگونه تغییر در خصوصیات رنگ‌ها منجر به ایجاد همان تغییرات در رنگ‌های موضوعات خواهد شد.

**تمرین ۱۵:** پرچم ایران را ترسیم و رنگ‌آمیزی کنید.

**تمرین ۱۶:**

۱- طرح یک منظره ساده را رسم کرده و رنگ‌آمیزی نمایید.



۲- رنگ‌های سبز را با استفاده از فرمان Replace به رنگ زرد تغییر دهید.

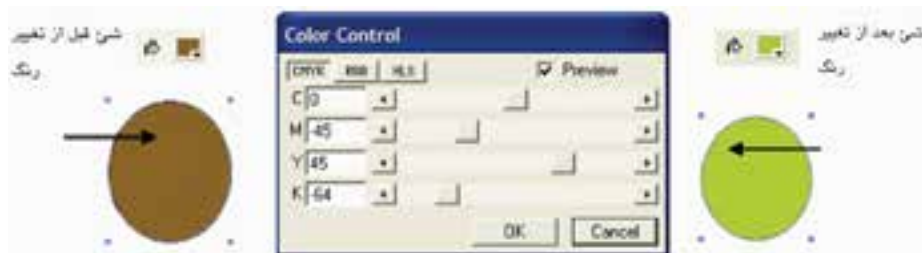
### ۱-۷ اصول ویرایش رنگ

در برنامه FreeHand می‌توانید رنگ‌های کار آماده چاپ را با روش‌های مختلف ویرایش کنید. روشن و تیره کردن رنگ‌ها، اضافه و کم کردن درصد میزان رنگ، ایجاد جلوه خاکستری و تک رنگ، تبدیل رنگ‌ها به طیف خاکستری و تغییر رنگ‌ها در طرح و اثر آماده چاپ شما از موارد ویرایش رنگ است.

#### ۱-۱-۷ کنترل مقدار رنگ

با استفاده از Color Control مقدار درصد رنگ‌ها در مدل‌های RGB، CMYK و HLS کم یا زیاد می‌شود و نام اصلی رنگی که تغییر یافته در پنل Swatches باقی می‌ماند. گزینه Color Control برای کنترل دقیق رنگ‌ها به کار می‌رود.

**نکته:** اگر بخواهید رنگ تغییر یافته با Color Control در پنل Swatches قرار گیرد، باید برای آن نامی در نظر بگیرید.



شکل ۲۷-۷ تغییر رنگ شیء با استفاده از Color Control

### روش استفاده از Color Control

برای استفاده از Color Control به ترتیب زیر عمل کنید:

- ۱- شیء گرافیکی را انتخاب کنید.
- ۲- مسیر Extras → Colors → Color Control را اجرا کنید تا کادرمحاوره Color Control باز شود.
- ۳- یکی از مدل‌های رنگ RGB، CMYK یا HLS را برگزینید.

۴- برای مشاهده تغییراتی که در رنگ ایجاد می‌کنید؛ Preview را انتخاب کنید.  
۵- برای تغییر میزان رنگ، دکمه لغزنده مربوط به آن را درگ کرده یا عددهای موردنظر را وارد کنید.

۶- برای اعمال تغییرات روی OK کلیک کنید.


- محدوده مورد نظر برای مدل‌های رنگ بین  $+100\%$  تا  $-100\%$  است.
- میزان Hue: از  $+360\%$  تا  $-360\%$  است.
- پیش‌فرض موارد تشکیل‌دهنده مدل‌های رنگ عدد ۰ است که نشان دهنده عدم تغییر در رنگ است.



شکل ۲۹-۷ تنظیم رنگ در حالت CMYK

شکل ۲۸-۷ انتخاب شکل

سه حالت رنگ در کادر محاوره Color Control وجود دارد که می‌توانید از آن‌ها برای تنظیم رنگ‌ها استفاده کنید (شکل ۲۹-۷).

**نکته:** می‌توانید رنگ را در یک حالت تعریف و در حالت دیگری آن را تنظیم کنید. 

با توجه به این که رنگ‌های قرمز، سبز و آبی از سیستم RGB و آبی، Cyan، ارغوانی، زرد و سیاه از سیستم CMYK دوه‌دو مکمل یکدیگر هستند، برای کم یا زیاد کردن یک رنگ می‌توان رنگ مکمل آن را کم یا زیاد کرد. به طور مثال برای کم کردن رنگ آبی در یک شکل می‌توان به مقدار رنگ زرد که رنگ مکمل آن در چرخه رنگ است، اضافه کرد یا برای زیاد کردن رنگ سبز در تصویر می‌توان از میزان رنگ ارغوانی که مکمل آن است کم کرد. اعداد مثبت به مقدار رنگ اضافه می‌کند و اعداد منفی رنگ را کاهش می‌دهد.

مثال ۳: شکل ۷-۳۰ را رسم کرده و آن را به دلخواه رنگ کنید.



شکل ۷-۳۰

- ۱- میزان اشباع رنگ را کم کرده و روشنایی شکل را افزایش دهید.
- ۲- برای این کار باید فرمان Xtras → Colors → Color Control را اجرا کنید. در کادرمحاوره Color Control زبانه HLS را انتخاب کرده سپس با تنظیم دکمه لغزنده مربوط به S میزان اشباع رنگ را کم و با تنظیم دکمه لغزنده مربوط به L روشنایی شکل را افزایش دهید (شکل ۷-۳۱).



شکل ۷-۳۱ تنظیم رنگ در حالت HLS

تمرین ۱۷: شکل ۷-۳۲ را رسم کرده و آن را رنگ‌آمیزی کنید؛ با استفاده از



Color Control رنگ آن را تغییر دهید.



شکل ۷-۳۲

## ۷-۱-۲ تبدیل رنگ شیء به خاکستری

برای تبدیل رنگ موضوعات به خاکستری از فرمان:  
Xtras→Colors→Convert to Grayscale استفاده کنید.

## روش تبدیل رنگ به خاکستری

- ۱- موضوع یا موضوعات مورد نظر را انتخاب کنید.
- ۲- مسیر Xtras→Colors→Convert to Grayscale را اجرا کنید. رنگ شکل خاکستری می شود.



شکل ۷-۳۴ نتیجه حاصل از تأثیر فرمان Grayscale



شکل ۷-۳۳ انتخاب موضوع گرافیکی

تمرین ۱۸: شکل ۷-۳۴ را رسم و به دلخواه رنگ آمیزی کنید، سپس رنگ آن


را خاکستری کنید.



شکل ۷-۳۵


### ۳-۱-۷ تیره و روشن کردن رنگ

با استفاده از گزینه Colors در منوی Xtras می‌توانید مقدار رنگ را با هر بار اعمال فرمان، یک درجه تیره یا روشن کنید.

**نکته:** موارد Lighten، Darken، Saturate و Desaturate به رنگ‌های spot اعمال نمی‌شود. 

### روش اجرا:

- ۱- ابتدا شیء را انتخاب کنید.
- ۲- مسیر Xtras→Colors را انتخاب کرده و یکی از موارد زیر را با توجه به تغییری که می‌خواهید در رنگ ایجاد کنید، برگزینید.
  - Lighten Colors:** رنگ شیء انتخابی را یک درجه روشن‌تر می‌کند.
  - Darken Colors:** به رنگ سیاه شیء، اضافه کرده و آن را تیره‌تر می‌کند.
  - Saturate Colors:** میزان غلظت رنگ (اشباع رنگ) را افزایش می‌دهد.
  - Desaturate Colors:** رنگ را تیره و کدر کرده و اشباع آن را کم می‌کند.

**نکته:** موارد گفته شده تا زمانی اعمال می‌شود که رنگ، به بالاترین میزان تأثیرش برسد. 

#### مثال ۴: فرمان Lighten Colors

- ۱- موضوع گرافیکی مورد نظر را انتخاب کنید.
- ۲- فرمان Xtras→Colors→Lighten Colors را اجرا کنید. با هر بار اجرای این فرمان رنگ شکل یک درجه روشن‌تر می‌شود.

#### مثال ۵: فرمان Darken Colors

- ۱- موضوع گرافیکی مورد نظر را انتخاب کنید.

۲- فرمان Xtras→Colors→Darken Colors را اجرا کنید. با هر بار اجرای این فرمان رنگ شکل یک درجه تیره تر خواهد شد.



شکل ۳۶-۷

تمرین ۱۹: شکل ۳۷-۷ را رسم و به دلخواه رنگ کنید سپس شکل را دو درجه



تیره تر کنید.



شکل ۳۷-۷

مثال ۶: فرمان Saturate Colors



۱- موضوع گرافیکی مورد نظر را انتخاب کنید.

۲- فرمان Xtras→Colors→Saturate Colors را اجرا کنید. با هر بار اجرای این فرمان

غلظت رنگ شکل یک درجه بیشتر می شود (شکل ۳۷-۷).



شکل ۳۹-۷ نتیجه حاصل از تأثیر فرمان Saturate Colors

شکل ۳۸-۷ انتخاب موضوع گرافیکی

مثال ۷: فرمان Desaturate Colors




۱- موضوع گرافیکی را که می خواهید اشباع رنگ آن کم شود، انتخاب کنید.

۲- فرمان Xtras→Colors→Desaturate Colors را چند بار اجرا کنید تا اشباع رنگ شکل،

کم تر شود.



شکل ۴۰-۷ انتخاب موضوع گرافیکی

**نکته:**  برای ادامه اشباع رنگ یا خارج کردن رنگها از حالت اشباع در صورت لزوم فرمان مزبور را چندبار تکرار کنید.

**تمرین ۲۰:**



- ۱- رنگین کمان را اجرا کنید.
- ۲- درجه اشباع را کم کنید.
- ۳- تنالیت‌های سه رنگ اصلی را تا ۱۰ درجه بسازید.

## واژه‌نامه

Convert	تبدیل کردن، معکوس کردن
Coated	پوشش براق
Cyan	آبی فیروزه‌ای
Darken	تیره‌تر
Desaturate	کم کردن اشباع رنگ
Exact	دقیق
Grayscale	خاکستری
Magenta	ارغوانی
Mixer	مخلوط‌کن
Picker	انتخاب کننده
Presets	تنظیم شده، پیش تنظیمات
Randomize	اتفاقی، تصادفی
Xtras	اضافی
Swatch	نمونه
Trim	برش زدن صفحات

## خلاصه مطالب

- در برنامه FreeHand سه مدل رنگ CMYK، RGB و HLS به ترتیب برای چاپ یا کارهای نمایشی و وب در نظر گرفته شده‌اند. در مدل‌های رنگ امکان حذف، اضافه، تغییر نام و ویرایش رنگ‌ها وجود دارد.
- دانستید که می‌توانید رنگ‌های کار آماده چاپ را با روش‌های مختلف به‌این‌شرح ویرایش کنید: ۱- روشن و تیره کردن رنگ‌ها ۲- اضافه و کم کردن درصد میزان رنگ ۳- ایجاد جلوه خاکستری و تک رنگ ۴- تبدیل رنگ‌ها به طیف خاکستری ۵- تغییر رنگ‌ها در طرح و اثر آماده چاپ
- از دیگر موارد بررسی شده در این واحد کار مدیریت لیست رنگ می‌باشد از جمله: ۱- مرتب کردن رنگ‌ها بر اساس نامشان ۲- پنهان و آشکار کردن نام رنگ ۳- حذف رنگ‌هایی که در طرح آماده چاپ استفاده نمی‌شود.



## آزمون نظری

درستی یا نادرستی گزینه های زیر را تعیین کنید.

- ۱- پنل Color Mixer برای ساختن رنگ های ترکیبی مورد نیاز به کار می رود.
- ۲- در مدل RGB، هر یک از رنگ ها با عددی بین ۰ تا ۱۰۰ نشان داده می شوند.
- ۳- پنل تنالیته ته رنگ هایی با درصدهای ۱۰٪ تا ۹۰٪ از رنگ اصلی ارائه می دهد.
- ۴- رنگ های Spot رنگ هایی هستند که با استفاده از رنگ های فیروزه ای، ارغوانی، زرد و سیاه ساخته می شوند.

معادل گزینه های سمت راست را از ستون سمت چپ انتخاب کرده و مقابل هر عبارت بنویسید.

- ۵- برای تهیه کپی و تکثیر رنگ انتخاب شده در پنل Swatches به کار می رود. Replace
- ۶- انتخاب این گزینه باعث حذف رنگ انتخابی از پنل Swatches می شود. Duplicate
- ۷- این گزینه، رنگ انتخاب شده را جایگزین یکی از نمونه رنگ های موجود در لیست رنگ های Swatches می کند. Remove

گزینه صحیح را انتخاب کنید.

- ۸- اگر بخواهید رنگ موضوع انتخاب شده اشباع تر شود از کدام فرمان استفاده می کنید؟

الف - Desaturate Colors      ب- Saturate Colors

ج- Darken Colors      د- Lighten Colors

- ۹- با استفاده از کدام فرمان می توان رنگ موضوع انتخاب شده را تیره تر کرد؟

الف - Convert to Grayscale      ب- Darken Colors

ج- Lighten Colors      د- Desaturate Colors

- ۱۰- کدام یک از گزینه های زیر، از موارد ویرایش رنگ نیست؟

الف - Desaturate Colors      ب- Color Control

ج- Lighten Colors      د- ۲۱۶ Websafe

- ۱۱- کدام دکمه در پنل Swatches، رنگ انتخاب شده از لیست پنل Swatches را هم به

داخل مسیر انتخاب شده و هم به خط دور موضوع می دهد؟



د-



ج-



ب-



الف-

۱۲- با نگه داشتن کلید ..... و کلیک روی رنگ موردنظر در لیست رنگ پنل Swatches جزییات رنگ به صورت CMYK یا RGB نمایش داده می‌شود.

الف - Shift      ب - Alt      ج - Ctrl      د - Alt+Shift

۱۳- رنگ پایه، اشباع رنگ و میزان روشنایی رنگ، در این حالت رنگ تنظیم می‌شود.

الف - CMYK      ب - RGB      ج - HLS      د - CMYK و HLS

۱۴- برای آشکار و مخفی کردن نام رنگ‌ها در لیست رنگ‌های Swatches، از این گزینه استفاده می‌شود.

الف - Remove Color      ب - Restore

ج - Show/Hide names      د - Show color

در جای خالی عبارت مناسب را بنویسید.

۱۵- در مدل ..... تمامی رنگ‌ها از ترکیب چهار رنگ اصلی ساخته می‌شوند.

۱۶- به رنگ‌های از نوع CMYK رنگ‌های ..... نیز می‌گویند.

۱۷- فرمان ..... تمام رنگ‌های استفاده شده در سند را که دارای هیچ نامی

نیستند، به پنل Swatches اضافه کرده و به آن‌ها یک نام اختصاص می‌دهد.

۱۸- میزان Hue ..... تا ..... است.

۱۹- رنگ‌های Spot بیشتر در کارهای ..... و ..... و ایجاد رنگ‌های ویژه

نظیر رنگ مهتابی و متالیک استفاده می‌شود.

به سؤالات زیر پاسخ تشریحی دهید.

۲۰- چه مواقعی از گزینه Lighten Colors استفاده می‌شود؟

۲۱- رنگ‌های مکمل سیستم RGB و CMYK را نام ببرید.

۲۲- کدام مدل رنگ بر اساس جوهرهای چاپ که روی کاغذ سفید جذب می‌شوند،

ساخته می‌شود؟

۲۳- رنگ‌های Spot و Process چه تفاوتی با یکدیگر دارند؟

## آزمون عملی

۱- پوستری به مناسبت برپایی نمایشگاه کتاب طراحی کنید که شکل روبه‌رو به عنوان آرم این پوستر باشد.



۲- شکل زیر را رسم و رنگ‌آمیزی کنید سپس رنگ‌های به کار رفته در تصویر را به پالت Swatches اضافه کنید و فرمان Randomize Named Color را روی آن اجرا کنید.



۳- شکل‌های زیر را رسم و با استفاده از پالت‌های رنگ آن‌ها را رنگ‌آمیزی کنید.



۴- شکل‌های بعد را رسم کرده و رنگ‌های آن‌ها را به پالت Swatches اضافه کنید، سپس نام رنگ‌های پالت را مرتب و درجه رنگ شکل‌ها را روشن‌تر کنید.



هدف جزئی



توانایی استفاده از پرکننده ها و فرمان های ویرایش اشیاء

زمان (ساعت)	
عملی	نظری
۱/۵	۱

### ▼ هدفهای رفتاری

- پس از مطالعه این واحد کار از فراگیر انتظار می رود که :
- ۱- با مدل های رنگ و کاربرد آن ها آشنا شود.
  - ۲- بتواند با Fill color & Stroke کار کند.
  - ۳- اصول کار با پنل Swatches را بداند.
  - ۴- اصول ایجاد رنگ با پنل Mixer را بشناسد.
  - ۵- اصول ایجاد تنالینه های رنگ (Tints) را شرح دهد.
  - ۶- اصول ویرایش رنگ را بداند.

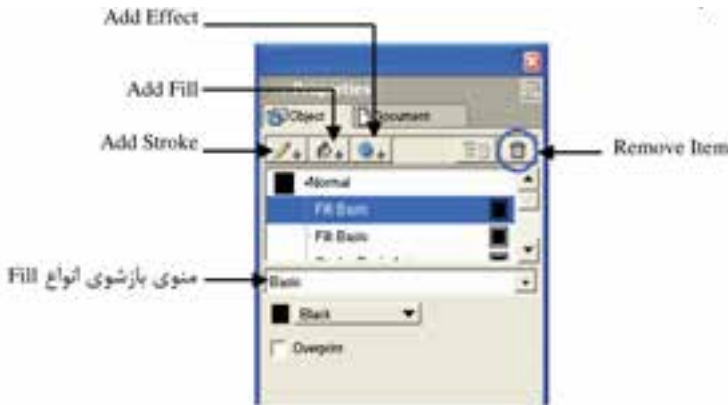
## کلیات

نرم افزار FreeHand امکانات مختلفی را برای پرکردن اشکال و طرحها در اختیار شما قرار می دهد که این پرکنندهها در جذاب تر شدن پروژه های هنری تأثیر به سزایی دارند. همان طور که در واحد کار قبل گفته شد از گزینه Fill برای پر کردن رنگ داخل موضوعات و مسیرها استفاده می شود. اما علاوه بر رنگها می توان از طرحها و الگوهای دیگری نیز برای پر کردن داخل موضوعات استفاده کرد. البته رنگ الگوها و طرحها بر اساس رنگ انتخاب شده در پنل Swatches تعیین می شود.

### ۸-۱ دکمه Add Fill در پنل Object

در FreeHand MXa خواص Fill و Stroke در پنل Object قرار گرفته اند و به صورت مستقل دیده نمی شوند.

Fill زیرمجموعه ای از پنل Object است که با باز شدن پنل Object مطابق شکل ۸-۱ روی صفحه ظاهر می شود (کلید میانبر Ctrl+F3).



شکل ۸-۱ گزینه های Fill در پنل Object

در پنل Object روی دکمه ای که شبیه سطل رنگ است، کلیک کنید تا گزینه های تنظیمی مربوط به رنگ های داخل موضوعات ظاهر شود. در این قسمت تعیین می شود که موضوع مورد نظر با یکی از رنگ های پنل Swatches پر شود (حالت Basic) یا از طرحها و الگوهای دیگری برای پر کردن داخل شکل استفاده شود.

**توجه:** فعال بودن گزینه OverPrint سبب می شود که رنگ انتخاب شده با رنگ های زیرین خود ادغام شود، مثلاً اگر رنگ شکل آبی فیروزه ای (سایان) باشد و رنگ زمینه آن زرد باشد در چاپ، شکل به رنگ سبز چاپ می شود.



## نحوه استفاده از دکمه Add Fill

۱- با کلیک روی دکمه Add Fill در پنل Object گزینه های تنظیمی مربوط به Fill ظاهر می شود.

۲- شکل یا متن مورد نظر را انتخاب کنید.

۳- از منوی بازشوی انواع Fill (پر کننده داخل شکل)، یکی از گزینه های آن را انتخاب نمایید.

در این بخش به شرح گزینه های منوی بازشوی انواع Fill می پردازیم.

### ۸-۲ انواع طرح ها

#### Basic ۸-۲-۱

این نوع طرح به منظور رنگ آمیزی یکدست و خالص خط دور و محتوای داخل موضوعات انتخابی به کار می رود.

### روش های اعمال طرح Basic

- اعمال طرح Basic با استفاده از منوی بازشو Fill در پنل Object (شکل ۸-۲).
- اعمال طرح Basic با استفاده از جعبه ابزار Tools که همان انتخاب رنگ از پالت رنگ Fill است.
- اعمال رنگ نوع Basic با استفاده از انتخاب رنگی که از پنل Swatches صورت می گیرد.

**تمرین ۱:** شکل ۸-۲ را که چرخه دوازده رنگ پیشنهادی ایتن است ترسیم کرده و رنگ آمیزی نمایید.





شکل ۸-۲

**نکته:** در صورت انتخاب طرح Basic از انواع Fill می‌توانید با درگ رنگ از پنل‌های Color Mixer، Tints یا Swatches به داخل پالت رنگ Fill، شکل را رنگ‌آمیزی کنید.

## ۸-۲-۲ Gradient

منظور از Gradient، طیف رنگی است که از یک رنگ شروع و به رنگ‌های دیگر تبدیل می‌شود.

گاهی اوقات برای زیبایی در رنگ‌آمیزی ترسیماتی نظیر رنگ‌آمیزی آسمان، خورشید، رنگین‌کمان، سایه، افق و موارد دیگر نیاز به این نوع طرح است.

## روش اعمال Gradient

۱- از منوی بازشوی انواع Fill در پنل Object، گزینه Gradient را برگزینید. در این صورت گزینه‌های تنظیمی آن ظاهر می‌شود (شکل ۸-۳).



شکل ۸-۳ گزینه‌های تنظیمی Gradient

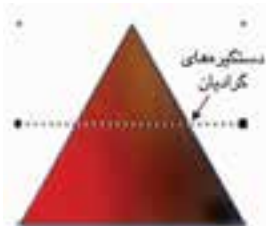
۲- از منوی بازشوی Gradient type می‌توانید انواع شیب‌های گرادیان را انتخاب کنید.

## انواع Gradient

- شیب خطی (Linear): به کمک نوار رنگی این قسمت می‌توان انواع رنگ‌ها را به

صورت تدریجی و خطی در یکدیگر محو کرد همچنین به شیب گرادیان، زاویه داد و بر موضوع انتخابی اعمال کرد (شکل ۱-۴-۸).

گزینه‌های کنترلی این طیف برای تعیین محل شروع (Start)، زاویه دستگیره و درصد طول گرادیان در Handle1 و انتخاب رنگ‌های مختلف در طیف به کار می‌رود.



شکل ۱-۴-۸

**نکته:** با استفاده از دستگیره‌های Gradient (یک نقطه شروع و یک نقطه پایان) روی شکل، می‌توانید محل شروع، زاویه و طول گرادیان را به‌طور دستی تنظیم کنید. این دستگیره‌ها همچنین با نگه داشتن کلید Ctrl ظاهر می‌شوند (شکل ۱-۵-۸).



**توجه:** اگر دستگیره‌های گرادیان را نمی‌بینید، روی ابزار Subselect یا Pointer دابل کلیک کنید و در کادر محاوره باز شده گزینه Show Fill Handles را فعال نمایید.



- **شیب کروی یا شعاعی (Radial):** با انتخاب این نوع Gradient، رنگ داخل موضوع انتخاب شده از مرکز شروع می‌شود و یک کره ایجاد می‌کند، این شیب یک شیب مدور است (شکل ۲-۴-۸).



شکل ۲-۴-۸

- **شیب انعکاسی یا تابعی (Contour):** تغییر رنگی که در این نوع Gradient اعمال می‌شود بر اساس شکل مسیری است که انتخاب کرده‌اید (شکل ۳-۴-۸).



گزینه‌های کنترلی مانند طیف‌های قبلی است و گزینه Taper جهت تنظیم میزان نفوذ رنگ‌های طیف در یکدیگر به کار می‌رود.



شکل ۸-۴-۳

- شیب لگاریتمی (Logarithmic): این نوع طیف مانند طیف رنگ خطی است با این تفاوت که تغییر رنگ‌ها به طور نامساوی صورت می‌گیرد (شکل ۸-۴-۴).
- شیب مستطیلی (Rectangle): این طیف نیز مانند طیف رنگ شعاعی است، با این تفاوت که طیف از مرکز شروع و یک مستطیل ایجاد می‌کند (شکل ۸-۴-۵).
- شیب مخروطی (Cone): تغییر رنگ در این طیف به شکل، حالت برجستگی شبیه هرم یا یک مخروط سه بعدی می‌دهد (شکل ۸-۴-۶).



شکل ۸-۴-۶

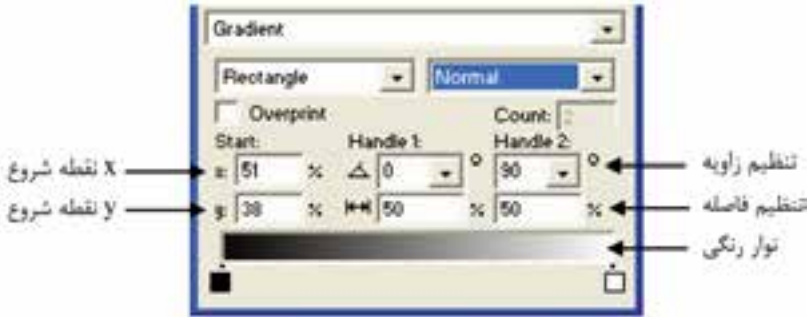
شکل ۸-۴-۵

شکل ۸-۴-۴

۱- از منوی بازشوی Behavior type می‌توانید نحوه پرشدن شکل را توسط گرادیان تنظیم کنید. این گزینه‌ها عبارتند از: Normal (معمولی)، Repeat (تکرار)، Reflect (انعکاس) و Auto Size (اندازه اتوماتیک).


۲- در کادرهای Start می‌توانید مختصات x و y نقطه شروع را مشخص کنید (شکل ۸-۵).


۳- در کادرهای Handle می‌توانید زاویه گرادیان و فاصله بین دورنگ یا طول گرادیان را به طور دلخواه تنظیم کنید (شکل ۸-۵).



شکل ۵-۸ گزینه‌های گرادیان

۴- در پایین پنل Object، یک نوار رنگی وجود دارد که رنگ‌های موجود در طیف رنگ را نمایش می‌دهد. به طور پیش‌فرض گرادیان‌ها حاوی دو رنگ هستند که می‌توانید تعداد رنگ‌ها را تغییر داده و اضافه کنید. در ابتدا و انتهای نوار رنگی، دو مربع قرار دارد که نمایانگر رنگ ابتدا و انتهای گرادیان است. برای تغییر رنگ، روی مربع‌ها کلیک کنید تا پالت رنگ باز شده و از داخل آن رنگ موردنظر خود را انتخاب کنید.

**نکته:** برای اضافه کردن رنگ می‌توانید روی هر کدام از مربع‌ها کلیک کرده و آن را به سمت داخل نوار رنگی درگ کنید و برای حذف یک رنگ، کافی است مربع را به خارج از پنل درگ کنید. 

**مثال ۱:** شکل ۶-۸ را با استفاده از انواع Gradient نشان داده شده، رسم کنید (رنگ دلخواه). 



شکل ۶-۸

- ۱- از خط کش ها و Guides برای رسم دقیق استفاده کنید.
- ۲- ابتدا طراحی و ترسیمات شکل را انجام دهید.
- ۳- کوه ها و دامنه آن را انتخاب کرده و گرادیان خطی را به رنگ دلخواه، روی آن اعمال کنید.
- ۴- خورشید را به حالت انتخاب درآورده و طیف رنگ شعاعی برای آن در نظر بگیرید، سپس خط دور آن را حذف کنید.
- ۵- شعاع های خورشید را با گرادیان لگاریتمی رنگ کنید.
- ۶- امواج دریا را با گرادیان خطی رنگ کنید. به نوار رنگی، رنگ اضافه کرده و آن را تغییر دهید.
- ۷- جزیره را انتخاب کرده و گرادیان انعکاسی را به آن اعمال کنید.
- ۸- پایه چتر را با گرادیان مستطیلی و سر آن را با گرادیان مخروطی رنگ کنید.

### تمرین ۲:

- ۱- یک برش پرتقال را با توجه به گرادیانها طراحی کنید.
- ۲- شکل ۷-۸ را رسم کرده و با گرادیانهای مناسب رنگ کنید.



شکل ۷-۸

- ۳- تصویری از پاییز را رسم کرده و با گرادیانهای مناسب رنگ آمیزی کنید.

### Textured ۸-۲-۳

پرکننده Textured تصاویر گرافیکی آماده ای هستند که به جای رنگ دادن به موضوعات به آن ها نمای بافت می دهند. این پرکننده ها در صفحه مانیتور قابل رؤیت نیستند و تنها در کارهای چاپی مشاهده می شوند.

#### • روش اعمال Textured (بافت)

- ۱- گزینه Textured را از منوی بازشوی انواع Fill انتخاب کنید، در این صورت گزینه های تنظیمی آن ظاهر می شود (شکل ۸-۸).



شکل ۸-۸ گزینه Textured از انواع Fill

- ۲- از منوی بازشوی انواع بافت‌ها، بافت موردنظر خود را انتخاب کنید که در این حالت در پنجره پیش نمایش، بافت انتخابی نشان داده می‌شود.
- ۳- امکان تغییر رنگ بافت انتخابی نیز در فهرست Color این گزینه وجود دارد.
- ۴- در شکل انتخاب شده به جای مشاهده بافت، یک سری حرف c می‌بینید که شکل را پر کرده است (شکل ۹-۸). همان‌طور که گفته شد این پرکننده‌ها در چاپ قابل مشاهده هستند.



شکل ۸-۹ نمایش بافت در صفحه نمایش

**توجه:** روش کار با گزینه Custom از انواع Fill نیز مشابه Textured است.



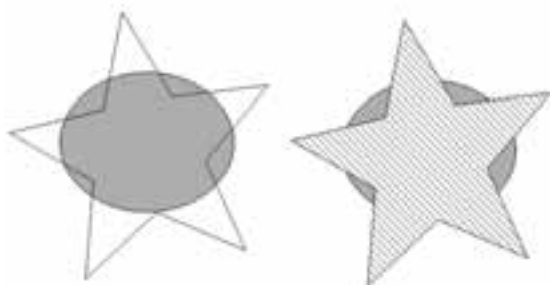
## ۴-۲-۸ Pattern

پرکننده های Pattern، الگوهایی هستند که می توانید در ترسیمات به جای رنگ از آن ها استفاده کنید. این الگوها را می توان پیکسل به پیکسل و به سادگی ویرایش نمود تا به صورت دلخواه درآیند. الگوهای اعمال شده به موضوعات بلافاصله توسط مانیتور قابل مشاهده هستند.

### • روش اعمال Pattern

- ۱- موضوع ترسیمی را انتخاب کنید.
- ۲- گزینه Pattern را از منوی بازشوی انواع Fill برگزینید. در این صورت، گزینه های تنظیمی الگوها ظاهر می شوند (شکل ۸-۱۰).
- ۳- برای مشاهده و انتخاب Pattern موردنظر از دکمه لغزنده این کادر محاوره استفاده کرده و یک الگو را انتخاب کنید. با کلیک روی هر Pattern می توانید پیش نمایشی از آن را در کادر سمت چپ دکمه لغزنده کادر محاوره مشاهده کنید.
- ۴- در سمت چپ کادر پیش نمایش، کادر ویرایش قرار دارد که با کلیک کردن روی پیکسل ها یا خانه های آن می توانید الگوی مورد نظر را ویرایش کنید.
- ۵- رنگ Pattern را می توانید از لیست رنگ های موجود در فهرست Color تغییر دهید.

**توجه:** به منظور طراحی الگوی جدید می توانید با استفاده از دکمه Clear، الگوی پیش فرض را پاک کرده و یک صفحه خالی ایجاد کنید.



شکل ۸-۱۰ گزینه های Pattern و نمونه هایی از چند شکل پر شده با الگو

**توجه:** دکمه Invert، نقاط یا پیکسل‌های سیاه را به سفید و بالعکس تبدیل



می‌کند.

**نکته:** موضوعاتی که در پشت پرکننده Pattern قرار می‌گیرند، از طریق فضای سفید Pattern قابل مشاهده نیستند.



**نکته:** برای قرار دادن موضوع انتخابی در پشت سایر اشکال، گزینه زیر را به کار



ببرید.

Modify→Arrange→Send to back

**تمرین ۳:** شکل ۸-۱۱ را با استفاده از الگوهای نمایش داده شده، طراحی



کنید.



شکل ۸-۱۱

## ۵-۲-۸ PostScript

به منظور پرکردن اشکال با الگوهای مبتنی بر بردارهای ریاضی از PostScript استفاده می‌شود. اشکالی که با این نوع طرح پر می‌شوند؛ زمانی قابل مشاهده می‌شوند که با یک چاپگر PostScript چاپ شوند. گزینه PostScript از منوی بازشوی انواع Fill در پنل Object قابل انتخاب است.

## ۶-۲-۸ Custom

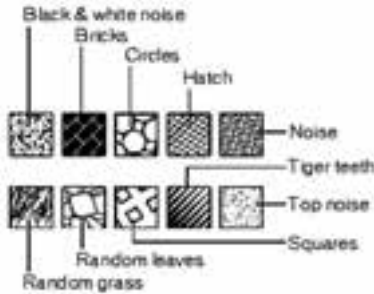
این گزینه در منوی بازشوی انواع Fill، قرار دارد که لیستی از الگوهای آماده را برای پر کردن داخل شکل نشان می‌دهد (شکل ۸-۱۲). در این صورت با انتخاب هر یک از این الگوها، موضوع انتخاب شده با آن پر می‌شود. همچنین رنگ الگوها را می‌توانید با انتخاب

رنگ از پنل Swatches تغییر دهید.

**توجه:** الگوهای آماده گزینه Custom توسط مانیتور قابل دیدن نیستند و بعد از



چاپ قابل مشاهده خواهند بود.



شکل ۱۲-۸ Custom Fills

### ۸-۲-۷ Tiled

نوع دیگری از طرح‌های پرکننده که برای پر کردن موضوعات از ترسیمات دیگر استفاده می‌کند، گزینه Tiled است. همچنین گاهی اوقات در طراحی لازم است که یک شکل از قبل طراحی شده در داخل یک طرح دیگر تکرار شود مانند جعبه دستمال کاغذی، کاغذ کادو، ساک دستی یا تکرار آرم یک شرکت در زمینه برگه‌های تبلیغاتی آن شرکت و نیز موارد دیگر.

برای ایجاد و اعمال این پرکننده مراحل زیر را انجام دهید:

۱- شکلی را که می‌خواهید جهت تکرار در موضوع دیگر استفاده کنید، ترسیم کرده و از آن کپی بگیرید (Ctrl+C).

**توجه:** می‌توانید یک متن را نوشته، سپس به موضوع تبدیل کرده و در شکل دیگر



تکرار کنید.

۱- موضوعی که می‌خواهید با Tiled پر شود، انتخاب کنید.

۲- از منوی بازشوی انواع Fill گزینه Tiled را برگزینید و روی دکمه Paste in کلیک کنید. شکل کپی شده در کادر پیش نمایش ظاهر شده و موضوع با آن پر می‌شود (شکل

۱۳-۸).


۳- برای تغییر اندازه پرکننده Tiled از کادرهای  $x$  و  $y$  در قسمت مقیاس (Scale) استفاده کنید، با دادن مقادیر کوچک‌تر یا بزرگ‌تر از ۱۰۰ ابعاد پرکننده کوچک‌تر یا بزرگ‌تر می‌شود. به منظور تغییر مقیاس یکنواخت پرکننده، در هر دو کادر  $x$  و  $y$  مقادیر یکسانی به کار برید.


۴- برای جابه‌جا کردن پرکننده می‌توانید مقادیر مثبت و منفی را در کادرهای  $x$  و  $y$  مربوط به Offset وارد کنید.



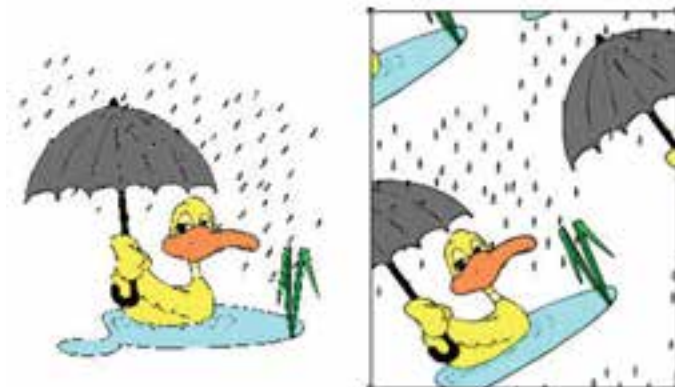
شکل ۱۳-۸ گزینه Tiled و نمونه‌ای از تأثیر آن

۵- برای زاویه‌دار کردن پرکننده یا چرخش آن می‌توانید از اهرم چرخش استفاده کنید یا زاویه دقیق را در کادر Angle وارد کنید.

**نکته:** طرح‌های پرکننده Tiled حتماً باید برداری باشند و شامل تصاویر گرافیکی پیکسلی نمی‌شوند. 

**تمرین ۴:** کاغذ کادو نشان داده شده در شکل ۱۴-۸ را به ابعاد  $۳۰ \times ۱۸$  سانتی‌متر طراحی کنید. 





شکل ۸-۱۴

### ۸-۲-۸ Lens

با استفاده از این پرکننده می توان ظاهر شکل را با معکوس کردن رنگها، تغییر شفافیت، رنگ، روشنی، تیرگی یا بزرگنمایی تغییر داد.

برای اعمال این پرکننده مراحل زیر را انجام دهید:

۱- گزینه Lens (لنز) را از منوی بازشوی انواع Fill انتخاب کنید، در این صورت گزینه های

تنظیمی آن ظاهر می شود (شکل ۸-۱۵).



شکل ۸-۱۵ گزینه های پرکننده عدسی

۲- یکی از شش نوع پرکننده Lens را به دلخواه انتخاب نمایید.

با توجه به نوع لنز انتخاب شده گزینه های متفاوتی به منظور تغییر تنظیمات نمایش

داده می‌شوند.

۳- برای لنزهای Transparency و Monochrome با استفاده از منوی بازشو با کادر رنگ، می‌توان رنگی را انتخاب نمود.

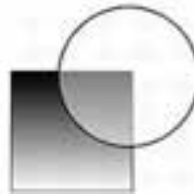
۴- در لنز Magnify برای تنظیم بزرگنمایی شکل زیر لنز مقدار بین ۱ تا ۲۰ را وارد کرده یا دکمه لغزنده را جهت تنظیم مقدار درگ نمایید.

۵- در لنزهای Transparency، Lighten و Darken با وارد نمودن مقادیر دلخواه یا درگ کردن دکمه لغزنده می‌توان تنظیمات زیر را انجام داد:

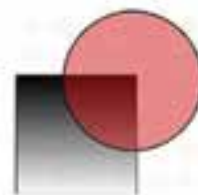
- برای پر کننده Transparency، حدود مقادیر بین صفر (کاملاً شفاف) تا ۱۰۰ (کاملاً کدر) می‌باشد (شکل ۸-۱۶).
- برای پر کننده Lighten، مقدار صفر، بی‌اثر و عدد ۱۰۰ مسیر لنز را از سفید کاملاً پر می‌کند (شکل ۸-۱۷).
- برای پر کننده Darken، مقدار صفر، بی‌اثر و عدد ۱۰۰ مسیر لنز را از مشکی کاملاً پر می‌کند (شکل ۸-۱۸).



شکل ۸-۱۸




شکل ۸-۱۷



شکل ۸-۱۶

به‌منظور نمایش دستگیره در مرکز لنز انتخاب شده، گزینه Centerpoint را انتخاب نمایید در این صورت با استفاده از ابزار Pointer می‌توانید نقطه مرکز را جابه‌جا کنید.

**نکته:** به منظور بازگرداندن نقطه مرکز به مرکز لنز کلید Shift را پایین نگه داشته و روی نقطه کلیک کنید. 

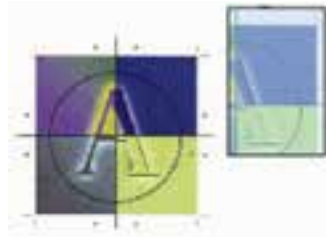
انتخاب گزینه Objects Only باعث می‌شود تا لنز مورد نظر تنها روی شکل انتخاب شده تأثیر داشته باشد و روی نواحی انتخاب نشده تغییری ایجاد نکند.

انتخاب گزینه Snapshot باعث می‌شود تا زمانی که روی هر قسمت از شکل انتخاب شده

لنز را قرار دهید، تصویری از آن قسمت گرفته شود.

- اگر روی دکمه Remove Item در زبانه Object کلیک کنید، پرکننده داخل موضوع حذف می‌شود.

**تمرین ۵:** شکل ۸-۱۹ را رسم کنید و قسمتی از آن را به صورتی که در شکل مشاهده می‌نمایید طوری تصویربرداری کنید که بزرگ‌تر نمایش داده شود.



شکل ۸-۱۹

### ۳-۸ دکمه Add Stroke در پنل Object

منظور از Stroke ضخامت خطوطی است که دور موضوعات را احاطه می‌کند، Stroke نیز یکی از زیر مجموعه‌های پنل Object است که خطوط دور مسیرها را کنترل می‌کند (شکل ۸-۲۰).



شکل ۸-۲۰ گزینه‌های Stroke در پنل Object

در منوی بازشوی انواع Stroke علاوه بر گزینه Basic، طرح‌های دیگری نیز برای رسم خطوط دور مسیرها وجود دارد که همه این خطوط با استفاده از پنل Swatches قابل رنگ‌آمیزی هستند.

## نحوه استفاده از خط دور (Stroke)

- ۱- تصویر دلخواهی رسم کرده و آن را انتخاب کنید.
- ۲- روی دکمه Add Stroke از پنل Object کلیک کنید.
- ۳- از منوی بازشوی انواع Stroke یکی از گزینه‌های Stroke را انتخاب کنید (شکل ۸-۲۱) که در این صورت، تنظیمات پنل Object براساس نوع خط دور انتخاب شده، تغییر می‌کند.



شکل ۸-۲۱ گزینه‌های منوی Stroke

### ۱-۳-۸ گزینه Basic

با نسبت دادن رنگ از پنل Swatches به دور موضوعات، خطوط با رنگ ساده رنگ‌آمیزی می‌شوند.

**توجه:** با استفاده از جعبه رنگ Stroke در جعبه ابزار Tools نیز می‌توانید رنگ خط دور را انتخاب کنید.

### گزینه‌های کنترلی خطوط مرزی موضوعات در Stroke

- **جعبه رنگ:** با کلیک روی مربع رنگی، امکان انتخاب همه رنگ‌ها برای خط دور مسیر فراهم می‌آید؛ همچنین با باز کردن منوی بازشوی کنار آن، رنگ‌های موجود در پنل Swatches نشان داده می‌شوند.
- **Overprint:** با انتخاب این گزینه رنگ خط دور با رنگ‌های زیرین آن ادغام می‌شود.
- **منوی بازشو Width:** با انتخاب اندازه موردنظر برحسب واحد اندازه‌گیری صفحه، از لیست موجود در این قسمت می‌توانید ضخامت خط دور را تغییر دهید یا عددی بین صفر تا ۲۸۸ (Point) را در کادر مربوطه تایپ کنید.
- **Cap:** وضعیت انتهای خطوط مسیر یا نوع گوشه‌های خط را تعیین می‌کند.

## انواع شیوه‌های Cap

- **Butt**: انتهای خط دور را با خط مستقیم پایان می‌دهد.
- **Round**: انتهای خط دور را با منحنی ختم می‌کند.
- **Square**: انتهای خط دور را با مربع پایان می‌دهد.



شکل ۸-۲۲ انواع شیوه‌های Cap اعمال شده به مسیر

- **Join**: وضعیت و شکل محل تلاقی پاره‌خط‌ها با یکدیگر در این قسمت تعیین می‌شود.

**توجه:** برای دیدن تفاوت‌های موجود در انواع شیوه‌های Join، بزرگنمایی خط یا عرض خط دور را افزایش دهید.

## انواع شیوه‌های Join

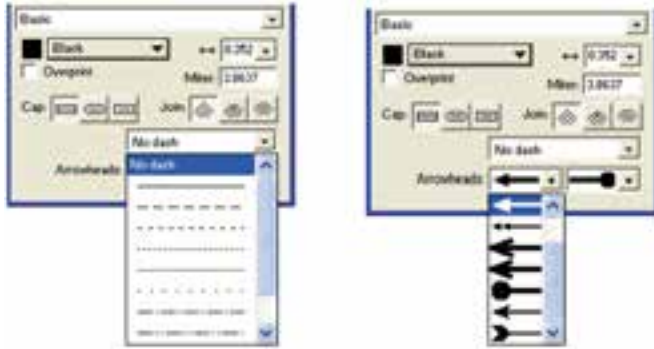
برای اعمال هر کدام از شیوه‌ها روی آیکن مربوطه کلیک کنید (شکل ۸-۲۳).



شکل ۸-۲۳ شیوه‌های Join اعمال شده به مسیر

- **Miter**: در محل تقاطع دو پاره‌خط، گوشه نوک تیز ایجاد می‌کند.
- **Round**: در محل تلاقی دو پاره‌خط، منحنی تشکیل می‌دهد.
- **Bevel**: محل تلاقی دو پاره‌خط را برش می‌زند، اصطلاحاً پخ می‌کند.
- **Miter**: Miter: 3.8637: وقتی برای نقاط تلاقی پاره‌خط‌ها، گزینه Miter (نوع تیز) انتخاب می‌شود؛ عدد داده شده دامنه کشش تیزی را تعیین می‌کند.

انواع خط را از لحاظ خط‌چین یا نقطه‌چین یا ترکیبی از این دو و ... تعیین کنید (شکل ۸-۲۴).



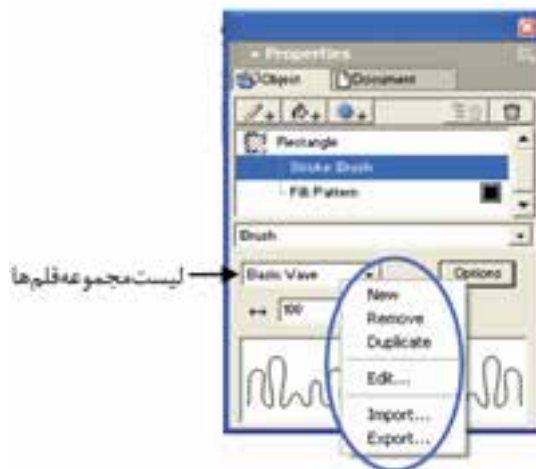
شکل ۲۴-۸ انواع dash و Arrowheads

- منوی بازشو Arrowheads: با استفاده از این منوی باز شو می توان انواع پیکان ها را برای ابتدا و انتهای خط انتخاب شده، تعیین کرد.

### ۲-۳-۸ گزینه Brush

با استفاده از این گزینه می توان نوع خط دور را بر اساس انواع قلم های موجود تغییر داد. این قلم ها قبلاً توسط فرمان Brush در منوی Modify ایجاد شده اند و دارای انواع طرح های گرافیکی زیبا هستند. این قلم ها در منوی بازشوی مربوطه که شامل انواع طرح ها و الگوهاست قابل مشاهده و انتخاب هستند.

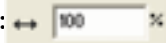
بعد از انتخاب قلم موی مورد نظر، می توانید برای انتخاب نمونه های دیگر قلم روی دکمه Options کلیک کنید تا منویی مطابق شکل ۲۵-۸ باز شود.




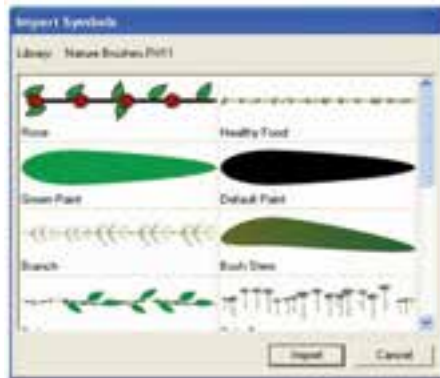
شکل ۲۵-۸ منوی مربوط به دکمه Options

با انتخاب گزینه Import می‌توانید از لیست فایل‌های مربوط به قلم‌های آماده یک فایل را انتخاب کنید.

در کادر محاوره Import Symbols می‌توانید قلم مورد نظر را انتخاب و وارد لیست مجموعه قلم‌ها کنید. حال خطوط دور شکل انتخاب شده با طرح قلم انتخابی طراحی می‌شود (شکل ۸-۲۷).

• این گزینه برای تعیین اندازه قلم به کار می‌رود. 

**نکته:**  می‌توانید با استفاده از گزینه New مربوط به دکمه Options یک قلم جدید تعریف کنید.



شکل ۸-۲۷ نحوه تأثیر گزینه Brush

شکل ۸-۲۶ کادرا انتخاب نوک قلم‌مو

**نکته:**  برای تبدیل یک موضوع ترسیمی انتخاب شده، به قلم‌مو کافی است فرمان

زیر را اجرا کنید:

Modify→Brush→Create Brush

### ۳-۳-۸ گزینه Custom

این گزینه امکان انتخاب مدل‌ها و شکل‌های آماده را برای خطوط دور اشکال فراهم می‌سازد (شکل ۲۸-۸). این مدل‌ها در مانیتور قابل مشاهده نیستند و فقط در چاپ دیده می‌شوند.

- در این بخش کادر Length بلندی یا طول شکل‌های آماده را تعیین می‌کند و کادر Spacing فاصله بین شکل‌های آماده Custom را تنظیم می‌کند.



شکل ۲۸-۸ گزینه Custom در انواع Stroke

### ۴-۳-۸ گزینه Pattern

الگوهای از قبل آماده‌ای هستند که می‌توانید آن‌ها را ویرایش کرده و به صورت دلخواه درآورید و به لبه‌ها و خطوط دور موضوعات نسبت دهید.

### ۵-۳-۸ گزینه Postscript

این گزینه به شما امکان می‌دهد تا از الگوهای مبتنی بر بردارهای ریاضی برای خطوط دور اشکال استفاده کنید.

از پنل Swatches، خط دور مسیر (Stroke) حذف

None

نکته: با انتخاب گزینه



می‌شود.

تمرین ۶:





- ۱- شکل ۲۹-۸ را طراحی کرده و به عنوان قلم مو تعریف کنید.
- ۲- برای افزایش مهارت کار با انواع Stroke، شکل ۳۰-۸ را رسم کنید.



شکل ۳۰-۸



شکل ۲۹-۸

### ۸-۴ ابزار Eye Dropper

این ابزار برای نمونه برداری از رنگ موضوعات و استفاده در رنگ آمیزی موضوعات دیگر کاربرد دارد.

تمرین ۷: از رنگ قسمت دلخواه شکل ۳۱-۸ (سمت چپ) نمونه برداری کرده و شکل سمت راست را با آن رنگ کنید.



شکل ۳۱-۸ نمونه برداری از رنگ شکل

### ۸-۵ فرمان Create

با استفاده از فرمان های موجود در منوی Xtras می توانید روی کار جلوه هایی به وجود آورید که کار زیباتر به نظر برسد. این منو شامل سه فرمان Blend، Emboss و Trap است (شکل ۳۲-۸).



شکل ۳۲-۸ فرامین موجود در منوی Create

### ۱-۵-۸ فرمان Blend

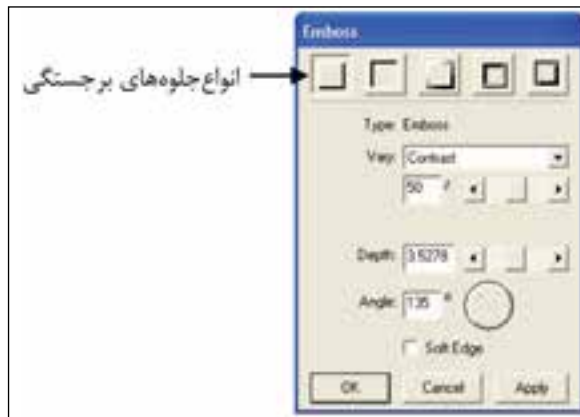
از این فرمان برای ترکیب کردن یا به هم رساندن دو موضوع انتخابی استفاده می‌شود. چون این فرمان از گزینه‌های Combine نیز است بنابراین در واحد کار ۱۰ با جزئیات بیشتر آن آشنا خواهید شد.

### ۲-۵-۸ فرمان Emboss

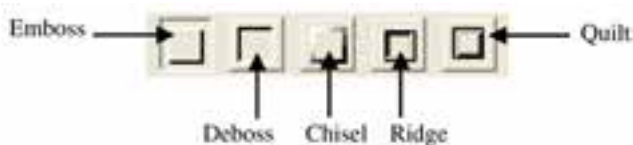
با استفاده از این فرمان می‌توان انواع جلوه‌های برجسته‌سازی را روی موضوعات انتخاب شده نمایش داد.

### روش کار با فرمان Emboss

- ۱- موضوع گرافیکی مورد نظر را انتخاب کنید.
- ۲- فرمان Xtras→Create→Emboss را اجرا کنید. کادر محاوره Emboss مطابق شکل ۸-۳۳ ظاهر می‌شود.
- ۳- از پنج نوع جلوه مربوط به برجستگی که شامل Emboss، Deboss، Chisel، Ridge و Quilt می‌شود، یکی را انتخاب کنید (شکل ۸-۳۴).



شکل ۸-۳۳ کادر محاوره Emboss



شکل ۸-۳۴ انواع برجستگی

- ۴- در شکل ۸-۳۵ نتیجه حاصل از تأثیر انواع جلوه‌های برجستگی نشان داده شده

است.

۵- در منوی بازشوی Vary دو گزینه Color و Contrast قرار دارد (شکل ۳۶-۸).



شکل ۳۵-۸ نتیجه حاصل از تأثیر انواع جلوه‌های برجستگی شکل ۳۶-۸ گزینه Vary

۶- کادر و دکمه لغزنده Depth عمق فرورفتگی یا ضخامت برجستگی را در لبه‌های موضوع گرافیکی انتخاب شده تعیین می‌کند.

۷- با استفاده از کادر Angle می‌توانید سایه را با زاویه دلخواه روی شکل ایجاد کنید.

۸- انتخاب گزینه Soft Edge باعث می‌شود که جلوه برجستگی در لبه‌های موضوع گرافیکی انتخاب شده، هموارتر و نرم‌تر نشان داده شود.

۹- برای مشاهده نحوه تأثیرگذاری تنظیمات روی موضوع گرافیکی انتخاب شده، روی دکمه Apply کلیک کنید و اگر از نتیجه راضی هستید روی دکمه OK کلیک کنید.

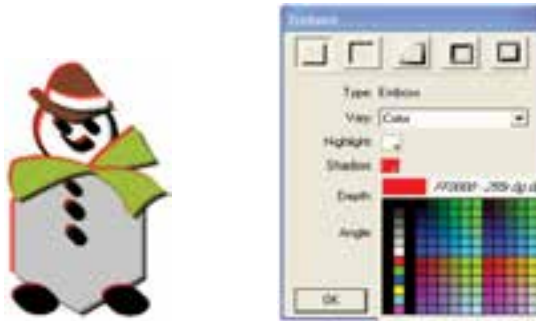
مثال ۲: شکل ۳۷-۸ را رسم کنید و به آن برجستگی با سایه‌ای به رنگ قرمز و لبه‌های نرم و هموار بدهید.



شکل ۳۷-۸

پس از رسم، برای دادن جلوه برجستگی به شکل ابتدا آن را انتخاب کنید، سپس فرمان Xtras→Create→Emboss را اجرا کنید. در کادر محاوره Emboss در منوی بازشوی Vary

گزینه Color را انتخاب کنید و رنگ را در قسمت Shadow مطابق شکل ۳۸-۸ قرمز قرار دهید. برای هموار بودن سایه باید گزینه Soft Edge فعال باشد.



شکل ۳۹-۸

شکل ۳۸-۸ تنظیم رنگ برای ایجاد سایه

### ۳-۵-۸ فرمان Trap

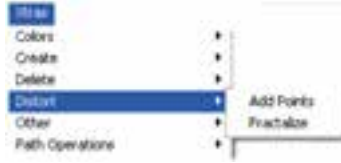
این فرمان هنگام چاپ گرفتن از یک کاره، استفاده می‌شود. زمانی که تصویری با رنگ سیاه روی تصاویر رنگی دیگر قرار گرفته باشد، این فرمان رنگ‌های زیر ناحیه سیاه را حذف می‌کند به صورتی که در مصرف جوهر پرینتر صرفه‌جویی می‌شود. همچنین این فرمان رنگ‌ها را به شکل مناسب روی هم قرار می‌دهد به طوری که هنگام چاپ، زمینه کاغذ معلوم نباشد.



شکل ۴۰-۸ کادر محاوره Trap

### ۳-۶-۸ فرمان Distort

زیرمنوی Distort شامل دو فرمان Add Points و Fractalize است که به منظور اضافه کردن گره‌های جدید روی مسیر و تغییر شکل دادن موضوعات گرافیکی انتخاب شده به کار می‌روند (شکل ۴۱-۸).




شکل ۴۱-۸ گزینه Distort

### ۸-۶-۱ فرمان Add Points

با اجرای این فرمان می‌توانید تعداد گره بیشتری به مسیر یا موضوع گرافیکی انتخاب شده، اضافه کنید.

برای استفاده از فرمان Add Points مراحل زیر را انجام دهید:

۱- موضوع دلخواهی را انتخاب کنید.

۲- فرمان Add Points → Distort → Xtra را اجرا کنید یا روی آیکن  از نوار ابزار Xtra Operations کلیک کنید.

در این صورت نقاط جدیدی بین یک جفت از نقاط موجود اضافه می‌شود (شکل

۴۲-۸).



شکل ۴۲-۸ سمت راست، نتیجه اجرای فرمان Add Points

### ۸-۶-۲ فرمان Fractalize

با استفاده از این فرمان می‌توان الگوهای ساده یا پیچیده‌ای را ایجاد کرد. معمولاً از

اجرای مکرر فرمان Fractalize روی یک موضوع، الگوهای جالبی ایجاد می‌شود.

مثال ۳: ۱- یک ستاره مطابق شکل ۴۳-۸ رسم و آن را انتخاب کنید.



شکل ۴۳-۸ رسم و انتخاب شکل

۲- فرمان Fractalize → Distort → Xtras را ۳ بار اجرا کرده و نتیجه را مشاهده کنید

(شکل ۴۴-۸).



شکل ۸-۴۴ نتیجه ۳ بار اجرای فرمان Fractalize

تمرین ۸: شکل ۸-۴۵ را رسم کرده و فرمان Fractalize را ۵ بار روی آن اعمال



کنید.



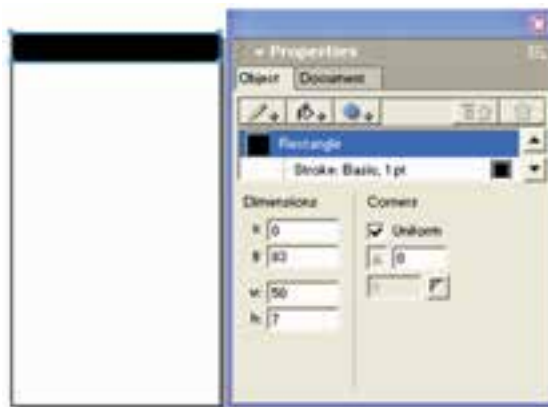
شکل ۸-۴۵

مثال کاربردی: در ادامه مثال کاربردی واحد کار پیشین مراحل زیر را انجام



دهید:

- ۱- اکنون برای ایجاد کارت ویزیت صفحه جدیدی باز کنید.
- ۲- ابعاد کارت ویزیت  $9 \times 5$  سانتی‌متر است، اما چون می‌خواهیم واحد صفحه را میلی‌متر در نظر بگیریم، ابعاد صفحه را به صورت  $w = 50$  و  $h = 90$  وارد کنید.
- ۳- با استفاده از ابزار Zoom صفحه را در حالت بزرگنمایی قرار دهید تا کار در صفحه برای شما آسان‌تر شود.
- ۴- چهارگوشی در صفحه رسم کنید و ابعاد آن را در پنل Object،  $h = 7$  و  $w = 50$ ،  $x = 0$  و  $y = 83$  قرار دهید، سپس داخل چهارگوش را با رنگ سیاه پر کنید.



شکل ۸-۴۶

۵- تغییرات را در فایل Project.fh11 ذخیره کنید.

### واژه نامه

Bevel	کج کردن، اریب
Blend	آمیختن، مخلوط کردن
Brush	قلم مو
Combine	ترکیب کردن
Cone	مخروطی شکل کردن
Eye dropper	قطره چکان
Gradient	طیف رنگ
Hatch	هاشورزدن
Lens	لنز، عدسی
Magnify	ذره بین
Miter limit	گرد کردن خط
Pattern	الگو
Reduction	کاهش
Remove	حذف کردن
Transparency	شفافیت

### خلاصه مطالب

- از گزینه Fill در پنل Object برای پر کردن رنگ داخل موضوعات و مسیرها استفاده می شود.
- طرح Basic برای رنگ آمیزی خط دور و محتوای داخل موضوعات انتخابی به کار می رود.
- منظور از Gradient، طیف رنگی است که از یک رنگ شروع و به رنگ های دیگر تبدیل می شود.
- پرکننده Textured تصاویر گرافیکی آماده ای هستند که به موضوعات نمای بافت می دهند.

- پرکننده‌های Pattern، الگوهایی هستند که می‌توانید در ترسیمات به جای رنگ از آن‌ها استفاده کنید.
- گزینه Custom لیستی از الگوهای آماده را برای پر کردن داخل شکل و گزینه Tiled از طرح‌های پرکننده است و زمانی به کار می‌رود که در طراحی لازم است یک شکل از قبل طراحی شده در داخل یک طرح دیگر تکرار شود.
- با استفاده از پرکننده لنز می‌توان ظاهر شکل را با معکوس کردن رنگ‌ها، تغییر شفافیت، رنگ، روشنی، تیرگی یا بزرگنمایی، تغییر داد.
- منظور از Stroke ضخامت خطوطی است که دور موضوعات را احاطه می‌کند.
- ابزار Eye dropper برای نمونه‌برداری از رنگ موضوعات و استفاده در رنگ‌آمیزی موضوعات دیگر کاربرد دارد.
- با استفاده از فرمان Emboss می‌توان انواع جلوه‌های برجسته‌سازی را روی موضوعات انتخاب شده نمایش داد.
- فرمان Trap رنگ‌ها را به شکل مناسب روی هم قرار می‌دهد به طوری که هنگام چاپ، زمینه کاغذ معلوم نباشد.



## آزمون نظری

درستی یا نادرستی گزینه های زیر را تعیین کنید.

۱- پرکننده Gradient تصاویر گرافیکی آماده ای هستند که به جای دادن رنگ به موضوعات به آن ها نمای بافت می دهند.

۲- از گزینه Fill برای پر کردن رنگ داخل موضوعات و مسیرها استفاده می شود.

۳- ابزار Eye dropper برای نمونه برداری از رنگ موضوعات و استفاده در رنگ آمیزی موضوعات دیگر کاربرد دارد.

۴- طیف مخروطی مانند طیف رنگ خطی است؛ با این تفاوت که تغییر رنگ ها به طور نامساوی صورت می گیرد.

معادل گزینه های سمت راست را از ستون سمت چپ انتخاب کرده و مقابل هر عبارت بنویسید.

۵- با انتخاب این نوع Gradient، رنگ داخل موضوع انتخاب شده از مرکز شروع می شود و یک کره ایجاد می کند. این شیب یک شیب مدور است. شیب تابعی

۶- تغییر رنگی که در این نوع Gradient اعمال می شود براساس شکل مسیری است که انتخاب کرده اید. شیب کروی

۷- با استفاده از این فرمان می توان الگوهای ساده یا پیچیده ای را ایجاد کرد. Trap

۸- این فرمان هنگام چاپ گرفتن از یک کار، استفاده می شود. Fractalize

گزینه صحیح را انتخاب کنید.

۹- در قسمت Fill برای پر کردن مسیر انتخاب شده از الگوهای آماده، کدام گزینه استفاده می شود؟

الف - Tiled                      ب - Postscript

ج - Gradient                      د - Pattern

۱۰- برای اعمال طیف رنگی در داخل اشکال انتخاب شده از کدام گزینه انواع Fill استفاده می شود؟

الف - Basic                      ب - Gradient

ج - Textured                      د - Postscript

۱۱ کدام یک از پرکننده مسیره‌ها روی صفحه نمایش دیده نمی‌شود؟

الف - Textured      ب - Pattern

ج - Custom      د - گزینه‌های الف و ج صحیح هستند.

۱۲ - گزینه Cap در قسمت Stroke چه کاربردی دارد؟

الف - تعیین نوع زاویه بین دو خط      ب - تعیین گردی گوشه‌های موضوعات

ج - تعیین وضعیت انتهای خطوط د - تعیین رنگ انتخابی خطوط در مسیره‌ها

۱۳ - برای رنگ برداری از کدام ابزار استفاده می‌شود؟

الف - Eye Dropper      ب - Lens      ج - Postscript      د - Stroke

۱۴ - کدام نوع Gradient در شکل زیر به کار رفته است؟

الف - خطی

ب - تابعی

ج - کروی

د - مخروطی

در جای خالی عبارت مناسب را بنویسید.

۱۵ - ضخامت خطوطی که دور موضوعات را احاطه کرده است ..... نامیده می‌شود.

۱۶ - از فرمان ..... برای ترکیب کردن یا به هم رساندن دو موضوع انتخابی

استفاده می‌شود.

۱۷ - با استفاده از فرمان Emboss می‌توان ..... را روی موضوعات نمایش داد.

به سؤالات زیر پاسخ تشریحی دهید.

۱۸ - برای حذف ضخامت خطوط مسیره‌ها چه باید کرد؟

۱۹ - چگونه می‌توان به جای رنگ، موضوعات را از الگوها و بافت‌ها پر کرد؟

۲۰ - با انتخاب کدام گزینه می‌توان قلم از قبل تعریف شده را به خطوط موضوعات نسبت

داد؟

## آزمون عملی

۱- غروب خورشید (در کنار دریا) را ترسیم کنید و تأثیر Lens را در آن بررسی کنید.

۲- برای شعر زیر تصویرسازی کنید. توجه داشته باشید که از انواع پرکننده‌های گرافیکی

نظیر طیف رنگ، بافت، الگوهای آماده، تکرار طرح، جلوه برجسته‌سازی و تغییر شکل موضوعات گرافیکی (Fractalize) در ترسیم استفاده کنید.

دو تا کفتر

نشسته‌اند روی شاخه سدر کهنسالی

که روئیده غریب از همگان در دامن کوه قوی پیکر

پس از این کوه تشنه دره‌ای ژرف است،

در او نزدیک غاری تار و تنها، چشمه‌ای روشن

ازینجا تا کنار چشمه راهی نیست.

"خوان ثالث"

۳- شکل یک دکمه (Button) را با عنوان START برای شروع اجرای یک برنامه طراحی

کنید سپس با استفاده از جلوه برجستگی مناسب، فشرده شدن دکمه را نمایش دهید.

۴- شکل زیر را رسم کرده و به عنوان طرح روی جعبه دستمال کاغذی به ابعاد  $30 \times 20$

قرار دهید.



۵- طراحی برچسب (Label) روی CD را به طوری که در شکل نشان داده شده، انجام

دهید.

