

## روش‌های دگرگون‌سازی عکس در نرم‌افزارهای ویرایش عکس

هدف‌های رفتاری: در پایان این درس، از هنرجو انتظار می‌رود که:

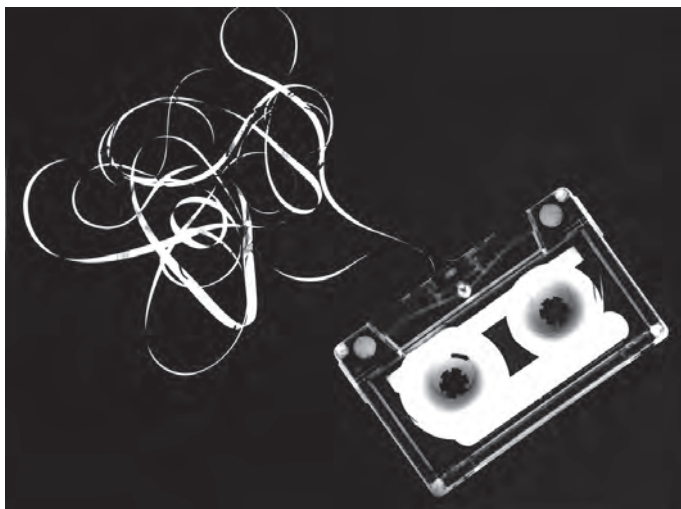
- ۱- اسکنوگرافی را شرح دهد و فتوگرام دیجیتال تهیه کند.
- ۲- تصویری با جلوۀ حرکت قلم‌مو تهیه کند.
- ۳- تصاویر دور سیاه و دور سفید را انجام دهد.
- ۴- از تصاویر معمولی، تصاویر کنتراست شدید تهیه کند.
- ۵- از یک جزء عکس، نقش‌مایه ایجاد کند.
- ۶- با تکرار نقش‌مایه، محصولات گرافیکی تهیه کند.
- ۷- پوستری کردن عکس را انجام دهد.
- ۸- روش‌های گوناگون ایجاد بافت و ترام کردن عکس را توضیح دهد.
- ۹- روش‌های گوناگون ایجاد بافت و ترام کردن عکس را انجام دهد.
- ۱۰- عکس‌ها را به طراحی تبدیل کند.
- ۱۱- تصویرها را باهم ترکیب کرده و فتومونتاز انجام دهد.
- ۱۲- از تصویرهای معمولی، تصاویر نیمه محو تهیه کند.

## فتوگرام و فتوگرام دیجیتال

یکی از شیوه‌های قدیمی برای درک چگونگی چاپ عکس و همچنین تصویرسازی با عکس، که به ابزار و وسایل پیچیده نیاز ندارد، فتوگرام<sup>۱</sup> است. به کاربردن شیوه‌های مختلف فتوگرام در عین سادگی و سهل‌الوصول بودن بسیار لذت‌بخش و جالب است.

فتوگرام‌ها در واقع چیزی جز سایه‌اشیای مختلف بر روی کاغذهای عکاسی نیستند. در این شیوه از هر شیء یا وسیله‌ای می‌توان فتوگرام تهیه کرد.

با گذاشتن این اشیاء به‌طور مستقیم بر روی کاغذ عکاسی و تاباندن نور به آنها و ظهور کاغذ عکاسی، تصویر فتوگرام به دست می‌آید. در این تصویرها اشیاء به رنگ سفید، بر زمینه تیره پدیدار می‌شوند، زیرا سایه اشیاء مانع از نوردیدگی آن قسمت از کاغذ عکاسی می‌شود. بنابراین بقیه سطح کاغذ حساس که در برابر تابش نور قرار گرفته است، پس از ظهور، تیره می‌شود (شکل ۱-۶).



شکل ۱-۶- با قرار دادن یک نوارکاست بر روی کاغذ عکاسی و نوردهی به آن، این فتوگرام به‌وجود آمده است.

این شیوه با دگرگونی‌های انجام شده در عکاسی دیجیتال و با به‌کارگیری اسکنرهای تخت<sup>۲</sup> نیز انجام‌پذیر است و اصطلاحاً به آن «اسکنوگرافی»<sup>۳</sup> می‌گویند.

۱- Photogram

۲- Flat Bed Scanner

۳- Scanography

## فتوگرام دیجیتال

چنانکه گفته شد، فتوگرام دیجیتال، با به کارگیری اسکنرهای تخت انجام می‌شود. برای تهیه فتوگرام دیجیتال به ترتیب زیر عمل کنید.

نخست برای پیشگیری از ایجاد خراش روی شیشه اسکنر، تکه‌ای پلک شفاف را روی آن قرار دهید. سپس، اشیای موردنظر خود را روی پلک بچینید و روی آنها را با کاغذ سفید بپوشانید. اکنون عمل اسکن کردن را انجام دهید. فتوگرام تهیه شده، یک تصویر مثبت است و می‌توانید آن را در نرم‌افزار ویرایش عکس، ویرایش کنید. (عکس ۲-۶) فتوگرام دامنه بسیار گسترده‌ای دارد و هنرمندان می‌توانند با این روش، تصاویری جالب را با خلاقیت خود به دست آورند (عکس ۳-۶).



شکل ۲-۶- این فتوگرام با قرار دادن یک شاخه مو، که بیشتر خشک شده بر روی صفحه اسکنر به دست آمده است.

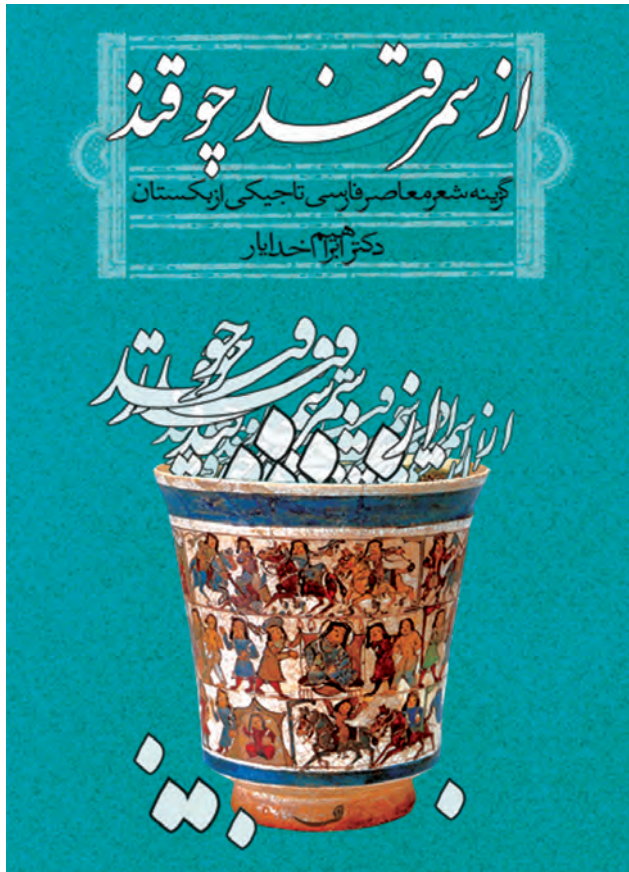
بر خلاف فتوگرام‌ها، اسکنوگرام‌ها تصاویر سایه‌مانند نیستند و تصاویر به‌دست آمده از این روش، تقریباً شبیه موضوع‌هایی هستند که از آنها اسکنوگرافی شده است. دگرگونی بیشتر در تصاویر اسکنوگرام هنگامی به‌دست می‌آید که ابعاد موضوع‌هایی که برای اسکنوگرافی در نظر گرفته شده است، بزرگ باشد. در این حالت، فاصله‌هایی که میان بالاترین و پایین‌ترین قسمت‌های موضوع که در تماس با صفحه اسکنر می‌باشند، سبب ایجاد سایه‌روشن‌هایی می‌شود که گاه اثرات جالبی برجای می‌گذارد.



شکل ۳-۶- اسکنر تخت و شیوه اسکنوگرافی از یک مجسمه



شکل ۴-۶- تصویری که با روش اسکنوگرافی تهیه شده است.



شکل ۵-۶. این تصویر با استفاده از اسکنر برای طراحی روی جلد کتاب به وجود آمده است. (روی جلد کتاب - فرزاد ادیبی)

### ایجاد جلوه حرکت قلم‌مو بر روی تصویر در نرم‌افزار

برای اینکه بخشی از تصویر همانند حالتی از کشیدگی اثر قلم موی نقاشی (تاش) به نظر برسد، از این شیوه استفاده می‌کنیم.

برای ایجاد این جلوه بر روی عکس، ابتدا عکسی مناسب را در نرم‌افزار باز کرده و در فهرست لایه‌ها، یک لایه جدید ایجاد می‌کنیم. سپس در جعبه ابزار، رنگ سفید را برای پس‌زمینه و پیش‌زمینه تصویر انتخاب می‌کنیم سپس با ابزار سطل رنگ (Paint Bucket)، بر روی تصویر، یک صفحه کامل به رنگ سفید ایجاد کرده و از جعبه ابزار پاک‌کن (Eraser) را انتخاب و در قسمت Brush یکی از قلم‌هایی که همانند اثر قلم‌مو است، برمی‌گزینیم و اندازه آن را نیز به وسیله اهرمی که برای تغییر اندازه

قلم موجود است مشخص می‌کنیم.

اکنون، بر روی تصویر، همانند قلم‌مو، یک تاش به دلخواه اجرا می‌کنیم. به این ترتیب، قسمت‌هایی از عکس که با ابزار قلم‌مو بر روی آن کشیده‌ایم از لایهٔ زیرین نمایان شده و بخش‌هایی از عکس اصلی پدیدار خواهد شد. با این تکنیک، جلوه‌ای همانند جلوهٔ قلم‌مو بر روی عکس دیده خواهد شد. (شکل‌های ۶-۶ تا ۶-۸).



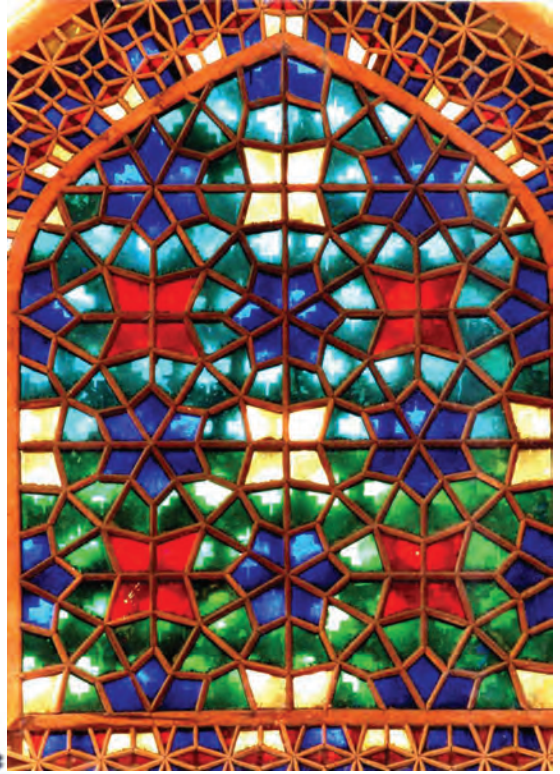
شکل ۶-۶- پوستریک نمایشگاه با به‌کارگیری تکنیک جلوهٔ حرکت قلم‌مو بر روی تصویر در نرم‌افزار، طراح گرافیک: علی خورشیدپور



شکل ۶-۷ و ۶-۸- تصویرهای روی جلد برای سی دی موسیقی با به کارگیری تکنیک ظاهر کردن کاغذ عکاسی با قلم موی آغشته به محلول ظهور، طراح گرافیک: میشل باتوری<sup>۱</sup>

با به کارگیری همین روش و استفاده از قلم‌های دیگر، می‌توانید جلوه‌های مشابه دیگری به دست آورید (شکل‌های ۶-۹ تا ۶-۱۲).

<sup>۱</sup> - Michal Batory



شکل ۹-۶- پنجره‌های رنگی باغ فین کاشان



شکل ۱۰-۶- ایجاد جلوه تاش قلم موی نقاشی





شکل ۱۱-۶



شکل ۱۲-۶

همچنین با به‌کارگیری روش یاد شده و استفاده از برخی قلم‌ها مانند ستاره‌ای (Star) در بخش ابزار پاک‌کن (Eraser)، می‌توان جلوه‌چکاندن قطرات جوهر بر روی سطح کاغذ را در شکل‌ها و اندازه‌های گوناگون و دلخواه به‌دست آورد.

### روش کار :

به‌وسیله قطره‌چکان بر روی سطح یک کاغذ سفید، مرکب تیره بچکانید. پس از خشک شدن مرکب، تصویر قطره‌های چکیده شده بر سطح کاغذ را اسکن کرده یا به وسیله دوربین دیجیتال از آن یک عکس تهیه کنید. از عکس‌های آماده‌شکل قطره‌های چکیده شده نیز می‌توان استفاده کرد. تصویر به‌دست آمده را در نرم‌افزار باز کرده و از فهرست (Image)، حالت (Grayscale) را انتخاب کنید. این تصویر را بر روی عکسی که می‌خواهید در تصویر قطره‌های چکیده شده نمایان شود کپی کرده و سپس از جعبه ابزار، با ابزار عصای جادویی (Magic Wand) بر روی زمینه سفید تصویر کلیک کنید. از فهرست انتخاب (Select)، گزینه (Invers) را برگزینید و دکمه پاک‌کردن (Delete) را فشار دهید. در این حالت، تصویر اصلی، از زیر تصویر قطره‌ها پدیدار خواهد شد (شکل ۱۳-۶).



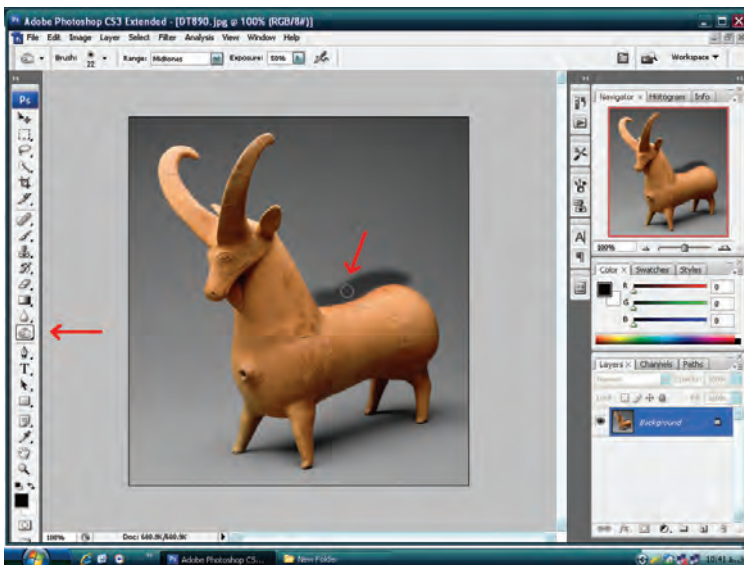
شکل ۱۳-۶- با ترکیب تصویر قطره‌های چکیده شده و تصویر پرنده در نرم‌افزار، این تصویر پدید آمده است.

## تکنیک‌های کنترل در ویرایش عکس به صورت نرم‌افزاری

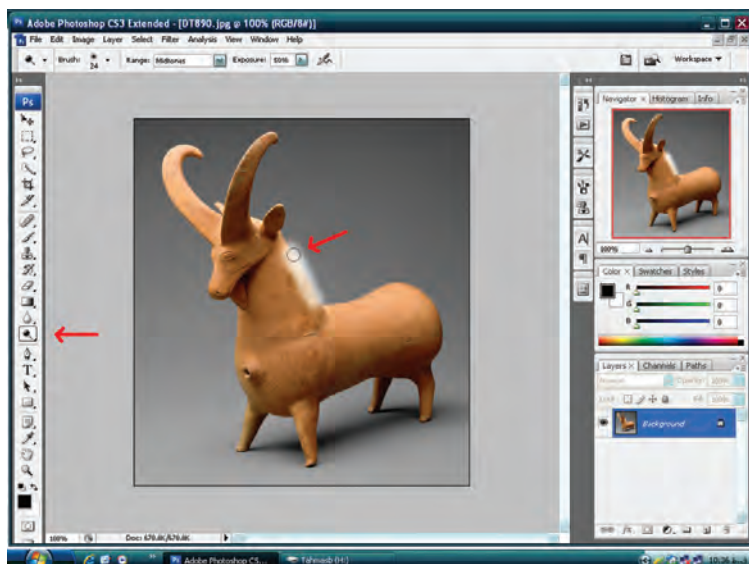
تکنیک‌های مربوط به سوزاندن و سایه انداختن در نرم‌افزارهای ویرایش عکس نیز به راحتی قابل اجراست. برای افزایش یا کاهش روشنایی بخشی از تصویر می‌توانید ابزارهای کمرنگ کردن (Dodge) یا سوزاندن (Burn) را به کار بگیرید. برای ایجاد تغییرات در بخش‌هایی از تصویر، این دو ابزار جایگزین‌های مناسبی برای دستور تغییر روشنایی هستند. ابزار (Dodge) برای کمرنگ کردن و یا روشن کردن بخشی از تصویر و ابزار (Burn) برای پررنگ کردن یا سوزاندن قسمتی از تصویر کاربرد دارد.

**روش کار:** از فهرست ابزار، ابزار کمرنگ کردن (Dodge) یا سوزاندن (Burn) را انتخاب کنید. اندازه قلم را در فهرست قلم‌موها (Brush) تعیین کنید. در قسمت (Range) می‌توانید تعیین کنید که ابزار، کدام بخش از تصویر را کمرنگ یا پررنگ کند. با تغییر مقدار (Exposure) نیز می‌توانید میزان افزایش تیرگی و روشنایی را تعیین نمایید. پس از آن، قلم‌مو را بر محدوده‌ای از تصویر که می‌خواهید کمرنگ یا پررنگ شود، بکشید.

برای کنترل بیشتر ناحیه‌ای که لازم است کمرنگ یا سوزانده شود، می‌توان محدوده آن ناحیه را با ابزارهای کمند (Lasso) مشخص نموده و در آن محدوده عمل کرد. با این کار کنترل ابزار در آن ناحیه محدود شده و نتیجه بهتری می‌توان به دست آورد (شکل‌های ۱۴-۶ و ۱۵-۶).



شکل ۱۴-۶ - سوزاندن (برنینگ) در نرم‌افزار



شکل ۱۵-۶- سایه انداختن (داجینگ) در نرم افزار

## ایجاد تصویرهای دور سیاه و دور سفید

برای ایجاد تصویرهای دور سفید و دور سیاه با کناره‌های محو، ابتدا بخشی از تصویر را در کادر دلخواه، مثلاً بیضی با ابزار انتخاب از نوار ابزار، انتخاب کنید. سپس منوی (Select) را باز کرده و درگزینه (Modify)، بر روی گزینه (Feather) کلیک کنید. در این حالت، پنجره تنظیمات باز می‌شود. عددی بین  $0/2$  تا  $250$  را وارد کنید تا میزان محوشدگی کناره‌های تصویر معین شود. هرچه عدد کوچکتری انتخاب شود میزان محوشدگی کمتر و هرچه عدد بزرگتر انتخاب شود میزان محوشدگی بیشتر خواهد شد. پس از انتخاب بر روی دکمه Ok کلیک کنید. سپس دوباره منوی (select) را باز کنید و بر روی گزینه (Inverse) کلیک کنید. در این حالت، محدوده انتخاب معکوس می‌شود و با فشار دادن دکمه Delete محوشدگی لبه‌ها آشکارا خود را نشان می‌دهند. توجه داشته باشید که برای ایجاد تصاویر دور سفید، جعبه رنگ نوار ابزار باید سفید انتخاب شود.

همچنین، عکس‌های با زمینه تیره برای این تکنیک مناسب‌ترند (شکل ۱۷-۶) در حالی که برای ایجاد تصاویر دور سیاه، جعبه رنگ نوار ابزار باید سیاه باشد و نیز عکس‌های با زمینه روشن نتیجه بهتری در اجرای این تکنیک خواهد داشت (شکل ۱۸-۶).

### ۱- Vignetting

این شیوه را که در آن، کناره‌های عکس‌ها به تدریج در سیاهی یا سفیدی محو می‌شود، در اصطلاح عکاسی «وینی‌ت» می‌گویند.



شکل ۱۶-۶- ایجاد تصویر دور سفید در نرم افزار



شکل ۱۷-۶- ایجاد تصویر دور سیاه در نرم افزار

## تصویرهای کنتراست<sup>۱</sup> زیاد

تصویرهای کنتراست زیاد، تصویرهای سیاه و سفید بدون درجات خاکستری هستند که به کمک چاپ و انتقال تصاویر نگاتیوها یا اسلایدهای معمولی بر روی فیلم‌های لیت<sup>۲</sup> به دست می‌آیند. در گذشته تصویرهای کنتراست زیاد به روش‌های گوناگونی تهیه می‌شدند، اما بیشترین کنتراست را با فیلم‌های لیت به دست می‌آوردند. (شکل‌های ۱۸-۶ و ۱۹-۶)



شکل ۱۸-۶- نخلستانی در آبادان، تصویر معمولی

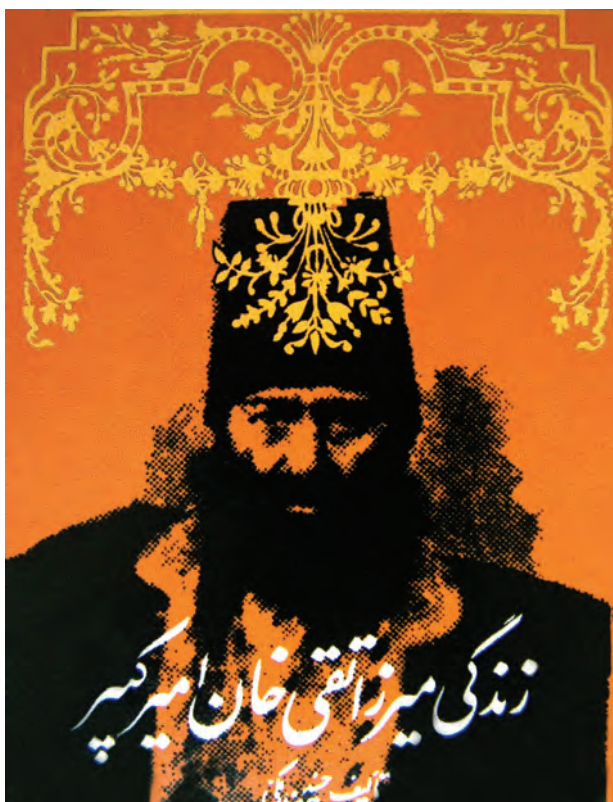
۱- High Contrast

۲- Lith film



شکل ۱۹-۶- تصویر کنتراست زیاد

تصاویر کنتراست زیاد کاربردهای زیادی در زمینه تولید محصولات گرافیکی دارند و از آن رو که جلوه‌های بسیار متنوعی در اختیار می‌گذارد، می‌توان با آنها تصاویر بسیار جذاب و دیدنی تهیه کرد. تصاویر کنتراست زیاد به دلیل جذابیت‌های گرافیکی و توانایی زیاد آنها در تصویرسازی مطبوعاتی، کاربردهای بسیاری در گرافیک مطبوعاتی داشته و دارند. (شکل‌های ۲۰-۶ و ۲۱-۶)



شکل ۲۰-۶- طراحی جلد کتاب با به کارگیری تصویر کنتراست زیاد (روی جلد - مرتضی ممیز)



شکل ۲۱-۶



به دلیل ساده‌سازی‌های تصویری که از تصویرهای کنتراست زیاد به دست می‌آید، این تصویرها در طراحی نشانه (آرم) نیز کاربرد زیادی دارند.

با گسترش عکاسی دیجیتال و نرم‌افزارهای ویرایش عکس، فیلم لیت و مراحل چندگانه تهیه تصاویر کنتراست زیاد، جای خود را به تکنیک‌های نرم‌افزاری که به سادگی تهیه تصاویر کنتراست زیاد را امکان‌پذیر می‌سازد داده است. (شکل‌های ۶-۲۲ و ۶-۲۳) در روش‌های جدید؛ همچنین، گوناگونی‌های بسیار زیادی از جلوه‌های ویژه تصویری را می‌توان به صورت رنگی، سیاه و سفید و تک رنگ در تصاویر با کنتراست زیاد به وجود آورد (شکل ۶-۲۴).



شکل ۶-۲۲- خانهٔ بروجردی‌ها در کاشان، تصویر معمولی



شکل ۲۳-۶- تصویر کنتراست زیاد بر روی فیلم لیت



شکل ۲۴-۶- تصویر کنتراست زیاد تک‌رنگ با به‌کارگیری نرم‌افزار

## روش‌های ایجاد تصویرهای کنتراست زیاد به کمک نرم‌افزار

برای ایجاد تصویرهای کنتراست زیاد به کمک نرم‌افزارهای ویرایش عکس، چندین روش وجود دارد که تنوع زیادی از تصویرهای کنتراست زیاد را ارائه می‌کنند. روش کار به ترتیب زیر است:

تصویری را که می‌خواهید کنتراست زیاد کنید، در نرم‌افزار باز کرده و از نوار فهرست روی تصویر (Image) کلیک کنید و در گزینه حالت (Mode)، (Gray scale) را انتخاب کنید. پس از این که تصویر به سیاه و سفید تبدیل شد، دوباره بر روی Image کلیک کنید و در گزینه (Adjustments) بر روی حالت (Threshold) کلیک کنید، پس از باز شدن پنجره موردنظر، برای به دست آوردن بیش‌ترین کنتراست، مربع مربوط به (use legacy) را فعال کنید. با اهرم‌های درخشندگی (Brightness) و کنتراست، میزان کنتراست تصویر نهایی را مشخص کنید و سپس بر روی دکمه (ok) کلیک کنید. (شکل‌های ۶-۲۵ و ۶-۲۶) در این حالت، عکس به یک تصویر کنتراست زیاد تبدیل می‌شود (شکل‌های ۶-۲۸ تا ۶-۳۳).



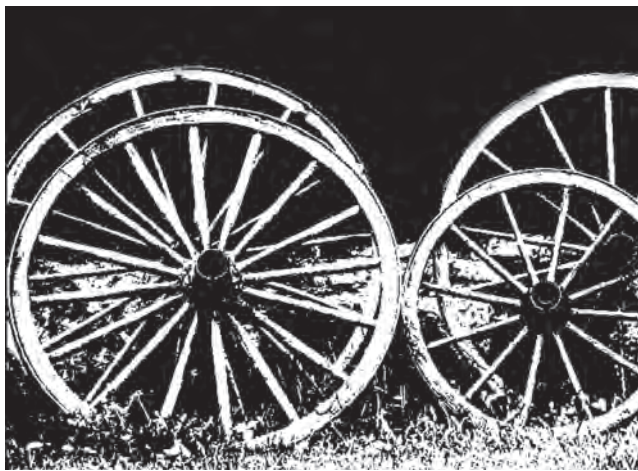
شکل ۶-۲۵- سی‌وسه پل اصفهان



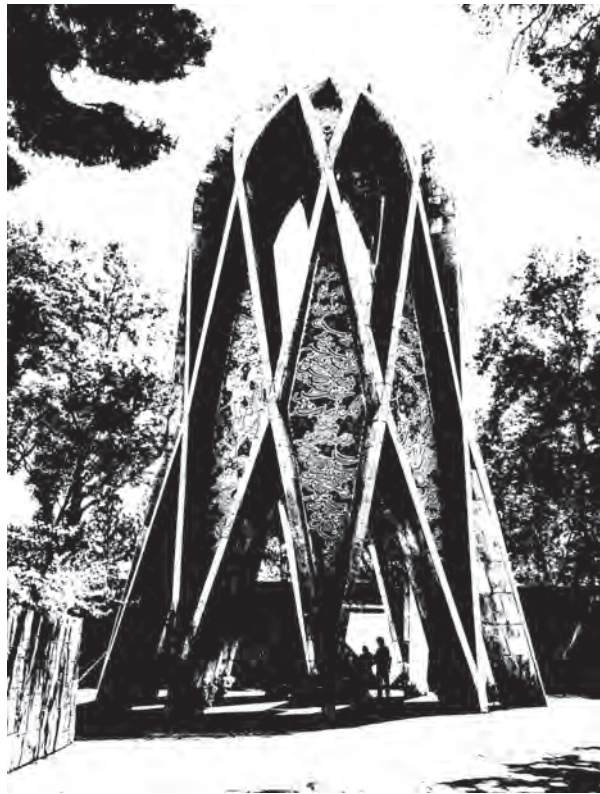
شکل ۶-۲۶- تصویر کنتراست زیاد از همان عکس



شکل ۲۷-۶



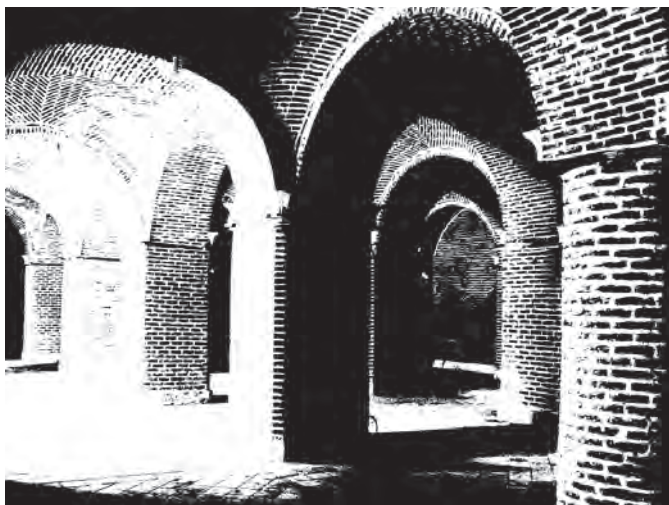
شکل ۲۸-۶



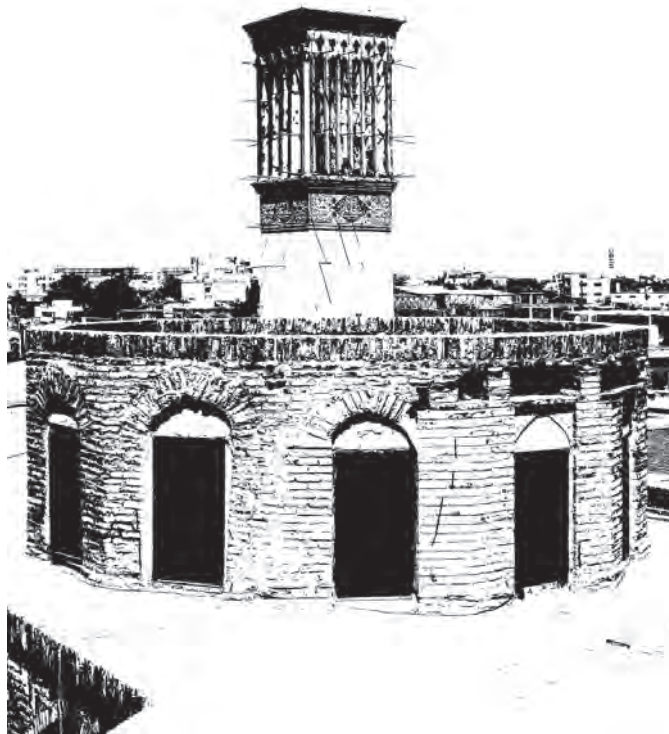
شکل ۲۹-۶



شکل ۳۰-۶



شکل ۳۱-۶



شکل ۳۲-۶

## ایجاد نقشمایه با به کارگیری تصاویر کنتراست زیاد

در تصویرهای کنتراست زیاد، به دلیل از بین رفتن رنگ‌مایه‌های خاکستری، تصاویر سیاه و سفیدی پدید می‌آیند که گاه از میان آن‌ها می‌توان بُرشی را جدا کرده و با تکرار آن در صفحه‌ای دیگر، نقشی جدید پدید آورد.

این روش را می‌توان برای ایجاد تصویرهایی که در زمینه‌های گوناگونی گرافیک کاربرد دارند به کار بست.

با کمی دقت در جزئیات تشکیل‌دهنده تصاویر کنتراست زیاد، ترکیب‌های گوناگونی از فرم‌ها را می‌توان به منظور ایجاد تصاویر بدیع و خلاقانه به کار گرفت. روش کار به ترتیب زیر است:

بخشی از یک عکس مناسب را انتخاب کرده (شکل ۳۳-۶) و آن را به تصویری با کنتراست زیاد تبدیل کنید (شکل ۳۴-۶). برای تهیه یک نقش، می‌توان از این تصویر در یک صفحه جدا چند کپی تهیه کرده و با چرخاندن یا برگردان کردن تصاویر، نقش جدیدی ایجاد کنید (شکل ۳۵-۶). تصویر را در فهرست لایه‌ها با گزینه (Flatten Image) به صورت یکپارچه درآورید. سپس در فهرست (Edit) بر روی گزینه (Define Pattern) کلیک کنید. پنجره (Pattern Name) باز می‌شود. نامی جدید برای تصویر خود در نوار پنجره بنویسید و دکمه (ok) را فشار دهید. اکنون از فهرست (File) یک صفحه جدید به اندازه (A4) باز کنید دوباره از فهرست (Edit) بر روی گزینه (Fill) کلیک کنید. پس از باز شدن پنجره (Fill) در قسمت (Custom Pattern) تصویری را که به عنوان الگوی تکرارشونده ساخته شده پیدا کرده و بر روی آن کلیک کنید. سپس دکمه (ok) را فشار دهید. اکنون تصویر ساخته شده تمام صفحه را پُر می‌کند (شکل ۳۶-۶).

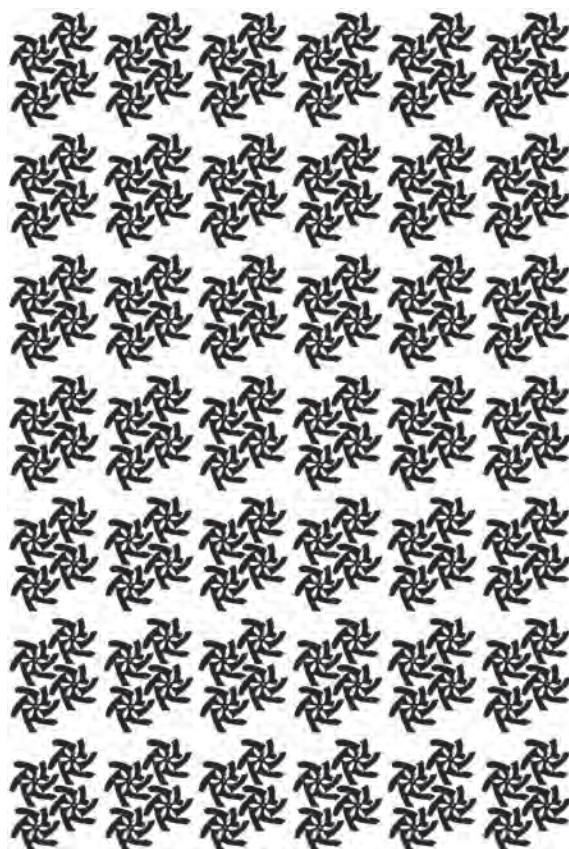


شکل ۳۳-۶. بخشی از گجبری مسجدی در ارومیه



شکل ۳۴-۶- تصویر کنتراست زیاد نقش گجبری

شکل ۳۵-۶- تکرار تصویر کنتراست زیاد  
و ایجاد یک نقشمایه



شکل ۳۶-۶- یک صفحه ایجاد شده در نرم افزار از تکرار نقشمایه



تصاویر تهیه شده با این روش، کاربردهای بسیاری در تهیه محصولات گرافیکی دارند (شکل‌های ۶-۳۷ و ۶-۳۸).



شکل ۶-۳۷- نمونه‌ای از کاربرد این روش برای بسته‌بندی کالا



شکل ۶-۳۸- تصویر صفحه آستربردقۀ کتاب، با به‌کارگیری این روش در طراحی صفحه آستربردقۀ

## پوستری کردن عکس<sup>۱</sup>

یکی از تکنیک‌های کاربردی فیلم‌های لیت در گرافیک، تکنیک پوستری کردن عکس است.

در این تکنیک، عکس به تصویری با چند رنگمایه گوناگون که به‌طور مشخص و پیاپی از هم جدا شده‌اند تبدیل می‌شود. این جدایی رنگمایه‌ها، جلوه‌ای ویژه در تصویر به‌وجود می‌آورد و گیرایی ویژه‌ای به بیان گرافیکی عکس می‌بخشد. تکنیک پوستری کردن عکس، یکی از روش‌های پیچیده در کار با فیلم‌های لیت به‌شمار می‌رود و عکس، پس از مراحل چندگانه نوردی بر روی فیلم لیت و تهیه تصاویر مثبت و منفی و به‌دست آوردن چندین تصویر با غلظت‌های گوناگون بر روی فیلم لیت، سرانجام با دقت بسیار زیاد، پس از مراحل چندگانه از طریق دستگاه آگراندیسور به کاغذ عکاسی نوردی می‌شود. این روش، اکنون با به‌کارگیری نرم‌افزارهای ویرایش عکس به شکل شگفت‌آوری ساده‌سازی شده است. روش کار به ترتیب زیر است:

عکس موردنظر را در نرم‌افزار باز کنید (شکل ۳۹-۶). سپس از نوار فهرست، فیلتر را انتخاب و در قسمت فیلترهای (Artistic) بر روی گزینه (Poster Edges) کلیک کنید. با باز شدن پنجره تنظیمات، می‌توان تنظیم‌های مربوط به این تکنیک را به دلخواه انجام داد. اهرم ضخامت لبه (Edge Thickness) برای تنظیم ضخامت مرز نواحی جدا شده، اهرم شدت لبه (Edge Intensity) برای تنظیم شدت تیرگی خطوط تیره در بخش‌های جدا شده و اهرم پوستری کردن (Posterization) برای جداسازی رنگمایه‌های عکس و تنظیم شدت رنگمایه‌ها به کار می‌رود.

پس از انجام تنظیم‌ها بر روی عکس، با فشردن دکمه (OK)، تمامی تنظیم‌ها بر روی عکس اصلی اجرا می‌شود (شکل ۴۰-۶).

تصاویر رنگی را نیز می‌توان به روش یاد شده به کمک نرم‌افزار به تصاویر پوستری رنگی تبدیل کرد (شکل‌های ۴۱-۶ و ۴۲-۶).



شکل ۳۹-۶- عکس معمولی با رنگمایه‌های مناسب



شکل ۴۰-۶- عکس پوستری شده با نرم افزار



شکل ۴۱-۶- عکس معمولی رنگی



شکل ۴۲-۶- عکس پوستری شده با نرم افزار

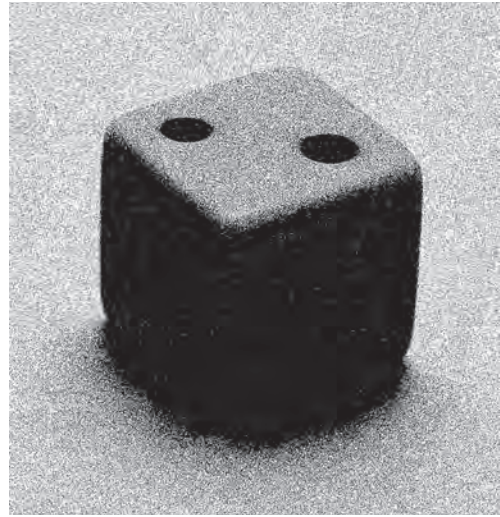
### بافت و دانه‌دار کردن تصویر

از دیگر روش‌هایی که در تغییر شکل تصاویر، برای تولید محصولات گرافیکی نقش زیادی دارند، ایجاد بافت‌های گوناگون و دانه‌دار کردن عکس است. (شکل ۴۳-۶) ترام‌دار شدن عکس‌ها برای چاپ در کتاب‌ها و مطبوعات، اگرچه یک ضرورت فنی به‌شمار می‌آید، اما با استفاده‌های خلاقانه‌ای که طراحان گرافیک از این پدیده کردند، اندک‌اندک جزئی از روش‌هایی شد که جلوه بسیار تأثیرگذاری در تولید پوستر، صفحه‌آرایی، تصویرسازی و دیگر محصولات گرافیک داشت. بنابراین، افزودن

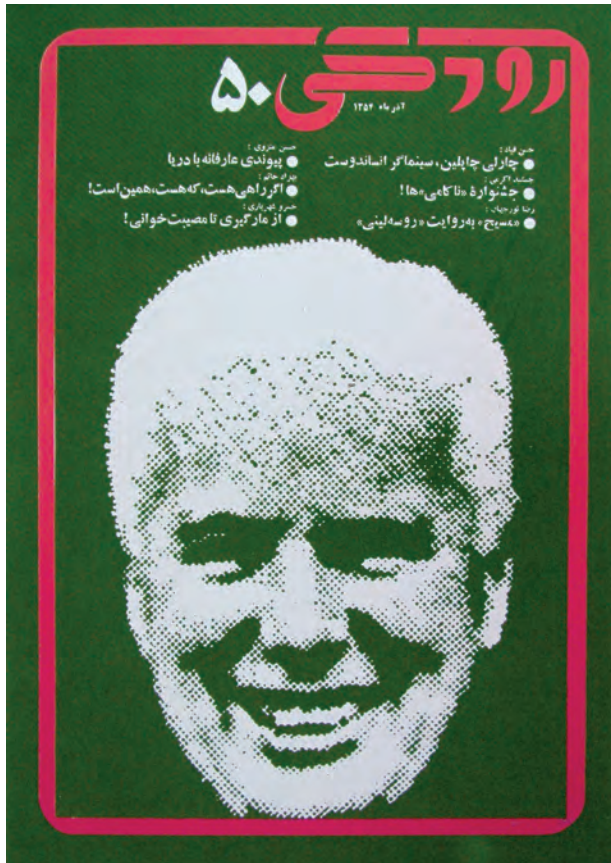
بافت و دانه به تصویر در دو زمینه اصلی کاربرد دارد:

۱- صنعت چاپ

۲- ایجاد جلوه‌های ویژه تصویری  
در این کتاب، آشنایی با ایجاد جلوه‌های ویژه تصویری که با افزودن بافت و همچنین دانه‌دار کردن تصویر پدید می‌آیند در درجه اول اهمیت قرار دارد.  
(شکل ۴۴-۶)

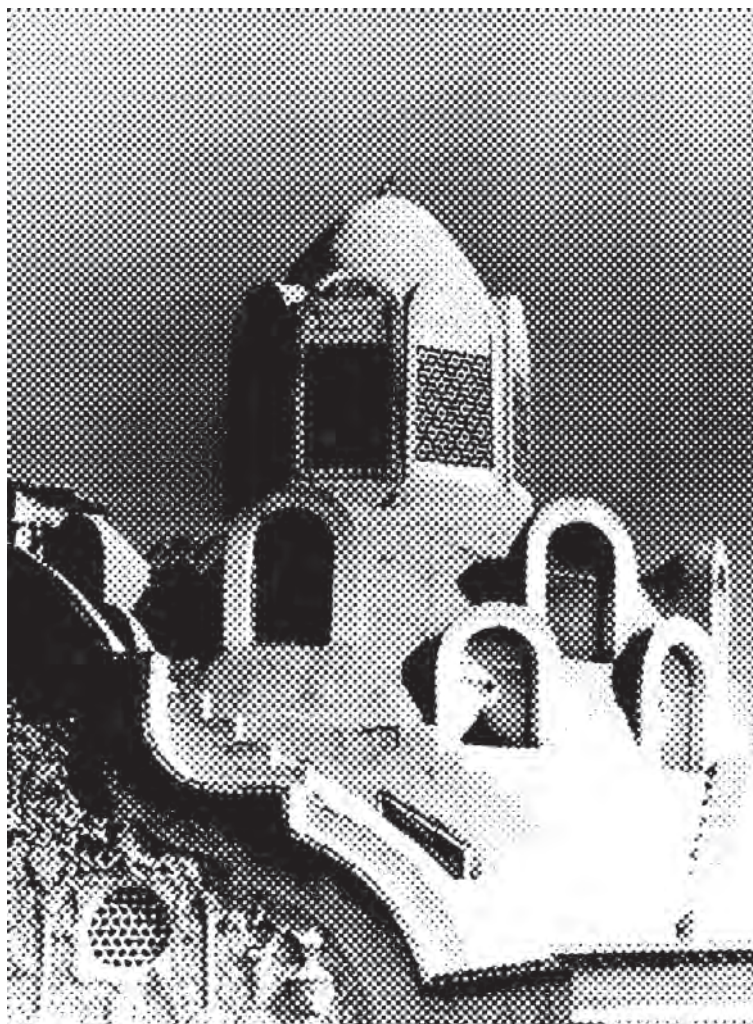


شکل ۴۳-۶



شکل ۴۴-۶- تصویر روی جلد نشریه رودکی، با به‌کارگیری تکنیک ترام‌دار کردن تصویر - اثر مرتضی ممیز

در صنعت چاپ و لیتوگرافی برای ساده کردن تصویر و تبدیل جزئیات دانه‌های خاکستری و رنگ‌های به هم پیوسته تصویر به لکه‌هایی که به صورت شطرنجی و منظم به نظر می‌رسند، از روش دانه‌دار و بافت‌دار کردن تصویر استفاده می‌شود (شکل ۴۵-۶).



شکل ۴۵-۶- استفاده از ترام در صنعت چاپ، بازسازی جزئیات تصویر با پراکندگی دانه‌های ترام را بر روی سطح مختلف امکان‌پذیر می‌سازد.

این دانه‌ها اصطلاحاً، ترام نامیده می‌شوند. ترام‌ها به شکل‌های مختلفی از جمله دانه‌های مربع، شطرنجی، خطی، دوار، دانه‌دانه‌های نامنظم شبیه به دانه‌های فیلم و غیره دیده می‌شوند.

با افزودن ترام در صنعت چاپ، دامنه‌های خاکستری تصویر به نقاط سفید و سیاه تبدیل می‌شود. در قسمت‌های روشن تصویر نقاط تیره بسیار کوچک و کمی وجود دارد، بنابراین آن قسمت‌ها سفید دیده می‌شوند. در مناطقی که تراکم نقاط مشکی ترام بیشتر و اندازه آنها بزرگتر می‌شود، ذهن از تداخل سطوح سفید و نقاط مشکی، رنگ خاکستری را تصور می‌کند و هرچه بر تراکم و اندازه دانه‌های مشکی افزوده شود، آن فضاها تیره‌تر به نظر می‌رسند، بدین ترتیب در یک فاصله مناسب، چشم تغییر اندازه‌ها و تراکم ترام‌ها را به صورت خاکستری‌های متنوع می‌بیند.

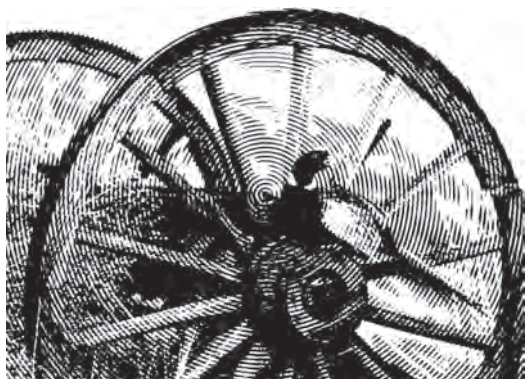
این مسأله امکان چاپ تصاویر مختلف را بر روی سطوح مختلف کاغذی و غیرکاغذی فراهم آورده است. اکنون با پیشرفت روش‌ها و فناوری‌های مربوط به صنعت چاپ، فرایند تهیه تصاویر ترام‌دار دچار دگرگونی‌های بنیادین شده و در موارد بسیاری نیز برخی از امور پیش از چاپ و لیتوگرافی در چاپخانه‌ها حذف شده است.

## ترام‌دار کردن عکس در نرم‌افزار

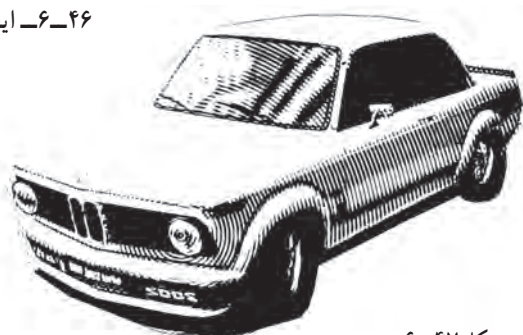
نرم‌افزارهای ویرایش تصویر، حالت‌های گوناگونی از ترام‌دار بر روی تصویر اجرا می‌کنند. فرایند کار به این روش، بسیار ساده شده و مراحل چندگانه تهیه تصاویر ترام‌دار به شیوه پیشین از بین رفته است. برای اجرای ترام بر روی عکس، نخست باید عکس موردنظر را در نرم‌افزار باز کنید. سپس در نوار فهرست (Image) را باز کرده و در گزینه حالت (Mode)، عکس را به حالت (Gray scale) درآورید.

پس از این کار، در نوار فهرست، (Filter) را باز کنید و در فیلتر (Sketch) بر روی گزینه (Halftone Pattern) کلیک کنید. پنجره مربوط به تنظیمات این گزینه باز می‌شود.

این گزینه، عکس‌ها را به صورت‌های گوناگونی به تصاویر ترام‌دار درمی‌آورد. به کمک اهرم اندازه (Size)، می‌توانید اندازه ترام‌ها و به وسیله اهرم کنتراست، میزان کنتراست تصویر را تغییر دهید. در قسمت (Pattern Type) نیز می‌توان شکل ترام‌ها را در سه گونه دایره‌ای، نقطه‌ای (شکل‌های ۶-۴۶ و ۶-۴۷) و خطی (شکل ۶-۴۸) مشخص کرد. پس از انجام این تنظیم‌ها، با فشردن دکمه (ok)، عکس به صورت ترام شده در خواهد آمد. توجه داشته باشید که با افزایش میزان کنتراست در تنظیم اهرم مربوطه عکس می‌تواند به صورت کنتراست زیاد و ترام‌دار نیز تبدیل شود



شکل ۴۶-۶- ایجاد ترام دایره‌ای بر روی تصویر در نرم افزار



شکل ۴۷-۶



شکل ۴۸-۶- ایجاد ترام خطی بر روی تصویر در نرم افزار

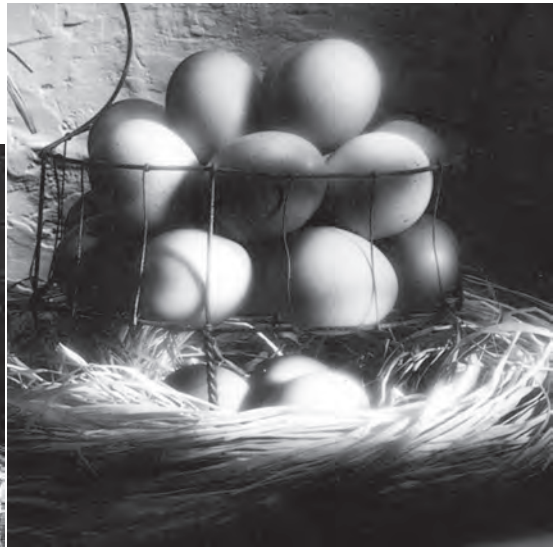


## دانه‌دار کردن تصویر برای ایجاد جلوه‌های ویژه

در روش عکاسی با فیلم، دانه‌دار کردن تصویر نهایی، با به کارگیری حساسیت زیاد فیلم‌ها، افزایش بیش از حد دمای محلول ظهور، قدرت محلول‌های ظهور و نوردهی بیش از حد معمول به فیلم در هنگام عکس‌برداری انجام می‌شد. پیدایی فناوری دیجیتال و کارهایی که پس از عکس‌برداری بر روی این عکس‌ها با نرم‌افزارهای ویرایش تصویر انجام می‌شود، سبب شده است تا روش‌های پیشین، اندک‌اندک جای خود را به فناوری‌های جدید بدهند. برای دانه‌دار کردن عکس در نرم‌افزار ویرایش تصویر، ابتدا باید عکس را در نرم‌افزار باز کنید. سپس از نوار فهرست، فیلتر (Filter) را باز کرده و در گزینه (Texture) بر روی (Grain) کلیک کنید. پس از باز شدن پنجره مربوطه، با دو اهرم شدت (Intensity) می‌توان میزان تراکم دانه‌ها و با اهرم کنتراست، میزان تیرگی و روشنایی تصویر را تا حد تبدیل عکس به یک تصویر پرکنتراست تنظیم کرد. در پنجره (Grain Type) نیز می‌توان جلوه‌های متنوعی از دانه‌ها را بر روی تصویر ایجاد کرد. پس از پایان تنظیم‌ها برای ایجاد این حالت بر روی تصویر، کلیک (ok) را فشار دهید (شکل‌های ۶-۴۹ و ۶-۵۰).



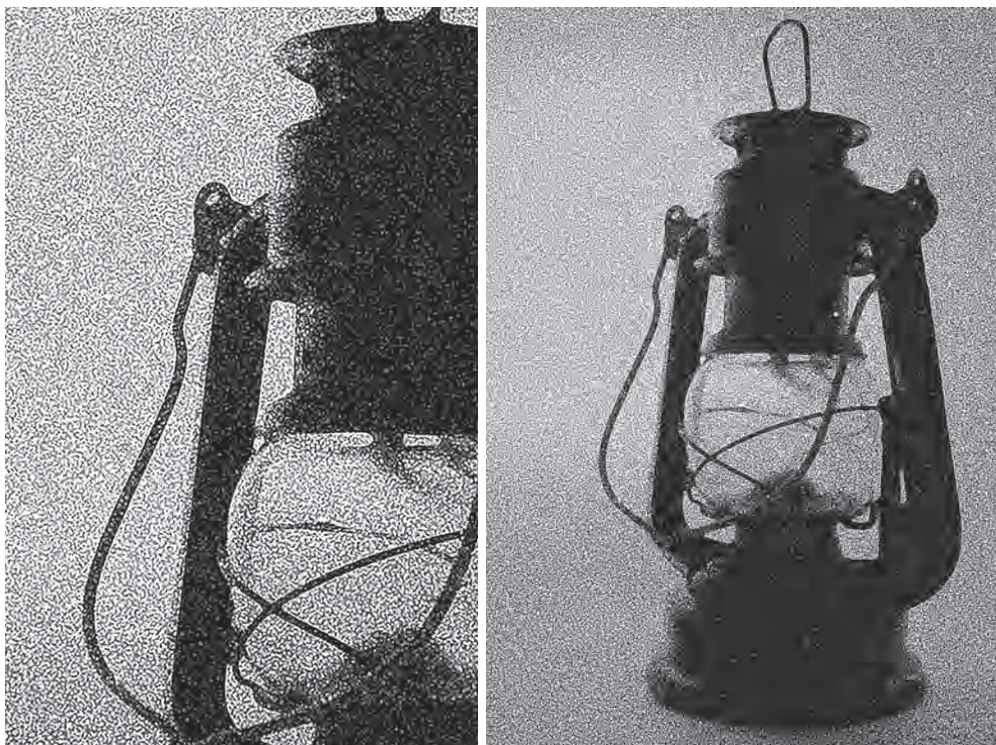
شکل ۶-۵۰- دانه‌دار کردن تصویر برای ایجاد جلوه‌ای متفاوت، در نرم‌افزار



شکل ۶-۴۹- تصویر معمولی

## مشبک ۱ کردن عکس

یکی دیگر از روش‌های ایجاد دانه بر سطح تصویر، روش مشبک کردن عکس است. این روش که پیشتر با به هم ریختن و تَرَک برداشتن ژلاتین فیلم بر اثر تغییر ناگهانی دما در مراحل ظهور یا پس از ظهور فیلم انجام می‌شد، اکنون در نرم‌افزارهای ویرایش عکس به سادگی قابل انجام است. برای مشبک کردن عکس در نرم‌افزار، نخست عکس را در نرم‌افزار باز کرده و از نوار فهرست، فیلتر (Filter) را باز کنید. سپس در گزینه (Sketch) بر روی شبکه‌بندی (Reticulation) کلیک کنید. با باز شدن پنجرهٔ مربوطه می‌توان با سه اهرم به نام‌های تراکم (Density)، تنظیم پیش‌زمینه (Foreground Level) و تنظیم پس‌زمینه (Background Level) تنظیم‌های مربوط به مشبک‌سازی را از نظر رنگ‌مایه‌ها، اندازهٔ دانه‌ها و حالت‌های پس‌زمینه و پیش‌زمینه تصویر را انجام داد. پس از انجام تنظیم‌ها برای ایجاد این حالت بر روی عکس اصلی کلید (ok) را فشار دهید (شکل‌های ۵۱-۶ و ۵۲-۶).



شکل ۵۱-۶ دانه‌دار کردن تصویر برای ایجاد جلوه‌ای متفاوت، شکل ۵۲-۶ بخشی از تصویر مشبک شده در نرم‌افزار در نرم‌افزار

برای بهتر دیده شدن اثر مشبک‌سازی بر روی عکس، بهتر است تا بخشی از عکس انتخاب شود. در این صورت، بافت مشبک شده تصویر، نمایان‌تر خواهد شد. موضوع‌های ساده و دارای سطوح برای انجام این روش مناسب‌ترند.

## بافت‌دار کردن تصاویر

در نرم‌افزارهای ویرایش عکس، تنوع پُرشماری از انواع بافت‌ها را می‌توانید تجربه کنید، برخی از این بافت‌ها به عنوان نمونه در نرم‌افزار قرار داده شده است و برخی را نیز می‌توان با به‌کارگیری تصویر بافت‌های گوناگون با عکس ترکیب کرد. برای افزودن بافت بر روی عکس در نرم‌افزار، نخست عکس را باز کنید. سپس در نوار فهرست از گزینه بافت (Texture)، بر روی (Texturizer) کلیک کنید. پنجره تنظیمات باز می‌شود. در پنجره بافت (Texture) می‌توان از چند بافت که به صورت پیش‌فرض قرار داده شده است یکی را برگزیده و در پنجره تنظیم نور (Light) جهت تابش نور پیش‌فرض به بافت را تعیین کنید. با اهرم (Scaling) اندازه ریزی و درشتی بافت و با اهرم (Relief) میزان شدت و ضعف نمایش بافت را تنظیم کنید. با علامت زدن در مربع (Invert) نیز بافت به صورت برجسته یا فرو رفته نمایان می‌شود. پس از این تنظیم‌ها با فشار دادن دکمه (ok)، تنظیم‌ها بر روی عکس انجام خواهد شد (شکل‌های ۶-۵۳، ۶-۵۴ و ۶-۵۵).



شکل ۶-۵۴- در این تصویر، بافت به کمک نرم‌افزار بر روی تصویر ایجاد شده است.



شکل ۶-۵۳- تصویر معمولی



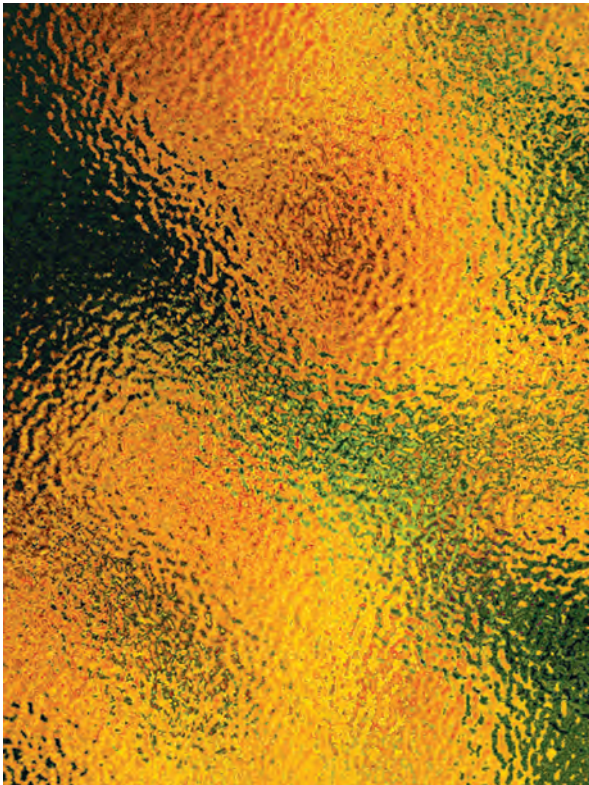
شکل ۵۵-۶- ایجاد بافت بر روی تصاویر، حالتی نقاشی گون به تصاویر می‌دهد.

برای ایجاد بافت بر روی تصاویر در نرم‌افزار، روش‌های دیگری نیز به کار گرفته می‌شود، به کمک فیلترهای ایجاد جلوه‌های ویژه می‌توان انواع جلوه‌های بصری مشابه بافت‌های گوناگون را بر روی تصاویر ایجاد کرد (شکل‌های ۵۶-۶ و ۵۷-۶).

در بافت‌دار کردن تصاویر، نکته مهم، هماهنگی بافت ایجاد شده با موضوع درون تصویر است. باید توجه داشت که هر بافت برای موضوعی خاص جالب خواهد شد و به کارگیری بافت‌های گوناگون برای یک موضوع مناسب نیست.



شکل ۵۶-۶- تصویر معمولی



شکل ۵۷-۶- بافت این تصویر با استفاده از فیلتر جلوه شیشه مشجر (Glass) درگزینۀ (Distort) ایجاد شده است.

## فتومونتاژ<sup>۱</sup>

یکی دیگر از روش‌های بسیار جالب و تأثیرگذار در عکاسی، که از ترکیب کردن چند عکس ایجاد می‌شود، «فتومونتاژ» نام دارد. فتومونتاژ کاربردهای بسیاری در زمینه عکاسی تبلیغاتی و بیان مفاهیم ذهنی در عکاسی دارد. این روش در سال‌های میانی پیدایی عکاسی و در اواخر قرن نوزدهم میلادی برای برطرف کردن اشکالات فنی مربوط به نبود توازن نوری میان محیط‌های کم نور و بد نور به کار گرفته شد. سپس در فاصله جنگ‌های جهانی اول و دوم در قرن بیستم کاربردهای بسیاری در زمینه تبلیغات سیاسی و تولید آثار ضدجنگ پیدا کرد (شکل‌های ۵۸-۶ و ۵۹-۶). در سال‌های میانی و پایانی قرن بیستم، برخی از هنرمندان عکاس، این شیوه را برای بیان مفاهیم شاعرانه و فراواقع‌گرا<sup>۲</sup>، در شکل‌های گوناگونی به کار بردند.



شکل ۵۹-۶- «در نکوهش جنگ» فتومونتاژ، برای روی جلد نشریه A-I-Z اثر جان هر تفلید



شکل ۵۸-۶- «در نکوهش جنگ» فتومونتاژ، اثر جان هر تفلید<sup>۲</sup>

۱- Photomontage

۲- Surrealism

۳- John Heartfield

تصویرهای به دست آمده از این روش معمولاً نمایش دهنده فضاهاى نامأنوس، غیرطبیعی، توهمی، تخیلی و طنز است. اجرای چنین روشی ساده است اما به دقت و حوصله کافی نیاز دارد. طبیعی است که در تلفیق تصویرها، ایده، طرح و فکر اصلی خمیر مایه کار را تشکیل می‌دهد، به عبارتی دیگر این نکته اساس استفاده از تمامی تکنیک‌های عکاسی است. در واقع ایده اصلی ارزش واقعی عکس را تعیین می‌کند و می‌تواند نشان‌دهنده ذهن خلاق و تجسم قوی عکاس باشد (شکل‌های ۶۰-۶۱ و ۶۰-۶۱).



شکل ۶۱-۶۱- پوستر برای یک مؤسسه انتشاراتی، با تکنیک فتومونتاز، اثر گونتر رمبو



شکل ۶۰-۶۰- پوستر برای یک مؤسسه انتشاراتی، با تکنیک فتومونتاز، اثر گونتر رمبو

برای اجرای این روش، نخست باید فکر و ایده تصویری و مفهومی آن را در ذهن پرورش داد. سپس باید تصویرهای مناسب و مرتبط را انتخاب کرد. (شکل ۶۲-۶۲)



شکل ۶-۶۲- فتومونتاژ، ترکیبی فرا واقعگرایانه

برای اجرای این روش، بهتر است تصاویری را که از نظر اندازه و کیفیت در حد یکسانی باشند، انتخاب کنید. پس از آن، تصویر را در نرم‌افزار باز کرده و سپس از نوار فهرست در گزینه پوشه، (File) صفحه جدیدی بزرگتر از اندازه تصاویر انتخاب شده ایجاد کنید. تصاویرهای باز شده را در صفحه جدید کپی کنید، در پنجره لایه‌ها، حالت Multiply را برای تصاویر انتخاب کنید. ترتیب قرارگیری تصاویر را در صفحه اصلی تعیین کنید و بخش‌های اضافی تصاویر را به وسیله ابزار پاک‌کن (Eraser) پاک یا محو کنید. در مرحله پایانی از نوار فهرست بر روی لایه‌ها کلیک کرده و گزینه (Flatten Image) را انتخاب کنید. با این کار، لایه‌ها ثابت شده و امکان تغییر و جابه‌جایی آنها از بین می‌رود. (شکل ۶-۶۳).



شکل ۶-۶۳



با این تکنیک می‌توان دنیای خیال‌انگیز و گسترده‌ای از تصاویر ترکیبی را ایجاد کرد و فضاهای تصویری را که در جهان واقعیت امکان بروز آنها وجود ندارد در فضای مجازی پدید آورد (شکل‌های ۶-۶۴ و ۶-۶۵).



شکل ۶-۶۴- پوستر برای نمایشگاه هنر گرافیک آسیا، با به‌کارگیری تکنیک فتومونتاژ، اثر مرتضی ممیز



شکل ۶-۶۵- فتومونتاژ، ترکیبی خلاق از تصویر قاره‌های جهان با حباب هوا در یک فنجان قهوه

با افزودن تعداد بیشتر تصویرها در یک اثر فتومونتاژ، گاه مفاهیم گسترده و عمیقی پدید می‌آید که در هیچ روشی به جز فتومونتاژ، امکان پدید آمدن آن نیست.

## تبدیل عکس به طراحی

یکی از روش‌هایی که در آثار گرافیک کاربرد دارد، تبدیل عکس به طرحی خطی، همانند طراحی است. در این روش، سطوح رنگی و بسیاری از جزئیات تصویر حذف شده و طرحی خطی از تصویر اصلی برجای می‌ماند که جلوه خاصی برای انجام آثار گرافیک به دست می‌دهد. روش‌های گوناگونی برای تبدیل یک عکس به طراحی در نرم‌افزارهای ویرایش عکس وجود دارد:

۱- از نوار فهرست بر روی فیلتر کلیک کرده و در گزینه (Sketch) بر روی (Graphic Pen) کلیک کنید.

پنجره تنظیمات باز می‌شود. شکل کلی عکس در این فیلتر، همانند طراحی هاشوری با رایپد یا قلم فلزی تا طراحی چون نقاط ترام مانند قابل تغییر است.

با اهرم‌های (Stroke Length) می‌توان دامنه این تغییرات را تعیین کرد و با اهرم (Light/dark Balance) می‌توانید میزان روشنایی و تیرگی تصویر نهایی را تعیین کنید. در پنجره (Stork Direction) نیز می‌توانید شکل هاشورها را در ۴ جهت تعیین کنید. با فشار دادن دکمه (ok)، تنظیم‌ها بر روی عکس انجام می‌شود (شکل‌های ۶-۶۶ و ۶-۶۷).



شکل ۶-۶۷- حذف جزئیات در نرم‌افزار و باقی‌ماندن خطوط قوی تصویر، سبب شده تا این عکس همانند طراحی شود.



شکل ۶-۶۶- تصویر معمولی

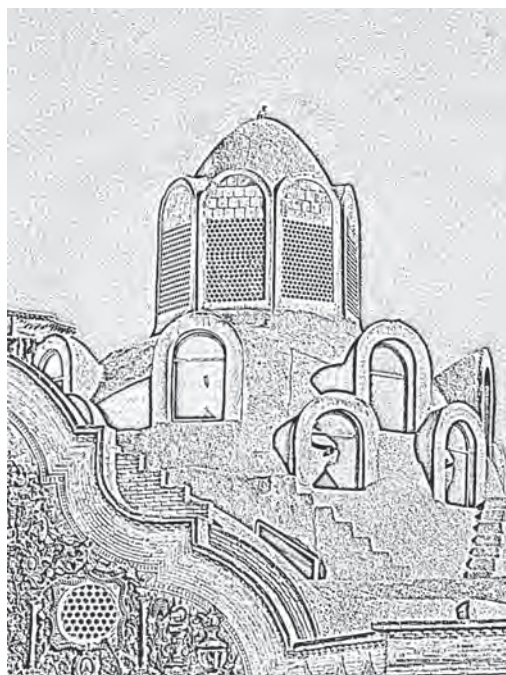
۲- در روش دوم، از نوار فهرست بر روی فیلتر کلیک کنید و در گزینه (Stylize) بر روی (Glowing Edge) کلیک کنید. پنجره تنظیمات باز می‌شود. با اهرم (Edge width) ضخامت خطوط را تعیین کنید و با اهرم (Edge Brightness) نیز میزان روشنایی و تیرگی خطوط و تمام سطح طراحی را تعیین کنید. با اهرم (Smoothness) نیز می‌توان جزئیات سطح تصویر را افزایش یا کاهش داد. پس از انجام تنظیم‌ها کلید (ok) را فشار دهید. تنظیم‌ها بر روی تصویر انجام شده و تصویری نگاتیو به دست می‌آید با کلیدهای (ctrl+I) تصویر را به حالت پوزتیو برگردانید.

پس از پایان این بخش و برای این‌که برخی جزئیات و بافت روی تصویر حذف شود، می‌توانید از نوار فهرست، گزینه (Image) را باز کنید و برخی تغییرات را در تیرگی و روشنایی کلی تصویر در گزینه (Adjustments) انجام دهید (شکل ۶-۶۸).

۳- در روش سوم نیز برای تبدیل عکس به طراحی در نرم‌افزار، پیش فرضی‌هایی تعیین شده و بدون هیچ‌گونه تنظیمی توسط شما و فقط با انتخاب گزینه (Find Edge) از فیلتر (Stylize) تصویر به گونه‌ای طراحی تبدیل می‌شود (شکل ۶-۶۹).



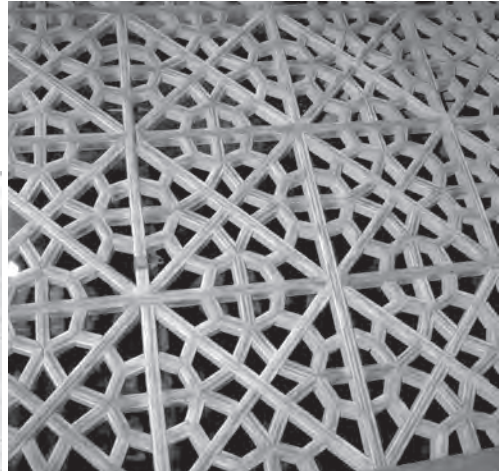
شکل ۶-۶۹



شکل ۶-۶۸

## تبدیل بخشی از عکس به طراحی

در این روش، بخشی از عکس به طراحی تبدیل می‌شود و بقیه تصویر تغییر نمی‌کند. برای انجام این روش، پس از باز کردن عکس در نرم‌افزار، بخشی را که قرار است به طراحی تبدیل شود با ابزار کمند (Lasso) انتخاب کنید. سپس از نوار فهرست فیلترها را باز کرده و از فیلتر (Pixelate) گزینه (Mezzotint) یا یکی دیگر از گزینه‌ها را به دلخواه انتخاب کنید. در این روش می‌توانید دیگر جلوه‌های تصویری در فیلترهای گوناگون نرم‌افزار را نیز به کار بگیرید. دامنه گسترده‌ای از جلوه‌های تصویری در این فیلترها می‌تواند حالت‌های گوناگونی در عکس شما ایجاد کند (شکل‌های ۶-۷۰ و ۶-۷۱).



شکل ۶-۷۰- تبدیل بخشی از عکس به طراحی به کمک نرم‌افزار

شکل ۶-۷۱- در این تصویر بخش قابل توجهی از عکس همانند طراحی شده است.

## تصاویر نیمه پیدا

برخی اوقات، برای تأکید بر روی یک موضوع از موضوع‌هایی که در یک عکس قرار دارند لازم است تا تصویر آن آشکارتر به نظر برسد، برای این کار می‌توان تصاویر دیگر را که مورد نظر نیستند کمرنگ‌تر از موضوع اصلی و یا به صورتی نیمه پیدا نمایش داد. با این کار موضوعی که مورد نظر است به صورت آشکارتر جلوه خواهد کرد و تصاویر دیگر نیز به صورتی نیمه پیدا در پس‌زمینه تصویر با رنگ‌مایه‌هایی ضعیف نمایان خواهند بود. این روش نیز در تولید محصولات گوناگون گرافیک تبلیغاتی کاربرد بسیار دارد.

برای انجام این روش، پس از باز کردن عکس در نرم‌افزار، بخشی از عکس که قرار است به صورت نیمه پیدا نمایان شود را با ابزار کمند (Lasso) انتخاب کند. سپس از نوار فهرست (Image) را باز کرده و از گزینه (Adjustments)،

ابزار (Levels) را انتخاب کنید.

در قسمت (Output Levels) با

اهرمی که به رنگ تیره در سمت

چپ قرار دارد، می‌توان رنگمایه

قسمت‌هایی را که از پیش انتخاب

کرده‌اید کاهش داده به طوری که

به حد دلخواه برسد. در پایان نیز

دکمه (ok) را برای انجام تغییرات

در عکس نهایی فشار دهید.

(تصویر ۶-۷۲)



شکل ۶-۷۲



## ارزشیابی نظری

- ۱- اسکنوگرافی را با مثال شرح دهید.
- ۲- دو فتوگرام دیجیتال تهیه کنید.
- ۳- با استفاده از نرم افزار جلوه حرکت قلم‌مو را برای یک عکس انجام دهید.
- ۴- دو عکس پرسنلی و دو عکس با دو موضوع متفاوت انتخاب کنید و با استفاده از نرم افزار از هریک از آنها با عکس دور سفید دور سیاه، تهیه کنید.
- ۵- با کمک نرم افزار از عکس‌های معمولی، تصاویر کنتراست زیاد به دست آورید.
- ۶- یک عکس را انتخاب کرده، بخشی از آن را تبدیل به نقشمایه کنید.
- ۷- با تکرار نقشمایه تمرین ۶، یک اثر گرافیکی (کاغذ بسته بندی، آستر بدرقه و...) طراحی کنید.

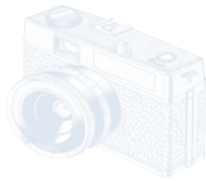
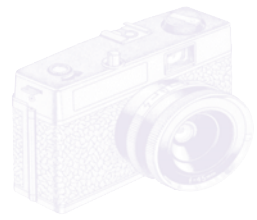
- ۸- با شیوه پوستری کردن (پوستریزیشن) از عکس پوستر تهیه کنید.
- ۹- یکی از عکس‌های خود را با شیوه ایجاد بافت تغییر دهید.
- ۱۰- یکی از عکس‌های خود را تبدیل به عکس ترام‌دار کنید.
- ۱۱- عکس‌ها را تبدیل به طراحی کنید.
- ۱۲- تصویرهای به دست آمده از تمرین ۱۱ و ۱۲ را باهم ترکیب کرده و یک اثر فتومونتاژ ایجاد کنید.

- ۱۳- از تصویرهای معمولی، تصاویر نیمه‌محو تهیه کند.
- کلیه تمرینات را با عکس‌هایی که خودتان تهیه کرده‌اید انجام دهید.

شماره عکس	نام عکاس		
۱-۱	Henry Peach Robinson	۵-۱۵	زهره مرادی
۱-۲	Herbert bayer	۵-۱۶	محیا پورپاک
۱-۴ الف	Jerry Uelsmann	۵-۱۷	مازیار عبدالله‌پور
۱-۴ ب	Jerry Uelsmann	۵-۱۸	Geo Toth
۱-۵	Mario Ggiacomelli	۵-۱۹	طاہرہ مُسلمی
۱-۶	Lennart Olson	۵-۲۰	محمد خادیمان
۱-۷ الف	مریم اسلام دوست	۵-۲۱	مائدہ خرم فر
۳-۱۱	حمیدرضا نورایی	۵-۲۲	حسینعلی عابد دوست
۳-۱۴	سمیرا بهرامی نژاد	۵-۲۳	بنفشہ عبیری
۳-۱۵	سارا شمیرانی	۵-۲۶	ملیحہ آین
۳-۱۷	Michael Langford	۵-۲۷	مہدیہ روستایی
۳-۱۹	مینا مسیبی	۵-۲۸	مازیار عبدالله‌پور
۴-۱	Michael Freeman	۵-۲۹	George Steinmetz
۲-۱	نشریہ لایف Margaret Bourke-White	۵-۳۰	Brandon Scott Elrod
۴-۵	ترکان زمانی	۵-۳۵	Wawan Setiawan
۵-۴	ارغوان عبدالمحمد	۶-۱	نعمیہ ظفر دیزجی
۵-۵	زہرا مقیمی	۶-۱۱	زہرا مقیمی
۵-۶	مینا مسیبی	۶-۴۳	عبدالله ولی پور
۵-۹	مہدیہ روستایی	۶-۴۶	زہرا مقیمی
۵-۱۰	مرضیہ سیدعلی	۶-۴۷	مازیار عبدالله‌پور
۵-۱۳	Ben Heaven	۶-۶۲	سارا اقدمی
۵-۱۴	امیر اخوت	۶۳-۶	مائدہ خرم فر

محمد رضا طهماسب پور	۶-۲۱	محمد رضا طهماسب پور	۳-۱۳
»	۶-۲۲	»	۳-۲۱
»	۶-۲۴	»	۳-۲۲
»	۶-۲۵	»	۳-۲۳
»	۶-۲۷	»	۴-۸
»	۶-۲۹	»	۴-۹
»	۶-۳۰	»	۵-۱
»	۶-۳۱	»	۵-۷
»	۶-۳۲	»	۵-۸
»	۶-۳۳	»	۵-۱۱
»	۶-۳۹	»	۵-۱۲
»	۶-۴۱	»	۵-۳۲
»	۶-۴۵	»	۵-۳۳
»	۶-۴۸	»	۵-۳۴
»	۶-۵۳	»	۶-۹
»	۶-۵۵	»	۶-۱۰
»	۶-۵۶	»	۶-۱۲
»	۶-۷۰	»	۶-۱۳
»	۶-۷۱	»	۶-۱۶
»	۶-۷۲	»	۶-۱۷
		»	۶-۱۸





## فهرست منابع

- ۱- اُخوت، امیر، اسفند ۱۳۶۶، نقاشی با نور، نشریهٔ عکس، شمارهٔ اول، سال دوم.
- ۲- خورشیدپور، علی، ۱۳۸۶، طراحان گرافیک معاصر ایران (۱۱)، چاپ اول، تهران، انتشارات یساولی.
- ۳- عباسی، اسماعیل، ۱۳۷۵، فرهنگ عکاسی، چاپ اول، تهران، انتشارات سروش.
- ۴- لامور، ژان، ۱۳۶۴، صافی‌ها در عکاسی سیاه و سفید و رنگی، پیروز سیار، چاپ اول، تهران، انتشارات سروش.
- ۵- ممیز، مرتضی، ۱۳۸۰ - طراحی روی جلد (۱۳۸۰-۱۳۳۶)، چاپ اول، تهران، نشر ماهریز.
- ۶- ممیز، مرتضی، ۱۳۸۴؛ طراحی، گرافیک، عکاسی، نقاشی (۱۳۸۴-۱۳۳۶)، چاپ اول، تهران، مؤسسهٔ فرهنگی پژوهشی چاپ و نشر نظر.
- ۷- ۱۵ بهمن ۱۳۸۷، فتوگرام، عکاسی بدون دوربین، نشریهٔ دوربین عکاسی، شمارهٔ ۷۷، سال هفتم.

۸- Ades, Dawn, ۱۹۸۶, Photomontage, First edition, London, Thames & Hodson Ltd.

۹- Davis, Douglas, ۱۹۸۷, Photography As Fine Art, Second edition, London, Thames & Hodson Ltd.

۱۰- Langford. Michael, ۱۹۸۹, Advanced photography, Fifth edition, London, Focal press.

۱۱- Langford, Michael, ۱۹۹۰, Basic photography, Fifth edition, London, Focal Press.

● PHOTOGRAPHIC SPECIAL EFFECTS

Allan Horvath

HP. Books. U.S.A

● DARK ROOM ART

Jerry Burchfield

AMPHOTO NEW YORK

● HIGH CONTRAST

J. Seeley

CURTIN & LONDON, INC

● DARK ROOM HAND BOOK

Michael Langford/ Alfred A. Knopf

NEW YORK

● HOW TO CREATE PHOTOGRAPHIC SPECIAL

EFFECT.

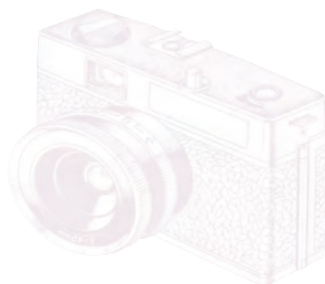
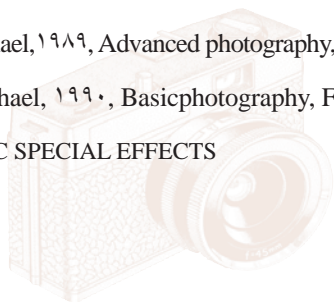
Allan - Hervoth

HP. Books

● PHOTOGRAPHICS

Robert d. Routh

PETERSEN. Canada



- تاسک، پطر / عکاسی در قرن بیستم / ترجمه : محمد ستاری / نشر نیما، مشهد ۱۳۶۸
- هولیس، ریچارد / تاریخچه‌ای از طراحی گرافیک / ترجمه : سیما مشتاقی / سازمان چاپ و انتشارات وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی / تهران ۱۳۸۱
- برتون، بروس، کرایگ، جیمز / سی قرن طراحی گرافیک / ترجمه : ملک محسن / قادری / سازمان چاپ و انتشارات وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی / تهران ۱۳۸۲
- لینتن، نوربرت / هنرمدرن / ترجمه : علی رامین / نشر نی / ج دوم / تهران ۱۳۸۳

