



طراحی و چاپ روختنی ترام دار با استفاده از

شخصیت های کارتونی به روش چاپ سیلک اسکرین تخت اتوماتیک

غلامحسین ارکان زاده یزدی، مهدی صنوبر، وحید ولی زاده

چکیده

چاپ ترام امروزه یکی از پرکاربردترین روش های طراحی و چاپ پارچه های مختلف تبدیل شده است. به این دلیل که با قرار دادن نقطه هایی نزدیک به هم و یا پراکنده در طرح، ما می توانیم با یک شابلون طیف رنگی متفاوتی از یک رنگ را در یک شابلون بدست بیاوریم در ثانی در طرح چاپ شده ی ما روی پارچه به روش ترام، برجستگی ها و تورفتگی های طرح نمایان تر جلوه می کند. در این پایان نامه تلاش شده است پس از بررسی تاریخیچه پارچه، چاپ سیلک اسکرین، مراحل انجام چاپ سیلک اسکرین تخت و انواع آن و همچنین معرفی انواع توری ها و تجهیزات چاپ سیلک اسکرین تخت اتوماتیک، مراحل ترام دار کردن تصاویر شخصیت های کارتونی توسط نرم افزار فتوشاپ توضیح داده می شود تا مزایا و معایب این نوع طراحی و چاپ نسبت به چاپ سیلک اسکرین تخت با طراحی معمولی و مرسوم مشخص شود. برای این منظور تعدادی تصاویر کارتونی تهیه شد و به کمک نرم افزار فتوشاپ در کامپیوتر تفکیک رنگ شدند و شابلون سازی به صورت ترام انجام شد و معلوم شد این روش با استفاده از توری های با نمره مش بالا و دقت چاپ بالا توسط دستگاه چاپ سیلک اسکرین تخت قابلیت اجرا به صورت انبوه را دارد و از لحاظ کیفیت اجرا نسبت به چاپ دیجیتال تا حدود زیادی نزدیک است و می توان با استفاده از این روش با چاپ دیجیتال در صنعت و تولید به رقابت پرداخت.

مقدمه

جامعه دارند. چاپ های صنعتی مانند چاپ غلطکی، چاپ روتاری، چاپ دیجیتال و چاپ سیلک اسکرین تخت که در منسوجات خانگی مانند تولید و چاپ ملحفه، روختنی، پرده و... بسیار کاربرد دارند. در چاپ پارچه های روختنی که فاقد راپورت هستند و به صورت تکه تکه چاپ می شوند از روش سیلک اسکرین تخت (اتوماتیک) استفاده می شوند بدین ترتیب که یک طرح یا یک نقش با ابعاد متفاوت به صورت رنگ های تفکیک شده روی یک یا چند شابلون به چاپ می رند. در این نوع چاپ ها معمولاً رنگ ها تخت هستند (توم پلات) با مرزبندی دقیق که با در کنار هم قرار گرفتن رنگها کنار هم در نهایت روی پارچه طرح را به وجود می آورند برای اینکه یک تصویر با حجم و سایه روشن روی پارچه چاپ شود لازم است قسمت هایی از تصویر از حالت تخت خارج شود و به شیوه های مختلف حجم تصویر نمایان شود. یکی از این شیوه ها استفاده از روش ترام (هافتن یا سایه روشن) است که با بازار آمدن توری هایی با مش بالا و دقت فوق العاده دستگاه های چاپ روتاری و سیلک اسکرین این امکان را فراهم آورده است که طرح ها با ظرافت و دقت بهتری چاپ شوند.

در این پایان نامه ما قصد داریم چاپ سیلک اسکرین تخت و انواع آن را مورد بررسی قرار دهیم و با استفاده از یکسری تصاویر کارتونی و تبدیل آنها به شیوه ترام (توسط نرم افزار کامپیوتری فتوشاپ) مزایا و معایب این چاپ را به صورت عملی بازگو کنیم و در نهایت اینکه آیا این چاپ قابلیت تولید انبوه و استفاده در صنعت

امروزه در صنایع مختلف صنعتی و تولیدی در دنیا مبحث پوشاک و مد جایگاه بالایی پیدا کرده است. به این ترتیب که این رشته به صورت حرفه ای و تخصصی در دانشگاه های مختلف و در تجارت های بزرگ و تاثیرگذار پیگیری می شود و از لحاظ تکنولوژی و پیشرفت مرحله جدیدی را آغاز کرده است. در صنعت رقابتی و فشرده برندهای مختلف کسی موفق تر است که بتواند با ابزاری که در دست دارد بهترین استفاده را نموده و مرغوب ترین و زیبا ترین و همچنین ارزان ترین بازدهی را روانه بازار کند تا بتواند سلیقه بازار را ارضاء کند و با تنوع طرح سفارشات بیشتری را جذب نماید.

اما باید بدانیم که چاپ های مختلف با روش های متعددی در حال پیشرفت است و چه در خارج از کشور و چه داخل کشور رقابت همچنان پابرجاست و کارخانجات مختلف با استفاده از تکنولوژی جدید و ابداعات مختلف در این صنعت سعی دارند که از هم پیشی بگیرند و قسمت عمده ای از بازار را در دست خود نگاه دارند. چاپ های مرسوم می که در حال حاضر در کشورمان رواج دارند به دو دسته کلی تقسیم می شوند که یکی چاپ های دستی است مانند چاپ گره، باتیک، کلاجه ای، ترافارد و... که در حجم بسیار کم و ناچیزی تولید می شوند و برای مصارف خاصی کاربرد دارند. اما دسته دوم چاپ های صنعتی هستند که به صورت انبوهی پارچه های چاپ شده را روانه بازار می کنند و کاربردهای کلیدی و گاه ضروری در



ترکیب بندی و چیدمان شخصیت های کارتونی در نرم افزار فتوشاپ

رقابتی که از آن نام بردیم را دارد یا خیر. آیا با ابزاری که از چاپ سیلک اسکرین تخت در دست داریم می توانیم با چاپ های با کیفیت مانند چاپ دیجیتال رقابت کنیم یا خیر؟

روند اجرای کار عملی

در ابتدا اقدام به جمع آوری تصاویری از شخصیت های مختلف کارتونی نمودم سپس با مشاوره با استاد راهنما و مشاور خودم تصاویر مناسب جهت انجام چاپ را برگزیدم. در ادامه بخش کلی پروژه شامل پنج قسمت طراحی می باشد که عبارتند از:

مراحل طراحی

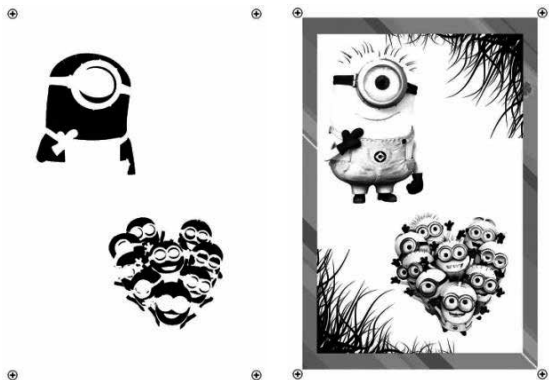
- ۱- انتخاب تصاویر و تبدیل آنها به هافتن به صورت امتحانی و اتود
- ۲- ترکیب بندی و چیدمان شخصیت های کارتونی در نرم افزار فتوشاپ
- ۳- جدا سازی شابلون ها از تصاویر در نرم افزار فتوشاپ به شیوه ای که ذکر شد (فصل چهارم)
- ۴- تست کردن شابلون های ساخته شده با پرینت های رنگی در قطع A3 روی کاغذ کالک
- ۵- گرفتن پلات سیاه و سفید در قطع ۱۰۰ در ۷۰ جهت شابلون سازی
- ۶- ویرایش پلات های سیاه و سفید با قلم رایید



تصویر ۳- شخصیت کارتونی تبدیل شده به ترام

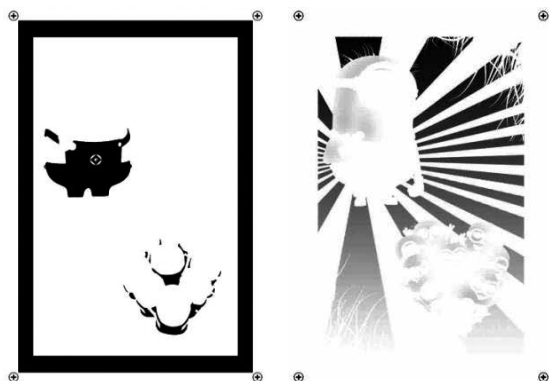
ویرایش و تنظیمات اولیه تصاویر در نرم افزار فتوشاپ

جدا سازی شابلون ها از تصاویر در نرم افزار فتوشاپ

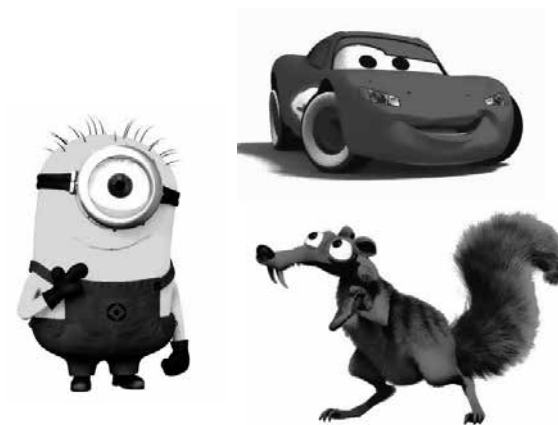


تصویر ۱- شخصیت های کارتونی کارتونی

انتخاب تصاویر و تبدیل آنها به هافتن به صورت امتحانی و اتود



تصویر ۴- جداسازی شابلون های تصاویر



تصویر ۲- شخصیت کارتونی تبدیل شده به ترام



اوره ۲۰ گرم (جاذبه الرطوبه)
 نرم کننده آنیونیک ۱۰ گرم (برای زیردست بهتر پارچه)
 غلظت دهنده آکراکنز ۵۰۰ گرم

روند کار چاپ در کارگاه



تصویر ۶- وسایل لاک کشی

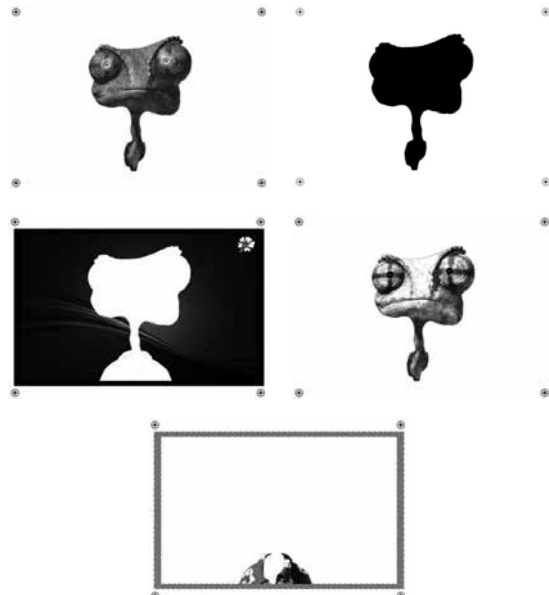
لاک: ماده ای سبز رنگ است که نباید نور ببیند زیرا سخت می شود و مانع از بالا آمدن طرح بر روی شابلون می شود. پوشش شابلون و به عبارت دیگر پر کردن منافذ آن راه لاک حساس به نور گویند. در ضمن لاک کشی باید بصورت یکنواخت صورت گیرد و فقط تا چند دقیقه که شابلون خیس است می شود بیرون از تاریکخانه باشد.

مراحل لاک کشی



تصویر ۷- ریختن لاک در ناودانی تصویر ۸- کشیدن لاک در مرحله اول

تصویر ۹- کشیدن لاک به تمام قسمت شابلون تصویر ۱۰- جمع کردن لاک با کاردک



تصویر ۵- جداسازی شابلون های تصاویر

انتخاب مش شابلون مناسب جهت انجام چاپ

پس از اینکه کلا طراحی این بخش به اتمام رسید در بررسی استاد راهنما قرار گرفت که قرار شد مش مناسب جهت چاپ انتخاب شود که به دلیل اینکه طرح ها ظریف و دارای نقاط ریز سایه روشن (هافتن) بود باید مش بالایی استفاده می شد که در نهایت مش های ۸۰ و مش ۱۲۰ مورد تایید قرار گرفت.

انتخاب پارچه مناسب جهت چاپ در کار عملی

همانطور که در بخش پارچه ها توضیح داده شد هر پارچه ای دارای بافت و تراکم متفاوتی است که هر کدام از آنها کاربردهای مختلفی دارند. اما برای چاپ روتختی لازم است از پارچه ای استفاده شود که دارای تراکم مناسب باشد به این دلیل که اگر بافت پارچه ما درشت تر از نقطه های هافتن ما باشد در ادامه کار دچار مشکل خواهیم شد زیرا بافت پارچه اجازه نمایان شدن طرح را روی خود نخواهد داد و نیاز است پارچه ای با تراکم بالا انتخاب شود که به صورت تافته بافته شده است. از لحاظ جنس پارچه، برای جذب رنگ و لطافت زیردست پارچه، پارچه پنبه ای پلی استر انتخاب شد که عملیات تکمیلی کامل از جمله مرسریزه شدن، کالیندر شدن، موج دار کردن سطح پارچه روی آن انجام شده باشد. (تترون)

انتخاب رنگ مناسب

رنگ مناسب جهت چاپ ترام بستگی به پارچه ای دارد که مقصد چاپ زدن روی آن را داریم که می توان بیشتر از رنگهای با ویسکوزیته بالاتر را انتخاب کرد زیرا رنگ راحت تر از منافذ شابلون عبور کند مانند رنگهای ری اکتیو، دیسپرس، پیگمنت و ... و غلظت دهنده های سازگار با آن رنگ مورد نظر را انتخاب کرد تا در عملیات چاپ دچار مشکل نشویم. در این پایان نامه از غلظت دهنده مصنوعی آکراکنز و رنگدانه پیگمنت جهت چاپ استفاده شد.

نسخه چاپ با رنگدانه پیگمنت

رنگ پیگمنت X گرم
 باینر ۱۵۰ تا ۲۰۰ گرم (برای چسبیدن رنگدانه به پارچه)



حرارتی مانند نور خورشید هم استفاده کنیم.

خشک کردن شابلون

شابلون رادرتاریکخانه بوسیله سشوار باحرارت سردخشک می کنیم. نوردادن: برای چاپ طرح روی شابلون از میز نور استفاده می شود که شامل چند لامپ مهتابی می باشند. ابتدا طرح را روی میز نور چسبانده سپس بعد از اینکه شابلون خشک شد نوردهی انجام می شود. افزایش شیشه میز نور از منبع نورانی باعث کاهش شدت نور ولی یکنواختی بیشتر آن می گردد.



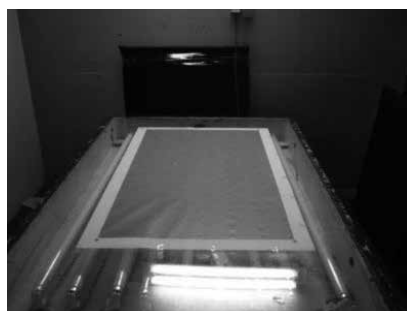
تصویر ۱۴- شستن شابلون بعد از نوردادن



تصویر ۱۱- تمیز کردن میز نور



تصویر ۱۵- زدن آب چسب روی شابلون



تصویر ۱۲- چسباندن طرح روی میز نور تصویر



تصویر ۱۶- زدن سخت کننده روی شابلون



۱۳- گذاشتن شابلون وبالشک روی طرح

شستشو و ظهور

شستشو و ظهور: منظور از ظهور شستن شابلون و نمایان شدن طرح عکاسی شده بر روی آن می باشد. باید دقت شود که زیاد گرفتن آب بر روی شابلون باعث بلند شدن قسمتی از طرح می شود.

سخت کننده

سخت کردن لاک برای جلوگیری از پایین آمدن طرح طی چندین مرحله شستشو از سخت کننده استفاده می کنیم. همین طور برای بهتر سخت شدن می توانیم از

میز کار

سطحی صاف که چاپ بر روی آن انجام می شود. ارتفاع در میز کار مهم است، سطح میز باید یکنواخت باشد، تا تسلط کامل بر روی کار داشته باشیم قبل از چاپ میز باید کاملا تمیز باشد.



چسب زدن میز

چسب زدن به وسیله کاردک و اسکوئیجی انجام می شود که این کار باعث چسباندن پارچه و تکان نخوردن آن موقع چاپ می شود.



تصویر ۱۷- میز کار چاپ



تصویر ۲۱- آماده کردن رنگ



تصویر ۲۲- ریختن رنگ روی شابلون تصویر



۲۳- کشیدن رنگ با اسکوئیجی بر روی شابلون



تصویر ۲۴- خشک کردن پارچه بعد از چاپ



تصویر ۱۸- زدن چسب میز



تصویر ۱۹- پهن کردن پارچه روی میز



تصویر ۲۰- گذاشتن شابلون روی پارچه



تصویر را چاپ کرد.

۴- از لحاظ کیفیت و نزدیکی کار چاپ شده روی پارچه به تصویر اصلی می توان با چاپ های با کیفیت مانند چاپ دیجیتال و چاپ ترنسفر به رقابت پرداخت.

۵- از لحاظ قیمت تمام شده و ثبات رنگی پارچه نسبت به چاپ های نام برده (دیجیتال، ترنسفر) بسیار باصرفه تر و قوی تر است.

۶- مش شابلون و اندازه ترام ها در چاپ ترام بسیار تاثیرگذار است به این معنی که با پایین آمدن عدد مش شابلون کیفیت کار چاپ شده نسبت به تصویر اصلی پایین آمده و ترام ها به درستی بر روی شابلون منتقل نخواهد شد و با درشت بودن ترام ها و یا تراکم بیش از اندازه آنها باعث می شود طرح چاپ شده نسبت به تصویر اصلی غیر طبیعی جلوه نموده و حالت پیچازی در آن ایجاد شود.

۷- در چاپ روتختی با استفاده از شخصیت های کارتونی لازم است ترکیب بندی انجام شود و زمینه ای برای کاراکتر مورد نظر طراحی شود تا کودک بتواند حالتی داستانی و یا قصه گونه را در ذهن خود تداعی کند.

۸- در عکاسی شابلون های هافتن طرحی که از روی آن عکاسی می شود یا باید روی فیلم لیتوگرافی گرفته شود یا اینکه پلاتی با کیفیت بالا تهیه شود تا نقاط هافتن به خوبی و فقط با رنگ مشکی ۱۰۰ درصد باعث عکاسی شابلون شود.

۹- هنگام عکاسی شابلون ها باید به این نکته دقت کرد که باید طرح ما روی میز نور بدون موج و کوچکترین کشیدگی چسبانده شود تا روی ترام های ما بر روی شابلون باعث ایجاد موج و گرفتگی موضعی شابلون نشود.

پیشنهادات

۱- برای چاپ ترام استفاده از شابلون با مش ۱۲۰ الزامی نیست چون می توان برای برخی از ترام ها از شابلون با مش پایین تر مثل ۸۰ استفاده کرد.

۲- باید به این نکته کلیدی توجه داشت که برای چاپ زدن شابلون ها با رنگهای مختلف روی پارچه ابتدا از رنگهای روشن شروع کرده و در نهایت تیره ترین شابلون را به چاپ برسانیم.

۳- هنگام چاپ زدن طرح ترام دار می توان به دو روش عمل کرد:

الف: اینکه بعد از اینکه رنگ اول را چاپ زدیم پارچه را خشک کنیم تا رنگ بعدی بر روی رنگ قبلی بشیند بدون اینکه با آن رنگ ترکیب شود و رنگ جدیدی را بوجود آورد.

ب: روش دیگر اینکه می توان رنگ قبلی را خشک نکرده و یا به صورت نیمه خشک رها کرده و رنگ بعدی را روی پارچه چاپ بزیم تا رنگ بعدی با رنگ قبلی ترکیب شده و رنگ جدیدی را بوجود بیاورد و در نقاطی که رنگها با هم تداخل ندارند هر کدام رنگ خود را نمایان سازند. بدین ترتیب ما می توانیم با دو رنگ سه رنگ متفاوت را بدست بیاوریم. به عنوان مثال رنگ زرد را چاپ می کنیم سپس رنگ آبی را روی پارچه چاپ می کنیم، در نقاطی که رنگها با هم تداخل دارند رنگ سبز بدست می آید و در نقاطی که تداخل ندارند رنگ آبی و زرد بدست می آید. البته باید به این نکته هم توجه کرد که در همان شابلون زرد و آبی هم می توان با ترام های مختلف شیدهای متفاوتی از آبی و زرد را به چاپ رساند، بدین ترتیب متوجه خواهیم شد که مزایای چاپ ترام در بدست آوردن رنگ های مختلف چیست.

پی نوشت

۱- دانشگاه آزاد اسلامی، واحد یزد، دانشکده هنر، گروه طراحی پارچه و لباس، یزد، ایران

منابع در دفتر مجله موجود است.



تصویر ۲۵- چاپ زدن شابلون های بعدی روی پارچه

تصویر ۲۶- کامل شدن طرح

تثبیت پارچه

برای تثبیت این نوع پارچه که از جنس پنبه پلی استر می باشد و با رنگ پیگمنت چاپ می خورد به وسیله اتو با حرارت خشک صورت می گیرد به مدت ۲۰ تا ۳۰ دقیقه و بعد از تثبیت نهایی شست و شو داده می شود.

گذشتن اثر هنری



تصویر ۲۷- اثر هنری

نتیجه گیری

در این پایان نامه سعی شد بیشتر به مباحث فنی طراحی در کامپیوتر و قابلیت های چاپ سیلک اسکرین تخت توجه شود و با انجام کارهای عملی آنها را به انجام برسانیم که نتایج زیر حاصل شد که به اختصار به آنها اشاره می شود:

۱- با چاپ ترام در مصرف رنگ صرفه جویی خواهد شد و پوشش مناسب بر روی پارچه را می توان کنترل کرد.

۲- با انجام چاپ ترام (هافتن) می توان در یک شابلون با تراکم زیاد و کم ترام ها از لحاظ دیداری شیدهای رنگی متفاوتی در چاپ بدست آورد. به عنوان مثال در رنگ قرمز، قرمز پررنگ، صورتی و شیدهای مختلف رنگ قرمز را به چاپ رساند.

۳- در شابلون سازی صرفه جویی خواهد شد و با شابلون های کمتر می توان یک