



دانشگاه آزاد اسلامی
واحد تهران جنوب
دانشکده تحصیلات تکمیلی

پایانامه برای دریافت درجه کارشناسی ارشد “M.Sc”
مهندسی نساجی - شیمی نساجی و علوم الیاف

عنوان :

بررسی رنگ همانندی کالای پنبه ای از طریق روش پردازش تصویر

استاد راهنما :

استاد مشاور :

نگارش:

۱.....	چکیده.....
۲.....	مقدمه.....
۳.....	فصل اول : تاریخچه رنگ همانندی.....
۴.....	۱-۱) تاریخچه.....
۵.....	۱-۲) نور، رنگ و چشم انسان.....
۷.....	۱-۳) تاریخچه پیدایش فضاها ی رنگ.....
۱۲.....	۴-۱) تاریخچه استفاده از کامپیوتر در رنگ همانندی.....
۱۳.....	۵-۱) تکنیک‌های کامپیوتری رنگ همانندی.....
۱۴.....	۱-۵-۱) محاسبات رنگ همانندی مورد نیاز.....
۱۷.....	۶-۱) پدیده های موجود در تشخیص رنگ.....
۱۷.....	۱-۶-۱) تاثیر رنگهای احاطه کننده.....
۱۷.....	۲-۶-۱) فلورسانس.....
۱۸.....	۳-۶-۱) متامریزم.....
۱۸.....	۷-۱) رنگرزی.....
۱۹.....	۸-۱) مروری بر رنگزاهای مورد استفاده در رنگرزی پنبه.....
۲۰.....	۱-۸-۱) رنگرزی پنبه با رنگینه های مستقیم.....
۲۲.....	۲-۸-۱) رنگرزی پنبه با رنگینه های رآکتیو.....
۲۳.....	۳-۸-۱) رنگرزی پنبه با رنگینه‌های خمی.....
۲۵.....	۴-۸-۱) رنگرزی پنبه با رنگینه‌های خمی محلول.....
۲۶.....	۵-۸-۱) رنگرزی پنبه با رنگینه‌های گوگردی.....
۲۷.....	۶-۸-۱) رنگرزی پنبه با رنگینه‌های نفتلی (آزونیک).....
۲۹.....	فصل دوم: روشهای مختلف محاسبه اختلاف رنگ.....
۳۰.....	۱-۲) فضاها ی رنگ.....
۳۰.....	۱-۱-۲) فضای رنگ Lab آدامز- نیکرسون.....
۳۴.....	۲-۱-۲) سامانه CIE.....
۳۶.....	۱-۲-۱-۲) فضای رنگ $CIE L^*a^*b^*$
۳۷.....	۲-۱-۲-۲) فضای $CIE Luv$
۳۸.....	۲-۱-۲-۳) حدود رواداری رنگ در فضا رنگ CIE-Lab.....
۴۰.....	۴-۱-۲-۲) تعیین مقادیر ΔL^* و ΔC^* و ΔH^* در CIE-Lab.....

۴۱.....	۲-۲ فرمول اختلاف رنگ پیشرفته.....
۴۲.....	۲-۲-۱ معادله کلی وزن داده شده CIELAB.....
۴۴.....	فصل سوم : روش کار و ابزار.....
۴۵.....	۳-۱ مشخصات رنگزا.....
۴۵.....	۳-۲ رنگزا.....
۴۶.....	۳-۲-۱ رنگزای <i>Apollocion H-E</i>
۴۶.....	۳-۲-۲ رنگزای <i>Apollozol</i>
۴۶.....	۳-۲-۳ رنگزای <i>Apollofix SF</i>
۴۶.....	۳-۳ نحوه رنگرزی.....
۴۶.....	۳-۳-۱ رmq کشی.....
۴۶.....	۳-۳-۱-۱ رنگزای <i>Apollocion H-E</i>
۴۷.....	۳-۳-۱-۲ رنگزا های <i>Apollofix SF</i> و <i>Apollozol</i>
۴۷.....	۳-۳-۲ رنگرزی <i>Cold pad -batch</i>
۴۸.....	۳-۳-۳ رنگرزی مداوم.....
۴۸.....	۳-۳-۳-۱ <i>Two-bacth pad steem process</i>
۴۸.....	۳-۳-۳-۲ <i>One batch pad-hermofix process</i>
۴۹.....	۳-۴ تعداد و نام استاندارد ها.....
۵۱.....	۳-۵ تعداد و نوع نمونه های مجهول.....
۵۱.....	۳-۶ تصویربرداری از نمونه های استاندارد و مجهول.....
۵۲.....	۳-۷ آماده سازی نمونه ها.....
۵۲.....	۳-۸ دمای نمونه و رطوبت محتوی نمونه.....
۵۲.....	۳-۹ قالب و شکل نمونه.....
۵۳.....	۳-۱۰ خاصیت فتوکروماتیک و ترموکروماتیک.....
۵۳.....	۳-۱۱ فلورسانس.....
۵۳.....	۳-۱۲ روش کار.....
۵۴.....	۳-۱۲-۱ تهیه تصویر از نمونه ها (استاندارد ها و مجهول ها).....
۵۴.....	۳-۱۲-۲ <i>Edite</i> تصویر با استفاده از برنامه های گرافیکی.....
۵۴.....	۳-۱۲-۳ بدست آوردن ماتریس تصویر در فضای رنگ <i>RGB</i>
۵۵.....	۳-۱۲-۴ تبدیل فضای رنگ <i>RGB</i> به <i>CIE-Lab</i>
۵۵.....	۳-۱۲-۵ محاسبه میانگین ماتریس های <i>L, a, b</i> هر تصویر.....
۵۵.....	۳-۱۲-۶ محاسبه اختلاف رنگ هر کدام از نمونه های مجهول با استاندارد ها.....
۵۶.....	۳-۱۲-۷ تعیین بهترین رنگزا و نسخه رنگرزی برای دستیابی به رنگ همانند نمونه مجهول.....

۵۷.....	فصل چهارم: نتیجه گیری و بحث.....
۵۸.....	۱-۴ بحث و نتیجه گیری.....
۷۳.....	نتیجه گیری.....
۷۳.....	پیشنهاد.....
۷۴.....	پیوست ۱.....
۷۶.....	پیوست ۲.....
۷۹.....	پیوست ۳.....
۸۳.....	فهرست منابع فارسی.....
۸۴.....	فهرست منابع انگلیسی.....
۸۵.....	چکیده انگلیسی.....

۵۰	۳-۱: کالر ایندکس <i>Apollocion H-E</i>
۵۰	۳-۲: کالر ایندکس <i>Apollozol</i>
۵۱	۳-۳: کالر ایندکس <i>Apollofix SF</i>
۵۸	۴-۱: <i>Lab</i> میانگین رنگزای (<i>Apollocion H-E</i>)
۵۹	۴-۲: <i>Lab</i> میانگین رنگزای (<i>Apollozol</i>)
۶۰	۴-۳: <i>Lab</i> میانگین رنگزای <i>Apollofix SF</i>
۶۰	۴-۴: <i>Lab</i> میانگین نمونه های
۶۰	۴-۵: <i>Lab</i> میانگین نمونه های مجهول
۶۱	۴-۶: ΔE یا اختلاف رنگ ۱۱ نمونه مجهول با ۱۰ نمونه استاندارد رنگزای <i>Apollofix</i>
۶۱	۴-۷: ΔE یا اختلاف رنگ ۱۱ نمونه مجهول با ۱۰ نمونه استاندارد رنگزای <i>APOLLOCION H-E</i>
۶۲	<i>E</i>
۶۳	۴-۸: رنگ همانند نمونه های مجهول
۶۴	۴-۹: <i>Lab</i> نمونه های استاندارد توسط دستگاه کالریمتر
۶۵	۴-۱۰: <i>Lab</i> نمونه های استاندارد توسط دستگاه کالریمتر
۶۶	۴-۱۱: <i>Lab</i> نمونه های استاندارد توسط دستگاه کالریمتر
۶۷	۴-۱۲: <i>Lab</i> نمونه های مجهول توسط دستگاه کالریمتر
۶۸	۴-۱۳: رنگ همانند نمونه های مجهول
۶۹	۴-۱۴: <i>Lab</i> نمونه های استاندارد در کلاس <i>double</i>
۷۰	۴-۱۵: <i>Lab</i> نمونه های استاندارد در کلاس <i>double</i>
۷۱	۴-۱۶: <i>Lab</i> نمونه های استاندارد در کلاس <i>double</i>
۷۲	۴-۱۷: <i>Lab</i> نمونه های مجهول در کلاس <i>double</i>

فهرست شکل‌ها

شماره صفحه

عنوان

۴۷.....	۳-۱: رنگزای <i>Apollocion H-E</i>
۴۸.....	۳-۲: رنگزای های <i>Apollofix SF</i> و <i>Apollozol</i>
۴۸.....	۳-۳: رنگرزی <i>Cold pad -batch</i>
۴۹.....	۳-۴: <i>Two-bacth pad steem process</i>
۴۹.....	۳-۵: <i>One batch pad-hermofix process</i>

چکیده:

باتوجه به اینکه یکی از مهمترین قسمت های شغلی يك متخصص رنگ بدست آوردن مقدار و انتخاب بهترین مواد رنگزا جهت تولید رنگ می باشد و همچنین با توجه به اینکه استفاده از روش پردازش تصویر و رایانه در این راه بسیار سود مند می باشد در این تحقیق با کمک از روش و ابزار فوق سعی بر آن شده تا رنگ همانندی با نسخه رنگرزی و مقدار رنگ مشخص برای نمونه ای مجهول جهت تولید دوباره آن بدست بیاید.

برای اینکار از ۳۶ نمونه استاندارد با نسخه رنگرزی مشخص و ۱۰ نمونه مجهول استفاده شده و بعد از بدست آوردن *Lab* میانگین تصویر هر دو مورد فوق که نماینده *Lab* های تصویر می باشند با استفاده از فرمولهای اختلاف رنگ و برنامه های نوشته شده، ΔE نمونه های مجهول و استاندارد بدست آمده و کمترین اختلاف رنگ بیانگر بهترین رنگ همانند می باشد.

همچنین با توجه به اطلاعات بالا می توان در مواردی که ΔE ها اختلاف بسیار کوچکی دارند از محاسبه و مقایسه ΔL و ΔC و ΔH دو نمونه که به ترتیب بیانگر اختلاف در روشنایی، اختلاف در خلوص و اختلاف در ته رنگ می باشند بهره برد.

با استفاده از روش فوق امکان تولید دوباره محصولات با نزدیک ترین رنگ همانند تولید اولیه مقدور می باشد و روش فوق کارایی خود را در آزمایشات انجام شده به اثبات رسانیده است.

از آنجا که این تحقیق فقط بر روی کالای پنبه ای و با مقایسه ΔE انجام پذیرفته جهت مطالعات آتی پیشنهاد می گردد که این آزمایشات بر روی کالاهای دیگر و همچنین با مقایسه ΔL و ΔC و ΔH صورت پذیرد.