

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



دانشگاه صنعتی اصفهان

دانشکده نساجی

تکمیل منسوجات خواب با عصاره های طبیعی آرامش بخش

*Finishing of bedding textiles with natural relaxing extracts*

پایان نامه کارشناسی ارشد مهندسی نساجی - شیمی نساجی

محبوبه خانی گوآبادی

استاد راهنما

دکتر اکبر خدای

استاد مشاور

دکتر محمد ذره بینی

بهمن ۱۳۹۲



دانشگاه صنعتی اصفهان

دانشکده نساجی

پایان نامه کارشناسی ارشد رشته نساجی - شیمی نساجی خانم محبوبه خانی گوآبادی

تحت عنوان

**تکمیل منسوجات خواب با عصاره های طبیعی آرامش بخش**

در تاریخ توسط کمیته تخصصی ذیل مورد بررسی و تصویب نهائی قرار گرفت.

- |                       |                                  |
|-----------------------|----------------------------------|
| دکتر اکبر خدابی       | ۱. استاد راهنمای پایان نامه      |
| دکتر فرزانه علی حسینی | ۲. استاد داور                    |
| دکتر مجید مرتضوی      | ۳. استاد داور                    |
| دکتر مصطفی یوسفی      | ۴. سرپرست تحصیلات تکمیلی دانشکده |

## تشکر و قدردانی:

سپاس خدای را که سخنوران، درستودن او همانند و شمارندگان، شمردن نعمت‌های او ندانند و کوشندگان، حق او را گذاردن نتوانند.

تجلیل از معلم، سپاس از انسانی است که هدف و غایت آفرینش را تأمین می‌کند.

از استاد شایسته، جناب آقای دکتر خدایی که در کمال سعه صدر، با حسن خلق و فروتنی، از هیچ کمکی در این عرصه بر من دریغ ننمودند و زحمت راهنمایی این رساله را بر عهده گرفتند؛

استاد بزرگوار، جناب آقای دکتر ذریه بیینی که زحمت مشاوره این رساله را متقبل شدند؛

از پدر و مادر عزیزم، این دو معلم بزرگوارم که همواره بر کوتاهی و درشتی من، قلم عفو کشیده و کریمانه از کنار غفلت‌هایم گذشته‌اند و در تمام عرصه‌های زندگی یار و یاور بی‌چشم داشت برای من بوده‌اند؛

از همسر که نشانه‌ی لطف الهی در زندگی من است و همواره با صبوری مشوق من بود؛

از خواهران عزیزم که همواره یاری دهنده من در این زمینه بوده‌اند و همه دوستانی که در تهیه این اثر مرا یاری نمودند، کمال تشکر و قدردانی را دارم.

باشد که این خردترین، بخشی از زحمات آنان را سپاس گوید.

کلیه حقوق مادی مترتب بر نتایج مطالعات،  
ابتکارات و نوآوریهای ناشی از تحقیق موضوع  
این پایان نامه (رساله) متعلق به دانشگاه صنعتی  
اصفهان است.

## تقدیم اثر:

ما حاصل آموخته‌هایم را تقدیم می‌کنم به آنان که مهر آسمانی‌شان آرام‌بخش آلام زمینی‌ام است:

به استوارترین تکیه‌گاهم، دستان پر مهر پدرم

به سبزترین نگاه زندگی‌ام، چشمان سبز مادرم

نشانه لطف الهی در زندگی‌ام، همسرم

همراهان همیشگی و پشتوانه‌های زندگی‌ام، خواهرانم

و او که آموخت مرا تا بیاآموزم، استاد گرامی جناب آقای دکتر خدایی

که هرچه آموختم در مکتب عشق شما آموختم و هرچه بکوشم قطره‌ای از دریای بی‌کران مهربانیتان را اسپاس

نتوانم گفت.

امروز هستی‌ام به امید شماست و فردا کلید باغ بهشت‌م رضای شما.

## فهرست

عنوان	صفحه
۱-۱-مقدمه	۲
۲-۱-منسوجات آرایشی-بهداشتی	۳
۱-۲-۱-تعریف منسوجات آرایشی	۳
۲-۲-۱-کلاسه بندی منسوجات آرایشی	۳
۳-۲-۱-منسوجات مراقبت از پوست و بهبود دهنده ی خواص پوست	۵
۴-۲-۱-منسوجات بهبود دهنده و ارتقا دهنده ی سلامتی روحی	۷
۳-۱-تفاوت منسوجات آرایشی-بهداشتی با مواد آرایشی-بهداشتی	۸
۱-۴-۱-تکمیل های معطر	۱۰
۵-۱-منسوجات خواب	۱۰
۶-۱-آشنایی با اسانس ها و عصاره ها	۱۲
۱-۶-۱-انواع عصاره ها	۱۲
۷-۱-روش های نشان دادن ماده فعال بر روی منسوج	۲۳
۸-۱-تکنولوژی کپسوله کردن	۲۳
۱-۸-۱-کاربرد کپسوله کردن	۲۶
۲-۸-۱-مزایای کپسوله کردن	۲۸
۳-۸-۱-روش های کپسوله کردن	۲۸
۴-۸-۱-مکانیزم های رهایش ماده فعال کپسوله شده	۳۲
۵-۸-۱-مواد کراس لینک کننده	۳۴
۶-۸-۱-محصولات تجاری شده	۳۵
۹-۱-ترکیبات سیلیکونی	۳۸
۱۰-۱-مروری بر مقالات	۳۹
۱۱-۱-هدف از تحقیق	۴۰
۲-۱-مقدمه	۴۱

۴۱	۲-۲-دستگاه ها و مواد شیمیایی مورد استفاده .....
۴۳	۳-۲-شرح مراحل انجام تحقیق .....
۴۳	۲-۳-۱-طیف سنج مادون قرمز با تبدیل فوریه .....
۴۴	۲-۳-۲-پیوند زدن ماده فعال به کالا .....
۴۵	۲-۳-۳-تعیین غلظت بهینه ی میکروکپسول .....
۴۶	۲-۳-۴-روش اندازه گیری میزان بوی ماده معطر .....
۴۷	۲-۳-۵-تعیین مقدار کمی ماده معطر تثبیت شده روی کالا .....
۴۷	۲-۳-۶-دوام ماده ی معطر بر روی منسوج .....
۴۹	۲-۳-۷-تغییرات ایجاد شده در محصول نهایی .....
۵۰	۲-۴-معطر سازی به روش پوشش دهی مستقیم .....
۵۱	۲-۴-۱-روش استخراج عصاره .....
۵۱	۲-۴-۲-روش آغشته سازی .....
۵۳	۳-۱-مقدمه .....
۵۴	۳-۲-نتایج حاصل از طیف FTIR .....
۵۶	۳-۳-دمای تثبیت بهینه .....
۶۰	۳-۴-غلظت بهینه میکروکپسول .....
۶۳	۳-۵-تعیین مقدار کمی ماده معطر تثبیت شده روی کالا .....
۶۴	۳-۶-دوام ماده معطر بر روی منسوج .....
۶۵	۳-۶-۱-رفتار رهایشی .....
۶۸	۳-۶-۲-ثبات شست شویی .....
۷۸	۳-۶-۳-ثبات سایشی .....
۸۲	۳-۷-تغییرات ایجاد شده در محصول نهایی .....
۸۲	۳-۷-۱-انعطاف پذیری .....
۸۳	۳-۷-۲-نفوذ پذیری .....
۸۴	۳-۸-پوشش دهی مستقیم عصاره بر روی منسوج .....



۹۰	۱-۴- مقدمه .....
۸۹	۲-۴- نتایج حاصل از مقایسه دو بیندر پلی اورتان و پلی اکریلیک اسید .....
۹۰	۳-۴- نتایج حاصل از پوشش دهی مستقیم .....
۹۱	۴-۴- پیشنهادات جهت ادامه پروژه .....
۹۳	پیوست .....
۱۴۷	منابع .....

## چکیده

هدف از انجام این تحقیق ایجاد خواص بهداشتی- درمانی در کالای خواب، با استفاده از عصاره های طبیعی آرامش بخش می باشد. حفظ سلامتی انسان همان اندازه که به ورزش منظم و رژیم غذایی مناسب نیاز دارد به خواب کافی و راحت نیز نیازمند است. مشخص شده است که عطرها و رایحه های مختلف می توانند خوابهای شبانه ما را تحت تاثیر قرار دهد. بنابراین استشمام عصاره های آرامش بخش زمان خواب علاوه بر این که باعث تجدید قوا و رفع تنش های روزانه می گردد، نقش مهمی در کنترل دستگاه عصبی و کاهش احتمال بروز بیماری های روحی دارد.

با پیشرفت علم، منسوجات به سیستم های پیشرفته رهائش دارو و ماده فعال تبدیل شده اند. دسته ای از این منسوجات که با نام منسوجات معطر به بازار عرضه شده اند، با انتشار مولکولهای فرار خوشبو و تحریک اعصاب مربوط به حس بویایی علاوه بر ایجاد احساس خوشایند، خواص درمانی در کالا ایجاد می کنند. به همین دلیل در این تحقیق از مواد معطر جهت تکمیل کالای خواب استفاده شده است. عصاره های مورد استفاده در این تحقیق عصاره گل یاسمن و گیاه اسطوخودوس می باشد که هر دو علاوه بر خواص آرامش بخشی، دارای مواد فعال ضدافسردگی می باشد. عصاره کپسوله شده گل یاسمن با استفاده از دو بیندر پلی اکریلیک اسید و پلی اورتان بر روی منسوج پلی استری بافت عمل شد. ابتدا دمای تثبیت و شرایط مناسب جهت انجام تکمیل با هر دو بیندر تحقیق شد. پس از تکمیل، خواص ایجاد شده در کالای تکمیل شده با هر دو نوع بیندر بررسی شد. جهت بررسی خواص، ثبات شستشویی، ثبات سایشی، رفتار رهائشی، عبوردهی هوا و طول خمش برای هر یک اندازه گیری شد. تحلیل آماری نتایج با استفاده از نرم افزار SAS، مشخص ساخت بیندر پلی اکریلیک اسید برای این نوع تکمیل مناسب تر می باشد. در مرحله بعد، کالا با استفاده از عصاره الکی و پودر گیاه اسطوخودوس تکمیل شد. در این مرحله بیندر پلی اکریلیک اسید و نرم کن سیلیکونی به عنوان پوشش دهنده استفاده شد. بررسی و تحلیل نتایج حاصل از اندازه گیری میزان ماده معطر آزاد شده و رفتار رهائشی هر یک از نمونه ها نشان داد که تفاوت معنی داری در خواص ایجاد شده به وسیله نرم کن سیلیکونی و بیندر پلی اکریلیک اسید وجود ندارد. همچنین استفاده از پودر گیاه اسطوخودوس علاوه بر ایجاد دوام بیشتر، به لحاظ اقتصادی مقرون به صرفه می باشد. اما زمانی که نیاز به استفاده طولانی مدت از منسوج باشد استفاده از عصاره کپسوله شده پیشنهاد می گردد.

**کلمات کلیدی:** عصاره، میکروکپسول، بیندر، نرم کن، گل یاسمن، اسطوخودوس

## فصل اول

### کلیات

#### ۱-۱- مقدمه

منسوج به عنوان اولین و معمول ترین لایه ای که با پوست انسان در تماس است، نه تنها می تواند واسط بسیار مناسبی جهت تأمین پوشش، عایق گرما و سرما باشد، بلکه می تواند سلامتی پوست را نیز تحت تاثیر قرار دهد [۱]. از آنجا که طی سالهای اخیر تمایل به زیبایی و تناسب اندام افزایش یافته است، مشتریان خواهان پوشاک و منسوجات خانگی با ویژگی های خاص علاوه بر ویژگی های اساسی خود، از جمله حفاظت از محیط زیست، ضد آلودگی و از همه مهمتر، خواص بهداشتی- درمانی و مراقبت از پوست و زیبایی می باشند. از این رو منسوجات با استفاده از تکمیل های جدید، به سیستم های پیشرفته ی رهایش دارو و ماده ی فعال، تبدیل شده اند و به این طریق کیفیت زندگی انسان را در زمینه های آرایشی، بهداشتی و درمانی بهبود بخشیده است. منسوجات عاملدار<sup>۱</sup> دسته ای از منسوجات هوشمند می باشند که در صنایع گسترده ای همچون لباس های ورزشی، صنایع شیمیایی، صنایع ساختمانی، کالاهای ضد گلوله و منسوجات مراقبت از سلامتی کاربرد دارند [۲،۳].

منسوجات آرایشی- بهداشتی دسته ای از منسوجات عاملدار می باشد که طی سال های اخیر به صنعت نساجی معرفی شده اند و دارای پتانسیل بهداشتی و درمانی می باشند [۴].

---

<sup>۱</sup>Functionalized Textile

منسوجات معطر یکی از زیرشاخه های منسوجات آرایشی-بهداشتی می باشد که دستاورد ادغام علم نساجی و آروماتراپی می باشد و این امکان را فراهم می نماید تا هر فردی شخصاً سلامتی روحی و جسمی خود را کنترل نماید. این منسوجات توانایی آرادسازی ماده ای خوشبو را به صورت طولانی مدت داشته و این خاصیت خود را پس از شستشو نیز حفظ می نمایند [۴].

در این فصل ابتدا به معرفی منسوجات آرایشی-بهداشتی و زیرشاخه های این علم پرداخته می شود. با توجه به این که استفاده از مواد طبیعی برای انجام عملیات تکمیل در نساجی، بیشتر مورد توجه می باشد عصاره ها و روغن های طبیعی آرامش بخش و روش های تولید این مواد بررسی شده و در نهایت به بیان روش های معطر سازی منسوج و تحقیقات انجام شده در این زمینه پرداخته می شود [۴].

### ۱-۲-۲- منسوجات آرایشی-بهداشتی

هر پوششی در بردارنده پتانسیل تامین یکی از نیازهای بشر می باشد. البسه ی ورزشی، گرم کن ها، محافظت کننده پوست هر یک در جهت تامین یکی از نیازهای بشر تولید شده اند. منسوجاتی با هدف ارتقای سلامتی و زیبایی اندام و رفع نیازهای بهداشتی-درمانی به بازار عرضه شدند با نام منسوجات آرایشی-بهداشتی رواج یافتند. این منسوجات همانطور که از نامشان مشخص است، خواص مواد آرایشی-بهداشتی را دارا می باشند [۴].

#### ۱-۲-۱- تعریف منسوجات آرایشی

منسوجات آرایشی-بهداشتی به کمک علم پزشکی به دنبال راه هایی برای غنی سازی منسوجات می باشد. به طور کلی منسوجاتی که عملکرد بیولوژیکی و بهداشتی مانند احساس خوشایند، انرژی، لاغری، طراوت، پوست درخشان، ضد پیری، مراقبت از بدن، تناسب اندام را فراهم می کنند، با این عنوان دسته بندی می شوند. تکنولوژی منسوجات آرایشی-بهداشتی یک تکنولوژی نوپا است که به شیوه های مختلفی کلاسه بندی می شود [۴، ۱].

#### ۱-۲-۲- کلاسه بندی منسوجات آرایشی

برای منسوجات آرایشی-بهداشتی کلاسه بندی های مختلفی پیشنهاد شده است. بسته به روش پیوندزنی، تاثیر ماده فعال و نوع منسوج کلاسه بندی ها به شرح زیر می باشد:

### الف) کلاسه بندی براساس روش پیوند زنی<sup>۱</sup>

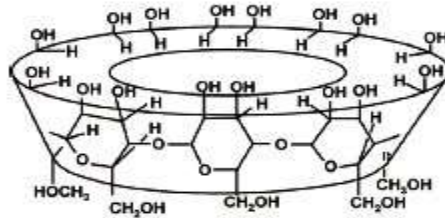
در این روش منسوجات را بر اساس تکنیکی که ماده ی موثر در منسوج قرار داده می شود دسته بندی می کنند که شامل چهار کلاسه می باشد که عبارت اند از:

#### ۱. افزودن ماده موثر در مرحله تولید الیاف،

این روش طی سالهای اخیر معرفی شده است. موادی مثل نانو ذرات روی برای جذب اشعه ماورابنفش و اکسید تیتانیوم برای کاهش جلا، در مرحله ی تولیدالیاف افزوده می شوند. آنچه این روش را با وجود ثبات مناسب به چالش می کشد، امکان از بین رفتن ماده فعال حین پروسه تولید الیاف، تغییر ماهیت مواد اولیه و عدم امکان تکمیل الیاف طبیعی با این روش می باشد [۱].

#### ۲. پیوند دادن لایه ای از ماده فعال به سطح پارچه،

یک نمونه از مواد قابل پیوندزدن با سطح منسوج سیکلودکسترین می باشد. این مولکول دارای شکل فضایی به فرم مخروط ناقصی است که در سطح خارجی آن گروه های آبدوست هیدروکسیل حضور دارند و سطح داخلی آن یک حفره آبگریز است. شکل ۱-۱ شمایی از این مولکول را نشان می دهد. برجسته ترین ویژگی سیکلودکسترین ها حفره آبگریز آن می باشد که می تواند مواد نامحلول در آب را در خود حل کند. از طرفی به دلیل وجود گروه های هیدروکسیل موجود در سطح خارجی، می توان این مولکول را روی سطح منسوج پیوند زد. از این رو ماده ای مفید جهت تثبیت مواد موثر بر روی منسوج می باشد [۱].



شکل ۱-۱- شمایی از مولکول سیکلودکسترین [۱]

<sup>۱</sup>Grafting

### ۳. پوشش دهی مستقیم بر روی منسوج،

در این روش ماده فعال به صورت مستقیم با یکی از روش های پوشش کاری، پد، چاپ و یا اسپری بر روی منسوج قرار می گیرد [۱].

### ۴. استفاده از تکنولوژی کپسوله کردن،

در این روش ماده فعال با استفاده از یک پوسته احاطه و از آن محافظت می شود و بدین طریق باعث دوام تکمیل می شود. روش مورد استفاده در این تحقیق میکروکپسوله کردن می باشد که در بخش های آینده به صورت مفصل تری شرح داده شده است [۱].

### ب) کلاسه بندی بر اساس تاثیری که بر بدن انسان می گذارند.

در این روش دسته بندی طبق تاثیر ماده فعال بر بدن انسان، صورت می گیرد. منسوجاتی که تاکنون در این زمینه مورد تحقیق قرار گرفته و در مقیاس های آزمایشگاهی و صنعتی تولید شده اند عبارت اند از

۱. منسوجات انرژی زا،
۲. منسوجات معطر،
۳. منسوجات ایجادکننده حس طراوت و آرامش،
۴. منسوجات لاغر کننده،
۵. منسوجات مرطوب کننده،
۶. منسوجات برای بهبود ثبات، استحکام و ارتجاعیت پوست،
۷. منسوجات محافظت کننده در برابر اشعه ماورا بنفش [۱].

### ۱-۲-۳- منسوجات مراقبت از پوست و بهبود دهنده ی خواص پوست

این دسته از منسوجات آرایشی- بهداشتی جهت مراقبت از پوست و بهبود خواص آن تولید شده اند. منسوجات تولید شده در این زمینه عبارت اند از:

#### ۱. منسوجات مرطوب کننده

منسوجات مرطوب کننده دسته ای از منسوجات آرایشی- بهداشتی می باشند که جهت تامین و حفظ رطوبت بدن کاربرد دارند. مواد فعال موجود در این منسوجات روغن های بی رنگی هستند که با ایجاد یک لایه روغنی روی پوست مانع کاهش آب روی پوست شده و نرمی و انعطاف را به همراه دارند. این مواد به دلیل دارا بودن گروه های آلدوست قادر به ایجاد پیوند هیدروژنی با مولکول های آب موجود در سطح می باشند و از این رو همواره سطح پوست نرم و

مرطوب باقی می ماند. یکی از پرکاربردترین مواد طبیعی در این زمینه گیاه آلوئه ورا می باشد که از دارای خواص ضد میکروب و ضد قارچ بوده و همچنین التیام بخش سوختگی و زخم می باشد [۱].

## ۲. منسوجات بهبود دهنده ی خواص پوست

گروه خاصی از منسوجات که جهت بهبود الاستیسیته و استحکام پوست بدن به کار می روند در گروه منسوجات بهبود دهنده ی خواص پوست دسته بندی می شوند. این منسوجات توانایی آزادسازی مواد طبیعی را دارا می باشند که باعث نرمی و تسکین پوست شده و به این ترتیب ارتجاعیت و الاستیسیته ی پوست را به سبکی کنترل شده ارتقا می دهد. پادینا پاونیکا<sup>۱</sup> یکی از موادی است که به این منظور مورد استفاده قرار می گیرد. این ماده از قسمت پوشش دهنده ی نوعی جلبک قهوه ای رنگ در نواحی مدیترانه استخراج می شود. در این زمینه منسوجات فوق ظریف تکمیل شده با لوسیون های فرموله شده با عصاره های پادینا پاونیکا تولید شده است [۱].

## ۳. منسوجات محافظت کننده در برابر اشعه ماورابنفش

قرار گرفتن در معرض اشعه ی ماورابنفش به مدت طولانی باعث وارد شدن خساراتی مثل آفتاب سوختگی، آلرژی و حتی سرطان پوست می شود. منسوجاتی که از پوست بدن در مقابل این خسارات جلوگیری می کنند را منسوجات محافظت کننده در برابر اشعه ی فرابنفش می نامند. آن چه به طور مستقیم پارامتر محافظت را تحت تاثیر قرار می دهد فاکتور پوشش پارچه است. ولی فاکتورهایی همچون دانسیته، قابلیت انعطاف، نوع موج، عمق شید، تعداد سیکل های شست شویی، متغیرهایی هستند که به طور مستقیم بر این پارامتر تاثیر گذارند. موادی همچون نانوذرات روی، تیتانیوم اکسید، کربن بلک، مشتقات دیانیتاید<sup>۲</sup> و اکسید روی از جمله موادی هستند که برای ارتقای فاکتور محافظت در برابر اشعه ی فرابنفش<sup>۳</sup> استفاده می شوند [۱].

## ۴. منسوجات آرایشی-بهداشتی برای لاغری

ساختار بدنی لاغر توسط هر دو گروه خانم ها و آقایان در دنیا بیشتر مورد توجه می باشد. ساختارهای نسجی که از طریق ویژگی های نخ، ساختار پارچه و یا تکمیل های انجام شده بر روی پارچه جهت ایجاد اندام لاغر کاربرد دارند را منسوجات آرایشی-بهداشتی برای لاغری می نامند [۱].

جراحی و ورزش صحیح، دوره اصلی برای کاهش وزن می باشد. استفاده از پوشاک فشاری گزینه سوم است که برای لاغری پیشنهاد می شود. استفاده از این روش همچنین باعث کاهش در آسیب های عضلانی و حفظ عملکرد

<sup>۱</sup>PadinaPavonica

<sup>۲</sup>Dianitide

<sup>۳</sup>UV protection factor (UPF)

عضله می شود. از طرفی عضله های با عملکرد بالا ظاهر مناسب تری دارند و باعث تسریع گردش خون در بدن می شوند. بنابراین منسوجات لاغر کننده علاوه بر ایجاد اندامی مناسب باعث توانبخشی در مصرف کنندگان می شود. با نظر به مطالب فوق، محصولاتی با نام تجاری اسکین تکس<sup>۱</sup> عرضه شده که در آن حالت الاستیک و تنگی محصولات باعث ارتباط نزدیک بین لباس و قسمت مورد نظر از بدن می شود و به این صورت با فشردن عضلات باعث لاغر شدن آن قسمت می شود [۱].

### ۱-۲-۴- منسوجات بهبود دهنده و ارتقا دهنده ی سلامتی روحی

این دسته از منسوجات دارای مواد فعال انرژی زا و مواد معطر طبیعی و مصنوعی می باشد. این منسوجات دو دسته اند، یک دسته برای بهبود سلامتی روحی و جسمی و دسته ای برای بازیابی سلامتی روحی و جسمی می باشد. بسته به نوع ماده فعال و کاربرد نهایی، نوع و نرخ رهایش متفاوت هستند. منسوجات تولید شده در این زمینه عبارت اند از:

#### ۱. منسوجات انرژی زا

برخی منسوجات قادرند انرژی بدن را افزایش دهند و بدن را تقویت کنند. این منسوجات با عنوان منسوجات انرژی زا دسته بندی شده اند. CoQ10 یا کوآنزیم Q10 نوعی ماده ی آنتی اکسیدان می باشد که قادر است سطح انرژی سلول ها و تحرک بدن را افزایش دهد. هر چند مدرک مستندی وجود ندارد اما مبتکران بر این باورند که این کوآنزیم می تواند ماده ای مفید برای تبدیل منسوج معمولی به منسوج انرژی زا باشد [۱].

#### ۲. منسوجات معطر

منسوجات معطر توانایی جذب بوهای ناخوشایند یا آزادسازی بوهای خوشایند را دارا می باشند. این خاصیت با استفاده از مواد طبیعی و مصنوعی می تواند در پارچه ایجاد شود. کیتوسان، کیتین، استیل گلوکزآمید و روغن های طبیعی مثل گل یاسمن، اسطوخودوس و گل رز از جمله موادی هستند که برای ایجاد اثر خوشبو کنندگی در منسوج مورد استفاده قرار می گیرند. پیوند زدن ماده خوشبو به سطح منسوج در مرحله پلیمریزاسیون یا سایر مراحل تکمیل پارچه صورت می گیرد [۱].

#### ۳. منسوجات ایجاد کننده حس طراوت و آرامش

هر ساختار نسجی که بتواند حس طراوت و آرامش در مصرف کننده ایجاد کند در این دسته از منسوجات قرار می گیرد. در تابستان داشتن پوششی که بتواند حس خنکی را برای بدن تامین کند می تواند باعث طراوت پوست شود این حس

---

<sup>۱</sup>Skintex



خنکی می تواند به وسیله ی مواد تغییر فاز دهنده کپسوله شده و یا افزایش سطح تماس بدن با ساختارهای لیفی با جذب رطوبت بالا صورت گیرد [۱].

محصولات فوق سرد شرکت اسکین تکس، منسوجات آرایشی- بهداشتی تجاری شده ای هستند که با تولید منسوجات میکرودنیر بدون درز از دو لیف الاستان و پلی آمید سطح تماس بدن را افزایش می دهند. همچنین این محصولات با کپسوله کردن منتول با یک مرطوب کننده مصنوعی با دوام بالا قابل تولید هستند [۱].

### ج) کلاسه بندی بر اساس مهندسی پارچه

ایجاد پتانسیل آرایشی- بهداشتی در سه دسته از منسوجات قابل بررسی است :

۱. منسوجات آرایشی- بهداشتی بر اساس پارچه های بافته شده،
۲. منسوجات آرایشی- بهداشتی بر اساس پارچه های کشفاف،
۳. منسوجات آرایشی- بهداشتی بر اساس پارچه های بی بافت [۱].

### ۱-۳- تفاوت منسوجات آرایشی- بهداشتی با مواد آرایشی- بهداشتی

مواد آرایشی بهداشتی مثل کرم ها و لوسیون ها در یک دوره ی زمانی محدود کارایی دارند و پس از تماس با پوست بعد از گذشت این دوره ی کوتاه اثربخشی خود را از دست می دهند. این در حالی است که منسوجات آرایشی- بهداشتی خاصیت خود را برای مدت طولانی حفظ نموده و پوست در مدت زمان طولانی تری از این مواد فعال بهره مند می شود. برای مثال منسوجاتی تولید شده که ادعا می شود می تواند ظاهر مناسب و زیبایی تری را برای پوست ایجاد نموده و اثر پیری پوست را از بین می برد که اساس آن رهایش ماده دارویی ( مرطوب کننده ) در اثر حرکات طبیعی بدن می باشد. این مکانیزم باعث می شود بدن به آهستگی خنک شده و احساس طراوت بیابد. در این فرایند نقش منسوج آزادسازی ماده فعال به صورت کنترل شده بر روی بدن می باشد [۱].

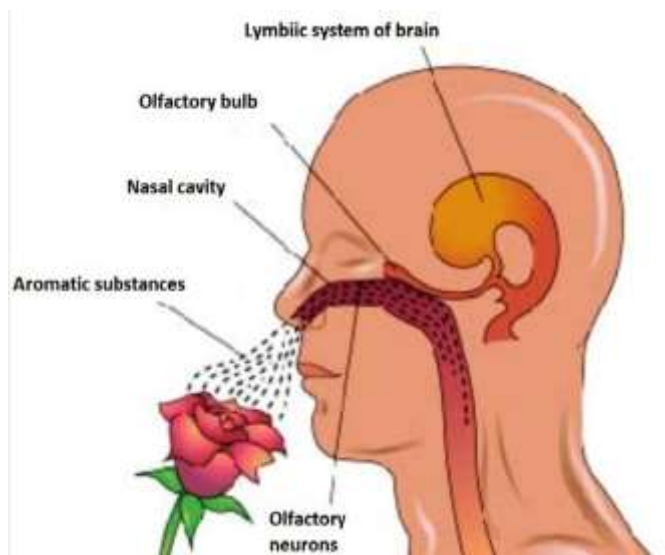
### ۱-۴- آروماتراپی

اصطلاح آروماتراپی اولین بار در اواخر سال ۱۹۲۰ توسط شیمیدان فرانسوی، گاتفاس<sup>۱</sup> ابداع گردید. این دانشمند خواص ضد عفونی کنندگی و نفوذ پذیری عالی روغن های گیاهی را برای نخستین بار مورد توجه قرار داد و در سال ۱۹۸۰ شرکت های زیبایی، آروماتراپی را در توسعه محصولات خود دخیل کردند. آروماتراپی (آروما<sup>۲</sup>: ماده معطر و

<sup>۱</sup>Gattefosse

<sup>۲</sup>Aroma

ترایی<sup>۱</sup>: درمان) شکلی از درمان است که با استفاده از مواد معطر فرار، سلامتی جسمی و روحی و قوه ادراک مغز را ارتقا می‌دهد. این علم با تولید رایحه خوش که باعث تحریک مغز، خصوصا سیستم لیمبیک به وسیله اعصاب مربوط به حس بویایی می‌شود، احساس راحتی و تنظیم حافظه داده و آثار شفا بخش ایجاد می‌کند [۵، ۶]. شکل ۱-۲ تاثیر ماده معطر بر سیستم عصبی و مغز را نشان می‌دهد.



شکل ۱-۲- تاثیر ماده معطر بر سیستم عصبی و مغز

تحقیقات نشان می‌دهد که نشاط، هیجان و احساس لذت جزء ملزومات مهم رفع استرس و ایجاد تعادل می‌باشد. استنشاق عصاره‌های گیاهی نقش مهمی در کنترل دستگاه عصبی دارد. برای مثال استنشاق بخور اسطوخودوس یا یکی از ترکیبات اصلی آن‌ها مانند لینالول تنش را کاهش داده و آرامش بخش است. رایحه‌های گیاهانی همچون وانیل، مرکبات و رز به منظور ایجاد چنین احساساتی در منسوجات میکروکپسوله شده‌اند. این احساسات مخصوص و متنوع به وسیله‌ی سیکلودکستین و میکروکپسول‌ها بر روی منسوجات، فراهم می‌گردد [۵].

### ۱-۴-۱- تکمیل های معطر

تکمیل های معطر مجموعه عملیاتی است که در آن منسوجات، با رایحه های خوشایند تولید شده از روغنهای طبیعی و ترکیبات خوشبو تکمیل می شوند و به این طریق علاوه بر ایجاد احساسی خوشایند در مصرف کننده تأثیرات مثبتی بر سلامتی روحی و جسمی شخص می گذارد [۱].

### ۱-۵-۱- منسوجات خواب

حفظ سلامتی انسان همان اندازه که به ورزش منظم و رژیم غذایی مناسب نیاز دارد به خواب کافی و راحت نیز نیازمند است. تحقیقات به دست آمده در حوزه ی پزشکی خواب بیانگر آن است که نداشتن خواب راحت علاوه بر اینکه از نظر جسمی بر میزان ترشح هورمون ها، ضربان قلب، متابولیسم بدن موثر است از نظر روحی نیز کارایی و بازده مغز را کاهش می دهد. خواب کافی در طول شب، انرژی و زمان لازم برای رهایش از تنش های روزانه را به بدن داده و به تمرکز و آمادگی برای انجام فعالیت های روزانه کمک می کند. این مرحله از استراحت شبانه روزی به قدری دارای اهمیت است که تعدادی از محققین به بررسی اثر رختخواب و محل خواب بر مرگ ناگهانی کودکان پرداخته اند [۸، ۷].

در میان عوامل مختلف که بر داشتن خواب راحت و کامل موثر است، استفاده از کالای خواب مناسب، که بتواند دمای بدن را حین خواب و بی تحرکی ثابت نگه داشته و شرایط راحتی را برای خواب ایجاد کند، می باشد [۹]. ریز اقلیم ایجاد شده بین پوست و پوشش در زمان مصرف، یکی از فاکتورهایی است که برای منسوجاتی که در تماس مستقیم با پوست می باشند نقش مهمی را ایفا می کند. این اصطلاح عبارت است از رطوبت و انتقال حرارت بین پوست و پوشش و نقشی بحرانی در خارش پوست در تماس با منسوج دارد [۹]. احساس راحتی بدن در تماس با منسوجات به وسیله ی سه فاکتور تحت تاثیر قرار می گیرد:

۱. حس لامسه

۲. رطوبت

۳. واکنش های حرارتی

تنظیم ریز اقلیم ایجاد شده بین پوست و پوشش یکی از پارامترهایی است که حین تماس بدن با منسوج باید مورد توجه قرار گیرد. تنظیم این پارامتر باید به گونه ای باشد که منسوج بتواند در شرایط های دمایی مختلف پاسخگوی تامین حرارت بدن انسان باشد [۹].

<sup>۱</sup>Aroma Finishes

<sup>۲</sup>Microclimate

ریز اقلیم ایجاد شده بین پوست و پوشش به وسیله ی سه متغیر اصلی تحت تاثیر قرار می گیرد:

۱. شرایط آب و هوایی

۲. ویژگی های لباس یا پوشش

۱. فعالیت های فیزیکی بدن

دمای هوا، تابش حرارتی، رطوبت نسبی، حرکت هوا در اطراف بدن انسان از جمله فاکتورهای محیطی می باشد. ضخامت، میزان عایقیت لباس، نوع ماده ی اولیه، حجم هوای محبوس شده در الیاف تشکیل دهنده ی منسوج، مقاومت در برابر نفوذ هوا و بخار آب، لایه های لباس، تناسب لباس با اندام و نفوذ هوا تعیین کننده ی فاکتورهای پوششی می باشند. سرعت فرایندهای متابولیک در بدن نیز با استفاده از سطح فعالیت بدن تعیین می شود [۹].

میزونو<sup>۱</sup> استفاده از پتوهای الکتریکی تحت دمای محیطی ۳ درجه سانتیگراد و رطوبت نسبی ۵۰ تا ۸۰ درصد، را جهت داشتن خواب راحت پیشنهاد نمود. این پتوها در دمای بالاتر می توانند تنش حرارتی ایجاد نمایند. به این صورت که بالا رفتن دما در طول شب باعث کاهش حداقل دما در ناحیه ای که دمای آن بالا رفته است، می شود. این پتوها می توانند با تغییرات دمایی و شرایط ریز اقلیم ایجاد شده بین پوست و پوشش درخواستی تنظیم شوند [۹].

منسوجات خواب تولیدی از پشم مریوس می تواند نسبت به دما مانند بافر حرارتی عمل نمایند و همچنین قادر به تغییر و تنظیم رطوبت می باشند. این نوع منسوجات، عرق بدن را نسبت به منسوجات مصنوعی بهتر از سطح پوست منتقل نموده و شرایط خواب راحت تری فراهم می کنند.

در سالهای اخیر استفاده از مواد تغییر فازدهنده کاربرد بیشتری یافته است. این فن آوری با استفاده از واکنش های میکروکپسوله شده تغییرات دمایی و رطوبتی را کنترل نموده و به این صورت شرایط دمایی را جهت داشتن خواب مناسب تنظیم می کند [۹].

#### ۱-۵-۱- نقش مواد معطر در رویاهای شبانه

گاهی رویدادها و حوادثی که در دنیای واقعی اتفاق می افتد می تواند رویاهای ما را تحت تاثیر قرار دهد. تحقیقات نشان می دهد رایحه ها و عطرها می توانند به طور غیرمستقیم و از طریق ایجاد تغییر در احساسات و عواطف فردی که در حال خواب دیدن است رویاهای شبانه را تحت تاثیر قرار دهند. به طور کلی حس بویایی از طریق بخشی از سیستم عصبی بدن که عواطف و احساسات و رفتارها را کنترل می کند اداره می شود. بنابراین با توجه به این که حس بویایی و تجربه رایحه های مختلف می تواند هنگام بیداری احساسات انسانها را تحت تاثیر قرار دهد. تردیدی نیست اطلاعاتی که از طریق حس بویایی به دست می آید زمان خواب نیز می تواند به آسانی بر احساسات و عواطف تاثیر بگذارد [۱۰].