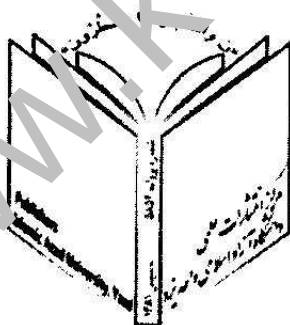


# پلاسماء؛ تکمیل سبز منسوجات

نویسندگان:

ابوالفضل داودی رکن آبادی

سالار ظهوری



|                     |                                                                             |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| سرشناسه             | داودی رکن آبادی، ابوالفضل، ۱۳۵۱                                             |
| عنوان و نام پدیدآور | پلاسما: تکمیل منسوجات سبز / نویسندگان ابوالفضل داودی رکن آبادی، سالار ظهوری |
| مشخصات نشر          | یزد: دانشگاه آزاد اسلامی، واحد یزد، ۱۳۹۷                                    |
| مشخصات ظاهری        | ۱۰۳ص: مصور، جدول، نمودار                                                    |
| شابک                | ۹۷۸-۹۶۴-۱۰-۵۲۳۶-۲-۳۰۰/۰۰۰ ریال                                              |
| وضعیت فهرست نویسی   | فیبیا                                                                       |
| یادداشت             | کتابنامه                                                                    |
| موضوع               | تساجی -- تکمیل کننده ها                                                     |
| موضوع               | Textile finishing agents                                                    |
| موضوع               | پلاسما (گازهای یونیزه) -- کاربردهای صنعتی                                   |
| موضوع               | Plasma (ionized gases) -- Industrial applications                           |
| شناسه روده          | ظهوری، سالار، ۱۳۶۴                                                          |
| شناسه افزوده        | دانشگاه آزاد اسلامی، واحد یزد                                               |
| رده بندی کنگر       | TS ۱۵۱۰: ۲ پ ۱۳۹۷۸                                                          |
| رده بندی دیویی      | ۶۷۷/۰۲۸۲۵                                                                   |
| شماره کتابشناسی ملی | ۵۲۳۰۰۰۲                                                                     |
| شماره ثبت کتاب      | ۲۳-۹۷                                                                       |



### پلاسما: تکمیل منسوجات

■ نویسندگان ابوالفضل داودی رکن آبادی، سالار ظهوری.

■ ناشر: انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی واحد یزد

■ ناظر چاپ: حمید صادقی

■ طراح جلد: مهرنوش ساکنیان دهکردی

■ لیتوگرافی، چاپ و صحافی: سازمان چاپ و انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی

■ نوبت چاپ: اول

■ شمارگان: ۲۰۰۰ نسخه

■ قیمت: ۳۰۰۰۰۰ ریال

■ شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۱۰-۵۲۳۶-۲-۳۰۰

انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی واحد یزد

Mail: entesharat\_elmi@iauyazd.ac.ir E

نشانی: یزد - صفائیه - دانشگاه آزاد اسلامی - انتشارات - ۳۱۸۷۲۳۳۲ - ۳۵-۳۸۲۱۴۸۱۳

حق چاپ برای انتشارات علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد یزد محفوظ است

تلفن مرکز پخش: ۳۱۸۷۲۳۳۲ - ۳۵-۳۸۲۱۴۸۱۳

## سخن ناشر

### بسمه تعالی

امروزه تمام منسوجات متعددی که ما انسان‌ها با آن‌ها سر و کار داریم، قبل از اینکه در دسترس قرار گیرند مراحل تکمیلی متعددی را طی می‌کنند. این مراحل اعم از فیزیکی و شیمیایی دارای مضراتی بوده که در نهایت بر روی سلامت انسان‌ها تأثیرگذار است. تکمیل سبز بدان معناست که منسوج بدون هیچ‌گونه مواد شیمیایی و یا هر تکمیلی که مضر باشد می‌تواند تکمیل کالا را انجام داده و آسیبی به محیط‌زیست وارد نکند. این کتاب به روش پلاسما به‌منظور تکمیل سبز منسوجات اشاره کرده و توضیحاتی در این خصوص ارائه می‌نماید.

مجموعه‌ای که به پیشگاه علاقه‌مندان تقدیم می‌شود حاصل تلاش خستگی‌ناپذیر اساتید بزرگوار جناب آقای دکتر ابوالفضل داودی رکن‌آبادی و جناب آقای دکتر سالار ظهوری است که با محوریت این موضوع تهیه و تدوین شده است.

در پایان بر خود فرض می‌نمایم که از اعضای فرهیخته شورای انتشارات و نیز داوران و ویراستاران علمی و ادبی و همه عزیزانی که در راه انتشار این مجموعه تلاش کرده‌اند به‌ویژه از سرکار خانم دکتر معصومه طاهری، رئیس محترم دانشگاه، جناب آقای دکتر نوید نصیری زاده معاون محترم پژوهش و فناوری که همواره عنایت ویژه‌ای به مجموعه انتشارات علمی دانشگاه دارند صمیمانه قدردانی و سپاس‌گذاری نمایم.

به اهتاف بوالیق الهی

حمید سادقی

مدیر مسئول انتشارات علمی، دانشگاه

## فهرست مطالب

### فصل اول: پلاسما ۱۱

|                                                     |    |
|-----------------------------------------------------|----|
| ۱-۱- مقدمه                                          | ۱۳ |
| ۱-۲- تولید گونه‌های پلاسما                          | ۱۴ |
| ۱-۲-۱- یونیزه کردن و جداسازی                        | ۱۴ |
| ۱-۳- مانیسم‌های فرآوری‌های پلاسما روی مواد          | ۱۵ |
| ۱-۱-۱- پلیمرسازی                                    | ۱۶ |
| ۱-۲-۱- برداشت پلاسما (پرتاب فیزیکی و حکاکی شیمیایی) | ۱۷ |
| ۱-۲-۳-۱- پرتاب بمباران                              | ۱۸ |
| ۱-۲-۳-۱- حکاکی شیمیایی                              | ۱۸ |
| ۱-۳-۳-۱- حکاکی پرتابی تقویت‌شده                     | ۱۹ |
| ۱-۴-۳-۱- حکاکی حفاظی با تقویت‌شده                   | ۱۹ |
| ۱-۳-۳-۱- مزیت‌ها و معایب تکمیل پلاسما               | ۱۹ |
| ۱-۴-۱- روش تولید پلاسما                             | ۲۰ |
| ۱-۴-۱- تخلیه تابناک DC                              | ۲۱ |
| ۱-۴-۱- تخلیه بسامد رادیویی                          | ۲۱ |
| ۱-۴-۳- پلاسمای میکروویو                             | ۲۲ |
| ۱-۵- سیستم‌های مختلف تکمیل پلاسما                   | ۲۳ |
| ۱-۵-۱- دستگاه پلاسمای کم‌فشار (خلأ)                 | ۲۳ |
| ۱-۵-۲- پلاسمای فشار اتمسفری                         | ۲۳ |
| ۱-۶- عوامل مؤثر بر تکمیل پلاسما                     | ۲۴ |

### فصل دوم: کاربرد پلاسما در تکمیل مقدماتی منسوجات ۲۵

|                                                   |    |
|---------------------------------------------------|----|
| ۱-۲- مقدمه                                        | ۲۷ |
| ۱-۲- تکمیل پلاسما برای الیاف سلولزی               | ۲۸ |
| ۱-۲-۲- استفاده از تکمیل پلاسما برای الیاف پنبه‌ای | ۲۸ |
| ۱-۲-۲- کاربرد تکمیل پلاسما برای الیاف ساقه‌ای     | ۳۰ |
| ۱-۳- تکمیل پلاسما برای الیاف پروتئینی             | ۳۴ |
| ۱-۳-۲- استفاده از تکمیل پلاسما برای الیاف نیشی    | ۳۴ |

|         |                                                    |
|---------|----------------------------------------------------|
| ۳۸..... | ۲-۳-۲- استفاده از تکمیل پلاسما برای الیاف ابریشم   |
| ۴۲..... | ۴-۲- تکمیل پلاسما برای الیاف مصنوعی                |
| ۴۲..... | ۱-۴-۲- استفاده از تکمیل پلاسما برای الیاف پلی استر |
| ۴۵..... | ۲-۴-۲- استفاده از تکمیل پلاسما برای الیاف نایلون   |
| ۴۵..... | ۳-۴-۲- کاربرد تکمیل پلاسما برای الیاف آکریلیک      |

### فصل سوم: کاربرد پلاسما در رنگرزی و چاپ منسوجات ۴۹

|         |                                                        |
|---------|--------------------------------------------------------|
| ۵۱..... | ۱-۳- مقدمه                                             |
| ۵۳..... | ۲-۳- تأثیر تکمیل پلاسما روی رنگرزی الیاف سلولزی        |
| ۵۴..... | ۳-۱-۱- رفتار رنگرزی الیاف پنبه‌ای تکمیل شده با پلاسما  |
| ۵۵..... | ۳-۲-۲- رفتار رنگرزی الیاف کتان فراوری شده با پلاسما    |
| ۵۷..... | ۳-۳- تأثیر تکمیل پلاسما روی رنگرزی الیاف پروتئینی      |
| ۵۷..... | ۳-۳-۱- رفتار رنگرزی الیاف پشمی تکمیل شده با پلاسما     |
| ۵۹..... | ۳-۳-۲- رنگرزی کربور                                    |
| ۶۰..... | ۳-۳-۳- رفتار رنگرزی الیاف ابریشمی تکمیل شده با پلاسما  |
| ۶۱..... | ۳-۴-۳- رفتار رنگرزی الیاف موهر تکمیل شده با پلاسما     |
| ۶۵..... | ۴-۳- اثر پلاسما روی رنگرزی الیاف مصنوعی                |
| ۶۵..... | ۳-۴-۱- رفتار رنگرزی الیاف پلی استر تکمیل شده با پلاسما |
| ۶۶..... | ۳-۴-۲- رفتار رنگرزی الیاف نایلونی تکمیل شده با پلاسما  |
| ۶۷..... | ۵-۳- تأثیر پلاسما بر روی چاپ الیاف سلولزی              |
| ۷۰..... | ۳-۶- تأثیر تکمیل پلاسما بر روی چاپ الیاف پروتئینی      |
| ۷۰..... | ۳-۶-۱- خواص چاپی الیاف پشمی تکمیل شده با پلاسما        |
| ۷۲..... | ۳-۶-۲- خواص چاپی الیاف ابریشمی تکمیل شده با پلاسما     |
| ۷۴..... | ۷-۳- تأثیر تکمیل پلاسما بر روی چاپ الیاف مصنوعی        |

### فصل چهارم: کاربرد پلاسما در عملیات تکمیل منسوجات سلولزی و پروتئینی ۷۹

|         |                                                                          |
|---------|--------------------------------------------------------------------------|
| ۸۱..... | ۴-۱- تأثیر پلاسما بر روی عملیات تکمیل الیاف سلولزی                       |
| ۸۱..... | ۴-۱-۱- تکمیل دنیم                                                        |
| ۸۲..... | ۴-۱-۲- به تأخیر انداختن شعله در پنبه به وسیله پلیمرسازی پیوندی ایجاد شده |
| ۸۴..... | ۴-۱-۳- جذب فلزی و خاصیت ضدباکتریایی پنبه اصلاح شده با پلاسما             |
| ۸۶..... | ۴-۲- تأثیر پلاسما بر روی تکمیل الیاف پروتئینی                            |
| ۸۶..... | ۴-۲-۱- اثر تکمیلی ایجاد شده روی الیاف پشمی توسط پلاسما                   |

۸۶.....۲-۲-۴- اثر تکمیلی ایجادشده در لیف ابریشم توسط پلاسما

۸۷.....۳-۴- تأثیر پلاسما بر روی تکمیل الیاف مصنوعی

۸۹..... REFERENCES

www.ketab.ir