

دنیای بسته‌بندی و تجارت

مجله شماره

شماره

۱۸

سال پنجم - شماره ۱۸ - بهار ۱۴۰۳ - قیمت ۱۰۰۰۰۰۰ ریال



- ← استفاده از مواد زیست تخریب پذیر در پوشش‌های بسته‌بندی
- ← کمک به حفظ محیط زیست
- ← انتقال منابع زیست محیطی به نسل آینده
- ← ورود به مرزهای دانش برای دسترسی به منابع مواد بکر در بسته‌بندی محصولات



شرکت محمد علی دادگان

آدرس: خیابان ۱۵ خرداد چهارراه گلوبندگ، کوچه بادامچی، انتهای بادامچی،

کوچه نجم آبادی، پلاک ۹، طبقه اول

تلفن تماس: ۰۹۱۲۳۴۵۷۲۲۸

پست الکترونیک: Ma_dadgan@yahoo.com



ماشین سازی حکمایی

دستگاه بسته بندی مایعات در کیسه پلی اتیلن

دارای تاییدیه ابتکار از سازمان پژوهش های علمی و صنعتی ایران

Liquid Packaging Machine in P.E Film



Plc5000P

- موارد بسته بندی : خامه قنادی ، کشک ، شیر پاستوریزه ، دوغ ، روغن خوراکی ، آب آشامیدنی
- حجم های قابل بسته بندی : یک و نیم لیتر الی پنج لیتر
- ظرفیت بسته بندی : ۵۰۰ بسته در ساعت



Plc2000 P

- موارد بسته بندی : مایعات نظیر شیر پاستوریزه ، دوغ ، شیر مدارس ، شیر کاکائو ، روغن خوراکی ، آب آشامیدنی
- حجم های قابل بسته بندی : ۲۰۰ میلی لیتر الی یک لیتر
- ظرفیت بسته بندی : ۳۰۰۰ بسته در ساعت



Plc1000 P

- موارد بسته بندی : مایعات نظیر شیر پاستوریزه ، دوغ ، شیر مدارس ، شیر کاکائو ، روغن خوراکی ، آب آشامیدنی
- حجم های قابل بسته بندی : ۲۰۰ میلی لیتر الی یک لیتر
- ظرفیت بسته بندی : ۲۰۰۰ بسته در ساعت

دفتر مرکزی : تهران ، استاد مطهری ، میرزای شیرازی

خیابان شهدا ، پلاک ۹ ، طبقه سوم ، واحد ۲۳

تلفن : ۱۷ - ۸۸۷۰۸۵۱۶ فاکس : ۸۸۷۲۸۲۳۳

همراه : ۰۹۱۲۱۰۹۱۱۶۴

صندوق پستی : ۳۵۳۳ - ۱۶۷۶۵

کارخانه : تهران ، جاده آبعلی ، جاجرود ، سعید آباد

خیابان البرز ، پلاک ۲۶

تلفن : ۷۶۲۰۳۶۱۹ (۰۲۱) فاکس : ۷۶۲۰۵۷۸۵ (۰۲۱)



امتیاز و مزایای عضویت در انجمن علوم و فناوری بسته بندی ایران - اعضای حقوقی:

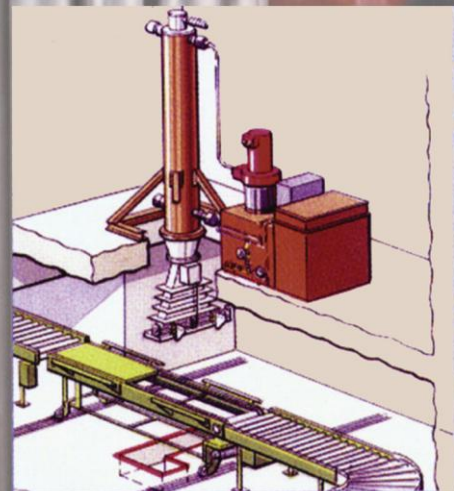
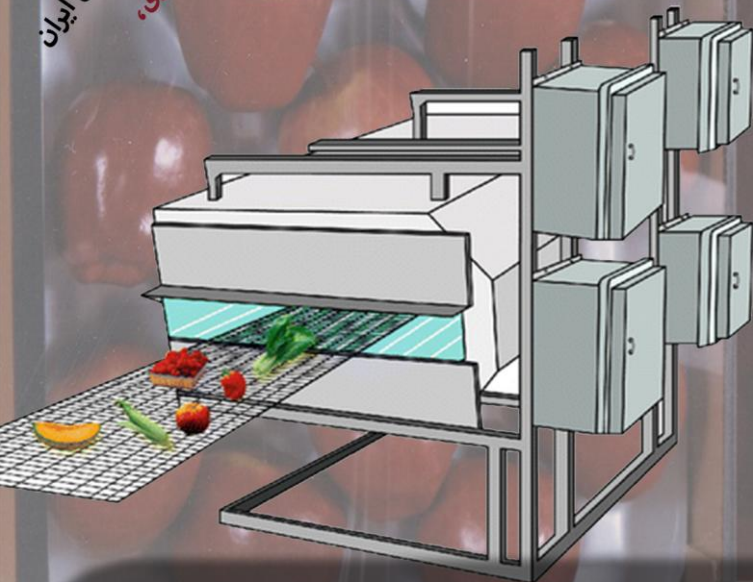
- دریافت گواهی عضویت حقوقی
- اعطای کارت عضویت حقیقی برای دو نفر بنا به معرفی نامه رسمی از طرف مرجع حقوقی
- فروش کتاب های تخصصی بسته بندی موجود در انجمن با تخفیف ۴۰ درصد
- درج اسم و لوگوی شرکت در سایت ، شبکه های مجازی و آگهی های تبلیغاتی انجمن
- پذیرش متقاضیان حضور در دوره های آموزشی انجمن با تخفیف ۴۰ درصد
- دعوت از اعضاء برای حضور در مجامع علمی و کارشناسی
- همکاری اعضاء در پروژه های علمی و کاربردی
- معرفی اعضاء به شرکت های تولیدکننده جهت همکاری های فی ما بین
- ارائه مشاوره های تخصصی به صورت محدود
- حمایت از انتشار مقالات علمی و کاربردی در نشریات معتبر
- معرفی توانمندی های فنی عضو حقوقی در فصلنامه دنیای بسته بندی و تجارت به صورت رایگان
- دریافت فصلنامه دنیای بسته بندی و تجارت به صورت رایگان
- انتشار آگهی تبلیغاتی شرکت به صورت رنگی در چهار شماره از فصلنامه دنیای بسته بندی و تجارت

اعضای حقیقی:

- دریافت کارت عضویت حقیقی
- فروش کتاب های تخصصی بسته بندی موجود در انجمن با تخفیف ویژه ۴۰ درصد
- پذیرش متقاضیان حضور در دوره های آموزشی انجمن با تخفیف ۴۰ درصد
- دعوت از اعضاء برای حضور در مجامع علمی و کارشناسی
- همکاری اعضاء در پروژه های علمی و کاربردی
- ارائه مشاوره های تخصصی به صورت محدود
- حمایت از انتشار مقالات علمی و کاربردی در نشریات معتبر
- معرفی توانمندی های فنی عضو حقیقی در فصلنامه دنیای بسته بندی و تجارت به صورت رایگان



همکاری انجمن علوم و فناوری بسته بندی ایران با سازمان انرژی اتمی ایران
تجاری سازی پروژه های تحقیقاتی با هدف افزایش ماندگاری،
صادرات و ذخیره سازی مواد غذایی



توانمندی ها:

- * افزایش زمان انبارمانی و حفظ کیفیت سبزیجات برگی تازه با استفاده از تلفیق روش پرتو فرآوری با بسته بندی اتمسفر تغییر یافته؛
- * ارزیابی خواص فیزیکی و مکانیکی پوشش خوراکی کلسیم آلزینات و امکان کاربرد آن در افزایش زمان ماندگاری و بهبود ویژگی های گوشت منجمد؛
- * فیلم های خوراکی بر پایه آب پتیر با استفاده از پرتوی گاما و کاربرد آن در بسته بندی میوه های تازه؛
- * تعیین مقاومت پرتویی ظروف بسته بندی مواد غذایی (ادویه جات)؛
- * افزایش زمان انبارمانی با حفظ کیفیت خرما به عنوان محصول راهبردی ایران با استفاده از تلفیق روش پرتو فرآوری با بسته بندی های نوین؛
- * افزایش زمان انبارمانی با حفظ کیفیت مرکبات ایران با استفاده از تلفیق روش پرتو فرآوری و انواع پوشش ها و بسته بندی های نوین؛
- * افزایش ماندگاری طولانی مدت حیره های غذایی در مأموریت های فضایی و نظامی با استفاده از تلفیق روش های پرتو فرآوری، انواع پوشش ها و بسته بندی های نوین؛
- * طراحی و ساخت سامانه های پرتودهی صنعتی تک منظوره، چند منظوره و پرتابل.

اعضای هیئت تحریریه :



مدیر مسئول و سردبیر : دکتر مصطفی امام‌پور

رئیس انجمن علوم و فناوری بسته بندی ایران



دکتر محمدحسن معادعی

عضو هیئت علمی مرکز پژوهش مجلس شورای اسلامی



مهندس نیما سیدالحکامیه

مدیرعامل شرکت ماشین سازی حکامیه



دکتر سمیرا برجسته اردستانی

عضو هیئت علمی پژوهشگاه علوم و فنون هسته ای سازمان انرژی اتمی ایران



دکتر سعید بهرامی

عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد صفادشت



بهزاد مرادی ساران

مدیر اجرایی و فناوری اطلاعات (IT)

مطالب منتشره بیانگر نظرات نویسندگان بوده و الزاماً بیان کننده دیدگاه این فصلنامه نیست. نقل مطالب این فصلنامه با ذکر مأخذ آزاد است.

آدرس دفتر فصلنامه:

تهران - میدان صنعت - خیابان هرمزان - خیابان پیروزان جنوبی
نیش کوچه پنجم - ساختمان اسراء - طبقه همکف

انجمن علوم و فناوری بسته بندی ایران

www.ispst-pack.ir

Email: contact@ispst-pack.ir

@ispst1395

ispst1395

تلفن: ۸۸۲۶۹۷۵...۸۸۵۷۵۶۰

نمابر: ۸۸۵۷۵۶۰

۰۹۱۹۵۶۸۹۲۴۲



شماره
۱۸

فصلنامه دنیا بسته بند و نجارند

سال پنجم - شماره ۱۸ - بهار ۱۴۰۳ - قیمت ۱۰۰۰۰۰۰ ریال

دارای مجوز رسمی از وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی به شماره پروانه ۳/۸۲۱۴۵

صاحب امتیاز: انجمن علوم و فناوری بسته بندی ایران

دارای امتیاز رسمی از وزارت علوم، تحقیقات و فناوری به شماره ثبت ۸۵۹۲۲

فهرست مطالب:

- ۴ ← سرمقاله
- ۵ ← پرتو فرآوری روش نوین نگهداری مواد غذایی (قسمت دوم)
- ← گزارش سومین رویداد ملی طراحی و بسته بندی خلاق (محصولات خانگی و صنایع دستی) ۱۹
- ← گزارش علمی: فیلم های بسته بندی پزشکی - حفظ سلامتی؛ کاوش گرایش ها و نوآوری های بازار (نیروی محرک بازار فیلم های بسته بندی طبی) ۲۴
- ← گزارش علمی: مطالعه شبیه سازی ارزیابی اثربخشی پرتو گاما برای غیرفعال سازی ویروس ها روی مواد بسته بندی مواد غذایی - ۳۱
- ← معرفی دانشگاه ها و مراکز تحقیقاتی بسته بندی دنیا ۳۹
- ← مفاهیم و تعاریف کلی بسته بندی ۴۰
- ← معرفی کتاب های تخصصی بسته بندی ۴۴



HOKAMAI



magiran



شرکت طراحی مهندسی و تامین قطعات ایران خودرو (سهامی خاص)





نقش رصد فناوری‌های نوین در توسعه صنعت بسته‌بندی کشور

ضرورت و اهمیت توجه به علوم روز دنیا و رصد نمودن دانش روز، امری بدیهی می‌باشد. کشورهای در حال توسعه با انجام رصدهای علمی، قدم به قدم به دنبال کاوش دانش روز بر اساس مصادیق مورد نظر خود هستند. علم روز دنیا در صنعت بسته‌بندی به شدت در حال رشد بوده و همگان با هوشمندسازی تجهیزات و بسته‌بندی‌ها به صوت ساختار یافته و منظم از پژوهش‌های صورت گرفته در دانشگاه‌ها در حال تغذیه است. با مطالعه تاریخچه دانشگاه‌ها می‌توان به این امر مهم دست یافت که چگونه در این زمینه سمت و سوء پیدا کرده‌اند. خلأ موجود بر سر توسعه دسترسی به علوم روز صنعت بسته‌بندی در داخل کشور، کاملاً مشهود است. فقدان آگاهی از دانش رشد یافته رشته‌های جدید دانشگاهی در بخش بسته‌بندی، خود گواه بر این ادعاست. انجمن علوم و فناوری بسته‌بندی ایران در طی سال‌های گذشته با رصد نمودن دانشگاه‌های بسته‌بندی دنیا و شناسایی سرفصل‌های مهم رشته‌های مرتبط و معتبر، قدم به این عرصه گذاشت. آرایه آموزش‌های عرضی، انتشار مطالب تخصصی بسته‌بندی و انجام مشاوره‌های پژوهشی و تحقیقاتی در خصوص بسته‌بندی از جمله سوابق برجسته‌ای است که تاکنون این انجمن علمی موفق به انجام آن شده است.

پرتو فرآوری روش نوین نگهداری مواد غذایی

(قسمت دوم)

سمیرا برنجی اردستانی- دکترای مهندسی علوم و صنایع غذایی

استادیار پژوهشگاه علوم و فنون هسته‌ای



- فیلم‌های چند لایه با خصوصیات انتخابی.

در صورت پرتو دهی مواد غذایی در بسته‌بندی پلی‌اتیلن با چگالی کم، در شرایط خلأ و حضور هیدروژن، هیدروکربن‌های اشباع و غیراشباع فرار تبخیر می‌شوند. از طرف دیگر، در صورت پرتو دهی در حضور اکسیژن، آلدئیدها، کتون‌ها، کربوکسیلیک اسیدها و هیدروکربن‌های اشباع فرار، تبخیر می‌شوند. دو اثر اصلی و متناقض پرتوهای یون‌ساز روی پلیمرهای بسته‌بندی، شکستن زنجیره پلیمری و همچنین ایجاد اتصالات عرضی است که به نوع ماده بسته‌بندی بستگی دارد. شکسته شدن زنجیره پلیمری موجب از بین رفتن اتصالات مولکولی و در نهایت خارج شدن گازها می‌شود. ایجاد اتصالات عرضی در زنجیره پلیمری موجب تغییر خصوصیات فیزیکی ماده مورد نظر مانند: افزایش قدرت کششی، سخت‌تر شدن، تغییر قدرت حلالیت و کاهش قدرت تحمل فشار می‌شود.

حداکثر دُز مجاز برای مواد بسته‌بندی با مقاومت پایین مانند: پلی‌پروپیلن، پلی‌وینیل کلراید، سلولز و پلی‌وینیلیدن کلراید، 10 kGy است.

شایع‌ترین فیلم‌های محافظ در مقابل بو و طعم در موادی مانند: ادویه‌ها، نایلون و اتیلن وینیل

۵- بسته‌بندی مواد غذایی هنگام پرتو فرآوری

بسته‌بندی مواد غذایی نقش مهمی را در تسهیل فرایند پرتو دهی، محافظت غذاهای پرتو دهی شده از آلودگی مجدد و نیز حفظ بهداشت و کیفیت ماده غذایی بر عهده دارد. مواد مورد استفاده برای بسته‌بندی مواد غذایی متنوع است. به‌طور کلی مواد بسته‌بندی ماده غذایی در فرایند پرتو دهی نباید تأثیری بر ماده غذایی داشته باشد و باید هیچ نوع ماده سمی یا ناخواسته‌ای ایجاد نکند.

۵-۱- انتخاب نوع بسته‌بندی مواد غذایی در

فرایند پرتو دهی

- پایداری برخی از مواد بسته‌بندی مواد غذایی در برابر پرتو و حفظ سترونی ماده غذایی پس از فرایند پرتو دهی،

- ساختار آن به‌گونه‌ای باشد تا باعث نفوذ پرتو به ماده غذایی شده ولی باکتری‌ها و رطوبت محیط را عبور ندهد،

- دارای طراحی باشد بدون خطر آلودگی و راحت بازشو،

- مواد مجاز تهیه بسته‌بندی مواد غذایی همراه با دُزهای استاندارد پرتو دهی،

گاز هستند. غالباً فیلم‌های بالاتر از ۷۶ میکرومتر برای بسته‌بندی مواد غذایی طی فرایند پرتودهی استفاده می‌شوند (جدول ۴).

الکل می‌باشند. پروپیلن، پلی‌اتیلن با دانسیته بالا (HDPE) و پلی‌وینیل‌کلراید (PVC) از جمله فیلم‌های محافظ رطوبتی هستند. نایلون و یا پلی‌استر نیز از فیلم‌های جدید محافظتی در مقابل

جدول ۴. پایداری برخی از مواد بسته‌بندی در برابر پرتو

مواد	پایداری نسبی	واکنش غالب در غیاب اکسیژن	اثر مشاهده شده
کاغذهای سلولزی ساده و پوشش‌دار، مقوای قهوه‌ای، مقوای نازک، سلوفان‌های پوشش‌دار، سلولز استات	*	شکست زنجیره	زرد شدن، از دست دادن مقاومت، ترد و شکننده شدن، کاهش شکسته شدن مشتقات سلولزی
پلی‌وینیلیدن کلراید (PVDC)	*	شکست زنجیره	تاریک شدن، تغییر بو، تبخیر HCl
پلی‌وینیل کلراید (PVC)	**	شکسته شدن	-
کوپلیمرهای وینیل کلراید- وینیلیدن کلراید (Saran)	**	اتصالات ضربدری، شکست	زرد- قهوه‌ای شدن، تبخیر HCl
کوپلیمرهای وینیل کلراید-وینیل استات	**	غیراشباع شدن	کاهش قدرت کششی، کاهش قدرت الاستیکی
پلی‌پروپیلن، کوپلیمرهای پروپیلن/ اتیل وینیل استات	*	اتصالات ضربدری، شکست، متصاعد شدن گاز	شکننده شدن، زرد شدن
کوپلیمرهای اتیلن- وینیل استات، کوپلیمر اتیلن‌بوتن-۱	**	اتصالات ضربدری	شکسته شدن
پلی‌اتیلن	**	اتصالات ضربدری	تغییر رنگ، سخت شدن، متصاعد شدن گازها، تغییر در نفوذپذیری و انعطاف‌پذیری، تغییر در قدرت کشش
پلی‌کربنات	**	شکست زنجیره	شکنندگی در دُزهای بالا
نایلون-۶	**	اتصالات ضربدری	سخت شدن، کاهش فعالیت، افزایش شکنندگی، مقاومت در برابر گرما
پلی‌استیرن	**	اتصالات ضربدری	زرد شدن در دُزهای بالا
پلی‌اتیلن ترفتالات	**	اتصالات ضربدری	کاهش قدرت کششی، افزایش شکست در دُزهای بالا، زرد شدن
فلزات (Al, Sn)	**		عدم تغییر خصوصیات؛ به دلیل عدم توزیع یکنواخت استفاده نمی‌شود

*: تأثیرات پرتودهی در دز ۱kGy مشهود و در دز ۱۰kGy معنی‌دار است،

** : تأثیرات پرتودهی در دز ۱۰kGy مشهود است (تغییر تا حدود ۲۰ درصدی خواص مکانیکی)،

*** : تأثیرات پرتودهی در دز ۱۰۰kGy مشهود است (تغییر بیش از ۲۰ درصدی خواص مکانیکی)،

**** : غالباً در دزهای کمتر از ۱۰۰kGy تغییر نمی‌کند.

۵-۲- ابعاد بسته‌بندی محصولات و هندسه پرتودهی

اندازه بسته‌بندی محصولات با دُز مورد نیاز محصول بستگی دارد. توزیع دُز در کل محصول به صورت یکنواخت نبوده و از یک مقدار بیشینه در سطح جانبی بسته‌بندی تا مقداری کمتر در سمت دیگر بسته‌بندی متغیر است. به همین دلیل، باید محصولات از تمام جهات پرتودهی شده تا بتوان دُز یکنواختی در محصول ایجاد نمود. توزیع دُز در محصول به صورت یک منحنی تقریباً سهمی شکل است، به این صورت که عمق بسته‌بندی دارای دُز کمینه و سطح جانبی آن دارای دُز بیشینه می‌باشد.

در پرتودهی، اندازه بسته‌بندی باید به گونه‌ای باشد که در مرکز بسته‌بندی مقدار کمینه دُزی که مورد نیاز است تأمین می‌شود. البته باید توجه کرد که ایجاد دُز کمینه در عمق باعث از بین رفتن محصولات در سطح جانبی بسته‌بندی نشود (Mahindru, 2005).

۶- مزایا و محدودیت‌های پرتودهی مواد غذایی

۶-۱- مزایای پرتوفاوری مواد غذایی به شرح (جدول ۵) هستند (مرتضوی و همکاران، ۱۳۸۱):

جدول ۵. برخی مزایای پرتوفاوری مواد غذایی

حفظ کیفیت مواد غذایی با مهار ریزنده‌های عامل فساد با منشأ غذایی؛
بهبود کیفیت بهداشتی مواد غذایی و حفظ سلامت مصرف‌کننده با از بین بردن باکتری‌های بیماری‌زا، مخمرها، کپک‌ها و حشرات،
مهار رسیدگی، پیری و جوانه‌زنی میوه‌ها و سبزی‌های تازه،
از بین بردن سموم ماده غذایی،
تغییر ترکیب شیمیایی مواد غذایی در جهت بهبود کیفیت،
حفظ ارزش تغذیه‌ای مواد غذایی،
حفظ کیفیت حسی مواد غذایی به نحو مطلوب‌تری در مقایسه با برخی روش‌های دیگر،
امکان فراوری مواد غذایی فله، بسته‌بندی‌های کوچک، منجمد یا غیرمنجمد،
جلوگیری از آلودگی ثانویه محصولات بسته‌بندی شده بعد از پرتودهی،
جلوگیری از تجزیه اکسایشی یا تغییر ماهیت حرارتی در مواد غذایی منجمد بسته‌بندی شده با ایجاد یک فضای عاری از اکسیژن،
امکان کاربری در مواد غذایی حساس به حرارت به دلیل عدم ایجاد گرمای قابل توجه،
امکان مهار بیماری‌های انگلی غذایی نظیر: تریشینوزیس، توکسوپلاسموزیس، تنیازیس و اپیستوریازیس با دُز پایین پرتودهی،
جایگزینی فرایندهای شیمیایی مضر سلامتی با پرتودهی مانند: تسهیل عملکرد و کاهش میزان مصرف نیترات‌ها در فراورده عمل‌آوری شده گوشت، جایگزین کردن گاز دادن به مواد غذایی مانند ادویه، حبوبات و غلات با دی‌بروماید اتیلن، بروماید متیل و اکسید اتیلن به دلیل اثرات احتمالی جهش‌زایی و سرطان‌زایی با پرتودهی،
به دلیل کم بودن انرژی‌های مورد استفاده در پرتودهی و عدم ایجاد تغییراتی در هسته اتم، بنابراین محصول پس از پرتودهی پرتوزا نشده و بلافاصله قابل استفاده است.

۶-۲- کاربرد پرتو گاما در جلوگیری از آلرژی ناشی از مواد غذایی

راه‌های جلوگیری از آلرژی ناشی از مواد غذایی عبارتند از:

- تغییر شاخص‌های رژیمی دخیل،
- کاهش پروتئین‌های آلرژن و آلرژی ناشی از آنها،
- تغییر ساختاری پروتئین‌های ماده غذایی توسط پرتو: پرتوهای یون‌ساز می‌توانند با تخریب و تغییر

پی‌توپ‌های اتصال آنتی‌بادی در ترکیب آلرژن/آنتی‌بادی مواد غذایی، برای مثال β -لاکتوگلوبولین شیر، آلبومین تخم‌مرغ و تریپومیوزین میگو، آنتی‌ژنیستی آنها را تغییر و غلظت آلرژن‌های (جدول ۶) این سه نوع ماده غذایی را وابسته به دُز کاهش می‌دهد (Byun et al., 2002; Lee et al., 2005).

جدول ۶. غلظت (ml μ g/) آلرژن‌های این سه نوع ماده غذایی پس از تابش پرتوهای گاما

دُز پرتو (kGy)	تریپومیوزین میگو	β -لاکتوگلوبولین شیر	آلبومین تخم‌مرغ
۰	۱۰	۱۰	۱۰
۳	۳۴/۵	۵۲/۳	۹۵/۱
۵	۲۱/۴	۱۲/۱	۳۶/۰
۱۰	۳۵/۳	۳۶/۰	۰۳/۰

۷- فواید اقتصادی پرتو دهی مواد غذایی

پرتو دهی مواد غذایی موجب، کاهش بیماری‌های ناشی از غذا، کاهش هدر رفتن مواد غذایی پس از برداشت محصول، افزایش بهره‌وری اقتصادی و تسهیل تجارت مواد غذایی می‌شود. در آمریکا، هزینه بیماری‌های ناشی از غذای آلوده به سالمونلا، سالانه در حدود ۵/۲ میلیون دلار برآورد شده است. پرتو دهی مواد غذایی با دُزهای پایین $4 \pm 1 \text{ kGy}$ برای غیرفعال کردن باکتری‌های بیماری‌زا بدون اسپور و دُز ۱ kGy برای از بین بردن انگل‌های ماده غذایی بدون برجای گذاشتن هیچ نوع تغییر خاصی را نیز در خواص فیزیکی-شیمیایی و ظاهری محصولات مؤثر است. به‌طور کلی هزینه‌های پرتو دهی مواد و مقرون‌به‌صرفه بودن سامانه‌های پرتو دهی در مقایسه با سایر روش‌ها قابلیت رقابت است.

کنسروسازی، نگهداری در یخچال و یا در دمای انجماد، در مقایسه با پرتو دهی انرژی بیشتری نیاز دارد. به‌عنوان مثال، کل انرژی مورد نیاز برای نگهداری مرغ خُرد شده خام و پرتو دهی شده در حدود ۴ هفته در یخچال تقریباً 17760 kJ/kg و در فریزر 46600 kJ/kg است. بنابراین نگهداری گوشت پرتو دیده در یخچال (به‌مدت ۴ هفته) می‌تواند جایگزین نگهداری گوشت منجمد شده باشد و بدین ترتیب انرژی مصرفی و هزینه آن کاهش می‌یابد. همچنین با پرتو دهی برخی اقلام مواد غذایی نیاز به نگهداری در یخچال نداشته که این نیز به کاهش مصرف انرژی و در نتیجه کاهش هزینه کمک خواهد کرد (Mahindru, 2005).

۸- محدودیت‌های پرتو فرآوری مواد غذایی

پرتو فرآوری مواد غذایی نیز مانند سایر روش‌های فرآوری محدودیت‌هایی دارد که در (جدول ۷) نشان داده شده است (مرتضوی و همکاران، ۱۳۸۱).

فرایند، قابلیت اعتماد به نتیجه کار، اعمال بعد از سترون سازی و ویژگی های اقتصادی مقایسه شده است (Mahindru, 2005).

در (جدول ۸) نیز سترون سازی به روش پرتوی با سایر روش های متداول از نظر نوع محصول قابل فرآوری، اثرات بر مواد تشکیل دهنده محصول، بسته بندی محصول، متغیرهای کنترل شونده در

جدول ۷. برخی محدودیت های پرتو فرآوری مواد غذایی

کاهش متغیرهای رئولوژیکی برنج قهوه ای و تشدید رنگ زرد برنج با افزایش دُز پرتو دهی،
نرم شدن و تغییر رنگ برخی میوه ها،
عدم امکان پرتو دهی تخم مرغ پوسته دار برای غیرفعال کردن <i>سالمونلا</i> به علت افزایش ویسکوزیته سفیده آن،
ایجاد طعم ناخوشایند اکسایشی در شیر،
حساس بودن طعم برخی غذاهای پروتئینی به پرتو دهی و ایجاد طعم نامطلوب مانند پرسیخته در دُزهای بالا،
عدم داشتن قابلیت جلوگیری از فعالیت آنزیمی نامطلوب و حذف کامل گونه های مقاوم یا توکسین آن ها مانند: اسپور کستریدیوم بوتولینم به تنهایی و در نتیجه لزوم استفاده از فرایندهای ترکیبی با آن مانند: حرارت ملایم، بسته بندی در خلأ یا اتمسفر اصلاح شده و نمک های عمل آوری کننده،
اتلاف برخی مواد مغذی مانند: انواعی از اسیدهای آمینه و ویتامین ها و ... ،
نام پرتو یون ساز ، خطرات هسته ای، جهش ژنتیکی و توجه به سرطان برای عموم مردم ،

جدول ۸. مقایسه روش های پرتوی با روش های متداول

عوامل	پرتو دهی گاما	باریکه الکترونی	اتیلن اکسید	بخار
نوع محصول	محدودیتی ندارد	محصولات با چگالی کم	محدودیت وجود حفره های مسدود شده در محصول	عدم وجود حفره های مسدود شده در محصول
مواد تشکیل دهنده محصول	از بین رفتن رنگ برخی از مواد پلاستیکی و تجزیه بعضی از مواد	از بین رفتن رنگ برخی از مواد پلاستیکی و تجزیه بعضی از مواد	اغلب مواد بدون تغییر	ذوب شدن برخی از پلاستیک ها
بسته بندی محصول	عدم محدودیت، غیر قابل نفوذ	بسته بندی نازک محصولات، عدم محدودیت، غیر قابل نفوذ	مواد نفوذ پذیر، مقاوم در برابر فشار و خلأ	مواد نفوذ پذیر
متغیرهای کنترل شونده در فرایند	زمان	زمان	دما، فشار، زمان، خلأ، رطوبت نسبی، غلظت ETO	دما، فشار، زمان، خلأ، رطوبت نسبی
قابلیت اعتماد	عالی	عالی	نسبتاً خوب	خوب
اعمال بعد از سترون سازی	مورد نیاز نیست	مورد نیاز نیست	هوادهی برای از بین بردن باقی مانده ها	خشک کردن محصولات
اقتصاد	خوب در حجم های کم و زیاد، سرمایه گذاری های کلان	خوب در حجم های کم و زیاد، سرمایه گذاری های کلان	خوب در حجم های کم و زیاد، سرمایه گذاری های کلان	خوب در حجم های کم و زیاد، سرمایه گذاری های ارزان

۹- راهکارهای پذیرش و توسعه پرتو فراوری مواد غذایی

- آگاهی دادن به مشتری برای دانستن موارد اصلی شامل سلامت و ارزش تغذیه‌ای غذا، ایمنی کارگران و مسایل محیطی، زیان‌های احتمالی ناشی از پرتو زایی غذا و لزوم پرتو دهی مواد غذایی ضروری است و از راهکارهای توسعه پذیرش پرتو فراوری از سوی مصرف‌کنندگان به شمار می‌رود:

- آموزش بازاریابی و فروش تجاری فراورده‌های پرتو دهی شده بر نظر مصرف‌کنندگان اثر مثبت داشته و در برخی موارد این غذاها را به علت کیفیت محصول ترجیح داده‌اند.

- فعالیت‌های آموزشی شامل تجزیه و تحلیل مزایا و خطرات مقایسه‌ای فراوری پرتوی نسبت به سایر شیوه‌های تثبیت شده فراوری مواد غذایی صورت گیرد.

- همکاری بین دولت، صنعت غذا و رسانه‌های گروهی برای فراهم‌آوری حمایت و اعتباری قوی افزایش یابد و همکاری سازمان‌های بین‌المللی مانند سازمان طرح بین‌المللی پرتو دهی مواد غذایی (IFIP)، بهداشت جهانی (WHO)، غذا و کشاورزی (FAO) و انرژی اتمی (IAEA) نیز مورد نیاز است.

- قوانین ملی و بین‌المللی کارا برای افزایش اعتماد کشورها به یکدیگر درباره سالم بودن غذا، دز پرتو دهی و انجام عملیات بهداشتی بر طبق استانداردها تدوین شود.

- هماهنگ شدن فراورده‌های پرتو دیده به شکل‌های مختلف برچسب‌زنی انجام شود که شامل روش‌های زیر است؛

درج نشان سبز رادورا (شکل ۲) و عبارات پرتو دیده، تیمار با پرتو، رادورا، محافظت شده با یونیزه شدن یا تیمار شده با پرتو (Diehl, 2002; Luckman, 2002).



شکل ۲. نشان سبز رادورا

ترکیبات نیتروژن دار حساس‌ترین ترکیبات مواد غذایی نسبت به پرتو دهی می‌باشند. در اثر پرتو، ساختار حلقوی اسید آمینه دچار تغییر می‌شوند. گاهی وقت‌ها ۵۰ درصد برخی از اسید آمینه‌های گوشت (تیروزین، میتونین) از بین می‌رود. پرتو دهی لیپیدها و چربی‌ها به ویژه وقتی که پرتو دهی و یا نگهداری پس از آن در حضور اکسیژن انجام گیرد، منجر به تولید ترکیبات اکسیدکننده نظیر پروکسیدها می‌شود که باعث تند شدن طعم در چربی‌ها می‌شود.

۱۰- اثرات پرتو دهی بر مواد غذایی

تغییرات نامطلوبی که در برخی از مواد غذایی پرتو دهی شده، ظاهر می‌شود، ممکن است به طور مستقیم به علت پرتو و یا به طور غیرمستقیم در نتیجه واکنش‌هایی که پس از پرتو دهی اتفاق می‌افتد، ایجاد شود. در صورت انجام فرآیند پرتو دهی در شرایط بی‌هوازی تولید طعم و آرومای نامطلوب به حداقل می‌رسد، جهت به حداقل رسانیدن طعم نامطلوب، لازم است فرآیند پرتو دهی در دمای انجماد انجام شود. علاوه بر آب، پروتئین‌ها و سایر

دُزهای بالای پرتودهی منجر به تولید طعم پرتوی در برخی از مواد غذایی به‌ویژه گوشت می‌شود. پرتودهی اثرات نامطلوبی در میوه‌ها و سبزی‌ها مانند نرم‌شدن این فرآورده‌ها به‌علت تغییر ساختار پکتین و سلولز برجای می‌گذارد. دُز زیاد پرتو روی رنگدانه‌ها، مواد معطر و آنزیم‌ها اثر دارد. همچنین دُز زیاد باعث تغییر برخی خواص مواد بسته‌بندی مانند فیلم‌های پلاستیکی و لاک داخل قوطی می‌شود.

۱۱- چگونگی تأثیرات ضد میکروبی پرتودهی

در این فرآیند، انرژی به ماده غذایی نفوذ کرده و در حین عبور از آن رادیکال آزاد تولید می‌کند. رادیکال‌های آزاد تولید شده بسیار واکنش‌پذیر بوده و طول عمر بسیار کوتاهی دارند. علاوه بر این، الکترون‌های آزاد که در نتیجه پرتودهی مانند پرتو گاما تولید می‌شوند، مواد حساس سلول را دچار تغییر ماهیت کرده و بسیار مؤثر هستند. از مهم‌ترین مواد حساس درون سلولی می‌توان به DNA و RNA اشاره کرد. پرتودهی با تخریب پیوندهای هیدروژنی موجود در ساختار DNA از رونویسی آن جلوگیری کرده و باعث مرگ سلول می‌شود. درحالی‌که در بافت غیر زنده تأثیرات جزیی ایجاد می‌کند. موجودات زنده‌ای که DNA و RNA سالم نداشته باشند، عملکرد خود را از دست می‌دهند.

متداول‌ترین و مشکل‌سازترین ریززنده‌های بیماری‌زا نظیر: سالمونلا، کامپیلوباکتر، اشریشیاکلی، ویبریو، تریشینلا، کرم کدو و سایر انگل‌ها نسبت به پرتو حساس هستند و با دُزهای کمتر از 10 KGy (جدول ۹) از بین می‌روند.

مقاومت انواع ریز زنده‌ها در برابر پرتودهی عبارت است از:

ویروس‌ها < مخمرها ~ اسپورها < کپک‌ها ~
 باکتری‌های گرم مثبت < گرم منفی

مقاومت اسپور داخلی باکتری‌ها ۵-۱۵ برابر سلول‌های رویشی است. کروموزوم‌ها نقطه هدف بحرانی برای غیرفعال شدن اکثر باکتری‌ها محسوب می‌شوند. مرگ باکتری با آسیب دیدن DNA میکروبی و از دست رفتن توانایی تکثیر آن صورت می‌گیرد. همچنین آسیب دیدگی سایر مولکول‌های حساس و مهم مثلاً در غشا برای غیرفعال شدن باکتری مؤثر است (Guillard et al, 2010; Sommers and Fan, 2006).

۱۲- پرتو فرآوری با باریکه الکترون

باریکه الکترون برای پرتودهی محصولات (شکل ۳) با ضخامت بیش از ۴cm و با چگالی واحد مانند آب مناسب نیست. در مواردی که نفوذ کم پرتو و سرعت بالای نقاله مورد نیاز است باریکه‌های الکترون با قدرت بالا استفاده می‌شوند (فاطمی و همکاران، ۱۳۸۶).



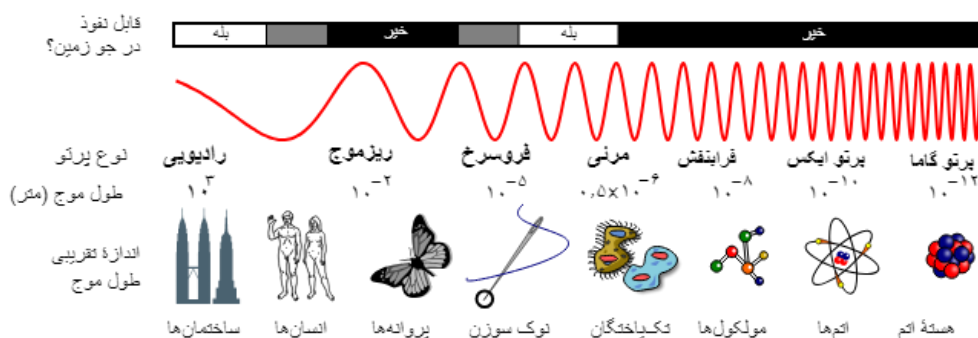
شکل ۳. پرتو فرآوری مواد غذایی با باریکه الکترون

جدول ۹. ارزش D پرتو دهی برای ریززنده های با منشأ غذایی

باکتری های بیماریزا	
ارزش D	ریززنده
۰۴/۰-۴۰/۳	آئروموناس هیدروفیلا
۰۲/۰-۵۸/۰	باسیلوس سرئوس (سلول رویشی)
۲۵/۱-۴	باسیلوس سرئوس (اسپور)
۰۸/۰-۳۲/۰	کامپیلوباکتر ژژوانی
۴۱/۰-۲/۳	کلستریدیوم بوتولینوم (اسپور)
۲۹/۰-۸۵/۰	کلستریدیوم پرفرینجنس (سلول رویشی)
۲۳/۰-۴۵/۰	اشریشیاکلی
۲۴/۰-۴۷/۰	اشریشیاکلی 0157:H7
۲۵/۰-۷۷/۰	لیستریا منوسیتوژنز
۳۷/۰-۸۰/۰	سالمونلا
۲۶/۰-۴۵/۰	استافیلوکوکوس اورئوس
۰۴/۰-۳۹/۰	یرسینیا انتروکولیتیکا
۰۸/۰-۴۴/۰	ویبریو
باکتری های عامل فساد	
۳/۲-۹/۱۰	کلستریدیوم اسپوروژنز
۷/۱۲-۱/۱۴	میکروکوکوس رادیودورانس
۶۳/۰-۸۸/۰	موراکسلا فنیل پیراویکا
۰۸/۰-۱۱/۰	سودوموناس پوتیدا
۱/۲-۵۸/۲	اسپورولاکتوباسیلوس اینولینوس (اسپور)
۳۵/۰-۵۳/۰	اسپورولاکتوباسیلوس اینولینوس (سلول رویشی)
۶۵/۰-۷۰/۰	استرپتوکوکوس فکالیس
۰/۲-۸/۱	ویروس ها

۱۳- پرتو فرآوری مواد غذایی با ریزموج (مایکروویو)

مایکروویو امواج الکترومغناطیسی با دامنه فرکانس ۳۰۰MHz تا ۳۰۰GHz هستند (شکل ۴).



شکل ۴. طیف امواج الکترومغناطیس

دمای مورد نظر و فرکانس امواج به کار رفته متأثر می‌شوند.

بسته به مقدار جذب امواج مایکروویو، مواد جاذب قوی مایکروویو (مواد با اتلاف دی‌الکتریک بالا)، مواد انتقال‌دهنده امواج مایکروویو با کمترین میرایی آن‌ها (کاهش دامنه نوسان) (مواد با اتلاف دی‌الکتریک پایین) و مواد کدر و مات یا هادی (منعکس‌کننده) امواج مایکروویو وجود دارند. به غیر از خواص دی‌الکتریک و عمق نفوذ سایر عواملی که فراوری مواد غذایی با مایکروویو (شکل ۵) را متأثر می‌سازند طراحی اجاق مایکروویو (اندازه و شکل هندسی)، فرکانس امواج، قرارگیری ماده غذایی درون اجاق مایکروویو، محتوای رطوبت (جاذب خوب مایکروویو)، دانسیته، ترکیب، بار، شکل و اندازه مواد غذایی هستند. گرمایش مایکروویو به دلیل سرعت بالای گرم کردن، کاهش قابل توجه زمان پخت، گرمایش یکنواخت‌تر، مدیریت ایمن، سهولت استفاده و نگهداری مورد اقبال عموم قرار گرفته‌است. به علاوه گرمایش با مایکروویو طعم و کیفیت تغذیه‌ای مواد غذایی را کمتر از روش‌های حرارت‌دهی معمول تغییر می‌دهد. عقیم کردن آنزیم‌ها (آنزیم‌بری) با مایکروویو حداکثر ماندگاری

انواع خانگی دستگاه‌های مایکروویو با فرکانس ۲/۴۵GHz و صنعتی در فرکانس‌های ۹۱۵MHz و ۲/۴۵GHz کار می‌کنند. گرمایش با مایکروویو به وسیله توانایی مواد در جذب انرژی امواج الکتریکی مایکروویو و تبدیل آن به حرارت صورت می‌گیرد. این نوع گرمایش غالباً توسط سازوکارهای دوقطبی و یونی رخ می‌دهد. حضور رطوبت یا آب به واسطه طبیعت دوقطبی آن موجب گرمایش دوقطبی می‌شود. وقتی میدان الکتریکی متناوب بر مولکول‌های آب واقع شوند، مولکول‌های دوقطبی به طور مداوم تلاش می‌کنند در جهت میدان الکتریکی قرار گیرند. به علت فرکانس بالای میدان الکتریکی این هم جهت شدن میلیون‌ها بار در ثانیه رخ می‌دهد و موجب اصطکاک داخل مولکول‌ها و گرمایش حجم ماده می‌شود. عوامل زیادی گرمایش با مایکروویو و توزیع گرمایی آن را متأثر می‌سازند که مهم‌ترین آن‌ها خواص دی‌الکتریک و عمق نفوذ می‌باشد. ثابت دی‌الکتریک به توانایی ماده مورد نظر برای تیمار با مایکروویو در ذخیره انرژی الکتریکی گفته می‌شود و عامل اتلاف دی‌الکتریک به صورت توانایی تبدیل انرژی الکتریکی به حرارتی تعریف می‌شود. خواص دی‌الکتریک غالباً توسط

هم می‌شود. امواج رادیویی، مادون قرمز، خشک کردن و تغلیظ از دیگر روش‌های حرارتی نگهداری محصولات کشاورزی و باغی هستند. (Chandrasekaran, et al., 2013)

محتوای رنگ، آسکوربیک اسید و کلروفیل را نسبت به آنزیم‌بری در آب داغ یا بخار را فراهم می‌سازد و محصولات این تیمار کیفیت بهتری دارند. این روش آنزیم‌بری موجب صرفه‌جویی در وقت و انرژی

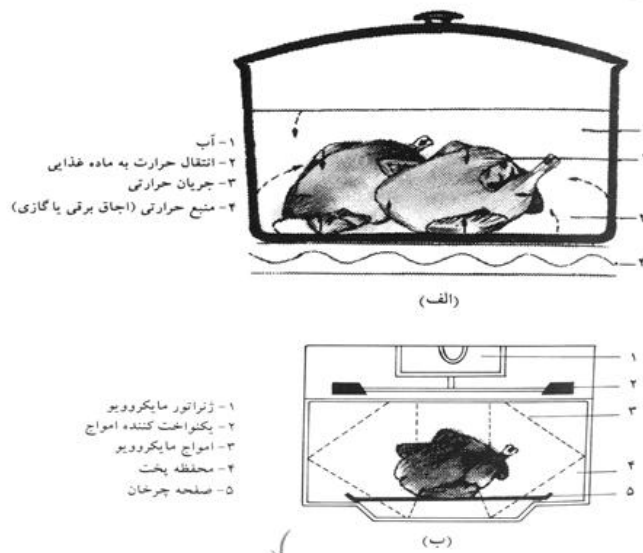


شکل ۵. مایکروویوهای صنعتی فرآوری محصولات کشاورزی و باغی

در اثر گرم شدن ماده غذایی سبب گرم شدن ظروف شده و امکان مهاجرت منومرهای تشکیل‌دهنده پلیمرها به درون ماده غذایی وجود دارد. ظروف پلاستیکی مخصوص مایکروویو در بازار موجود بوده و دارای علامت مخصوص هستند. فلزات امواج مایکروویو را منعکس می‌کنند و به هیچ عنوان نباید از ظروف فلزی جهت فرآوری مواد غذایی در مایکروویو استفاده کرد زیرا با ایجاد جرقه علاوه بر آسیب به دستگاه، آسیب جانی نیز در پی دارد. یک سامانه مایکروویو کاملاً ایزوله است و انرژی آن به بیرون از دستگاه منتقل نمی‌شود، بنابراین خطر هرگونه آسیب رسیدن به انسان از طریق این دستگاه منتفی است (شکل ۶). عایق‌های دستگاه پس از مدت زمان‌های تعیین شده که برای هر دستگاهی با توجه به قدرت آن متفاوت است، باید تعویض شوند (ابراهیمی کلاریجانی، ۱۳۹۸).

۱۳-۱- آیا این موضوع حقیقت دارد که نباید از مایکروویو در تهیه مواد غذایی استفاده کرد زیرا اشعه سرطانزا تولید می‌کند؟

اصولاً یک ماده هنگامی سرطانزا می‌شود که باعث شود سلول‌ها در اثر جهش، از چرخه عادی تقسیم خود خارج شوند. پرتو غیریون‌ساز مایکروویو در محدوده طول موج بالاتر و انرژی پایین‌تری قرار دارند و تاکنون در طول یک و نیم قرن پس از چاپ اولین مقاله درباره مایکروویو، تحقیقی مبنی بر سرطانزایی این اشعه از دستگاه مایکروویو یا مواد غذایی فرآوری شده به کمک این اشعه منتشر نشده است. مواد شفاف نظیر: شیشه، کاغذ و پلیمرها عامل اتلاف پایینی دارند و از این رو می‌توان از ظروف شیشه‌ای با درپوش پلاستیکی در مایکروویو استفاده کرد. البته استفاده از هر ظرف پلاستیکی حتی برای گرم کردن غذا در مایکروویو پیشنهاد نمی‌شود، زیرا حرارت ایجاد شده



شکل ۶. مقایسه روش‌های پخت متداول (الف) با مایکروویو (ب)

منابع

۱. ابراهیمی کلاریجانی، ز. (۱۳۹۸). آیا مایکروویو سرطانزا است؟ فصلنامه علمی-ترویجی UT-TED ۱(۳): ۳۰-۳۱.
۲. برنجی اردستانی، س. و احمدی‌روشن، م. (۱۴۰۰). اثرات پرتوفاوری گاما بر ویژگی‌های میکروبی و حسی-چشایی شوید و مرزه تازه. فصلنامه فناوریهای جدید در صنعت غذا ۹ (۱): ۱۳-۲۶.
۳. تفضلی، ع.، حکمتی، ج.، فیروزه، پ. (۱۳۷۰). انگور، انتشارات دانشگاه شیراز، ۳۴۳ صفحه.
۴. فاطمی، ف.، خلفی، ح.، قنادی مراغه، م. (۱۳۸۶). پرتودهی مواد غذایی: اصول و کاربردها. مرکز کشاورزی و پزشکی هسته‌ای.
۵. مرتضوی، ع.، معتمدزادگان، ع. و ضیاءالحق، ح.ر. (۱۳۸۱). روشهای غیر حرارتی نگهداری مواد غذایی (برگردان). چاپ اول، انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، فصل هفتم.
6. Ahmadi-Roshan, M. Bideli, N. and Berenji Ardestani, S. (2022). Effects of non-thermal processes on texture, color and sensory properties of Iranian barberry during storage. *Journal of Berry Research* 12: 227–247.
7. Anonymous. (2002). International Atomic Energy Agency (IAEA). Dosimetry for food irradiation. Technical reports series No. 409, Vienna.
8. Chandrasekaran, S., Ramanathan, S., Basak, T. (2013). Microwave Food Processing. *Food Research International* 52(1): 243–261.
9. Lydakakis, D., Aked, J. (2007). Vapour heat treatment of sultanina table grapes. II: Effects on post-harvest quality. *Postharvest Biology and Technology*, 27: 117-126.
10. Diehl, J.F. (2002). Food irradiation - past, present and future. *Radiation Physics and Chemistry*, 63: 211–215.
11. Fan, X. (2001). *Postharvest Biology and Technology*, 23: 143–150.

12. Guillard, V., Mauricio-Iglesias, M., Gontard, N. (2010). Effect of novel food processing methods on packaging: structure, Composition, and migration properties. *Critical reviews in food science and nutrition*, 50(10): 969-88.
13. Luckman, G.J. (2002). Food irradiation: regulatory aspects in the Asia and Pacific region. *Radiation Physics and Chemistry*, 63: 285–288.
14. Mahindru, SN. (2005). *Food preservation and irradiation*. New Delhi.
15. Rolle, L., Giacosa, S., Gerbi, V., Novello, V. (2011). Comparative study of texture properties, color characteristics and chemical composition of ten white table-grape varieties. *American Journal of Enology and Viticulture*, 62: 49-56.
16. Sommers, C.H., X. Fan. (2006). *Food Irradiation Research and Technology*, Blackwell Publishing, Ames, 472 p.
17. Byun, MW., Lee, JW., Yook, HS., Jo, C., Kim, HY. (2002). Application of gamma irradiation for inhibition of food allergy. *Radiation physics and chemistry*. 63: 369-370.
18. Lee, JW., Seo, JH., Kim, JH., Lee, SY., Kim, KS., Byun, MW. (2005). Changes of the antigenic and allergenic properties of a hen's egg albumin in a cake with gamma-irradiated egg white. *Radiation Physics and Chemistry*, 72: 645-650.

**ششمین سال همکاری انجمن علوم و فناوری بسته بندی ایران
با برنامه میدون**

<https://meidoun.ir/home/consultant/76>

در جهت رشد و توسعه صنایع بسته بندی برای کارآفرینان کشور

دستگاه های تولیدی کوچک و پرسود با قیمت مناسب
در رده صنعتی داتر چوک به تولید...





خط تولید کوچک سودآور



فهرست استانداردهایی که انجمن علوم و فناوری بسته بندی ایران با سازمان ملی استاندارد ایران طی سال های ۱۴۰۱ و ۱۴۰۲ همکاری داشت.

ردیف	شماره استاندارد	عنوان استاندارد بسته بندی	تاریخ	شماره نامه ابلاغی
۱	---	پلاستیک ها - نی های نوشیدنی	۱۴۰۱/۱۲/۰۷	۳۲۴۸۵۸
۲	۲۱۳۵	بسته بندی - ویژگی های عمومی برجسب زنی	۱۴۰۱/۱۲/۰۶	۳۲۳۳۰۴
۳	۵۶۴۳	بسته بندی - اطلاعات مندرج بر روی بسته بندی	۱۴۰۱/۱۲/۰۶	۳۲۳۳۰۴
۴	---	چوب و فرآورده های چوبی، سلولزی و کاغذی	۱۴۰۲/۰۲/۰۵	۲۸۲۲۹
۵	۸۵۱۳	مقوای موجی مورد استفاده برای بسته بندی بستنی و فرآورده های قنادی	۱۴۰۲/۰۲/۲۳	۴۸۶۹۴
۶	---	بسته بندی شیشه ای - بطری تشتک خور ۱۸۰ با قطر ۲۶ میلی متر - ابعاد	۱۴۰۲/۰۲/۲۳	۴۸۶۹۴
۷	---	چوب و فرآورده های چوبی، سلولزی و کاغذی	۱۴۰۲/۰۲/۲۳	۴۸۶۶۹
۸	---	کیسه های خرید پلاستیکی صنعتی قابل کمپوست	۱۴۰۲/۰۳/۲۸	۲۳۶۰
۹	---	استاندارد قوطی های آئروسل	۱۴۰۲/۰۴/۰۵	۱۷/۱۷۲۷
۱۰	---	پلاستیک های زیست تخریب پذیر	۱۴۰۲/۰۶/۰۵	۱۰۴۰۹
۱۱		چای کیسه ای	۱۴۰۲/۰۶/۰۷	۱۰۶۹۴
۱۲	---	بسته بندی - سفره یکبار مصرف دو لایه از جنس کاغذ و پلی اتیلن	۱۴۰۲/۰۸/۰۷	۱۷۱۸۶
۱۳	۱۴۴۲۷	کیسه ها و سایر محصولات پلاستیکی آکسازست تخریب پذیر	۱۴۰۲/۰۸/۲۴	۱۹۳۱۰
۱۴	---	بسته بندی - ظروف یکبار مصرف سفره زیست پایه، جهت سرو مواد غذایی	۱۴۰۲/۰۹/۲۱	۲۱۹۶۱



مدیر عامل
محمد اکبرزاده

تهریر :
۰۴۱-۵۹۴۱
۰۴۱-۳۶۳۰۹۲۹۴-۵

تهران :
۰۲۱-۴۰۴۴۰۲۹۳

گروه صنعتی نگار

NEGAR INDUSTRIAL GROUP (NIG)



تولید کننده: سیلندرهای چاپ و کلیشه های ژلاتینی فتوپلیمری



آدرس کارخانه :

تهریر، کیلومتر ۱۰ جاده تهریر - تهران، جاده سرم دارو (شهرک صنعتی عالی نسب) خیابان صنعتی سپید

دفتر تهران : خیابان آیت اله کاشانی، بین ابراهیمی و حسن آباد، روپروی شهر داری منطقه ۵، ساختمان آرمیتا، پلاک ۴۳۰، طبقه اول، واحد ۱۲



عضو حقوقی انجمن

آدرس: تهران - شاد آباد - خیابان ۱۷ شهرپور
شرکت پروتئین گستر سینا - تلفن: ۶۶۸۰۶۳۷۲

برگزار شد ۱۴۰۳/۰۲/۱۹

• دومین نشست تخصصی: نقش بسته بندی در امنیت مواد غذایی

وظایف آموزش عالی کشور در نقش حوزه بسته بندی در امنیت غذایی

معرفی انواع بسته بندی ها برای ایجاد امنیت مواد غذایی

توسط انجمن علوم و فناوری بسته بندی ایران ویژه اعضای انجمن



گزارش سومین رویداد ملی طراحی و بسته‌بندی خلاق (محصولات خانگی و صنایع دستی)



ملی طراحی و بسته‌بندی صنایع خلاق محصولات با کمک دانشگاه و روش‌های علمی این نهاد در راستای برطرف کردن معضل نبود بسته‌بندی برگزار شد، بیان کرد: با ارتباط‌گیری صنعت با دانشگاه، توفیقات خوبی حاصل می‌شود، لذا باید تغییر نگرشی در دستگاه‌ها ایجاد شود و برای رفع مسایلی مانند: آسیب‌های اجتماعی و دیگر مسائل، محل رجوع‌مان به دانشگاه باشد. وی خاطر نشان کرد: توسط دانشکده اقتصاد دانشگاه ولیعصر رفسنجان طرح آمایش سرزمینی در حال تدوین است و باید در دیگر مسایل منطقه به دانشگاه‌ها رجوع کرد تا روش‌های علمی، راهکار متناسب با رفع مسایل داشته باشیم.

به گزارش روابط عمومی دانشگاه آزاد اسلامی رفسنجان در آیین اختتامیه رویداد ملی طراحی و بسته‌بندی صنایع خلاق محصولات خانگی و صنایع دستی در محل سالن فرهیختگان دانشگاه آزاد اسلامی رفسنجان، فرماندار رفسنجان با اشاره به اینکه بسته‌بندی محصولات صادراتی کشاورزی مانند: پسته، گیاهان دارویی، زعفران و دیگر محصولات ارزشمند ضعیف است و باید به صورت شکیل بسته‌بندی و در بازارهای داخلی و خارجی عرضه شوند. گفت: می‌توان تنوع ایجاد کرد تا زمینه صادرات آن‌ها بیش از پیش به کشورهای خارجی فراهم شود. مهندس حسین رضایی فرماندار شهرستان رفسنجان با بیان اینکه رویداد



در این رویداد ایده‌های برتر رویداد ملی طراحی و بسته‌بندی محصولات معرفی شد. در اختتامیه رویداد ملی طراحی و بسته‌بندی صنایع خلاق محصولات خانگی و صنایع دستی در رفسنجان، سه ایده برتر و یک ایده خلاقانه شناخته و معرفی شد. همچنین در این رویداد ۱۱۰ ایده به دبیرخانه رویداد ملی طراحی و بسته‌بندی مشاغل خانگی و صنایع بسته‌بندی رسید.

رضا قدیری اناری رئیس دانشگاه آزاد اسلامی واحد رفسنجان هم در این آیین اظهار کرد: شهریور ماه سال قبل، این رویداد ملی آغاز به کار کرد و در دی ماه ضمن رونمایی از پوستر فراخوان ارسال ایده‌های بسته‌بندی هم منتشر شد و از سراسر کشور از جمله تهران، یزد، کرمان و دیگر نقاط، ۱۱۰ ایده ارسال شد. وی با اشاره به اینکه

اولین رویداد ملی طراحی و بسته‌بندی صنایع خلاق محصولات خانگی و صنایع دستی با مشارکت انجمن علوم و فناوری بسته‌بندی ایران، فرمانداری رفسنجان، مجتمع مس سرچشمه، مرکز نوآوری شهید ستاری و شرکت همگامان مس، بسیج علمی سپاه پاسداران شهرستان رفسنجان، شهرداری رفسنجان، اداره میراث فرهنگی، گردشگری و صنایع دستی شهرستان رفسنجان و استان کرمان برگزار شد و حدود نیمی از ایده‌ها برای داوری انتخاب شد. قدیری اناری خاطر نشان کرد: نگاه به حل مسئله؛ مورد دغدغه مقام معظم رهبری بوده و هست. از این رو، یکی از چالش‌های کشور نبود بسته‌بندی شکیل و مناسب برای محصولات و تولیدات مان در حوزه‌ی کشاورزی و صنایع دستی بود که دانشگاه باید در حل مسایل کمک می‌کرد.



منطقه باز است و چنانچه ارگان‌ها مشکلی در هر زمینه‌ای داشته باشند به دانشگاه رجوع کنند تا با استفاده از روش‌های علمی راه‌حل‌های مناسبی پیدا شود.

وی بیان کرد: در این رویداد ملی بسته‌بندی، دانشگاه مشارکت خودش را با ارگان‌ها نشان داده و لازم به ذکر است وحدت بین دانشگاه و سازمان‌های شهرستان علی‌الخصوص فرمانداری قابل تقدیر است. وی گفت: نگاه‌مان به رفع مشکلات



ایده‌ها داشتیم. همچنین دو دوره تخصصی هم در روزهای دوم و پنجم اردیبهشت برای آن‌ها برگزار شد. وی خاطر نشان کرد: در نهایت پس از برگزاری این دوره‌ها ده داور به صورت حضوری و مجازی از بین ایده‌ها، سه طرح برتر و یک طرح هم به عنوان خلاقانه‌ترین ایده‌ها معرفی کردند. معاون علمی دانشگاه آزاد رفسنجان گفت: امیدواریم طرح‌های برتر مورد حمایت شرکت همگامان مس قرار گیرند تا با این اتفاق، ایده‌ها مورد حمایت و به مرحله تجاری‌سازی برسند.

سید محمدرضا حسینی معاون علمی دانشگاه آزاد رفسنجان هم اظهار کرد: اهمیت موضوع بسته‌بندی مهم است، راهکار تمایز در بسته‌بندی، مهم‌ترین عاملی است که منجر به تمایز محصولات می‌شود، لذا تنوع در بسته‌بندی محصولات کشاورزی و خانگی امری مهم است. وی افزود: از ۱۱۰ ایده ارسالی به دبیرخانه رویداد ملی طراحی و بسته‌بندی صنایع خلاق محصولات خانگی و صنایع دستی، ۴۷ ایده به مرحله داوری رسید. حسینی بیان کرد: سه دوره آموزشی عمومی را در فروردین و اوایل اردیبهشت برای صاحبان این



ویدیویی با این مراسم اظهار کرد: این انجمن در حوزه‌های آموزشی، مشاوره و پژوهشی در حال

مصطفی امام‌پور رئیس هیئت علمی انجمن علوم و فناوری بسته‌بندی ایران هم در ارتباطی

فعالیت است. وی افزود: در مبحث آموزشی هم کارگاه‌های جمعی و انفرادی به صورت حضوری و نیز غیرحضوری تحت عناوین آشنایی مقدماتی با بسته‌بندی، مواد بسته‌بندی، ماشین‌آلات مؤثر در فرایند بسته‌بندی و مسایل دیگر در زمینه‌های مواد غذایی، پوشاک، دارویی و غیره برگزار می‌شود. امام‌پور بیان کرد: این انجمن تنها مرجع رسمی علمی می‌باشد که زیر نظر وزارت علوم،

تحقیقات و فناوری در کشور است. وی با اشاره به اینکه رشته بسته‌بندی در دانشگاه‌های کشور تدریس نمی‌شود خاطر نشان کرد: امیدواریم با برگزاری نخستین رویداد ملی طراحی و بسته‌بندی مشاغل خانگی و صنایع بسته‌بندی در رفسنجان کمکی به مجموعه آموزشی کشور در راستای برقراری و تدریس رشته بسته‌بندی در دانشگاه‌ها باشد و زیرساخت آن فراهم شود.



اعظم علیخانی، معاون گردشگری اداره کل میراث فرهنگی، صنایع دستی و گردشگری استان کرمان هم در این آیین، ضمن ابراز خرسندی که رفسنجان در برگزاری این رویداد ملی و مهم ملی طراحی و بسته‌بندی مشاغل خانگی و صنایع بسته‌بندی پیش قدم بوده است گفت: بخش مهم تولیدات؛ تجاری‌سازی آنهاست و این تجاری‌سازی هم شامل بازاریابی، بازاریابی، برندسازی و بسته‌بندی است. وی در پایان، پیام دکتر مریم جلالی معاون وزارت میراث فرهنگی، صنایع دستی و گردشگری کشور را در این مراسم و اهمیت این رویداد ملی قرائت کرد.

ایده‌های برتر رویداد ملی طراحی و بسته‌بندی محصولات در خاتمه معرفی شد. در اختتامیه رویداد ملی طراحی و بسته‌بندی صنایع خلاق محصولات خانگی و صنایع دستی در رفسنجان سه ایده برتر و یک ایده خلاقانه شناخته و معرفی شد.

در روزهای ۱۱ و ۱۲ اردیبهشت داور به صورت مجازی انجام شد و ۱۰ داور در جلسات شرکت داشتند که ۲ نفر از آنها به صورت مجازی از هیئت مدیره انجمن علوم و فناوری بسته‌بندی ایران شرکت داشتند.

۵ دوره آموزشی با عناوین:

- آشنایی با نظام ملی نوآوری (مهندس علی اکبر اسماعیلی: دبیر کمیته علمی)،
- نوشتن کسب و کار یک صفحه‌ای (دکتر منصور اسماعیل‌زاده)،
- نحوه ارائه طرح فناورانه (مهندس علی اکبر اسماعیلی)،
- ریدیزاین و مسیر آن در بسته‌بندی (دکتر محسن کریمی: انجمن علوم و فناوری بسته‌بندی ایران)،
- مواد و روش‌های بسته‌بندی (دکتر سپیده بهرامی: انجمن علوم و فناوری بسته‌بندی ایران)

از بین ایده‌ها ۳ طرح برگزیده نفرات اول تا سوم شدند که:

- ❖ نفر اول از کرمان خانم عاطفه صادقی،
 - ❖ نفر دوم از رفسنجان خانم مهدیه کاظمی
 - ❖ نفر سوم از تهران خانم طیبه انصاریان
- و ۱ طرح منتخب خلاقانه‌ترین طرح:
➤ آقای آرمین محمد رضایی (از مدرسه سما رفسنجان)
- و ۱ طرح برگزیده منتخب بخش فرهنگی و هویتی شد،
❖ امید رضا صرافانی (از کرمان)

تهیه‌کننده: خانم دکتر حلیمه نورمحمدی عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی رفسنجان و دبیر رویداد



فیلم‌های بسته‌بندی پزشکی

حفظ سلامتی: کاوش گرایش‌ها و نوآوری‌های بازار

(نیروی محرک بازار فیلم‌های بسته‌بندی طبی)

را تشویق کرده است تا جایگزین‌های بسته‌بندی پایداری را ایجاد کنند که هم ایمنی و هم امنیت را در اولویت قرار می‌دهند. برای رسیدگی به فشارهای هزینه و در عین حال حفظ یکپارچگی بسته‌بندی محصول، تولیدکنندگان در حال بررسی راه‌حل‌های بسته‌بندی پایدار هستند که به منابع کمتری برای تولید، کاهش هزینه‌های حمل‌ونقل و افزایش عمر مفید محصولات نیاز دارند.

پلی‌پروپیلن سریع‌ترین بخش مواد در حال رشد در بازار فیلم‌های بسته‌بندی طبی است.

در بازار فیلم‌های بسته‌بندی طبی، انتظار می‌رود که بخش پلی‌پروپیلن بالاترین نرخ رشد مرکب سالانه^۱ را از نظر ارزش در طول دوره پیش‌بینی نشان دهد. پلی‌پروپیلن یا PP یک ترموپلاستیک اقتصادی است که به دلیل شفافیت بالا، براقیت و استحکام کششی بالا شناخته شده است. نکته قابل توجه این است که از نقطه ذوب بالاتری نسبت به پلی‌اتیلن (PE) برخوردار است و آن را برای کاربردهایی که نیاز به استریلیزاسیون در دمای بالا دارند، مناسب می‌کند. علاوه بر این، ظرفیت متالیزاسیون خواص سد گاز آن را افزایش می‌دهد، به‌ویژه در کاربردهایی که افزایش ماندگاری محصول، ملاحظه حیاتی است.

محرک: افزایش هزینه‌های مراقبت‌های بهداشتی، در کنار افزایش بروز بیماری‌های مزمن

رشد روزافزون صنعت مراقبت‌های بهداشتی و پزشکی به عنوان یک محرک مهم برای بازار فیلم‌های بسته‌بندی طبی است. با افزایش سرعت شهرنشینی و افزایش درآمدهای قابل تصرف در سطح جهانی، مصرف‌کنندگان بیشتری علاقه‌مند به افزایش هزینه‌های مربوط به امکانات مراقبت‌های بهداشتی هستند. این امر به افزایش تقاضا برای فیلم‌های بسته‌بندی طبی کمک می‌کند. نظر به اینکه، فیلم‌های بسته‌بندی طبی مزایای متعددی از جمله: محافظت از محصول، ماندگاری طولانی‌تر، حفظ استریل بودن، خاصیت بازدارندگی خوب در برابر اکسیژن، مواد شیمیایی و سایر آلاینده‌ها و غیره را ارائه می‌دهند. به دلیل چنین مزایایی، در صنایع پزشکی در زمینه‌های مختلف کاربرد مانند: کیسه‌ها، لوله‌ها و غیره بسیار استفاده می‌شود.

فرصت: افزایش علاقه به بسته‌بندی‌های جایگزین سازگار با محیط زیست

پویایی صنعت با اجرای ابتکارات نظارتی جدید، تغییرات قابل توجهی را تجربه می‌کند. نهادهایی مانند FDA، پارلمان اروپا و شورا نقش اساسی در تأثیرگذاری بر تولیدکنندگان برای نوآوری در رویکردهای بسته‌بندی خود ایفا کرده‌اند. علاوه بر این، نگرانی‌های شدید در مورد اثرات زیست‌محیطی پلاستیک‌ها در بسته‌بندی‌های طبی، تولیدکنندگان

1- Compound Annual Growth Rate (CAGR)

فیلم ترمو- شکل پذیر^۱ بزرگ‌ترین بخش از بازار فیلم‌های بسته‌بندی طبی است.

فیلم حرارتی که اغلب به عنوان فیلم ترموفرمینگ نامیده می‌شود، نوعی از مواد بسته‌بندی است که می‌توان به راحتی با استفاده از گرما شکل‌دهی یا قالب‌گیری کرد. این معمولاً یک فیلم پلاستیکی نازک و انعطاف‌پذیر است که به گونه‌ای طراحی شده است که در هنگام قرار گرفتن در معرض گرما، انعطاف‌پذیر شود و به آن اجازه می‌دهد شکل یا کانتور خاصی به خود بگیرد. این برای ایجاد سینی‌های با شکل سفارشی و بسته‌بندی‌های تاشو برای وسایل پزشکی استفاده می‌شوند. این بسته‌بندی، نگهداری و حمل‌ونقل ایمن و مطمئن وسایلی مانند: سرنگ، کاتتر و ابزار جراحی را تضمین می‌کند.

بازار کشورهای اقیانوس آرام^۲ سریع‌ترین بازار در حال رشد برای فیلم‌های بسته‌بندی طبی است.

بازار فیلم‌های بسته‌بندی طبی آسیا- اقیانوسیه از نظر ارزش، قوی‌ترین نرخ رشد مرکب سالانه (CAGR) را بین سال‌های ۲۰۲۳ تا ۲۰۲۸ تجربه می‌کند. این رشد به دلیل افزایش تقاضا برای فیلم‌های بسته‌بندی در کشورهای پرجمعیت مانند: هند و چین است. این راه‌حل‌های بسته‌بندی به دلیل مقرون به صرفه بودن، پایداری و توانایی آن‌ها در تضمین ایمنی محصولات بسته‌بندی مورد توجه قرار می‌گیرند. علاوه بر این، انتظار می‌رود که منطقه آسیا و اقیانوسیه هم از نظر ارزش و هم از نظر حجم در طول دوره پیش‌بینی بازار را رهبری کند. این پیش‌بینی ناشی از زیرساخت‌های صنعتی قوی منطقه، افزایش تقاضا برای چاره‌سازی‌های بسته‌بندی پایدار در کاربردهای مختلف و حضور تولیدکنندگان کلیدی در بازار فیلم‌های بسته‌بندی طبی است.

این گزارش تحقیقاتی بازار جهانی فیلم‌های بسته‌بندی طبی را بر اساس نوع، کاربرد و منطقه دسته‌بندی می‌کند.

بازار فیلم بسته‌بندی طبی، بر اساس نوع:

- فیلم ترموشکل‌پذیر
- فیلم مانع بالا
- فیلم متالیزه
- سایر

بازار فیلم‌های بسته‌بندی طبی، بر اساس

مواد

- پلی‌اتیلن
- پلی‌پروپیلن
- کلرید پلی‌وینیل
- پلی‌آمید
- سایر

بازار فیلم‌های بسته‌بندی طبی، بر اساس

کاربرد

- کیف‌ها
- لوله‌ها
- سایر

بازار فیلم‌های بسته‌بندی طبی، بر اساس

منطقه

- آسیا و اقیانوسیه (APAC)
- آمریکای شمالی
- اروپا
- آمریکای جنوبی
- خاورمیانه و آفریقا

منبع:

-Medical Packaging Films - Safeguarding Wellness: Exploring Market Trends and Innovations - packaging Films - Prajakta Jadhav -Safeguarding Wellness: Exploring Market Trends and Innovations - marketsandmarkets - Team Lead Web Marketing CnM & PCM at Marketsand Markets™- April 2, 2024.

1- Thermoformable

2- Asia-Pacific (APAC)



۰۲۱-۶۶۸.۷۷۸۶
۰۲۱-۶۶۷۸.۸۳۴

تهران، شادآباد، خیابان ۱۷ شهریور، شرکت پروتئین گستر سینا
Protein Gostar Sina CO, 17 Shahrivar St, Shad Abad, Tehran



ژامبون نوروزی
Nowruz Jambon

IG GOSHTIRAN.CO
WWW.GOSHTIRAN.COM

سومین دوره آموزشی رویداد ملی و طراحی بسته بندی
خلاق محصولات خانگی و صنایع دستی با همکاری انجمن بسته بندی ایران

کارگاه آموزشی:

مواد و روش‌های بسته بندی

استاد دوره: دکتر سپیده بهرامی

زمان برگزاری: یکشنبه ۲ اردیبهشت ماه

ساعت ۹ صبح

<http://cnn.iaurafsanjan.ac.ir/events>



چهارمین دوره آموزشی رویداد ملی و طراحی بسته بندی
خلاق محصولات خانگی و صنایع دستی با همکاری انجمن بسته بندی ایران

کارگاه آموزشی:

ریدیزاین و مسیر آن در بسته بندی

استاد دوره: دکتر محسن کریمی

زمان برگزاری: چهارشنبه ۵ اردیبهشت ماه

ساعت ۱۸:۳۰

همراه با ارائه گواهی معتبر از انجمن بسته بندی ایران

<http://cnn.iaurafsanjan.ac.ir/events>



رویداد ملی طراحی بسته بندی خلاق محصولات خانگی و صنایع دستی

محورهای رویداد:

- طراحی بسته بندی صنایع غذایی
- طراحی بسته بندی صنایع دستی
- طراحی بسته بندی صنایع نساجی
- طراحی بسته بندی صنایع پلاستیکی
- طراحی بسته بندی صنایع فلزی
- طراحی بسته بندی صنایع چرمی
- طراحی بسته بندی صنایع کاغذی
- طراحی بسته بندی صنایع شیشه‌ای
- طراحی بسته بندی صنایع فلزی
- طراحی بسته بندی صنایع چرمی
- طراحی بسته بندی صنایع کاغذی
- طراحی بسته بندی صنایع شیشه‌ای

تلفن: ۰۲۱-۴۴۳۴۳۱۳۰

وبسایت: <http://www.iurafsanjan.ac.ir>

قابل توجه مخاطبین انجمن:

حمایت انجمن علوم و فناوری بسته بندی ایران
از برگزاری رویداد ملی طراحی و بسته بندی
محورهای رویداد: طراحی بسته بندی محصولات
صنایع غذایی، صنایع دستی،
گیاهان دارویی، سوغات و سایر موارد

برای دریافت اطلاعات با شماره ۰۲۱-۴۴۳۴۳۱۳۰
تماس حاصل فرمایید

دومین سال همکاری انجمن علوم و فناوری بسته بندی ایران



با سازمان انرژی اتمی ایران

در جهت تجاری سازی افزایش ماندگاری بسته بندی های مواد غذایی با روش های پرتو دهی



کمک به توسعه صادرات

با تغییر در بسته بندی محصولات گلخانه ای



کمک به محیط زیست با بسته بندی کفنی (چتایی)



بسته بندی خشکبار داخلی و صادراتی
بسته بندی مواد غذایی خشک (برنج، حبوبات)

بسته بندی و عدل بندی پنجه
بسته بندی فروشگاههای و هدیه ای به عنوان ساک خرید و تزئینی
بسته بندی فلزات و اجسام سخت

شرکت عرضه کننده محصولات چتایی در ایران محمد علی دادگان

(عضو حقوقی انجمن علوم و فناوری بسته بندی ایران)



بر گزار شد

نشست علمی: توسط انجمن علوم و فناوری بسته بندی ایران

۱۴۰۲/۱۲/۱۰

- نقش بسته بندی در به کارگیری به موقع قطعات
- نقش استانداردهای بسته بندی در کاهش خوردگی قطعات
- بسته بندی برای ماندگاری قطعات

ویژه اعضای حقوقی و مخاطبین انجمن





سینا



شرکت صنایع چسب سینا

CHASB SINA



محصولات ما

صنعت چرم، کیف و کفش (چسب‌های صنعتی / پی یو و سوپر پی یو)
 صنعت ساختمان (چسب‌های لوله، برق و مسکینگ / چسب پی وی سی / چسب‌های سیلیکونی / چسب عایق الاستومری)
 صنعت چوب و مبلمان (چسب چوب / چسب مبلمان / چسب قابل اسپری)
 صنعت بسته‌بندی (چسب‌های نواری با ضخامت و کیفیت‌های متفاوت / چسب‌های نواری چاپ‌دار)
 صنعت کفپوش (چسب‌های موکت / فوری و کفپوش)
 چسب‌های مصارف عمومی (چسب‌های نواری / چسب‌های تیوبی / چسب ۱۲۳ / چسب‌های سیلیکونی / اسپری چسب)

مطالعه شبیه‌سازی ارزیابی اثربخشی پرتو گاما برای غیرفعال‌سازی ویروس‌ها روی مواد بسته‌بندی مواد غذایی

منبع:

Radiation Physics and Chemistry 204 (2023) 110678



Contents lists available at ScienceDirect

Radiation Physics and Chemistry

journal homepage: www.elsevier.com/locate/radphyschem

Simulation study to assess the effectiveness of gamma radiation for inactivation of viruses on food packaging material

Jyoti Tripathi^a, Sudhanshu Saxena^a, Satyendra Gautam^{a,b,*}^a Food Technology Division, Bhabha Atomic Research Centre, Mumbai, 400085, India^b Homi Bhabha National Institute, Anushaktinagar, Mumbai, 400094, India

ARTICLE INFO

Keywords:

Gamma radiation
Packaging material
P1 (virulent) bacteriophage
Infectivity

ABSTRACT

The recent COVID-19 pandemic spread across the globe has raised the concern about the possible transmission of viruses through food packaging material during domestic and international trade. Therefore, mitigation strategies are needed to address these safety issues. Preliminary in-silico study showed that interactions between food packaging material and viral surface proteins were possibly hydrophobic in nature with most favourable interaction having a binding free energy of -5.24 kcal/mol. Since these interactions can cause viruses to adsorb

غذایی مورد ارزیابی قرار گرفت. برای این مطالعه شبیه‌سازی، P1 باکتریوفاژ (ویروسی) *E. coli* به عنوان یک سامانه مدل استفاده شد. پرتو دهی گاما بسته‌های غذایی با دز جذبی < 8 کیلوگری به‌طور کامل عفونت‌زایی باکتریوفاژ P1 (ویروسی) را هنگامی که در میزبان *E. coli* کشت شده و برای تشکیل پلاک ویروسی مورد سنجش قرار گرفته، غیرفعال کرد. کاهش عفونت‌زایی فاژ P1 (vir) در دمای محیط (2 ± 25 درجه سانتی‌گراد) در مقایسه با دمای سرد (2 ± 6 درجه سانتی‌گراد) در سنجشی پس از ذخیره‌سازی (یک هفته)، برجسته‌تر بود. پرتو دهی گاما (2 کیلوگری) ذرات ویروس را در بسته‌های غذایی زمانی که به مدت ۱ هفته در هر دو دمای مذکور نگهداری شد، کاملاً غیرفعال کرد. بنابراین پیشنهاد می‌شود که پرتو دهی گاما (2 کیلوگری) احتمالاً می‌تواند به عنوان تیمار نهایی

چکیده

شیوع اخیر کووید-۱۹ در سراسر جهان باعث نگرانی در مورد انتقال احتمالی ویروس‌ها از طریق مواد بسته‌بندی مواد غذایی در تجارت داخلی و بین‌المللی شده است. بنابراین، راهکارهای کاهش برای رسیدگی به این مسائل ایمنی مورد نیاز است. مطالعه اولیه در سیلیکو نشان داد که برهمکنش بین مواد بسته‌بندی مواد غذایی و پروتئین‌های سطح ویروسی احتمالاً ماهیت آبگریز با مطلوب‌ترین برهمکنش با داشتن انرژی آزاد اتصال $5/24$ کیلوکالری در مول دارند. از آنجایی که این فعل‌وانفعالات می‌تواند باعث جذب ویروس‌ها روی بسته‌های مواد غذایی و انتقال آن در طول زنجیره تامین شود، لازم است ویروس‌ها غیرفعال شوند. در این زمینه، اثر پرتو دهی گاما در غیرفعال کردن ویروس‌های روی مواد بسته‌بندی مواد

در محصولات غذایی بسته‌بندی شده به کار گرفته شود تا از امکان انتقال ویروس جلوگیری کند. با این حال، کارایی پرتو فرآوری در برابر ویروس‌های بیماری‌زای مختلف باید قبل از استقرار تجاری واقعی آن مشخص شود.

مقدمه

همه‌گیری COVID-19 ناشی از SARS-CoV-2، یک ویروس کرونای جدید، تقریباً در همه کشورها در سراسر جهان گسترش یافته است. این امر بر حوزه‌های مختلف اجتماعی-اقتصادی زندگی در سراسر کشورها و بر اقتصاد آن‌ها تأثیر منفی گذاشته است. بخش عرضه مواد غذایی نیز در طول این بیماری همه‌گیر تحت تأثیر قابل توجهی قرار گرفته است. طبق گفته سازمان بهداشت جهانی (WHO) و مرکز کنترل بیماری (CDC)، منبع اصلی انتشار زنجیره بیماری، تماس انسان با انسان از طریق قطرات تنفسی است. با این حال، احتمال انتقال ویروس از طریق سایر مواد آلوده، از جمله مواد غذایی و سطوح بسته‌بندی را نمی‌توان به طور کامل رد کرد. همچنین، گزارش‌های علمی محدودی در مورد مدت زمانی که SARS-CoV-2 می‌تواند روی سطوح بسته‌بندی مواد غذایی زنده بماند، وجود دارد. ظهور و تشخیص SARS-CoV-2 در غذاهای منجمد ظاهراً نشان می‌دهد که آلودگی ویروسی و انتقال از طریق غذا ممکن است خطر سیستماتیک را در همه‌گیری مداوم، ایجاد کند. از ابتدای ژوئیه ۲۰۲۰، حداقل ۹ مورد آلودگی مواد غذایی در سراسر چین گزارش شده، که ظهور SARS-CoV-2 در غذاهای وارداتی، عمدتاً روی مواد بسته‌بندی، ثبت شده است. علاوه بر این، مرکز کنترل و پیشگیری از بیماری‌های چین خاطر نشان کرد که غذاهای دریایی وارداتی آلوده به ویروس نیز عامل محتمل‌تر شیوع مجدد

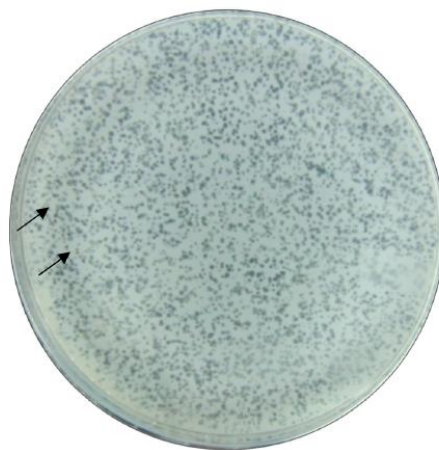
این بیماری است. نیوزلند نیز انتقال ویروس را از طریق یک مرکز دریافت واردات فاش کرده بود. علاوه بر این، در طی آوریل تا می ۲۰۲۰، CDC موارد قابل توجهی (۱۶۲۳۳) از COVID-19 را شناسایی کرد که شامل ۸۶ مرگ و میر در میان کارگران کارخانه‌های فرآوری گوشت و مرغ واقع در ۲۳ ایالت می‌شود. امکان انتقال ویروس از طریق غذای منجمد وجود دارد زیرا گزارش شده که ویروس تا ۲۱ روز در غذاهای گوشتی منجمد باقی می‌ماند. با توجه به محدودیت شواهد علمی مناسب، WHO تحقیقات بیشتر در مورد غذاهای منجمد و بسته‌بندی را به عنوان منبع بالقوه انتقال توصیه کرده است. اگرچه بررسی‌های کیفیت متفاوتی در تمام مراحل فرآوری و زنجیره تامین مواد غذایی انجام می‌شود، اما حداکثر ملاحظات ایمنی در سطح مصرف‌کننده مورد نیاز است زیرا این امر به عنوان منبع اصلی عفونت عمل می‌کند. روش‌های فرآوری مختلفی وجود دارد که در طی فرآوری مواد غذایی اجرا می‌شوند. با این حال، پرتو دهی گاما که یک فرآیند فیزیکی سرد و دوستدار محیط زیست است، در بیش از ۶۰ کشور در سراسر جهان برای کاربردهای مختلف اجتماعی-اقتصادی مانند: تضمین ایمنی مواد غذایی، امنیت، غلبه بر سد قرنطینه تجارت بین‌المللی، سترون‌سازی تجهیزات پزشکی، غیرفعال‌سازی باکتری‌ها و ویروس‌ها در سرم‌های حیوانی و بیوترایی استفاده می‌شود. بنابراین، در مطالعه شبیه‌سازی حاضر، فاز P1 (ویروسی) به‌عنوان یک سامانه مدل برای ارزیابی اثربخشی فناوری پرتو گاما برای ضدعفونی کردن مواد بسته‌بندی مواد غذایی مورد استفاده قرار گرفت، زیرا همه ویروس‌ها ساختار مشابهی دارند که شامل پروتئین کپسید ویروسی است که اسید نوکلئیک را در خود محصور می‌کند. علاوه بر این،

یک مطالعه درون سیلیکونی برای درک ماهیت فعل و انفعالات بین پلی اتیلن (که معمولاً به عنوان بسته‌های غذایی استفاده می‌شود) و پروتئین‌های سطح ویروسی نیز انجام شد.

نتیجه‌گیری کلی

مطالعه شبیه‌سازی فعلی، اثربخشی پرتودهی گاما (۲ کیلوگری) را در غیرفعال کردن فاز P1

(ویروسی) از بسته‌های غذایی پس از ذخیره‌سازی یک هفته‌ای مشخص کرد (شکل ۱). این دُز پرتو امکان‌سنجی عملی را برای پرتودهی طیف وسیعی از کالاهای غذایی ارائه می‌دهد و ممکن است راه‌حلی برای نگرانی آلودگی ویروسی از طریق تجارت در طول سناریوی فعلی ارائه دهد.



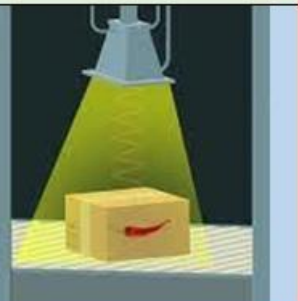
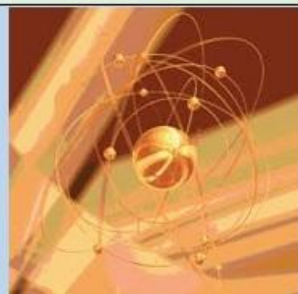
(A)



(B)

شکل ۱. (A)؛ توانایی تشکیل پلاک فاز P1 در کنترل (پرتودهی نشده) *E. coli*، سلول‌های *E. coli* آلوده به فاز P1 پلاک‌هایی را نشان می‌دهند (که با فلش مشخص شده‌اند) در رقت 10^{-1} ، (B) در نمونه پرتودهی شده در دُز ۸ کیلوگری: هیچ پلاکی حتی در نمونه‌های رقیق نشده مشاهده نشد.

تفاهم نامه رسمی انجمن علوم و فناوری بسته بندی ایران
با سازمان انرژی اتمی ایران
برای تجاری سازی ماندگاری محصولات مواد غذایی بسته بندی شده



مخاطبین انجمن علوم و فناوری بسته بندی ایران می توانند برنامه های
انجمن را در فضای اجتماعی لینکدین به آدرس زیر دنبال نمایند:



www.linkedin.com/in/ispst-packaging-1402P

قابل توجه اعضای محترم انجمن علوم و فناوری بسته بندی ایران

با معرفی آخرین توانمندی های خود

(تولید ظروف بسته بندی، فناوری های نوین بسته بندی، لوازم بسته بندی، چاپ و تجهیزات بسته بندی)

به شرکت های تولید کننده محصولات مواد غذایی، شوینده ها و... از طریق این انجمن

می توانید در رشد اقتصادی کشور مشارکت داشته باشید.

آدرس دریافت مشخصات محصولات و توانمندی ها: contact@ispst-pack.ir



آگهی جذب مدرس

مدرسین علاقمند به تدریس در صنعت بسته بندی با ارسال سوابق علمی و اجرایی خود به دفتر انجمن علوم و فناوری بسته بندی ایران به آدرس زیر می توانند اعلام آمادگی فرمایند.
آدرس: @ISPST1395 مدارک خود را دایرکت فرمایید.

 @ISPST1395



برگزاری دوره های تخصصی بسته بندی با ارائه گواهینامه از

انجمن علوم و فناوری بسته بندی ایران
با نظارت وزارت علوم، تحقیقات و فناوری

۰۲۱ - ۸۸۳۶۹۷۵۰



اطلاعه

قابل توجه دانشجویان گرامی



انجمن علوم و فناوری بسته بندی ایران از دانشجویان رشته های هنر، گرافیک، اقتصاد، پلیمر، صنایع چوب و کاغذ، رایانه، مکانیک، صنایع غذایی، صنایع و طراحی صنعتی برای گذراندن طرح درسی کارآموزی دعوت به عمل می آورد.
دانشجویان گرامی می توانند در صورت تمایل با دفتر انجمن مکاتبه و اعلام نیاز نمایند.

شماره های تماس: ۸۸۳۶۹۷۵۰ - ۸۸۵۷۵۶۰۰

نگار

گروه صنعتی نگار

NEGAR INDUSTRIAL GROUP (NIG)

تولید کننده انواع چسب های نواری، مایع، صنعتی و غیره

تهران : خیابان وزرا - کوچه یازدهم، پلاک ۴

تلفن : ۰۲۱-۴۲۱۲۳



شرکت صنایع چسب سینا

شرکت صنایع چسب سینا تولید کننده انواع چسب



مجموعه کتاب های تخصصی بسته بندی در دفتر انجمن علوم و فناوری بسته بندی ایران

قوانین بسته بندی	قوانین انتخاب بسته های پلاستیکی	طراحی بسته با ضربه گیر
شناخت بسته بندی	مبانی طراحی در بسته بندی	بسته بندی و لمینیت
فناوری های نوین بسته بندی	ساختار فیلم های انعطاف پذیر	شرینگ
مواد غذایی	بسته بندی	و عناوین دیگر

طریقه دریافت: شماره تماس ۰۲۱-۸۸۳۶۹۷۵۰ رایانامه contact@ispst-pack.ir

گونه ای منحصر از برچسب های هوشمند
که میزان تغییرات افزایش دما را مشخص می کند

مزایای نشانگر زمان-دما ویرا

- کاهش خطراتی که ممکن است کالا را تهدید نماید
- تغییر رنگ ایجاد شده نسبت به زمان
- غیر فعال بودن این برچسب در لحظه تولید
- حداقل قیمت تمام شده این محصول نسبت به سایر نمونه های موجود
- مشخص کردن حرارت وارد شده به بسته
- قابلیت تنظیم حرارت متناسب با نیاز



تولید انجمن علوم و فناوری
بسته بندی ایران
با همکاری
شرکت دانش بنیان بسامدگستر

تهران - میدان صنعت - خیابان هرمزان
خیابان پیروزان جنوبی - نبش کوچه پنجم
ساختمان اسراء - طبقه همکف
انجمن علوم و فناوری بسته بندی
www.ispst-pack.ir
Email: contact@isps-pack.ir
تلفن: ۰۲۱-۸۸۳۶۹۷۵۰ - ۸۸۵۷۵۶۰۰
نمابر: ۰۲۱-۸۸۵۷۵۶۰۶
نشانی مراسلات پستی:
تهران - صندوق پستی ۱۴۶۶۴۱۱۶۷





دوره‌های تخصصی بسته‌بندی با ارایه گواهینامه رسمی از انجمن علوم و فناوری بسته‌بندی ایران با نظارت وزارت علوم، تحقیقات و فناوری

سازمان	عناوین	سرفصل‌ها				
	شناخت (مبانی) بسته‌بندی	تعاریف بسته‌بندی/ کارکردها و هدف از بسته‌بندی/ صنایع بسته‌بندی ایران/ ویژگی‌های یک بسته‌بندی خوب/ انواع بسته‌بندی/ آماده‌سازی کالا برای بسته‌بندی/ بسته‌بندی‌های ویژه حمل‌ونقل/ روش‌های درج اطلاعات روی بسته‌بندی/ دسته‌بندی کالا و اهمیت بسته‌بندی هر یک از آن/ آشنایی با رنگ‌ها و فرم بسته‌بندی/ بسته‌بندی و محیط زیست/ روش‌های طراحی بسته‌بندی و عوامل مؤثر و... (۱۶ ساعت)				
	شناخت مواد بسته‌بندی	مواد بسته‌بندی‌های چوبی/ کاغذی و مقوایی/ شیشه‌ای/ فلزی/ پلاستیکی و کامپوزیت‌ها/ انواع بسته از مواد مختلف/ بسته‌بندی‌های جدید و هوشمند/ درب‌بندی/ آزمون‌ها/ ماشین‌آلات بسته‌بندی و... (۱۲ ساعت)				
	طراحی بسته‌بندی	مقدمه و تاریخچه/ ویژگی یک بسته از نظر طراحی و مخاطب/ ارتباط برند و بسته‌بندی/ ارتباط بسته با خریدار/ تهیه دستور کار برای یک بسته‌بندی/ بریف خلاق در بسته‌بندی و نکات مهم در نوشتن بریف و تعادل مطالب موجود/ ساختار در بسته‌بندی اوربگامی و هندسه بسته‌بندی/ چاپ و انواع چاپ در بسته‌بندی/ عناصر بصری در بسته‌بندی و... (۱۲ ساعت)				
	چوب و پالت در بسته‌بندی	چوب و بسته‌بندی/ انواع بسته‌بندی‌های چوبی، اتصالات، طراحی بسته‌بندی‌های چوبی، معرفی مواد مصرفی، تعاریف پالت، انواع پالت، استانداردها، نحوه چیدمان، فناوری‌های جدید در ساخت و بازیافت و... (۱۲ ساعت)				
	پلاستیک‌های بسته‌بندی	کاربرد پلاستیک‌های بسته‌بندی در صنایع غذایی و دارویی/ روش‌های فراوری و شکل‌دهی بر هم کنش پلاستیک‌های بسته‌بندی بر مواد غذایی/ کنترل و ارزیابی خواص پلاستیک‌های بسته‌بندی بر مواد غذایی/ مقررات و استانداردهای لازم برای پلاستیک‌های بسته‌بندی مواد غذایی/ آزمایشگاه کنترل و شرایط ایمنی و... (۱۲ ساعت)				
	کاغذ، کارتن و چاپ مدرن و استانداردهای آن‌ها	تحول فناوری ساخت کاغذ و چاپ/ الیاف سلولوزی و مواد شیمیایی/ تولید انواع خمیر کاغذ/ ساخت کاغذ/ ماشین‌های کاغذ و مقوا و سیستم‌های چاپ/ استانداردهای کاغذ، کارتن، چاپ و... (۸ ساعت)				
	استاندارد آزمون‌های بسته‌بندی	آزمون‌های حفاظت فیزیکی/ سقوط آزاد/ سقوط بر روی گوشه/ سقوط بر روی لبه/ ضربه افقی/ واژگونی/ غلتاندن/ انعطاف‌پذیر/ خمیدگی/ آزمون شرایط محیطی و... (۸ ساعت)				
	بسته‌بندی مواد غذایی	اصول بسته‌بندی مواد غذایی/ انواع بسته‌بندی مواد غذایی/ جاذبه‌های یک بسته‌بندی/ بازرسی و کنترل کیفیت/ چاپ و برجسب‌زنی/ ذخیره‌سازی، حمل‌ونقل و... (۱۲ ساعت)				
	ویژگی‌های چسب در کارتن‌سازی	معرفی مواد و ترکیبات آن‌ها/ فرایند تولید/ فرایند اتصال چسب و تأثیرگذاری آن / آزمون‌های عملکرد، آسیب‌های احتمالی و آسیب‌شناسی در تولید کارتن (۸ ساعت)				
	بسته‌بندی مواد خطرناک	آشنایی با انواع مواد خطرناک بر اساس کتاب IUN، انواع مواد بسته‌بندی و انواع بسته‌های مرتبط با مواد خطرناک/ مشخصات و ویژگی‌های بسته‌بندی‌های مواد خطرناک/ برجسب‌های مواد خطرناک/ شرایط حمل و ذخیره‌سازی مواد خطرناک (۸ ساعت)				
	چاپ و طراحی کارتن	مشخصات مواد و جوهرها، کاربرد مواد چاپی در صنعت کارتن، معرفی مشخصات مواد کارتنی/ فرایند مختلف چاپ روی کارتن/ ارزیابی از فرایند چاپ و آسیب‌شناسی (۸ ساعت)				
	ارتباط تصویری و نقش آن در بسته‌بندی	بیان تأثیر و اهمیت ارتباط تصویری / نقش و جایگاه بسته‌بندی‌های ارتباطی که موضوع ارتباط تصویری دارند/ انواع روش‌های موجود / ارتباط وضع تصویر با علائق مخاطبین / تأثیر تصویر بر حسب نوع بسته و کالایی که بسته‌بندی خواهد شد. (۸ ساعت)				
	دوره‌های ویژه	این نوع از دوره‌ها برحسب نیاز مخاطبین صنعت بسته‌بندی و تولیدکننده کالا طراحی و برگزار می‌گردد. (۱۲ ساعت)				
EMAIL: contact@ispst-pack.ir INSTA: @ispst1395						

معرفی دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی **بسته‌بندی** دنیا

دانشگاه ملی پورت لند

Portland State University



دانشگاه ملی پورت لند (Portland State University) که به اصطلاح PSU خوانده می‌شود یک دانشگاه عمومی با جمعیت تقریبی ۷۴۷۹ نفر است و در منطقه پیتزبورگ کاناس است که یک دانشگاه کوچک منطقه‌ای در جنوب شرق کانزاس واقع شده است. و با نسبت دانشجویان کم ولی قوی توانسته است نیاز آموزشی منطقه کانزاس را برطرف کند. پیتزبورگ امروزه با ارائه برنامه‌های اقتصادی، فنی و آموزشی که لازمه‌ی این بخش از کشور است، نقش مهمی را برای کمک به مردم این منطقه که با اقتصاد صنعتی سازگار شده‌اند، بازی می‌کند. مدرک کارشناسی پیتزبورگ در ارتباطات گرافیکی با تمرکز بر طراحی گرافیکی، بسته‌بندی و تأمین نیازهای فنی در جهت طراحی و توزیع المان‌های بسته‌بندی است. دوره انتقال مفاهیم با تأکید بر ایجاد دانش پایه در دانشجو جهت سازگاری برای اشتغال در زمینه‌های مختلف شامل: طراحی، تحقیق فروش و مدیریت است.

مفاهیم و تعاریف کلی بسته‌بندی

واژه‌ها و اصطلاحات بسته‌بندی (مواد سلولزی)

Glossary Of Packaging Terms

درشت بافت و یا بافت سست و بافت سفت، استنباط می‌شود. در هر دایره سالانه بخصوص در چوب گونه‌های غیر پراکنده آوند و در سوزنی برگان اجزاء تشکیل‌دهنده چوب در اوان فصل رویش با اواخر فصل رویش از لحاظ ابعاد و تعداد کاملاً متفاوت است و در واقع چوب پایان دارای اجزاء ضخیم‌تر و فشرده‌تری می‌باشد و طبیعی است که هر قدر در این گونه چوب‌ها مقدار چوب پایان در دایره سالانه بیشتر باشد، چوب دارای بافت متراکم‌تری است.

چوب کردن (Sorting):

چوب‌آلات برحسب گونه ضخامت، عرض و طول، درجه کیفیت الیاف جداسازی می‌گردد.

چسب باکلیزه:

چسب باکلیت از اولین چسب‌های مصنوعی بوده است که به چوب تزریق می‌کردند و پس از تحت تأثیر قرار دادن به وسیله حرارت - فشار، چوب حاصل که بسیار سخت و سنگین بود، چوب باکلیزه نامیده می‌شد که این چوب‌ها نسبت به عبور جریان الکتریسیته کاملاً عایق می‌گردیدند.

چسب کازئین:

بر مبنای کازئین شیر ساخته می‌شود (از هر لیتر شیر گاو ۳۳ گرم کازئین با انواع مختلف حاصل می‌شود). چسب به شکل پودر سفید است و تقریباً باید ۱۵ دقیقه قبل از مصرف تهیه گردد

در این بخش از فصلنامه در نظر گرفته شد تا با تعریف واژه‌های تخصصی و کاربردی در حوزه صنعت بسته‌بندی، دانش پژوهان را با این واژه‌ها آشنا ساخته تا در یکنواخت کردن تعاریف و ترجمه‌ها مؤثر باشد.

برش عرضی چوب:

عبارتست از: برشی عمود بر محور ساقه درخت.

برش مایل:

برش مایل، برشی است که امتداد معینی نداشته باشد.

تار یا دانه:

این دو کلمه که ترجمه لغت خارجی Grain می‌باشد ممکن است مفهوم اشتباهی به ذهن بدهد و در حقیقت بدون توضیح درک آن خالی از اشکال نیست. به‌طور کلی در مقطع عرضی، اجزاء چوب (بجز بعضی از پارانشیم‌ها) به شکل ذرات متخلخل به نظر می‌رسند که به‌صورت دانه‌هایی در سطح چوب پراکنده‌اند که در این حالت به آن‌ها دانه گفته می‌شود. گونه‌هایی که اجزاء آن‌ها درشت و در مقطع عرضی با چشم غیر مسلح قابل رؤیت و تشخیص هستند، جزء چوب‌های دانه درشت به حساب می‌آیند.

تراکم بافت چوب:

کلمه بافت اصولاً باید مشخص‌کننده اندازه و ابعاد و یا فراوانی نسبی (تراکم) اجزاء چوب باشد. بدین ترتیب از توضیح مذکور اصطلاح ریز بافت و

(به صورت محلول در آب سرد) و مدت نگهداری آن هم از ۲ ساعت نباید تجاوز کند.

چسب کائوچو مصنوعی:

این چسب حاصل ترکیبات مختلفی است که به نام شیمیایی پلی کلروپرن (Polychloroprenes) و یا نام تجاری نئوپرن (Neoprenes) خوانده می شود.

چسبندگی مکانیکی:

برای نشان دادن این نوع چسبندگی، بهترین مثال را می توان چسب های چوب به حساب آورد. چسب در آوندها و حفرات چوب نفوذ می نماید با وجود این، هرگز رابطه مستقیمی بین مقاومت چسب ها و عمق نفوذ چسب در چوب حتی در حالتی که بین دو قطعه چوب چسب خوردگی بدون هیچگونه اشکالی انجام و بدون عیب بوده و به نحو احسن انجام پذیرفته باشد، به دست نمی آید.

چوب های صنعتی:

این چوب ها به علت اینکه باید خرده شده و سپس به اشکال و ابعاد معینی درآیند باید طبیعتاً ابعاد کوچکتری داشته باشند. قطر میانه این چوب ها خود به خود کمتر از ۲۵ سانتی متر خواهد بود. نظیر: کلیه چوب هایی که به مصرف تخته خرده چوب سازی و صنایع تبدیل شیمیایی چوب می رسد.

چوب های کار:

به طور کلی می توان بر روی آن ها با انواع تیغه های برنده و قطع کننده کار کرد و آن ها را به شکل و ابعاد معینی در آورد و یا گاه آن ها را به شکل طبیعی خود به مصرف رسانید. قطر میانه این چوب ها باید بیش از ۲۵ سانتی متر باشد. نظیر:

کلیه چوب هایی که برای تبدیل مکانیکی چوب به مصرف می رسد (غیر از تخته خرده چوب سازی).

چسب های پایدار:

چسب هایی هستند که در برابر تغییرات شدید جوی چون: آفتاب، آب، برف باران و غیره به حداکثر پایدار هستند. باید توجه داشت که اثر عوامل فوق بر روی چوب می توانند به طور غیر-مستقیم بر الصاق قطعات مؤثر واقع شوند (بروز هم کشیدگی و واکشیدگی چوب).

چسب های قوی (سریشم):

این چسب ها از استخوان، پوست و سایر مازاد حیوانات به دست می آیند و ماده چسبنده آن که از لحاظ شیمیایی به خوبی مشخص نشده Collagene نام دارد (از مواد آلومینوئید) و معایب آن ها عبارتست از: حساسیت در برابر حرارت، باکتری ها، محلول شدن در الکل، بنرین، روغن ها و آب گرم.

چسب های نیمه پایدار:

این گروه شامل چسب هایی است که گرچه در برابر تغییرات جوی شدید پایداری کاملی نشان می دهند ولی دوام آن ها نسبتاً قابل توجه است از این گونه چسب ها می توان در کارهای خارج از ساختمان در تحت شرایط مخصوصی (در پناه از باران و آفتاب) در کارهای داخلی ساختمان و قطعات و وسایلی که در کارگاه هستند، استفاده کرد. انواع مهم آن چسب های: اوره - فرمل نظیر کائوریت، دینوریت و چسب کازئین است.

سریشم ماهی:

این نوع چسب ها دارای خواص مکانیکی ممتازی هستند، زود منقبض شده و روی چوب لکه نمی گذارند. ولی متأسفانه در برابر رطوبت

گره‌ها (Knots) :

گره‌ها عبارتند از: آثاری از جوانه‌های نابجا و یا شاخه‌هایی که در قسمت‌های مختلف تنه درخت ممکن است وجود داشته باشند.

نیروی چسبندگی مخصوص:

این چسبندگی عبارتست از: نیروی جذب بین مولکول‌های چسب و جسم مورد عمل. در حالی که هر دو جسم مورد عمل قطبی باشند، ممکن است با روش‌های مکانیکی و یا شیمیایی سطوح چسب‌زنی را فعال‌تر کرد.

یارد (Yard):

محوطه یا حیاط کارخانه که برای داراب و دسته‌بندی چوب‌آلات جهت خشک شدن یا دپوی کرده بینه برای برش اختصاص می‌یابد.

دوامی نداشته و بر اثر عوامل بیولوژیکی فساد پذیرند. در کارهای دستی چوبی مصرف زیاد دارند. نوعی از آن به صورت شربت سفید رنگی می‌باشد که در هوای معمولی و یا در حالت گرم می‌تواند مصرف شود و مدت پرس آن از ۵ تا ۲۰ دقیقه متفاوت است.

شکاف و گسیختگی:

گسیختگی‌ها از معایبی هستند که بیشتر منشأ تغییر شرایط محیطی دارند و به صورت‌های مختلف دیده می‌شوند. ممکن است در جهت شعاعی (عمود به دوایر سالانه) باشند که در این حالت، دل گسیختگی نام دارند. و یا به صورت حلقه‌ای به شکل دوایر سالانه به حالت پیوسته و یا قسمت قسمت، دیده شود به هر حال انواع آن در حالت اخیر به‌طور کلی گرد گسیختگی نامیده می‌شود.

دوره آموزشی آشنایی با بسته بندی و چاپ

در شرکت پارس مینو

این دوره با توجه به نیاز و خواسته های شرکت

توسط انجمن علوم و فناوری بسته بندی ایران

در مورخ ۱۴۰۲/۰۸/۱۶ برگزار شد

contact@ispst-pack.ir

برگزار شد

مجموعه فصلنامه دنیای بسته بندی و تجارت



آدرس دفتر فصلنامه

تهران - میدان صنعت - خیابان هرمان - خیابان پیروزان جنوبی
نبش کوچه پنجم - ساختمان اسراء - طبقه همکف

انجمن علوم و فناوری بسته بندی ایران

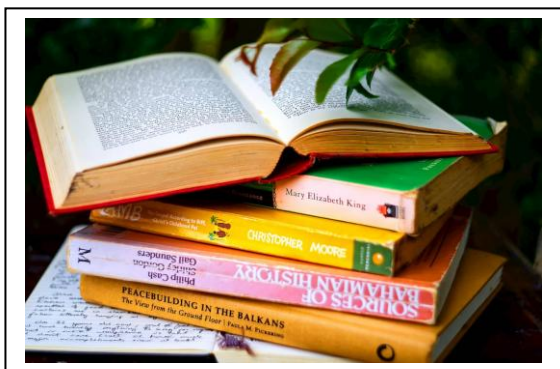
www.ispst-pack.ir

Email: contact@isps-pack.ir

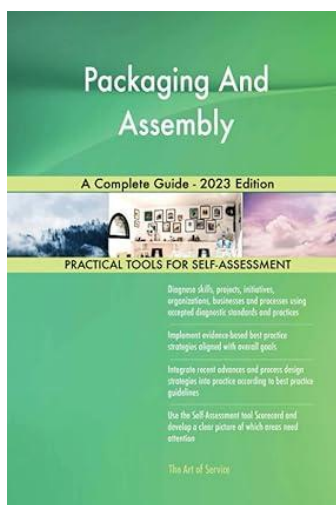
تلفن : ۸۸۳۶۹۷۵ - ۸۸۵۷۵۶۰

نمابر: ۸۸۵۷۵۶۰

فصلنامه
دنیای بسته بندی و تجارت



معرفی کتاب‌ها تخصص بسته‌بندی



عنوان: راهنمای کامل بسته‌بندی و مونتاژ

تعداد صفحه: ۳۱۸

زبان: انگلیسی

سال انتشار: ۷ آوریل ۲۰۲۳

در این کتاب به تعریف، طراحی، ایجاد و اجرای فرآیندی برای حل مشکل بسته‌بندی کالا با روش‌های سیستمی پرداخته شده است. با پرسیدن این که شما آیا فروشنده هستید؟ در طراحی و اجرای یک پروژه طراحی بسته‌بندی مصرف‌کننده در چه جایگاهی برای شما قرار گرفته است؟

آیا گروه طراحی شما از تمام محدودیت‌های طراحی تجاری، فنی و قدیمی آگاه است؟

محدودیت‌های فنی که برای آن طراحی می‌کنید چیست؟

اگر وابستگی‌های شما به خدمات دیگر برای مدتی در دسترس نباشد، چه اتفاقی می‌افتد؟

سازوکار بسته‌بندی در تجارت شما چیست؟

چه معیارهای فنی برای ارزیابی کیفیت کار شما موجود می‌باشد؟

پاسخ این سؤالات باید توسط فردی با عنوان طراح از قبل دیده شود و دیدگاه کافی برای پاسخ سؤالات درست داشته باشد. با مطالعه این کتاب، می‌توانید دسترسی به پاسخ سؤالات زیادی قبل از خلق بسته داشته باشید.



MBA in Logistics & Transportation



دوره مدیریت ارشد کسب و کار لجستیک و حمل و نقل

(۲۵۰ ساعت - یکساله)



برگزاری دوره به هردو صورت
آنلاین و حضوری

- لجستیک معکوس و پایدار
- لجستیک درون کارخانه
- لجستیک پست
- مدیریت ارتباط با تامین کنندگان (تدارکات)
- شرکت های تخصصی لجستیکی
- لجستیک های خاص
- راه حل ها و پلتفرم های لجستیکی
- ردیابی و رهگیری کالا
- رویکردهای نوین لجستیکی

برنامه های تکمیلی:

- بازدید از انبارهای سنتی، نیمه مکانیزه و مکانیزه
- بازدید از بندر شهید رجایی و چابهار
- بازدید از هاب لجستیک پست
- بازدید از گمرک بازرگان
- بازدید از یک مرکز لجستیکی داخلی و خارجی

عناوین اصلی دوره:

- مباحث پایه ای
- اصول و مبانی لجستیک
- لجستیک تجاری
- مدیریت زنجیره تامین
- مدیریت توزیع
- مدیریت و برنامه ریزی حمل و نقل
- لجستیک بین الملل و ترانزیت
- خدمات گمرکی
- اسناد، مقررات و کنوانسیون های حمل و نقل
- حمل و نقل های خاص
- حمل و نقل دریایی و لجستیک بندری
- حمل و نقل زمینی (جاده ای و ریلی)
- حمل و نقل هوایی و لجستیک فرودگاهی
- حمل و نقل چندوجهی
- حمل و نقل کانتینری
- مدیریت انبارداری
- مدیریت موجودی
- بسته بندی
- هاب ها و مراکز لجستیکی

جهت شرکت در دوره حداقل مدرک تحصیلی کارشناسی و قبولی در مصاحبه الزامیست.



طراحی و آموزش بسته‌بندی سنگ‌های ساختمانی و مصنوعات تهیه شده از سنگ به همراه اجرای پروژه های بسته‌بندی سنگ‌های تزئینی ساختمان



توسط طراحان و محققین همکار با
انجمن علوم و فناوری بسته بندی ایران



شرح خدمات:

- طراحی
- بررسی و ارائه نیازهای روز برای متقاضیان
- تأمین مواد و اجرای نمونه های تایید شده توسط کارفرما
- معرفی و ارائه استانداردهای روز بسته بندی سنگ
- تعیین نیاز بازارهای هدف
- طراحی کارگاه های بسته بندی سنگ
- برگزاری دوره های آموزشی در محل تولید و ساخت مصنوعات سنگ های ساختمانی
- ارائه گواهینامه های معتبر بسته بندی / حقوقی به شرکت های تولید کننده سنگ



تهران، میدان صنعت، خیابان هرمان، خیابان پیروزان
جنوبی، نبش کوچه پنجم، ساختمان اسراء طبقه همکف
تلفن: ۰۲۱-۸۸۳۶۹۷۵۰ - ۸۸۵۷۵۶۰۰
فکس: ۰۲۱- ۸۸۵۷۵۶۰۶
اینستاگرام: ISPST95
آدرس الکترونیکی: contact@ispst-pack.ir



برگزاری وبینارهای آموزشی ویژه صنعت بسته بندی

انجمن علوم و فناوری بسته بندی ایران
وبینارهای آموزشی در خصوص موضوعات
مختلفه صنعت بسته بندی را به صورت کلاس های
گروهی و اختصاصی برگزار می نماید.
علاقمندان جهت حضور در این دوره ها می توانند
به آدرس اینستاگرام زیر مراجعه فرمایند.



@ISPST1395

قابل توجه شرکتهای صنایع بسته بندی کشور



از کلیه صاحبان صنعت بسته بندی که به نوعی در تولید
و ارتقا کیفی صنایع بسته بندی کشور نقش دارند دعوت
می گردد توانمندی های علمی و فنی خود را به صورت
رایگان در فصلنامه دنیای بسته بندی و تجارت (متعلق به انجمن
علوم و فناوری بسته بندی ایران - وزارت علوم، تحقیقات و
فناوری) برای آگاهی مخاطبین و کارآفرینان کشور معرفی
نمایند.

علاقمندان برای دریافت اطلاعات بیشتر می توانند با دفتر
انجمن به شماره تلفن ۸۸۳۶۹۷۵۰ و یا با اینستاگرام @ISPST1395
تماس حاصل فرمایند.

تولیدکنندگان مواد اولیه، ماشین آلات، تجهیزات، ظروف، طراحان صنعت چاپ و...



فرم اشتراک فصلنامه دنیای بسته‌بندی و تجارت

«انجمن علوم و فناوری بسته‌بندی ایران»

نام: نام خانوادگی: رشته فعالیت:

نام شرکت: مسئولیت: مدیر کارشناس سایر

شماره شروع اشتراک: کد اشتراک (اگر قبلاً مشترک بوده‌اید):

نشانی: استان: شهرستان: خیابان:

کوچه: پلاک: کد پستی (حتماً قید شود):

تلفن: نامبر: مبلغ: ریال طی فیش

شماره مورخ: بانک تجارت شعبه:

پرداخت شد.



برای اشتراک فصلنامه « فصلنامه دنیای بسته‌بندی و تجارت »

اشتراک ۴ شماره، ارسال با پست سفارشی به مبلغ ۴/۸۰۰/۰۰۰ ریال

فرم اشتراک را کامل و خوانا پر کنید.

مبلغ اشتراک مورد نظر را به حساب جاری IR13018000000000376113671 بانک تجارت شعبه

۳۷۶۰ به نام انجمن علوم و فناوری بسته‌بندی ایران واریز و فیش نقدی آن را از طریق نامبر به شماره

۸۸۵۷۵۶۰۶ ارسال فرمایید.

لطفاً از ارسال وجه نقد، خودداری فرمایید.

نشانی: تهران، میدان صنعت (شهرک غرب)، خیابان هرمان، خیابان پیروزان جنوبی، نبش کوچه پنجم، ساختمان

اسراء، طبقه همکف انجمن علوم و فناوری بسته‌بندی ایران تلفن: ۸۸۳۶۹۷۵۰ - ۸۸۵۷۵۶۰۰ نامبر: ۸۸۵۷۵۶۰۶



فرم نظرخواهی فصلنامه دنیای بسته‌بندی و تجارت

«انجمن علوم و فناوری بسته‌بندی ایران»

خواننده گرامی، با تکمیل فرم نظرخواهی، ما را در بهبود کیفیت فصلنامه یاری فرماید.

معیار ارزیابی					موضوعات
بسیار بد	بد	متوسط	خوب	بسیار خوب	
					سر مقاله
					پرتوآوری روش نوین نگهداری مواد غذایی (قسمت دوم)
					فهرست استانداردهایی که انجمن علوم و فناوری بسته‌بندی ایران با سازمان ملی استاندارد ایران طی سال‌های ۱۴۰۱ و ۱۴۰۲ همکاری داشت.
					گزارش سومین رویداد ملی طراحی و بسته‌بندی خلاق (محصولات خانگی و صنایع دستی)
					گزارش علمی: فیلم‌های بسته‌بندی پزشکی - حفظ سلامتی: کاوش گرایش‌ها و نوآوری‌های بازار (نیروی محرک بازار فیلم‌های بسته‌بندی طبی)
					گزارش علمی: مطالعه شبیه‌سازی ارزیابی اثربخشی پرتو گاما برای غیرفعال‌سازی ویروس‌ها روی مواد بسته‌بندی مواد غذایی
					معرفی دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی بسته‌بندی دنیا
					مفاهیم و تعاریف کلی بسته‌بندی
					معرفی کتاب‌های تخصصی بسته‌بندی
					شاخص‌های مهم دیگر
					گرافیک و صفحه‌آرایی
					تصاویر و عناوین
					ویراستاری
					بسته‌بندی مناسب
					تحویل به موقع
					معیار / موضوع مورد نظر شما

.....* تکمیل این قسمت اختیاری است *.....

نام: نام خانوادگی: کد ملی: نام شرکت / سازمان / مؤسسه / صنعت:
 رشته تحصیلی: آخرین مدرک تحصیلی: سن:
 نشانی: تلفن: صندوق پستی:
 پست الکترونیک:
 خواهشمند است پس از تکمیل این فرم آن را به صورت پستی به آدرس زیر و یا از طریق نامبر به دفتر نشریه ارسال نمایید.

آدرس:

تهران - میدان صنعت (شهرک غرب) - خیابان هرمزان - خیابان پیروزان جنوبی - نبش کوچه پنجم - ساختمان اسراء - طبقه همکف -
 انجمن علوم و فناوری بسته‌بندی ایران
 تلفن: ۸۸۵۷۵۶۰۰ - ۸۸۳۶۹۷۵۰ - ۸۸۵۷۵۶۰۶
 شماره: ۸۸۵۷۵۶۰۶
 www.ispst-pack.ir Email: contact@ispst-pack.ir

In the name of God
Packaging and Trade World Quarterly 

Fifth Year - No. 18- Spring 2024
 The price: 1,000,000 Rials

Concessionaire: Comprehensive, Imam Hossein University.
Chief Editor & Director: Dr. Mostafa Emampour
Editor: Dr. Habibollah Khademi Eslam (Professor, Department of Wood and Paper Science, College of Natural Resources and Environment, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran)

Executive Director & Information Technology:

Behzad Moradi Saran

Editorial members:

Dr. Mostafa Emampour

Dr. Mohammad Hassan Maadi.

Eng. Nima SeyedolHokamaie

Dr. Samira Berenji Ardestani

Dr. Sepideh Bahrami

Behzad Moradi Saran

With official permission from the Ministry of Culture and Islamic Guidance, To the license number 3/82145

Concessionaire: Iran Society of Packaging Science and Technology

With official concessions from the Ministry of Science, Research and Technology, To the registration number 85922



Material presented in the articles only tells the author comments and isn't necessarily speech journal reviews.

With the source cited, quoted content is permitted.

Contents:

➔ Editorial ----- 4

➔ Producing A New Method Of Food Preservation (Part Two) ----- 5

➔ Report Of The Third National Event Of Creative Design And Packaging ----- 19

➔ Scientific Report: Medical Packaging Films - Health Care: Exploring Market Trends And Innovations (The Driving Force Of Medical Packaging Film Market) ----- 24

➔ Scientific Report: A Simulation Study To Evaluate The Effectiveness Of Gamma Radiation For The Inactivation Of Viruses On Food Packaging Materials ----- 31

➔ Introduction Of Universities And Packaging Research Centers In The World ----- 39

➔ General Concepts and Definitions of Packaging ----- 40

➔ Introducing Specialized Packaging Books ----- 44

Address: Department of Packaging and Trade World Quarterly – Head of Alley - South Pirozan st, Hormozan Av, Sanat Square –Tehran –Iran

www.ispst-pack.ir /

Email: Contact@ispst-pack.ir

Tel : +982188369750 - 88575600

Fax : +982188575606  ispst1395



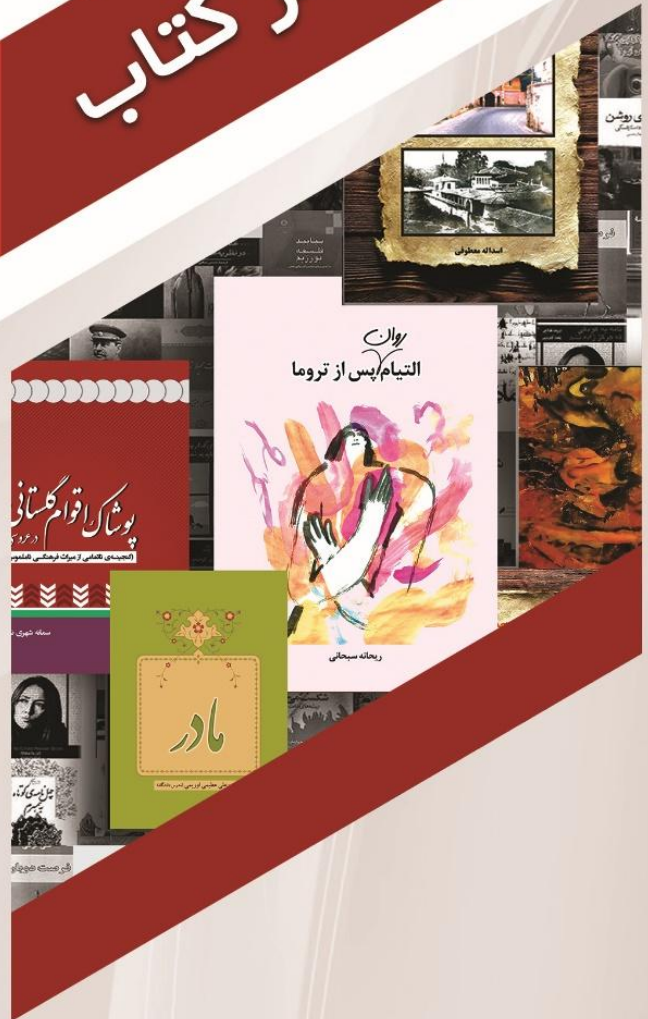
شنیسل پترزایی







محصول جدید گوشتیران



چاپ و نشر نوروزی

چاپ و نشر کتاب



 entesharatnorouzi
 www.entesharate-norouzi.com
 entesharate.norouzi@Gmail.com
 ۰۹۱۱۳۷۱۹۱۱۵-۰۳۲۲۴۲۲۵۸-۰۱۷
  ۰۹۳۹۷۰۲۴۷۴۱
 گلستان، گرگان، خیابان شهید بهشتی، پاساژ رضا
 کدپستی ۴۹۱۶۶۵۷۳۷۶

- صفحه آرایی
- طراحی جلد
- اخذ مجوز
- چاپ
- صحافی
- بسته بندی
- ارسال
- تبدیل پایان نامه به کتاب

معرفی توانمندی‌های شرکت YHC

در ساعات اداری و نیز در روزهای کاری آماده پاسخگویی به سؤالات مشتریان عزیز می‌باشد. گروه تولیدی YHC آماده شنیدن نظرات و انتقادات شما جهت ارتقاء کیفیت محصولات و ارائه خدمات با توجه به نیاز روزانه تولیدکنندگان کاغذ یکبار مصرف فنجان و ظروف در سراسر کشور می‌باشد.

رول کاغذ

کاغذ کرافت اندازه معمولی ۱۷۰ گرم × ۹۵۰ میلی‌متر × ۵۸۰ میلی‌متر، کاغذ برآق، کاغذ بکر، کاغذ پوشش داده شده، تولید رول کاغذ پوشش داده شده با پلی‌اتیلن درجه مواد غذایی، خدمات رول به رول کاغذ خام و لمینت.

شرکت YHC Technology با مسئولیت محدود، تأمین‌کننده رول کاغذ خام و لمینت شده با عرض سفارشی برای صنایع مختلف کاغذ در چین است، این شرکت کاغذ لمینت را برای تولید ظروف یکبار مصرف با ماشین‌آلات به روز و با استفاده از توانمندی تولید می‌کند. مدیران و متخصصان با تجربه این شرکت، می‌تواند بیش از هزار تن رول کاغذ چند لایه در عرض‌های استاندارد و سفارشی در ماه تولید کند. همچنین در چین شرکت تجاری YHC هنگ‌کنگ و کارخانه‌ای در شهر لیانیانگانگ نیز وجود دارد.

این شرکت می‌تواند رول کاغذ، ورق کاغذ، جداره فنجان، رول کف فنجان، لیوان کاغذی را ارائه دهد.

مشخصات کاغذ صفحه‌ای تولیدی شرکت

وزن کاغذ	GSM	۱۶۰ تا ۲۰۰
کمینه عرض رول ورودی	۶۰ cm	
بیشینه عرض رول ورودی	۱۶۰ cm	
قطر داخلی پوشش رول ورودی	۵ و ۴،۳ Inches	
بیشینه قطر رول	۱۲۰ cm	
کمینه طول برش صفحه	۵۰ cm	
بیشینه طول برش صفحه	۱۲۰ cm	
نوع بسته‌بندی	پالت شده با پوشش خارجی پلاستیک	
تعداد صفحات در هر پالت	برحسب GSM ۲۰۰۰ تا ۵۰۰۰ سری	
بیشینه ارتفاع پالت	۱۵۰ cm	
وزن پالت	۱۵۰ تا ۱۰۰ Kg	

اندازه معمولی

ورق‌های کاغذی با پوشش پلی‌اتیلن ۱ طرفه
SBB SUN PAPER
۱۸۰ گرم × ۶۴۰ میلی‌متر × ۹۵۰ میلی‌متر
۱۸۰ گرم × ۸۴۰ میلی‌متر × ۶۴۰ میلی‌متر

جداره‌های فنجان

ویژگی‌های بهترین جداره فنجان یکبار مصرف

حجم	از ۲ تا ۲۲ اونس
نوع کاغذ	کاغذ برآق یک طرفه و دوطرفه پوشش داده شده با پلی اتیلن
وزن کاغذ	GSM ۱۷۰، ۲۰۰ و ۲۵۰ + ۱۵ gr پلی اتیلن
پلی اتیلن پوشش دار	۱۵ g/m ²
بسته بندی	پالت شده با پوشش خارجی پلاستیک و کارتن
وزن خالص پالت	۴۵۰ تا ۶۵۰ Kg
وزن خالص هر کارتن	۲۵ Kg
چاپ و رنگ	بدون چاپ، تک رنگ، دو رنگ و چهار رنگ
نوع طراحی	عمومی، مناسبی و طراحی اختصاصی



شده از ساقه نیشکر) و غیرباز یافتی تولید می شوند، در سال های اخیر توجه بسیاری از مصرف کنندگان را به خود جلب کرده اند و یکی از پرفروش ترین لیوان ها در بازار هستند. این لیوان ها در انواع تک جداره، دو جداره و سه جداره به صورت عمومی و اختصاصی طراحی و تولید می شوند.



رول کف فنجان

یک طرف کاغذ پوشش داده شده پلی اتیلن کف
کاغذ SUN SBB 170g×65mm

لیوان کاغذی

لیوان های کاغذی یکبار مصرف در اندازه های مختلف از ۲ اونس تا ۲۲ اونس از کاغذ های مات، برآق و کرافت تولید می شود. از آنجایی که لیوان های کاغذی سفید مات از کاغذ بکر (تهیه

حجم	از ۲ تا ۲۲ اونس
جنس اولین جداره	سفید مات، برآق، کاغذ کرافت پوشش داده شده با پلی اتیلن
جنس جداره و کف لیوان	سفید مات، برآق، کاغذ کرافت پوشش داده شده با پلی اتیلن
وزن جداره و کف لیوان	GSM ۱۶۰، ۱۷۰، ۱۸۵ و ۲۰۰
وزن پلی اتیلن	۱۵ Gr
نوع چاپ جداره اول	تک رنگ تا چهار رنگ با جوهر ۱۰۰٪ گیاهی
نوع طراحی	عمومی، مناسبی و طراحی اختصاصی
نوع بسته بندی	بسته سلوفان در کارتن
تعداد در هر بسته سلوفان	۵۰ عدد
تعداد در هر کارتن	۸۰ بسته (۲ و ۳ اونس)، ۲۰ بسته (۴، ۶، ۷ و ۱۲ اونس)، ۴۰ بسته برای سایر اندازه ها

بشقاب یکبار مصرف

تولید و پیش چاپ و صفحات کاغذی

شرکت YHC Technology Limited بشقاب‌های کاغذی یکبار مصرف را در ابعاد ۱۷×۱۷ سانتی‌متر، ۱۹×۱۷ سانتی‌متر و ۱۹×۱۹ سانتی‌متر از کاغذهای بکر غیر بازیافتی و با استفاده از جوهر ۱۰۰٪ گیاهی تولید و چاپ می‌کند.

شرکت فناوری YHC، شرکت محدود

زنجیره ارزش لیوان کاغذی یکبار مصرف لمینیت کاغذی، برش کاغذ، چاپ و جداره فنجان‌ی دایکاتور و تولید لیوان کاغذی در اندازه‌ها و انواع مختلف، همگی در کارخانه تولیدی گردآوری شده است. این مجموعه سبد کاملی از محصولات بهداشتی کاغذی یکبار مصرف را تولید و به بازار ظروف یکبار مصرف در سراسر چین و سایر کشورها

عرضه می‌کند. تولید و عرضه رول کاغذی پولیش (کاغذ لمینت) با عرض‌های مختلف به سفارش مشتریان عزیز تولید ورق کاغذ لمینت (پلیش) در ابعاد سفارشی طراحی و تولید انواع جداره لیوان کاغذی از ۲ تا ۲۲ اونس برای تولید لیوان کاغذی تک جداره، تولید رول کف لیوان کاغذی، طراحی و تولید جداره دوم و سوم لیوان کاغذی دو و سه جداره، طراحی و تولید انواع جداره فنجان‌ی، چاپ و تولید لیوان کاغذی به صورت کلی و سفارشی یکی از شناخته شده‌ترین خدمات این نشان تجاری به تولید کنندگان لیوان و ظروف کاغذی یکبار مصرف می‌باشد.

تولید لیوان کاغذی از گیاهان نیشکر (باگاس)، تولید لیوان‌های کاغذی یکبار مصرف با استفاده از کاغذ بکر که از گیاهان یکساله نیشکر تولید می‌شود،

از مهم‌ترین اقدامات این گروه از محصول برای اهمیت دادن به حفظ سلامت مصرف کنندگان و حفظ محیط زیست است. برخلاف برخی از لیوان‌های کاغذی موجود در بازار، این محصولات از کاغذ بازیافتی ساخته نمی‌شوند و با مواد اولیه بهداشتی و با درجه مواد غذایی (پلی اتیلن) ضد آب هستند.



YHC TECHNOLOGY CO., LIMITED

Add: Unit 1406B 14/F, The Belgian Bank Building, Nos. 721-725 Nathan Road, Mongkok, Kowloon, HongKong

T: +86 13811645786 Email: cindy@yhcjg.com

Whatsapp: +852 92907181 Telegram: +86 13811645786

Manufacturer

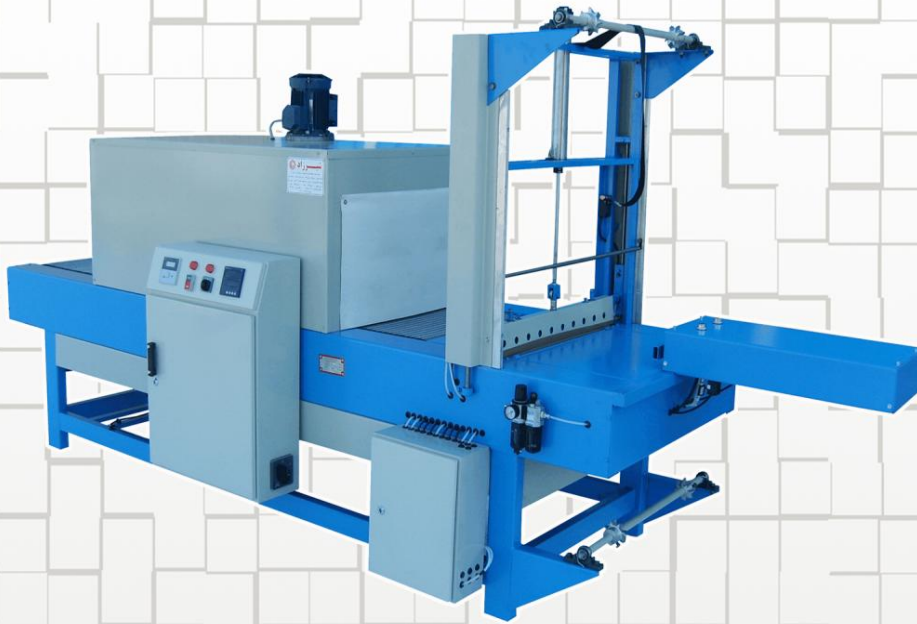
Add

Southhedian Road, Yunshan Industrial Park, Lianyun Development Zone

Lianyungang



شیرزاد



شرینک پک نیمه اتوماتیک



دستگاه استرچ پالت

پرکن مواد گرانبوی



کیلومتر ۷۵ اتوبان تهران قزوین ، شهر هشتگرد ، شهر صنعتی هشتگرد ، فاز یکم ، خیابان یاس یکم

www.shirzad.biz

تلفکس : ۰۲۶-۴۴۲۲۴۷۵۷ و ۰۲۶-۴۴۲۲۱۴۶۶

موبایل : ۰۹۱۲-۴۰۶۱۰۴ و ۰۹۱۲-۱۲۰۷۹۱۱

[Telegram.me/shirzadpackingco](https://t.me/shirzadpackingco)

Info@shirzad.biz

[Shirzad_packing_co](https://www.instagram.com/Shirzad_packing_co)



واحد مهندسی بسته بندی

ایمیل: packing@sapco.com

تلفن: ۰۲۱-۴۸۹۲۲۲۷۵

فکس: ۰۲۱-۴۴۹۰۳۷۲۳

نشانی: تهران - کیلومتر ۱۲ جاده مخصوص کرج - شرکت طراحی مهندسی و تامین قطعات ایران فودرو

شرکت طراحی مهندسی و تامین قطعات ایران فودرو