

شماره ۱۱

اولین ماهنامه تخصصی ماشین آلات بسته بندی تری سیلر، ترموفرمینگ و وکیوم چمبر

# PACKEN

شرکت دانش بنیان و ماشین سازی استیل غرب آسیا، مرجع نوآوری با فناوری ممتاز و اعتبار بالا در حوزه کاری خود

صاحب امتیاز و مدیر مسئول: مهندس سعید فاتحی - طراح دستگاه‌های استیل غرب آسیا و موسس این مجموعه  
سردبیر: دکتر داود مؤذن (عضو هیئت علمی دانشگاه و مشاور بازاریابی و فروش)  
ویراستار و مترجم: دکتر سحر کاگانند - هیئت تحریریه: واحد مارکتینگ و فروش شرکت استیل غرب آسیا

ماهنامه شماره یازدهم / آبان ماه ۱۴۰۴



**بسته بندی سنتی  
ماهی و میگو در مقایسه با بسته بندی مدرن**



جهت دریافت اطلاعات اسکن نمایید

**PACKEN.CO**  
EN-AR-FA-RU-DE



دارای گواهینامه  
ایزو 9001 در زمینه ساخت  
دستگاه‌های بسته‌بندی



موفق به دریافت گواهینامه CE  
از رویار در زمینه ساخت دستگاه‌های  
بسته‌بندی



عضو رسمی انجمن  
ماشین‌سازی  
صنایع غذایی ایران



صاحب امتیاز و مدیر مسئول :  
مهندس سعید فاتحی

سردبیر: دکتر داوود مؤذن (عضو هیئت  
علمی دانشگاه و استاد دانشگاه تهران)

ویراستار و مترجم :  
دکتر سحر کاکاوند

کمک سردبیر: یاسمن جمالی  
کارشناس صنایع غذایی

گرافیکست و صفحه آرایی:  
مهندس محمدرضا مشاطان

Packen.Co/ En-Ar-Fa-Ru-De

سایت

۰۲۱-۲۲۰ ۱۱۰ ۲۳

شماره تماس

۰۹۱۲ ۱۳۱ ۰۳۲۲

info@Packen.co

ایمیل

**PACKEN.CO**  
EN-AR-FA-RU-DE

# فهرست



SEMI-AUTOMATIC TRAY SEALER MACHINE

AUTOMATIC TRAY SEALER PACKAGING MACHINE

- ۴ معیارهای کلیدی خرید دستگاه بسته بندی تری سیلر
- ارزش دستگاه بسته بندی وکیوم چمبر
- ۵ نگاهی از دیدگاه مهندسی صنایع غذایی و مهندسی مکانیک
- ۷ سیستم شست و شوی دستگاه فیلر در محل (CIP) Clean-in-Place
- ۸ آبریزان خوراکی در صنعت مواد غذایی
- ۹ بسته بندی سنتی ماهی و میگو در مقایسه با بسته بندی مدرن
- ۱۰ نکته فنی این ماهنامه
- اوگینک، همراه شما در ارائه تازه ترین آبریزان با برش
- ۱۱ و بسته بندی استاندارد
- ۱۲ سریال ماهی و میگو
- تولید یک فناوری ملی: اتوکلاو هوشمند KTAUFH1556
- ۱۳ ساخت ایران برای بازار جهانی
- ۱۴ روز جهانی غذا: همبستگی جهانی برای آینده ای سالم تر
- حضور درخشان استیل غرب آسیا در نمایشگاه بین المللی
- ۱۵ دام، طیور و صنایع وابسته تهران 1404
- بسته بندی به روش MAP
- ۱۶ جادوی CO<sub>2</sub> برای تازه نگه داشتن ماهی و میگو

## معیارهای کلیدی خرید دستگاه بسته بندی تری سیلر

سردبیر: دکتر داود موذن

وقتی یک خریدار صنعتی برای خرید یک دستگاه بسته بندی تری سیلر فقط روی قیمت تمرکز کند، در واقع تصمیمش یک بعدی می شود و بسیاری از عوامل کلیدی که روی هزینه کل مالکیت (TCO) و موفقیت بلند مدت اثر می گذارند، نادیده گرفته می شوند. هزینه کلی مالکیت عبارت است از مجموع هزینه های مستقیم و غیرمستقیم مرتبط با خرید، استفاده، نگهداری و کناره گذاری یک دارایی یا خدمت، طی کل چرخه عمر آن؛ به عبارت ساده تر هزینه کل مالکیت عبارت است از قیمت خرید + هزینه استفاده + هزینه نگهداری + هزینه کناره گذاری یا جایگزینی مواردی که معمولاً با تمرکز خریدار روی قیمت نادیده گرفته می شوند عبارتند از:

### نوآوری و فناوری

محصولات جدیدتر ممکن است مصرف انرژی پایین تر، کارایی بیشتر و یکپارچگی بهتر با سیستم های موجود داشته باشند  
اعتبار و ثبات تأمین کننده  
انتخاب فروشنده صرفاً بر اساس قیمت می تواند به همکاری با تأمین کنندگانی منجر شود که در بحران ها پاسخگو یا پایدار نیستند  
هزینه های غیرمستقیم و ریسک ها  
توقف تولید، ضایعات بیشتر، مصرف انرژی بالاتر، یا نیاز به اپراتورهای بیشتر

### کیفیت و طول عمر محصول

محصول ارزان ممکن است زودتر خراب شود یا نیاز به تعمیرات مکرر داشته باشد  
در نهایت هزینه تعمیر، توقف خط تولید یا تعویض مکرر بیشتر از صرفه جویی اولیه می شود  
خدمات پس از فروش و پشتیبانی فنی  
یک تأمین کننده معتبر با خدمات قوی می تواند جلوی خواب خط تولید و زیان های سنگین را بگیرد  
قابلیت اطمینان در تأمین و تحویل به موقع  
در صنعت تأخیر در تحویل می تواند خسارت های چند برابر مبلغ خرید ایجاد کند  
استانداردها و ایمنی  
تجهیزات ارزان تر ممکن است با استانداردهای ایمنی، زیست محیطی یا صنعتی مطابقت نداشته باشند و مشکلات قانونی یا ریسک های ایمنی ایجاد کنند

کلام آخر اینکه اگر خریدار صنعتی فقط روی «قیمت خرید» تمرکز کند، در واقع هزینه واقعی و ریسک های پنهان معامله را نادیده می گیرد. ما در شرکت استیل غرب آسیا ( برند Packen) تمام تلاش خود را می کنیم تا با بالاترین کیفیت ممکن، دستگاه های بسته بندی تری سیلر در اختیار شرکای تجاری خود قرار دهیم تا هزینه های کلی مالکیت و ریسک های آنی آن ها بطور قابل توجهی کاهش یابد



## ارزش دستگاه بسته بندی و کیوم چمبر نگاهی از دیدگاه مهندسی صنایع غذایی و مهندسی مکانیک

مهندس سعید فاتحی

اما از دیدگاه مهندسی مکانیک می توان به موارد زیر در مورد دستگاه و کیوم چمبر افقی

شرکت استیل غرب آسیا، اشاره کرد

۱\_ ساختار مقاوم و بادوام

بدنه دستگاه از استیل ضد زنگ 304 ساخته شده که مقاومت بالا در برابر خوردگی و شست و شو دارد. بنابراین دستگاه در دراز مدت کمتر، دارای افت دقت می باشد

۲\_ سیستم و کیوم قدرتمند

پمپ روتاری روغنی با ظرفیت ۶۳ تا ۱۶۰ مترمکعب بر ساعت، هوا را به سرعت تخلیه کرده و شرایط خلاء مناسب را فراهم می کند تا وجود هوا از داخل بسته حذف گردد

۳\_ کنترل هوشمند

وجود PLC و HMI صفحه لمسی امکان تنظیم دقیق دما، زمان و میزان و کیوم را به اپراتور می دهد و خطاها را به حداقل می رساند. همچنین می توان چند برنامه بسته بندی مختلف در آن تعریف کرد

۴\_ سیستم پنوماتیکی دقیق

شیرآلات پنوماتیکی و طراحی دقیق آب بندی باعث می شود عملیات و کیوم بدون نشتی انجام شود. این امر کیفیت بسته بندی را بالا می برد

۵\_ سرعت و راندمان بالا

سرعت ۱ الی ۳ سیکل در دقیقه می باشد. همچنین وجود دو کابین نیز زمان بارگذاری را کاهش می دهد

۶\_ نگهداری آسان

دسترسی آسان به قطعات و تعویض سریع المنت ها، باعث کاهش زمان توقف و هزینه های نگهداری می شود

در صنعت بسته بندی محصولات غذایی، نقش بسته بندی تنها به محافظت از محصول محدود نمی شود؛ بلکه تأثیر مستقیم بر ماندگاری، کیفیت، زیبایی ظاهری و فروش محصول دارد. یکی از فناوری های پیشرفته در این زمینه، استفاده از دستگاه و کیوم چمبر است. این دستگاه با و کیوم هوا و کنترل دقیق اتمسفر داخل بسته، شرایط ایده آل برای حفظ کیفیت محصولات غذایی ایجاد می کند و از دو منظر مهندسی قابل بررسی است:

- از دیدگاه مهندسی صنایع غذایی برای تضمین کیفیت و ایمنی محصول
- از دیدگاه مهندسی مکانیک برای دقت عملکرد و طراحی مهندسی شده

دیدگاه مهندسی صنایع غذایی: افزایش ماندگاری و ایمنی

۱\_ کنترل اتمسفر داخلی بسته

در بسته بندی معمولی، اکسیژن موجب اکسیداسیون چربی ها، تغییر رنگ و فساد می شود. دستگاه و کیوم چمبر با حذف هوا شرایطی ایجاد می کند که سرعت فساد کاهش یابد

۲\_ حفظ ویژگی های ظاهری و طعمی

با کنترل اکسیژن و رطوبت، رنگ طبیعی گوشت، شادابی سبزیجات و طعم محصولات غذایی حفظ می شود. همچنین در خشکبار از ایجاد چربی و آفت جلوگیری می شود. در نتیجه، محصول برای مدت طولانی تر کیفیت اولیه خود را حفظ می کند

۳\_ افزایش بهداشت و ایمنی

بسته بندی با و کیوم، مانع ورود آلودگی محیطی می شود و استانداردهای ملی و بین المللی ایمنی غذایی را پوشش می دهد. این موضوع احتمال مرجوعی بار را کاهش داده و صادرات را آسان تر می کند

۴\_ بهبود برندینگ و بازاریابی

سیستم و کیوم باعث چسبندگی کامل فیلم به محصول شده و جلوه بصری را افزایش می دهد. این موضوع علاوه بر محافظت از محصول، جذابیت ظاهری و اعتماد مشتری را افزایش می دهد

۵\_ کاهش ضایعات و افزایش سود

افزایش ماندگاری باعث کاهش دورریز محصول، افزایش بازده و بهبود سودآوری می شود



### قدرت سیستم دوخت و بسته بندی بی نقص در دستگاه وکیوم چمبر؛ طراحی و ساخت شرکت ماشین سازی استیل غرب آسیا

فشار سیل توسط یک بالشتک پنوماتیکی که در کابین بالا تعبیه شده تأمین می شود. این بالشتک از طریق شیرهای پنوماتیکی، هوای فشرده را دقیقاً با فشاری که برای اتصال لایه های فیلم نیاز است به قسمت دوخت اعمال می کند. مزیت کلیدی آن توزیع یکنواخت نیرو در طول قسمت دوخت و تکرارپذیری فشار در سیکل های پشت سرهم است و نتیجه آن، حصول دوختی یکدست در کل عرض پاکت است از سوی دیگر، دستگاه امکان تنظیم مستقل پارامترها را فراهم می کند: زمان اعمال حرارت، فشار پنوماتیکی و تأخیرهای کنترلی. این ترکیب تنظیمات به اپراتور اجازه می دهد بسته به جنس و ضخامت فیلم (از پاکت های نازک چندلایه تا ساختارهای ضخیم تر متالایز) پروفایل بهینه سیل را بسازد. به واسطه همین انعطاف پذیری، دستگاه در مواجهه با تنوع بالای پاکت ها حتی در تغییرات ضخامت فیلم ها دوختی یکنواخت، نفوذ ناپذیر و بدون خطا ارائه می دهد؛ تمایزی که آن را از بسیاری نمونه های موجود در بازار متمایز می سازد

در کنار توان دوخت، آب بندی کلی فرآیند وکیوم با طراحی دقیق لبه آب بندی کابین و کنترل نشستی ها دقت شده است؛ بدین ترتیب فشار وکیوم پایدار پیش از سیل فراهم می شود و چسبیدن کامل فیلم به محصول، علاوه بر زیبایی بسته، به افزایش ماندگاری نیز کمک می کند. انتخاب مترتال های بادوام و سازگار با شست و شو، محل قرارگیری تابلو برق و دسترسی آسان به قطعات مصرفی، دستگاه را برای کار شیفیتی و محیط های صنعتی آماده می سازد

دستگاه وکیوم چمبر افقی شرکت ماشین سازی استیل غرب آسیا راهکاری با پشتوانه طراحی مهندسی به دو مطالبه اساسی می باشد: «دوخت مطمئن» و «بسته بندی بی نقص». این دستگاه با تلفیق طراحی مکانیکی هوشمند، سیستم های کنترلی دقیق و سازوکار پنوماتیکی پایدار، امکان وکیوم کردن انواع محصولات غذایی و غیرغذایی را در پاکت های مناسب فراهم می کند؛ به گونه ای که هوای داخل پاکت به طور کامل تخلیه، لبه پاکت سیل و نتیجه نهایی از نظر استحکام و یکنواختی دوخت اطمینان بخش می باشد

ساختار دستگاه از دو بخش اصلی تشکیل شده است: کابین بالایی که مجموعه دوخت در آن قرار دارد و بدنه پایینی که میزبان پمپ وکیوم، تابلو برق و مکانیزم های حرکتی است. در بخش بدنه، توسط مکانیزم فنرها و سیستم های حرکتی با اصطکاک پایین، تعادل وزن کابین را تأمین می کند تا اپراتور بتواند کابین را نرم و ایمن جابه جا کند. این هماهنگی مکانیکی، زمینه ساز تکرارپذیری سیکل ها و کاهش خستگی اپراتور است

قلب ارزش آفرین دستگاه، سیستم دوخت آن است. مجموعه دوخت از دو المنت تسمه ای با طراحی مهندسی شده تشکیل شده که روی قطعه مربوطه نصب شده است؛ که به صورت ماژولار و بدون ابزار ویژه در جای خود قرار می گیرد و به همان سادگی نیز برای سرویس یا تعویض خارج می شود. این طراحی ماژولار، توقف خط را در تعمیر و نگهداری به حداقل می رساند

انتقال برق به المنت ها به صورت لحظه ای و کنترل شده انجام می شود؛ به محض رسیدن به دمای هدف، لایه های فیلم تحت حرارت و فشار مناسب ذوب شده و دوختی تمیز، پیوسته و بدون حاشیه ایجاد می گردد



## سیستم شست و شوی دستگاه فیلر در محل Clean-in-Place (CIP)

### مراحل اصلی عملیات CIP

- ۱\_ پیش شست و شو با آب گرم:  
جهت حذف بقایای محصول و آماده سازی برای شست و شوی اصلی
- ۲\_ شست و شو با محلول قلیایی:  
برای پاکسازی چربی، پروتئین و سایر باقیمانده های آلی
- ۳\_ آبکشی میانی:  
برای حذف بقایای مواد قلیایی پیش از ورود به مرحله اسیدی
- ۴\_ شست و شو با محلول اسیدی:  
برای از بین بردن رسوبات معدنی
- ۵\_ آبکشی نهایی با آب تمیز:  
برای اطمینان از خروج کامل مواد شیمیایی
- ۶\_ مرحله ضد عفونی (در صورت نیاز):  
جهت از بین بردن میکروارگانیسم ها پیش از شروع تولید
- ۷\_ دمش هوا (اختیاری):  
برای خشک کردن مسیرها یا تخلیه کامل باقیمانده ها

### مزایای استفاده از سیستم CIP

- ۱\_ حفظ سطح بالای بهداشت و ایمنی غذایی  
از بین بردن آلودگی میکروبی، کاهش ریسک تولید محصول ناسالم و انطباق با استانداردهایی نظیر HACCP, ISO 22000, FDA و قوانین
- ۲\_ صرفه جویی در زمان و نیروی انسانی  
عدم نیاز به بازکردن قطعات برای شست و شو و کاهش نیاز به نیروی کار دستی
- ۳\_ کاهش مصرف آب و مواد شیمیایی  
امکان بازیافت محلول ها و استفاده هوشمند از منابع
- ۴\_ دقت و کنترل پذیری بالا  
شست و شوی یکنواخت، قابل برنامه ریزی و قابل ردیابی با سیستم PLC
- ۵\_ کاهش زمان توقف تولید  
امکان تغییر سریع بین شیفت های تولید با زمان بندی دقیق شست و شو
- ۶\_ افزایش طول عمر تجهیزات  
با جلوگیری از تجمع رسوبات و خوردگی های ناشی از آلودگی

روشی بسیار مناسب جهت بهداشت، منطبق با استانداردهای ماشین آلات غذایی این روش به منظور شست و شوی سطوح داخلی تجهیزات فرآیندی مانند مخازن، لوله ها و اتصالات و کلیه قسمت هایی که در تماس با محصول هستند، مورد استفاده قرار گرفته می شود

در این روش، محلول های شست و شو، آبکشی و ضد عفونی بصورت اتوماتیک و تحت کنترل، در مسیرهای مشخص از تجهیزات عبور داده می شوند تا کلیه باقیمانده های محصول از قبیل، چربی، پروتئین، قند، میکروارگانیسم ها و رسوبات معدنی به طور کامل حذف شوند

در صنعت غذایی، بهداشت یک انتخاب نیست، بلکه پایه و اساس تولید ایمن و باکیفیت است. محصولات غذایی زمانی که با دستگاه تماس برقرار می کنند، می بایست آن دستگاه پس از هر بار مصرف پوی شستشو شود تا آلودگی های میکروبی در محصول ایجاد نشود، در تمامی فرآیند پردازش محصول توسط دستگاه فیلر، کنترل بهداشتی دقیق نقش کلیدی ایفا می کند. به همین خاطر است که سیستم های شست و شوی در محل یا CIP به یکی از اجزای جدایی ناپذیر خطوط پرکن تبدیل می شوند

### اجزای اصلی این دستگاه

۱\_ مخزن ذخیره آب، جهت نگهداری آب گرم

۲\_ مخزن ذخیره مواد

- جهت نگهداری محلول های مختلف شامل:
- مواد قلیایی (جهت حذف چربی و پروتئین)
- محلول اسیدی (برای حذف رسوبات معدنی)
- مواد ضد عفونی کننده (مثل پراستیک اسید)

۳\_ پمپ و شیرهای خودکار

پمپ مخصوص، محلول ها را با فشار مناسب در مسیر تجهیزات به گردش در می آورد و شیرهای اتومات، مسیرهای شست و شو را با دقت کنترل می کنند

۴\_ المنت و ترموستات

جهت گرم کردن آب داخل مخزن تا دمای مورد نیاز (معمولاً بین ۸۵ تا ۷۰ درجه سانتی گراد) برای پاک سازی مؤثر

۵\_ سیستم کنترل مرکزی

با استفاده از برنامه نویسی صنعتی، تمامی مراحل شست و شو، دما، زمان، مقدار مواد و ترتیب عملیات، کنترل و مانیتور می شود

۶\_ سنسورها و تجهیزات اندازه گیری

شامل دماسنج، سنسور رسانایی، فلومتر و سطح سنج که وضعیت و عملکرد سیستم را کنترل می کنند



# آبزیان خوراکی در صنعت مواد غذایی

## کاربردهای صنعتی و فرآوری

در صنعت مواد غذایی، آبزیان بصورت تازه، منجمد، دودی، شور، خشک شده یا پودر شده عرضه می شوند. همچنین از ضایعات آن ها (پوست، استخوان، سر) برای تولید ژلاتین، عصاره های طعم دهنده، روغن ماهی و حتی خوراک دام و طیور استفاده می شود. فناوری هایی مانند انجماد سریع، بسته بندی در خلا، (IQF) و پوشش های زیست فعال به حفظ کیفیت و افزایش ماندگاری این محصولات کمک می کنند

## بازار مصرف و روندهای نوظهور

با افزایش آگاهی مصرف کنندگان نسبت به تغذیه سالم و منابع پروتئینی پایدار، تقاضا برای آبزیان خوراکی در حال رشد است. بازارهایی مانند اروپا، آمریکای شمالی و شرق آسیا به ویژه در زمینه غذاهای آماده دریایی، سوشی، و محصولات پروتئینی جایگزین گوشت قرمز، رشد چشمگیری داشته اند. همچنین، پرورش آبزیان (آبزی پروری) به عنوان راهکاری پایدار برای تأمین این نیاز در حال گسترش است

## آبزیان خوراکی در صنعت مواد غذایی

آبزیان خوراکی شامل طیف گسترده ای از موجودات آبی هستند که بطور مستقیم در زنجیره تأمین غذا برای انسان مورد استفاده قرار می گیرند. این گروه شامل ماهی ها (مانند سالمون، تن، قزل آلا، کپور)، سخت پوستان (نظیر میگو، خرچنگ، لابستر)، نرم تنان (مانند صدف، هشت پا، اسکویید) و حتی جلبک های خوراکی (مثل نوری و کلرلا) می شود. این منابع پروتئینی نه تنها در رژیم های غذایی سنتی بسیاری از کشورها جایگاه دارند، بلکه در صنایع غذایی مدرن نیز به عنوان مواد اولیه با ارزش تغذیه ای بالا شناخته می شوند

## ارزش تغذیه ای و سلامت محور

آبزیان سرشار از پروتئین های باکیفیت، اسیدهای چرب امگا-۳، ویتامین D، ید، سلنیوم و سایر ریزمغذی های ضروری هستند. مصرف منظم آن ها با کاهش خطر بیماری های قلبی، بهبود عملکرد مغز، و تقویت سیستم ایمنی همراه است. به همین دلیل، بسیاری از محصولات غذایی فرآوری شده مانند کنسرو ماهی، ناگت میگو، پودر پروتئین ماهی و مکمل های روغن ماهی در بازار جهانی با استقبال روبه رو شده اند



# بسته بندی سنتی ماهی و میگو در مقایسه با بسته بندی مدرن

مهندس مهرنوش یزدی

## بسته بندی های مدرن

ماهی و میگو با بهره گیری از فناوری های پیشرفته مانند بسته بندی وکیوم، اتمسفر اصلاح شده (MAP)، فیلم های چندلایه ضد نفوذ، و پوشش های زیست فعال طراحی می شوند تا ماندگاری، ایمنی میکروبی و کیفیت حسی محصول را بطور چشمگیری افزایش دهند. این بسته بندی ها نه تنها از اکسیداسیون چربی ها و رشد باکتری ها جلوگیری می کنند، بلکه با استفاده از مواد دوستدار محیط زیست و قابلیت ردیابی دیجیتال، پاسخگوی نیازهای بازارهای صادراتی و مصرف کنندگان آگاه امروزی هستند. طراحی ارگونومیک، اطلاعات تغذیه ای شفاف، و قابلیت باز و بسته شدن آسان نیز از دیگر ویژگی های بسته بندی های نوین در صنعت آبزیان است که تجربه مصرف را ارتقا می دهد و ارزش برند را تقویت می کند

## بسته بندی سنتی

ماهی و میگو در جوامع ساحلی ایران، به ویژه در جنوب کشور، ریشه در دانش بومی و تجربه نسل ها دارد. پس از صید، ماهی ها معمولاً با نمک پاشی فراوان یا خشک کردن در آفتاب، در سبدهای حصیری، کیسه های پارچه ای یا ظروف سفالی نگهداری می شدند تا از فساد جلوگیری شود و امکان حمل و نقل آسان فراهم گردد. میگو نیز پس از جوشاندن در آب نمک، خشک شده و در بسته بندی های ساده اما مؤثر قرار می گرفت. این روش ها با وجود سادگی، نقش مهمی در حفظ کیفیت، افزایش ماندگاری و تجارت سنتی آبزیان ایفا می کردند و امروزه الهام بخش طراحی های پایدار در بسته بندی مدرن هستند

## بسته بندی های مدرن نقش مهمی در کاهش ضایعات ماهی و میگو ایفا می کنند

با استفاده از فناوری هایی مانند وکیوم، اتمسفر اصلاح شده و فیلم های ضد نفوذ، از فساد زود هنگام، اکسیداسیون چربی ها و رشد میکروبی جلوگیری می شود. این روش ها نه تنها ماندگاری محصول را افزایش می دهند، بلکه امکان حمل و نقل طولانی مدت، نگهداری در زنجیره سرد و عرضه به بازارهای دور دست را فراهم می سازند. همچنین، بسته بندی های هوشمند با قابلیت ردیابی و نمایش وضعیت تازگی، به مصرف کننده کمک می کنند تا محصول را در زمان مناسب مصرف کنند و از دورریز غذایی جلوگیری شود، که در نهایت به پایداری زنجیره تأمین و کاهش فشار بر منابع طبیعی منجر می شود



## نکته فنی این ماهنامه

مهندس حمید معدنی پور (فائدم مقام شرکت استیل غرب آسیا)

یکی از نکات فنی مهندسی برجسته در وکیوم چمبرهای شرکت استیل غرب آسیا، ادغام سیستم هوشمند MAP (Modified Atmosphere Packaging) با پمپهای وکیوم روتاری یا روغنی است که قابلیت کاهش فشار داخلی محفظه را تا سطوح نزدیک به خلاء مطلق (معمولاً در محدوده ۱ تا ۱۰ میلی بار) فراهم می‌کند. این سیستم با استفاده از کنترلرهای PID (Proportional-Integral-Derivative) برای تنظیم دقیق حجم گازهای خنثی مانند نیتروژن (N<sub>2</sub>) یا دی‌اکسید کربن (CO<sub>2</sub>) پس از تخلیه هوا، محیطی کنترل شده ایجاد می‌نماید که نرخ نفوذ اکسیژن را به کمتر از ۵٪ درصد کاهش می‌دهد. مواد ساختاری از جنس استنلس استیل ۳۰۴ یا ۳۱۶ (با مقاومت خوردگی بالا طبق استاندارد ASTM A240) ساخته شده و شامل سیلندرهای هیدرولیکی برای باز و بسته شدن درب محفظه است، که این طراحی مهندسی اجازه می‌دهد تا چرخه‌های عملیاتی با سرعت ۴-۶ سیکل در دقیقه انجام شود، در حالی که سنسورهای فشار (مانند گیج‌های دیجیتال با دقت ۱/۱۰ میلی بار) و دما (ترموکوپل‌های نوع K با محدوده ۱۵۰- تا ۵۰۰- درجه سانتی‌گراد) به طور مداوم پارامترها را نظارت کرده و از پایداری فرآیند اطمینان حاصل می‌کنند، همه این‌ها بر اساس استانداردهای ISO ۹۰۰۱ و FDA برای ایمنی و کیفیت طراحی شده‌اند.

این ویژگی فنی نه تنها بهره‌وری را از طریق کاهش زمان تخلیه هوا (کمتر از ۳۰ ثانیه برای حجم‌های استاندارد) افزایش می‌دهد، بلکه با مدل‌سازی جریان گازها بر اساس معادلات Navier-Stokes توزیع یکنواخت گاز را تضمین می‌کند و از تشکیل نقاط سرد یا گرم در محفظه جلوگیری می‌نماید. در مقایسه با سیستم‌های سنتی، این وکیوم چمبرها با قابلیت سفارشی‌سازی نسبت گازها (مانند ۷۰٪ N<sub>2</sub> و ۳۰٪ CO<sub>2</sub>) برای گوشت و ادغام با PID (Proportional-Integral-Derivative) برای اتوماسیون، هدررفت انرژی را تا ۲۰ درصد کم کرده و دوام مکانیکی را با تست‌های خستگی (fatigue testing) تا بیش از ۱۰۰,۰۰۰ سیکل افزایش می‌دهد، که این امر در صنایع صادراتی ایران، جایی که شرایط حمل و نقل چالش برانگیز است، بسیار حیاتی است. همچنین، سیستم شستشوی CIP (Clean-In-Place) با استفاده از نازل‌های اسپری و مواد ضد عفونی‌کننده، نگهداری را تسهیل کرده و ایمنی اپراتور را با مکانیسم‌های قفل ایمنی (interlock) تضمین می‌نماید.



## اوگینک، همراه شما در ارائه تازه‌ترین آبزیان با برش و بسته‌بندی استاندارد

### چالش نگهداری محصولات دریایی

ماهی در میان انواع گوشت‌ها بیشترین میزان پروتئین را داراست و به دلیل داشتن کلاژن پایین، غذایی سبک، زود هضم و بسیار مناسب برای کودکان و حتی سالمندان به شمار می‌آید.

اما متأسفانه انجماد و نگهداری طولانی مدت در انبارها، باعث کاهش طعم طبیعی و از بین رفتن بخشی از ارزش‌های پروتئینی آن می‌شود. همچنین گوشت ماهی منجمد، بیشتر در معرض آلودگی قرار دارد.

### افزایش ماندگاری محصولات با بسته‌بندی به روش اتمسفر اصلاح شده

شرکت اوگینک فود با استفاده از دستگاه‌های بسته‌بندی و تکنولوژی MAP ساخت استیل غرب آسیا، موفق شد مدت ماندگاری محصولات دریایی خود را از ۳ روز به ۸ روز ارتقا دهد. این دستاورد، علاوه بر بهبود کیفیت و تازگی محصولات، موجب کاهش ضایعات و در نهایت افزایش سودآوری مجموعه گردید.

بسته‌بندی به روش اتمسفر اصلاح شده (MAP) یکی از نوین‌ترین فناوری‌ها در صنایع غذایی است که با تغییر ترکیب گازهای درون بسته، شرایطی مناسب برای حفظ تازگی و کیفیت محصول ایجاد می‌کند. این روش با کاهش سرعت رشد میکروارگانیسم‌ها و کند کردن فرآیندهای اکسیداسیون، ماندگاری مواد غذایی را بطور قابل توجهی افزایش می‌دهد. استفاده از MAP با حفظ طعم، رنگ و ارزش تغذیه‌ای باعث کاهش ضایعات و امکان توزیع گسترده تر محصولات در بازار نیز می‌شود.

اوگینک، متخصص در فناوری و فرآوری انواع آبزیان، با ارائه برش‌ها و بسته‌بندی‌های متنوع برای مصرف عمده و خانگی، همواره در رساندن ماهی و میگوی تازه و پاک شده به آشپزخانه و سفره ایرانیان پیشگام است. این مجموعه در سال ۱۳۹۸ با هدف تسهیل دسترسی و افزایش سرانه مصرف آبزیان در کشور تأسیس گردید و از زمان آغاز فعالیت تاکنون، تحت مدیریت آقای نامجو مسیر رشد و توسعه خود را با قدرت ادامه داده است.

تخصص اوگینک، رساندن طعم واقعی و تازه ماهی و میگو به خانه‌های ایرانی است. اوگینک با تکیه بر تجربه و مدیریت کارآمد آقای نامجو و بهره‌گیری از دانش تخصصی در زمینه گوشت ماهی و میگو، دقیقاً می‌داند چگونه بهترین کیفیت را در کوتاه‌ترین زمان به دست مشتریان خود برساند.

### آشنایی با استیل غرب آسیا

در سال ۱۳۹۱ آقای نامجو با شرکت استیل غرب آشنا شد و اوگینک اولین ارائه دهنده بسته‌بندی آبزیان در شرایط اتمسفر اصلاح شده (MAP) در ایران می‌باشد.

### موفقیت در دریافت محورهای سازمان دامپزشکی

آقای نامجو معتقد است که یکی از عوامل اصلی موفقیت این شرکت در دریافت مجوزهای سازمان دامپزشکی کشور، کیفیت بالای دستگاه‌های بسته‌بندی شرکت استیل غرب آسیا بوده است که موجب دریافت این مجوزها و اطمینان از سلامت و کیفیت محصولات شده است.



### میگو؛ ستاره آشپزخانه آسیای جنوبی

میگو یکی از پر مصرف ترین آبریان در جهان است و در بسیاری از غذاهای آسیای جنوبی نقش کلیدی دارد

4



### قلب سالم با ماهی

ماهی منبعی غنی از پروتئین با کیفیت بالا و اسیدهای چرب امگا ۳ است که به سلامت قلب کمک می کند

3



بررسی مرئی برای اقتصادی بسته بندی های تحت شرایط خلا (وکوم) و نوزیسته بندی به روش آنمسفر اصلاح شده (MAP)

در صنعت ماهی و میگو

از کاهش نیروی انسانی تا افزایش بهره وری و صادرات پایتیری

2

### از دریا تا صادرات؛

بسته بندی هایی که هزینه را کاهش می دهند

PACKEN



### امگا ۳ طبیعی

ماهی های چرب مانند سالمون و ساردین، بهترین منابع طبیعی EPA و DHA هستند

8



### میگو و تقویت ایمنی

میگو سرشار از سلنیوم و ویتامین B12 است که نقش مهمی در تقویت سیستم ایمنی دارند

7



### میگو؛ پروتئین کم کالری

میگو با کالری پایین و پروتئین بالا گزینه ای عالی برای رژیم های غذایی سالم محسوب می شود

6

### غذای مغز؛ ماهی

مصرف منظم ماهی می تواند عملکرد مغز را بهبود بخشد و خطر ابتلا به آلزایمر را کاهش دهد



5



### وکوم؛ قفل تازگی در لحظه بسته بندی

با حذف درصد مشخصی از هوا، بسته بندی وکوم از رشد باکتری ها و نیز اکسیداسیون محصول جلوگیری کرده و طراوت ماهی و میگو را تا چند برابر حفظ می کند

12



### صید پایدار، آینده پایدار

انتخاب ماهی های صید پایدار، گامی مؤثر در حفظ منابع دریایی برای نسل های آینده است

11



### میگوی کوچک، طعمی لطیف

میگوهای کوچک، بافت لطیف تری دارند و برای تهیه سالادهای دریایی بسیار مناسب اند

10



### بوی دریا، نشانه تازگی

ماهی تازه باید بوی دریا بدهد، نه بوی زننده؛ این یکی از نشانه های کیفیت بالاست

9



### کاهش هزینه های عملیاتی

با مکانیزه شدن فرآیند بسته بندی، نیاز به نیروی انسانی در مراحل کنترل کیفیت، چیدمان و بسته بندی کاهش یافته، خطاهای انسانی به حداقل می رسد

16

### بسته بندی هوشمندانه گذرنامه صادراتی

استفاده از فناوری های پیشرفته بسته بندی، مسیر صادرات ماهی و میگو را هموار کرده و کیفیت محصول را در زنجیره سرد بین المللی حفظ می کند



15



### شفافیت، ایمنی، جذابیت

بسته بندی های نوین تحت شرایط خلا و MAP نه تنها ایمنی غذایی را تضمین می کنند، بلکه با ظاهر شفاف و حرفه ای، اعتماد مصرف کننده را جلب می کنند

14

### MAP؛ تنفس مهندسی شده برای آبریان

در بسته بندی به روش آنمسفر اصلاح شده (MAP) ترکیب دقیق گازها به حفظ رنگ، بافت و طعم طبیعی محصول بدون نیاز به افزودنی کمک می کند





## تولید یک فناوری ملی: اتوکلاو هوشمند KPTAUFH1556 ساخت ایران برای بازار جهانی

- کنترل هوشمند (اتوماسیون): این اتوکلاو با PLC صنعتی Siemens و HMI لمسی DELTA 10 طراحی شده است. امکان ذخیره و اجرای برنامه فرآیندی و کنترل کامل همه پوزیشنرها، شیرهای تدریجی، فن، شیکر و سیکل کامل با فیدبک را داراست
- قابلیت های اتصال و ایمنی: مجهز به قابلیت اتصال به دیتا لاگ ریل تایم، ثبت داده ها (دما، فشار، زمان) روی فلش USB، و امکان ارتقاء برای اتصال به سیستم های MES، SCADA یا کارخانه هوشمند است. همچنین برای ایمنی، تعمیرپذیری و نظم صنعتی دارای ۴ کابین کاملاً مجزا (برق، تاسیسات، پنوماتیک، HMI و UPS مستقل) است. کنترل UPS برای زمان قطع برق نیز تعبیه شده است
- پشتیبانی از انواع ظروف: پشتیبانی از همه انواع ظروف کنسرو، PET، شیشه ای Doypack، استرال، PP پوشش را فراهم می کند
- رقابت جهانی و مزیت های عملیاتی:

این اتوکلاو با رعایت استانداردهای ساخت، ایمنی، کنترل فرآیند و کیفیت جوشکاری، مطابق با الزامات گواهی CE اروپا طراحی شده و آماده ورود به بازارهای صادراتی آسیای میانه، ترکیه، خاورمیانه و شمال آفریقا است

این دستگاه در مقایسه با برندهای مطرح جهانی، مزایای رقابتی قابل توجهی دارد. برای مثال:

- در برابر Steriflow (فرانسه) که فاقد سیستم شیکر است، KPTAUFH1556 دارای شیکر دوپل رفت و برگشتی سروودار است که فرآوری محصولات چسبناک و غلیظ را با یکنواختی کامل ممکن می سازد
- در برابر Lagarde (فرانسه) که معمولاً فقط در بستر بخار یا آب طراحی می شود، بصورت ترکیبی سه حالت (گرمایش با بخار، دوشی، غرقابی) همراه با سیستم میستینگ آب سرد و بخار طراحی شده است
- این اتوکلاو با کنترل پایدار دما و فشار (نوسان کمتر از 1٪)، کاهش مصرف انرژی (برق): ۳۵-۲۸ کیلووات/بخار ۴۰۰-۳۶۰ کیلووات) و ثبت فرآیند کامل، انتخابی برتر برای مدیران فنی و تولیدی است. شرکت NMC همچنین بر روی تعمیرپذیری دستگاه در طراحی تأکید کرده، هزینه بهره برداری پایینی ارائه می دهد و با پشتیبانی قطعه و خدمات واقعی، در کنار مشتریان خود در ایران است

اتوکلاو هوشمند KPTAUFH1556 محصول مشترک دانش، تجربه و مهندسی ایرانی است که با هدف پاسخگویی به نیازهای صنایع غذایی مدرن طراحی و ساخته شده است. این دستگاه ساخت شرکت ابزار بسته بندی خراسان (NMC) است و بر پایه ۱۵ سال تجربه در طراحی و تولید به وجود آمده است

سابقه و پشتوانه مهندسی:

در پس این دستاورد صنعتی، نام مهندس محسن نساری، بنیان گذار شرکت (NMC) و از پیشروان مهندسی حرارتی در ایران، با بیش از چهار دهه تجربه عملی در طراحی ماشین آلات صنایع غذایی قرار دارد. او پایه گذار بسیاری از نوآوری های فنی در این صنعت بوده و مسیر تولید تجهیزات بومی را هموار کرده است. او در کنار تیمی شامل نسل جوان، شامل مهندس امید نساری (قائم مقام) و مهندس نوید نساری (طراح ارشد و معاون فنی)، اتوکلاو KPTAUFH1556 با فناوری جهانی ساخت ایران را به نتیجه رسانده است

این اتوکلاو هم اکنون در برندهای مطرحی چون کاله، طبیعت، و صنایع غذایی فارسی مورد استفاده قرار گرفته و حتی به کشور ترکیه نیز صادر شده است

ویژگی های کلیدی و نوآورانه:

- KPTAUFH1556 عملکرد کاملی در تمام فرآیندهای حرارتی و خنک سازی ارائه می دهد
- بسترهای گرمایش چند گانه: شامل بخار مستقیم (Steam Injection)، دوش آب گرم (Water Shower) و غوطه وری در آب (Immersion)
- خنک سازی حرفه ای: در چهار مدل ترکیبی، از جمله مه پاشی سرد (Mist Pre-Cooling) هوا فشرده، غرقابی + دوشی، و قابلیت اتصال به گلاپکول، آیس بانک یا چیلر. همچنین دارای مبدل حرارتی صفحه ای ۱۵۷۲ کیلووات ساخت TGT ایران است
- سیستم شیکر پیشرفته: سیستم شیکر دوپل رفت و برگشتی با گیربکس بول-هلیکال و سرو موتور زمینس، یکی از مهم ترین مزیت های این اتوکلاو است. این سیستم امکان تنظیم کورس، فرکانس و سرعت شیکینگ را برای هر نوع محصول، حتی برای یک سبد مجزا، فراهم می کند. این امر موجب ارتعاش نرم، یکنواخت و مؤثر برای پخت مواد غلیظ یا چسبیده شده و کاهش TPT و افزایش یکنواختی حرارتی را در پی دارد



## روز جهانی غذا: همبستگی جهانی برای آینده‌ای سالم‌تر

روز جهانی غذا (World Food Day) هر ساله در تاریخ ۱۶ اکتبر، برابر با ۲۴ مهر، به مناسبت تأسیس سازمان خواربار و کشاورزی ملل متحد (FAO) در سال ۱۹۴۵ گرامی داشته می‌شود. این روز فرصتی است برای بازاندیشی در مورد چالش‌های امنیت غذایی، تغذیه سالم، پایداری منابع و نقش صنایع غذایی در توسعه پایدار. شعار جهانی سال ۲۰۲۵ «دست در دست برای غذای بهتر و آینده‌ای بهتر» است که بر ضرورت همکاری میان دولت‌ها، صنایع، جوامع و مصرف‌کنندگان تأکید دارد.

در بسیاری از کشورها، این مناسبت با برگزاری همایش‌ها، نمایشگاه‌ها، کارگاه‌های آموزشی و کمپین‌های آگاهی‌بخش همراه است. برای نمونه، در ایران همایش‌هایی با محورهای چون «غذاهای فراسودمند»، «کاهش ضایعات غذایی»، «کاربرد هوش مصنوعی در زنجیره تأمین» و «فناوری نانو در صنعت غذا» برگزار شده‌اند که نشان‌دهنده پیوند روزافزون علم و صنعت در ارتقای کیفیت و ایمنی مواد غذایی است.

روز جهانی غذا همچنین بستری برای توجه به بحران‌های انسانی مانند گرسنگی، سوءتغذیه و فقر غذایی در مناطق محروم فراهم می‌کند. طبق گزارش‌ها، میلیون‌ها نفر در جهان هنوز به غذای کافی و مغذی دسترسی ندارند، و این روز یادآور مسئولیت اخلاقی و اجتماعی ما در برابر این چالش جهانی است.

برنامه‌های حمایتی، توسعه کشاورزی پایدار، و آموزش تغذیه‌ای از جمله راهکارهایی هستند که در این روز مورد تأکید قرار می‌گیرند.

در نهایت، روز جهانی غذا نه تنها یک مناسبت نمادین، بلکه نقطه‌ای برای هم‌افزایی جهانی در مسیر تحول نظام‌های غذایی است. از نوآوری‌های فناورانه در صنایع غذایی گرفته تا احیای غذاهای سنتی و بومی، همه و همه می‌توانند در ساختن آینده‌ای سالم‌تر، عادلانه‌تر و پایداری نقش‌آفرین باشند. این روز فرصتی است برای بازنگری در انتخاب‌های غذایی، حمایت از تولیدکنندگان مسئول و حرکت به سوی سفره‌ای که هم با سلامت انسان سازگار باشد و هم با سلامت زمین.



## حضور درخشان استیل غرب آسیا در نمایشگاه بین المللی دام، طیور و صنایع وابسته تهران ۱۴۰۴



شرکت استیل غرب آسیا، به عنوان یکی از برندهای پیشرو در طراحی و ساخت تجهیزات استیل صنایع غذایی، در بیست و چهارمین نمایشگاه بین المللی دام، طیور و صنایع وابسته تهران (Iran Plex 2025) حضوری پررنگ و تأثیرگذار داشت. این رویداد تخصصی که در مهرماه ۱۴۰۴ در محل دائمی نمایشگاه های بین المللی تهران برگزار شد، فرصتی ارزشمند برای معرفی نوآوری ها، توسعه همکاری های صنعتی و تبادل دانش در زنجیره تأمین پروتئین کشور فراهم آورد.

غرفه استیل غرب آسیا با طراحی مدرن، نمایش زنده ماشین آلات و ارائه راهکارهای نوین در حوزه بسته بندی و فرآوری گوشت، مرغ و آبزیان، به یکی از پربازدیدترین بخش های نمایشگاه تبدیل شد. معرفی تجهیزات تمام استیل با استانداردهای بهداشتی بین المللی، سیستم های وکیوم صنعتی، خطوط اتوماتیک بسته بندی و مشاوره های تخصصی تیم فنی، تجربه ای حرفه ای و الهام بخش برای بازدیدکنندگان رقم زد.

تمرکز این شرکت بر راهکارهای پایدار، بهینه سازی مصرف انرژی، افزایش بهره وری خطوط تولید و رعایت الزامات ایمنی غذایی، مورد استقبال فعالان صنعت، مدیران تولید و تصمیم گیران حوزه دام و طیور قرار گرفت. استیل غرب آسیا با تکیه بر دانش فنی بومی، تجربه صادراتی و رویکرد مشتری محور، توانست جایگاه خود را به عنوان شریک استراتژیک صنایع پروتئینی کشور بیش از پیش تثبیت کند.

حضور موفق استیل غرب آسیا در (Iran Plex 2025) نه تنها نمایش توانمندی های فنی و صنعتی این برند بود، بلکه گامی مؤثر در مسیر توسعه تعاملات بین المللی، تقویت برندینگ صنعتی و حمایت از زنجیره تأمین ایمن، هوشمند و کارآمد در صنعت غذا به شمار می رود. این رویداد بار دیگر نشان داد که نوآوری، کیفیت و تعهد به استانداردهای جهانی، سه ستون اصلی موفقیت در بازار رقابتی امروز هستند و استیل غرب آسیا، با اقتدار بر این مسیر گام برمی دارد.



## بسته بندی به روش اتمسفر اصلاح شده (MAP) جادوی CO<sub>2</sub> برای تازه نگه داشتن ماهی و میگو

جالب اینجاست CO<sub>2</sub> که می تواند در عضلات ماهی حل شود و pH را پایین بیاورد، که گاهی طعم کمی اسیدی ایجاد می کند اما این تغییر معمولاً مثبت است و به تازه ماندن کمک می کند. البته اگر CO<sub>2</sub> خیلی زیاد باشد، ممکن است بسته بندی فرو بریزد (به دلیل جذب گاز توسط محصول)، پس تعادل مهم است

### تأثیر بر میگو: مبارزه با ملانوز و باکتری ها

میگوها حتی حساس ترند، سریع سیاه می شوند (ملانوز) و باکتری ها عاشقشان هستند. کربن دی اکسید اینجا مثل یک نگهبان عمل می کند: رشد باکتری ها را تا ۶۰٪ کاهش می دهد و تجمع نیتروژن فرار (TVB-N) را که نشانه فساد است، کند می کند. در بسته بندی با CO<sub>2</sub> بالا، میگوها رنگ، بافت و طعم خود را طولانی تر حفظ می کنند. مثلاً در مطالعاتی روی میگو، افزودن CO<sub>2</sub> به بسته بندی، عمر مفید را از چند روز به بیش از یک هفته افزایش داد

اما یک نکته جالب: گاهی اوقات CO<sub>2</sub> زیاد می تواند باعث تغییر در عطر میگو شود، چون در فاز مایع عضلات حل می شود. برای جلوگیری، اغلب از آمیتراهای CO<sub>2</sub> (که گاز را به تدریج آزاد می کنند) استفاده می شود در نهایت، CO<sub>2</sub> در MAP مثل یک سپر نامرئی عمل می کند که ماهی و میگو را از فساد نجات می دهد

### MAP چیست و CO<sub>2</sub> چه نقشی دارد؟

در بسته بندی MAP، هوای معمولی (که حدود ۲۱٪ اکسیژن و ۷۸٪ نیتروژن دارد) با ترکیبی از گازها جایگزین می شود. گازهای اصلی شامل کربن دی اکسید (CO<sub>2</sub>)، نیتروژن (N<sub>2</sub>) و گاهی اکسیژن (O<sub>2</sub>) هستند. کربن دی اکسید اینجا قهرمان است چون خاصیت ضد میکروبی قوی دارد. این گاز با حل شدن در آب ماهیچه های ماهی و میگو، اسید کربنیک تشکیل می دهد که pH را کاهش می دهد و محیطی نامساعد برای باکتری های هوازی مانند Pseudomonas و Acinetobacter ایجاد می کند. نتیجه؟ رشد باکتری ها کند می شود و فساد کمتر رخ می دهد برای محصولات دریایی، ترکیب رایج شامل ۶۰-۴۰٪ کربن دی اکسید است. مثلاً در مطالعاتی روی میگو سفید اقیانوس آرام، بسته بندی با CO<sub>2</sub> بالا تغییرات شیمیایی و میکروبی را به طور قابل توجهی کاهش داد

### تأثیر بر ماهی: تازه تر، سفت تر، خوش طعم تر!

ماهی ها حساس هستند، اکسیژن زیاد باعث اکسیداسیون چربی ها و بوی نامطبوع می شود. CO<sub>2</sub> با کاهش اکسیژن و مهار باکتری ها، این مشکلات را حل می کند. در یک تحقیق، بسته بندی با کربن دی اکسید ۶۰٪ کمترین تخریب پروتئین های میوفیبریلی (که مسئول بافت سفت ماهی هستند) را نشان داد و سختی ماهی را حفظ کرد. همچنین، تجمع ترکیبات فرار مانند آمین ها (که باعث بوی بد می شوند) را کند می کند

# اهمیت استفاده از دستگاه‌های تری سیلر ترموفرمینگ و وکیوم چمبر در صنایع بسته بندی مدرن امروز

- اهمیت استفاده از دستگاه‌های تری سیلر، ترموفرمینگ و وکیوم چمبر در صنایع بسته بندی مدرن امروز دستگاه‌های بسته بندی تری سیلر با کاربری آسان و نگهداری ساده، امکان بسته بندی متنوع ترین محصولات غذایی را فراهم کرده و علاوه بر افزایش ماندگاری، جلوه‌ای شکیل و حرفه‌ای به محصول می دهد
- دستگاه‌های بسته بندی ترموفرمینگ علاوه بر تولید ظروف، فرآیند پرکردن و بسته بندی را نیز انجام می دهند این دستگاه در تیپ‌های مختلفی چون فیلم نرم، فیلم سخت و اسکین پک به شکل کاملاً تخصصی و دقیق می تواند محصول غذایی را بشکلی حرفه‌ای و زیبا بسته بندی نماید
- دستگاه‌های وکیوم چمبر با تخلیه کامل هوا (وکیوم) از داخل پاکت‌های پر شده از محصول، تازگی، ایمنی و ماندگاری طولانی مدت مواد غذایی را می تواند ایجاد نماید.
- همچنین، نصب انواع فیلترها و آپشن‌های اختصاصی بر روی این دستگاه‌ها، فرآیند بسته بندی را اتوماتیک تر، بهداشتی و سریع تر می سازد.
- این ترکیب فناورانه، سطح استانداردهای بسته بندی را ارتقا می دهد و ضمن بروز تر کردن فرآیند تولید، اعتماد و تصویری مدرن از برند تولیدکننده، در ذهن مشتریان ایجاد می نماید



ما از شما مخاطبان عزیز دعوت می‌کنیم تا موضوعات مورد علاقه خود را با ما در میان بگذارید. نظرات و پیشنهادات شما نهایتاً به غنی تر شدن محتوای ما کمک می‌کند، بلکه ما را در ارائه مطالبی کاربردی‌تر برای رفع نیازهای شما یاری می‌کند

**آیا مایلید گزارشی درباره صنعت خاص یا تکنولوژی ویژه‌ای در حوزه بسته بندی بخوانید؟  
نظرات خود را با ما به اشتراک بگذارید تا در شماره‌های آینده به آن بپردازیم**