

بسته‌بندی نان در عصر فناوری: نوآوری‌ها و راهکارهای پایدار برای صنعت نانوائی

فاطمه راسک*

۱-فاطمه راسک

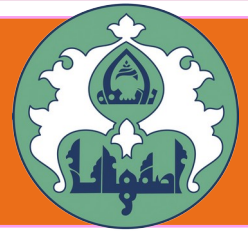
ffatemehraskk@gmail.com

تنها ارسال چکیده مقاله فارسی برای همایش کافی است و نیاز به ارسال اصل مقاله نیست ولیکن در صورت تمایل به ارسال مقاله کامل نگارش راهنمای زیر الزامی است.

(۳۵۰ کلمه)

بیان مسأله: بسته‌بندی یکی از اجزای حیاتی در صنعت غذا به شمار می‌آید که نقش مهمی در حفظ کیفیت و تازگی محصولات دارد. بسته‌بندی ایده آل باید توانایی محافظت از محصول در برابر خطرات شیمیایی، فیزیکی و بیولوژیکی، همچنین تأثیرات محیطی مانند بو، دما، نور و رطوبت را دارا باشد. در این میان، مواد پلاستیکی سنتی مانند پلی اتیلن و پلی وینیل کلراید به دلیل ویژگی‌های مطلوب خود در بسته‌بندی‌های غذایی به کار می‌روند. با این حال، این مواد به دلیل عدم تجزیه‌پذیری در محیط زیست، مشکلات زیست‌محیطی فراوانی ایجاد می‌کنند. از این رو، استفاده از مواد زیست‌تخریب‌پذیر همچون پلیمرهای طبیعی به عنوان جایگزین به شدت مورد توجه قرار گرفته است. از طرفی، بسته‌بندی‌های فعال و هوشمند نیز به عنوان راه‌حل‌های نوین در حفظ کیفیت و ماندگاری مواد غذایی مطرح شده‌اند. بسته‌بندی‌های فعال با استفاده از ترکیبات جذب‌کننده رطوبت یا گاز، عمر مفید محصول را افزایش می‌دهند و از فساد آن جلوگیری می‌کنند. همچنین بسته‌بندی‌های هوشمند که قادر به نظارت بر شرایط ذخیره‌سازی و حمل و نقل هستند، تغییرات محیطی را شناسایی کرده و به مصرف‌کننده یا تولیدکننده اطلاع می‌دهند. در حال حاضر، توجه ویژه‌ای به استفاده از پلیمرهای زیستی طبیعی مانند پروتئین‌ها و پلی‌ساکاریدها برای تولید بسته‌بندی‌های زیست‌تخریب‌پذیر معطوف شده است. این بسته‌بندی‌ها نه تنها تجزیه‌پذیر و غیرسمی هستند، بلکه به دلیل سازگاری با محیط زیست مناسب برای جایگزینی با پلاستیک‌های سنتی به شمار می‌روند. بسته‌بندی‌های مبتنی بر پلیمرهای زیستی و بیوکامپوزیت‌ها که از مولکول‌های زیستی فعال و ترکیبات ضد میکروبی تشکیل شده‌اند، می‌توانند ویژگی‌های مانعی را برای حفاظت از نان در برابر رطوبت، اکسیژن و تأثیرات محیطی فراهم کنند. با وجود این مزایا، چالش‌هایی همچون هزینه بالای تولید، مقیاس‌پذیری و نیاز به تحقیقات بیشتر برای بهبود عملکرد این فناوری‌ها در صنعت وجود دارد. بنابراین، استفاده از بسته‌بندی‌های زیست‌پایه و پیشرفته علاوه بر بهبود کیفیت نان، می‌تواند به کاهش اثرات منفی زیست‌محیطی ناشی از استفاده از پلاستیک‌های سنتی کمک کند.

هدف پژوهش: هدف این پژوهش بررسی و ارزیابی استفاده از بسته‌بندی‌های زیست‌پایه و پیشرفته برای حفظ کیفیت و ماندگاری نان است. این تحقیق به دنبال شناسایی و بررسی روش‌های نوین در استفاده از پلیمرهای طبیعی، بیوکامپوزیت‌ها و ترکیبات فعال برای بهبود عمر مفید نان و جلوگیری از فساد میکروبی آن می‌باشد. همچنین، پژوهش به بررسی چالش‌ها و



محدودیت های موجود در پیاده سازی این فناوری ها در صنعت بسته بندی نان و ارزیابی پتانسیل این مواد در کاهش اثرات زیست محیطی ناشی از استفاده پلاستیک های سنتی خواهد پرداخت.

یافته ها و نتیجه گیری: ادغام نوآوری های فناورانه در بسته بندی نان می تواند به طور موثر مسائل مهمی مانند ضایعات مواد غذایی، افزایش عمر مفید و پایداری را برطرف کند. اتخاذ راه حل های بسته بندی هوشمند نه تنها ایمنی و کنترل کیفیت را بهبود می بخشد، بلکه مزایای بازاریابی قابل توجهی را با همسویی با تقاضای مصرف کنندگان برای شیوه های سبز و پایدار ارائه می دهد. یک رویکرد متوازن که نوآوری تکنولوژیکی را با پایداری پیوند دهد، برای صنعت نانوايي ضروری است تا هم استانداردهای نظارتی و هم انتظارات بازار در حال تحول را برآورده کند. استراتژی های پیاده سازی را بررسی و موانع هزینه را برطرف کند تا به نانوايي های کوچک تر کمک کند تا به این راه حل های بسته بندی پیشرفته تبدیل شوند و از مزایای کل صنعت اطمینان حاصل کنند.

کلید واژه ها: حفظ کیفیت و ایمنی، بسته بندی نان، کیفیت نان، پلیمرهای زیستی طبیعی، پروتئین، پلی ساکارید،