

# فیلم‌های مرکب بر پایه نانوسلولز در بسته‌بندی مواد غذایی

عنایت‌الله نقوی<sup>\*</sup>

تاریخ دریافت مقاله: مهرماه ۱۳۹۳

تاریخ پذیرش مقاله: مرداد ماه ۱۳۹۴

## چکیده

طی دهه اخیر، افزایش نگرانی‌های زیست‌محیطی مرتبط با استفاده از بسته‌بندی‌های بر پایه مشتقات نفتی منجر به انجام پژوهش‌های گسترده جهت یافتن مواد جایگزین بر پایه پلیمرهای زیستی طبیعی شده است. پلیمرهای زیستی معمولاً دارای خواص مکانیکی ضعیف و نفوذپذیری بالا در برابر بخار آب می‌باشند. با این حال، می‌توان با استفاده از نانو موادی مانند نانوسلولز تا حد زیادی بر این معایب غلبه نمود. برخی از مزایای استفاده از نانوسلولز شامل افزایش مدت ماندگاری ماده غذایی، بهبود کیفیت محصول و عمل نمودن به عنوان حامل مواد فعال مانند آنتی‌اکسیدان‌ها و مواد ضد میکروبی می‌باشد. علاوه بر این، فیلم‌های مرکب بر پایه الیاف نانوسلولز دارای توانایی زیادی برای تهیه نانوکامپوزیت‌های ارزان قیمت، بسیار قوی و سبک وزن می‌باشند. بنابراین، هدف از این مطالعه معرفی کاربردهای بالقوه و مزایای استفاده از نانوکامپوزیت‌ها، به ویژه نانوسلولز، در زمینه بسته‌بندی مواد غذایی است.

## واژه‌های کلیدی

بسته‌بندی، نانوکامپوزیت، نانوسلولز، پلیمر زیستی

است و ذخیره‌سازی یا انبارداری، جابه‌جایی و سایر عملیات تجاری آن را نیز تسهیل می‌کند. بنابراین، با داشتن این نقش‌های مهم، بسته‌بندی تبدیل به سومین صنعت بزرگ در جهان شده است که حدود ۲٪ از تولید ناخالص ملی<sup>۳</sup> (GNP) در کشورهای توسعه یافته را شامل می‌شود [۱، ۲ و ۳]. قابل ذکر است که حدود ۵۰٪ از محصولات کشاورزی به دلیل عدم انجام بسته‌بندی از بین می‌روند. علل از بین رفتن این محصولات بسته‌بندی نشده، آب و هوای بد، فسادهای فیزیکی، شیمیایی و میکروبیولوژیکی<sup>۴</sup> می‌باشد [۱].

پیشرفت در بسته‌بندی مواد غذایی در طول چند سال آینده بسیار مهم خواهد بود؛ عمدتاً به دلیل الگوها و سبک زندگی جدید و پرمشغله مصرف‌کنندگان، ایجاد تقاضا و رشد جمعیت جهان که تخمین زده می‌شود تا سال ۲۰۲۵

## ۱- مقدمه

هدف از بسته‌بندی مواد غذایی، حفظ کیفیت و ایمنی مواد غذایی موجود در آن از زمان تولید تا زمان استفاده توسط مصرف‌کننده می‌باشد و علاوه بر فراهم ساختن امکان توزیع و نگهداری مؤثر ماده غذایی، یک نقش مهم بسته‌بندی، محافظت از محصول در برابر آسیب‌های فیزیکی، شیمیایی یا بیولوژیکی<sup>۲</sup> است. همچنین، بسته‌بندی باید در مورد محصول و محتویات بسته اطلاعاتی در اختیار مصرف‌کننده قرار دهد. علاوه بر این، بسته‌بندی دارای یک نقش ثانویه، برای مثال، کاهش آسیب و ضایعات برای توزیع‌کننده و مصرف‌کننده

۱- دانشجوی دکتری گروه علوم و صنایع غذایی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تبریز.

\* (نویسنده مسئول: Enayat.naghavi@gmail.com)

2- Biological damages

۳۸

3- Gross national product

4- Microbiological deteriorations

فصلنامه علمی-ترویجی علوم و فنون  
**بسته‌بندی**

سال ششم - شماره ۲۲ - تابستان ۱۳۹۴