

# مروری بر روش‌های بسته‌بندی هوشمند در محصولات گوشتی تازه و شناخت مزایا و معایب کاربردی هر یک از روش‌ها

حامد مهدویان مهر<sup>۱\*</sup>، ناصر صداقت<sup>۲</sup>

تاریخ دریافت مقاله: شهریور ماه ۱۳۹۴

تاریخ پذیرش مقاله: دی ماه ۱۳۹۴

## چکیده

نظارت بر کیفیت و فساد محصولات گوشتی تازه، با هدف کاهش ابتلا به بیماری‌های غذایی و کاهش تولید ضایعات گوشتی در طول زنجیره تامین آن، ضروری است. اگرچه، سامانه‌های سنتی بسته‌بندی قادر به ارائه خدمات کمی در زمینه نظارت بر زنجیره تامین می‌باشند؛ اما سامانه‌های جدید بسته‌بندی هوشمند با هدف نظارت بر کیفیت گوشت‌های بسته‌بندی شده و یا محیط پیرامون آن، در حال پیشرفت به سمت ارائه راه‌حل‌های نوآورانه در صنعت تولید و عرضه فرآورده‌های گوشتی می‌باشند. به طوری که، انواع شناساگرهای تجاری دما-زمان، اکسیژن، یکپارچگی، شناساگرهای تازگی و رادیو فرکانس با مفاهیم هوشمند، در جهت بهبود شرایط نگهداری و کاهش ضایعات محصولات گوشتی تازه و ایمن‌تر، تا کنون به بازار مواد غذایی معرفی شده‌اند. با این حال، هر یک از این روش‌ها دارای معایب و مزایای بوده، که عملکرد و کارایی آن سامانه را تحت تأثیر قرار می‌دهد.

## واژه‌های کلیدی

محصولات گوشتی تازه، بسته‌بندی هوشمند، شناساگرهای دما-زمان و شناساگر تازگی، سامانه‌های رادیو فرکانس (RFID)، معایب و مزایا.

## ۱- مقدمه

بسته‌بندی سنتی گوشت تازه، به منظور جلوگیری از آلودگی، تأخیر در فساد محصول، اجازه به فعالیت برخی از آنزیم‌ها در جهت بهبود تردی بافت گوشت، کاهش افت وزنی، اطمینان از تشکیل رنگدانه اکسی میوگلوبین<sup>۳</sup> یا رنگ قرمز روشن در نظر مصرف‌کننده هنگام خرید گوشت تازه

انجام می‌شود [۱]. با این حال، امروزه با پیشرفت فناوری و افزایش درخواست مصرف‌کنندگان و صنعت، نسبت به ارائه محصولات گوشتی با عمر مفید طولانی‌تر، ایمن و سالم‌تر، راحتی در مصرف، همگام با محیط زیست و کاهش ضایعات مواد غذایی، دیگر روش‌های سنتی بسته‌بندی قادر به پاسخ‌گویی به این درخواست‌ها نمی‌باشند. در پاسخ به این چالش‌ها، نسل جدیدی از بسته‌بندی‌ها با عنوان بسته‌بندی‌های فعال و هوشمند به بازار معرفی شده‌اند که در این میان، بسته‌بندی‌های هوشمند با هدف نظارت بر وضعیت ماده غذایی بسته‌بندی شده و یا محیط اطراف آن طراحی می‌گردند [۲]. یک سامانه بسته‌بندی هوشمند، قادر به تشخیص، سنجش، ضبط، ردیابی، و یا برقراری ارتباط برای بیان اطلاعات در خصوص کیفیت و/یا جایگاه محصول در طول کل زنجیره غذایی است [۳]. این دسته از بسته‌بندی‌ها، نه تنها اطلاعاتی را در خصوص خود محصول ارائه می‌دهند

۱- دانشجوی دکتری علوم و صنایع غذایی دانشگاه فردوسی مشهد.

(\* نویسنده مسئول: hamed.m.mehr@gmail.com)

۲- عضو هیئت علمی گروه علوم و صنایع غذایی دانشگاه فردوسی (sedaghat1@yahoo.com).

## 3- Oxymyoglobin