

برچسب‌های هوشمند پایش لحظه‌ای مواد غذایی در کشور طراحی شد



محققان پارک علم و فناوری دانشگاه صنعتی امیرکبیر موفق به طراحی برچسب‌های هوشمند پایش لحظه‌ای مواد غذایی شدند.

به گزارش پایگاه خبری صنعت غذا و کشاورزی (اگرو فود نیوز)، به نقل از دانشگاه امیرکبیر؛ این برچسب هوشمند ابزاری است که از زمان تولید تا مصرف یک ماده غذایی با استفاده از شبیه سازی محیط داخلی بسته بندی وضعیت سلامت آن ماده را با تغییر رنگ برچسب نشان می دهد.

این برچسب به گونه ای طراحی شده که متناسب با نوع ماده غذایی مورد نظر محیط بسته بندی را شبیه سازی کرده و همزمان با تغییرات ماده غذایی در داخل بسته بندی، رنگ قسمت میانی برچسب تغییر می کند و مصرف کننده را از وضعیت سلامت محصول مطلع می کند تا با نزدیک شدن به زمان فساد ماده غذایی سریع تر اقدام به مصرف آن کند.

این برچسب کاملاً به شرایط نگهداری حساس بوده و به سرعت نسبت به آن واکنش نشان می‌دهد، به گونه‌ای که در صورت نگهداری ماده غذایی مورد نظر در دمای محیط، برچسب زودتر از شرایطی که ماده غذایی در داخل یخچال نگهداری شده تغییر رنگ می‌دهد.

این برجسب هوشمند به سادگی قابل تشخیص بوده و امکان آموزش نحوه

استفاده و تشخیص آن به همه افراد از جمله کودکان، سالمندان و کلیه افراد که توانایی خواندن تاریخ های انقضای درج شده روی بسته بندی را ندارند، وجود دارد.

همچنین این برچسب هوشمند با طراحی خاص خود از تکنولوژی منحصر به فردی استفاده می کند که این ویژگی باعث می شود رنگ قسمت هوشمند برچسب بعد از اتمام تاریخ انقضا تغییر رنگ نداشته باشد و کماکان وضعیت فساد آن ماده را نشان دهد.

این باعث می شود که از هرگونه تقلب یا سودجویی افراد متقلب با دستکاری و تغییر تاریخ انقضای درج شده روی بسته بندی محصولات غذایی جلوگیری کند.

این محصول به نوعی طراحی شده که نیازی به قرار گرفتن در فضای داخلی بسته بندی نداشته و به راحتی می توان آن را بر روی قسمت خارجی بسته بندی نصب کرد که همین امر سبب جلوگیری از آلودگی احتمالی ماده غذایی توسط برچسب می شود.

«پایش وضعیت سلامت محصول در زمان حمل و نقل و فروش برای مدیریت بهتر آن»، «کاهش هدررفت به دلیل اصلاح بازه زمانی مصرف» و «صرفه جویی چشمگیر در مصرف آب» از مزایای استفاده از برچسب هوشمند به شمار می رود.

همچنین این محصول از مسمومیت های غذایی ناشی از ناکارآمد بودن تاریخ انقضا جلوگیری می کند.

یکی از محاسن برچسب های بسته بندی هوشمند به این گونه است که افراد کم بینا، سالمندان و کودکان می توانند به راحتی متوجه فساد مواد غذایی شوند.

«پایش وضعیت سلامت محصولات غذایی به صورت لحظه ای از زمان تولید تا استفاده توسط مصرف کننده از طریق شبیه سازی محیط داخلی بسته بندی»، «برگشت ناپذیر بودن عملکرد برچسب برای جلوگیری از هرگونه تقلب و منفعت طلبی توسط افراد سودجو»، «سهولت نصب بر روی انواع بسته بندی های مواد غذایی» از دیگر مزیت های پروژه محسوب می شوند.

برچسب بسته بندی هوشمند از دو بخش که شامل یک قسمت میانی هوشمند و بخش دوم قسمت مرجع برای تشخیص وضعیت سلامت ماده غذایی تشکیل شده است.

قسمت میانی یک محفظه پلاستیکی با حجم مشخص بوده که بخش فوقانی آن شفاف است و مایع هوشمند در داخل این محفظه تزریق می شود.

این سنسور با شبیه سازی محیط داخلی بسته بندی برای ماده غذایی مورد نظر با توجه به شرایط نگهداری، تغییرات ماده غذایی را دنبال کرده و این تغییر سبب تغییر رنگ مایع هوشمند می شود.

عملکرد مایع کاملاً هوشمند بوده و بر اساس شرایط نگهداری رفتار متناسب با آن شرایط را از خود نشان می دهد. به عنوان مثال در صورت طراحی این برچسب هوشمند برای استفاده روی بطری شیر پاستوریزه و نصب آن روی بطری، در صورتی که بطری شیر در شرایط نامناسب و دمای محیط (۲۵ درجه سانتیگراد) نگهداری شود برچسب به صورت خودکار بعد از گذشت مدت زمان مشخص از زمان نگهداری در این شرایط تغییر رنگ داده و به مصرف کننده هشدار می دهد.

طراحی این برچسب برای هر ماده با توجه به ماندگاری و اجزای سازنده منحصر بوده و همانطور که اشاره شد بر اساس نوع ماده غذایی طراحی می شود و عمل می کند.

به نقل از دانشگاه امیرکبیر، رضا احمدی، سید محمد رضا نجیبی، مجتبی نصیری نژاد، فرید نادری حقیقت و نگین یوسف زاده اعضای این تیم تحقیقاتی هستند.

سرویس خبری: صنعت غذا

منبع: دانشگاه امیرکبیر