

عنوان مقاله:

ارزیابی یک سامانه هوشمند به منظور تشخیص برخط کنسروهای آلوده با استفاده از روش مثلث بندی و تصویربرداری لیزری

محل انتشار:

چهاردهمین کنگره ملی مهندسی مکانیک بیوسیستم و مکانیزاسیون ایران (سال: 1401)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسندگان:

زهرا رستمی قرخلو - دانشجوی دکتری دانشگاه ارومیه، دانشکده کشاورزی، گروه مکانیک بیوسیستم

فاروق شریفیان - استادیار دانشگاه ارومیه، دانشکده کشاورزی، گروه مکانیک بیوسیستم

خلاصه مقاله:

ایمنی غذا توسط مواد مضر مانند باقیمانده سموم شیمیایی و باکتری ها و کپک ها در صنایع غذایی کنسروسازیتهدید می شود که نمی توانند با روش های آنالیزی استاندارد به آسانی تشخیص داده شوند. روش تصویربرداری لیزریقادر به تشخیص مقدار بادکردگی قوطی کنسرو در محصولات صنایع غذایی هستند که نسبت به رو شهای استاندارد آنالیزی توسط اپراتور و یا PCR نیازی به مراحل استخراج میکروبی و پرسنل ماهر ندارد و نسبت به رو شهای رایج، ارزان قیمت است. از طرفی روش مثلث بندی لیزری، غیرمخرب بوده یعنی نیازی به بازکردن درب کنسرو و آسیبندگی نمی باشد. پاسخ چنین حسگرهایی به دلیل تغییر ارتفاع در سطح کنسرو که در سرعت بالای نوار نقاله با چشمغیر مسلح قابل رویت است و بنابراین می توان به آسانی، وجود و یا عدم وجود کنسرو آلوده را در خط تولید صنایعمواد غذایی تشخیص داد. در ابتدا حرکت کنسرو در خط تولید شبیه سازی می شود سپس با تاباندن نور لیزر خطیبر مقطع عرضی سطح کنسرو، از خط لیزر تشکیل شده روی قطعه با استفاده از دوربین CCD تصویر برداری می شود. پس از انتقال تصاویر به نرم افزار پایتون، عملیات پردازش تصویر جهت ویژگی های شکستگی خط لیزر روی سطحکنسرو انجام می گردد. زمان پردازشی الگوریتم پیشنهادی برای تحلیل هر تصویر ۳۰ میلی ثانیه بود که کاملا منطبق بافرایندهای زمان واقعی در حوزه صنعتی می باشد. با استفاده از این دستگاه، علاوه بر غیرمخرب بودن روش نوری، بدون نیاز به صرف هزینه بالا، امکان دسترسی به داده های ثبت شده توسط دوربین با دقت بالا فراهم می شود.

کلمات کلیدی:

کنسروسازی، مثلث بندی لیزر، نرم افزار پایتون، پردازش و یدئویی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1535822>

