

## عنوان مقاله:

کاربرد بینی الکترونیک به منظور تشخیص تقلب در آب لیمو به کمک تکنیک های تجزیه و تحلیل چند متغیره

## محل انتشار:

فصلنامه پژوهش های مکانیک ماشین های کشاورزی، دوره 12، شماره 2 (سال: 1402)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

## نویسندگان:

نسیم محمدیان - گروه مهندسی مواد و طراحی صنایع غذایی، دانشکده صنایع غذایی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، گرگان، ایران.

امان محمد ضیایی فر - گروه مهندسی مواد و طراحی صنایع غذایی، دانشکده صنایع غذایی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، گرگان، ایران.

اسماعیل میرزایی قلعه - گروه مهندسی مکانیک بیوسیستم، دانشکده کشاورزی، دانشگاه رازی کرمانشاه، ایران

مهدی کاشانی نژاد - گروه مهندسی فرآیندهای غذایی، دانشکده علوم و صنایع غذایی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، گرگان، ایران

حامد کرمی - گروه مهندسی مکانیک بیوسیستم، دانشگاه رازی، کرمانشاه، ایران.

## خلاصه مقاله:

تقلب در مواد غذایی شامل افزودن هر گونه مواد کم هزینه به مواد گران قیمت برای کاهش محتوای اجزای گران قیمت و در نتیجه کاهش هزینه تولید و رسیدن به حداکثر سود است. خطر تقلب در اجزای مواد غذایی با ارزش بالا با جایگزین های ارزان تر در سال های اخیر به مرحله هشدار رسیده است. روش های رایج تشخیص تقلب مواد غذایی پرهزینه و زمان بر بوده و به تخصص فنی بالایی نیاز دارد. آبلیمو یکی از محصولات است که همواره قربانی تقلب تولیدکنندگان برای کاهش قیمت تمام شده محصولات شده است. فن آوری بینی الکترونیکی در بسیاری از زمینه ها و اغلب در صنعت نوشیدنی برای اهداف طبقه بندی و کنترل کیفیت استفاده می شود. این فناوری بر تشخیص و تمایز بین انتشارات ترکیبات آلی فرار از مواد غذایی متکی است. در این مطالعه، آبلیمو خالص به همراه ۱۱ نمونه تقلبی آن (تقلب با آب، تفاله لیمو و کاه گندم) با استفاده از بینی الکترونیکی مجهز به ۸ حسگر اکسید فلزی به منظور تشخیص تقلب مور بررسی قرار گرفت. الگوهای پاسخ حسگرها با استفاده از روش های کمومتریکس شامل تجزیه و تحلیل تفکیک درجه دوم (QDA) و تجزیه و تحلیل تفکیک چند متغیره (MDA) تجزیه و تحلیل شد. طبق نتایج به دست آمده از روش های QDA و MDA واریانس کل به ترتیب برابر ۱۰۰ و ۸۹/۹۸ درصد برای طبقه بندی نمونه ها به دست آمد. بنابراین میتوان نتیجه گرفت که بینی الکترونیکی مبتنی بر حسگرهای نیمه هادی اکسید فلزی در ترکیب با روش های کمومتریکس می تواند ابزار موثر و با کارایی زیاد در طبقه بندی سریع و غیرمخرب آب لیمو خالص از نوع تقلبی آن مورد استفاده قرار گیرد.

## کلمات کلیدی:

آبلیمو، افزودنی های غیر مجاز، ماشین بویایی، کمومتریکس

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1777859>



