

## عنوان مقاله:

طراحی، ساخت و ارزیابی سامانه توموگرافی الکتروخازنی به منظور پایش برخط جریان غلات عبوری از لوله

## محل انتشار:

مجله مهندسی بیوسیستم ایران، دوره 54، شماره 1 (سال: 1402)

تعداد صفحات اصل مقاله: 16

## نویسندگان:

نازیلا طربی - گروه مهندسی ماشین های کشاورزی، دانشکده مهندسی و فناوری کشاورزی، دانشکدگان کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه تهران، کرج، ایران

حسین موسی زاده - گروه مهندسی ماشین های کشاورزی، دانشکده مهندسی و فناوری کشاورزی، دانشکدگان کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه تهران، کرج، ایران

جلیل تقی زاده طامه - گروه مهندسی ماشین های کشاورزی، دانشکده مهندسی و فناوری کشاورزی، دانشکدگان کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه تهران، کرج، ایران

## خلاصه مقاله:

در تعیین دبی جرمی مواد فله ای مانند غلات که از مجاری بسته چون لوله عبور می کنند، اندازه گیری برخط نسبت حجمی مواد جامد و توزیع آنها در مقطع لوله از اهمیت ویژه ای برخوردار است. با توجه به نقاط ضعف روش های موجود مانند ایجاد مانع در مسیر عبور مواد (نفوذی بودن) و دقت پایین، در این پژوهش روش غیرتماسی توموگرافی ظرفیت خازنی الکتریکی برای پایش جریان مواد فله ای مورد بررسی قرار گرفت که برای تعیین میزان مواد و تراکم آن، از اندازه گیری خصوصیات دی الکتریک مواد درون لوله استفاده می کند. سامانه توموگرافی الکتروخازنی ساخته شده دارای ۸ الکتروود اصلی و ۱۶ الکتروود فرعی، محافظ های ضد نویز و مدار فرستنده و گیرنده است که بر روی لوله نارسانا به قطر ۲۰ سانتی متر نصب شد. مشکل عمده در عملکرد توموگرافی الکتروخازنی موجود، نویزپذیری و عدم بازسازی تصویر مطلوب با الگوریتم مرسوم LBP است. به همین دلیل در این پژوهش عملکرد الگوریتم Tikhonov با الگوریتم مرسوم LBP مقایسه شد. در این پژوهش با استفاده از محافظ های مختلف، نویزپذیری سامانه کاهش داده شد به طوری که نرخ سیگنال به نویز به میزان ۹/۵۶ دسی بل رسید که نشان دهنده کیفیت مطلوب سیگنال است. مقایسه دو الگوریتم نشان داد که الگوریتم Tikhonov دارای رفتار مناسبی در ساخت توموگرام از توده گندم در کنار دیواره های لوله در مقایسه با الگوریتم LBP بوده و بجز شرایطی که لوله به طور کامل پر است، در سایر الگوهای پرشدگی مقطع لوله، دارای عملکرد مطلوب تری است.

## کلمات کلیدی:

توموگرافی الکتریکی، ظرفیت خازنی، تصویرسازی، غلات

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1767490>

