

عنوان مقاله:

بکارگیری انرژی برق از تراکتور جهت تامین توان ارتعاشی زیرشکن ارتعاش دورانی

محل انتشار:

فصلنامه پژوهش های مکانیک ماشین های کشاورزی، دوره 12، شماره 1 (سال: 1402)

تعداد صفحات اصل مقاله: 14

نویسندگان:

نواب کاظمی - گروه ماشین های کشاورزی و مکانیزاسیون، دانشکده مهندسی زراعی و عمران روستایی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی خوزستان، اهواز، ایران

بهروز گودرزی - دانش آموخته مهندسی مکانیزاسیون کشاورزی، دکتری، گروه مهندسی ماشین های کشاورزی و مکانیزاسیون، دانشکده مهندسی زراعی و عمران روستایی،

بهرام رشیدی - استادیار گروه برق و الکترونیک، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه آیت الله بروجردی، بروجرد، ایران

محمد امین آسودار - استاد گروه مهندسی ماشین های کشاورزی و مکانیزاسیون، دانشکده مهندسی زراعی و عمران روستایی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی

خلاصه مقاله:

کشاورزی دقیق از بهترین راهکارهای اجرای عملیات مکانیزه برای حفظ منابع طبیعی و اقتصادی است. رسیدن به این مهم با بکارگیری انواع حسگرها، تکنولوژی های متنوع هیدرولیکی، الکترونیکی و مکانیکی در ماشینهای کشاورزی کنترل و برنامه ریزی برای اعمال نرخ متغییر VRA به ویژه با رفع مشکل تامین برق مورد نیاز مهیا خواهد شد. ازطرفی گسترش بکارگیری انرژی برق به دلیل انتقال آسانتر، هزینه پایین، بازدهی بالا و قابلیت برنامه ریزی هوشمند در صنایع مختلف بهویژه خودروسازی، طی چند دهه اخیر نشان از ضرورت ورود آن به تراکتورها و ماشینهای کشاورزی دارد، اما نوع و میزان توان الکتریکی موجود در تراکتورها عامل محدود کننده اصلی است. در این پژوهش با مروری بر روشهای تامین برق ادوات کشاورزی، یک روش جدید برای تامین ارتعاش یک زیرشکن ارتعاش برقی آزمایش گردید. که اساس آن طراحی یک اینورتر DC با ورودی برق از باتری تراکتور است که، مدولاسیون عرض پالس و یک پتانسیومتر وظیفه اعمال دور مناسب برای الکتروموتورها و بسامد ارتعاش متغییر را بر عهده داشته و بسامدهای سامانه ارتعاش زیرشکنی (بسامد صفر: F_1 بسامد $+18$: F_4 ، $+36$: F_3 ، -18 : F_2 و -36 : F_5) با توان مورد نیاز تا ۱ کیلووات فراهم شد. نتایج شاخصهای خاکورزی زیرشکن ارتعاش دورانی با انرژی برق نشان داد تاثیر سطوح بسامد ارتعاش بر نیروی مقاومت کششی و کاهش قطر کلوخه در سطح ۵٪ معنیدار شده است لذا برقی سازی ادوات کشاورزی می تواند موجب بهبود عملکرد آنها شده و تامین توان با طراحی اینورتر علاوه بر سادگی و کاهش هزینه ها، ویژگی تامین توان مستقل از دور موتور تراکتور بسیار مهم و کارآمد برای اعمال کشاورزی دقیق است.

کلمات کلیدی:

توان الکتریکی، زیرشکن ارتعاشی، مدولاسیون پالس، کشاورزی دقیق

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1676473>

