

طراحی، ساخت و ارزیابی دستگاه خودکار برش دهنده، خردکننده و منتقل کننده سر نی نیشکر به تریلی حمل

شرکت توسعه نیشکر و صنایع جانبی - آذر ۱۴۰۲

عنوان طرح

<p>طراحی، ساخت و ارزیابی دستگاه خودکار برش دهنده، خرد کننده و منتقل کننده سر نی نیشکر به تریلی حمل</p>	<p>عنوان طرح</p>
<p>Design, construction and evaluation of a and chopper the sugarcane's tops and thrower Automatic Cuts off mechanism for transport trailers</p>	<p>عنوان طرح به انگلیسی</p>
<p>نیشکر، ماشینهای کشاورزی، برداشت، دروگر نیشکر، سر نی نیشکر، تاپر، چاپر</p>	<p>کلیدواژه فارسی</p>
<p>Sugar cane, Agricultural Machinery, harvester, sugarcane harvester, topper, chopper</p>	<p>کلیدواژه انگلیسی</p>
<p>کشاورزی-ماشین و ادوات کشاورزی</p> <p>✓ ماشین آلات و مکانیزاسیون ✓ طراحی، ساخت نمونه اولیه</p>	<p>حوزه کلی طرح (تایید با علامت ✓)</p>
<p>استفاده از بقایای محصولات کشاورزی به عنوان یکی از اقدامات اساسی در کشورهای پیشرفته مطرح بوده و گامهای اساسی به سمت آن انجام شده است. به عبارت دیگر بقایای بجا مانده پس از برداشت هر محصولی به عنوان ثروتی قابل توجه بوده که با فرآوری آن می توان سود سرشاری را احیاء نماید. همچنین می توان این ثروت را در قیاس با کشت مجدد محصول با اصطلاح زراعت دوم در نظر گرفت. بیوماس فوق العاده زیاد نیشکر و انبوه برگ و سرشاخه محصول نیشکر نیز با میانگین حداقل بقایای ۱۵ تن در هکتار به عنوان یکی از محصولات کلیدی برای نیل به سوی کشاورزی پایدار و اقتصادی نمودن تولید مد نظر می باشد. از طرفی کیفیت بالای ماده غذایی سرشاخه های سبز نیشکر، جهت فرآوری به عنوان خوراک دام بسیار حائز اهمیت است. برای نیل به این هدف نیاز به برداشت سبز مزارع نیشکر می باشد. با وجود مزایایی که انجام برداشت سبز دارد اما اجرای آن نیازمند زیرساخت هایی است که در خط مقدم آن روش مدیریت برداشت محصول نیشکر، بروز رسانی دروگرها، مدیریت بقایا و هزینه های مترتب آن نقش ایفا می کند. ولی برای استفاده از سرشاخه های سبز نیشکر می توان با ساخت یک دستگاه و برش خودکار و صحیح نیشکر و عدم اختلاط آنها با پوشال، خاک مزرعه و جلوگیری از خشک شدن آنها، گام نخست را برای فرآوری این ماده غذایی با ارزش آغاز نمود. اما پیش از هر چیز توانایی یک ناوگان برش مخصوص و حمل آن برای تامین این ماده اولیه با ارزش بایستی مورد توجه باشد. لذا در این پژوهش طراحی و ساخت یک</p>	<p>خلاصه طرح</p>

طراحی، ساخت و ارزیابی دستگاه خودکار برش دهنده، خردکننده و منتقل کننده سرنی نیشکر به تریلی حمل

شرکت توسعه نیشکر و صنایع جانبی - آذر ۱۴۰۲

<p>دستگاه خودکار برش دهنده، خردکننده و منتقل کننده سرنی نیشکر طبق استاندارد مد نظر است.</p>	
<p>ضرورت حرکت به سمت برداشت سبز مزارع از یک سو و خودکفایی در حوزه خوراک دام غیر قابل انکار است. لذا ساخت یک ماشین که بدون مزاحمت برای عملیات جاری برداشت بتواند همزمان به صورت اتوماتیک با برش صحیح سرنی نیشکر و بدون ریختن آنها در مزرعه بلافاصله آنها را خرد و به تکه های در حدود ۵ سانتی متری تقسیم کرده و با یک مکانیزم ساده این بقایای سبز را با حداقل انرژی مورد نیاز به تریلر متصل به کشنده دستگاه منتقل و بارگیری نماید، هدف گذاری شده است.</p> <p>(۱) بومی سازی زنجیره تولید نیشکر (۲) ارتقاء قدرت صنعتی در شرکت و کشور: ساخت داخلی دستگاه ها و ماشین آلات، قدرت صنعتی شرکت و حتی کشور را ارتقا می دهد. با توسعه تولید داخلی، تخصص صنعتی و فناوری در داخل کشور تقویت می شود و به توسعه اقتصاد و اشتغال در داخل کشور کمک می کند. (۳) افزایش سهولت دسترسی: ساخت داخلی این دستگاه باعث سهولت دسترسی به شرکت سازنده و تسریع در باز خورد های مثبت و منفی در جهت ارتقاء دستگاه خواهد داشت (۴) سادگی دستگاه : به دلیل کششی بودن و عدم نیاز به سیستم های پیچیده انتقال قدرت و عدم نیاز به تکنولوژی پیشرفته، روند ساخت آن را تسهیل می کند. (۵) ایجاد اشتغال: ساخت دستگاه های داخلی می تواند فرصت های شغلی پایدار را ایجاد کند و به رشد اقتصادی کشور کمک کند. (۶) افزایش امنیت تولید : ساخت دستگاه های داخلی می تواند به افزایش امنیت پایدار تولید کمک کند، زیرا در صورت وجود تحریم های بین المللی یا مشکلات در تأمین نیازهای داخلی، کشور قادر به تولید دستگاه های مورد نیاز خود است. (۷) توسعه فناوری:</p>	<p>اهداف ساخت دستگاه</p>

طراحی، ساخت و ارزیابی دستگاه خودکار برش دهنده، خردکننده و منتقل کننده سرنی نیشکر به تریلی حمل

شرکت توسعه نیشکر و صنایع جانبی - آذر ۱۴۰۲

<p>ساخت دستگاه‌های داخلی می‌تواند به توسعه فناوری در کشور کمک کند و به افزایش توانایی‌های صنعتی کشور کمک کند.</p> <p>۸) کاهش هزینه‌های تولید:</p> <p>ساخت دستگاه‌های داخلی می‌تواند به کاهش هزینه‌های تولید کمک کند، زیرا هزینه‌های حمل و نقل، بیمه و مالیات بر واردات را کاهش می‌دهد</p> <p>۹) افزایش انعطاف پذیری:</p> <p>با ساخت داخل، تولید محصولات جدید و تغییر در طراحی و مشخصات محصولات به راحتی امکانپذیر است.</p> <p>۱۰) بومی سازی زنجیره تامین قطعات در داخل کشور</p> <p>۱۱) تثبیت دانش و تجربه طراحی و ساخت کسب شده در شرکت و کشور</p>	
<p>با توجه به نیازها و استانداردهای موجود در شرکت توسعه نیشکر و صنایع جانبی در پروژه ساخت و ارزیابی دستگاه خودکار برش دهنده، خردکننده و منتقل کننده سرنی نیشکر به تریلی حمل، استانداردها و الزامات ذیل مدنظر قرار گرفته است. رعایت تمامی این نکات لازم و عدم اجرای هر یک از این شرایط اختصاصی به منزله عدم تایید پروژه خواهد بود.</p> <p>استاندارد های کلیدی و فنی :</p> <p>۱) دستگاه کششی باشد. مالبند اتصال به صورت ثابت و قابلیت گردش در سه محور را داشته باشد</p> <p>۲) دستگاه حداقل قابلیت کار با تراکتور ۱۱۰ اسب بخار(مشابه تراکتور ۳۹۹) را داشته باشد.</p> <p>۳) تاپر دستگاه قابلیت تنظیم ارتفاع خودکار داشته باشد و توان شناسایی سرنی از ساقه نیشکر را داشته باشد.</p> <p>۴) ارتفاع تاپر قابلیت تغییر ارتفاع از ۱۰۰ تا ۲۵۰ سانتی متر را داشته باشد. هم چنین قابلیت تغییر زاویه ۹۰ درجه به انتها را داشته باشد.</p> <p>۵) دستگاه قابلیت تغییر وضعیت برای برداشت چپ یا راست خود را داشته باشد. تا در</p>	<p>خدمات مورد نیاز پروژه - نیازمندی های طراحی و ساخت</p>

حمل

شرکت توسعه نیشکر و صنایع جانبی - آذر ۱۴۰۲

- عملیات برداشت رفت و برگشتی قابلیت مانور و کارکرد داشته باشد.
- ۶) تعداد تیغه چاپر مورد استفاده باید قابلیت خردکردن سرشاخه ها به تکه های کمتر از ۵ سانتی متر را داشته باشد.
- ۷) دستگاه تاپر سرنی زن دارای دو عدد جمع آوری کننده سرشاخه باشد.
- ۸) تیغه های مورد استفاده در تاپر به منظور جلوگیری از صدمه به ساقه نیشکر و هم چنین ایجاد برش با کیفیت از تیغه و ضد تیغه های مضرس استفاده شده باشد.
- ۹) دور درام چاپر باید به گونه ای باشد که سیستم شتاب دهنده آن توانایی پرتاب سرنی چاپر شده به درون سبد حمل را در ارتفاع مدنظر داشته باشد.
- ۱۰) چاپر دستگاه قابلیت سیستم خود تیز کن را داشته باشد.
- ۱۱) کانال خروج مواد خرد شده می باید قابلیت دوران ۱۸۰ درجه ایی حول محور عمودی خود داشته باشد.
- ۱۲) مکانیزم سیستم انتقال قدرت دستگاه به تاپر و چاپر با استفاده از هیدرولیک مدار بسته باشد. این سیستم هیدرولیک نیروی محرکه خود را P.T.O تراکتور می گیرد.
- ۱۳) سیستم هیدرولیک دستگاه مستقل از تراکتور باشد. این سیستم دارای یک مخزن حداقل ۲۰۰ لیتری و یک مجموعه کامل از پمپ و هیدروموتور و شیرهای هیدرولیکی مورد نیاز و هم چنین مجهز به سیستم اویل کولر و فن خنک کننده باشد.
- ۱۴) دمای حداکثر مخزن هیدرولیک نباید بالاتر از ۸۰ درجه سانتیگراد باشد.
- ۱۵) از تکنولوژی IOT برای کنترل برش ساقه و دماهای روغن و GPS (سیستم هشداردهنده آنلاین) استفاده گردد.
- ۱۶) تریلر (مخزن تخلیه) دقیقاً از نظر ابعاد مشابه تریلرهای ۵ تن و ۷ تن موجود در کشت و صنعت ها باشد.
- ۱۷) مخزن تخلیه سرنی به صورت تریلی مجزایی از کل دستگاه می باشد.
- ۱۸) سرعت پیشروی دستگاه حداقل ۷ کیلومتر بر ساعت باشد.
- ۱۹) تاپر دستگاه دارای محافظ فلزی مناسب به منظور عدم پرتاب تکه های سرنی به اطراف و جلوگیری از صدمه به افراد پیرامونی باشد.
- ۲۰) دستگاه باید با حفظ تمامی قابلیت های خود توانایی کار در شیفیت شبکار را داشته باشد.
- ۲۱) دستگاه دارای دوربین نظارتی آنلاین باشد.

طراحی، ساخت و ارزیابی دستگاه خودکار برش دهنده، خردکننده و منتقل کننده سرنی نیشکر به تریلی حمل

شرکت توسعه نیشکر و صنایع جانبی - آذر ۱۴۰۲

محل اجرا	۱- کشت و صنعت های نیشکری
مدت و فازهای اجرا	<p>مدت زمان انجام پروژه طراحی و ساخت : ۱۲ ماه</p> <p>فازهای طراحی و ساخت:</p> <ol style="list-style-type: none">تعریف الزامات و نیازمندی ها و محدوده پروژه: در این مرحله، الزامات و استانداردهای دستگاه تعریف می شود و مشخص می شود که دستگاه چه نیازهایی را باید برآورده کند. ۲۱ الزام کلیدی و فنی تعریف شده استطراحی و ایده پرداز: در این مرحله ایده های اولیه برای محصول جدید طراحی می شود . ایده های برتر توسط شرکت توسعه نیشکر و صنایع جانبی انتخاب می شود .ساخت نمونه اولیه : در این مرحله، یک نمونه اولیه از محصول طراحی و ساخته می شود تا امکان آزمایش و ارزیابی دستگاه میسر گردد.آزمایش و ارزیابی : در این مرحله، نمونه اولیه مورد آزمایش و ارزیابی قرار می گیرد تا اطمینان حاصل شود که محصول به درستی کار می کند و نیازهای ذینفعان را برآورده می کند .راه اندازی و تحویل دستگاهاستقرار: آموزش، نظارت، پشتیبانی و به روزرسانی <p>این فازها به صورت متوالی و مرتبط با هم انجام می شوند تا یک محصول نهایی با کیفیت و عملکرد مطلوب عرضه شود.</p>