

## طراحی و ساخت سکوی برش دوار ماشین تنک کن انتخابی محصولات ردیفی

شهریار صرامی<sup>۱</sup>

سعید مینایی<sup>۲</sup>

محمد حسین کیان مهر<sup>۳</sup>

استفاده از نیروی کارگری برای عملیات تنک کاری بخصوص در مزارع بزرگ نیاز به وقت و هزینه زیادی دارد. به ویژه آنکه برای این عملیات می بایست از کارگران ماهر استفاده گردد تا قادر باشند ضمن داشتن سرعت عمل کافی، فواصل یکسانی بین بوته ها ایجاد نمایند. با توجه به بحرانی بودن زمان تنک کاری و کند بودن روش دستی، برای انجام این عملیات به تعداد زیادی کارگر در زمان نسبتاً کوتاهی نیاز می باشد. به دلایل فوق امروزه استفاده از روشهای ماشینی برای انجام عملیات تنک کاری، بویژه در مزارع بزرگ و مکانیزه مورد توجه قرار گرفته است.

ماشینهای تنک کن اولیه به روش تصادفی عمل می کردند. با پیشرفت تکنولوژی تولید بذر و بهبود شرایط کار، در زراعت محصولات مهمی مانند چغندر قند و پنبه فاصله اولیه کشت بذرها

<sup>۱</sup> کارشناس ارشد دانشکده کشاورزی دانشگاه تربیت مدرس

<sup>۲</sup> استاد یار دانشکده کشاورزی دانشگاه تربیت مدرس

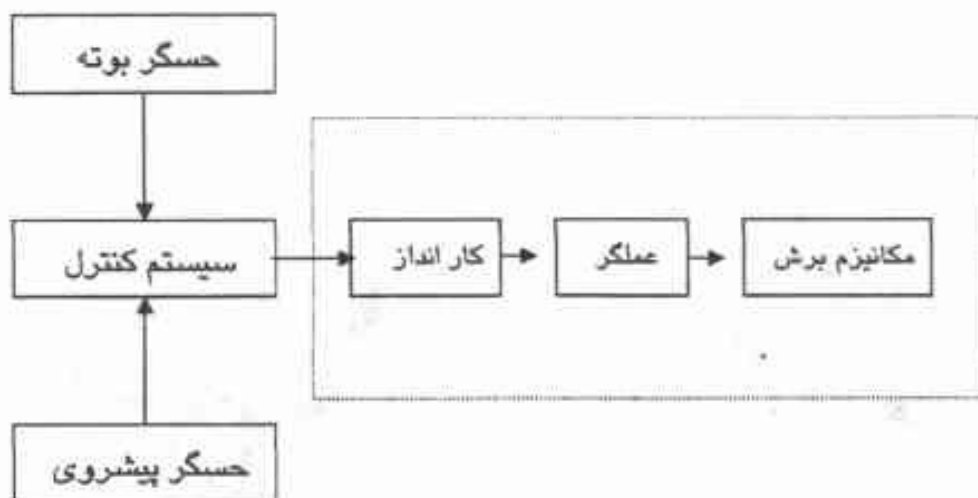
<sup>۳</sup> مربی دانشکده کشاورزی دانشگاه تربیت مدرس

افزایش یافت . در این شرایط بکاربردن تنک کن های تصادفی موجب کاهش بیش از حد تراکم بوته ها می شوند و لازم است تا عملیات ماشینی تنک با دقت بیشتری انجام شود . به این منظور ماشینهای تنک کن انتخابی جایگزین تنک کن های تصادفی گردید .

هدف این تحقیق ارائه یک روش مطمئن برای عملیات ماشینی تنک کاری بر اساس حس کردن بوته ها و اتخاذ تصمیم مقتضی برای حذف بوته های اضافی به منظور ایجاد فاصله مناسب بین بوته ها می باشد . در این راستا یک ماشین تنک کن انتخابی جدید طراحی و یک نمونه تک ردیفه آن ساخته شده است . این نمونه بر روی ردیفی از بوته های مصنوعی با موفقیت آزمایش گردید .

تنک کن انتخابی از دو قسمت سکوی برش و اجزای الکترونیکی ساخته شده است که در این مقاله طراحی و ساخت سکوی برش دستگاه ارائه می شود .

سکوی برش دستگاه از نوع دوار می باشد و طرز کار آن به صورتی است که در زمان برش ، تیغه ها توسط الکترو مغناطیس هایی در حالت شعاعی قرار گرفته و با چرخش سکو با سرعت ، عمود بر ردیف فرود آمده و بوته های اضافی را بطور فعال از بین می برند . ویژگی اصلی این سکوی برش ، قابلیت کنترل عمل مکانیکی برش سکو توسط علائم الکتریکی می باشد که برای یک ماشین تنک کن انتخابی الکترونیکی ضرورت دارد . بنابراین برای اینکه سکوی برش پالس الکتریکی فرمان را به حرکت مکانیکی مکانیزم برش تبدیل کند از سه قسمت کارانداز ، عملگر و مکانیزم برش تشکیل شده است . ( شکل ۱ ) .

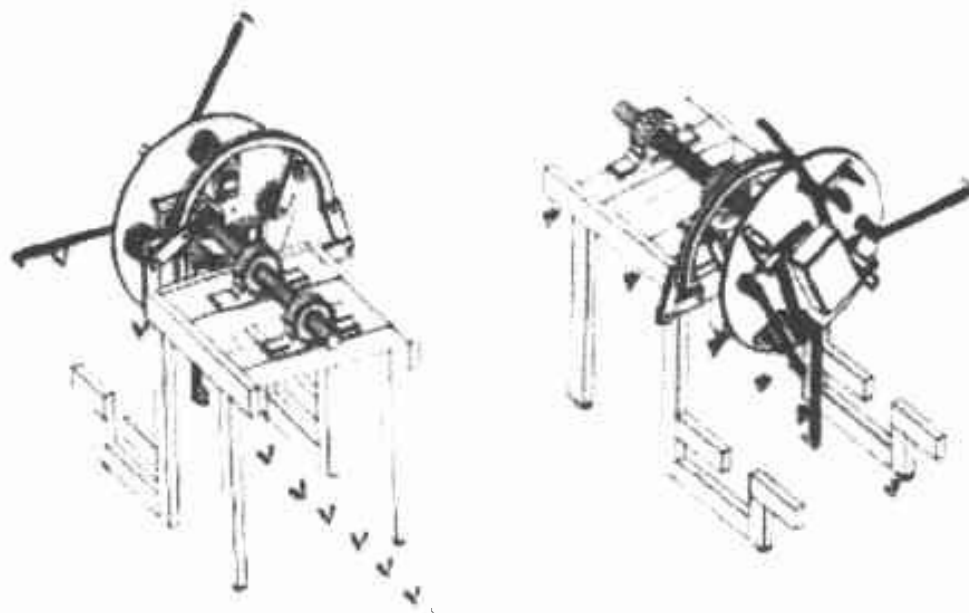


سکوی برش

شکل (۱) - نمودار جعبه ای ساختمان ماشینهای تنک کن انتخابی

سکوی برش دستگاه از نوع دوار مغناطیسی می باشد که با ویژگیهای جدیدی طراحی شده است. نیروی لازم برای مکانیزم برش از محور زمین گرد تامین می گردد. کارانداز سکوی برش از نوع کلاچ مغناطیسی اتصالی و مکانیزم برش آن از نوع دوار می باشد. شکل (۲) سکوی برش دوار مغناطیسی را نشان می دهد.

ساختمان و طرز کار سکوی برش، محاسبه نیروی برش خاک، محاسبه نیروی برش گیاه، طراحی مجموعه بازوی تیغه، تشریح ساخت و مونتاژ اجزاء سکوی برش، راه اندازی دستگاه و نتایج کار در این مقاله ارائه می شوند.



شکل (۲) - طرح اولیه سکوی مرتش دور مغناطیسی پس از نصب روی شاسی