

عنوان مقاله:

طراحی و ساخت مکانیزم بردارنده و انتقال دهنده میوه های کروی شکل

محل انتشار:

فصلنامه علوم آب و خاک، دوره 10، شماره 3 (سال: 1385)

تعداد صفحات اصل مقاله: 15

نویسندگان:

رضا عارفی
حسن نحوی
عباس همت

خلاصه مقاله:

هدف از این تحقیق طراحی و ساخت یک دستگاه مکانیزم بردار-گذار میوه است، به طوری که بتوان میوه را از مکان مشخصی به مکان دیگر، با حداقل آسیب به بافت میوه انتقال داد. روش کار به این صورت است که ابتدا گیرنده مکانیکی گریپر (Gripper) با طراحی مناسب که بتواند میوه هایی به قطر ۵ تا ۹ سانتی متر را به صورتی مطمئن در برگرد طراحی و ساخته شد. ویژگی این گریپر باید به گونه ای باشد که میوه را بدون آن که صدمه ای به آن وارد کند گرفته و زمان بندی مشخصی را در گرفتن و رها کردن میوه به اجرا گذارد. در طراحی این گریپر از مکانیزم لنگ - لغزنده استفاده شد. برای اجرای زمان بندی مناسب در گرفتن و رها کردن میوه، عضو لغزنده حرکت خود را از بادامک دریافت می کند. تحلیل های سینماتیکی و دینامیکی لازم برای گریپر انجام و عملکرد آن توسط نرم افزار Working Model شبیه سازی گردید. در مرحله بعد مکانیزمی چهار میله ای به گونه ای که بتواند گریپر را از نقطه ای به نقطه دیگر انتقال دهد طراحی و ساخته شد. پس از انجام تحلیل سینماتیکی، معادله حاکم بر حرکت بازو استخراج و تحلیل دینامیکی انجام گردید. پس از نصب گریپر بر روی مکانیزم (بازو)، آزمایش هایی به منظور مشاهده عملکرد گریپر و بازو در کنار یکدیگر انجام گرفت. در این آزمایش ها از میوه های کروی شکلی چون سیب و پرتغال استفاده شد. در این بررسی مشخص شد که گریپر قادر است برای میوه های کروی کشیده مانند سیب به طور موثری عمل گرفتن و رها کردن را به اجرا گذارد. هم چنین کارایی مناسب بازو در ایجاد حرکتی پیوسته و بدون ضربه مشاهده شد. برای میوه های با ابعاد بزرگ تر، با انجام اصلاحاتی جزئی در انگشتی های گریپر می توان عمل گرفتن و رها کردن را به نحو مطلوبی به انجام رساند.

کلمات کلیدی:

Mechanical handling, Arm, Spherical-shaped fruits, Gripper
شکل، گریپر

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1205164>

