

عنوان مقاله:

بررسی عوامل موثر بر افت فشار در انتقال نیوماتیکفاز رقیق عمودی محصول دانه‌های ذرت

محل انتشار:

فصلنامه پژوهش های مکانیک ماشین های کشاورزی، دوره 9، شماره 1 (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

رسول معمار دستجردی

مجید رهنما

امین لطفی جلال آبادی

سحر سهرابی

خلاصه مقاله:

بارگیری و تخلیه محصول تولیدی از مزرعه تا سیلو به منظور فروش، یکی از مراحل تولید خصوصا در کشاورزی سنتی و نیمه مکانیزه می باشد. متاسفانه بخش عمده انتقال و جابجایی محصولات توسط نیروی انسانی انجام می گیرد، که علاوه بر بالا بودن هزینه، خستگی مفرط کارگران نیز از پیامدهای آن به شمار می رود. سیستم انتقال نیوماتیکی بهترین روش برای انتقال با شرایط مدنظر می باشد. این سیستم با حجم کم می تواند مواد گرانولی را بدون ایجاد گردوغبار انتقال دهد. در این پژوهش پس از طراحی و ساخت نقاله نیوماتیکی عمودی فاز رقیق برای انتقال بذر ذرت، جهت بررسی تاثیر طول لوله (L ، $?$ و $?$ متر)، سرعت هوای ورودی (V ، $??$ و $??$ متر بر ثانیه) و دبی جرمی (Q ، $???$ و $???$ کیلوگرم در ساعت) بر میزان افت فشار، آزمایشی به صورت فاکتوریل و در قالب طرح آماری کاملا تصادفی با سه تکرار اجرا گردید. توان مورد نیاز دستگاه با استفاده از روابط تجربی و پس از محاسبه افت فشار انتقال بدست آمد. افت فشار شامل مجموع افت فشار موردنیاز برای هوا به تنهایی (P_L)، افت فشار شتاب مواد (P_A)، افت فشار اصطکاک و برخورد مواد (P^*Z)، افت فشار ناشی از بلند نمودن و تخلیق مواد (P_G) و افت فشار زانوبی ها (P_B) می شود. در نهایت افت فشار انتقال $??Pa$ و توان مورد نیاز برای دستگاه $??/??$ وات به دست آمد. همچنین نتایج حاصل از آزمایش ها نشان داد که با سه برابر کردن طول لوله عمودی، افت فشار به طور معنی داری در سطح یک درصد افزایش یافت. همچنین با افزایش سرعت هوا و دبی جرمی دانه ها افت فشار به طور معنی داری در سطح یک درصد افزایش پیدا کرد.

کلمات کلیدی:

انتقال نیوماتیک، افت فشار، فاز رقیق، ذرت

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1370543>

