

عنوان مقاله:

تحلیل تاثیر جنس دیواره بر افت فشار در حین انتقال گندم با استفاده از دینامیک سیالات محاسباتی

محل انتشار:

اولین همایش ملی ایده های نوین در کشاورزی پایدار (سال: 1393)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسندگان:

ساجد نعیمی دیزجیکان - دانشجوی کارشناسی ارشد، مهندسی مکانیک بیوسیستم، دانشکده فناوری کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه
محقق اردبیلی،

غلامحسین شاهقلی - استادیار گروه مهندسی مکانیک بیوسیستم، دانشکده فناوری کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه محقق اردبیلی،
اردبیل، ایران

عادل رضوانی وند فنائی - دانشجوی دکتری، مهندسی مکانیک بیوسیستم، دانشکده مکانیک بیوسیستم، دانشگاه ارومیه، ارومیه،

خلاصه مقاله:

جنس لوله حین انتقال، یکی از فاکتورهای مهم و تأثیرگذار روی افت فشار است. این عامل مستقیماً روی اصطکاک بین ماده منتقلی و دیواره انتقال از طریق ضریب اصطکاک سطح تأثیر گذاشته و افت فشار را نتیجه می دهد. در انتقال نیوماتیکی، مواد به روش مکش و خلاء انتقال داده می شوند. در حقیقت هوا از طریق لوله مکیده شده و فشار اتمسفر مواد را به داخل لوله مکش حرکت می دهد و فشار اتمسفر است که به طور غیر مستقیم این عمل را انجام می دهد. در این هنگام، جریان هوایی که تحت فشار اتمسفر تشکیل شده است مواد جامد را به داخل لوله مکش هدایت می کند. انتقال نیوماتیکی مواد یکی از انواع روش های انتقال مواد به صورت پیوسته و کاملاً انعطاف پذیر است که در آن ذرات و مواد جامد در یک محیط محدود مانند لوله از مکانی به مکان دیگر منتقل می شوند. بازده انتقال با افت فشار ارتباط تنگاتنگی دارد، به این صورت که هرچه افت فشار در داخل لوله بیشتر باشد، بازده عملکردی کاهش خواهد یافت. دینامیک سیالات محاسباتی با ارائه راهکارهایی توانایی این را دارد که رفتار سیال را در داخل لوله شبیه سازی کند. برای این کار ابتدا مدل مورد نظر در نرم افزار گمبیت کشیده شد، سپس مش بندی شده و پس از اعمال شرایط مرزی به صورت فایل مش به نرم افزار انسیس فلونت منتقل گردید. نرم افزار انسیس فلونت یکی از پرکاربردترین نرم افزارهای حال حاضر در زمینه دینامیک سیالات محاسباتی می باشد و با دارا بودن مدل های اغتشاشی مناسب از توانایی شبیه سازی بالایی برخوردار است. برای پی بردن به تأثیر جنس لوله، لوله پلی اتیلن با شرایط قبل در سه نرخ $4/33$ ، $5/77$ و $8/66$ کیلوگرم بر ثانیه مطالعه انجام پذیرفت. در این مطالعه برای شبیه سازی از مدل اغتشاشی $(k-\epsilon)$ بهره برده شد و نتایج نشان داد که دینامیک سیالات محاسباتی از پتانسیل بالایی برای پیش بینی حرکت مواد و شناسایی رفتار آن ها در لوله ها برخوردار می باشد.

کلمات کلیدی:

نیوماتیک، جنس دیواره، افت فشار، دینامیک سیالات محاسباتی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/399928>

