

عنوان مقاله:

بررسی تنش های اعمال شده بر جداره و کف سیلوهای فلزی و نقش قید ها در کاهش تنش ها

محل انتشار:

اولین کنفرانس بین المللی یافته های نوین در علوم کشاورزی، منابع طبیعی و محیط زیست (سال: 1393)

تعداد صفحات اصل مقاله: 22

نویسندگان:

حسن فلاح نژاد نودهی - عضو باشگاه پژوهشگران جوان دانشگاه آزاد اسلامی واحد ساری

میثم نقوی مرمتی - عضو باشگاه پژوهشگران جوان دانشگاه آزاد اسلامی واحد ساری

مهدی آتشیزای - عضو باشگاه پژوهشگران جوان دانشگاه آزاد اسلامی واحد گنبد

پیمان بهشتی - دانشجوی مقطع دکتری علوم و صنایع غذایی دانشگاه فردوسی مشهد

خلاصه مقاله:

با توجه به وارداتی بودن سیلوهای ذخیره سازی در مقیاس بزرگ، اهمیت طراحی و مطالعه آکادمیک سیلوهها به وضوح احساس می شود. در همین راستا در کار تحقیقاتی حاضر بررسی و مقایسه تحلیلی و عددی تنشها و کرنش های وارد بر جداره سیلوهای فلزی ارائه شده است. بکارگیری سیلوهای فلزی ذخیره سازی غلات سالهاست که در کشور ما رواج یافته ولی ساخت سیلوههای با مقیاس بزرگ هنوز بومی سازی نشده است، لذا ضروری به نظر می رسد که با انجام برنامه ریزی های علمی و عملی اهتمام خود را درنیل به خود کفایی ساخت سیلو مبذول داریم. مقاله حاضر در زمینه تعیین بهینه قید در ساختار سیلوههای فلزی به کمک نرم افزار Ansys می باشد، که مناسب ترین ساختار را داشته باشد. بهینه سازی بر روی سیلوی زیر مخروطی مدل 1504 شرکت Westeel و از جنس انتخابی آهنگالوانیزه صورت گرفت. تنشها از طریق فرمول جانسن (Janssen) همراه با نشست برای قسمت استوانه ایی و هم چنین فرمول پیشنهادی کارسن (Carson) همراه با نشست برای قسمت مخروطی درحالت شروع جریان قیفی (Funnel Flow) از طریق برنامه نویسی Matlab به صورت PArea و Fkpoint در نرم افزار Ansys با المان Shell 33 به جداره ها وارد گردید. تنشهای اعمالی از مشخصات گندم رقم الوند با خصوصیات فیزیکی واصطکاکی مشخص محاسبه گردید. خروجی های حاصله به صورت تنشهای Von mises در نقاط کلیدی مشخص شده از جداره به صورت نمودارهایی رسم شد. با توجه به نمودارهای بدست آمده مناسب ترین قید برای قسمت استوانه ایی آن قیدی بود که فقط در بالا وپایین اعمال شده باشد و برای قسمت مخروطی قید بندی کلی لازم به نظر می رسد. در تجزیه وتحلیل تئوری پوسته ها از نظریه غشایی استفاده شده و نتایج فقط در قسمت استوانه ایی سیلو مورد بررسی قرار گرفت. با توجه به نتایج بدست آمده، مقدار کرنشهای طولی و محیطی حاصل از نرم افزار Ansys وتئوری بسیار نزدیک به هم می باشد. در نزدیکی قیدها بین تئوری و حل عددی به کمک نرم افزار تفاوت معنی داری وجود دارد

کلمات کلیدی:

نرم افزار Ansys فرمول جانسن، المان Shell 93، بهینه سازی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/360540>



