

عنوان مقاله:

بهینه سازی گاوآهن قلمی با استفاده از روش اجزای محدود

محل انتشار:

یازدهمین کنگره ملی مهندسی مکانیک بیوسیستم و مکانیزاسیون ایران (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسندگان:

هوشنگ محبوب ینگجه - دانشجوی دکتری مهندسی مکانیک بیوسیستم، دانشگاه ارومیه

ابوالفضل آخوندزاده - دانشجوی دکتری مهندسی مکانیک بیوسیستم، دانشگاه ارومیه

اسعد مدرس مطلق - دانشیار گروه مهندسی مکانیک بیوسیستم، دانشگاه ارومیه

خلاصه مقاله:

در چند دهه گذشته شاهد توسعه در زمینه مختلف بوده ایم، و همچنین در زمینه کشاورزی پیشرفت قابل ملاحظه ای رخ داده است. نیاز به ابزارهای بهبود یافته در کشاورزی یکی از مهمترین تحولات در کشاورزی است. فناوری ها و ظرفیت کامپیوتر در حال حاضر و در دسترس، از جمله نرم افزار طراحی و روش های عددی به ما اجازه حل مسایل پیچیده در رشته های مختلف مهندسی و طراحی ماشین آلات کشاورزی را می دهد. در این مطالعه برای به دست آوردن پارامترهای هندسه بهینه یک گاوآهن قلمی با استفاده برنامه کاربردی مهندسی (CAE) به کمک کامپیوتر متمرکز شده است. مطالعه تجزیه و تحلیل المان محدود (FEA) برای شبیه سازی تنش بر روی ساقه خاک ورز قلمی انجام شده است. با توجه به نتایج FEA حداکثر استرس وارده به خاک ورز معادل 16 / 388 مگاپاسکال به دست آمد. نتایج به دست آمده از تحقیقات تجربی و نتایج FEA با توجه به شرایط تنش کاری ماده گاوآهن قلمی 355 مگاپاسکال نشان داد، که تغییر شکل پلاستیک و تنش بیشینه در قطعه مشهود بود. بر اساس نتایج FEA، مطالعه ای بر روی پارامترهای هندسی مطلوب بدون وقوع تغییر شکل پلاستیک، تنش و حالت بهینه سازی مدل انجام شد. با توجه به نتایج مطالعه بهینه سازی پارامترهای بهینه از هندسه، حداکثر تنش معادل 22 / 308 مگاپاسکال به دست آمد. علاوه بر این، مجموع جرم گاوآهن قلمی به میزان 29 / 0 کیلوگرم کاهش یافت.

کلمات کلیدی:

گاوآهن قلمی، روش المان محدود (FEM)، بهینه سازی، طراحی ماشین آلات کشاورزی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/799360>

