

عنوان مقاله:

بررسی تجربی عدم قطعیت در آزمون اسپری: مطالعه موردی بر روی اتمایزر فشاری-پیچشی

محل انتشار:

مجله مهندسی مکانیک دانشگاه تبریز، دوره 53، شماره 2 (سال: 1402)

تعداد صفحات اصل مقاله: 9

نویسندگان:

عباس عونی - دانشجوی دکترا، مهندسی هوافضا، دانشکده علوم و فنون نوین دانشگاه تهران، تهران، ایران

مازیار شفائی روشنی - دانشیار، مهندسی هوافضا، دانشکده علوم و فنون نوین دانشگاه تهران، تهران، ایران

خلاصه مقاله:

در تحقیق حاضر عدم قطعیت در توزیع اندازه قطرات به عنوان مهمترین مشخصه اسپری اتمایزر فشاری-پیچشی مورد مطالعه قرار گرفته است. توزیع اندازه قطرات اسپری یک اتمایزر نمونه با استفاده از تکنیک سایه نگاری در فشارهای مختلف پاشش و در موقعیت‌های مختلف طولی، شعاعی و محیطی مخروط اسپری اندازه‌گیری شده است. حداقل تعداد نمونه‌های آزمون، با بهینه سازی آنتروپی در توزیع غیرپارامتری اندازه قطرات، حاصل گردید. توابع توزیع پارامتری لاگ-نرمال، روزین-رملر و گاما بر داده‌های آزمون برازش گردید و مشاهده شد که تابع توزیع گاما بیشترین سازگاری را با داده‌های آزمون دارد. اثر فشار بر روی تابع توزیع مورد بررسی قرار گرفته و مشاهده شد که در مرحله تغییر رژیم اتمیزاسیون، پارامترهای شکل و مقیاس تغییر چشمگیری می‌کنند ولی پس از آن با افزایش فشار این پارامترها تقریباً ثابت هستند. یکنواختی اسپری به عنوان یکی دیگر از مولفه‌های عدم قطعیت بصورت کمی با دو مفهوم پراکندگی و ناهمگونی، مورد ارزیابی قرار گرفت. مشاهده گردید با افزایش فشار پاشش، پراکندگی در بخش‌های مختلف مخروط اسپری، دستخوش تغییر می‌گردد ولی پراکندگی کل تقریباً ثابت است.

کلمات کلیدی:

اتمایزر فشاری-پیچشی، سایه نگاری، اسپری، توزیع اندازه قطرات، عدم قطعیت، آنتروپی شانون

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1684765>

