

عنوان مقاله:

بهینه سازی عددی هندسه هیدروفویل یک پره توربین هیدرولیکی داریوس به کمک شبکه بندی دینامیکی و روش طراحی مرکب مرکزی

محل انتشار:

فصلنامه سد و نیروگاه برقابی ایران، دوره 8، شماره 28 (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

رضا کامرانی - دانشگاه فردوسی

مهرداد جعفریار - دانشگاه فردوسی

محمد حاتمی - دانشگاه فردوسی

خلاصه مقاله:

در این پژوهش، یک توربین هیدرولیکی داریوس مبنا برای کاربردهای تولید توان انتخاب و هندسه هیدروفویل به کار رفته به عنوان پره در آن با استفاده از روش طراحی مرکب مرکزی که از زیر مجموعه های روش سطح پاسخ می باشد، جهت افزایش ضریب تورک بهینه سازی شده است. بدین منظور با ثابت نگه داشتن تمامی فاکتورهای عملکردی توربین، با استفاده از منحنی پارسک شکل هیدروفویل پارامتری می شود و ضریب تورک توربین به عنوان تابعی از پارامترهای منحنی پارسک توصیف کننده شکل هیدروفویل با روش طراحی مرکب مرکزی تخمین زده می شود. نقاط ماکزیمم تابع حاصل، همان هندسه بهینه پره توربین می باشد. برای مشخص کردن ضریب تورک توربین از حل عددی گذرای دو بعدی جریان سیال تراکم ناپذیر، لزج و مغشوش به روش حجم محدود حول توربین، استفاده شده است. نتایج نشان از افزایش چهار درصدی ضریب تورک با هیدروفویل بهینه شده می دهد.

کلمات کلیدی:

,Darrieus Turbine, Numerical Simulation, Response Surface Method, Central Composite Design, Parsec Airfoil

توربین داریوس، مدلسازی عددی، روش سطح پاسخ، طراحی مرکب مرکزی، منحنی پارسک.

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1610610>

