

## عنوان مقاله:

بهینه‌سازی چند منظوره‌ی یک موتور آهنربای دایم شار محوری دو وجهی درایو مستقیم با هدف بیشینه سازی بازده و چگالی گشتاور

## محل انتشار:

دومین کنفرانس بین المللی مهندسی برق (سال: 1396)

تعداد صفحات اصل مقاله: 20

## نویسندگان:

محمد فاطمی - گروه مهندسی برق، واحد یاسوج، دانشگاه آزاد اسلامی، یاسوج، ایران

سعادت جمالی آرنه - گروه مهندسی برق، واحد دهدشت، دانشگاه آزاد اسلامی، دهدشت، ایران

## خلاصه مقاله:

در مقایسه با سیستم های دارای جعبه دنده، سیستم های درایو مستقیم دارای مزایای بسیاری از قبیل تعمیر و نگهداری کمتر، قابلیت اطمینان و طول عمر بیشتر درایو، نویز و ارتعاش کمتر و بازده بیشتر میباشند. ماشین های آهنربای دایم با تعداد قطب بالا مناسبترین گزینه برای کاربردهای درایو مستقیم میباشند. مقایسه ی انواع ساختارهای موتوری آهنربای دایم شامل ساختارهای شار شعاعی، شار محوری و شار عرضی، نشان داده است که سیستم موتوری آهنربای دایم شار محوری با یک استاتور شیاردار درونی و دو روتور دیسکی شکل بیرونی ساختار AFIS یکی از بهترین گزینه ها برای استفاده در کاربردهای درایو مستقیم میباشد. تا جایی که نویسنده اطلاع دارد، تحقیقات اندکی در خصوص استفاده از توپولوژی AFIS در کاربردهای موتوری درایو مستقیم انجام شده است؛ بنابراین، طراحی و بهینه سازی این موتور برای این کاربرد خاص ضروری به نظر میرسد. برای طراحی یک سیستم موتوری برای کاربردهای درایو مستقیم، مسایلی از قبیل بهینه سازی بازده و چگالی گشتاور موتور بایستی در نظر گرفته شوند. همچنین، محدودیتهای عملی موتور از قبیل قطر خارجی نیز باید لحاظ شوند. در این مقاله، یک موتور آهنربای دایم شار محوری با توان نامی 30 کیلووات و سرعت نامی 150 دور در دقیقه برای کاربرد به عنوان محرک میکسر درایو مستقیم طراحی و بهینه سازی شده است. با استفاده از نقشه ی طراحی مرجع، نشان داده شده است که پارامترهایی از قبیل چگالی شار فاصله ی هوایی و نسبت قطر داخلی به قطر خارجی ماشین تاثیر زیادی بر بازده، چگالی گشتاور، جرم و هزینه ی مواد فعال موتور دارند. بهینه سازی چند منظورهی موتور مورد بررسی، به منظور بیشینه سازی بازده و چگالی گشتاور با استفاده از جعبه ابزار الگوریتم ژنتیک نرم افزار متلب انجام شده است و حداکثر مقدار قطر خارجی موتور به عنوان محدودیت و قید طراحی در نظر گرفته شده است.

## کلمات کلیدی:

موتور آهنربای دایم، موتور شار محوری، بهینه سازی چند منظوره، نقشه طراحی مرجع، بازده، چگالی گشتاور

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/698553>

