

 وزارت نیرو سازمان انرژی‌های تجدیدپذیر و بهره‌وری انرژی برق (ساتبا)  شرکت توانیر	<h2 style="text-align: center;">تشریح پروژه واگذاری</h2> <h3 style="text-align: center;">RFP33-14</h3>	
عنوان پروژه:	پروژه کسب دانش فنی طراحی موتورهای سنکرون رلوکتانسی خود راه‌انداز و ساخت یک نمونه 3 کیلووات	
عنوان طرح:	اکتساب فناوری طراحی، تولید و به‌کارگیری موتورهای رلوکتانسی	
واحد اجرایی:	مرکز توسعه فناوری موتورهای الکتریکی پیشرفته	
<p style="text-align: right;">برآورد مدت زمان اجرای پروژه: حداکثر 18 ماه</p>		
<p style="text-align: center;">تبیین و تشریح پروژه همراه با ذکر مراحل کلی:</p> <p>لزوم صرفه‌جویی در مصرف انرژی الکتریکی برای کاهش شدت مصرف انرژی الکتریکی، باعث شده است که استفاده از موتورهای پربازده در کاربردهای مختلف، مانند خودروهای برقی - هیبریدی، پمپ‌ها و فن‌ها، خطوط تولیدی و غیره، مورد توجه جدی قرار گیرد. در سال‌های اخیر، به دلیل مزایای فراوان موتورهای سنکرون رلوکتانسی نسبت به سایر انواع موتورهای الکتریکی، فعالیت‌های زیادی برای جایگزینی این موتورها با موتورهای مرسوم در کاربردهای مختلف صورت گرفته است.</p> <p>قبل از توسعه اینورترهای امروزی، موتورهای سنکرون رلوکتانسی دارای قفسه راه‌اندازی بودند. این قفسه‌ها اگرچه نیاز به اینورتر را رفع می‌کردند، اما به دلیل مشکلاتی که در عملکرد بهینه موتور به وجود می‌آوردند، از ساختار موتور حذف شدند. اما در سال‌های اخیر، رویکرد جایگزینی موتورهای القایی با موتورهای پربازده‌تر، بار دیگر مساله خودراه‌اندازی موتورهای سنکرون رلوکتانسی را مورد توجه قرار داده است و شرکت بزرگی مانند ABB، موتورهای سنکرون رلوکتانسی خود راه‌انداز در بازه 1 تا 90 کیلووات، با سرعت 1500 دور در دقیقه تولید می‌کند. این موتورها برای کاربردهای سرعت ثابت و به عنوان جایگزینی مناسب برای موتورهای القایی معرفی شده‌اند. عدم نیاز به درایو الکترونیکی موتور و دارا بودن استاندارد انرژی بالاتر از موتورهای القایی، مزیت‌های موتورهای سنکرون رلوکتانسی خود راه‌انداز است.</p> <p>با توجه به مزایای ذکر شده برای موتور سنکرون رلوکتانسی خود راه‌انداز، این پروژه با هدف به دست آوردن دانش فنی طراحی موتورهای سنکرون رلوکتانسی خود راه‌انداز در کاربردهای معمول صنعتی (به عنوان جایگزینی برای موتورهای القایی) و ساخت یک نمونه 3 کیلووات در نظر گرفته شده است.</p>		
<p style="text-align: center;">مشخصات محصول نهایی (خروجی مورد انتظار):</p> <ul style="list-style-type: none"> - ارایه نرم افزار طراحی الکترومغناطیسی استاتور و روتور موتور سنکرون رلوکتانسی خود راه‌انداز با ساختار (TLA با در نظر گرفتن مسایل معمول حرارتی موتورهای الکتریکی) - ساخت یک نمونه موتور سنکرون رلوکتانسی سه‌فاز خود راه‌انداز با مشخصات فنی زیر: <ul style="list-style-type: none"> ❖ توان خروجی 3 کیلووات ❖ چهار قطب، با سرعت نامی 1500 دور در دقیقه ❖ ولتاژ خط 400 ولت ❖ کلاس بازدهی انرژی معادل IE4 ❖ محدوده عملکرد دمایی: بین 20- تا 40 درجه سانتیگراد ❖ تحمل اضافه بار 10 درصد برای یک دقیقه ❖ ریبیل گشتاور در حد موتورهای القایی سه‌فاز با توان مشابه ❖ استفاده از بدنه خارجی (Frame) استاندارد موتورهای القایی سه‌فاز - ارایه گزارش و نتایج تحلیل‌های حرارتی نمونه موتور ساخته شده بر مبنای مدل‌سازی‌های تحلیلی و شبیه‌سازی‌های 		

عددی

- ارایه گزارش تحلیل‌های مکانیکی ساختارهای مختلف روتور سنکرون رلوکتانسی و فرکانس‌های طبیعی موتور
- ارایه گزارش بهینه‌سازی چند منظوره موتور آن با توابع هدف:
 - ❖ کاهش قیمت (متناسب با منابع کشور)
 - ❖ افزایش بازده موتور
 - ❖ کاهش ریپل گشتاور موتور