



## رتبه سوم پژوهش‌های کاربردی

- **پژوهشگران:** مهندس ثاراله عباسی، مهندس جواد سندگل و مهندس محمد مهدی قانعی
- **عنوان طرح:** طراحی و ساخت تست-ریگ کمپرسورهای محوری
- **نماینده:** مهندس ثاراله عباسی
- **استاد راهنما:** دکتر رضا تقوی زنوز
- **موسسه های همکار:** دانشگاه علم و صنعت ایران و ستاد فناوری هوافضا - نهاد ریاست جمهوری

### چکیده طرح:

کمپرسور محوری جزء اصلی موتورهای توربین گاز هوایی و صنعتی می‌باشد که مهم‌ترین و پیچیده‌ترین بخش از لحاظ طراحی محسوب می‌شود. برای طراحی و ساخت دقیق کمپرسور با رعایت تمامی استانداردها نیاز به انجام یکسری آزمایش‌ها بر روی کمپرسور و قبل از استفاده از آن در توربین گاز می‌باشد. در نتیجه باید شرایطی مشابه آنچه کمپرسور هنگام استفاده در موتور توربین گازی تجربه می‌کند فراهم شود تا بتوان کمپرسور را مورد آزمایش و بررسی قرار داد. بوسیله تست‌ریگ کمپرسور شرایط واقعی عملکرد کمپرسور در توربین گاز فراهم می‌آید. در طرح حاضر یک تست‌ریگ کمپرسور به همراه یک کمپرسور محوری با رتور ایزوله به منظور انجام آزمایش‌های عملکردی و بررسی پدیده‌های مختلف در حوزه مکانیک سیالات، طراحی و ساخته شده است. اجزای اصلی تستر شامل موتور الکتریکی، جعبه دنده افزایشنده، سیستم تراولینگ، کولینگ‌ها، حسگرهای دور، فشار، دما و دبی و نیز سیستم اخذ اطلاعات کامپیوتری می‌باشند. با سنسورگذاری و راه‌اندازی این مجموعه، جریان در کمپرسور محوری مورد بررسی قرار گرفته و نقشه‌های عملکردی استخراج گردیده است. خواص دینامیک گازی از جمله نسبت فشار و دما و همچنین توزیع شعاعی فشار در شرایط عملکردی طرح و خارج طرح استخراج گردیده است. موضوعاتی نظیر جریان نشستی نوک پره‌ها، استال دورانی، اصلاحات هندسه پوسته خارجی (Casing Treatment) روی عملکرد کمپرسور بررسی گردیده است. همچنین بخش‌های مختلف دستگاه به صورت ماژولار ساخته شده‌اند. لذا تعیبه انواع کمپرسورهای موتورها با سایزهای مختلف و کلاسهای مینی و سبک امکان پذیر است.

