



- پژوهشگر: حمید تقوی فر
- عنوان طرح: اندازه‌گیری آزمایشگاهی و ارتعاشات چرخ برون جاده‌ای (آفرود) با استفاده از سیستم‌های ابتکاری داده‌برداری
- **Project title:** Laboratory off-road vehicle dynamics and vibration measurement using data acquisition system
- همکاران: هادی تقوی فر، عارف مردانی کرانی
- موسسه‌های همکار: دانشگاه ارومیه، دانشگاه ملایر

چکیده طرح:

به دلیل سامانه تست و اندازه‌گیری پارامترهای کششی چرخ، نیروهای وارده به آن (سینتیک) و جابجایی سنجی و شتاب سنجی مجموعه (سینماتیک)، این مجموعه به همراه سیستم‌های نوین داده‌برداری دارای توانایی سنجش و ثبت پاسخ سیستم به شرایط مختلف عملکردی خودرو در شرایط برون جاده‌ای می‌باشد. این طرح با داشتن یک حامل چرخ مجهز به لودسل‌های افقی و عمودی، سیستم ثبت ارتعاشات، سیستم تصویر برداری آنلاین از تماس چرخ-بستر، سامانه‌های کنترلی سرعت و بار روی چرخ، سیستم سنجش تنش تماسی در بستر دارای ویژگی برای انواع سنجش و ارزیابی‌های مرتبط می‌باشد. در این طرح، یک سامانه دارای زیر مجموعه‌های سینکرونیزه برای تحصیل داده مربوط به سینتیک و سینماتیک چرخ برون جاده‌ای در شرایط کنترل شده با پارامترهایی همچون سامانه اعمال بار، سیستم اعمال اجباری لغزش، سرعت حرکت و شتابدهی توسط اینورتر، سیستم (پک) ارتعاش سنجی، سیستم تعلیق و کنترلی، سیستم شیب سنجی حرکت چرخ، تصویر برداری برای دستیابی دینامیک ترانزیت چرخ-بستر می‌باشد که دارای نمونه مشابه نمی‌باشد. سیستم شیب سنجی برای حصول داده‌های نشست چرخ در بستر (Sinkage) نیز شرایط مشابهی دارد که از ابتکارات طرح حاضر می‌باشد. همچنین سویل بین طرح دارای مزایای طول و عرض مناسب برای حذف اثرات مرزی، قابلیت نصب انواع ناهمواری‌ها و سرعت‌گیر در داخل شاسی آن، قابلیت نصب سامانه‌های تصویر برداری و انواع دستگاه‌های فراوری خاک می‌باشد. تستر دارای نوآوری لغزش اجباری با سطوح اختیاری، اعمال بار عمودی و سامانه سنجش تنش و ارتباط سنجی تنش‌بار اعمالی به صورت بلادرنگ و در نتیجه محاسبه مقاومت غلشی ایجاد شده، بازوهای مجهز به بارسنج برای سنجش نیروهای کششی و همچنین شوک ایجاد شده به هنگام برخورد با مانع از دیگر نوآوری‌های طرح است. در همین راستا، یک پروفیل به نحوی طراحی شد که توانایی نصب چندین عدد بار سنج را درون خود دارا باشد. هر کدام از آنها به یک میله با سطح مقطع مسطح دایروی متصل بوده و توسط یک سیستم داده‌برداری تعبیه شده اندازه‌گیری تنش در نقاط مختلفی انجام شود. امکان ردیابی چگونگی انتشار تنش در پروفیل خاک از مزایای این طرح می‌باشد.

