

# طراحی و ساخت دستگاه غیرمخرب جریان گردابی به منظور مشخصه یابی خطوط قطار شهری مشهد



نام دانشگاه	دانشکده	مجری
دانشگاه صنعتی سجاد	برق-مکانیک و مواد	دکتر ایمان احدی اخلاقی دکتر سعید کهربایی
کارفرما	تاریخ شروع	تاریخ پایان
شرکت بهره برداری قطار شهری مشهد	۱۳۹۷/۱۲/۲۸	۱۳۹۹/۰۱/۲۹

## شرح مختصر طرح

موضوع قرارداد به طراحی و ساخت دستگاه غیرمخرب جریان گردابی به منظور مشخصه یابی خطوط قطار شهری مشهد اختصاص دارد. مطابق با مساله شناسایی شده در خطوط قطار شهری مشهد، نیاز کارفرما مبنی بر نداشتن تجهیزاتی جهت شناسایی به موقع سه عیب کاروگیشن (که منجر به لرزش قطار می شود)، ترک های خستگی (که تشکیل و رشد آنها منجر به شکست های ناگهانی ریل و حتی خروج قطار از ریل می شود) و سایش (که منجر به از بین رفتن ریل و انحراف قطار می شود) شناسایی و بررسی شد. نتیجه بررسی، طراحی و ساخت دستگاه غیرمخربی بود که بتواند با صرف انرژی زمان و هزینه کم، به طور اتوماتیک و دقیق، به بازرسی ۱۰۰٪ خطوط ریلی بپردازد و به طور همزمان این سه عیب مهم را به صورت کیفی و کمی شناسایی کند. از ویژگی های برجسته دستگاه عیب یاب خطوط ریلی (RDD-S11) میتوان به موارد زیر اشاره نمود:

۱- تشخیص ترک ها و ناپ کنواختی های سطحی و تعیین موقعیت و عمق آن ها ۲- تشخیص کاروگیشن و تعیین مکان و مقادیر بحرانی این عیب ۳- تشخیص سایش های جانبی و قائم و تعیین کمی آنها با استفاده ۴- داشتن رابط کاربری آسان و قابلیت نمایش آنلاین نتایج و همین طور اخذ گزارش از نتایج ۵- امکان مانیتور کردن نمایش از راه دور ۶- قابل استفاده برای انواع مقاطع ریلی مورد استفاده در قطار شهری ها و راه آهن شامل: S49, RI59 و UIC54 و UIC60

## دستاوردهای ویژه

- ۱- حل مشکل عیب یابی خطوط ریلی با سرعت و دقت بالا
- ۲- تولید یک محصول با دانش فنی کاملاً بومی که در حال حاضر امکان فروش آن به سایر شهرها و کشورها، در حال بررسی است
- ۳- ثبت اختراع ملی و اقدام به ثبت بین المللی آن
- ۴- ایجاد کارافرینی برای تعدادی فارغ التحصیل رشته مهندسی مواد، مکانیک و برق

## برنامه آتی جهت توسعه آتی

ساخت و اجرای این دستگاه برای بازرسی و عیب یابی خطوط ریلی در راه آهن جمهوری اسلامی و همچنین شرکت های قطار شهری در سایر شهرها از جمله تهران، شیراز و تبریز، و حتی سایر کشورها همچون ترکیه از اهداف آتی تیم اجرایی می باشد.

