

## رتبه سوم پژوهش‌های توسعه‌ای



### عنوان طرح :

طراحی و ساخت سیستم تعویض دنده الکترونیک برای خودرو

### چکیده طرح :

جعبه دنده دستی اتوماتیک شده (AMT(Automated Manual Transmission)، در سال ۱۹۹۶ برای اولین بار معرفی شد. AMT، همان جعبه دنده دستی است با این تفاوت که فرآیند تعویض دنده و کلاچ گیری در آن به وسیله یک مجموعه رباتیکی هوشمند انجام می‌گیرد. در سطح بین‌المللی، این سیستم جزو سیستم‌های پیشرفته محسوب شده و از جایگزین‌های احتمالی سیستم‌های دستی به حساب می‌آید. مزیت اصلی این طرح، قیمت پایین، سادگی تعمیر و نگهداری و کاهش مصرف سوخت، افزایش رانندگی، بالابردن عمر قطعات خودرو و راحتی بیشتر در رانندگی می‌باشد.

در سیستم AMT بخش‌های عمل‌گر کلاچ و تعویض دنده با انواع مشابه الکتریکی یا هیدرولیکی جایگزین می‌شوند. علاوه بر این موارد پدال کلاچ و دسته دنده با کلیه ملحقات آن‌ها حذف می‌شوند و به جای آن یک اهرم تعویض دنده در محل دلخواه قرار می‌گیرد. علاوه بر این موارد یک بخش سخت‌افزاری شامل راه‌انداز موتورهای الکتریکی و مغز متفکر مجموعه نیز وجود دارد. این مجموعه با دریافت وضعیت دریچه گاز، دور موتور و سایر حسگرهای موجود در خودرو در هر لحظه وضعیت خودرو و تمایل راننده را تشخیص داده و در صورت لزوم اقدام به تعویض دنده می‌نماید. علاوه بر آن گاهی جهت تشخیص موقعیت دنده در حالت اتوماتیک از یک نمایش‌گر در پانل جلویی خودرو برای نمایش موقعیت دنده استفاده می‌شود. اجزای اصلی AMT عبارتند از: ۱- عملگر تعویض دنده ۲- عملگر کلاچ ۳- واحد کنترل الکترونیک AMT یا TCU ۴- مجموعه ارتباط با راننده (اهرم تعویض دنده و نمایشگر موقعیت دنده)



### پژوهشگر:

مهندس فرشید امیری

### همکاران:

مصطفی ستاری

فرامرز امیری

### مؤسسه همکار:

جهاد دانشگاهی کرمانشاه

