

دانشکده مهندسی مکانیک

گزارش سمینار مهندسی خودرو در گرایش طراحی سیستم‌های دینامیکی

**پارک اتوماتیک خودروهای مفصلی مبتنی بر رویکردهای پایان‌به‌پایان**

نگارش:

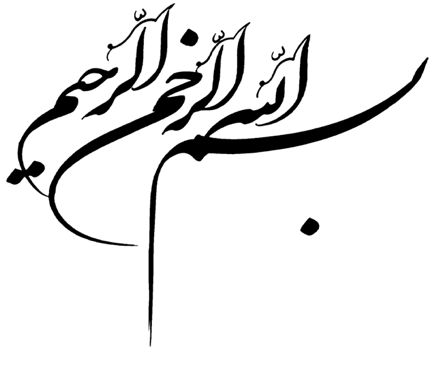
**امیرحسین محمدی**

اساتید راهنما:

**دکتر شهرام آزادی**

**دکتر رضا کاظمی**

تابستان 1404



**چکیده**

**فهرست مطالب**

**فهرست شکل‌ها**

**فهرست جداول**

**فهرست نمادها و اختصارات**

# **1- مقدمه**

امروزه بهره‌گیری از روش‌های مبتنی بر هوش مصنوعی و یادگیری ماشین در صنایع گوناگون، ‌به ویژه در حوزه‌های مهندسی، با سرعت چشمگیری در حال گسترش است. یکی از مهم‌ترین و پرکاربردترین زمینه‌ها، مهندسی خودرو و توسعه سامانه‌های خودران[[1]](#footnote-1) است که در آن، الگوریتم‌های هوشمند نقش کلیدی در بهینه‌سازی عملکرد، افزایش ایمنی و ارتقای تجربه کاربری ایفا می‌کنند.

اهمیت، مزایا و چالش‌ها

پارک خودروهای سنگین مفصلی (تجاری)[[2]](#footnote-2)، به دلیل ابعاد بزرگ، مانورپذیری محدود و وجود نقاط کور گسترده، یکی از پیچیده‌ترین و پرخطاترین عملیات برای رانندگان محسوب می‌شود. یکی از نمونه‌های کاربردی تکنولوژی‌های خودران، توسعه سیستم‌های پارک اتوماتیک[[3]](#footnote-3) می‌باشد که می‌توانند در خودروهای مفصلی به منظور رفع چالش مذکور، به کار روند.

این فصل در ادامه نگاهی مختصر به تاریخچه خودروهای خودران دارد و ضمن بررسی اولیه روش‌ها و ایده‌های کاربردی به همراه مزایا و محدودیت‌های آن‌ها، اهداف و نوآوری‌های مسأله را دنبال می‌کند.

## **1-1- تاریخچه خودروهای خودران**

همان‌طور که پیش‌تر اشاره شد، پارک اتوماتیک یک خودروی مفصلی، نمونه‌ای از کاربردهای مورد استفاده در سامانه‌های خودران می‌باشد. لذا پیش از تشریح مسأله و واکاوی جزئیات آن، ارائه پیش‌زمینه‌ای از مبانی خودروهای خودران و فعالیت‌های پیشین در این عرصه ضروری به نظر می‌رسد.

ایده ساخت خودروهای خودران که قادر به درک محیط و انجام عملیات رانندگی بدون مداخله انسانی باشند، از دیرباز یکی از آرمان‌های کلیدی و بلندمدت در حوزه‌های مهندسی مکانیک، خودرو، مکاترونیک، رباتیک و سایر حوزه‌های مرتبط بوده است.

1. Autonomous (Self-Driving) Vehicles [↑](#footnote-ref-1)
2. Articulated (Commercial) Vehicles [↑](#footnote-ref-2)
3. Autonomous (Automatic) Parking Systems [↑](#footnote-ref-3)