

معرفی رشته (گرایش) مهندسی خودرو

مسعود مسیح طهرانی

استادیار دانشکده مهندسی خودرو، دانشگاه علم و صنعت ایران

masih@iust.ac.ir

◀ واژگان کلیدی

◀ واژگان کلیدی

مهندسی خودرو
قوای محرکه خودرو
طراحی سیستم‌های دینامیکی خودرو
طراحی سازه و بدنه خودرو
ادامه تحصیل
زمینه‌های شغلی

امروزه رشته مهندسی خودرو در درس‌های پایه‌ای تشابه زیادی با گرایش‌های مهندسی مکانیک دارد که مطابق علاقه دوستاناران مهندسی مکانیک می‌شود. از سویی تمرکز رشته خودرو بر مسائل تخصصی باعث عمق بیشتر آن نسبت به گرایش‌های دیگر مهندسی مکانیک می‌شود. گرایش‌های اصلی مهندسی خودرو در مقطع کارشناسی ارشد شامل «قوای محرکه خودرو»، «طراحی سیستم‌های دینامیکی خودرو» و «طراحی سازه و بدنه خودرو» می‌باشند. گرایش‌های دیگری مانند «مهندسی تعمیر و نگهداشت خودرو»، «مهندسی برق خودرو» و «مهندسی مواد خودرو» نیز در حال تدوین هستند که در سال‌های آینده معرفی خواهند شد. برای ادامه تحصیل در داخل و خارج کشور نیز علاوه بر دانشکده‌های مهندسی مکانیک، دانشکده‌های تخصصی مهندسی خودرو شانس مهندسان خودرو را دوچندان می‌کند. برای ورود به بازار کار علاوه بر شرکت‌های خودروسازی می‌توان سراغ شرکت‌های قطعه‌سازی و واحدهای تعمیر و نگهداری نیز رفت. زمینه‌های تحقیقاتی، ادامه تحصیل و شغلی مهندسی خودرو تنها به خودروهای سواری محدود نمی‌شود و کار در حوزه خودروهای خارج‌جاده‌ای و خودروهای تجاری (سبک و سنگین) جذابیت‌های خاص خود را دارد که اکنون در کشور کمتر به صورت تخصصی و آکادمیک به آنها پرداخته شده‌است.

۱ مقدمه

رشته (یا گرایش) خودرو قابلیت ورود آنی به بازار کار را داشته باشد. بلکه یک دوره آموزشی کوتاه مدت می‌تواند ضمانت آمادگی قطعی شروع به کار شود که معمولاً در خود صنعت برگزار می‌شود. هر چند که گاهی به نظر می‌آید مشاغل خودرویی بیشتر توسط دانش‌آموختگان مکانیک اشغال شده‌اند، اما خروجی‌های خودرو معمولاً شانس بیشتری برای شغل‌های مرتبط دارند. اما به دلیل تعداد کمتر دانش‌آموختگان خودرو کمتر به چشم می‌آیند.

زمینه‌های شغلی مهندسی خودرو فقط شرکت‌های بزرگ خودروساز داخلی (مانند ایران‌خودرو و سایپا) نیست (که البته برای بسیاری از خروجی‌های خودرو خیلی هم موقعیت شغلی ایده‌آلی نیست). اگرچه که بیش از ۹۰ درصد تولیدات خودرو ایران در ایران‌خودرو و سایپا انجام می‌شود، ولی بیش از ۲۰ شرکت خودروسازی دیگر عضو «انجمن خودروسازان ایران» هستند. موقعیت شغلی دیگر مهندسان خودرو مربوط به شرکت‌های قطعه‌سازی می‌شود. در حال حاضر «انجمن سازندگان قطعات و مجموعه‌های خودرو» نزدیک به ۱۲۰۰ واحد را در سطح کشور شناسایی نموده که ۷۸۰ واحد آن (در بخش خصوصی و دولتی) عضو این انجمن می‌باشند. همین‌طور بازار تعمیر، نگهداری و لوازم یدکی خودرو و همچنین فروش خودرو فرصت‌های شغلی زیادی را در اختیار دانش‌آموختگان مهندسی خودرو

اینکه مهندسی خودرو یک رشته است یا یک گرایش را نمی‌توان دقیق گفت، زیرا در دانشکده‌ها و سنوات مختلف شرایط فرق می‌کرده و می‌کند. به هر حال محتوای هر دو یکی است؛ «مهندس مکانیک، گرایش خودرو» یا «مهندسی خودرو، گرایش...». بعضی فکر می‌کنند برای ادامه تحصیل یا ورود به بازار کار خیلی فرق می‌کند رشته خودرو باشی یا گرایش خودرو؛ که البته بعید است و آنچه مهم است از توانایی متقاضی فهمیده شود در مصاحبه (شغلی یا ادامه تحصیل) معلوم می‌شود.

آنچه مشخص است، در شرایط فعلی خودرو یکی از زیرمجموعه‌ها یا لااقل رشته‌های (بسیار) نزدیک به مهندسی مکانیک به حساب می‌آید. در حالی که می‌تواند این رشته (یا گرایش) ارتباطی مشابه با رشته‌های دیگر نظیر مهندسی برق، مهندسی مواد، مهندسی شیمی، مهندسی صنایع و انواع شاخه‌های مدیریت نیز داشته باشد.

۲ زمینه‌های شغلی

مانند هر رشته دانشگاهی دیگر، توقعی نیست که مباحث آموزشی دانشگاهی

قرار می‌دهد.

۳ معرفی گرایش‌های مهندسی خودرو

اما رشته (یا گرایش) خودرو از مقطع دیپلم فنی تا دکتری تخصصی با تنوع زیادی ارائه می‌شود که پرداختن به همگی آنها نیاز به زمان بیشتری دارد. در این بخش تنها به معرفی شاخه‌های مهندسی خودرو در مقطع کارشناسی ارشد اکتفا می‌شود.

گرایش‌های اصلی مهندسی خودرو در مقطع کارشناسی ارشد شامل «قوای محرکه خودرو»، «طراحی سیستم‌های دینامیکی خودرو» و «طراحی سازه و بدنه خودرو» می‌باشند (شکل ۱). در دانشکده‌های مختلف ممکن است برخی از این گرایش‌ها ارائه شود یا اسامی دیگری برای این گرایش‌ها استفاده شود. گرایش‌های دیگری مانند «مهندسی تعمیر و نگهداشت خودرو»، «مهندسی برق خودرو» و «مهندسی مواد خودرو» نیز در حال تدوین هستند که در سال‌های آینده معرفی خواهند شد.

۳.۳ طراحی سازه و بدنه خودرو

گرایش طراحی سازه و بدنه خودرو رشته‌ای نزدیک به رشته مهندسی مکانیک طراحی کاربردی، گرایش تنش و کرنش است و درس‌های اجباری آنها یکسان (یا بسیار شبیه یکدیگر) است. درس‌های تخصصی این گرایش با محور طراحی شاسی و بدنه خودرو به منظور طراحی مستحکم، با دوام، سبک و ارزان خودرو مطابق با آخرین استانداردهای ایمنی و امنیتی می‌باشد. یکی از مسائل مهم مورد بررسی در این گرایش بحث برخورد و تصادف می‌باشد. همچنین طراحی آیرودینامیکی بدنه خودرو نیز در این گرایش مطالعه می‌شود.

۴ جمع‌بندی

در پایان می‌توان گفت رشته مهندسی خودرویی که در حال حاضر در دانشگاه‌های کشور ارائه می‌شود در درس‌های پایه‌ای تشابه زیادی با گرایش‌های مهندسی مکانیک دارد. اما تمرکز این رشته بر مسائل خودرو باعث تمرکز و عمق بیشتر آن می‌شود.

نشریات و کنفرانس‌های تخصصی مهندسی خودرو در کنار نشریات و کنفرانس‌های تخصصی مهندسی مکانیک می‌تواند برای انتشار تحقیقات دانش‌آموختگان مهندسی خودرو انتخاب شود. برای ادامه تحصیل در داخل و خارج کشور نیز علاوه بر دانشکده‌های مهندسی مکانیک، دانشکده‌های تخصصی مهندسی خودرو شانس مهندسان خودرو را دوچندان می‌کند.

برای ورود به بازار کار نیز علاوه بر شرکت‌های خودروسازی می‌توان سراغ شرکت‌های قطعه‌سازی و واحدهای تعمیر و نگهداری نیز رفت. همچنین می‌توان در بازار لوازم یدکی و فروش خودرو نیز فعالیت نمود. برای یافتن شغل‌های خودرویی خارج از کشور نیز دانش‌آموختگان خودرو دارای قابلیت خوبی هستند.

تمامی این زمینه‌های تحقیقاتی، ادامه تحصیل و شغلی مهندسی خودرو تنها به خودروهای سواری محدود نمی‌شود و کار در حوزه خودروهای خارج‌جاده‌ای و خودروهای تجاری (سبک و سنگین) جذابیت‌های خاص خود را دارد که اکنون در کشور کمتر به صورت تخصصی و آکادمیک به آنها پرداخته شده (بیشتر متخصصین آن استادکار و تجربی هستند تا تحصیل‌کرده) و فقدان دانش فنی آکادمیک در این حوزه‌ها در داخل کشور ملموس است.



شکل ۱: گرایش‌های مهندسی خودرو

۱.۳ قوای محرکه خودرو

گرایش قوای محرکه خودرو رشته‌ای نزدیک به رشته «مهندسی مکانیک تبدیل انرژی» است و درس‌های اجباری آنها یکسان (یا بسیار شبیه یکدیگر) است. درس‌های تخصصی گرایش قوای محرکه بیشتر مربوط به موتورهای احتراق داخلی و برخی دروس اختیاری مربوط به آیرودینامیک خودرو است. علاقه‌مندان مباحث سیالاتی خودرو، موتور احتراق داخلی و سیستم خنک‌کاری و تهویه مطبوع خودرو بهتر است این گرایش از مهندسی خودرو را انتخاب کنند.

۲.۳ طراحی سیستم‌های دینامیکی خودرو

گرایش طراحی سیستم‌های دینامیکی خودرو رشته‌ای نزدیک به رشته مهندسی مکانیک طراحی کاربردی، گرایش دینامیک، ارتعاشات و کنترل است. درس‌های اجباری آنها یکسان (یا بسیار شبیه یکدیگر) است. درس‌های