

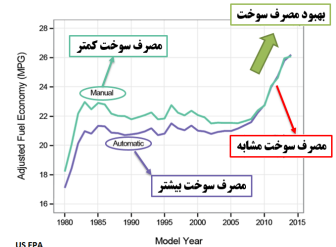
# بررسی تأثیر استانداردهای کاهش تولید CO<sub>2</sub> در روند توسعه گیربکس‌ها

در شماره های گذشته (۲۷۹، ۲۸۰، ۲۸۱ و ۲۹۵) در مورد اهمیت کاهش مصرف سوخت و تولید CO<sub>2</sub> در خودروهای سواری و همچنین راه‌حل‌های موجود برای دستیابی به این مهم، توضیحاتی ارائه شد. در این شماره قصد داریم به نقش استانداردهای کاهش مصرف سوخت در تعیین مسیر توسعه گیربکس‌ها بپردازیم.

از دیرباز در خودروها برای افزایش گشتاور تولیدی موتور از مجموعه‌ای از چرخندها استفاده شده است که به آن جبهه‌نده یا گیربکس اطلاق می‌شود. گیربکس‌ها در انواع مختلفی از دستی تا اتوماتیک با نسبت‌دنده‌های مختلف (۴-سرسته، ۵-سرسته و ...)، سازه‌های مختلف و تکنولوژی‌های مختلف همچون AMT (گیربکس دستی نیمه اتوماتیک)، CVT (اتوماتیک با نسبت دنده‌های متغیر و پیوسته)، DCT (اتوماتیک دوکلاچه) تولید شده‌اند.

سابقاً خودروهای مجهز به گیربکس اتوماتیک به دلیل تلفات انرژی در مبدل گشتاور (Converter) مصرف سوخت بیشتری نسبت به مدل‌های مجهز به گیربکس دستی با همان موتور، داشتند.

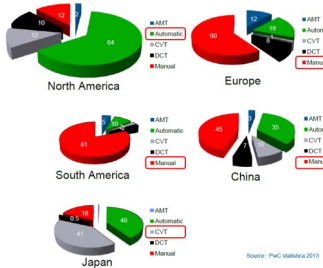
اما به کارگیری تکنولوژی‌های جدید در گیربکس‌های اتوماتیک و افزایش تعداد دنده‌ها باعث



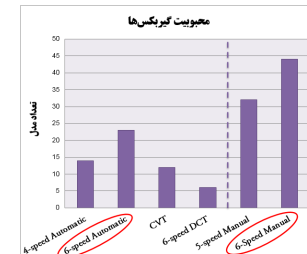
شده است اکنون مصرف سوخت آنها مشابه مدل‌های مجهز به گیربکس دستی باشد. آمار و اطلاعات ارائه شده توسط آژانس حفاظت محیط زیست آمریکا (EPA) درستی این ادعا را نشان می‌دهد.

## بررسی محبوبیت گیربکس‌ها در بازارهای مختلف

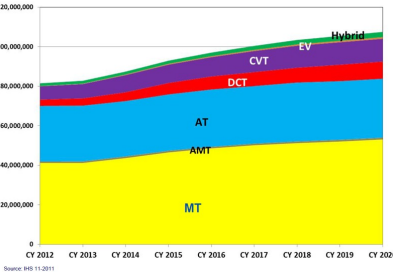
بررسی بازارهای اروپایی بین سالهای ۲۰۱۲ تا ۲۰۱۵ نشان می‌دهد گیربکس‌های دستی گونه غالب گیربکس تولیدی در این منطقه می‌باشد. اما در بازار آمریکا اوضاع متفاوت است و گیربکس‌های AT روغنی ۶-سرسته بیشترین سهم را به خود اختصاص داده‌اند و در سوی دیگر گیربکس‌های دستی کمترین سهم بازار آمریکا را دارند. سهم بازار گیربکس‌ها در سایر نواحی نیز نشان داده شده است.



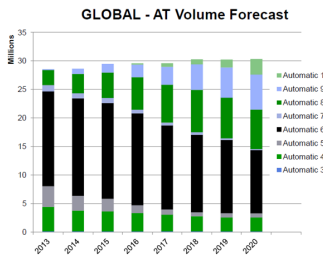
بررسی گیربکس‌های به کار رفته در بیش از ۱۳۰ مدل خودروی تولیدی در اروپا، آمریکا و آسیا، در سالهای ۲۰۱۴ و ۲۰۱۵ نشان داد گیربکس‌های ۶-سرسته چه دستی و چه اتوماتیک محبوب‌ترین‌ها نزد



خودروسازان می‌باشند (مرکز تحقیقات سایپا).  
پیش‌بینی سهم و فروش انواع مختلف گیربکس در جهان تا سال ۲۰۲۰  
پیش‌بینی‌ها نشان می‌دهد تا سال ۲۰۲۰ تولید گیربکس‌های دستی همچنان بیشترین سهم بازار را به خود اختصاص خواهد داد و پس از آن گیربکس‌های اتوماتیک روغنی، گیربکس‌های DCT و CVT قرار خواهند داشت.



هرچند پیش‌بینی می‌شود گیربکس‌های اتوماتیک ۶-سرسته همچنان سهم عمده بازار را داشته باشند اما سهم گیربکس‌های ۹ و ۱۰-سرسته رو به افزایش است.



همچنین در بررسی گیربکس‌های DCT پیش‌بینی می‌شود سهم گیربکس‌های ۷-سرسته بیشتر باشد. جمع‌بندی:  
مانظور که نشان داده شد در سالهای اخیر سخت-

گیرانه‌تر شدن استانداردهای تولید و انتشار دی اکسید کربن سبب شده است خودروسازان با همراهی طراحان و سازندگان گیربکس به سمت تولید گیربکس‌هایی با راندمان بالاتر و تلفات کمتر حرکت کنند که این مساله در افزایش تعداد نسبت-دنده (۶ سرسته و بالاتر) و استفاده از تکنولوژی‌های جدید (قفل مبدل گشتاور)، نمود پیدا کرده است. از طرفی طراحان از سایر تکنولوژی‌ها همچون CVT و DCT نیز غافل نبوده و همزمان سرمایه‌گذاری برای توسعه این مدل گیربکس‌ها نیز انجام شده است.

در انتها باید یادآور شد که هرکدام از مدل‌های نام برده مزایا و معایب خاص خود را داشته و با توجه به منطقه جغرافیایی بازار هدف، قیمت، زیرساخت‌های موجود، ابعاد، کلاس خودروی مورد نظر و ... می‌توان بهترین گیربکس را انتخاب و به کار برد. به عنوان مثال مقایسه انجام شده توسط شرکت Getrag آلمان آورده شده است که به صورت نسبی نشان می‌دهد چرا اقبال به یک گونه از تکنولوژی در یک ناحیه بیشتر یا کمتر بوده است.

## Attributes per region

attributes	MT	AMT	AT	DCT	CVT	regional weighting	high
cost	++	+	0	0	-		High
fuel economy	0	+	+	++	+		High
weight	++	+	0	0	-		High
driveability performance	0	-	+	++	+		High
comfort	0	--	+	+	+		High

++ excellent + very good 0 OK, accepted - disadvantage -- extreme disadvantage

نویسنده: مجتبی ذری  
کارشناس فناوری‌های پیشرفته خودرویی-  
مرکز تحقیقات و نوآوری سایپا