

بررسی وضعیت ایمنی خودروهای ساخت
داخل یا تولید مشترک در قراردادهای
داخلی جدید

معاونت پژوهش‌های زیربنایی و امور تولیدی
دفتر: مطالعات انرژی، صنعت و معدن

کد موضوعی: ۳۱۰
شماره مسلسل: ۱۵۴۱۴
خردادماه ۱۳۹۶

به نام خدا

فهرست مطالب

۱	چکیده
۲	مقدمه
۴	تاریخچه تست‌های ایمنی خودرو
	ارزیابی وضعیت ایمنی خودروهای ساخت داخل و تولید مشترک در قراردادهای جدید صنعت
۸	خودروسازی کشور
۱۷	سطح ایمنی خودروهای چینی
۲۰	نتیجه‌گیری و پیشنهادها
۲۳	منابع و مأخذ



بررسی وضعیت ایمنی خودروهای ساخت داخل یا تولید مشترک در قراردادهای داخلی جدید

چکیده

موضوع ایمنی خودرو و کاهش تلفات جانی، در کشورها و شرکت‌های مختلف خودروسازی جهان، از اهمیت بالایی برخوردار است و به همین دلیل علاوه بر آزمون‌های کیفی، با سرمایه‌گذاری عظیم در آزمون ایمنی، در تلاش هستند تا خودروهای ایمن تولید کنند که این امر نه تنها جزء شروط عرضه خودرو در بازارهای جهانی است، بلکه جزء بایدها در فروش و جلب مشتری، تحت فضای رقابتی است.

یافته‌های این مطالعه نشان می‌دهد؛ در قراردادهای تولید مشترک خودرو با شرط رعایت سطح ایمنی خودروها در بازار اروپا، می‌توان در ایمن بودن آنها اطمینان حاصل کرد، اما سطح ایمنی در خودروهای ساخت داخل مانند رنو کوئید، که احتمالاً بخش بزرگی از بازار را در اختیار خواهد گرفت (با توجه به تجربه تولید این خودرو در کشور هند) می‌تواند محل اصلی چالش ایمنی در سال‌های آتی باشد.

با عنایت به حاکم نبودن فضای رقابتی واقعی در بازار خودرو ایران و عدم الزام خودروسازها در رعایت موارد ایمنی و اعلام آن به مشتریان، پیشنهاد می‌شود نهاد حاکمیتی و متولی امر تولید بر رعایت و اعلام سطح ایمنی خودروها نظارت کند و خودروسازها به درج سطح ایمنی واقعی در آگهی‌ها و قراردادهای فروش همانند معیار مصرف سوخت، ملزم گردند. همچنین لازم است سازمان ملی استاندارد ایران نیز آزمون‌های سطح ایمنی داخلی را برای خودروسازها تدوین و اجرایی کند.

مقدمه

براساس اعلام سازمان بهداشت جهانی (WHO) سالیانه ۱/۲۵ میلیون نفر در تصادفات رانندگی در سراسر دنیا کشته شده و حدود ۲۰ تا ۵۰ میلیون نفر درگیر آسیب‌های جدی ناشی از این تصادفات بوده‌اند.^۱ براساس گزارش این سازمان بیشترین شدت تلفات منتهی به مرگومیر جاده‌ای (حدود ۹۰ درصد) در کشورهای متوسط و کم‌درآمد اتفاق می‌افتد درحالی که تنها ۵۴ درصد از خودروهای جهان در این کشورها وجود دارد. این موضوع از آن جهت که بار مالی زیادی به افراد حادثه‌دیده وارد می‌کند می‌تواند یکی از عوامل ایجاد فاصله اقتصادی بین این کشورها و کشورهای پردرآمد باشد.

رتبه تصادفات جاده‌ای درحال حاضر به‌عنوان نهمین عامل مرگومیر، سهمی معادل ۲/۲ درصد از کل مرگومیر جهان را به‌خود اختصاص داده و از طرفی به‌عنوان اولین عامل مرگومیر بین سنین ۱۵ تا ۲۹ سال شناخته می‌شود.^۲ کارشناسان انجمن سفرهای بین‌المللی ایمن (ASIRI)^۳ پیش‌بینی کرده‌اند در صورتی که اهتمام جدی و عملی برای بهبود قوانین و استفاده از تکنولوژی‌های نوین در زمینه ایمنی خودرو صورت نگیرد، تصادفات جاده‌ای در سال ۲۰۳۰ میلادی، پنجمین عامل مرگومیر خواهد بود.

آمارها نشان می‌دهد در سال ۲۰۱۵ تعداد کشته‌ها به‌ازای هر ۱۰۰ هزار وسیله نقلیه (اعم از خودرو، موتورسیکلت و...) در دنیا ۶۵ نفر بوده است که این تعداد در ایران حدود ۵۵ نفر است.^۴ این درحالی است که به‌ازای هر ۱۰ هزار خودرو در دنیا به‌طور

۱. WHO, 2015.

۲. World Health Statistics 2008 & WHO, 2008.

۳. Association for Safe International Road Travel

۴. وزارت صنعت، معدن و تجارت، گزارش غیررسمی ارائه شده در کمیسیون عمران مجلس شورای اسلامی.



متوسط حدود ۹ نفر کشته می‌شوند درحالی که در ایران به‌ازای این تعداد خودرو، ۳۷ نفر کشته می‌شوند.^۱

همان‌گونه که در جدول ۱ نشان داده شد، روند مرگ‌ومیر جاده‌ای و تصادفات در ایران دارای روند کاهشی بوده است، اما ایران به‌عنوان کشوری با سطح درآمد متوسط، همچنان سهم زیادی در تعداد کشته‌شدگان جاده‌ای دارد به‌گونه‌ای که براساس آمار سازمان بهداشت جهانی در سال ۲۰۱۵ میلادی برای دوره ۲۱ مارس ۲۰۱۳ تا ۲۰ مارس ۲۰۱۴ میلادی، ایران به‌طور مشترک با کشور رواندا، رتبه هشتم تعداد کشته‌شدگان جاده‌ای را به‌خود اختصاص داده است.^۲

جدول ۱. روند مرگ‌ومیر جاده‌ای و تصادفات برون‌شهری در ایران

سال	تصادفات برون‌شهری		کل متوفیان		کل مصدومان	
	تعداد فقره	درصد تغییر	تعداد (نفر)	درصد تغییر	تعداد (نفر)	درصد تغییر
۱۳۹۰	۱۱۷۲۵۶	-۲۳/۲	۲۰۰۶۸	-۱۳/۷	۲۹۷۲۵۷	-۵
۱۳۹۱	۱۱۶۴۰۳	-۰/۷	۱۹۰۸۹	-۴/۹	۳۱۸۸۰۲	۷/۲
۱۳۹۲	۱۱۲۱۱۴	-۳/۷	۱۷۹۹۴	-۵/۷	۳۱۵۷۱۹	-۱
۱۳۹۳	۱۰۲۲۷۵	-۸/۸	۱۶۸۷۲	-۶/۲	۳۰۴۴۸۵	-۳/۶
۱۳۹۴	۱۰۱۱۶۱	-۱/۱	۱۶۵۸۴	-۱/۷	۳۱۳۰۱۷	۲/۸
۱۳۹۵	-	-	۱۵۹۳۲	-۳/۹	۳۳۳۰۷۱	۶/۴

مأخذ: دفتر آمار، ایمنی و ترافیک سازمان راهداری و حمل‌ونقل جاده‌ای و سازمان پزشکی قانونی کشور.

۱. آزاده خانی، بررسی حوادث جاده‌ای در کشور، خبرگزاری مهر، مورخ ۱۳۹۴/۴/۱۵.

تاریخچه تست‌های ایمنی خودرو

اولین کمپانی خودروسازی که روی محصولات خود تست‌های ایمنی را انجام داد، شرکت DKW یا همان «آئودی» امروزی بود که حدود ۷۷ سال پیش در شهر اینگولستد^۱ آلمان یک خودروی «آئودی F7» را از تپه به پایین پرتاب کرد و سپس مقاومت و استحکام قطعات و بخش‌های مختلف آن را بررسی کردند. «آئودی» برای اولین بار «نواحی مجاله شده» را مطرح کرد که بعدها یکی از مشخصات استاندارد تصادف ۱۹۵۸ NSU Prinz گردید. همچنین این کمپانی کاربرد آدمک‌های مصنوعی را در تست‌های تصادف (Crash Test) رواج داد و در سال ۱۹۷۰ اولین مرکز تست تصادف خودرو را در شهر اینگولستد آلمان تأسیس نمود. شرکت آئودی در سال ۱۹۹۸، واحد تحقیقات تصادف آئودی را راه‌اندازی کرد. خودروهای تولید شده در شرکت‌های خودروسازی آمریکا و اروپا، امروزه تحت آزمون‌های تصادف و ایمنی قرار می‌گیرند که در کشور آمریکا، این تست‌ها توسط «مؤسسه ملی ایمنی ترافیک بزرگراه‌ها» (NHTSA)^۲ انجام می‌شوند، ولی در کشورهای اروپایی خودروها توسط «برنامه ارزیابی خودروهای جدید اروپایی» (Euro NCAP) به‌صورت داوطلبانه مورد آزمون قرار می‌گیرند که معتبرترین مؤسسه بررسی ایمنی خودرو در جهان می‌باشد. کلیه خودروهای تولیدی شرکت‌های خودروسازی معتبر، باید آزمون استاندارد جاده را بگذرانند تا استانداردهای ایمنی را دریافت نمایند.

مؤسسات مختلفی وجود دارند که خودروهای مختلف را با استفاده از عوامل

۱. Ingolstadt

۲. National Highway Traffic Safety Administration



متنوعی از لحاظ ایمنی، رتبه‌بندی می‌کنند. مؤسسه ایمنی ترافیک بزرگراه‌های ملی (NHTSA)، مؤسسه بیمه ایمنی بزرگراه (IIHS)، مؤسسه برنامه ارزیابی خودروهای جدید (NCAP) و گزارش‌های مصرف‌کنندگان که ترکیبی از رتبه‌بندی این آژانس‌ها است، می‌تواند در ارزیابی ایمنی خودروها کمک شایانی نماید. اغلب سازمان‌های رتبه‌بندی ایمنی خودرو، دامنه وسیعی از اطلاعات را برای آزمایش‌های خود به‌کار می‌گیرند. با این حال معیارهای سنجش ایمنی در مؤسسات مختلف متفاوت است. امروزه کشورها به‌دنبال راه‌حلهایی برای کاهش تصادفات در کشورهای خود هستند و سازمان سلامت جهانی به‌دنبال کاهش تلفات تصادفات رانندگی در همه کشورهای جهان است. در برخی از کشورها، شرایط حداقلی برای ایمنی وسیله نقلیه در نظر گرفته شده است. این حداقل‌ها مربوط به راهکارهای فعال و غیرفعال وسیله نقلیه می‌شود. راهکارهای فعال مانند سیستم توزیع‌کننده نیروی ترمز الکترونیکی (EBD)^۱، سیستم ترمز ضد قفل (ABS) و راهکارهای غیرفعال مانند کمربند ایمنی و کیسه هوا می‌باشد. تست‌های تصادف براساس استانداردهای شماره ASTM و ASTM F2656 و با آدمک‌های هوشمند انجام می‌شوند. در زمان گذشته آدمک‌های تست در اندازه انسان واقعی و از جنس فوم‌های لاستیکی و فولاد ساخته می‌شدند، ولی امروزه استخوان‌ها از فولاد محکم و پلاستیک و دنده‌ها از لاستیک و فولاد ساخته می‌شوند که ترکیبی از لاستیک، وینیل و فوم روی آن را پوشانده است. هر آدمک به ابزاری با فناوری بالا و حدود ۸۰ سنسور مجهز شده است که می‌تواند اطلاعات مربوط به تحمل نیرو در اعضای مختلف خود را در تصادف، به مهندسان ایمنی ارائه دهد. آزمون استاندارد ایمنی

۱. توزیع‌کننده نیروی ترمز الکترونیکی (EBD) یکی از فناوری‌های ترمز خودرو است که بسته به شرایط عملکرد خودرو، سرعت و جاده به‌صورت خودکار بر هر یک از ترمزهای خودرو، نیروی مشخصی را جهت ترمزگیری وارد می‌کند.

خودرو مجموعاً شامل ۶ مرحله می‌باشد که توسط آنها، میزان امنیت خودروها سنجیده شده و براساس استحکام بدنه و ایمنی کابین خودرو، نمره‌ای از ۱ تا ۵ به آن داده می‌شود. نتیجه آزمون در اختیار مؤسسه بیمه امنیت جاده‌ای (IIHS) قرار می‌گیرد تا خودروها از لحاظ کیفی نیز در یکی از چهار طبقه عالی، خوب، متوسط و ضعیف رتبه‌بندی شوند.

در رتبه‌بندی و نمره‌دهی ایمنی خودروها در تست ایمنی مؤسسه NCAP، چهار معیار مختلف محافظت از بزرگسالان، محافظت از کودکان، ایمنی عابرین پیاده و تجهیزات ایمنی خودرو مورد بررسی قرار می‌گیرند و بر این اساس خودروها از لحاظ ایمنی در کلاس خود رتبه‌بندی می‌شوند.

۱. ایمنی سرنشینان بزرگسال

یکی از اولویت‌هایی که برای خریداران و تولیدکنندگان اتومبیل بسیار اهمیت دارد حفظ ایمنی سرنشینان است. وقتی راننده و دیگر سرنشینان احساس ایمنی داشته باشند از مسافرت و رانندگی با خودرو، لذت بیشتری خواهند برد. در تست ایمنی سرنشینان بزرگسال، حفظ سر، پاها، کمر، لگن، سینه و گردن سرنشینان جلو اهمیت زیادی دارد. نمره محافظت سرنشین بزرگسال از طریق تست اثر جلویی، اثر جانبی و اثر عقب تعیین می‌شود.

۲. ایمنی سرنشینان خردسال

ایمنی سرنشینان خردسال به‌ویژه نوزادان در تست تصادف مهم است. این معیار از دوره دوم بررسی‌های EURO NCAP به معیارهای تست تصادف اضافه شد. این تست با قرار دادن عروسک کودک در نگهدارنده خردسالان روی صندلی عقب انجام می‌شود. نمره



این شاخص، نشان‌دهنده قدرت سیستم‌های مهار کودک (CRS)^۱ در تست‌های اثر کناری و جلویی، توانایی خودرو در تطبیق جای کودک با طراحی و اندازه‌های مختلف و وجود شرایط کافی برای انتقال امن کودک، درون خودرو است.

۳. ایمنی عابر پیاده

ایمنی عابر در تصادف‌هایی که با عابر یا با خودروهای دیگر انجام می‌شود یکی از مهمترین موارد رعایت ایمنی است. در برخورد دو اتومبیل اگر خودرو به سمت چپ یا راست بچرخد، احتمال آسیب رساندن به عابر پیاده زیاد است. همچنین ایمنی عابر پیاده در نواحی مختلف خودرو متفاوت است. در تست ایمنی عابر پیاده، ایمنی عابر در برخورد به شیشه‌های جلو و کاپوت، چراغ و ناحیه جلوپنجره و همچنین سپر خودرو مورد تست قرار می‌گیرد. خودروهایی می‌توانند نمره خوبی از این تست بگیرند که سیستم ترمز فوری خودکار (AEB)^۲ آنها، عابران پیاده را تشخیص دهد.

۴. سیستم‌های کمکی ایمنی

یکی دیگر از موارد مؤثر در ارزیابی ایمنی خودروها، میزان بهره‌مندی آنها از سیستم‌های کمکی راننده برای کاهش خطاهای احتمالی راننده است که نقش مهمی در پیشگیری از تصادف بازی می‌کند. تأثیر سیستم‌هایی مثل هشدار باز بودن کمربند ایمنی، کنترل الکترونیکی پایداری یا ESC و سیستم‌های محدودکننده سرعت بر نجات جان

۱. Child Restraint System

۲. Autonomous Emergency Braking

سرنشینان خودرو اثبات شده است و مؤسسه Euro NCAP به ارزیابی عملکرد این سیستم‌ها نیز در خودروهای مختلف می‌پردازد.

ارزیابی وضعیت ایمنی خودروهای ساخت داخل و تولید مشترک در قراردادهای جدید صنعت خودروسازی کشور

متأسفانه در ایران هیچ مؤسسه اختصاصی برای رتبه‌بندی و امتیازدهی به وضعیت ایمنی خودروها وجود ندارد و ازسویی آمارهای منتشر شده هم آنچنان موثق نیستند و نمی‌توان با اطمینان کامل به آنها رجوع کرد. با این حال دو راه پیش روی خریداران قرار می‌گیرد؛ یکی اعتماد به تجربیات شخصی سایر رانندگان است و دیگری توجه به امتیازات کسب شده ازسوی خودروها در مؤسسات معتبر تست ایمنی که به خودروها داده می‌شود. در ادامه ایمنی خودروهای ساخت داخل به‌خصوص خودروهای تولید مشترک در قراردادهای جدید صنعت خودروسازی کشور مورد بررسی قرار می‌گیرد. شایان ذکر است که حداقل امتیاز یک ستاره و حداکثر ۵ ستاره است. امتیاز کمتر از سه ستاره بیانگر این است که ایمنی خودرو بسیار مناسب نیست.

۱. پراید

در نتایج تست مؤسسه ایمنی بزرگراه‌های آمریکا، خودرو پراید بدترین خودرو سواری شناخته شده که می‌تواند جان سرنشینانش را به طرز وحشتناکی به خطر بیندازد. پراید در تست تصادف، دچار انحراف شدید در ستون، درب‌ها و سقف می‌شود. کابین سرنشینان تاب برمی‌دارد، در خودرو باز می‌شود و داشبورد هم صدمه شدید به پای



راننده می‌زند. جلوی خودرو به شکلی جمع می‌شود که بسیاری از قطعات کاپوت مانند موتور هم در تصادف شدید وارد کابین می‌شود. در تست تصادف، خودروی پراید به سختی امتیاز ۲ ستاره از ۵ ستاره را به خود اختصاص می‌دهد.

۲. پژو ۲۰۶

خودرو پژو ۲۰۶ از نظر ایمنی، سه ستاره از پنج ستاره مؤسسه EuroNCAP را گرفته است. از جمله ویژگی‌های ایمنی پژو ۲۰۶ این است که در هنگام وقوع سانحه رانندگی و تخریب کاپوت خودرو، جابجایی موتور به سمت داخل کابین نبوده و به سمت زمین (پایین) جابجا می‌شود و در نتیجه به راننده و سرنشین کنارش آسیب وارد نمی‌کند.

۳. سمند

تست تصادف خودرو داخلی سمند به دلیل بومی بودن آن، توسط مؤسسات معتبر اروپایی و آمریکایی انجام نگرفته است. با توجه به اینکه پلت فرم این خودرو شبیه پژو ۴۰۵ است، احتمالاً در صورتی که مورد تست مؤسسه EuroNCAP قرار گیرد، به سختی حائز سه ستاره خواهد شد. تست تصادف سمند در شرکت مایر انگلستان انجام شده و در این تست، سقف سمند تاخورد (خمیدگی به داخل اتاق) و نیز رکاب باعث شکستگی پای آدمک تست شده است. ایربگ آن به موقع کار کرده و خوشبختانه به خاطر این که وزن عقب و جلوی سمند متناسب است، حین تصادف عقب، خودرو بلند نمی‌شود. سالم ماندن ستون‌ها، خرد شدن شیشه‌های جلو، موجب شده سمند از سوی شرکت انگلیسی مایر، استانداردهای ایمنی را کسب کند.

۴. تیبیا

تیبا که ترکیبی از ریو و پراید است هم مورد تست تصادف قرار گرفته است. فیلم تست تصادف این خودرو نشان می‌دهد که در خودرو هنگام تست، باز می‌شود و ستون‌های سقف هم تاب بر می‌دارد که نشان می‌دهد وضعیت ایمنی خودرو مناسب نیست و احتمالاً به سختی بتواند دو ستاره ایمنی را به دست آورد. در واقع سطح ایمنی این خودرو مناسب نیست.

۵. تندر ۹۰

سطح ایمنی تندر ۹۰ در سطح مناسبی قرار دارد و توانسته است سه ستاره ایمنی را به خود اختصاص دهد. قطعات داخلی تندر ۹۰، طوری طراحی شده که هنگام تصادف فشرده شود. همچنین از آنجایی که مخزن سوخت در کف خودرو و به دور از کمک فنرها قرار گرفته، اگر تصادف از عقب رخ بدهد کمترین احتمال برای سوراخ شدن آن توسط اجزای کمک فنر وجود دارد. وجود یک لایه عرضی در پشت صندلی عقب، خطر ورود اشیا از صندوق عقب به کابین را محدود می‌کند. ساختار لانه زنبوری داشبورد که از پلی‌پرویلین جاذب نیرو ساخته شده در اثر ضربه از جلو، خطر آسیب به زانو را کاهش می‌دهد.

۶. پژو پارس

یکی از مهمترین نقص‌هایی که خودرو پژو پارس دارد و می‌تواند راننده را مورد خطر جانی نیز قرار دهد، این است که در تصادف، میل فرمان و پدال‌ها به داخل اتاق خودرو وارد شده و احتمال آسیب به سرنشینان زیاد است. البته قسمت‌های زیرین خودرو مثل



شاسی و قسمت زیرین کلاف بدنه، مقاومت خوبی دارند ولی قسمت‌های بالایی بدنه چندان از استحکام بالایی برخوردار نبوده و می‌تواند هنگام واژگونی خودرو به سرنشینان آسیب وارد کند. همچنین این خودرو از نظر هندلینگ تعادل خوبی دارد. پژو پارس با توجه به پلت فرم مشابه با خودرو ۴۰۵ احتمالاً به سختی می‌تواند حائز سه ستاره از مؤسسه EuroNCAP شود.

۷. زانتیا

زانتیا هم یکی از همان خودروهای پرطرفدار در ایران است که با وجود اینکه ظاهرش به نظر کاملاً محکم به نظر می‌آید؛ در آزمایش تصادف، تنها یک و نیم ستاره توانسته دریافت کند که به نسبت قیمت و اندازه‌اش اصلاً امتیاز خوبی محسوب نمی‌شود. با وجود اینکه وجود کیسه هوا در این خودرو، میزان تلفات و خسارات را کاهش می‌دهد، اما با این حال شاسی خودرو خم می‌شود و حتی ستون خودرو تاب بر می‌دارد. یکی از مهمترین نقاط ضعف زانتیا تصادف از بغل است که اگر چنین اتفاقی بیافتد، بیشترین آسیب را هم به خودرو و هم به سرنشین‌ها وارد خواهد کرد و بالاتنه و پاهای راننده حین تصادف بیشترین احتمال آسیب را خواهد داشت. این خودرو زمانی وارد بازار ایران شد که تولیدش در اروپا به علت ضعف ایمنی آن، متوقف شده بود.

۸. رنو مگان

در تست تصادف، شاسی این خودرو انحرافی پیدا نکرد و ستون‌هایش دچار خمیدگی شدید نشده است. ترمزها هم از سیستم ضدقفل و توزیع الکترونیک نیروی ترمز در چرخ

بهره می‌برند که در مواقع اضطراری، عملکرد خیلی خوبی از خود نشان می‌دهند. کیسه‌های هوا هم در این خودرو نقش خود را به خوبی بازی می‌کنند. رنو مگان دارای امتیاز ایمنی ۴ از ۵ می‌باشد.

۹. مزدا ۳

مزدا ۳ هم مانند مگان ایمنی خوبی دارد. کیسه‌های هوایی که برای راننده و سرنشین‌ها و همچنین کیسه‌های جانبی تعبیه شده، یکی از مهمترین علت‌های بالا رفتن امتیاز آن از نظر سطح ایمنی است. مزدا ۳ توانسته است چهار ستاره ایمنی را به خود اختصاص دهد.

۱۰. سوناتا

این ماشین توانسته از نظر سطح ایمنی چهار ستاره را از مؤسسه EuroNCAP دریافت کند. سوناتا نیز مهمترین امتیازش به خاطر کیسه‌های هواست. احتمال آسیب ندیدن سر، گردن و قفسه سینه حین تصادف متوسط گزارش شده اما از نظر سطح ایمنی پا و زانو در سطح خوبی قرار دارد.

۱۱. پژو ۲۰۸

این خودرو که در کلاس خودروهای سوپر مینی است، توانسته از نظر سطح ایمنی پنج ستاره را از مؤسسه EuroNCAP دریافت کند. این خودرو با داشتن ایربگ‌های جلو و ایربگ‌های جانبی بالا تنه و جانبی سر، برای راننده سرنشین جلو بهترین عملکرد (۸۸٪)



را در حفاظت از سرنشین بزرگسال داشته باشد. این خودرو از تجهیزات ایمنی همچون کنترل پایداری الکتریکی (ESC)، یادآور کمربند ایمنی و سیستم محدودکننده سرعت برخوردار است، اما تجهیزاتی همچون ترمز بحرانی (AEB)، سیستم‌های کمک راننده در حفظ مسیر حرکت (Lane Assist System) در آن تعبیه نشده است.

پژو ۲۰۸ ساخت برزیل در تست LatinNCAP عملکرد بسیار ضعیفی در تست جانبی داشته و از طرفی تنها توانسته سه ستاره برای حفاظت از خردسال و چهار ستاره برای حفاظت از بزرگسال کسب کند. براساس نتایج این تست، متوسط ستاره‌های کسب شده توسط محصولات پژو در آمریکای لاتین از سال ۲۰۱۰ میلادی تاکنون برای حفاظت از بزرگسالان و کودکان زیر سه ستاره (۲/۳ ستاره) بوده است.

۱۲. پژو ۲۰۰۸

این خودرو به لحاظ ساختار تقریباً با پژو ۲۰۸ یکسان و در کلاس خودروهای سوپر مینی است. این خودرو توانسته از نظر سطح ایمنی پنج ستاره را از مؤسسه EuroNCAP دریافت کند. با توجه به وجود ایربگ‌های جلو و ایربگ‌های جانبی بدن (بالا تنه بدون لگن) و سر برای راننده و سرنشین جلو، بهترین عملکرد را در حفاظت از سرنشین بزرگسال داشته است به گونه‌ای که در تصادف از روبرو تنها ضربه بسیار اندکی به قفسه سینه و ساق پای راننده وارد شده است و همچنین در تصادف از عقب، ضربه کمی به گردن راننده وارد شده است. از طرفی در بخش حفاظت از عابر پیاده هم عملکرد مناسبی داشته به گونه‌ای که تنها کناره و پایین شیشه جلوی خودرو عملکرد نسبتاً پایینی داشته و بقیه قطعات با ایمنی بالا، در تست مورد نظر نمره قبولی گرفته‌اند.

همچنین این خودرو با داشتن تجهیزات ایمنی همچون کنترل پایداری الکترونیکی (ESC)^۱، یادآور کمر بند ایمنی، سیستم محدودکننده سرعت و دوربین عقب، توانسته همه پنج ستاره سطح ایمنی را کسب کند. البته از نقاط ضعف این خودرو این است که مجهز به ترمز بحرانی خودکار (AEB) و سیستم‌های کمک راننده در حفظ مسیر حرکت (Lane Assist System) نیست.

۱۳. پژو ۳۰۱

این ماشین به لحاظ ساختار تقریباً با سیتروئن سی – الیزه (Citroen C-Elysee) یکسان است. این خودرو در کلاس خودروهای خانوادگی کوچک است. پژو ۳۰۱ به لحاظ سطح ایمنی سه ستاره را از مؤسسه EuroNCAP دریافت کرده است. این خودرو علی‌رغم دارا بودن ایربگ‌های جلو، جانبی بالا تنه و سر برای راننده و سرنشین جلو، نتوانسته در حفاظت از سرنشین بزرگسال، عملکردی در سطح پژو ۲۰۰۸ و ۲۰۸ داشته باشد به گونه‌ای که در تصادف روبرو به نواحی قفسه سینه و پایین تنه راننده به میزان کمی ضربه وارد می‌گردد همچنین در تصادف جانبی، ضربه شدیدی به بالاتنه (قفسه سینه) راننده وارد می‌گردد و در تصادف از عقب به گردن سرنشین ردیف پشتی ماشین، به شدت ضربه وارد می‌گردد. از نقاط ضعف عمده این ماشین عملکرد بسیار پایین آن در تجهیزات ایمنی است و هیچ‌کدام از سیستم‌های ترمز بحرانی خودکار (AEB)،

۱. بیش از ۶ سال است که کنترل پایداری الکترونیکی (ESC) در خودروهای سواری به‌عنوان یکی از ملزومات سطح ایمنی پنج ستاره محسوب می‌گردد.



سیستم‌های کمک راننده برای حفظ مسیر حرکت خودرو و سیستم محدودکننده سرعت را ندارد.

۱۴. رنو کوئید

رنو کوئید که به تازگی در سبد خودروهای ایرانی با عنوان رنو کوئیک جای گرفته است و قرار است جای پراید را بگیرد، از نظر ایمنی وضعیت چندان مطلوبی ندارد. در سال ۲۰۱۵، تست تصادف رنو کوئید ساخته شده برای هندوستان که شامل یک کیسه هوا برای راننده بود، در تست تصادف هیچ ستاره‌ای را دریافت نکرد. پس از به‌دست آمدن نتیجه تست، شرکت رنو این خودرو را تقویت و شاسی آن را اصلاح نمود. در نسخه صادراتی رنو کوئید به برزیل، شاسی خودرو و تجهیزات ایمنی آن نسبت به هندوستان بهبود یافته و پیش‌بینی می‌شود در صورت تست این خودرو با طراحی جدید، حداکثر بتواند یک ستاره ایمنی را کسب کند. دو نمونه از آن مورد تست قرار گرفته؛ یکی با ایربگ و دیگری بدون ایربگ، که در هر دو مورد تنها توانسته برای حفاظت از کودک دو ستاره دریافت کند اما برای حفاظت از بزرگسال موفق به دریافت هیچ ستاره‌ای نشده است. در نمونه بدون ایربگ ضربات شدیدی به سر و قفسه سینه راننده وارد می‌گردد و همچنین در نمونه با ایربگ نیز ضربات شدیدی به سینه و بالا تنه وارد می‌شود. در حال حاضر سؤال مهمی که در خصوص ایمنی این خودرو در داخل وجود دارد، این است که تولید داخل این خودرو از کدام نوع طراحی بهره می‌برد. شایان ذکر است که با توجه به اینکه اختصاص حجم بالایی از خودروهای تولیدی سایپا توسط این خودرو جایگزین خواهد شد، لذا موضوع ایمنی آن محل ایراد اساسی است که باید مورد توجه قرار گیرد.

۱۵. سیتروئن C3

این ماشین در کلاس سوپر مینی است و از نظر سطح ایمنی، چهار ستاره را از مؤسسه EuroNCAP دریافت کرده است. این ماشین دارای ایربگ سر برای راننده و سرنشین‌های جلو و عقب و ایربگ جانبی بالاتنه برای راننده و سرنشین جلو است. در این ماشین تجهیزات ایمنی همچون یادآور کمربند ایمنی برای راننده و سرنشینان جلو و عقب و سیستم محدودکننده سرعت و سیستم کمک راننده برای حفظ مسیر حرکت خودرو وجود دارد. در تست تصادف از روبرو، سرنشینان در سلامت باقی مانده‌اند. در تصادف با عرض کامل به مانع سخت از روبرو حفاظت از قفسه سینه و گردن راننده و مسافر عقب، کافی بوده است. سیتروئن C3 بیشترین امتیاز را در تست تصادف جانبی به‌دست آورده که همه اعضای بحرانی بدن در سلامت مانده‌اند. این خودرو سیستم ترمز بحرانی خودکار ندارد.

طبق نتایج به‌دست آمده از تست LatinNCAP، متوسط ستاره‌های کسب شده توسط محصولات سیتروئن در آمریکای لاتین از سال ۲۰۱۰ میلادی تاکنون برای حفاظت از بزرگسالان ۴ ستاره و برای حفاظت از کودکان ۲ ستاره بوده است. جدول ۲ سطح ایمنی تعدادی از خودروهای ساخت داخل که در متن توضیح داده شده‌اند به‌طور مختصر ارائه کرده است.



جدول ۲. سطح ایمنی تعدادی از خودروهای ساخت داخل

نام خودروی ساخت داخل	سطح ایمنی براساس EuroNCAP**	نام خودروی ساخت داخل	سطح ایمنی براساس EuroNCAP**
پژو ۲۰۸*	۵ ستاره	پژو ۲۰۶	۳ ستاره
پژو ۲۰۸*	۵ ستاره	تندر ۹۰	۳ ستاره
سیتروئن C3*	۴ ستاره	پژو پارس	۳ ستاره
مژدا ۳	۴ ستاره	سمند	۳ ستاره
رنو مگان	۴ ستاره	پراید	۲ ستاره
پژو ۳۰۱*	۳ ستاره	تیبا	۲ ستاره
سیتروئن سی - الیزه* (Citroen C-Elysee)	۳ ستاره	رنو کوئید	صفر ستاره

* خودروهایی که طبق قراردادهای جدید شرکت‌های ایران خودرو و سایپا با شرکت پژو سیتروئن در داخل کشور تولید خواهند شد.

** خودروهای دارای درجه ایمنی کمتر از سه ستاره، ایمن محسوب نمی‌گردند.

سطح ایمنی خودروهای چینی

۱. ام وی ام ۱۱۰ (MVM 110)

در تست LatinNCAP خودروی MVM 110 (Chery IQ) نتوانسته هیچ ستاره‌ای را دریافت کند. در تست صورت گرفته مشخص شده علاوه بر اینکه سقف آن خم می‌شود، درهای آن باز شده و احتمال اینکه سرنشین‌ها به بیرون خودرو پرتاب شوند را افزایش می‌دهد. علاوه بر این، قطعات داخل جلوی خودرو، صدمه شدیدی به سرنشین‌ها خواهد زد؛ به طوری که آسیب وارد شده به آدامک تست راننده در ناحیه سر، گردن و بالاتنه در حد قرمز است که نمی‌تواند وضعیت خوبی باشد.

Geely Emgrand EC7 .۲

این خودرو در کلاس خودروهای خانوادگی بزرگ است. این خودرو تنها خودروی تست شده از برند Geely در EuroNCAP است و توانسته با عملکرد نسبتاً خوبی در حفاظت از بزرگسالان و کودکان و همچنین تجهیزات ایمنی، ۴ ستاره ایمنی را کسب کند. اما این خودرو در قسمت ایمنی عابر پیاده عملکرد بسیار ضعیفی داشته است.

MG 6 .۳

خودروی MG6 در کلاس خودروهای خانوادگی کوچک است و در اروپا تنها در بریتانیا به فروش می‌رسد. این خودرو نیز در تست EuroNCAP با عملکرد نسبتاً مشابه با Geely EC7، اگرچه عملکرد خودرو MG6 در حفاظت از بزرگسالان، کودکان و تجهیزات ایمنی ضعیف‌تر از Geely EC7 بوده است، اما توانسته ۴ ستاره ایمنی را کسب کند، در قسمت ایمنی عابر پیاده هر دو این خودروها عملکرد ضعیف و مشابهی داشته‌اند.

JAC J3 .۴

این خودرو براساس تست مؤسسه LatinNCAP یک ستاره برای حفاظت از بزرگسالان و ۲ ستاره برای حفاظت از کودکان کسب کرده است. در تست جلوی این خودرو، ضربات شدیدی به ران و مچ پاهای راننده و همچنین ضربات نسبتاً شدیدی به سینه و سر راننده وارد می‌گردد.



در جدول ۳ به طور خلاصه سطح ایمنی خودروهای چینی فوق‌الذکر ارائه شده

است:

جدول ۳. سطح ایمنی تعدادی از خودروهای چینی

نوع خودرو	سطح ایمنی براساس EuroNCAP*	نوع خودرو	سطح ایمنی براساس LatinNCAP*
Geely Emgrand EC7	۴ ستاره	Jac J3	۱ ستاره
MG 6	۴ ستاره	MVM 110 (Chery IQ)	صفر ستاره

* خودروهای دارای درجه ایمنی کمتر از سه ستاره، ایمن محسوب نمی‌گردند.

طبق نتایج تست مؤسسه LatinNCAP میانگین ستاره‌های کسب شده توسط

خودروهای چینی موجود در آمریکای لاتین از سال ۲۰۱۰ تا ۲۰۱۵ به شرح جدول ۴

ارائه شده است:

جدول ۴. میانگین ستاره‌های کسب شده چند خودروی چینی براساس تست مؤسسه

LatinNCAP از سال ۲۰۱۰ تا ۲۰۱۵

نوع خودروی چینی	تعداد ستاره برای حفاظت از کودکان	تعداد ستاره برای حفاظت از بزرگسالان	تعداد ستاره برای سطح ایمنی کلی*
جک (Jac)	۲ ستاره	۱ ستاره	۱ ستاره
جیلی (Geely)	۲ ستاره	صفر ستاره	صفر ستاره
لیفان (Lifan)	صفر ستاره	صفر ستاره	صفر ستاره
چری (Chery)	صفر ستاره	صفر ستاره	صفر ستاره

* خودروهای دارای درجه ایمنی کمتر از سه ستاره، ایمن محسوب نمی‌گردند.

در جدول ۵ سطح ایمنی تعدادی از خودروهای وارداتی در ایران ارائه شده است.

جدول ۵. سطح ایمنی تعدادی از خودروهای وارداتی در ایران

نام خودروی وارداتی	سطح ایمنی براساس EuroNCAP*	نام خودروی وارداتی	سطح ایمنی براساس EuroNCAP*
هیوندا سانتافه ۲۰۱۶	۵ ستاره	ولوو V40	۵ ستاره
هیوندا ix35	۵ ستاره	ولوو XC60	۵ ستاره
هیوندا i40	۵ ستاره	میتسوبیشی لنسر	۵ ستاره
کیا اسپورتیج ۲۰۱۶	۵ ستاره	میتسوبیشی اوت لندر	۵ ستاره
توسان ۲۰۱۶	۵ ستاره	میتسوبیشی ASX	۵ ستاره
کیا سورنتو ۲۰۱۶	۵ ستاره	ام جی ۶	۴ ستاره
تویوتا یاریس ۲۰۱۶	۵ ستاره	هیوندا i20	۴ ستاره
تویوتا کرولا ۲۰۱۶	۵ ستاره	رنو فلوننس ۲۰۱۶	۴ ستاره
رنو کپچر ۲۰۱۶	۵ ستاره	ام جی ۳	۳ ستاره

* خودروهای دارای درجه ایمنی کمتر از سه ستاره، ایمن محسوب نمی‌گردند.

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

آمارها نشان می‌دهد در دنیا به‌ازای هر ۱۰ هزار خودرو حدود ۹ نفر کشته می‌شوند در حالی که در ایران به‌ازای این تعداد خودرو، ۳۷ نفر کشته می‌شوند. تعداد کشته‌ها به‌ازای هر ۱۰۰ هزار وسیله نقلیه در سال ۲۰۱۵، در دنیا ۶۵ نفر است که در ایران حدود ۵۵ نفر است. اگر چه روند مرگ‌ومیر جاده‌ای و تصادفات در ایران کاهش یافته است، اما ایران به‌عنوان کشوری با سطح درآمد متوسط، در سال ۲۰۱۵ میلادی، به‌طور



مشترک با کشور رواندا، رتبه هشتم تعداد کشته‌شدگان جاده‌ای را به خود اختصاص داده است.

بررسی‌ها نشان می‌دهد هیچ‌کدام از خودروهای تولید داخل با قیمت زیر ۵۰ میلیون تومان، دارای امنیت بالایی نیستند (بالتر از سه ستاره ایمنی). به‌عنوان مثال خودروهای پژو ۲۰۶، سمند (با فرض پلتفرم یکسان با پژو ۴۰۵)، تندر ۹۰ و پژو پارس از نظر ایمنی مؤسسه EuroNCAP می‌توانند در سطح سه ستاره قرار گیرند.

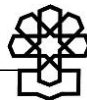
به تازگی، شرکت خودروسازی سایپا، رنو کوئید را با عنوان رنو کوئیک که از نظر ایمنی وضعیت چندان مطلوبی ندارد در سبد خودروهای ایرانی به‌عنوان جایگزین پراید قرار داده است. در سال ۲۰۱۵، رنو کوئید تولید شده برای کشور هند که شامل یک کیسه هوا برای راننده بود، در تست تصادف هیچ ستاره‌ای را دریافت نکرد. در نسخه صادراتی رنو کوئید به برزیل، شاسی خودرو و تجهیزات ایمنی آن نسبت به کشور هند بهبود یافته و پیش‌بینی می‌شود در صورت تست این خودرو با طراحی جدید، حداکثر بتواند یک ستاره ایمنی را کسب کند. با توجه به اینکه حجم بالایی از خودروهای تولیدی سایپا توسط این خودرو جایگزین خواهد شد، لذا موضوع ایمنی آن محل ایراد اساسی است که باید مورد توجه قرار گیرد.

از بین خودروهایی که قرار است طبق قراردادهای جدید شرکت‌های ایران خودرو و سایپا با شرکت پژو سیتروئن، در داخل کشور تولید شوند، پژو ۲۰۸ و ۲۰۰۸ از نظر ایمنی بالاترین سطح یعنی پنج ستاره را از مؤسسه EuroNCAP دریافت کرده‌اند. شایان ذکر است که پژو ۲۰۸ ساخت برزیل، عملکرد ضعیفی در تست جانبی داشته و توانسته سه ستاره را از مؤسسه LatinNCAP دریافت کند. براساس گزارش این مؤسسه،

ستاره‌های کسب شده توسط محصولات پژو در آمریکای لاتین از سال ۲۰۱۰ تا ۲۰۱۵ میلادی برای حفاظت از بزرگسالان و کودکان به طور متوسط ۲/۳ ستاره بوده است. پس از پژو ۲۰۰۸ و ۲۰۰۸، خودروی سیتروئن C3 توانسته سطح ایمنی با چهار ستاره را از مؤسسه EuroNCAP دریافت کند. دو خودروی سیتروئن C-Elysee و پژو ۳۰۱ با سه ستاره، پایین‌ترین سطح ایمنی را در میان خودروهای قراردادهای جدید ساخت مشترک به خود اختصاص داده‌اند.

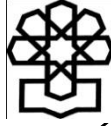
پیشنهادها

با عنایت به فضای غیررقابتی بازار خودرو در ایران و عدم الزام خودروسازها در رعایت و اعلام سطح ایمنی، به نظر می‌رسد نهاد حاکمیت و متولی امر تولید باید بر رعایت این موارد ایمنی و اجباری نمودن آنها با توجه به تبعات و آثار اجتماعی - اقتصادی میزان تلفات انسانی تصادفات خودرو، نظارت و تأکید کند. همچنین لازم است خودروهای مشمول قراردادهای جدید خودرویی که قرار است در کشور تولید شوند نیز براساس سطوح ایمنی این مدل خودروها در اروپا مورد تست ایمنی قرار گیرند. علاوه بر این پیشنهاد می‌شود خودروسازها نسبت به درج سطح ایمنی واقعی در آگهی‌ها و قراردادهای فروش همانند معیار مصرف سوخت، ملزم گردند. از طرفی سازمان استاندارد نیز لازم است براساس آزمون‌های ایمنی مؤسسه NCAP و دیگر آزمون‌های معتبر جهانی، آزمون‌های سطح ایمنی داخلی را تدوین و اجرایی کند.



منابع و مآخذ

1. <http://www.globalncap.org>
2. <http://www.euroncap.com/en>
3. <http://www.latinnncap.com/en>
4. شرکت بازرسی کیفیت و استاندارد ایران (<http://www.isqi.co.ir>).
5. سازمان بهداشت جهانی (<http://www.who.int/en>).
6. دفتر آمار، ایمنی و ترافیک سازمان راهداری و حمل‌ونقل جاده‌ای.
7. سازمان پزشکی قانونی کشور.
8. وزارت صنعت، معدن و تجارت، ارائه در کمیسیون عمران مجلس شورای اسلامی.
9. خانی، آزاده. بررسی حوادث جاده‌ای در کشور، خبرگزاری مهر، مورخ ۱۳۹۴/۴/۱۵.



مرکز پژوهش‌ها
مجلس شورای اسلامی

شماره مسلسل: ۱۵۴۱۴

شناسنامه گزارش

عنوان گزارش: بررسی وضعیت ایمنی خودروهای ساخت داخل یا تولید مشترک در قراردادهای داخلی جدید

نام دفتر: مطالعات انرژی، صنعت و معدن (گروه صنعت)

تهیه و تدوین: سعید شجاعی

مدیر مطالعه: علی اصغر اژدری

ناظران علمی: حسین افشین، مهدی فقیهی

متقاضی: کمیسیون عمران مجلس شورای اسلامی

ویراستار تخصصی: _____

ویراستار ادبی: _____

واژه‌های کلیدی:

۱. سطح ایمنی

۲. خودروهای تولید داخل

۳. خودروهای تولید مشترک

۴. خودروهای وارداتی



تاریخ انتشار: ۱۳۹۶/۰۳/۲۴