

مهم ترین آپشن های ایمنی خودرو در سال ۲۰۲۶



ایمنی خودرو در سال ۲۰۲۶ دیگر تنها به کیسه هوا، کمربند ایمنی و استحکام بدنه محدود نمی‌شود. صنعت خودرو در سال‌های اخیر به سمت استفاده گسترده‌تر از سامانه‌هایی حرکت کرده است که پیش از وقوع تصادف، خطر را شناسایی می‌کنند و در برخی شرایط حتی پیش از واکنش راننده برای جلوگیری از حادثه وارد عمل می‌شوند. در خودروهای جدید، مجموعه‌ای از دوربین‌ها، رادارها، حسگرها و سامانه‌های پردازش اطلاعات، محیط اطراف خودرو را به‌طور مداوم بررسی می‌کنند. هدف این فناوری‌ها کاهش احتمال برخورد، جلوگیری از خروج خودرو از مسیر، شناسایی خودروهای قرارگرفته در نقاط کور، تشخیص عابر پیاده و حتی بررسی میزان توجه راننده است. در واقع تفاوت مهم خودروهای ایمن تر سال ۲۰۲۶ با بسیاری از خودروهای نسل‌های گذشته، در همین تغییر رویکرد خلاصه می‌شود؛ در گذشته بخش قابل توجهی از فناوری‌های ایمنی برای محافظت از سرنشینان پس از وقوع تصادف طراحی می‌شدند، اما امروز بخش مهمی از تجهیزات ایمنی تلاش می‌کنند اساسا از وقوع تصادف جلوگیری کنند.

البته وجود فهرست بلندبالایی از تجهیزات ایمنی به‌تنهایی به معنای ایمن بودن یک خودرو نیست. عملکرد واقعی سامانه‌ها، کیفیت ساخت، طراحی بدنه، عملکرد ترمزها، استحکام کابین و نتایج آزمون‌های تصادف نیز اهمیت زیادی دارند. به همین دلیل هنگام بررسی یک خودرو باید میان تجهیزات رفاهی و فناوری‌های واقعی ایمنی تفاوت قائل شد.

ترمز اضطراری خودکار

نسخه‌های پیشرفته‌تر این فناوری علاوه بر خودروهای مقابل، توانایی شناسایی عابران پیاده و در برخی خودروها دوچرخه‌سواران را نیز دارند. اهمیت این فناوری به حدی افزایش یافته که در برنامه‌های جدید ارزیابی ایمنی خودرو نیز عملکرد ترمز اضطراری در برابر خودرو و عابر پیاده مورد توجه ویژه قرار گرفته است. **هشدار برخورد از جلو**

هشدار برخورد از جلو یکی دیگر از تجهیزات مهم خودروهای مدرن است. این سامانه فاصله و سرعت خودروهای مقابل را بررسی می‌کند و در

کروز کنترل تطبیقی

با این حال، چنین سامانه‌ای همچنان نیازمند نظارت کامل راننده است. **هشدار ترافیک پشت خودرو** یکی دیگر از تجهیزات کاربردی، هشدار ترافیک پشت خودرو است. این سامانه هنگام خروج از پارک یا حرکت با دنده عقب، فضای پشت خودرو و مسیرهای جانبی را بررسی می‌کند. اگر خودرویی از سمت راست یا چپ در حال نزدیک شدن باشد، سیستم به راننده هشدار می‌دهد. در خودروهای پیشرفته‌تر، ترمز خودکار هنگام حرکت به عقب نیز وجود دارد که در صورت تشخیص خطر برخورد، می‌تواند خودرو را متوقف کند. این فناوری به‌خصوص در پارکینگ‌های شلوغ، خیابان‌های پرتردد و محل‌هایی که دید راننده محدود است، اهمیت زیادی دارد.

نوربالای خودکار؛ افزایش دید در رانندگی شبانه

هدف اصلی این فناوری افزایش میدان دید راننده در تاریکی و در عین حال جلوگیری از ایجاد خیرگی برای رانندگان دیگر است. **کیسه‌های هوا؛ همچنان یک خط دفاعی اساسی** با وجود تمام فناوری‌های جدید، کیسه‌های هوا همچنان یکی از مهم‌ترین تجهیزات حفاظت از سرنشینان هستند. این تجهیزات در زمان وقوع تصادف و در کسری از ثانیه فعال می‌شوند تا شدت برخورد

کمربند ایمنی و پیش کشنده

کمربند به بدن سرنشین کاهش پیدا کند، بنابراین حتی در خودروهایی که ده‌ها سامانه هوشمند دارند، کمربند ایمنی همچنان نقش بنیادی خود را حفظ کرده است.

کنترل پایداری

کنترل پایداری الکترونیکی یکی دیگر از فناوری‌های مهم ایمنی است که ممکن است در نگاه اول کمتر از تجهیزات جدید مورد توجه قرار گیرد، اما نقش آن در حفظ کنترل خودرو اهمیت زیادی دارد.

سخن پایانی

تلاش می‌کنند احتمال وقوع حادثه را کاهش دهند. تغییر مهم صنعت خودرو در این سال‌ها، حرکت از «کاهش آسیب پس از تصادف» به سمت «پیشگیری از تصادف» است. فناوری‌هایی که می‌توانند خطر را پیش از برخورد تشخیص دهند و در شرایط مشخص وارد عمل شوند، به بخش مهمی از تعریف ایمنی خودرو تبدیل شده‌اند. با این حال، هیچ سامانه‌ای نباید جایگزین توجه راننده شود. حتی در پیشرفته‌ترین

کروز کنترل تطبیقی نسخه پیشرفته‌تر کروز کنترل معمولی است. در کروز کنترل عادی، خودرو سرعتی مشخص را حفظ می‌کند، اما در نسخه تطبیقی، خودرو می‌تواند فاصله خود با وسیله نقلیه جلویی را نیز مدیریت کند.

اگر خودرو مقابل سرعت خود را کاهش دهد، سامانه سرعت خودرو را کم می‌کند و پس از باز شدن مسیر، دوباره سرعت را افزایش می‌دهد. این فناوری در مسیرهای بزرگراهی و سفرهای طولانی می‌تواند فشار کاری راننده را کاهش دهد.

ترکیب کروز کنترل تطبیقی با سامانه حفظ مسیر، یکی از پایه‌های مهم فناوری‌های کمک‌راننده در خودروهای جدید محسوب می‌شود.

نوربالای خودکار یکی دیگر از تجهیزات ایمنی است که مستقیماً با دید راننده ارتباط دارد. این سامانه با استفاده از دوربین یا حسگرهای نوری، شرایط مسیر و حضور خودروهای مقابل را بررسی می‌کند. در صورت مناسب بودن شرایط، نور بالا فعال می‌شود و هنگامی که خودرو با وسیله نقلیه‌ای از روبه‌رو نزدیک شود، سیستم می‌تواند نور چراغ‌ها را به حالت پایین تغییر دهد.

گاهی در میان فهرست بلند تجهیزات جدید، کمربند ایمنی نادیده گرفته می‌شود؛ در حالی که همچنان یکی از اصلی‌ترین تجهیزات حفاظت از سرنشینان است.

کمربندهای جدید به سامانه پیش‌کشنده مجهز هستند. این سامانه هنگام تشخیص تصادف، کمربند را در مدت بسیار کوتاهی جمع می‌کند تا بدن سرنشین در وضعیت مناسب‌تری قرار گیرد. برخی خودروها همچنین از محدودکننده نیرو استفاده می‌کنند تا فشار بیش از اندازه

خودروی ایمن در سال ۲۰۲۶ محصول یک آپشن خاص نیست؛ بلکه نتیجه همکاری مجموعه‌ای از فناوری‌ها و تجهیزات مختلف است. کیسه‌های هوا، کمربند ایمنی، کنترل پایداری و ساختار مقاوم بدنه همچنان پایه‌های حفاظت از سرنشینان را تشکیل می‌دهند و در کنار آنها، سامانه‌هایی مانند ترمز اضطراری خودکار، تشخیص عابر، هشدار نقاط کور، حفظ مسیر، کروزکنترل تطبیقی و پایش هوشیاری راننده اقدامات ایمنی و پروژه‌های در حال اجرا ارائه کرد. او با اشاره به سابقه طولانی و نقش اقتصادی این مجموعه در تأمین زغال سنگ کشور، بر نوسازی تجهیزات، ارتقای بهره‌وری و به‌روزرسانی زیرساخت‌ها تأکید کرد. رمضان پاریاو فرماندار سوادکوه نیز در این نشست با قدردانی از اقدامات انجام‌شده در حوزه معدن، غلظ خاطر جامعه محلی به فعالیت‌های معدنی را نتیجه عملکرد مثبت این مجموعه دانست.

او بر تعامل بیشتر ایمپاسکو با شهرستان سوادکوه و حمایت از معادن منطقه تأکید کرد و با اشاره به چالش‌های ناترازی انرژی، استفاده از انرژی‌های پاک را یک ضرورت دانست.

صورتی که احتمال برخورد وجود داشته باشد، راننده را با هشدار صوتی، تصویری یا لرزش مطلع می‌کند. تفاوت این سامانه با ترمز اضطراری خودکار در این است که هشدار برخورد از جلو وظیفه اصلی خود را با آگاه کردن راننده انجام می‌دهد و الزاما خودش خودرو را متوقف نمی‌کند. در بسیاری از خودروهای جدید، این فناوری در کنار ترمز اضطراری خودکار قرار دارد و این دو سامانه در کنار یکدیگر می‌توانند هم زمان واکنش راننده را افزایش دهند و هم در صورت واکنش ناکافی، وارد مرحله مداخله شوند.

دوربین عقب و دوربین ۳۶۰ درجه

دوربین عقب امروز دیگر یک تجهیز لوکس محسوب نمی‌شود و به یکی از فناوری‌های شناخته‌شده ایمنی تبدیل شده است. این دوربین به راننده اجازه می‌دهد فضای پشت خودرو را هنگام حرکت با دنده عقب مشاهده کند. دوربین ۳۶۰ درجه نیز با ترکیب تصاویر چند دوربین در اطراف خودرو، تصویری از محیط پیرامونی ایجاد می‌کند. این فناوری برای خودروهای بزرگ، شاسی‌بلندها و خودروهایی که دید اطراف آنها محدودتر است، کاربرد زیادی دارد. با این حال، دوربین نباید جایگزین نگاه مستقیم راننده، آینه‌ها و بررسی محیط اطراف خودرو شود. حتی بهترین دوربین‌ها نیز ممکن است در شرایط خاص نتوانند تمام موانع را نشان دهند.

بدن سرنشین با بخش‌های داخلی خودرو کاهش پیدا کند. در خودروهای جدید، تعداد و محل قرارگیری کیسه‌های هوا نیز اهمیت پیدا کرده است. کیسه‌های هوای جانبی و پرده‌ای می‌توانند در تصادفات جانبی از سر و بخش‌های مختلف بدن سرنشینان محافظت بیشتری ایجاد کنند. البته کیسه هوا زمانی بیشترین کارایی را دارد که همراه با کمربند ایمنی و ساختار مناسب بدنه خودرو استفاده شود.

این سامانه با بررسی سرعت چرخ‌ها، زاویه فرمان و حرکت خودرو، شرایطی را که خودرو در حال خارج شدن از مسیر مورد نظر است تشخیص می‌دهد و می‌تواند با ترمزگیری جداگانه روی چرخ‌ها یا کاهش قدرت موتور، به بازگشت خودرو به مسیر کمک کند. این فناوری به‌خصوص در مانورهای ناگهانی، پیچ‌ها و شرایط لغزنده می‌تواند اهمیت زیادی داشته باشد. کنترل پایداری در واقع یکی از پایه‌های مهم ایمنی فعال خودروهای امروزی است.

خودروهای امروزی، مسئولیت اصلی کنترل خودرو همچنان بر عهده انسان است. از این رو، هنگام خرید خودرو در سال ۲۰۲۶، صرفاً نباید به تعداد آپشن‌ها توجه کرد. نوع و عملکرد تجهیزات ایمنی، کیفیت ساخت، نتایج آزمون‌های تصادف، عملکرد سامانه‌های پیشگیری از برخورد و میزان حفاظت از سرنشینان، مجموعه عواملی هستند که تصویر واقعی‌تری از ایمنی یک خودرو ارائه می‌کنند.

هشدار نقاط کور

یکی از خطرهای رایج در بزرگراه‌ها، تغییر مسیر در شرایطی است که خودرو یا موتورسیکلت دیگری در نقطه کور قرار دارد. راننده ممکن است با نگاه به آینه‌ها تصور کند مسیر خالی است، در حالی که وسیله نقلیه‌ای در کنار خودرو و خارج از میدان دید قرار گرفته باشد. سامانه هشدار نقاط کور با استفاده از حسگرها یا دوربین‌ها فضای کناری و عقب خودرو را زیر نظر می‌گیرد. در صورت حضور وسیله نقلیه در نقطه کور، هشدار به راننده داده می‌شود. در نسخه‌های پیشرفته‌تر، سامانه می‌تواند علاوه بر هشدار، در صورت تشخیص تغییر مسیر خطرناک، با اصلاح فرمان یا اعمال ترمز

حفظ خودرو بین خطوط

خروج ناخواسته از مسیر یکی از سناریوهایی است که فناوری‌های جدید تلاش می‌کنند از آن جلوگیری کنند. سامانه هشدار خروج از خط زمانی که خودرو بدون استفاده از راهنما از خطوط تعیین‌شده خارج شود، راننده را مطلع می‌کند. اما سامانه‌های جدیدتر می‌توانند یک قدم جلوتر بروند. سامانه حفظ خودرو بین خطوط با اعمال اصلاحات جزئی در فرمان تلاش می‌کند خودرو را در مسیر خود نگه دارد. در خودروهای مجهزتر، سامانه حفظ مرکز مسیر نیز وجود دارد که به‌طور مداوم موقعیت خودرو را نسبت به خطوط جاده بررسی می‌کند و برای حفظ خودرو در مرکز مسیر، فرمان را اصلاح می‌کند. این فناوری به‌ویژه در مسیرهای طولانی و بزرگراه‌ها کاربرد دارد. با وجود این، نباید تصور کرد خودرو با چنین تجهیزاتی به‌صورت مستقل رانندگی می‌کند. این سامانه‌ها همچنان تجهیزات کمکی هستند و راننده باید به مسیر و شرایط اطراف توجه کامل داشته باشد.

تشخیص عابر پیاده

تشخیص عابر پیاده یکی از فناوری‌هایی است که در سال‌های اخیر اهمیت بیشتری پیدا کرده است. خودرو با استفاده از دوربین و حسگرهای مختلف، محیط مقابل خود را بررسی می‌کند و در صورت شناسایی عابر در مسیر حرکت، احتمال برخورد را ارزیابی می‌کند.

اگر خطر برخورد جدی باشد، سامانه می‌تواند به راننده هشدار دهد و در خودروهای مجهز، ترمز اضطراری را فعال کند.

ایسن فناوری به‌خصوص در محیط‌های شهری اهمیت زیادی دارد؛ زیرا عابران پیاده برخلاف خودروها فاقد ساختار محافظتی هستند و برخورد خودرو با آنها می‌تواند پیامدهای بسیار شدیدی داشته باشد. عملکرد سامانه‌های تشخیص عابر پیاده نیز در ارزیابی‌های جدید ایمنی خودرو اهمیت بیشتری پیدا کرده است.

پایش هوشیاری و توجه راننده

یکی از روندهای جدید در خودروهای سال ۲۰۲۶، توجه بیشتر به وضعیت راننده است. برخی خودروها به دوربین‌هایی مجهز شده‌اند که وضعیت چهره و حرکات راننده را بررسی می‌کنند. هدف این سامانه‌ها تشخیص نشانه‌هایی مانند کاهش توجه، خستگی یا عدم تمرکز است. در صورت تشخیص وضعیت خطرناک، خودرو می‌تواند به راننده هشدار دهد.

اهمیت این فناوری از آنجا ناشی می‌شود که حتی پیشرفته‌ترین سامانه‌های کمک‌راننده نیز هنوز در بسیاری از خودروها نیازمند نظارت انسان هستند. در سامانه‌های کمک‌راننده پیشرفته نیز مسئولیت کنترل خودرو همچنان با راننده است.

ساختار بدنه؛ مهم‌تر از تعداد آپشن‌ها

در نهایت، نباید ایمنی خودرو را به تعداد سامانه‌های الکترونیکی محدود کرد. ممکن است خودرویی ده‌ها فناوری کمک‌راننده داشته باشد، اما ساختار بدنه، طراحی کابین یا عملکرد آن در آزمون‌های تصادف در سطح مطلوبی نباشد.

مقاومت کابین، عملکرد ستون‌ها، مناطق مجاله‌شونده، نحوه جذب انرژی ضربه و حفاظت از سرنشینان در تصادفات مختلف همچنان از پایه‌های اصلی ایمنی هستند. به همین دلیل هنگام بررسی یک خودرو باید در کنار فهرست تجهیزات، به نتایج آزمون‌های معتبر تصادف نیز توجه کرد. برنامه‌های ارزیابی ایمنی خودرو در سال‌های اخیر نیز بیش از گذشته علاوه بر حفاظت از سرنشینان پس از تصادف، عملکرد سامانه‌های جلوگیری از برخورد را بررسی می‌کنند.



امداد و نجات، زیرساخت‌های عملیاتی و نیروی انسانی متخصص، نقش مهمی در تأمین خوراک صنایع فولادی کشور ایفا می‌کند. همچنین موقعیت طبیعی و صنعتی منطقه، علاوه بر ظرفیت معدنی، امکان توسعه گردشگری معدنی و ژئوتوریسم را نیز فراهم ساخته است.

پایگاه