

AIR BAG

ایر بگ

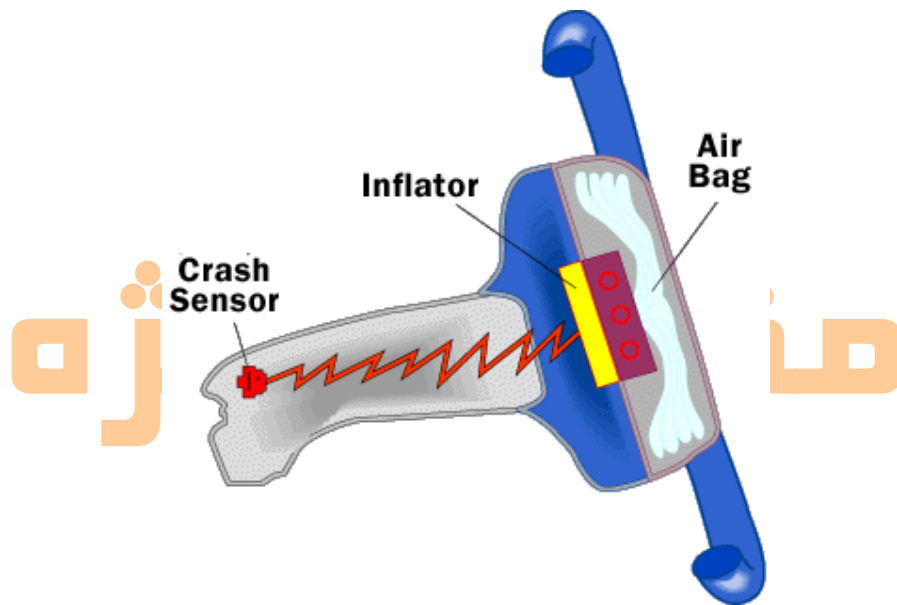
قبل از شروع صحبت در مورد ایربگ یک یادآوری و مرور خیلی ساده در مورد قوانین حرکت: همانطور که می دانیم هر جسم در حال حرکت دارای مومنتوم خطی است (حاصل ضرب جرم جسم در سرعت آن) و نیز می دانیم که اگر نیرویی به جسم وارد نشود جسم در همان جهت قبلی با همان سرعت به حرکت خود ادامه می دهد. خودرو شامل چندین جسم است، خود وسیله نقلیه و اجسام متحرک درون آن (یا همان سرنشینان) اگر جلوی حرکت این اجسام را نگیریم با همان سرعت قبلی (سرعت خودرو) به حرکت خود ادامه می دهند حتی اگر خودرو به دلیل تصادف متوقف شده باشد (نتیجه این هم که خودتان می دانید چه می شود!!). متوقف کردن جسم و یا همان صفر شدن مومنتوم زاویه ای نیازمند نیرویی است که در یک بازه زمانی بر جسم اعمال شود. اما کاری که سیستم های مکمل مانند ایربگ انجام می دهند این است که با کمترین صدمه سرعت جسم را کم کرده و به صفر می رسانند (البته در مدت زمانی بسیار کوتاه کمتر از یک چشم برهم زدن).

در ایربگ 3 قسمت وجود دارد که در مجموع باعث انجام کار مذکور می شود:

1- کیسه نازکی از پارچه نایلونی که در فرمان و داشبورد و این اواخر در درها و صندلیها تا شده و جاسازی

می شود.

2- سنسور تصادف که باعث باز شدن یا همان باد شدن و فعال شدن کیسه هوا می شود. فعال شدن کیسه هوا وقتی اتفاق می افتد که نیروی تصادف، حداقل، معادل نیرویی باشد که در اثر برخورد با یک دیوار آجری با سرعت 10 تا 15 مایل بر ساعت (16 تا 24 کیلومتر بر ساعت) ایجاد می شود. این سنسور اطلاعات مورد نیاز را از یک شتاب سنج که در یک تراشه جاسازی شده دریافت می کند.



3- inflation system یا همان سیستم فعال کردن ایربگ و باد شدن آن NaN_3 را با KNO_3 ترکیب کرده و گاز نیتروژن تولید می کند. همین نیتروژن گرم است که باعث باد شدن ایربگ می شود. یک لحظه بعد گاز از سوراخ های بسیار ریز ایربگ خارج شده و کیسه هوا خالی می شود. این فرآیند فقط $1/25$ ثانیه (منظور 40 میلی ثانیه است) طول می کشد و زمان باقی مانده نیز برای جلوگیری از صدمات جدی سرنشینان خودرو کافی است. همچنین در این بین ماده پودری از ایربگ خارج می شود که معمولاً "پودر تالک یا نشاسته ذرت است که بوسیله سازنده کیسه هوا بکار می رود تا کیسه قابلیت تا شوندگی و نرم بودن خود را در مدتی که بصورت غیر فعال در فرمان یا داشبورد و یا درها (یا هر جای دیگر) قرار دارد حفظ کند.

یک نکته در مورد ایربگ جانبی

اکثر اقدامات انجام شده در زمینه ایمنی خودرو مربوط به تصادفات و برخوردهای عقب و جلو بوده است. در حالیکه 40 درصد از آسیبهای جدی و شدید، ناشی از تصادفات و برخوردهای کنار و جانب خودرو بوده است و 30 درصد از کل تصادفات نیز از همین نوع یعنی از جانب بوده است. بسیاری از سازندگان خودرو با توجه به این آمار اقدام به تقویت درها و فریم آنها و همچنین بخش های کف و سقف خودرو نموده اند.

اما وجود ایربگ جانبی حفاظت و ایمنی به مراتب بالاتری به سرنشینان عرضه می کند. با توجه به گفته مهندسان، طراحی ایربگ جانبی به مراتب از طراحی ایربگ های جلو مشکل تر است. دلیل این مساله نیز روشن است زیرا در تصادفات رو در رو مقدار زیادی از انرژی توسط سپر، کاپوت، و موتور جذب می شود (حدود 30 تا 40 میلی ثانیه قبل از انتقال به سرنشینان) اما در تصادف های جانبی تنها یک در با ضخامت ناچیز و یک فاصله چند اینچی بین خودرو مقابل و سرنشینان خودروی دیگر وجود دارد و این بدین معناست که ایربگ های جانبی نصب شده تنها در مدت زمان بسیار کمتری حدود 5 تا 6 میلی ثانیه جهت گسترش و فعال شدن فرصت دارند.

ارتباط بین ایمنی کیسه هوا (airbag) و فاصله راننده تا فرمان

داده های آماری نشان می دهد که استفاده از کیسه هوا خطر مرگ را در تصادفات رانندگی به میزان 11 درصد کاهش می دهد. چند گزارشی نیز مبنی بر آسیبهای ناشی از کیسه هوا (اعم از صدمات جدی و کشنده تا آسیبهای سطحی) عنوان شده است. فاصله راننده تا کیسه هوا فاکتور بسیار مهمی در ایمنی آن خواهد بود، بطوریکه همواره به رانندگان خودروها توصیه می شود که فاصله ای استاندارد و مطمئن را تا فرمان داشته باشند و در غیر این صورت حتماً "کلید قطع دستی کیسه هوا را در خودرو خود قرار دهند. چند رانندگان غالباً درک درستی از فاصله خود تا فرمان نداشته و به همین دلیل اشتباهاتی را در این زمینه مرتکب می شوند.

در این زمینه تحقیقی از طرف مرکز بررسی و تحلیل خطر هاوارارد در بوستن انجام گرفته که به نظر من جالب بود . در این تحقیق که هدف آن بررسی میزان اشتباه راننده در تخمین فاصله خود تا فرمان بود 1000راننده درپمپ بنزینی در بوستن مورد ارزیابی قرار گرفتند.فاصله مورد تحقیق از مرکز فرمان تا برآمدگی بینی راننده در نظر گرفته شده بود.اندازه این فاصله هم از دید راننده و هم مقدار واقعی آن ثبت گردید و نهایتاً" با در نظر گرفتن مواردی که راننده این فاصله را 12 اینچ تخمین زده و یا واقعا" 12 اینچ (فاصله استاندارد)بوده نتایج زیر بدست آمد:

از بین رانندگان 234 نفر (اکثراً"بانوان)گمان می کردند که در فاصله 12اینچ قرار دارند.

22 نفر(19 زن و 3 مرد) واقعا"در این فاصله قرار داشتنددر حالی که تنها 8 نفر از آنها این فاصله را به درستی تخمین زده بودند.

پس راننده ای که فکر می کند در فاصله نزدیک تری از حد استاندارد به فرمان قرار دارد (در حالی که

فاصله اش استاندارد است) و به همین دلیل کیسه هوا را غیر فعال می کند و یا بلعکس،درهر دو حالت متضرر خواهد شد .

منبع : www.parsikhadro.com

لطفاً نظرات ، پیشنهادات و موضوعاتی را که مایل هستید در مقالات ویژه آورده شود با شماره تلفنهای ۳۳۴۸ و ۳۸۴۶ به دفتر مدیریت کنترل کیفیت محصول اعلام نمائید .