

رکوردها

سریع ترین وسیله نقلیه روی زمین
یادگاری روی دیوار صونی

مانی حدادی

■ تا این لحظه همه چیز بر وفق مراد پیش می رود. اعضای تیم، کمی عصبی هستند که خب طبیعی هم است. یک سال کار شبانه روزی، نیروی دیگری باقی نگذاشته است. به هر حال، کار امروز مادر تاریخ ثبت خواهد شد. امروز دیوار صوت را با سرعت ۱۲۰۰ کیلومتر در ساعت، خواهیم شکست. تمام سعی خود را کرده ایم که اتفاقی نیفتد. امید داریم تلاش هایمان بی نتیجه نباشد. اینها صحبت های «رپچارد نوبل» مدیر تیم SSC در مصاحبه با رویترز بود. گرچه کمی صدایش می لرزید اما به نظر می رسد چیزی خارج از برنامه رخ نمی دهد. جت زمینی شروع به حرکت می کند. از ۳۰۰ کیلومتر در ساعت به راحتی عبور می کند. به حدود ۵۰۰ کیلومتر در ساعت رسیده است. تکان های نامحسوسی روی بال عقب حس می شود. ۷۰۰ کیلومتر در ساعت، سنسورهای چرخ عقب اعلام خطا می کنند. گویا مشکلی پیش آمده. قضیه می تواند مرگبار باشد. ۸۵۰ کیلومتر در ساعت. فقط با دستور مدیر فنی است که می شود عملیات را متوقف کرد. اما...

آزروی برگ

رپچارد نوبل، سریع ترین مرد دنیا بین سال های ۱۹۸۳ تا ۱۹۹۷ بود. او توانست با یک جت زمینی به نام Thrust۲ به سرعت ۱۰۱۹ کیلومتر در ساعت برسد. شاید کمی چاشنی طمع کمپانی سازنده را وادار کرد تا بامدیریت او، نمونه دیگری از تراست ۲ را بسازند. مدلی قوی تر و صد البته سریع تر. کمی پیش از سال ۱۹۹۷، کار روی پروژه جدید آغاز شد. پروژه ای به نام Thrust SSC این شبیه خودرو- شبه هواپیما، سطح بالایی از مهندسی مکانیک و تا حدی هوا فضا را طلب می کرد. مدل قبلی، دارای پیشرانه ۷۹ توربو جت شرکت جنرال الکتریک بود. توانایی اش ۱۱ هزار و ۹۰۵ پوندفوت، معادل ۵۲/۹ کیلونیوتن محاسبه شده بود. اما برای مدل جدید از پیشرانه توربو فوئر رولز رویس ۲۰۲ Spey استفاده شد. آن هم دو عدد. بنابراین، خروجی این قوای محرکه به رقم خیره کننده ۵۰ هزار پوندفوت برابر ۲۲۳ کیلونیوتن رسیده است. در حقیقت این جنگنده زمینی معادل ۱۱۰ هزار اسب بخار یا ۸۲ میلیون وات نیرو تولید می کند. برای چنین بارده عجیبی به ۱۸ لیتر سوخت مخصوص جت در هر ثانیه نیاز است. به عبارتی، پنج هزار و ۵۰۰ لیتر در هر ۱۰۰ کیلومتر. این اعداد بارقام باید بتوانند یک جسم ۱۵/۵ تنی را به سرعت ۱۲۰۰ کیلومتر در ساعت برسانند؛ سرعتی بیشتر از دیوار صوت، کمتر از سرعت صوت. مساله مهم دیگری وجود دارد. چه کسی می خواهد این موجود را هدایت کند؟ مذاکرات با «اندی گرین» سرگرد نیروی هوایی سلطنتی انگلستان آغاز می شود. او موافقت می کند که سوار یک فانتوم F۴ شود.

این بار روی زمین.

روز واقعه

نواد، صحرای صخره سیاه، پانزدهم اکتبر ۱۹۹۷. اعضای تیم، کمی عصبی به نظر می رسند. سرانجام لحظه موعود، جت زمینی شروع به حرکت می کند. اتاق مونیتورینگ جز به جز تغییرات را زیر نظر دارد. اندی



لحظه به لحظه گزارش می دهد. نمایشگرها، وضعیت جسمانی او را متعادل نشان می دهند. مانند هر جت دیگری، شروع حرکت، کمی کند است. اما در ادامه از ۳۰۰ کیلومتر در ساعت به راحتی عبور می کند. به حدود ۵۰۰ کیلومتر در ساعت رسیده است. تکان های نامحسوسی روی بال عقب حس می شود. در سالن باد هم همین تکان ها ایجاد می شد. پس جای نگرانی نیست. ۷۰۰ کیلومتر در ساعت. نبمی از سوخت جت مصرف شده است. پس SSC، سبک تر به مسیر خود ادامه می دهد. سنسورهای چرخ عقب اعلام خطا می کنند. گویا مشکلی پیش آمده. یک ایراد قابل توجه. شاید سیستم روانکاری بلبرینگ دچار ایراد شده باشد. چیزی به اندی گفته نمی شود. به دقت و آرامش و بیشتر نیاز است. کما اینکه اگر هم در جریان خبر قرار بگیرد، کاری نمی تواند بکند. قضیه شاید مرگبار باشد. ۸۵۰ کیلومتر در ساعت. اندی کم کم شنوایی خود را از دست می دهد. فقط با دستور مدیر فنی است که می شود عملیات را متوقف کرد. اما این اتفاق نمی افتد. نمی خواهند که بیفتد. طبق برنامه ریزی، در چه هشدار هنوز به مرن بجران نرسیده است. ۱۰۰۰ کیلومتر در ساعت. اندی اعلام می کند ۳۰ درصد از بینایی اش تحت تاثیر فشار، افت پیدا کرده است. ۱۱۰۰ کیلومتر در ساعت، رکورد قبلی شکسته شد. اما هنوز به دیوار صوتی نرسیده است. ۱۲۲۸ کیلومتر در ساعت غرش سهمگین در صحرای نوادا می پیچد. یعنی دیوار صوت شکسته شد. اما SSC هنوز به حرکت خود ادامه می دهد. او سرانجام در سرعت ۱۲۲۸ کیلومتر در ساعت دستور توقف می گیرد. در حالی که با رسیدن به مرز سرعت صوت، تنها شش کیلومتر در ساعت فاصله داشت.



لحظه شکسته شدن دیوار صوتی



امین آرآد

بخ های قطبی در حال آب شدن هستند و زمین هر روز گرم تر می شود. آلودگی محیط زیست به شدت در حال افزایش است، منابع انرژی فسیلی دنیا در حال تمام شدن است، از طرفی قیمت نفت هر روز بیش از گذشته افزایش می یابد، ولی جالب تر آنکه تقاضا خودرو نیز سالانه در جهان به افزایش است به گونه ای که تولید خودرو به عدد سالانه ۷۰ میلیون دستگاه در حال نزدیک شدن است. با این وجود، خودرو، این موجود آهنبین، از متهمان اصلی گرم شدن زمین است و این سوال مطرح می شود که چگونه می توان به معادله چند مجهولی سوخت آینده که بتواند حل تمام این مشکلات را حل کند، پاسخ مناسبی داد و کید حل تمام این مشکلات چیست؟

هیدروژن

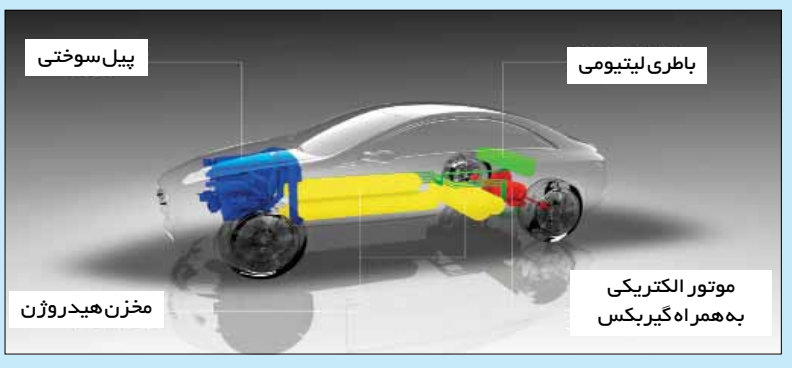
هیدروژن، یکی از فراوان ترین عناصر در طبیعت است، سوختن هیدروژن در هنگام سوختن با تولید انرژی زیاد، تنها خروجی آب را در پی دارد؛ پس آیا هیدروژن می تواند تمام مشکلات گذشته را حل کند؟ البته تکنولوژی چنین موتوری بسیار پیچیده تر است و در حال حاضر، تانسیات سوخت رسانی چنین خودرویی نیز بسیار گران قیمت هستند ولی هم اکنون دوا راه برای استفاده از هیدروژن در خودروها پیشنهاد شده است که یکی استفاده از پیل سوختی و دیگری استفاده از موتورهای درون سوز هیدروژنی است.

پیل سوختی، روش خودرو سازان آمریکایی

استفاده از پیل سوختی در بسیاری از خودرو سازان به صورت آزمایشی آغاز شده است اما استفاده از آن در آمریکا، گسترده گی بیشتری دارد چرا که کاخ سفید به خودرو سازانش (فورد، جنرال موتور و کرایسلر) که معروف به سه تفکندار هستند دستور داده است با تمام توان روی سوخت جایگزین و استفاده از هیدروژن کار کنند. بر همین اساس، شرکت جنرال موتورز تا سال ۲۰۱۵، اولین مدل های تجاری این خودرو را وارد بازار خواهد کرد. خودروهای پیل سوختی در واحد پیل سوختی از واکنش هیدروژن و اکسیژن، برق تولید می کنند و از برق تولیدی نیز برای به حرکت در آوردن



لحظه سوختگیری خودروی هیدروژنی، دستگاه با فشار زیاد هیدروژن را به داخل خودرو تزریق می کند



خودرویی از جنس آب



چهار الکتر و موتور استفاده

می شود. خروجی این سیستم، تنها آب است چرا که واکنش اکسیژن و هیدروژن سبب به وجود آمدن آب می شود. در بعضی موارد، نیروی محرکه خودرو از یک باتری یون لیتیم تامین می شود که شارژ آن توسط مولد پیل سوختی انجام می شود. سوخت مولد پیل سوختی هم یا از تبدیل گاز طبیعی به هیدروژن تامین می شود یا با تجزیه آب در ایستگاه های سوخت رسانی تهیه و به خودرو تزریق می شود.

موتورهای درون سوز هیدروژنی ب.ا.م. و راهی دیگر

مهندسان ب.ا.م. که در جهان اتومبیل به مهندسان

تکنولوژی معروف هستند، روای سوخت هیدروژنی را به واقعیت نزدیک کرده اند اما این خودرو ساز بر خلاف روش خودرو سازان آمریکایی، روش دیگری را انتخاب کرده و هیدروژن را مانند بنزین در موتورهای پیستونی که شباهت بسیاری به موتورهای بنزینی کنونی دارد، تزریق می کند. متخصصان این شرکت هم اکنون مدل سری هفت خود را به موتور احتراق داخلی با سوخت هیدروژنی مجهز و در گام بعدی، خودرویی را با شکل مسابقه ای به موتور هیدروژنی تبدیل کرده اند.

مهندسان ب.ا.م.، خودرو هیدروژنی را با موتور

تکنولوژی ساخت مخازن ذخیره هیدروژن که باید فشار بالا و دمای بسیار پایین را تحمل کند بسیار بالاست

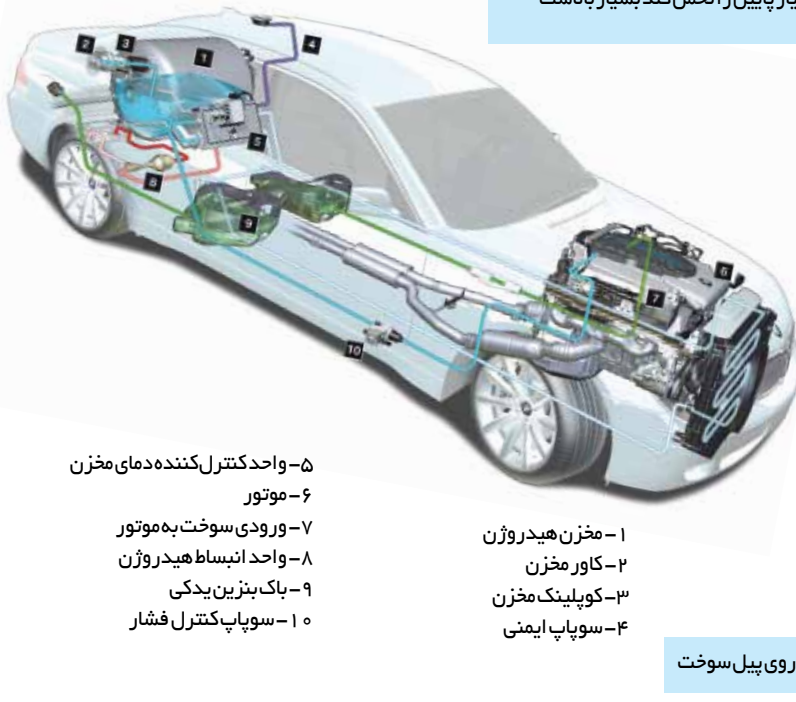
H2R ساخته اند که با آرایش خورجینی و با ۱۲ سیلندر و به کارگیری سوخت هیدروژن، ۲۸۵ اسب بخار قدرت تولید می کند. خودرو جدید ب.ا.م.و در آخرین رکوردگیری توانسته رکورد ۳۰۲ کیلومتر در ساعت را به دست آورد. حال ب.ا.م.و قصد دارد بر اساس تجربه های به دست آمده در مدل H2R، خودرویی بسازد که توانایی کارکرد با هیدروژن و بنزین را داشته باشد.

سوخت خطرناک

سوخت هیدروژن، همان اندازه که پاک است، خطرناک نیز هست و به همان اندازه ذخیره آن پیچیده است. به همین دلیل، مهندسان ب.ا.م.و برای ساخت یک خودرو هیدروژنی با سد بزرگی روبه رو بوده اند. در خودرو H2R بیش از ۱۱ کیلو گرم هیدروژن مایع در یک مخزن عایق بندی شده، ذخیره می شود. در مجموع برای حفظ ایمنی ساخت در تمام شرایط، سه عدد سوپاپ مخصوص روی مخزن سوخت قرار گرفته است. اما به هر حال، حفظ ایمنی این مخزن پیچیده است و هنوز بزرگ ترین سوال برای افکار عمومی در استفاده از این خودروها به غیر از تکنولوژی پیچیده موتور و چگونگی ذخیره سازی مناسب، ایمنی این خودروهاست زیرا در صورت انفجار مخزن این خودروها، به راحتی محله ای به هوا خواهد رفت.

آینده منظر هیدروژن

استفاده از سوخت های فسیلی، احتمالا در ۵۰ سال آینده، اندک اندک کنار گذاشته خواهد شد. بر اساس پیش بینی های انجام شده توسط مراکز تحقیقات موتور آلمان تا سال ۲۰۲۰ به آرمی خودروهای هیبریدی که ترکیبی از خودروهای برقی و بنزینی است جایگزین خودروهای کنونی می شود و از سال ۲۰۲۰ استفاده از موتورهایی هیدروژنی، جایگزین موتورهای قدیمی خواهد شد. البته هنوز راه درازی تا آن سال ها باقی مانده است ولی در صورت موفقیت مهندسان، مشکل انرژی و آلودگی حل خواهد شد؛ چرا که تنها نتیجه سوختن هیدروژن با اکسیژن، آب است. شاید بعید به نظر برسد، عنصر هیدروژن که به گفته بسیاری از دانشمندان، دومین عنصر طبیعت از نظر فراوانی است، به سختی تهیه و سخت تر از آن ذخیره می شود؛ حال باید دید دانشمندان چگونه از هیدروژن استفاده می کنند و چگونه کلید استفاده از معدن هیدروژن در خودروها پیدا خواهد شد.



- ۵- واحد کنترل کننده دمای مخزن
- ۶- موتور
- ۷- ورودی سوخت به موتور
- ۸- واحد انبساط هیدروژن
- ۹- باک بنزین یدکی
- ۱۰- سوپاپ کنترل فشار

- ۱- مخزن هیدروژن
- ۲- کاور مخزن
- ۳- کوپلینگ مخزن
- ۴- سوپاپ ایمنی

خودروی پیل سوخت

سریع ترین ماشین در مقابل سریع ترین ها



سریع ترین حیوان: چیتا، سرعت: ۱۱۳ کیلومتر در ساعت تقریباً یک چهار م سرعت بیشترین اتومبیل شهری



سریع ترین قطار: Shanghai Maglev Train، سرعت: ۵۸۱ کیلومتر در ساعت تقریباً ۱۰ کیلومتر بیشتر از سرعت اتومبیل شهری



سریع ترین پرنده: Spine tailed swift، سرعت: ۱۷۱ کیلومتر در ساعت، تقریباً یک سوم سریع ترین خودرو شهری



سریع ترین ماهی: sailfish، سرعت: ۱۱۰ کیلومتر در ساعت تقریباً یک چهار م سرعت اتومبیل شهری



سریع ترین هواپیما: X-43 Aircraft، سرعت: ۱۲۱۴۴ کیلومتر در ساعت، تقریباً ۳۰ برابر سریع ترین خودرو شهری



سریع ترین موتور: Ducati Desmosedici RR GP، سرعت: ۳۲۰ کیلومتر در ساعت، تقریباً ۱۰۰ کیلومتر کمتر از سریع ترین خودرو شهری



سریع ترین ماشین شهری: Shelby Super Cars Ultimate Aero، سرعت: ۴۱۲ کیلومتر در ساعت



سریع ترین انسان: Usain Bolt، سرعت: ۴۰ کیلومتر در ساعت، تقریباً یک دهم سریع ترین خودرو شهری

ماشین بازها

عاشق اپل کورسا

شبهنر حمتمی



■ پسرک سه ساله کف اتاق ماشین ها را دور می گرداند. پدر با غروری در چشم می گوید: اسم همه ماشین ها را بلد است. البته همه را که نه، بیشتر ماشین ها را. «مطمئنا ماشین بازی جزو آن دسته از علائقی است که اکتسابی است. وقتی در خانه و خانواده ای هستی که همه عشق پدر، ماشین و ماشین بازی است و مادر افتخار می کند که پشت رل این ماشین های جور واجور بنشیند و بنزد یقینا پسر هم از این حظ آری خواهد برد.

حمیدرضا اسیدمر تضایی وقتنی می خواهد آدرس خانه اش را بدهد، می گوید جلودر یک دوچ پاراکودا پارک شده. یعنی این آدم ها حتی مسیر و جهت را هم با ماشین گره می زنند! او یکی از صدها عشق ماشین آمریکایی در تهران است که صدای آگروز این هشت سیلندربی های برایش بهترین موسیقی دنیاست. او یک اپل کورسا دارد، یک اپل آستر، یک پونتیاک و یک ب.ا.م.و در خانه دارد. دوچ پاراکودا هم متعلق به او بوده که به برادرش فروخته و باز هم جزو دارایی همین خانواده محسوب می شود. پونتیاک مال سال ۱۹۷۶ است که به قیمت ۲۵ میلیون تومان خریده شده. دوچ پاراکودا در سال ۱۹۷۳ ساخته شده و ۱۴ میلیون تومان قیمت دارد. ب.ا.م.و هم قیمتش ۳۳ میلیون تومان است و مهر سال ۱۹۸۸ را بر خود دارد. آن دو اپل هم هستند که همگی با هم فضای زیادی از پارکینگ خانه آقای مرتضایی را پر کرده اند. آقای مرتضایی مسئول فنی شرکت اپل، الان ۴۵ ساله است و به خاطر عشق شدیدش به ماشین و ماشین بازی تا ۳۷ سالگی ازدواج نکرده. پناي ثابت مسابقه ها و همایش های مربوط به خودرو است و فقط مجله های مربوط به ماشین را می خواند. وقتی از او می پرسم این فوران اشتیاق او همسرش را از رده نمی کند، می گوید: «نه. از اول او را در جریان گذاشتم که عشق من به ماشین ازلی و ولیدی است. همسرش نه تنها بسیار خوب با این ماجرا کنار آمده، بلکه او را تشویق هم می کند. می گوید: از میان همه این ماشین ها ب.ا.م.و را ترجیح می دهم چون پشت آن نشستن و رانندگی کردن خیلی لذت بخش است». این علاقه به ماشین از کودکی در وجود حمید مرتضایی ریشه داشته. «پچه که بودیم خانه ما در خیابان هلال احمر بود. با بچه های محل جمع می شدیم و موقع رد شدن ماشین چشمان مان را می بستیم تا صدای آگروز آن تشخیص بدیم چه ماشینی می گذرد.» او این ویژگی را هنوز هم حفظ کرده است. می گوید وقتی در خیابان می راند به جای اینکه به آینه های بغل نگاه کند گوشش به صدای موتور ماشین هایی است که از کنار اتومبیل او می گذرند و این جوری آنها را رد می کند.»

فرضیه اثبات نشده ای هست که می گوید بیشتر ماشین بازها ماشین های آمریکایی را ترجیح می دهند؛ آقای مرتضایی به شدت با این فرضیه موافق است: «چون تنوع در ماشین های آمریکایی خیلی زیاد است. صدای موتورش ریشه هیجانی می آفرند که ناپدید است. استیل اتاقش هم اغوا کننده است، همه اینها باعث می شود آدم به سمت ماشین های آمریکایی بیشتر کشش پیدا کند. به نظر من طراح هایی که در دهه های سی تا پنجاه در آمریکا بودند، دیگر ظهور نکرند. قدرت موتور ماشین هایی که در آن بره طراحی کردند، خیلی جالب است. اگر به تاریخ این اتومبیل های آمریکایی دقت کنید، می بینید فورد و مستانگ و شورلت ایمپالا طراحی اتاق شان هر شش ماه یک بار عوض می شده است. این قدرت طراحی را انشان می دهد.» او نخستین ماشینش را سال ۶۲ خریده به قیمت ۳۵ هزار تومان. یک آلفا رومئو کروک. خودش مکانیکی بلد بوده، بنابراین وقتی موتور ماشینش می سوزد، موتور یک آریا شاهین را به جای موتور آلفا رومئو کار می گذارد: «خیلی اذیتم کرد. مدام چارشاخ گردان می شکست و بیچاره ام می کرد. خردش کردم و فروختم. خودش را به یک نفر و کوین بنزینش را به یکی دیگر.» از آن زمان به بعد ماشین های زیادی خریده و فروخته. از جمله یک کامروی قهوه ای که از جواد پساری می خرده به قیمت ۴۲۰ هزار تومان. علاوه بر آن تریومف، دوچ چلنجر اپل کورسا و ماشین های دیگری هم خریده و فروش کرده. به گفته خودش یک دوره ای ماشین ها را بازسازی می کرده و می فروخته اما می گوید الان هزینه ها خیلی بالا رفته. می گوید اگر بتوانی ماشینی را پیدا کنی که زیر بدنه و موتورش سالم باشد کمی هم به بر و رویش برسی، حتما طالباش پیدا می شود. می گوید: هستند آدم هایی که عشق این ماشین ها را دارند و اگر پایش بیفتد تا چند ۱۰ میلیون تومان هم حاضرند بابت آن بپردازند. حمید مرتضایی جزو آن دسته از ماشین بازهایی طبقه بندی می شود که ماشینی را می خرند، نگه می دارند مشتری خوبی که پیدا شده به قیمت او کار بپوشی می فروشند. او زیاد اهل ساختن ماشین به شکلی که الا بال باشد، نیست. آقای مرتضایی ۴۵ ساله است اما به اعتراف خودش در جاده جالوس لای می کشد. تند هم می رود و عشق سرعت دارد. بزرگ ترین تفریحش رفتن به پیست است: «از زمانی که پیست خاکی بود، هر هفته می رفتم. الان هم اگر به میهمانی خانواده ای دعوت شوم که سایر میهمان ها از ماشین چیزی ندانند من گوشه گیر می شوم چون حرفی برای زدن در سایر حوزه ها ندارم و شاید خانم هم از من دلقخور شود اما اگر هم صحبتی پیدا کنم که اهل ماشین و عشق ماشین باشد، دیگر دلم نمی خواهد از آن میهمانی بیرون بیایم.» او دلباخته ماشین های دودر است و می گوید اگر به خاطر خانواده نبوده هیچ وقت اپل چهار در نمی خرید. خاطره بامزه ای هم دارد: «هفته پیش می خواستم مادرم را سوار کنم. وقتی آمدم در را باز کرد، می خواست صندلی جلو را بلند کند و برود عقب. من خندیدم و گفتم مادر جان این ماشین چهار در دارد. از همان در عقب سوار شو.»