



در این شماره می‌خوانید:

- سخن دبیر
- دکتر اردشیر جهانشاهی - استاد برجسته سال ۱۳۷۱
- معرفی شرکت ساپکو
- تقوم کفرانس‌ها و نمایشگاه‌های صنعتی
- برادران بنوموسی افتخار مهندسی ایران
- خبر مهم وزیر صمت از واردات خودروهای کارکرده
- ورود هزار خودرو برقی به حمل و نقل
- ریچارد ولاسکوئر - مدیر فناوری و نوآوری‌های نوظهور، تحقیق و توسعه جهانی پپسی
- حس و حال فضاوردی در خودرو با صندلی‌های جاذبه صفر!
- اولین پرواز هواپیمای الکتریکی هیدروژن مایع در جهان

## معرفی شرکت ساپکو



**شرکت ساپکو**  
مدیرعامل: دکتر کیانوش پورمجیب  
سال تاسیس: ۱۳۷۲  
زمینه فعالیت: طراحی مهندسی و تأمین قطعات ایران خودرو



دکتر کیانوش پورمجیب

شرکت طراحی مهندسی و تأمین قطعات ایران خودرو (ساپکو) در سال ۱۳۷۲ با هدف تکمیل حلقه ارتباطی طراحی-ساخت و مونتاژ خودرو در کشور تأسیس و از ابتدای سال ۱۳۷۳ فعالیت خود را با ۶۵ نفر آغاز کرد. از آنجا که رسالت اولیه ساپکو، استفاده حداکثری از امکانات بالقوه صنایع داخلی در تأمین قطعات مورد نیاز خطوط تولید شرکت ایران خودرو تعیین شده بود، این شرکت، در اقصی نقاط کشور، به طور مستمر به شناسایی و ارزیابی منابع مختلف ساخت قطعات، مواد اولیه و... اقدام کرد؛ به طوری که هم اکنون می‌توان ادعا کرد که تقریباً عمده منابع موجود در سطح کشور شناسایی و سپس ارزیابی شده‌اند و اطلاعات مربوطه، تحت بانک‌های اطلاعاتی ویژه‌ای، طبقه‌بندی و نگهداری می‌شود. ایجاد این شرکت به جهت رفع مشکلات تأمین قطعات خودرو، توسعه توان طراحی قطعات، افزایش توان ساخت داخل و ارتقای توان تیراژی و کیفی قطعه سازان، به کارگیری ظرفیت‌های خالی صنعت خودرو، قطعه‌سازی و دیگر صنایع کشور، افزایش بهره‌وری و همچنین افزایش صادرات صنعت خودرو و قطعه‌سازی، دستیابی به خودکفایی و تراز ارزی ضرورت یافت.



شرکت ساپکو برای دستیابی به اهداف توسعه ساخت داخل، به توسعه فعالیت‌های فنی مهندسی توجه خاصی داشته و با ارائه خدمات فنی مهندسی، مشاوره‌ای و کمک به بنیه مالی سازندگان نوپا و شرکت‌های دانش‌بنیان برای ایجاد یا ارتقای توانمندی‌های بالقوه و بالفعل، از طریق انعقاد قراردادهای متناسب اقدام کرده است. این شرکت در ۲۹ سالگی خود به درجه‌ای از بلوغ و بالندگی رسیده است که توانایی لازم برای مدیریت فرایندهای تأمین، توسعه ساخت داخل و توسعه طراحی مهندسی زنجیره ارزش ایران خودرو را در مجموعه خود فراهم کرده است. ساپکو با حدود ۱۴۰۰ نیروی انسانی شاغل که ۷۲ درصد آنها دارای تحصیلات دانشگاهی هستند، زمینه اشتغال بیش از ۴۰۰ هزار نفر را بصورت مستقیم و غیر مستقیم در زنجیره تأمین فراهم آورده است. این شرکت، ماموریت خود را که راهبری موثر و توسعه دانش محور شبکه تأمین و طراحی قطعات و مجموعه‌های خودرو است، در قالب سه محور اصلی بهبود تأمین، توسعه ساخت داخل، توسعه طراحی مهندسی در راستای ارتقاء رضایت مشتریان، بهبود ارتباط و تعامل با سازندگان و توسعه توانمندی‌های خود دنبال می‌کند. چشم‌انداز ساپکو تبدیل شدن به «سازمانی سرآمد در مدیریت طراحی، مهندسی، توسعه ساخت داخل و تأمین قطعات و مجموعه‌های خودرو» است.

- وب سایت: www.sapco.com
- ایمیل: info@sapco.com
- شماره تلفن دفتر مرکزی: ۰۲۱۴۸۹۲۱
- فکس دفتر مرکزی: ۰۲۱۴۴۹۰۳۷۵۷

آدرس دفتر مرکزی: کیلومتر ۱۲ جاده مخصوص کرج (شهید لشگری)  
منبع: www.sapco.com

## سخن دبیر

پاییز با قدم زدن به سمت مدرسه و دانشگاه آغاز شده و رفته‌رفته تمام شهر حال و هوای کتاب و درس و مشق به خود می‌گیرد. مهر، با جشن ورود به مدرسه آغاز راه علم آموزی است؛ آبان ماه دانش آموزان است تا در میانه‌ی راه، ارزش تحصیل علم از خاطر نرود و آذر، ماه دانشجویان است؛ آنان که به جای دانش‌اندوزی به جستجوی آن پرداخته‌اند. گویی همچون برگ‌ها که هر ماه رنگ جدیدی به ترکیبشان افزوده می‌شود و در نهایت هر یک مجموعه‌ی بی‌نظیری از رنگ‌ها خواهد بود؛ ذهن آدمی نیز از شروع یادگیری الفبا تا دانشگاه، با ابعاد جدیدی از علم رنگ می‌گیرد...

اما جستجوی دانش محدود به دانشگاه نیست؛ مهندس که باشی همواره در حال یادگیری و خلق کردن هستی... مهندس که باشی همیشه علم انشای تو بهتر از ثروت است! و همیشه در صفحه‌ی نخست کتابت، با فونت نستعلیق و بُلد نوشته شده: "زکواره‌ناکور دانش بومی"

خبرنامه‌ی انجمن مهندسان مکانیک ایران در این شماره نیز در جستجوی دانش روز دنیا، به اخبار و نوآوری‌های حوزه مکانیک سر زده تا رنگی از رنگ‌های علم مکانیک را به برگ‌های خود بیفزاید. همراهی اعضای انجمن، شعله‌ای گرمابخش است که با آن می‌توان به استقبال زمستان پیش رو رفت.

## دکتر اردشیر جهانشاهی - استاد برجسته سال ۱۳۷۱



دکتر اردشیر جهانشاهی

اردشیر جهانشاهی متولد ۱۳۱۴، دارای کارشناسی مهندسی مکانیک از دانشگاه لیدز انگلستان در سال ۱۳۳۸، کارشناسی ارشد از دانشگاه نورنوستون آمریکا در سال ۱۳۳۹، دکتری مهندسی مکانیک از همان دانشگاه در سال ۱۳۴۱ و استاد تمام دانشگاه تهران بود. دکتر جهانشاهی در دانشگاه فلوریدای آمریکا با درجه استادیاری از سال ۱۳۴۱ تا ۱۳۴۴ و با درجه دانشیاری از سال ۱۳۴۴ تا ۱۳۴۵ فعالیت نمود. وی همچنین دانشیار دانشگاه شیراز (۱۳۴۶-۱۳۴۵)، دانشیار دانشگاه تهران (۱۳۵۰-۱۳۴۶)، استاد مدعو در دانشگاه کرنل آمریکا (۱۳۵۰-۱۳۵۱) و استاد دانشگاه تهران از سال ۱۳۵۱ بوده است. دکتر اردشیر جهانشاهی، در اواخر دهه ۴۰ به دانشکده فنی پیوسته و در کنار تحصیل به مطالعه، تحقیق و تالیف آثاری در زمینه مهندسی مکانیک مشغول بوده است. وی تحقیقات و تجاربی پیرامون مقاومت مصالح، تئوری ارتجاعی، نوسانات غیرخطی، تئوری صفحات، مکانیک اجسام پیوسته، تئوری تنش‌های حرارتی، استاتیک پلاستیسیته و ویسکوالاستیسیته دارد. همچنین ایشان مدبّر تحول تدریس و استفاده از کتب خارجی در برنامه‌های آموزشی دانشکده فنی به حساب می‌آید و مقالاتی نیز به زبان خارجی در زمینه رشته‌های مهندسی مکانیک، فیزیک، سازه و مهندسی برق به رشته تحریر در آورده است. دکتر اردشیر جهانشاهی در سال ۱۳۷۱ به عنوان استاد برجسته در رشته مهندسی مکانیک انتخاب شدند. ایشان در بهمن ماه ۱۴۰۰ پس از سال‌ها فعالیت، تحقیق و پژوهش در حوزه مهندسی مکانیک، در سن ۸۶ سالگی چشم از جهان فرو بست.

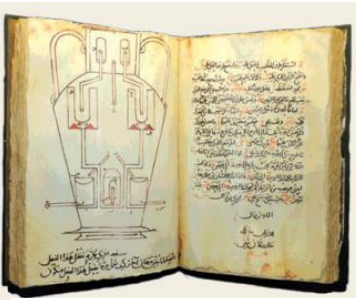
### برادران بنوموسی افتخار مهندسی ایران



برادران بنوموسی، پسران موسی بن شاکر خراسانی به نام‌های محمد، احمد و حسن بودند که به اخوان ثلاثه هم معروف هستند. این برادران اصالتاً ایرانی که اهل خراسان و ساکن بغداد بودند، ریاضی‌دان، منجم و مهندسان ایرانی قرن نهم میلادی به شمار می‌روند که قسمت اعظم ثروت خود را صرف تحصیل و ترجمه‌ی کتاب‌های یونانی کردند. تألیفات ریاضی، نجومی، و مکانیکی متعددی به آن‌ها منسوب شده است. تثلیث سینماتیکی زاویه و ترسیم بیضی به طریق معروف به باغبانی (به وسیله یک ریسمان متصل به دو کانون) در کتاب الشكل المدور المستطیل از ابداعات ایشان است.

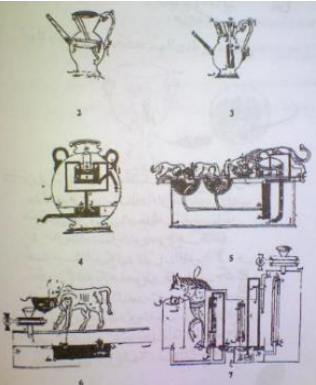
مشکل است بتوان سهم هر یک از برادران را در فعالیت‌های علمی معلوم کرد؛ اما به نظر می‌رسد که محمد، محقق و مترجم اصول اقلیدس و کتاب مجسطی بطلمیوس بوده و منطق نیز می‌دانسته؛ احمد در مکانیک و حسن در هندسه تخصص داشتند. احمد بیشتر به وسایل مکانیکی و ظروف مرتبط علاقه داشت. وی اولین مخترع حلقه فیدبک و چندین نوع سوپاپ بوده که در کتاب الحیل

شرح داده شده‌اند. در کتاب الحیل ۱۰۰ طرح آمده که ۲۵ مورد آن از یونان باستان اقتباس شده و مابقی ابتکار خود بنوموسی بوده‌اند. از جمله سیفون یا آب دزد ساده، چراغی که شعله‌اش خودکار تنظیم می‌شود و سوخت می‌گیرد، یک نوع دم برای بیرون کردن هوای آلوده از چاه‌ها، چنگال مکانیکی، تنگی که دو مایع پشت سر هم در آن ریخته می‌شود و سپس این دو مایع را به تناوب و به مقدار معلوم تخلیه می‌کند، سطل‌هایی که دائماً از آب پر می‌شوند مگر آن که مقدار زیادی آب از آن‌ها برداشته شود، فواره‌هایی که شکل آن‌ها به تناوب دگرگون می‌شود، جام عدل یا همان کاس العدل که در تعریف آن گفته شده جامی است که در آن می‌توان مقداری آب ریخت و اگر یک متقال آب به آن اضافه شود، همه آب از آن خارج می‌شود، شیر یا سوپاپ مخروطی که قرن‌ها بعد در طراحی‌های داوینچی بکار رفت، آن‌ها پانصد سال قبل از اروپاییان میل لنگ را به کار برده‌اند، مدل مکانیکی منظومه شمسی که روی آن صورت‌های فلکی و ستاره‌ها آمده بود که با موتور آبی کار می‌کرد و همزمان بر روی خود طلوع و افول هر ستاره‌ای را نشان می‌داد. آن را در جلوی رصدخانه سامرا به نمایش گذاشته بودند.



کتاب الحیل

اهمیت کارهای بنوموسی از آنجا است که بیرونی در چند موضع از آن‌ها نام برده و رصدهای آن‌ها را تأیید کرده و مهارت و استادی آن‌ها را در رصد ستوده است. آن‌ها تقریباً ۲۰ کتاب نوشتند که مهم‌ترین اثر آن‌ها کتاب الحیل است. الحیل کتابی در اتوماسیون و سیستم‌های کنترل است که شامل اختراعاتی همچون سوپاپ مخروطی، شیر شناور، سنسور فشار تفریقی، حلقه فیدبک، فلو کنترل، کنترل حد جریان (ایمنی)، میل لنگ و... است. در این کتاب حدود ۱۰۰ دستگاه مصور، از جمله بسیاری از دستگاه‌های خودکار فهرست شده است. همچنین در این کتاب در مورد چگالی سیالات و تعادل اهرم‌ها سخن گفته شده است. سه نسخه‌ی خطی کامل به جا مانده از این کتاب در واتیکان، برلین/گوتا و توپیکایی در ترکیه و دو نسخه‌ی خطی ناقص نیز در دانشگاه لیدن و کتابخانه عمومی نیویورک در آمریکا موجود است.



باز تولید شکل‌های مندرج در نسخه کتابخانه توپیکایی

### برگزاری سی و دومین همایش بین‌المللی انجمن مهندسان مکانیک ایران به میزبانی دانشگاه صنعتی اراک

تفاهم نامه برگزاری سی و دومین همایش بین‌المللی انجمن مهندسان مکانیک ایران به میزبانی دانشگاه صنعتی اراک در نشست مشترک در تاریخ ۱۸ مهر ماه ۱۴۰۲ در محل انجمن مهندسان مکانیک ایران در تهران، به امضای رؤسای دانشگاه صنعتی اراک و انجمن مکانیک ایران رسید. در این جلسه طرفین به بررسی و رایزنی در خصوص برگزاری هرچه بهتر این رویداد مهم علمی پرداختند. همچنین طی حکمی جداگانه دکتر ابوالفضل حاجی زاده به عنوان دبیر همایش، دکتر مجتبی صدیقی به عنوان دبیر علمی همایش و دکتر حمید قاسمی میقانی به عنوان دبیر اجرایی همایش منصوب گردیدند.

سی و دومین همایش بین‌المللی انجمن مهندسان مکانیک ایران ۱۸ الی ۲۰ اردیبهشت ۱۴۰۳ به میزبانی دانشگاه صنعتی اراک برگزار می‌گردد.



تفویم این همایش به شرح جدول زیر است:

تاریخ شروع ارسال مقاله	۱۸ تیر ماه ۱۴۰۲
آخرین مهلت ارسال مقالات کامل	۲۰ آذر ماه ۱۴۰۲
تاریخ اعلام نتیجه داوری مقالات	۰۱ دی ماه ۱۴۰۲
تاریخ شروع کنفرانس	۱۸ اردیبهشت ماه ۱۴۰۳
تاریخ پایان کنفرانس	۲۰ اردیبهشت ماه ۱۴۰۳

### هفتمین کنفرانس بین‌المللی مطالعات جهانی در مهندسی کامپیوتر، برق و مکانیک



هفتمین کنفرانس بین‌المللی مطالعات جهانی در مهندسی کامپیوتر، برق و مکانیک در تاریخ ۲۲ آذر ماه ۱۴۰۲ توسط دبیرخانه انجمن توسعه علوم و فناوری‌های نوین ایران برگزار می‌گردد.

محورهای این کنفرانس در حوزه دانش مهندسی مکانیک شامل: دینامیک ارتعاشات و کنترل - انتقال حرارت و احتراق - مهندسی تاسیسات - طراحی کاربردی - سازه و بدنه - مکانیک فولاد و صنایع - مکانیک صنایع خودرو - مکانیک نیروگاه‌های آبی، حرارتی و هسته‌ای - مکانیک نفت و گاز و پتروشیمی و پالایشگاه - مکانیک صنایع حمل‌ونقل ریلی و دریایی - راهکارهای پیش روی مهندسی مکانیک - ساخت و تولید و فن‌آوری‌های پیشرفته - مهندسی مکترونیک - ترمودینامیک - بیومکانیک، میکرو و نانومکانیک - مکانیک جامدات - مکانیک سیالات است.



## ورود هزار خودرو برقی به حمل و نقل

منوچهر منطقی معاون صنایع حمل و نقل وزارت صمت، گفت: با همکاری شرکت‌های دانش بنیان، شرکت‌های خودروسازی و همکاری مشترک مجموعه‌های بین‌المللی تا اواخر ۱۴۰۴ به سمت طراحی و ساخت خودروهای بومی خواهیم رفت. تولید خودرو برقی موضوع جدیدی نیست و از ۱۰ سال گذشته بخشی از مطالعات مربوط به آن در معاونت علمی ریاست جمهوری و بخشی در شرکت مپنا و شرکت کرمان خودرو انجام شده است. وی تاکید کرد: بر مبنای تجربه ۱۰ ساله، برنامه سه مرحله‌ای برای طراحی و ساخت این خودروها را اجرا کرده‌ایم. در بخش اول، باید استفاده از خودرو برقی را فرهنگ سازی کنیم تا زیرساخت‌های آن آماده شود، قرار است وزارت صمت فعالیت مشترکی با شهرداری از طریق تاکسیرانی در جهت گسترش خودرو برقی انجام دهد تا این خودروها وارد شبکه حمل و نقل شوند.



وی با اشاره به این که برای تأمین زیرساخت‌ها تاکنون ۱۵ جایگاه افتتاح شده است افزود: بخش دوم این است که با همکاری شرکت‌های دانش بنیان، شرکت‌های خودروسازی و همکاری مشترک مجموعه‌های بین‌المللی تا اواخر ۱۴۰۴ به سمت طراحی و ساخت

خودروهای بومی خواهیم رفت. از آبان ماه، هزار خودروی برقی شامل تاکسی، اتوبوس و موتورسیکلت برقی وارد شبکه حمل و نقل می‌شوند. منطقی افزود: در فاز سوم پیش‌بینی شده است که اگر می‌خواهیم در این زمینه موفق شویم، باید رقابت‌پذیر شویم که نیازمند همکاری مشترک وزارت صمت، شرکت‌های دانش بنیان و شرکت‌های صنعتی است.  
منبع خبر: www.mashreghnews.ir، www.khodro45.com

## خبر مهم وزیر صمت از واردات خودروهای کار کرده



دکتر عباس علی آبادی - وزیر صمت

وزیر صنعت، معدن و تجارت گفت: آیین‌نامه واردات خودروهای دست دوم خارجی در جلسه هفته قبل به تصویب هیئت وزیران رسید و به‌زودی ابلاغ می‌شود.

عباس علی‌آبادی پس از حضور در مرکز ارتباطات مردمی ریاست جمهوری در جمع خبرنگاران درباره آیین‌نامه واردات خودروهای دست دوم خارجی گفت: «خوشبختانه آیین‌نامه واردات خودروهای دست دوم خارجی در جلسه هفته قبل به تصویب هیئت وزیران رسید و به‌زودی ابلاغ می‌شود. دفتر دولت به زودی این آیین‌نامه را ابلاغ کند تا مردم نیز به خواسته خود برسند.»

وی درباره طولانی شدن ابلاغ آیین‌نامه خودروهای خارجی دست دوم گفت: خودروهای دست دوم پدیده معمولی نیستند ممکن است قدیمی باشند و باید استانداردها را بگذرانند و مقرراتی بر آنها حاکم شود؛ بنابراین بحث و صحبت درباره این خودروها در نشست‌های تخصصی طبیعی و بدیهی است.

علی‌آبادی در پاسخ به پرسش درباره بحث احتکار خودرو از سوی خودروسازان گفت: در جریان این موضوع نیستیم و نمی‌دانم که تعزیرات حکومتی چه چیزی را تایید کرده است، اما اگر احتکاری را تایید کرده باشد قاعدتاً باید با آن برخورد قضایی کند.

وزیر صمت اضافه کرد: «اما آن چیزی که مسلم است این است که ما روزانه عدد قابل توجهی خودرو تولید می‌کنیم. یعنی فقط دو خودروساز بزرگ روزانه حدود ۴ هزار و ۳۰۰ خودرو تولید می‌کنند لذا تولید یک هفته این خودروسازان عدد بزرگی می‌شود.»

علی‌آبادی ادامه داد: آن‌ها بعضاً با مشکلات تاییدیه‌های استاندارد مواجه می‌شوند و ممکن است کسری‌هایی داشته باشند. به نظر من در حال حاضر احتکاری در کار نیست و خودروها تحویل مردم می‌شوند.

علی‌آبادی درباره برنامه‌ها و اقدامات وزارت صمت برای تطبیق استانداردها در اجناس و تولیدات داخلی گفت: استاندارد در هر گوشه دنیا تعریف خود را دارد ما نیز استانداردهای ملی داریم. اتفاقاً ممکن است در زمینه استاندارد با سایر کشورها موضوعات مشترک داشته باشیم، اما استاندارد تابع شرایط هر محل و منطقه و سیاست‌هایی است که در آنجا دنبال می‌شود بنابراین تلاش می‌کنیم که تولیدات خود را در سطح استاندارد و در خور شأن مردم ارتقا دهیم.

وزیر صمت در زمینه استاندارد محصولات صادراتی هم گفت: محصولات خود را هر جا صادر کنیم استاندارد کشور مبدا را باید در نظر بگیریم؛ به عنوان نمونه اگر کالایی بخواهد به روسیه صادر شود باید روسیه و گمرک این کشور استانداردهای خود را در این زمینه اعمال کند.

علی‌آبادی افزود: اگر ما این کار را انجام ندهیم نمی‌توانیم در آن بازارها حضور داشته باشیم؛ لذا با در نظر گرفتن این موضوع تلاش می‌کنیم که کیفیت محصولاتمان را ارتقا دهیم. ضمن اینکه کیفیت و استاندارد دو مفهوم متفاوت هستند ما باید همان باشیم که ادعا می‌کنیم و اگر می‌گوییم کیفیت فلان کالا این است، کیفیت باید همان باشد.

وزیر صمت در پاسخ به پرسشی درباره پیامک‌های ارسالی سامانه یکپارچه خودرو مبنی بر واريز مبالغی برای ثبت‌نام کنندگان خودرو ظرف مدت ۳ روز گفت: ما برای این قضیه مقررات داریم. طبق مقررات، متقاضیان خودرو موظف به پرداخت هستند و گر نه همه در صف می‌ایستند بدون اینکه تعهدی برای دریافت خودرو داشته باشند.

علی‌آبادی در پاسخ به پرسشی مبنی بر حذف برخی از ثبت‌نام کنندگان خودرو در سامانه یکپارچه به دلیل پرداخت نشدن به موقع مبالغ تعیین شده افزود: پیامک‌ها را برای من بفرستید تا بررسی کنم. اگر احیاناً مورد مشخصی خلاف قانون بود برای من بفرستید تا شخصاً رسیدگی کنم.

## ریچارد ولاسکوئز - مدیر فناوری و نوآوری‌های نوظهور، تحقیق و توسعه جهانی پپسی



ریچارد ولاسکوئز

ریچارد ولاسکوئز یکی از مدیران Fortune 50 و اهل بروکلین، نیویورک است. او مدرک لیسانس خود را در رشته مهندسی مکانیک از کالج اتحادیه کوپر در نیویورک و مدرک MBA را از دانشگاه کالیفرنیا در برکلی دریافت کرد.

ولاسکوئز در حال حاضر به عنوان مدیر استراتژی فناوری‌های نوظهور و نوآوری‌های جهانی در PepsiCo فعالیت می‌کند. قبل از PepsiCo، ریچارد به مدت هفت سال در

مایکروسافت به عنوان برنامه‌ریز/مدیر محصول برای کل سبد محصولات سخت‌افزاری جهانی برای Xbox 360 و Kinect فعالیت نمود. او کار خود را به عنوان مهندس طراحی بدنه خودرو با تحقیق و توسعه هوندا در اوهایو آغاز کرد. سپس به پورشه AG در آلمان پیوست تا روی طراحی اولین SUV پورشه، پورشه کاین و باکستر و کار را کار کند.

پس از دریافت مدرک MBA، ریچارد صنعت خودرو را ترک کرد و به بازاریابی روی آورد. او کار خود را با Procter & Gamble در پورتوریکو در مدیریت برند آغاز کرد و در حال حاضر عضو هیئت مشاوران شرکت Prospanica، و عضو هیئت مدیره جشنواره فیلم هاوانا نیویورک و صندوق کالج جامعه برانکس است.

ولاسکوئز به طور مرتب به عنوان سخنران مهمان در زمینه تنوع، تجارت و آموزش خدمت می‌کند و در زمینه بازاریابی و توسعه محصول جدید در دانشگاه واشنگتن، دانشگاه پیس، دانشگاه کلمبیا، تک د موتری و اتحادیه کوپر سخنرانی کرده است.

## اولین پرواز هواپیمای الکتریکی هیدروژن مایع در جهان



H2FLY، توسعه دهنده سیستم های پیشرفته هیدروژن الکتریکی برای هواپیما در اشتوتگارت، در هفتم سپتامبر ۲۰۲۳ اعلام کرد که اولین پرواز خلبانی یک هواپیمای

الکتریکی با نیروی هیدروژن مایع را با موفقیت انجام داده است.

تیم H2FLY چهار پرواز آزمایشی با این هواپیما انجام داد که یکی از آن ها بیش از سه ساعت به طول انجامید. این پروازها با هواپیمای آزمایشی HY4، مجهز به سیستم محرکه پیل سوختی هیدروژن الکتریکی و هیدروژن مایع ذخیره شده برودتی که انرژی هواپیما را تامین می کرد، انجام گرفت. در مقایسه با ذخیره سازی هیدروژن گازی تحت فشار، استفاده از هیدروژن مایع و برودتی، وزن و حجم مخزن را به میزان قابل توجهی کاهش می دهد، که این امر منجر به افزایش برد هواپیما و بار مفید می شود. نتایج پروازهای آزمایشی نشان می دهد که حداکثر برد هواپیمای HY4 از ۷۵۰ کیلومتر به ۱۵۰۰ کیلومتر یعنی دو برابر افزایش یافته؛ که این امر گامی حیاتی در جهت ارائه پروازهای تجاری بدون آلاینده، متوسط و طولانی مدت است.



پروفسور جوزف کالو، یکی از بنیانگذاران H2FLY، گفت: «این دستاورد نقطه عطفی در استفاده از هیدروژن برای تامین انرژی هواپیماها است. ما همراه با شرکای خود، قابلیت استفاده از هیدروژن مایع را برای پشتیبانی از پروازهای بدون آلاینده، متوسط و دوربرد نشان داده ایم.» وی

افزود: «ما اکنون به دنبال افزایش فناوری خود برای هواپیماهای منطقه ای و سایر کاربردها هستیم و ماموریت حیاتی کربن زدایی هوانوردی تجاری را آغاز می کنیم». این پرواز موفقیت آمیز را می توان نقطه عطفی برای پروژه HEAVEN دانست. HEAVEN یک کنسرسیوم با حمایت دولتی در اروپا است که برای نشان دادن امکان استفاده از هیدروژن مایع و برودتی در هواپیماها گردآوری شده و با مشارکت شرکت های Air Liquide، Pipistrel Vertical Solutions، مرکز هوافضای آلمان (DLR)، EKPO Fuel Cell Technologies و Fundación Ayesa توسط H2FLY رهبری می شود.

علاوه بر پروژه HEAVEN، این کار توسط وزارت امور اقتصادی و اقلیم فدرال آلمان (BMWK)، وزارت فدرال دیجیتال و حمل و نقل آلمان (BMVD) و دانشگاه اولم (Ulm) تامین مالی شده است. پیر کرسپی، مدیر نوآوری Air Liquide Advanced Technologies می گوید: «Air Liquide مفتخر است که به همراه H2FLY مخزن هیدروژن مایع را طراحی، تولید و یکپارچه سازی کرده است، مخزن هیدروژن مایعی که قادر به تامین انرژی هواپیمای HY4 است. موفقیت امروز پتانسیل کامل هیدروژن مایع را برای هوانوردی نشان می دهد. هیدروژن مایع را می توان ذخیره و حمل کرد. هیدروژن کلید انتقال انرژی است و این گام جدید نشان می دهد که این امر در حال حاضر به واقعیت تبدیل شده است.»

در سال ۲۰۲۴، H2FLY مرکز هوانوردی هیدروژنی را در فرودگاه اشتوتگارت افتتاح خواهد کرد. این مرکز به نقطه کانونی آینده صنعت هوانوردی اروپا و اقتصاد هیدروژنی آن تبدیل خواهد شد و امکان یکپارچه سازی هواپیماهای سلول سوختی و زیرساخت هیدروژن مایع را فراهم می نماید.

منبع خبر: [www.h2fly.de](http://www.h2fly.de)

## حس و حال فضاوردی با صندلی های جاذبه صفر



صندلی های جاذبه صفر (Zero Gravity) را می توان یکی از بهترین اختراع های نیشان دانست که می تواند سفرهای طولانی را برای راننده و سرنشینان بسیار لذت بخش تر کند.

نام گذاری این صندلی ها با واژه جاذبه

صفر برگرفته از مبدا ایده و مفهوم این طرح است. در گذشته، ناسا برای این که فضاوردانش سفر راحت تری تا مقصدشان داشته باشند، صندلی های فضاپیماها را طوری طراحی کردند که طی ساعت ها سفر فضایی، شخص را کم تر خسته کنند. جاذبه صفر دقیقاً به عنوان عبارت یا اصطلاحی توصیف می شود که به حالت بی وزنی اشاره می کند. در چنین حالتی، جسم دیگر اثر گرانش را احساس نمی کند و بنابراین می توان گفت که نیروی گرانشی خالص وارد بر جسم صفر است. این پدیده به طور طبیعی در فضا وجود دارد و می تواند به طور مصنوعی با استفاده از نیروی گریز از مرکز ایجاد شود که برابر و متعادل کننده نیروی گرانشی است.

اگرچه مفهوم چگونگی تأثیر جاذبه صفر بر وضعیت بدن مدتی است که درک شده و با بسیاری از عملکردها سازگار شده است، اما اینکه نیشان چگونه این دانش را در خودروهای خود گنجانده است، بسیار درخشان است که نمی توان آن را نادیده گرفت. این خودروساز محبوب در اقتباسی نوآورانه از یک ایده شناخته شده، صندلی هایی طراحی کرد که از نظر طراحی با صندلی های معمولی خودرو متفاوت بوده و از مزایای صندلی های جاذبه صفر الهام گرفته است. شاید بسیاری از خودروسازان در طراحی صندلی محصولاتشان چندان دقت نکنند و از علوم مختلف برای ساختار آن ها بهره نبرند، اما نیشان با کمک گرفتن از علوم فضایی و همچنین بررسی علت راحتی



فضانورد، هنگامی که هیچ گرانشی بر روی آن نیست، اقدام به تولید صندلی های جاذبه صفر کرده است. نیشان سعی کرد بر اساس طراحی ناسا برای صندلی ها با ایجاد ۱۴ نقطه فشار،

تقسیم بندی مناسبی برای بدن راننده و سرنشینان فراهم کند تا حداکثر فشار خون در بدن آن ها جریان یابد و در مدت زمان های طولانی کم تر خسته شوند. این صندلی ها با تقسیم بندی متناسب فشار خون در بدن، خستگی های ناشی از سفرهای طولانی را به شدت کاهش داده و راحتی سرنشینان را ارتقاء می دهند.

تلاش های پر زحمات انجام شده برای تکمیل این صندلی باید نشانگر کیفیت عملکرد آن باشد. این شرکت در همکاری با آزمایشگاه یاماهاکی (Yamazaki Laboratory) در دانشگاه کیو (Keio University) و با استفاده از شبیه ساز صندلی و یک مدل اسکلتی - عضلانی برای تجزیه و تحلیل صندلی ها، از تجزیه و تحلیل بیومکانیکی، آزمایش های شبیه سازی رانندگی گسترده، آزمایش کننده هایی با جنسیت، قد، تیپ های مختلف بدن و حتی آزمایش های پزشکی برای تعیین سطح اسید لاکتیک (یک شاخص بیولوژیکی کلیدی در خستگی ماهیچه ها) استفاده کرد. نتیجه این تلاش یک صندلی ماشین سطح بالا بود که خودرو را کاملاً تکمیل کرده و وعده ی طراحی صندلی جاذبه صفر را عملی ساخت.

در سال ۲۰۱۳ نیشان برای اولین بار از صندلی های جاذبه صفر در آلتیما استفاده کرد و حیرت همه را برانگیخت. از آن سال به بعد تولید و به کارگیری این مدل صندلی ها فراگیرتر شد و حالا هزینه تمام شده برای تولیدش نیز کم تر از پیش شده است.

منابع: [www.nissan-global.com](http://www.nissan-global.com), [www.asbe-bokhar.com](http://www.asbe-bokhar.com), [www.reclinerland.com](http://www.reclinerland.com)

## دبیرخانه انجمن مهندسان مکانیک ایران

آدرس: تهران، میدان فردوسی، خیابان سپهد قرنی، بالاتر از چهارراه اراک، بن بست دژن، پلاک ۳

کد پستی: ۱۵۹۸۹۷۷۵۱۱

تلفن: ۸۸۹۳۸۳۳۸-۸۸۹۳۸۳۳۹-۸۸۹۲۸۱۴

فکس: ۸۸۹۳۸۸۷۳

وبسایت: [www.isme.ir](http://www.isme.ir)

