خبرنامه انجمن مهندسان مکانیک ایران
The Iranian Society of Mechanical Engineers Newsletter
بهمن ماه ۱۴۰۲
سال سی و دوم، شماره ۱۱
No.11 , Yr.32 , Jan. 2024

در این شماره می‌خوانید:

- سخن دبیر
- محمدصادق معیری- استاد برجسته سال ۱۳۷۲
- معرفی شرکت مهندسی و ساخت توربین مپنا (توگا)
- تقویم کنفرانس‌ها و نمایشگاه‌های صنعتی
- غیاث‌الدین جمشید کاشانی
- تست یک خودرو برقی با زیرساخت‌های کشور
- کاوشگر فضایی ژاپن در مدار ماه
- گروور، رئیس دپارتمان انرژی اتمی هند
- کاهش مصرف سوخت از طریق تایر
- قلب رباتیک مشابه قلب واقعی!

سخن دبیر

دومین ماه از فصل سپید و سرد زمستان فرا رسید. ماهی که آکنده از خاطرات تلخ و شیرین است؛ ترکیبی از اشک و لبخند، شور و هیجان امیدوارانه، حس زیبای خواستن و توانستن! بهمن ماه برای ما ایرانیان، همواره یادآور پیروزی امیدواران و همدلان است. در این ماه سرد و برفی، خبرنامه انجمن مهندسان مکانیک ایران، با نگاهی به اخبار روز دنیای مهندسی، در تلاش است شعله‌ی کوچکی از امید در دل همراهان برافروزد.

محمدصادق معیری- استاد برجسته سال ۱۳۷۲

محمدصادق معیری متولد ۱۳۱۰، استاد بازنشسته دانشگاه شیراز است. وی در سال ۱۳۳۳ مدرک کارشناسی در رشته مهندسی کشاورزی از دانشگاه تهران، در سال ۱۳۴۰، کارشناسی ارشد در رشته مهندسی هیدرولیک از دانشگاه کالیفرنیا و در سال ۱۳۴۴ دکتری تخصصی مهندس مکانیک سیالات از دانشگاه کالیفرنیا دریافت کرد.

زمینه‌های علمی و تحقیقاتی دکتر معیری شامل جریان در اطراف و از میان صفحات متخلخل، کاربرد مدل K-E تلاطم در جریان‌های دو بعدی، کاربرد روش مشخصه‌ها در جریان‌های مافوق صوت با تقارن محوری، بررسی تغییرات غیرسریع مشخصات جریان با زمان در شبکه‌ها، تولید شبکه‌های محاسباتی تعامد برای جریان‌های داخلی و فعالیت‌های ایشان شامل تدریس دروس مکانیک سیالات، ریاضیات مهندسی، سیستم‌های انتقال آب، دینامیک گازها، هیدرودینامیک در دانشگاه‌های شیراز و ایالتی واشنگتن است.

دکتر معیری، سرپرست مرکز محاسباتی دانشگاه شیراز در سال‌های ۱۳۴۶ الی ۱۳۴۸، معاون آموزشی دانشگاه در سال‌های ۱۳۵۱ الی ۱۳۵۳، رئیس دانشکده مهندسی در سال‌های ۱۳۵۳ الی ۱۳۵۶، مشاور رئیس دانشگاه در سال‌های ۱۳۵۶ الی ۱۳۵۷ و معاون اداری و مالی و عمرانی دانشگاه شیراز در سال‌های ۱۳۵۷ الی ۱۳۵۸ بودند. ایشان همچنین یک کتاب در زمینه مکانیک سیالات در دو جلد به زبان فارسی تالیف نموده‌اند.

دکتر محمدصادق معیری در سال ۱۳۷۲ به عنوان استاد برجسته مهندسی مکانیک در ایران برگزیده شدند و در سال ۱۳۷۹ از دانشگاه شیراز بازنشسته شدند.

معرفی شرکت توگا

شرکت مهندسی و ساخت توربین مپنا (توگا)

- **مدیرعامل: محمدرضا روشنی‌مقدم**
- **سال تاسیس: ۱۳۷۸**
- **زمینه فعالیت: تامین محصولات و خدمات توربین، کمپرسور و تجهیزات محرکه سنگین**

در پاسخ به نیاز روزافزون به انرژی الکتریکی در ایران و عدم تولید توربین و تجهیزات جانبی آن در کشور، شرکت مهندسی و ساخت توربین مپنا (توگا) که یکی از زیرمجموعه‌های اصلی گروه مپنا است، در تابستان سال ۱۳۷۸ تاسیس و تولید توربین‌های بزرگ گازی در کارخانجات خود واقع در فردیس کرج (سی کیلومتری تهران) را از اواخر سال ۱۳۸۰ آغاز نمود. از آن زمان تاکنون و به منظور پوشش نیاز رو به رشد داخلی و خارجی به این محصولات، تأسیسات و ظرفیت کارخانه مرتباً افزایش یافته و به قریب ۴۰ واحد در سال رسیده است.

مدیرعامل شرکت مهندسی و ساخت توربین مپنا (توگا)، جناب آقای مهندس محمدرضا روشنی مقدم، وظیفه رهبری شرکت با هدف حفظ و توسعه کسب و کارها را بر عهده داشته و به‌منظور تحکیم موقعیت شرکت در بازارهای هدف، ضمن طرح‌ریزی اقدامات استراتژیک، در اجرای این اقدامات، ارتباطات شفاف و اثربخشی را با گروه مپنا، شرکت‌های هم‌گروه، مشتریان و سایر ذینفعان کلیدی شرکت برقرار می‌نماید.

در حال حاضر شرکت توگا با ثبت تولید و تحویل بیش از ۳۰۰ واحد توربین‌های گاز و بخار نیروگاهی به بازار ایران و منطقه خاورمیانه در کارنامه خود، یک بازیگر بین‌المللی در صنعت توربین محسوب می‌گردد.

شرکت توگا به عنوان بخشی از گروه مپنا و به منظور افزایش ارزش ارایه شده به مشتریان این گروه، نقش یک تأمین‌کننده مطمئن و برتر محصولات و خدمات مربوط به توربین و سایر تجهیزات دوار را در گروه ایفا نموده است. این شرکت بر آن است تا محصولات و خدمات مورد درخواست در محدوده وسیعی از مشتریان داخل و خارج کشور را ارایه کند، به طوری که با کارایی و هزینه مناسب، همراه با پشتیبانی فنی برتر، به عنوان یک تأمین‌کننده قابل اعتماد در صنایع نیروگاهی و نفت و گاز شناخته شود.

اطلاعات تماس شرکت مهندسی و ساخت توربین مپنا (توگا):

- وب سایت: www.mapnaturbine.com
- ایمیل: info@mapnaturbine.co.ir
- شماره تلفن دفتر مرکزی: ۳-۰۲۱۲۲۹۰۸۵۸۱
- فکس دفتر مرکزی: ۰۲۱۲۲۹۰۸۶۵۴

آدرس دفتر مرکزی: تهران- بلوار میرداماد- نبش کجور- شماره ۲۳۱- ساختمان مپنا- طبقه ۳

خبرنامه انجمن مهندسان مکانیک ایران
The Iranian Society of Mechanical Engineers Newsletter
بهمن ماه ۱۴۰۲
سال سی و دوم، شماره ۱۱
No.11 , Yr.32 , Jan. 2024

سی و دومین همایش بین المللی انجمن مهندسان مکانیک ایران

در راستای برگزاری سی و دومین همایش بین‌المللی انجمن مهندسان مکانیک ایران، نوزدهم دی ماه جلسه‌ای با حضور نماینده دانشگاه صنعتی اراک، در محل انجمن تشکیل گردید؛ که طی آن مهلت ارسال مقالات تا دهم بهمن ماه تمدید شد. همچنین مقرر گردید در سی و دومین همایش بین‌المللی انجمن مهندسان مکانیک ایران، ۲ کارگاه آموزشی، ۲ سخنرانی و ۲ نشست برگزار گردد.

از دیگر مصوبات این همایش تصمیم هیئت اجرایی مبنی بر عودت ۵۰٪ از هزینه ثبت نام به آن دسته از اعضای هیئت علمی است که در همایش شرکت کرده و خودشان مقالات را ارائه نمایند. نشست بعدی هیئت اجرایی با حضور اعضای شورای سیاست گذاری بهمن ماه در محل دانشگاه صنعتی اراک برگزار خواهد شد.

تقویم این همایش به شرح جدول زیر است:

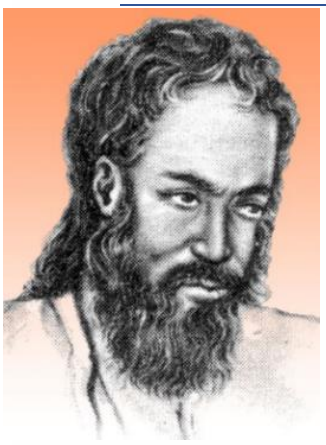
تاریخ شروع ارسال مقاله	۱۸ تیر ماه ۱۴۰۲
آخرین مهلت ارسال مقالات کامل	۱۰ بهمن ماه ۱۴۰۲
تاریخ اعلام نتیجه داوری مقالات	۱۵ اسفند ماه ۱۴۰۲
تاریخ شروع کنفرانس	۱۸ اردیبهشت ماه ۱۴۰۳
تاریخ پایان کنفرانس	۲۰ اردیبهشت ماه ۱۴۰۳

سیزدهمین همایش بین المللی موتورهای درونسوز و نفت

سیزدهمین همایش بین‌المللی موتورهای درونسوز و نفت روز سه شنبه، ۲۴ بهمن، ۱۴۰۲ لغایت پنجشنبه، ۲۶ بهمن، ۱۴۰۲ توسط انجمن علمی موتور ایران در شهر تهران برگزار می‌گردد. محورهای اصلی این همایش شامل: تحقیق و توسعه و سازندگان رده یکمی، چرخه-های رانندگی، موتور و خودروی برقی و دورگه، موتور و پیل سوختی هیدروژنی، مهندسی احتراق و آلایندگی، دینامیک سیالات و ترمودینامیک، موتورهای درونسوز، خنک کاری و انتقال حرارت، روش‌های طراحی و ساخت در قوای محرکه، صحه‌گذاری و قابلیت اطمینان، مدیریت هوشمند الکترونیک و نگاشت است.

منابع: civilica.com ،iranengine.com

غیاث الدین جمشید کاشانی



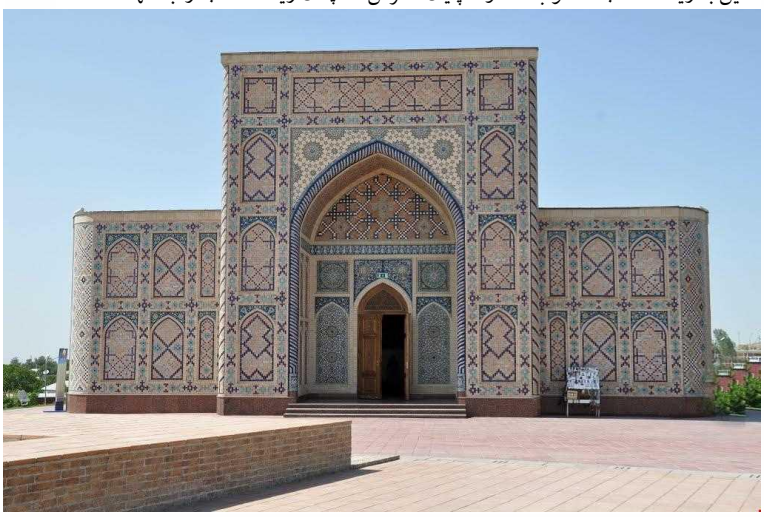
غیاث الدین جمشید کاشانی (حدود ۷۹۰-۸۳۲) ریاضیدان برجسته، اخترشناس و شمارشگر زبردست ایرانی بود. نام کامل او عبارت است از جمشید بن مسعود بن محمود طبیب کاشانی ملقب به غیاث الدین که در غرب به الکاشی(al-kashi) مشهور است. او در عمر کوتاه خود آلات رصدی دقیقی اختراع کرد و از حدود ۸۰۸ (۱۴۰۶م) تا پایان عمرش ۸۳۲ (۱۴۲۹م) فعالیت علمی داشت و در دوران فعالیت علمی‌اش به نوشتن کتاب‌های گوناگونی در زمینه ریاضیات و نجوم پرداخت.

غیاث الدین به تکمیل و تصحیح روش‌های قدیمی انجام چهار عمل اصلی حساب پرداخت و روش‌های جدید و ساده‌تری برای آن‌ها اختراع کرد. در واقع، او را باید مخترع روش‌های کنونی انجام چهار عمل اصلی حساب (به ویژه ضرب و تقسیم) دانست. کتاب ارزشمند وی با نام مفتاح الحساب درباره ریاضیات مقدماتی است.

از دستاوردها و نوآوری‌های کاشانی می‌توان به این موارد اشاره کرد: ابداع و ترویج کسرهای اعشاری به قیاس با کسرهای شصتگانی که در ستاره‌شناسی متداول بود؛ محاسبه عدد پی تا شانزده رقم اعشار به نحوی که تا صد و پنجاه سال بعد کسی نتوانست آن را گسترش دهد؛ محاسبه سینوس (جیب) زاویه یک درجه با روش ابتکاری حل یک معادله درجه سوم (که هفده رقم اعشاری عدد به دست آمده با مقداری که امروزه محاسبه می‌شود همخوانی دارد)؛ اختراع ابزار اخترشناسی دقیق از جمله وسیله‌ای به نام «طبق المناطق» برای محاسبه طول ستارگان که در کتاب نزهة الحدائق آن را شرح داده است. با این دستگاه می‌توان محل ماه و خورشید و پنج سیاره شناخته شده تا آن زمان و نیز فاصله هر یک از آن‌ها تا زمین، و برخی پارامترهای دیگر را به دست آورد.

از آثار وی می‌توان به رساله سلّم السماء اشاره کرد که در آن کاشانی از قطر زمین، قطر خورشید، ماه، سیارات و ستارگان و فاصله‌ی آن‌ها از زمین سخن گفته است.

کاشانی در سال ۸۱۶ قمری کتابی مهم در زمینه نجوم به نام زیج خاقانی را به زبان فارسی تالیف کرد و آن را به نوه تیمور، فرزند شاهرخ، الغ بیگ در سمرقند اهدا نمود. وی در سال ۸۲۴ قمری به سمرقند سفر کرد و در بنای رصدخانه سمرقند نقشی مهم و موثر داشت. با آغاز کار رصدخانه، غیاث الدین به ریاست آنجا منصوب شد و تا پایان عمرش همچنان ریاست آنجا را به عهده داشت.



غیاث الدین جمشید کاشانی در تاریخ ۱۹ رمضان ۸۳۲ قمری مصادف با ۲۲ ژوئن ۱۴۲۹ میلادی در رصدخانه به قتل رسید.

منابع: parvaresheafkar.com ،kashanart.com ،tishineh.com

خبرنامه انجمن مهندسان مکانیک ایران
The Iranian Society of Mechanical Engineers Newsletter
بهمن ماه ۱۴۰۲
سال سی و دوم، شماره ۱۱
No.11 , Yr.32 , Jan. 2024

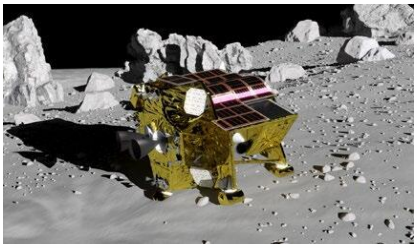
تست یک خودرو برقی با زیرساخت‌های کشور

فردا موتورز به‌تازگی یک دستگاه جئومتری C (Geometry C) با پلاک گذرموقت را با هدف انجام تست‌های فنی دریافت کرده و تردد خود در خیابان‌های تهران را آغاز کرده است.
در تست‌های اولیه، جئومتری C به‌جایگاه‌های شارژ خودروهای برقی در سطح شهر تهران می‌رود و وضعیت‌های مختلف را جهت دریافت شارژ بررسی می‌کند. این محصول برقی با استاندارد شارژ اروپایی (CCS2) به ایران آمده و قوی‌ترین نسخه آن در تست‌های جاده‌ای فردا موتورز حضور دارد.

جئومتری نام تجاری ویژه‌ای است که برای خودروهای برقی تولید شده توسط شرکت‌های ولوو و جیلی استفاده می‌شود. در طی چند سال گذشته، این برند محصولات پیشرفته و نوآورانه‌ای را در حوزه خودروهای برقی معرفی کرده است.
جئومتری C به یک پیشرانه ۲۰۱ اسب بخار با گشتاور ۳۱۰ نیوتن متر مجهز است و توان را به چرخ‌های جلو می‌رساند. ظرفیت باتری‌های جئومتری C بر اساس سفارش ۵۳ کیلووات ساعت و ۷۰ کیلووات ساعت است. این خودروی برقی می‌تواند در شرایط بهینه به ترتیب مسافت ۴۰۰ و ۵۵۰ کیلومتر را با هر کدام از این بسته‌های باتری طی کند. باتری‌های جئومتری C توسط CATL تامین می‌شود و فناوری آب خنک را دارد.
فردا موتورز کامل‌ترین نسخه جئومتری C را به ایران آورده که سقف شیشه‌ای با پرده برقی، کروز کنترل تطبیقی، ترمز اضطراری اتوماتیک، دوربین ۳۶۰ درجه، دستگیره‌های جمع شونده برقی، فناوری LED چراغ‌ها، تریم داخلی چرم، رانندگی خودکار بین خطوط، رادار تابلوخوان، تهویه اتوماتیک دو کاناله، پاکسازی هوای کابین، هدآپ و... در آن دیده می‌شود.

جئومتری C را می‌توان پیشرفته‌ترین خودروی برقی حال حاضر ایران دانست. زیرا این خودرو با فناوری ولوو و جیلی همراه بوده و بر اساس استانداردهای اروپایی طراحی شده است.
در حال حاضر فردا موتورز تست‌های جاده‌ای و میدانی جئومتری C را در کشور آغاز کرده و می‌خواهد تا پس از انجام ارزیابی‌های مختلف، واردات رسمی اولین خودروی تمام الکتریکی خود را آغاز کند.
همچنین گروه صنعتی فردا موتورز در نمایشگاه خودروهای سبک و سنگین تبریز که از تاریخ ۱۲ الی ۱۵ دی ماه برگزار شد، خودرو جئومتری C را در معرض نمایش بازدیدکنندگان قرار داد.
منابع خبر: donyayekhodro.com، akharinkhodro.ir، khodrobank.com

کاوشگر فضایی ژاپن در مدار ماه



فرودگر SLIM ژاپن که به تازگی به مدار تنها قمر زمین رسیده، روز دوشنبه ۲۵ دسامبر تصاویری از ماه پیش از فرود بر آن به تصویر کشیده است.
SLIM یک فرودگر اکتشافی در مقیاس کوچک است که برای فرودهای دقیق روی سطح ماه، کاهش اندازه و وزن تجهیزات مورد استفاده در فرود روی ماه و بررسی بنیادین ماه طراحی شده است.
این کاوشگر در تاریخ ۶ سپتامبر همراه با مأموریت تصویربرداری و طیف‌سنجی پرتوی ایکس (XRISM) به فضا پرتاب شد. سپس در حالی‌که تلسکوپ XRISM در مدار زمین باقی ماند و مأموریت خود را برای بررسی منابع پرتوی ایکس کیهانی آغاز کرد، SLIM سیاره ما را برای قرارگیری در یک مدار بیضی شکل به دور ماه ترک کرد و اکنون تقریباً هر ۶,۴ ساعت یک بار دور ماه می‌چرخد. این مدار، کاوشگر را تا فاصله ۶۰۰ کیلومتری به سطح ماه نزدیک می‌کند و در دورترین فاصله نیز در فاصله ۴۰۰۰ کیلومتری از آن قرار می‌گیرد. این فضاپیمای ۲,۷ متری قرار است در تاریخ ۲۴ ژانویه (۴ بهمن ۱۴۰۲) روی ماه فرود آید.
اگر فرود SLIM روی ماه موفقیت آمیز باشد، ژاپن پس از اتحاد جماهیر شوروی، آمریکا، چین و هند به پنجمین کشوری تبدیل خواهد شد که فرودی موفقیت آمیز روی کره ماه داشته‌اند.
منابع خبر: global.jaxa.jp، sadonline.ir، jamaran.news

گروور، رئیس دپارتمان انرژی اتمی هند

راوی گروور (Ravi B. Grover) دانشمند هسته‌ای هندی و مهندس مکانیک در سال ۱۹۷۰ مدرک لیسانس خود را از کالج مهندسی معتبر دهلی و در سال ۱۹۸۲ مدرک دکترای خود را در رشته مهندسی مکانیک از مؤسسه علوم هند در بنگلور دریافت کرد. دکتر گروور عضو کمیسیون انرژی اتمی هند، عضو آکادمی ملی مهندسی هند، عضو آکادمی جهانی هنر و علم و نماینده هند در شورای ITER به عنوان رئیس هیئت هندی است. وی در ۲۵ سال اول کار خود به عنوان مهندس هسته‌ای کار کرد و در هیدرولیک حرارتی تخصص داشت. او روی تکنیک‌های مدل‌سازی سیال به سیال برای جریان‌های دو فازی، سوخت راکتور و هیدرولیک حرارتی هسته، تحلیل ایمنی و طراحی فرآیند سیستم‌ها و تجهیزات راکتور کار کرد.
راوی گروور در حال حاضر در بخش علوم مهندسی موسسه ملی **Homi Bhabha** کار می‌کند. راوی که در زمینه مطالعات انرژی، هیدرولیک و ایمنی حرارتی هسته‌ای و مهندسی مکانیک تحقیق می‌کند، از سال ۲۰۱۰ تا ۲۰۱۳ رئیس انجمن انتقال حرارت و جرم هند بود و در سال ۲۰۱۴ توسط دولت هند جایزه پادما شری را دریافت کرد.
منابع: www-pub.iaea.org، researchgate.net

خبرنامه انجمن مهندسان مکانیک ایران
The Iranian Society of Mechanical Engineers Newsletter
بهمن ماه ۱۴۰۲
سال سی و دوم، شماره ۱۱
No.11 , Yr.32 , Jan. 2024

کاهش مصرف سوخت از طریق تایر

موضوع بالانس چرخ خودرو اهمیت زیادی دارد چراکه بر عملکرد کلی وسیله‌نقلیه به ویژه فرمان‌پذیری و هدایت آن تاثیر می‌گذارد. اگر بالانس چرخ خودرو به هم بخورد امکان صدمه دیدن سیستم تعلیق نیز وجود دارد. همچنین مصرف سوخت افزایش خواهد یافت زیرا پیشرانه برای ارائه عملکرد بهتر تحت فشار قرار می‌گیرد. رایج‌ترین علت بر هم خوردن بالانس چرخ خودرو، رانندگی در مسیرهای ناهموار و پر دست‌انداز است. با گذشت زمان لرزش‌های حاصل از تردد در چنین جاده‌هایی می‌تواند روی توزیع وزن چرخ‌ها تاثیر گذاشته و بالانس آن‌ها را به هم بزند. همچنین گذشت زمان و استهلاک بالای لاستیک و رینگ و مواردی همچون عادات بد رانندگی، توقف‌های مکرر در جاده، نصب نادرست چرخ‌ها، استهلاک نابرابر لاستیک‌ها و فشار باد کم یا زیاد از حد آن‌ها را نیز می‌توان از عوامل بر هم خوردن بالانس چرخ خودرو دانست.

از سوی دیگر لاستیک‌هایی با کمترین مقاومت در برابر غلتک، بالاترین بازدهی انرژی را دارند. مقاومت غلتک تایر یک نسبت بهینه شده بین انرژی ورودی به خودرو و عوامل خارجی است. مقاومت غلتکی تحت تأثیر مقاومت آیرودینامیکی، وزن، ساختار و شکل آج، میزان اصطلاک و سطح فشار باد داخلی تایر قرار دارد. وزن لاستیک نیز عنصری است که بدون شک روی میزان مصرف انرژی تأثیر می‌گذارد، به این ترتیب که هرچه مدل تایر سبک‌تر باشد مقاومت در برابر غلتک کمتری دارد و خودرو از انرژی کمتری برای حرکت چرخ‌ها استفاده می‌کند. احتراق سوخت با شکل آج نیز بی‌ارتباط نیست چرا که شکل آج به اندازه ۶۰٪ در مقاومت غلتکی تایر موثر است. چیدمان بلوک‌ها و سایر عناصر تایر در تغییر شکل یا پوسیدگی و خم شدن آن در هنگام رانندگی تأثیر دارد، که مستقیماً به مقاومت غلتکی بالاتر تبدیل می‌شود. اندازه لاستیک هم امری موثر و مهم است. عرض تایر که زیرمجموعه اندازه تایر است، از مواردی است که رانندگان بعضا به آن توجهی نمی‌کنند اما بر مصرف میزان سوخت تاثیر مستقیم دارد. لاستیک‌های باریک، دارای مزایا و معایبی هستند، اما مطمئناً این نوع لاستیک مقاومت غلتکی کمتری نسبت به لاستیک‌های پهن دارند. لازم به ذکر است که کاهش ابعاد تایر به اندازه ۱ سانتی‌متر باعث کاهش مقاومت آیرودینامیکی در حدود ۱٫۵٪ می‌شود. افزایش بار تحمیل شده به تایر نیز افزایش مقاومت در برابر غلتک را در پی دارد. افزایش فشار به میزان ۰٫۳ بار – ۶٪ افزایش مقاومت غلتکی دارد و افزایش فشار به میزان ۱ بار – ۳۰٪ افزایش مقاومت در برابر غلتک، در نتیجه چندین درصد افزایش در مصرف سوخت را به دنبال خواهد داشت. همچنین با کاهش باد تایر، مقاومت غلتکی و در نتیجه مصرف سوخت به طور قابل توجهی افزایش می‌یابد. بنابراین، به یاد داشته باشید که مرتباً (حداقل یک بار در ماه) وسیله نقلیه خود را بازرسی کنید و سطح فشار باد را مطابق با توصیه‌های سازنده خودرو حفظ کرده و چرخ‌ها را بالانس و تراز کنید.

منابع: www.donyayekhodro.com، onlinetire.ir

قلب رباتیک مشابه قلب واقعی!

در ژانویه ۲۰۲۰، محققان دانشگاه MIT به رهبری دکتر الن روشه (Ellen Roche) یک قلب بیورباتیک هیبریدی، ساخته شده با ماهیچه‌های مصنوعی حاوی استوانه‌های کوچک و قابل باد کردن، ساختند که می‌توان با کنترل آن به تقلید انقباض قلب واقعی دست یافت. پس از وقفه ای که به دلیل پاندمی کرونا ایجاد شد، در مطالعه‌ای جدید، این تیم با استفاده از پرینت سه‌بعدی یک کپی نرم و منعطف از قلب یک بیمار ساختند. هیچ دو قلبی شبیه هم نمی‌تپند. سایز و شکل قلب از شخصی به شخص دیگر می‌تواند متفاوت باشد. مدل قلب رباتیک طراحی شده برای هر بیمار منحصر به فرد است و به پزشکان در طراحی ایمپلنت‌های قلبی اختصاصی برای هر فرد کمک می‌کند. مهندسان MIT با پرینت سه‌بعدی یک کپی از قلب یک بیمار را ساختند که می‌توان با کنترل عملکرد آن، توانایی پمپاژ خون در قلب شخص بیمار را تقلید کرد.

فرآیند ساخت و طراحی مدل ابتدا با تهیه تصاویر پزشکی از قلب بیمار و تبدیل آن‌ها به مدل کامپیوتری سه‌بعدی آغاز می‌شود که در نتیجه آن می‌توان مدل سه‌بعدی قلب را با مواد پلیمری ساخت و در نهایت مدل منعطف و نرمی حاصل می‌گردد که کاملا شبیه قلب بیمار است. همچنین با همین روش می‌توان آئورت بیمار را نیز مدل‌سازی نمود.

محققان نشان دادند که برای هر مدل قلب، می‌توانند فشارها و جریان‌های پمپاژ قلب مشابهی را که قبلاً در هر بیمار اندازه‌گیری شده بود، دوباره ایجاد کنند. آن‌ها برای تقلید عملکرد پمپاژ قلب، از پوششی مشابه کاف فشارسنج استفاده کردند که به دور مدل پرینت شده قلب و آئورت می‌پیچد. زمانی که این پوشش به یک سیستم پنوماتیک متصل شود می‌توان با تنظیم هوای خروجی، به طور ریتمیک آن را باد کرده، قلب را منقبض و عمل پمپاژ را تقلید کرد. همچنین توسط پوششی که به صورت جداگانه برای آئورت طراحی شده می‌توان رگ‌ها را نیز منقبض کرد. این انقباض می‌تواند به گونه‌ای تنظیم شود که تنگی آئورت را تقلید کند. پزشکان معمولاً برای درمان تنگی آئورت از جراحی استفاده کرده و یک دریچه مصنوعی برای باز کردن دریچه آئورت ایمپلنت می‌کنند. با استفاده از مدل سه‌بعدی پرینت شده‌ی قلب، در آینده پزشکان می‌توانند ابتدا دریچه‌های مصنوعی مختلف را در مدل پرینت شده ایمپلنت کنند تا ببینند که کدام طراحی بهترین عملکرد را برای هر بیمار دارد. همچنین از مدل کپی شده قلب می‌توان در آزمایشگاه‌های تحقیقاتی و صنایع تجهیزات پزشکی به عنوان بستری واقع‌بینانه برای آزمایش روش‌های درمانی بیماری‌های قلبی استفاده نمود.

منابع: thebrighterside.news، news.mit.edu

دبیرخانه انجمن مهندسان مکانیک ایران
آدرس: تهران، میدان فردوسی، خیابان سپهبد قرنی، بالاتر از چهارراه اراک، بن بست دژن، پلاک ۳
کدپستی: ۱۵۹۸۹۷۷۵۱۱
تلفن: ۸۸۹۳۸۳۳۸-۸۸۹۳۸۳۳۹-۸۸۸۹۲۸۱۴
فکس: ۸۸۹۳۸۸۷۳
وب‌سایت: www.isme.ir