



# رونمایی از دستاوردهای دانش بنیان تام

در حوزه برق و الکترونیک خودرو



ICN



BCM



TCU





## فراخوان همکاری با شرکت‌های دانش بنیان

شرکت تام در نظر دارد در جهت پیشبرد اهداف فناورانه از ایده‌های جذاب و کاربردی شرکت‌های دانش بنیان در جهت توسعه پروژه‌های خود در راستای هوشمند سازی بهره برداری کند.



### حوزه خودرو

۲. سامانه تله‌ماتیک برای خودروهای متصل (TCU)

۳. سامانه پایش فشار باد تایر (TPMS)

۴. سامانه کی‌لس

Passive Entry Passive Start (PEPS)

۵. سامانه شارژر بی‌سیم تلفن همراه

(Wireless Phone Charger)

### حوزه صنعت

۱. سامانه‌های اینترنت اشیا در صنعت (IIoT)

۲. سیستم‌های بینایی (Vision System)

۱. سامانه‌های کمک راننده پیشرفته (ADAS)

کلیه سامانه‌های ADAS در سطوح ۰ تا ۲ اتوماسیون خودرو، از جمله سامانه‌های کمک راننده زیر مد نظر است:

1.1 Blind-Spot Detection (BSD)

1.2 Lane Departure Warning (LDW)

1.3 Forward Collision Warning (FCW)

1.4 Adaptive Cruise Control (ACC)

1.5 Automatic Emergency Braking (AEB)

1.6 Automatic Emergency Steering (AES)

1.7 Automatic High-Beam Headlights (AHB)

1.8 Adaptive Headlights (AHL)

1.9 Around-View Camera

1.10 Biometric systems



برای اطلاع از جزئیات بیشتر این فراخوان لطفاً به وبسایت شرکت تام مراجعه یا تصویر مقابل را اسکن کنید.





نشریه تخصصی شرکت تام  
سال یازدهم | شماره ۳۸ | پاییز ۱۴۰۱



صاحب امتیاز: شرکت تام ایران خودرو  
سردبیر: زهرا ویسه  
دبیر تحریریه: محمد کیانی  
طراح: سولماز بیاتی  
عکس: هادی نیکوئیان

همکاران این شماره:

روشنک سپاسیان، هادی نکوئیان، مهدی ناصرشریعت، کیمیا نیک دهقان،  
ساره منطقی، حسام صالحی، علی محمد زرکش، مهدی جوان

سخن سردبیر ..... ۴  
دانش و توسعه

نگاه ..... ۵  
اقدامات بانک مرکزی در جهت ثبات اقتصادی و امنیت سرمایه گذاری باشد

از تام چه خبر ..... ۶  
امضای قرارداد اجرایی تولید سامانه تله ماتیک خودروهای متصل در تام

گفت و گو ..... ۲۱  
آخرین اقدامات انجام شده در فناوری های صنعت خودرو

مقاله ..... ۳۰  
سازدهای بتن آرمه

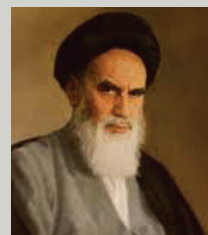
با کار فرمایان ..... ۳۵  
کاهش هزینه در زنجیره ارزش خودرو با همکاری مشترک دو خودروساز

گزارش تصویری ..... ۳۶  
پست ۲۳۰ به ۶۳ کیلوولت بندر خمیر

گوناگون ..... ۲۸  
ستیغ و میغ

امام خمینی (ره):

باید استعدادها را به کار بیاندازند و کسانی که اختراع و ابداع می کنند حمایت شوند تا ایران خودش همه چیز را بسازد و مستقل شود.



مقام معظم رهبری:

تولید اگر چنانچه به راه بیافتد، هم می تواند مشکلات معیشتی را حل کند، هم می تواند استغناء کشور از بیگانگان و دشمنان را تأمین کند، هم می تواند مشکل اشتغال را برطرف کند، هم حتی می تواند مشکل ارزش پول ملی را تا حدود زیادی برطرف کند. لذا است که مساله تولید به نظر من مساله محوری امسال است.



رئیس جمهور:

آینده کشور را بسیار روشن می بینم و گشایش هایی برای کشور در حال اتفاق افتادن است. وزرا و مسوولان هم باید در اندیشه حل مشکل مردم باشند تا فقر به صورت ریشه ای، کاهش یابد و مشکلات معیشتی و اقتصادی مردم حل شود.



مدیرعامل ایران خودرو:

ارتقای کیفیت محصولات بر اساس منویات رهبری معظم، حضرت امام خامنه ای، از برنامه های ایران خودرو در سال ۱۴۰۱ خواهد بود. در این خصوص برنامه های جامع و کاملی به صورت کوتاه مدت، میان مدت و بلند مدت در قبل، حین و بعد از تولید تعریف و اجرا می شود. در سال ۱۴۰۱ بخش اصلی تولیدات، خودروهای با کیفیت تر خواهد بود.



برای دریافت فایل الکترونیکی  
تام نامه به آدرس اینترنتی  
مراجعه یا از طریق رمزینته با  
اقدام فرمایید  
www.tam.co.ir

tamirankhodro

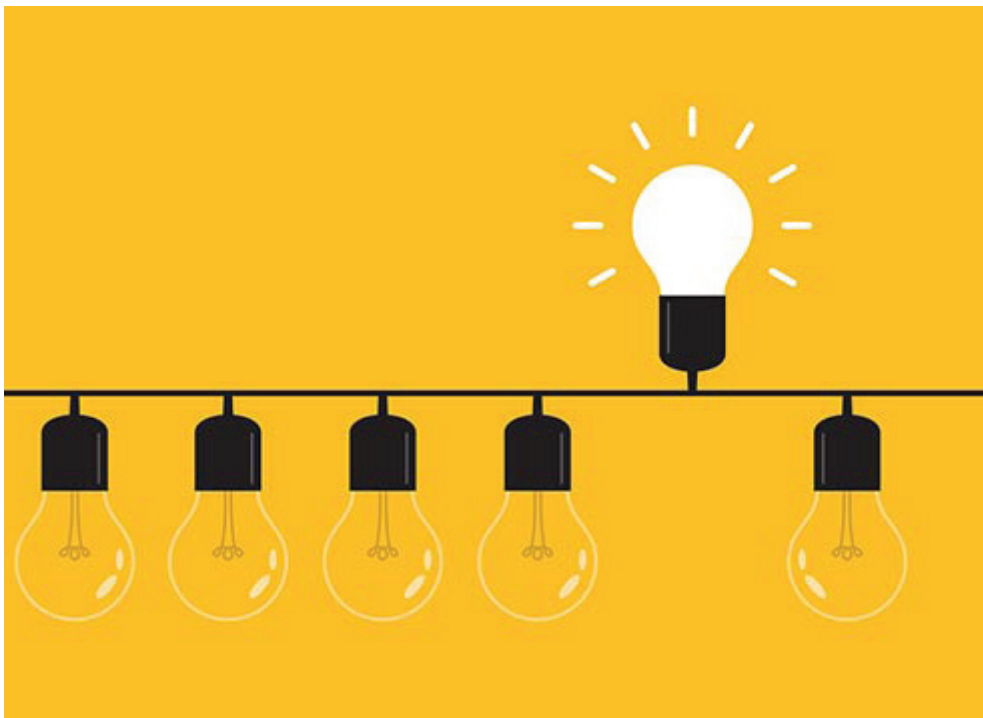
(21)44520352-5

تهران، کیلومتر ۸ بزرگراه شهید لشگری

tam Iran Khodro

info@tam.co.ir

www.tam.co.ir



## دانش و توسعه

دک: ۹۲۲۷۷

عموما قدرت اقتصادی کشورها را میزان خروجی و تولید آنها مشخص می‌کند و هرچه در زمینه خدمات و محصول کشوری بتواند پر قدرت و البته باکیفیت ظاهر شود، توان تاثیرگذاری خود را در سطح جهانی توسعه داده است.

توسعه در مقیاس کمی و کیفی متبلور می‌شود و زمانی می‌توان امیدوار به حصول آن بود که همراه با دانش پیش رود. از این روست که سازمان‌های دانش بنیان و مغزافزارها همواره در پشت پرده توسعه، رهبری توسعه هدفمند را در دست می‌گیرند.

با چنین نگاهی توسعه دیگر معنی گسترش سخت‌افزاری و تیراژ نمی‌دهد بلکه نگاه کیفی دارد آن هم در جایی که بیشترین مصرف کننده فناوری‌های خارجی هستیم و خلاء خلاقیت در بنگاه‌های صنعتی به شدت حس می‌شود.

چنین پیوندی؛ یعنی تمزیجی از تحقیق و توسعه در فضای کوچک و آزمایشگاهی و بهره‌گیری از آن در مقیاس صنعتی، نسخه‌ای است که کشورهای در حال توسعه درصدد بهره جستن از آن هستند و این رویکردی است که می‌تواند توسعه همه‌جانبه را در پی داشته باشد.

شرکت دانش بنیان تام نیز به عنوان عضوی از هسته دانشی در کشور و به عنوان بازوی فنی و مهندسی ایران‌خودرو ضمن اعتقاد راسخ بدین نکته، خود را بی‌نیاز از شرکت‌های توانمند دانش‌بنیان کشور ندیده و با ارایه فراخوانی در صدد تکمیل زنجیره دانش خود در حوزه انقلاب صنعتی نسل چهارم است.

آنچه که تعالی سازمان‌هایی مثل تام را در مسیر رشد تضمین کرده، سرمایه انسانی جوان، خلاق و نوآور بوده است. تنها اعتماد در این عرصه است که می‌تواند آینده اقتصاد و جامعه را بسازد.



رئیس جمهور:

## اقدامات بانک مرکزی در جهت ثبات اقتصادی و امنیت سرمایه‌گذاری باشد

اطمینان‌بخشی به مردم و همچنین فعالین اقتصادی است. وی همچنین از بانک مرکزی خواست با تسریع در تسهیل روابط پولی و بانکی با دیگر کشورها، خارج کردن اقتصاد کشور از انحصار دلار را با جدیت دنبال کند. رئیسی تأکید کرد: خروجی اقدامات و عملکرد بانک مرکزی و سایر نهادهای اقتصادی دولت باید در جهت ثبات اقتصادی، امنیت سرمایه‌گذاری و حمایت از تولید و اشتغال باشد و با هرگونه یأس‌آفرینی با هدف برهم زدن نظام اقتصادی کشور و یا تشویش اذهان عمومی با جدیت برخورد شود.



کد: ۹۲۲۷۸

رئیس جمهور گفت: ثبات اقتصادی، امنیت سرمایه‌گذاری و حمایت از تولید و اشتغال با بخشنامه اتفاق نخواهد افتاد و مردم باید آن را در عمل احساس کنند.

رئیس جمهور پس از استماع گزارش رئیس کل بانک مرکزی به برخی موارد ذکر شده از جمله روند کاهشی نرخ تورم، افزایش صادرات، وصول درآمدهای ارزی کشور، روند کاهشی نوسانات نرخ دلار، روند کاهشی رشد نقدینگی، افزایش خالص دارایی‌های خارجی و همچنین حفظ و تقویت ذخایر ارزی کشور اشاره کرد و گفت: استمرار این اقدامات موجب



کد: ۹۲۲۷۹

وزیر صنعت، معدن و تجارت:

## قانون مجلس محدودیتی برای واردات خودرو تا سال ۱۴۰۶ ندارد

داشت: سهم ارزش افزوده خودرو از کل کارهای وزارت صمت، ۰.۷ درصد است؛ یعنی ۲۵ درصد از تولید ناخالص داخلی کشور، تحت پوشش وزارت صمت و سهم خودرو در تولید ناخالص داخلی به قیمت ثابت ۰.۱۸ درصد است.

در حقیقت خودرو بخش کوچکی از حوزه فعالیت وزارت صمت را تشکیل می‌دهد که دغدغه‌ها و حساسیت‌هایی در آن وجود دارد.

وزیر صمت با اشاره به چهار سال ممنوعیت واردات خودرو به کشور اظهار داشت: در این شرایط طبیعی بود که حساسیت‌هایی وجود داشته باشد. از همان ابتدا گفتیم که واردات خودرو از نظر وزارت صمت بلامانع است، زیرا فضایی در کشور وجود دارد که می‌گوید ما می‌خواهیم یک انحصار در بازار خودرو ایجاد کنیم.

به گزارش تابناک اقتصادی، سید رضا فاطمی امین وزیر صمت در نشستی خبری با اشاره به دغدغه مردم نسبت به موضوع خودرو اظهار

وزیر نیرو:

## بیش از ۹۵ درصد قطعات و تجهیزات صنعت برق کشور بومی‌سازی شده است

برای نخستین بار شاهد بومی‌سازی تعدادی از قطعات صنعت برق در کشور هستیم که امروز برخی از این قطعات و تجهیزات به مرحله رونمایی رسیدند. محرابیان با بیان اینکه امروز بیش از ۹۵ درصد قطعات و تجهیزات صنعت برق کشور بومی‌سازی شده است، اظهار داشت: در ابتدای انقلاب اسلامی، کشور تقریباً در این حوزه وابستگی ۱۰۰ درصدی داشت، به طوری که فقط در حوزه تعویض روغن در نیروگاه‌ها کار تخصصی صورت می‌گرفت؛ این در حالی است که امروز بیش از ۹۵ درصد قطعات و تجهیزات در صنعت برق کشور با استفاده از ظرفیت‌های داخلی و تخصص شرکت‌های دانش‌بنیان، تولید و عرضه می‌شود



کد: ۹۲۲۸۰

وزیر نیرو از بومی‌سازی بیش از ۹۵ درصد قطعات و تجهیزات صنعت برق کشور خبر داد و گفت: در این دوره از نمایشگاه دستاوردهای عرضه شده شرکت‌های داخلی در مقایسه با سال‌های گذشته قابل توجه و بی‌نظیر است. «علی‌اکبر محرابیان» صبح امروز در حاشیه افتتاح و بازدید از بیست‌ودومین نمایشگاه تخصصی بین‌المللی صنعت برق ایران، گفت:



کد: ۹۲۲۸۱

همکاری‌های مشترک خودروسازان، توافق نامهای ۸ بندی بین ایران خودرو و سایپا امضا شده است.

وی افزود: در یکی از بندهای این توافق نامه مقرر شده که ایران خودرو قوای محرکه یعنی موتور و گیربکس در اختیار گروه سایپا قرار دهد.

## خودروی مشترک ایران خودرو و سایپا

مدیر عامل گروه صنعتی ایران خودرو گفت: در راستای همکاری خودروسازان، خودروی مشترک ایران خودرو و سایپا به زودی روانه بازار می‌شود.

مهدی خطیبی در مصاحبه با خبرنگار خبرگزاری صداوسیما از اتحاد استراتژیک ایران خودرو و سایپا خبر داد و گفت: در راستای



با حضور اصحاب رسانه انجام شد

## امضای قرارداد اجرایی تولید سامانه تله ماتیک خودروهای متصل در تام

**تام نامه - گروه تحریریه: در راستای تحقق اهداف گروه صنعتی ایران خودرو و هوشمندسازی خودرو، شرکت دانش بنیان تام ایران خودرو برای نخستین بار، بعد از طراحی و نمونه سازی سامانه الکترونیکی، قرارداد صنعتی سازی آن را با شرکت صنایع الکترونیک شیراز (صاشیراز) برای ساخت و تولید به امضا رساند.**

کد: ۹۲۲۸۲

وی اظهار کرد: طراحی و ساخت قطعه تله ماتیک خودروهای متصل بدون کوچکترین کمکی از سوی شرکت های خارجی و به صورت کامل توسط کارشناسان تام ایران خودرو انجام شده است.

مدیرعامل تام تاکید کرد: سامانه تله ماتیک خودروهای متصل در ابتدا سال آینده روی خودروی را نصب خواهد شد. بدین منظور در فاز اول قرارداد تولید ۲۰ هزار نمونه از این سامانه با شرکت صاشیراز منعقد شده که امکان افزایش تیراژ تا ۱۵۰ هزار عدد در سال را که شامل ۲۰ درصد محصولات ایران خودرو می شود را دارد.

مدیرعامل تام اظهار کرد: بعد از انقلاب اسلامی پیشرفت خاصی در زمینه قطعه سازی در حوزه برق و الکترونیک نداشتیم. عمده قطعات الکترونیکی

در به کارگیری توان دانش بنیان کشور و بازوی اصلی تکنوسنتز و اتصال دهنده به مجموعه های دانشگاهی است.

در ادامه کیوان وزیری مدیرعامل شرکت تام در حاشیه امضای قرارداد در بین شرکت های تام ایران خودرو و شرکت صاشیراز وابسته به صنایع دفاع با اشاره به برنامه تولید سامانه تله ماتیک خودروهای متصل گفت: این محصول برخلاف تمامی قطعات با کاربردهای مشابه که در بازارهای داخلی وجود دارند برای اولین بار در ایران خودرو براساس سیستم عامل لینوکس AGL داخلی سازی و تولید شده است و دانش فنی و مالکیت معنوی آن تحت نظر گروه صنعتی ایران خودرو قرار دارد که از این حیث هرگونه وابستگی به شرکت های خارجی از بین رفته است.

این قرارداد با حضور مدیرعامل گروه صنعتی ایران خودرو، مدیرعامل شرکت تام ایران خودرو، مدیرعامل صنایع الکترونیک شیراز، نماینده جهاد دانشگاهی صنعتی شریف و سایر معاونان، مدیران ارشد شرکت تام و ایران خودرو و جمعی از اصحاب رسانه به امضا رسید. در این نشست خبری که در محل شرکت تام برگزار شد، مهدی خطیبی مدیرعامل گروه صنعتی ایران خودرو با اشاره به این که امروز شاهد یکی از اتفاقات بسیار مهم و تاثیرگذار در صنعت خودرو هستیم، تاکید کرد: شرکت تام ایران خودرو به عنوان یک شرکت دانش بنیان جایگاه خاصی در گروه صنعتی ایران خودرو دارد. این شرکت علاوه بر فعالیتهایی که در زمینه رباتیک و اتوماسیون خطوط محصولات ایران خودرو دارد، دارای نقشی برجسته

وزیری در پاسخ به سوالی مبنی بر این که الگوبرداری صورت گرفته برای طراحی سامانه تله ماتیک خودروهای متصل اظهار کرد: شرکت تام برای طراحی این قطعه از خودروهای موفق ژاپنی و آلمانی الگوبرداری کرده اما این به معنای کپی برداری نیست.

وی همچنین تاکید کرد: برای صادرات محصولات مجهز به سامانه خودروی متصل، نیاز به اخذ E-Mark از اروپا هستیم که البته این پروسه مقداری زمان بر است اما با توجه به طراحی

این ماژول بر پایه استاندارد R144 و R10، بعید است که مشکلی در خصوص اخذ استاندارد جهانی داشته باشیم.

مدیرعامل تام خاطر نشان کرد: سامانه تله ماتیک قابلیت ارتباط بین دو خودرو یا V2V را دارد که موجب نظم ترافیک، جلوگیری از تصادف و کاهش سانحه می شود. این سامانه مبتنی

بر شبکه 4G بوده و به عبارت دیگر اگر خودرویی تصادف کرد، اطلاعات آن به خودروی دیگری که از سامانه متصل بهره می برد مخابره می شود تا متوجه خطر پیش رو شود همچنین امکان درخواست امداد، تماس با پلیس و ردیابی خودرو سرقت شده نیز توسط این سامانه وجود دارد.

وی در پاسخ به امنیت اطلاعات این سامانه نیز با بیان این که سامانه یک سامانه مستقل است، افزود: حاشیه امنیت این سامانه بسیار بالاست و سرورهای مربوط به شبکه و اطلاعاتی که ثبت می شود در اختیار گروه صنعتی ایران خودرو قرار می گیرد، نه در اختیار یک شرکت خارجی.

خلاء به روش RH-TOP) و پست برق باغستان کرج اشاره کرد که تمام این فعالیت ها با تکیه بر توان نیروی انسانی موجود در شرکت تام و با فعالیت های دانش محور صورت گرفته است.

وزیری در پاسخ به میزان کاهش ارزیابی ناشی از طراحی و تولید این سامانه تله ماتیک خودروهای متصل در ایران اظهار کرد: به طور کلی هر برد تولید شده در ایران ۵۰ درصد کاهش ارزیابی در مقیاس نمونه سازی و حدود ۳۰ تا ۳۵ درصد کاهش نسبت به تولید

**سامانه تله ماتیک طراحی شده شرکت تام ایران خودرو برخلاف تمامی قطعات با کاربردهای مشابه که در بازارهای داخلی وجود دارند برای اولین بار در ایران خودرو براساس سیستم عامل لینوکس AGI داخلی سازی و تولید شده است و دانش فنی و مالکیت معنوی آن تحت نظر گروه صنعتی ایران خودرو قرار دارد که از این حیث هرگونه وابستگی به شرکت های خارجی از بین رفته است.**

انبوه خواهد داشت؛ به عبارت دیگر با توجه به طراحی و تولید بورد سامانه تله ماتیک خودروهای متصل در ایران، به ازای تولید هر برد از خروج ۱۰۰ تا ۱۵۰ دلار ارز از کشور جلوگیری به عمل می آید.

مدیرعامل تام اظهار کرد: بعد از نصب این سامانه تله ماتیک روی خودروی ری، راه سراغ نصب این سامانه روی خودرو تارا و دنا همچنین TF21 و سپس کلیه محصولات ایران خودرو خواهیم رفت؛ چراکه نگاه ایران خودرو، نگاهی صادرات محور بوده و برای حضور در بازارهای صادراتی محصولات ایران خودرو نیاز به بهره گیری از سامانه خودروهای متصل را دارند.

مربوط به حوزه خودرو وارداتی بوده و در این زمینه به کشورهای خارجی و تامین کنندگان خارج از ایران وابستگی داشتیم اما در سال ۱۴۰۱ که سال دانش بنیان بوده، با تکیه بر توان مهندسان و نخبگان داخل کشور سعی کردیم رشد چشمگیری در زمینه تولید و طراحی قطعات برق و الکترونیک خودرو داشته باشیم.

وی افزود: برای اینکه سامانه تله ماتیک خودروهای متصل در ایران بتواند پروژه های موفق باشد، نیازمند

همکاری وزارتخانه ارتباطات جهت تامین اینترنت مناسب در سراسر کشور و وزارت راه و ایجاد بستر اجرای ارتباط نظیر به نظیر خودرو هستیم؛ چراکه در غیر این صورت تولید انبوه این سیستم صرفا هدررفت هزینه خواهد بود و مردم به دلیل عملکرد غلط این سیستم ها خودرو ساز را مقصر می دانند. این در حالیست که فقدان زیرساخت

استفاده از این سیستم در کشور موجب نقص در عملکرد آن شده است.

وی تاکید کرد که ماژول کانکتد کار خودروهای وارداتی در ایران قابل استفاده نبوده و شرکت تام ایران خودرو این قابلیت را دارد که ماژول مناسب برای نصب روی خودروهای وارداتی که به سامانه خودروی متصل مجهز هستند را تولید کند؛ چراکه نمونه های وارداتی برای کار در ایران نیازمند یک سری تغییرات هستند.

وزیری تاکید کرد: تمام علاوه بر صنعت خودرو، در سایر صنایع نیز ورود کرده که از جمله آنها می توان به قراردادهای این شرکت با فولاد مبارکه (پروژه احداث پلنت گاززدایی در

در فاز اول این پروژه، ماژول تله ماتیک خدماتی از جمله تماس اضطراری جهت برقراری ارتباط با مراکز خدماتی هنگام وقوع حادثه یا شرایط بحرانی نظیر اورژانس، پلیس ۱۱۰، ارائه خدمات فنی و تعمیرگاهی در هنگام بروز نقص فنی غیرمنتظره در خودرو، ردیابی و کنترل خودروی سرقتی، مخابره اطلاعات خودرو جهت عیب یابی و ارائه خدمات تعمیرگاهی از راه دور و ارتباط خودرو با گوشی های هوشمند را فراهم می کند.

در فاز های دوم و سوم نیز قابلیت هایی همچون مانیتور سرعت و موقعیت خودروهای شرکتی و فرزندان خانواده ها، برقراری ارتباط با شبکه های اجتماعی، ارتباط با وای فای در داخل خودرو جهت ارتباط اینترنتی لپ تاپ و موبایل، ارتباط خودرو به خودرو نظیر اخطار تصادف و هشدار نقطه کور و... به سیستم اضافه خواهد شد.







مدیرعامل شرکت تام در جمع اصحاب رسانه خبر داد؛

## دستیابی ایران خودرو به دانش فنی طراحی و توسعه قوای محرکه خودروهای الکتریکی

داد، اظهار کرد: یکی از پیشرفته ترین تکنولوژی‌های صنعت و صنعت خودرو، باتری‌های لیتیومی است و شرکت جتکو با کمک سازمان صنایع دفاعی در شرف دست یابی به این علم نوین است.

وزیری از پیمایش ۳۰۰ کیلومتری تارا برقی برای هر بار شارژ خبر داد و با تاکید بر لزوم ایجاد زیرساخت‌های استفاده از این محصول در کشور گفت: در این راستا، باید منابع شارژ باتری و درایو در دسترس قرار گیرد که گروه صنعتی ایران خودرو با کمک و همراهی سازمان‌هایی مانند وزارتخانه های صمت، راه و نیرو می تواند پروژه تولید انبوه خودروی برقی در کشور را به ثمر نهایی برساند.

وی ضمن با اهمیت خواندن ایجاد زیرساخت‌های لازم در حوزه زنجیره تامین و خدمات پس از فروش در کنار زیرساخت‌ها در زمینه باتری و درایو گفت: با دست‌یابی به تولید انبوه خودروی برقی، یک تکنولوژی جدید در صنعت خودرویی کشور نهادینه می‌شود و تولید انبوه تارای تمام برقی در دستور کار ایران خودرو قرار دارد.

### تولید انبوه تارا تمام برقی در دستور کار ایران خودرو

معاون تحقیقات، طراحی و تکوین محصول ایران خودرو نیز در نشست

کرد: با صبا باتری برای تامین و تولید باتری این محصول، با دانشگاه صنعتی شریف در حوزه باتری و با شرکت‌ها و ارگان‌های مختلف تفاهم‌نامه‌هایی را برای تولید این محصول به امضا رسانده ایم که از نگرانی‌های موجود زنجیره تامین این خودرو برقی کاسته شود.

وزیری با اشاره به این‌که در زمینه ایجاد مراکز شارژ باتری با راهبری وزارت صمت، مذاکراتی با شرکت مپنا صورت گرفته است، گفت: خودروی برقی پروژه‌ای ملی است که برای به ثمر نشستن آن باید به صورت هم‌زمان تمامی زیرساخت‌ها فراهم شود و با فراهم شدن الزامات، در سال آینده خبرهای خوبی در حوزه تولید انبوه خودروی تارا برقی خواهیم داشت.

وی با بیان این‌که هزینه مصرفی یک خودروی برقی، نصف هزینه مصرفی یک خودروی بنزینی است، گفت: اگر این محصول به تولید انبوه نهایی برسد، مصرف‌کنندگان این خودروی برقی از قیمت آن رضایت خواهند داشت.

مدیرعامل شرکت تام با اشاره این‌که در ماه آینده خبرهای خوبی درباره برق و شبکه این خودرو و خودروهای جدید ایران خودرو خواهیم

مدیرعامل شرکت تام گفت: براساس استراتژی کلان گروه صنعتی ایران خودرو، موفق شدیم به دانش فنی طراحی و توسعه قوای محرکه خودروهای الکتریکی همچنین ساخت نخستین نمونه نیمه صنعتی خودرو تارا تمام برقی دست یابیم.

در مراسمی که صبح روز ۳۰ شهریورماه، با عنوان دستیابی به دانش فنی طراحی و توسعه قوای محرکه خودروهای الکتریکی که با حضور اصحاب رسانه و مدیرعامل گروه صنعتی، رییس هیات مدیره، معاون تحقیقات طراحی و تکوین محصول، قائم مقام توسعه تولید ایران خودرو، مدیرعامل شرکت تام ایران خودرو و جتکو در محل شرکت جتکو برگزار شد، کیوان وزیری با تاکید بر این‌که برای تولید انبوه تارا برقی نیازمند حمایت نهادهای حاکمیتی هستیم، گفت: هزینه این پروژه از مرحله طراحی تا تولید ۴۵ میلیارد تومان بوده که برای تولید ۲۰ دستگاه از این محصول که بتواند تست‌های لازم و صحه‌گذاری را انجام دهد و در راستای این‌که این مسیر مهم را با موفقیت در طراحی و مهندسی پشت سر بگذاریم، نیازمند بودجه هستیم. وی با اشاره به تفاهم‌نامه‌های امضا شده برای تولید این محصول، اظهار

خودروی تمام برقی تارا، اظهار کرد: روش اجرای این پروژه کاملاً نوآورانه است زیرا توانستیم با توسعه همکاری ها در شبکه شرکت های متخصص و دانش بنیان کشور و حمایت های معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری، به زنجیره دانش در طراحی و ساخت سیستم های خودروی برقی و قطعات آن دست پیدا کنیم.

مدیرعامل وقت شرکت جتکو افزود: به جز سل باتری، تمام قطعات این محصول در داخل کشور طراحی و ساخته شده است و تیم طراحی متمرکز در این مجموعه در حوزه برقی سازی محصولات گروه صنعتی ایران خودرو متشکل از حدود ۴۰ جوان نخبه از بهترین دانشگاه های کشور است که با کمک آن ها، متخصصان مرکز تحقیقات و تکوین محصول ایران خودرو و شرکت تام و دیگر شرکت های دانش بنیان، توانسته ایم پروژه خودروی تمام برقی تارا و دست یابی به دانش طراحی و ساخت مازول های قوای محرکه را به صورت نوآوری باز به سرانجام برسانیم.

در پایان مراسم نیز قطعات مهم خودروی برقی از جمله باتری، درایو، الکتروموتور، سیستم ترمز بهینه شده و محصول تارا برقی برای اصحاب رسانه و مدیرعامل گروه صنعتی، معرفی شدند.

راستای تولید محصول برقی بود، اظهار کرد: سازنده هایی را پیدا کردیم که بتوانیم این پروژه را تا انتهای صنعتی سازی و تولید با آن ها پیش ببریم.

رضایی منش با بیان این که ساخت نمونه اولیه خودروی برقی و رونمایی از آن بدون متصور شدن آینده ای برای انبوه سازی، یکی از مشکلات ما بود، گفت: قرار است این پروژه صنعتی سازی شود و در حال حاضر در مرحله صحنه گذاری و انجام تست های آن قرار داریم و با اقدام مشترکی که در دست انجام است، قول می دهیم که این خودرو به مرحله صنعتی سازی و تولید انبوه برسد.

### به جز سل باتری، دانش طراحی و نمونه سازی قطعات تارا را تمام برقی داخلی سازی شده است

داود اسماعیل پور، مدیرعامل وقت شرکت جتکو نیز با بیان این که اصحاب رسانه همواره مشوق و یاری دهنده ما در پروژه های صنعتی و دانش بنیان بوده و صدای ما را به گوش مردم رسانده اند، گفت: در این کشور جوانانی متعهد و متخصص هستند که تمام توان خود را صرف توسعه دانش کرده اند. وی با اشاره به اجرای پروژه

با اصحاب رسانه، با بیان این که تولید خودروی برقی اقدامی مشترک میان ایران خودرو، جتکو و شرکت تام است، گفت: در ابتدای این پروژه، به دنبال تعیین پلتفرمی بودیم که پتانسیل برقی سازی را داشته باشد و پلتفرم خودروی تارا برای این اقدام تعیین شد. محسن رضایی منش، با بیان این که در ابتدای این پروژه به سمت تولید خودروی برقی حرکت کردیم، اما آینده ای برای صنعتی سازی این محصول در نظر نداشتیم، اظهار کرد: در حال حاضر به مرحله تولید نمونه تکوین یافته رسیده ایم و تارا که محصولی به روز و جدید است را برای انجام این مرحله در نظر گرفتیم.

معاون تحقیقات، طراحی و تکوین محصول ایران خودرو با بیان این که نمونه ساخت بدنه ای که بتواند دو کاره باشد را در دستور کار قرار دادیم، اظهار کرد: هم چنین صحنه گذاری این نمونه برای ساخت بدنه ای که بتوان پیک باتری را بر روی آن نصب کرد نیز در دستور کار بود که برای انجام این امر، تاکنون پنج بدنه را به صورت آزمایشی تولید کرده ایم. وی با بیان این که شناسایی سیستم های مرتبط با پلتفرم های برقی و سازنده ها از اقدامات دیگر ما در

## ابلاغ پروژه RH-TOP فولاد مبارکه به شرکت تام

۹۲۲۸۴:دک

پیشنهاد شرکت تام حائز بالاترین امتیاز فنی شد و نهایتاً پاکت مالی این شرکت در انتهای همین سال بازگشایی شد. پس از طی رویه های بازرگانی شرکت فولاد مبارکه، قرارداد یاد شده نهایی و در فروردین ۱۴۰۱ به مشارکت تام و همکار خارجی ابلاغ شد.

شایان ذکر است واحد RH-TOP فولاد مبارکه تنها واحد RH در ایران بوده که توسعه آن از اهمیت بسیاری برخوردار است و اتمام موفقیت آمیز این پروژه می تواند فرصت دسترسی به بازار جدیدی را برای شرکت تام مهیا کند.

لازم به توضیح است که RH-TOP یکی از روش های گازدایی از فولاد مذاب است که با مکش مذاب به داخل محفظه Vessel و قراردادن آن در خلاء ۰.۶۷ میلی بار، موجب کاهش درصد گازهای هیدروژن و نیتروژن در ذوب به میزان قابل توجهی می شود.

درصد کربن موجود در مذاب نیز با دمش گاز اکسیژن، کاسته می شود تا فولاد تولید شده، قابلیت کشش عمیق و استفاده در صنایع خودروسازی را داشته باشد.

**تام نامه - گروه تحریریه: پروژه احداث فاز دوم پلنت گاززدایی در خلاء به روش RH-TOP در ناحیه فولادسازی مجتمع فولاد مبارکه به شرکت تام ابلاغ شد.**

مدت زمان اجرای این پروژه ۲۱ ماه است و پس از اجرای آن، سالانه تولید یک میلیون و ۲۰۰ هزار تن فولاد کیفی به ظرفیت فعلی این مجتمع اضافه خواهد شد.

خروجی این پلنت، محصولی استراتژیک است و به عنوان ماده اولیه در پروژه های بسیار با اهمیت نفت و گاز و پتروشیمی و نیز صنایع خودروسازی کاربرد دارد.

شرکت فولاد مبارکه در سال ۱۳۹۹ جهت افزایش ظرفیت تولید فولادهای کیفی اقدام به برگزاری مناقصه کرد که پیرو آن شرکت تام در مراحل پیش ارزیابی این مناقصه حضور پیدا کرد و ضمن مذاکره با شرکت های تکنولوژ در این زمینه، آماده رقابت با سایر شرکت های صاحب نام معدنی برای حضور در این مناقصه شد. در انتهای پاییز سال ۱۳۹۹ و پیرو بررسی فنی پیشنهادات توسط کارفرما،





## همکاری پروژه طراحی شبکه و تولید پلت فرم برق و الکترونیک خودرو با مالکیت معنوی ایران خودرو

رفت. افزایش کیفیت و ایمنی، توسعه بازار و صادرات، سهولت تشکیل شبکه همکاران در طراحی و تامین، بهبود و روان سازی مونتاژ و بومی سازی داخلی از سایر ویژگی‌های پروژه است. از گذشته در دست داشتن مدیریت برق و شبکه الکترونیک خودرو به صورت کاملاً بومی جزو حلقه‌های مفقوده در ایران خودرو بوده است که با ورود تام و جتکو به حوزه الکترونیک خودرو این مهم برای گروه صنعتی ایران خودرو دست یافتنی شده است. بر اساس توافق انجام شده قرار است قطعه BCM طراحی، تولید و از سوی شرکت تام تحویل شرکت ساپکو شود.

است که وظیفه توزیع برق در خودرو را به عهده دارد و تامین آن همواره یکی از چالش‌های مهم زنجیره تامین بوده است؛ چرا که تقریباً حدود ۳۰ تا ۴۰ درصد الکترونیک خودرو را شامل می‌شود. بر اساس دستور مدیریت ارشد گروه صنعتی ایران خودرو، قرار است نرم‌افزار و سخت‌افزار از سوی دو شرکت نام برده شده به صورت تک نود طراحی و تولید شود. ارزش افزوده‌ای که این داخلی سازی حاصل می‌شود، این است که هرگونه تغییر و ارتقایی در آن امکان پذیر خواهد بود و در واقع ایران خودرو به عنوان مالک معنوی آن به شمار خواهد

تام‌نامه - گروه تحریریه: جلسه افتتاحیه پروژه طراحی و تولید پلت فرم برق و الکترونیک خودرو با حضور مدیران مرکز تحقیقات ایران خودرو، ساپکو، جتکو و تام در محل شرکت تام برگزار و شرکت جتکو به عنوان طراح و توسعه دهنده قطعه و تام به عنوان ایجادکننده خط تولید قطعه، مسوول طراحی این پلت فرم برای محصولات گروه صنعتی ایران خودرو معرفی شدند. در حال حاضر عمده قطعات الکترونیکی خودرو به لحاظ نرم‌افزاری و سخت افزاری وارداتی هستند که یکی از قطعات مهم آن مازول کنترل بدنه (BCM)

## رونمایی از دستاوردهای دانش بنیان شرکت تام در حوزه برق و الکترونیک خودرو

۹۲۲۸۶:دک

پیاده سازی کند. امیدواریم که این نوآوری‌ها بتوانند به داشتن محصولات باکیفیت‌تر کمک کنند. وی افزود: برای این که حرکت به سمت صنعت اتفاق افتد باید به سمت طراحی برویم؛ در واقع همین کاری که تام پیگیری می‌کند. یعنی خودمان طراحی کنیم تا نیاز به خارجی‌ها نداشته باشیم. در ادامه دکتر منوچهر منطقی معاون صنایع حمل و نقل وزارت صمت با بیان این که قرار شد در خصوص آخرین فناوری‌های جدید در خودروهای الکتریکی و خودروهای خردان چند کانون ایجاد کنیم، تاکید کرد: با طراحی مجموعه خودرو الکتریکی که توسط جتکو انجام شد این مهم شکل گرفت و باز هم یکی از اهداف وزارت صمت است که کانونی ایجاد شود تا همه شرکت‌هایی که قصد فعالیت در حوزه خودروهای برقی را دارند از دانش اندوخته شده در این حوزه استفاده کنند. وی افزود: مبحث بعدی اتصال پذیری بود که با توجه به سوابقی که تام در حوزه اتوماسیون صنعتی و خطوط تولید صنعتی دارد، قرار بر این شد که یک پلت فرم توسعه داده

تام‌نامه - گروه تحریریه: با حضور معاون سابق علمی و فناوری ریاست جمهوری، معاون صنایع حمل و نقل وزارت صمت، مدیرعامل گروه صنعتی ایران خودرو، مدیرعامل ساپکو، مدیرعامل شرکت تام و جمعی از مدیران ارشد صنعت خودرو کشور از دستاوردهای دانش بنیان شرکت تام در حوزه برق و الکترونیک خودرو رونمایی شد. تام ایران خودرو با تکیه بر دانش طراحی و مهندسی که طی بیش از دو دهه در صنعت خودرو کسب کرده است، به دنبال بومی سازی و ایجاد ارزش افزوده در حوزه پلت فرم برق و الکترونیک خودرو و هوشمندسازی است و در این راستا برنامه‌های گسترده‌ای در سال ۱۴۰۱ دارد. در حاشیه بازدید که از شرکت تام به عمل آمد، دکتر ستاری معاون سابق علمی و فناوری ریاست جمهوری خاطرنشان کرد: شرکت‌هایی مثل تام و جتکو مجموعه‌هایی هستند که ما خیلی امیدواریم بتوانند تحول و نوآوری در صنعت خودرو ایجاد کنند. شرکت تام اکنون به یک بلوغی رسیده که ایده‌ها و کارهایش را می‌تواند برای ایران خودرو



تاکید مقام رهبری در راستای دانش‌بنیان شدن تولید، گفت: از سال ۱۴۰۱ و بر اساس دستور مدیریت ارشد گروه صنعتی ایران‌خودرو، ما حرکت به سمت دانش‌بنیان شدن پلت‌فرم برق و الکترونیک خودرو را در دستور کاری خود قرار دادیم و امروز سربلند هستیم که اعلام کنیم یکی از بردهای مهم برق و شبکه الکترونیک خودرو که ماژول کنترل بدنه یا همان BCM هست و در حال حاضر وارداتی است، توانستیم با علم و طراحی کارشناسان تام به سرانجام برسانیم. این محصول به مرحله طراحی و توسعه نهایی رسیده و در نیمه دوم امسال به تولید قطعی خواهد رسید.

وزیری یادآور شد: برای این شرکت تام بهره‌ورتر شود، شرکت جتکو به تام ملحق و به زیرمجموعه توانمند طراحی تام افزوده شد و امیدواریم امسال در دانش‌بنیان شدن علم طراحی خودرو در شبکه برق و الکترونیک خودرو بتوانیم خودکفا شویم.

شود و بازیگران آن شرکت‌های دانش‌بنیان باشند. بنابراین تصمیم بر آن شد که پلت‌فرم بازی را تعریف کنیم که همه خودروسازان از آن استفاده کنند.

همچنین مدیرعامل گروه صنعتی ایران‌خودرو شد: امروز شاهد کار بزرگ و ارزشمندی بودیم. امیدواریم که تام و جتکو مامنی باشند برای این که ما از کارخانه به سمت صنعت حرکت کنیم و با تمام توان مراقب این هستیم که شرکت‌هایی مثل تام تبدیل به سازمان‌هایی صرفاً وظیفه‌گرای دولتی نشوند.

وی ادامه داد: این اقدامی که شرکت تام موفق به انجام آن شد یکی از برنامه‌های محوری گروه صنعتی ایران‌خودرو در راستای افزایش کیفیت محصولات تولیدی گروه صنعتی ایران‌خودرو و تعمیق بیشتر ساخت داخل است و به دنبال برگرداندن اقتدار و صلابت گذشته گروه صنعتی ایران‌خودرو هستیم. کیوان وزیری مدیرعامل شرکت تام نیز با اشاره به



با همت کارشناسان تام؛

## پست ۲۳۰ به ۶۳ کیلوولت بندر خمیر برق دارشد

و هم‌زمان با آغاز عملیات اجرایی این پروژه با افزایش شدید نرخ ارز و فلزات بروز کرد و با تشدید تحریم‌ها همراه شد، چالش‌های مالی، بازرگانی و فنی فراوانی را در روند اجرای پروژه پیش روی شرکت تام گذاشت ولی همچون همیشه کارشناسان شرکت تام از عهده مواجهه با تمام چالش‌های پیش رویشان برآمدند و در شامگاه روز شنبه ۲۹ مرداد موفق به سنکرون کردن این پروژه مهم با شبکه سراسری برق ایران شدند و در پیک برق تابستان این پست برق بزرگ را وارد مدار کردند.

عقد این قرارداد به عنوان اولین قرارداد شرکت تام با شرکت برق منطقه ای هرمزگان که به دلیل برق‌رسانی به مناطق ویژه اقتصادی و صنعتی از جمله شرکت‌های برق منطقه ای با اهمیت کشور است همچنین با توجه به این که این پروژه اولین تجربه اجرایی شرکت تام در سطوح ولتاژی ۲۳۰ و ۶۳ کیلوولت پستهای فشار قوی محسوب می‌شود، برای شرکت تام از اهمیت ویژه ای برخوردار بود. شرایط اقتصادی و سیاسی کشور در سالیان اخیر که از اوایل سال ۱۳۹۷

تام‌نامه - گروه تحریریه: پست برق بندر خمیر به عنوان اولین تجربه احداث پست برق فشار قوی در سطوح ولتاژی ۲۳۰ و ۶۳ کیلوولت از سوی کارشناسان شرکت تام ایران‌خودرو برق‌دار شد

قرارداد احداث پست ۲۳۰ به ۶۳ کیلوولت بندر خمیر در اواخر سال ۱۳۹۶ بین شرکت سهامی برق منطقه ای هرمزگان به عنوان کارفرما و شرکت تام ایران‌خودرو به عنوان پیمانکار EPC امضا شد.





## حضور نام در نمایشگاه بین‌المللی اتومبیلیتی ۲۰۲۲ روسیه

فعلی خودروسازان و همکاری با قطعه‌سازان روسی با توجه به تحریم‌های سخت‌گیرانه غرب علیه این کشور، در این نمایشگاه حضور یافته است. هدف از حضور ایران خودرو در این نمایشگاه، شکل‌گیری همکاری‌های درازمدت با خودروسازان و قطعه‌سازان روس است، در این نمایشگاه تامین‌کنندگان گروه صنعتی ایران خودرو در غرفه این خودروساز حضور داشتند.

این بزرگترین حضور نمایشگاهی ایران در سطح بین‌المللی است، به‌طوری که جمهوری اسلامی ایران در پائونی با یک‌هزار و ۷۰۰ متر مربع سالن اختصاصی و ۹۰۰ متر غرفه، بزرگترین کشور حاضر در این نمایشگاه است که در طول تاریخ نمایشگاه‌های برون‌مرزی بی‌نظیر است و شرکت‌های خودروساز و قطعه‌ساز ایرانی آخرین دستاوردها خود را در معرض دید قرار دادند.

**تام‌نامه - گروه تحریریه:** نمایشگاه بین‌المللی اتومبیلیتی ۲۰۲۲ روسیه روز ۳۱ مرداد ماه با مشارکت ۶۰۰ شرکت از ۱۸ کشور جهان با حضور سفیر ایران در روسیه، وزیر صمت و آلبرت کریماف، معاون نخست وزیر و معاون وزیر صنعت و تجارت فدراسیون روسیه در مسکو افتتاح شد.

در این نمایشگاه، توانمندی‌های ۲۱ شرکت از شرکت‌های ایران خودرو در سطوح مرتبط با خودروهای سواری، خودروهای دیزل و خدمات مهندسی با ارایه ۹۹ قطعه و در ۲۳۲ متر به نمایش گذاشته شد.

شرکت نام ایران خودرو نیز با هدف ارایه توانمندی‌های خود در راستای ایجاد خطوط تولید جدید و بهینه‌سازی خطوط تولید

## محصول دانش بنیان «سامانه بینایی» نام ایران خودرو معرفی شد

۹۲۲۸۹:دک

گیری دو بعدی موقعیت اشیاء، اندازه‌گیری مختصات سه بعدی بدنه خودرو، اندازه‌گیری آنلاین کیفیت چسب شیشه خودرو و به‌کارگیری هوش مصنوعی و یادگیری ماشین در سیستم‌های بینایی، فراخوانی به شرکت‌های دانش‌بنیان داخلی ارایه کرد. تا پیش از این چنین امکاناتی از طریق شرکت‌های خارجی تامین شده است. شرکت نام به واسطه فعالیت‌های دانش‌بنیان خود نظیر طراحی، بهینه‌سازی، شبیه‌سازی، برنامه‌نویسی خطوط و سلول‌های رباتیک، طراحی و شبیه‌سازی سامانه جدید جاذب رنگ با هزینه عملیاتی کاهش یافته و نرم‌افزار نام‌اسکادا و در ادامه نیز توسعه آن در حوزه پلتفرم برق و الکترونیک خودرو و هوشمندسازی، برنامه‌های گسترده و مدونی در سال ۱۴۰۱ برای خود تعریف کرده است. شرکت نام ایران خودرو همچنین به عنوان یک هسته دانش‌بنیان سعی در استفاده از توانمندی سایر شرکت‌های دانش‌بنیان داشته است و در نظر دارد که بخش عمده اهداف استراتژیک خود را از این طریق محقق کند.

**تام‌نامه - گروه تحریریه:** یکی از دستاوردهایی که شرکت نام ایران خودرو در همایش ظرفیت‌های همکاری شرکت‌ها و نهادهای دانش‌بنیان و گروه صنعتی ایران خودرو معرفی کرد، سامانه بینایی (Vision Systems) است که امروزه کاربرد گسترده‌ای در صنعت خودروسازی به ویژه در کنترل کیفیت محصولات تولیدی، هدایت ربات و مکانیزم‌های خود هدایت شونده پیدا کرده است.

این سامانه که به عنوان یکی از نرم‌افزارهای مورد نیاز در شرکت نام یک سال و نیم پیش طراحی و توسعه داده شده، هم‌اکنون دارای قابلیت‌هایی نظیر تنظیم سریع و آسان پارامترهای سامانه، ارتباط سریع و آسان از طریق ات‌رنس با پی‌ال‌سی، ارتباط سریع و آسان با ۱۰ دوربین به طور هم‌زمان، سرعت پردازش بسیار زیاد، بررسی تغییر ابعاد و موقعیت اشیاء و تشخیص رنگ است. شرکت نام ایران خودرو در این همایش برای اضافه کردن ویژگی‌هایی از قبیل اندازه‌گیری ابعاد، اندازه



عرضه دستاوردهای دانش بنیان تام در نمایشگاه تحول صنعت خودرو؛

## تام همراه با تحول صنعت خودرو

۹۲۲۹۰:دک

با توجه به هدف گذاری های کلان صنعت خودرو در راستای تثبیت جریان تولید و کاهش قیمت تمام شده و ایجاد تنوع تولید و پلت فرم های مختلف و به کارگیری دانش روز، شرکت تام ایران خودرو با توجه به تجارب نزدیک به سه دهه اخیر خود از کسب و انتقال تکنولوژی طراحی و اجرای خطوط تولید گرفته تا پرورش نیروهای نخبه و پایه گذاری دانش پایه تولید خودرو و گسترش فناوری های برق و الکترونیک، خود را برای توسعه همه جانبه صنعت خودرو و با دانش روز مهیا می کند.

بینایی رباتیک در سال ۱۳۸۲، انبارهای هوشمند مکانیزه در سال ۱۳۸۵ به صنعت خودرو از سوی شرکت تام عرضه شد.

حرکت در مسیر فناوری و لزوم همسوسازی فعالیتها با انقلاب صنعتی نسل چهارم، موجب شده تا تام با ایفای نقش در قامت یک هسته دانش بنیان و با کمک شرکت های دانش بنیان و شرکت جتکو به عنوان شرکت دانشی زیرمجموعه، ضمن ورود به حوزه پلت فرم الکترونیک خودرو، خدمات هوشمندسازی در محدوده صنعتی را نیز به سید خدمات به روز خود اضافه کند.

در راستای حرکت به سمت تولید خودروهای با فناوری پیشرفته که یکی از برنامه های مهم وزارت صمت است، شرکت تام ایران خودرو به طراحی و تولید آخرین دستاوردهای کسب شده در حوزه برق و الکترونیک را از جمله واحدهایی نظیر کنترل بدنه (BCM)، جلواپر تمام دیجیتال (ICN)، پایش فشار باد چرخها (TPMS)، واحد ارتباطات مخابراتی تله ماتیک (TCU) برای خودروهای متصل همچنین در سامانه های کمک راننده پیشرفته (ADAS) ورود پیدا کرده است.

نمایشگاه تحول صنعت خودرو جایگاهی است که طی آن ضمن مروری بر سیر زمانی تحول و برنامه های مرتبط، به اشتراک گذاشتن تجارب بنیانی شدن صنعت خودرو و همچنین تاکید بر حرکت به سمت خودروهای آینده، بازاندیشی در مفهوم نوآوری در بازارهای در حال توسعه را مطرح می کند.

تام ایران خودرو به عنوان عضوی از هسته جریان ساز در صنعت خودرو در مسیر تحول و توسعه، همواره همراه این صنعت بوده و هست. در جایی که هنوز نگاه تولید انبوه در صنعت در حال شکل گیری بود، در سال ۱۳۸۰ با جسارتی مثال زدنی با هدف افزایش تیراژ تولید و کیفیت اقدام به طراحی و ساخت ربات کرد.

این اقدام استراتژیک نقطه عطفی در افزایش تیراژ و کیفیت خودرو محسوب می شد. به تدریج با افزایش سطح اتوماسیون در نتیجه نصب بالغ بر هزار ربات در خطوط تولید ایران خودرو، تیراژ تولید از ۱۰۰ هزار دستگاه به یک میلیون دستگاه رسید.

در ادامه راه نیز برای افزایش کیفیت تولید، نسل های مختلف ماشین های هدایت شونده خودکار و سیستم





## فراخوان تام ایران خودرو برای همکاری با شرکت‌های دانش بنیان

کد: ۹۲۲۹۱

خودکار، چراغ‌های جلو خودکار، چراغ‌های جلو تطبیقی، دوربین دید در اطراف و سیستم‌های بیومتریک است. از دیگر زمینه‌های همکاری می‌توان به سامانه تله‌ماتیک برای خودروهای متصل، سامانه پایش فشار باد تایر، سامانه Key less و سامانه شارژر بی‌سیم تلفن همراه اشاره کرد. این فراخوان در حوزه صنعت نیز شامل سامانه‌های اینترنت اشیا در صنعت و سیستم‌های بینایی (Vision Systems) است. متقاضیان همکاری می‌توانند به وب سایت شرکت تام به نشانی [www.tam.co.ir](http://www.tam.co.ir) (قسمت کسب و کار) مراجعه و فرم‌های مربوط به همکاری در زمینه مورد نظر خود را تکمیل و ارسال کنند.

شرکت تام در نظر دارد به منظور پیشبرد اهداف فناورانه، از ایده‌های جذاب و کاربردی شرکت‌های دانش‌بنیان برای توسعه پروژه‌های خود و در راستای هوشمندسازی بهره‌برداری کند. فراخوان شرکت تام در دو حوزه هوشمندی خودرو و صنعت در نظر گرفته شده است. به گزارش روابط عمومی تام، در حوزه هوشمندسازی خودرو زمینه‌های همکاری شامل تمامی سامانه‌های کمک راننده پیشرفته در سطوح صفر تا دو اتوماسیون خودرو، از جمله سامانه‌های کمک راننده تشخیص نقطه کور، هشدار خروج از خط، هشدار برخورد رو به جلو، کروز کنترل تطبیقی، ترمز اضطراری خودکار، فرمان اضطراری



کد: ۹۲۲۹۲

بین شرکت تام و قطعات محوری خراسان به انجام رسید

## امضای تفاهم‌نامه احداث خط تولید پلوس در مشهد

شرکت تام ایران خودرو به عنوان پیمانکار اجرایی، انجام عملیات طراحی، ساخت، احداث، نصب و راه اندازی این خط تولید را به عهده خواهد داشت. لازم به توضیح است که در حال حاضر، ساخت داخل قطعات اصلی پلوس در شرکت های زیر مجموعه گروه صنعتی ایران خودرو انجام نمی شود و قطعات مورد نیاز عمدتاً از خارج از کشور تامین می شوند. با احداث این کارخانه و استفاده از ظرفیت کامل آن، علاوه بر ایجاد اشتغال ۷۰۰ نفری، سالیانه حدود ۶۰ میلیون دلار صرفه‌جویی ارزی حاصل خواهد شد. پیش‌بینی شده این پروژه طی ۱۴ ماه از سوی شرکت تام اجرایی شود.

**تام‌نامه - گروه تحریریه: تفاهم‌نامه همکاری برای اجرای پروژه «احداث کارخانه خط تولید قطعات پلوس خودروی سواری محصولات ایران خودرو» بین شرکت تولیدی قطعات محوری خراسان و شرکت تام ایران خودرو به امضا رسید.** بر اساس این تفاهم که با هدف جلوگیری از خروج ارز و تولید دانش‌بنیان با حضور مدیران عامل شرکت‌های تام، یاپکو، شرکت تولیدی قطعات محوری خراسان و هیات همراه در محل شرکت تام امضا شد، سالیانه ۷۰۰ هزار مجموعه پلوس مرتبط با خودروهای تولیدی در گروه صنعتی ایران خودرو با قطعات داخلی‌سازی شده، در سایت ایران خودروی خراسان تولید و مونتاژ خواهد شد.



## پروژه پمپ های آتش نشانی ایران خودرو خراسان تحویل موقت شد

ایران خودرو خراسان نیز با بیان این که این سیستم به صورت کامل بدون هیچ گونه خطایی در حال بهره برداری توسط کارفرما است، تاکید کرد: مهمترین ویژگی این طرح، کیفیت بالای مهندسی متریکال و اجرای آن است. لذا با توجه به سابقه خوب شرکت تام در این زمینه طی مذاکرات صورت گرفته با مدیر عامل مجموعه ایران خودرو خراسان جناب آقای مهندس زاهدی فرد مقرر شد مطابق پیشنهاد فنی ارسال شده در خصوص اصلاح و ارتقای سیستم اعلام و اطفای حریق سالن رنگ اصلی و تونل های انرژی، ابلاغیه پروژه جدید به شرکت تام ارسال شود.

بخش های مختلف این پروژه که اجرای آن تنها هشت ماه به طول انجامید شامل مهندسی، تامین، نصب و راه اندازی یک مجموعه کامل جوکی پمپ، یک مجموعه الکتروپمپ آتش نشانی و یک مجموعه دیزل پمپ آتش نشانی به همراه تابلوی کنترلی و شیرآلات مورد نیاز آنها، با تاییدیه های جهانی UL, FM به صورت توامان با ظرفیت آبدهی ۱۵۰۰ GPM و فشار ۱۱ بار است.

**تامنامه - گروه دریافت خبر: پروژه پمپ های آتش نشانی ایران خودرو خراسان با رضایت بالای مدیر عامل این شرکت، از شرکت تام تحویل موقت شد.**

جلسات فنی اجرایی پروژه پمپ های آتش نشانی ایران خودرو خراسان با توجه به نیازمندی های کارفرما در خصوص تامین آب آتش نشانی در مواقع حریق و قطعی برق در جلسات متعدد و با حضور مشاوران، معاونت مهندسی و آتش نشانی کارفرما برگزار شد که در نهایت با توجه به سابقه خوب و حرفه ای شرکت تام در اجرای پروژه های اعلام و اطفای حریق در مجموعه گروه صنعتی ایران خودرو و سایت خراسان، مهرماه ۱۴۰۰ به صورت EPC به شرکت تام واگذار شد.

با توجه به تست های موفق انجام شده توسط تیم فنی، پروژه دو ماه زودتر از برنامه زمان بندی شده قبلی، تحویل موقت شد.

در جلسه تحویل پروژه، مدیر عامل ایران خودرو خراسان رضایت بالای خود را از کیفیت و تحویل زودتر از موعد خود را به شرکت تام اعلام کرد.

مدیرعامل وقت ایران خودرو خراسان در مراسم بهره برداری از این پمپ خانه، با اشاره به موقعیت جغرافیایی شرکت و فاصله از ایستگاه های ایمنی و آتش نشانی مشهد و نیشابور گفت: با همکاری شرکت دانش بنیان تام ایران خودرو، پروژه به روزرسانی سامانه اعلام و اطفای حریق را به سرانجام رساندیم و با نصب بهره برداری از این پمپ ها، در صورت بروز بزرگترین حریق احتمالی و در شرایط بحرانی و قطع برق، امکان تامین آب مورد نیاز مهار آتش را خواهیم داشت. مهندس ابراهیمی مدیر پروژه پمپ های آتش نشانی







## تحویل موقت پروژه ایستگاه باتیک ماشینکاری سرسیلندر XUP

خودرو منتقل شد. کلیه مراحل طراحی و مهندسی چیدمان، فرآیند ماشین کاری، انتخاب ابزار، عیب یابی و تعویض/تعمیر قطعات همچنین نصب و راه اندازی این مجموعه، بدون حضور شرکت های خارجی انجام شد. از ویژگی های بارز پروژه می توان به استفاده از مجموعه دستگاه ماشین سنتر به همراه ربات جهت بارگذاری و باربرداری قطعه همچنین طراحی و ساخت فیکسچرهای هیدرولیکی ماشین کاری اشاره کرد. لازم به ذکر است ایستگاه باتیک ماشینکاری سرسیلندر XUP، اهداف کیفی مد نظر ایران خودرو را برآورده کرده است همچنین بومی سازی و چند منظوره سازی مجموعه ماشین سنتر و ربات که منجر به کاهش خروج ارز از کشور شده، از دیگر دستاوردهای پروژه برای گروه صنعتی ایران خودرو به شمار می رود.

**تام نامه - گروه تحریریه: پروژه ایستگاه باتیک ماشین کاری سرسیلندر XUP که از مرداد ۱۳۹۹ آغاز شده بود، با همت کارشناسان تام در شرف تحویل دائم به کارفرماست.**

این پروژه شامل طراحی، تامین، نصب و راه اندازی دو دستگاه ماشین سنتر همراه یک دستگاه ربات در خط ماشینکاری سرسیلندر تریمری موتورسازی شماره ۲ شرکت ایران خودرو است.

هدف از اجرای پروژه، سوراخ کاری و قلاویز کاری بخش هایی از سرسیلندر XUP و ایجاد امکان ماشین کاری روی مواضع دیگر در آینده است. با توجه به شرایط تحریمی و به منظور کاهش هزینه ها، دو دستگاه ماشین سنتر چهار محور دو اسپیندل و یک دستگاه ربات دست دوم خریداری و به ایران

## تحویل ماشین مخصوص بغل تراش و قلاویزنی



از آنجا که با شرایط تحریمی امکان خرید اقلام به طور مستقیم از شرکت های خارجی وجود نداشت، با صرف زمان بیشتر نسبت به برنامه اولیه، تامین برخی از قطعات این دستگاه از برندهای مطرح اروپایی و ساخت ماشین در داخل کشور در دستور کار قرار گرفت تا کیفیت کار تضمین شود همچنین در زمینه طراحی و ساخت، استانداردهای لازم در نظر گرفته شده و در نهایت ماشین مذکور با کیفیت بسیار بالا ساخته، نصب و تحویل کارفرما شد، به طوری که از لحاظ ظاهری و عملکردی، مشابه ماشین های خارجی نصب شده مجاور آن در خط تولید ایران خودرو است.

**تام نامه - گروه تحریریه: در راستای اجرای پروژه افزایش ظرفیت و تکمیل صنعتی سازی موتور TU5+، ماشین مخصوص بغل تراش و قلاویزنی که بخش اعظم این پروژه محسوب می شود، از سوی شرکت تام ایران خودرو طراحی، تامین، ساخت، نصب و به صورت موقت تحویل ایران خودرو شد.**

در ابتدای این پروژه که با همکاری کارشناسان ایران خودرو انجام پذیرفت، از چندین شرکت مطرح در این زمینه استعلام شد. با توجه به اهمیت مباحث کیفی، تنها گزینه ممکن، تامین از سازنده اروپایی بود که موجب صرف هزینه بالا و خروج ارز از کشور می شد.





## در خصوص پروژه دو رنگ کردن خودرو

### تقدیر مدیرعامل ایران خودرو از تام

تجهیزات از سوی کارفرما، تسریع در اجرای مراحل مختلف پروژه از مرحله انتخاب پیمانکار برای فعالیت‌های تعریف شده و تامین متریال تا نصب و راه اندازی در دستور کار قرار گرفت.

با تلاش پیوسته تیم پروژه این پروژه با زمان حدود ۱۰۰ روز یعنی چیزی معادل نیمی از زمان تعیین شده تحویل سالن رنگ شد.

پیش از این به ازای تولید هر بدنه دو رنگ یک بدنه با کاهش تولید همراه می‌شد که با اجرای این پروژه امکان پاشش رنگ (از نوع WET ON WET) روی سقف بدنه‌ای که به تازگی رنگ آستر خورده میسر شده که در مجموع عدم کاهش ظرفیت سالن رنگ در کنار کاهش هزینه تمام شده را در پی داشته است.

نظر به بالا بودن خطر آتش سوزی سالن های رنگ در زمان تولید، با اجرای اغلب فعالیت‌ها در زمان تعطیلات سالن رنگ و نیز اتخاذ تدابیر ویژه، ریسک آتش سوزی به حداقل کاهش پیدا کرد.

تام‌نامه - گروه تحریریه: مدیرعامل گروه صنعتی ایران خودرو در خصوص تحویل زودهنگام پروژه ایجاد لوپ رنگ آستر جهت دو رنگ کردن خودرو طی پیامی ضمن تشکر از همکاران تام، خاطر نشان کرد: امید است با ادامه روند فوق در تحقق اهداف عالیه گروه و تحقق برنامه تولید سال شرکت، توفیق کامل حاصل گردد.



پروژه ایجاد لوپ رنگ آستر جهت دو رنگ کردن خودرو در سالن رنگ دو ایران خودرو با هدف ایجاد امکان دو رنگ کردن خودروها از ابتدای اسفند ۱۴۰۰ آغاز و در خرداد ماه ۱۴۰۱ زودتر از زمان برآورد و توافق شده اولیه به صورت موقت تحویل ایران خودرو (کارفرما) شد.

با توجه به نیاز بازار به خودرو دو رنگ، پروژه دو رنگ کردن خودروهای ۲۰۶، ۲۰۷ و رانا در سالن رنگ شماره دو ایران خودرو کلید خورد و بر همین اساس RFQ از سوی ایران خودرو به تام و با مدت زمان اجرای ۶ ماه به تام ابلاغ شد.

با توجه به ضرب‌الاجل تعریف شده و تامین اولیه





صرفه جویی ارزی دو میلیون دلاری با

## افتتاح خط تولید رام و مونتاژ رام و فرمان خودروهای تارا و دنای اتوماتیک



ایران خودرو می‌شود.

ظرفیت تولید مجموعه رام و فرمان خودروهای تارا و دنای اتوماتیک در حال حاضر حدود ۱۰۰ هزار قطعه در سال است که با برنامه‌ریزی متخصصان نام با تغییراتی، قبل از نیمه دوم سال ۱۴۰۱ به دو برابر ظرفیت کنونی قابل افزایش است.

با احتساب قیمت ارزی این قطعه همچنین با احتساب هزینه‌های جانبی (حمل و گمرکی) صرفه‌جویی ارزی برای هر قطعه بیش از ۲۰ دلار است که سالانه بالغ بر دو میلیون دلار خواهد شد.

با توجه به سیاست استفاده حداکثری از ظرفیت مهندسان داخلی، ایجاد فضای رقابتی سالم بین تامین‌کنندگان و کاهش وابستگی به تامین‌کنندگان غیرایران خودرویی همچنین ماموریتی برای شرکت دانش‌بنیان تام ایران خودرو تعریف شد تا با همکاری با دانشگاه خواجه نصیر و استفاده از تجارب این مرکز دانشگاهی کار طراحی قطعات رام برای محصولات جدید ایران خودرو به سرانجام برسد. در این میان کارشناسان نام ۳۵۰ نفر ساعت آموزش دریافت کردند تا راه برای طراحی یک محصول تمام داخلی برای محصول جدید ایران خودرو یعنی K125 هموار شود.

نامنامه - گروه تحریریه: در راستای تاکید ویژه مقام معظم رهبری و شعار امسال مبنی بر «تولید؛ دانش‌بنیان و اشتغال‌آفرین» و میثاق نامه ای که به امضای مدیران ارشد گروه صنعتی ایران خودرو مبنی بر تولید خودروی کامل و بدون کسری رسیده، خط تولید رام و مونتاژ رام و فرمان خودروهای تارا و دنای اتوماتیک با همت کارشناسان شرکت تام ایران خودرو به بهره‌برداری رسید.



مراسم افتتاحیه با حضور مدیران عامل گروه صنعتی ایران خودرو، شرکت تام ایران خودرو، شرکت صنایع ماشین ابزار ایران خودرو و جمعی از مدیران ارشد گروه صنعتی ایران خودرو روز ۱۹ اردیبهشت در شرکت صنایع ماشین ابزار ایران خودرو برگزار شد.

این خط که با دانش متخصصان شرکت تام نصب، تست و راه‌اندازی شده است، دارای محصولی به مراتب با کیفیت‌تر نسبت به نمونه‌های مشابه داخلی است که اکنون مهيای تولید انبوه برای محصولات گروه صنعتی



## کامپیمانکار برتر ایران خودرو شد

۹۲۲۹۸:دک

هر سه ماه یک بار انجام می‌شود و معیارهای ارزیابی در بخش ایمنی فنی، بهداشت و محیط زیست بوده است. نقاط قوت تام در این ارزیابی حضور نماینده HSE در کلیه پروژه‌ها، اخذ مجوزهای ایمنی از مدیریت پیشگیری، درمان و رفاه ایران خودرو و تعیین سرپرست ایمنی برای پروژه‌ها بوده است که بدین ترتیب فاصله تام با شرکت رتبه دوم این ارزیابی قابل توجه بوده است.

تامنامه - گروه تحریریه: پیرو استقرار سیستم مدیریت ایمنی، بهداشت و محیط زیست در پروژه‌های خودرویی و ارزیابی و ممیزی گروه صنعتی ایران خودرو شرکت تام ایران خودرو، بین ۳۱ شرکت پیمانکاری مستقر در ایران خودرو، موفق به اخذ رتبه اول شده است. این دومین دوره ارزیابی شرکت های پیمانکاری است که

## کامتوسعه گواهینامه صلاحیت ایمنی پیمانکاران تام

۹۲۲۹۹:دک

این گواهینامه لازمه حضور پیمانکاران در مناقصات و پروژه‌های صنعتی به شمار می‌رود.

گواهینامه صلاحیت ایمنی پیمانکاران شرکت تام ایران خودرو به مدت دو سال دیگر تمدید شد.

در مجمع عمومی عادی سالانه شرکت تام تاکید شد؛

## کاتوسعه فعالیت‌های تام در حوزه دانش بنیان



۹۲۳۰۰:دک

علاوه بر افزایش فعالیت‌ها در حوزه خودرو، شرکت تام طی سال‌های اخیر ضمن تمرکز بر بازارهای غیرخودرویی و به خصوص صنایع معدنی و فولادسازی و حوزه نیرو، توانسته موقعیت خود در این بازارهای یابد شده را تثبیت کند و پروژه‌های موفق نیز مثل فولادسازی بردسیر را نیز تحویل صنعت کشور دهد.

همچنین بر اساس استراتژی استفاده حداکثری از توانمندی‌های دانش بنیان شرکت و بهره‌برداری از توان سایر شرکت‌های دانش بنیان، تام از سال گذشته به حوزه تولید قطعات با تکنولوژی بالا ورود کرده و قرار است در حوزه شبکه برق و الکترونیک خودرو به بومی‌سازی و ایجاد دانش فنی بپردازد. از دیگر برنامه‌های تام در سال ۱۴۰۱، ایجاد شرکتهای تکنولوژیک، ایجاد زیرساخت و جذب منابع فاینانس در راستای توسعه کسب و کار و توسعه مشارکت تجاری با تامین کنندگان مالی و سرمایه‌گذاران داخلی و خارجی است.

مجمع عمومی عادی سالانه صاحبان سهام تام ایران خودرو، روز ۱۶ تیرماه با حضور سرپرست قائم مقام معاونت مالی و اقتصادی و مدیر امور شرکت‌های گروه صنعتی ایران خودرو و هیات همراه، مدیرعامل، اعضای هیات مدیره و مدیران و معاونان ارشد شرکت تام و حسابرسان قانونی سازمان حسابرسی برگزار شد و طی آن صورت‌های مالی سال ۱۴۰۰ به تصویب رسید. علی‌رغم تداوم شرایط اقتصادی کارفرمایان طی سال ۱۴۰۰، رکود و سیر نزولی شدید در سرمایه‌گذاری پروژه‌های عمرانی، ملی و مشکلات عدیده در بخش تامین مالی به موقع برخی از پروژه‌ها، با تمهیدات صورت گرفته فروش سال ۱۴۰۰ به نسبت سال مالی قبل ۷۸ درصد افزایش داشته است. به طور عمومی افزایش سطح تعاملات بین سهامدار عمده و عوامل اجرایی آن با شرکت تام، برگزاری جلسات ماهانه با ذینفعان و تبادل نقطه نظرات موجب پیشبرد اهداف عالی شرکت شده است.







## مدیرعامل جدید جتکو معرفی شد

کد: ۹۲۳۰۱

نیز گفت: خداوند را شاکرم که توفیق حضور در چنین شرکتی را داشتم. با توجه به مدتی که در شرکت جتکو بودم، معتقدم همکاران جتکو پروژه‌های بزرگ آینده کشور را رقم خواهند زد.

دکتر محمدقاسمی مدیرعامل جدید جتکو هم تاکید کرد: شرکت جتکو سرمایه‌گذاری ایران خودرو و به تعبیری می‌توان گفت که سرمایه‌گذاری صنعت کشور بوده است و این یک تکلیف است که ما قدر خود و موقعیتی که برایمان ایجاد شده است را بدانیم. در شرایطی که صنعت خودرو با تحریم روبروست شرکتی مثل جتکو می‌کوشد که با تحقیق و توسعه به کمک این صنعت بیاید.

وی خاطر نشان کرد: به مجموعه همکارانمان در شرکت دلگرم هستم. امیدوارم در این مسیر با یاری و تلاش خود و حمایت شرکت تام، بتوانیم موجبات ایجاد افتخارات ملی را فراهم کنیم.

**تام نامه - گروه تحریریه: عصر روز ۲۱ آبان ماه، مراسم تودیع و معارفه مدیران عامل قدیم و جدید شرکت جتکو با حضور مدیرعامل تام، عضو هیات مدیره تام و برخی از مدیران ارشد جتکو در محل این شرکت برگزار شد.**

در این میان دکتر حسن محمدقاسمی جایگزین مهندس داوود اسماعیل پور شد.

در این مراسم دکتر کیوان وزیری مدیرعامل شرکت تام ایران خودرو ضمن تشکر از خدمات و مدیریت مهندس اسماعیل پور، دانش، تجربه، تعهد و تخصص را از ویژگی‌های اصلی ایشان برشمرد.

وی تاکید کرد: گروه صنعتی ایران خودرو و به ویژه شرکت جتکو، گنجینه‌ای از نیروی انسانی متخصص است و به لطف خدا سکان‌داری این شرکت خوب دانش‌بنیان به کسی سپرده شد که شایستگی علمی آن را نیز دارد. در ادامه مهندس اسماعیل پور مدیرعامل سابق جتکو



## برگزاری مانور عملیاتی اطفای حریق در شرکت صنایع ماشین ابزار ایران خودرو

کد: ۹۲۳۰۲

با حوادث واقعی بسیار حائز اهمیت است. وجود مخاطرات احتمالی متعدد حین انجام فعالیت‌های جاری در محیط کارخانه و کارگاه، ایمن‌سازی تمامی نقاط، آموزش و افزایش توان و آمادگی نیروهای عملیاتی در مواجهه با این مخاطرات از راهکاری لازم برای ارتقای ضریب ایمنی در کارخانه است.

وی بر اهمیت نقش مانورهای این‌چنینی در تقویت و کارآمدی نیروهای انسانی جهت آمادگی آنها برای مواجهه با حوادث واقعی تاکید کرد و گفت: پرسنل شرکت صنایع ماشین ابزار ایران خودرو در این دوره آموزشی با عوامل حادثه‌ساز در کارخانه و محیط کار از قبیل آشنایی با مواد قابل اشتعال، نحوه کنترل حریق ناشی از آتش سوزی مواد قابل اشتعال، راه‌های پیشگیری از بروز آتش سوزی، آشنایی با انواع خاموش‌کننده‌های دستی و نحوه استفاده از آن، استاندارد نصب و نگهداری کپسول‌های آتش‌نشانی، کمک‌های اولیه، اهمیت نقش آب در آتش‌نشانی آشنا شدند.

**تام‌نامه - روابط عمومی شرکت صنایع ماشین ابزار ایران خودرو: در راستای آمادگی همه‌جانبه و ارتقای سطح آگاهی نیروهای انسانی، امدادی و خدمات رسان در مواجهه با بحران‌های احتمالی و افزایش ضریب ایمنی در شرکت صنایع ماشین ابزار ایران خودرو، مانور عملیاتی اطفای حریق و آموزش استفاده از خاموش‌کننده‌های دستی در محوطه شرکت صنایع ماشین ابزار ایران خودرو برگزار شد.**

مهندس علیرضا رجبی مدیرعامل شرکت صنایع ماشین ابزار ایران خودرو آموزش را یکی از مهمترین اصول و اهداف تیم مدیریت بحران، پدافند غیر عامل و HSE شرکت صنایع ماشین ابزار ایران خودرو دانست و افزود: نقش این آموزش‌ها و مانورها در تقویت و کارآمدی نیروهای عملیاتی و نیروهای امدادی و خدمات رسان جهت آمادگی آنها برای مواجهه



## آخرین اقدامات انجام شده در فناوری‌های صنعت خودرو

۹۲۳۰۳:دک

خودروهای خودران و برقی در نگاه جدید صنعت خودرو جایگاهی ویژه برای خود باز کرده است. در داخل نیز نگاه مثبتی در خصوص توسعه آن شکل گرفته است و در این راستا معاونت فناوری ریاست جمهوری چهار محور را هدف‌گذاری کرده است.

اقدام اول ما برقی‌سازی بوده است که در این میان اتوبوس برقی و چندین پروژه موتور برقی توسعه داده شده است. با این که برقی‌سازی از منظر فناوری در کشور پیشرفت‌های خوبی داشته است اما هنوز با تجاری‌سازی فاصله داریم.

در مورد اتصال‌پذیری سه پروژه مهم تعریف شد، یکی بحث سیستم عامل بود که سیستم‌های موجود در سطح دنیا مورد بررسی قرار گرفت و یک سیستم عامل انتخاب شد و خروجی آن برای برخی محصولات شرکت سایپا در حال ارسال است.

اتصال‌پذیری نیاز به بستری دارد تا اطلاعات زیادی در آن گردش کند و باید به سمت نسل پنجم شبکه تلفن همراه می‌رفتیم که در این خصوص تفاهم‌نامه‌ای با مرکز تحقیقات وزارت ارتباطات و ایرانسل و منطقه آزاد کیش امضا کردیم که در آنجا بسترش پیاده‌سازی شود.

دو طرح خودرو اشتراکی بر مبنای خودروهای برقی نیز داریم که نمونه قطعه‌سازی آن در سال ۱۴۰۱ آن انجام می‌شود.

در مورد خودروهای خودران هم می‌توان گفت که به فناوری‌های کلیدی آن ورود پیدا کردیم و در سال ۱۴۰۱ آن را توسعه می‌دهیم. این کار با کمک چند مرکز تحقیقاتی مختلف، دانش بنیان، مجموعه‌های دفاعی صاحب تجربه و با محوریت یک دانشگاه انجام خواهد شد.

تام‌نامه - محمد کیانی: بر خلاف گذشته امروزه صنعت خودرو داخلی تمایل بیشتری به سمت استفاده از فناوری‌های نوین نشان می‌دهد، موضوعی که خاستگاه مردمی نیز دارد و تقاضا برای آن نیز بیش از گذشته حتی در سطح جهانی شکل گرفته است.

سیاست‌گذاران صنعت خودرو نیز با توجه اهمیت موضوع، توجه خاصی به حوزه‌هایی از قبیل برقی‌سازی، خودروهای خودران، صورت‌های نوین حمل و نقل و اتصال‌پذیری خودرو، داشته‌اند.

در گفت و گوی این شماره با دکتر منوچهر منطقی معاون صنایع حمل و نقل وزیر صمت در خصوص روند حرکت به سمت فناوری‌های نوین در صنعت خودرو و بستر لازم برای آن هم صحبت شدیم.

کسی که معتقد است ساماندهی تولید و عرضه، تحول ساختاری و حرکت به سمت پیش‌ران‌ها، نقشه راه صنعت خودرو است.

■ استفاده از فناوری‌های جدید مربوط به خودروهای برقی و خودران امروزه آوردگاهی برای رقابت صنایع بزرگ خودروسازی در جهان شده و سرمایه‌گذاری‌های هنگفتی نیز برای آن انجام شده است. در ایران نیز شرکت‌های خودروسازی حرکت‌های نوینی را آغاز کرده‌اند، به طور کلی چه اقداماتی در این حوزه به انجام رسیده و چه چشم‌اندازی در این عرصه می‌توان متصور بود؟





■ **با توجه به حضور جنابعالی در وزارت صمت به عنوان معاون حمل و نقل، آیا وزارتخانه هم بر توسعه فناوری‌های جدید در حوزه خودرو تاکید دارد و پیگیر آن هست؟**

بله. آقای رییس جمهور دستورالعمل هشت ماده‌ای را منتشر کردند که بند اول آن تولید خودرو اقتصادی است که در این میان مدل مورد نظر تعریف و تعیین شده است و باید یک تقسیم کار بین ایران خودرو و سایپا به انجام برسد. بند دوم مربوط به خودروهای برقی، خودروان و اتصال پذیر است و تاکید شده که برنامه‌های اجرایی کامل ارایه شود و ما امسال برنامه ویژه‌ای برای آن داریم. برنامه‌های اجرایی این طرح‌ها در حال تدوین است.

■ **با توجه به این که تامین و تکمیل محصولات فعلی نیز این روزها مشکل شده است، آیا خودروسازان علاقه‌ای دارند که به این سمت حرکت کنند؟**

علت این که تامین قطعات برای محصولات فعلی مشکل شده، این است که ابتدا محصول را دریافت و بعد از آن به داخلی سازی قطعات اقدام می‌کردند که معمولا این کار نیز با قطعات با طراحی ساده‌تر در اولویت بوده است. در فناوری‌های جدید به روش عکس عمل می‌کنیم. ابتدا دانش و بعد از آن زنجیره سازندگان را ایجاد می‌کنیم و بعد از آن به محصول می‌رسیم. مسیر تا کنون حرکت به سمت جایگزینی واردات بوده است ولی اکنون سیاست‌گذاری فناوری و نوآوری هست. اکنون بر اساس توانمندی‌های داخلی و شبکه‌های قابل دسترس حرکت می‌کنیم و با این روش دچار بحران نخواهیم شد.

■ **آیا طوری برنامه‌ریزی شده است که از توان حداکثری شرکت‌های دانش بنیان بتوان به صورت مدون و هوشمند استفاده شود؟**

محوریت حرکت جدید با شرکت‌های دانش بنیان است و شما وقتی به سمت فناوری حرکت می‌کنید، باید برای آن

بازیگر جدید اختیار کنید ولی این شرکت‌های دانش بنیان باید با یک هسته مرکزی به عنوان سیاست‌گذار و یکپارچه‌ساز مسیر حرکتی هماهنگ باشند که شرکتی مثل تام ایران خودرو می‌تواند نقش این هسته دانشی را به راحتی ایفا کند تا یک کار با سطح بالا در کشور انجام شود.

■ **زیرساخت‌ها برای خودروهای خودران در کشور شاید مهمتر از ساخت این خودروهاست، علاوه بر بحث شبکه اینترنتی قوی، زیرساخت جاده‌ای یکی از الزامات مهم است، به چنین مواردی تا چه حدی پرداخته شده است؟**

در این تحول جدید دستگاه‌های مختلف هر کدام یک سری فعالیت‌ها را انجام داده‌اند و اتفاقا می‌توانم بگویم سازمان راهداری نسبت به خودروسازان خیلی جلوتر است و تمام نقاط حادثه‌خیز را شناسایی کرده و بر اساس هوش مصنوعی مشخص کرده که با کمک از سیستم‌های مختلف، به چه تمهیداتی برای کم کردن حوادث نیاز است.

ما توجهمان را صرفا به صنعت خودرو معطوف نکردیم؛ چرا که آنها یکی از بازیگران این زنجیره هستند و نگاه ما در این حوزه به صورت زیست بوم بوده است.

■ **اخیرا تفاهمی در زمینه طراحی و بومی‌سازی سامانه رادار برای خودروهای گروه صنعتی ایران خودرو با تام به امضا رسید و شرکت تام از سال گذشته در حوزه الکترونیک خودرو فعال تر شده است. مزیت‌های تام در خصوص تبدیل شدن به هسته‌ای برای یکپارچه‌سازی در حوزه بومی‌سازی فناوری‌های خودروهای برقی و خودران که در خلال صحبت‌هایتان بدان اشاره کردید، چیست؟**

تام در زمانی که سازمانی به دنبال اتوماسیون در حوزه تولید نبود، توانست آن را به طور کامل از صاحبان تکنولوژی دریافت کند و در آن زمان فناوری روز اروپا انتخاب شد.

جالب این که سه سال گذشته طی بازدیدی از خط تولید BMW دیدیم که مشابه تمام زیرساخت‌هایی که در آنجا هست، در ایران نیز وجود دارد. تام از حدود دو دهه پیش قابلیت منحصر به فردی را کسب کرده است و می‌تواند در بخش مربوط به فناوری‌های جدید صنعت خودرو، در صورتی که بتواند خود را تجهیز بکند، نقش کلیدی ایفا کند و این منوط به این است که بتواند از توان کلیه شبکه دانش بنیان کشور استفاده کند.

در حال حاضر بحث مهم نوسازی صنایع است و با فناوری‌هایی که تام در اختیار دارد، به راحتی می‌تواند از پس آن برآید و بهره‌وری صنایع را ارتقا دهد.

این یک تصمیم‌گیری مهم است که تام بخواهد به عنوان یک بازیگر در سطح صنعت خودرو مطرح باشد یا در سطح کشور به فعالیت بپردازد یا این که بازیگری باشد که دانش خود را به روز می‌کند و در سطح بین‌المللی حرف برای گفتن دارد.

■ **با پیش‌بینی شما چه زمانی می‌توان ما حاصل خودروهای خودران را دید؟**

ایران خودرو نیز باید به سمت حاکمیت شرکتی حرکت کند تا سهامداران در تصمیم‌گیری‌های آینده نقش داشته باشند. این موضوع به مدیریت مجموعه‌های خودروساز برمی‌گردد و وزارتخانه بیشتر نقش تسهیل و تنظیم‌گری دارد تا خودروسازان در مسیر رشد قرار گیرند. اگر خودروسازان بدین سمت حرکت نکنند، رقیبان آنها به عرصه خواهند آمد؛ چرا که خودروسازان زیادی با توانمندی خوب داریم که می‌توانند به سرعت به فناوری‌های جدید مسلط شوند.

پیشنهاد می‌کنم که در مرحله اول یک گروه مطالعاتی تشکیل شود که آخرین تحولات فناوری‌های حوزه خودرو را در داخل و خارج از کشور رصد کند تا بنییم در کدام مسیر بهینه‌تر عمل کنیم. تام در تعمیر خطوط اتوماسیون یکی از بهترین‌ها در دنیاست توصیه می‌کنم در مرحله بعد در این حوزه سرمایه‌گذاری تحقیقاتی بکند.



## قائم مقام توسعه و تولید گروه صنعتی ایران خودرو تاکید کرد:

# ورود به تکنولوژی خودروهای متصل و هوشمند نقاط قوت تام و جتکو



ایران خودرو در حوزه‌های تولید و رویکرد دانش بنیان دارد، پیوستن شرکت جتکو به تام، به طور مشخص چه اهدافی را دنبال می‌کند؟

تشکیل شرکت جتکو به سال‌های گذشته برمی‌گردد و طی سال‌های اخیر این شرکت توانست خود را در حوزه برق و الکترونیک خودرو پیدا کند و در خودروهای برقی و شبکه برق و الکترونیکی که مالکیت معنوی آن به ایران خودرو برمی‌گردد، به موفقیت‌های خوبی دست پیدا کرد. یک شرکت دانش بنیانی مثل جتکو برای این که در ادامه مسیر رشد خود به بالندگی بهتری برسد و در حوزه تخصصی خود رشد کند، باید به شرکتهای پیوندی که از جنس خودش باشد. شرکت تام یک شرکت مهندسی با اهداف نوآورانه و خلاقانه است. این ارتباط می‌تواند هم‌افزایی خوبی بین نیروهای این دو شرکت پیشرو ایجاد کند. این تصمیم منبعت از چنین خاستگاه ذهنی است.

■ با توجه به این که دو شرکت ذکر شده دانش

تام‌نامه - گروه تحریریه: پیوستن شرکت جتکو به شرکت تام ایران خودرو بهانه‌ای شد تا گفت‌وگویی با قائم توسعه و تولید گروه صنعتی ایران خودرو داشته باشیم.

کارنامه خوبی که شرکت تام در زمینه طراحی شبکه برق و الکترونیک خودرو دارد و فعالیت‌هایی که جتکو در حوزه طراحی خودرو برقی و فناوری‌های جدید الکترونیک خودرو به ثبت رسانده، می‌توانند هم‌افزایی خوبی با هم ایجاد کنند و قطعاً با این اتحاد می‌توان انتظار همکاری‌های مشترک خوبی را در آینده داشت.

در خصوص چرایی و چگونگی این ادغام و اهدافی که گروه صنعتی ایران خودرو در حوزه‌های دانش بنیان و یکپارچه‌سازی آنها پیگیری می‌کند با دکتر کیانوش پورمجیب هم‌کلام شدیم.

■ با توجه به برنامه‌هایی که گروه صنعتی



بنیان هستند، انتظاری که از این از مجموعه بعد از پیوستن جتکو به تام می‌رود، چیست؟

این ادغام زمینه یک هم‌افزایی را ایجاد خواهد کرد. ما از چندی پیش مرکز را در ایران خودرو برای ارتباط موثر مراکز دانش بنیان در ایران خودرو ایجاد کردیم که نقشی نظارتی خواهد داشت تا بتواند از استعدادهای گروه صنعتی استفاده کند. شرکت‌هایی مثل ایپکو، جتکو، تام، نیرومحرکه، مهرکام پارس، گوهرفام، درخشان ساز، چرخشگر، محورسازان، ساپکو و مرکز تحقیقات ایران خودرو نودهای دانشی ما هستند. این منظومه دانشی باید تحت یک نظارت جامع باشد. پس ما برای ادغام دنبال این هستیم تا از همه پتانسیل‌های گروه در راستای اهداف گروه صنعتی ایران خودرو به خوبی استفاده کنیم تا حرکت متناسبی داشته باشیم.

در این مرکز مباحث حقوقی و منابع انسانی و موارد اینچنینی نیز باید نظارت شود؛ چرا که شرکتی ممکن است با یک مرکز دانش بنیان یک ارتباط خوب ایجاد کند و شرکتی دیگر در این امر موفق نباشد و اینجاست که خلا وجود یک پلتفرم حقوقی و قراردادی احساس می‌شود. بنابراین بعد از این که اهداف فناورانه را ترسیم کردیم می‌توانیم سازماندهی خوبی برای اجرای آن داشته باشیم.

■ **اتفاقا تام نیز در حوزه الکترونیک خودرو در حال تبدیل شدن به یک هسته دانشی است تا بتواند از توان شرکت‌های دانش بنیان دیگر در راستای اهداف فناورانه خود به خوبی استفاده کند.**

دقیقا اینچنین ادغامی نیز همین هدف را دنبال می‌کند. صنعتی سازی کار تام است و شرکتی مثل جتکو وظیفه‌ای برای انجام این کار ندارد. وقتی جتکو توانسته کاری در شبکه برق و الکترونیک خودرو انجام دهد، صنعتی سازی و توسعه آن ضامن بقایش است و در غیر این صورت ممکن است نتواند به اهداف خود دست پیدا کند و به تدریج جوهر اصلی کار از بین خواهد رفت. تام با قدرت صنعتی سازی که در شرکت‌های تابعه خود و گروه دارد، این جریان را سازماندهی می‌کند و طراحی‌های انجام شده را به منصفه ظهور خواهد رساند.

■ **به طور مشخص آخرین اقداماتی که ایران خودرو در خصوص خودروهای برقی به انجام رسانده چیست؟**

در خودروهای تمام برقی زیرساختی مثل ایستگاه‌های شارژ برق برای این خودروها در کشور نداریم؛ ضمن این که هنوز بازیافت باتری‌های آن که نکته مهمی است هنوز تعیین تکلیف نشده است. پارانهایی که در همه دنیا به بحث انرژی پاک ارایه می‌شود، مبهم و عمدتا آنقدر ناچیز است که کفاف تولید را نمی‌دهد. بنابراین برنامه‌ریزی برای تجاری سازی این خودروها با ابهامات زیادی روبروست و در نهایت به این نتیجه می‌رسیم که تا مرحله نمونه‌سازی پیش رویم و بتوانیم از طراحی خود حمایت و حراست کنیم و آن را به نقطه‌ای برانیم که اگر حمایت‌ها فراهم شد، عقب‌ماندگی در این زمینه نداشته باشیم. تا این مرحله نیز به شرکتی مثل جتکو اجازه پیش روی دادیم که در خصوص خودرو تارا برقی و K125 دستاوردهای خوبی نیز به ثبت رسید.

■ **چرا در مباحث صادرات خودروهای برقی برنامه‌ریزی و ورود نکردید؟**

اقدام خودروهای برقی عمدتا از چین وارد کشور می‌شود و در خیلی از این اقلام مثل باتری، الکترو موتور و اینورترها هنوز خودکفا نشدیم. اینها به دلیل وارداتی بودن چنین صرفه و توجیه فنی ندارد که یک بار آنها را وارد و دوباره آنها را صادر کنیم.

این محصول قطعا رقابتی با سایر محصولات نخواهد داشت. البته از خودروهای برقی در مناطق محدودی از جمله چین و کشورهای اروپایی استفاده می‌شود.

■ **از نگاه شما و گروه صنعتی ایران خودرو شرکت تام به عنوان یک شرکت دانش بنیان غیر از مباحث برق و الکترونیک خودرو در چه حوزه‌هایی می‌تواند فعالیت کند و با پتانسیل آن را دارد که هنوز از آن استفاده نکرده و با این که انتظار گروه صنعتی ایران خودرو است؟**

در مفاهیم مربوط به خودروهای متصل انواع و اقسام تکنولوژی‌های تعریف شده در آن و در حوزه خودروهای هوشمند مخصوصا با ادغام اخیر اینها همه موضوعات گسترده‌ای است که مربوط به آینده خودروهاست و اتفاقا نقطه قوت تام و جتکو نیز هست.





به بهانه خداحافظی با خودرو ملی ایران خودرو؛  
مدیرعامل شرکت تام ایران خودرو:

## از سمند یاد گرفتیم



ک: ۹۲۳۵۵

خودرو ایران بود. برای ایران خودرو هم به مثابه تزریق خون تازه در رگ‌های این شرکت بود. بهتر بگوییم آن روزها شور و حال وصف نشدنی بر تمام بخش‌های گروه صنعتی ایران خودرو حاکم بود و بسیار امید بخش بود.

**■ برای مخاطبان بگویید این پروژه چگونه و با چه تفکری در ایران خودرو استارت زده شد؟**

در آن زمان، شرکت پرتون در مالزی بر روی پروژه P4 بر اساس پلتفرم ۴۰۵ کار می‌کرد که مطابق با موقعیت سوق الجیشی، استراتژی و معیارهای کشورهای آسیای شرق بود. این شرکت که قرار بود در این پروژه با شرکت فرست اتوموتیو انگلستان مشارکت داشته باشد، ورشکسته شد و طی مناقصه‌ای به دستور مهندس غروی مدیرعامل وقت ایران خودرو در رقابت با شرکت‌هایی از چین با قدرت حضور پیدا کرد و برنده شد.

در ادامه طی مذاکره با مشاوران انگلیسی اتاق فکر طراحی خودرو ایرانی شکل گرفت و طی یک تقسیم کار تصمیم به تغییر طراحی‌ای گرفت که بر اساس استانداردهای آسیای شرقی

تام‌نامه - گروه دریافت خبر: خودرو سمند با ثبت تولید ۱,۵ میلیون دستگاهی طی دو دهه اخیر، روز دهم مهرماه با خطوط تولید ایران خودرو به همراه پژو ۴۰۵ خداحافظی کرد و برای همیشه به موزه رفت. خودرویی که از آن به عنوان منشا خیرگی در راستای تولید محصولات چون تارا، خانواده دنا و سورن یاد می‌شود. مسیری که از سمند تا محصولات فعلی ایران خودرو طی شد، از نگاه مدیران کنونی بلوغی بود که این شرکت خودروسازی در صنعت خودرو طی کرد. این که ایده تولید این خودرو از کجا آغاز شد و چگونه مسیر طراحی خودرو و قوای محرکه در ایران خودرو به ثمر نشست موضوع گفت و گویی است که با مدیرعامل فعلی تام و عضو تیم اصلی طراحی این خودرو و به بهانه خداحافظی با سمند به گفت و گو نشستیم.

**از نظر صنعتی و اقتصادی بلکه از نظر احساسی و عاطفی بسیاری از افراد را در ایران خودرو تحت تاثیر قرار دهد. جنابعالی به عنوان یکی از افرادی که آن زمان همراه با پروژه سمند بودید از فضای آن روزها بگویید.** بله. کاملاً درست است. سمند در حقیقت نقطه عطفی در تاریخ صنعت

کیوان وزیری مدیرعامل شرکت تام ایران خودرو، یکی از چهره‌هایی است که از ابتدا با پروژه خودروی سمند همراه بوده و در جریان تمام ابعاد آن قرار دارد.

**■ وقت خداحافظی با سمند به عنوان اولین خودروی ملی ایران رسیده است. به نظر می‌رسد این موضوع نه تنها**





بود. در اولین گام استانداردهای طراحی، اروپایی شده و براساس معیارهای ECE و EEC و استاندارد ملی ما که ISIRI هست، انطباق‌سازی انجام شد.

**■ به طور مشخص این پروژه با چند نفر کلید خورد؟**  
سال ۱۳۷۴ اتاق فکر طراحی خودرو جدید ایرانی در گروه صنعتی ایران خودرو شکل گرفت و در همین راستا مرکز تحقیقات با جذب نخبگان از

دانشگاه‌های معتبر کشور ایجاد شد. پس هسته اصلی پروژه تحت عنوان اتاق فکری که هدفش طراحی خودرو ایرانی و ملی با برند ایران خودرو بود، تشکیل شد. پروژه سمند با ۱۱ نفر آغاز شد که در سال ۱۳۸۱-۱۳۸۰ که طراحی آن به پایان رسید، این تعداد به ۳۳۰ نفر رسید. پس این پروژه که الان به ۷۵۰ نفر رسیده پویا بوده است.

**■ جنابعالی چه نقشی در این پروژه مهم داشتید؟**

من جزو نخستین نفراتی بودم که در گروه پنج نفره طراحی سمند حضور داشتم.

**■ بفرمایید پروژه چگونه در ایران خودرو آغاز شد؟**

ابتدا نقاط ضعف ۴۰۵ را روی پلتفرم شناسایی و تلاش کردیم آنها را برطرف کنیم. قدرت پلتفرم را در تست‌های تصادف افزایش دادیم. برخی قسمت‌های پلتفرم را که در تصادفات دچار انحراف به چپ و راست شده و نمره منفی در تست‌های ایمنی می‌گرفت را اصلاح کرده و ارتقا دادیم؛ یعنی ما طراحی پلتفرمی P4 را تغییر داده، قدرت آن را افزایش و با معیارهای پذیرش اروپایی هم‌سطح کردیم. طراحی قالب‌های ویژه بدنه با بهره‌مندی از مشاوران انگلیسی در شهر میازو ژاپن انجام و برای تزئینات داخلی از همکاری یکی از شرکت‌های زیرمجموعه خودروسازی فولکس آلمان بهره بردیم.

**■ آیا افراد یا مراکز دیگری هم در این پروژه مشارکت داشتند؟**

اتاق فکر و قطب اصلی این پروژه ملی، ایران خودرو و مرکز تحقیقات شرکت بود و به مرور افراد دیگری از دانشگاه‌های مختلف جذب پروژه شدند. افرادی که دوره طراحی را در انگلستان یا آلمان می‌دیدند.

**■ به نظر شما نکته کلیدی و کانونی پروژه سمند چه بود؟**

ببینید این پروژه وقتی آغاز به کار کرد ابعاد مهم و گسترده‌ای به خود گرفت، اما از نظر من این پروژه سه هدف اصلی را دنبال می‌کرد: داشتن سیستم قوی طراحی خودرو، وارد کردن این تکنولوژی به شرکت و انتقال آن به سازندگان و تامین‌کنندگان قطعه.

**■ آنچه واضح است، ما در آن زمان شاید توان و دانش کافی برای به ثمر رساندن پروژه در اختیار نداشتیم. بفرمایید چه مسیریایی برای تحقق آن دنبال شد؟**

برای گذراندن آزمون‌های صحنه‌گذاری خودرو با شرکت‌های معتبر اروپایی وارد مذاکره شدیم تا از فرایند طراحی اطمینان یابیم. آزمون‌های فیزیکی این‌جا انجام شد، در ایران اما قدرت محاسبات مهندسی (CAE) به کمک ابر کامپیوترهای مدرنی که خریداری کرده بودیم، افزایش یافت. از طریق نرم‌افزارهایی همچون CATIA و آموزش نخبه‌هایی که در این پروژه حالا

مشارکت داشتند بر توسعه

طراحی تمرکز کردیم. در

کشور آلمان نیز بر

روی تیم داخل

خودرو و داشبورد

اتو‌دهایی را

می‌زدیم.

**بسیاری**

**معتقدند**

**سمند**

**آغاز یک**

**تفکر جدید**

**در صنعت**

**خودرو کشور**

**بود. ارزیابی**

**شما چیست؟**

ببینید، چون فرهنگ

پیکانی در جامعه، در شرکت و

بین‌تامین‌کنندگان قطعات حاکم بود

ما در مسیر کاری بزرگ قرار گرفته

بودیم. سال ۱۳۸۰ طراحی سمند با

اخذ معیارهای اروپایی به اتمام رسید.

ما توانستیم با سمند صادرات خودرو را

تجربه کنیم حتی کشورهای CIS هم

این خودرو را تولید کردند. توانستیم

جوانان این مملکت را جذب، از مهاجرت

آنها جلوگیری کرده و علم جدید خودرو

را به آنها منتقل کنیم. توانستیم علاوه

بر تاسیس بزرگ‌ترین مرکز تست

خاورمیانه ظرف هشت سال در مرکز

تحقیقات ایران خودرو، بزرگ‌ترین

مرکز تست قطعه در شرکت ایتراک را

برای قطعه‌سازان مان ایجاد کنیم. در

کنار این به سمت طراحی موتور ملی

برای خودرو ملی هم پیش رفتیم.



ما همچون سایر خودروسازان برای تولید سمند راه جهانی را طی کردیم. برای مثال سازنده بلبرینگ خودرو بنز که یک قطعه کوچک است شرکت اسکائف بلژیک است. تحت یک کنسرسیوم، اما براساس قدرت تفکر شرکت بنز و در این پروژه هم تفکر قوی و قطب اصلی ایران خودرو بود و به آن افتخار می‌کنیم. اگر این پروژه را به صورت پیوسته در این بیست و چند سال ادامه می‌دادیم با قاطعیت می‌گویم که از هیوندای کره جلوتر بودیم. ما پرش خوبی داشتیم اما ۲۰ سال بعد از سمند را از دست دادیم. حال دوباره در انتظار اتفاقات خوبی هستیم.

### ■ حالا سمند به پایان راه رسیده است. بفرمایید اکنون چه برداشتی از این تصمیم دارید؟

هر تولدی نقطه پایانی دارد. خوش حالم که این خودرو با کلی تاریخچه راهی موزه می‌شود. من به نوعی با سمند بزرگ شدم. دخترم همزمان با سمند به این دنیا آمد. بسیاری از ما با آن زندگی کردیم. به عنوان یکی از پنج نفر نخستین که در طراحی آن نقش داشته داشته و جزیی از بنیان گذارانش بوده‌ام مفتخرم و امیدوارم این مسیر ادامه یابد. امیدوارم جوانان قدر دانش علمی پروژه سمند را در صنعت خودرو کشور بدانند. زیرا ما با این پروژه و این خودرو به صادرات، به موتور ملی، به تکنولوژی جدید، خودباوری، عزت و افتخار رسیدیم.

### ■ دستاورد سمند از دیدگاه شما چیست؟

این خودرو در دل خود و در مسیر توسعه و نوسازی تولدهایی داشته که همان دنا، دناپلاس و دناپلاس توربو با موتور EF7 بوده است. امیدوارم سمند یک قطب خودرویی باشد و ما بتوانیم از دل آن محصولات بی‌روز را به مردم کشورمان ارائه دهیم که لایقش هستند. حال ما توانسته‌ایم علاوه بر تحول در حوزه تامین با خودباوری به تارا برسیم. هدف بعدیمان ری‌را و بعدتر آن TF21 است. این همان بستری است که بعد از بیست سال آغاز شده و امیدوارم با وحدت کلمه و رویه واحد و یک بسیج فکری فعل خواستن را صرف کرده و ادامه دهیم.

### ■ مخاطبان ما بگویید.

ما در سال ۷۴ در انگلستان دوره‌های طراحی را می‌گذرانیدیم. دفترمدیرعامل تاریخ تولد خودمان، همسرا نماز و تاریخ ازدواجمان را جویاشده بودند. با تماس همسرمان و قدردانی او متوجه می‌شدیم که بابت سالگرد ازدواج کادویی از طرف ما برای همسرمان ارسال شده است. اتفاقی که برای من و یکی دیگر از همکاران، آقای پرویز حق دوست رخ داد. در آن زمان من و ایشان منتظر به دنیا آمدن فرزندانمان بودیم. این کار علاوه بر انگیزه بخشی به ما و خانواده مان آرامش ذهن می‌داد. این تفکر انگیزه بخش را هم به پروژه سمند اضافه کنید.

### ■ آیا علاوه بر شخص آقای غروی، افراد دیگری هم بودند که در این پروژه نقش محوری داشته باشند؟

بله. در این جا از مرحوم دکتر حسین نجاری یاد می‌کنم. ایشان به عنوان دبیر در کنار آقای ویسه به عنوان رییس جلسات هر روز از ساعت ۸ تا ۸ و نیم صبح جلساتی را برگزار می‌کردند. آقای ویسه از طرف آقای غروی این اختیار را داشتند که جلسات روزانه را برگزار کنند، زیرا آقای ویسه با تامین کنندگان قطعه در ارتباط بودند. ما داشتیم به تولید نزدیک می‌شدیم و این گونه در یک هماهنگی، طراح یا تامین کننده به موقع وارد بازی شده و نقش خود را ایفا می‌کردند. اگر طراح زمانی نقش کلیدی را داشت، به شکلی سیستماتیک کاپیتان تامین کننده خط تولید می‌شد. به عبارتی رضا ویسه و سید جواد دهنادی در دو جایگاه تامین و تولید نقش رهبر را ایفا می‌کردند. آقای غروی مثل یک سرمربی موفق سیستم را به خوبی هدایت می‌کرد.

### ■ به نظر شما این پروژه چه فضایی را در کل صنعت خودرو ایجاد کرده بود؟

پروژه سمند انقلاب صنعتی نه فقط برای ایران خودرو بلکه برای کشور بود. چون همان سازندگان ما با شرکت سایپا هم همکاری داشتند و این باعث شد که سایپا هم در این مسیر قرار بگیرد.

### ■ از دیدگاه شما آیا در ادامه مسیر درست حرکت کردیم؟

### ■ قبول دارید رسیدن به این اهداف اراده ویژه ای لازم داشت؟

بدون تردید همه اینها صرف فعل خواستن یک مدیر بود. من از همین جا دست آقای غروی (مدیرعامل وقت ایران خودرو) را می‌بوسم. زیرا علاوه بر عزت بخشیدن به کشور جوانان خوش فکر را کنار هم گردآورد و مرکز تحقیقاتمان توانست به علم یقین طراحی برسد.

### ■ پس دوران گذار سخت، ولی شیرینی را تجربه کرده اید؟

با طراحی و تولید سمند از خط قدیمی پیکان عبور و خطوط تولیدمان نوین شد و کارگرانمان از نظر علمی و تکنولوژیکی رشد کردند؛

یعنی علاوه بر ارتقای تجهیزات سخت افزاری و نرم

افزاری و تست خودرو، شاهد رشد فرهنگ

تولید هم بودیم. تامین کنندگان هم

محباب شدند که پیکان به پایان داستان

خود رسیده و با ملحق شدن به ما

در این طرح مشارکت کردند همچنین در این مسیر به طراحی پلتفرم رسیدیم.

توانستیم از P4 مالتزیایی ضرایب دینامیکی خودرو (Vehicle Dynamic System) را تغییر دهیم. محصول جنوب

آسیای شرقی را ایرانیزه کنیم. ضریب قدرتی خودرو را تغییر داده و به علمی که مد نظرمان بود برسیم.

### ■ در مورد انتخاب نام هم برای ما بگویید. چگونه به نام سمند رسیدید؟

وقتی این پروژه به نام XY به تولید خود نزدیک می‌شد، طبق دستور مدیرعامل و طی نظرخواهی از مردم

واژه سمند (اسب تیزرویی به رنگ زرد قهوه ایی) برنده شد. آرم این خودرو نیز اسب شد که بعد تر تبدیل به

نشان ایران خودرو شد. ■ از روزگار طراحی سمند برای







## RH-TOP

# نسخه‌ای برای توانمندسازی صنایع داخلی

۹۲۳۰۶:دک

تام‌نامه - علی محمد زرکش: با توجه به تجارب قبلی شرکت تام در گاز زدایی تحت خلاء VD در ذوب آهن اصفهان و سایر پروژه های فولاد سازی اجرا شده در این شرکت، پروژه RH-TOP فاز دوم مجتمع فولاد مبارکه به شرکت تام با همکاری شریک خارجی اروپایی واگذار شد. محصول این واحد فولادسازی در صنایع پیشرفته نفت و گاز و پتروشیمی، صنایع خودرو سازی، هوا-فضا و سایر کاربردهای پیشرفته دیگر مورد بهره‌برداری قرار می‌گیرد و رونق کسب کار و توسعه کشور در این صنایع و زمینه‌های کاربردی مشابه را ایجاد خواهد کرد.



طرح احداث فولاد سازی ثانویه RH-TOP به صورت دوقلو (twin) در سال ۱۳۸۹ در مجتمع فولاد مبارکه آغاز به کار کرد. اولین واحد از این پلنت دو قلو توسط شرکت SMS DEMAG آلمان در تیر ماه سال ۱۳۹۳ طراحی، نصب و به بهره برداری رسید. شرکت تام ایران خودرو با تشکیل کنسرسیوم با شرکت های خارجی و راهبری آن برای اولین بار در کشور توفیق اجرای فاز دوم پلنت RH-TOP با توانایی های داخلی را به دست آورد. در این واحد میزان کربن و گازهای محلول هیدروژن و نیتروژن در فولاد توسط اعمال خلاء در مخزن مخصوص به کمتر از 15 ppm، 1/5 ppm و 60 ppm به ترتیب خواهد رسید.

کربن زدایی فولاد از طریق دمیدن اکسیژن از Top Lance نصب شده در بالای مخزن خلاء و سیرکولاسیون اجباری گاز خنثی آرگون از طریق دوعدد لوله نصب شده در کف مخزن خلاء موسوم به اسنورکل انجام می شود. در این فرآیند عناصر آلیاژی متفاوت به فولاد جهت رسیدن به خواص فیزیکی مدنظر در صنایع مختلف به مذاب اضافه می شود. ظرفیت حرارتی پاتیل حدود ۱۶۰ تن (و حداکثر ۱۹۰ تن) مذاب و میزان تولید فولاد آلیاژی مذاب در این پلنت یک میلیون و ۲۰۰ هزار تن در سال است.

فرآیند تولید به صورت نوبتی batch و در مدت حدود ۲۰ دقیقه انجام می شود.

خروجی این واحد فولاد آلیاژی مذابی است که در مراحل بعدی تولید به ورق، لوله و سایر اشکال مورد نیاز در صنایع نفت، گاز و پتروشیمی، و صنایع خودرو و سایر صنایع پیشرفته تبدیل و مورد استفاده قرار می گیرد.

یکی از مزایای این پروژه از جهت اجرایی، احداث پلنت جدید بر اساس مهندسی واحد قبلی ساخته شده که در تیر ماه ۱۳۹۳ به بهره برداری رسید، به شمار می رود؛ با این تفاوت که در واحد موجود خلاء اعمال شده در مخزن توسط پمپ های انرژی کمتری بخار ایجاد می شود؛ در حالی که در طرح جدید از پمپ های مکانیکال خلاء استفاده می شود.

پمپ های مکانیکال مکنده های blower بسیار قدرتمندی هستند که در چند مرحله فشار مخزن را به کمتر از یک میلی بار رسانده و از انرژی الکتریسته به جای بخار استفاده می شود و نیازی به بخار و تجهیزاتی از قبیل بویلر و کندانسور نیست؛ لذا حجم آب مصرفی در واحد تصفیه آب بسیار کاهش می یابد.

اگرچه سرمایه گذاری ثابت اولیه (CAPEX) برای پمپ های مکانیکی خلاء بسیار بیشتر از سیستم پمپ های انرژی کمتری بخار است، اما با توجه به میزان کاهش قابل توجه در هزینه های بهره برداری (OPEX) در سیستم مذکور، مازاد سرمایه گذاری اولیه انجام شده در این طرح جدید نسبت به طرح قبلی در دوره کوتاهی پس از چند سال بهره برداری بازگردانده می شود و استفاده از پمپ خلاء مکانیکی در واحد RH-TOP را مقرون به صرفه می کند.







## توسعه مفاهیم پایه و ارزیابی شکل پذیری در سازه‌های بتن آرمه



### مقدمه

نام‌نامه - حسان صالحی: یکی از اهداف مهم در طراحی لرزه‌ای نوین سازه‌ها این است که با پیش‌بینی سازوکار تسلیم مناسب در محل‌های از پیش تعریف شده، امکان جذب و استهلاک انرژی توسط سیستم مقاوم در برابر نیروهای جانبی فراهم شود بنابراین انتظار می‌رود در هنگام رخداد یک زلزله شدید، سازه با نشان دادن رفتار مناسب قادر به تحمل تغییر شکل‌های غیرخطی باشد که به این قابلیت در اصطلاح شکل‌پذیری گفته می‌شود.

بررسی شکل‌پذیری سازه‌ها از دو دیدگاه مورد توجه است. یکی ظرفیت شکل‌پذیری که بیشینه این کمیت را در آستانه فروپزش سازه نشان می‌دهد؛ و دیگری تقاضای شکل‌پذیری که در واقع بیانگر حداکثر مقدار مورد نیاز آن به هنگام رخداد یک تحریک لرزه‌ای است. به این ترتیب، در حالی که ضوابط پیش‌بینی شده در طراحی لرزه‌ای سازه تضمین‌کننده ظرفیت شکل‌پذیری لازم است، شدت حرکت زمین و پاسخ غیرخطی سازه به مشخصه‌های آن مقدار تقاضا را مشخص می‌کند که انتظار می‌رود از ظرفیت نظیر فراتر نرود. هدف اصلی این مقاله ارائه مفاهیم پایه، روش‌های محاسبه و ارزیابی نتایج حاصله در زمینه شکل‌پذیری سازه‌های بتن آرمه است.

$V_E$  و  $V_S$ ، ضریب  $R$  را چنین تعریف می‌کند:

$$R = \frac{V_E}{V_S} \quad (1-2)$$

البته باید توجه داشت که در شکل  $R$  به جای نسبت  $V_S/V_E$ ، به صورت اختلاف نیرو، یعنی  $V_E - V_S$  نشان داده شده است. در هر حال  $R$  به صورت حاصل ضرب زیر تعریف می‌شود:

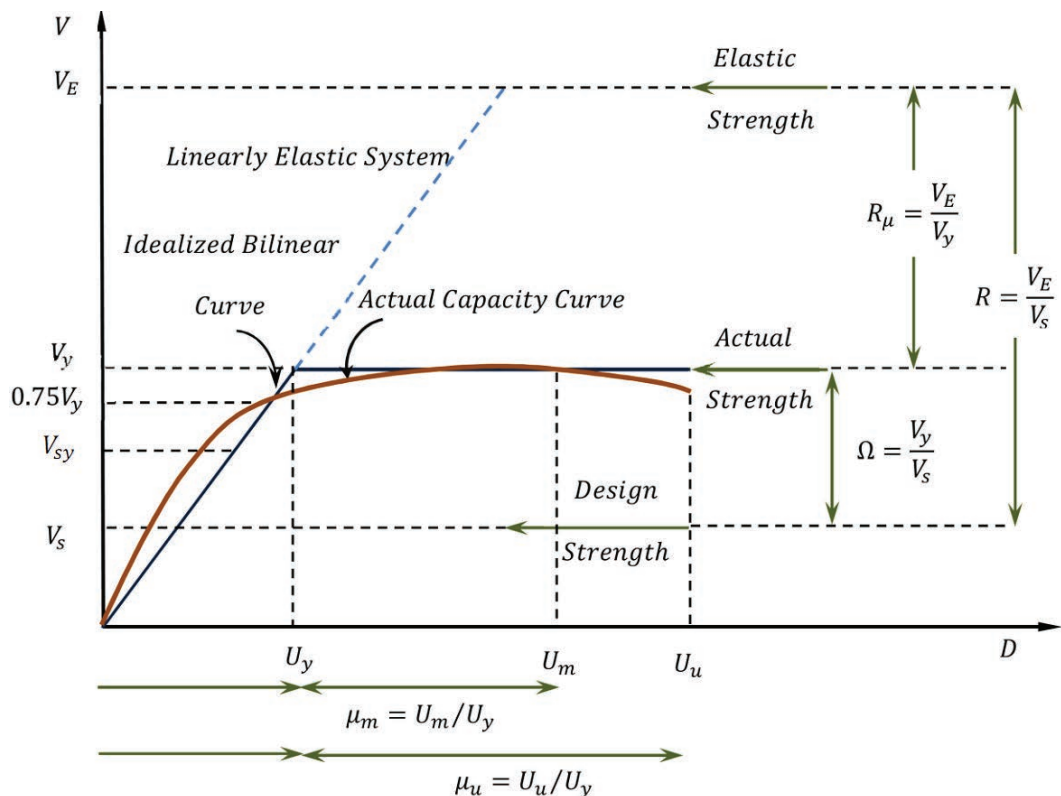
$$R = R_\mu \Omega \quad (2-2)$$

در رابطه بالا،  $\Omega$  ضریب اضافه مقاومت و  $R_\mu$  ضریب کاهش شکل‌پذیری نامیده می‌شود. در تفسیر ضرایب فوق باید به این موضوع اشاره کرد که نتایج تحقیقات طی زلزله‌های اخیر نشان دهنده عملکرد قابل قبول سازه‌هاست، به شرط آنکه سیستم مقاوم در برابر نیروهای جانبی به صورت منسجم و شکل‌پذیر طراحی شده باشد. بنابراین، کاهش نیروهای لرزه‌ای با استفاده از  $R_\mu$  و  $\Omega$  در قالب ضریب رفتار، قابل پذیرش است [۱].

### مفهوم شکل‌پذیری و ضرایب کاهش مقاومت

روشی که بر اساس آیین‌نامه‌های کنونی به شکل رایج در طراحی لرزه‌ای سازه‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد، این است که ابتدا با انجام یک تحلیل استاتیکی معادل و یا دینامیکی، نیروهای لرزه‌ای وارد بر سازه با فرض رفتار الاستیک خطی تعیین می‌شود سپس مقادیر به دست آمده تا سطح نیروهای طراحی کاهش داده می‌شوند. به این منظور در اغلب آیین‌نامه‌ها، طیف الاستیک با استفاده از ضریب رفتار سازه به طیف طراحی تبدیل می‌شود که در اصطلاح به آن ضریب اصلاح پاسخ نیز می‌گویند. این ضریب با نماد  $R$  یا  $q$  نمایش داده می‌شود.

برای تفسیر  $R$  می‌توان از شکل (۱) استفاده کرد که برگرفته از استاندارد [1] 09-NEHRP است. در این شکل، نیروهای ایجاد شده به هنگام تحریک سازه با فرض رفتار الاستیک خطی،  $V_E$  و در سطح طراحی  $V_S$  نامیده شده است. به علاوه، رفتار غیرخطی سازه با یک منحنی دوخطی ایده‌آل شده که سطح زیر نمودار آن با مقدار نظیر برای منحنی اولیه برابر است و در مقاومت  $0.75V_y$  با یکدیگر تلاقی پیدا می‌کنند. نسبت نیروهای



شکل (۱) - ارتباط بین ضریب اصلاح پاسخ،  $R$ ، اضافه مقاومت،  $\Omega$  و ضریب کاهش شکل‌پذیری،  $R_\mu$  [۱]





### روش‌های تعیین شکل‌پذیری و ضرایب کاهش مقاومت

برای محاسبه ضرایب کاهش مقاومت و هم‌چنین شکل‌پذیری می‌توان از رابطه نیرو تغییرمکان سازه استفاده کرد که در اصطلاح به آن منحنی ظرفیت گفته می‌شود و به یکی از روش‌های زیر قابل تعریف است [3]:

$$R_{code} = \frac{(S_a)^e}{(S_a)^d} \quad (7-2)$$

که در آن،  $R_{code}$  ضریب رفتار آیین نامه‌ای خوانده می‌شود. از سوی دیگر، طیف الاستیک شبه شتاب زلزله‌ای که سبب فروریزش سازه می‌شود و به اختصار  $(S_a)^c$  نامیده می‌شود، بزرگتر از  $(S_a)^e$  است. از این رو تعریف مقدار نهایی ضریب رفتار سازه،  $R_{c,d}$ ، برای یک تحریک لرزه‌ای مشخص به شکل زیر ارائه می‌شود [3]:

$$R_{c,d} = \frac{(S_a)^c}{(S_a)^d} \quad (8-2)$$

که اندیس‌های  $c$  و  $d$  برای نشان دادن وضعیت فروریختگی سازه و سطح طراحی به کار رفته‌اند. اکنون چنانچه به جای سطح طراحی وضعیت تسلیم مورد توجه قرار گیرد، با توجه شکل 2-2 می‌توان نوشت:

$$R_{c,y} = \frac{(S_a)^c}{(S_a)^y} \quad (9-2)$$

و در نهایت چنانچه متناسب با شبه شتاب‌های  $(S_a)^e$  و  $(S_a)^y$  مقدار بیشینه شتاب تحریک زمین به ترتیب با  $a_{g,c}$  و  $a_{g,y}$  نمایش داده شوند، آن‌گاه:

$$R_{c,y} = \frac{a_{g,c}}{a_{g,y}} \quad (10-2)$$

■ نتایج آزمایشگاهی

■ روش‌های تحلیلی

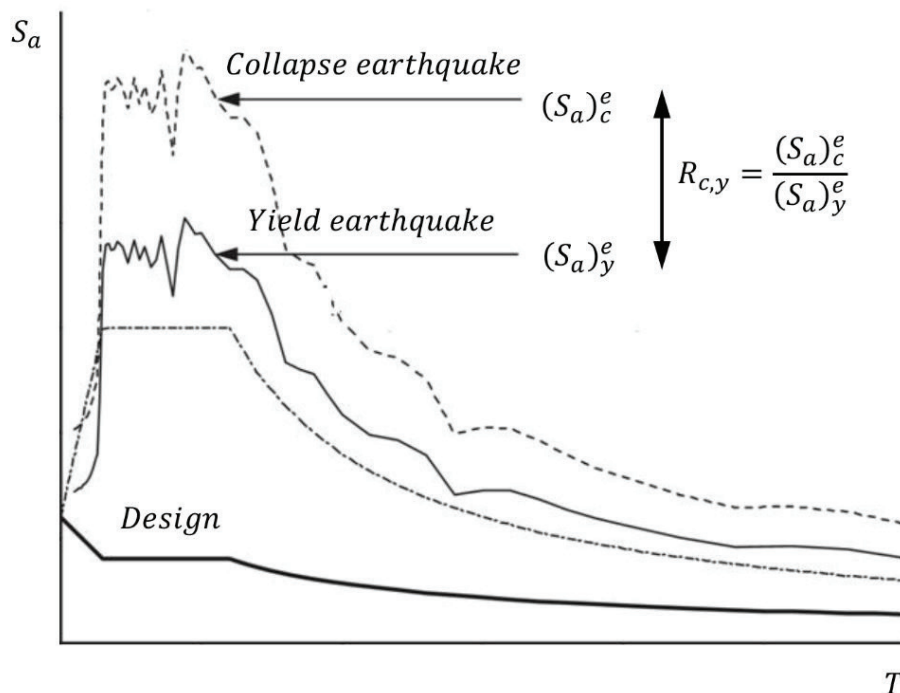
و با توجه به اینکه استفاده از نتایج آزمایشگاهی به علت تنوع سیستم‌های سازه‌های پرهزینه است، راه حل دوم به عنوان تنها گزینه مناسب باقی می‌ماند که بر پایه روش‌های تحلیلی زیر انجام می‌شود:

(۱) آنالیز غیرخطی استاتیکی

(۲) آنالیز دینامیکی افزاینده (Incremental Dynamic Analysis IDA)

تحلیل غیرخطی استاتیکی یا Pushover یکی از روش‌هایی است که به دلیل سادگی و جنبه کاربردی آن مورد توجه محققین قرار دارد. در این تحلیل، سازه تحت تاثیر یک الگوی بار جانبی قرار می‌گیرد که مقدار آن به تدریج تا آستانه فروریزش سازه افزایش داده می‌شود. در نتیجه آنالیز Pushover، منحنی ظرفیت به صورت تغییرات نیروی برشی پایه در مقابل تغییرمکان در تراز بام ترسیم شده و سپس ضریب اضافه مقاومت و شکل‌پذیری محاسبه خواهند شد [3]. بنابراین در روش مذکور از وابستگی ضرایب کاهش مقاومت به مشخصه‌های تحریک لرزه‌ای صرف نظر می‌شود.

آنالیز IDA گزینه دیگری است که در این زمینه به کار گرفته شده است. برای معرفی روش مذکور لازم به یادآوری است که در اغلب آیین‌نامه‌ها  $V_E$  از طیف الاستیک شبه شتاب،  $(S_a)^e$ ،

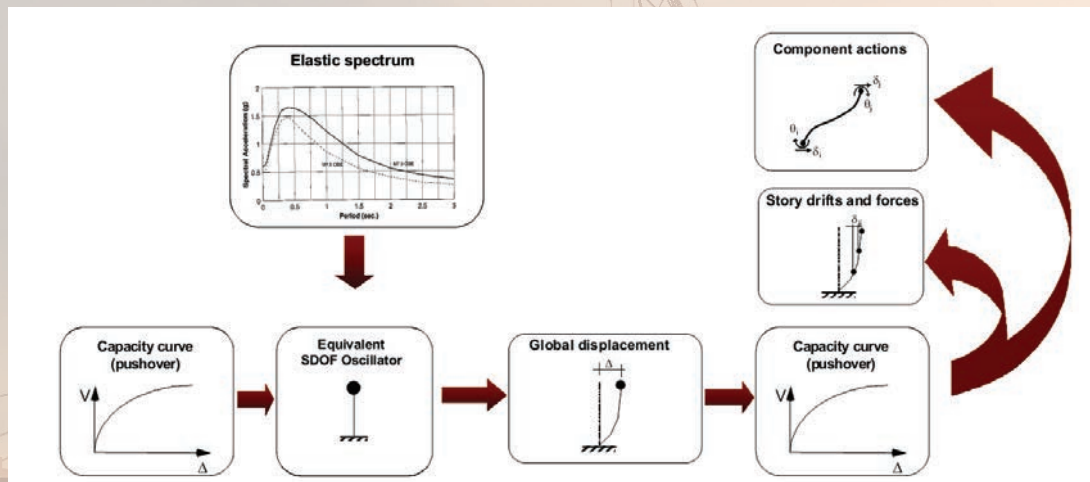


شکل (2-2) شیوه ارزیابی ضریب کاهش مقاومت،  $R_{c,y}$  بر اساس طیف شبه شتاب [3]

### ۱-۴- آنالیز غیرخطی استاتیکی (Pushover)

همان طور که پیش از این نیز گفته شد، در تحلیل Pushover سازه تحت تاثیر یک الگوی بار جانبی قرار میگیرد که مقدار آن به تدریج تا آستانه فروریزش سازه افزوده می شود. مفاهیم پایه و شیوه انجام تحلیل فوق در مراجع متعدد از جمله [4] Tso & Moghadam و همچنین [5] Krawinkler & Seneviratna آورده شده است. در زمینه مورد بحث، استاندارد FEMA-440 [6] نیز یک استاندارد جامع به شمار می آید. آنالیز غیرخطی استاتیکی یک ابزار مناسب برای مشخص نمودن توزیع مفاصل پلاستیک، مقاومت و جابجایی سازه در حالات حدی متفاوت مانند تسلیم و آستانه گسیختگی

به این ترتیب، مشاهده می شود که محاسبه  $(R_{c,y})$  نیازمند تعیین بیشینه شتاب تحریک در حالتی است که سازه حالت تسلیم را تجربه می کند و یا در آستانه فروریزش قرار میگیرد. تعیین دو پارامتر مورد بحث با استفاده از آنالیز دینامیکی افزاینده انجام می شود. به این منظور در تحلیل های دینامیکی بیشینه شتاب حرکت زمین به صورت تدریجی افزایش پیدا میکند تا هنگامیکه در آخرین آنالیز، سازه دچار فروریزش گردد. به این ترتیب، با انتخاب معیارهای مناسب برای وضعیت های تسلیم و گسیختگی می توان مقدار  $p_e$  متناظر با دو حالت حدی مورد نظر را به دست آورد. در دو بخش بعد از فصل حاضر جزئیات بیشتری از تحلیل های غیرخطی استاتیکی و دینامیکی ارائه می شود.



شکل (2-3) الگوریتم روند انجام یک تحلیل غیرخطی استاتیکی [6]

■ الگوی بار جانبی SRSS حاصل از توزیع برش بدست آمده به روش آنالیز مودال طیف الاستیک

است که در آن حل معادله اساسی زیر مد نظر است:

$$[K]\{\Delta U\} = \{\Delta F\} \quad (11-2)$$

که در رابطه بالا  $\{U\Delta\}$  و  $\{F\Delta\}$  به ترتیب، نمو بردارهای تغییرمکان و نیروهای جانبی را نشان میدهند. شکل 2-3 مراحل انجام یک تحلیل Pushover را نشان می دهد. در ادامه دو گام اساسی از این روند شرح داده می شود که شامل انتخاب الگوی بار جانبی و شیوه ایده آل سازی منحنی ظرفیت است.

### ۵-۱- آنالیز غیرخطی دینامیکی (NDA)

از آنجا که در محاسبه نیاز شکل پذیری از آنالیز غیرخطی دینامیکی استفاده می شود و همچنین، تعیین ضریب کاهش شکل پذیری  $R_{c,y}$  مستلزم انجام آنالیزهای دینامیکی افزاینده است، بخش حاضر به معرفی تحلیل NDA اختصاص میابد. شکل 2-۶. به صورت شماتیک مراحل انجام یک تحلیل NDA و به یا به عبارت دقیق تر آن، آنالیز غیرخطی تاریخچه پاسخ<sup>۲</sup> (NRHA) را نشان می دهد. یکی از گام های اساسی در روند تحلیل، توسعه مدل غیرخطی است که در بخش بعد به جزئیات آن پرداخته میشود. البته انتخاب مجموعه حرکات زمین و ارزیابی پاسخ های سازه گام های اساسی دیگر در آنالیز NRHA به شمار می روند. در تحلیل NRHA، معادله اساسی حرکت سیستم چند درجه آزادی به شکل زیر بیان می شود:

$$[M]\{\ddot{U}\} + [C]\{\dot{U}\} + \{f_s\} = -[M]\{i\}\{\ddot{U}_g\} \quad (12-2)$$

که در معادله بالا  $[M]$  و  $[C]$  ماتریس های جرم و میرایی هستند، شتاب حرکت زمین با  $\{U_g\}$  (نمایش داده شده و  $\{i\}$

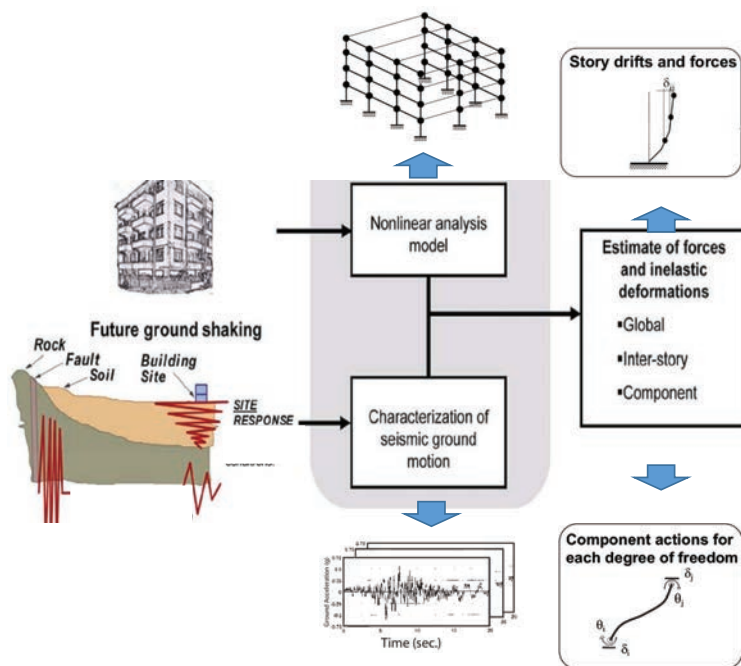
### ۱-۴-۱- الگوی بار جانبی

یکی از موضوعات مهم در انجام تحلیل غیرخطی استاتیکی، انتخاب الگوی توزیع بار جانبی است که باید متناسب با توزیع نیروهای اینرسی در ارتفاع سازه باشد. چراکه توزیع نیروهای اینرسی تعیین کننده مقادیرهای نسبی نیروی برشی، لنگر خمشی و تغییرشکل های حاصل از آنها است [6]. در این زمینه پیشنهادهای متفاوتی ارائه شده است که تعدادی از آنها عبارتند از:

- الگوی متناسب با جرم طبقات
- توزیع آیین نامه ای بر اساس روش استاتیکی معادل
- الگوی مثلثی معکوس
- توزیع نیرو مطابق شکل مود ارتعاشی اول







شکل (2-6) گام‌های اساسی در انجام یک تحلیل غیر خطی دینامیکی [۶]

■ مطالعاتی که با توسعه مفهوم شکل‌پذیری در طبقات سازه، تقاضا و ظرفیت این کمیت را در سیستم‌های چند درجه آزادی ارزیابی کردند.

نتایج بدست آمده نشان داد که ارزیابی دقیق موضوع فوق مستلزم توسعه مدل‌های سازه‌ای به صورت سه بعدی با تحریک دوجبهتی است. بررسی نتایج در قاب‌های خمشی بتن آرمه نشان داد که حتی در سازه‌های متقارن تقاضای شکل‌پذیری طبقات در هنگام تحریک دوجبهتی بیشتر از مقادیر نظیر در حالت تحریک یک بعدی است.

در همین زمینه، تأثیر انعطاف‌پذیری فونداسیون بر تقاضای شکل‌پذیری در طبقات سازه بررسی و بر پایه نتایج حاصل شده چنین نتیجه‌گیری شد که پدیده SSI بسته به سیستم مقاوم لرزه‌ای، ممکن است سبب افزایش (در اغلب موارد برای سیستم قاب خمشی) یا کاهش میزان تقاضا (در سیستم دوگانه) شود.

البته با افزایش ارتفاع سازه اثر SSI کاهش یافت. تأثیر حرکات نزدیک به گسل نیز موید افزایش تقاضا به واسطه آثار جهت‌گیری بود که در هر دو سیستم مورد بحث به طور مشابه مشاهده شد.

بردار تأثیر شتاب است. نمادهای  $\{U\}$  و  $\{f_s\}$  نیز بردارهای جابجایی و نیروهای مقاوم را نشان می‌دهند. برای حل معادله فوق می‌توان از انتگرال‌گیری مستقیم به روش Newmark [۱۷] استفاده کرد که یک روش گام به گام زمانی بر پایه دسته معادلات است.

### ۶-۱- جمع بندی

در فصل حاضر ابتدا مفهوم شکل‌پذیری و ضرایب کاهش مقاومت بیان گردید و سپس روش‌های محاسبه آنها شرح داده شد. از آنجا که روش‌های مذکور مبتنی بر تحلیل‌های غیرخطی استاتیکی و دینامیکی بودند، بخش‌های بعدی فصل به بیان مفاهیم پایه در تحلیل‌های Pushover، NRHA و همچنین شیوه مدل‌سازی رفتار غیرخطی در سازه‌های بتن آرمه اختصاص داده شد. پس از آن مطالعات انجام گرفته در این زمینه مورد نقد و بررسی قرار گرفت که بر اساس شیوه نگرش به مفهوم شکل‌پذیری در دو بخش جداگانه ارایه شدند:

■ مطالعاتی که با در نظر گرفتن سیستم‌های ایده آل به ارزیابی شکل‌پذیری و ضرایب کاهش مقاومت در سطح کل سازه پرداخته بودند

## Reference

- [1] BSSC, NEHRP Recommended Provisions for Seismic Regulations for New Buildings and Other Structures: Part2 Commentary to ASCE/SEI 05-7, Building Seismic Safety Council, Washington, DC, 2009.
- [2] Park, R., "State-of-the art report – ductility evaluation from laboratory and analytical testing", Proceedings of 2th World Conference on Earthquake Engineering, Vol. VIII, pp. 616-605, Tokyo-Kyoto, Japan, 1988.
- [3] Mwafy, A.M., Elnashai, A.S., "Calibration of force reduction factors of RC buildings", Journal of Earthquake Engineering, Vol. 6, No. 2, pp. ,273–239 2002.
- [4] Tso W.K., Moghadam A.S., "Pushover procedure for seismic analysis of buildings", Progress in Structural Engineering and Materials, Vol. 1, No. 3, pp. 1998 ,344–337.
- [5] Krawinkler H., Seneviratna, G.D.P., "Pros and cons of a pushover analysis of seismic performance evaluation", Engineering Structures, Vol. 20, Nos. 6-4, pp. 1998 ,464–452.
- [6] FEMA, Improvement of Nonlinear Static Seismic Analysis Procedures: FEMA 440, Federal Emergency Management Agency, Washington, DC, 2005.
- [7] Chopra, A.K., Goel, R.K., "A modal pushover analysis procedure for estimating seismic demands for buildings", Earthquake Engineering and Structural Dynamics, Vol. 31, No. 3, pp. 2002 ,582–361.



دک: ۹۲۳۰۸

## کاهش هزینه در زنجیره ارزش خودرو با همکاری مشترک دو خودروساز

زمینه های همکاری مشترک، اظهار کرد: توافقات در زمینه تامین و خرید مواد اولیه و قطعات که موجب کاهش قابل توجه هزینه های خرید می شود، در زمینه لجستیک که موجب کاهش قیمت تمام شده و بهبود خدمت رسانی می شود و همچنین ایجاد مهندسی و تحقیقات مشترک و تکنوسنتز در حال شکل گیری است که می تواند توفیقات خوبی را برای هر دو شرکت در جهت جلب رضایت و منافع مشتریان رقم زند

قائم مقام توسعه و تولید ایران خودرو، توسعه همکاری میان دو خودروساز بزرگ کشور را سبب هم افزایی در خدمات رسانی بهتر به مشتریان و کاهش قیمت تمام شده تولید و عرضه محصولات مترقی دانست.

ایکوپرس - کیانوش پورمجیب در آیین امضای تفاهم نامه های همکاری گروه صنعتی ایران خودرو و گروه خودروسازی سایپا، با اشاره به تشکیل کارگروهی توسط مدیران عامل این دو خودروساز با هدف پی گیری عملیاتی سازی

دک: ۹۲۳۰۹

## مدیرعامل فولاد مبارکه در نهمین کنفرانس استیل پرایس مطرح کرد: نگاه پایداری به زنجیره فولاد

بین المللی استیل پرایس اظهار کرد: اگر امروز نگاه پایداری بر زنجیره تولید فولاد حاکم نشود، در آینده ای نه چندان دور باید شاهد اتفاقات نامیمونی در این حوزه باشیم؛ علی رغم رکود در بازارهای جهانی فولاد و ۵۰۰ میلیون تن ظرفیت استفاده نشده در این زمینه، نزدیک به ۸۰ درصد از ظرفیت های تولید فولاد در جهان فعال است.

مدیرعامل شرکت فولاد مبارکه گفت: در حوزه مواد اولیه، برقراری پیوند مستحکم با تامین کنندگان، سرمایه گذاری های مشترک و گره زدن منافع فعالان زنجیره تولید فولاد کشور به یکدیگر برای کنترل قیمت سنگ آهن از اهمیت زیادی برخوردار است. محمدیاسر طیب نیا مدیرعامل شرکت فولاد مبارکه در نهمین کنفرانس

مدیرعامل چادرملو پس از بازدید از بخش های مختلف مجتمع معدنی در جمع مدیران این مجموعه ضمن ابراز خرسندی از روند فعالیت معدن چادرملو افزود: مجموعه معدنی و صنعتی چادرملو یک مجموعه اثر بخش در اقتصاد ملی است و قطعاً می دانیم وظیفه خطیری برای

تامین مواد اولیه واحدهای بزرگ فولادی کشور بر دوش ماست. مهندس طاهر زاده تاکید کرد: با حفظ تامین و توسعه خوراک پایدار و با استفاده از نیروهای فنی و مجرب خود به دنبال اکتشاف و دستیابی به منابع جدید سنگ آهن هستیم.

دک: ۹۲۳۱۰

## مدیرعامل چادرملو: به دنبال اکتشاف و دستیابی به منابع جدید سنگ آهن هستیم

سایر محصولات بود که حدود ۱,۰۰۰ تن در شش ماهه امسال تولید شد و تیر آهن ۱۸ نیز در کارگاه نورد ۵۰۰ رکورد تولید ۹۱۵,۷۴ را به ثبت رساند. مدیر نورد ذوب آهن اصفهان گفت: تولید تیر آهن ۲۰ برای اولین بار در کارگاه نورد ۵۰۰ به میزان ۵۰۰ تن به ثبت رسید و این فرصتی شد تا در کارگاه ۶۵۰ فرصت تولید محصولات صنعتی و استراتژیک ایجاد شود.

محمد امین یوسف زاده مدیر نورد ذوب آهن اصفهان در خصوص تولیدات این مجموعه در شش ماه اول سال جاری گفت: در کارگاه نورد ۳۵۰ دو رکورد تولید محصول کلاف تیر ماه ۲۰۸۰۰ و شهریور ماه ۲۰,۹۰۰ تن در مجموع به میزان ۴۱,۷۰۰ تن و در سایزهای ۵۵ تا ۱۲ با کمترین ضایعات در نیمه اول سال جاری به ثبت رسید. وی اظهار داشت: ریل R1۸ نیز از جمله

دک: ۹۲۳۱۱

## تولید ۸۲۰ هزار تن محصول با ارزش افزوده بالا در نورد ذوب آهن اصفهان

دک: ۹۲۳۱۲

## بهره برداری از پنج طرح برق منطقه ای و شیلاتی در بندرعباس

است که امروز به بهره برداری رسید. مهدی دوستی گفت: طرح شیلاتی نیز با اعتبار ۳۴ میلیارد تومان ظرفیت تولید ۵۰۰ تن میگو را در سال دارد. به گفته دوستی، بیش از ۷۰ طرح شرکت توزیع برق استان نیز بصورت وینار به بهره برداری می رسد

چهار طرح برق منطقه ای و یک طرح ۱۸۸ هکتاری مزرعه پرورش میگو در بندرعباس به بهره برداری رسید. استاندار هرمزگان در مراسم بهره برداری از این طرح ها گفت: پست برق گمبرون که تاثیر بالایی در تکمیل زیرساخت های صنعت برق استان دارد از جمله مهمترین طرحی



## پست ۲۳۰/۶۳ کیلو ولت بندر خمیر

کد: ۹۲۳۱۳



▲ ترانسفورماتور قدرت 230/63KV, 125MVA

عکاس: هادی نیکوئیان



▲ تجهیزات فشار قوی ۲۳۰ کیلو ولت



▲ نمای کلی پست برق 230/63KV



▲ تابلوهای کنترل و اندازه‌گیری



▲ اتاق کنترل پست برق



## همکاری شرکت‌ها و نهادهای دانش‌بنیان و گروه صنعتی



کد: ۹۲۳۱۴

عکاس: هادی نیکوئیان



## حضور تام در نمایشگاه بین‌المللی اتومبیلیتی ۲۰۲۲ روسیه



کد: ۹۲۳۱۵





## طراحی، تامین، نصب و راه اندازی دستگاه‌های ماشین ستر (دو اسپیندل) سرسیلندر XUP ایران خودرو

کد: ۹۲۳۱۶



عکاس: هادی نیکوئیان



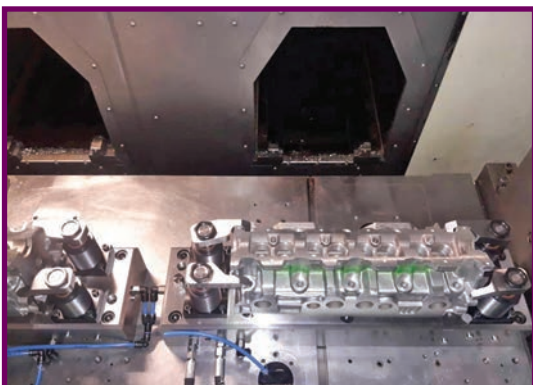
دستگاه ماشین ستر دو اسپیندل سر سیلندر و کانوایر



ربات جابجا کننده سرسیلندر



دستگاه‌های ماشین ستر و ربات در یک نگاه



فیکسچر مخصوص سرسیلندر



دستگاه‌های ماشین ستر سرسیلندر



## تام همراه با نمایشگاه تحول صنعت خودرو

کد: ۹۲۳۱۷



عکاس: هادی نیکونیان





# ستیغ و میغ

## دو شاعر از چشم هم

به بهانه سالروز درگذشت محمدحسین بهجت تبریزی، شهریار  
و درگذشت امیر هوشنگ ابتهاج، سایه  
و روز شعر و ادب پارسی

۹۲۳۱۹:دک

چی می‌گه، می‌خواستیم بگم آخه هنوز تموم نشده که خودش توضیح داد نه... اصلا این غزلو ولش کن انگار نگفتی تو. منم گفتم: باشه بفرمایید پیشکش!!... فردا که رفتیم خونه شهریار دیدم یک مطلع درخشان ساخته:

شبهها به کنج خلوتم آواز می‌دهند  
کای خفته، گنج خلوتیان باز می‌دهند  
آن روزها دوره درخشان شعر شهریار بود، هر چه می‌گفت قشنگ بود.

### بستان

غزل «زین گونه‌ام که در غم غربت شکیب نیست» رو برای شهریار خوندم، با این بیت که رسیدم:  
جانا نصاب حسن تو حد کمال یافت  
وین کار بین که از تو هنوزم نصیب نیست

شهریار گفت: ... سایه جان! تو چرا؟ تا حالا یا بخت یا نصیب نشنیدی؟ گفتم: نه، گویا یه همچو اصطلاحی داریم، یا بخت و یا نصیب. بعد شهریار گفت که:

«وین بخت بین که از تو هنوزم نصیب نیست»  
به هر حال منم گذاشتم؛ «وین بخت بین» که پیشنهاد شهریار بود.

### ایراد

با تانی و لذت چند بیتی از شهریار را می‌خواند:  
باز امشب ای ستاره تابان نیامدی  
باز ای سپیده شب هجران نیامدی

شمع شکفته بود که خندد به روی تو  
افسوس ای شکوفه خندان نیامدی

### سایه ی شهریار

این بیت و موقعی گفتم که هنوز شهریارو ندیده بودم و باهاش آشنا نبودم. قبل از سال ۲۶ یا ۲۷،  
خموش سایه که شعر تو را دگر نپسندم  
که دوش گوش دلم شعر شهریار شنیدم

### شعرشناس درجه یک

از همون روز اول که شهریارو دیدم، فهمیدم که من همه غزلهاشو حفظم و اون هم خیلی حیرت کرده بود از این موضوع، بعد از مدت کوتاهی شهریار دیگه متوجه شد که من به چه چیزهای ظریفی تو شعر توجه می‌کنم و در نتیجه وقتی مرا به کسی معرفی می‌کرد نمی‌گفت سایه شاعره، می‌گفت: «شعرشناس درجه یک».

### شعر فرنگی

گاهی حرف های جالب عجیبی می‌زد مثلا وقتی شعر [خنده غم آلود] رو برای شهریار خوندم:

چون باد می‌روی و به خاکم فکنده‌ای  
آری برو که خانه ز بنیاد کنده‌ای

شهریار می‌خندید و می‌گفت چقدر فرنگیه این شعر! (می‌خندد)  
نمی‌دونم چرا این طور تصور می‌کرد. هی می‌گفت دو باره بخون ببینم. یادش به خیر.

### غزل را ولش کن

دیوانه بود شهریار! یه بار غزلی رو برای مادرم شروع کرده بودم:  
شبهها مرا به کوی تو آواز می‌دهند  
کاینجا بهشت گمشدگان باز می‌دهند  
یک همچو چیزی. (بیت خود را با نوعی بی‌رغبتی می‌خواند) شهریار به من گفت: «سایه جان! این غزلو بده به من». من اصلا نمی‌فهمیدم

با ما سر چه داشتی ای تیره شب که باز چون سرگذشت عشق به پایان نیامدی

تو این غزل به جا یک عبارت ترکی هم داره: عیش دل شکسته عزا می کنی چرا عیدم تویی که من به تو قربان نیامدی

من اون موقع به صرافت نبودم به شهریار بگم که «به قربان» فارسی نیست. کاش می گفت: «من سنه قربان»؛ خیلی هم خوب بود، صمیمانه تر بود، چطور تو شعرمون عبارت عربی می گذاریم، ترکی چه عیبی دارد؟

### گرفتاری شهریار

یکی از گرفتاری های شهریار این بود که غزل می ساخت ۱۷ بیت، ۲۳ بیت، ۲۷ بیت! هر چه قافیه به نظرش می اومد می ساخت. بعد من از این غزل دراز به غزل ۸ بیتی در می آوردم. بهش می گفتم بیا این بیت هایی که علامت زدم رو نخون، باقی بیت ها رو می خوند و می گفت آره، خیلی خوبه مثل حافظه! (لحن مشتاق شهریار را تقلید می کند). من سکوت می کردم. برای این که من هیچ وقت اعتقاد نداشتم که شهریار زبان حافظو داره.

### خط سایه و رسم شیرین دوستی

من به دفتر خریدم و شهریار رو وادار کردم که غزلهاشو با خط خودش تو اون دفتر بنویسه. خیلی هم خوش خط و تمیز می نوشت. آخه شعرهاشو روی پاکت های کهنه و با مداد کم رنگ می نوشت، زیر تشک می گذاشت! بعد به من می گفت سایه جان؟ تو اینو می تونی بخونی؟ من می گفتم شهریار جان! من خط خودمو می تونم بخونم پس خط تورو هم می خونم. البته شهریار اعتقاد داشت که خط من خیلی خوبه. می گفتم شهریار مسخرهام نکن، می گفت: نه سایه جان! تو... خطت خیلی شیرین و خواناست. وقتی کسی رو دوست داشت همه چیزش رو دوست داشت.

### طبيب رقيق

شهریار تعریف می کرد: همون زمان ها که دانشجوی طب بودم، یواشکی به مطب راه انداختم بعد سید هم بودم و دستم سبک بود خیلی هم پیشم مریض می آمد. دانشکده هم می دونستن ولی چیزی نمی گفتن. به روز به دختری از اتاق انتظار هراسان آمد تو اتاق که آقای دکتر دستم به دامنت که پدرم داره می میره. منم فوراً کیفم رو برداشتم و راه افتادم. درشکه سوار شدیم و رفتیم پایین شهر. دیدم به اتاق مخروبه هست که کفش حصیری و گلیمی بوده که معلوم بود تازه جمع کرده بودن و از فقر برده بودن فروختن. بعد گوشه اتاق به پیرمردی تو به لحاف سندرهای داره ناله میکنه.

مریضو معاینه کردم و نشستم نسخه نوشتیم و به دختره گفتم: برو فلان داروخانه که آشنای منه این داروها رو مجانی بگیر. همه این کارها را کردم و نشستم بالای سر مریض زار زار گریه کردن. شهریار با خنده می گفت، دختره آمد پیشم و گفت: آقای دکتر عیبی نداره خدا بزرگه خوب می شه. بعد گفت: سایه جان، با این وضع من میتونستم دکتر بشم؟ شهریار خیلی مهربون و عجیب و غریب بود. انگار به همه عالم و آدم وصل بود. شاید من هم این بستگی عاطفی رو که با جهان وانسان دارم تا حدی مدیون شهریار باشم البته در کنار تاثیری که مادرم با اون خدای دوست ماندش بر من داشت!

### شفاعت سایه در خواب

شهریار شدیداً مذهبی بود. یک شب رفتم و دیدم بغ کرده. گفتم سلام شهریار جان، جواب نداد. من هم گفتم به درک. رفتم یک گوشه و ساکت نشستم. بالاخره سرش را بلند کرد و گفت «آخه تو چرا دلتو با خدا صاف نمی کنی؟» گفتم باز شروع کردی. گفت «تو با این صفا و محبتی که داری چرا دوری؟»

گفتم به شما چه مربوطه؟ اصلاً چی شده؟ گفت «دیشب خواب دیدم که تو را می برند جهنم و نمی توانستم شفاعت تو را کنم.» گفتم جنابعالی از غرفه های بهشت، من را می دیدی؟ گفت «شوخی نکن.» گفتم «لازم نیست تو شفاعت کنی. اگر خدا را ببینم کلی حرف دارم. یکی اش همین که من را همنشین تو کرده!» گفت «نگوووووو. کفر می گویی»

### شفاعت سایه در بیداری

سایه همزمان با دستگیری اعضای حزب توده، به زندان افتاد. شهریار در نامه ای برای آزادی سایه این چنین نوشت که «وقتی سایه را زندانی کردند، فرشته ها بر عرش الهی گریه کردند.» این نامه و احترامی که انقلابیون بویژه رئیس جمهور وقت، آیت الله خامنه ای برای شعر و شخصیت شهریار داشتند، موجب شد که سایه از زندان آزاد شود.

### لپ هایی چون گل انار

شهریار می گفت: در انقلاب روسیه دو میلیون جوان کشته شدند، لپ هایشان مثل گل انار بود. «زار می زد... من به او می گفتم: شهریار، اولاً به تو چه مربوط است؟ بعد هم تو لپ آن ها را از کجا دیده ای؟!»

در واقع ابتهاج چون انقلاب روسیه را در خدمت تحقق آرمان های خود می دانست، طرفدار اتحاد جماهیر شوروی بود و دوست نداشت کسی درباره کشت و کشتاری که مارکسیست ها در شوروی به راه انداختند، حرفی بزند.

با این اوصاف ابتهاج شاعر بزرگی بود و شعرش چون الماس تراشیده بود و فرهنگ ما را مزین کرده و همه ما از این حیث مدیون اویم و یاد این دو شاعر بزرگ معاصر، شهریار و سایه را برای تمام شیرین سخنی هایشان گرامی می داریم.





## جشنواره فرزندان تاه با حضور حداکثری فرزندان همکاران برگزار شد

۹۲۳۲۰۰۳۳



در رده‌های پیش‌دبستانی تا ششم، برای فرزندان به همراه یکی از والدینشان، برنامه حضور در شرکت و بازدید از سرزمین افسانه‌ها (برج میلاد) برنامه‌ریزی شده بود. در رده‌های تحصیلی هفتم تا دوازدهم نیز برای دختران بازدید از باغ گیاه‌شناسی و برای پسران بازدید از خطوط تولید ایران خودرو برای نوبت صبح و برنامه‌های ورزشی در محل شرکت تام برای بعدازظهر برنامه‌ریزی شده بود. در انتها به همه فرزندان نیز هدایایی به رسم یادبود اهدا شد.

تام‌نامه - گروه تحریریه: جشنواره فرزندان تام با حضور حداکثری فرزندان همکاران طی مهرماه در سه رده سنی پیش‌دبستانی، دبستان و دبیرستان دختران و پسران برگزار شد.

جشنواره امسال بعد از دو سال وقفه به دلیل شرایط شیوع کرونا برگزار می‌شد و طی آن سعی بر آن شد بنا به امکانات موجود بتوان فضای متفاوتی را برای فرزندان فراهم کرد.

شرکت تام ایران خودرو در جشنواره فرزندان امسال طی چهار نوبت در مهرماه پذیرای ۲۲۱ نفر از عزیزان همکاران بود.











۹۲۳۲۱:۵ک

## درگردهمایی کارکنان شرکت تام؛

### مدیرعامل ایران خودرو: عملکرد تام فراتر از یک ریل گذار صنعتی بوده است

و محصولات دو پروژه مهم K125 و TF21 که محصولاتی مدرن و مجهز هستند به زودی به سبد تولیدات گروه صنعتی ایران خودرو افزوده خواهند شد. وی خاطرنشان کرد: برنامه صادرات ۱۵ هزار دستگاهی در سال جاری هدف گذاری شده، ضمن آن که در سه ماهه نخست امسال در حوزه صادرات قطعه توانسته‌ایم رشد بیش از دو و نیم برابری را نسبت به مدت مشابه سال گذشته رقم بزنیم. در این مراسم گروه موسیقی سنتی به اجرای قطعات مختلف در مایه اصفهان پرداخت و مسابقه‌هایی نیز برای همکاران در نظر گرفته شد که جوایزی نیز طی آن به برگزیدگان اهدا شد.

در انتهای برنامه همچنین در ادامه تقدیر از همکاران قدیمی، از ۲۴ نفر از این عزیزان که طی اسفند سال ۱۳۷۸ تا شهریور سال ۱۳۷۹ در تام مشغول به فعالیت بوده‌اند، با اهدای هدایایی تقدیر به عمل آمد.

همزمان با دهه ولایت و امامت، درگردهمایی کارکنان شرکت تام ایران خودرو جهت هم‌افزایی و وحدت رویه بیشتر، با حضور جناب آقای حجت الاسلام سیدرضا تقوی نماینده مجلس شورای اسلامی، مدیرعامل گروه صنعتی ایران خودرو، برخی از مدیران ارشد صنعتی، هیات مدیره و معاونان و مدیران و کارکنان شرکت تام ایران خودرو در محل هتل المپیک برگزار شد.

که تعریف از تولید را اصلاح کرده و تولید کامل را به عنوان آمار واقعی اعلام می‌کنیم، گفت: با تحقق هدف تولید ۷۵۰ هزار دستگاه خودرو سواری و تجاری در سال جاری، صرفه جویی ناشی از تولید خودرو کامل، نزدیک به هفت هزار میلیارد تومان خواهد بود، افزون بر این، از افت کیفیت محصولات و ایجاد حواشی اجتماعی و نگرانی در میان مردم ناشی از کاهش عرضه به بازار جلوگیری خواهد شد.

مدیرعامل گروه صنعتی ایران خودرو گفت: علاوه بر افزایش کمیت و کیفیت، در توسعه محصولات نیز اقدامات موثری انجام شده

این مراسم پس از برگزاری مجمع عمومی عادی سالانه شرکت تام برگزار شد و طی یک سال اخیر همکاران عملکرد قابل قبولی در ارائه یک کار تیمی نشان دادند. در این مراسم دکتر خطیبی - مدیرعامل گروه صنعتی ایران خودرو، خطاب به کارکنان تام و نقش این شرکت اذعان کرد: اگر بخواهیم از تام به عنوان یک ریل گذار در صنعت و گروه صنعتی ایران خودرو یاد کنیم، در واقع حق مطلب را ادا نکرده‌ایم همین طور اگر بخواهیم از این شرکت به عنوان لوکوموتیو توسعه صنعتی در گروه یاد کنیم باز هم جایگاه این شرکت و کارکنان آن فراتر از این هاست.

وی افزود: اگر بخواهیم از شرکت‌های تابعه گروه مثالی بیوریم که توانسته خارج از گروه صنعتی هم موفق و موثر باشد قطعاً از تام نام خواهیم برد. مدیرعامل گروه صنعتی ایران خودرو با بیان این



کد: ۹۲۳۲۲

## برگزاری جلسات هم‌اندیشی مدیرعامل با کارکنان

خاطرنشان کرد: شرکت تام جزو معدود شرکت‌های گروه صنعتی است که درآمدزایی خارج از این گروه دارد و این می‌تواند یک فرصت خوب در مقایسه با سایر شرکت‌های گروه صنعتی باشد. این شرکت به راحتی می‌تواند در حوزه‌های صنعت و معدن و نفتی پروژه داشته باشد. وی تأکید کرد: اگر در کنار یکدیگر توانستیم هم‌افزایی داشته باشیم همه از آن بهره‌مند خواهیم شد.

مدیرعامل تام ایران خودرو طی ۶ ماه اخیر حضور خود در شرکت تام و در راستای دو جلسه نشست با همکاران شرکت با هدف هم‌اندیشی دوجانبه‌ای با همکاران در راستای بهبود عملکرد و ارتقای بهره‌وری شرکت برگزار کرد. در این جلسات مدیریت تام به پرسش‌های پرسنل پاسخ داد و گزارشی نیز از عملکرد شرکت ارائه کرد. مدیرعامل تام ایران خودرو در نشست با همکاران



## اجرای طرح بهبود و ارتقای سلامت کارکنان تام

سنجش میزان هیدراته بودن، مقایسه نقاط قوت و ضعف قسمت‌های مختلف و تعادلی نیز هست. با توجه به شیوع ویروس کرونا طی دو سال اخیر و کمتر شدن فعالیت‌های بدنی نیاز به انجام چنین آزمایشی احساس می‌شود؛ در واقع تام نیز با همین هدف و در راستای شناسایی آخرین وضعیت سلامت پرسنل در موارد یاد شده، اقدام به ارائه راه‌حل‌های پیشگیرانه، تغذیه‌ای و درمانی کرده است. با توجه به تأکید مدیریت ارشد تام در راستای توجه ویژه به سلامت کارکنان، طی سه تا ۶ ماه پایش مجدد برای بررسی باز خورد برنامه‌هایی اجرایی انجام خواهد.

در راستای اهمیت سلامت همکاران در سازمان، پروژه بهبود و ارتقای سلامت کارکنان، با حمایت مدیریت ارشد تام ایران خودرو، اجرایی شد. به گزارش روابط عمومی شرکت تام، در این طرح که از سوی معاونت منابع انسانی و سیستم‌های این شرکت، برای حدود ۵۰۰ نفر پرسنل تام ایران خودرو اجرایی شد، علاوه بر سنجش دقیق قد و وزن، با استفاده از تجهیزات پیشرفته ویژه سنجش توده بدنی و چربی، درصد توده عضلانی، چربی بدنی و چربی احشایی که از جمله فاکتورهای مهم سلامتی هستند، محاسبه و برنامه تغذیه و سبک زندگی متناسب با نتایج حاصله به همکاران ارائه شد. این آزمایشات شامل موارد دیگری نیز از جمله







## صعودی متفاوت به قله دماوند

ناهار و استراحت، ساعت ۱۷ جهت هم هوایی و خواب راحت تر ۲۰۰ متر دیگر ارتفاع گرفته و مجدد به پناهگاه بازگشتیم. در ساعت ۸ صبح روز پنجشنبه نیز جهت هم هوایی و آمادگی بهتر تا ارتفاع ۴۹۰۰ متر صعود کرده و به پناهگاه بازگشتیم. کوله های سبک (کوله حمله) را جهت روز صعود آماده کردیم و ساعت دو بامداد روز جمعه، صعود به طرف قله را آغاز کردیم. با استراحت های کوتاهی که در مسیر داشتیم ساعت ۱۰:۳۰ بر بام ایران با ارتفاع ۵۶۱۱ متر از سطح دریا ایستادیم.

میهمانان خارجی این صعود که همگی اولین حضور خود را در ایران تجربه می کردند، از ابتدای سفر بارها نسبت به میزان میهمان نوازی و مهربانی ایرانیان شگفت زده شده و آن را خلاف آنچه در خارج از ایران شنیده بودند می دانستند و باور داشتند که می بایست مشاهدات خود را از طریق ثبت و ضبط وقایع، به دوستان و هموطنان خویش و نیز از طریق فضای مجازی به جهان انتقال دهند.

نام نامه - مهدی جوان: بعد از برنامه ریزی و هماهنگی با قرارگاه فدراسیون کوهنوردی در روز ۱۵ مهرماه، جهت اقامت و شب مانی در بارگاه اول (رینه) و بارگاه سوم دماوند در ساعت ۱۸ روز سه شنبه به همراه دوست و همکار خوبم آقای سعید دستخوش و اعضای باشگاه آلپین اتریش، با انرژی و آمادگی کافی از تهران به سمت قرارگاه پلور جهت دریافت مجوز صعود مخصوص کوهنوردان خارجی حرکت کردیم. در ساعت ۲۱ به قرارگاه پلور رسیدیم و پس از دریافت مجوز، ساعت ۲۲ به سمت قرارگاه رینه جهت اقامت حرکت کرده و شب را در قرارگاه رینه سپری کردیم. ساعت ۸ صبح توسط سه خودروی آفرود که از قبل هماهنگ شده بود به سمت بارگاه دوم (گوسفند سرا) با ارتفاع ۳۰۲۰ متر به راه افتادیم. ساعت ۰۹:۳۰ به مقصد رسیده و پس از بسته بندی، وزن کشی و تحویل بارها به نفر مسوول، جهت انتقال به بارگاه سوم راهی ارتفاع بالاتر دماوند شدیم. ساعت ۱۴:۳۰ به بارگاه سوم در ارتفاع ۴۲۳۰ متری رسیده، پس از تحویل گیری بارها، صرف



از پورتال جدید شرکت به عنوان کار مشترک واحدهای روابط عمومی و فناوری اطلاعات، بهره برداری شد.

بهینه شدن دسترسی ها، کاربری آسان تر، استانداردسازی، یکپارچگی، طراحی کاربر پسند و استفاده از نسخه 2016 SharePoint از ویژگی های پورتال جدید محسوب می شود.

۹۲۳۲۵:کد

## رونمایی از پورتال جدید تام





TAM

تام مجری طرح های  
تولید کیفی  
فولادسازی





# واحدهای کنترل پلتفرم برق و الکترونیک خودرو



## بدنه BODY

- BCM Body Control Module
- ICN Instrument Cluster

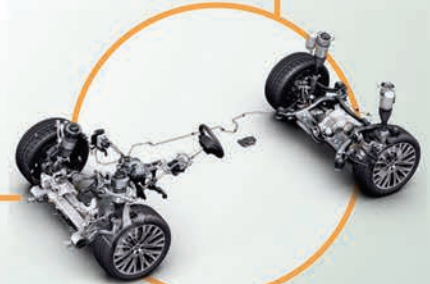


## پیشرانه POWERTRAIN

- ECU Engine Control Unit

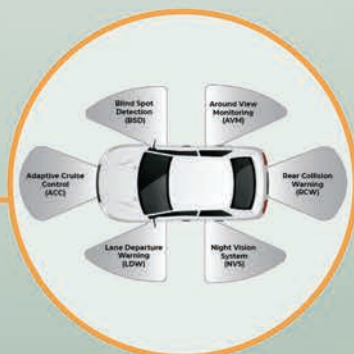
## شاسی CHASSIS

- TPMS Tire Pressure Monitoring System



## تله ماتیکی TELEMATICS

- T-box Telematics Control Unit
  - e Call Emergency Call / Smart SOS
  - b Call Breakdown Call / Road Assistance
  - Tracking and Stolen Car Assistance
  - Remote Diagnostics and Maintenance
  - Geo-fencing and Speed Monitoring
  - Driver Behavior Monitoring (Black Box)



## سامانه های کمک راننده پیشرفته

### ADAS ADVANCED DRIVER ASSISTANCE SYSTEM

- BSD Blind-Spot Detection
- AEB Automatic Emergency Braking
- ACC Adaptive Cruise Control



tam iran khodro



famirankhodro



www.tam.co.ir



info@tam.co.ir