

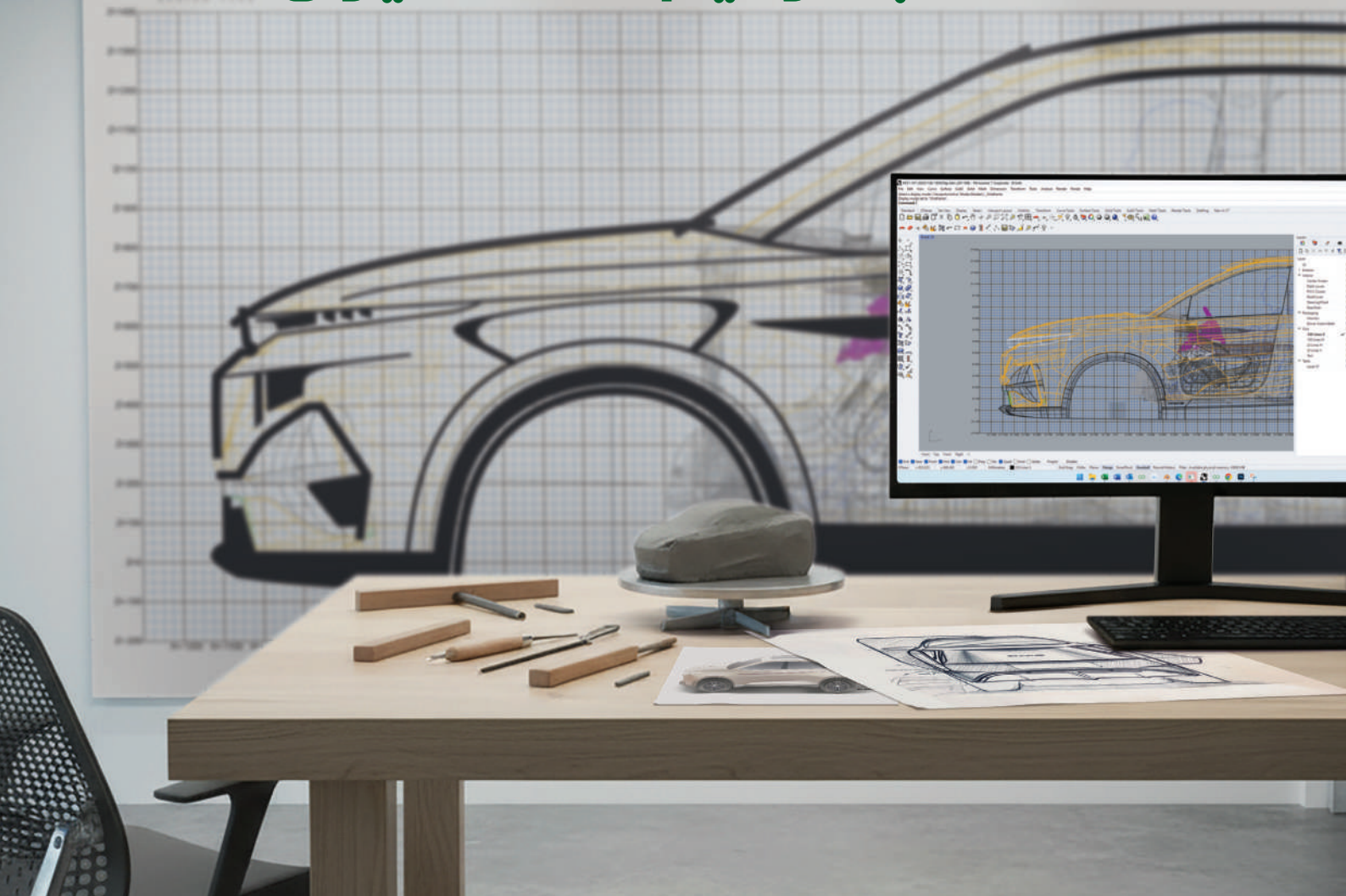
BAHAR KAVIR

آذر ماه ۱۴۰۴  
صفحه ۷۲

# بهار کبیر

نشریه داخلی شرکت کرمان موتور

## «ما انتخاب کردیم، ساخت ایران»



همدلی و فداکاری در زمین  
مسابقه/ نگاهی به مسیر  
موفقیت بانوان رگابزن



پروژه KP۲۱؛ توسعه SUV  
بومی شرکت کرمان موتور



گذر از مونتاژکاری به  
خودکفایی

## بازار اختصاصی خرید و فروش خودروهای کرمان موتور

کارشناسی حرفه ای ظاهر و فنی خودرو

قیمت گذاری منصفانه

نقد شونددگی سریع

تعویض و ارتقا



# بهار کهر

BAHAR KAVIR

نشریه داخلی شرکت کرمان موتور

آذر ماه ۱۴۰۴، ۷۲ صفحه، شماره ۱۲

صاحب امتیاز: شرکت کرمان موتور

سر دبیر: مریم نجفی

امور اجرایی: معاونت بازاریابی و فروش

طراح گرافیک: نرگس پاینده داری نژاد

نشانی: تهران، کیلومتر ۱۶ جاده مخصوص کرج، ابتدای بلوار

کرمان خودرو، بلوار ارگ، ساختمان اداری صدف

تلفن تماس: ۴۲۷۲۴-۲۱

نمابر: ۴۲۷۲۴-۲۱

پست الکترونیک: info@kermanmotor.ir

● استفاده مطالب با ذکر منبع بلامانع است.



- ۵ گذر از مونتاژ کاری به خودکفایی
- ۶ نگاه جهانی در توسعهٔ محصول کرمان موتور؛ حرکت هوشمندانه به سمت ...
- ۱۰ مدیریت استایل؛ قلب تپنده توسعه محصول
- ۱۲ مهندسی خودرو؛ سنگ بنای توسعه محصول
- ۱۶ مدیریت طراحی؛ آغاز قدم‌های بزرگ
- ۲۰ تیمی کوچک با تجربه‌ای بزرگ؛ چگونه شدو در ۱۸ ماه متولد شد؟
- ۲۴ جهش در توسعه خودروهای بومی
- ۲۸ پروژهٔ KP۲۱؛ توسعهٔ SUV بومی شرکت کرمان موتور
- ۳۰ تاب‌آوری؛ اصل حیاتی در دنیای امروز صنعت خودرو
- ۳۴ بازارچه نهم؛ جشن همدلی خانواده بزرگ کرمان موتور بازارچه خیریه...
- ۳۸ عملکرد تولید صنعت خودروی ایران ۱۴۰۴/ تاب‌آوری کرمان موتور در آمار ....
- ۴۰ گامی نوین در سرمایه‌گذاری بدون واسطه/ عرضه گواهی سپرده خودرویی ...
- ۴۲ فرآیند خرید و تحویل خودرو
- ۴۴ نشست تخصصی «ارائه راهکارهای تامین مالی در صنعت قطعه‌سازی» با حضور ...
- ۴۸ افتتاح نمایندگی‌های کرمان موتور مهر و آبان ماه ۱۴۰۴
- ۵۲ برگزاری نخستین المپیاد فنی و تخصصی کارشناسان شرکت KTLننتر ۲۰۲۵و...
- ۵۶ نقش خدمات پس از فروش در وفاداری به برند و رضایت مشتری
- ۵۸ همدلی و فداکاری در زمین مسابقه/ نگاهی به مسیر موفقیت بانوان رکابزن ...
- ۶۳ قهرمانی و رکورد شکنی برای بانوان دوچرخه سوار کرمان موتور
- ۶۴ رشد تولید در صنعت موتور سیکلت ایران





# گذر از مونتاژکاری به خودکفایی

تحول صنعتی، همواره زمانی رخ می‌دهد که فناوری‌های جدید، ساختار تولید و مفهوم کار را دگرگون کنند. براساس پژوهش‌های بین‌المللی، موج جدیدی از فناوری‌های تحول‌آفرین، شامل خطوط تولید رباتیک، اینترنت صنعتی اشیاء، تولید افزایشی (چاپ سه‌بعدی) و خودروهای برقی، مرزهای سنتی صنعت را درنوردیده و مسیر گذار از «تولید مبتنی بر مونتاژ» به «تولید مبتنی بر دانش و طراحی» را هموار کرده‌اند.

در چنین چارچوبی، «خودروسازی واقعی» دیگر صرفاً به معنای ساخت خودرو نیست؛ بلکه حاصل یکپارچگی دانش مهندسی، داده، طراحی دیجیتال و فرایندهای هوشمند تولید است. این تحول، نه تدریجی، بلکه بنیادین است.

تحولات فناورانه در صنعت خودرو، ارزش افزوده را از میانه زنجیره تولید، جایی که مونتاژ انجام می‌شود، به دو سر آن، یعنی طراحی و توسعه از یک سو و خدمات و فناوری از سوی دیگر منتقل کرده است. درنتیجه، تنها سازمان‌هایی در آینده صنعت باقی خواهند ماند که بتوانند از مونتاژ صرف عبور کنند و در زنجیره دانش، طراحی و فناوری، نقش آفرینی کنند.

«عهد ۱۴۰۷» کرمان موتور را می‌توان در همین چارچوب مفهومی تبیین کرد؛ یعنی حرکتی آگاهانه برای بازتعریف جایگاه شرکت در زنجیره ارزش صنعت خودرو. این گذار با تمرکز بر تحقیق و توسعه (R&D)، داخلی‌سازی فناوری‌های کلیدی، تربیت نیروی انسانی متخصص و استفاده از ابزارهای دیجیتال در طراحی و تولید، در حال شکل‌گیری است.

در سلسه مطالب «گذار از مونتاژکاری به خودکفایی» بر پایه همین نگاه، تلاش می‌کنیم مسیر این تحول را بازخوانی کنیم؛ از گام‌های اولیه ایجاد زیرساخت‌های مهندسی و تحقیقاتی گرفته، تا شکل‌گیری پروژه‌های توسعه پلتفرم‌های جدید و نهادینه‌سازی فرهنگ نوآوری در سازمان. این بررسی، نه صرفاً مرور اقدامات، بلکه مطالعه‌ای موردی از یک گذر فناورانه در بستر صنعت خودروی ایران است؛ گذار از مونتاژ به خودروسازی و از وابستگی به خودکفایی.







دکتر خلخالی  
معاونت توسعه محصول

# نگاه جهانی در توسعه محصول کرمان موتور؛ حرکت هوشمندانه به سمت طراحی خودروی بومی

توسعه محصول، در حکم قلب تپنده یک خودروساز است؛ معاون توسعه محصول کرمان موتور، از مسیر پُریچ و خم شروع فعالیت توسعه محصول در کرمان موتور و رشد و یادگیری مجموعه می گوید. روایت مختصری از مسیر مهمی که برای اهداف بزرگ کرمان موتور طی می شود.

تولید می شوید. بعد از تولید، فروش و بعد از آن هم، خدمات پس از فروش قرار دارد.

اگر این فرایندها را پشت سر هم بکشیم، می توانیم یک نمودار رسم کنیم و بگوییم، کدام یک از این مراحل ارزش آفرینی بیشتری دارد. در نهایت، نموداری درست می شود که به آن می گویند: «نمودار لبخند»

طراحی و توسعه در اولین و بالاترین سطح قرار دارد؛ بعد از آن

تأمین، سپس تولید، فروش و در نهایت خدمات پس از فروش که خدمات پس از فروش و طراحی و توسعه نیز در دو طرف نمودار، در سطح بالایی از ارزش آفرینی قرار دارند. شرکت کرمان موتور در زنجیره ارزش خودروسازی، تمام مراحل تأمین، تولید، فروش و خدمات پس از فروش را در اختیار داشت؛ اما قبل از همه این موارد، طراحی و توسعه محصول در کرمان موتور وجود نداشت. کرمان موتور به دنبال این بود که بخش مهمی از زنجیره ارزش خود را ایجاد کند.

با مشاوره و همکاری آقای مهندس فیروزی (مدیرعامل کرمان موتور) و سایر مدیران ارشد مجموعه، کار را آغاز کردیم و این راه به سمتی رفت که یک معاونت جدید به نام «توسعه محصول» در مجموعه کرمان موتور شکل گرفت. در مجموعه های خودروسازی مختلف، این فرایند را با نام های مشابهی مثل معاونت تحقیق و توسعه، معاونت مهندسی و یا مهندسی محصول می شناسند. همچنین در برخی شرکت ها مثل سایپا، یک شرکت مجزا به نام مرکز تحقیقات (مرکز تحقیقات سایپا) وظیفه انجام دادن این کارها را بر عهده دارد.

ما به دنبال سازمانی بودیم که در آن، همه فرایندها به درستی تعریف شود؛ در واقع نمی خواستیم یک سازمان بی هدف را تشکیل دهیم. برای مثال، اگر شما در یک مجموعه صرفاً به تحقیق و توسعه بپردازید، از تجاری بودن فاصله می گیرید و صرفاً یک پژوهش را انجام داده اید؛ یا مثلاً وقتی می گوییم مهندسی (Engineering) صرفاً در فاز و حوزه فنی معنی پیدا می کند.

ما آمدم معاونتی تعریف کردیم به نام توسعه محصول (Product Development) که همه این مسائل را با خودش دارد. یعنی شما درونش تحقیق و توسعه را دارید؛ اما تحقیق و توسعه ای که به محصول چسبیده است. توسعه ای که در نهایت باید به محصول ختم شود؛ نه فقط صرفاً یک تحقیق، بدون نتیجه نهایی.

بله، هدف ما این است که در نهایت، تمام مطالعه و تحقیقات را به محصول تبدیل کنیم؛ یعنی نمی خواهیم صرفاً یک سند کاغذی باشد که بایگانی شود و خروجی آن را نبینیم. در واقع، هدف ما فرایندی است که مطالعه و تحقیق در کنار مهندسی و در نهایت، با تولید محصول به پایان برسد. به همین علت، معاونت توسعه محصول، تعریفی بود برگرفته از سال ها تجربه در خودروسازی ایران؛ یک تعریف کامل و کاربردی! چیزی که خیلی سریع به محصول ختم شود.

همین مسئله ای که این روزها در شرکت مطرح است، یعنی خودروی کی ام سی شدو... شما می بینید توسعه شدو به خوبی پیش رفت و اتفاق افتاد. یکی از دلایل آن، تعریف درست این سازمان و فرایند شکل گرفته در شرکت

کرمان موتور و معاونت توسعه محصول بود که بدون کمک و حمایت مدیرعامل مجموعه، تقریباً غیرممکن بود.

از تجربه و چالش هایی که در توسعه و تولید شدو داشتید، چه چیزی بیشتر در ذهنتان باقی مانده است؟

توسعه شدو در مدت زمان مناسبی اتفاق افتاد؛ اما موانع و چالش های زیادی هم در این مسیر تجربه کردیم. شاید شما بزرگ ترین موانع توسعه محصول را در دل خود سازمان ببینید، نه خارج از آن. پس باید این مهره ها و ارتباط های سازمانی را درست ایجاد کنید. وقتی از توسعه محصول صحبت می کنید، در این مسیر، بحث قیمت، بازاریابی، بازرگانی، تأمین، تولید، قالب، ابزار، همه و همه مطرح است و باید به بهترین شکل به یکدیگر متصل باشند و مدیران و کارکنان این مسیر از همه مراحل فرایند، آگاهی داشته باشند. اگر یک شرکت و حتی یک بخش جدا در گوشه ای بنشیند، ممکن است این ارتباط کمرنگ شود. اگر فقط تحقیق و توسعه باشی، ممکن است ارتباط کمرنگ شود. هر چند قابل انجام است؛ اما سرعت رسیدن به نتیجه نهایی را از ما می گیرد.

با توجه به همین مسئله است که فکر می کنم تعریف خیلی خوب، درست و مؤثری بود؛ براساس تجربیات، مشورت ها و بررسی هایی که انجام شد، سازمان و فرایند توسعه محصول کرمان موتور خیلی خوب تعریف شد و خیلی سریع هم در مجموعه جا افتاد. امروز در ایران، فقط ما و ایران خودرو هستیم که زنجیره ارزش خودروسازی را به صورت کامل در اختیار داریم.

جایگاه ما بین شرکت های (OEM (Original Equipment Manufacture جهانی چطور است؟ یعنی ما چقدر توانسته ایم به آن ها نزدیک شویم؟

مدل های مختلفی در دنیا وجود دارد. شرکت های زیادی در دنیا هستند که فرایند مونتاژ را انجام می دهند، اما نام آن ها را خودروساز نمی گذارند. برای خودروساز شدن باید تمام زنجیره ارزش مورد نیاز خودروسازی را در مجموعه خودت، در اختیار داشته باشی. در دنیا هم به همین شکل تعریف می شود.

وقتی از توسعه محصول صحبت می کنیم، یک منحنی داریم به اسم منحنی V. توسعه محصول سطوح مختلفی دارد. وقتی فقط در سطح خودرو دارید توسعه می دهید، شما «طراح خودرو» هستید. طراح خودرو یعنی چه؟ یعنی کامپوننت ها، ماژول ها و سیستم ها را به درستی انتخاب کنید، کنار هم تکمیل کنید تا در نهایت، یک خودروی جدید شود.

حالا طراح دیگری می آید و عضوی از زنجیره ارزش قرار



می‌گیرد. کسی که طراح سیستم است: طراح فرمان، طراح ترمز، یا بهتر بگوییم، توسعه‌دهنده فرمان، موتور، تعلیق، که به نام توسعه‌دهنده سیستم معرفی می‌شود. اینکه یک شرکت خودروساز چه مقداری از این فرایند را داخل مجموعه خودش انجام دهد، سیاست‌های مختلفی دارد.

ما الان «طراح خودرو» هستیم؛ یعنی این امکان را داریم که خودروی جدید طراحی کنیم. ولی این ادعا را نداریم که مثلاً می‌توانیم فرمان یا ترمز طراحی و تولید کنیم. این بخش‌ها اصطلاحاً تولیدکننده (Supplier) خودش را دارد.

یکی دیگر از چالش‌های ما از همین‌جا شروع می‌شود؛ مثلاً در شرکت BYD، هیوندای یا تویوتا، آن‌ها با یک زنجیره تأمین گسترده ارتباط دارند که می‌تواند، توسعه سیستم‌ها را متناسب با خواست خودروساز انجام دهد. متأسفانه در ایران، این مورد خیلی کم‌رنگ است. ما سعی کردیم در این حوزه خودمان را به کشور چین و تولیدکنندگان آنجا وصل کنیم. یعنی مثلاً اگر در ایران توسعه‌دهنده خوبی برای یک بخش خاص نداریم، برویم از توسعه‌دهنده‌های چینی استفاده کنیم. بعد دوباره می‌توانیم فرایند داخلی‌سازی را انجام دهیم؛ یعنی آن مجموعه قالب یا قطعه که با کمک آن‌ها توسعه پیدا کرده است، بعداً در ایران بومی شود.

در بعضی حوزه‌ها هم تولیدکنندگان بسیار خوبی داریم که برخی از آن‌ها داخل مجموعه کرمان موتور هستند. مثلاً چراغ، سندلی، ایربگ و ترمیم ازجمله مواردی است که در ایران با

شرکت‌های خوبی ارتباط گرفته‌ایم. همچنین برنامه‌ریزی شده است که در کرمان موتور، مرکز تکنولوژی (Techno-Center) مشابه با مرکز خودروسازی رنو شکل بگیرد.

### در این مسیر به مزیت‌های اقتصادی و دسترسی به هدف توجه می‌کنید؟

بخش قابل‌توجهی از این مسائلی که مطرح شد، با مزیت اقتصادی گره خورده‌اند و نمی‌توان به آن‌ها توجه نکرد. مزیت اقتصادی، یکی از مهم‌ترین مسائل تعیین‌کننده است و ما باید ببینیم هر فرایند چه شرایطی را ایجاد می‌کند.

ممکن است در امکان‌سنجی اقتصادی (Business Plan)، به این نتیجه برسیم که در توسعه یک سیستم خاص ورود کنیم؛ اما شاید ورود به یک سیستم دیگر تأیید نشود. با توجه به شرایط امروز که ابزارهای تخصصی و دستگاه‌ها بسیار گران‌قیمت هستند، معمولاً شرکت‌های جدید به بسیاری از حوزه‌های نوین ورود نمی‌کنند.

ما در کرمان موتور توانایی بسیار خوبی برای ورود به حوزه‌های الکترونیک داریم و برنامه جدی داریم که در مجموعه، سیستم کمک‌راننده یا همان ADAS را طراحی و توسعه دهیم.

### در توسعه ش‌دو چه مسیری را طی کردید؟

در بحث توسعه خودروی ش‌دو خیلی دقیق کار کردیم و به نتایج خوبی رسیدیم که حاصل نگاه دقیق و واقع‌گرایانه

مدیران و همکاران در مجموعه بود. به دنبال شعار دادن نبودیم که صد درصد خودرو را داخلی خواهیم کرد؛ مسئله روشنی است که با توجه به شرایط امروز کشور، چنین موضوعی چقدر هزینه و زمان نیاز دارد. درواقع، هدف ما فاصله‌گرفتن از مونتاژ و رسیدن به خودروسازی و تولید بود. دراین‌راستا، به‌صورت کاملاً منطقی و برنامه‌ریزی‌شده از خرید و توسعه پلتفرم، مسیر را آغاز کردیم تا بالاخره امروز به تولید خودروی بومی رسیدیم؛ یعنی پلتفرم داخلی با مشارکت محدود خارجی در بعضی از بخش‌هایی که نیاز داریم.

در خودروی ش‌دو، از پلتفرم PS۱ استفاده کردیم، اما روی پلتفرم تغییرات زیاد و عمیقی انجام شده است؛ از سیستم تعلیق و طراحی بدنه گرفته، تا قالب‌های داخلی و حتی بخشی از ساختارهای شاسی که در همه آن‌ها، بازنگری کامل صورت گرفته است. طراحی ظاهری هم که کاملاً اختصاصی خودمان است. تیم طراحی بدنه، چراغ‌ها، جلوپنجره و داخل کابین، همه در مرکز طراحی کرمان موتور انجام شد. حتی روی طراحی و راحتی سندلی‌ها و کالیبراسیون خودرو هم کار کردیم.

می‌خواهم بگویم، برای اولین بار در کرمان موتور، محصولی داریم که هویت طراحی خودش را دارد. این خیلی موضوع مهمی است؛ وقتی شما بتوانی زبان طراحی خودت را بسازی، یعنی دیگر صرفاً مونتاژکار نیستی. امروز ما با خودروی ش‌دو (Shadow) به مرحله‌ای رسیده‌ایم که می‌توانیم بگوییم: «این خودرو، محصول کرمان موتور است»؛ نه صرفاً ساخته‌شده توسط کرمان موتور.

در مسیر توسعه، مهم‌ترین چالش ما نیروی انسانی بود. وقتی دوباره وارد فاز توسعه شدیم، مجبور بودیم به‌صورت هم‌زمان هم جذب نیرو کنیم، هم آموزش بدهیم. توسعه محصول بدون تیم متخصص ممکن نیست. ما حتی برای انتقال تجربه از نیروهای باتجربه به نیروهای جوان‌تر، سلسله جلسات و برنامه‌های خاصی برگزار می‌کردیم. از طرف دیگر، با دانشگاه‌ها همکاری داشتیم. با دانشگاه علم و صنعت، شریف و دانشگاه کرمان، پروژه‌های مشترک تعریف کردیم تا بتوانیم از ظرفیت‌های دانشگاهی در مسیر توسعه، بهترین استفاده را ببریم. هدف ما این بود که نسل بعدی مهندسان خودرو را از همین امروز با فرایند واقعی توسعه و خودروسازی درگیر کنیم. این کار دو مزیت داشت: هم نیروی متخصص تربیت شد، هم ما از ایده‌های تازه استفاده کردیم. یکی از مشکلات دیگر ما، بحث بودجه و ارزبری بود؛ توسعه محصول یعنی هزینه. ولی ما تلاش کردیم در چارچوب شرایط اقتصادی کشور، هزینه‌ها را مدیریت کنیم. مثلاً در بحث قالب‌سازی، تا جایی که ظرفیت وجود داشت، بخشی از قالب‌ها را داخل کشور ساختیم. در گذشته، قالب‌های بدنه حتماً باید از چین یا کره می‌آمد؛ اما الان چند شرکت داخلی داریم که واقعاً توانمند شده‌اند و ما از ظرفیت آن‌ها استفاده کردیم. در بخش قطعات هم همین روش را داشتیم. مثلاً

سندلی، ترمیم داخلی، چراغ‌ها، سپرها و بخشی از سیستم الکترونیک خودرو نیز داخلی‌سازی شد.

یک نکته مهم در پروژه این بود که در طول مسیر، فقط و فقط به دنبال تولید محصول نبودیم؛ بلکه در کنار انجام تمام فرایندها، به دنبال یادگیری و کسب تجربه بودیم. هر تیم در کنار انجام وظایف طراحی و ساخت، به‌طور کامل مستندسازی انجام می‌داد تا برای اولین بار در کرمان موتور، یک بانک اطلاعاتی (database) توسعه محصول شکل بگیرد. تمام مراحل طراحی، تست، آزمون، تغییرات و تصمیمات، همه مستند شده‌اند. هدف ما این بود که برای توسعه و طراحی پروژه و خودروهای بعدی، همه فرایندها را از صفر شروع نکنیم. اکنون برخی اطلاعات پایه و اساسی، آماده استفاده است.

### مسیر پیش روی توسعه محصول کرمان موتور را چگونه ترسیم می‌کنید؟

اول باید بگوییم که ش‌دو برای ما یک نقطه آغاز است. برنامه‌ریزی کرده‌ایم که از روی این پلتفرم، نسخه‌های مختلفی تولید کنیم. اول هاچ‌بک، بعداً آن یک کراس‌اوور سائز کوچک و درنهایت، نسخه برقی خودروی ش‌دو. زیرساخت پلتفرم طوری طراحی شده است که قابلیت برقی‌سازی را هم دارد.

با چند شرکت دانش‌بنیان داخلی برای سیستم مدیریت باتری و توسعه موتور الکتریکی و سیستم الکترونیکی خودروها مذاکره کرده‌ایم و رفته‌رفته همکاری‌مان را با آن‌ها گسترش خواهیم داد. البته هنوز در مرحله آزمایش، تحقیق و نمونه‌سازی هستیم؛ ولی هدف این است که تا سال ۱۴۰۷، نسخه برقی KMC Shadow را عرضه کنیم. این موضوع در راستای همان برنامه «عهد ۱۴۰۷» است که آقای مهندس فیروزی درباره تولید خودروهای برقی و هیبریدی داخلی گفتند.

اما باید واقع‌گرا باشیم؛ مسیر توسعه در ایران، پر از موانع مختلف است. چه از نظر سیاست‌گذاری، چه از نظر ثبات اقتصادی و زیرساخت‌های صنعتی موانعی از جنس خودش دارد. اما ما یاد گرفته‌ایم که اگر بخواهیم منتظر شرایط ایده‌آل بمانیم، هیچ وقت نمی‌توانیم شروع کنیم؛ پس تصمیم گرفتیم با هرآنچه داریم، حرکت کنیم و ضمن پیمودن مسیر پیشرفت، به اصلاح مشکلات بپردازیم.

من همیشه گفته‌ام که کرمان موتور، در نقطه‌ای ایستاده است که می‌تواند تعیین‌کننده آینده خودش باشد. این مجموعه، الان از یک شرکت مونتاژکار به شرکتی تبدیل شده است که خودش طراحی می‌کند، تست می‌کند، توسعه می‌دهد و درنهایت تولید می‌کند؛ این نشان‌دهنده بلوغ سازمانی است. اگر این مسیر را ادامه بدهیم، مطمئنم تا چند سال آینده، نام کرمان موتور به‌عنوان یک خودروساز واقعی ایرانی، شناخته خواهد شد.





# مدیریت استایل؛ قلب تپنده توسعه محصول

## جواد اسدی؛ مدیر استایل

### لطفاً از خودتان و سوابق کاری‌تان بگویید.

من ۴۸ سال سن دارم و ۲۵ سال است که در صنعت خودرو فعالیت می‌کنم. در این مدت در هشت شرکت مختلف کار کرده‌ام. پیش از ورود به سایپا، در چهار شرکت مشغول بودم؛ از جمله شرکت قالب‌های صنعتی ایران خودرو که در زمینه قالب‌های سنگین در خاورمیانه بی‌نظیر است، شرکت آپسال به عنوان مدیر کدکن (که محقق نشد)، یک شرکت ماشین‌سازی به عنوان سرپرست تولید و یک شرکت قطعه‌سازی برای رنو قدیم به عنوان مدیر مهندسی. تجربه‌ی کوتاهی هم در پارس خودرو داشتم که به دلیل حجم بالای کار طراحی، تنها سه روز در آنجا ماندم. پس از آن، از طریق آزمون وارد مجموعه سایپا شدم و ۱۶ سال در آنجا ماندم و با ۲۰ سال سابقه کار، به دلیل مشکلات مدیریتی که در آن دوره پیش آمده بود، از سایپا خارج شدم. در سایپا در بخش‌های مختلفی از جمله طراحی تریم، طراحی قطعات، طراحی بدنه و طراحی استایل فعالیت داشتم و مسئول آزمایشگاه نیز بودم. در فرآیند به‌روزرسانی فرآیند طراحی خودرو در مرکز تحقیقات سایپا نقش بسیار مهمی ایفا کردم و به طور کامل بر تمام مراحل طراحی خودرو مسلط هستم. با چنین پیشینه‌ای و با توجه به شرایط نامناسب کاری در ایران، قصد مهاجرت داشتم و فرصت شغلی بسیار خوبی نیز برایم فراهم بود، اما با شروع کرونا این امکان از بین رفت. در این فاصله، وارد شرکت کروز شدم. هدف کروز این بود که گروه بهمن (که زیرمجموعه‌اش بود) را به یک خودروساز معتبر و رقیبی برای کرمان موتور تبدیل کند. من برای این هدف در مجموعه بهمن اما به عنوان نیروی کروز، جذب شدم. متأسفانه طی سه سال حضور من، کروز به دلیل تمرکز بر خرید ایران خودرو، نتوانست برنامه‌ریزی مناسبی برای بهمن داشته



باشد. این رویکرد مدیران ارشد کروز که مجموعه‌ای خودرویی را به کاری غیر از آن مشغول کرده بودند، من را دلسرد کرد. در همین حین با مجموعه کرمان موتور آشنا شدم و متوجه شدم که در اینجا واقعاً کار طراحی و توسعه خودرو به صورت جدی انجام می‌شود. به همین دلیل به این مجموعه علاقه‌مند شدم و به آن پیوستم.

### مدیریت استایل در معاونت توسعه محصول، در چه مرحله‌ای از یک پروژه وارد می‌شود؟

برای توضیح این موضوع، باید فرآیند تعریف یک پروژه را به صورت کلان شرح دهم. در هر سازمان خودروسازی، یک تیم استراتژی پروژه متشکل از متخصصان صاحب‌نظر (شامل مهندسی بدنه، طراحی صنعتی، و کارشناسان باتجربه از واحدهای دیگر) وجود دارد که وظیفه تعریف پروژه‌ها را بر عهده دارند. این تیم ورودی‌های مختلفی مانند نیازهای سازمان، استانداردهای اجباری، بازخورد مشتریان و استراتژی کلان شرکت را تحلیل می‌کند. به عنوان مثال، فرض کنید مدیرعامل کرمان موتور تصمیم می‌گیرد وارد بازار خودروهای اقتصادی زیر ۸۰۰ میلیون تومان (در سگمنت

کوئیک) شود، بازاری که کرمان موتور در آن حضور ندارد. در این حالت، قیمت به عنوان عامل اصلی تعریف پروژه تعیین می‌شود. تیم استراتژی دور هم جمع می‌شوند و راهکارهایی برای کاهش هزینه‌ها پیشنهاد می‌دهند؛ مثلاً حذف برخی امکانات غیرضروری. خروجی این جلسات، یک کتابچه تعریف محصول است که مشخصات کلی پروژه را تعیین می‌کند. مثلاً: «یک خودروی کوچک، ارزان و شهری با حداقل امکانات». در همین مرحله اولیه و حتی پیش از شروع رسمی پروژه، واحد استایل وارد عمل می‌شود. ما با بررسی ورودی‌های فرهنگی و هویتی سازمان (برای مثال در کرمان موتور: نمادهای کرمان، ارگ بم، فرهنگ و پوشش مردم، لوگوی شرکت و...)، ویژگی‌های کاراکتری خودرو را تعریف می‌کنیم. ما اسکچ‌ها و طرح‌های اولیه‌ای می‌زنیم که این المان‌ها را در خود داشته باشد. بنابراین، پس از آنکه تیم استراتژی، محصول را تعریف کرد، پروژه رسماً از واحد استایل آغاز می‌شود. اولین خروجی ما رندرهایی باکیفیت است که باید آنقدر قوی باشد که بتواند چشم‌انداز نهایی محصول را به خوبی نمایش دهد. از این نقطه تا رسیدن به سطح کلاس A که بالاترین کیفیت سطح برای ساخت قالب است، ما به طور مداوم در پروژه درگیر هستیم. در این مسیر، ما به عنوان متخصصان طراحی، از واحدهای دیگر ورودی و بازخورد می‌گیریم، واحد مهندس ابعاد انسانی، مشخصات شاسی و ابعاد چرخ‌ها را بر اساس طرح اولیه ما پیشنهاد می‌دهد. واحد تحلیل مواردی مانند آیرودینامیک خودرو را تحلیل کرده و اصلاحات لازم را پیشنهاد می‌دهد تا مثلاً خودرو در برابر بادهای جانبی پایداری خود را حفظ کند. و مدیریت ارشد مدیرعامل و تیم مدیران ممکن است بر اساس سلیقه و استراتژی کلان، جهت‌گیری‌های خاصی را در طراحی درخواست کنند (مثلاً تأکید بیشتر بر المان‌های ارگ بم). این فرآیند بازخورد گرفتن و اصلاح کردن به صورت مداوم ادامه دارد. طرح‌ها ممکن است در کلینیک‌های تخصصی با حضور منتقدان بازار و طراحان برجسته نیز به نقد گذاشته شوند. سپس، مدل سه‌بعدی اولیه و پس از آن یک مدل گلی در مقیاس یک به یک ساخته می‌شود تا طرح برای اولین بار به صورت فیزیکی دیده شود و بازخوردهای نهایی روی آن اعمال می‌شود. در نهایت، پس از اعمال تمام اصلاحات فنی، مهندسی، استاندارد و بازاری، فایل نهایی به واحد طراحی سطح کلاس A در زیرمجموعه خودمان سپرده می‌شود تا سطوح نهایی با بالاترین کیفیت بصری و گرافیکی برای قالب‌سازی آماده شوند.

### طراحی لایه‌های درونی و مهندسی قطعات وظیفه کدام بخش است؟

وظیفه ما در واحد استایل، طراحی تمام پوسته‌های قابل مشاهده است؛ یعنی هر چیزی که کاربر در بیرون و داخل

خودرو می‌بیند، از جمله پوسته بیرونی بدنه، داشبورد، رودری‌ها، کنسول و... ما ظاهر قطعه را با تمام جزئیات طراحی می‌کنیم، اما کاری با مهندسی داخلی آن نداریم. وقتی مدل کلاس A نهایی شد، این فایل‌ها بین واحدهای مهندسی مختلف در معاونت توسعه محصول تقسیم می‌شود: تیم تریم مسئولیت مهندسی قطعات پلاستیکی داخلی مانند داشبورد، رودری، کنسول و همچنین قطعاتی مانند سپر را بر عهده می‌گیرد. تیم طراحی بدنه، مهندسی قطعات فلزی و ساختار زیرین بدنه را انجام می‌دهد. سایر تیم‌های مهندسی: بخش‌هایی مانند شاسی، سیستم تعلیق، سیستم تهویه مطبوع و... هر کدام توسط تیم تخصصی خود مهندسی می‌شوند. در واقع، تمام فعالیت‌های مهندسی بر روی پوسته‌ای انجام می‌شود که ما آن را طراحی و نهایی کرده‌ایم.

### در معاونت توسعه محصول، مدیریت استایل با کدام بخش‌ها بیشترین ارتباط را دارد؟

ما عملاً با تمام واحدهای زیرمجموعه توسعه محصول در ارتباط هستیم. این تعامل حتی شامل تیم مهندسی محصول که وظیفه تأمین قطعات را بر عهده دارد نیز می‌شود. فرآیند به این شکل است که ما طرح‌های خود را به واحدهای مهندسی (مثل تیم تریم یا بدنه) می‌دهیم. کارشناسان این واحدها باید با تأمین‌کنندگان و سازندگان قطعات (که توسط تیم مهندسی محصول معرفی می‌شوند) ارتباط بگیرند، داده‌های طراحی ما را به آن‌ها بدهند و بازخوردهای مربوط به قابلیت تولید را از آن‌ها دریافت کنند. این بازخوردها از طریق واحدهای مهندسی به ما منتقل می‌شود و ما طرح را آنقدر اصلاح می‌کنیم تا توسط آن تولیدکننده قابل ساخت باشد. این تعامل رفت و برگشتی است و واحدهای مهندسی نقش واسط و نقطه تماس بین ما و سازندگان را ایفا می‌کنند.

### کار شما در یک پروژه مشخص، چه زمانی به پایان می‌رسد؟

از لحاظ سازمانی، کار ما زمانی تمام شده تلقی می‌شود که فایل نهایی سطح کلاس A را به واحد مهندسی فرآیند (تولید قالب) تحویل دهیم و آن‌ها فرآیند ساخت قالب را آغاز کنند. البته در یک فرآیند صحیح و ایده‌آل، باید تمام بازخوردها و اصلاحات مربوط به قابلیت تولید، قبل از رسیدن به مرحله نهایی کلاس A دریافت و اعمال شده باشد. اگر فرآیند درست پیش برود، پس از تحویل فایل نهایی، کار ما با آن پروژه تمام است و می‌توانیم پروژه بعدی را شروع کنیم. گاهی پیش می‌آید که در حین ماشین‌کاری قالب، قالب‌ساز با مشکلی مواجه می‌شود و درخواست تغییر سطح می‌کند که این نشان‌دهنده یک نقص در فرآیند است.





بهروز مصطفوی؛ مدیر مهندسی خودرو:

## مهندسی خودرو؛ سنگ بنای توسعه محصول

**واحد مهندسی خودرو چه زمانی و چگونه شکل گرفت؟**

طراحی مهندسی، توسعه فرآیند، استانداردسازی و آزمایشگاه بودند. آزمایشگاه به عنوان یک نهاد نیمه‌مستقل (از دید استانداردهای اعتبارسنجی) اما در دل مجموعه توسعه محصول فعالیت می‌کند. فرآیند تکوین محصول پس از آن آغاز می‌شود که مدیریت ارشد سازمان با همکاری معاونت‌های

بازاریابی، توسعه محصول و سایر بخش‌ها، تصمیم به شروع یک پروژه جدید می‌گیرند. پس از انجام کارهای مقدماتی توسط مدیریت برنامه و توسعه فرآیند، واحد مهندسی خودرو به عنوان یکی از اولین واحدها وارد عمل می‌شود. وظیفه ما در این مرحله، تهیه اسناد اولیه و انجام بررسی‌های فنی است. به عنوان مثال، برای پروژه «شدو»، ما سندی به نام «محک‌زنی عمومی» تهیه کردیم که با محک‌زنی واحد بازاریابی کاملاً متفاوت است. در این فرآیند، حدود ۳۷ خودروی شناخته‌شده در بازار جهانی که از نظر ابعادی به محصول مورد نظر ما نزدیک بودند، مورد مطالعه قرار گرفتند. در نهایت، سه خودروی تویوتا یاریس، هیوندای i۲۰ و یک مدل دیگر به عنوان خودروهای هدف انتخاب شدند. پس از بررسی‌های دقیق‌تر، هیوندای i۲۰ به عنوان خودروی محک اصلی ما در نظر گرفته شد. ما این خودرو را به عنوان مبنایی برای دستیابی به اهداف خودمان قرار دادیم، تست‌های متعددی روی آن انجام دادیم و پارامترهای فنی بسیاری را از آن استخراج کردیم. بر اساس این داده‌ها و منابع دیگر، اهداف اصلی پروژه در قالب نظام «توسعه محصول کرمان موتور» مشخص شد تا معلوم شود کدام بخش‌ها نیازمند سرمایه‌گذاری و تمرکز بیشتری هستند. سپس، ما یک «فهرست ویژگی‌ها» تهیه کردیم که سندی کلیدی برای شروع پروژه است و مشخصات، امکانات رفاهی و ویژگی‌هایی را که از محصول نهایی انتظار داریم، تعریف می‌کند.

**پس از تعریف کلیات پروژه توسط بازاریابی و مدیریت، فرآیند اجرایی به چه شکل است؟**

پس از تایید اولیه، پروژه ابتدا به واحد برنامه‌ریزی فرآیند ارجاع داده می‌شود تا منشور پروژه تعریف شود. سپس کار به مهندسی خودرو می‌رسد و ما فرآیند محک‌زنی فنی را آغاز می‌کنیم. در این مرحله، با استفاده از نمودارها و جداول، ویژگی‌های خودروهای هدف را با محصول مورد نظر خود مقایسه می‌کنیم تا جایگاه محصول جدیدمان مشخص شود. خروجی این تحلیل‌ها، «فهرست ویژگی‌ها» را تشکیل می‌دهد که انتظارات ما از محصول را به طور دقیق مشخص می‌کند. یکی از مهم‌ترین اسناد ما، «کتابچه اهداف» است. این یک سند بسیار دقیق، فنی و علمی است که برای هر جزء خودرو، یک هدف مشخص تعریف می‌کند. به عنوان مثال، در این کتابچه مشخص می‌شود که ضریب آیرودینامیک خودرو، فضای سر برای سرنشینان عقب، و پارامترهای فنی مربوط به سیستم‌های الکتریکی و قوای محرکه باید چه مقادیری داشته باشند. این کتابچه قطور، سند اصلی ما برای سایر واحدهای توسعه محصول، به خصوص واحدهای طراحی ظاهری و طراحی مهندسی، محسوب می‌شود. پس از آن، فرآیندهای طراحی آغاز می‌شود و رفت و برگشت‌های متعددی بین ما و این واحدها صورت می‌گیرد. همزمان، ما سند دیگری به نام

«طرح صحنه‌گذاری و اعتبارسنجی» تهیه می‌کنیم. در این سند، روش‌ها، رویه‌ها و تعداد نمونه‌های مورد نیاز برای صحنه‌گذاری محصول در مرحله نمونه‌سازی اولیه مشخص می‌شود. به طور خلاصه، می‌توان گفت یک پروژه جدید از مهندسی خودرو آغاز می‌شود، فرآیندهایی را در سایر مدیریت‌ها طی می‌کند و در نهایت برای صحنه‌گذاری نهایی، دوباره به مهندسی خودرو بازمی‌گردد. فعالیت ما در مهندسی خودرو، عمدتاً در «سطح خودرو» است، نه در سطح قطعه. ممکن است یک قطعه به تنهایی استانداردها را پاس کند، اما در عملکرد کلی خودرو نتواند نیازمندی‌های ما را برآورده سازد. ما در این سطح، عملکرد یکپارچه سیستم‌ها را بررسی می‌کنیم.

**فعالیت‌های اصلی شما پس از ساخت نمونه‌های اولیه چیست؟**

پس از آماده شدن نمونه‌های اولیه، ما وارد فاز کالیبراسیون و آزمون‌های جاده‌ای می‌شویم. محصول نهایی نیازمند کالیبراسیون است تا واحدهای کنترل الکترونیکی موتور، گیربکس و سایر ماژول‌ها بتوانند به درستی با یکدیگر کار کنند. این فرآیند باید الزامات استانداردهای ملی و استانداردهای سخت‌گیرانه‌تر داخلی خودروساز را برآورده کند. واحد کالیبراسیون ما یکی از واحدهایی است که به آن افتخار می‌کنیم. واحد آزمون‌های جاده‌ای ما نیز یکی از قدیمی‌ترین و بهترین واحدهای ماست. این واحد، خودروها را از سه جنبه اصلی عملکرد، دوام و سازگاری مورد بررسی قرار می‌دهد. عملکرد تک‌تک اجزا مانند سیستم تهویه، دینامیک خودرو و سیستم ترمزگیری در سطح خودرو سنجیده می‌شود.

**آزمون‌ها در چه مناطقی انجام می‌شود؟**

ما آزمون‌ها را به صورت مرحله‌ای و با افزایش سختی انجام می‌دهیم. ابتدا در مسیرهای اطراف تهران (ترافیک شهری، جاده‌های کوهستانی) شروع می‌کنیم و پس از اطمینان از صحت عملکرد اولیه، آزمون‌های سخت‌گیرانه‌تر آغاز می‌شود. پایگاه اصلی ما برای آزمون‌های سخت، منطقه بم است، زیرا به شرایط اقلیمی دشوار نزدیک‌تر است. ما بدترین شرایط ممکن را شبیه‌سازی می‌کنیم: پایین‌ترین کیفیت بنزین، حداکثر بار روی خودرو و رویه‌های تعریف‌شده بسیار دقیق. به عنوان مثال، خودرو باید در دمای مشخص، ۳۰ ثانیه شتاب‌گیری کند، ۱۰ ثانیه توقف کند و دوباره حرکت کند. مناطق شهادت و گندم‌بریان از مکان‌های اصلی آزمون‌های ما هستند و تیم ما سالانه حدود ۴۵ تا ۵۰ روز را در آن شرایط سخت سپری می‌کند.

**چرا این مناطق برای آزمون انتخاب شده‌اند؟**

بیش از ۸۰ تا ۹۰ درصد اقلیم ایران با بازارهای چین یا اروپا متفاوت است. اگر خودرو در این شرایط سخت آزموده نشود،



در دنیای واقعی با مشکلات پیش‌بینی‌نشده مواجه خواهیم شد. ما خودرو را تحت حداکثر فشار و استرس قرار می‌دهیم تا برای سخت‌ترین شرایط آماده باشد. به همین دلیل، آزمون‌های تابستانی ما در گرم‌ترین نقاط کشور انجام می‌شود. خوزستان نیز به دلیل آب و هوای گرم و مرطوب، یکی دیگر از نقاط کلیدی آزمون است، زیرا گزارش‌های خدمات پس از فروش نشان می‌دهد که بسیاری از مشکلات خودروها در این استان‌ها رخ می‌دهد. ما همچنین آزمون‌های جاده‌های کوهستانی را در مناطقی مانند لرستان انجام می‌دهیم، اما تمرکز اصلی ما بر سخت‌ترین شرایط اقلیمی ایران، یعنی مناطق گرم و خشک و سپس گرم و مرطوب است.

#### واحد مهندسی خودرو از چه بخش‌هایی تشکیل شده است؟

این مدیریت شامل چهار اداره است. اداره تعریف و پایش اهداف محصول، این بخش از ابتدای پروژه، اهداف محصول را بر اساس «کتابچه اهداف» تعریف می‌کند. پس از ساخت نمونه‌ها، این اداره وظیفه دارد تا میزان انطباق محصول نهایی با اهداف اولیه را بسنجد. در این مرحله، معمولاً چالش‌ها و درگیری‌های فنی زیادی با واحدهای طراحی مهندسی و توسعه فرآیند داریم. اداره کالیبراسیون، این واحد وظیفه کالیبره کردن ماژول‌های الکترونیکی خودرو را بر عهده دارد. امروزه خودروها تحت شبکه کار می‌کنند و ماژول‌ها باید برای یکدیگر تعریف شوند. ما در این واحد موفقیت‌های بزرگی کسب کرده‌ایم، به خصوص در پروژه‌هایی مانند X۵ و J۷ که شرکت چک اعتماد زیادی به ما کرد. ما نرم‌افزار این خودروها را بر اساس بنزین و شرایط اقلیمی ایران کالیبره می‌کنیم تا عملکرد، دوام، رضایت مشتری و استانداردهای آلاینده‌گی به طور همزمان تأمین شوند. به دلیل توانمندی تیم ما، توانستیم به لایه‌های عمیق‌تری از واحدهای کنترل الکترونیکی دسترسی پیدا کنیم که در صنعت خودرو بی‌نظیر است. ما فرآیند کالیبراسیون را هم روی دستگاه تست موتور و هم در سطح خودرو به طور کامل انجام می‌دهیم. اداره آزمون‌های جاده‌ای، همانطور که توضیح داده شد، این واحد مسئولیت تست‌های عملکردی، دوام و سازگاری خودرو در شرایط واقعی جاده را بر عهده دارد و نتایج بسیار خوبی نیز کسب کرده است. به عنوان مثال، پروژه T۸ حدود دو سال و نیم در این واحد مورد بررسی قرار گرفت و نمونه‌های ارسالی از سوی شرکت مادر، بارها به دلیل نرسیدن به الزامات ما رد شدند. نتیجه این سخت‌گیری، محصولی بود که به گواه کارشناسان، یک سر و گردن از رقبای چینی خود بالاتر بود. اداره اتومکانیک، این اداره به تمام بخش‌های دیگر پشتیبانی فنی و مهندسی ارائه می‌دهد. وظایفی مانند آماده‌سازی خودرو برای آزمون‌های استاندارد (مانند تست باک، قفل و کمربند)، آماده‌سازی برای تست‌های آلاینده‌گی (مانند فعال‌سازی کاتالیست)، باز و بسته کردن قطعات برای

بررسی تیم‌های طراحی و انتقال ایرادات فنی به آن‌ها، بر عهده این واحد است. این بخش، گسترده‌ترین و جهان‌شمول‌ترین وظایف را در میان ادارات ما دارد.

#### با وجود این همه آزمون سخت، چرا خودروهایی مانند J۴ یا T۸ با مشکلات ترمز در بازار مواجه شدند؟

در مورد T۸، این خودرو ایرادات بسیار عمیق‌تر و ساختاری داشت. ما در ابتدا قرار بود مدل T۶ را تولید کنیم، اما به دلیل ایرادات فراوانی که به آن وارد کردیم، موتور، گیربکس، شاسی و کابین آن تغییر کرد و به محصولی کاملاً جدید به نام T۸ تبدیل شد. فرآیند آزمون ما در دو مرحله انجام می‌شود: ابتدا روی نمونه‌های وارداتی که توسط شرکت مادر ساخته شده‌اند و سپس روی نمونه‌های تولید داخل. ممکن است برخی ایرادات، ساختاری و مربوط به ذات طراحی خودرو باشند که شرکت مادر آن‌ها را می‌پذیرد اما تغییرشان را زمان‌بر و پرهزینه می‌داند. اما بخش زیادی از ایراداتی که در بازار دیده می‌شود، در مرحله تولید قطعات منفصله و مونتاژ داخل کشور پیش می‌آید. این مشکلات می‌توانند به سه دلیل باشند، اولاً، تغییر در قطعات ارسالی؛ ممکن است شرکت مادر قطعاتی متفاوت از نمونه‌های اولیه برای ما ارسال کند. دوماً، خودکفایی و داخلی‌سازی؛ استفاده از قطعات داخلی جدید ممکن است شرایط کلی خودرو را تغییر دهد، زیرا هماهنگی یک قطعه جدید با سایر قطعات موجود، یک چالش فنی است. سوماً، تغییر تأمین‌کننده؛ حتی اگر شرکت مادر تأمین‌کننده قطعات خود را عوض کند، ممکن است کیفیت قطعه جدید متفاوت باشد و عملکرد خودرو را تحت تأثیر قرار دهد. هر ایراد در خودروسازی می‌تواند به یکی از این سه عامل بازگردد، قطعه، فرآیند یا نیروی انسانی. علاوه بر این، ما نهایتاً دو یا سه نمونه را تست می‌کنیم و ممکن است برخی ایرادات که به صورت موردی (مثلاً در ۱۰ خودرو از هر هزار خودرو) رخ می‌دهند، در نمونه‌های آزمایشی ما دیده نشوند.

#### آیا نارضایتی مشتریان همیشه به معنای وجود ایراد فنی است؟

خیر، ما باید بین «ایراد» و «نارضایتی» تفاوت قائل شویم. ایراد فنی حتماً باید برطرف شود، اما نارضایتی می‌تواند ریشه در عدم آشنایی مشتری با ماهیت عملکرد خودرو داشته باشد. به عنوان مثال، فردی که قبلاً خودروی دنده‌ای داشته و برای اولین بار از خودرویی با گیربکس متغیر پیوسته استفاده می‌کند، ممکن است ثابت ماندن دور موتور در حین شتاب‌گیری را نشانه خرابی بداند، در حالی که این ذات عملکرد این نوع گیربکس است. این یک نارضایتی است، نه ایراد. در مورد مشکل ترمز J۴، ما به دنبال بهبود و ارتقای استاندارد آن بودیم. اما این محصول

هیچ‌گاه برای بازار چین تولید نشد و شرکت مادر نمونه‌ای برای تست و رفع ایراد در اختیار نداشت. همزمان، فرآیند داخلی‌سازی این خودرو نیز به طور مداوم در حال تغییر بود. تغییر تأمین‌کنندگان ایرانی و چینی باعث می‌شد که ما هر بار با یک خودروی تقریباً جدید مواجه شویم. با این حال، می‌توانم قاطعانه بگویم که امروز بسیاری از ایرادات J۴ برطرف شده است.

#### جذاب‌ترین پروژه‌ای که روی آن کار کردید کدام بود؟

پروژه T۸ برای ما بسیار شیرین بود، زیرا چالش‌های زیادی داشت و نتیجه کار بسیار رضایت‌بخش بود. همچنین پروژه «شدو» به دلیل اینکه محصول خودمان است، هیجان و

جذابیت خاصی برای ما دارد.

#### در معاونت خود، بیشترین تعامل را با کدام بخش‌ها دارید؟

بسته به مرحله پروژه، نوع تعامل ما متفاوت است. ما «درگیری» فنی زیادی با واحد طراحی مهندسی داریم که این جزئی از ماهیت کار ماست. بیشترین «همکاری» را نیز با واحدهای استانداردسازی، مهندسی محصول و آزمایشگاه داریم. در خارج از معاونت، ارتباط تنگاتنگی با شرکت خدمات پس از فروش، واحد کیفیت و واحد بازاریابی داریم. به طور کلی، مدیریت مهندسی خودرو به دلیل ماهیت وظایفش، با تمام بخش‌های سازمان در ارتباط است.







رضا یوسفلو؛ مدیر طراحی مهندسی:

## مدیریت طراحی؛ آغاز قدم‌های بزرگ

**هر پروژه جدیدی که در کرمان موتور تعریف می‌شود، از چه مسیری وارد سازمان شما شده و چه مراحل را به صورت قدم به قدم طی می‌کند؟ چه گروه‌هایی در این فرآیند درگیر هستند؟**

پروژه‌های طراحی معمولاً از سطوح بالای مدیریتی سازمان تعریف می‌شوند. به عنوان مثال، در حال حاضر، نقشه راه پروژه‌ها برای سه سال آینده توسط مدیرعامل، جناب آقای فیروزی، مشخص شده است و می‌دانیم که سازمان به توسعه چه خودروهایی نیاز دارد. پس از ورود پروژه به واحد توسعه محصول و عبور از فاز برنامه‌ریزی، اولین مرحله طراحی ظاهری است که پیش از تیم ما و با تمرکز بر جنبه‌های هنری و زیبایی‌شناختی محصول انجام می‌شود. پس از نهایی شدن طرح ظاهری و تبدیل آن به مدل دیجیتال اولیه، یک فرآیند بررسی امکان‌سنجی توسط تیم ما روی آن صورت می‌گیرد. این مرحله معمولاً چندین بار بین تیم طراحی ظاهری و مهندسی رفت و برگشت دارد تا طرح به پختگی کامل برسد و در نهایت، مدل دیجیتال نیز نهایی می‌شود. با نهایی شدن این مدل، وظیفه طراحی دقیق محصول بر عهده تیم ما قرار می‌گیرد. این

فرآیند شامل تعریف الزامات فنی برای هر قطعه، مدل‌سازی سه‌بعدی، تهیه نقشه‌های دوبعدی و سایر مستندات فنی مورد نیاز طبق رویه توسعه محصول کرمان موتور است. هدف این است که خروجی‌ها به زبانی کاملاً مهندسی و قابل ساخت برای تأمین‌کنندگان ارائه شوند. ساختار ما شامل ۹ دپارتمان است که ۷ مورد از آن‌ها مستقیماً درگیر فرآیند طراحی هستند. طراحی بدنه، طراحی تریم داخلی و خارجی، طراحی قوای محرکه، طراحی سیستم‌های شاسی، طراحی برق و الکترونیک، طراحی سیستم تهویه مطبوع و طراحی مکانیزم‌ها. دو دپارتمان دیگر نقش پشتیبانی و نظارت را ایفا می‌کنند. یک واحد وظیفه یکپارچه‌سازی، بررسی جانمایی قطعات برای جلوگیری از تداخل، ارزیابی ارگونومی و چک کردن موارد بررسی دیجیتالی مدل یکپارچه را بر عهده دارد. دپارتمان دیگر، واحد مهندسی به کمک کامپیوتر است که پشتیبانی شبیه‌سازی‌های نرم‌افزاری را انجام می‌دهد. این واحد نقش صحنه‌گذاری بر طراحی‌ها را بر عهده دارد. بدون این واحد، عملاً کار سایر تیم‌ها به نقاشی صرف تبدیل می‌شود، زیرا این تحلیل‌های شبیه‌سازی هستند که به طراحی اعتبار مهندسی

می‌بخشند. فعالیت‌های این واحد در سه حوزه اصلی متمرکز است، اول، تحلیل المان محدود، در این بخش، تحلیل‌های مقاومتی و دوام بر روی قطعات انجام می‌شود تا مشخص شود آیا قطعه طراحی‌شده می‌تواند عملکرد مورد انتظار را داشته باشد و از عمر کافی در طول حیات خودرو برخوردار است یا خیر. دوم، دینامیک سیالات محاسباتی، این حوزه شامل تحلیل‌های سیالاتی و حرارتی است و خود به سه بخش تقسیم می‌شود، آیرودینامیک که از ابتدای پروژه با دریافت فایل اولیه، تحلیل‌ها برای بهبود دو فاکتور کلیدی ضریب پَسار و نیروی برآ آغاز می‌شود. مدیریت حرارتی که در خودروهای احتراقی، بر روی سیستم خنک‌کاری موتور و در خودروهای هیبرید و برقی، علاوه بر آن، بر روی خنک‌کاری مجموعه باتری و سایر اجزا تمرکز می‌شود. سیستم تهویه مطبوع نیز تحلیل جریان هوا و تهویه داخل کابین خودرو در این بخش انجام می‌گیرد. در بخش دینامیک خودرو در این نیز راحتی سرنشین و پایداری و فرمان‌پذیری خودرو بررسی و سیستم تعلیق بهینه‌سازی می‌شود.

**آیا پس از اتمام فاز طراحی، کار شما با پروژه تمام می‌شود یا تا عرضه به بازار و حتی پس از آن نیز درگیر هستید؟**

خروجی کار ما پس از تکمیل، به واحد توسعه فرآیند تحویل داده می‌شود. این واحد مسئولیت ساخت قالب‌ها و آماده‌سازی فرآیندهای تولید را بر عهده دارد. البته نقش ما در این مرحله تمام نمی‌شود و ما به عنوان پشتیبان در کنار سایر واحدها تا رسیدن محصول به دست مشتری حضور داریم. در مرحله ساخت قالب، تعامل و رفت و برگشت زیادی با واحد توسعه فرآیند داریم. آن‌ها ممکن است پیشنهادهای برای اصلاح طراحی به منظور کاهش هزینه‌ها یا بهبود قابلیت ساخت ارائه دهند که ما باید این موارد را بررسی و اعمال کنیم. پس از ساخت قطعه اولیه، ممکن است ایراداتی مشاهده شود که بازخوردهای آن برای اصلاح طراحی به تیم ما بازمی‌گردد. در مرحله بعد، مهندسی محصول قطعه را تحویل گرفته و مجدداً ممکن است کامنت‌های مرتبط با طراحی برای ما ارسال شود. این فرآیند در زمان آماده‌سازی خطوط تولید و مونتاژ آزمایشی نیز ادامه دارد. به طور خلاصه، تیم طراحی تا لحظه تحویل خودرو به مشتری و حتی پس از آن، به طور مداوم درگیر پروژه باقی می‌ماند.

**پس از مدتی که خودرو در بازار عرضه شد، گاهی تصمیم به ایجاد تغییراتی در آن گرفته می‌شود. آیا این تغییرات نیز توسط سازمان شما انجام می‌شود؟**

بله، هرگونه تغییری که بر طرح محصول تأثیر بگذارد، حتی اگر یک تغییر بسیار کوچک در ابعاد یک قطعه باشد، باید توسط تیم طراحی انجام شود. دلیل این امر آن است که ما باید تمام جوانب تغییر را بسنجیم. یک تغییر کوچک ممکن است بر

قطعات اطراف خود تأثیر بگذارد و نیازمند آن است که کل فرآیند صحت‌سنجی و شبیه‌سازی برای آن قطعه تکرار شود تا از بروز مشکلات جدید جلوگیری کنیم.

**کدام یک دشوارتر است: طراحی یک محصول از ابتدا یا اعمال تغییراتی که سایر گروه‌ها به طور مداوم از شما درخواست می‌کنند؟**

طراحی یک محصول از ابتدا زمان‌برتر است، اما در عین حال شیرین‌تر، جذاب‌تر و به نوعی راحت‌تر است، زیرا تمام المان‌ها و متغیرها در کنترل شما قرار دارند. اعمال تغییرات بر روی یک محصول نهایی‌شده، اگرچه ممکن است زمان کمتری ببرد، اما کاری سخت‌تر و پیچیده‌تر است، زیرا با محدودیت‌های فراوانی روبرو هستیم. ترجیح ما این است که یک پروژه را از ابتدا آغاز کنیم تا اینکه بخواهیم آن را ویرایش کنیم.

**در خودروهای مونتاژی گاهی ایرادات طراحی مانند فاصله نامناسب بین درها یا عدم جانمایی صحیح چراغ‌ها دیده می‌شود. آیا این موارد صرفاً به مونتاژ مربوط است یا ریشه در طراحی دارد؟**

چنین ایراداتی می‌تواند سه منشأ اصلی داشته باشد، اول در بعد طراحی، اگرچه در نرم‌افزارهای طراحی دقت بسیار بالاست، اما ممکن است طراح در محاسبات زنجیره تلورانسی دچار خطا شده باشد. هیچ قطعه‌ای دقیقاً با ابعاد اسمی تولید نمی‌شود و همیشه یک بازه تلورانسی دارد. اگر تجمیع این تلورانس‌ها در طراحی دیده نشود، در محصول نهایی شاهد چنین مشکلاتی خواهیم بود. به همین دلیل، ما در کرمان موتور به عنوان تنها خودروساز در ایران، تحلیل زنجیره تلورانسی را به صورت جدی انجام می‌دهیم. دوم در بعد تولید ممکن است قطعه‌ساز، قطعه را خارج از بازه تلورانسی تعریف‌شده تولید کرده باشد. دست آخر نیز در بعد مونتاژ احتمال دارد قطعه به درستی تولید شده باشد، اما در خط مونتاژ به شکل صحیح نصب نشده باشد. بنابراین برای ریشه‌یابی مشکل، باید بررسی کرد که منشأ خطا کدامیک از این سه عامل بوده است.

**برخی ایرادات در خودروهای جدید آنقدر ساده به نظر می‌رسند که برای خریدار سوال پیش می‌آید چطور از چشم تیم‌های طراحی دور مانده است. دلیل این موضوع چیست؟**

ما گیت‌های بازرسی متعددی برای کنترل طراحی داریم و به ندرت پیش می‌آید که ایرادی از چشم کل تیم دور بماند. بسیاری از مواردی که به چشم مصرف‌کننده ایراد به نظر می‌رسد، نتیجه محدودیت‌ها بوده است. مصرف‌کننده از محدودیت‌های پشت صحنه طراحی آگاه نیست. این محدودیت‌ها شامل مواردی است. در این زمینه به عنوان مثال، در یک پروژه فیس‌لیفت، ممکن است به تیم طراحی گفته شود که برای کاهش هزینه‌ها، تنها مجاز به تغییر چراغ



و سپر هستنید و نباید به قطعاتی مانند درب موتور یا گلگیر دست بزنید. این موضوع دست طراح را به شدت می‌بندد. گاهی یک بهبود طراحی، مانند افزایش شعاع یک انحنای منجر به افزایش چشمگیر هزینه قالب‌سازی می‌شود و سازمان تصمیم می‌گیرد از آن صرف‌نظر کند. گاهی تغییر یک قطعه، نیازمند تغییرات زنجیره‌وار در قطعات دیگر پشت آن است که باعث افزایش پیچیدگی، زمان و هزینه پروژه می‌شود. در چنین شرایطی، ممکن است طراح به این نتیجه برسد که رفع آن ایراد جزئی، توجیه منطقی ندارد. در برخی موارد نیز، تیم طراحی از وجود یک ایراد جزئی آگاه است، اما تا زمانی که آن ایراد یک مشکل عملکردی یا استاندارد ایجاد نکند، آن را می‌پذیرد.

#### آیا به روز نبودن شرکت‌های قطعه‌ساز داخلی نیز در این محدودیت‌ها نقش دارد؟

بله، این موضوع محدودیت‌های زیادی برای ما ایجاد کرده است. متأسفانه قطعه‌سازان ما از تکنولوژی روز دنیا فاصله گرفته‌اند. استانداردهایی که ما تعریف می‌کنیم، استانداردهای پیچیده‌ای نیستند و عمدتاً بر اساس استانداردهای شرکت‌های چینی مانند جک هستند. با این حال، وقتی از یک تأمین‌کننده داخلی می‌خواهیم قطعه‌ای را با تلورانس یک‌دهم میلی‌متر تولید کند، پاسخ می‌دهد که توانایی آن را ندارد، زیرا سایر خودروسازان تلورانس پنج‌دهم را از او پذیرفته‌اند. این عقب‌ماندگی دلایل مختلفی دارد؛ از جمله تحریم‌ها و چالش‌های مالی. از طرف دیگر، خودروسازان نیز به دلیل مشکلات نقدینگی و تسویه‌های بلندمدت، قدرت چانه‌زنی و فشار بالایی بر قطعه‌سازان ندارند. این وضعیت باعث می‌شود ما در یک تعامل مداوم، گاهی کوتاه بیاییم و گاهی آن‌ها را تحت فشار قرار دهیم تا به یک نقطه بهینه برسیم.

#### چرا تعمیر برخی خودروها تا این حد دشوار است و برای دسترسی به یک قطعه ساده، نیاز به باز کردن مجموعه قطعات دیگری است؟

این موضوع به رویکرد و فلسفه شرکت‌های خودروسازی بازمی‌گردد. به عنوان مثال، شرکت رنو یکی از بدترین عملکردها را در این زمینه دارد و هزینه تولید را بر سهولت سرویس و نگهداری ارجح می‌داند. برای آن‌ها مهم نیست که برای تعویض یک لامپ چراغ جلو در مدل مگان، نیاز به باز کردن کل سپر باشد. در مقابل، شرکت‌های ژاپنی مانند تویوتا اهمیت بسیار زیادی برای این موضوع قائل هستند. رویکرد ما در کرمان موتور این است که شبیه به فرانسوی‌ها نباشیم و سهولت دسترسی را به عنوان یک دغدغه اصلی در نظر بگیریم. ما واحدی برای بررسی دیجیتالی مدل یکپارچه داریم که وظیفه‌اش دقیقاً بررسی همین موارد است؛ از اینکه آیا ابزار

برای بستن یک پیچ در دسترس است گرفته تا اینکه آیا کاربر می‌تواند به راحتی لاستیک زاپاس را تعویض کند. با این حال، گاهی محدودیت‌های طراحی اجازه نمی‌دهد به راه‌حل ایده‌آل دست پیدا کنیم.

#### شما تجربه کار در هر دو بخش خصوصی و دولتی را داشته‌اید. تفاوت اصلی این دو فضا در چیست؟

مهم‌ترین تفاوت، زمان است. در شرکت‌های دولتی، زمان کمترین اهمیت را دارد و تمرکز اصلی بر روی کاهش هزینه است. اما در اولین جلسه‌ای که من با مدیرعامل کرمان موتور داشتم، وی دو اولویت اصلی را تعیین کرد، کیفیت و زمان. خواسته وی تولید خودرویی با کیفیت در حد هیوندای و در کوتاه‌ترین زمان ممکن بود و قول تأمین تمام منابع لازم را داد. این رویکرد باعث شد پروژه‌ای مانند «شدو» در

زمانی بی‌سابقه و با تیمی که تجربه توسعه

محصول کاملی نداشت، به سرانجام برسد؛

کاری که برای شرکت‌های بزرگ دولتی

با مراکز تحقیقاتی عظیمشان تقریباً

غیرممکن بود. تفاوت دیگر، ثبات

پروژه‌ها است. در شرکت‌های

دولتی، یک پروژه ممکن است

با تغییر مدیرعامل، بی‌دلیل

برای چند سال متوقف

شود که این موضوع

باعث دلسردی شدید

تیم می‌شود. اما در فضای

خصوصی، این پویایی و

اهمیت به نتیجه، لذت کار

کردن را دوچندان می‌کند.

#### در تعاملات روزمره، بیشترین چالش را با کدام بخش دارید؟

بیشترین چالش ما

با قطعه‌سازان است.

همانطور که اشاره شد،

تأمین‌کنندگان داخلی ما

متأسفانه از تکنولوژی روز

عقب مانده‌اند. برای مثال،

یک دکمه ساده و شیک

روی داشبورد خودروی J۷،

در حال حاضر توسط هیچ

تأمین‌کننده‌ای در ایران

قابل ساخت نیست، زیرا

تکنولوژی و دستگاه‌های

مورد نیاز آن را در اختیار ندارند. این چالش‌ها ما را مجبور به تعامل مداوم و یافتن راه‌حل‌های میانه می‌کند. البته چالش‌های درون‌سازمانی نیز وجود دارد، اما معمولاً قابل حل هستند و با گذشت زمان و شناخته‌شدن واحد توسعه محصول، این فرآیندها بسیار روان‌تر شده است.

#### در حال حاضر مشغول کار روی چه پروژه‌ای هستید؟

کار طراحی پروژه شدو به طور ۱۰۰ درصد تمام شده و اکنون در فاز پشتیبانی قرار داریم. پروژه اصلی فعلی ما، توسعه اولین پلتفرم اختصاصی کرمان موتور است. سازمان دو پلتفرم به نام‌های KPI۱ (برای خودروهای متوسط به پایین)

و KPI۲ (برای خودروهای بزرگ) را تعریف کرده است. ما کار را با پلتفرم KPI۲ آغاز کرده‌ایم. اولین محصولی که روی این پلتفرم توسعه داده خواهد شد، KPI۲۱ نام دارد که یک خودروی شاسی‌بلند بسیار زیباست. مراحل پایانی طراحی ظاهری آن در حال انجام است و ما همزمان طراحی مهندسی بدنه، شامل درها، سقف و... را آغاز کرده‌ایم تا از برنامه زمان‌بندی عقب نمانیم. این خودرو به دلیل اینکه بر روی پلتفرم اختصاصی خودمان توسعه می‌یابد و محدودیت‌های کمتری نسبت به پروژه شدو دارد، از هر نظر محصولی بسیار بهتر خواهد بود.







**مهدی کریم زاده - مدیریت توسعه فرآیند تولید**

## تیمی کوچک با تجربه‌ای بزرگ: چگونه شدو در ۱۸ ماه متولد شد؟

**واحد توسعه فرآیند تولید؛ حلقه اتصال  
بین طراحی و خط تولید در کرمان موتور**

**درباره واحد توسعه فرآیند تولید در معاونت توسعه  
محصول کرمان موتور برامون بگید.**

باید اینجوری شروع کنم که شرکت‌های خودروسازی بزرگ همگی برای توسعه و تولید خودروهای خود نیازمند واحد بزرگی به نام توسعه محصول هستند. شرکت‌هایی مثل ایران خودرو و سایپا تقریباً از ۳۵ سال پیش شروع کردن به ایجاد تغییرات جزئی در خودروهایی که در اختیار داشتند، امروز به اسم فیس لیفت شناخته می‌شوند. از تغییرات جزئی در ظاهر خودرو شروع کردند تا تجربه کسب کنند و بتوانند رفته رفته

پیشرفت کنند. مثلاً سایپا یک محصولی مثل پراید داشت که شروع کرد به ایجاد تغییرات ظاهری در این خودرو و با مدل‌ها و نام‌های مختلف به بازار عرضه کرد.

در کرمان موتور نیز توسعه محصول تقریباً مشابه با همین مسیر آغاز شد. اولین پروژه توسعه و طراحی محصول جدید برای پروژه PS1۲ بود که امروز به نام شدو می‌شناسیم. ابتدا قرار بود میزان تغییرات کمی رو در خودرو داشته باشیم اما تصمیم بر این شد که از یک خودروی صندوقدار تبدیل به خودروی هاچ بک یا لیفت بک بشه.

به صورت کلی در خودروسازی جهان ارزش زیادی برای توسعه محصول قائل هستند، در کشور ما هم به دلیل تحریم‌ها و وجود مسائل سیاسی و اقتصادی باید خودرویی داشته باشیم که برای تولید آن نیازمند به واردات و قطعات خارجی نباشیم. مثلاً امروز تنها کشوری که با آن درحال همکاری هستیم، کشور چین است که اگر یک روزی به هر دلیلی به ما قطعه ندهند، خودرویی طراحی کردیم که نیازمند به خارج از کشور نباشیم و تمام قطعات آن در زنجیره تامین داخل کشور ساخته خواهد شد. در ایران خودرو و سایپا هم چنین اتفاقی افتاد که بعضی از خودروها را رفته رفته درصد داخلی سازی آن‌ها به بالاترین سطح رساندند. ایران خودرو نیز محصولات پژو را داشت که بر اساس یکی از پلتفرم‌های پژو سمند را طراحی کرد.

در کرمان موتور نیز همین اتفاق رخ داده است و با توسعه پلتفرم‌ها و محصولات بومی، خود را به واردات بی‌نیاز می‌کند. در سایپا این شرایط را تجربه کردیم که در دهه هشتاد زمانی بود که به دلیل تحریم‌ها برخی از قطعات الکترونیکی دیگر وارد کشور نشد و تولید پراید تقریباً به صفر رسید که تصمیم گرفتند همان قطعات را داخلی سازی کنند و همین اتفاق افتاد و بعدها به طراحی‌های ظاهری جدید در پراید رسیدند. بعد از آن بحث استانداردهای جدید خودرو مطرح شد که برای پراید مشکلاتی پیش آمد. در کرمان موتور نیز این فرآیند به بهترین شکل در نظر گرفته شده تا محصولات را بر پایه پلتفرم‌های اختصاصی، با بالاترین کیفیت و بهترین امکانات و بالاترین استانداردها توسعه دهیم؛ به خصوص در بازار امروز که رقابت بسیار سنگین است.

بعد از تمام این بخش‌ها و برنامه ریزی‌ها این نیاز احساس خواهد شد که در کنار توسعه کارخانه و خط تولید، نیاز به تیم و فرآیند توسعه محصول خواهید داشت و در کنار آن بخش تحقیق و توسعه R&D که یک بخش مهم دیگری در مسیر توسعه است که بتواند محصولات جدید را توسعه بدهد. مورد مشابه را در سایپا داشتیم که در بخش تحقیق و توسعه بعد از پراید سراغ توسعه خودروی کوئیک رفتند که حضور موافقی هم در بازار داشت و با فروش خوبی که ثبت کرد، سایپا را نجات داد.

در بازار امروز که توسط خودروسازان چینی هر روز استایل جدید و امکانات جدید به خودروها اضافه میشه، بخش توسعه محصول و R&D باید حضور داشته باشه تا بتواند وظیفه توسعه محصولات جدید را با مشخصات به‌روز بر عهده بگیرد.

**در حال حاضر تیم شما در کدام از این بخش‌ها حضور  
مستقیم داره؟**

ما در برنامه KPD (kermanmotor product development) وظایف و فرآیندها به درستی تعیین شده، در ابتدا تعریف محصول انجام میشه و بعد از آن امکان سنجی بازار را بررسی می‌کنیم که در نهایت برنامه ریزی کلی محصول بر اساس

همان برنامه KPD انجام میشه و وارد فاز طراحی می‌شود. قسمت process design بر عهده واحد ما خواهد بود. بعد از اتمام مرحله طراحی، باید برای آن صحنه‌گذاری انجام بشه و طرحی که در کامپیوتر طراحی شده باید روی دستگاه اجرا و تولید بشه تا نتیجه فیزیکی تولید قطعات را که بر اساس همان طراحی انجام شده، بررسی کنیم. تست‌هایی وجود دارد که باید از تمام قطعات ساخته شده انجام بشه تا نتیجه کار را بررسی و در صورت نیاز ایرادات کار را رفع کنیم تا تست‌ها را پاس کند تا در نهایت به قالب سازی و قطعه سازی نهایی برسیم. در حقیقت کار ما عینیت بخشیدن به آن طراحی و کدهایی است که در کامپیوتر توسط همکاران در سایر بخش‌ها انجام می‌دهند. بعد از آن به ساخت نمونه‌های اولیه خودرو خواهیم رسید تا آن هم بررسی و آزمایش بشه تا بتواند بر اساس استانداردها آزمون‌های تعیین شده را پاس کند. همچنین تمام ابزارهای تولیدی برای خط تولید در واحد ما ساخته خواهد شد که به صورت کلی فرآیند «تکوین محصول» بر عهده این واحد است. در ایران تکوین محصول را می‌توان همان چیزی معرفی کرد که تمام طرح‌های کامپیوتری را ما به صورت واقعی می‌سازیم.

انواع قطعات فلزی و پلیمری که برای تولید یک خودرو مورد نیاز است را ساخته و بررسی خواهیم کرد؛ که بخشی از این فرآیند بر عهده واحد مهندسی خودرو خواهد بود. در طراحی مهندسی نیز فرآیند طراحی و تولید سیستم‌های الکترونیک خودرو انجام می‌شود. بخشی از وظایف راه اندازی خط تولید و اسمبل (سرهم کردن) خودروی اولیه نیز برعهده واحد مدیریت توسعه فرآیند است.

در پروژه شدو، همزمان با طراحی و ساخت قالب‌های فلزی و پلیمری خودرو، ما توسعه خط تولید شدو و به‌روزرسانی آن برای تولید شدو را انجام دادیم. به صورت همزمان با توسعه پروژه شدو، خط تولید جک جی۴ در کارخانه کرمان موتور را توسعه دادیم و توانستیم با برنامه ریزی درست و همکاری تمام مدیران شرکت و کارخانه، ظرفیت خط بدنه J۴ را از تقریباً هفت دستگاه در ساعت، به ۱۵ دستگاه در ساعت افزایش بدیم تا در آینده برای تولید شدو نیز از همین ظرفیت استفاده کنیم. همچنین برای ساخت نمونه‌های اولیه هاچ بک شدو از همان خط استفاده کردیم.

برای دو منظوره کردن خط تولید که در یک، هم خودروی صندوقدار و هم خودرو هاچ بک تولید بشه، با برنامه ریزی، طراحی و همکاری متخصصان شرکت و شرکت چینی، توانستیم با چند رفت و برگشت داده و اطلاعات، خط تولید را دو منظوره کنیم که همین فرآیند دو منظوره کردن خط تولید، مقدار قابل توجهی از هزینه‌های شرکت را کاهش داد. برای مثال راه اندازی خط جدید شاید مبلغی حدود ۱۰ میلیون دلار سرمایه نیاز داشته باشد اما ما برای دو منظوره کردن خط تولید J۴ در کارخانه کرمان موتور مبلغی کمتر از دو میلیون دلار



هزینه کردیم. خط تولیدی داریم که به صورت همزمان هم خودروی صندوقدار و هم خودروی هاچ بک تولید خواهد کرد که برنامه ریزی و چیدمان ایستگاه‌ها و قطعات را انجام دادیم.

## معاونت توسعه محمول در شرکت سابقه زیادی ندارد، شما چه زمانی وارد معاونت شدید؟

من تقریباً دو ماه بعد از اینکه معاونت تشکیل شده بود به مجموعه کرمان موتور و معاونت توسعه محمول اضافه و مشغول به کار شدم. با دو نفر کار رو شروع کردیم که امروز به شش نفر رسیدیم اما تمام همکاران در تیم توسعه فرآیند، بالای ۲۰ سال سابقه فعالیت در این حوزه رو دارند و بسیار باتجربه هستند. پروژه شدو، اولین پروژه ما و شرکت بود که نمی‌توانستیم ریسک کنیم و از نیروهای جوان و کم تجربه استفاده کنیم به خصوص که برای انجام پروژه شرکت محدودیت زمانی بسیار ویژه‌ای برای ما تعیین شده بود.

در مرحله طراحی و قالب سازی من و یکی از همکارانم بودیم که با قالب ساز چینی جلسه می‌داشتیم و این فرآیند را چک می‌کردیم. در این بین با شرکت تامین قطعات شرکت (کادک) هم ارتباطاتی داشتیم که برای معرفی تامین‌کننده‌ها و قطعه سازها به ما کمک می‌کردند. برای طراحی فایل‌ها باید مشخصات دستگاه‌های تامین‌کننده‌ها را دریافت می‌کردیم تا در فرآیند طراحی و قالب سازی با کم‌ترین خطا همراه باشیم. به کمک شرکت کادک یک دیتابیس از بخش زیادی از قطعه‌سازها و قالب سازها جمع‌آوری کردیم تا بتوانیم فایل‌ها و طراح‌های خودمون را با بالاترین میزان دقت برایشون ارسال کنیم؛ این مسئله هم کار بزرگی بود، چرا که قبل از آن این دیتابیس (پایگاه داده) در شرکت وجود نداشت و مهم‌تر از اون قطعه سازها با این فرآیند آشنا نبودند و سوال اصلی آن‌ها این بود که «مشخصات دستگاه من را برای چی می‌خوای؟».

در این مسیر با همکاران و دوستان سابق که صحبت می‌کردم، وقتی از فشردگی کار و تعداد قطعات و قالب‌ها به آن‌ها می‌گفتم، واکنش آن‌ها این بود که «بنظرم کار رو ول کن و بیا بیرون»؛ «با این تعداد نفرات و حجم کار، ول کنی بیای بیرون خیلی بهتره»؛ تصور آن‌ها این بود که با این تعداد نفرات و حجم کار نمی‌توانیم کار را جمع کنیم و به نتیجه برسونیم.

تجربه مشابه این کار در پروژه تیب‌ا برای سایپا بود که پلتفرم پایه برای خودروی ریو بود اما قطعات و قالب سازی‌ها به کلی تغییر کرد. بعد آن پروژه شاهین رو تجربه کردیم که حداقل ۸۰ تا ۱۰۰ نفر درگیر پروژه بودند؛ به دلایل مختلف پروژه متوقف می‌شد و سال‌ها (حدود ۱۰ سال) زمان برد تا به تولید نهایی و عرضه برسه که در مقایسه با کرمان موتور چه از نظر تعداد نفرات و چه از نظر زمانی، تفاوت معنا داری داره.

## شما از این مسیر و پیشرفت پروژه رضایت داشتین؟ پیشرفت پروژه شدو خیلی خوب جلو رفت و یکی از دلایل این

موفقیت، انتخاب تامین‌کننده‌های خوب در داخل و خارج از کشور بود. برای انتخاب تامین‌کننده قالب‌های فلزی و پلیمری در کشور چین، چند شرکت را مذاکره و بازدید کردیم که در میان آن‌ها بهترین گزینه را انتخاب کنیم. پروژه شدو و زمان بندی را به آن‌ها معرفی می‌کردیم و بعضی از آن‌ها به دلیل محدودیت زمانی که ما داشتیم، پروژه را قبول نمی‌کردند و عقیده داشتند که این پروژه با این میزان قطعات و قالب‌ها، در این مدت زمان امکان پذیر نیست. چینی‌ها در چند سال اخیر زمان توسعه محمول خودشون رو خیلی کم کردن و با این وجود زمان بندی ما را قبول نمی‌کردند. ما برای پروژه قالب سازی زمان تقریبی ۹ ماه را در نظر گرفته بودیم که زمان بسیار کوتاهی بود که هر شرکتی این شرط را قبول نمی‌کرد.

یک روش دیگه‌ای که ما در کرمان موتور و پروژه شدو انجام دادیم که هم صرفه جویی زمان و هم صرفه جویی مالی به همراه داشت، این مسئله بود که ما تولید قطعات بر روی قالب‌های اولیه و تست را حذف کردیم و مستقیم وارد مرحله تولید قطعه از قالب‌های دائم و نهایی شدیم که با این قطعات خودروهای اولیه را تولید کردیم تا شرایط قالب‌ها سنجیده شود. در حال حاضر تعداد محدودی از خودروسازان جهانی با این روش عمل می‌کنند و نمونه‌های اولیه را از قالب‌های نهایی تولید می‌کنند و از قالب موقت استفاده نمی‌کنند. با توجه به تجربه شخصی که در سایپا داشتیم، در این مرحله تفاوت فاحش بین سایپا و کرمان موتور بود؛ وجود بروکراسی بسیار شدیدی که در سایپا شکل گرفته بود، انجام خیلی از کارها را عقب می‌انداخت اما در کرمان موتور به این شکل نبود و کارها با سرعت خیلی بهتری پیش می‌رفت. همچنین تیمی که مشغول به کار بودند، به دلیل سابقه بالایی که داشتند، بسیاری از کارها را به بهترین شکل انجام دادند.

از همان اول مسیر که وارد تیم و پروژه شدم، با واحدهای مختلف مثل بخش مهندسی تولید و معاونت کیفیت جلساتی داشتیم؛ بعضی از مدارک و اسنادی که از آن‌ها می‌خواستیم را چون آشنا نبودند نمی‌توانستند ارائه بدهند، اما رفته رفته این درک متقابل و همکاری شکل گرفت تا به یک سیستم منسجم رسیدیم.

تمام مشخصات خط تولید J۴ را بر اساس اطلاعات و دیتا جمع‌آوری کرده بودیم و مشخصات قطعات، قالب‌ها و تمام مشخصات شدو را بر همان اساس طراحی و ساختیم تا بتوانیم کم‌ترین میزان خطا را در مسیر توسعه پروژه تجربه کنیم. در این مسیر به علت اینکه کار توسعه محمول در کرمان موتور به این شکل وجود نداشت مشکلات و چالش‌هایی وجود داشت اما رفته رفته مسیر شکل گرفت و با کمک مدیران ارشد سازمان، ذهنیتی که باید، در شرکت شکل گرفت.

طبیعتاً در مسیر توسعه محمول تمام بخش‌ها و واحدهای تولید، کیفیت و کارخانه باید در جریان قرار بگیرند که چه مسیری طی می‌شود؛ به این شکل نمی‌توان قطعه را

خودسرانه تولید کرد و در نهایت واحد کیفیت یا تولید بیاد بگه من نمی‌توانم از این قطعه در خط تولید استفاده کنم و به مشخصات ماشین آلات کارخانه همخوانی ندارد. به هر حال این هماهنگی و همخوانی اهمیت زیادی دارد.

در کرمان موتور نیز این سیستم در حال پیاده سازی است که تمام بخش‌ها و واحدهای سازمان به هم ارتباط داشته باشند و پروژه‌ها هم‌زمان جلو بره. در حال حاضر که روی پروژه KP۲۱ نیز کار می‌کنیم، استایل کار تقریباً نهایی شده و نمونه گلی خودرو هم ساخته شده که مدیران ما برای بازدید رفتند و یک سری تغییرات را روی همان نمونه ایجاد خواهند کرد تا به نمونه نهایی برسیم و بعد از اسکن نهایی به مرحله طراحی برسه و بعد از طی کردن این فرآیند به تیم ما در توسعه فرآیند تولید برسه تا ما کارمون رو برای شروع قالب سازی و بقیه موارد شروع کنیم.

پروژه KP۲۱ نسبت به شدو فکر می‌کنم که پروژه بزرگ‌تری باشه، چرا که پلتفرم پایه شدو، پلتفرم ایگل بود که تعداد قطعات مشترک با تغییرات کمی داشتند، اما این پلتفرم نسبتاً جدیدی است که برای طراحی خودروی به‌روز و استاندارد باید تغییرات مهمی در آن ایجاد کنیم. بسیاری از تست‌های تصادف و استاندارد‌ها را در جی۴ و ایگل پاس کرده بودیم و کار نسبتاً ساده‌تری در این زمینه داشتیم، اما در این پلتفرم بسیاری از این مسیرها را باید از صفر شروع کنیم که با توجه به سایز خودرو و مشخصات آن، طبیعتاً کار سنگین و بیشتری را می‌طلبد. قطعاً این پروژه یک آزمون و تجربه جدید برای تیم ما و کل شرکت کرمان موتور خواهد بود.

## تابستان سال آینده می‌توانیم نمونه اولیه و آزمایشی این خودر و را ببینیم؟

طبق برنامه ریزی‌ها و همزمانی پروژه شدو و تولید نهایی آن احتمالاً ساخت نمونه اولیه و آزمایشی این KP۲۱ در پاییز سال ۱۴۰۵ انجام خواهد شد. موفق شدیم پروژه شدو را در حدود ۱۸ ماه به این مرحله برسانیم و واقعا کار بزرگی انجام شد.

اگر بتوانیم در این مسیر تامین‌کننده‌های خوبی را انتخاب کنیم که با ما همراهی کنند قطعاً می‌توانیم مسیر بهتری را طی کنیم؛ چرا که به دلایل مشخص در بخش بازرگانی و پرداخت‌ها گاهی مشکلاتی ایجاد می‌شود. اما تجربه مذاکره و همکاری با شرکت‌های چینی در پروژه شدو موجب شد هم تجربه ما بیشتر شود و هم برخی از شرکت‌هایی که ما با آن‌ها صحبت می‌کردیم، به این باور رسیدند که می‌توانند در زمان کوتاه هم کار را انجام داد. در کشور چین هم رقابت خیلی زیاد شده و با کمی تجربه بیشتر می‌توانیم در پروژه‌های بعدی با تامین‌کننده‌ها و قالب سازهای خوبی ارتباط بگیریم که هم کیفیت بالاتر و در کنار آن قیمت مناسب‌تری داشته باشند. باید بتوانیم رفته رفته مثل خودروسازان اروپایی به این اعتماد همه اطلاعات و دیتاها درست منتقل و اجرا شده که

در نهایت با یک بررسی کوچک قالب‌ها و قطعات را تحویل بگیریم. در پروژه شدو برای اینکه تجربه اول همکاری بود، هر دو طرف نیازمند بودیم که بتوانیم استانداردها و مشخصات را بشناسیم. در پروژه‌های بعدی به این سمت خواهیم رفت که مثل خودروسازان بزرگ، تنها فایل‌ها را برای تامین‌کننده ارسال کنیم و تنها با یک بازرسی کوچک، قطعه‌ها را تحویل بگیریم.

## ادامه مسیر توسعه شدو

باید حدود ۴۵ دستگاه دیگر از شدو در مراحل مختلف تولید کنیم تا در فرآیندهای مختلف از آن‌ها استفاده کنیم، تعدادی از خودروها برای استفاده بازاریابی و سایر دستگاه‌ها برای آزمون و خطاهای داخل مجموعه (واحدهای مهندسی خودرو، تولید و کیفیت و ...) و برای انجام آزمون‌های جاده‌ای و تست تصادف استفاده خواهد شد. بعد از تمام این مراحل، فعالیت مستقیم ما در پروژه شدو تا حدود زیادی تمام خواهد شد.

## بعد از آن در آramش نسبی خواهید بود تا پروژه KP۲۱ به دست شما برسه؟

بله، ما از زمان استایل و دیزاین هم درگیر پروژه هستیم و نظرات خود را درباره طراحی و استایل منتقل می‌کنیم و امکان سنجی خواهیم کرد که خودرو با این مشخصات امکان تولید خواهد داشت یا خیر. در واقع زمان استراحتی برای ما وجود نداره و همین الان هم به صورت همزمان درگیر پروژه شدو و KP۲۱ هستیم که بعد از تولید نهایی شدو، تمرکز بیشتری به توسعه KP۲۱ خواهیم داشت. همچنین در تمام این مراحل به صورت همزمان در پروژه خودروی برقی و هیبرید درگیر هستیم. بعضی از قالب‌های خودروی برقی نیز تولید شده و سفارش گذاری قالب سازی خودروی هیبرید نیز در حال انجام است.

## با توجه به حجم بالای کار، افراد کمی در تیم شما فعالیت نمی‌کنند؟

با توجه به تعداد کمی که هستیم اما کارها با سرعت خوبی انجام میشه که چند دلیل مهم داره؛ همین تعداد کم ارتباط گیری و هماهنگی را تا حدودی بهتر و سریع‌تر می‌کنه و بروکراسی‌های اداری قدیمی و فرسوده در کرمان موتور و معاونت توسعه محمول تقریباً حذف شده که همین مسئله نیز در بسیاری از مسائل کمک کننده است. همانطور که قبل هم اشاره کردم، تیم متخصص و با تجربه‌ای کنار هم جمع شدند که در بسیاری از مسیرها تجربه آن‌ها کمک خواهد کرد. همچنین نمونه‌ای را در شرکت‌های چینی هم دیدیم که مثلاً در یکی از تامین‌کننده‌ها، کل خط تولید زیر نظر یک نفر بود و همه طراحی‌ها را انجام می‌داد که به کار خودش و خط تولید شرکت تسلط کامل داشت. هرچه بروکراسی اداری کمتر و مفیدتر باشه، قطعاً سرعت کار بیشتر و عملکرد بهتری خواهیم داشت؛ شاید وقتی تعداد کمتر باشد، کار سنگین‌تری داشته باشید اما به مراتب حاشیه کمتری هم خواهید داشت.



# جهش در توسعه خودروهای بومی

## مسیر توسعه محصول در صنعت خودروی ایران و جهان

در جهانی که رقابت هر روز تندتر می‌شود، خودروساز واقعی کسی است که بتواند با شتاب، ایده را به جاده برساند. امروز، برتری در صنعت خودرو دیگر فقط به کیفیت و قیمت محدود نیست، زمان عامل تعیین کننده و سرعت در طراحی، توسعه و رساندن محصول به بازار، رمز موفقیت است.

در دهه‌های اخیر، صنعت خودروسازی جهان جهشی بزرگ در فرآیند طراحی و تولید بر پایه پلتفرم‌های مشترک تجربه کرده است. شرکت‌ها با کوتاه کردن فاصله بین طراحی مفهومی و تولید انبوه، خود را در خط مقدم رقابت حفظ کرده‌اند. این موفقیت، حاصل مدیریت دقیق منابع، برنامه‌ریزی هوشمند و استفاده از فناوری‌های پیشرفته است. در این گزارش، با نگاهی تحلیلی به مسیر توسعه محصول در صنعت خودروی کشور طی یک دهه گذشته، عملکرد بازیگران داخلی را در برابر استانداردهای جهانی می‌سنجیم. هدف، روشن کردن چالش‌ها و شناسایی ظرفیت‌هایی است که می‌توانند موتور پیشرفت آینده باشند.

### ۱. رویکرد جهانی در توسعه پلتفرم و محصول: معیاری برای رقابت‌پذیری

در سطح جهانی، خودروسازان برای بقا و پیشرفت در بازار رقابتی، همواره در تلاشند تا زمان‌بندی توسعه محصول را به حداقل برسانند. این فرآیند، از طراحی اولیه تا تولید انبوه و عرضه به بازار، شامل مراحل پیچیده مهندسی، تست‌های ایمنی و عملکردی و بهینه‌سازی‌های مداوم است. بر اساس آمارهای ارائه شده، این بازه زمانی در مناطق مختلف جهان، تفاوت‌های چشمگیری دارد که نشان‌دهنده سطوح متفاوتی از پیشرفت تکنولوژیک و کارایی مدیریتی است:

در قاره اروپا، طراحی و توسعه یک محصول کامل بر پایه پلتفرم، به‌طور متوسط بین ۴۸ تا ۶۰ ماه (۴ تا ۵ سال) زمان می‌برد. این زمان‌بندی، نشان‌دهنده دقت بالا، رعایت استانداردهای سختگیرانه و آزمون‌های جامع در فرآیند توسعه است.

آمارها در آمریکا نیز چندان متفاوت نیست. به عنوان مثال شرکت فورد در گزارشی اعلام کرده است که طراحی و توسعه‌ی کامل یک پلتفرم در این شرکت، حداکثر ۵۲ ماه طول می‌کشد. همچنین، در صورت اجرای فیس‌لیفت روی یک محصول موجود، این فرآیند حدود ۲۱ ماه زمان نیاز دارد.

در مقابل، کشور چین طی سال‌های اخیر پیشرفت چشمگیری در صنعت خودروسازی خود داشته و توانسته است بازه زمانی طراحی و توسعه پلتفرم و محصول را به شکل قابل ملاحظه‌ای کاهش دهد. در چین، این فرآیند بین ۲۴ تا ۴۰ ماه (۲ تا ۳.۵ سال) طول می‌کشد. این عدد نشان‌دهنده چابکی، سرعت

بالا در تصمیم‌گیری و بهره‌گیری گسترده از فناوری این کشور آسیایی است.

این آمارها، معیار مهمی برای سنجش عملکرد خودروسازان در سطح بین‌الملل به شمار می‌روند و نشان می‌دهند که چگونه با بهینه‌سازی فرآیندها، می‌توان به سرعت قابل توجهی در معرفی محصولات جدید دست یافت.

### ۲. عملکرد خودروسازان داخلی: رندهای توسعه پلتفرم و محصول در ایران

باتوجه به آمارهای ارائه شده در بالا حالا نگاهی داشته باشیم به وضعیت خودروسازی در داخل. خودروسازان بزرگ داخلی طی یک دهه گذشته تلاش‌هایی را برای توسعه محصولات جدید بر پایه پلتفرم‌های بومی یا بومی‌سازی شده آغاز کرده‌اند. بررسی دو نمونه بارز از این تلاش‌ها در شرکت‌های ایران خودرو و سایپا در کنار کرمان موتور به عنوان تنها خودروساز خصوصی صاحب پلتفرم، می‌تواند تصویر روشنی از چالش‌ها و دستاوردهای داخلی در این مسیر ارائه دهد.

#### الف) ایران خودرو و پلتفرم IKP۱ (تارا):

خودروی تارا، محصول شرکت ایران خودرو، بر پایه‌ی پلتفرم IKP۱ ساخته شده است. این پلتفرم در واقع نسخه توسعه یافته و بومی شده‌ای از پلتفرم PF۱ شرکت پژو (پایه خودروی پژو ۳۰۱) به شمار می‌رود که ایران خودرو پس از قطع همکاری با پژو آن را ارتقاء داده و بومی‌سازی کرد. تارا از نظر ساختار

بدنه، سیستم تعلیق و پلتفرم کلی، اشتراکاتی با پژو ۳۰۱ دارد، اما ایران خودرو تلاش کرد تغییراتی در طراحی داخلی، تجهیزات، ایمنی و برخی اجزای فنی ایجاد کند. طراحی و توسعه این محصول بومی از تابستان ۱۳۹۷ آغاز شد. مراحل مهندسی سیستم‌ها و قطعات و ساخت نمونه اولیه تا تابستان ۱۳۹۸ به طول انجامید. در تابستان و زمستان ۱۳۹۸ نیز تست‌های میدانی و بهینه‌سازی‌های لازم صورت گرفت. سرانجام، رونمایی رسمی از تارا توسط ایران خودرو در تابستان ۱۳۹۹ انجام و تولید انبوه آن در ابتدای سال ۱۴۰۰ آغاز شد. بر پایه آمارهای موجود، فرآیند طراحی و توسعه خودروی تارا از مرحله توسعه و طراحی بر روی پلتفرم تا تولید انبوه، در مجموع حدود ۳۶ ماه (معادل سه سال) به طول انجامید.

#### ب) سایپا و پلتفرم SP۱۰۰ (شاهین و آریا):

شرکت سایپا نیز پروژه پلتفرم SP۱۰۰ را با هدف توسعه خودروهای مستقل از سال ۱۳۹۳ آغاز کرد. طراحی مفهومی پلتفرم و ساختار بدنه از سال ۱۳۹۳ تا ۱۳۹۵ به طول انجامید. ساخت نمونه‌های اولیه در سال ۱۳۹۷ انجام و تا ابتدای سال ۱۳۹۸ تست‌های فنی و ایمنی نهایی شد. رونمایی رسمی از خودروی شاهین سایپا در نمایشگاه تحول صنعت سال ۱۳۹۸ صورت گرفت و در پاییز ۱۳۹۹ به تولید انبوه رسید. این آمارها نشان می‌دهد که حدود شش سال (۷۲ ماه) زمان برد تا سایپا بتواند این محصول بومی خود (شاهین) را به طور رسمی رونمایی و به تولید انبوه برساند.

پس از شاهین، نوبت به خودروی آریا رسید؛ خودرویی که به عنوان اولین کراس‌اوور شرکت سایپا، بر پایه همان پلتفرم SP۱۰۰ عرضه شود. پروژه توسعه خودروی آریا در اوایل سال ۱۳۹۹ کلید خورد. ساخت نمونه‌های اولیه از زمستان ۱۴۰۰ تا بهار ۱۴۰۱ انجام شد. پس از انجام تست‌های ایمنی و فنی در پاییز و زمستان ۱۴۰۱، اصلاحات لازم صورت گرفت و در بهمن ۱۴۰۱ در نمایشگاه خودروی تهران به صورت رسمی از این خودرو رونمایی شد. طبق اعلام شرکت سایپا، تولید انبوه خودروی آریا برای نیمه دوم سال ۱۴۰۲ و سال ۱۴۰۳ برنامه‌ریزی شده بود که با وجود گذشت ۸ ماه از سال، همچنان خبری از تولید انبوه و یا عرضه رسمی این خودرو به بازار نیست. این وضعیت نشان می‌دهد که بیش از پنج سال (حدود ۷۰ ماه) از شروع پروژه توسعه آریا گذشته است و این مسیر همچنان ادامه دارد. این درحالی است که محصول آریا بر پایه پلتفرم مشترک با شاهین درحال طراحی بود، اما با این وجود هنوز به مرحله تولید و عرضه نرسیده است.

این زمان طولانی در توسعه و عرضه خودروی شاهین توسط سایپا و پس از آن خودروی آریا، شاید نشان از مدیریت نادرست منابع و عدم برنامه‌ریزی دقیق در این شرکت باشد. تعدد تغییرات مدیریتی در دومین خودروساز بزرگ کشور که به دنبال آن ساختارهای مدیریتی و سیاست‌گذاری‌های شرکت

دستخوش تغییر می‌شود، می‌توانیم از عوامل اصلی بروز این تأخیرها و مشکلات در طراحی و توسعه محصولات جدید حساب کنیم.

#### ۳. رویکرد چابک در توسعه محصول

علاوه بر دو خودروساز بزرگ دولتی، تنها خودروساز دیگری که تاکنون اقدام به توسعه پلتفرم کرده، شرکت کرمان موتور است. این شرکت که فعالیت خود را با مونتاژ آغاز کرده بود، در سال‌های اخیر به سمت طراحی و توسعه پلتفرم اختصاصی حرکت کرده و تلاش‌هایی در مسیر خودروساز شدن انجام داده است. بر اساس اطلاعات موجود، کرمان موتور روند طراحی و توسعه محصول بر پایه پلتفرم را در مقاطع مختلف پیگیری کرده و پروژه‌هایی را در این زمینه به اجرا گذاشته است.

#### خودروی «ایگل» بر پایه پلتفرم PSI:

کرمان موتور پروژه فیس‌لیفت خودروی جک جی۴ را بر پایه پلتفرم PSI در دی ماه ۱۴۰۰ آغاز کرد. تولید نمونه اولیه «کی‌ام‌سی ایگل» در بهار ۱۴۰۳ محقق شد و تحویل اولین سری از این خودرو نیز برای بهار ۱۴۰۴ برنامه‌ریزی و اجرا شد. این زمان‌بندی نشان می‌دهد که کرمان موتور توانسته است فرآیند فیس‌لیفت و آماده‌سازی محصول را در حدود ۲.۵ سال (۳۰ ماه) به مرحله تحویل و عرضه برساند که با توجه به استانداردهای جهانی (۲۱ ماه برای فورد در یک فیس‌لیفت)، رقابتی و قابل قبول محسوب می‌شود.

#### پروژه طراحی و توسعه «کی‌ام‌سی شدو» بر پایه پلتفرم PSI:

بررسی روند توسعه خودروی جدید «کی‌ام‌سی شدو» نشان می‌دهد کرمان موتور موفق شده است این محصول را بر پایه پلتفرم داخلی PSI در مدت‌زمانی نسبتاً کوتاه به مرحله تولید نمونه اولیه برساند. این پروژه که از تیر ۱۴۰۲ آغاز شده بود، در خرداد ۱۴۰۴ و تنها طی ۲۳ ماه با تولید نخستین نمونه به پایان رسید.

در مقایسه با زمان‌بندی‌های معمول در صنعت خودرو - برای مثال بازه ۲۴ تا ۴۰ ماهه در چین برای توسعه پلتفرم و محصول - فرآیند طی‌شده برای «شدو» نسبتاً فشرده ارزیابی می‌شود. همچنین، این عدد در مقایسه با پروژه‌های مشابه داخلی، مانند تارا (حدود ۳۶ ماه تا تولید انبوه) یا شاهین (بیش از ۶ سال)، روندی سریع‌تر را نشان می‌دهد. البته باید توجه داشت که مقایسه مستقیم میان پروژه‌ها، بدون در نظر گرفتن عمق طراحی، سطح بومی‌سازی و میزان وابستگی به قطعات خارجی، محدودیت‌هایی دارد.

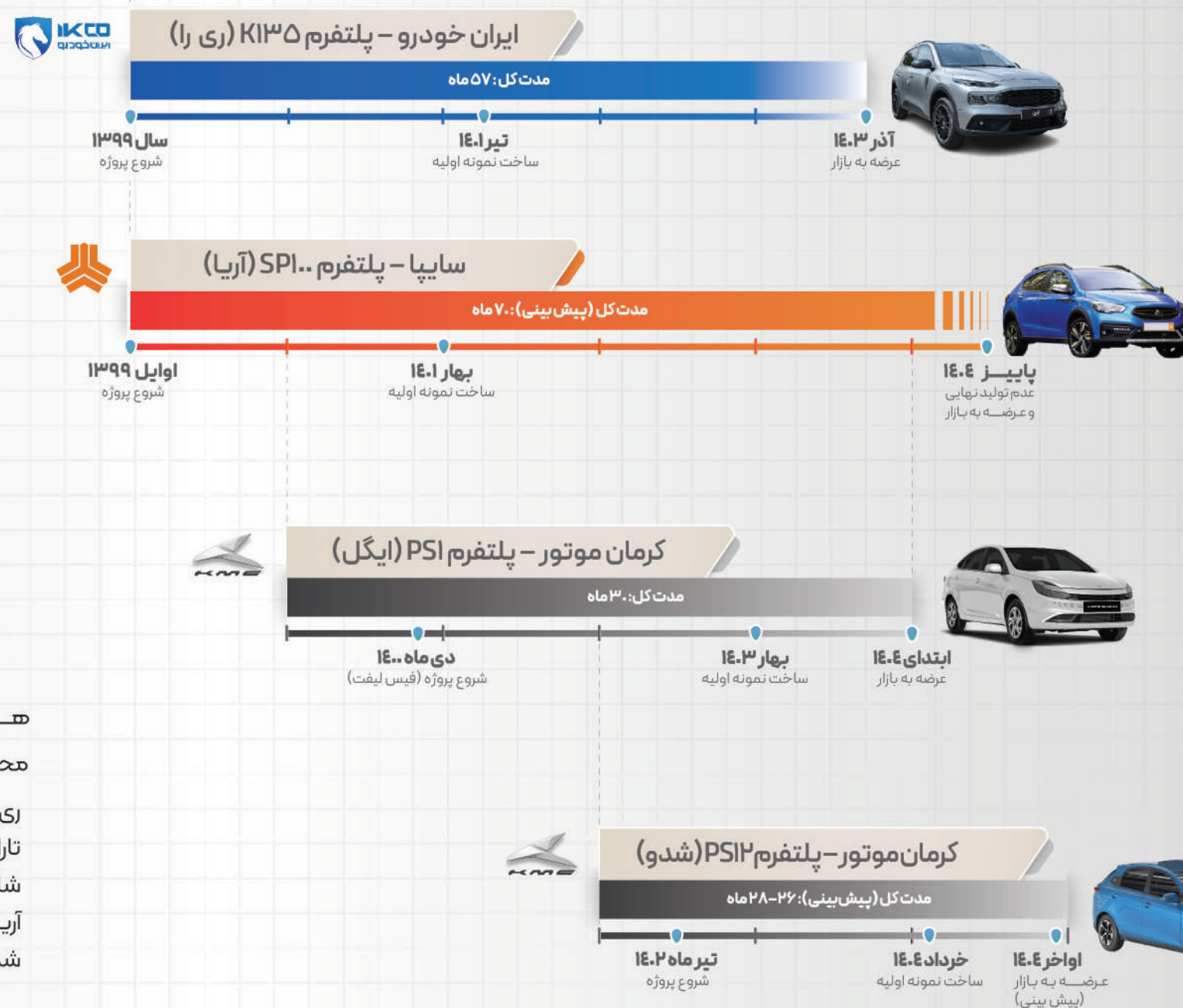
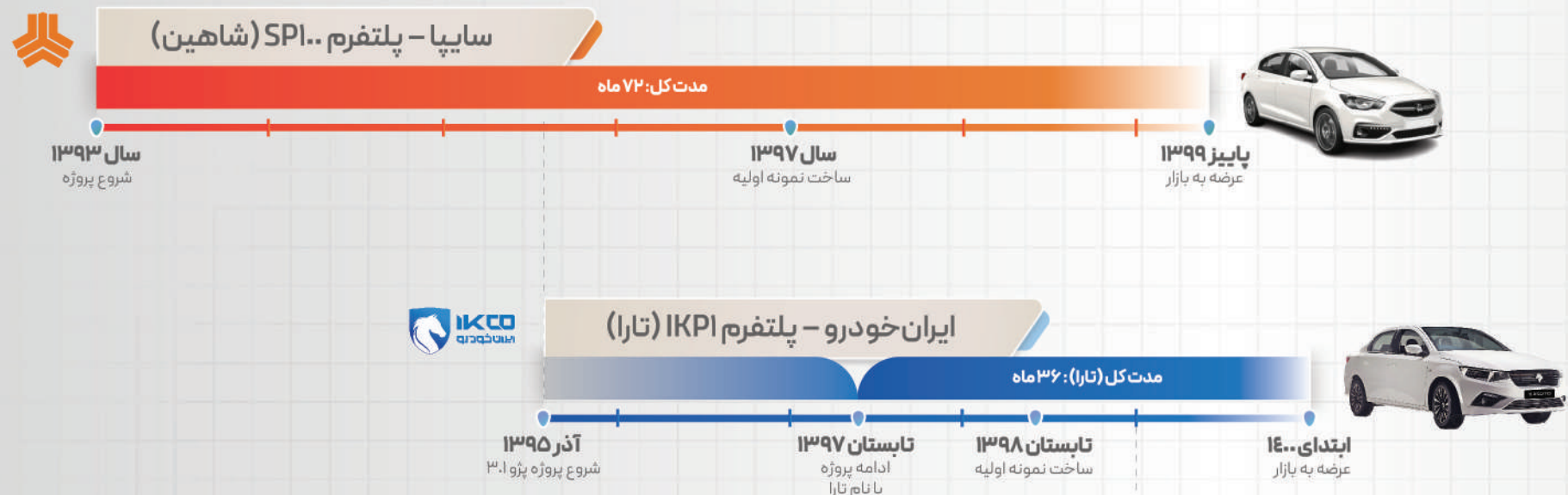
تغییر رویکرد کرمان موتور از مونتاژ صرف به توسعه مستقل محصول، صرفاً یک تحول فنی نمی‌تواند باشد؛ بلکه نشانه‌ای است از تلاش برای ورود به رقابت با بازیگران



## manufacture timeline

### برنامه زمانی طراحی و توسعه پلتفرم و محصولات بومی

سال ۱۳۹۳ الی ۱۴۰۴  
(شاهین، تارا، آریا، ایگل، شدو)



یک هاچ بک جدید را تا مرحله تولید نمونه اولیه پیش ببرد، زمان بندی ای که در مقایسه با استانداردهای داخلی کم سابقه است. هرچند هنوز نمی توان درباره کیفیت نهایی یا موفقیت بازار این محصول قضاوتی قطعی داشت، اما سرعت پیشرفت آن نشانه ای از چابکی نسبی در ساختار تصمیم گیری و اجرا در این شرکت است.

در شرایطی که بسیاری از پروژه های خودرویی در کشور قربانی بروکراسی، بی ثباتی تصمیمات یا ناهماهنگی های مدیریتی می شوند، تجربه کرمان موتور می تواند نشانه ای باشد از امکان پذیر بودن توسعه محصول در بازه زمانی معقول، به شرط وجود انسجام در فرآیندها و نگاه صنعتی مشخص.

این مقایسه نشان می دهد که در شرایط رقابتی امروز، سرعت توسعه محصول و کاهش زمان ورود به بازار دیگر یک مزیت نیست، بلکه ضرورت است. تجربه هایی مانند پروژه کرمان موتور نشان می دهند که با روش های مدیریتی و فنی کارآمد، عبور از چالش های رایج صنعت خودرو ممکن است.

این امر مستلزم توجه جدی به اهلیت، پایداری مدیریتی و حمایت از رویکردهای چابک و نتیجه گرا در تمام سطوح تصمیم گیری است تا صنعت خودروی ایران بتواند در عرصه جهانی نیز حرفی برای گفتن داشته باشد.

اصلی صنعت خودرو در داخل کشور. در شرایطی که بسیاری از شرکت ها با چالش های مختلف فنی و اجرایی روبه رو هستند، توانایی کرمان موتور در پیشبرد پروژه های بومی سازی، این پرسش را مطرح می کند که آیا می توان این مسیر را به عنوان یک الگو برای دیگر خودروسازان داخلی در نظر گرفت؟

#### اهمیت سرعت و اهلیت در صنعت خودروی آینده

مقایسه روند توسعه محصول بر پایه پلتفرم در خودروسازی جهانی و داخلی طی دهه اخیر، نکات کلیدی و مهمی را آشکار می سازد. در حالی که خودروسازان پیشرو جهانی (به ویژه در چین) توانسته اند زمان بندی این فرآیند را به شکل چشمگیری کاهش دهند و به رقابتی ترین سطح خود برسند، در داخل کشور شاهد تفاوت های عمده ای هستیم. پروژه های بزرگ مانند تارا و شاهین، با وجود سرمایه گذاری های عظیم، نشان دهنده چالش ها و تأخیرهایی هستند که ریشه در عوامل مدیریتی، ساختاری و فقدان یک نقشه راه کلان و باثبات دارند.

در این میان، روند توسعه پروژه هایی مانند «کی ام سی شدو» در کرمان موتور، تصویری متفاوت از آنچه در پروژه های مشابه دیده ایم ارائه می دهد. این خودروساز با تکیه بر پلتفرم PSI توانسته طی کمتر از دو سال،

#### محدوده زمان طراحی و توسعه پلتفرم:

کشور ایران  
ایران خودرو:  
۳۶ الی ۵۰ ماه  
سایپا:  
۴۰ تا ۶۰ ماه  
کرمان موتور:  
۲۶ تا ۳۰ ماه



کشور چین  
۲۴ الی ۳۶ ماه  
کشور آلمان  
۳۶ تا ۴۸ ماه



#### هزینه طراحی، توسعه و تولید:

| محصول         | هزینه (میلیون دلار) |
|---------------|---------------------|
| ری را / KI۲۵  | ۸۰                  |
| تارا / KI۳۲   | ۲۴                  |
| شاهین / SPI۰۰ | ۶۰                  |
| آریا          | ۱۶                  |
| شدو / PSI۲    | ۳۰                  |



# پروژه KP21؛ توسعه SUV بومی شرکت کرمان موتور

پروژه KP21، درواقع توسعه خودروی SUV فول‌سایز، روی پلتفرم اختصاصی KP2 کرمان موتور است که برنامه‌ریزی آن در سال ۱۴۰۳ صورت گرفت و اجرای آن از سال ۱۴۰۴ شروع شده است. این خودرو که اولین محصول بر روی پلتفرم KP2 است، دارای قوای محرکه بنزینی است و با آپشن‌های نسبتاً کاملی ارائه خواهد شد. پروژه مذکور شامل مراحل طراحی صنعتی، نمونه‌سازی یک‌به‌یک سطوح داخلی و خارجی، طراحی مهندسی، شبیه‌سازی، قالب‌سازی قطعات فلزی و پلیمری، ساخت خودروهای نمونه و کالیبراسیون به شکل داخلی است و تولید انبوه آن، برای نیمه اول سال ۱۴۰۶ برنامه‌ریزی شده است.

پیش از شروع پروژه KP21، پلتفرم‌هایی که یک خودروساز جهانی می‌بایست دارا باشد تا محصولات خود را روی آن توسعه دهد، مورد بررسی قرار گرفت. در میان نتایج بررسی‌ها، پلتفرمی برای محصولات فول‌سایز انتخاب شد که در کرمان موتور با نام KP2 شناخته می‌شود. روی این پلتفرم، سه نوع خودرو شامل SUV،

بررسی شد که درنهایت، یک SUV کوپه با ابعاد خودروی KMC K7 با طراحی مشابه به دیگنیتی، GLS مرسدس و BMW X4 برنامه‌ریزی شد.

با توجه به خروج KMC K7 از خط تولید، قرار است خودروی KP21 به‌عنوان محصول جایگزین، با ابعاد مشابه و طراحی به‌روز، روی پلتفرم KP2 توسعه داده شود. در اولین محصول، قوای محرکه بنزینی انتخاب و هم‌زمان قوای هیبرید، در حال توسعه است. سیستم کم‌راننده سطح دو با قابلیت ارتقا به سطح چهار و یک موتور یک‌ونیم لیتری TGD1 به همراه گیربکس ۷ سرعته در نظر گرفته شده است.

برنامه زمان‌بندی پروژه به این صورت است که نمونه اولیه در پاییز ۱۴۰۵، نمونه‌های VP در اسفند ۱۴۰۵ و تولید نهایی در نیمه اول ۱۴۰۶ آغاز خواهد شد. استایل داخلی و خارجی خودرو مشخص شده و با چند شرکت چینی مذاکراتی برای ساخت مدل یک‌به‌یک انجام شده است تا استایل نهایی به‌صورت فیزیکی بازبینی و در صورت نیاز اصلاح شود. در حال حاضر، مدل آماده شده است و توسط مدیریت طراحی استایل و معاونت توسعه محصول بررسی می‌شود.

با توجه به همکاری‌ها (team up) در معاونت توسعه محصول و تجربیات اندوخته‌شده از پروژه‌های پیشین، بیشتر مراحل طراحی

تفصیلی (detail design) توسط تیم طراحی مهندسی کرمان موتور پیش می‌رود. مراحل مذاکرات با تأمین‌کنندگان سیستم‌ها و قالب‌سازان برای فازهای بعدی شروع شده تا برنامه‌های پروژه، مطابق با برنامه‌ریزی انجام شود؛ همچنین مهندسی محصول، خودرو و... نیز داخل مجموعه انجام شده است.

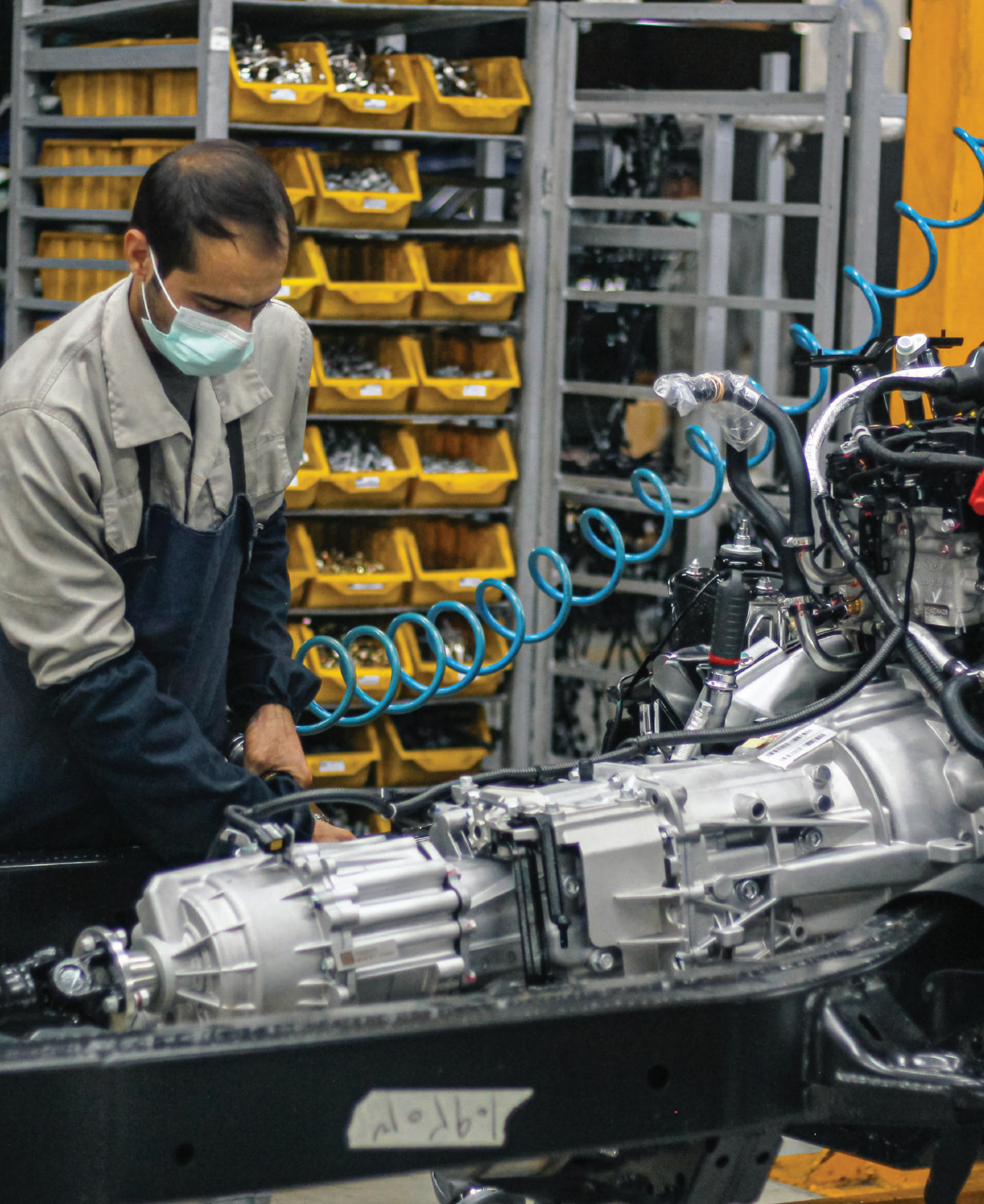
در کنار آغاز پروژه KP21، تولید نمونه اولیه پروژه شدو نیز به‌عنوان یکی از چالش‌ها، مدیریت شده است. در حال حاضر، تست‌های دینامیکی و تحویل‌گیری قالب‌سازی شدو به پایان رسیده و تمام قالب‌های قطعات فلزی و پلیمری پک شده و آماده حمل به ایران است. پس از انتقال قالب‌ها به ایران، فرایند HLT هریک از قالب‌ها در محل تأمین‌کننده قطعه مربوطه انجام می‌شود تا تولید قطعات برای فاز SOP شروع شود.

نمونه‌های اولیه شدو ساخته شده است و مراحل کالیبراسیون و اخذ تأیید نوع توسط خودروهای نمونه در حال انجام است؛ لذا طبق برنامه‌ریزی، پس از انتقال قالب‌ها به ایران، فاز پیش‌تولید در آذرماه آغاز و تولید انبوه هاج‌بک شدو در زمستان ۱۴۰۴ انجام خواهد شد.

فرایند پیش‌تولید کی‌ام‌سی شدو شامل سه فاز جهت تولید ۲۰، ۳۰ و ۵۰ دستگاه است تا تمام جنبه‌های خودرویی و خط تولید ارزیابی و پس‌ازآن، تولید نهایی شروع شود.







# تاب‌آوری؛ اصل حیاتی در دنیای امروز صنعت خودرو

نگاهی به ضرورت تاب‌آوری در صنعت خودروی ایران

فعالیت صنعت خودروسازی در کشور ایران ثابت کرده است، بحران‌های صنعت خودروی ایران، نه یک استثنا، بلکه یک قاعدهٔ تکرارشونده‌اند.

**مصادق‌هایی از تاب‌آوری در خودروسازی ایران**  
نمونه‌های متعددی از تاب‌آوری را می‌توان در عملکرد برخی خودروسازان داخلی مشاهده کرد. توسعهٔ پلتفرم‌های داخلی در دوران محدودیت‌های وارداتی، توسعهٔ محصولات جدید در نبود شرکای خارجی، سرمایه‌گذاری در فناوری‌های نوین همچون خودروهای برقی و حضور در بازارهای صادراتی با تکیه بر توان مهندسی بومی، همگی نشانه‌هایی از تلاش برای حفظ پایداری و انعطاف‌پذیری در شرایط ناپایدارند. شرکت‌هایی که توانسته‌اند در برابر چالش‌های زنجیرهٔ تأمین، نوسانات نرخ ارز، تحریم فناوری و عدم قطعیت سیاسی تاب بیاورند، دقیقاً همان‌هایی هستند که با رویکردی تاب‌آورانه به مسیر توسعه نگاه کرده‌اند؛ نه با اتکای صرف به سیاست‌گذاری‌های کوتاه مدت، بلکه با تمرکز بر توان داخلی، مدیریت ریسک، چابکی سازمانی و نگاه بلندمدت به مسیری که برای رسیدن به اهداف خود ترسیم کرده‌اند.

**تاب‌آوری چه دستاوردهایی به همراه دارد؟**  
گرچه تاب‌آوری به خودی خود، یک ضرورت حیاتی است، اما مزایای مشخصی نیز برای صنایع و سازمان‌ها دارد که برخی از آن‌ها را می‌توان این‌گونه یاد کرد:

- « افزایش پایداری عملیاتی در شرایط ناپایدار
- « تقویت قدرت تصمیم‌گیری در زمان‌های بحرانی
- « ارتقای توان نوآوری و توسعهٔ محصولات، متناسب با شرایط بازار
- « افزایش اعتماد مشتریان و ذی‌نفعان
- « فراهم‌کردن بستری برای رشد در دل بحران‌ها

امروزه واژهٔ «تاب‌آوری» (Resilience) تنها مفهومی روان‌شناختی یا فردی نیست؛ بلکه به‌عنوان یک شاخص کلیدی در ارزیابی عملکرد سازمان‌ها، صنایع و حتی کشورهای مختلف شناخته می‌شود. تاب‌آوری در صنعت، به توانایی یک بنگاه اقتصادی یا مجموعهٔ صنعتی برای مقاومت در برابر بحران‌ها، انطباق با شرایط پیش‌بینی‌نشده و بازیابی موقعیت خود، پس از شوک‌های بیرونی و درونی اطلاق می‌شود. صنعت خودرو به‌عنوان یکی از راهبردی‌ترین و تأثیرگذارترین صنایع، نیازمند بیشترین سطح از تاب‌آوری است. این صنعت، نه‌تنها با مسائل اقتصادی و زنجیرهٔ تأمین جهانی درگیر است، بلکه در ایران با چالش‌هایی چندلایه‌تر مواجه است؛ از تحریم‌ها و نوسانات ارزی گرفته تا قوانین متغیر، موانع صادراتی، مشکلات واردات فناوری و قطعه، تغییرات مدیریتی، رقابت‌های نابرابر و حتی بحران‌های سیاسی منطقه‌ای.

**تاب‌آوری در صنعت خودروی ایران؛ ضرورتی اجتناب‌ناپذیر**

اگر بخواهیم از میان همهٔ صنایع کشور، صنعتی را نام ببریم که بیش از همه نیازمند تاب‌آوری است، بدون تردید باید به صنعت خودرو اشاره کرد. خودروسازان ایرانی طی سال‌های اخیر، در بطن یکی از دشوارترین دوره‌های تاریخ صنعت کشور فعالیت کرده‌اند. شرایطی که بارها و بارها مسیر رشد، توسعه، نوآوری و ثبات را تحت تأثیر قرار داده است؛ اما در همین بستر پرچالش، برخی شرکت‌ها با اتکا به ظرفیت‌های درونی و برنامه‌ریزی دقیق توانسته‌اند بقاء، رشد و تحول را تجربه کنند.

تاب‌آوری در این صنعت، تنها به معنای عبور از بحران‌ها نیست؛ بلکه به معنای یادگیری از بحران، بازطراحی مسیر، بازآرایی منابع و حفظ پایداری در چشم‌انداز بلندمدت است. این مفهوم زمانی بیشتر اهمیت پیدا می‌کند که بدانیم، تجربهٔ نیم قرن





### مسیر آینده؛ برنامه‌ریزی برای تاب‌آوری

صنعت خودرو، در جهانی که به سرعت در حال تغییر است، دیگر نمی‌تواند با نسخه‌های قدیمی و نگاه‌های محافظه‌کارانه به مسیر خود ادامه دهد. تاب‌آوری به عنوان یک توانمندی سازمانی، باید در لایه‌های مختلف تصمیم‌سازی، تولید، توسعه محصول، منابع انسانی و زنجیره تأمین نهادینه شود.

در این مسیر، آموزش، بازنگری ساختارها، شناسایی آسیب‌پذیری‌ها و تقویت مشارکت‌های راهبردی با قطعه‌سازان، دانشگاه‌ها و نهادهای فناور، می‌تواند مسیر تاب‌آور شدن صنعت خودرو در ایران را هموارتر کند.

### تاب‌آوری زنجیره تأمین؛ ستون فقرات پایداری در خودروسازی ایران

زنجیره تأمین (Supply Chain) در صنعت خودرو، شبکه‌ای پیچیده از تأمین‌کنندگان قطعات، مواد اولیه، فناوری، لجستیک، زیرساخت‌های تولید و حتی منابع انسانی است. در این صنعت، موفقیت و تداوم تولید، تا حد زیادی وابسته به سلامت، هماهنگی و تاب‌آوری این زنجیره است؛ زیرا کوچک‌ترین اختلالی در یک بخش از زنجیره می‌تواند کل چرخه تولید را مختل کند.

### چرا زنجیره تأمین در صنعت خودرو حساس‌تر است؟

در صنعت خودرو، برخلاف بسیاری از صنایع، هر محصول نهایی حاصل تجمع صدها قطعه با درجه‌های مختلف فناوری است؛ از پیچ‌های ساده گرفته، تا یونیت‌های پیشرفته الکترونیکی. همین مسئله باعث می‌شود خودروسازان بیش از سایر صنایع، در برابر اختلالات زنجیره تأمین آسیب‌پذیر باشند.

در سال‌های اخیر، این آسیب‌پذیری در ایران به دلیل مجموعه‌ای از شرایط سیاسی و اقتصادی، تشدید شده است:

- « تحریم‌های بین‌المللی و قطع دسترسی به برخی قطعات و فناوری‌ها
- « نوسانات شدید ارزی و افزایش هزینه‌های واردات
- « وابستگی به تأمین‌کنندگان محدود در خارج از کشور
- « چالش‌های داخلی قطعه‌سازان در تأمین سرمایه در گردش و مواد اولیه
- « تغییر مداوم سیاست‌های تجاری، گمرکی و

### مقررات تولید

### تاب‌آوری در زنجیره تأمین؛ راه‌حل عبور از بحران

تاب‌آوری در زنجیره تأمین به معنای توانایی شناسایی ریسک، مدیریت اختلال، بازسازی سریع مسیرهای تأمین و ایجاد تنوع در منابع تأمین است. در صنعت خودروی ایران، شرکت‌هایی که از مدل‌های سنتی زنجیره تأمین عبور کرده‌اند و به سمت مدرن‌سازی، تنوع‌بخشی، بومی‌سازی و مشارکت‌های استراتژیک قدم برداشته‌اند، توانسته‌اند مسیر خود را از دیگران جدا کنند.

برای مثال، بومی‌سازی پلتفرم‌ها و توسعه قطعات در داخل کشور، به کاهش وابستگی کمک کرده است. در بخش دیگر، ارتباط گسترده با قطعه‌سازان داخلی، باعث شکل‌گیری زنجیره‌های تأمین قوی‌تر و انعطاف‌پذیرتر شده است.

پروژه‌های مشترک توسعه محصول خودروسازان با تأمین‌کنندگان، باعث ارتقای دانش فنی هر دو طرف شده است. افزایش ذخیره قطعات استراتژیک و چندمسیره‌سازی تأمین نیز در برخی شرکت‌ها به کاهش ریسک کمک کرده است.

### نگاه راهبردی به تاب‌آوری؛ الزامی برای آینده

در جهانی که با بحران‌های پیش‌بینی‌نشده مواجه است، تاب‌آوری زنجیره تأمین دیگر یک انتخاب نیست؛ بلکه یک ضرورت است. خودروسازان باید با ابزارهایی بستر تاب‌آوری را در تمام لایه‌های زنجیره تأمین خود ایجاد کنند. برخی از این ابزارها را می‌توان در قالب موارد زیر مطرح کرد:

- « ارزیابی مداوم ریسک‌های تأمین
- « دیجیتال‌سازی زنجیره تأمین برای پیش‌بینی و واکنش سریع
- « تنوع‌بخشی به تأمین‌کنندگان
- « سرمایه‌گذاری مشترک در زنجیره‌های تولید
- « توسعه روابط بلندمدت با تأمین‌کنندگان اصلی

هرچند در سال‌های اخیر، بسیاری از زنجیره‌های تأمین در صنعت خودرو با فشارهای اقتصادی و سیاسی متنوعی روبه‌رو شده‌اند، اما همین فشارها و مشکلات تأثیرگذار در تولید باعث شده‌اند که موضوع تاب‌آوری، بیش‌ازپیش جدی گرفته شود. امروزه، شرکت‌هایی موفق خواهند بود که بتوانند برابر بحران‌ها دوام بیاورند و از چالش‌های مختلف عبور کنند.





## بازارچه نهم؛ جشن همدلی خانواده بزرگ کرمان موتور

### بازارچه خیریه غذای کرمان موتور شادی و نیکوکاری در ارگ جدید بزم

در روزهایی پر از شور و لبخند، نهمین بازارچه خیریه غذای کرمان موتور در ارگ جدید بزم، باز هم روایتگر همت و همدلی جمعی ما بود. امسال هم جمع بسیاری از همکاران شریف، خانواده‌های عزیزشان، خیرین و مردم خونگرم بزم، چهار روز در کنار هم جمع شدیم تا با مهربانی و دست در دست هم، سهمی در شادی و نیکوکاری داشته باشیم.

بازارچه امسال فرصتی شد تا هنر دست بسیاری از همکاران و خانواده‌هایمان را در قالب غذاها و محصولات خانگی ببینیم، بچشیم و با خرید کوچک خود، قدمی بزرگ برای یاری هم برداریم. حضور پرنرنگ بیش از ۳۰ هزار نفر، این بازارچه را به یکی از پرشورترین گردهمایی‌های مجموعه کرمان موتور و منطقه تبدیل کرد؛ جایی که هر گوشه‌اش لبخند، همکاری و حس خوب کمک به نیازمندان جاری بود.

همان‌طور که همیشه باور داشته‌ایم، فرهنگ مشارکت و مسئولیت اجتماعی از ارکان مهم خانواده کرمان موتور است. امسال هم با حمایت مدیر عامل محترم، مهندس سامان فیروزی و تلاش ارزشمند همکاران عزیز، بیش از دو میلیارد تومان جمع‌آوری شد که قرار است صرف پروژه‌های عام‌المنفعه و تقویت زیرساخت‌های آموزشی و اجتماعی در مناطق محروم جنوب شرق کشور شود.

فراموش نکنیم در سال گذشته، با کمک‌های جمع‌آوری شده از هشتمین دوره بازارچه خیریه کرمان موتور، ساخت مدرسه‌ای در شهرستان نرماشیر استان کرمان آغاز شد و به‌زودی به بهره‌برداری خواهد رسید تا کودکان آن منطقه بتوانند در محیطی نوساز و مجهز به امکانات آموزشی مدرن، تحصیل کنند.

کنار هم بودن، شادی آفریدن و دستگیری از جامعه، راز ماندگاری و عزت خانواده بزرگ کرمان موتور است؛ باز هم منتظر روزهای بهتر و رویدادهای پرشورتر خواهیم بود و تا آن زمان، به مهربانی و همدلی ادامه می‌دهیم.











# عملکرد تولید صنعت خودروی ایران ۱۴۰۴

## تاب‌آوری کرمان موتور در آمار تولید نیمه نخست سال ۱۴۰۴

بر اساس تازه‌ترین آمار منتشرشده از سوی وزارت صنعت، معدن و تجارت، صنعت خودروی کشور در شهریورماه ۱۴۰۴ با کاهش ۱۳ درصدی در مجموع تولید نسبت به مدت مشابه سال گذشته مواجه بوده است.

در این دوره، در مجموع بیش از ۵۲۴ هزار دستگاه خودرو از خطوط تولید شرکت‌های خودروساز کشور خارج شده است، در حالی که این رقم در سال گذشته بیش از ۶۰۵ هزار دستگاه بود.

بیشترین کاهش در تولید مربوط به خودروهای وانت و سواری بوده و در مقابل، تولید خودروهای سنگین و تجاری رشد قابل‌توجهی را نشان داده است. خودروهای سنگین از جمله کامیون و کشنده با رشد ۴۷ درصدی نسبت به سال قبل، تنها بخش روبه‌رشد این صنعت در نیمه نخست سال محسوب می‌شوند.

### عملکرد بخش خصوصی

بخش خصوصی نیز مانند کل صنعت، از رکود عمومی بازار و محدودیت‌های ارزی بی‌تأثیر نمانده است. در مجموع، تولید خودرو در بخش خصوصی بیش از ۲۲ درصد کاهش یافته است. با این حال، برخی از خودروسازان خصوصی توانسته‌اند با مدیریت مؤثر منابع و انطباق با شرایط بازار از افت شدید تولید جلوگیری کنند. در میان شرکت‌های خصوصی، کرمان موتور با کاهش محدود ۱۲ درصدی در تولید، جایگاه ویژه‌ای دارد و توانسته ثبات تولید و سهم بازار خود را حفظ کند.

### کرمان موتور؛ ثبات در مسیر توسعه

در سال ۱۴۰۴ صنعت خودروی ایران یکی از پرچالش‌ترین دوره‌های خود را پشت سر گذاشت. از یکسو نوسانات ارزی و محدودیت‌های مالی جهانی بر روند تامین قطعات تأثیر گذاشت و از سوی دیگر، بحران‌های بین‌المللی و ناترازی انرژی و قطعی برق شرایط را برای تولید دشوار کرد. با این حال، کرمان موتور توانست با وجود همه این چالش‌ها، عملکردی باثبات و قابل تحسین از خود نشان دهد. تولید شرکت تا پایان شهریور ماه امسال به ۲۴ هزار پانصد و سی دستگاه رسید که نسبت به ۲۷ هزار و هفتصد و چهل و نه دستگاه در سال گذشته تنها ۱۲ درصد کاهش را نشان می‌دهد؛ کاهش اندک که در شرایط اقتصادی فعلی کشور، به معنای موفقیت مدیریتی و مقاومت سازمانی است. همچنین کرمان موتور در شش ماهه نخست ۱۴۰۴، ۲۸ هزار و هفتصد و بیست و نه دستگاه، تحویل خریداران خودرو داده است که در کنار آمار تولید، تایید کننده ثبات و پایداری سازمانی و نشان دهنده تعهد این شرکت به مشتریان است.

### دلایل کاهش اندک تولید کرمان موتور به صورت مختصر شامل موارد زیر می‌شود:

#### ناترازی انرژی و قطعی برق در تابستان

یکی از عوامل تأثیرگذار بر تولید، قطعی مکرر برق در ماه‌های تیر و مرداد بود که منجر به توقف موقت برخی خطوط مونتاژ شد. در حالی که بسیاری از واحدهای صنعتی کشور با افت شدید تولید مواجه شدند، کرمان موتور با مدیریت هوشمند برنامه‌های تولید و استفاده از زمان‌های غیر پیک مصرف برق توانست این تأثیر را به حداقل برساند. در واقع کاهش اندک تولید در مقایسه با میزان قطعی انرژی، نشان‌دهنده تاب‌آوری بالای سیستم تولید شرکت است.

### نوسانات نرخ ارز و دشواری در تامین قطعات وارداتی در سال جاری، نوسان نرخ ارز و محدودیت‌های تخصیص

ارز باعث تأخیر در ورود برخی قطعات شد. باوجود این شرایط، شرکت با برنامه‌ریزی دقیق تامین قطعات از چین و استفاده از موجودی انبار توانست از توقف کامل خطوط جلوگیری کند. کاهش تولید در این بخش نه به دلیل ناتوانی، بلکه به منظور حفظ کیفیت و تداوم پایداری تولید صورت گرفت تا هیچ محصولی بدون استاندارد لازم وارد بازار نشود.

### بحران‌های ژئوپلیتیکی و تأثیر تحریم‌ها

رخداد‌های بین‌المللی از جمله تنش‌های منطقه‌ای اخیر میان ایران و اسرائیل و همچنین فعال‌سازی مکانیسم ماشه و تشدید تحریم‌های اقتصادی، بر شرایط تجاری کشور تأثیر گذاشت. این تحریم‌ها روند نقل و انتقال مالی و واردات قطعات را با تأخیر همراه ساخت. با این وجود، کرمان موتور با تنوع‌بخشی به مسیرهای تامین و همکاری با شرکای جدید خارجی توانست بخشی از فشار ناشی از این محدودیت‌ها را جبران کند. بنابراین، کاهش تولید نه به دلیل توقف بلکه در نتیجه تطبیق هوشمندانه شرکت با شرایط بین‌المللی بوده است.

### مشکلات اقتصادی و سیاست تولید متناسب با تقاضا

در فضای اقتصاد کنونی، کاهش قدرت خرید مردم باعث شده تقاضای خودرو نسبت به سال گذشته اندکی کاهش یابد. این کاهش تقاضای بازار بر کاهش تولید خودروسازان تأثیر گذار است.

### بومی‌سازی و ارتقای کیفیت

در عین کاهش محدود تیراژ، شرکت پروژه‌های مهمی در زمینه بومی‌سازی قطعات خودروهای خود را آغاز کرد. این پروژه‌ها اگر چه در کوتاه‌مدت بخشی از ظرفیت تولید را درگیر خود کرد اما در بلندمدت وابستگی ارزی شرکت را کاهش داده و مسیر رشد پایدار را هموار می‌کند.

در شرایطی که متغیرهای اقتصادی و سیاسی، فضای صنعت خودرو را با چالش‌های متعددی روبه‌رو کرده است، کرمان موتور توانسته با تکیه بر مدیریت علمی، انضباط سازمانی و تصمیم‌گیری هوشمندانه، مسیر تولید پایدار را ادامه دهد.

کاهش محدود تولید در سال ۱۴۰۴ نه نشانه ضعف بلکه گواهی است بر بلوغ مدیریتی، مسئولیت‌پذیری اقتصادی و تمرکز بر کیفیت و پایداری. کرمان موتور با چنین رویکردی، نه تنها در برابر نوسانات ایستادگی کرده بلکه الگویی از ثبات در بحران برای صنعت خودروی کشور ارائه داده است.



# گامی نوین در سرمایه‌گذاری بدون واسطه

## عرضه گواهی سپرده خودرویی در بورس کالا

### خودرویی آغاز معاملات گواهی سپرده KMC T9



- آغاز معاملات دوشنبه ۲۸ مهرماه ۱۴۰۴
- هر ده هزار گواهی معادل یک خودرو
- حداقل تعداد گواهی سپرده در صورت تمایل به تحویل خودرو: ده هزار گواهی
- معادلات از شنبه تا چهارشنبه از ساعت ۱۱:۴۵ الی ۱۸:۰۰
- نوع معاملات پیوسته (مانند سهام قابل معامله در بازار ثانویه)
- نماد معاملاتی CDIKMCT901
- تحویل خودرو بعد از تکمیل وجه و پرداخت سایر هزینه‌ها (راهور، عوارض مصوب و ...)

شماره تلفن: (داخلی ۳۶۳) ۰۲۱-۹۱۰۰۷۲۸۷  
سامانه خرید آنلاین کارگزاری کارآمد: [Karamad.ebgo.ir](https://Karamad.ebgo.ir)

برای بررسی دقیق قیمت تمام شده خودرو می‌توانید به سایت کرمان موتور مراجعه کنید و از ماشین حساب طراحی شده برای محاسبه قیمت پایانی خودرو استفاده کنید.

<https://kermanmotor.com/bourse>

هزینه انبارداری نیز روزانه ۳۶ ریال به علاوه مالیات بر ارزش افزوده برای هر گواهی تعیین شده که از زمان صدور گواهی تا معامله بر عهده فروشنده و پس از آن تا زمان تحویل خودرو بر عهده خریدار است. تسویه وجه و هزینه‌های انبار از طریق دفتر دارایی مشتری در بورس کالا انجام می‌شود.

در ادامه مسیر تحول در فروش و تأمین مالی صنعت خودرو، کرمان موتور با همکاری گروه مالی کارآمد و بورس کالای ایران، نخستین گواهی سپرده کالایی خودرویی کشور را در تاریخ ۲۸ مهر ۱۴۰۴ عرضه کرد. این طرح که با پذیرش انبار رسمی در منطقه ویژه اقتصادی ارگ جدید بم و موجودی اولیه ۲۵۰ دستگاه پیکاپ KMC T9 آغاز شد، به عنوان گامی نو در پیوند میان تولیدکننده و سرمایه‌گذار به شمار می‌رود.

گواهی سپرده کالایی، ابزاری مالی است که مالکیت مقدار مشخصی از یک کالا را که در انبارهای مورد تأیید بورس کالا نگهداری می‌شود، نشان می‌دهد. معاملات این گواهی‌ها در بازار مالی بورس کالا با نماد اختصاصی انجام می‌گیرد و افراد حقیقی و حقوقی دارای کد بازار مالی بورس کالا ایران می‌توانند از روزهای شنبه تا چهارشنبه در ساعات ۱۲ تا ۱۸ به خرید و فروش آن‌ها بپردازند. در ادامه مطلب اطلاعات بیشتری در ارتباط با سازو کار معاملاتی این ابزار مالی در اختیارتان قرار می‌دهیم.

در قالب این ابزار، هر گواهی نماینده مالکیت یک ده‌هزارم از یک دستگاه خودرو است. خریداران می‌توانند با جمع‌آوری ۱۰ هزار گواهی، مالکیت کامل خودرو را به‌دست آورده و پس از انجام امور اداری، خودرو را از نزدیک‌ترین نمایندگی کرمان موتور در محل سکونت خود تحویل بگیرند. موعد تحویل، حداکثر ۳۰ روز پس از ثبت درخواست ترخیص تعیین شده است. رنگ خودروهای تحویلی مشکی است و ورودی به انبار فقط توسط شرکت تولیدکننده انجام می‌شود.

قیمت پایه گواهی سپرده KMC T9 بر اساس هزینه‌های تولید و سیاست‌های اعلام شده خودروساز تعیین می‌شود.

در معاملات اولیه، قیمت کشف شده در محدوده ۲/۷۵ میلیارد تومان قرار گرفت و نشان داد بازار از سازوکار عرضه استقبال کرده است. رنگ خودروهای تحویلی مشکی است و ورودی به انبار فقط توسط شرکت تولیدکننده انجام می‌شود.

برای تحویل فیزیکی خودرو علاوه بر گواهی سپرده خریداری شده هزینه‌هایی برای تحویل خودرو بر عهده خریدار خواهد بود. هزینه‌های جانبی گواهی در دو گروه تقسیم می‌شوند:

**هزینه‌های ثابت** شامل بیمه شخص ثالث، هزینه شماره‌گذاری، خدمات پستی و صدور کارت هوشمند و سایر هزینه‌های ثابت که در مجموع حدود ۲۰ میلیون تومان است؛

**هزینه‌های متغیر** شامل مالیات بر ارزش افزوده و عوارض قانونی و سایر هزینه‌ها به میزان حدود ۱۵ تا ۱۷ درصد از قیمت خرید.



بدون واسطه  
گامی نوین در سرمایه‌گذاری  
عرضه گواهی سپرده خودرویی  
KMC T9 در بورس کالا



## فرآیند خرید و تحويل خودرو

خرید گواهی سپرده خودرو از طریق کارگزاری های مجاز بازار مالی بورس کالا انجام می شود. گروه مالی کارآمد به عنوان کارگزار فعال این طرح، خدمات ثبت نام و معاملات را به مشتریان خود ارائه می کند.

فرآیند خرید عبارت است از:

۱- ثبت نام و احراز هویت: متقاضیان از طریق سایت

[karamad.ebgo.ir](http://karamad.ebgo.ir)

باید اقدام به دریافت کد بورس کالا کنند. متقاضیان حقیقی (۱۸ سال به بالا) یا حقوقی با کد ملی / شناسه ملی، حساب بورسی ایجاد می کنند.

۲- واریز وجه به حساب معاملاتی: بر اساس تعداد گواهی مدنظر و قیمت پایه روز عرضه.

۳- ثبت سفارش خرید: انتخاب نماد معاملاتی CD1KMCT901 و تعیین حداکثر قیمت پیشنهادی؛ حداقل خرید یک گواهی و سقف سفارش هزار گواهی (معادل یکدهم خودرو) است.

۴- کشف قیمت: معاملات به صورت فوری و پیوسته انجام شده و سفارش هایی با قیمت بالاتر در اولویت قرار دارند. بازارگردانی و تأمین نقدینگی توسط گروه مالی کارآمد تضمین می شود.

۵- تجمیع و تحويل: پس از رسیدن دارایی به ۱۰ هزار گواهی و پرداخت هزینه های قانونی، خریدار می تواند درخواست تحويل ثبت کند. خودرو طی حداکثر ۳۰ روز از نزدیک ترین نمایندگی مجاز کرمان موتور تحويل داده می شود.

در صورت تأخیر در تحويل، خودروساز موظف به پرداخت ۰/۲۵ درصد ارزش خودرو به ازای هر روز تأخیر است.

مزایا و کارکرد اقتصادی

از جمله نقاط قوت گواهی سپرده کالایی خودرویی می توان

به موارد زیر اشاره کرد:

عدم پرداخت مالیات نقل و انتقال و ارزش افزوده تا زمان درخواست تحويل فیزیکی؛

رفع نگرانی از سلامت فیزیکی خودرو به دلیل نگهداری در انبار رسمی تحت نظارت بورس کالا؛

حذف هزینه کارشناسی و حذف تبغات نگهداری خودرو در زمان سرمایه گذاری؛

شفافیت کامل در قیمت گذاری و معاملات؛

جهت کسب اطلاعات به آدرس زیر مراجعه نمایید.

[www.kermanmotor.com](http://www.kermanmotor.com)



عرضه گواهی سپرده کالایی KMC T9 نقطه عطفی در مسیر تحول صنعت خودرو ایران است. این ابزار ضمن شفاف سازی قیمت ها و افزایش اعتماد عمومی، به ایجاد بازاری کارآمد و رقابتی کمک می کند. انتظار می رود در آینده، با گسترش این الگو برای سایر محصولات، بورس کالای ایران به مرجع رسمی مبادله و کشف قیمت خودرو در کشور تبدیل شود؛ جایی که تولیدکننده، سرمایه گذار و مصرف کننده همگی برنده خواهند بود.

نقدشوندگی بالا و امکان فروش آسان گواهی در بازار ثانویه. این ساختار نوین، هم برای مصرف کنندگان نهایی و هم برای سرمایه گذاران خرد مزیت دارد. خریداران واقعی می توانند بدون واسطه از سازنده خرید کنند و سرمایه گذاران نیز با خرید تدریجی گواهی ها در برابر تورم مصون می مانند. از سوی دیگر، خودروساز با این روش، نقدینگی مورد نیاز برای تولید را سریع تر تأمین کرده و به پایداری در چرخه تولید دست می یابد.



# خرید خودرو در بورس کالا

کارآمد  
گروه مالی



۱

ثبت نام در سجام

۲

دریافت کد معاملاتی بازار مالی  
بورس کالا [Karamad.ebgo.ir](http://Karamad.ebgo.ir)

۳

خرید گواهی سپرده KMCT9  
از طریق دسترسی آنلاین یا کارگزار

## نشست تخصصی

«ارائه راهکارهای تامین مالی در  
صنعت قطعه‌سازی»  
با حضور مدیران و فعالان این حوزه،  
برگزار شد

نشست تخصصی «ارائه راهکارهای  
تامین مالی در صنعت قطعه‌سازی»  
به همت گروه مالی کارآمد، شرکت  
طراحی و مهندسی قطعات کرمان  
خودرو (کادک) و شرکت کرمان موتور  
در روز چهارشنبه نهم مهرماه ۱۴۰۴، با  
حضور فعالان اقتصادی و مدیران صنعت  
خودرو و قطعه، برگزار شد. هدف این  
نشست، بررسی چالش‌ها و راهکارهای  
نوپا تامین مالی برای شرکت‌های  
قطعه‌ساز در شرایط فعلی صنعت  
خودرو کشور بود.



**تامین نقدینگی؛ اصلی‌ترین چالش قطعه سازان**

**علی بهرامی، مدیرعامل شرکت طراحی و مهندسی قطعات کرمان خودرو (کادک)،** در آغاز نشست، بر اهمیت تأمین مالی پایدار در زنجیره تامین خودرو تأکید کرد و گفت: تأمین نقدینگی، اصلی‌ترین چالش قطعه سازان کشور است.

وی با اشاره به سه اصل بنیادین موفقیت در زنجیره تأمین (همگرایی میان بازیگران، ارتباط مؤثر بر پایه استراتژی تجاری و پایداری تأمین مالی) افزود: بدون تحقق این سه عامل، توسعه پایدار در صنعت خودرو امکان‌پذیر نخواهد بود.

مدیرعامل کادک، در ادامه از گسترش همکاری این شرکت با شبکه قطعه سازان داخلی، خبر داد و گفت: در حال حاضر، کادک با ۲۳۰ شرکت قطعه سازی قرارداد دارد که ۱۹۷ شرکت به صورت فعال، در حال تأمین قطعه هستند. حجم قراردادهای کادک، از ۶ همت در سال ۱۴۰۰، به بیش از ۲۵ همت در سال ۱۴۰۳ رسیده و پیش‌بینی می‌شود در سال ۱۴۰۴، به حدود ۳۸ همت افزایش یابد.

بهرامی، همچنین آمار رشد چشمگیر تأمین قطعات از منابع داخلی را تشریح کرد و گفت: «میزان خرید قطعات از شرکت‌های داخلی از ۱۳ میلیون عدد در سال ۱۴۰۰، به بیش از ۴۲ میلیون در سال ۱۴۰۲ رسیده و انتظار می‌رود در سال آینده به حدود ۱۰۰ میلیون قطعه برسد.»

وی در بخش دیگری از سخنان خود به اقدامات حمایتی کادک برای پایداری نقدینگی زنجیره تأمین اشاره کرد و گفت: استفاده از ابزار خرید دین، گرچه با محدودیت‌هایی همراه بوده، اما نقش مهمی در حفظ جریان نقدی قطعه‌سازان ایفا کرده است.

بهرامی همچنین از تأثیر نرخ‌گذاری دستوری بر فشار مالی شرکت‌ها سخن گفت و توضیح داد: به‌رغم حاشیه سود اندک، ناچار شدیم برای همسویی با سیاست‌های قیمت‌گذاری، بین ۸ تا ۱۰ درصد از قیمت تمام شده محصولات خود را کاهش دهیم تا تولید متوقف نشود.

وی با اشاره به برنامه کرمان موتور، برای تولید ۲۵۰ هزار دستگاه خودرو در سال ۱۴۰۳، گفت که با وجود چالش‌هایی همچون قطعی برق و محدودیت‌های اقتصادی، تولید حتی یک روز هم متوقف نشد.

مدیرعامل کادک در پایان با قدردانی از همراهی قطعه سازان، اظهار کرد: اگر همکاری و همدلی زنجیره تأمین نبود، به این سطح از داخلی‌سازی و پایداری تولید نمی‌رسیدیم. در تلاشیم با بهبود جریان نقدی و کاهش دوره پرداخت مطالبات به ۱۲۰ روز، شرایط همکاری را تسهیل کنیم.

**ضرورت اصلاح سیاست‌های پولی و بانکی برای نجات زنجیره تامین صنعت خودرو**

**آرش محبی‌نژاد، دبیر انجمن تخصصی صنایع همگن نیرو محرکه و قطعه سازان خودرو،** در ادامه با اشاره به شرایط دشوار مالی خودروسازان و قطعه سازان، از سیاست‌های بانکی و پولی کشور انتقاد کرد و گفت: توقف صنعت خودرو که ۶۴ صنعت وابسته و بیش از ۷۰۰ هزار شاغل مستقیم دارد، خسارت‌های جبران‌ناپذیری به همراه خواهد داشت.

وی رقم ۱۲۰ هزار میلیارد تومان، آینده‌فروشی خودروسازان را نگران‌کننده دانست و افزود: با احتساب بدهی ۱۶۰ هزار میلیارد تومانی موجود، مجموع تعهدات زنجیره خودروسازی به حدود ۲۸۰ هزار میلیارد تومان می‌رسد. به گفته او، در شرایطی که فروش خودروسازان به‌دلیل تحولات اخیر به شدت کاهش یافته، بانک مرکزی نیز کمکی به این بخش نکرده است.

محبی‌نژاد با اشاره به زیان انباشته ۳۱۰ هزار میلیارد تومانی دو خودروساز بزرگ و شکاف ۶۴۰ هزار میلیارد تومانی بازار، تأکید کرد که سیاست‌های نادرست قیمت‌گذاری و حضور واسطه‌ها، موجب انتقال بیش از ۶۰۰ هزار میلیارد تومان سود به دلالتان شده است.

وی نسبت به تداوم وضعیت فعلی هشدار داد و پیش‌بینی کرد در صورت ادامه این روند، بیش از ۲۵۰ تا ۴۰۰ هزار نفر در زنجیره تأمین صنعت خودرو، بیکار خواهند شد. او خواستار اتحاد و هم‌صدایی صنعت خودرو برای عبور از این بحران شد. دبیر انجمن قطعه سازان همچنین به معرفی ابزارهای نوین تأمین مالی مانند اوراق گام، ال‌سی داخلی، گواهی اعتبار مولد و خرید دین، پرداخت و تأکید کرد که این ابزارها باید برای تأمین مالی آینده‌نگر و توسعه تولید به‌کار گرفته شوند، نه صرفاً برای پوشش بدهی‌های گذشته.

محبی‌نژاد در پایان، ضمن اشاره به لزوم طراحی سیاست‌های متناسب با اندازه و شرایط هر قطعه ساز، گفت: با وجود تمام دشواری‌ها، صنعت قطعه سازی کشور، هنوز امید خود را از دست نداده و می‌تواند با همدلی و استفاده از ظرفیت‌های بومی، آینده‌ای پایدار بسازد.

**انضباط مالی و بازار سرمایه؛ دو موتور رشد کرمان موتور حامد شادکام، مدیرعامل شرکت سرمایه‌گذاری آرمان گستر**

**پاریز (خکرمان)،** با اشاره به تجربه موفق کرمان موتور در استفاده از ابزارهای بازار سرمایه گفت: تجربه ما نشان داد که با منابع مالی گران قیمت و انضباط مالی می‌توان مسیر تولید را توسعه داد.

او توضیح داد که در سال ۱۳۹۶، با وجود ظرفیت تولید ۴۵ هزار

دستگاه در سالن رنگ، تولید کرمان موتور تنها ۱۳ هزار دستگاه بود و علت اصلی این فاصله نه ضعف فنی، بلکه کمبود منابع مالی بود. از همان زمان، شرکت تصمیم گرفت فروش خودرو را به عنوان ابزار تأمین مالی کنار گذاشته و از ظرفیت‌های بازار سرمایه استفاده کند.

شادکام افزود:«انتشار نخستین اوراق ۱۰۰ میلیارد تومانی در سال ۱۳۹۶، نقطه عطفی در تأمین مالی شرکت بود و تداوم این رویکرد، پروژه‌هایی همچون سالن رنگ جدید را ممکن ساخت. او تأکید کرد که هرچند منابع بازار سرمایه، هزینه بالاتری دارند اما به شرکت، انضباط مالی و شفافیت بیشتری بخشیدند».

وی به استفاده کرمان موتور از ابزارهای متنوعی همچون اوراق مرابحه، سلف موازی، اوراق تبعی و گواهی سپرده خودرو اشاره کرد و گفت:« این ابزارها به تفکیک تقاضای مصرفی از سرمایه‌گذاری و تأمین نقدینگی پایدار، کمک کرده‌اند».

شادکام، خاطر نشان کرد که الزام‌های شفافیت مالی در فرآیند انتشار اوراق، شرکت را به سطحی از انضباط رساند که پذیرش سهام کرمان موتور در بازار سرمایه ممکن شد. وی در پایان با اشاره به نقش گروه مالی کارآمد افزود:«هدف ما فقط تأمین پول نیست، بلکه ارائه راه‌حل‌های مؤثر برای پایداری تولید است».

**بازار سرمایه،بستر اصلی تامین مالی صنایع در آینده‌است**
**علیرضا کنعانی، مدیرعامل گروه مالی کارآمد،** به فرصت‌های بازار سرمایه اشاره کرد و افزود:« در بازار سرمایه، فرصت‌های متنوعی جهت تامین مالی وجود دارد و فضای ایجاد شده جهت مدیریت ریسک در این بازار نیز مورد توجه است».

وی ادامه داد:«در حال حاضر، ۱۰۰۰ همت دارایی در صندوق‌های درآمد ثابت و ۲۷۰ همت بر اساس آخرین برآورد در صندوق‌های مبتنی بر طلا در بازار سرمایه وجود دارد».

کنعانی بیان کرد:« بخش قابل توجهی از فعالین اقتصادی در بورس کالا وجود دارند و در بورس انرژی باتوجه به اینکه فضای جدیدتری است، ابزار جذابی برای فعالیت در بازار سرمایه وجود دارد. در حال حاضر، حدود ۲۰ درصد سیستم بانکی، در بازار سرمایه، تامین مالی می‌شود».

وی افزود:«جنبه خرد تامین مالی، در قالب سکوهای تامین مالی جمعی، به عنوان ابزاری بسیار چابک وجود دارد و در سال ۱۴۰۳ بیش از ۷۰۰ طرح، جهت تامین مالی جمعی وجود داشته است». مدیرعامل گروه مالی کارآمد، به تمایل صنایع برای ایجاد نهاد مالی اشاره کرد و گفت:« دلیل اینکه بسیاری از صنایع بزرگ کشور به صورت مستقل، پیگیر ایجاد نهاد مالی در مجموعه خود هستند، ظرفیت‌های بسیار بالای بازار سرمایه است».

کنعانی گفت:« در گروه مالی کارآمد، چهار مجموعه سرویس

دهنده از جمله کارگزاری، سب‌گردان، مشاور سرمایه‌گذاری کارآمد و واسپاری کرمان موتور وجود دارد».

وی افزود:«کارگزاری کارآمد، دارای رتبه معاملاتی ۱۲ در بازار سرمایه است و درصورتی که کارگزاری‌های وابسته به نهادهای قدرتمند، کنار گذاشته شوند، رتبه کارگزاری کارآمد به زیر ۱۹ نخواهد رسید».

کنعانی ابراز امیدواری کرد:« فرصت‌های موجود در بازار سرمایه می‌تواند برای جذب فعالین اقتصادی و صنعتی کمک کننده باشد و امیدواریم تا اقبال به سمت این بازار بیشتر شود».

در ادامه عسگری، معاون مطالعات و بررسی‌های اقتصادی کارآمد، با ارائه آمار و تحلیل‌هایی از وضعیت صنعت خودرو، به روند افزایش سهم خودروهای برقی و هیبریدی در بازار جهانی طی سال‌های اخیر اشاره کرد.

او با بررسی شرایط اقتصادی و سیاسی کشور و روند تحولات جهانی در حوزه حمل و نقل، تأکید کرد که صنعت خودروی ایران نیازمند اصلاح سیاست‌ها و به‌روزرسانی راهبردها خواهد بود تا بتواند خود را با مسیر تحول جهانی صنعت خودرو هم‌سو کند. به گفته عسگری، اگر این اصلاحات در سیاست‌گذاری و تأمین مالی انجام گیرد، می‌توان امیدوار بود که خودروسازی کشور در مسیر رقابت‌پذیری و پایداری حرکت کند.

همچنین شاکریان، مدیرعامل شرکت مشاور سرمایه‌گذاری کارآمد، با اشاره به محدودیت سقف تسهیلات بانکی گفت: «در مواقعی که بانک‌ها قادر به پرداخت وام جدید نیستند، بازار سرمایه به عنوان مکمل شبکه بانکی، فرصت مناسبی برای تأمین مالی شرکت‌ها فراهم می‌کند».

او افزود:« مزیت اصلی اوراق بازار سرمایه، بلندمدت بودن آن و ایجاد فرصت کافی برای اجرای فعالیت‌های عملیاتی است». شاکریان تأکید کرد:« اوراق مرابحه برای خرید مواد اولیه و اوراق سلف برای تأمین مالی بر پایه محصولات تولیدی، دو ابزار کارآمد برای بنگاه‌های تولیدی به‌شمار می‌روند».

در بخش پایانی برنامه، جبل عاملی، قائم مقام گروه مالی کارآمد، شادکام، مدیرعامل شرکت سرمایه‌گذاری آرمان گستر پاریز (خکرمان)، المیر، مدیرعامل گروه مالی ملت و عضو هیئت پذیرش بورس کالا و سلیمانیان، عضو هیئت مدیره هلدینگ آذین خودرو، در قالب یک گفت‌وگوی تخصصی به بررسی موانع تامین مالی، ظرفیت‌های همکاری متقابل و راه‌های تقویت ارتباط میان بخش تولید صنعت خودرو و قطعه و نهادهای مالی پرداختند.

این نشست با هدف ایجاد هم‌افزایی میان فعالان صنعت و مجموعه‌های مالی، تقویت زیرساخت‌های مالی و افزایش بهره‌وری در صنعت قطعه‌سازی برگزار شد.



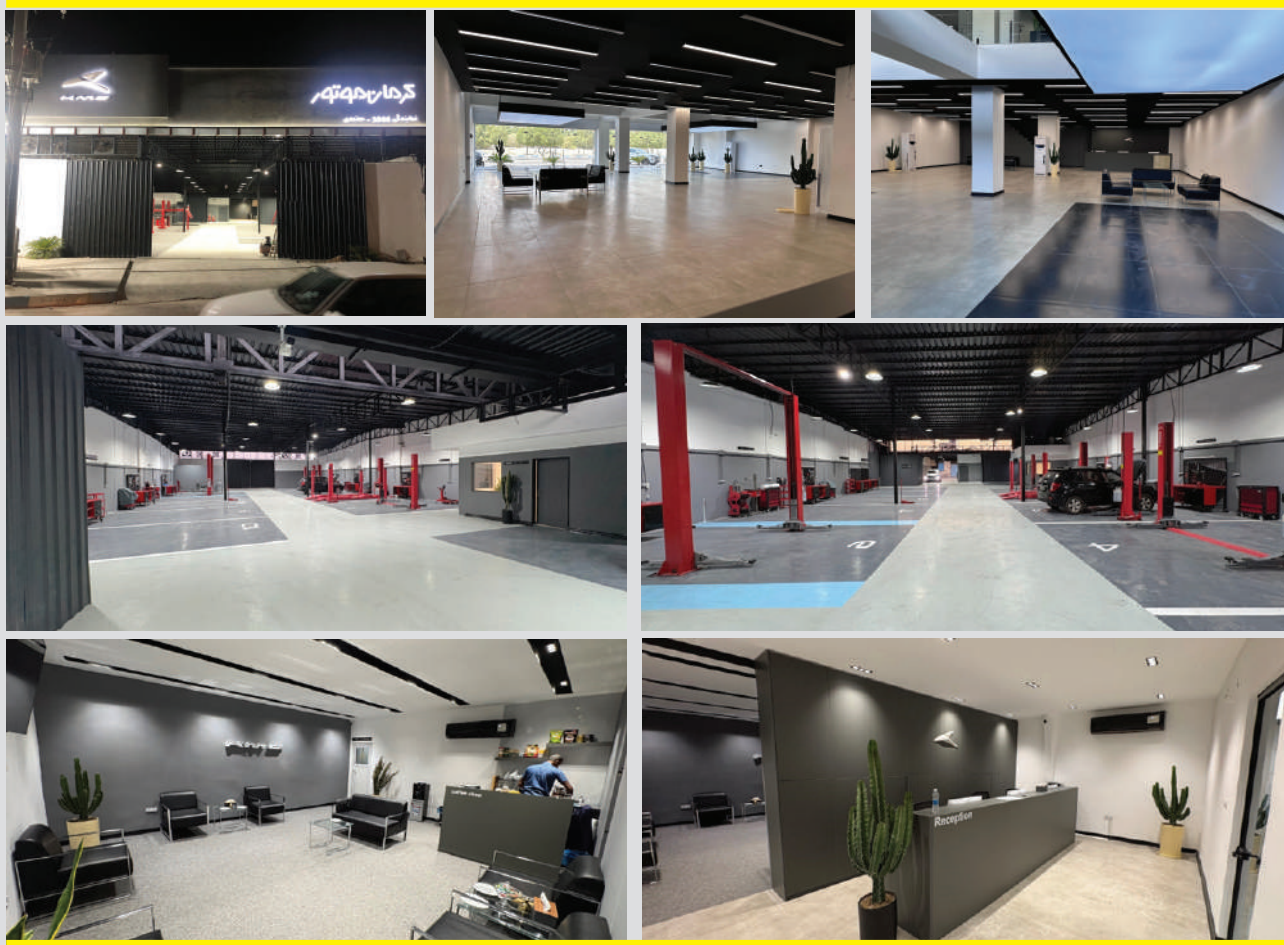
# افتتاح نمایندگی‌های کرمان موتور مهر و آبان ماه ۱۴۰۴



افتتاح نمایندگی فروش و خدمات پس از فروش شرکت کرمان موتور کد ۳۸۰۶ شهر بندرعباس به صاحب امتیازی آقای مجتبی معتمدی در تاریخ‌های ۱۴۰۴/۰۷/۲۰ و ۱۴۰۴/۰۸/۱۰



افتتاح نمایندگی فروش و خدمات پس از فروش شرکت کرمان موتور کد ۳۴۱۲ شهر آستارا به صاحب امتیازی آقای اسماعیل بنی رستم در تاریخ ۱۴۰۴/۰۷/۱۶





## کرمان دهم‌تهر

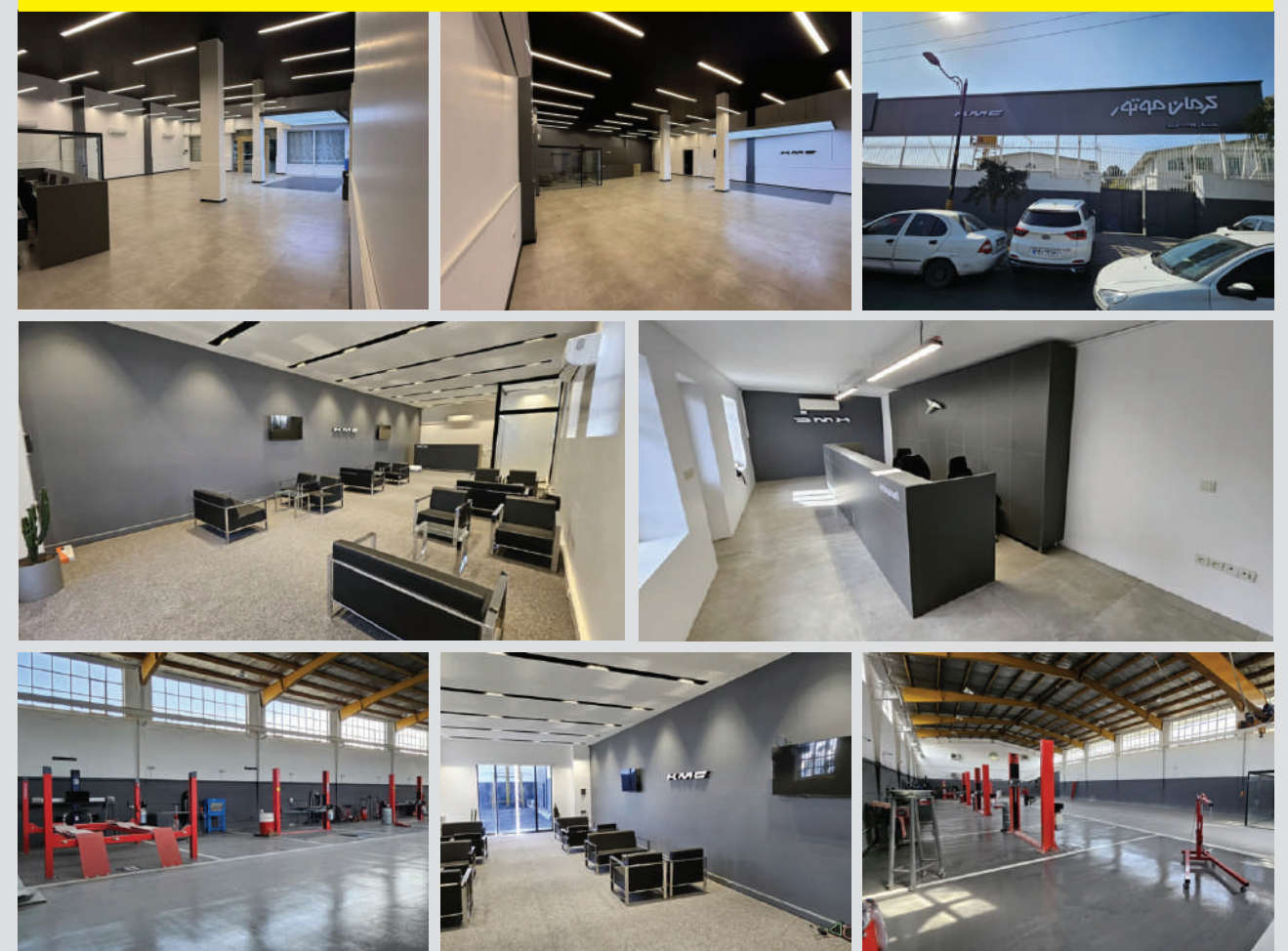
| نمایندگی‌های دارای مدت انتظار نوبت دهی اینترنتی سرویس ادواری بیش از پنج روز کاری در کشور |                           |                 |            |                            |                                       |                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-----------------|------------|----------------------------|---------------------------------------|------------------------------------|
| کد نمایندگی                                                                              | نام نمایندگی              | استان / شهر     | ظرفیت اسمی | ظرفیت کل نوبت دهی اینترنتی | مدت زمان انتظار خدمات تعمیرگاهی (روز) | مدت زمان انتظار سرویس ادواری (روز) |
| ۲۲۰۲                                                                                     | شرکت زیبا خودرو طاهری پور | خوزستان / اهواز | ۳۰         | ۲۵                         | ۱۸                                    | ۱۷                                 |
| ۱۷۱۱                                                                                     | تعمیرگاه مرکزی شماره ۲    | تهران / تهران   | ۱۲۰        | ۷۰                         | ۶                                     | ۸                                  |
| ۱۷۰۱                                                                                     | تعمیرگاه مرکزی شماره ۱    |                 | ۹۵         | ۷۰                         | ۸                                     | ۶                                  |
| ۱۷۰۹                                                                                     | تعمیرگاه مرکزی شماره ۴    |                 | ۵۵         | ۴۵                         | ۶                                     | ۶                                  |
| ۱۷۰۸                                                                                     | مسعود عروجی               |                 | ۲۰         | ۱۵                         | ۵                                     | ۵                                  |



افتتاح نمایندگی فروش و خدمات پس از فروش شرکت کرمان موتور کد ۱۷۸۸  
شهر باقرشهر به صاحب امتیازی آقای امیرمسعود عزیزی در تاریخ ۱۴۰۴/۰۸/۲۴

## کرمان دهم‌تهر

| خلاصه وضعیت نوبت دهی نمایندگی‌های استان تهران  |        |                                                        |       |
|------------------------------------------------|--------|--------------------------------------------------------|-------|
| تعداد نمایندگی‌ها در استان                     | ۲۵     | درصد ظرفیت خدمات تعمیرگاهی از کل ظرفیت نوبت دهی        | ۵۰٪   |
| ظرفیت اسمی نمایندگی‌ها                         | ۱۲۰۰   | ظرفیت نوبت دهی اینترنتی (سرویس ادواری)                 | ۵۲۹   |
| ظرفیت نوبت دهی اینترنتی استان تهران            | ۱۰۶۵   | درصد ظرفیت سرویس ادواری از کل ظرفیت نوبت دهی           | ۴۹.۷٪ |
| درصد تخصیص ظرفیت نمایندگی به نوبت دهی اینترنتی | ۸۸.۷۵٪ | میانگین زمان انتظار اخذ نوبت خدمات تعمیرگاهی (روزکاری) | ۳.۳   |
| ظرفیت نوبت دهی اینترنتی (خدمات تعمیرگاهی)      | ۵۳۶    | میانگین زمان انتظار اخذ نوبت سرویس دوره‌ای (روزکاری)   | ۲.۰۸  |





نخستین المپیاد فنی و تخصصی کارشناسان شرکت تجارت بین‌المللی و پشتیبانی کرمان خودرو (KTL) با حضور مدیران ارشد، کارشناسان فنی و نمایندگان سراسر کشور در محل شرکت برگزار شد. این رویداد در دو مرحله تئوری و عملی برگزار و در مراسم اختتامیه، نفرات و نمایندگی‌های برتر معرفی شدند.



**برگزاری نخستین المپیاد فنی و تخصصی کارشناسان شرکت KTL**

## النترا ۲۰۲۵ و خودروهای جدید هیوندای در راه بازار ایران

شرکت تجارت بین‌المللی و پشتیبانی کرمان خودرو

HYUNDAI

هدف از برگزاری این المپیاد، ارتقای دانش فنی، ایجاد انگیزه در شبکه خدمات و شناسایی برترین کارشناسان فنی کشور بود؛ رویدادی که به گفته مدیران شرکت، آغازگر مسیری تازه در توسعه خدمات پس از فروش گروه خودروسازی کرمان به شمار می‌رود.

در مراسم اختتامیه، ایرج قنبری مدیر عامل شرکت KTL با قدردانی از تلاش کارشناسان فنی و با اشاره به نقش تعیین‌کننده خدمات پس از فروش در موفقیت برند کرمان موتور توضیح داد: افتخار داریم که نخستین المپیاد فنی و تخصصی در حوزه خودرو را در شرکت KTL برگزار می‌کنیم. رمز اعتماد مردم به ما، همین همراهی پس از فروش است. بسیاری از افراد و حتی سازمان‌ها هنگام خرید خودرو، به دلیل همین اطمینان، محصولات ما را انتخاب می‌کنند.

قنبری در بخش دیگری از سخنان خود اعتماد را سرمایه‌ای ماندگار دانست و ادامه داد: اعتماد، بزرگ‌ترین سرمایه ماست و این اعتماد را در خط مقدم خدمات به مشتریان، کارشناسان فنی در نمایندگی‌های سراسر کشور، می‌سازند.

### ورود مدل‌های جدید هیوندای به بازار ایران

مدیر عامل شرکت تجارت بین‌الملل و پشتیبانی کرمان خودرو در ادامه از دو برنامه مهم شرکت خبر داد: نخست، برنامه ریزی برای برگزاری المپیاد به صورت سراسری در مراکز استان‌ها با همکاری سازمان فنی و حرفه‌ای کشور از سال آینده؛ و دوم، واردات چند مدل جدید از برند هیوندای، که برخی از آن‌ها برای نخستین بار وارد بازار ایران خواهند شد.

### اهمیت خدمات پس از فروش

در ادامه مراسم، علیرضا بیکدلو مدیر خدمات پس از فروش KTL، با تشریح اهداف این المپیاد گفت: مدل خدمات پس از فروش شرکت KTL بر پایه استانداردهای جهانی هیوندای طراحی شده است. هیوندای به واسطه سرمایه‌گذاری سنگین در خدمات پس از فروش، توانسته در سه سال متوالی رتبه سوم رضایت مشتریان جهانی را کسب کند و ما نیز موظفیم همان الگو را در ایران اجرا کنیم.

بیکدلو ادامه داد: هدف از برگزاری المپیاد فقط رقابت نبود؛ بلکه شناسایی استعدادهای برتر، ارتقای دانش فنی و ایجاد انگیزه در شبکه نمایندگی‌ها است. مسیر درست عیب‌یابی برای ما مهم‌تر از نتیجه نهایی است، چرا که هدف ما کاهش هزینه و افزایش سرعت خدمت‌رسانی به مشتریان خواهد بود.

علیرضا بیکدلو با اشاره به بهره‌گیری از فناوری‌های

نوین در خدمات فنی گفت: سیستم عیب‌یابی از راه دور در شبکه KTL راه‌اندازی شده و اکنون کارشناسان ما می‌توانند به‌صورت آنلاین خطاهای خودرو را بررسی و در رفع مشکل به نمایندگی‌ها کمک کنند. همچنین تلاش داریم آموزش‌ها را از مباحث صرفاً تئوری به سمت آموزش‌های عملی و کاربردی مبتنی بر فناوری خودروهای روز ببریم.

مدیر خدمات پس از فروش KTL در پایان با اشاره به مفهوم ۱۵ دقیقه طلایی در خدمات پس از فروش خاطرنشان کرد: ۱۵ دقیقه نخست ورود مشتری به نمایندگی، حیاتی‌ترین لحظه برای ایجاد رضایت است. اگر در این زمان با دقت و احترام به نیاز مشتری گوش دهیم، ۸۰ درصد شکایات احتمالی کاهش می‌یابد و یک مراجعه ساده می‌تواند به رابطه‌ای پایدار و وفادارانه تبدیل شود.

### عرضه النترا ۲۰۲۵ در سامانه یکپارچه

ایمان جباری، مدیر فروش شرکت KTL برگزاری این المپیاد فنی را نشان از بلوغ حرفه‌ای خانواده بزرگ کرمان موتور و شرکت KTL دانست و توضیح داد: ما متعهدیم در برابر مشتریان و کشور، نماد کیفیت و اعتماد باقی بمانیم. نمایندگی بودن تنها به معنای فروش نیست، بلکه تعهد به برند و مشتری است.

او ادامه داد: برای ما قطعه یدکی فقط یک کالا نیست؛ ادامه اعتماد مشتری و برچسب Genuine Parts تنها یک نشان نیست، بلکه نماد صداقت ما با مشتری است. هر بار که مشتری با رضایت از نمایندگی خارج می‌شود، نتیجه دقت و تلاش شما و همین تفاوت، ما را از رقبای متمایز می‌کند.

جباری همچنین از ورود پارت جدید خودروهای هیوندای به کشور خبر داد و گفت: به‌زودی عرضه مدل جدید هیوندای النترا با طراحی نوآورانه و سطح بالای امکانات از طریق سامانه یکپارچه فروش خودروهای وارداتی آغاز خواهد شد. همچنین در تلاشیم مدل‌های بیشتری از محصولات هیوندای را به سبد محصولات خود اضافه کنیم.

نخستین المپیاد فنی کارشناسان KTL با معرفی نفرات المپیاد و نمایندگی‌های برتر به کار خود پایان داد؛ رویدادی که نقطه آغاز مسیر تازه‌ای در توسعه دانش، انگیزه و کیفیت خدمات پس از فروش شرکت KTL، نماینده شرکت هیوندای در ایران خواهد بود. همچنین در پایان مراسم با حضور مدیر عامل و قائم مقام شرکت خدمات بین‌المللی و پشتیبانی کرمان خودرو (KTL)، از مدیران، کارشناسان و پرسنل این مجموع قدردانی و تشکر به عمل آمد.





همچنین در حوزه خرید قطعات، نمایندگان برتر که عملکرد شاخصی در تأمین و خرید قطعات داشته‌اند مورد تقدیر قرار گرفتند.

| صاحب امتیاز / مدیر عامل        | نام نمایندگی | کد نمایندگی | شهر   | استان |
|--------------------------------|--------------|-------------|-------|-------|
| آقای هوواکم دیریوغوسیان پکاجکی | دیریوغوسیان  | 327         | تهران | تهران |
| آقای محمد علی رادخواه          | رادخواه      | 952         | یزد   | یزد   |
| آقای نادر زیدوند (مدیر عامل)   | شرکت بالیران | 321         | تهران | تهران |

در این دوره از المپیاد، از کارشناسان فنی برتر که در آزمون عملی، تئوری و مجموع بیشترین امتیاز را کسب نمودند تقدیر به‌عمل آمد.

نفرات برتر در امتیاز مجموع در آزمون عملی و تئوری

| رتبه | نام کارشناس فنی | کد نمایندگی | نام نمایندگی          |
|------|-----------------|-------------|-----------------------|
| ۱    | سید ایمان حسینی | ۵۳۲         | سلامتیان              |
| ۲    | مجتبی جعفری     | ۸۲۳         | تسلیم                 |
| ۳    | فرهاد فیاض زاده | ۶۷۲         | ایده گستر الوند خودرو |

نفرات برتر در آزمون عملی

| رتبه | نام کارشناس فنی | کد نمایندگی | نام نمایندگی  |
|------|-----------------|-------------|---------------|
| ۱    | میر نادر حسینی  | ۵۰۰         | نگین خودرو قم |
| ۲    | رامین سعادت     | ۳۲۱         | بالیران       |
| ۳    | میلاد ایاز      | ۶۷۰         | باب الحوائجی  |

نفرات برتر در آزمون تئوری

| رتبه | نام کارشناس فنی       | کد نمایندگی | نام نمایندگی        |
|------|-----------------------|-------------|---------------------|
| ۱    | سید حامد حسینی کندلجی | ۱۰۲         | تجلی                |
| ۲    | مهدی باجان            | ۳۴۳         | نادری علمداردهی     |
| ۳    | رضا سلطانی            | ۸۲۱         | سالار موتور پارسیان |

در این دوره از المپیاد، از نمایندگان برتر در حوزه‌های مختلف عملکردی تقدیر به‌عمل آمد.

در حوزه تعداد پذیرش ثبت‌شده، نمایندگان برتر شناسایی و مورد تجلیل قرار گرفتند. اسامی این نمایندگان به شرح زیر است:

| صاحب امتیاز / مدیر عامل                      | نام نمایندگی            | کد نمایندگی | شهر   | استان |
|----------------------------------------------|-------------------------|-------------|-------|-------|
| شرکت تجارت بین المللی و پشتیبانی کرمان خودرو | نمایندگی مرکزی          | ۹۹۹         | تهران | تهران |
| آقای هوواکم دیریوغوسیان پکاجکی               | دیریوغوسیان پکاجکی      | ۳۲۰         | تهران | تهران |
| آقای احمد غلامی (مدیر عامل)                  | شرکت ستاره پارسیان جهان | ۳۶۱         | کرج   | البرز |

در حوزه شاخص رضایت مشتری (CSI) نیز، نمایندگانی که بالاترین امتیاز را کسب کرده‌اند معرفی و تقدیر شدند.

| صاحب امتیاز / مدیر عامل                      | نام نمایندگی | کد نمایندگی | شهر    | استان          |
|----------------------------------------------|--------------|-------------|--------|----------------|
| آقای علیرضا تجلی نویری                       | تجلی         | ۱۰۲         | تبریز  | آذربایجان شرقی |
| آقای علی اصغر سبحانی                         | سبحانی       | ۳۲۶         | تهران  | تهران          |
| آقایان مصطفی فخاری زاده و محمدرضا فخاری زاده | فخاری زاده   | ۵۳۵         | اصفهان | اصفهان         |

در حوزه ارزیابی ISQI، نمایندگان برتر بر اساس نتایج ارزیابی‌های رسمی انتخاب و معرفی می‌شوند.

| صاحب امتیاز / مدیر عامل            | نام نمایندگی           | کد نمایندگی | شهر   | استان       |
|------------------------------------|------------------------|-------------|-------|-------------|
| خانم سارا رضا قلی (مدیر عامل)      | شرکت خانه خودرو شمال   | ۲۰۲         | رشت   | گیلان       |
| آقای سید امیر علوی نسب (مدیر عامل) | شرکت بادران گستر ایرسا | ۳۰۲         | تهران | تهران       |
| آقای سید غلامحسین سیاسی            | سیاسی                  | ۴۱۷         | مشهد  | خراسان رضوی |







# نقش خدمات پس از فروش در وفاداری به برند و رضایت مشتری

در دنیای رقابتی امروز، فروش محصول پایان مسیر نیست، بلکه آغاز یک رابطه بلندمدت با مشتری است. خدمات پس از فروش مجموعه‌ای از اقدامات و پشتیبانی‌هایی است که پس از خرید به مشتری ارائه می‌شود تا تجربه‌ای مثبت، مطمئن و ماندگار از برند در ذهن او شکل گیرد. این خدمات شامل مواردی چون نصب، آموزش، تعمیرات، پشتیبانی فنی، تأمین قطعات، گارانتی، پاسخ‌گویی به شکایات و حتی پیگیری رضایت مشتری می‌شود.

در دنیای رقابتی و پرشتاب امروز، دیگر نمی‌توان موفقیت یک برند را صرفاً با میزان فروش اولیه سنجید. در واقع، فروش محصول تنها آغاز یک رابطه است، نه پایان آن. آنچه پس از خرید اتفاق می‌افتد یعنی خدمات پس از فروش نقش حیاتی در شکل‌گیری تجربه مشتری، رضایت او و در نهایت وفاداری به برند ایفا می‌کند.

## تعریف خدمات پس از فروش

خدمات پس از فروش به مجموعه‌ای از فعالیت‌ها و پشتیبانی‌هایی اطلاق می‌شود که پس از خرید محصول یا خدمت به مشتری ارائه می‌شود. این خدمات می‌توانند شامل موارد زیر باشند:

نصب و راه‌اندازی: اطمینان از اینکه مشتری می‌تواند به‌درستی از محصول استفاده کند.

آموزش کاربری: ارائه راهنما، ویدیوهای آموزشی یا مشاوره برای استفاده بهینه از محصول.

پشتیبانی فنی: پاسخ‌گویی به سؤالات فنی، رفع اشکالات و ارائه راه‌حل‌های سریع.

تعمیرات و تأمین قطعات یدکی: تضمین در دسترس بودن قطعات و خدمات تعمیر در صورت بروز مشکل.

گارانتی و ضمانت‌نامه: ایجاد حس اطمینان از کیفیت محصول و تعهد برند به رفع ایرادات احتمالی.

رسیدگی به شکایات: فراهم کردن کانال‌های ارتباطی مؤثر برای شنیدن و حل مشکلات مشتریان.

پیگیری رضایت مشتری: تماس‌های پس از فروش، نظرسنجی‌ها و بررسی میزان رضایت برای بهبود مستمر.

در ادامه، پنج گزینه مربوط به نقش خدمات پس از فروش در وفاداری به برند و رضایت مشتری و وفادارسازی مشتری به برند را با جزئیات بیشتر مطالعه می‌کنیم:

## ۱. ایجاد اعتماد و امنیت روانی

وقتی مشتری بداند که پس از خرید محصول، برند در کنار اوست و در صورت بروز مشکل پاسخگو خواهد بود، احساس امنیت و آرامش پیدا می‌کند. این حس امنیت روانی باعث

می‌شود مشتری با اطمینان بیشتری تصمیم به خرید بگیرد. برندهایی که خدمات پس از فروش قوی دارند، در ذهن مشتریان به عنوان برندهایی قابل اعتماد و مسئولیت‌پذیر شناخته می‌شوند. این اعتماد، پایه‌ای برای شکل‌گیری وفاداری بلندمدت است و حتی می‌تواند در شرایط رقابتی، عامل تمایز برند باشد.

## ۲. افزایش رضایت و کاهش نارضایتی

هیچ محصولی بی‌نقص نیست، اما نحوه برخورد برند با مشکلات و نارضایتی‌ها تعیین‌کننده است. خدمات پس از فروش مؤثر می‌تواند تجربه منفی را به تجربه‌ای مثبت تبدیل کند. مثلاً اگر مشتری با مشکلی در محصول مواجه شود و برند با سرعت، احترام و دقت آن را حل کند، نه تنها نارضایتی از بین می‌رود، بلکه رضایت عمیق‌تری شکل می‌گیرد. این نوع برخورد، حس ارزشمندی به مشتری می‌دهد و او را به برند وفادارتر می‌کند.

## ۳. تقویت تصویر برند و مزیت رقابتی

خدمات پس از فروش بخشی از هویت برند است. برندهایی که در این زمینه عملکرد خوبی دارند، در ذهن مشتریان به عنوان برندهایی حرفه‌ای، متعهد و مشتری‌مدار شناخته می‌شوند. این تصویر مثبت، نه تنها باعث حفظ مشتریان فعلی می‌شود، بلکه در جذب مشتریان جدید نیز مؤثر است. در بازارهایی که محصولات مشابه زیادی وجود دارد، خدمات پس از فروش می‌تواند به عنوان یک مزیت رقابتی عمل کند و برند را از رقبا متمایز سازد.

۴. افزایش نرخ بازگشت مشتری و توصیه به دیگران  
مشتری راضی، احتمال بیشتری دارد که دوباره از همان برند خرید کند. اما مهم‌تر از آن، مشتری راضی تبدیل به یک مبلغ برند می‌شود و تجربه مثبت خود را با دیگران به اشتراک می‌گذارد. این نوع تبلیغ دهان به دهان، بسیار مؤثرتر از تبلیغات رسمی است و می‌تواند منجر به جذب مشتریان جدید شود. خدمات پس از فروش باکیفیت، یکی از مهم‌ترین عوامل در ایجاد این چرخه مثبت است.

## ۵. جمع‌آوری بازخورد و بهبود مستمر

تعامل با مشتری پس از فروش، فرصتی ارزشمند برای دریافت بازخوردهای واقعی است. این بازخوردها می‌توانند به برند کمک کنند تا نقاط ضعف خود را شناسایی کرده و محصولات یا خدمات خود را بهبود دهد. همچنین، برند می‌تواند از این اطلاعات برای طراحی بهتر محصولات آینده، ارتقاء فرآیندهای داخلی و افزایش رضایت مشتریان استفاده کند. خدمات پس از فروش، در واقع پل ارتباطی بین برند و مشتری است که به رشد و توسعه پایدار کمک می‌کند.





## همدلی و فداکاری در زمین مسابقه نگاهی به مسیر موفقیت بانوان رکابزن کرمان موتور

به بهانه قهرمانی و رکوردشکنی تیم دوچرخه سوار بانوان کرمان موتور، با دو تن از اعضای تیم صحبت صمیمانه‌ای داشتیم تا از دغدغه‌ها و مسیر قهرمانی آن‌ها بیشتر بشنویم و بخوانیم.

در مصاحبه‌ای مفصل با دو عضو تیم دوچرخه سواری بانوان کرمان موتور، مائده نظری ۲۶ ساله و ملینا شوندی ۱۸ ساله، از جوانب مختلف تمرینی، دغدغه‌ها، چالش‌ها و اهداف تیم صحبت کردند که در ادامه به شرح و نقل مستقیم بخشی از حرف‌هایشان پرداختیم تا تصویر دقیق‌تری از وضعیت تیم دوچرخه سواری کرمان موتور ارائه شود.





### مأئده نظری: تجربه، دغدغه‌ها و نگاه به آینده

مأئده نظری، که خود دارای خودروی KMC T۸ و دختر رئیس هیئت دوچرخه سواری کرج است، با ۲۶ سال سن، سابقه نسبتاً طولانی و موفقی در ورزش دوچرخه سواری، درباره وضعیت تمرینات گفت: هر روز سعی می‌کنیم برنامه تمرینی اختصاصی برای هر نفر تنظیم کنیم چون سطح آمادگی بدنی اعضا نسبت به نوع مسابقه متفاوت است و باید مراقب باشیم که هیچ کس آسیب نبیند. انتقال تجربه اعضای باسابقه تیم برای ما خیلی مهم است که جوان‌ترهای تیم بتوانند با استفاده از تجربه‌ای که بچه‌ها کسب کردند در مسیر رشد و پیشرفت موفق‌تر باشند.

دغدغه اصلی مأئده نظری کمبود حمایت مالی است که به گفته خودش، باید از سوی نهادهای شهری و صنایع حمایت بیشتری انجام شود تا تجهیزات به روز و کامل داشته باشند. جوّ شکل گرفته در تیم ما با اینکه گاهی اختلاف نظر داریم اما همه به هدف مشترک قهرمانی فکر می‌کنیم و همدلی و همکاری

بسیار خوبی در تیممون شکل گرفته است. رکوردشکنی‌های اخیر تیم باعث شده همه ما در تیم به خصوص جوان‌ترها انگیزه خیلی خوبی شکل بگیر.

### برای تمرین و کمک به بچه‌ها، مثل مربی‌ها بد اخلاقی و سختگیر هم هستی؟

من هم یکی مثل بقیه بچه‌ها، عضوی از تیم هستم و با این شیوه با کسی برخورد نمی‌کنم ولی در جلسات تمرین همه بچه‌ها جدی هستند. گاهی اوقات تذکرات فنی و اخلاقی را به بچه‌ها تذکر میدم اما فقط با این هدف که نتیجه بهتری کسب کنیم. فقط به عنوان یک دوست و همراه در کنار جوان‌ترها هستم که با هم دیگه رشد کنیم.

در وقت‌های آزادی که پیدا می‌کنم کتاب‌هایی در حوزه خودشناسی و موفقیت مطالعه می‌کنم تا شخصیت خود را به عنوان یک قهرمان در مسیر کسب پیروزی‌های بزرگ‌تر در مسابقات جهانی تقویت کنم. مطالعه کتاب‌های خودشناسی

و موفقیت به من کمک می‌کند تا بهتر خودم را بشناسم و برای رقابت‌های جهانی و اهداف بزرگی که بهش فکر می‌کنم آماده‌تر باشم.

### بزرگ‌ترین هدفی که دنبالش هستی؟

یکی از بزرگ‌ترین اهدافی که بهش فکر می‌کنم، حضور در المپیک ۲۰۲۸ لس‌آنجلس (آمریکا) است و برای رسیدن به این هدف برنامه دارم بیشتر در مسابقات جهانی شرکت کنم تا شانسم برای کسب سهمیه المپیک بیشتر شود. «هدف بزرگی که دارم، راهیابی به المپیک ۲۰۲۸ لس‌آنجلس است و امیدوارم با شرکت در مسابقات جهانی بتوانم سهمیه را کسب کنم.» به دلیل نبود زیرساخت به ناچار باید برای بعضی از تمرین‌ها در اتوبان‌ها رکاب بزنیم که همین موضوع آسیب زا و البته به دلیل تردد خودروهای سبک و سنگین خطرناک برای ما خطرهای زیادی هم دارد.

فدراسیون دوچرخه سواری حمایت مالی انجام نمی‌دهد و

اعلام می‌کنند که به دلیل محدود بودن بودجه، تعداد نفرات کمی برای شرکت در مسابقات جهانی اعزام می‌کنند. همین محدودیت و عدم حمایت فدراسیون و طبیعتاً بالا بودن هزینه‌ها، شرکت در مسابقات را برای ما سخت می‌کند.

### ملینا شوندی: شور جوانی و چالش‌های ورود به ورزش حرفه‌ای

ملینا شوندی، عضو جوان تیم که به تازگی وارد ۱۸سالگی شده است، درباره ورودش به تیم دوچرخه سواری کرمان موتور گفت: وقتی وارد تیم شدم، از دیدن امکانات و میزان تمرینات شوکه شدم، اما با حمایت بقیه اعضا و مربی‌ها توانستم خودم را با شرایط وفق دهم.

تعداد دفعات زیادی باید هزینه‌های سنگینی بابت تعمیر و نگهداری قطعات دوچرخه‌ها بدهم که همین موضوع فشار مالی را روی ما زیادتر می‌کند. حضور در مسابقات کشوری و منطقه‌ای برای من دلگرمی بزرگی بود و حضور در مسابقات



# قهرمانی و رکورد شکنی برای بانوان دوچرخه سوار کرمان موتور



تیم دوچرخه سواری بانوان کرمان موتور با درخشش در رقابت‌های لیگ برتر و با شکستن یک رکورد ملی، عنوان قهرمانی کشور را به دست آورد.

مرحله دوم لیگ برتر دوچرخه سواری بانوان کشور با حضور ۵۰ ورزشکار از هشت استان به میزبانی کرمان برگزار شد. تیم دوچرخه سواری بانوان کرمان موتور در رقابت‌های لیگ برتر سال ۱۴۰۴ موفق به کسب مجموع ۴۴ مدال در بخش جاده و پیست شد. این تیم با ۱۲ مدال طلا، ۱۲ نقره و ۲۰ برنز، به مقام قهرمانی رسید. این رقابت‌ها از سوم آبان ۱۴۰۴ در پیست مجموعه ورزشی امام علی(ع) و محور گردشگری هفت باغ کرمان برگزار شد و دوچرخه سوارانی از استان‌های کرمان، فارس، سمنان، تهران، خراسان رضوی، همدان، اردبیل و البرز در رشته‌های استقامت، نیمه استقامت و سرعت به مصاف یکدیگر رفتند.

تیم کرمان موتور با درخشش در هر دو بخش پیست و جاده توانست با کسب ۴۴ مدال در مجموع امتیازات، بر سکوی نخست کشور بایستد و جام قهرمانی لیگ برتر بانوان را به خانه ببرد. همچنین مائده نظری، رکاب‌زن تیم کرمان موتور، موفق شد با ثبت زمان یک دقیقه و ۱۴ ثانیه، رکورد کشوری ماده یک کیلومتر پیست را به نام خود ثبت کند.

ساناز ایران منش، مائده نظری، الیکا یوسفی، فاطمه فیضی، آلا احمدی و نرجس الهی اعضای تیم بزرگسالان دوچرخه سواری بانوان کرمان موتور و همچنین ملینا شوندی، زهرا زارع وحید، آیدا رستمی و نازنین زهرا سوداگرزاده در رده جوانان با سرپرستی محبوبه سپیدکار و مربیگری منصور ارکیان برای این تیم رکاب زدند. به گفته نماینده فدراسیون دوچرخه سواری، در این دوره بیش از ۵۰ ورزشکار و اعضای کادر فنی بانوان کشور در رده‌های سنی جوانان و بزرگسالان حضور داشتند. فرزاد فروزی، دبیر هیئت دوچرخه سواری استان کرمان نیز اعلام کرد: در ماده استقامت، دوچرخه سواران مسافت ۷۵ کیلومتر را رکاب زدند و ۸۰ تا ۹۰ درصد شرکت کنندگان از اعضای تیم ملی بودند.

قهرمانی تیم بانوان کرمان موتور در لیگ برتر کشور، علاوه بر ثبت یک افتخار ورزشی، پیام مهمی از توانایی و اراده زنان ایران برای ایستادن بر سکوه‌ای قهرمانی دارد. شرکت کرمان موتور همواره در زمینه فعالیت‌های حمایتی از ورزشکاران پیشگام بوده و در تلاش است تا با حمایت از استعدادهای برتر ورزشی، آن‌ها را در مسیر رشد همراهی کند.

**مدال آوران تیم دوچرخه سواری بانوان کرمان موتور در لیگ برتر ۱۴۰۴:**

ساناز ایران منش: ۳ طلا، ۲ نقره و ۴ برنز  
مائده نظری: ۲ طلا، ۲ نقره و دو برنز  
الیکا یوسفی: یک طلا، ۴ نقره، ۲ برنز  
فاطمه فیضی: ۲ نقره، ۲ برنز  
ملینا شوندی: ۳ طلا، یک نقره، ۵ برنز  
زهرا زارع وحید: ۳ طلا، یک نقره، ۵ برنز

باعث می‌شود به هدفم نزدیک‌تر شوم و تلاش بیشتری کنم.

فکر می‌کنم نقطه قوت تیم ما این تعامل و دوستی بین جوان‌ترها و باتجربه‌های تیم است و ناراحت نمی‌شوم اگر نکته‌ای را به من گوشزد یا راهنمایی کنند، چون این رفتارها به من کمک می‌کند که اشتباهاتم را کم و رشد کنم.

تجربه خیلی جالبی در مسابقات لیگ برتر ۱۴۰۴ برای من و یکی از هم‌تیمی‌ها رخ داد. در بخش جاده این مسابقات، یکی از هم‌تیمی‌ها برای کسب امتیاز بیشتر و شرکت در تیم ملی نیاز داشت رتبه اول را به دست آورد، ما باهم صحبت و هماهنگ کردیم که در مسابقه همکاری کنیم، رقیب‌هامون رو یکی یکی کنار زدیم و کمک کردم که هم تیمیم رتبه اول رو کسب کرد و من خودم دوم شدم.

[این حرکت ملینا به وضوح نشان می‌دهد که روحیه تیمی، همدلی و هدف مشترک برای این تیم اهمیت زیادی دارد و به رغم فضای رقابتی، اعضا با کمک و حمایت از یکدیگر به سمت موفقیت‌های بیشتر گام برمی‌دارند.]

در زمان اوقات فراغتم به دلیل حجم بالای تمرین‌ها و فشارهای بدنسازی، دوست دارم که فقط خونه باشم و استراحت کنم و بخوابم.

## اهداف و چشم‌اندازها

از نظر آن‌ها هدف مشترک تیم، کسب موفقیت در مسابقات کشوری و منطقه‌ای است. منصور ارکیان سرپرست تیم دوچرخه سواری بانوان کرمان موتور و اعضای تیم امیدوار هستند با افزایش حمایت‌ها بتوانند در مسابقات کشور و جهانی شرکت کنند و جایگاه تیم را ارتقا دهند. ملینا، جوان ۱۸ ساله با مدال‌های رنگارنگی که در سال‌های اخیر گرفته، انگیزه بسیاری برای پیشرفت و لذت بردن از رشته‌ای که انتخاب کرده دارد و قطعاً هر چه حمایت‌ها بیشتر باشد، مسیر حرفه‌ای شدن برای همه اعضای تیم هموارتر می‌شود.

این گفت‌وگوها نشان می‌دهد که تیم دوچرخه سواری بانوان کرمان موتور، با ترکیب تجربه اعضای باسابقه مثل مائده نظری و شور جوانان تیم همچون ملینا شوندی، در مسیر توسعه قرار دارد، اما برای تبدیل شدن به تیمی موفق در سطح ملی نیازمند تمرکز بیشتر بر حمایت‌های مالی، تجهیزات و شرایط تمرینی است تا بانوان ورزشکار با انگیزه و آرامش بیشتری مسیر خود را ادامه دهند.







## رشد تولید در صنعت موتورسیکلت ایران

صنعت موتورسیکلت ایران در سال‌های اخیر، یکی از پرتحرک‌ترین بخش‌های تولیدی بوده است. نگاهی به آمار، نشان می‌دهد که از سال ۱۳۹۶ تا ۱۴۰۳، تولید موتورسیکلت در ایران، بیش از پنج برابر افزایش یافته و از حدود ۱۵۳ هزار دستگاه در سال، به بیش از ۷۷۱ هزار دستگاه در سال رسیده است.





در شش‌ماههٔ نخست سال ۱۴۰۴، رشد تولید همچنان ادامه یافته و بیش از ۴۰۷ هزار دستگاه موتورسیکلت در کشور تولید شده است. این رقم، در مقایسه با مدت مشابه سال گذشته (۳۳۵ هزار دستگاه)، رشدی حدود ۲۲ درصد را نشان می‌دهد. با بررسی آمار، تولید از فروردین ۱۴۰۴ با حدود ۴۵ هزار دستگاه آغاز شده و در شهریور، به نزدیک ۱۰۰ هزار دستگاه رسیده است که نسبت به مدت مشابه سال‌های اخیر، شاهد رشد بالای تولید هستیم؛ امری که نشانهٔ برنامه‌ریزی دقیق و افزایش ظرفیت تولید است.

بین ۵۰ شرکت رسمی فعال در ایران، ۵۲ درصد سهم بازار در اختیار پنج شرکت است که در این میان، نیرو موتور صدرنشین مطلق بازار است و حدود یک‌چهارم کل تولید موتورسیکلت کشور را به خود اختصاص داده است. پس‌از آن، کویر موتور اوراسیا و کبیر موتور در رتبه‌های دوم و سوم قرار دارند. حضور شرکت‌هایی مانند شاهین موتور قم، بهرو سیکلت و چند برند دیگر نیز نشان می‌دهد، رقابت در این صنعت، بیشتر از همیشه است و هر تولیدکننده‌ای تلاش دارد سهم بیشتری از بازار داخلی را به دست آورد.

#### موتور سیکلت‌های برقی در ایران

علاوه بر موتورسیکلت‌های بنزینی، در سال‌های اخیر شاهد حضور موتورسیکلت‌های برقی در خیابان‌ها بوده‌ایم؛ هرچند هنوز سهم زیادی از بازار را در اختیار ندارند. طبق آمار منتشرشده، میزان تولید موتورسیکلت‌های برقی در شش‌ماههٔ نخست ۱۴۰۴ نسبت به مدت مشابه سال ۱۴۰۳، کاهش یافته است؛ طوری‌که در نیمهٔ اول ۱۴۰۴، شرکت آرام سیکلت مادو با سهم حدود ۸۰ درصد از کل تولیدات موتور برقی کشور (۱۱۹۸ دستگاه) در جایگاه نخست قرار دارد. پس‌از آن، فن‌گستران خودرو توسن (۲۰۳ دستگاه) و کرمان باتری ارگ (۹۱ دستگاه) با اختلاف زیاد نسبت به آرام سیکلت مادو، در رده‌های بعدی هستند.

موتورسیکلت‌های موجود در ایران، در مدل‌های متنوع با قیمت‌های مختلف عرضه شده‌اند؛ به‌نحوی‌که موتورسیکلت‌های داخلی در بازهٔ قیمتی ۷۰ تا ۲۵۰ میلیون تومان، موتورسیکلت‌های مونتاژی در بازهٔ ۲۵۰ تا ۶۰۰ میلیون تومان و موتورسیکلت‌های وارداتی در بازهٔ قیمتی ۵۰۰ میلیون تا سه میلیارد تومان به فروش می‌رسند. BMW GT400 شرکت ماکان (سه میلیارد و ۱۸۰ میلیون تومان)، VESPA DRAGON شرکت کویر موتور (دو میلیارد و ۲۴۵ میلیون تومان) و XP400 شرکت پثو (یک میلیارد و ۳۸۶ میلیون تومان)، گران‌ترین موتورسیکلت‌های عرضه‌شده در ایران هستند.

#### دلایل رشد تولید موتورسیکلت در ایران

روند صعودی تولید موتورسیکلت در سال‌های اخیر، نتیجهٔ

عوامل اقتصادی، صنعتی و فناورانه است که مهم‌ترین آن‌ها عبارت‌اند از:

۱. **افزایش تقاضا در بازار داخلی:** ترافیک، آلودگی هوا در کلان‌شهرها و رشد قیمت خودرو و سوخت، باعث شده است که بسیاری از مردم و کسب‌وکارها (پیک‌ها و خدمات تحویل) به استفاده از موتورسیکلت، روی بیاورند. این تغییر الگوی مصرف، موتور محرک اصلی افزایش تولید بوده است.

۲. **تقویت توان تولید داخل:** طی دو سال گذشته، وابستگی صنعت به واردات قطعات کاهش یافته و سهم ساخت داخلی افزایش پیدا کرده است. همین موضوع، هزینهٔ تولید را پایین آورده و استمرار تولید را ممکن کرده است.

۳. **رقابت و سرمایه‌گذاری تولیدکنندگان:** حضور پررنگ شرکت‌هایی مثل نیرو موتور، کویر موتور و کبیر موتور، باعث شکل‌گیری رقابت سازنده شده است. تولیدکنندگان برای حفظ سهم بازار، مدل‌های جدید و اقتصادی‌تری را عرضه کرده‌اند. همچنین حضور شرکت‌های بزرگ و افزایش تولید موتورسیکلت، باعث بالارفتن رقابت و انحصارزدایی شده است.

۴. **ورود به عرصهٔ موتورسیکلت‌های برقی:** رشد تولید مدل‌های برقی با پیشتازی شرکت‌هایی مانند آرام سیکلت مادو، نشانه‌ای از حرکت صنعت به سمت فناوری‌های نو و بازارهای آینده است. البته مقایسهٔ میزان تولید موتورسیکلت‌های بنزینی و برقی، نشان‌دهندهٔ کندبودن روند برقی‌سازی و وجودنداشتن زیرساخت آن در ایران است.

#### سرمایه‌گذاری در صنعت موتورسیکلت ایران

صنعت موتورسیکلت ایران در نقطه‌ای قرار گرفته است که هنوز از نظر بازار داخلی اشباع نشده و از نظر ظرفیت تولید و صادرات نیز در حال بلوغ است. این ترکیب، موقعیتی کم‌نظیر برای سرمایه‌گذاران و تولیدکنندگان ایجاد کرده است.

#### ۱. بازار داخلی بزرگ و پایدار

بازار داخلی موتورسیکلت ایران، با بیش از ۸۵ میلیون نفر جمعیت و رشد خدمات حمل‌ونقل شهری، یکی از بزرگ‌ترین بازارهای مصرفی منطقه محسوب می‌شود. در حال حاضر، حدود ۱۲ تا ۱۳ میلیون موتورسیکلت فعال در کشور وجود دارد که میانگین عمر آن‌ها بالاست (بیش از ۱۰ سال)؛ این بدان معناست که بازار داخلی، هم برای تقاضای جایگزینی (نوسازی) و هم برای تقاضای جدید (به‌ویژه خدمات پیک) ظرفیت بالایی دارد.

#### ۲. سرمایه‌گذاری با بازگشت سریع

در مقایسه با صنایع سنگین‌تر، مثل خودرو یا فولاد، ورود به تولید موتورسیکلت، سرمایه‌گذاری اولیهٔ بسیار پایین‌تری نیاز دارد. احداث خط مونتاژ یا تولید CKD با سرمایه‌ای حدود چندهٔ میلیارد تومان انجام‌شدنی است و گردش سرمایه



و بازگشت نقدی آن سریع‌تر است؛ چون تقاضای بازار تقریباً مستمر و نقدی است. (به ویژه برای مدل‌های اقتصادی ۱۲۵ تا ۲۰۰ سی‌سی)

### ۳. تنوع در مدل‌های سرمایه‌گذاری

صنعت دوچرخ امکان ورود در سطوح مختلف ازجمله مونتاژکار و برند داخلی (مانند نیرو موتور یا کویر موتور)، تأمین‌کننده قطعات داخلی (قطعه‌سازی، تزریق پلاستیک، ریخته‌گری، الکترونیک)، فناوری و نوآوری (موتورسیکلت‌های برقی، باتری لیتیومی، سیستم‌های هوشمند) را می‌دهد. این انعطاف ساختاری به سرمایه‌گذاران کوچک و متوسط اجازه می‌دهد، متناسب با توان خود وارد زنجیره شوند.

### ۴. رشد صادرات منطقه‌ای

کشورهایی مانند عراق، افغانستان، پاکستان و کشورهای CIS، بازارهای روبه‌گسترشی برای موتورسیکلت‌های اقتصادی ایرانی هستند. ایران به دلیل نزدیکی جغرافیایی و هزینه پایین تولید، توان رقابت بالایی دارد. اگر استانداردها و خدمات پس از فروش بهبود یابد، صادرات می‌تواند منبع سودآوری پایدار ارزی شود.

### ۵. حمایت‌های سیاستی و مزیت صنعتی

دولت در چند سال اخیر سیاست‌های حمایتی مشخصی برای این صنعت در پیش گرفته است. ازجمله: تخصیص ارز برای واردات قطعات، تسهیل ترخیص گمرکی، طرح نوسازی ناوگان فرسوده و برنامه‌های توسعه ساخت داخل. این سیاست‌ها باعث شده است ریسک عملیاتی تولید کاهش یابد و مسیر ورود برای سرمایه‌گذاران جدید هموارتر شود.

### ۶. روند جهانی؛ برقی‌سازی و هوشمندسازی

بازار جهانی موتورسیکلت‌های برقی در حال رشد سریع است و در ایران نیز نشانه‌های اولیه آن دیده می‌شود. ورود زود هنگام به این حوزه می‌تواند «مزیت پیش‌تازبودن» را برای شرکت‌ها ایجاد کند. سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه باتری، کنترلر و موتور الکتریکی، نه‌تنها بازار داخلی را تأمین می‌کند، بلکه می‌تواند منبع صادرات فناوری در آینده باشد.

### ۷. اشتغال‌زایی و مزیت منطقه‌ای

هر واحد تولید موتورسیکلت، به‌طور متوسط برای ۵۰ تا ۲۰۰ نفر به‌صورت مستقیم و تا پنج برابر آن، به‌صورت غیرمستقیم شغل ایجاد می‌کند. برای مناطق صنعتی و استان‌های درحال‌توسعه، این صنعت از معدود بخش‌هایی است که هم اشتغال محلی و هم ارزآوری بالقوه دارد.

سرمایه‌گذاری در صنعت موتورسیکلت ایران، ترکیبی از بازار بزرگ داخلی، بازده سریع، حمایت سیاستی و فرصت فناوری آینده است. این صنعت برخلاف بسیاری از حوزه‌های سنگین، نیاز به سرمایه کلان ندارد؛ اما بازده عملیاتی بالایی دارد و می‌تواند سکوی ورود به صنایع مرتبط مانند خدمات لجستیک، حمل‌ونقل برقی و فناوری باتری باشد. به عبارت ساده، امروز صنعت موتورسیکلت در نقطه‌ای است که اگر یک سرمایه‌گذار هوشمندانه وارد آن شود، در چند سال آینده می‌تواند، در جایگاه برندهای پیشروی داخلی و حتی منطقه‌ای قرار بگیرد.









