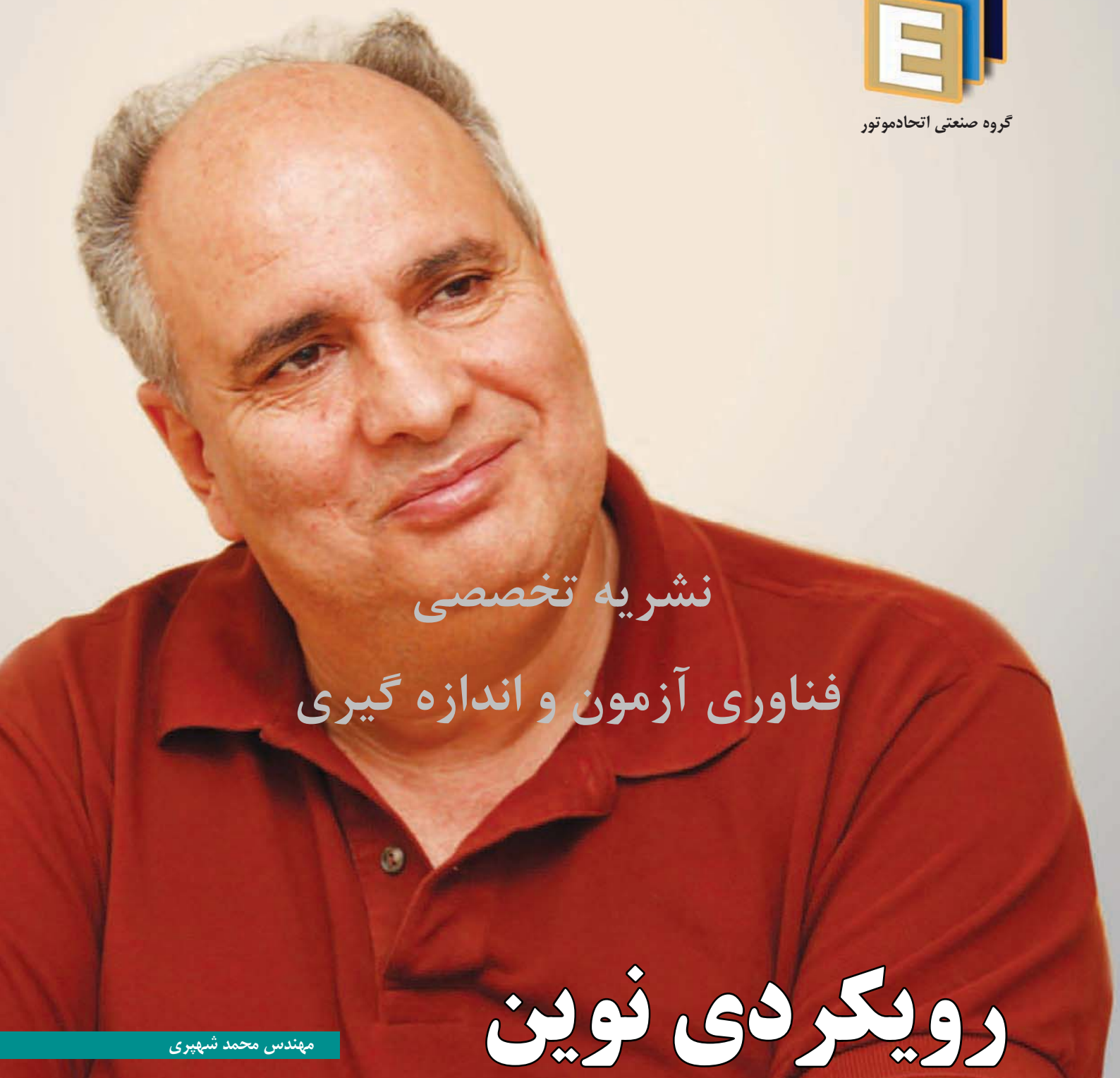




گروه صنعتی اتحادموتور



نشریه تخصصی

فناوری آزمون و اندازه گیری

رویکردی نوین

مهندس محمد شهبیری

در باور اتحاد ایرانی

کیفیت در صنایع خودروسازی به طور فزاینده‌ای در حال رشد است. در نتیجه آزمایشگاه‌های تخصصی و تجهیزات آزمون در حال تکامل و توسعه به منظور کسب نتایجی با تکرارپذیری بیشتر، اندازه‌گیری دقیق‌تر و برنامه‌های ابتکاری جدید هستند. "گروه صنعتی اتحاد موتور" نشان داد که چگونه براساس یک تفکر توسعه محور و تکیه بر توان داخلی؛ محصول ایرانی قادر خواهد بود مبتنی بر سخت‌ترین شرایط آزمون با محصولات تولیدی صنایع پیشرفته دنیا رقابت کند.

میزان صرفه‌جویی ارزی حاصل از تولید قطعات و پروژه‌های موجود در کل گروه اتحاد موتور رقمی بالغ بر ۳۵ میلیون یورو می‌باشد که این میزان صرفه‌جویی در جهت شکوفایی هرچه بیشتر توانایی‌های داخلی نصیب اقتصاد کشور شده است. در واقع حدود ۹۵ درصد کل محصولات گروه اتحاد موتور ساخت داخل و کاملاً خودکفا می‌باشد.

از عمده مشتریان صاحب‌نام می‌توان به شرکت سایپو (ایران خودرو) گرید A کیفیت، سازه‌گستر (سایپا) گرید A کیفیت، بهمن موتور، مگاموتور، رنوپارس، سندن ایرانیان، مهرکام پارس، ایساکو، سایپا یدک، فورسیا و نگین فناوری شریف اشاره کرد.

به منظور افزایش اعتبار و ارتقای سطح کیفی قطعات، گروه صنعتی اتحاد موتور تولیدات خود را تحت لیسانس شرکت‌های معتبر و صاحب نامی چون: ولوآ فرانسه، فورسیا^۲ فرانسه، برو^۴ آلمان در تولید وایر شمع‌ها، ایکم^۵ فرانسه در زمینه‌ی شمع‌ها، کوانجین^۶ کره در رابطه با شیشه بالابرها و شنزن^۷ کره در رابطه با استارت و دینام ادامه داد.

گروه صنعتی اتحاد موتور با ربع قرن فعالیت، پس از تاسیس شرکت‌های اتحاد موتور و لولا خودرو در سال ۱۳۶۹، بنیان صنعت اول در سال ۱۳۷۶ و کیمیا موتور در سال ۱۳۷۹، خود را بعنوان یک گروه صنعتی در صنعت قطعه‌سازی خودر معرفی نمود. کارخانجات این گروه هم‌اکنون شامل ۱۲ شرکت بزرگ می‌باشند که بیش از صدها قطعه‌ی مختلف جهت مصارف خودروسازان داخلی و خارجی را تولید می‌نمایند. مهندس محمد شهپری بنیانگذار و مدیر عامل گروه "صنعتی اتحاد موتور" توضیح می‌دهد که در شرایط دشوار تحریم‌ها و یک فضای رقابتی چگونه بر اساس یک مدل کسب و کار جدید در ادوار مختلف، با کنترل دقیق هزینه‌ها، توسعه‌ی زیرساخت‌های مهندسی و سرمایه‌گذاری در آزمایشگاه‌های تخصصی و فرآیندهای تولید توانسته است علاوه بر حفظ بازار فروش اقدام به توسعه سازمان خود و محصولات جدید نماید.

در حال حاضر بیش از ۳۵۰۰ نفر نیروی انسانی بطور مستقیم در شرکت‌های زیر مجموعه‌ی گروه اتحاد موتور مشغول به فعالیت‌اند و به طور کلی در حدود ۶۰۰ شرکت تامین‌کننده‌ی فعال نیز در کنار این کارخانجات همکاری می‌کنند. بدینوسیله برای حداقل ۲۵۰۰۰ نفر ایجاد اشتغال شده است. بسیاری از محصولات تولیدی این گروه جدای از مصارف خودروسازان^۱ در بازارهای لوازم یدکی خودرو نیز با نشان تجاری EMC عرضه می‌شوند و جزو یکی از برندهای محبوب مشتریان داخلی می‌باشند.

صنعتی اتحاد موتور و اندازه گیری



گروه صنعتی اتحاد موتور دارای ۱۲ شرکت تابعه می‌باشد. سیاست این گروه صنعتی به رغم توان بالای مهندسی و عدم محدودیت در تولید، تمرکز بر صنعت خودروسازی است. هر یک از این شرکت‌های تابعه دارای واحدهای مجزای مدیریتی است که طی مدت کوتاهی که از شروع فعالیت هر یک از آنها می‌گذشت؛ توانسته‌اند دستاوردها و فعالیت‌های قابل ملاحظه‌ای را در زمینه‌های تخصصی خود به انجام رسانند. اخذ گواهینامه‌های متنوع کیفیت از مراجع معتبر و بین‌المللی، ورود به حوزه‌ی تامین کنندگان صنایع خودروسازی بزرگ داخلی و بعضاً خارجی، تامین زیرساخت‌های مهندسی، کیفی و آزمایشگاه‌های پیشرفته، تربیت مهندسان و کارشناسان متخصص در زمینه‌های تخصصی خود و سایر موارد؛ بخشی از دستاوردهای مهم شرکت‌های تابعه‌ی گروه صنعتی اتحاد موتور می‌باشد. این شرکت‌ها

شرکت اتحاد موتور

تاسیس ۱۳۶۹

شرکت اتحاد موتور واقع در کیلومتر ۱۹ جاده قدیم کرج دارای دو سایت شمالی به وسعت ۱۰ هزار و سایت جنوبی با وسعت ۲۰ هزار مترمربع و ۹۵۰ پرسنل می‌باشد. اولین قرارداد همکاری خود را با شرکت ایران خودرو برای ساخت موتور بخاری پیکان به عنوان اولین محصول آغاز نمود. پس از آن، فعالیت شرکت اتحاد موتور بر روی مجموعه بخاری پیکان متمرکز شد و در پی کسب موفقیت تولید این محصول، گام بعدی تولید مجموعه برف پاکن پیکان بود. همچنین این شرکت در کارنامه‌ی درخشان خود عنوان اولین تولیدکننده‌ی الکتروموتور DC را در ایران دارد. از محصولات اصلی این شرکت در گروه سایپا می‌توان به مجموعه‌ی کامل بخاری پراید، بخاری تیبا، تیبا، نیسان، موتور فن رادیاتور پراید، موتور برف پاکن پراید، تیبا، نیسان، ریو، تیغه و بازویی برف پاکن پراید، تیبا، نیسان، ریو، L۹۰، شمع و وایرشمع، شیشه بالابر برقی و استارتر اشاره نمود. همچنین در گروه ایران خودرو؛ مجموعه‌ی موتور فن رادیاتور و موتور برف پاکن پژو ۴۰۵ و ۲۰۶، سمند، L۹۰، RD، سیستم‌های بارسی، و همچنین موتور صندلی برقی را می‌توان نام برد. موتور فن بخاری برای شرکت مهرکام پارس و سندن ایرانیان و همچنین استارتر و موتور برف پاکن و تیغه بازویی برف پاکن برای گروه بهمن نیز از دیگر محصولات تولیدی این شرکت می‌باشد.



شرکت اتحاد موتور؛ تولید کننده‌ی مجموعه کامل برف پاکن، مجموعه کامل پمپ بنزین، مجموعه شیشه بالابر و...



بنیان صنعت اول؛ تولید کننده‌ی جعبه فرمان هیدرولیک، ستون فرمان، پمپ هیدرولیک و ...



لولا خودرو؛ تولید کننده‌ی لولای در، اکسل، کارتل، گاردان و...



کیمیاموتور؛ تولید کننده‌ی کابل کلاچ، اکچویتور (پمپ قفل درب)، ریموت کنترل، صندوق پرن و...



شرکت اتحاد پلاست البرز؛ تولید کننده‌ی کامل داخلی و قطعات تزریق پلاستیک و همچنین قطعه دمپر و...



شرکت قطعه آرا؛ تولید کننده‌ی ریل شیشه بالابر، قطعات پرسی و...



شرکت اتحاد لنت پیشرو صنعت؛ لنت جلو خودروهای پراید، تیبا، پژو ۴۰۵، ۲۰۶ و L۹۰



شرکت اتحاد شفت دقیق؛ تولید کننده‌ی انواع شفت روتور، قطعات ماشین کاری و...



شرکت اتحاد مولد نیرو؛ تولید کننده‌ی استارت، سلنوئید استارت و دینام خودروهای پژو ۴۰۵، ۲۰۶، RD، پراید و نیسان



شرکت اتحاد پیشرو مرزن، شمع و وایر شمع و...



شرکت اتحاد مدرن باتری؛ باتری انواع خودرو



کارگاه صنعتی اتحاد



مروری بر سال‌های افتخار

۱۳۵۹: آغاز همکاری با ایران خودرو در قالب کارگاه اتحاد
 ۱۳۶۹: تاسیس شرکت اتحاد موتور
 ۱۳۷۰: قرارداد تولید بخاری با شرکت ایران خودرو
 ۱۳۷۷: تاسیس دومین سایت کارخانه‌ی اتحاد موتور
 ۱۳۷۷: تولید مجموعه‌ی برف پاک‌کن تحت لیسانس شرکت فرانسوی

۱۳۷۸: دریافت گواهینامه‌ی سیستم مدیریت کیفیت
 ۱۳۷۹: دریافت گواهینامه‌ی استاندارد کیفیت
 ۱۳۸۱: قرارداد تولید قطعه با شرکت سازه‌گستر
 ۱۳۸۲: تولید شمع خودرو با برند تجاری
 تحت لیسانس

شرکت
 ۱۳۸۳: افتتاح سومین سایت کارخانه اتحاد موتور
 ۱۳۸۳: تولید موتور DC برف پاک‌کن تحت لیسانس شرکت Valeo
 ۱۳۸۳: دریافت تاییدیه‌ی آزمایشگاه اتحاد موتور از سازمان ملی
 استاندارد ایران

۱۳۸۶: دریافت گواهینامه‌ی سیستم مدیریت کیفیت
 با در نظر گرفتن الزام طراحی محصول
 ۱۳۸۶: دریافت تندیس بلورین واحد برتر از شرکت سایکو در بین
 قطعه‌سازان بزرگ داخلی

۱۳۸۷: تقدیرنامه‌ی خانه‌ی صنعت و معدن استان تهران
 ۱۳۸۷: تندیس و لوح زرین واحد نمونه‌ی استان تهران از سازمان
 استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران
 ۱۳۸۹: لوح زرین از سازه‌گستر سایپا در زنجیره‌ی تامین

۱۳۸۹: دریافت تندیس و لوح زرین از سازمان ملی استاندارد ایران به
 عنوان سازنده برتر
 ۱۳۸۹: دریافت گواهینامه‌ی سیستم مدیریت ایمنی و بهداشت حرفه‌ای
 و سیستم مدیریت زیست محیطی

۱۳۹۰: دریافت گواهینامه‌ی سیستم مدیریت کیفیت



نشریه تخصصی فناوری و آزمون و اندازه‌گیری

۱۳۹۰: تولید استارتر خودرو
 ۱۳۹۱: تولید شیشه بالابر خودرو
 ۱۳۹۲: دریافت گرید A کیفیت
 ۱۳۹۲: اخذ گواهینامه‌ی تایید صلاحیت آزمایشگاه
 واحدهای آزمایشگاهی گروه اتحاد موتور



از وظیفه‌ی صنعتگران داخلی به منظور بومی‌سازی دانش و فن‌آوری روز دنیا این است که خدمات خود را با سطح مطلوبی از کیفیت ارائه دهند.

آزمایشگاه‌های شرکت اتحاد موتور

تاریخچه

آزمایشگاه شرکت اتحاد موتور از پیشرفته‌ترین آزمایشگاه‌های صنایع قطعه‌سازی است که با بهره‌گیری از جدیدترین سطح فناوری و تجهیزات روز دنیا در سال ۱۳۸۲ و طی سیزده سال تحت مدیریت و نظارت مهندس محمد احمدی تأسیس شد. وی دارای مدرک مهندسی مکانیک می‌باشد و سابقه‌ی مرتبط به حوزه‌های متنوع کیفیت و آزمایشگاه را از سال ۱۳۷۶ آغاز نمود. ایشان از سال ۱۳۷۹ در شرکت اتحاد موتور مشغول به فعالیت شدند. مهندس احمدی در کلیه‌ی دوره‌های آموزش حرفه‌ای در زمینه‌های متنوع سیستمی و فنی در داخل و خارج از کشور شرکت داشته‌اند. وی به عنوان مدیر برگزیده در شرکت اتحاد موتور که خود نیز یک واحد نمونه کشوری و استانی است؛ انتخاب شدند. این گزینش توسط سازمان ملی استاندارد با پایش شرکت‌های بازرسی، براساس سوابق حرفه‌ای و فعالیت‌های حوزه‌ی کیفی و رضایتمندی مشتریان انجام می‌شود.



مهندس محمد احمدی مدیر آزمایشگاه اتحاد موتور در مورد نحوه‌ی شکل‌گیری آزمایشگاه و نقش آن در ارتقای سطح دانش مهندسی و کیفیت محصولات بیان داشت:

با توجه به حساسیت و دقت قطعات و مجموعه‌های تولیدی، شرکت اتحاد موتور اقدام به راه‌اندازی و تکمیل تجهیزات آزمون و اندازه‌گیری در داخل شرکت نمود. که در همین راستا آزمایشگاه شرکت اتحاد موتور در سال ۱۳۸۳ فعالیت خود را رسماً آغاز کرد. در حال حاضر آزمایشگاه‌های شرکت اتحاد موتور در مجموعه‌ای با مساحت تقریبی ۵۲۰ متر مربع و تعداد پرسنل ۱۷ نفر در محل کارخانه اتحاد موتور آماده‌ی خدمت رسانی به مشتریان داخلی و خارجی می‌باشد. با توجه به جاری‌سازی آخرین بازنگری‌های الزامات و استانداردهای و همچنین استانداردهای ساپکو و سازه‌گستر، شرکت رنو پارس و موسسه‌ی ملی استاندارد در اتحاد موتور، آزمایشگاه اقدام به آموزش پرسنل و اخذ استاندارد نموده است.

آزمایشگاه‌های این شرکت به عنوان آزمایشگاه همکار سازمان ملی استاندارد ایران دارای تایید صلاحیت برای محصولات استارت، الکتروموتور، برف‌پاک‌کن، شمع و وایر شمع بوده و آکرودیته می‌باشد. همچنین برای ۵۴ آزمون دارای تایید صلاحیت در زمینه‌ی آزمون و کالیبراسیون جیگ و فیکسچر طبق استاندارد

همیشه باید به دنبال فرصت‌های جدید بود

مهندس محمد شهبهری متولد سال ۱۳۴۳ فارغ‌التحصیل مهندسی مکانیک در گرایش مکانیک سیالات بنیانگذار و مدیر عامل گروه صنعتی اتحاد موتور پیرامون نحوه‌ی آغاز به فعالیت خود چنین می‌گوید:

با تولید لاستیک آب‌بند درب خودروی پیکان در تهران شروع به کار کردیم. در ابتدا فرآیند تولید به صورت دستی و توسط اپراتور انجام می‌شد که دارای مشکلات زیاد و خطاهای اپراتوری بود. در مدت زمان کوتاهی با اصلاح و ارتقای برخی فرآیندها توانستیم خط تولید را مکانیزه و محصولات را به بازار و خودروساز ارسال کنیم. در همین راستا شرکتی با سرمایه‌گذاری اولیه به نام اتحاد موتور در سال ۱۳۶۴ در مجتمع صنعتی شادآباد به ثبت رساندیم که این اقدام نقطه شروع فعالیت گروه اتحاد موتور گردید.



نشریه تخصصی

مهندس شهبهری، وضعیت صنعت قطعه‌سازی را در شرایط کنونی کشور اینگونه توصیف می‌کند:

پس از گذر از شرایط تحریم اقدامات و اتفاقات خوبی رخ داده است. اتحاد موتور توانستیم بخش بزرگی از نیازهای خودروسازی داخل کشور را برآورده سازیم. در بازارهای بین‌المللی به کیفیت مطلوب رسیده و وارد حوزه‌ی صادرات شدیم. تولید و صادرات ما براساس استانداردهای بین‌المللی، ملی و خودروسازی است. این امر که موجب موفقیت در بازارهای داخلی و خارجی شده است؛ نتیجه‌ی استفاده از تخصص و تجربه‌ی مدیران، مهندسان و انتقال دانش از شرکت‌های اروپایی و آسیایی است. تلاش ما در حوزه‌ی صادرات در شرایط پسابرجام حول سه محور اصلی مباحث حقوقی، خودروسازی و خدمات پس فروش و قطعات یدکی متمرکز شده است. کارخانه‌های ما موفق شده‌اند قطعات تولیدی خود را به فرانسه صادر کنند. از جمله‌ی آنها می‌توانی به ستون فرمان L۹۰ اشاره کرد که به فرانسه صادر و از آنجا هم به برزیل فرستاده می‌شود. اما بدون شک چنین جایگاهی برای صنعت مستعد قطعه‌سازی کافی نیست. باید بتوانیم از شرایط پیش آمده پس از لغو تحریم‌ها و همکاری مجدد با کارخانه‌های بزرگ بیشترین بهره را ببریم.

ایشان برجام را نقطه‌ی عطفی در صنعت کشور دانسته و بیان داشتند:

در فضای توافقات صورت گرفته در پسابرجام، شاید بیش از هر صنعت دیگری امکان رشد و ترقی صنعت قطعه‌سازی فراهم گردید. حضور کارخانه‌های بزرگی چون پژو و رنو فرانسه و فیات ایتالیا در بازار ایران، با شرایط جدیدی همراه است. دیگر ایران تنها یک بازار برای مصرف کالای تولیدی و فروش قطعات نیست. باید از این شرایط استفاده کرده و دانش فنی و فناوری‌های جدید را وارد کنیم. مسأله‌ی مهم این است که آیا شرکت‌های داخلی به چنان سطحی از توانایی و دانش مهندسی رسیده‌اند که بتوانند از این فناوری‌های وارد شده بهره‌ی لازم را برده و خدمات مناسبی ارائه دهند و با برندهای معتبر دنیا همکاری کنند؟ بخشی

آزمایشگاه‌های اتحاد موتور با تکیه بر دانش فنی و مهندسی پرسنل و مشارکت و مشاوره مستقیم در پروژه‌های جدید تولید، در ارتقا و بهبود مستمر کیفیت به عنوان مرجع آزمون در تصمیم‌گیری مهندسی نقش بسزایی را ایفا می‌کند.

در ابتدا با تجهیز آزمایشگاه تیغه‌ی بازوی برف پاک‌کن موفق به اخذ تأییدیه از سازمان ملی استاندارد شدیم. همواره برنامه‌ی ما تجهیز و گرفتن تأییدیه است و پس از آن به جذب مشتری می‌پردازیم. در ابتدا آزمایشگاه تیغه‌ی بازوی برف پاک‌کن را در سال ۱۳۸۲ راه‌اندازی کردیم. سپس به تکمیل و تجهیز آزمایشگاه شمع و وایر شمع پرداختیم. آزمایشگاه شمع در سال ۱۳۸۲ و پس از آن در سال ۱۳۸۳ آزمایشگاه وایر شمع بر اساس استانداردهای ملی، استاندارد خودروسازی و استانداردهای بین‌المللی مجهز شد. البته برای محصولات مختلف استانداردهای متنوعی وجود دارد که لازم است ملاحظات مربوط به هر یک از این استانداردها به دقت مطالعه و پیاده شود. در آزمایشگاه شمع در اتحاد موتور، استاندارد ایکم و بروی فرانسه را داراست.

وی در بیان نحوه‌ی توسعه‌ی فضای آزمایشگاه افزود: پس از تجهیز آزمایشگاه شمع و وایر شمع، آزمایشگاه الکتروموتور DC در سال ۱۳۸۵ و آزمایشگاه استارت در سال ۱۳۹۲ در قالب آزمایشگاه برق راه‌اندازی شد. اکنون آزمایشگاه دینام در دستور کار است که انشالله تا انتهای سال ۱۳۹۶ به بهره‌برداری خواهد رسید. در حال تکمیل آزمایشگاه شیشه بالابر نیز هستیم. در آزمایشگاه مواد، برای ۵۴ آزمون مواد، تأیید صلاحیت استاندارد را دریافت کرده‌ایم. یعنی به جز پنج آزمایشگاهی که اکنون دارای تأییدیه هستند، برای ۵۴ آزمون، گواهینامه سیستم مدیریت کیفیت را نیز دریافت کرده‌ایم. علاوه بر آن، تأییدیه‌ی مرکز کالیبراسیون مترولوژی و صلاحیت ارائه‌ی خدمات کالیبراسیون ابعادی را نیز دریافت کرده‌ایم.

شهری بر این عقیده است که آزمایشگاه واحدی است که در رشد و پیشرفت مجموعه و ارتقای کیفیت تولید، نقش کلیدی و بسزایی دارد. بر همین اساس تنها در آزمایشگاه شرکت اتحادموتور رقمی بالغ بر ۳ میلیارد تومان سرمایه‌گذاری شده است.

روال کار و تولید در شرکت اتحاد موتور قبل از تجهیز آزمایشگاه بررسی عیوب و مشکلات قطعات پس از ارسال و عودت آنها از سوی مشتری بود که این رویه منجر به تحمیل خسارت و جرایم متعددی می‌شد و اعتبار شرکت را خدشه‌دار می‌کرد. با راه‌اندازی آزمایشگاه، محصول پیش از تولید انبوه مطابق با استانداردهای مشتری و خودروسازان مورد آزمون قرار می‌گیرد. به عنوان نمونه، با توجه به آنکه الکتروموتور را تحت لیسانس شرکت ولتو تولید می‌کنیم؛ تجهیزات آزمون را نیز از همان شرکت دریافت کرده‌ایم. پیش از آن، تجهیزات ما در حد داخلی و بسیار ابتدایی بود. در آن مقطع آزمون‌های الکتروموتورها یا انجام نمی‌شد یا خودروساز برای اجرای آزمون‌ها خود اقدام می‌کرد. در سال ۱۳۸۹ آزمایشگاه شرکت اتحادموتور تجهیزات لازم را تهیه کرد و آموزش‌های لازم توسط شرکت فرانسوی به کارشناسان مربوطه انتقال داده شد. در پی این اقدام توانستیم کلیه‌ی آزمون‌های الکتروموتور خودروی تیا، برف پاک‌کن و تیغه برف پاک‌کن را خودمان انجام دهیم. به طور کلی یکی از لازمه‌های طراحی، وجود یک آزمایشگاه قوی است.

مهندس احمدی در مورد ویژگی‌های کارشناسان واحد آزمایشگاه عنوان کرد:

توانمندی شرکت اتحادموتور مبتنی بر بدنه‌ی کارشناسی و تخصص آنهاست. کسانی که در آزمایشگاه اتحاد موتور به صورت حرفه‌ای مشغول به فعالیت هستند؛ دست کم ۵ سال سابقه‌ی کار مرتبط دارند و بعضاً کارشناسانی هستند که در واحد کیفیت تجربه مفید و موثر داشته‌اند و سپس به آزمایشگاه منتقل شدند. یعنی علاوه بر داشتن ملزومات و شرایط آزمایشگاهی مانند رازداری، دید کیفی هم بر روی محصولات دارند.



ایشان در اهمیت کالیبراسیون سنجها و صحت‌گذاری تجهیزات ادامه داد:

برای ما کالیبراسیون از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. چرا که ارزش آنها وابسته به میزان دقت و صحت نتایج کسب شده است که تنها در مقایسه‌ی سنج‌های مرجع و کالیبراسیون آنها مطابق با شرایط استاندارد بدست می‌آید. در واقع اگر همه تجهیزات دارای شرایط عملکردی ایده‌آل باشند اما کالیبره نشده باشند؛ عملاً هیچ ارزش بهره‌برداری ندارند و این خواسته نه به واسطه‌ی درخواست مشتری یا الزام استاندارد بلکه جهت اطمینان مجموعه از صحت نتایج و قابلیت استناد به آنها برای ما اهمیت دارد. اهمیت کالیبراسیون تجهیزات در آزمایشگاه این شرکت به حدی است که حاضر است با هزینه‌ای بالاتر خدمات را از مراکز معتبر بگیرد. البته در برخی موارد این توانمندی وجود دارد تا بتوانیم خود یک آزمایشگاه مرجع کالیبراسیون شویم. به عنوان مثال در آزمایشگاه مترولوژی این کار انجام شده است. اصلاً هدف این است که برای شرکت‌های زیرمجموعه‌ی خود بتوانیم خدمات کالیبراسیون انجام دهیم. بر همین اساس، آزمایشگاه فشار در دستور کار قرار دارد تا برای ارائه‌ی خدمات کالیبراسیون، اقدام به اخذ تأییدیه از مراجع استاندارد بگیریم. این امر نه تنها موجب درآمدزایی می‌شود، بلکه خواهیم توانست



مهندس احمدی میزان سرمایه‌گذاری آزمایشگاه در دو سطح گروه و شرکت اتحاد موتور را حدود ۳۰/۵۸۰/۰۰۰/۰۰۰ ریال برشمردند و در مورد برنامه‌های توسعه سخت‌افزاری و فضا عنوان کردند:

میزان سرمایه‌گذاری در آزمایشگاه شرکت اتحاد موتور حدود ۳۰/۵۸۰/۰۰۰/۰۰۰ ریال می‌باشد و با توجه به پروژه‌های در دست اقدام، این میزان سرمایه‌گذاری رو به افزایش می‌باشد. همچنین مطابق با برنامه‌های شرکت اتحاد موتور جهت تولید محصولات جدید، آزمایشگاه اتحاد موتور در صدد تجهیز آزمایشگاه در زمینه‌های دیگر مانند دینام خودرو، پمپ بنزین و دیگر محصولات است.

تجهیز آزمایشگاه سرمایه است نه هزینه

ایشان در ادامه بیان داشتند:

باوری که منجر به تجهیز و توسعه‌ی آزمایشگاه و کسب این افتخارات شده از اعتقاد و نگاه مدیریت ارشد سازمان نشأت گرفته است. مهندس

زیرمجموعه‌های خود را تحت کنترل قرار دهیم.

مقاومت در برابر گسترش شعله، آزمون مقاومت در برابر مواد شیمیایی شامل ۱- روغن ۲- مایع ترمز ۳- مایع ضد یخ ۴- آب نمک،

آزمایشگاه‌های شرکت اتحاد موتور

آزمایشگاه شمع و وایر شمع

این آزمایشگاه در سال ۱۳۸۳ تجهیز شد و کلیه‌ی آزمون‌های مرتبط با شمع و وایرشمع را شامل و تمامی آزمون‌ها مطابق با استانداردهای ملی و استانداردهای خودروسازی انجام می‌شود. این آزمایشگاه دارای گواهینامه‌ی استاندارد ایزو ۱۷۰۲۵ از سازمان ملی استاندارد، و تاییدیه‌ی واحد متد سازه‌گستر و ساپکو است. بیشتر تجهیزات آزمایشگاه شمع، بنا به درخواست و سفارش شرکت اتحادموتور با ویژگی‌های موردنظر و منحصر به فرد، توسط سازندگان داخلی فراهم شد.



آزمایشگاه مواد و متالورژی

کل قطعات ورودی شرکت در این آزمایشگاه مورد آزمون قرار می‌گیرد. آنالیز مواد، تعیین استاندارد، سختی‌سنجی، متالوگرافی، تعیین نوع و عمق لایه‌ی پوشش و سخت‌کاری قطعات از جمله آزمون‌هایی است که توسط تجهیزات زیر صورت می‌گیرد:

دستگاه آزمون کشش - فشار ۵ تنی از برند لویدا ایتالیا که گستره‌ی سرعت ۱ تا ۲۵۴ میلی‌متر در دقیقه را پوشش می‌دهد. دستگاه کاتر برای برش نمونه‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد. دستگاه مانت گرم برای نمونه‌سازی و آماده‌سازی قطعه استفاده می‌شود. دستگاه سنباده‌زنی و پولیش، دستگاه میکروسکوپ نوری که برای متالوگرافی و ریزساختار قطعات استفاده می‌شود. دستگاه ماکرو ویکرز که برای سختی‌سنجی قطعات استفاده می‌شود. دستگاه شورسنج رده‌ی A و D که برای ارزیابی سختی لاستیک و پلاستیک استفاده می‌شود. دستگاه آنالیز مواد اسپکترومکس ایکس شرکت اسپکترا؛ این دستگاه ساخت کشور آلمان بوده و امکان بررسی قطعات آهنی، چدنی، مسی، آلومینیومی، روی و تمامی آلیاژهای موردنظر شرکت را دارد.

کالیبراسیون تمامی تجهیزات ذکر شده در آزمایشگاه‌ها با استفاده از یک نرم افزار پیشرفته با برنامه زمانی و طبق استاندارد مشخص توسط نیروهای داخلی و یا خارجی از جمله آزمایشگاه کالیبراسیون مهر صورت می‌گیرد.

آزمایشگاه الکترو موتور، استارتر و بالابر:

تمام آزمون‌های مربوط به موتورهای DC و استارتر خودرو در این



از جمله این تجهیزات می‌توان به مواردی از قبیل:

آون الکتریکی، کوره‌ی الکتریکی، دستگاه استحکام‌دهی الکتریکی عایق شمع خودرو (با توانایی اعمال ولتاژی برابر با ۳۰ کیلو ولت)، دستگاه آزمون آبیندی در مقابل عبور گاز، دستگاه آزمون طول عمر تحت بار شمع خودرو (با ولتاژی برابر با ۱۳ میلیون ولت و ۱۳ میلیون جرقه)، دستگاه آزمون مقاومت گسیختگی ترمینال ولتاژ بالا، دستگاه آزمون لرزش و شوک، دستگاه مولد ولتاژ AC، دستگاه ناس ژنر نو، دستگاه آزمون کشش، دستگاه آزمون انتشار شعله، اسپسوسکوپ دیجیتال حافظه دار، پروب‌های ولتاژ ضد یخ اشاره نمود که امکان انجام کلیه‌ی آزمون‌های زیر را فراهم می‌کند:

آزمون‌های الکتریکی مربوط به عایق‌بندی، آزمون عیوب عایق‌بندی، آزمون اندازه‌گیری جریان، ولتاژ و مقاومت، آزمون طول عمر عایق مقاومتی، آزمون ولتاژ ۳۰ دقیقه‌ای و ولتاژ شکست، آزمون مقاومت گسیختگی ترمینال ولتاژ بالا، آزمون مقاومت در برابر اثر کرونا، آزمون نشست در مقابل عبور گاز شمع خودرو، آزمون ولتاژ تحمل عایق، آزمون ارتعاش، آزمون مقاومت عایقی در دمای محیط و دمای بالا، آزمون





دستگاه تونل باد که برای اندازه‌گیری دبی فشار موتور فن خودروهایی نظیر ۲۰۶ و پراید استفاده می‌شود. با استفاده از یک موتور سه‌فاز و اعمال فشار هوا در مقادیر موردنظر، ویژگی‌هایی چون دور، جریان، سرعت و ... را اندازه‌گیری کرده و با نرم‌افزار شرکت DOYER تحلیل می‌شود.



دستگاه‌های این آزمایشگاه به شرح زیر می‌باشد:

دستگاه آزمون RUNNING برای مشخص کردن مشکلات موتور طی یک دوره ۸ ساعته کار موتور بر اساس استانداردهای مربوطه مورد بررسی قرار می‌گیرد.
دستگاه آزمون دوام موتور برف پاک کن پژو (NFD) با برند معتبر ولو که تست دوام گشتاور ثابت موتور برف پاک‌کن را در مدت مشخص آزمون یعنی ۶۹۴ ساعت انجام می‌دهد. کلیه‌ی حالت‌ها مختلف در این بازه‌ی زمانی بررسی می‌شود. قبل و بعد از انجام این آزمون، گراف عملکرد موتور توسط مگنرول گرفته شده و مقایسه می‌گردد.



نشریه تخصصی فناوری زنون و اندازه‌گیری



کلیه‌ی آزمون‌های این آزمایشگاه شامل:

آزمون مشخصات و منحنی عملکردی موتورهای جریان مسقیم، آزمون رانینگ، آزمون دوام موتور برف پاک‌کن با اعمال گشتاور سینوسی، آزمون اعمال گشتاور ثابت موتور برف پاک‌کن، آزمون اندازه‌گیری مقاومت اهمی، آزمون اندازه‌گیری مقاومت اهمی، سلفی و خازنی، آزمون دوام PTH، آزمون ولتاژ بالا (دوام عایقی)، آزمون مشخصات و منحنی عملکردی استارتر، آزمون دوام بی‌باری استارتر، آزمون دوام تحت بار، آزمون ویژگی‌های موتور فن، آزمون‌های بالا بر

آزمایشگاه مترولوژی:

کاملترین دستگاه در آزمایشگاه ابعادی، دستگاه اندازه‌گیری سه بعدی (CMM) است. این دستگاه که از برند دتای ایتالیا می‌باشد؛ اندازه‌گیری سه بعدی با مختصات (mm) $700 \times 700 \times 1000$ و مهندسی معکوس را برای نمونه‌ها انجام می‌دهد. دستگاه اندازه‌گیری ویدئویی یا VMS، ماشین‌های اندازه‌گیری ویدئویی ابزاری هستند که با استفاده از دوربین‌های دقیق و سه محور حرکتی در راستای X,Y,Z امکان اندازه‌گیری قطعات پیچیده و مسطح را فراهم می‌کنند. این نوع ابزارها در مورد قطعاتی استفاده می‌شوند که به دلیل اندازه‌ی بسیار کوچک، اندازه‌گیری آنها توسط دستگاه‌های CMM

دستگاه آزمون عملکرد استارتر، کلیه‌ی آزمون‌های مورد نظر اداره‌ی استاندارد را انجام می‌دهد. در این آزمایشگاه، استارترهای سبک و سنگین تا ۲ کیلوگرم و استارترهای کلاس C مورد بررسی قرار می‌گیرند. تمام ویژگی‌های آنها از جمله: گشتاور، جریان، توان، بازدهی، سرعت و ... حالت‌های مختلف بی‌باری، تحت بار و قفل اندازه‌گیری می‌شوند. دمای مورد تایید برای این آزمون طبق نظر اداره‌ی استاندارد 23 ± 5 درجه سانتی‌گراد است. در این دستگاه این دما در کمترین مقدار یعنی ۱۸ درجه سانتی‌گراد تنظیم و تثبیت شده است. این دستگاه ساخت شرکت مهندسی تمین‌افزار می‌باشد.

دستگاه مگنرول ساخت شرکت ولو که در سال ۲۰۰۳ وارد آزمایشگاه شد؛ به منظور اندازه‌گیری منحنی مشخصه‌ی موتور و گراف موتور استفاده می‌شود. موتورهای گیربکس‌دار با ترمز پودری تا لحظه‌ی قفل موتور در توان ۵۰ نیوتون - متر و برای موتورهای بدون گیربکس تا ۱۷۰۰ میلی نیوتون - متر اندازه‌گیری می‌شوند. کالیبراسیون این دستگاه در خارج از شرکت و تحت استاندارد ایزو ۱۷۰۲۵ صورت می‌گیرد.

دستگاه یوکوگاوه دیتالاگر که به عنوان ثابت دما و ولتاژ و جریان بوده؛ و از قدیمی‌ترین دستگاه‌های موجود در این آزمایشگاه است. ساخت سال ۱۹۸۲ کشور چین است و دقت آن $0.1/1$ میلی ولت و $0.1/1$ درجه سانتی‌گراد است.



امکان پذیر نیست. دقت این دستگاه در آزمایشگاه ابعادی اتحاد موتور در حد میکرون بوده و برای قطعات ریز استفاده می‌شود. با استفاده از دوربین‌های دقیق، تصویری از قطعه برمی‌دارد و با پردازش این تصویر اندازه‌گیری ابعاد قطعه انجام می‌شود. دستگاه فرم تستر که اندازه‌گیری گردی و پروفیل مقاطع گرد را انجام می‌دهد. محدوده‌ی عملیاتی آن کمتر اما دقت کاری بالاتر، در حد دهم میکرون است.

آزمایشگاه‌های شرایط محیطی، دوام و عملکرد

آزمایشگاه شرایط محیطی یعنی قراردادن یک قطعه در شرایط خاص دمایی یا رطوبتی، در این آزمایشگاه قطعات در دمای ۴۵- تا ۱۹۰ درجه سانتیگراد و در شرایط رطوبتی از ۵ تا ۹۵ درصد مورد آزمون قرار می‌گیرند.

آزمون‌های مربوط به آزمایشگاه شرایط محیطی عبارتند از:

آزمون‌های حرارتی، برودتی و رطوبتی، آزمون مه نمکی (پاشش نمک)، آزمون مقاومت در برابر خوردگی، آزمون مقاومت شیمیایی، آزمون شکل ظاهری، ساختمان شکل و ابعاد، آزمون مقاومت شیمیایی، آزمون شکل بخش دیگر آزمایشگاه مربوط به تیغه‌بازویی برف پاک‌کن است که عملکرد، دوام و پاک‌کنندگی تیغه و موتور مکانیزم مجموعه‌ی برف‌پاک‌کن را آزمون می‌کند.

اتاق آزمون ارتعاش و آکوستیک شامل یک محفظه‌ی آکوستیک ساخت شرکت B&K دانمارک جهت انجام مجموعه‌ی آزمون‌های اندازه‌گیری شدت صوت (آنالایزر) و همچنین شامل یک لرزاننده (SHAKER) با گستره‌ی فرکانسی مناسب جهت بررسی اصطحکام ارتعاشی قطعات مورد استفاده قرار می‌گیرد.

کنترل کیفیت با اتکا بر بازوی مهندسی مرغوبیت

مهندس هاشم اصغری، مدیر واحد مهندسی مرغوبیت شرکت اتحاد موتور درباره کنترل کیفیت و مهندسی مرغوبیت این شرکت می‌گوید:

نخستین واحدی که به صورت مستقل و کاملاً تخصصی از سال‌های ابتدایی اتحاد موتور شکل گرفت؛ واحد مهندسی مرغوبیت بود. به اعتقاد ما، استارت اتحاد موتور کفایت تنها با دیدگاه مهندسی تحقق و توسعه می‌یابد. از سال ۱۳۷۶ که می‌وارد اتحاد موتور شدم، این واحد با همین نام فعالیت می‌کرد. در آن زمان این واحد متولی کلیه فعالیت‌های کیفی و مهندسی بود. تهیه‌ی مدارک فنی از قبیل: برنامه‌ی کنترل و دستورالعمل‌ها، نظارت بر آزمایشگاه‌ها، تامین و استفاده از تجهیزات و... همگی با واحد مهندسی مرغوبیت بود. در همین واحد، افراد متخصص دیگری تربیت شدند و با توسعه‌ی شرکت اتحاد موتور گروه‌های تخصصی دیگری نیز به فعالیت پرداختند. برای مثال واحد تخصصی آزمایشگاه‌ها که به‌صورت مستقیم زیر نظر مدیر عامل فعالیت می‌کند.

مهندس اصغری علل موفقیت شرکت اتحاد موتور را در رهبری بی‌نظیر مهندس شهپری دانسته و افزود: مهندس شهپری در رهبری یک تیم





بی‌نظیر است. ایشان می‌تواند یک مجموعه را همراه خود به سمت موفقیت به حرکت در آورد. در سال‌های ابتدایی در اتحاد موتور دیدگاه و زیرساخت‌های تخصصی وجود نداشت. باید در ابتدا یک فرهنگ‌سازی برای اعتقاد به کنترل کیفیت با دیدگاه مهندسی صورت می‌گرفت. در صورتی که در آن زمان بسیاری به این موضوع اعتقاد نداشتند. بخشی از تخصص امروز ما نتیجه‌ی سال‌ها تجربه و فعالیت در این حوزه است. در تکمیل این تجربیات، شرکت‌های داخلی مانند سایکو و شرکت‌های خارجی چون ولو فرانسه که تحت لیسانس آن کار می‌کردیم، نقش بسیار موثری ایفا کردند. ما سعی کردیم دانش و فناوری‌های آنها را تا حد ممکن آموزش ببینیم. آنها را پیاده‌سازی کرده و ترویج دهیم. به اعتقاد من، تلاش و پشتکار در جذب دانش فنی، رفتار مهندسی و تولیدی، اجرای درست و بی‌نقص، آموزش و ترویج دانش از عوامل موفقیت اتحاد موتور می‌باشد.

مهندس اصغری پیرامون توسعه‌ی آزمایشگاه‌ها افزود:

یکی از علل اصلی توسعه و تشکیل آزمایشگاه‌ها ریشه‌یابی مشکلات در واحد مهندسی بود. بدینوسیله می‌توانستیم هم جایگاه خود را در نزد مشتری حفظ کنیم و هم هزینه‌های کیفی مانند هزینه‌های ضایعات و برگشتی‌های محصول را کم کنیم. کار مهم دیگری که در شرکت اتحاد موتور صورت گرفت تهیه‌ی مدارک فنی قطعات بود. تا پیش از آن روال تولید قطعات به صورت مهندسی معکوس انجام می‌شد. تصمیمی که ما گرفتیم، تهیه‌ی مدارک فنی با دید ساخت بود. این موضوع در آن زمان یک چالش جدی بود. با این کار توانستیم قطعات را مطابق با نقشه و اعداد و ارقام تولید کنیم و یک نقطه‌ی عطفی در تولید محصولات این شرکت به وجود آوریم. در سال‌های بعد نظارت‌های کیفی، بازرسی و پذیرش محصولات جدید با این روال صورت می‌گرفت. در ابتدا تمامی کارها از تولید محصول تا تهیه‌ی مدارک فنی به عهده‌ی واحد مهندسی مرغوبیت بود. حدود سال ۱۳۸۴ این وظایف به واحد تحقیق و توسعه سپرده شد و هم‌اکنون با ایجاد واحدهای طراحی مهندسی، آزمایشگاه، تضمین کیفیت و مهندسی مرغوبیت به دنبال دانش و فناوری روز دنیا برای بهبود هرچه بیشتر کیفیت محصولات خود هستیم.

وی در ادامه تأکید کرد: تمامی اقدامات همواره در راستای افزایش کیفیت تولید بوده است. پس از ارسال کالا برای مشتری اگر شکایتی باشد؛ ریشه‌ی آن بررسی و عملکرد محصول در خط تولید پایش می‌شود. این کار توسط واحدی به نام امور کیفیت مشتریان انجام می‌گردد برای این موضوع ارتباط بسیار نزدیکی با مشتریان در کلیه‌ی سایت‌ها برقرار داریم.

مشخصات تولید در شرکت اتحادموتور

مهندس یموت مدیریت کارخانه‌ی شرکت اتحادموتور درباره‌ی ویژگی‌های تولید در این شرکت بیان داشتند:

نهایت تلاش صورت می‌گیرد تا سفارشات مشتریان در کوتاه‌ترین زمان ممکن با کیفیت مورد نظر تحویل داده شود. در رابطه با پروژه‌ها و محصولات جدید نیز سیاست اتحادموتور در راستای پاسخگویی مناسب و مورد نیاز صنعت خودرو است.

در شرکت اتحادموتور هسته‌ی اصلی کار، ساخت موتورهای DC مورد استفاده در خودرو است. این موتورها در برف پاک‌کن، بخاری، فن پشت رادیاتور، شیشه بالابر و صندلی کاربرد دارد. همچنین این شرکت بر تولید تیغه‌ی برف پاک‌کن نیز کاملاً فعال است. به طوری که تیغه‌های بیشتر خودروهای ساخت داخل را تأمین میکند.

ایشان در ادامه به برنامه‌ها و سیاست‌های شرکت اتحاد موتور اشاره کرده و اظهار نمودند:

به طور کلی سیاست و برنامه‌های تولید شرکت مبتنی بر ساخت یا تأمین قطعات از منابع داخل کشور است. در بسیاری از موارد، شرکت اتحاد موتور روی ساخت داخل کردن مواد و قطعاتی که می‌خرد سرمایه‌گذاری کرده است. این ساخت ممکن است در داخل اتحادموتور یا توسط پیمان‌کارانی که صلاحیت و شایستگی این کار را داشته باشند؛ صورت گیرد که در این حالت نیز شرکت اتحادموتور هم از نظر اقتصادی و هم از نظر فنی به آنها کمک می‌کند.

مهندس یموت افزودند: هم‌اکنون توانسته‌ایم حجم بسیاری از قطعاتی که تا ده سال گذشته از اروپا یا خاور دور خریداری می‌کردیم؛ ساخت داخل کنیم. در مورد موتورهای DC ساخت اتحاد موتور تقریباً ۹۵ درصد از اقلام آن ساخت داخل شده است. برخی از این اقلام انحصاراً در این شرکت تولید می‌شوند. در مورد ۵ درصد باقیمانده هم ساخت آنها در ایران توجیه اقتصادی ندارد. در رابطه

با تجهیزات تولید موتورهای DC سعی شده است؛ اولاً از بهترین برندهای اروپایی تأمین شوند. ثانیاً در سفارش خطوط تولید، تفکر و ایده‌ی توسعه‌ی کار هم دیده شود. ماشین‌آلات خطوط تولیدی در بخش ساخت قطعات اولیه مانند شفت‌ها عمدتاً از دو شرکت سوئیسی که در رتبه‌بندی جهانی بهترین هستند تأمین شده است. این تجهیزات برای ساخت شفت و ماشین‌کاری ماریج داخل آن به کار می‌روند. پرس‌هایی که برای تولید هسته‌ی روتور استفاده می‌شوند نیز ساخت کشور آلمان می‌باشد. سه دستگاه خطوط سیم‌پیچی ساخت شرکت اتوپ ایتالیاست. ما در حال حاضر ظرفیت تولید روزانه ۳۰۰۰۰ موتور DC را در دو شیفت کاری داریم. هم‌اکنون تقریباً ۱۶۰۰۰ عدد یعنی ۹۰ درصد از موتورهای DC خودروسازهای داخلی توسط ما تولید می‌شود.

ایشان در مورد تعداد پرسنل مشغول به کار در شرکت اتحاد موتور عنوان داشتند:

در حال حاضر حدود ۹۶۰ نفر در دو سایت شمالی و جنوبی مشغول به کار هستند. این تعداد نفرات در سال ۱۳۸۹ حدود ۱۵۰۰ نفر بود. البته با توجه به روند افزایش تولید خودروسازها، خطوط تولید خود را فعال‌تر خواهیم کرد.

لازم است به این نکته اشاره کنم که برنامه‌ی تولید در اتحادموتور به صورت جامع و یکپارچه است. یعنی برنامه‌ی مشتری در داخل برنامه‌ی اصلی شرکت جای می‌گیرد. برنامه‌ی اصلی مربوط به خود اتحادموتور است. در آنجا برنامه‌ی قسمت‌های مختلف مانند نیاز بازرگانی در تأمین مواد، تعداد نفرات و تعداد شیفت دیده شده است. این برنامه به صورت یک ماهه و هفتگی تقسیم می‌شود. برنامه‌ی هفتگی مجدداً به صورت روزانه تقسیم شده و به قسمت‌های مختلف اعلام می‌شود. این سیستم کاملاً بدون کاغذ است.



ایشان در رابطه با چشم‌انداز تولید شرکت اتحادموتور بیان داشتند:

چشم‌انداز این شرکت توسعه و افزایش دامنه‌ی تولیدات است. منظور از دامنه‌ی تولید، تنوع تولید است نه تعداد آن. در تولید دینام، استارت، باتری و لنت این اتفاق افتاده است. در حال حاضر نیز پمپ بنزین در دست اقدام است که از سال گذشته شروع شده است. برای پمپ بنزین ابتدا خانواده‌ی ایران‌خودرو، ۲۰۶، ۴۰۵ و بعد از آن خانواده‌ی سایا را در دستور کار داریم. همچنین سه خودروی جدید پژو ۳۰۱، ۲۰۸ و ۲۰۰۸ در شرکت ایران‌خودرو برای تولید آتی در نظر گرفته شده‌اند. مذاکراتش در حال انجام است. تولید مجموعه برف پاک‌کن و موتور فن پشت رادیاتور مربوط به آنها بر عهده‌ی شرکت اتحادموتور خواهد بود.