



شهاب شمس؛ پیشرو در خودکفایی

ژول ورن در رمان زیبایی جزیره اسرارآمیز، مشکل گروه زندانی که با بالون به سمت جزیره فرار کرده‌اند و به آتش نیاز دارند را به دست دانشمند نابغه "مهندس سایروس اسمیت" حل می‌کند. کبریت آنها گم شده و روش بومیان برای روشن کردن آتش را هم نمی‌دانند. مهندس اسمیت با چسباندن شیشه‌های ساعت خبرنگار همراهش با گل رس و پرکردن داخل آن با آب، ذره بینی درست می‌کند و سپس با نور آفتاب آتش برپا می‌شود.

نواخ سرزمین ما هم در زمان تحریم، با خودکفای کردن برخی قطعات و انتقال و بومی کردن دانش و تکنولوژی با باور راسخ بر مشکلات غلبه کردند. مدیریت و مهندسی شرکت شهاب شمس، پیش از این هم در راستای خودکفایی گام‌های مؤثری برداشته بودند. ولی همت بلند ایشان در دو سال گذشته که با مشکلات تحریم، نوسان ارز و کاهش نقدینگی دست به گریبان بودند، راه‌گشا شد و به مدد نیروی مهندسی زبده و کارآمد، آزمایشگاه مجهز و اعتقاد بالای مدیریت ارشد سازمان به اهمیت تجهیزات آزمون و اندازه‌گیری در کنار توسعه خطوط تولید، توانستند گام‌های مؤثری در کاهش ارزبری، افزایش تولید همراه با بهبود کیفیت، خودکفایی الکتروموتور و تولید قطعات جدید بردارند. در اینجا گوشه‌ای از این تلاش‌ها از زبان قائم مقام مدیر عامل، مهندس هوشنگ و معاون مهندسی کیفیت، مهندس معصوم به رشته تحریر درآمده است. امیدواریم همه بزرگانی که هر یک در جایگاه خویش؛ از مدیران پر مسولیت تا کارگران پرتلاش و کم توقع، بی نام و نشان در جای این مرز و بوم در کارگاه‌ها و کارخانه‌های خرد و کلان به ایفای نقش مشغول اند و همچون مهندس اسمیت داستان ما به جای ناسزا به تاریکی، شمع‌ی که نه، چراغ‌هایی پر فروغ بر می‌افروزند قدرشان دانسته شود و پاداش نیکی بی‌حساب ایشان به صنعت ایران از سوی دولت‌مردان و دست‌اندرکاران با حمایت بی‌دریغ و بیش از پیش داده شود.



بحران ارزی و شرایط وخیم حاکم بر اقتصاد ایران در سالیان اخیر منجر به تعطیلی و زیان‌دهی بسیاری از واحدهای تولیدی و قطعه‌سازان شد که شرکت شهاب شمس نیز از این شرایط سخت مصون نماند. بدهی‌های ارزی به تأمین‌کنندگان خارجی و بانک‌ها، عدم افزایش قیمت‌ها متناسب با بالا رفتن هزینه‌ها و سایر عوامل، در سال ۹۱ شرکت شهاب شمس را در آستانه ورشکستگی قرار داد.

در آن شرایط سخت دو راه پیش روی قرار داشت: یا آنکه تسلیم شرایط حاکم شده و شرکت تعطیل شود و یا با اتکا به نقاط قوت شرکت، برنامه‌ریزی دقیقی برای برون رفت از شرایط موجود تدوین و اجرا شود. مدیریت ارشد شرکت شهاب شمس با تکیه بر توانمندی‌های داخل مجموعه راه دوم را برگزید و عملاً، این تهدید را به فرصت تبدیل نمود.

باورمندی مدیران رده اول شرکت به گروه طراحی، در اختیار قرار دادن منابع و بودجه کافی و اهتمام جدی به کیفیت و خودکفایی و تقبل هزینه‌های مهمی چون تجهیزات آزمون و اندازه‌گیری در نهایت میوه شیرین کاهش ارزبری و حل مشکل نقدینگی و افزایش کیفیت محصولات شرکت را برای سهامداران به ارمغان آورد.

بارزترین نقطه قوت شرکت شهاب شمس وجود مؤسسه پژوهشی لؤلؤ به‌عنوان شرکت همکار و تحت پوشش گروه لؤلؤ بود که به‌عنوان بازوی این شرکت اقدامات مؤثری را برای عبور از بحران انجام داد. به عبارتی تمرکز شرکت عمدتاً بر عمق خودکفایی است که باعث تسهیل مدیریت جریان نقدینگی جهت تولید شده است. تا آن تاریخ به جز الکتروموتور همه قطعات شیشه بالا‌بر خودکفا شده بود و با تأمین الکتروموتور از منابع خارجی، با طراحی گیربکس‌های متفاوت، نیازهای گوناگون محصولات داخلی برآورده

می‌گردید؛ ولی در آن اوضاع خرید الکتروموتور از منابع خارجی خود به معضل بزرگی تبدیل شده بود و باید چاره‌ای اندیشیده می‌شد.

بیشترین تأثیرپذیری شرکت از تلاطمات ارزی بود که جریان نقدینگی سازمان را بشدت دچار اختلال کرده بود. در آن شرایط، تمام نقدینگی مورد نیاز خرید قطعات و اجناس از خارج کشور باید با ضریب بیست درصد بالاتر دست کم یک یا دو ماه پیش از تحویل، تأمین می‌شد و مشخص نبود در زمان موعود محموله به مقصد شرکت بارگیری شود. از این رو خودکفایی الکتروموتور به اولویت اصلی شرکت شهاب شمس تبدیل شد و خوشختانه این هدف والا در شرایط تحریم با همت بلند مهندسی و کارگران شرکت و اعتقاد قوی مدیریت ارشد به توانمندی‌های داخل مجموعه محقق گردید. به عبارت دیگر حاصل این زحمات، کاهش حدود ۵۵ درصدی ارزبری قطعات و مجموعه‌هاست. ظرف دو سال گذشته با مشارکت پیمانی (joint venture) یک شرکت تایوانی، دانش فنی و متعاقب آن ماشین آلات استاندارد تولید الکتروموتور خریداری شد. نکته ظریف در این جا استفاده و بکارگیری خط مونتاژ نیمه خودکار است. خرید خطوط مونتاژ کاملاً خودکار به دلیل ناشناخته‌بودن برای بهره‌برداران و عدم امکان تغییر شرایط



باورمندی مدیران رده اول شرکت به گروه طراحی، در اختیار قرار دادن منابع و بودجه کافی و اهتمام جدی به کیفیت و خودکفایی و تقبل هزینه‌های مهمی چون تجهیزات آزمون و اندازه‌گیری در نهایت میوه شیرین کاهش ارزشی و حل مشکل نقدینگی و افزایش کیفیت محصولات شرکت را برای سهامداران به ارمغان آورد.



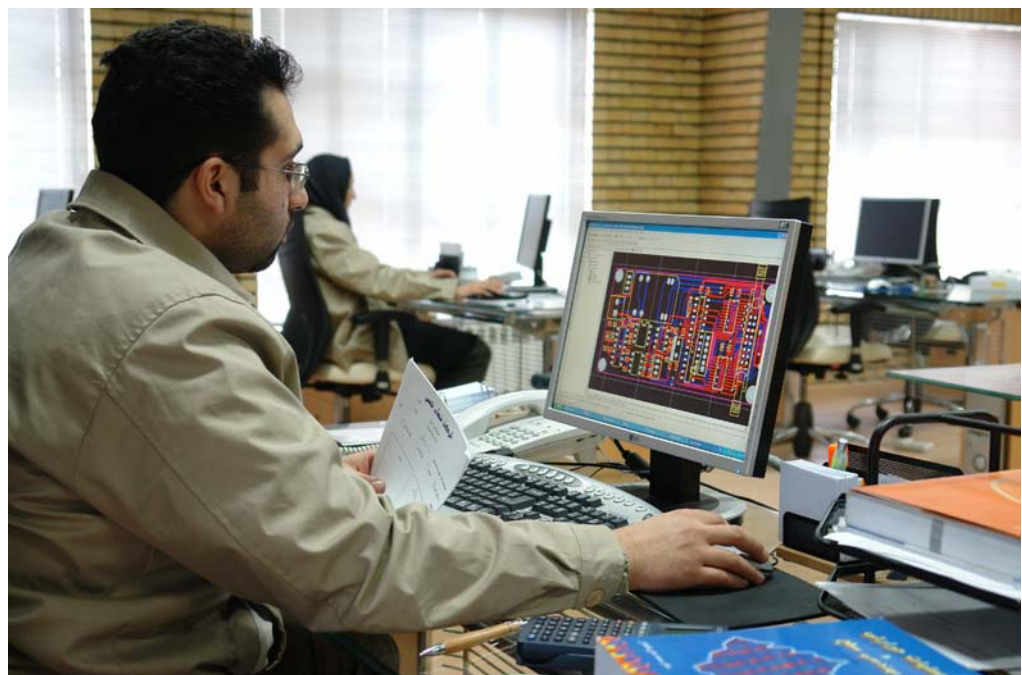
تولید در دراز مدت پاسخگو نیست و اکثرا در تولید قطعات، موفقیتی به همراه نمی‌آورد. ولی در شرکت شهاب شمس از خط تولید نیمه خودکاری بهره گرفته شد که کاملاً برای مهندسين و طراحان سیستم شناخته شده بوده و امکان تغییر ایستگاه‌های کاری به سهولت فراهم است. همچنین در مرکز تحقیق و توسعه شهاب شمس، ماشین آلات مونتاژ، قالب‌ها، گیج و فیکسچرهای کنترلی در خطوط تولید، سیستم‌های خط‌نابذیرسازی فرآیند و در نهایت تجهیزات آزمون الکتروموتور طراحی و ساخته شد. به منظور تست صد در صد قطعات الکتروموتور در ایستگاه‌های تولید به گیج و فیکسچرهای کنترلی نیاز بود و از طرفی برای انجام آزمون عملکرد پارامترهای موتور استفاده از دستگاه‌های تست هم در حین فرآیند و هم در انتهای خط تولید ضروری می‌نمود که همگی در داخل گروه طراحی و ساخته شد.

در خط مونتاژ الکتروموتور دو گونه تست مورد نیاز است؛ آزمون‌های الکتریکی و آزمون‌های استحکامی. آزمون‌های الکتریکی روتور شامل مقاومت عایقی، مقاومت اهمی، اتصال کوتاه و نظایر آن باید به صورت صد در صد انجام شود. تست‌های اهنربایی داخل بدنه موتور، Run Out، لقی و جازنی هم باید انجام و بالاخره الکتروموتور در پایان خط باید به صورت نهایی تست شود.

در این میان علاوه بر سرمایه عظیم نیروی انسانی مستقر در مؤسسه پژوهشی لؤلؤ، آزمایشگاه‌ها و تجهیزات آزمون مدرن، پیشرفته و دارای صلاحیت نیز کمک شایانی به تسریع پروژه‌های تعریف شده نموده است؛ به نحوی که بدون نیاز به

بالا: مجموعه تجهیزات
آزمون عملکرد شیشه بالابر
شهاب شمس

چپ: دستگاه آزمون گرد و
غبار طبق استاندارد پژو B384145
مستقر در آزمایشگاه شهاب شمس



همکار خارجی و با اتکاء به دانش فنی بومی شده و امکانات درون سازمانی، ارزیابی هر واحد محصول به کمتر از ۴۵ درصد سنوات گذشته رسید؛ ضمن اینکه قطعات تولید شده در داخل کشور در کمترین زمان ممکن تأییدیه مشتریان خودروساز را اخذ نمود و بدون کوچکترین مشکل مورد استفاده قرار گرفت.

از دیگر پروژه‌های خودکفایی شرکت شهاب شمس، تولید شیشه بالابرهای ضد فشار یا شیشه بالابرهای هوشمند (Anti-Pinch) می‌باشد. در نسل جدید خودروها، امنیت سرنشینان به ویژه کودکان بسیار اهمیت دارد. از این رو شیشه بالابرها هم نباید باعث آسیب دیدن سرنشینان گردد. همچنین جهت راحتی راننده پس از خروج از

خودرو و قفل آن، شیشه‌های جلو و عقب به صورت خودکار بسته می‌شوند (Comfort to Close).

این شیشه بالابرهای هوشمند در خودروهای خانواده پژو، سمند و در کلیه خودروهایی که کلیدهای اتوماتیکی دارند می‌تواند به کار برده شود. نکته اساسی در اینجا طراحی برد الکترونیکی و تهیه نرم‌افزار مربوطه می‌باشد. در خطوط تولید این شیشه بالابرهای هوشمند، تست عملکرد صد در صد قطعات برای آزمون سیستم pinch و سیستم comfort انجام می‌شود. خودکفایی و تولید الکتروموتورهای صندلی برقی در سالیان اخیر از دیگر دستاوردهای مهندسی تحقیقات و توسعه شرکت شهاب شمس است که به خوبی در حال اجراء است؛ صندلی برقی خودروی تیبیا با چهار جهت حرکت، نمونه‌سازی شده و به خودروساز پیشنهاد شده است.

خودکفایی و تولید الکتروموتور، هم کاهش فوق‌العاده ارزیابی را سبب شد و بحران نقدینگی را مرتفع نمود، هم افزایش کیفیت محصولات را به ارمغان آورد و همچنین باعث اشتغال شماری از جوانان در خطوط تولید گردید. پتانسیل بالای مهندسی تحقیق و توسعه و تلاش برای خودکفایی‌های یاد شده باعث شد مشکلات کیفی که پیش از این دست به گریبان شرکت بود حل شود. به عنوان مثال در زمان خرید الکتروموتور، برخی از آنها عملکرد نداشته و به اصطلاح سگته داشتند؛ ولی در حال حاضر با تسلط مهندسان شرکت بر فرآیند و با تغییر مناسب طرح، این مشکلات برطرف شده است. نکته قابل تامل دیگر اینکه، تاکنون حدود صد نفر در پروژه خودکفایی الکتروموتور مشغول به کار شده‌اند که تا پایان سال و بهره‌برداری از خطوط جدید تکمیلی این رقم به بیش از دویست نفر خواهد رسید.

بلا و پایین: آزمایشگاه شرایط محیطی شرکت شهاب شمس



خودکفایی و تولید الکتروموتور، هم کاهش فوق‌العاده ارزیابی را سبب شد و بحران نقدینگی را مرتفع نمود، هم افزایش کیفیت محصولات را به ارمغان آورد و همچنین باعث اشتغال شماری از جوانان در خطوط تولید گردید.



واحد مهندسی
تحقیق و توسعه (R&D)
گروه مهندسی لولو