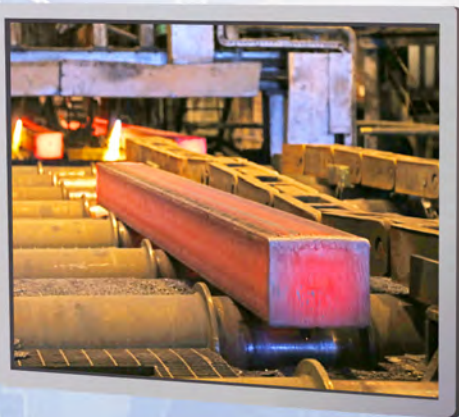




نام ماه

نشریه تخصصی شرکت تام - شماره ۲۸ - ۱۳۹۷



پروژه گاززدایی تحت خلا VD با موفقیت به تولید رسید

ریل گذاری برای ریل ملی



نشریه تخصصی
شرکت تام - شماره ۲۸

صاحب امتیاز:

شرکت تام ایران خودرو
سردبیر: زهرا ویسه
دبیر تحریریه: محمد کیانی
طراح: آزاده پوریانور
عکاس: هادی نیکونیان

همکاران این شماره:

مهدی ناصر شریعت، محسن هاشمی،
روشنک سیاسیان، ساره منطقی، فرهاد
واحدی، امیر علمی، بهروز قنبریور، حسن
موجدنسب، سید صادق علیپور، رسول
فلاحی، افشین رستمی، مهری سلیمی،
ولیعجان قیاسوند، سیدابراهیم عباسی،
محمد مهدوی، علی حجاریان، روشنک
قادری، محمدرضا تقوی

آدرس الکترونیکی:

Info@tam.co.ir
تلفن: ۰۲۱-۴۴۵۳۳۰۰
فکس: ۰۲۱-۴۴۵۰۳۹۶۰
نشانی: کیلومتر ۸ بزرگراه شهید لشگری
کد پستی: ۱۳۹۹۶-۳۳۶۱۴
صندوق پستی: ۳۵۱-۱۳۸۸۵
آدرس سایت: www.tam.co.ir
پل ارتباطی روابط عمومی:
Publicrelations@tam.co.ir
شماره پیامک: ۳۰۰۰۴۸۹۷

استفاده از مطالب نشریه با ذکر منبع مجاز است

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

سخن سردبیر..... ۴
پویا در مسیر توسعه

نگاه..... ۵
ظرفیت انسانی بسیار خوبی در صنعت فولاد داریم

از تام چه خبر؟..... ۶
توسعه حضور تام در حوزه‌های غیر خودرویی

گزارش تصویری..... ۱۰
بازدید معاون اول رئیس جمهور از پروژه فولادسازی بردسیر

پرونده..... ۱۴
راه اندازی پروژه گاززدایی تحت خلا (VD)

تام در سال ۹۷..... ۲۴
توسعه بازار تام در فصول اقتصادی

مقاله..... ۳۴
راه کارهای افزایش عمر مفید کاربری ربات در شرایط تحریم

گوناگون..... ۳۸
ترزفان تعادل



امام خمینی (ره):

باید استعدادهای را به کار بیندازند و کسانی که
اختراع و ابداع می‌کنند حمایت شوند تا ایران
خودش همه چیز را بسازد و مستقل شود.



مقام معظم رهبری:

اگر تولید ملی شتاب بگیرد، بسیاری از مشکلات
حل خواهد شد. من این را محور قرار دادم برای
شعار امسال؛ شعار امسال «حمایت از کالای
ایرانی» است؛ سال «حمایت از کالای ایرانی».
این فقط مربوط به مسئولین نیست؛ احاد ملت
همه میتوانند در این زمینه کمک بکنند.



رئیس جمهور:

سال نو سال سرمایه گذاری و تولید است. همه
باید با همی توان به رونق تولید بپردازیم. قدرت
ملی در کنار تولید ما خواهد بود و این کار آفرینان
هستند که می‌توانند قدم‌های مهمی را در سال
جدید بردارند.



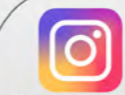
مدیر عامل ایران خودرو:

بخش صنعت یکی از بخش‌های موثری است
که با وجود زیرساخت‌های موجود، امکان ایجاد
اشتغال دائم و جذب سرمایه فراوانی را داراست.
بی تردید یکی از درخشان‌ترین صفحات تاریخ
انقلاب اسلامی، گام‌های موثر و پیشرفت‌های در
خور تحسینی است.

TAMO



اجرای طرح استعدادیابی
و توسعه شایستگی‌ها
شرکت تام



Instagram

tamirankhodro

تهران، کیلومتر ۸ بزرگراه شهید لشگری
تلفن: ۴۴۵۲۰۳۵۲-۵
صندوق پستی: ۱۳۸۸۵-۳۵۱
فکس: ۴۴۵۰۳۹۶۰
www.tam.co.ir
info@tam.co.ir



معاون اول رییس جمهور:

ظرفیت انسانی بسیار خوبی در صنعت فولاد داریم

این مقام مسوول با اشاره به رتبه دوم کشور در تولید فولاد آهن اسفنجی در دنیا اشاره و تصریح کرد: امروز در حوزه نیروگاهسازی جمهوری اسلامی به خودکفایی کامل دست یافته به معدود کشورهای نیروگاهساز در دنیا تبدیل شده و مهندسین و جوانان این مرز و بوم ایران را به یک کشور سدساز تبدیل کرده که همه این موارد که تنها بخشی از دستاوردهای جمهوری اسلامی است که نشان دهنده توانمندی مهندسی کشور است. گفتنی است، سه طرح مهم زنجیره‌ای فولاد شرکت میدکو شامل دو طرح گندله‌سازی و یک طرح فولادسازی با سرمایه‌گذاری حدود سه هزار میلیارد تومان با حضور معاون اول رییس جمهور افتتاح شد.



معاون اول رییس جمهور با تاکید بر ذخیره نیروی انسانی فنی در سطح کشور اظهار کرد: برای ساخت تجهیزات کارخانه در خیلی از رشته‌های صنعتی از جمله صنعت فولاد، معدن و ... علاوه بر ظرفیت‌های خدادادی، از ظرفیت نیروی انسانی بسیار خوبی در سطح کشور برخوردار هستیم. دکتر جهانگیری در حاشیه افتتاح پروژه فولادسازی بردسیر بیان کرد: امروز توانمندی ایران در حدی است که متخصصین ما در بسیاری از رشته‌های صنعتی از ابتدا تا انتهای اجرای کار مدیریت می‌کنند و باید این بخش‌ها را به کانون‌های توسعه تبدیل کنیم.

وزیر صنعت، معدن و تجارت:

به رتبه دهم تولید فولاد خام دنیا رسیدیم



رضا رحمانی ادامه داد: در ۸ ماهه امسال نیز ۱۶ میلیون و ۶۰۰ هزار تن فولاد خام در کشور تولید شده که رشد ۱۸ درصدی نسبت به مدت مشابه سال گذشته را نشان می‌دهد. ضمن آنکه هم اکنون ۶۲ درصد فولاد خام خاورمیانه متعلق به جمهوری اسلامی ایران است. وی بیان کرد: خوشبختانه با همت جوانان این مرز و بوم توانسته ایم در ۶ سال گذشته کشورهای مطرح فولادی جهان را پشت سر بگذاریم به طوری که هم اکنون به رتبه دهم تولید فولاد خام دنیا رسیدیم این درحالی است که در ابتدای دولت تدبیر و امید رتبه جمهوری اسلامی در تولید فولاد خام در دنیا، پانزدهم بوده است.

وزیر صنعت، معدن و تجارت به تبیین اقدامات وزارت صنعت، معدن و تجارت در حوزه معدن و تکمیل زنجیره فولاد پرداخت و بیان کرد: انجمن جهانی فولاد در سال ۲۰۱۷ اعلام کرده است که یک هزار و ۶۸۰ میلیون تن فولاد خام در دنیا تولید شده که از این میزان ۲۲ میلیون تن مربوط به ایران بوده که ۲۲ درصد نسبت به گذشته رشد داشته این در حالی است که رشد تولید فولاد خام در جهان ۶ درصد بوده که نشان دهنده آن است که ایران بالاترین رشد در تولیدکنندگان عمده جهان را به خود اختصاص داده است.

مدیرعامل شرکت میدکو:

پروژه‌های میدکو تا یک سال آینده به اتمام می‌رسند

علی‌اصغر پورمند از میزان مصرف آب در صنعت سخن گفت و افزود: برای صرفه جویی آب از تکنولوژی‌های نو، بازیافت آب و همچنین استفاده از شبکه فاضلاب استفاده خواهیم کرد و در حال سرمایه‌گذاری برای استفاده از فاضلاب کرمان هستیم لذا هیچ فشاری به آب و فاضلاب استان وارد نخواهد شد. وی تلفیق تجربه و جوانی را از دیگر سیاست‌های شرکت میدکو دانست.



مدیرعامل شرکت مادر تخصصی میدکو با بیان این مطلب که پروژه‌های میدکو تا یک سال آینده به اتمام می‌رسند، اظهار کرد: با افتتاح پروژه‌های امروز ۴,۵ میلیون تن فولاد را در سطح شرکت‌های میدکو را خواهیم داشت که با افتتاح این طرح‌ها جمعا برای یک هزار و ۲۰۰ نفر اشتغال مستقیم و برای ۱۳ هزار و ۵۰۰ نفر دیگر اشتغال غیر مستقیم ایجاد خواهد کرد.



پویا در مسیر توسعه

کد: ۹۱۹۹۰

بهار را تداعی سخاوت آسمان، تبسم شکوفه‌ها، رویش، جوانی و دگرگونی می‌دانیم. این نو شدن، صفای جسم و جان و تکاپو و حرکت است. تام نیز به بهاری دیگر نزدیک شد. تحول سال و روز نو در تام نتیجه تلاش و کوشش‌های قبلی در سال گذشته است.

به ثمر نشستن بخشی از پروژه‌ها و کسب رضایت کارفرما و همکاران، نقطه اوج مسیر کاری شرکت در سال قبل بود. تام برای رسیدن به چنین موقعیتی، سالی سخت و پر افت و خیز را طی کرد. شرایط پیچیده ارتباط با صاحبان تکنولوژی یا تجهیزات در خارج از کشور با محدودیت‌های ایجاد شده و تحریم‌های فراگیر، تغییر شدید نرخ و شرایط و سیاست‌های ارزی از جمله چالش‌هایی بود که تمام پروژه‌های بزرگ کشور را تحت تاثیر خود قرار داده بود. با این وجود تلاش درخور تقدیر کارشناسان خبره تام و راهبری اقتصادی مدیران آن موجب شد تا بتوانند در مسیر اهداف خود پویا و برقرار بمانند.

افزایش ظرفیت پروژه خط تریم شماره یک سایت ایران خودرو خراسان، تهیه و نصب تجهیزات برای اجرای سقف پانورامای خودروی پژو ۲۰۷ و پروژه افزایش ظرفیت و تولید انواع خودروی SUV در خط مونتاژ شماره دو ایران خودرو از زمره پروژه‌های داخلی بود که با به اتمام رسیده یا مطابق برنامه در دست انجام است همچنین اجرای پروژه بزرگ احداث خودروسازی نفت چاله جمهوری آذربایجان و تولید خودروی خزر از مهم ترین و ماندگارترین فعالیت‌های شرکت تام در بیرون از مرزها بود.

شاید چالشی ترین پروژه‌ای که تام در سال قبل با آن مواجه بود پروژه ملی و عظیم کارخانه فولادسازی بردسیر بود که خوشبختانه تمامی مراحل آن توسط کارشناسان و مهندسین زبردست این شرکت جامه واقعیت به خود پوشید و بدون وجود هیچ ناظر خارجی و تنها با دقت، تلاش و اعتماد به نفس مهندسین تام اکنون مجموعه بزرگ فولادسازی بردسیر در دل کویر کرمان به عنوان نماد خودباوری خودنمایی می‌کند و به تولید رسیده است. امسال تام در حوزه غیرخوردویی دستاورد قابل ذکر دیگری نیز داشت و آن پروژه گاززدایی تحت خلا (VD) بود که در واقع برآمده از اعتماد بی چون و چرای مدیران شرکت ذوب‌آهن به کیفیت کار اجرایی تام به شمار می‌رود و باعث افتخار است که اکنون خالص سازی فولاد برای تولید ریل ملی در حال استفاده و بهره‌برداری است.

امسال پایانی بود بر یک سال تلاش و کوششی سختی ناپذیر اما سرآغازی است برای سالی پرامید و موفق تر با بهره‌گیری از تجربه‌های ارزشمند قبلی و تکیه بر همت، تلاش و همدلی همکاران.



مدیرعامل شرکت تام ایران خودرو از برنامه‌های این شرکت خبر داد؛

توسعه حضور تام در حوزه‌های غیر خودرویی

دک: ۹۱۹۹۴



مهندس اعوانی - مدیرعامل شرکت تام

تام‌نامه - گروه دریافت خبر: مدیرعامل شرکت تام حضور در پروژه‌های ایران خودرو را زمینه‌ساز رشد مهندسان تام دانست و گفت: کارکنان تام دانش و توانایی زیادی در شرکت ایران خودرو آموخته‌اند و توانسته‌اند در حوزه‌های مختلف در میان مهندسان کشور سرآمد باشند.

مهندس مظفر اعوانی در گفت و گو با هفته‌نامه کارآمد و در حاشیه مراسم افتتاحیه فولادسازی بردسیر، گفت: در دهه ۸۰ به دلیل کاهش پروژه‌های خودرویی، تام وارد دیگر حوزه‌ها از جمله فولاد شده و چندین پروژه بزرگ فولادی از جمله بردسیر را به سرانجام رسانده است.

وی درباره پروژه فولادسازی بردسیر که هفته گذشته با حضور معاون اول رییس جمهور افتتاح شد، گفت: این پروژه بدون کمک مالی شریک خارجی شروع شد و هر چند به دلیل مشکلات تامین مالی و تزریق منابع به طول انجامید اما در نهایت با توان مهندسان داخلی با صرف ۶ میلیون و ۵۷۲ هزار نفر ساعت کار بدون حادثه جدی به نتیجه رسید.

مهندس اعوانی تصریح کرد: این پروژه که طراحی و تولید بیش از ۵۰ درصد تجهیزات آن از منابع داخلی انجام شده، با همکاری برترین برندهای جهانی و مشارکت بیش از ۱۰۰ شرکت پایان یافته است.

وی با اشاره به پروژه‌های غیر خودرویی تام، تاکید کرد: شرکت تام علاوه بر صنایع معدنی، در حوزه های نفت و گاز مانند پروژه ناحیه هفت فاز ۱۷ و ۱۸ پارس جنوبی و تامین و نصب تجهیزات سرچاهی میدان گازی خانگیران مشارکت داشته است.

مدیرعامل تام بازسازی کوره بلند ذوب آهن و بازسازی سیستم اتوماسیون

با حضور معاون اول رئیس جمهور و وزیر صنعت، معدن و تجارت؛

پروژه ملی فولادسازی بردسیر به بهره‌برداری رسید

دک: ۹۱۹۹۵

طراح دنیا، راه‌اندازی پست ۴۰۰ کیلوولت در ارتفاع دوهزار متر از سطح دریا، نصب و راه‌اندازی کوره قوس الکتریکی ۱۴۰ تنی بدون حضور سوپروایزر خارجی و با دانش بومی و اجرای سازه سالن ذوب با وزن ۲۰ درصد کم تر از نمونه‌های مشابه اشاره کرد. شرکت تام به عنوان یکی از پنج شرکت زنجیره ارزش ایران خودرو، علاوه بر صنعت خودرو، توانسته در کسب و کارهای غیر خودرویی خود از جمله در زمینه صنایع فولادسازی به موفقیت‌های بزرگی دست یابد.

با اجرای پروژه فولاد بردسیر کرمان، شرکت تام ایران خودرو به جرگه شرکت‌های سازنده کارخانه‌های فولادسازی پیوسته است. این شرکت توانست با تکیه بر توان تیم کارشناس داخلی و با رعایت استانداردها در تمامی مراحل مهندسی، تامین، راه‌اندازی، بهره‌برداری و اجرا، این پروژه را بدون خطا و حادثه و با کیفیت مطلوب محصول به پایان برساند. این موفقیت در شرایط فعلی تحریم و محدودیت‌های بین‌المللی رکوردی مهم در صنعت کشور به حساب می‌آید. گفتنی است، در آیین افتتاح این پروژه ملی، استاندار و نمایندگان کرمان در مجلس شورای اسلامی و جمعی از مقامات استانی و محلی نیز حضور داشتند.

نگاهی به عملکرد شرکت صنایع ماشین ابزار ایران خودرو در سال ۱۳۹۷

دک: ۹۱۹۹۶



حمیدرضا شاهین‌فر مدیرعامل شرکت صنایع ماشین ابزار ایران خودرو

تام‌نامه - گروه دریافت خبر: سال ۱۳۹۷ سالی پر از فراز و فرود برای صنعت بوده است که در همین راستا تولید خودرو به دلایل مختلفی کاهش یافته و برای از دست ندادن سهم فروش بازار، استراتژی شرکت صنایع ماشین ابزار ایران خودرو افزایش سبب قطعات خودرویی تعیین شد.

این استراتژی با تعامل و ارتقای کیفی و با جلب اعتماد و رضایت مشتریان منجر به ورود شرکت به عرصه تولید قطعات مفتولی شد و در حال حاضر قراردادی برای تعداد ۱۰ قطعه مفتولی شامل چهار مجموعه پایه و قلاب بکسل بند خودروهای سمند، سورن (پارس)، دنا پژو ۴۰۵، یک مجموعه بکسل بند خودرو آریسان و یک مجموعه ایزوفیکس پشت صندلی خودرو دنا و چهار مجموعه قلاب و نگهدارنده های خودرو پژو ۲۰۶ امضا شده است و مذاکرات نهایی جهت عقد قرارداد تولید ۱۰ قطعه مفتولی دیگر در حال

مدیرعامل شرکت تعاونی تکتام نوین تاکید کرد؛

حفظ منافع سهامداران و بازارهای کنونی

تام نامه - روابط عمومی شرکت تکتام نوین: محمد صفرزاده مدیرعامل شرکت تعاونی تکتام نوین با اعلام این خبر افزود: علی‌رغم فشارهای اقتصادی شدید که بر اساس اعمال تحریم‌ها بر کشور تحمیل شده است، در چارچوب اقتصاد مقاومتی، پنا را بر این گذاشته‌ایم که بازارهای کنونی را در شرایطی که شرکت متضرر نشود، حفظ کنیم.

وی تصریح کرد: هدف اصلی حفظ منافع سهامداران و بقای شرکت بوده است.

صفرزاده در ادامه خاطر نشان کرد: با این اوصاف توسعه بازار را هم مد نظر داشته‌ایم و در این راستا در زمینه تامین غذا با شرکت‌های ستاره بنز و نفت سپهان، تامین نیروی انسانی با شرکت ماشین ابزار، اجرای عملیات پایبند خطوط مخزن اضطراری مربوط به پروژه کارخانه فولادسازی بردسیر و امور بیمه با شرکت‌های همگام خودرو و محور خودرو قراردادهایی را امضا کرده‌ایم.

انجام است. ضمناً به منظور تداوم هدف مبنی بر ایجاد مرکزی برای تولید انواع فریم داشبورد و قطعات مفتولی در اولویت کاری این شرکت است که در همین راستا تولید دو مجموعه لوله فریم داشبورد خودرو دنا و پژو ۳۰۱ فی مابین این شرکت و شرکت سایپو نهایی شده و به سبب تولیدی محصولات مجموعه‌سازی بدنه خودرو اضافه شده است که از ابتدای سال ۱۳۹۸ تولید می‌شود. علی‌رغم کاهش تولید در سال ۱۳۹۷ بیش از سه میلیون مجموعه بدنه‌ای خودرو تولید شده که میزان فروش بیش از ۶۰۰ میلیارد ریال را برای این شرکت محقق کرده است.

شرکت صنایع ماشین ابزار ایران خودرو در سال ۱۳۹۷ با توجه به کاهش سبب محصولات و در راستای تحقق اهداف سازمانی قراردادی با شرکت سایپو در عرصه دوباره‌کاری قطعات در خطوط ایران خودرو و انجام انهدام قطعات در انبارهای شرکت سایپو با این شرکت منعقد کرده است تا سهم بازار خود را افزایش داده و از فرصت‌های درون گروه صنعتی ایران خودرو بهره‌مند شود.

مدیرعامل شرکت صنایع ماشین ابزار ایران خودرو در خصوص فعالیت‌های این شرکت گفت: برای اولین بار در این شرکت با استفاده از ظرفیت خالی ایجاد شده برای واحد ماشین‌کاری، قرارداد خط ماشین‌کاری قطعات بازویی چرخ ۴۰۵ با حجم ۴.۵ میلیارد ریال تا پایان سال ۱۳۹۷ و تولید ماهیانه ۲۵۰۰ قطعه با شرکت محروسازان ایران خودرو منعقد و خط فوق راه‌اندازی شد و در سال ۱۳۹۸ نیز ادامه خواهد یافت. نمونه بازویی چرخ خودرو ۲۰۶ نیز تولید شده و مراحل تایید کیفی در شرکت محروسازان را می‌گذرانند و در صورت تایید نهایی از ابتدای سال ۱۳۹۸ به سبب محصولات این شرکت اضافه می‌شود.

حمیدرضا شاهین فر افزود: علی‌رغم تحریم‌ها، برای اولین بار ماشین‌کاری دو دستگاه روتور یک مدل کمپرسور خاص که در صنایع فولادسازی کاربرد دارد با همکاری مشترک بین شرکت صنایع ماشین ابزار ایران خودرو و یک شرکت دانش بنیان داخلی در زمینه ساخت و تجهیز و نگهداری دستگاه‌های مرتبط با صنعت فولاد برای اولین بار در کشور صورت پذیرفت.

دک: ۹۱۹۹۷



محمد صفرزاده مدیرعامل شرکت تعاونی تکتام نوین

مدیرعامل شرکت تعاونی تکتام نوین تاکید کرد: سعی کرده‌ایم در چارچوب اقتصاد مقاومتی در کنار توسعه بازار، کاهش هزینه و بهینه کردن منابع را داشته باشیم تا با سودآور کردن فعالیت‌ها، این مرحله دشوار را پشت سر بگذاریم و به پرسنل شرکت تام ایران خودرو حداکثر خدمت‌رسانی را داشته باشیم و در این راستا تلاش داریم تا به شکل بهینه‌ای عملکردمان را ارتقا دهیم. لازم به ذکر است، در ابتدای سال ۹۷ از شرکت تعاونی تکتام نوین به عنوان یکی از شرکت‌های برتر اقتصادی در «کنگره سراسری برنده ملی، اقتدار ملی» توسط وزیر صنعت، معدن و تجارت مورد تقدیر شد.



استعدادیابی و توسعه شایستگی‌ها به سبک شرکت تام

«رهبران به دنیای آینده‌ای ساخته می‌شوند و بهترین راه برای پیش‌بینی آینده ساختن آن است.» اینها نکته‌هایی است که پیتر دراکر به عنوان پدر علم مدیریت و کسب و کار نوین بر آن تأکید داشته و آن را برای سازمان یک الزام می‌داند. در دنیای امروز کسب و کارها چاره‌ای جز رفتن به سمت تخصص‌های کلیدی و ایجاد مزیت رقابتی که در آینده بتواند به مزیت پایدار تبدیل شود، ندارند. اما شایستگی رسیدن به قله موفقیت و جایی که همه قبا آرزوی آن را دارند، از منابع انسانی توانمند سرچشمه می‌گیرد. منابعی که ارزشمندتر از هر دارایی مادی و معنوی محسوب می‌شوند و در واقع کلیدهای موفقیت سازمان را در محیط‌های درونی و بیرونی کلید خواهند زد. با علم بدین موضوع شرکت تام اقدام به پایش و ریل‌گذاری در حوزه منابع انسانی، بازیابی



استعدادها و هدایت آنها در مسیر درست در راستای ساختن رهبران و مدیران آینده کرده است. منابع انسانی برای یک شرکت فنی و مهندسی مثل تام که در حوزه‌های مرکز ارزیابی، شناسایی و ارزیابی توانایی‌ها و شایستگی‌های بالقوه و بالفعل افراد است. این مراکز این اطمینان را بوجود می‌آورد که سازمان بتواند استعدادها را مورد نیاز



طرح استعدادیابی و توسعه شایستگی‌ها

اهداف

- تبدیل منابع به مزیت‌های رقابتی و رسیدن به مزیت پایدار از طریق:
- استعدادیابی
- شایسته‌سالاری
- جانشین پروری
- توسعه مدیران

ابزارهای ارزیابی

- آزمون هوش هیجانی
- آزمون شخصیت‌شناسی
- تحلیل فضایی مدیریتی
- تمرین کار گروهی
- تمرین بحث گروهی
- مصاحبه فردی

شایستگی‌های مدیریتی ارزیابی‌شده

- ویژگی‌های فردی
- کارگروهی
- رهبری
- مدیریت افراد
- تفکر استراتژیک
- مسئولیت‌پذیری
- توان تصمیم‌گیری و حل مساله
- ارتباطات اثربخش

اجرا

ارزیابی معاونین، مدیران، روسا، کارشناسان و مدیران شرکت‌های تابعه در دو مرحله:

مرحله ۱: حضور ۱۵۷ نفر از مجموع ۵۰۰ نفر پرسنل شرکت تام در آزمون کتبی

مرحله ۲: انجام کانون ارزیابی با ۱۲۱ نفر

خروجی‌ها

۱- تقویت شایستگی‌ها

توسعه فردی

۲- شناخت از منابع و نیازهای توسعه

توسعه سازمانی

افتتاح رسمی پروژه فولادسازی بردسیر با حضور معاون اول رییس جمهور

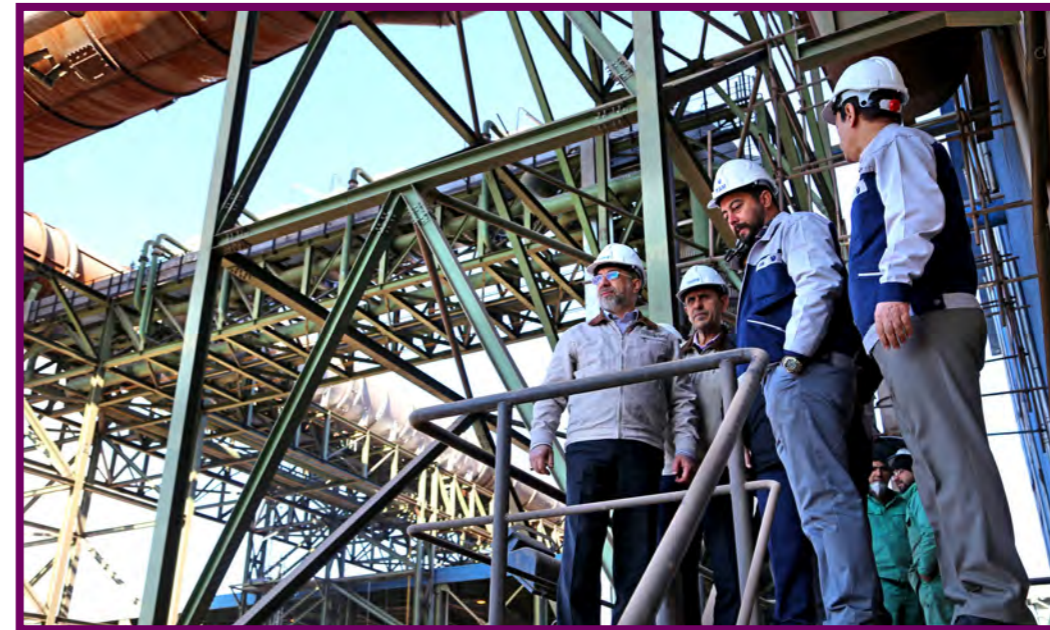
کد: ۹۱۹۹۹

عکاس: هادی نیکونیان



بازدید مدیرعامل شرکت تام از پروژه فولادسازی بردسیر

عکاس: هادی نیکونیان



گزیده‌ای از بازدیدهای اخیر

عکاس: هادی نیکونیان کد: ۹۲۰۰۰



بازدید دانش‌آموزان دبیرستان استعدادهای درخشان شهید بهشتی از سالن‌های پرس ۳، بدنه ۵ و تریوم ۴

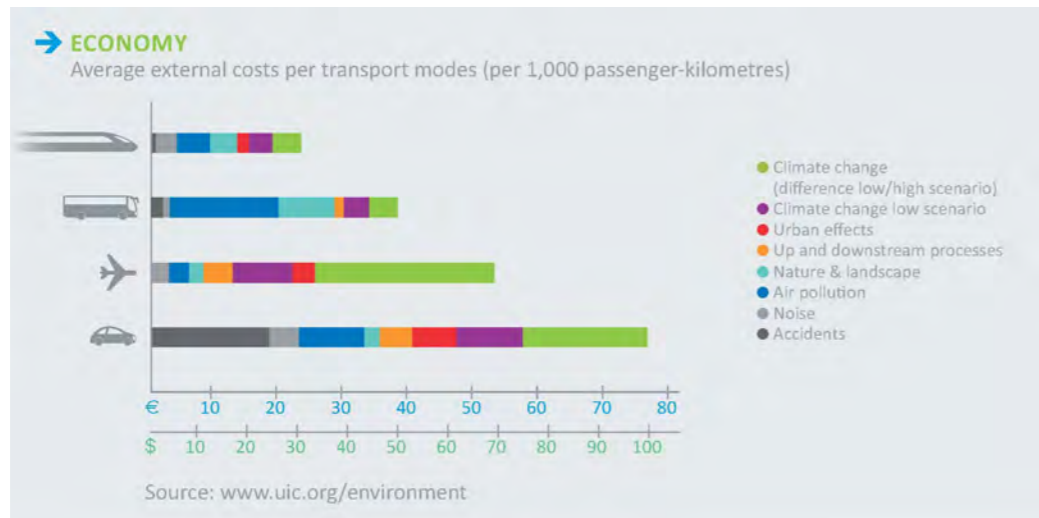


بازدید تیم هدایت‌گر غدیر از تام

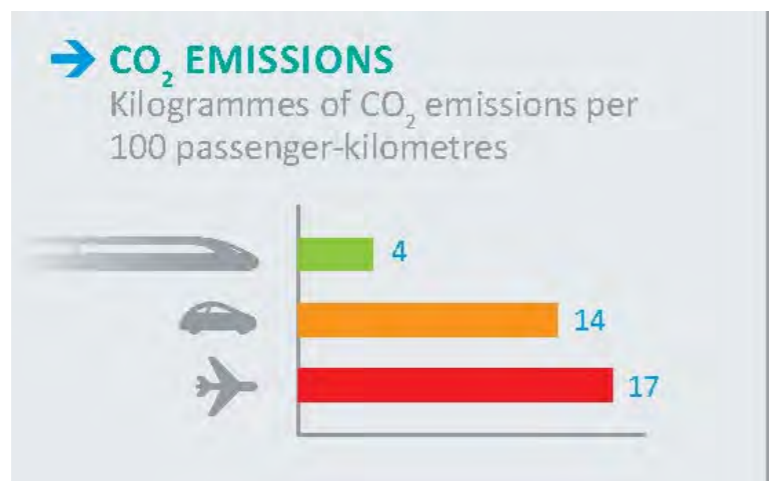


بازدید مدیران و کارشناسان ذوب‌آهن از ایران‌خودرو





نمودار شماره یک - مقایسه هزینه‌های جانبی خطوط قطار سریع‌السیر در مقایسه با سایر وسایل حمل و نقل



نمودار شماره ۲ - میزان گازهای آلاینده وسایل نقلیه مختلف



فرصت‌سازی در سایه تحریم‌ها

از جنس ریل

کد: ۹۲۰۰۱

تام‌نامه - محسن هاشمی (معاونت امور پروژه‌ها): با توجه به اثرات مخرب گازهای گلخانه‌ای و مشکلات زیست‌محیطی، کاهش استفاده از سوخت‌های فسیلی اهمیت ویژه‌ای دارد. در این میان سیستم‌های ریلی به عنوان یک مکانیسم بسیار کارآمد در زمینه حمل و نقل درون‌شهری و برون‌شهری در کشورهای توسعه‌یافته و بسیاری از کشورهای در حال توسعه شناخته می‌شود. آلودگی پایین، ایمنی و سرعت بالا از فاکتورهای موثر بر گسترش قابل توجه خطوط ریلی در کشورهای توسعه‌یافته بوده است.

مطابق نمودار شماره یک، هزینه‌های جانبی خطوط قطار سریع‌السیر در مقایسه با سایر وسایل حمل و نقل مانند هواپیما، خودرو، اتوبوس به‌طور قابل توجهی کمتر است. هزینه‌های جانبی شامل مواردی مانند آلودگی هوا، صدا، تغییرات اقلیمی و تصادفات است که به جامعه تحمیل می‌شود و بنابراین سرمایه‌گذاری در بخش ریلی نهایتاً علاوه بر ایجاد راحتی و ایمنی برای مسافری، هزینه‌های تحمیلی به دولت‌ها را کاهش می‌دهد. میزان گازهای آلاینده نیز مطابق نمودار شماره ۲ در سیستم‌های ریلی بسیار پایین است. از این‌رو

گسترش خطوط ریلی به عنوان بهترین گزینه برای برون رفت از بحران آلودگی موجود در شهرهای کشور به خصوص کلان‌شهرهاست. در ایران بر اساس سند چشم‌انداز ۱۴۰۴، خطوط ریلی کشور باید به ۲۵ هزار کیلومتر افزایش یابد. این در حالی است که میزان خطوط فعلی موجود حدود ۱۲ هزار کیلومتر است. در جهت رسیدن به اهداف برنامه و با در نظر گرفتن برنامه‌های راه‌آهن جمهوری اسلامی برای بازسازی ریل‌های قدیمی، میانگین نیاز سالانه ریل کشور حدود ۲۵۰ هزار تن در سال برآورد شده است. خودکفایی در صنعت حمل و نقل ریلی، با

چالش‌هایی مواجه است که تولید ریل، یکی از مهمترین آنهاست. کارشناسان حمل و نقل ریلی اعتقاد دارند که پیمانکاران ایران می‌توانند سالانه بالغ بر هزار کیلومتر خط آهن احداث کنند اما در کنار مشکلات مالی، کمبود ریل است که دست و پای پیمانکاران را برای تحقق این هدف بسته است. اولین گام مهم برای حل مشکل مذکور در ایران، توسط شرکت ذوب‌آهن اصفهان برداشته شد و این شرکت در دهه گذشته توانست ریل U33 را تولید کند که به دلیل محدودیت‌های فنی فقط قابل استفاده در بعضی از خطوط فرعی بود. بر اساس تفاهم‌نامه وزرای صنعت و راه و شهرسازی و تعاون در سال ۹۳ تصمیم جدی

برای تولید ریل UIC60 گرفته شد و متعاقب آن برنامه‌ریزی ساخت واحد گاززدایی و تجهیز واحد نورد برای تولید ریل انجام شد. شرکت تام نیز با توجه به قابلیت‌های ممتاز فنی در رقابتی تنگاتنگ موفق به انعقاد قرارداد با شرکت ذوب آهن برای هر دو فعالیت مذکور شد. در راستای اجرایی کردن پروژه گاززدایی و با توجه به شرایط تحریم، قرارداد مشارکت با شرکت اینتکو به گونه‌ای تنظیم شد تا کلیه اقلام توسط شرکت تام خریداری، ساخت و نصب شود همچنین با استفاده از توان مهندسی شرکت تام، ساخت حداکثری تجهیزات به عنوان یک فرصت در دستور کار این شرکت قرار گرفت. با راه‌اندازی پروژه گاززدایی، آخرین حلقه برای

تولید ریل‌های راه‌آهن تکمیل شد و در حال حاضر شرکت راه‌آهن توان تولید و تامین کلیه نیازهای داخلی ریل‌های راه‌آهن و مترو با پروفیل‌های UIC54، UIC60، U33، و در ابعاد ۱۲، ۱۸ و ۲۴ متر را دارد. نیاز کشور به ریل قبلاً از کشورهای روسیه، چین، هند، آلمان و اتریش تامین می‌شد ولی با راه‌اندازی این خط ریل، دیگر نیازی به ریل خارجی نداریم. در حال حاضر کشور ایران به عنوان یکی از معدود کشورهای تولیدکننده ریل در جهان شناخته می‌شود و با توجه به ایجاد زیرساخت‌های مورد نیاز، امید می‌رود برای حل بحران‌هایی مانند آلودگی هوا، ترافیک و مصرف افسار گسیخته سوخت، در توسعه سیستم‌های حمل و نقل ریلی تسریع شود.

تولید ریل در ذوب آهن بر اساس

استاندارد جهانی است



رفتن به سمت تولید ریل ملی را می توان نقطه عطفی در فعالیت های تولیدی ذوب آهن برشمرد، آیا شما با این موضوع موافقت می کنید؟

بله. به جهت تولید فولادهای کیفی و تولید فولاد ریل ملی تصمیم به احداث یک ایستگاه گاززدایی گرفتیم که با همت شرکت های ذوب آهن اصفهان، تام ایران خودرو و اینتکو اتریش با موفقیت اجرا شد؛ در واقع پروژه گاززدایی تحت خلا برای تولید فولاد باکیفیت به بهره برداری رسید. در این راستا یک سری استانداردها برای گازهای زاید وجود دارد که باید از ذوب خارج شود تا خلوص فولاد تولیدی افزایش یابد همچنین به وسیله ایجاد خلا، مواد زائد در سرباره قرار گرفته و ذوب با کیفیتی را فراهم می کند. همه این عملیات از طریق پروسه گاززدایی به انجام می رسد.

بر اساس استاندارد تولید فولاد ریل R260 باید میزان گاز هیدروژن زیر 2 PPM، گاز اکسیژن زیر 20 PPM، گاز نیتروژن زیر 100 PPM باشد.

این استانداردها ملی هستند یا جهانی؟

این استانداردها جهانی هستند و بر اساس آن تولید ریل در مقاطع مختلف انجام می گیرد. در پروسه انجام گاززدایی آنالیز مربوط به ذوب ریل در کوره پاتیلی انجام و یک سری افزودنی

این ریل ها در جایی هم مورد استفاده قرار گرفته است؟

ریل ها را راه آهن جمهوری اسلامی ایران خریداری کرده است و شرکت مترو اصفهان نیز خرید ریل را در دستور کار قرار داده است. محصول ریل در داخل ذوب آهن نیز به کار برده شده است.

تا قبل از راه اندازی گاززدایی تحت خلا شمش را وارد می کردید. می توانید یک مقایسه نسبت به محصول خودتان و مدل وارداتی داشته باشید؟

بله. این شمش از شرکت چیندال هند وارد می شد. کیفیت ریل بر اساس استاندارد تعیین می شود و اگر حداقل های کیفی در آن رعایت شده باشد، مورد تایید است.

نظرتان در خصوص کیفیت کار تام و اینتکو در این پروژه چیست؟

شرکت تام ایران خودرو پیمانکار اصلی پروژه بوده است و اینتکو نقشه های پایه و مهندسی را ارائه کرده است. اجرا و ساخت و نصب و راه اندازی از سوی تام انجام شده است که در نهایت با مشارکت تام، اینتکو و نیروهای بهره برداری ذوب آهن این پروژه به ثمر نشست و کیفیت کار اجرایی نیز مطلوب بود.

به لحاظ سه رکن اجرای پروژه ارزیابی تان چیست؟

نظارت قوی و دقیقی نیز بر اجرای پروژه داشتیم و توانستیم در تست اول سیستم به عدد سه دهم میلی بار در و کیوم دست یابیم و هیچ گونه مشکلی برای تجهیزات نداشتیم و همه چیز به صورت صحیح و اصولی پیش رفت.

گاززدایی تحت خلا مشابه داخلی نیز دارد؟

در فولاد اسفراین و فولاد ارفع واحد گاززدایی موجود است و تنها گاززدایی تحت خلا داخل کشور که در تناژ بالا و ۱۳۰ تن تولید دارد، مربوط به ذوب آهن است.

از کیفیت کار تام

راضی هستیم



مشارکت برای داشتن سیستم گاززدایی تحت خلا چگونه شکل گرفت؟

یکی از اهداف بلند مدت شرکت ذوب آهن تولید فولادهای کیفی است و یکی از این فولادها نیز فولاد ریل است که لازمه آن داشتن سیستمی تحت عنوان گاززدایی تحت خلا است که هدف آن کاهش نیتروژن، اکسیژن و نیتروژن است.

این سیستم علاوه بر کاهش گاز هیدروژن که منجر به کاهش مقاومت فولاد می شود، آخال های فولادی و سرباره سازی را به حداقل ممکن می رساند.

یک شاخص به عنوان K3 در متالوژی وجود دارد که باید زیر ۱۰ باشد که سیستم گاززدایی، آن را محقق می کند.

مشارکت برای داشتن سیستم گاززدایی تحت خلا منجر به همکاری میان سه شرکت ذوب آهن، تام ایران خودرو و اینتکو اتریش شد که در سال ۱۳۹۳ اجرای آن آغاز شد.

یعنی بعد از پروژه نورد ۶۵۰ برای تولید ریل؟

همزمان یا قبل از آن بود. از سال ۱۳۹۳ طراحی و ساخت تجهیزات واحد گاززدایی توسط شرکت تام و با همکاری شرکت اینتکو آغاز شد که در نهایت به داخلی سازی ۹۰ درصدی تجهیزات انجامید.

قبلا هم گویا چنین تجهیزاتی اینجا موجود بوده است؟

بله در سال ۱۳۷۶ تجهیز گاززدایی از سوی یکی از سازندگان داخلی برای شرکت ذوب آهن انجام شد که متأسفانه کیفیت لازم برای بهره برداری را نداشت. بنابراین تجهیزات قبلی را دمونتاز کردیم و طرح جدیدی شکل گرفت.

آیا بالا بردن خلوص فولاد برای تولید ریل توجیه اقتصادی دارد؟ چرا که تا قبل از این شمش ریل را از طریق واردات تامین می شد؟

قطعاً صرفه اقتصادی دارد.

ذوب آهن بیشتر فولاد ساختمانی تولید می کرد ولی با توجه به اشباع بازار در این حوزه، اجباراً به سمت تولید فولادهای کیفی رفتیم و در آینده نزدیک مطمئن باشیم شرکت های فولادی به تولید فولادهای کیفی و تمیز اقدام خواهند کرد.

یعنی الزاماً خروجی این فولاد کیفی ریل نیست و می تواند در صنایع دیگری نیز مورد استفاده قرار گیرد؟

همین طور است. ما با این سیستم و تکنولوژی سرباره سازی که به دست آوردیم، می توانیم هر نوع فولادی را تولید کنیم.

فولادهای تولیدی قابلیت کاربری در بخش های خطوط ریلی، ابزارهای صنایع خودرو سازی و صنایع فضایی را دارد.

می توان ادعا کرد که فولادی که از گاززدایی تحت خلا خارج می شود، خالص ترین نوع فولاد داخلی است؟

در ایران شاید بتوان چنین ادعایی داشت.

به لحاظ تکنولوژی مورد استفاده دنیا به چه سمتی در حوزه تولید فولادهای کیفی حرکت کرده است؟

دو روش دارد که یکی روش فعلی است که از طریق پمپ های بخار (کنورتور) و از طریق

بخاری که کنورتور تولید می کند و از طریق اجکتور خلا ایجاد می شود که می توان گفت بهترین روش است.

روش دیگر از طریق پمپ های مکانیکی است که بسیار پرهزینه است.

البته نوع روش از طریق امکانات و پتانسیل های موجود انتخاب می شود. به عنوان مثال واحدی که از شیوه قوس الکتریکی استفاده می کند، دیگر نمی تواند از طریق کنورتور بخار تولید کند و راهی جز انتخاب روش مکانیکی را ندارد.

اغلب فولادسازهایی که از روش احیای غیرمستقیم (روش کوره بلند) استفاده می کنند حتماً از روش اجکتوری استفاده می کنند.

کیفیت کار پیمانکار اجرایی طرح یعنی تام ایران خودرو را چگونه ارزیابی می کنید؟

در مجموع از شرکت های تام و اینتکو به لحاظ کیفی راضی هستیم.

می توان روی محصولات صادراتی حساب کرد؟

به دلیل این که در خاورمیانه فولاد تولیدی مخصوص ریل نداریم. با راه اندازی این سیستم، می توان برای مباحث صادراتی نیز در این حوزه از محصولات ریل تولیدی ذوب آهن استفاده کرد.



غلامرضا احمدی جزئی - مدیر دفتر شرکت اینتکو در ایران



آیا تعریف مدیر دفتر اینتکو با تعریفی که از مدیر دفتری در ایران داریم، متفاوت است؟ بله. کلیه پیگیری کارهای پروژه اینتکو در ایران به عهده مدیر دفتر است.

در حال حاضر با تام دقیقاً چه کار می‌کنید؟ در حال اجرای پروژه گاززدایی تحت خلا یا همان VD هستیم و پروژه اجرا و تحویل نیز داده شد.

سهام اینتکو در پروژه چه بود؟ طراحی، مهندسی پایه و تفصیلی، نظارت بر نصب و راهاندازی، آموزش داخل و خارج کشور بر عهده اینتکو بوده است.

داخلی‌سازی و انتقال تکنولوژی

از نقاط برجسته کار تام است

ویژگی‌های کار مشترک ذوب‌آهن و تام به لحاظ اجرایی و قراردادی چه بود؟ شرکت تام تاکنون در چندین پروژه شرکت ذوب‌آهن شامل کوره‌بلند شماره ۲، نورد ۶۵۰ و گاززدایی تحت خلا و نوسازی اتوماسیون ۷ و ۸ ریخته‌گری مشارکت داشته است.

ویژگی کار تام در پروژه گاززدایی، این است که با مشارکت با یک شرکت اروپایی دو کار انجام داد؛ یکی مبحث داخلی‌سازی حداکثری و دیگری انتقال تکنولوژی به داخل کشور است که به نحو احسن انجام شد و هر دوی اینها بسیار ارزشمند است.

ذوب‌آهن هم از این دانش استفاده کرد؟ همین طور است. کیفیت کاری که تام در ذوب‌آهن به انجام رسانده در ۲۰ سال گذشته

در خصوص نظارت کیفی، اجرای پروژه را چگونه ارزیابی کردید؟

کمی ناهماهنگی شاید بین تام و اینتکو بود و اختلاف نظرها معمولاً در پروژه‌ها وجود دارد ولی با تعامل با دوستان پروژه توانستیم بر مشکلات غلبه کنیم. الان پروژه در حال تولید است و مشکل خاصی نداریم.

با این تفاسیر کار به گونه‌ای پیش رفته که در پروژه‌های آتی باز هم شاهد مشارکت تام و اینتکو باشیم؟

من از ابتدا در جریان قرارداد با تام نبودم ولی چیزی که مشخص است این است که چالش‌های قراردادی بسیار در این مشارکت‌ها فراوان است اما اکنون که برای اخذ پروژه جدید اقدام کردیم، تهیه قطعات و ساخت داخل قرار است از طریق شرکت تام انجام شود. در حال حاضر بعد از چندین سال همکاری مشترک با تام با ادبیات کاری یکدیگر آشنایی پیدا کرده‌ایم و در قراردادهایی که با هم داریم، استراتژی

به دنبال قرارداد

برد - برد با تام هستیم

برد - برد را مد نظر داریم؛ چرا که تام یک شرکت پیمانکار داخلی پروژه محور است.

نقطه قوت تام از نظر شما چیست؟

نقطه قوت تام بیشتر تیم اجرایی آن است.

کمی هم در خصوص سیاست‌های کاری ایران برای ما بگویید که در ایران در چه پروژه‌هایی مشارکت خواهید داشت و آیا تحریم‌ها تأثیری در این همکاری داشته است؟

در حال حاضر اینتکو مهندسی کل زنجیره فولادسازی از ذوب تا تولید شمش را پوشش می‌دهد. شرکت اینتکو سهام شرکت فوکس آلمان را نیز خریداری کرد که همان اینتکوفوکس هست. اگر پروژه‌ای مناسبی در ایران باشد و شرایط تحریمی نداشته باشیم از ابتدا تا انتهای کار را (غیر از سیویل و سازه) حضور خواهیم داشت. در حال حاضر که ورود تجهیزات به دلایل تحریم‌ها مشکل است. سعی می‌کنیم که با ارایه خدمات مهندسی حضورمان را حفظ کنیم.

مهندس خلیلی - جانشین مدیر امور قراردادهای ذوب‌آهن



جزو بهترین فعالیت‌های کیفی بوده است. این را به عنوان کسی مطرح می‌کنم که هم در بخش بهره‌برداری و قراردادهای ذوب‌آهن فعالیت داشته است.

در ذوب‌آهن پیمانکاران دیگری نیز حضور دارند، می‌توانید تام را با آنها هم مقایسه کنید؟

یکی دیگر از ویژگی‌های بارز کار تام این است که هیچ‌وقت کار خود را ناتمام باقی نمی‌گذارد و با هر شرایطی کار خود را به اتمام می‌رساند حتی در مواقعی که مورد بی‌مهری قرار گرفته باشد که واقعا جای تشکر دارد.

نیروهایی که در تام مشغول به فعالیت هستند بسیار به کار خود متعهد هستند و می‌توان گفت که تام شرکت سالمی است و حاشیه‌ای ندارد. . تام در

موفقیت کم‌نظیری

در ذوب آهن به ثبت رساندیم



مهندس محسن هاشمی - مدیر پروژه گاز زدایی تحت خلا (VD)

تام‌نامه - گروه تحریریه: تولید ریل در حوزه صنایع معدنی از جمله بازارهایی غیرخودرویی است که تام توانست نقش پر رنگی از خود در آن به نمایش بگذارد. پروژه نورد ۶۵۰ در راستای تولید ریل ملی پیش زمینه آن بود که نیمه اول سال ۹۷ در شرکت ذوب‌آهن بهره‌برداری شد. با به ثمر رسیدن پروژه گاز زدایی تحت خلا (VD) در نیمه دوم سال جاری حلقه واسط برای تولید کامل ریل مهیا شد. شرکت تام فرآیند پیچیده مهندسی این پروژه را با کمک شریک اتریشی (شرکت اینتکو) انجام داد و با رسیدن میزان هیدروژن مذاب فولاد به زیر 1.5ppm، چراغ سبز تولید ریل روشن شد.

با راهاندازی این پروژه، ضمن برطرف شدن نیاز شرکت راه‌آهن به ریل‌های وارداتی، امکان صادرات ریل به خارج کشور نیز مهیا می‌شود. در این خصوص با مهندس محسن هاشمی مدیر پروژه گاز زدایی تحت خلا (VD) هم صحبت شدیم. وی ساخت داخلی اکثر مجموعه‌ها و کارایی بالا را از ویژگی‌های بارز این پروژه می‌داند و معتقد است تام با اجرای این پروژه موفقیت کم‌نظیری را در ذوب‌آهن به ثبت رسانده است.

گویا اجرای پروژه‌هایی مثل پروژه گاز زدایی تحت خلا سابقه چندان زیادی در داخل ندارد، به خصوص این که محصول خروجی برای تولید ریل استفاده خواهد شد کارخانه‌های فولادسازی کشور، به دلیل تقاضای بالای فولاد ساختمانی معمولاً همگی مجهز به تجهیزات تولید این گونه فولادها هستند اما در بعضی از کارخانه‌ها مانند شرکت ذوب‌آهن برای تولید فولادهای خاص واحدهایی مانند VD یا VOD را ایجاد می‌کنند.

برای تولید شمش ریل، میزان هیدروژن، اکسیژن و نیتروژن باید در سطح معینی محدود شود که فرآیند گاززدایی (vacuum degassing) وظیفه کاهش این عناصر را به

عهده دارد. این فرآیند نیازمند محاسبات دقیق و طراحی فرآیند همچنین ساخت و نصب دقیق تجهیزات است.

متأسفانه در سال‌های اخیر تلاش برای داخلی‌سازی تجهیزات این واحدها به دلیل عدم رعایت استانداردهای طراحی و ساخت با شکست مواجه شده بود. بعضی از کارفرمایان نیز جهت صرفه‌جویی، خرید تجهیزات را از کشور چین انجام دادند که به دلیل ایرادهای فنی یا کیفیت نامناسب، نتیجه مناسبی را در پی نداشته است.

سیاست شرکت تام برای مواجهه با مشکلات مذکور چه بود؟

به دلیل ویژگی‌های فنی پروژه، استفاده از تجربیات شرکت‌های صاحب نام به عنوان مشاور فنی در دستور کار قرار گرفت. همچنین به دلیل محدودیت‌های ناشی از تحریم، استفاده حداکثری از توان داخلی به عنوان یک فرصت مدنظر قرار گرفت. برای تأمین اقلام استاندارد، خرید اقلام از بهترین برندها و با مناسب‌ترین قیمت انجام پذیرفت.

در حال حاضر کارشناسان شرکت تام در بخش‌های پرسس، مکانیک، کنترل و اتوماسیون اشراف کامل دارند و توان ساخت یک واحد کامل گاززدایی را دارند.

ویژگی‌های بارز پروژه گاززدایی چیست؟

راندمان بالا از ویژگی‌های بارز این پروژه است. نتایج تست‌های کارایی، بسیار رضایت بخش بود به طوری که میزان خلا اندازه‌گیری شده از مقادیر پیش‌بینی شده توسط شرکت اینتکو بالاتر بود که این در اثر حساسیت‌هایی بود که در مراحل ساخت و نصب تجهیزات در نظر گرفته شده بود. لازم به ذکر است به دلیل دقت بالای تجهیزات، راهاندازی پروژه در کمترین زمان ممکن انجام شد.

با وجود دمای کاری بالای تجهیزات و استفاده از بخار در بخش‌های مختلف، به دلیل رعایت دستورالعمل‌های ایمنی، نصب و راهاندازی تجهیزات بدون هیچ‌گونه خسارتی انجام پذیرفت.

از دیگر ویژگی‌های این پروژه ساخت داخلی بیش از ۹۰ درصد تجهیزات است که با کیفیت بالایی انجام شد و مورد تأیید کارفرما نیز قرار گرفت. برخی از تجهیزات خاص مانند وایرفیدر که قبلاً از خارج وارد می‌شد را در داخل ساختیم. سیستم جابجایی اتوماتیک لانس هم با کمک بخش رباتیک ساخته شد. با وجود تحریم و در شرایطی که برای دریافت تجهیزات از خارج کشور محدودیت داشتیم، کارشناسان شرکت تام در داخل کلیه اقلام پروژه را براساس آخرین استانداردها و دستورالعمل‌های فنی ساختند و می‌توانم بگویم واحد گاززدایی شرکت ذوب آهن، اولین واحدی است که به جز اقلام استاندارد، کلیه تجهیزات آن به طور کامل داخلی‌سازی شد.

پس عملاً ریل ملی با راهاندازی پروژه VD عملی شده است؟

بله. شرکت ذوب آهن تاکنون دوهزار تن ریل U33 را تحویل شرکت راه‌آهن داده و مقدار سه هزار تن نیز ریل UIC60 تولید کرده که در حال ارزیابی کیفی است همچنین این شرکت توان تولید ریل‌های مترو با مقطع UIC54 را دارد و لذا در حال مذاکره با شرکت‌های قطار شهری برای تأمین ریل مورد نیاز آنهاست.

توان مهندسی شرکت تام در زمینه صنایع معدنی با انجام پروژه‌های مختلف در نقاط مختلف کشور رشد چشمگیری داشته است. با توجه به چشم‌انداز ۱۴۰۴ جهت افزایش ظرفیت تولید سالانه فولاد تا ۵۵ میلیون تن همچنین گسترش خطوط ریلی، شرکت تام می‌تواند نقش موثری در گسترش صنایع فولادی و ریلی داشته باشد.





گاززدایی تحت خلا

VD (Vacuum Degassing)

تامنامه - محمدرضا تقوی (معاونت امور پروژه‌ها):
در روش VD محفظه مذاب تحت خلا قرار داده می‌شود، محفظه خلا می‌تواند ثابت یا متحرک باشد. در این محفظه درپوشی برای پاتیل در نظر گرفته شده تا از پاشیده شدن مذاب جلوگیری کند.

القایی، قوسی و یا پلاسما مذاب را گرم می‌کنند. در این پروژه که یک اتوماسیون فرآیندی خاص شناخته می‌شود، تنوع زیادی از تجهیزات ابزار دقیق استفاده شده است که از مهمترین این تجهیزات می‌توان به سه عدد دیتکتور گاز CO، بیش از پنج عدد از انواع انکودر، حدود هشت عدد فلومتر مغناطیسی تحریک AC، دو عدد فلو کنترلر، پنج عدد سوئیچ سطح، یک عدد اندازه‌گیر سطح راداری، حدود سی عدد لمبیت سوئیچ، بیش از ۳۰ عدد نشانگر فشارگنج و فشار مطلق، بیش از ۱۰ عدد سوئیچ فشار، حدود ۱۰ عدد ترنسدمتر فشار، بیش از ۹۰ عدد سوئیچ پراکسی، ۱۰ عدد گیج دما، ۱۵ عدد ترنسدمتر دما در کنار یک عدد پکیج کامل سیستم دوربین جهت مشاهده وضعیت مواد مذاب به همراه حدود ۶۰ عدد ولو کنترلی و On/Off از برندهای Vanesa، ARI، Ebro، اشاره کرد همچنین از یک عدد پکیج مولتی لب برند Electronite برای اندازه‌گیری دما و گاز هیدروژن استفاده و کلیه این تجهیزات توسط متخصصین این شرکت نصب، تست و راه اندازی شده است.

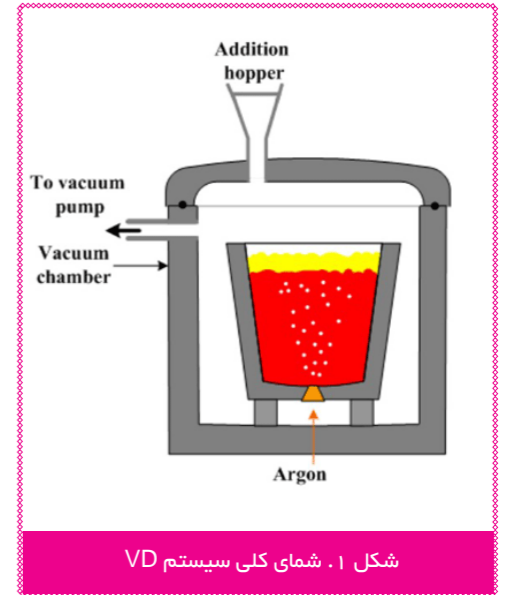
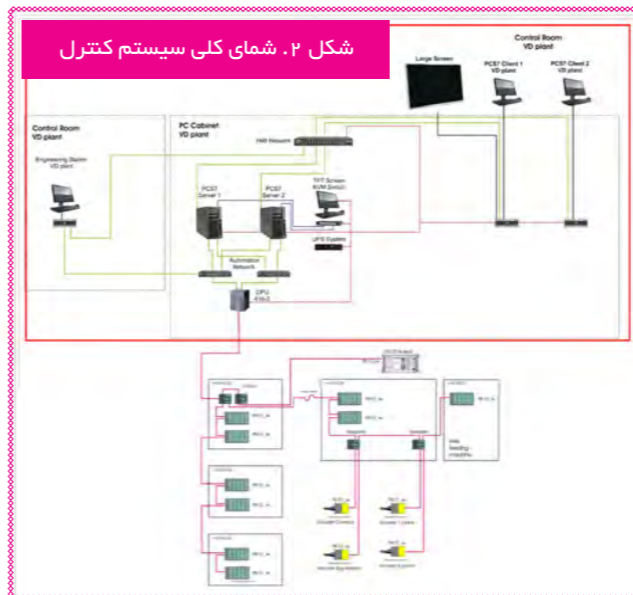
سیستم کنترل این پروژه DCS شرکت زیمنس موسوم به PCS7 است که مطابق شکل ذیل متشکل از PLC سری ۴۰۰، یک سرور Redundant، یک سیستم Engineering و دو عدد سیستم اپراتوری مطابق شکل ذیل است. در این پلنت حدود ۲۵۰۰ عدد ورودی و خروجی تحت کنترل و نمایش قرار گرفته که از این مقدار بیش از ۱۰۰ سیگنال از نوع آنالوگ بوده است.

در زیر محفظه چاهک اضطرابی برای مذاب در هنگام شکسته شدن پاتیل در نظر گرفته شده است. بر روی درپوش محلهایی برای اندازه‌گیری و افزودن مواد سرباره‌ساز، خنک کننده‌ها، نمونه‌گیری و درجه مشاهده سطح مذاب تعبیه شده است، تمام این ابزارالات می‌بایست به نحوی تعبیه شوند که مزاحمتی برای اعمال خلا ایجاد نکنند و سبب نشت هوا نشوند همچنین بایستی قابلیت آن را داشته باشند که در موقع لازم بتوان به سرعت مواد افزودنی و فروآلیاژها را به مذاب افزود.

برای اختلاط مذاب می‌توان از دمش گاز از کف پاتیل و یا جریان القایی استفاده کرد. روش VD برای پاتیل‌هایی با ظرفیت ۵ تا ۴۰ تن به کار می‌رود. موفقیت روش به زمان عملیات وابسته است و زمان عملیات به شرایط نسوز پاتیل و نسبت سطح به حجم مذاب مربوط می‌شود.

با انتخاب صحیح نسوز، سرباره و بهینه‌کردن شرایط کار امکان کاهش گوگرد تا ۹۵ درصد، هیدروژن تا بالای ۸۵ درصد، نیتروژن تا ۰.۶ درصد و آلومینیوم پایین‌تر از ۲۰۰ ppm وجود دارد همچنین می‌توان برای کاهش هیدروژن، نیتروژن و گوگرد از به هم زدن شدید مذاب با استفاده از دمش گاز خنثی استفاده کرد.

برای اینکه مقدار اکسیژن به حدود ۲۵-۱۰ ppm برسد، از به هم زدن آرام مذاب و تزریق مواد اکسیژن‌زدا مانند آلومینیوم استفاده می‌کنند. اگر در حین عملیات احتمال افت دما وجود داشته باشد، آنگاه با گرم کننده



تامین محصولات از

شرکت‌های معتبر اروپایی



تامنامه - ولیجان قیاسوند (معاونت امور پروژه‌ها): جهت تولید فولادهای کیفی از جمله فولاد ریل، فولادهای کم کربن جهت کشش، فولاد CK45 و امثال آن جهت مصرف در صنایع خودروبی و مشابه، نیاز به عملیات ثانویه است تا بتوان گازهای مضر از جمله هیدروژن را حذف کرد و آخال‌های موجود در مذاب را به حداقل رساند.

امروزه برای انجام این مهم به صورت گسترده‌ای از سیستم گاززدایی تحت خلا (Vacuum Degassing) بهره برده می‌شود. در این روش ایجاد خلا در محفظه بالای پاتیل فولاد در محفظه خلا تا فشار ۰.۵ تور توسط ۷ اجکتور بخار (Steam Ejector) که ۳ اجکتور به صورت سری و ۴ اجکتور دیگر به شکل a4 و b4 و a5 و b5 و به صورت موازی انجام می‌گیرد و در حین عملیات ایجاد خلا گاز آرگون از طریق منافذ کف پاتیل فولاد به ذوب دمیده می‌شود. در این هنگام به علت کاهش فشار جزئی گازهای محلول از جمله هیدروژن و تالام مذاب، گاز زدایی انجام شده و تجزیه آخال‌های غیر فلزی تحت عملیات خلا در فولاد انجام می‌گیرد که کاهش گاز هیدروژن و تمیزی فولاد را در پی دارد.

برای اصلاح ساختاری مذاب از سیستم تزریق مفتول آلومینیم و فروآلیاژها نیز در این بخش بهره گرفته می‌شود.

همچنین برای فرایند اندازه‌گیری مقدار اکسیژن و هیدروژن موجود در مذاب، در حین فرایند همچنین نمونه‌برداری، از مانیپولاتورهای اتوماتیک (T&S Manipulator) استفاده می‌شود.

- ۱- با قطر هشت متر و تناژ ۱۶ تن
- ۲- عدسی یا کاور روی محفظه خلا با قطر هشت متر و تناژ ۳۴ تن
- ۳- کاری حمل کاور با تناژ ۴۲ و قدرت حمل ۱۰۰ تن بار
- ۴- استراکچر فلزی سیستم خلا ساز با ابعاد ۸*۱۵m و ارتفاع ۲۷m و تناژ ۱۵۰ تن
- ۵- مجموع هفت اجکتور خلا ساز با طول ۱۳m تا ۳.۵m
- ۶- تعداد سه کندانسور با سیستم آب پاش از قطر ۲.۲m و ارتفاع ۸.۷m تا قطر ۱.۱m تا ارتفاع ۴.۸m
- ۷- سیستم غبارگیر (cyclone) با قطر ۳.۷m و ارتفاع ۱۴m
- ۸- سیستم تغذیه مفتول (wire feeder)
- ۹- سیستم اندازه‌گیری اکسیژن و هیدروژن و نمونه‌برداری حین عملیات (T&S Manipulator)
- ۱۰- داکت‌های انتقال گازهای با قطر ۱۲۰۰ میلیمتر و سیستم‌های انتقال آب
- ۱۱- اتاق کنترل و اپراتوری
- ۱۲- طراحی و اجرای سیویل و فونداسیون کارخانه



واحد گاززدایی تحت خلا در ذوب آهن اصفهان اولین نمونه ساخت داخل پلنت گاززدایی در ایران است و از این جهت اهمیت استراتژیک در انتقال تکنولوژی و خودکفایی در صنعت کشور را داراست. هدف از ایجاد این کارخانه تامین مواد خام مورد نیاز برای تولید ریل در شرکت ذوب‌آهن است. این کارخانه قادر است که در مدت ۳۰ دقیقه مقدار هیدروژن ۱۳۰ تن فولاد مذاب ورودی را در خلا ۰.۷ (۰.۷ میلی‌بار) به کمتر از ۱.۵ ppm برساند.

عمده تجهیزات این کارخانه که در ایران ساخته شده است و بعضاً از تکنولوژی‌های خاص جهت ساخت آنها استفاده شده است را می‌توان به بخش‌های زیر تقسیم کرد:

۱- قسمت افزوده شده به محفظه خلا موجود





گزارش تصویری پروژه گاززدایی تحت خلاء (VD)

عکاس: هادی نیکونیان

کد: ۹۲۰۰۹





کد: ۹۲۰۱۰

توسعه بازار تام در فصول اقتصادی

تام نامه - ساره منطقی (معاونت فروش و توسعه کسب و کار): گفته می‌شود که شرایط اقتصادی مانند فصل‌های چهارگانه ی یک سال است. تابستان اقتصادی دوره رونق و پر ثمره است، پاییز اقتصادی دورانیست که رکود آغاز می‌گردد، زمستان اقتصادی دوره بحران‌هاست و بهار اقتصادی دوره بهبود و حرکت به سوی رونق دوباره است. این چهار دوره اقتصادی مانند چهار فصل سال یکی پس از دیگری فرا می‌رسند. و کسب و کارها باید برای مواجهه با هر یک استراتژی مناسب هر دوره را در زمان مواجهه بکار گیرند.



در سالی که گذشت به دلیل بازگشت دوباره تحریم‌ها اوضاع اقتصادی کشور حال خوشی نداشت. اگرچه گفته شده بود که پس از اجرایی شدن توافق برجام دیوارهای تحریم شکسته شده، اما امروز از همین دیوارهای شکسته سوز و سرمای روزهای سخت احساس می‌شود. با این وجود همانگونه که زمستان همیشگی نیست دوره بحران اقتصادی نیز همیشگی نخواهد بود.

بهار و تابستان اقتصادی سهم شرکت‌هایی خواهد شد که موفق شوند زمستان سرد را پشت سر بگذارند و شرکت‌هایی از این دوره سخت گذر خواهند کرد که شالوده‌های پایداری داشته باشند و نسبت به بقیه رقبای خود عملکرد بهتری از خود نشان دهند. شرکت تام ایران خودرو در زمستان‌های گذشته نشان داده که از همین شرکت‌های محکم و سخت جان است و توانمندی ایستادگی در میان بحران‌ها را خواهد داشت.

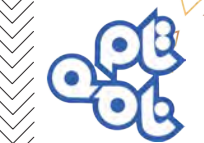
تغییر سازماندهی و تیم‌بندی مجدد معاونت توسعه بازار شرکت تام، نقطه شروع صف آرای در برابر فرصت‌های پر از ابهام سال جاری بود. با اضافه شدن خبرگان مهندسی شرکت، به تیم‌های توسعه بازار، دورخیز بزرگی در جهت ایجاد هم‌افزایی شکل گرفت که نتیجه آن تعریف دوباره حوزه‌های فعالیت تام با توجه به تخصص‌ها و مزیت‌های منحصر به فردی بود که تجربه ارائه خدمات در آن‌ها در تام به مرحله بلوغ و تکامل رسیده بود.

در ادامه، رویکردهای توسعه بازار تام در سالی که گذشت همچنین برنامه‌های در حال پیگیری برای سال پیش رو، تشریح شده است.

تنوع بخشیدن به بازارها با توجه به اینکه اندوخته تجربیات تام با سرمنشا اجرای پروژه‌های ملی ایران خودرو شکل گرفته و با توجه به اینکه صنعت خودروسازی، از صنایع مادر در حوزه تولید و مونتاژ است، می‌توان به درستی

ادعا کرد که توانمندی‌های تخصصی موجود در تام، می‌تواند در تمامی صنایع تولیدی موجود در کشور به کار گرفته شود. تخصص‌های کلیدی مانند اتوماسیون‌های پیشرفته، مانیتورینگ، طراحی و اجرای انواع مکانیزم‌های انتقال مواد به صورت اتوماتیک همچنین قابلیت‌های طراحی و مهندسی شرکت در تاسیسات مکانیکی و الکتریکی، موقعیت ممتازی را برای تام ایجاد می‌کند که می‌تواند با اندکی تطابق، این گونه خدمات تخصصی را به بازه

گسترده‌ای از صنایع ارائه دهد. در این میان مشتریان فعلی تام که سابقه همکاری با آنها در هریک از حوزه‌های تخصصی از افتخارات تام به شمار می‌رود، از بالاترین اولویت برخوردار بوده و شرکت تام آمادگی این را دارد تا برای هرگونه نیاز جدیدی که در مجموعه ایشان شناسایی شود، به ارائه خدمات جدید متنظر پرداخته و از اندوخته تجربیات خود در بخش‌های گسترده‌تری از همکاری‌های کنونی خدمت‌رسانی کند.



داخلی سازی

به دلیل شرایط ویژه تحمیل شده به کشور بر اثر تحریم‌های اقتصادی و به خصوص محدودیت‌های ایجاد شده در تصفیه پرداخت‌های ارزی، تامین تجهیزات از کشورهای خارجی با موانع بسیاری روبه رو شده است و در برخی موارد حتی غیرممکن شده ولی در کنار سختی‌های فراوانی که در دوران‌های رکود و بحران پیش پای شرکت‌ها قرار می‌گیرد، فرصت‌های نابی هم خلق می‌شود که در صورت پیش‌بینی درست و آمادگی لازم می‌توان از این فرصت‌های طلایی استفاده کرد. به عنوان نمونه از رویکردهایی که در سال جاری در تمامی حوزه‌های صنعت ایران به عنوان راه جایگزین تامین از خارج به آن پرداخته شده «داخلی سازی» است. صنایع استراتژیکی همچون صنایع هوایی، صنعت نفت و گاز و پتروشیمی با توجه به تجربیات پیش از تحقق برجام، کمیته‌های تخصصی ویژه‌ای تشکیل داده‌اند که در آنها با شناسایی نقاط بحرانی این صنعت، به امکان‌سنجی داخلی سازی قطعات و نرم‌افزارها پرداخته می‌شود.

شرکت تام با توجه به پایه‌های مستحکم و ریشه‌دار مهندسی خود می‌تواند از پرچمداران این حوزه باشد. با توجه به اینکه استراتژی انتقال تکنولوژی و داخلی سازی از همان ابتدای تاسیس شرکت از رویکردهای اصلی بنیانگذاران بوده و پلتفرم مغزافزاری و سخت‌افزاری آن در زیرساخت‌های تام نهادینه شده، فرصت ارزشمندی برای ایفای نقش و ارائه خدمات در این صنایع برای تام وجود خواهد داشت که در حال مذاکره و پیگیری است. به علاوه در بخش خدمات نیز رویکرد «داخلی سازی» می‌تواند تعبیر ویژه‌ای را منتج شود که شامل جایگزینی نقش‌های نظارتی و راهبردی تکنولوژها و صاحبان دانش خارجی در فرآیندهای اجرای پروژه باشد در این رویکرد تام قابلیت این را داشته که در حوزه‌های تخصصی خود جایگزین شرکت‌هایی شود که به دلیل محدودیت‌های پیش آمده به خاطر تحریم‌ها، ناچار به ترک کشور شده‌اند. شرکت تام در سال‌های گذشته بارها تجربیات مشابهی در پروژه‌های خطوط تولید ایران خودرو و انبار مکانیزه پتروشیمی شهید تندگویان داشته و از همگی سربلند بیرون آمده است.

اتوماتیک و هوشمند، با مدیریت منابع خود در صرفه جویی و تخصیص بهینه این منابع، راه‌کارهای بسیار موثری را به سیستم خود ارایه می‌دهند، می‌توان ارایه خدمات مبتنی بر این گونه سیستم‌ها را نیز با استفاده از نرم‌افزار منحصر به فرد «تام اسکادا» در اختیار فعالان صنعت قرار داد. در همین راستا در سال‌های گذشته پروژه مانیتورینگ حامل‌های انرژی ایران خودرو از برجسته‌ترین پروژه‌هایی بود که توسط شرکت تام در صنعت ایران اجرا و راه‌اندازی شد.



آیندنگری

با آگاهی از حقیقت که زمستان‌های اقتصادی همیشگی نیست، همواره در بحران‌ها می‌بایست نیم‌نگاهی هم به بهارهای محتمل پیش رو داشت. در جهان بیرون از تحریم‌های ایران، انقلابی در جریان است؛ سومین انقلاب صنعتی جهان که دارد عناصر سازنده هرم ثروت را با پدیده «هوشمندسازی» به ترتیبی جدید از نو می‌چیند. مکانیزم‌های به‌روز جهانی، برای استفاده بهینه از منابع خود اقدام به ردیابی مصارف و منابع خود کرده و با استفاده از مراکز تصمیم‌گیری اتوماتیک و هوشمند، با مدیریت منابع خود در صرفه‌جویی و تخصیص بهینه این منابع، راه‌کارهای بسیار موثری را به سیستم خود ارایه می‌کنند. هوشمندسازی طیف گسترده‌ای از خدمات را در بر می‌گیرد. از سطوح کلانی مانند شهر هوشمند گرفته تا شبکه‌های توزیع انرژی در منطقه و حمل نقل شهری و یا حتی مدیریت تجهیزات یک سازمان. در این میان، ترویج فناوری‌های مدرن و high-tech از جایگاه ویژه‌ای برخوردار خواهند بود. با توجه به لزوم پیاده‌سازی تکنولوژی‌های روز جهان در کشور، حتی در شرایط تحریم، شرکت تام همواره به توسعه تخصص‌های خود در فناوری‌های روز جهان و پیاده‌سازی آنها در صنایع استراتژیک کشور پرداخته است.

شرکت‌هایی که می‌خواهند رشدی سریع و سودی کلان داشته باشند، باید از عدم تعادل‌های ناشی از تغییرات محیطی و تحولات فن‌آوری بهره‌برداری کنند. شرکت تام به خوبی این موضوع را دریافته و به موقع، برای حداکثر بهره‌برداری از فرصت‌های پیش‌رو، ترویج خدمات مبتنی بر Industry 4.0، هوشمندسازی و IOT را از سر فصل‌های اصلی برای توسعه کسب و کارهای جدید در شرکت قرار داده است.



نوسازی و ارتقا

با توجه به ساختار قدیمی صنعت ایران و عمر بالای تجهیزات و بهره‌وری پایین آنها همچنین عقب‌ماندگی تکنولوژی‌های موجود نسبت به فناوری‌های روز جهان به دلیل تحریم‌ها، ارتقا و بهبود راندمان خطوط تولید موجود از طریق روش‌های نوسازی، می‌تواند راه‌کار خردمندان‌های برای شرایط فعلی کشور باشد. به خصوص با در نظر گرفتن این حقیقت که سرمایه‌گذاری مورد نیاز برای پروژه‌های نوسازی به مراتب کمتر از سرمایه‌گذاری جهت تامین و راه‌اندازی یک خط تولید جدید خواهد بود. از موضوعات قابل تمرکز در این حوزه می‌توان به بهینه‌سازی مصرف انرژی همچنین ارتقای سطح اتوماسیون خطوط تولید و استفاده از سیستم‌های مانیتورینگ و هوشمندسازی است. موضوعات قابل پیگیری برای تام در بخش بهینه‌سازی مصرف انرژی، پایش مصارف در صنایع مختلف بوده و تدوین راه‌کارهایی جهت کاهش مصارف، هدف نهایی آن خواهد بود. به صورت همزمان، با الگوبرداری از سیستم‌های به روز جهانی که جهت استفاده بهینه از منابع خود اقدام به ردیابی مصارف و منابع خود کرده و با استفاده از مراکز تصمیم‌گیری



کد: ۹۲۰۱۱

نگاهی به پروژه‌های

معاونت خودرویی در سال ۹۷



پروژه خط درب و بدنه سالن تریم ۱



تام‌نامه - علی حجازیان(معاونت خودرویی): انجام خدمات مهندسی طراحی، تامین تجهیزات، انجام کارهای نصب، تست و راه‌اندازی خط پروسه و انتقال درب و خط انتقال بدنه به همراه ساختمان اداری و رستوران و رفع معارضات با هدف افزایش ظرفیت تولید سالن مونتاژ شماره یک ایران خودرو به ۴۰ دستگاه در ساعت در حال انجام است.

پروژه دارای سه بخش اجرای ساختمان اداری رستوران، طراحی، تامین، نصب و راه‌اندازی تجهیزات EMS خط و اجرای استراکچر و پلتفرم خط انتقال بدنه، تامین، نصب و راه‌اندازی تجهیزات EMS خط انتقال بدنه است.

خط انتقال و پروسه درب

تقویت سقف و اجرای تیرریزی خط انتقال درب و پس از آن نصب مکانیکال تجهیزات EMS و مینیوپلانتورها جهت جداسازی درها از بدنه‌های رنگ شده و انتقال برای مونتاژ تجهیزات مرتبط روی هر در و نصب مجدد درها روی همان بدنه اولیه که از آن جدا شده‌اند، به انجام رسید که این امر موجب افزایش کیفیت مونتاژ تجهیزات درها، بهبود کیفیت نصب تجهیزات داخلی خودرو و کاهش ایستگاه پروسه مونتاژ نسبت به گذشته می‌شود. نصب ۶ دستگاه الواتور انتقال هنگرهای در به هر بخش از مسیر نیز جزیی از این تجهیزات است.

خط انتقال بدنه

تقویت سقف، اجرای استراکچر، پلتفرم خط انتقال بدنه، اجرای تیرریزی خط انتقال بدنه و پس از آن نصب مکانیکال تجهیزات EMS نیز موجب بهبود کیفیت مونتاژ و کاهش ترافیک لجستیکی در سالن تولید می‌شود که برای انتقال بدنه در هر مسیر دو دستگاه الواتور چهار ستونه نصب خواهد شد. لازم به ذکر است الواتور چهار ستونه برای انتقال بدنه و با توجه به محدودیت‌های خاص سالن تریم یک برای اولین بار توسط مهندسی شرکت تام طراحی و اجرا می‌شود.

« سالن مونتاژ یک » از سالن‌های قدیمی ایران خودرو است که قدیمی بودن آن باعث بروز مشکلات متعددی در راستای اجرای پروژه شد. از جمله می‌توان به عدم امکان بارگذاری به کف سالن به علت نبود کفساز مناسب و وجود کانال آدم رو دقیقاً در محل ایجاد فونداسیون‌های

پلتفرم خط انتقال بدنه، ساختمان اداری و رستوران اشاره کرد که کارفرما هم اطلاعات دقیقی از آن نداشت و این امر موجب تغییر در نوع و ابعاد فونداسیون و ستون‌های ساختمان اداری و پلتفرم خط انتقال بدنه و در نتیجه صرف هزینه و زمان بسیار بیشتر از پیش‌بینی‌ها در این بخش شد همچنین از جمله مهمترین و تاثیرگذارترین مواردی که می‌توان به آن اشاره کرد، عدم مقاومت کافی سقف سالن جهت اجرای تیرریزی و نصب تجهیزات خط EMS بود که برای این موضوع هم با بررسی‌های صورت گرفته توسط همکاران طرح تقویت سقف آماده شد و پس از اخذ تایید کارفرما از ابتدای سال ۹۷ عملیات اجرایی در شیفت غیر تولیدی سالن آغاز شد.

از نقاط قابل توجه و مثبت در این پروژه می‌توان به تامین تجهیزات خارجی اشاره کرد که قبل از نوسانات شدید ارزی و اعمال تحریم‌های جدید محدودیت‌های تامین خارجی، تمامی تجهیزات خطوط EMS تامین و به محل اجرای پروژه منتقل گردید.

این پروژه که تام با شرکت در مناقصه موفق به دریافت آن شد، پیش‌بینی می‌شود تا پایان تعطیلات تابستانی سال ۱۳۹۸ تحویل کارفرما شود.

از ویژگی‌های حایز اهمیت این پروژه می‌توان به بهبود کیفیت مونتاژ خودروهای تولیدی، کاهش ترافیک لجستیکی در سالن مونتاژ، افزایش ظرفیت تولید سالن به ۴۰ دستگاه در ساعت، امکان تولید خودرو های جدید گروه پژو با ظرفیت بیشتر، ایجاد سیستم kitting در خط پروسه و حذف پالت چینی کنار خط تولید و امکان تولید آپشن‌های بیشتر بر روی یک خودرو، جلوگیری از آسیب به خودروهای تولیدی با توجه به ایجاد خط انتقال بدنه و عدم حرکت خودروها در سالن توسط نیروهای تولید و امکان کنترل بهینه و شناسایی دائم موقعیت هنگرهای بدنه و در با استفاده از سیستم cobus اشاره کرد.



افزایش ظرفیت تولید خودروهای شاسی بلند شرکت ایران خودرو



تام نامه - محمد مهدوی (معاونت خودرویی): با توجه به تنوع و افزایش ظرفیت تولید خودروهای شاسی بلند شرکت ایران خودرو، توسعه این خط در دستور کار گروه صنعتی قرار گرفت. هدف از اجرای این پروژه افزایش ظرفیت و تولید انواع خودروی SUV در خط مونتاژ ۲ برای ظرفیت ۱۴ بدنه در ساعت است.

این پروژه در سه فاز نصب و راهاندازی تجهیزات اسلت کانوایر خط تریم، تجهیزات منطقه PBS و تجهیزات خط EMS و خط فاینال به انجام رسید. با شدت گرفتن تحریم‌ها طی سال جاری و انصراف تامین کنندگان خارجی از تامین تجهیزات خط EMS این مهم برای اولین بار به همت کارشناسان شرکت تام ایران خودرو داخلی سازی شد. در حال حاضر مراحل طراحی به اتمام رسیده و ساخت تجهیزات در حال انجام است. همزمان با شروع فاز تامین پروژه، افزایش بی‌رویه قیمت ارز و به تبع آن افزایش قیمت‌های مواد اولیه مدیریت بودجه چالش پیش روی دیگر بود بدین منظور، حذف پیمانکاران نصب در دستور کار قرار گرفت و نصب و راهاندازی تجهیزات فاز دوم توسط تیم نصب تام انجام شد.



دک: ۱۳۰۹۲۰

پروژه «افزایش ظرفیت چسب‌زنی خراسان» تا پایان اسفندماه تحویل قطعی می‌شود



تام نامه - روشنگر قادری (معاونت خودرویی): افزایش ظرفیت چسب‌زنی ریباتیک شیشه‌های جلو و عقب خودروهای پژو پارس و ۴۰۵ شرکت ایران خودرو خراسان و ارتقا کیفی تجهیزات این ایستگاه از جمله میزهای سنتزینگ مهمترین هدف تعریف و اجرای پروژه «افزایش ظرفیت چسب‌زنی خراسان» بوده است. با برنامه‌ریزی‌های انجام شده در اسفندماه تحویل قطعی این پروژه انجام می‌شود.

فاز اولیه پروژه شامل طراحی، تامین و نصب و راهاندازی میزهای سنتزینگ، میزبرگردان جدید، میز برگردان اصلاح شده، گیر پمپ، استند ربات و تابلوی کنترلی با تلاش و همت کارشناسان تام، در مدت زمانی کوتاه در تعطیلات تابستانی سال ۱۳۹۷ در سایت ایران خودرو خراسان نصب و راهاندازی شد. برنامه‌نویسی ربات و برنامه Multiprog نیز توسط کارشناسان پروژه در این بازه زمانی اجرا شد.

با وجود عدم نصب و راهاندازی اقلام ایمنی و گان ربات، تحویل موقت در شهریور ۱۳۹۷ انجام و مقرر شد، به محض تامین اقلام کسری، این اقلام نصب و راه اندازی شوند.

با توجه به افزایش نرخ ارز، مشکلات انتقال ارز و به تبع آن افزایش مشکلات تامین کالا از شرکت‌های خارجی، تامین اقلام این پروژه نیز نظیر اقلام Safety، اقلام نیوماتیک (فستو) و گان ربات با مشکلات متعددی روبرو شد که به دلیل تأخیر بسیار طولانی و نارضایتی و فشار مضاعف کارفرما،

مزایای این طرح افزایش ظرفیت تولید و حداقل تغییرات روی تجهیزات موجود جهت رسیدن به ظرفیت موردنظر است. این پروژه به صورت اجرایی از تیرماه ۱۳۹۷ آغاز شده و پیش‌بینی می‌شود تا شهریور ۱۳۹۸ به پایان برسد.

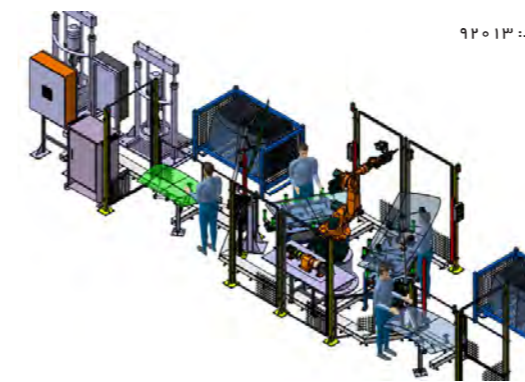
شرکت تام با ارایه بهترین پیشنهاد فنی-ریالی در مناقصه این پروژه برنده شد. تجهیز سنکرونایزر حذف و الواتور به گونه‌ای که مستقیماً بدنه بر روی کانوایر اسلت عریض در حال حرکت قرار می‌گیرد، طراحی شد. این خط شامل اولین اسلت کانوایر عریض دارای استند جهت حمل بدنه‌های بدون چرخ در ورودی سالن تریم است همچنین سنکرون کردن خط EMS با کانوایرهای زمینی نیز از ویژگی‌های بارز طراحی این خط محسوب می‌شود.

تصمیم به جایگزینی اقلام Safety با تجهیز مشابه ایرانی و تامین اقلام نیوماتیک از بازار داخلی گرفته شد. با انجام مذاکرات، رضایت کارفرما در تغییرات پیش آمده برآورده شد. با راهاندازی پروژه افزایش ظرفیت چسب‌زنی خراسان، ظرفیت تولید از ۲۳ دستگاه به ۳۰ دستگاه افزایش یافته و کیفیت کارکرد ایستگاه بدلیل ارتقای تجهیزات بهبود خواهد یافت.

با توجه به اینکه ایستگاه موجود توسط شرکت تام (گروه صنایع مکانیک و ریباتیک) اجرا شده بود، پروژه ارتقای این ایستگاه نیز پس از اخذ پروپوزال و انجام مذاکرات به شرکت تام واگذار شد.

در این پروژه تلاش شد در زمان کوتاه و با امکانات موجود، تجهیزات ایستگاه ارتقا یافته و علاوه بر بالا رفتن کیفیت انجام چسب زنی که فرایند بسیار مهمی در سالن تزیینات است، نرخ تولید نیز افزایش یابد. استفاده از درس آموخته‌های پروژه‌های قبلی گروه در این زمینه، مهمترین عامل طراحی بهینه و اجرای اقتصادی پروژه است. در راستای رضایت مشتری، تلاش شد با وجود مشکلات عدیده تامین اقلام، جایگزینی اقلام با کسب رضایت کارفرما انجام پذیرد و کمترین آسیب فنی به پروژه وارد شود.

دک: ۱۳۰۹۲۰



تولید خودرو در ساحل غربی خزر به ثمر نشست؛ شرکت خودرو سازی خزر یک گام بلند رو به جلو



دک: ۱۴۰۹۲۰

تام نامه - سید ابراهیم عباسی (معاونت خودرویی - سیستم های انتقال مکانیزه): کارخانه مشترک ایران خودرو و بخش خصوصی جمهوری آذربایجان که با هدف تولید اولیه سالانه ۱۰ هزار دستگاه خودرو طراحی شده، از ابتدای سال ۹۷ راهاندازی و در همین سال پس از سپری شدن مراحل مختلف تحویل کارفرما شد. این سایت در شهر کوچک نفت جالا در حد فاصل شهرهای آستارا و باکو اجرا شده است که با توجه به برنامه دولت آذربایجان برای توسعه این منطقه، این پروژه برای ایشان بسیار حائز اهمیت بود.

پس از نصب تجهیزات مربوط به خط دنا در تابستان ۹۷، اولین خودروی دنا در جشن افتتاحیه سالن در ۹ فروردین ماه، با موتور EF7 در سایت نفت چاله آذربایجان با کیفیت مطلوب تولید شد و در ادامه با اجرای موفق چرخه کیفی این محصول، سالن وارد فاز تجاری شده و یک گام بلند در مسیر تولید خودروی دنا ی ایرانی در بازار کشور آذربایجان برداشته شد.

این افتخار در حالی رخ داده که بازار خودرو آذربایجان، در اختیار شرکت‌های بزرگ و بین‌المللی سازنده خودرو بوده و علی‌رغم این مساله و به واسطه استقبال مردم این کشور از محصولات ایران خودرو، آینده‌ای خوبی در انتظار این سایت تولیدی است. مهندس سید ابراهیم عباسی - مدیر پروژه سایت

افزایش ظرفیت تولید سالن پرس ایران خودرو



دک: ۱۵۰۹۲۰

تام نامه - ولیجان قیاسوند (معاونت امور پروژه‌ها): با نصب دستگاه پرس ضایعات جدید، تناژ تولیدی پرس‌های ضایعات از ۵۰ تن به ۷۰ تن در ساعت افزایش یافت.

با توجه به پیش‌بینی‌های مربوط به افزایش ظرفیت تولید سالن پرس ایران

خودروسازی ایران خودرو آذربایجان - با اشاره به اتمام مراحل نهایی کار سایت خودرو سازی آذربایجان، گفت: هم‌اکنون تولید تجاری در سایت خزر در حال انجام است و محدودیتی نیز برای تولید و فروش خودرو وجود ندارد. وی افزود: در مجموع کلیه تجهیزات این کارخانه خودرو سازی به جز هواساز کابین رنگ، نصب، راهاندازی و تحویل شده است. برخی چالش‌های ارزی در این خصوص مانع از تامین این تجهیز شده است که در حال بررسی راه‌ها و روش‌های مختلف جهت برطرف شدن آن هستیم.

با راهاندازی خط مونتاژ محصولات ایران خودرو در آذربایجان، این کشور به عنوان پایگاه صادراتی ایران خودرو در منطقه محسوب و تولیدات ایران خودرو از طریق آن به سایر کشورهای همسایه صادر می‌شود. تاکنون بیش از هزار دستگاه خودروی دنا، دنا پلاس و سمند تولید و به بازار این کشور عرضه شده است. در حال حاضر برنامه تولید پژو پارس اتوماتیک نیز که در دستور کار قرار داشت با اتمام مراحل اصلاحات مد نظر در تجهیزات توسط کارفرما، پایان گرفته و خط آماده تولید پژو پارس اتوماتیک است.

خودروهایی که در این کارخانه تولید و به بازار منطقه عرضه می‌شود مطابق با استانداردهای روز و استاندارد یورو پنج خواهد بود همچنین تولید قطعات این خودروها در جمهوری آذربایجان برنامه‌ریزی شده و با سرمایه‌گذاری بخش خصوصی این شرکت‌ها تاسیس و در آینده نزدیک ساخت قطعات نیز در جمهوری آذربایجان انجام خواهد شد.

سایت تولید ایران خودرو در نفت چاله آذربایجان، در فروردین ۹۷، هم‌زمان با سفر ریاست جمهوری به این کشور افتتاح شده و تولید آزمایشی انواع خودروی سواری در این سایت، چند ماه بعد یعنی از اوایل مهرماه آغاز شد. این سایت با ظرفیت تولید ۶ هزار دستگاه در سال افتتاح شد که قابلیت افزایش تا ۳۰ هزار دستگاه در سال با تولید در سه شیفت کاری را دارد.

با توجه به تجربه پروژه کرمانشاه و با بهره‌گیری از آن، تجهیزات سایت خزر بهینه‌تر طراحی شده و ساخت آن نیز با رفع برخی از ایرادهای قبلی با کمترین اشکال انجام پذیرفت، به نحوی که در سایت و در حین نصب و راهاندازی و در ادامه در حین عبور از مراحل کیفی مختلف، کمترین مورد اشکال و ایراد گزارش شد. از جمله می‌توان به اصلاح هنگرها، اسکید و کانوایر این خط اشاره کرد. همچنین با توجه به اهمیت حمل به واسطه مسافت طولانی و نیز عبور از مرز دو کشور، طراحی به گونه‌ای انجام شد که قابلیت چیدمان بهتر بر روی تریلی و نیز قابلیت حمل با احتساب کمترین جای اشغال شده را داشته باشند. برخی از تجهیزات حجمی نیز در محل سایت و با توجه به امکانات موجود در شهر نفت چالا ساخته شد.

خودرو، نیاز به تعویض پرس ضایعات قدیمی این سالن و جایگزین کردن آن با پرس با تناژ تولیدی بیشتر در دستور کار قرار گرفت. مراحل اجرای کار شامل انتخاب تامین کننده مناسب، طراحی فونداسیون جدید، دمونتاژ پرس قدیمی، تخریب فونداسیون قبلی، خاکبرداری و اجرای فونداسیون جدید در نهایت مونتاژ، نصب و راهاندازی پرس جدید بود. با توجه به بهره‌وری بالا از دستگاه، انتخاب تامین کننده از حساسیت بالایی برخوردار بود که این مهم با وسواس زیاد از بین هفت تامین کننده، انجام شد.

همچنین با توجه به مونتاژ، نصب و راهاندازی پرس جدید در تعطیلات نوروز، طراحی فونداسیون، دمونتاژ پرس قدیمی، تخریب فونداسیون قبلی، خاکبرداری و اجرای فونداسیون جدید در مدت زمان کوتاهی (کمتر از یک‌ماه) و مراحل حمل زمینی، ترخیص از گمرک و تحویل پرس در سایت کارفرما در مدت زمان فشرده یک‌ماهه انجام پذیرفت. اجرای این پروژه در بازه زمانی کمتر از ۱۴ ماه از ابتدای سال ۹۶ تا اردیبهشت ۹۷ انجام شد. با توجه به تخصصی بودن کار و توانمندی مهندسی تام در انجام پروژه‌های مشابه، این مهم به صورت ترک تشریفات به شرکت تام واگذار شد. با توجه به موقعیت قرار گرفتن پرس در سالن، کانوایر و پرس ضایعات مجاور دستگاه نباید جایجا در تجهیزات مجاور انجام می‌شد و فضای کمی برای اجرای پروژه وجود داشت. از ویژگی‌های بارز این اجرا، خوراندن دستگاه پرس ضایعات جدید و فونداسیون آن با سیستم قبلی بوده است.



اجرای پروژه افزایش ظرفیت خط تریم شماره یک سایت ایران خودرو و خراسان



تام‌نامه - افشین رستمی و مهتری سلیمی (معاونت خودرویی): طراحی، ساخت، تامین، نصب و راه‌اندازی، افزایش ظرفیت خط تریم شماره یک سایت ایران خودرو خراسان با توجه به نیاز بازار از سوی کارشناسان تام ایران خودرو به انجام رسید. هدف از اجرای این پروژه بهبود خطوط انتقال و اعمال تغییرات در آنها جهت افزایش ظرفیت خط تریمات ایران خودرو خراسان است. در مرحله اجرا نصب و راه‌اندازی تجهیزات الواتورهای بخش گالری رنگ، نصب و راه‌اندازی تجهیزات PBS سالن تریمات، نصب و راه‌اندازی تاپور و سنکرون کردن آن با سه عدد درایو خط هوایی و اصلاح و جابجایی تجهیزات خط هوایی P&F انجام شده است.

و نصب شده بود- در ایستگاه اتصال موتور به بدنه خودرو بود که برای اولین بار در سایت‌های ایران خودرو اتفاق افتاد که یکی نمونه‌های بارز کارهای خلاقانه بود. از دیگر نمونه کارهای خلاقانه می‌توان به نصب و راه‌اندازی و برنامه‌نویسی هنگرهای خط EMS بدون استفاده از سوپروایزر خارجی و انجام آن از سوی کارشناسان تام اشاره کرد. با اعمال تغییرات و به‌روزرسانی تجهیزات خطوط انتقال، امکان افزایش ظرفیت به ۳۰ دستگاه در ساعت (ناخالص) وجود دارد. مزایای استفاده از این طرح، افزایش کارایی تجهیزات انتقال موجود و حداقل تغییرات روی تجهیزات انتقال جهت رسیدن به ظرفیت مورد نظر است. با توجه به تولیدی بودن سالن، انجام پروژه فقط در مقاطع زمانی محدود امکان پذیر بود و پروژه کاری طی حدود ۴۵ روز کاری در فواصل زمانی مختلف به پایان رسید. با توجه به تخصصی بودن کار و توانمندی مهندسان تام در انجام این پروژه، این مهم به صورت ترک تشریفات به تام واگذار شد.



عملیات اجرایی با نصب الواتورهای گالری رنگ سالن مونتاژ در تعطیلات تابستانی ۹۶ به مدت هشت روز کاری و به صورت شبانه‌روزی آغاز و مورد بهره‌برداری قرار گرفت سپس خط رفت و برگشت سالن PBS طی چهار روز کاری به صورت سه شیفت در آبان‌ماه نصب، راه‌اندازی و بهره‌برداری شد. در روزهای آتی نیز، مابقی تجهیزات PBS نصب و راه‌اندازی شد. همچنین نصب و راه‌اندازی و سنکرون تاپور و جابجایی درایو، اصلاح خط هوایی و سنکرون نهایی در تعطیلات نوروز ۹۷ انجام شد. نصب و راه‌اندازی و برنامه‌نویسی هنگرهای خط EMS نیز در حین تولید انجام پذیرفت.

بزرگترین چالش این پروژه، اجرای آن، همزمان با تولید بود. با توجه به تولیدی بودن سالن، می‌بایست نصب و راه‌اندازی تجهیزات بدون ایجاد کوچکترین وقفه در تولید (آن هم بصورت سه شیفت) انجام می‌شد.

همچنین با توجه به موقعیت جغرافیایی سایت ایران خودرو خراسان، انجام بخشی از کار در تعطیلات نوروز، عدم امکان دسترسی به بازار جهت تامین متریا و محدودیت بارترافیکی قبل از تعطیلات، نیازمند هماهنگی گسترده در ساخت و تحویل به موقع تجهیزات به سایت بود. از ویژگی‌های بارز این پروژه، سنکرون کردن سه عدد درایو خط هوایی با تاپور- درایو خط زمینی که توسط شرکت تام طراحی، ساخت

تولید پژو ۲۰۷ با سقف پانوراما



تام‌نامه - حسن موحدنسب، سیدصادق علیپور، رسول فلاحی (معاونت خودرویی): با توجه به یکنواختی تولیدات قبلی خانواده پژو ۲۰۶ و ۲۰۷ طی سالیان گذشته و نیاز به ایجاد تنوع جدید روی خودروهای این خانواده، طراحی سقف پانوراما بر روی مدل‌های صندوقدار و بدون صندوق پژو ۲۰۷ توسط ایران خودرو انجام گرفته است. در این میان شرکت تام نیز عهده‌دار طراحی، ساخت، خرید، نصب و راه‌اندازی تجهیزات لازم تولید در سالن بدنه‌سازی و تریمات شده است.

سالن بدنه

اجرای پروژه در سالن بدنه‌سازی شامل سه بخش مربوط به جیگ و فیکسچر، تجهیزات رباتیک و سیستم کنترل است. با توجه به اجرای پروژه در یکی از اصلی‌ترین خطوط تولیدی ایران خودرو و لزوم حفظ کیفیت و تیراژ تولیدات قبلی، کلیه طراحی‌ها با نظر گرفتن چند کاره بودن تجهیزات جدید انجام گرفته است.

در بخش جیگ و فیکسچر، یونیت‌های دوکاره، پالت‌های دقیق مجموعه سقف و استندهای دقیق زیرپالت ساخته شده‌اند و در ایام تعطیلات تابستانی قسمتی از تجهیزات نصب و اولین بدنه‌ها تولید شده‌اند.

در بخش رباتیک، اسکوپ پروژه شامل نصب دو ربات جدید در خط، طراحی گریپر دوکاره سقف، طراحی و مدل‌سازی چیدمان جدید و تیج مجدد ربات‌ها بعد از اعمال تغییرات بود. با طراحی و مدل‌سازی ایستگاه‌های خط RESPOT، طبق پیشنهاد تام با جابجایی موقعیت دو دستگاه ربات و اعمال تغییرات برنامه‌نویسی در سه ایستگاه توسط بخش نگهداری و تعمیرات، نصب یک دستگاه ربات منتفی شد و این ربات به عنوان ربات یدکی خط به ایران خودرو تحویل داده شد. در ایستگاه اصلی جوشکاری سقف نیز با جابجایی ربات هندلینگ ژئوگریپر سقف، مشکل عدم دسترسی ربات به گریپر جدید مرتفع و عملکرد ربات بهینه شد.

طراحی و اجرای سیستم‌های استاندارد ایمنی مورد نیاز تولید و ارتباط تمام تجهیزات جدید پروژه با خط موجود، در بخش سیستم کنترل پروژه انجام و به بهره‌برداری رسیده است.

سالن مونتاژ

اجرای پروژه در سالن مونتاژ شامل دو ایستگاه «چسب زنی و نصب رباتیک شیشه جلو و شیشه سقف خودرو» و «چسب زنی و نصب با تجهیزات به صورت دستی (Back up)» است.

ایستگاه چسب زنی و نصب رباتیک شیشه جلو و شیشه سقف خودرو

این ایستگاه در کنار خط اصلی سالن تریمات بدنه‌های خانواده ۲۰۶ نصب و راه‌اندازی خواهد شد که شامل تجهیزات انتقال شیشه برای گیرش مناسب ربات، ربات (حمل شیشه، چسب زنی شیشه، حمل تجهیزات ویژن) به منظور نصب شیشه سقف، تجهیزات انتقال چسب و کنترل دقیق مواد به منظور چسب زنی و سیستم ویژن به منظور تشخیص انحراف بدنه است.

در این ایستگاه یک دستگاه ربات، به منظور حمل شیشه توسط تولیدینگ طراحی شده که سیستم ویژن نیز بر روی آن نصب خواهد شد همچنین برای شیشه‌های ریجکتی میزهای پورتابل طراحی شده است.

برای شناسایی بدنه‌های پانوراما در سه ایستگاه قبل، سیستم تشخیص بدنه‌ها برای اعلام به اپراتور نصب می‌شود تا اپراتور شیشه مورد نظر (شیشه بدنه صندوقدار/ شیشه بدنه هاچ بک) را بارگذاری کند.

با نصب سنسورهای، تشخیص بدنه پانوراما از طریق سامانه کنترل مرکزی

تشخیص داده خواهد شد. با توجه موجود بودن ربات نصب شیشه جلو خانواده ۲۰۶ در خط فعلی سالن تریمات، طراحی‌ها بر اساس چندکاره کردن انجام شد به طوری که بدون عدم تداخل به صورت همزمان دو ربات لود شیشه جلو و سقف پانوراما را انجام خواهند داد. طی تعطیلات نوروز و تعطیلات تابستانی ۹۷ فعالیت‌های ایجاد برنامه تیج چسب زنی و نصب شیشه جلو، ایجاد برنامه جدید به منظور تشخیص انحراف بدنه پانوراما در سیستم ویژن، ایجاد برنامه جدید در کنترلر ربات و PLC، نصب سنسورهای تشخیص بدنه در ایستگاه چسب‌زنی و نصب شیشه‌های جلو خودرو پانوراما، اصلاح دیواره‌های ایستگاه برای نصب تجهیزات، رفع معارضات ایستگاه چسب زنی (انتقال سیستم چسب زنی و کنترلی ایستگاه زه رانا به منطقه دیگر سالن) و راه‌اندازی و تحویل مجدد ایستگاه به تعمیرات سالن مونتاژ ۴، نصب دیواره اصلی ایستگاه و نصب استند ربات طبق لی اوت نهایی انجام شد.



کد: ۹۲۰۱۷

ایستگاه چسب زنی و نصب با تجهیزات به صورت دستی (Back up)

این ایستگاه شامل دو بخش استراکچر مینیولیتور و نصب و راه‌اندازی تجهیزات چسب‌زنی و نصب شیشه بوده که نصب استراکچر مینیولیتور بر روی سازه سقف سالن در ایام نوروز ۹۷ انجام شد و نصب تجهیزات چسب‌زنی و نصب شیشه (میز چسب زنی، میز برگردان شیشه، پمپ چسب زنی با متعلقات آن، مینیولیتور و تولید حمل شیشه خورو) در ایام تعطیلات تابستانی انجام و پس از آن راه‌اندازی شد. بعد از تست، تولید تجهیزات و آموزش پرسنل ایران خودرو، این قسمت از پروژه تحویل موقت شد.

ابلاغ دیر هنگام پروژه به شرکت تام که با توجه به تعریف زمان پیش بینی شده عملیات نصب و راه‌اندازی در تعطیلات تابستانی (که موجب فشردگی زمانی فعالیت‌ها شد) همچنین تغییرات سیاست‌های ارزی کشور و ایجاد مشکلات فراوان جهت تهیه اقلام خارجی دو مورد از چالش‌های پروژه به شمار می‌رود که علی‌رغم همه اینها امکان تولید با امکانات موجود فراهم شده و انجام آن کار بزرگی در جهت برآورده کردن اهداف پروژه اصلی گروه است. همچنین با توجه به تولیدی بودن خط کنونی، کلیه تغییرات سخت‌افزاری و نرم‌افزاری باید به نوعی مدیریت می‌شد که هیچ خللی در روند تولید فعلی خط ایجاد نشود و موضوع چهارکاره کردن گریپر بارگذاری سقف ایستگاه ۱۰۰ خط اصلی یکی از مهمترین بخش‌های نصب و راه‌اندازی بود.

با توجه به مشکلات ذکر شده در بالا، با همکاری نفرت درگیر در پروژه در رده‌های مختلف شرکت، با نصب و راه‌اندازی بخشی از تجهیزات، اولین نمونه‌های خودروی پانوراما در تعطیلات تابستانی تولید شده و مورد ارزیابی قرار گرفت. در حال حاضر در مواقع لازم خودروهای مورد نیاز جهت فازهای مختلف صنعتی‌سازی، تولید می‌شود.

طبق برنامه‌ریزی‌های انجام شده، باقیمانده تجهیزات پروژه در تعطیلات نوروزی ۱۳۹۸ نصب و راه‌اندازی خواهد شد تا خط مطابق با اسکوپ تعریف شده تحویل کارفرما شود.



اقدامات توسعه منابع انسانی در سال ۹۷

تامنامه - گروه تحریریه: مدیریت منابع انسانی به منظور همسوسازی پتانسیل‌های انسانی شرکت، با اهداف سازمانی اقدام به طراحی و اجرای برنامه‌های مختلفی در حوزه توسعه کارکنان کرده است. اهم این فعالیت‌ها به شرح زیر است.



کد: ۹۲۰۱۸

نتایج این ارزیابی‌ها به‌عنوان یکی از اصلی‌ترین ورودی‌های برنامه‌های توسعه همکاران مد نظر قرار می‌گیرد.

♦ برگزاری دوره‌های آموزشی

در سال ۱۳۹۷، ۳۲ دوره آموزشی (معادل ۳۱۰۰ نفر ساعت) اعم از درون و برون سازمانی برگزار شد. این دوره‌ها شامل آموزش‌های عمومی و تخصصی برای سطوح مختلف سازمانی بودند.

♦ برنامه‌های توسعه مهارت‌های

مدیریتی

با توجه به اهداف استراتژیک سطح رشد و یادگیری در نقشه استراتژی شرکت، ارتقای مهارت‌های رهبری و مدیریتی به‌عنوان یکی از سرفصل‌های اصلی برنامه‌های توسعه منابع انسانی قرار دارد. در همین راستا ارزیابی این‌گونه مهارت‌ها به طرق مختلف انجام می‌گیرد و اولویت‌های توسعه تعیین می‌شود. در سال ۱۳۹۷، مفاهیم رهبری، فرهنگ سازمانی و کار تیمی به‌عنوان اولویت‌های توسعه مدیران انتخاب و در قالب اهدای کتاب‌های مرتبط و برگزاری جلسات بحث و تبادل نظر، سعی در بهبود و ارتقای آن‌ها شد.

♦ پیشنهاد، محاسبه و پرداخت پاداش‌های عمومی و اختصاصی

مطابق ادوار مختلف و بر اساس رویه مصوب پاداش شرکت، رخدادهایی که مشمول دریافت پاداش می‌شوند، توسط مدیریت منابع انسانی رصد و بعد از بررسی دستاوردهای حاصل از این رخدادهای، نقش افراد تأثیرگذار در آنان تعیین و پاداش متناسب با آن به مدیریت ارشد شرکت پیشنهاد می‌شود. برخی از این رخدادهای شامل دستاوردهای پروژه، اختتام و تحویل دائم

♦ برنامه‌ریزی و اجرای طرح استعدادیابی و توسعه شایستگی‌ها

یکی از مهمترین اقدامات انجام گرفته در حوزه توسعه منابع انسانی، برنامه‌ریزی و اجرای طرح استعدادیابی و توسعه شایستگی‌ها است. در این طرح بیش از ۱۵۰ نفر از معاونین، مدیران، روسا، کارشناسان و مدیران شرکت‌های تابعه حضور داشتند. استعدادیابی از طریق انتخاب، توسعه و پرورش کارکنان مستعد

به‌عنوان مدیران آینده، شایسته‌سالاری از طریق انتخاب افراد شایسته جهت تصدی مناصب مدیریتی موجود شرکت و جانشین‌پروری توسط مدیران موجود از طریق ایفای نقش مربیگری جهت پرورش آن‌ها از اهداف اصلی این طرح بودند.

در این طرح که با همکاری مدیریت خدمات مدیران ایران خودرو برگزار شد، شرکت‌کنندگان با استفاده از ابزارهایی نظیر آزمون هوش هیجانی، آزمون شخصیت‌شناسی، تحلیل قضایای مدیریتی، تمرین کار گروهی، تمرین بحث گروهی و مصاحبه فردی از منظر شایستگی‌های مدیریتی شرکت تام مورد ارزیابی قرار گرفتند.



HSE تام در سال ۹۷

کد: ۹۲۰۱۹



تامنامه - بهروز قنبرپور (واحد HSE): در سال ۱۳۸۳ شرکت تام با تدوین دستورالعمل‌ها و الزامات HSE موفق به اخذ گواهینامه‌های ISO، OHSAS، HSE-MS شد و از آن سال به بعد اقدامات مختلفی نظیر بازرسی‌های HSE از سایت‌ها و پیگیری اقدامات اصلاحی و پیشگیرانه مغایرت‌های مربوطه انجام شد.

اواخر سال ۹۵ با یکپارچه سازی واحد HSE و کیفیت همچنین تغییر ساختار شرکت تعاملات واحد HSE با پروژه‌ها بیشتر شده و پیرو آن موارد مرتبط با بیمه‌های مسوولیت مدنی و تمام خطر پر رنگ تر از قبل دنبال شد.

در این راستا مشکلات HSE به صورت مستمر در قالب کمیته حفاظت فنی و بهداشت کار با حضور مدیریت ارشد و معاونین محترم مطرح و رفع می‌شود.

طی این مدت بازنگری و تدوین دستورالعمل‌های HSE بر اساس الزامات و آیین‌نامه‌های اداره کار و وزارت بهداشت، تعیین و تدوین الزامات آن جهت قراردادهای شرکت با پیمانکاران اجرایی پروژه‌ها، اندازه‌گیری عوامل زیان‌آور محیط کار، نظارت بر عملکرد ایمنی پروژه‌های اجرایی شرکت، دریافت گواهینامه تایید صلاحیت ایمنی پیمانکاران و مسوولان ایمنی، ممیزی داخلی بخش‌های مختلف، انجام معاینات و آزمایشات دوره‌ای پرسنل، پیگیری و کنترل سلامتی پرسنل که دارای پارامترهای

آزمایشی غیرطبیعی هستند، نظارت بر بهداشت و مواد اولیه مصرفی آشپزخانه شرکت، اخذ گواهینامه‌های ISO 14001، ISO 18001 و OHSAS-HSE-MS و بسیاری از موارد دیگر در دستور کار قرار گرفتند. مشکلات و موانع زیادی در اجرای موارد ذکر شده وجود داشت که از جمله آن می‌توان به همسوسازی پروژه‌ها جهت رعایت قوانین و الزامات و ایجاد سازمانی در پروژه‌ها به‌عنوان HSE اشاره کرد.

با اجرای الزامات و برنامه‌ریزی‌های واحد HSE و رفع بسیاری از مغایرت‌های مرتبط بر اساس استانداردها و الزامات و آیین‌نامه‌های اداره کار و مرکز بهداشت، کاهش ۲۵ درصدی حوادث ناشی از کار نسبت به سال گذشته، حاصل شده است همچنین در بررسی ۶ ساله نتایج گزارشات آزمایشات دوره‌ای بهبود نسبی در سلامت پرسنل محقق شده است.

امید است با برنامه‌ریزی و اقدامات لازم در سال ۱۳۹۸ سالی سرشار از سلامتی و فارغ از هرگونه حادثه در پروژه‌های شرکت تام داشته باشیم.



راه کارهای افزایش عمر مفید کاربری ربات؛

در شرایط تحریم



چکیده

تام‌نامه - امیر علمی (گروه خودرویی): با توجه به شرایطی که کشور اکنون به لحاظ تحریم و محدودیت‌های اقتصادی دارد و این که این تحریم‌ها، محدودیت‌هایی از جمله دشواری تامین تجهیزات و لوازم یدکی به صنعت تحمیل کرده است، در چنین شرایطی بهره‌گیری حداکثری از تجهیزات موجود و جلوگیری از توقف چرخه تولید مسوولیت خطیر و حائز اهمیت مهندسان کشور محسوب می‌شود، در این مقاله به شرح راه کارهایی عملی برای افزایش حداکثری بهره‌مندی از ربات‌های صنعتی و به حداقل رساندن توقفات آنها پرداخته شده است.

کلیدواژه: ربات‌های صنعتی - تعمیر و نگهداری - تولید - توقف تولید

مقدمه

معمولا عمده شرکت‌های صنعتی بزرگ دنیا برنامه‌ریزی حداقل هشت ساله برای استفاده بهینه از ربات با تولید حداکثری را در برنامه تولید خود دارند در عین حال بسیاری از شرکت‌ها در کشورها در حال توسعه بیش از ۲۰ سال از ربات‌های خود بهره می‌برند، در مقابل در برخی شرکت‌ها طی کمتر از پنج سال استفاده از ربات، ربات‌ها به طور مکرر متوقف و حتی خارج از سرویس می‌شود که علت این موضوع را به طور عمده می‌توان در نحوه کاربری، برنامه‌های تعمیر و نگهداری نامناسب و کمبود دانش اپراتوری جستجو کرد.

با توجه بر شرایط حاکم بر صنعت کشور تحت تاثیر تحریم‌ها، توجه بیشتر به نحوه بهره‌برداری و استفاده حداکثری از ربات و جلوگیری از خرابی‌ها و

برای وارد کردن اطلاعات لود دیتا، ربات‌سازها معمولا نرم‌افزارهایی برای محاسبه اتوماتیک لود دیتا ایجاد کرده‌اند که یا به صورت رایگان در ربات وجود دارد مثل Load Estimation Function در ربات Hyundai (شکل ۱) و یا باید به صورت بسته‌های نرم‌افزاری^۲ خریداری شوند. (مثل نرم افزار KUKA.LoadDataDetermination در ربات KUKA)

Axis	Angle	Starting position	Work space min	Work space max
S	0.0	0.0	0.0	0.0
H	90.0	90.0	90.0	90.0
V	0.0	0.0	0.0	5.0
R2	0.0	0.0	0.0	0.0
B	0.0	0.0	-90.0	30.0
R1	0.0	0.0	0.0	90.0

شکل ۱- Load Estimation Function در ربات HYUNDAI

البته روش‌های وارد کردن دستی با استفاده از اطلاعات کد دیتا و یا با استفاده از اطلاعات دریافتی از سازنده ابزار رباتیک نیز قابل انجام است. همچنین KUKA یک نرم افزار کنترل و آنالیز لود دیتا به نام KUKA Load (شکل ۲) دارد که به صورت رایگان قابل استفاده بوده و بعد از وارد کردن اطلاعات لود ابزار توسط کاربر علاوه بر کنترل و تایید ابزار، در فاز انتخاب ربات نیز اطلاعات مفیدی را در اختیار کاربر قرار می‌دهد.

شکل ۲- برنامه KUKA.Load

حفاظت در برابر برخورد و تصادف

یکی از عوامل مهم در خرابی ربات و تجهیزات مربوط به آن، برخوردهای مکانیکی است. این برخوردها معمولا در شرایطی مانند موارد زیر رخ می‌دهند:

- خطای انسانی مانند ایجاد و یا اعمال تغییرات سهوی در برنامه ربات معمولا توسط اپراتور فاقد دانش کافی
- عدم وجود سیستم ایمنی مناسب و یا خلل در عملکرد این سیستم‌ها
- خلل در عملکرد سیستم اینترلاک بین ربات‌ها و ربات و تجهیزات
- خلل در سیستم کنترلی
- ایجاد نقص در اجزای الکترونیکال مانند سنسور که منجر به عدم دریافت و ارسال فیدبک عملکرد می‌شود.

تصادف ربات با تجهیزات علاوه بر خطرات احتمالی برای اپراتور می‌تواند منجر به آسیب جدی ربات و تجهیزات مربوطه مانند ابزار ربات، جیگ و فیکسچر و یا قطعه کار مانند بدنه خودرو شود که هر کدام از این‌ها علاوه بر توقف خط تولید، زیان مالی نیز به همراه خواهد داشت.

در چنین شرایطی، کارهایی مثل محدود کردن سرعت ربات در نواحی پر خطر، کنترل چند مرحله‌ای اینترلاک بین ربات با ربات و یا ربات با تجهیزات، تعریف کردن محدودیت نرم‌افزاری درجات آزادی محورها^۳، بهره‌گیری از تکنولوژی پکیج‌های افزایش دهنده ایمنی مثل KUKA Safe Range Monitoring و یا تعریف و بهره‌گیری از سطح دسترسی چند لایه برای جلوگیری از تغییر در برنامه‌ها می‌تواند موثر باشد اما در کنار همه این‌ها استفاده از قابلیت‌های تشخیص برخورد در ربات، می‌تواند خسارت ناشی از بروز برخوردهای احتمالی را به حداقل برساند.

برنامه تشخیص برخورد یا Collision detection چه کاری انجام می‌دهد؟

در واقع زمانی که ربات به یک شی برخورد می‌کند، کنترلر ربات گشتاور محورها را افزایش داده تا با مقاومت حاصل از مزاحمت جسم برخورد کند که این منجر به آسیب ربات، ابزار و دیگر تجهیزات می‌شود، قابلیت تشخیص برخورد، خطر چنین آسیب‌هایی را کاهش داده و با تشخیص به‌موقع برخورد، می‌تواند ربات را سریعاً متوقف و همزمان مجموعه وظایف تعریف شده‌ای مانند ارسال سیگنال، جابه‌جایی ربات و... را اجرا کند.

در برنامه تشخیص برخورد ربات، بعد از دو یا سه بار اجرای برنامه به صورت اتوماتیک محدوده‌های تراسی گشتاور تعیین می‌شود. البته اپراتور نیز می‌تواند برای محدوده اتوماتیک تعریف شده درصدی از آفست، برای افزایش یا کاهش حساسیت قائل شود.

در ربات KUKA قابلیت Collision Detection و Torque Monitoring بدین منظور وجود دارد، که مهمترین تفاوت این دو قابلیت در این است که در Torque Monitoring تعریف تراسی‌ها به صورت اتوماتیک توسط ربات تعیین نمی‌شود و توسط برنامه‌نویس ربات آنالیز و تنظیم می‌شود.

در ربات Hyundai نیز بدین منظور دو گزینه Collision detection و TCP detection در Collision detection وجود دارد. دسترس است که با تعریف حساسیت در بخش‌های مختلف برنامه برخورد برحسب محورها^۴ یا نوک ابزار^۵ را می‌توان تحت کنترل قرار داد.

دوره کاری ربات

نحوه استفاده از ربات نقش بسزایی در عمر کاری ربات دارد، برای مثال سرعت بالای ربات موجب فرسودگی بیشتر در مینیولیتور و کنترلر می‌شود. نرخ سرعت باید متناسب با نرخ تولید به صورت بهینه انتخاب شود بدین ترتیب که نرخ تولید و راندمان خط به طوری باشد که ربات‌ها مجبور به کارکردن در حداکثر توان خود نباشند همچنین در صورت کاهش نرخ تولید، سرعت ربات‌ها متناسب با روند تولید جدید تغییر کند.

بدین منظور پیشنهاد می‌شود که در خطوط تولیدی با تعداد زیاد ربات یا دیگر ماشین‌های حرکتی، تعیین سرعت ربات‌ها به صورت انفرادی نبوده و توسط سیستم کنترل تعریف گردد، در چنین سیستمی که خط رباتیک پرس ایران خودرو از مثال‌های آن می‌باشد با توجه به نرخ تولید، سرعت خط تعیین و سرعت تک تک ربات‌ها با توجه به بهینه‌سازی‌های اولیه (ملاحظات سایکل تایم و...) به طور اتوماتیک به درصد تعریف شده‌ای از سرعت خط تغییر می‌یابند.

استفاده و توسعه نرم‌افزار برای پیدا کردن سرعت بهینه خط و متناسب‌سازی سرعت تک‌تک ماشین‌ها و ربات‌ها با سرعت خط، منجر به افزایش چشمگیر راندمان خط تولید و تجهیزات آن می‌شود.

■ حفاظت محیطی^۲ از ربات

گرد و خاک و رطوبت عامل مخربی برای ربات و خصوصا کنترلر محسوب می شود.

ربات KUKA و HYUNDAI هر دو با درجه حفاظت ۵۴ برای کنترلر و ۶۵ برای منیپولیتور ساخته می شوند. همانطور که در «جدول شماره ۱» مشخص شده است، هم کنترلر و هم منیپولیتور در وضعیت حفاظتی مناسب و قابل اطمینانی ساخته شده اند اما نکته ای که باید مورد توجه قرار داد، این است که مقدار درجه حفاظت محیطی در کل دوره کاربری تجهیز لزوما یکسان نیست و کاربری و عملیات تعمیر و نگهداری غیر اصولی تجهیز می تواند این مقدار را تحت تاثیر قرار دهد و منجر به نفوذ آلودگی و در نتیجه خرابی ربات شود.

برای مثال در شرایطی که درب کنترلر برای مدت زیادی باز باشد یا اینکه درجین تعمیرات مکانیکال به دلیل آسیب دیدگی المان های آب بندی درجه حفاظت منیپولیتور تغییر کرده و تحت نفوذ گردو غبار و یا رطوبت عمر مفید تحت الشعاع قرار بگیرد همچنین بسته به کاربردهای ربات مانند کاربرد پاشش، انتخاب پوشش مناسب برای منیپولیتور ربات، می تواند باعث حفاظت ربات از آلودگی شود.



IP	6	5
0	No special protection	No protection
1	Protected against solid objects over 50 mm, e.g. accidental touch by persons hands	Protection against vertically falling drops of water e.g. condensation
2	Protected against solid objects over 12 mm, e.g. persons fingers	Protection against direct sprays of water up to 15° from the vertical
3	Protected against solid objects over 2.5 mm (tools and wires)	Protected against direct sprays of water up to 60° from the vertical
4	Protected against solid objects over 1 mm (tools, wires, and small wires)	Protection against water sprayed from all directions - limited ingress permitted
5	Protected against dust limited ingress (no harmful deposit)	Protected against low pressure jets of water from all directions - limited ingress
6	Totally protected against dust	Protected against temporary flooding of water, e.g. for use on ship decks - limited ingress permitted
7	—	Protected against the effect of immersion between 15 cm and 1 m
8	—	Protects against long periods of immersion under pressure

جدول شماره ۱ - درجه حفاظت فیزیکی

■ روش های توقف ایمن^۸

توقف ناگهانی ربات منجر به آسیب های جدی به ترمز محرورها

و بعد از مستهلک شدن منجر به انحراف از میزان تفرانس توقف و کاهش چشمگیر دقت و در نتیجه ایجاد خطا در ربات می شود و باید توجه داشت به غیر از شرایط اضطرار مثل Emergency stop تحت هیچ عنوان نباید ربات توقف های ناگهانی داشته باشد.

در چنین شرایطی در وهله اول باید ضمن آموزش و اختصاص علائم هشدار دهنده از ورود افراد به محدوده کاری ربات جلوگیری به عمل آورد چراکه این نواحی با تجهیزات ایمنی مانند پرده نوری^۹ یا اسکنر ایمنی^{۱۰} محافظت و ورود افراد به این نواحی منجر به توقف ناگهانی ربات می شود همچنین در برنامه ربات و سیستم کنترلر برای ورود ضروری اپراتور باید تمهیدات لازم در نظر گرفته شود که ضمن درخواست اپراتور، ربات در پایان سیکل متوقف و با چراغ اعلان، مجوز ورود را صادر کند.

■ تست ترمز^{۱۱}

برای تست عملکرد ترمز محرورها، ربات KUKA KRC4 مجهز به برنامه تست است و استفاده از این برنامه در سیستم های خاص ایمنی که ربات با اپراتور کار مشترک دارند، ضروری می باشد و در غیر این موارد قابلیت غیرفعال شدن این سیستم توسط اپراتور وجود دارد. در صورت فعال بودن قابلیت تست ترمز، برنامه تست در بازه های زمانی مشخص (۴۶ ساعت) یا بعد از هر بار روشن خاموش شدن یا بعد از عملیات تعمیراتی باید اجرا شود، اجرای آن در حالت Auto یا Auto External مقدر است و به وسیله این برنامه مقدار گشتاور ترمزها در دمای محیطی چک می شود و در صورت انحراف از مقدار مجاز بسته به نوع انحراف، ربات کارهایی را انجام می دهد.

برای مثال در صورت افزایش مقدار کمیته گشتاور ترمز محرورها به صورت اتوماتیک پارامترهای ماشین دیتا تغییر می کند و یا در صورت داشتن مقدار خارج از تفرانس مجاز ترمزها، ربات به موقعیت ایمن^{۱۲} از پیش مشخص شده انتقال می یابد.

این برنامه که می توان در برندهای دیگر نیز پیاده سازی شود، بدن ترتیب عمل می کند که ربات در حالت حرکتی اتوماتیک در ابتدا به محل ایمن عملیات تست تعیین شده^{۱۳} توسط اپراتور هدایت شده و سپس و با حداکثر سرعت، تک تک محرورها را به مقدار $\pm 10^\circ$ حرکت داده و فیدبک ها بررسی و عملیات متناسب با فیدبک محرورها، انجام می شود و در انتها در صورت تایید پیغام صحت عملیات ارسال و یا در صورت عدم تایید، برای انجام عملیات تعمیرات ربات به محل امن خود انتقال می یابد.

■ عملیات تعمیر و نگهداری پیشگیرانه^{۱۴}

ربات سازها معمولا یک کتابچه تعمیرات پیشگیرانه (شکل شماره ۳) یا به اصطلاح PM را به همراه محصول در اختیار مشتری قرار می دهند که در واقع بهترین دستورالعمل برای پیاده سازی عملیات تعمیر و نگهداری پیشگیرانه است.

علاوه بر آن در ربات های جدید مثل KRC4 خود ربات وظیفه کنترل و یادآوری دستورالعمل های تعمیراتی ربات ساز و حتی برنامه های تعمیراتی اضافه شده کاربر را به عهده دارد و در رسیدن موعد هر یک از عملیات تعمیراتی و یا بازرسی ها تعمیراتی پیغام یادآوری را صادر می کند و این پیغام تنها در زمانی برداشته می شود که اپراتور ضمن اعلام مشخصات خود تصدیق کند که عملیات خواسته شده را به درستی انجام داده است.

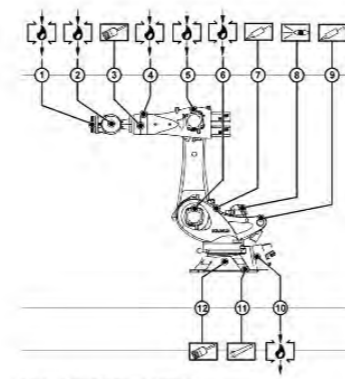


Fig 9-2: Maintenance work, F variant

Interval	Item	Activity	Lubricant
Once only, after 100 h	11	Check bolts; M ₆ 540 Nm	
2.500 h or 1 year at the latest	7	Counterbalancing system bearing, link arm, lubricate. Grease nipples in the middle position and at the plus and minus end positions of axis 2.	SKF LGEP 2 Art. no. 00-119-990 10 cm ³
2.500 h or 1 year at the latest	9	Counterbalancing system bearing rotating column, lubricate. Grease nipples in the middle position and at the plus and minus end positions of axis 2.	SKF LGEP 2 Art. no. 00-119-990 10 cm ³
2.500 h or 1 year at the latest	3	O-ring axis 4 LR O-ring out of groove, clean, re-grease and fit it back into groove.	Oilt CLS Art. no. 00-112-315 5 cm ³

شکل شماره ۳ - بخشی از مدرک تعمیرات پیشگیرانه KUKA KRC4

در مورد تعمیرات پیشگیرانه نکته حائز اهمیت کنترل صحت اجرای برنامه های (PM) است و بدون تردید وجود یک برنامه تعمیرات پیش گیرانه خوب متضمن حداکثر بهره وری از سیستم با کمترین توقفات و بیشترین عمر مفید ربات خواهد بود.

■ سیستم مانیتورینگ^{۱۵}

یک سیستم مانیتورینگ می تواند علاوه بر کنترل پروسه تولید برای عملیات تعمیر و نگهداری سیستم مورد استفاده قرار بگیرد، این سیستم مانیتورینگ علائم حیاتی ربات و اپلیکیشن های مربوطه را به طور دائمی کنترل و ضمن نمایش، تغییرات خارج از تفرانس های مجاز را بررسی و اطلاع رسانی می کند، برای مثال گشتاور محرورها، دمای کنترلر و درایوها و بسیاری از این دست اطلاعات، می تواند منشا خرابی های آتی باشند که پیگیری به موقع می تواند حجم آسیب به سیستم را به شکل چشم گیری کاهش دهد. در عین

پیشنویشت

حال سیستم مانیتورینگ می تواند به الگوریتم های یادگیری ماشین و دیتابیس مجهز شده تا ضمن ذخیره سازی سابقه خرابی های ربات ها، با اطلاعاتی که هر کاربر بعد از رفع عیب به سیستم وارد می کند، سیستم قادر خواهد بود با یادگیری تجربیات و آنالیز خطاهای مشابه در زمان رخداد خطا بهترین راه کارها را با توجه به نشانه های بروز داده شده و سوابق ارایه دهد.

همچنین این سیستم به عنوان مقدمه ای برای انتقال به صنعت نسل چهارم می تواند به شبکه اینترنت متصل شده و لزوم حضور فیزیکی و همیشگی نفر تعمیراتی زنده را کاهش داده و به این ترتیب از آمار توقفات خط تولید به دلیل خطاهای ربات می کاهد. یک چنین سیستم مانیتورینگ هوشمندی قابلیت نصب مستقیم روی ربات KUKA به علت PC-Base بودن را دارد ولی در برندهای دیگر می توان از کامپیوتر مرکزی برای مانیتورینگ چندین ربات و اپلیکیشن بهره برد.



■ نتیجه گیری

ربات های صنعتی نقش بسزایی را در چرخه تولید خصوصا در صنعت خودرو ایفا می کنند و علاوه بر افزایش کیفیت محصول خروجی در بلند مدت صرفه اقتصادی، انعطاف پذیری، کارایی و راندمان بالا را با خود به ارمغان می آورند ولی با این وجود مجموعه های صنعتی در ایران وجود دارند که ربات نه تنها گره ای از مشکلات بهره ریشان باز نکرده، بلکه گهگاه باعث ایجاد مشکلاتی نیز برای آنها شده است و در کنار این باید بر این نکته اذعان داشت که در موارد زیادی متوسط عمر مفید ربات ها در ایران کمتر از حد انتظار است که این موضوعات حاکی از این است که حلقه گم شده نحوه بهره برداری و دانش فنی استفاده از تجهیزات است. در شرایط بحرانی کنونی به لحاظ تحریم ها و رکود صنعت، استفاده بهینه و حداکثری از سیستم بسیار کلیدی و الزامی است، به همین منظور به عنوان سهم کوچک حقیر در راستای کمک به صنعت کشور این مقاله سعی در ارائه راهکارهای عملی جهت دستیابی به این مهم داشته، که امید است مفید صنعتگران واقع شود.

1. Load Data
2. Technology package
3. Software Limit Switch
4. Axis
5. TCP
6. Duty Cycle
7. Environmental Protection
8. Proper Stopping Technique
9. Safety light curtain
10. Safety laser scanner
11. Break test
12. Parking Position
13. Start Position
14. Preventative maintenance (PM)

۱۵. جهت اطلاعات بیشتر لطفا مقاله «مستندسازی وضعیت ربات، بهینه سازی تعمیر و نگهداری و اصلاح زنجیره تامین لوازم یدکی» را مطالعه فرمایید.

مراجع
 ۱. <https://www.bastiansolutions.com/blog/index.php/15/increase-life-span-of-industrial-robot/30/04/2015/>
 ۲. مدارک فنی ربات KUKA KRC4 و HYUNDAI Hi5a-S

۳. مستندسازی وضعیت ربات، بهینه سازی تعمیر و نگهداری و اصلاح زنجیره تامین لوازم یدکی/ امیر علمی/ صنعت هوشمند سال ۲۰ شماره شماره ۸ پیاپی ۱۹۷
 ۴. آبان ۱۳۹۶





تعادل ترزفان

تامنامه - مهدی ناصر شریعت (واحد روابط عمومی)

کد: ۹۲۰۲۱

أهو، بهار چریده و شاداب است^۲. بهار یعنی علف.
در باغ بنفشه دمیده و به راغ، بهار رویده^۳. بهار یعنی گل و چمن.
به بانگ تندر و شمشیر آذرخش و باران آسمان نو، بهار، سر
شاخساران بشکافته^۴. بهار یعنی گل و غنچه.
بهار نارنج؛ یعنی شکوفه نارنج.
بهار که می روید، علف و چمن و شکوفه و گل و غنچه، آوای دُهل
رسیدن و پیوست نویی از گسست‌های چهارگانه سال‌اند که از دور و
نزدیک خوش است؛ هنگام وصل فصل جدید.
گاه رویش بهار را بهار می‌گویند.

می‌گویند اما ناگفته پیداست.
چرا که هویداست.

چون حس می‌شود و حسی بی‌نظیر و یگانه دارد. وضعیتی است
که ساز و کارهای درونی یک موجود زنده، نیاز به تلاش بیشتری
برای هم‌سنگی عملکردی ندارند. درون زندگان با بیرون آن‌ها به اوج
سازگاری می‌رسد.

ترکیبی از خماری و هشیاری، خلسه و بیداری است. خلسه است و

خماری چون در تعادل ژرفی است؛ به گونه‌ای مستی است و بیداری
و هشیاری است چون اوج سرزندگی و تحرک و شادابی است. همه
چیز عالی است.

ماهی‌های آبگیر یخ‌زده، خم و راست می‌شوند، لاک‌پشت‌های
برکه‌های شمالی پس از ماه‌ها به آب می‌خزند، خرس‌های خواب‌آلود
از غار زمستانه خود به بیرون می‌غلتنند و قطره باران در دهان غنچه‌ی
گل می‌نشیند.

نه با درک انسانی که با دریافت جان‌داران دیگر نیز می‌توان فهمید.
همه چیز در بهترین حالت سازواری است و با تمام حواس اولیه انسانی
قابل درک و دریافت است؛

این که همه چیز در تعادل است.

اگر بخواهیم تعادل را با کلمه‌ای ترجمه کنیم که نشانه‌های آن را
می‌بینیم و می‌فهمیم می‌توان این گونه گفت که «زیبا» است. یعنی
بهار و تعادل آن زیباست. شگفت‌انگیز و ستودنی و خواستنی است.
ساز طبیعت کوک است و موزون و انگشتان باد به چنگ درختان،
آهنگ سرور می‌زند.

رد دست نرم نسیم را روی گندمزار تازه رویده و سبز به وضوح
می‌توان دید. باز اگر بخواهیم معنی تعادل و زیبایی را در لباس واژه‌ای
دیگر بجویم شاید «شادی» شود.

نوازندگان طبیعت همه بر طبل شادی می‌کوبند، برگ درختان چون
انگشتان تر طرب انگیز دخترکان، دف و لوله‌وار می‌گیرند و کمانه‌ی^۵
علف‌های لب جوی به روی کمانچه‌ی آب، شرشر طراوت می‌کشند.
نیض زندگی در رگ جهان می‌تپد.

ما از این شادیم، زندگان به این مسرورند، طبیعت به این دلیل
زیباست که می‌توان روانی و سلیس بودن لحن جهان را بی
واسطه فهمید. می‌توان جزئی از گروه بزرگ نوازندگان خلقت
و شنونده همزمان آن بود. بدون لکنت می‌گوید و می‌خواند و
بدون سنگینی و مشقت می‌شنویم.

بهار، پرده‌ای است که از روی تعادل طبیعت کنار می‌رود

و گرنه طبیعت همیشه در تعادل

است. بهار، پرده‌ای چشمگیر و

گوش نواز از گوشه‌های دستگاه‌آهنگین

خلقت زمین است.

هوای متعادل بهاری ناپایدار است چون که نوایی

یکنوا نیست و حنجره‌ای پرتوان و خوش

ارتجاع از عهده زیر و بم و افت

و خیز آن برمی‌آید. نوازنده آن در

حال ساختن توازنی از تفاوت‌ها و از

حالی به حالی شدن هاست. تحریر طبیعت است.

در سختی زمستان، در لباس گردانی پاییز، در هرم تابستان

باید همین تعادل و زیبایی و شادی را یعنی بهار عمق جهان را از

اینجا تا ژرفای کیهان دید و شنید و درک کرد.

تمام هستی جمع شده تا این نمایش رنگارنگ به روی زمین رقم
بخورد.

جهان را همان طور که هست باید زیبا دید. در سختی، موزون است
یعنی متعادل است، یعنی باید شاد بود. در آسانی و آسایش، شاد است
یعنی باید متعادل بود. همیشه در تعادل است چه تعادل پایدار زمستان
و تابستان و چه تعادل ناپایدار بهار و پاییز.

گاهی در قلب هستی آنیم و گاه ما را تا مرزها نیستی می‌برد و
به سلامت برمی‌گرداند. همچون خوبی، پایدار است و گاه با چاشنی
خوشی همراه می‌شود.

از عهد سست و سخن‌های سخت^۶ بگذریم و متعادل
باشیم، یعنی شاد باشیم، یعنی سلیس باشیم یعنی زیبا
باشیم، یعنی خوش آهنگ و بهاری باشیم و نرم
بنوازیم که آهوان بهار می‌چزند.

پی‌نوشت:

۱. ترزفان-لغت‌نامه دهخدا- [ت: ز] ترجمان، شخصی که لغتی را از زبانی بزبان دیگر بیان کند. (برهان). ترجمان. (فرهنگ جهانگیری) (از انجمن آرا) (از آندراج). ترزیان. (ناظم‌الاطباء). و ترزیان نیز گویند و تحقیق آنست که ترجمان معرب ترزیان است و اصل عربی نیست. و بعد از آن از او اشتقاق کردند مترجم و ترجمه و سایر صیغ. (از فرهنگ رشیدی).

۲. آمد آن آهوی چریده بهار- (فرخی سیستانی) / چون ستوران بهار نیکو بخوردند- (چهارمقاله نظامی)

۳. باغش پر از بنفشه و راغش پر از بهار- (منوچهری)

۴. چنان کز بانگ رعد نوبهاران، برون آمد بهار از شاخساران - (فخرالدین اسعد گرگانی- ویس و رامین)

۵. کمانه یا آرشه وسیله‌ای است که از آن برای نواختن سازهای زهی استفاده می‌شود.

۶. خواهی که سخت و سست جهان بر تو بگذرد، بگذر ز عهد سست و سخن‌های سخت خویش (حافظ)





کد: ۹۲۰۲۲

هفتمین جشنواره ورزشی تام به ایستگاه آخر رسید



تام‌نامه - فرهاد واحدی (معاونت منابع انسانی): هفتمین جشنواره ورزشی تام با شعار سلامت فردی و نشاط سازمانی در ماه‌های دی و بهمن ۹۷ برگزار شد. شرکت کنندگان در هفت رشته این جشنواره حضور یافتند و طی مدت ۴۰ روز برگزاری، شاهد شور و نشاط ویژه‌ای در پرسنل شرکت بودیم.

شطرنج

از نکات قابل توجه جشنواره می‌توان به مواردی چون استقبال همکاران (حدود ۲۸۰ نفر از آقایان و حدود ۳۰ نفر از خانمها)، حضور مدیران در قالب تیم والیبال، اضافه شدن رشته تیراندازی و مشارکت خانمها در جشنواره اشاره کرد. در این جشنواره پرسنل در رشته‌های مختلفی به رقابت پرداختند.

رشته تیراندازی با تفنگ بادی

در بخش آقایان و با حضور ۸۷ شرکت‌کننده، در پایان و با برگزاری پنج مرحله مسابقه نزدیک و نفس‌گیر، آقای پولادی از واحد مهندسی قهرمان شد و آقای زهتاب از واحد مالی به رتبه دوم رسید و آقای آرام از بخش برنامه ریزی معاونت پروژه‌ها سوم شد. در بخش خانمها با حضور ۲۱ شرکت‌کننده در پایان خانم بهزادی از واحد حقوقی و امور قراردادهای قهرمان شد و خانم واحدی جمیل از واحد PMO به رتبه دوم و خانم میرزایی از واحد بازرگانی به مقام سوم دست یافت.

رشته تنیس روی میز

این مسابقات با حضور ۱۶ نفر از همکاران برگزار شد. از نکات قابل توجه این دوره، تکرار قهرمانی توسط حسن گلاب بخش بود که توانسته است در ۶ دوره از ۷ دوره برگزاری این مسابقات به عنوان قهرمانی دست یابد. پدیده این دوره از مسابقات علی زهتاب از واحد مالی بود که توانست با از پیش رو برداشتن رقیبان به فینال این مسابقات راه یابد و به مقام دوم برسد. فرزند حسینی نیز از واحد تعمیرات سوم شد.

دارت

مسابقات دارت آقایان با حضور ۷۵ شرکت‌کننده در مرحله مقدماتی انجام شد و ۳۲ نفر برتر راهی مرحله نهایی شدند. در پایان آقای اصغرناصری به مانند دو دوره گذشته قهرمان شد، آقای مهدی افتخاری از مقام دوم دور قبل خود دفاع کرد و آقای روح اله جاوید به مقام سوم رسید. مسابقات دارت خانمها با حضور ۱۷ شرکت‌کننده در مرحله مقدماتی انجام شد و ۸ نفر برتر راهی مرحله نهایی شدند. در مرحله نهایی سرانجام خانم محمودی موفق شد به مقام قهرمانی دست یابد. رقابت برای رتبه دوم بین خانم فرزام و خانم بهزادی ادامه یافت و سرانجام خانم فرزام موفق شد با اختلاف یک امتیاز خانم بهزادی را پشت سر بگذارد و به مقام دوم برسد.

فوتسال

شگفتی این دوره از مسابقات راه یابی تیم ابزار دقیق/انبار به فینال مسابقات بود که با غلبه بر معاونت سیستم‌ها باعث جلوگیری از برگزاری فینال تکراری سال‌های گذشته شد گرچه در فینال نتوانست بر تیم قدرتمند بسج غلبه کند. بنابراین تیم بسج قهرمان، تیم ابزار دقیق/انبار به مقام دوم و تیم معاونت سیستم‌ها به مقام سوم دست یافتند.

والیبال

در مسابقات والیبال جای تیم‌های اول و سوم در مقایسه با دور قبل عوض شد و این تیم بازرگانی بود که توانست به عنوان قهرمانی دست پیدا کند. تیم ابزار دقیق/QHSE از رتبه دوم دور قبل خود دفاع کرد و تیم نگهداری و تعمیرات به مقام سوم رسید.



TAM



سال نو مبارک

چهارمین گردهمایی خانوادگی تام

چهارمین گردهمایی خانوادگی تام عصر روز ۲۹ بهمن ماه با حضور مدیرعامل، عضو هیات مدیره، مدیران، معاونین، همکاران و خانواده ایشان برگزار شد.

در این مراسم که به صورت فصلی و به مناسبت تولد فرزندان همکاران و ازدواج آنها برگزار می‌شود، از دو تن از همکارانی که تازه ازدواج کرده بودند همچنین از همکارانی که به تازگی صاحب فرزند شده بودند (شامل ۱۰ فرزند) تقدیر و هدایایی نیز به رسم یادبود تقدیم شد. در مراسم این دوره همکارانی که صاحب نوه شده بودند هم حضور داشتند.



کد: ۹۲۰۲۳



کد: ۹۲۰۲۴

کسب مقام ورزشی در رشته تنیس

سارینا زهتاب یزدی فرزند همکار (فرزند آقای علیرضا زهتاب) در رشته تنیس روی میز موفق به قهرمانی در مسابقات مدارس منطقه ۵ استان تهران شد.

در این مسابقات ۲۵ نفر از مدارس ابتدایی این منطقه حضور داشتند. نکته جالب اینجاست که آقای علیرضا زهتاب نیز در جشنواره ورزشی تام و در رشته تنیس روی میز توانست به مقام دومی دست یابد.

کسب رتبه اول مسابقات شطرنج توسط فرزند همکار

رتبه اول مسابقات شطرنج منطقه ۱۷ تهران توسط دبیرستان نمونه دولتی شهید چمران از سوی تیم ۴ نفره با حضور بنیامین حشمت فرزند امید حشمت (نفر وسط در عکس) از همکاران معاونت منابع انسانی کسب شد.

راهیابی به مسابقات استانی رده نوجوانان مرحله بعدی این مسابقات است.



کد: ۹۲۰۲۵



کد: ۹۲۰۲۶

کسب رتبه برتر در رشته ژیمناستیک فرزند همکار

امیرعباس چهره‌نژاد فرزند رسول چهره‌نژاد (نفر دوم از راست) از همکاران حوزه نگهداری و تعمیرات (CNG) در مسابقات قهرمانی ژیمناستیک جنوب تهران موفق به کسب مقام سوم شد. این مسابقات تحت عنوان طرح استعدادیابی ژیمناستیک برگزار شد که برگزیدگان به مراحل بالاتر راه خواهند یافت.



TAMM

با حضور معاون اول رئیس جمهور:

فولادسازی بردسیر رسماً افتتاح شد

