

گزارش عملکرد معاونت‌ها و شرکت‌های گروه فراب در سال ۱۴۰۱

بالهایی گشوده رو به آینده ایران

شناسایی فرصت‌های کاریابی
در کشورهای حوزه CIS

فراب میزبان وزیر آبیاری
ورزش و جوانان سریلانکا

موفقیت فراب در مناقصه جمع آوری آب‌های
سطحی و کنترل سیلاب رودخانه سونگون

حضور فعال گروه فراب در بیست و هفتمین
نمایشگاه بین‌المللی نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی



اخبار ویژه

گفت و گو با مه‌ران گوهریان، همکار ورزشکار فرابی
زمین سفید هاکی نوید بخش
روزهای سفید آینده‌ام شد



فرهنگ و هنر

برگزاری نخستین نشست شورای راهبری قراردادها و ادعا

فراپ

معرفی گواهی نامه صلاحیت

پیمانکاری، طرح و ساخت صنعتی و مشاوره ای

به روزرسانی: آبان ۱۴۰۱

sajar.mprog.ir

گواهی نامه صلاحیت پیمانکاری شرکت فراپ
در رشته نیرو و آب

پایه ۱

گواهی نامه صلاحیت پیمانکاری شرکت ناردریس در
رشته نفت، گاز

پایه ۱

گواهی نامه صلاحیت طرح و ساخت صنعتی شرکت
ناردریس در رشته نفت، گاز

پایه ۱

گواهی نامه صلاحیت مشاوره ای شرکت ناردریس در
رشته واحدهای پالایشگاه نفت، گاز و صنایع پتروشیمی

پایه ۱

گواهی نامه صلاحیت پیمانکاری شرکت ساختمان و نصب
فراپ در رشته تاسیسات و تجهیزات و ساختمان و ابنیه

پایه ۲

گواهی نامه صلاحیت پیمانکاری شرکت ساختمان و نصب
فراپ در رشته نیرو و نفت-گاز

پایه ۳

گواهی نامه صلاحیت مشاوره ای شرکت ناردریس در رشته
بهینه سازی انرژی

پایه ۳

گواهی نامه صلاحیت پیمانکاری شرکت ناردریس
در حوزه صنعت و معدن

پایه ۵

گواهی نامه صلاحیت پیمانکاری چیست؟

گواهی تایید صلاحیت پیمانکاران، گواه و تاییدی بر رعایت اصول فنی و مهندسی شرکت هایی است که با احراز و تایید شرایط شرکت در سامانه جامع تشخیص صلاحیت عوامل نظام فنی اجرایی، مورد قبولی و راستی آزمایی قرار گرفته باشند. مرجع صدور گواهی نامه های صلاحیت پیمانکاری، سازمان برنامه و بودجه کشور است.



عکس: محمد قوشچیان - پروژه چند منظوره امانلو - سربازانک

إِنَّ الْإِنْسَانَ لِفِي خُسْرٍ إِلَّا الَّذِينَ آمَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ وَتَوَّصُوا بِالحَقِّ وَتَوَّصُوا بِالصَّبْرِ
واقعاً انسان دستخوش زیان است مگر کسانی که گرویده و کارهای شایسته کرده
و همدیگر را به حق سفارش و به شکیبایی توصیه کرده‌اند!



فهرست

نشریه گروه فراب بهار ۱۴۰۲
سال سیزدهم، شماره ۸۰، صفحه ۵۶

شناسنامه

نشریه داخلی گروه فراب

مدیر مسئول: علی اکبر خدابخش
سر دبیر: زهر شهلائی

مدیر هنری و گرافیک: مزدک غیائی

دبیر اجرایی: زهره شاه محمدی

شورای سیاست گذاری:

علی نورزاد، مجید صمدی مجد، امیرحسین دلبرصاف، محمد عبداللّه زاده

دبیر عکس: اسمعیل دری

عکس: عادل عظیمی آبریز، سید علی اکبر عطایی اردستانی

تحریریه:

فریده خدابخش، آذین آریا، سیدعلی موسوی دوست

گروه خبری:

فرح حبیبی، مریم ترابی، فائزه نصرآزادانی، وحید بنی اردلان، هبت اله حسین مشکی، سعید بستامی

ویراستار: داود رضائی، زهره شاه محمدی

آدرس: تهران، خیابان ولی عصر، خیابان شهید شهامتی، شماره ۴۱

صندوق پستی: ۱۵۸۷۵ - ۸۷۷۷

تلفن: ۴ - ۸۸۹۰۰۰۴۲، داخلی: ۲۰۸۶

پست الکترونیک:

magazine@farab.com

● نشریه فراب از مقاله‌ها و مطالب همکاران و صاحب نظران استقبال می‌کند.

● مقاله‌های تحقیقی یا تالیفی، مستند به منابع معتبر است.

● مقاله‌های ارائه شده لزوماً دیدگاه نشریه نیست.

● نشریه در تلخیص، اصلاح و ویرایش مطالب آزاد است.

● مسئولیت صحت مطالب بر عهده نویسندگان است.

● نقل مطالب نشریه فراب فقط با ذکر منبع مجاز است.

خبرنامه (۱۰-۵)

سرتیتر اخبار مهم | برگزاری نخستین نشست شورای راهبری قراردادهای ادعا | مهندسان نیروگاه سیکل ترکیبی شیرکوه یزد با استفاده از روش مهندسی معکوس برای نخستین بار موفق به ساخت Startup Valve ایرانی شدند | شناسایی فرصت‌های کارایی در کشورهای حوزه CIS | فراب میزبان وزیر آبیاری، ورزش و جوانان سریلانکا | موفقیت گروه فراب در مناقصه جمع‌آوری آب‌های سطحی و کنترل سیلاب رودخانه سونگون | ثبت اختراع طراحی سیستم خنک‌کننده هیبریدی کاهنده مصرف آب | راه‌اندازی موفقیت‌آمیز پروژه توسعه پست مرصاد | معرفی جدیدترین دستاوردهای گروه در حضور بیش از ۱۵۰۰ شرکت داخلی و خارجی

تجربه‌نگاری (۲۱-۱۸)



سرتیتر مطالب | ارتباط تنگاتنگ و مؤثر با سازمان‌های خارج از گروه فراب در راستای پیشبرد و اجرای پروژه‌ها | حضور معاونت مهندسی در بزنگاه‌های چالش‌ها و رخداد حوادث خارج از کنترل | تدوین برنامه عملیاتی و پیگیری تحقق برنامه‌ها در گروه فراب | ضریب موفقیت ۴۶ درصدی؛ با پایش مناسب و انتخاب هدفمند مناقصات | تلاش برای حفظ منافع حداکثری و تبعات حقوقی و قراردادی حداقلی | بازنگری و اجرای سیستم جدید حقوق و دستمزد برای همکاران گروه فراب | فعالیت ۵ میلیون نفر ساعت کار بدون حادثه | مروری بر کارنامه شرکت مدیریت انرژی و توسعه طرح‌های تجدیدپذیر فراب (رمکو) در سال ۱۴۰۱ | تست موفقیت‌آمیز خودراه‌اندازی نیروگاه داریان | اکتشاف، استخراج، فراوری و بررسی موارد مناسب برای سرمایه‌گذاری | اعتماد گروه فراب و ایجاد بستری مناسب برای تبلور قابلیت‌های تخصصی، اجرایی و مدیریتی | عملیات آماده‌سازی مسیر کابل ۴۰۰ کیلو ولت توسط متخصصان داخلی | تأمین، نصب، تست و راه‌اندازی تجهیزات برقی و مکانیکی ریلی کشور | روابط عمومی گروه فراب؛ تجلی رخدادهای متنوع

در مسیر توسعه (۴۱-۱۱)



سرتیتر مطالب | تاریخچه معدنکاری در ایران و جهان و بررسی ظرفیت‌های معدنی ایران | گزارشی از مراحل ساخت، تست و نصب اولین نمونه از Start up Valve در نیروگاه شیرکوه یزد

فرهنگ و هنر (۵۶-۴۲)



سرتیتر مطالب | زمین سفیدهاکی نویدبخش روزهای سفید آینده‌ام شد | روش برخورد با افراد تندخو



سیستم و نظارت در مدیریت (بخش دوم)

استقبال تمدن بشری از نگرش سیستمی

علی وکیلی

مدیرعامل گروه فراب

نظم اشیا دلیل بر این است و این برهان بر خلاف سایر براهین که ماهیت کلامی و عقلانی دارند یک برهان طبیعی و تجربی دارد و مانند سایر براهین و استدلال‌هایی است که محصول تجربه بشرند (علل گرایش به مادی‌گرایی، صفحه ۱۷۴).

(ب) نظام‌گونه فکر کردن قالبی، فکر کردن نیست

سوءتفاهم و شبهه دیگر درباره مفهوم نظام آن است که بعضی مفهوم نظام را صرفاً فرم‌بندی محتوا قلمداد می‌کنند و معتقدند در این فرم‌بندی، محتوا فدای فرم می‌شود. به عبارت دیگر، به‌زعم بعضی، نظام‌گونه فکر کردن یعنی قالبی فکر کردن که ضمن آن ابداع و ابتکار و آزادی بشر یا خدشه‌دار می‌شود یا از او سلب خواهد شد. در حالی که چنین نیست و اگر چنین بود خلقت جهان و کائنات، همان‌طور که به‌کرات در قرآن حکیم گوشزد و یادآوری شده است، به‌صورت نظام‌گونه آفریده نمی‌شد، به‌علاوه طوری که بعداً خواهد آمد، هم و غم و دانش سیستم یا نظام بر آن است که با فرم دادن نظام‌گونه به محتوای در هم، انبوه و پیچیده، تا حد امکان موجبات غنای انعطاف، تحرک و ابداع آن را در ابعاد گوناگون و منظم فراهم آورد.

(ج) روش نظام‌نگری نه در انحصار شرق و غرب است، نه صرفاً در قلمرو

مکتب‌های مادی‌گرا

شبهه دیگر که احتمالاً ممکن است بر مفهوم نظام وجود داشته باشد، آن است که به‌زعم بعضی، چون در دنیای حاضر مسئله نظام‌نگری یک شیوه موردعلاقه مشترک و مورد تأیید هر دو جامعه شرق و غرب است، بنابراین مخصوص و منحصر به شرق و غرب قلمداد و پیروی از آن نوعی تقلید از غرب و شرق تلقی می‌شود، همچنین به علت آنکه علم نظام و سیستم امروزه، سیر تطور و پیشرفت خود را بیشتر در مسائل مادی (اقتصادی - فیزیکی - زیستی) تکوین بخشیده، این شبهه را نیز برای بعضی‌ها فراهم آورده که نظام‌نگری روشی صرفاً مادی‌گرایانه و در انحصار مکتب مادیت است. به هر حال هر دو شبهه فرضیاتی غلط و اشتباه هستند، زیرا نه نظام‌گرایی مخصوص شرق و غرب است و نه دانش سیستم و نظام در انحصار مکتب مادیت قرار دارد. هم سنت علمی و هم سیره و ریشه‌های تاریخی و عملی، هر دو مؤید آن‌اند که اولاً علم و دانش به هر صورت و شکلی که باشد مخصوص جامعه، فرد و زمان و مکان خاص نیست، ضمن آنکه ممکن است در یک برهه زمانی خاص، به اسم فرد یا جامعه و مکان خاص مشهور شود و این به آن معنا نیست که آن شخص یا جامعه یا کشور مبدأ و منتهای آن علم‌اند. صحیح‌تر آن است که بگوییم علم و دانش، خزان لایزال و همگانی جامعه بشریت به حساب می‌آیند و هر قوم یا قبیله و فردی، در طول بشریت به‌تناسب توان خود توشه‌ای بر آن افزوده، یا به‌تناسب بضاعت خود چیزی از آن دریافت داشته و در واقع علم بشر تنها متاعی است که دست به دست افراد و جوامع می‌شود و نه تنها کاهش نمی‌یابد، بلکه همواره در حال افزایش است.

ثانیاً همان‌طوری که قبلاً بحث شد ادیان توحیدی خصوصاً دین مبین اسلام، بر مسئله برهان نظم و نظام‌گونه بودن خلقت را تأیید کرده‌اند تا آن حد که جملگی به سوی الله را نیز از طریق مشاهده و عبرت‌آموزی از نظام خلقت، امکان‌پذیر می‌دانند.

به آخر سخن، شرعاً و عقلاً بر بشر خلیفه‌الله (صرف‌نظر از نظام ایدئولوژیکی و اجتماعی خاص) فرض است که به مسئله نظام به‌عنوان مسئله‌ای مهم، حیاتی و عجین‌شده در معاد و

در بخش اول با سیستم و نظام در مدیریت و تعاریف سیستم یا نظام خالق آشنا شدیم و خواندیم که در هر رشته از علوم خصوصاً علوم اجتماعی به صراحت می‌توان دریافت که متخصصان با تلاشی مجدانه در پی اثبات این هستند که اجتماع و صدها پدیده و عوامل ناشی از آن سیستمی است که جزئی از یک کل است و یک کل متشکل از اجزای بسیاری است که خود عضوی از اعضای هم‌تراز آن به شمار می‌رود.

گفته شد نگرش نظام‌گونه، مهم‌ترین درسی بود که بشر خلیفه‌الله، هنگام خلق آثار و حل مشکلات فردی و اجتماعی خود، از خالق اعلائی خود آموخت و خودآگاه آن را به‌کار گرفت و ثمرات آن را نیز به‌صورت علوم و فنون، اختراعات و اکتشاف‌های خیره‌کننده به‌منصه ظهور رساند. در ادامه به مفهوم نظام، اجزای تشکیل‌دهنده سیستم می‌پردازیم.

شبهات و سوءتفاهم‌ها (نظام چه نیست؟)

درباره مفهوم نظام (یا سیستم)، احتمالاً شبهات و سوءتفاهم‌هایی در بعضی جوامع و کشورهای جهان سوم می‌تواند وجود داشته باشد که اگر از ابتدا برطرف نشوند، ممکن است از نظر بعضی‌ها به نقش و اهمیت نظام لطمه و بر آن انتقادهای نابجا وارد شود و ماهیت نظام از نظرها مکتوم بماند. مهم‌ترین این سوءتفاهم‌ها به شرح قضایای پیشنهادی موارد زیر قابل بحث است:

(الف) سیستم دارای مفهوم سهل و ممتنع نیست

بسیارند کسانی که نظام یا سیستم را مفهومی سهل یا برعکس ممتنع می‌پندارند و به همین علل و بهانه‌هایی از کنار آن بدون توجه و تعمق و بدون ادای حق مطلب، به‌سادگی می‌گذرند و ترجیحاً آن را به‌دست فراموشی می‌سپارند، در حالی که نظام مفهومی سهل و ممتنع نیست، نه به‌زعم بعضی، آن‌چنان سهل که بتوان آن را در شمول توضیح واضح‌تر ساده و غیرعلمی قرار داد و از اطلاق علم یا دانشی قابل توجه و قابل یادگیری بدان احتراز کرد و نه به‌زعم بعضی دیگر آن‌چنان ممتنع که نتوان آن را در دسترس علمی، عمومی و همگانی قرار داد.

مثلاً یکی از صاحب‌نظران بنام علم مدیریت معتقد است اشکال استفاده از روش نظام‌گرایی در مدیریت سازمان‌ها آن است که اغلب مدیران و اهل عمل، زبان دانشمندان و صاحب‌نظران سیستم یا نظام را نمی‌فهمند. به نظر نگارنده، اگر با مفهوم نظام یا سیستم به‌طور جدی‌تری برخورد کنیم و آن را عمل عادی و فاقد زبربنای علمی و تکنیکی ندانیم، همچنین اگر آن را علم محض پیچیده و غیرقابل دسترس نیز قلمداد نکنیم، اگر نظام را علمی عملی که هم از لحاظ معاش و هم در جهت معاد، در سرنوشته بشر در گذشته و حال و آینده عجین‌شده به حساب آوریم، مسلماً به ارزش واقعی آن پی می‌بریم و به‌سادگی از کنار آن نخواهیم گذشت. بی‌مناسبت نیست اگر در این زمینه از بیان گویای ارزشمند آیت‌الله مطهری کمک بگیریم که می‌فرماید: «ساده‌ترین و عمومی‌ترین برهانی که در وجود خداوند اقامه می‌شود برهان نظم است». قرآن کریم موجودات جهان را به‌عنوان آیات، یعنی علائم و نشانه‌هایی از خداوند یاد می‌کند و معمولاً



با توجه به آنچه درباره نظام پویا و زنده، به عنوان ابزار حل مشکلات جوامع امروزی و نقش و اهمیت آن بیان شد، مشخص شد نظام‌های مصنوعی بشر خودبه‌خود ایجاد نمی‌شوند و به دانش وسیعی نیاز دارند به نام علم سیستم یا علم نظام که به انسان می‌آموزد به چه ترتیب باید نظامی را ساخت و به چه نحو باید آن را در جهت تحقق هدف هدایت کرد.

اجزای تشکیل دهنده سیستم

عناصر تشکیل دهنده‌ای در هر سیستم به نحوی از انحا وجود دارند و اغلب با عناوین و اصطلاحات متعددی نامیده می‌شوند:

Parts	قسمت‌ها و قطعات
Elements	عناصر
Components	اجزا
Subsystems	نظام‌های جزء

مثلاً عناصر تشکیل دهنده یک سیستم سازمانی ممکن است با اشکال مختلف نظیر وسایل، مواد خام، تکنیک‌ها، روش‌ها، طرح‌ها، خط‌مشی‌ها، قوانین و آدم‌ها، اجسام جاندار و بی‌جان و بالاخره پدیده‌های کیفی و ادراکی درآیند. به علاوه همواره بین دو قطب متضاد از لحاظ تعداد یا محدودیت، از لحاظ میزان تنوع و پیچیدگی، از لحاظ وضوح یا ابهام، از لحاظ میزان قابلیت مشاهده، اندازه‌گیری و پیش‌بینی، از لحاظ سکون یا پویایی و نظایر آن قرار گیرند، اما صرف‌نظر از تفاوت‌های کمی و کیفی اجزای سیستم می‌توان آنها را در هر سیستمی به دو گروه متفاوت تقسیم کرد: اول «عناصر ساختاری سیستم» که به ساده‌ترین اجزا و قطعات یک سیستم که مستقیماً در ساخت بنیادی آن به کار می‌رود اطلاق می‌شود. دوم «عناصر عملکردی سیستم» که به اجزا و قطعات پیچیده گفته می‌شود و اغلب از ترکیب و ادغام عناصر نوع اول تشکیل یافته‌اند و معمولاً برای بالا بردن کارایی و اثربخشی سیستم به کار گرفته می‌شوند. Cross یکی از متخصصان در مورد سیستم سازمان معتقد است افراد و اشیاء از عناصر ساختی سیستم سازمان هستند (او آنها را سیستم‌های فرعی ساختی نامیده است) و تمامی فعالیت‌ها و عملیاتی که در سازمان در امور مختلف اداری، فنی و... انجام می‌گیرد در زمره عناصر عملیاتی سیستم سازمان به حساب می‌آید (او آنها را سیستم‌های فرعی عملکردی دانسته است). ویلیام اسکات متخصصی دیگر اجزای تشکیل دهنده سیستم سازمان را شامل فرد، گروه، ترکیب رسمی، ترکیب غیررسمی، نقش و مقام و جنبه‌های فیزیکی سازمان دانسته است. از نظر نگارنده، اجزای سیستم سازمانی را می‌توان شامل کار، کننده کار، محل کار، وسیله کار، زمان و محیط کار به حساب آورد. به هر حال آنچه در اینجا قابل تذکر است اینکه در عین حال که تمامی سیستم‌های مشابه متشکل از یکسری اجزای ساختی و عملکردی هستند، اما از نظر متخصصان هر رشته علمی خاص، این اجزا به نام‌ها و مفاهیم مختلف و به شیوه متفاوتی عنوان می‌شوند. مثلاً در بعضی از سیستم‌های ساکن و بی‌جان، عناصر تشکیل دهنده اغلب از نوع عناصر ساختی بوده و در آنها کمتر نوع عناصر عملیاتی که معمولاً برای تحرک و انجام کار سیستم به کار می‌رود به چشم می‌خورند. برای مثال سیستم کوه و سلسله‌جبال سیستم ساکنی است که عناصر تشکیل دهنده آن اغلب از نوع مواد مختلف سنگی و خاکی هستند و بیشتر در شمول عناصر ساختی قرار می‌گیرند تا عناصر عملیاتی، اما در سیستم‌های پویا خصوصاً جانداران، عناصر تشکیل دهنده سیستم از نوع ساختی و عملکردی هر دو هستند که ضمن آنکه ساخت سیستم را پی‌ریزی می‌کنند به آن تحرک و کارایی نیز می‌بخشند. اگر زلزله، سیل یا آتشفشان را به عنوان سیستم پویا در نظر بیاوریم ملاحظه می‌کنیم در هر سه نوع این سیستم‌ها افزون بر عناصر ساختی، عناصر عملیاتی متشکل از عناصر ساختی زیاد دست‌اندر کارند تا به سیستم زلزله یا سیل و آتشفشان نیز تحرک و کارایی خارق‌العاده‌ای ببخشند.

ادامه دارد...

معاش بنگرد و حتی مادی‌مذهبان و مشرکان و خداناباوران نیز همواره مقهور، مفتون و مقلد نظام و سیستم‌های خلقت بوده و خواهند بود، بنابراین از پس ماورای ساخت و تشکیلات مادی نظام‌های خلقت که مورد نظر مادی‌مذهبان است، فلسفه‌ای الهی و عرفانی نهفته که در شمول کشفیات و مدرکات مردان خدا قرار دارد. در قرآن حکیم، نظام خلقت، به صورت مجموعه‌های منظمی از آیات خداوندی در مقابل چشم بشر حیرت‌زده ظاهر شده‌اند؛ از نظام جامد و ایستای کهکشان‌ها و جمادات گرفته تا نخل‌های پویا و زنده جانداران و بالاخره تا نظام پیچیده و مبهم ماوراءالطبیعه (که از عوالم غیب، آخرت و وحی خبر می‌دهد)، همه و همه شاهد گویا و گواه صادقی از قدرت لایزال خالق یکتا و اعلا هستند؛ قدرتی که گاه به صورت خشم طبیعت (آتشفشان و زلزله و...) و گاه به صورت موهبت حکیمانه خلقت (گردش شب و روز و سال و ماه) و زمانی به صورت اسرار عالمانه خالق (دانش و بینش حیرت‌انگیز جانداران) متجلی می‌شود و بالاخره گاهی نیز کمترین نمود قدرت الهی، قوای عبرت‌آموز ناطقه انسان‌هاست که پیشاپیش سایر نظام‌ها تا مقام خلیفه الهی پیش رفته، در حالی که خود مخلوق نظام‌گونه خداست و به حکم خالق دیده تجربه‌اندوز و حکمت‌آموز خود را به ساخت نظام‌گونه خلقت دوخته است و می‌آموزد.

ماهیت و مفهوم نظام

بعد از آنکه گفتیم نظام چه‌هاست، ضروری است که بگوییم پس نظام چه هست؟ همگی با شناخت و اهمیت و مفهوم واقعی نظام بهتر می‌توانیم نظام یا سیستمی را بسازیم و آن را در جهت هدف مورد نظر هدایت کنیم. شاید یکی از راه‌ها این باشد که تعریف جامع و مانع در اغلب زمینه‌های اجتماعی و انسانی کار مشکلی است و به قول معروف به تعداد تعریف‌کننده باید در جست‌وجوی تعاریف متعدد بود. به طریق اولی، ارائه تعریف برای مفهوم نظام به مراتب مشکل‌تر است.

گفتیم جهان خلقت جهان نظام‌هاست؛ نظام‌هایی که مخلوق مستقیم خداوند هستند، نظیر گیاه، حیوان، انسان و جماد و کائنات و... و نظام‌هایی که مصنوع دست بشر خلیفه‌الله هستند نظیر دانش، روش، برنامه، سازمان، تکنیک، اختراع، اکتشاف و هنر و مذهب و سایر مظاهر نظام‌گونه تمدن مادی و معنوی بشر، بنابراین از اتم مولکول، از سلول گرفته تا انسان و کهکشان‌ها... از جدول ساده ضرب گرفته تا علوم پیچیده اجتماعی سیاسی، نظامی، اقتصادی، فضایی و... همه و همه به منزله شبکه تودرتو و مرتبط نظام‌های خلقت‌اند و به حکم تفاوت‌ها، تنافرها نمی‌توان همه آنها را در شمول یک تعریف جامع و مانع درآورد، اما می‌توان همه آنها را در پرتو خواص و خصایص مشترک نظام‌ها و روش ساخت و لااقل طبقاتی از نظام‌ها معرفی کرد. بنابراین به جای ارائه یک تعریف برای تمام نظام بهتر آن است که اول خاصیت مشترک تمام نظام بیان شود:

خاصیت مشترک نظام‌های پویا و زنده

تمامی نظام‌های پویا و زنده اگر صحیح ساخته و هدایت شوند می‌توانند این خاصیت و قدرت عظیم را دارا باشند که مجموعه و کلی متفاوت از یک یک اجزا و بیش از مجموع آن اجزا ارائه دهند. این خاصیت عمده که در واقع وجه امتیاز یک مجموعه نظام‌گونه بر یک مجموعه غیرنظام‌گونه است، این مزیت اساسی را دارد که نظام را چیزی ممتاز از جمع حسابی و عددی چند جزء می‌سازد، زیرا در جمع حسابی چند عدد لزوماً باید عناصر جمع و حاصل جمع ماهیت همگون و غیرمتفاوت داشته باشند، در غیر این صورت قابل جمع و ترکیب نیستند، در حالی که در نظام یا سیستم چنین نیست، زیرا مزیت و هنر یک نظام دهنده در آن است که به جمع و ترکیب اجزا و عناصر، ناهمگون و متفاوت بپردازد و به همین علت اگر ابعاد متفاوت و ناهمگون، نظام‌گونه جمع و ترکیب شوند، برخلاف جمع و ترکیب حسابی، حاصل جمع (مجموعه‌ای) به مراتب بیش از مجموع حسابی اجزا و عناصر تشکیل دهنده ایجاد می‌کنند.



مجله خبری

آنچه باید بدانیم

اهمیت جایگاه خبر برکسی پوشیده نیست و پوشش خبری کامل از فعالیت‌های گروه فراب بخش جدانشدنی نشریه فراب است. رسالت بخش خبری در نشریه گروه فراب جستجوی اهم اخبار، ثبت و انتقال آنها به خوانندگان محترم نشریه است. در بخش مجله خبری نشریه گروه فراب به مرور اهم اخبار گروه فراب پرداخته می‌شود. از خبر خوب موفقیت همکارانمان در نیروگاه شیرکوه یزد در ساخت نخستین نمونه Startup Valve، تا برگزاری نشست و نمایشگاه با وزیران ازبکستان و میزبانی از وزیر سربلانکا توسط فراب، ثبت اختراع توسط شرکت‌های تابعه گروه، خبر خوش راه‌اندازی موفقیت‌آمیز پروژه پست مرصاد، گزارش نمایشگاه نفت و اخبار داخلی شرکت‌های گروه، در این بخش برای خوانندگان محترم نشریه گردآوری شده است.

شناسایی فرصت‌های کاریابی در کشورهای حوزه CIS

در این بخش بخوانید و ببینید:



فراب میزبان وزیر آبیاری، ورزش و جوانان سریلانکا

حضور یافت.

در این دیدار مدیر عامل گروه فراب و وزیر سریلانکا در خصوص اهم فعالیت‌ها و عملکرد حوزه‌های مختلف و برنامه‌های آینده فراب در داخل و خارج از کشور مذاکراتی انجام دادند.

گفتنی است وزیر آبیاری، ورزش و جوانان سریلانکا در جمع تعدادی از مدیران گروه فراب ضمن ابراز خرسندی از فعالیت‌ها و پیشرفت متخصصان گروه فراب این حضور را فرصتی برای توسعه همکاری‌های متقابل دانست.



به گزارش روابط عمومی گروه فراب، «آنورونا رانا سینگ آرچچیک روشنا»، وزیر آبیاری، ورزش و جوانان سریلانکا برای بازدید و دیدار از گروه فراب و آشنایی با پروژه‌های مختلف گروه روز یکشنبه ۲۸ خردادماه در ساختمان مرکزی فراب

شناسایی فرصت‌های کارایی در کشورهای حوزه CIS

نشست با هیئت وزیران ایران و ازبکستان

فرصت‌های کارایی در کشورهای حوزه CIS، در نمایشگاه جانبی این رویداد حضور یافت که طی آن علاوه بر برگزاری جلسات متعدد با وزاری ازبکستان در خصوص فرصت‌های همکاری مشترک، توانمندی‌های گروه فراب به رئیس جمهور ازبکستان ارائه شد.

به گزارش روابط عمومی گروه فراب، روز یکشنبه ۲۸ خردادماه سال جاری نشست مشترک با رئیس محترم و هیئت وزیران ایران و ازبکستان در مجموعه کاخ سعدآباد برگزار شد. گفتنی است معاونت توسعه کسب و کار گروه فراب در راستای توسعه فعالیت‌های برون‌مرزی گروه و شناسایی

فرایه‌ها با استفاده از روش مهندسی معکوس برای نخستین بار موفق به ساخت Startup Valve ایرانی شدند

نیروگاه سیکل ترکیبی شیرکوه یزد در مسیر خودکفایی

روش مهندسی معکوس ساخته شده است. تجهیز مهم Startup Valve فشار سیستم سوخت مایع واحدهای گازی مدل V94-2 را تنظیم می‌کند و با قیمتی حدود یک‌دوم نمونه اصلی از خروج مبلغ قابل‌توجهی ارزش جلوگیری کرده است. گفتنی است نیروگاه سیکل ترکیبی شیرکوه واقع در استان یزد و به روش BOO با محدوده کاری تجهیزات الکترومکانیکال، کارهای سیویل و بهره‌برداری و نگهداری نیروگاه در گروه فراب اجرا شده است. شما مخاطبان گرامی می‌توانید با مراجعه به بخش در مسیر توسعه، جزئیات علمی و مهندسی بیشتری را در رابطه با چگونگی ساخت این تجهیزات بخوانید.

کارشناسان فنی نیروگاه سیکل ترکیبی شیرکوه یزد موفق به ساخت نخستین نمونه Startup Valve ایرانی با کارایی منطبق با نمونه خارجی شدند. به گزارش روابط عمومی گروه فراب، Startup Valve تجهیز بسیار مهم در واحدهای گازی V94-2 است که وظیفه تنظیم میزان فشار سوخت مایع وضعیت‌های مختلف کاری واحد گازی از جمله Start, Shut Down و Normal Operation را به‌عهده دارد. این تجهیز از اوایل زمستان سال ۱۴۰۱ تاکنون بدون هیچ مشکلی در مدار بهره‌برداری قرار دارد. این نمونه با همکاری کارشناسان فنی نیروگاه شیرکوه یزد و یک شرکت سازنده قطعات صنعتی داخلی به

برگزاری نخستین نشست شورای راهبری قراردادها و ادعا

آگاهی از چالش‌ها فرصت‌ها و تصمیم‌سازی

برگزاری نشست‌های هم‌اندیشی در گروه فراب یکی از ابزارهای مفید مدیریتی است. مسیر پیشرفت گروه فراب و تصمیم‌سازی‌های راهبردی آن می‌بایست با مشارکت گسترده معاونان و مدیران عامل در جلسات راهبری مشخص شود، چراکه این دست‌جلسات باعث تبادل نظر و همفکری در مورد مباحث روز گروه شده و همچنین می‌تواند با بازسازی تعاملات سازمانی و بین‌سازمانی باعث پیشرفت موثر اهداف جاری گروه شود. معمولاً هدف از برگزاری جلسات گروه و شرکت‌ها، به اشتراک‌گذاری اطلاعات و تجربیات افراد، ایجاد طوفان فکری برای خلق ایده‌های جدید، رفع مشکلات و یافتن راه‌حل برای مسائل مختلف است.

در همین راستا معاونت امور حقوقی و قراردادهای گروه فراب به دستور مدیرعامل گروه دکتر علی وکیلی، حسب تجمیع و نیاز به طبقه‌بندی و نیز ثبت و ضبط اهم پروژه‌ها در قالب بانک جامع اطلاعات پروژه‌های فراب، شناخت و آسیب‌شناسی درباره مجموعه فعالیت‌های قراردادی، شفاف‌سازی، برنامه‌ریزی برای انجام فعالیت‌های حقوقی و غیر حقوقی حسب ضرورت، اقدام به برگزاری سلسله نشست‌های فنی-تخصصی کلیه پروژه‌های گروه فراب با اهداف مذکور با حضور کارشناسان و متخصصان گروه کرده است.

به گزارش روابط عمومی گروه فراب نخستین «نشست هم‌اندیشی کمیته راهبری قراردادها و ادعا» با مشارکت گسترده معاونان و مدیران عامل، هفته اول اردیبهشت‌ماه سال جاری، در ساختمان مرکزی گروه فراب برگزار شد. تشکیل این جلسات نه تنها به تبادل اطلاعات و اتخاذ تصمیم‌های مطلوب منجر می‌شود، بلکه تا اندازه زیادی به بهبود آگاهی از فرآیند پروژه‌ها، چالش‌ها، فرصت‌ها، همفکری، تصمیم‌سازی و تصمیم‌گیری نیز کمک می‌کند.



موفقیت گروه فراب در مناقصه جمع‌آوری آب‌های سطحی و کنترل سیلاب رودخانه سونگون

گروه فراب در مناقصه «جمع‌آوری آب‌های سطحی و کنترل سیلاب رودخانه سونگون به صورت EPC» با اخذ بالاترین امتیاز فنی و مالی برنده شد. این پروژه ۳۱ اردیبهشت ماه سال جاری، توسط کارفرمای طرح (شرکت ملی صنایع مس ایران) به گروه فراب ابلاغ و فاز اجرایی آن آغاز شد.



برای نخستین بار توسط گروه فراب انجام شد

ثبت اختراع طراحی سیستم خنک‌کننده هیبریدی کاهنده مصرف آب



«طراحی سیستم خنک‌کننده هیبریدی کاهنده مصرف آب با درصد مشخص و قابل تنظیم سالانه در صنایع» به‌عنوان اختراع شرکت مدیریت انرژی و توسعه طرح‌های تجدیدپذیر فراب (رمکو) توسط مرکز مالکیت معنوی سازمان ثبت اسناد و املاک کشور در اردیبهشت سال جاری ثبت شد.

به گزارش روابط عمومی گروه فراب، یکی از اصلی‌ترین نیازمندی‌های صنایع، تأمین آب خنک‌کننده برای تجهیزات و واحدهای مختلف تولید است و از متداول‌ترین روش‌های تأمین این آب توسط صنایع، بهره‌گیری از برج‌های خنک‌کننده «تر» است، اما این روش به تخییر و هدررفت حجم فراوانی از منابع آب کشور و افزایش خشک‌سالی و بحران‌های متعاقب آن منجر خواهد شد. هدررفت فراوان آب در برج‌های خنک‌کننده «تر» به‌عنوان مشکل فنی مطرح و طراحان را ملزم به طراحی سیستمی برای کاهش مصرف آب در این سیستم‌ها کرده است. یک سیستم خنک‌کننده هیبریدی موجب صرفه‌جویی آب در سیستم‌های خنک‌کننده تر صنایع می‌شود که از طریق اضافه کردن سیستم خنک‌کننده هوایی به برج تر موجود (و در حال کار) محقق می‌شود. در راستای کاهش (و حتی به صفر رساندن) مصرف آب در این سیستم‌ها و صرفه‌جویی چند برابر، گروه فراب با استفاده از دانش مهندسی، سیستم خنک‌کننده هیبریدی را طراحی کرد و برای نخستین بار موفق به ثبت آن شد.

گفتنی است این اختراع هم‌اکنون در کارخانه فولاد مبارکه اصفهان در حال اجرا است و مطابق درخواست کارفرما حداقل میزان ۷۰ درصد مصرف آب سالانه این صنعت را کاهش خواهد داد. موفقیت حاضر بیانگر عمق دانش سیستماتیک فنی و مهندسی گروه فراب و حاصل تلاش همکاران فعال در معاونت مهندسی است. امید است در آینده شاهد استفاده از سیستم طراحی شده به صورت گسترده در صنایع فولاد، پتروشیمی، پالایشگاهی، نیروگاهی و به صورت کلی تمامی صنایع کشور که به آب خنک‌کننده صنعتی نیاز دارند، باشیم.



در نیروگاه سیکل ترکیبی دالاهو انجام شد

راه‌اندازی موفقیت آمیز پروژه توسعه پست مرصاد

«بارگیری ترانس سوم پروژه توسعه پست مرصاد» با تلاش‌های پیگیر مدیران و همکاران گروه فراب، با مداد روز یکشنبه ۲۱ خردادماه امسال با موفقیت انجام شد.

به گزارش روابط عمومی گروه فراب، عملیات مهندسی، تأمین تجهیزات، نصب و راه‌اندازی بخش توسعه پست مرصاد (400kv/230kv) به‌منظور اتصال نیروگاه سیکل ترکیبی دالاهو به ظرفیت ۹۰۰ مگاوات به شبکه برق کشور و به درخواست وزارت نیرو برای تسریع راه‌اندازی و بهبود سامانه برق غرب کشور در دستور کار گروه فراب قرار گرفت.

نیروگاه دالاهو واقع در استان کرمانشاه شهرستان اسلام‌آباد غرب یکی از نیروگاه‌های ایران از نوع سیکل ترکیبی با ظرفیت ۹۱۰ مگاوات و با آرایش ۲+۲+۱ است که شامل دو واحد گازی ۳۰۰ مگاواتی کلاس F (مدل AE.94A شرکت آنسالدو با ظرفیت نامی ۳۱۰ مگاوات) و یک واحد بخار ۲۹۰ مگاواتی (مدل RT30-ND41G)، دو واحد بویلر بازیاب ۳ فشاره و سیستم خنک‌کننده کندانسور هوایی (ACC) در قالب B.O.O می‌شود. نیروگاه به ظرفیت نامی ۹۱۰ مگاوات (در شرایط ایزو) و ماکزیمم توان خروجی در شرایط ساختگاه: ۸۳۷ مگاوات است. این نیروگاه دو واحد توربین گاز

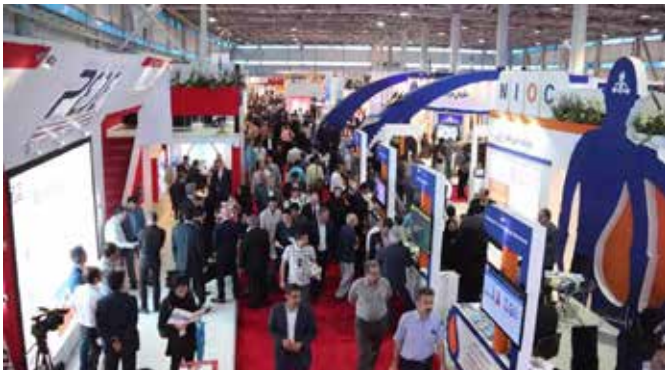
ساخت شرکت آنسالدو با ظرفیت نامی هر واحد ۳۱۰ مگاوات (تجهیزات هوای ورودی و سیستم اگزاست به‌صورت کامل بومی‌سازی و بخش عمده‌ای در داخل کشور ساخته شد) و یک واحد توربین بخار مدل RT30-ND41G شرکت آنسالدو با ظرفیت نامی ۲۹۰ مگاوات از نوع ۳ کپسوله با گرمایش مجدد (Reheat) دارد.

دو دستگاه بویلر بازیاب ۳ فشاره (۱۳۵ بار، ۲۸ بار و ۶ بار) شرکت BHI هرکدام با ظرفیت ۳۵۰ تن در ساعت بخار (کل بخش Non-Pressure Part در داخل کشور ساخته شد) و سیستم خنک‌کننده هوایی با ۴۲ سلول A-Frame با داکت بخار ۹ متری (بزرگ‌ترین قطر داکت فعلی کشور) با فشار ۱۱۲ میلی بار مطلق (که به‌صورت کامل توسط متخصصان مهندسی فراب طراحی و با اتکا به توانمندی‌های گروه فراب، ساخت و نصب شد) از دیگر ویژگی‌های این نیروگاه است.



حضور فعال گروه فراب در بیست و هفتمین نمایشگاه بین‌المللی نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی

معرفی جدیدترین دستاوردهای گروه در حضور بیش از ۱۵۰۰ شرکت داخلی و خارجی



نفت در محل دائمی نمایشگاه‌های بین‌المللی تهران گشایش یافت. در این نمایشگاه یک هزار و ۵۰۰ شرکت داخلی همچون گروه فراب و ۲۰۰ شرکت خارجی از ۱۳ کشور جهان شامل روسیه، چین، بلاروس، آلمان، اتریش، ایتالیا، فرانسه، اسپانیا، هند، امارات، عمان و ترکیه حضور داشتند. از جمله اهداف برگزاری این نمایشگاه ارائه جدیدترین دستاوردها و فناوری‌های این حوزه، گسترش تعامل با کشورهای

کند. به گزارش روابط عمومی گروه فراب، بیست و هفتمین نمایشگاه بین‌المللی نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی به‌عنوان یکی از بزرگ‌ترین نمایشگاه‌های نفت خاورمیانه و جهان با شعار «صنعت نفت، تولید فناوریانه و مصرف بهینه» (چهارشنبه، ۲۷ اردیبهشت‌ماه) با حضور محمد مخبر، معاون اول رئیس‌جمهوری، جواد اوجی وزیر نفت، جمعی از نمایندگان مجلس شورای اسلامی، مدیرعامل شرکت ملی نفت ایران و دیگر مدیران ارشد صنعت

بتوانند دستاوردها و محصولات خود را در معرض بازدید متصدیان و متخصصان این صنعت قرار دهند. پیرو اهمیت این مسئله امسال هم‌زمان با برگزاری بیست و هفتمین نمایشگاه بین‌المللی نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی، گروه توانمند فراب با توجه به حضور فعال در این عرصه همچون سال‌های گذشته توانست بار دیگر با معرفی ظرفیت‌ها و توانمندی‌هایش در این رویداد مهم بر نقش خود در صنعت نفت و انرژی تأکید

نمایشگاه بین‌المللی نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی به‌عنوان بزرگ‌ترین رخداد صنعتی و تجاری کشور سالانه با حضور جمع کثیری از شرکت‌های توانمند داخلی و خارجی در این حوزه برپا می‌شود. این نمایشگاه به لحاظ وسعت و تعداد شرکت‌کنندگان، نخستین نمایشگاه در سطح خاورمیانه و پنجمین نمایشگاه در سطح جهان به‌شمار می‌آید و از این جهت فرصت بسیار مغتنمی است تا شرکت‌های فعال در این صنعت همچون گروه فراب

نمایشگاه بین‌المللی نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی ایران به‌عنوان بزرگ‌ترین رخداد صنعتی و تجاری ایران در این حوزه که سالانه با حضور جمع کثیری از شرکت‌های توانمند داخلی و خارجی در زمینه صنعت نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی برپا می‌شود، فرصت بسیار مغتنمی است تا شرکت‌های فعال در این صنعت دستاوردها و محصولات خود را در معرض بازدید دست‌اندرکاران و متخصصان این صنعت قرار دهند و با در نظر گرفتن روند تقاضای بازارها و سمت‌وسوی رشد این صنعت، فعالیت‌ها و نوآوری‌های آتی خود را هدایت کنند.

گذشته می‌شود، از این رو شرکت‌های فعال در حوزه انرژی می‌توانند ضمن آشنایی با تکنولوژی‌های جدید، شرح نیازها و تعامل با مجموعه بزرگ صنعت نفت، در بخش‌های مختلف سرمایه‌گذاری یا عقد قرارداد همکاری کنند.

معاون وزیر نفت، رشد تولید و توسعه اشتغال در عرصه نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی را از دیگر اهداف برگزاری نمایشگاه نفت ۱۴۰۲ اعلام کرد و افزود: دانشجویان، پژوهشگران، گروه‌های استارت‌آپی و حتی افراد جویای کار می‌توانند از فرصت برگزاری این نمایشگاه برای شناخت نیازمندی‌ها، فناوری‌های و مهارت‌های پرکاربرد صنعت نفت و... استفاده کنند و با تقویت توانمندی، خود را برای ورود به بازار کار و تعامل با شرکت‌های نفتی آماده کنند.

خجسته‌مهر با اشاره به تولید فناوری‌ها به‌عنوان یکی از راهبردهای مورد تأکید شرکت ملی نفت ایران در نمایشگاه بیست‌وهفتم گفت: سیاست حمایت همه‌جانبه از سازندگان داخلی و تأمین‌کنندگان فناوری‌های دانش‌بنیان از جمله مواردی است که با شدت گرفتن تحریرها همواره مورد توجه شرکت نفت بوده و با روی کار آمدن دولت سیزدهم شکل جدی‌تر و در نتیجه عملی‌تری به خود گرفته است.

وی با اعلام حمایت از داخلی‌سازی اقلام و تجهیزات مورد نیاز صنعت نفت و شرکت‌های صاحب فناوری اظهار کرد: در نمایشگاه امسال نیز مانند سال گذشته، شرکت‌های فناور و دانش‌بنیان و پارک‌های علم و فناوری حضور فعال و مؤثری خواهند داشت. مدیرعامل شرکت ملی نفت ایران تصریح کرد: مصرف بهینه از دیگر راهبردهای مورد تأکید این شرکت در نمایشگاه بیست‌وهفتم است که در این زمینه نیز باید مسیر جدیدی را طرح‌ریزی کنیم و به‌صورت ویژه دنبال تولید دانش بومی در حوزه نفت، گاز و پتروشیمی باشیم.



سازندگان ایرانی تأمین می‌شود، ضمن اینکه شرکت‌های ایرانی رفته‌رفته به بازار صادراتی محصولات خود نیز وارد می‌شوند.

وی با اشاره به حضور پررنگ شرکت‌های سازنده ایرانی در بیست‌وهفتمین نمایشگاه بین‌المللی نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی گفت: اگر ۱۵ سال پیش از نمایشگاه نفت بازدید می‌کردید، بخش قابل‌توجهی از شرکت‌های ایرانی حاضر تأمین‌کننده قطعات و تجهیزات و واسطه بودند، اما امروز بیشتر این شرکت‌ها سازنده هستند. همچنین محسن خجسته مهر، مدیرعامل شرکت ملی نفت ایران با اشاره به استقبال و حضور بیش از ۱۵۰۰ شرکت داخلی و خارجی، این نمایشگاه را فرصتی برای گرد هم آوردن صنعتگران فعال در حوزه نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی از سراسر جهان خواند و اظهار داشت: در این فضای مشترک امکان گسترش تعامل با سایر کشورها و شرکت‌های فعال در حوزه انرژی، تبادل اطلاعات، سرمایه‌گذاری، عقد قراردادهای و تفاهم‌نامه‌های مختلف در زمینه مبادله کالا، خدمات، فناوری، توسعه و... فراهم می‌شود.

به گفته وی، در نمایشگاه بیست‌وهفتم جدیدترین دستاوردهای روز در حوزه نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی به نمایش

نشست‌ها و جلسات تخصصی با مسئولان، نمایندگان شرکت‌ها و کارشناسان صنعت نفت در خصوص تبیین توانمندی‌های فراب و فعالیت‌های مربوط به آن به بحث و تبادل نظر پرداخت.

در این نمایشگاه، شرکت ملی نفت و صنایع بالادستی در سالن ۸ و ۹، معاونت‌های وزارت نفت، شرکت‌های دانش‌بنیان، دانشگاه‌ها، پارک‌های فناوری، استارت‌آپ‌ها در سالن ۱۰ و ۱۱، شرکت ملی صنایع پتروشیمی و صنایع مرتبط در سالن B ۳۸، شرکت ملی گاز و صنایع مرتبط سالن ۵، شرکت ملی پالایش و پخش فرآورده‌های نفتی ایران و صنایع مرتبط در سالن ۳۵، اعضای اتحادیه صادرکنندگان فرآورده‌های نفت، گاز و پتروشیمی (OPEX) در سالن ۷، اعضای انجمن سازندگان تجهیزات صنعت نفت (استصنا) در سالن‌های ۳۱۸ و B، اعضای انجمن سازندگان تجهیزات صنعتی ایران (ستصا) در سالن ۶ و انجمن‌های تخصصی نفت و دیگر شرکت‌ها هر یک در سالن‌های جداگانه قرار داشتند.

بر اساس این گزارش، جواد اوجی، وزیر نفت در حاشیه بازدید از بیست‌وهفتمین نمایشگاه بیست‌وهفتم نفت اظهار کرد: هم‌اکنون بیش از ۸۰ درصد قطعات و تجهیزات مورد نیاز صنعت نفت از سوی

دیگر و رقابت با شرکت‌های مشابه در سطح جهان، تبادل اطلاعات و کمک به تولیدات داخلی، آشنایی صنعتگران صنعت نفت و گاز با دستاوردهای جدید و اخیر این صنعت، عقد قراردادهای بازرگانی در جهت تبادل اطلاعات، خدمات و کالا، توسعه اشتغال در صنعت نفت، گاز و پتروشیمی، حضور تاجران و صنعتگران بین‌المللی از اقصی نقاط جهان به‌منظور توسعه صادرات تولیدات داخلی بوده است.

ایجاد بازارهای جدید خارج از کشور به‌منظور توسعه و افزایش بازارهای هدف، برگزاری سمینار به‌منظور تسهیل دستیابی به اهداف تعیین‌شده، ارتقای جایگاه نمایشگاه در سطح منطقه و جهان، ایجاد انگیزه به‌منظور سرمایه‌گذاری بخش‌های دولتی، خصوصی، داخلی و خارجی در صنعت نفت، گاز و پتروشیمی، ایجاد حس خودباوری ملی در نیروهای متخصص، مدیران و سرمایه‌گذاران داخلی برای انجام مطالعات و تحقیقات این صنعت، جلب توجه مدیران تصمیم‌گیر در سطح وسیع به‌منظور رسیدن به اهداف برنامه پنج‌ساله پنجم توسعه و چشم‌اندازهای ۲۰ ساله توسعه اقتصادی کشور در حوزه نفت و گاز را می‌توان از دیگر اهداف برگزاری این نمایشگاه برشمرد.

بازدید وزیر نفت از غرفه فراب

بر اساس این گزارش، در طول چهار روز برگزاری این نمایشگاه، غرفه گروه فراب (شرکت ناردیس) در سالن ۸-۹ پذیرای بازدیدکنندگان مختلف و میزبان مسئولان، نمایندگان شرکت‌ها و کارشناسان صنعت نفت بود تا آنها با تازه‌ترین دستاوردهای فنی و مهندسی این شرکت در حوزه نفت و گاز آشنا شوند، به‌طوری‌که در روز افتتاحیه این رویداد نیز جواد اوجی، وزیر نفت از غرفه فراب بازدید کرد، همچنین گروه فراب با برگزاری



تحويل موقت به کارفرما انجام شد

پایان عملیات نصب تیوب باندل‌ها و داکت بخار نیروگاه دالاهو

پس از اتمام عملیات ساخت تیوب باندل‌ها و داکت بخار نیروگاه سیکل ترکیبی دالاهو، عملیات اجرایی نصب این تجهیزات با موفقیت به پایان رسید و فرآیند تحويل موقت آن به کارفرما توسط شرکت ساخت تجهیزات فراب انجام شد.



پس از تحويل موقت تمامی تجهیزات صورت پذیرفت

صحه‌گذاری موفقیت‌آمیز نصب نیروگاه درالوک به کارفرما

تحويل موقت نصب درپچه‌ها در هر سه قرارداد ساخت و نصب درپچه‌های استاپ‌لاگ، رادیال گیت و ماشین TRCM نیروگاه درالوک توسط شرکت ساخت تجهیزات فراب انجام و تمامی پانچ‌های پروژه با حضور نمایندگان کارفرما، دستگاه نظارت و شرکت ساخت تجهیزات فراب، تحويل کارفرمای عراقی شد و تجهیزات در حال بهره‌برداری است.



تحويل ۸ دستگاه از ۹ دستگاه تابلوی DCS

پروژه تأمین و ساخت تابلوهای کنترلی DCS نیروگاه دالاهو

پیشرفت فیزیکی پروژه تأمین و ساخت تابلوهای کنترلی DCS با تحويل ۸ دستگاه از ۹ دستگاه تابلوی DCS توسط شرکت ساخت تجهیزات فراب پس از طی مراحل بازرسی و تایید بازرسی آن، به همراه سایر تجهیزات و تحويل آن به کارفرما به میزان ۹۴ درصد حاصل شده است. در صورت رفع مشکلات مهندسی و طراحی مربوط به یک عدد تابلوی باقیمانده و تعیین تکلیف آن توسط کارفرما، پیش‌بینی می‌شود عملیات اجرایی تا پایان امسال به اتمام برسد.



پس از تحويل ۱۸ دستگاه دیفیوزر به همراه متعلقات مربوطه صورت گرفت

اتمام عملیات تأمین و ساخت فاز اول دیفیوزرهای خط ۷

عملیات تأمین و ساخت فاز اول دیفیوزرهای خط ۷ مترو تهران شامل ۱۸ دستگاه دیفیوزر به همراه متعلقات مربوطه توسط شرکت ساخت تجهیزات فراب به اتمام رسید و تحويل کارفرما شد.



بخش BOP نیروگاه‌های گازی مقیاس متوسط شوش، خاتم و درود احداث شد

آغاز تجهیز اولیه کارگاه‌ها و شروع عملیات خاکبرداری

پروژه احداث بخش BOP نیروگاه‌های گازی مقیاس متوسط شوش، خاتم و درود در اردیبهشت‌ماه امسال به شرکت ساخت تجهیزات فراب ابلاغ شد و پس از آن عملیات اجرایی مربوط به سایت خاتم در دستور کار قرار گرفت. لازم به ذکر است تجهیز اولیه کارگاه انجام شد و عملیات تثبیت خاک بستر مسیرهای دسترسی و ارتباطی داخلی شامل تسطیح، رگلاژ و کوبش خاک در حال انجام است. گفتنی است عملیات اجرایی مربوط به سایت شوش در مرحله تجهیز اولیه کارگاه و شروع عملیات خاکی قرار دارد. همچنین عملیات اجرایی مربوط به سایت درود نیز پس از تغییر در جانمایی تجهیزات و اتمام عملیات ژئوتکنیک توسط کارفرما آغاز خواهد شد.





تجربه نگاری

آنچه باید بدانیم؟

گزارش عملکرد سالیانه، مجموعه‌ای از گزارش‌هایی است که به فعالیت‌های شرکت‌های تابعه و معاونت‌های گروه فراب در طول سال گذشته (سال ۱۴۰۱) می‌پردازد. نشریه گروه فراب هر ساله با گردآوری گزارش عملکرد از واحدهای مختلف گروه، سعی در دستیابی به دیدگاهی کلی از نحوه عملکرد گروه فراب در یک سال گذشته را دارد. گزارش‌های سالانه با دو رویکرد درون و برون سازمانی فرصتی برای نشان دادن رشد و پیشرفت گروه است. در بخش درون سازمانی، همکاران فراب از گزارش سالانه برای به دست آوردن درک بهتر از برخی فعالیت‌های گروه استفاده می‌کنند و در رویکرد برون سازمانی، سعی بر این شده است که برخی از دستاوردهای اصلی گروه فراب، مانند ابتکارات ویژه، اهداف به دست آمده، پروژه‌های تکمیل شده و در حال بهره‌برداری و یا جوایز دریافت شده بازتاب داده شود. هدف اصلی این بخش، اطلاع‌رسانی موفقیت‌های بخش‌های مختلف در گروه فراب و همچنین بازتاب این دستاوردها به کارفرمایان محترم گروه فراب است. شایان ذکر است این گزارش‌های سالیانه به عنوان ابزار بازاریابی و جلب اعتماد سرمایه‌گذار، توسط بخش‌های گوناگون گروه فراب استفاده خواهد شد. گردآوری گزارشی از دستاوردهای و چالش‌های مهم، راه را برای رصد و بررسی‌های آتی هموار خواهد ساخت. در ادامه گزارش عملکردهای شرکت/معاونت‌های گروه فراب را در بخش تجربه نگاری نشریه می‌خوانیم.

در این بخش بخوانید و ببینید:





تجربه نگاری

گزارش عملی



مروری بر کارنامه معاونت بازرگانی در سال ۱۴۰۱

ارتباط تنگاتنگ و مؤثر با سازمان‌های خارج از گروه فراب در راستای پیشبرد و اجرای پروژه‌ها

مجید شاهدی

معاون بازرگانی - m.shahedi@farab.com



معاونت‌های اصلی و کلیدی معاونت بازرگانی در گروه فراب شامل تأمین تجهیزات، واردات و صادرات کالا و اخذ مجوزهای مربوطه از وزارتخانه و ادارات دولتی بالادستی، امور اعتبار اسنادی، ثبت سفارش، عملیات لجستیک سبک و سنگین و ترخیص داخلی و خارجی و حمل و تحویل تجهیزات به کارگاه پروژه‌های در دست اجرا در زمان موردنیاز سازمان وفق قرارداد با کارفرمایان است. در معاونت بازرگانی

کنترل سه پارامتر تأثیرگذار زمان، کیفیت و هزینه به پیش مستمر نیاز دارد و به علت پاسخگویی به مجریان پروژه‌ها، این پارامترها بسیار حساس‌اند، در نتیجه برنامه‌زمان‌بندی مشخصی وجود دارد که در قالب آن فعالیت‌ها تعریف و پیگیری می‌شوند. کیفیت کالا یا خدماتی که تأمین می‌شوند رابطه مستقیمی با سابقه شرکت دارند که به معنای حسن شهرت، رضایت کارفرما و پیشنهاد پروژه‌های دیگر است. یکی از مدیریت‌های

فعال در بازرگانی، مدیریت بخش حمل‌ونقل است که ترخیص از گمرکات و ثبت سفارش و امور اعتبارات در این بخش انجام می‌شود. انجام برخی مکاتبات مرتبط با سازمان‌ها، وزارت صنایع و بازرگانی و کارفرمایان نیز در این مدیریت است.

معاونت بازرگانی در گروه فراب به‌عنوان یک پایگاه ارتباطی متمرکز و هوشمند در تعامل با سایر ارکان ستادی و اجرایی از جمله معاونت مهندسی، معاونت مالی،

شرکت‌های گروه فراب مشاوره تخصصی ارائه داده است. از جمله می‌توان به پیگیری و رفع مشکل بازرگانی، بانکی یا گمرکی شرکت‌های مولد برق اسلام‌آباد و مولد برق یزد و اقدام‌های گسترده برای رفع موانع تمدید کارت بازرگانی گروه فراب اشاره کرد.

بخش تأمین تجهیزات

- همکاری با معاونت توسعه طرح‌ها در راستای برآورد قیمت تجهیزات به‌منظور تهیه پیشنهاد قیمت و حضور در مناقصات؛
- همکاری با معاونت حقوقی و امور قراردادهای در راستای تسریع در عقد قراردادهای؛
- ارزیابی تأمین‌کنندگان به‌منظور به‌روزرسانی و توسعه فهرست تأمین‌کنندگان معتبر؛
- تأمین تجهیزات پروژه‌های در دست اجرا و سامان‌دهی اقلام مازاد در چهار بخش زیر:

۱- تأمین تجهیزات برق و ابزار دقیق

بر اساس ۸۸ درخواست تأمین دریافتی، ۵۳ قرارداد منعقد شده است که بخشی از تجهیزات تأمین‌شده (به تفکیک نام تجهیز و نام پروژه) به شرح زیر است:

پروژه نیروگاه سیکل ترکیبی لامرد: ترانس‌های اصلی، GCB، تابلوهای MV, LV، خط ۲۰ کیلوولت، سیستم روشنایی، UPS و باتری شارژر، کابل‌های قدرت و...

پروژه اوماویا: سیستم روشنایی، سیستم زمین، کابل‌های قدرت، سینی و نردبان کابل، سیستم تلفن و...

پروژه نیروگاه دالاهو و پست مرصاد: Post Insulator، سیستم زمین، باتری، کابل‌های کنترل و ابزار دقیق، نصب و راه‌اندازی پست مرصاد، خرید قطعات GCB، کابل‌های قدرت، سینی و نردبان کابل و...

پروژه تونل استقلال تاجیکستان: تابلوهای CCTV، MV, LV، کابل روشنایی و...

شرکت آب و نیرو به گمرک تهران مسترد و از مسیر گمرک مربوطه به شرکت HCC اسپانیا تحویل شد.

اوماویا: در پروژه اوماویا، دو محموله برگشتی ماشین‌آلات خروج موقت و ابطال تعهد گمرکی، سه محموله صادراتی دریایی و هوایی و یک محموله وارداتی به وزن ۲۷ تن کارسازی شد، همچنین طی مکاتبات و پیگیری‌های لازم، موافقت ضمنی کمیته ماده ۱۹ از اداره کل صادرات سازمان توسعه تجارت برای استرداد بخشی از ماشین‌آلات کارکرده پروژه اخذ شد. در ارتباط با امکان استرداد برخی ماشین‌آلات کارکرده تأمین خارج پروژه اوماویا مانند TBM، مکاتبات و پیگیری‌های اداری بسیار زیادی توسط معاونت بازرگانی با مدیرکل ادارات مختلف سازمان توسعه تجارت صورت گرفت و در حال حاضر پیگیری دریافت اطلاعات تکمیلی از پروژه اوماویا برای اخذ مجوز از کمیته ماده یک ادامه دارد. امکان اخذ مجوز برای برخی ماشین‌آلات وجود دارد که در این صورت باید با ارائه پروفرما برای فهرست تجهیزات مربوطه و با کارت بازرگانی تمدیدشده، ثبت سفارش کرد و پس از حمل دریایی به مقصد بندرعباس، نسبت به پرداخت حقوق و عوارض گمرکی اقدام لازم را انجام داد. بدیهی است پس از تسویه اظهارنامه مالیاتی، ماشین‌آلات مزبور تحت مالکیت فراب قرار خواهد گرفت.

درالوک: در پروژه درالوک، با توجه به شروع فرآیندهای اختتام پروژه، طی یک عملیات میدانی فشرده کارگاهی و گمرکی، طی دو هفته، سه محموله بزرگ خروج موقت‌شده شامل جرثقیل ۱۲۰ تن، سوله انبار و جرثقیل سقفی به وزن حدود ۲۵۰ تن به کشور بازگشت و ابطال تعهد گمرکی فراب در گمرک مرزی باشماق نیز انجام شد.

تونل استقلال: در پروژه تونل استقلال، مهرماه ۱۴۰۱ محموله‌ای صادراتی شامل تجهیزات سیستم زمین، کاندویت و کابل به وزن حدود ۱۰/۵ تن از مسیر ریلی به کارگاه پروژه در تاجیکستان حمل و تحویل کارگاه اجرایی پروژه شد.

امور ستادی فراب: در ستاد فراب نیز معاونت بازرگانی همواره در کنار تمامی ارکان سازمان حضور فعال داشته و به همه

که به‌صورت اضطراری و فوری از سوی شرکت Boldrocchi ایتالیا جایگزین و به‌صورت هوایی وارد کشور شده بود با انجام فرآیندهای خاص در کمترین زمان ممکن، از گمرک هوایی کشور ترخیص و به نیروگاه دالاهو تحویل شد. در مجموع در این پروژه طی سال گذشته تعداد ۳۲ محموله به وزن حدود ۶۵ تن، ترخیص، حمل و تحویل شد.

نیروگاه پارس جنوبی: در پروژه نیروگاه پارس جنوبی، در طول سال، تعداد ۱۶ محموله به وزن ۸۷۰ تن، ترخیص، حمل و تحویل نیروگاه شد.

خط ۲ قطار شهری مشهد: در پروژه خط ۲ قطار شهری مشهد، در سال ۱۴۰۱ یکی از محموله‌های بسیار راهبردی پروژه به نام لکوموتیو دیزلی-برقی (شاتر) به وزن ۴۲ تن (خریداری‌شده از شرکت ZOS اسلواکی) پس از انجام تشریفات رفع متروکه، از گمرک تهران ترخیص، حمل و به کارگاه پروژه تحویل شد، همچنین برای سه فقره محموله پرچالش سیستم تهویه تونلی (خریداری‌شده از شرکت ZITRON اسپانیا) در قالب ۱۸ دستگاه کانتینر ۴۰ فوت به وزن ۱۷۰ تن، ضمن انجام مکاتبات و مذاکرات با گمرک مشهد، تمهیداتی در اسفندماه سال گذشته با شروع تشریفات رفع متروکه اندیشیده و مجوز ترانزیت داخلی به یکی از انبارهای گروه فراب در کارگاه پروژه به‌صورت تحت کلید از گمرک مشهد اخذ شد تا ابتدای سال ۱۴۰۲ با قرار تضمین و انجام تشریفات ترانزیت، کل محموله از گمرک بندرعباس به انبار مزبور منتقل و بلافاصله کانتینرها استریپ و به خط کشتیرانی عودت شود. به این صورت، کل محموله تحت حمایت و کنترل بیشتر پروژه قرار خواهد گرفت و شارژ هزینه‌های دموراز قطع خواهد شد و بدیهی است پس از تمدید کارت بازرگانی، امکان اظهار گمرکی و ترخیص آن فراهم خواهد شد.

نیروگاه کارون ۴: در پروژه نیروگاه کارون ۴، اسفندماه ۱۴۰۱ بالاخره سه محموله ورود موقت ابزارآلات ترمیم دیواره سد کارون ۴ به وزن حدود ۴ تن مربوط به پروژه مشترک شرکت‌های آب و نیرو و فراب پس از چند سال تمدید مکرر پروانه ورود موقت و کسب تعامل از سازمان توسعه تجارت و گمرک ایران، از کارگاه اجرایی

سازمان توسعه تجارت، سازمان جمع‌آوری و فروش اموال تملیکی) و شرکت‌های مختلف (نظیر بیمانکاران، تأمین‌کنندگان و سازندگان داخلی و خارجی) برقرار می‌کند و کارسازی این ارتباطات راهبردی طی ۳۰ سال گذشته، معاونت بازرگانی را به پایگاه اطلاعاتی جامعی برای پروژه‌های جدید و پروژه‌های تحویل‌شده به کارفرما به‌منظور رجوع به اطلاعات آنها حتی سال‌ها پس از اتمام تبدیل کرده است.

در همین راستا مختصری از فعالیت‌ها، خدمات و ارزش‌هایی که معاونت بازرگانی در سال ۱۴۰۱ به گروه فراب و سایر شرکت‌های گروه ارائه کرده، تشریح می‌شود.

بخش حمل‌ونقل و ترخیص

نیروگاه لامرد: در پروژه نیروگاه لامرد محموله سنگین و ترافیکی توربین - ژنراتور ۷۳۲ تنی خریداری‌شده از شرکت آنسالدو، پس از حدود ۳/۵ سال توقف در گمرک بندرعباس، تحت عملیات بسیار ویژه و مذاکرات متعدد با مجاری و دوایر سازمانی مرتبط در گمرک و سازمان اموال تملیکی برای رفع متروکه کردن کالا، با خلق رکوردی بی‌نظیر، طی روزه ترانزیت خارجی، ظرف مدت کمتر از یک ماه (دو هفته قبل از پایان سال ۱۴۰۱) و تحت شرایطی که اسناد گمرکی ورود تجهیزات به کشور، به نام گروه فراب بوده و از طرفی کارت بازرگانی گروه فراب به‌دلیل عدم رفع تعهد ارزی و حصول شرایط تمدید، غیرفعال بود، روی بوزی سایدبای ساید بارگیری، حمل و تحویل کارگاه پروژه لامرد شد.

نیروگاه دالاهو: در پروژه نیروگاه دالاهو، ثبت سفارش و اخذ تأیید از وزارت صمت برای واردات اقلام نیروگاهی طی قرارداد LTSA تأمین تجهیزات نگهداری واحدهای گازی نیروگاه دالاهو، فی‌مابین شرکت مولد برق اسلام‌آباد و شرکت آنسالدو انجام و نخستین محموله از این ثبت سفارش نیز اوایل سال ۱۴۰۱ به‌صورت هوایی به کشور وارد و پس از انجام تشریفات گمرکی، در زمان‌بندی اعلامی شرکت مولد برق اسلام‌آباد، ترخیص، حمل و تحویل نیروگاه شد. از سوی دیگر چهار دستگاه Anti-Icing System Valve نیروگاه دالاهو

پروژه خط ۷ مترو تهران: تابلوهای

DC، کابل شبکه، ترانس کمکی و...

پروژه مترو شیراز: تابلوهای DC،

رکتیفایر، تابلوهای UPS، LV، MV، و باتری شارژر و...

پروژه خط انتقال آب خلیج فارس به

مجتمع مس شهر بایک: کابل فیبر نوری، فلوومتر و...

۲- تأمین تجهیزات مکانیک:

بر اساس ۷۶ درخواست تأمین دریافتی، ۴۰ قرارداد منعقد شده که بخشی از تجهیزات (به تفکیک نام تجهیز و نام پروژه) به شرح زیر است:

پروژه نیروگاه سیکل ترکیبی لامرد:

جرتقیل‌های اصلی شامل:

BOP، IG55 Total Flooding System، GT Air intake

پروژه اوماویا-تأمین:

Installation of Cable & Lighting،

Mobile Oil Pump، Drilling Material

پروژه نیروگاه دالاهو: راه‌اندازی

واحد بخار، قرارداد راه‌اندازی Feed water pump و...

پروژه خط ۷ مترو تهران: تأمین و

نصب Diffuser & Expansion Joint و...

پروژه خط انتقال آب خلیج فارس به

مجتمع مس شهر بایک: سیویل و نصب تجهیزات مکانیکی و تجهیز کارگاه، تأمین ساندریج پتل‌ها، حدود ۵۰ کیلومتر لوله و...
نیروگاه آبی خدآفرین: خاک‌برداری و تحکیم‌گود نیروگاه

نیروگاه سیکل ترکیبی پارس جنوبی:

تأمین پمپ‌های جمع‌آوری آب‌های سطحی
مدیریت بازرسی و کنترل کیفیت: خدمات بازرسی فنی مقیم در داخل کشور، موردی خارج از کشور و موردی داخل کشور
پروژه برج اداری فراب: زهکش و عایق‌بندی، Monitoring and Study، Building earthing

پروژه خط ۲ مترو شیراز: نصب

تجهیزات و...

۳- تأمین اقلام جانبی

بر اساس ۴۳ درخواست خرید (پروژه‌های: لامرد ۹، دالاهو ۱۴، خدآفرین ۱)، پارس جنوبی ۲، اوماویا ۴ و شهر بایک ۱۳)، ۲۴ قرارداد به مبلغ بیش از ۱۰ هزار میلیارد ریال منعقد شد که شامل لوله و اتصالات، شیرالات، روغن‌ها و روانکارها، آهن‌آلات، ماشین‌آلات راه‌سازی، مواد شیمیایی، ابزارآلات و تجهیزات کارگاه‌های مکانیک و برق، قطعات ساختنی و قطعات مدفون بود.

۴- اقلام مازاد

- سامان‌دهی اقلام مازاد انبارها و تأمین برخی درخواست‌های پروژه‌ها با استفاده از اقلام مازاد موجود در انبارهای گروه فراب:
- برآورد قیمت کارشناسی و ارزیابی کیفی اقلام مازاد و همکاری در برگزاری مزایده فروش این اقلام؛

- پیگیری و انتقال فاز اول اقلام مازاد انبار پروژه خاتمه‌یافته نیروگاه دارین و اقلام فاز اول اقلام مازاد انبار پروژه خاتمه‌یافته نیروگاه سردشت و انتقال کارخانه آسفالت و دستگانه سنگ‌شکن باقی‌مانده از پروژه کلار به کف‌ری به انبار نیروگاه سیکل ترکیبی دالاهو به‌عنوان انبار مرکزی گروه فراب؛

- دریافت فهرست اقلام مازاد انبارهای گتوند، دارین، دالاهو، سردشت، احمدآباد مستوفی، خط ۲ قطار شهری مشهد، شیرکوه یزد و سیمره و به‌روزرسانی و در دسترس قرار دادن این فهرست روی شبکه فراب برای اطلاع شرکت‌های تابع و پروژه‌ها.

بخش اعتبارات اسنادی

- اخذ ثبت سفارش تجهیزات وارداتی و ویرایش آنها برای پروژه‌های در حال اجرای گروه فراب و شرکت مولد برق اسلام‌آباد...
- پیگیری رفع تعهد واردات کالا تحت اعتبار اسنادی پروژه‌های دالاهو، شیرکوه...

کمیسیون معاملات

- سال ۱۴۰۱ با برگزاری حدود ۳۰ جلسه کمیسیون معاملات (به‌طور متوسط هر دو هفته یک جلسه) به درخواست‌های مطرح‌شده در سریع‌ترین زمان رسیدگی و بر اساس محدوده اختیارات این کمیسیون

در قالب آیین‌نامه معاملات تصمیم‌گیری شد. بیشترین موضوع رسیدگی‌شده در سال گذشته موضوعات مرتبط با قرارداد با ۶۷ مورد و پس از آن بازگشایی پاکت‌های مالی با ۴۰ مورد بود. واگذاری و فروش با ۱۳ مورد، حمل و ترخیص با ۱۱ مورد، ترک تشریفات مناقصه با ۹ مورد، نرخ تسعیر با ۵ مورد و تضامین با ۴ مورد در رده‌های بعدی قرار داشتند. از دیدگاه پروژه‌های درخواست‌دهنده تشکیل جلسه کمیسیون معاملات پروژه‌های اوماویا با ۴۵ مورد و دالاهو با ۴۱ مورد بیشترین زمان جلسات را به خود اختصاص دادند و پروژه‌های ریلی با ۳۳ مورد و پارس جنوبی با ۱۹ مورد جزو پروژه‌های پرکار بودند؛

- بازگشایی پاکت‌های مزایده‌های ضایعات و اقلام مازاد؛
- رسیدگی به وضع ماشین‌آلات و تجهیزات باقی‌مانده پروژه‌های خاتمه‌یافته نظیر احداث باند دوم جاده کلار به کف‌ری، تونل انتهایی سد آزاد، درالوک، گتوند و پروژه در حال خاتمه اوماویا در کمیته سامان‌دهی اقلام مازاد و ضایعات؛

- برگزاری تعداد قابل‌توجهی جلسات موردی کمیسیون معاملات به‌منظور تسریع در برگزاری مناقصه و انتخاب پیمانکاران به‌منظور همراهی حداکثری برای تأمین تجهیزات پروژه‌ها سرعتی (پروژه لامرد، دالاهو و شهر بایک و...)
- بازنگری آیین‌نامه معاملات گروه فراب و تهیه پیش‌نویس نهایی آیین‌نامه.

چالش‌ها

- تمدید کارت بازرگانی گروه فراب از چالش‌های پیش روی این شرکت است. تاکنون مکاتبات، مذاکرات و ریزنی‌های گسترده‌ای در این زمینه انجام شده و با توجه به اقدام‌های قبلی، با همراهی معاونت‌های مالی، نیروگاه‌های آبی و پروژه‌های اوماویا و شهر بایک با پشتیبانی مدیرعامل راهکار مناسبی برای رفع تعهد ارز صادراتی شرکت ارائه شده و امید است هرچه سریع‌تر این مشکل حل شود؛

- تحریم‌های ظالمانه هم‌زمان با نوسانات

نرخ ارز و افزایش تورم، تعامل و توافق با سازندگان، تأمین‌کنندگان و پیمانکاران را هم در مرحله مناقصه و هم زمان عقد قرارداد دشوار کرده است.

برنامه‌ها

- بازگشت ماشین‌آلات پروژه اوماویا و ابطل تعهد گمرکی آنها از دیگر برنامه‌های مهم کاری سال ۱۴۰۲ به‌شمار می‌رود که مؤخر به تمدید کارت بازرگانی است؛

- حمل و تحویل لوله‌های اسپیرال پوشش‌دار انتقال آب از کارخانه تولید لوله سلفچگان به مسیر اجرایی پروژه انتقال آب شهر بایک از دیگر برنامه‌های کاری اعلام‌شده برای سال ۱۴۰۲ است. این عملیات نیازمند تدارک بیش از ۲ هزار تریلی عملیات برای حمل ۸۳۳۴ عدد لوله ۱۲ متری سایز ۳۶ اینچ یا کمتر به محل اجرای پروژه است؛

- انتقال محموله تهیه تونلی خط ۲ قطار شهری مشهد (۱۸ دستگاه کانتینر) از گمرک بندرعباس به انبار تحت کلید گمرک مشهد، استریپ کانتینرها و عودت کانتینرهای خالی به خط کشتیرانی؛

- پیگیری استرداد تتمه ماشین‌آلات خروج موقت‌شده پروژه درالوک به کشور و ابطل تعهدنامه‌های گمرکی مربوطه؛

- بازنگری و نهایی‌سازی ساختار سازمانی و روش‌ها و دستورالعمل‌های معاونت بازرگانی به‌منظور نقش‌آفرینی بهینه در راستای اهداف و چشم‌انداز سازمان؛

- نهایی‌سازی بازرگانی آیین‌نامه معاملات؛

- به‌روزرسانی فهرست تأمین‌کنندگان و پیمانکاران معتبر؛

- بهینه‌سازی مدیریت اقلام مازاد با همکاری معاونت پشتیبانی.

بی‌شک ارائه خدمات مناسب در راستای پاسخگویی به نیازهای گروه در معاونت بازرگانی حاصل زحمات و تعامل سازنده همکاران در این معاونت است و در پایان جا دارد از کلیه معاونین سابق در معاونت بازرگانی گروه فراب که در انجام امور تلاش وافر و داشته‌اند تشکر و قدردانی شود.

حضور معاونت مهندسی در بزنگاه‌های چالش‌ها و رخداد حوادث خارج از کنترل



عبدالحسین فامورزاده

معاون مهندسی - ah.famoorzadeh@farab.com

تجربه و حضور بهینه مهندسی فراب در سایت دانست. در زمان بازگشت تحریم‌ها (قطع همکاری پیمانکاران خارجی با این پروژه) و شیوع همه‌گیری کرونا که مانع حضور بسیاری از سوپروایزرهای خارجی در سایت شد، همکاران معاونت مهندسی در سخت‌ترین شرایط کرونا و حتی به‌صورت زمینی در سایت حضور یافتند و گرّه از کار طرح گشودند. در این طرح خلأ راه‌اندازان سیستم توربین و ژنراتور (شرکت CWTW چین) و سیستم کنترل (ABB ایتالیا) از بزرگ‌ترین نگرانی‌های مجموعه به‌شمار می‌آمد که با کمک دانش و تجربه عمیق همکاران مهندسی گروه فراب، به‌خوبی پشت سر گذاشته شد. دنبال کردن روزانه تمامی فعالیت‌های سایت توسط همکاران مهندسی، هماهنگی منسجم مهندسی با فعالیت‌های کارگاه، رفع مشکلات اجرا در کوتاه‌ترین زمان ممکن، کاهش زمان پاسخ به TQهای سایتی و حل مشکلات از طریق تله‌کنفرانس‌های متعدد از نقاط برجسته تعامل مهندسی و سایت در این طرح و سابقه کاری فراب بوده است. در ادامه می‌توان موارد زیر را به‌عنوان اقدام‌های مهم انجام‌شده در درالوک با حضور مهندسان گروه فراب برشمرد:

قرار گرفتن تیم مهندسی به‌عنوان بدنه اصلی تیم راه‌اندازی نیروگاه: وقتی برای نخستین بار فهرستی از تیم راه‌اندازی نیروگاه در اختیار کارفرما قرار گرفت، تعدد اسامی همکاران معاونت مهندسی در این فهرست نشان از عزم مهندسی برای قبول مسئولیت راه‌اندازی بخش‌هایی داشت که بدون سوپروایزر مانده بودند.

DCS یک نیروگاه سیکل ترکیبی (دالاهو) برای نخستین بار: سیستم کنترل مرکزی (DCS) یک نیروگاه سیکل ترکیبی، به‌دلیل گستردگی تمامی آیتم‌ها (اعم از واحدهای گازی، بخار، BOPها و سیکل) که باید کنترل شوند، از پیچیدگی بالایی برخوردار است. طراحی این سیستم تحت برند ABB تاکنون در ایران و توسط کارشناسان داخلی انجام نشده بود. در طرح نیروگاه سیکل ترکیبی دالاهو، معاونت مهندسی با تکیه بر دانش رسوب‌کرده خود از سایر طرح‌ها و برندها، اقدام به طراحی و خرید این سیستم کنترل کرد.

ساخت تمامی تابلوهای کنترل سیستم DCS نیروگاه دالاهو در سریع‌ترین زمان تجربه‌شده در فراب: ساخت و مونتاژ تابلوهای کنترلی خصوصاً برای سیستم کنترل مرکزی نیروگاه پروژه‌ای است که بسیار وابسته به تغییرات سایر بخش‌های نیروگاه است و تا زمان راه‌اندازی در سایت نیز دستخوش تغییر می‌شود. این مهم تاکنون توسط پیمانکاران بزرگ سیستم‌های کنترلی طراحی و مونتاژ شده بود. در طرح دالاهو، تمامی مدارات و مدارک مونتاژ همه تابلوها در مهندسی طراحی و در یک کارگاه تابلوسازی مورد تأیید مهندسی (با تعامل همکاران مهندسی در پروژه ساخت) مونتاژ، تست و به سایت حمل شدند.

مهارت، تجربه و حضور بهینه معاونت مهندسی در نیروگاه درالوک نیروگاه درالوک یکی از عرصه‌هایی است که باید پیشرفت را مدیون دانش، مهارت،

میزان پیشرفت، اتاق فکر حل مسائل و مشکلاتی که در طراحی و اجرا با آن مواجه شده‌ایم، بستر مناسب پرورش و رشد خلاقیت مهندسان، همچنین تکیه‌گاهی محکم برای حمایت همکاران محترم سایت و بهره‌برداری بوده است. قطعاً در این مسیرها، حمایت مجریان طرح‌ها و مدیران ارشد مجموعه، فضای مناسب را برای آغاز/ تکمیل این طراحی‌ها فراهم آورده است. در ادامه خلاصه‌ای از فعالیت‌های شاخصی می‌آید که سال ۱۴۰۱ در مهندسی فراب و در بازه‌های زمانی مختلف به‌عنوان اهداف موردتوجه پروژه‌ها تعریف و حاصل شد.

راه‌اندازی موفقیت‌آمیز ۳ ماژول آب شیرین کن پارس جنوبی

راه‌اندازی موفقیت‌آمیز هر سه ماژول آب شیرین کن پارس جنوبی با همکاری مجدانه کارشناسان مهندسی و آغاز تولید محصول نهایی: پس از آنکه استعلام‌های مختلف در خصوص سیستم کنترل آب شیرین کن پارس جنوبی از نظر فنی مردود یا با قیمت بالا ارزیابی شد، معاونت مهندسی تصمیم به طراحی و نظارت بر ساخت این سیستم جدید گرفت. طراحی لاجیک سیستم کنترل و کدنویسی آن روی PLCهای زیمنس در دفتر مهندسی انجام، تست و با حضور مستمر همکاران در سایت پیاده‌سازی و راه‌اندازی شد. در سال ۱۴۰۱ و کاملاً همگام با برنامه زمان‌بندی کارفرما، هر سه ماژول با موفقیت راه‌اندازی و سیستم کنترل آنها به‌صورت تمام‌اتومات عملیاتی شد.

- طراحی کامل سیستم کنترل

معاونت مهندسی فراب به‌منظور ایجاد گروهی تخصصی با ترکیبی بهینه از مهارت‌ها و تجربیات در تعامل است، از این رو فعالیت‌هایی شامل تهیه و تکمیل اسناد فنی مناسب برای مناقصات و بهینه‌سازی مشخصات فنی پروژه‌ها، بازنگری طراحی انجام‌شده توسط پیمانکاران، طراحی تجهیزات کمکی برقی و مکانیکی و تهیه دستورالعمل‌های ساخت، نصب و راه‌اندازی، قسمتی از کارکرد اصلی این معاونت است. به علاوه معاونت مهندسی فراب در حوزه‌های طراحی توربین برقی‌ای، طراحی نیروگاه سیکل ترکیبی، طراحی کندانسور هواخنک (ACC) و سیستم DCS از توانایی طراحی به‌صورت کامل برخوردار است.

هرگاه در میان مشاوران مطرح صنایع بزرگ کشور نام معاونت مهندسی فراب به میان می‌آید، پس‌زمینه خاطر مشاوران از جهت دریافت مدارکی منسجم و بدون نقص، آسوده می‌شود. کارفرمایان صنعت نیروگاهی در بزنگاه‌های چالشی و رخداد حوادث خارج از کنترل، بر حضور معاونت مهندسی فراب در کنار سایر همکاران در سایت اصرار دارند. نام معاونت مهندسی فراب تا آنجا در اذهان کارفرمایان خوش‌درخشیده که در خصوص طراحی‌هایی که قرار است برای نخستین بار در صنایع مرتبط با فعالیت فراب انجام شود، پیمانکار مستقل خود را ملزم به پیشبرد طراحی با خطمشی مهندسی فراب می‌کنند.

معاونت مهندسی به‌عنوان یکی از ستون‌های مستحکم ماتریس کاری فراب، همواره نقطه تسریع روند پروژه و افزایش



نمایی از تجهیزات سیستم کنترل درالوک

هر روز حضور در سایت، بین هزار تا ۱۵۰۰ یورو هزینه قراردادی اخذ می‌کردند که با حضور همکاران مهندسی در سایت، صرفه‌جویی شد.

ژنراتور و سیستم تحریک نیروگاه درالوک در شرایط عدم حضور سوپروایزر تأمین‌کننده راه‌اندازی شد.

نیروگاه پارس جنوبی نیز شرایطی مشابه با درالوک (از نظر حضور نداشتن سوپروایزرهای ایتالیایی و دامن زدن کرونا به شرایط نامناسب) داشت. با اتکا به دانش فنی مجموعه و عزم مدیران مجموعه به استفاده از توانمندی داخلی،

زمینه‌ای فراهم شد تا هم چرخ این پروژه از حالت رکود خارج و هم دستاوردهای زیر به مجموعه اختراعات مهندسی اضافه شود:

راه‌اندازی کامل تمامی بخش‌های سیستم کنترل DCS ماژول دوم نیروگاه در زمان غیبت سوپروایزر خارجی؛

اصلاح لاجیک تابلوی کنترل درپچه‌های Air Intake ماژول دوم و راه‌اندازی آن در سایت توسط کارشناسان

کردن آن در کوتاه‌ترین زمان ممکن بدون حضور سوپروایزر خارجی (ABB) انجام شد.

راه‌اندازی نخستین نیروگاه برقایی با سیستم کنترل ABB-Symphony+: تمامی تجارب موجود میان کارشناسان زبده ایرانی در فیلد سیستم کنترل نیروگاهی در برند زیمنس تجمع شده است. با افتخار اعلام می‌داریم گروه فراب و معاونت مهندسی توانست نام خود را به‌عنوان نخستین و تنها طراح و راه‌انداز سیستم کنترل نیروگاهی با برند ABB-Symphony+ در کشور ثبت کند.

حضور تیم مهندسی کنترل در سایت و انجام تمامی فعالیت‌های مربوط به راه‌اندازی سیستم کنترل نیروگاه و صرفه‌جویی ارزی حدود ۲۰۰ هزار یورو (تاکنون) بابت انجام فعالیت‌های راه‌اندازی سیستم کنترل: صرف‌نظر از بسیاری بهینه‌سازی‌ها که حین طرح انجام شد، هریک از سوپروایزرهای خارجی به ازای

سنکرون کردن موفقیت‌آمیز هر دو واحد نیروگاه بدون حضور سوپروایزر خارجی (ABB و CWTW): در فاصله زمانی اندکی و با قرار گرفتن معاونت مهندسی در قلب تیم راه‌اندازی و به‌عنوان مسئول سیستم کنترل، هر دو واحد نیروگاه با شبکه سراسری اقلیم کردستان سنکرون شدند.

راه‌اندازی تمامی تابلوهای ژنراتور و انجام تمامی تست‌های ژنراتور و سیستم تحریک بدون حضور سوپروایزر خارجی (CWTW) صورت گرفت.

ارائه تمامی مدارک SAT برای تمامی تابلوهای ژنراتور، توربین و سیستم کنترل و سایر کسری مدارک مهندسی در پروسه راه‌اندازی هر دو واحد بدون حضور پیمانکار چینی (CWTW): معاونت مهندسی تمامی مدارکی را که پیمانکار چینی از ارائه آنها عقب مانده و در حال تبدیل به مانعی برای راه‌اندازی بود در کوتاه‌ترین و مناسب‌ترین زمان ممکن تهیه و به سایت ارائه کرد.

راه‌اندازی اتاق فرمان نیروگاه و عملیاتی

راه‌اندازی تمامی تابلوهای سیستم کنترل نیروگاه بدون حضور ABB: با خاتمه قرارداد شرکت قدرتمند ABB در الوک، چالشی برای پروژه ایجاد شد که با دست گرفتن ابتکار عمل توسط معاونت مهندسی، تمامی بخش‌های سیستم کنترل راه‌اندازی و عملیاتی شد.

راه‌اندازی سیستم گاورنر هر دو واحد نیروگاه بدون حضور سوپروایزرهای سیستم‌های اصلی (CWTW): محدودیت‌های کرونا حضور سوپروایزرهای چینی طرح در نیروگاه را نیز با مشکل مواجه کرد. در برهه زمانی که کارفرما نسبت به چرخش اولیه واحد خوشبین نبود، همکاران معاونت مهندسی با حضور در سایت و عملیاتی کردن فعالیت گاورنر بدون حضور سوپروایزر، توان فراب را به کارفرما نمایش دادند.

راه‌اندازی تابلوی کنترل هر دو واحد (UCB1,2) و SAT مربوطه در حضور کارفرما و مشاور و بدون حضور سوپروایزرهای خارجی (ABB و CWTW).



شمایی از نیروگاه در اراک

طراحی کامل و پایه نیروگاه ۶۰۰ مگاوات خورشیدی فولاد مبارکه انجام و امتیاز فنی اول مناقصه اخذ شد. در این مناقصه شبیه‌سازی کامل نیروگاه در نرم‌افزارهای Etap و PVsys انجام و نتایج مورد تأیید کارفرما اخذ شد؛

- ثبت اختراع طراحی و ساخت سیستم‌های هیبریدی خنک‌کننده؛
- اتمام طراحی بخش فرآیند پروژه نیروگاه گازی لامرد و شروع فعالیت‌های طراحی تکنولوژیکی سیستم اگراست توربین‌های گاز پروژه لامرد و تهیه نقشه‌های ساخت برای نخستین بار.

آنچه مهندسی فراب و کارشناسان آن را از سایر شرکت‌های حتی بزرگ‌تر متمایز ساخته، تسلط به عمق طراحی است. ورود همکاران مهندسی به تمامی جزئیات، ابزاری را فراهم ساخت که همچون خمیرمایه‌ای بتوان آن را برای پروژه‌های گوناگون شکل‌دهی و معاونت مهندسی فراب را به قلب R&D صنعت کشور تبدیل کرد.

خورشیدی (به‌عنوان بخشی از زنجیره ارزش خورشیدی) در کشور تاجیکستان؛
- رفع تمامی پنچ‌های نرم‌افزار کنتورهای هوشمند و آماده‌سازی آن برای تحویل به کارفرما؛

- آغاز اخذ تأییدیه افتا برای نرم‌افزار کنتورهای هوشمند، همچنین آغاز بازنویسی ویرایش جدید نرم‌افزار توسط کارشناسان مهندسی؛
طراحی مکانیکی کولرهای هوایی و فیلترهای شنی پروژه سیستم کولینگ هیبریدی فولاد مبارکه و ارائه نقشه‌های ساخت؛

- نهایی‌سازی طرح هیبرید کردن سیستم خنک‌کن فولاد مبارکه اصفهان و طراحی سازه نگهدارنده سیستم کولینگ هیبریدی فولاد مبارکه که با هدف مصرف کمینه آب، نخستین سیستم کولینگ هیبریدی در صنعت فولاد ایران محسوب می‌شود؛

- کسب دانش فنی طراحی نیروگاه‌های فتوولتائیک و خورشیدی به‌نوعی که

کارفرما در پروژه رودبار لرستان؛

- تکمیل طراحی سیستم کنترل DCS نیروگاه در پروژه اوماوایا؛

- ارائه طرح جامع نوسازی سیستم کنترل نیروگاه‌های گتوند و کارون ۴ با کمترین تغییرات به شرکت آب نیرو؛

- ارائه طرح تجمیع سیستم کنترل DCS و گاورنر (برای نخستین بار) در نیروگاه سوله دوکل: در این طرح که از سوی مهندسی به شرکت مدیریت منابع آب و نیروی ایران ارائه شده است، برای نخستین بار سیستم‌های کنترلی که سازندگان آن به دلیل محدودیت زمینه‌های عملکردی، با هم سختی نداشته‌اند، به اتکای تجمیع دانش در مهندسی، با هم تلفیق می‌شوند و بسیاری از دوباره‌کاری‌ها را کم می‌کنند و زمان راه‌اندازی و حتی مشکلات بهره‌برداری را به صورت قابل توجهی کاهش می‌دهند؛

- طراحی اولیه سیستم کنترل مترو شیراز (برای نخستین بار)؛

- طراحی کارخانه تولید مازول

مهندسی فراب؛

- اصلاح لاجیک تابلوی کنترل دریچه‌های by-pass مازول دوم نیروگاه و راه‌اندازی آن در سایت توسط کارشناسان مهندسی فراب؛

اصلاح لاجیک، راه‌اندازی، SAT و عملیاتی کردن سیستم کنترل بوپلر مازول دوم نیروگاه؛

چرخش اولیه موفقیت‌آمیز واحد، سنکرون و بارگیری واحد دو؛

کاهش زمان لازم برای حضور سوپروایزرهای ایتالیایی و صرفه‌جویی ارزی قابل توجه (حدود ۱۰۰ هزار یورو)؛

راه‌اندازی کامل ژنراتور، سیستم تحریک و سیستم حفاظت نیروگاه پارس جنوبی در زمان غیاب سوپروایزر خارجی.

سایر اقدام‌های معاونت مهندسی در سال گذشته

- بررسی همه‌جانبه مدارک پروژه و استخراج تناقض‌ها/ کمبودها/ کسری اطلاعات/ پیش‌نیازهای لازم و اعلام به



اهم فعالیت‌های معاونت برنامه‌ریزی و توسعه سیستم‌ها در سال ۱۴۰۱

تدوین برنامه عملیاتی و پیگیری تحقق برنامه‌ها در گروه فراب

فرزانه کدخدازاده

معاون برنامه‌ریزی و توسعه سیستم‌ها - f.kadkhodazadeh@farab.com



معاونت برنامه‌ریزی و توسعه سیستم‌ها با هدف راهبری و نظارت بر برنامه‌ریزی، تهیه و کنترل بودجه و توسعه و پشتیبانی سیستم‌های اطلاعاتی، نقش کلیدی در اجرای دقیق آیین‌نامه‌ها، دستورالعمل‌ها، بخشنامه‌ها و ضوابط مربوطه در گروه فراب ایفا می‌کند. تدوین برنامه عملیاتی شرکت و پیگیری تحقق برنامه‌ها، تهیه و تدوین گزارش‌های درون و برون‌سازمانی، کنترل، نظارت، طراحی و مشارکت در برنامه‌ریزی،

اجرای ممیزی فرآیندهای کار به‌صورت مستمر از جمله عملکردهای معاونت برنامه‌ریزی و توسعه سیستم‌ها در گروه فراب است. این معاونت با شش مدیریت برنامه‌ریزی و کنترل پروژه، کنترل هزینه، تضمین کیفیت، انفورماتیک و ارتباطات، توسعه و نظارت راهبردی و مدیریت سیستم و نرم‌افزار در حال فعالیت است. در ادامه به مرور اهم اقدام‌های این معاونت در سال گذشته می‌پردازیم:

مدیریت برنامه‌ریزی و کنترل پروژه

در مدیریت برنامه‌ریزی و کنترل پروژه گروه فراب برنامه‌ریزی و کنترل پروژه، تهیه گزارش‌های مورد نیاز گروه، تعیین اهداف و دستاوردهای پروژه، کنترل مواعید کلیدی و تأخیرهای پروژه انجام می‌شود. اهم فعالیت‌های این مدیریت در سال ۱۴۰۱ به شرح زیر است:

- تهیه گزارش‌های عملکرد برای

مدیریت:

- تهیه گزارش عملکرد هیئت مدیره برای ارائه به مجمع؛
- برنامه‌ریزی و کنترل پروژه‌های در حال اجرا؛
- پشتیبانی و نظارت بر امور برنامه‌ریزی و کنترل پروژه شرکت‌های تابع؛
- تهیه لایحه تأخیرهای پروژه‌های درالوک، خط ۷ مترو تهران، خط ۲ مترو مشهد، متروی تهران - پرند، خط ۲ مترو

شیراز و نیروگاه متمرکز سیکل ترکیبی پارس جنوبی؛
 - تهیه لایحه ادعای پروژه نیروگاه متمرکز سیکل ترکیبی پارس جنوبی؛
 - تهیه برنامه‌های زمان‌بندی برای شرکت در مناقصات.

مدیریت کنترل هزینه

در هر سازمان، پایش و کنترل وضعیت هزینه‌کرد پروژه‌ها به‌ویژه در شرایط تحریم و دسترسی به گزارش‌های تحلیلی کار، نقش مؤثری در تصمیم‌سازی درست و به‌موقع ایفا می‌کند. مدیریت کنترل هزینه گروه فراب با به‌روز نگه‌داشتن گزارش‌های وضعیت درآمد و هزینه پروژه‌های فعال از یک سو و انتشار گزارش وضعیت مطالبات و بدهی‌های آنها از سوی دیگر سعی داشته است با واکاوی دقیق داده‌ها، گزارش‌های مؤثری به مدیران ارشد گروه فراب ارائه دهد. اهم فعالیت‌های این مدیریت در سال گذشته به شرح زیر آمده است:
 - ارائه گزارش‌های به‌روز وضعیت نقدینگی پروژه‌ها؛

- تهیه بودجه گروه فراب؛
 - به‌روزرسانی گزارش بودجه پروژه‌ها؛
 - تهیه گزارش پاسخ تکالیف مجمع عمومی سالانه؛
 - همکاری با معاونت مالی و حسابرس شرکت در خصوص تهیه صورت‌های مالی.

مدیریت تضمین کیفیت

مدیریت تضمین کیفیت به توسعه و حفظ استانداردهای کیفیت در گروه فراب کمک می‌کند و از رعایت استانداردها و مقررات ایمنی اطمینان می‌یابد. برنامه‌ریزی ممیزی داخلی و انجام آن، جمع‌بندی عملیات ممیزی، نظارت کلی بر مسائل مشتریان و پیمانکاران، برقراری ارتباطات برون‌سازمانی، فراهم کردن زمینه‌های نمونه‌گیری و کنترل سوابق کیفیت از جمله وظایف این مدیریت است. عمده فعالیت‌های انجام‌شده توسط این مدیریت در سال ۱۴۰۱ شامل موارد زیر است:
 - تمدید گواهینامه‌های سیستم مدیریت یکپارچه؛
 - برگزاری ممیزی داخلی؛
 - پیگیری تعریف اقدام‌های اصلاحی

ممیزی داخلی

- برگزاری ممیزی صدور مجدد گواهینامه‌های سیستم مدیریت کیفیت بر اساس ISO 9001:2015 و سیستم مدیریت زیست‌محیطی بر اساس ISO 14001:2015 و سیستم مدیریت ایمنی و بهداشت شغلی بر اساس استاندارد ISO 45001:2018 و نظام HSE-MS؛
 - پیگیری تعریف اقدام‌های اصلاحی ممیزی شخص ثالث.

مدیریت انفورماتیک و ارتباطات

هر سازمان به روندی نیاز دارد تا به موجب آن تمامی منابع مربوط به فناوری اطلاعات و توسعه زیرساخت‌ها با توجه به اولویت‌ها و نیازهای سازمان اداره شود. این مهم برعهده مدیریت انفورماتیک و ارتباطات است و شامل عملیات شبکه، کامپیوتر و تجهیزات داده و نرم‌افزار و داده‌های وسیع می‌شود. بخشی از فعالیت‌های این مدیریت به شرح زیر است:
 - برقراری زیرساخت ارتباطی ساختمان‌های مشاورین و جردن؛
 - برقراری زیرساخت ارتباطی کارگاه پروژه‌های لامرد و خداآفرین؛
 - پیاده‌سازی VLANing و Routing اصلاح‌شده در ساختمان‌های مرکزی؛
 - اصلاح سیستم برق‌رسانی دیتاسنتر مرکزی؛
 - ارتقای زیرساخت سخت‌افزاری سرورس FTS؛
 - بهینه‌سازی و اصلاح وضعیت امنیت شبکه در ساختمان‌های مرکزی؛
 - ارتقای سخت‌افزاری و نرم‌افزاری تجهیزات زیرساختی شبکه؛
 - ارتقای سخت‌افزاری و نرم‌افزاری سیستم‌های معاونت مهندسی.

مدیریت توسعه

و نظارت راهبردی

مؤسسات، سازمان‌ها و دستگاه‌های اجرایی با هر چشم‌انداز، مأموریت و رسالتی در نهایت در عرصه ملی و بین‌المللی ملزم به پاسخگویی به مشتریان، ارباب‌رجوع و ذی‌نفعان هستند تا بتوانند وظایف قانونی و کمک به تحقق اهداف توسعه و تعالی سازمان را محقق سازند، بنابراین

بررسی نتایج عملکرد و انجام مطالعات فرآیندی مهم و راهبردی تلقی می‌شود. در ادامه به مرور عملکرد سیستم نظارت راهبردی گروه فراب در سال ۱۴۰۱ می‌پردازیم:
 - به‌روزرسانی اطلاعات مربوط به شرکت‌های گروه و تهیه بانک اطلاعات مربوط به آنها؛
 - مشارکت در تهیه و نهایی‌سازی ساختارهای سازمانی شرکت‌های گروه؛
 - انجام مطالعات در خصوص ساختار هلدینگ و ارتباطات حاکمیتی در آنها؛
 - انجام مطالعات و تهیه پیشنهادها در خصوص طرح توسعه آب‌شیرین‌کن بندرعباس و قشم؛
 - تهیه پیشنهادها در خصوص مشکلات مالی پروژه تاجیکستان؛
 - برگزاری نمایشگاه و کنفرانس سه روزه انرژی در قشم و میزبانی از بیش از ۲۰۰ نفر از استادان و بزرگان انرژی کشور.

مدیریت سیستم و نرم‌افزار

سیستم و نرم‌افزار و مدیریت فرآیندها و فرم‌ها، راهکاری مناسب برای توسعه سریع و آسان فرآیندهای کاری است. سیستم مدیریت فرآیندهای یکپارچه در گروه فراب، بستر مناسبی را برای تعریف جریان‌های کاری (گردش کار)، پیگیری اقدام‌ها و فعالیت‌ها، تعریف فرم‌های مورد نیاز سیستم‌های مختلف گروه فراب فراهم آورده است. این مدیریت با استقرار زیرسیستم‌ها و پشتیبانی آنها نقش حائز اهمیتی در این معاونت ایفا می‌کند که در زیر به‌اهم فعالیت‌های این مدیریت در سال گذشته می‌پردازیم:

- پیاده‌سازی سیستم Ticketing؛
 - استقرار زیرسیستم‌های مالی، منابع انسانی، حقوق دستمزد و تأمین در شرکت‌های توسعه راه و ریل فراب، توسعه آب و نیروی پارس فراب، مدیریت انرژی و توسعه طرح‌های تجدیدپذیر فراب و مدیریت بین‌المللی صادرات فراب؛
 - پشتیبانی و رفع نیازمندی‌های جدید سازمانی گروه فراب؛
 - پیاده‌سازی و استقرار سیستم منابع و مصارف پروژه‌ها؛
 - استقرار فاز اول سیستم مجامع (معرفی شرکت‌های گروه).

در هر سازمان، پایش

و کنترل وضعیت

هزینه‌کرد پروژه‌ها

به‌ویژه در شرایط

تحریم و دسترسی به

گزارش‌های تحلیلی

کار، نقش مؤثری در

تصمیم‌سازی درست

و به‌موقع ایفا می‌کند.

مدیریت کنترل

هزینه گروه فراب

با به‌روز نگه‌داشتن

گزارش‌های وضعیت

درآمد و هزینه

پروژه‌های فعال از

یک سو و انتشار

گزارش وضعیت

مطالبات و بدهی‌های

آنها از سوی دیگر

سعی داشته است با

واکاوی دقیق داده‌ها،

گزارش‌های مؤثری

به مدیران ارشد گروه

فراب ارائه دهد

گزارش عملکرد معاونت توسعه کسب‌وکار و سرمایه‌گذاری در سال ۱۴۰۱

ضریب موفقیت ۴۶ درصدی؛ با پایش مناسب و انتخاب هدفمند مناقصات

مجید صمدی مجد

معاون توسعه کسب و کار - m.samadimajd@farab.com



فرآیند بازاریابی و اخذ پروژه در سال ۱۴۰۱ دارای چالش‌های متعددی به‌مراتب دشوارتر از سال‌های گذشته بود. شدیدتر شدن تحریم‌های بین‌المللی و افزایش مشکلات تورمی و نبود نقدینگی کافی برای اجرای پروژه‌های زیرساختی داخل کشور به ایجاد رقابت‌های بسیار سخت و بعضاً مخرب در بازار داخل کشور منجر شد و دستیابی به موفقیت در این شرایط نیاز به بازنگری در اهداف و استراتژی‌های این معاونت داشت.

در این راستا معاونت توسعه کسب‌وکار و سرمایه‌گذاری با حضور در حوزه‌های دارای ظرفیت بالا و انتخاب هدفمند مناقصات، سال ۱۴۰۱ را با حضور در بیش از ۷۰ فرآیند پیش‌ارزیابی و بیش از ۱۵ فرآیند مناقصه به پایان رساند که نتیجه آن اخذ بالغ بر ۴۲۷۲ میلیارد تومان پروژه (بدون در نظر گرفتن تعدیل) بوده است. جزئیات آن در جدول یک ارائه شده است:

ضریب موفقیت ۴۶ درصدی در مناقصات، گواهی بر پایش مناسب و انتخاب هدفمند مناقصات بوده است.

یکی دیگر از راهبردهای این معاونت، تمرکز بر کارفرمایان با توانایی مالی بالا بوده است. در این راستا، با حضور در مناقصات کارفرمایانی مانند فولاد مبارکه، صنایع ملی مس و... و اخذ پروژه‌های مرتبط با حوزه فعالیت گروه فراب، اولاً تضمین اجرای پروژه‌ها به‌دلیل وجود منابع مالی طرح ایجاد و ثانیاً راه برای ورود به حوزه‌های جدید در بازار معدن و صنایع معدنی هموار شده است.

از دیگر دستاوردهای معاونت توسعه کسب‌وکار و سرمایه‌گذاری در سال ۱۴۰۱ می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

- حضور در مناقصه ۶۰۰ مگاوات خورشیدی شرکت فولاد مبارکه اصفهان و اخذ برترین پیشنهاد فنی و مالی بر اساس پاکت‌های دریافتی در مهلت قانونی (این پروژه به گروه فراب واگذار نشد)؛
- ارائه برترین پیشنهاد فنی و مالی در مناقصه احداث نیروگاه آبی Latoro در کشور اوگاندا؛

- طراحی سازوکارهای ارزیابی عملکرد شرکت‌های گروه؛

- تدوین سازوکار نحوه تأمین مالی پروژه آب‌شیرین‌کن قشم؛

- تمدید پروانه بهره‌برداری و پروانه احداث نیروگاه سیکل ترکیبی دالاهو؛

- عملیاتی کردن تهیه صورت‌حساب‌های فروش برق نیروگاه دالاهو تحت قرارداد ECA؛

- استمهال انتقال نیروگاه آزاد از طریق انجام مذاکرات مالی و سرمایه‌گذاری با

- کسب رتبه سوم نیروگاه دالاهو در شاخص «نرخ انرژی و سلب فرصت» در میان تمامی نیروگاه‌های غیرآبی کشور در تابستان ۱۴۰۱؛

- قرارگیری نیروگاه شیرکوه در فهرست ۱۰ نیروگاه برتر کشور در شاخص «نرخ انرژی قابل‌تولید» در میان تمامی نیروگاه‌های غیرآبی کشور در تابستان ۱۴۰۱؛

- هدایت سبد سرمایه‌گذاری گروه فراب به حوزه‌های دارای ظرفیت بالا و افزایش پروژه‌های سرمایه‌گذاری در حوزه‌های

- ذکرشده (آب‌شیرین‌کن، تجدیدپذیر). همچنین یکی دیگر از فعالیت‌های این معاونت اطمینان از انجام امور توسعه کسب‌وکار شرکت‌های گروه فراب در راستای استراتژی‌های کلان بازاریابی گروه بوده است. راهبری شرکت پروژه‌های

- نوپای گروه فراب مانند شرکت تابش (طرح انتقال آب از دریای عمان به کریدور شرق) و شرکت شایا (پروژه آب‌شیرین‌کن بندرعباس) نیز از دیگر فعالیت‌های این معاونت در سال ۱۴۰۱ بوده است.

- در پایان از تمامی ارکان ذی‌ربط گروه فراب که در کارایی پروژه‌های ذکرشده همکاری داشته‌اند، کمال تشکر را داریم. امیدواریم با ادامه هم‌افزایی‌های ایجادشده و با تداوم حمایت‌ها و رهنمودهای مدیریت ارشد، شاهد کسب سهم قابل‌قبولی در حوزه‌های کاری گروه فراب در داخل و خارج از کشور باشیم.

- معاونت در سال ۱۴۰۱ بوده است.

- در پایان از تمامی ارکان ذی‌ربط گروه فراب که در کارایی پروژه‌های ذکرشده همکاری داشته‌اند، کمال تشکر را داریم.

- امیدواریم با ادامه هم‌افزایی‌های ایجادشده و با تداوم حمایت‌ها و رهنمودهای مدیریت ارشد، شاهد کسب سهم قابل‌قبولی در حوزه‌های کاری گروه فراب در داخل و خارج از کشور باشیم.

- معاونت در سال ۱۴۰۱ بوده است.

- در پایان از تمامی ارکان ذی‌ربط گروه فراب که در کارایی پروژه‌های ذکرشده همکاری داشته‌اند، کمال تشکر را داریم.

- امیدواریم با ادامه هم‌افزایی‌های ایجادشده و با تداوم حمایت‌ها و رهنمودهای مدیریت ارشد، شاهد کسب سهم قابل‌قبولی در حوزه‌های کاری گروه فراب در داخل و خارج از کشور باشیم.

- معاونت در سال ۱۴۰۱ بوده است.

- در پایان از تمامی ارکان ذی‌ربط گروه فراب که در کارایی پروژه‌های ذکرشده همکاری داشته‌اند، کمال تشکر را داریم.

- امیدواریم با ادامه هم‌افزایی‌های ایجادشده و با تداوم حمایت‌ها و رهنمودهای مدیریت ارشد، شاهد کسب سهم قابل‌قبولی در حوزه‌های کاری گروه فراب در داخل و خارج از کشور باشیم.

ردیف	نام پروژه	کارفرما	نوع پروژه
۱	طراحی و ساخت تونل‌های دسترسی معدن سنگ‌آهن شماره ۶ گل‌گهر	گلفام معدن پرند کرمان	EPC
۲	خرید و تأمین تجهیزات مورد نیاز بخش اول مدول دوم تصفیه‌خانه فاضلاب شمال کیش به همراه راه‌اندازی	شرکت عمران آب و خدمات کیش	EPC
۳	انجام عملیات اجرایی انتقال آب خلیج فارس به مجتمع مس شهر بابک	شرکت ملی صنایع مس ایران	EPC
۴	آب‌شیرین‌کن قشم	شرکت آب و برق و تأسیسات قشم	BOT
۵	برنده شدن در مناقصه احداث BOP نیروگاه‌های مقیاس متوسط شوش، خاتم و دورود	شرکت مادر تخصصی	EPC
۶	برنده شدن گروه فراب در مناقصه جمع‌آوری آب‌های سطحی و کنترل سیلاب رودخانه سونگون	صنایع ملی مس	EPC
۷	احداث نیروگاه خورشیدی ۱۰ مگاواتی	شرکت ساتبا	BOO

جدول ۱- اهم قراردادهای منعقدشده و جاری



تلاش برای حفظ منافع حداکثری و تبعات حقوقی و قراردادی حداقلی

عباس عظیمی

معاون حقوقی و امور قراردادها - a.azimi@farab.com



- شرکت در جلسات قراردادی و انعقاد قراردادهای پیمانکاری؛
- تهیه لوایح حقوقی و شرکت در جلسات محاکم قضایی مربوط به دعاوی مطروحه کارفرمایی / پیمانکاری؛
- طرح دعوی در محاکم قضایی مربوط به حل و فصل موارد قراردادی کارفرمایی / پیمانکاری در جهت احقاق حقوق گروه فراب؛
- شرکت در جلسات هماهنگی کارگروه پروژه‌ها؛
- ارائه خدمات قراردادی به شرکت‌های تابع؛
- رسیدگی به موضوعات قراردادی قراردادهای جاری پروژه‌های گروه فراب و ارائه راهکار؛
- بررسی، تهیه گزارش توجیهی، شرکت در جلسات هفتگی و طرح موضوع در کمیسیون معاملات؛
- بررسی ادعاهای قراردادی و تهیه گزارش‌های توجیهی در قراردادهای کارفرمایی / پیمانکاری پروژه‌های جاری گروه فراب؛
- سامان‌دهی قراردادهای بین گروه و شرکت‌های تابع؛
- در پایان امید است با اتکال به خداوند متعال، همچنین انگیزه و تخصص کادر مجرب معاونت حقوقی و امور قراردادها که با رهنمودهای هیئت مدیره و مدیرعامل محترم به اوج می‌رسد، شاهد موفقیت‌های بیشتر و چشمگیر مجموعه فراب در حوزه حقوقی و قراردادی باشیم.



معاونت حقوقی و امور قراردادها با همکاری سایر معاونت‌ها و بخش‌های گروه فراب نقش بسزایی در حفظ حقوق و منافع گروه ایفا می‌کند. تمامی تلاش این معاونت حفظ منافع حداکثری و تبعات حقوقی و قراردادی حداقلی گروه فراب است. معاونت حقوقی و امور قراردادها از آن جمله بخش‌هایی است که در مقاطع مختلف زمانی در جریان پروژه‌ها قرار می‌گیرد. قبل از آنکه قرارداد مربوط به یک پروژه امضا شود، کارشناسان این بخش به‌دقت آن را تنظیم و سپس بازرگری و ویرایش می‌کنند. به تعبیر حقوقدان‌ها، تنها کافی است یک نقطه یا ویرگول جابه‌جا شود تا مسیر یک قرارداد به کلی تغییر کند و تبعات آن دامن کارفرما یا پیمانکار را بگیرد. حضور در دعاوی و بررسی ادعاها در دادگاه بین‌المللی وظیفه مهم دیگر معاونت حقوقی و قراردادهاست.

کلید در دست (EPC Turn Key)، طرح و ساخت (Design & Built)، اجرا (Construction)، سرمایه‌گذاری به‌صورت BOT-BOO، خرید تضمینی برق (PPA)، خرید تجهیزات، خرید خدمات مهندسی، مدیریت طرح، سرویس و نگهداری، بهره‌برداری، واگذاری به‌صورت Back to Back، موافقت‌نامه‌های مشارکت مدنی و کنسرسیوم، انواع تفاهم‌نامه‌های همکاری و... شامل ۱۴۶ قرارداد و ۷۵ الحاقیه با شرکت‌های داخلی و ۲۶ قرارداد و ۱۷ الحاقیه با شرکت‌های خارجی؛

با ذکر مقدمه نه‌چندان طولانی، در ادامه به تشریح مختصر اقدام‌هایی می‌پردازیم که معاونت حقوقی در آن سعی کرده به‌موقع وارد عمل شود و ایفای نقش کند. عملکرد موفقیت‌آمیز در دعاوی علیه شرکت از جمله رویدادهای مفید معاونت در سال گذشته بوده است، همچنین شروع جلسات راهبردی بررسی پروژه‌ها و مستندسازی آن در سایه منویات مدیرعامل گروه فراب است. در سال ۱۴۰۱ آیین‌نامه معاملات از منظر حقوقی و قراردادی بررسی و ایرادات و اصلاحات مورد نیاز اعلام شد.

پس از امضای قرارداد پروژه و آغاز به‌کار آن، در طول اجرا مسائلی همچون تمدید قراردادها یا عدم اجرای تعهدات به‌وجود می‌آید که در آن زمان باز هم معاونت حقوقی و امور قراردادها باید دست به‌کار شود. پیش‌بینی ضمانت‌نامه‌های اجرای قرارداد و سازوکارهای مناسب و مؤثر حل اختلاف از جمله مواردی است که تیم حقوقی و قراردادی باید به آن توجه ویژه‌ای داشته باشد.

خلاصه‌ای از مهم‌ترین فعالیت‌ها و اقدام‌های انجام‌شده در سال ۱۴۰۱

- تهیه پیش‌نویس و تنظیم قراردادهای

از نگارش پیش‌نویس تا نهایی کردن متن توافق، در همه بخش‌ها همواره دیدگاه حقوقی دوشادوش نگاه بازرگانی و مهندسی در قراردادهای ظاهر شده است.

گزارش عملکرد معاونت توسعه منابع انسانی و پشتیبانی در سال ۱۴۰۱

بازنگری و اجرای سیستم جدید حقوق و دستمزد برای همکاران گروه فراب

اسمعیل مقصودی

معاون توسعه منابع انسانی و پشتیبانی - e.maghsoudi@farab.com



استخدام شده و... بود که برای ۴۶ نفر در ستاد فراب انجام شد. از دیگر اهداف این معاونت وجود «نظام مشارکت» در گروه است که به‌طور کلی باعث افزایش احساس مسئولیت در حل مسائل و ایجاد انگیزه در به‌کارگیری نیروی ابداع و ابتکار کارکنان، عنایت به کرامت انسانی و ایجاد زمینه‌های لازم برای توسعه و رشد همکاران است. به‌منظور ایجاد زمینه مناسب برای مشارکت تمامی کارکنان، نظام مشارکت فراب در سال گذشته ۴۰ مورد پیشنهاد دریافت و بررسی کرد.

این معاونت سال گذشته در راستای بهینه‌سازی بخش فرصت‌های شغلی

هدفمند است که طی آن کارکنان تازه‌وارد اطلاعات لازم و کافی را در مورد سازمانی که به آن وارد شده‌اند کسب می‌کنند، با مأموریت، اهداف، وظایف واحدها و ارزش‌های مطلوب سازمان آشنا و با قبول هنجارها و الگوهای رفتاری سازمان با آن هم‌نوا و هم‌سو می‌شوند و ضمن کسب دانش و مهارت‌های عمومی و تخصصی مرتبط با موقعیت شغلی، عملکرد و رفتارهایشان با خواسته‌ها و انتظارات گروه هم‌راستا می‌شود. از جمله اقدام‌های جامعه‌پذیری در سال گذشته شامل ارسال ایمیل‌های جامعه‌پذیری و بسته‌های شروع همکاری و تماس با همکاران تازه

تعیین دقیق و واقع‌بینانه اهداف برای سال بعد کمک می‌کند. معاونت توسعه منابع انسانی و پشتیبانی گروه فراب به‌طور کلی شامل بخش مدیریت منابع انسانی، بخش انبار و جمع‌داری اموال، واحد هماهنگی قراردادهای پشتیبانی، واحد اتباع خارجی، واحد صدور بلیط و بخش تدارکات و پشتیبانی است که در ادامه به فعالیت‌هایی که در سال ۱۴۰۱ که توسط این معاونت انجام شده است، می‌پردازیم.

مدیریت منابع انسانی

سال ۱۴۰۱ تعداد نیروهای جذب شده با قرارداد مستقیم در ستاد فراب ۴۶ نفر بود و تعداد کارکنان قرارداد مستقیم ستاد فراب در اسفندماه سال ۱۴۰۱ به ۴۸۲ نفر رسید. در جدول ۱ تعداد قراردادهای صادر شده در سال ۱۴۰۱ به تفکیک نوع قرارداد آمده است. در راستای اهداف و نیازمندی‌های گروه فراب این معاونت همچون گذشته اقدام به برگزاری دوره‌ها و سمینارهای آموزشی برای همکاران کرده است. در سال ۱۴۰۱ برای همکاران به مدت ۵۲۷۸ نفر ساعت شامل ۲۹۵۱ نفر ساعت دوره حضوری و ۲۳۲۷ نفر ساعت دوره مجازی برگزار شد. جامعه‌پذیری در گروه فراب متشکل از مجموعه‌ای از فعالیت‌های استاندارد و

معاونت توسعه منابع انسانی و پشتیبانی گروه فراب با هدف ارائه کارآمدترین و به‌روزترین راهکارهای حوزه منابع انسانی متناسب با نیاز گروه و در بستر تحولات جامعه، برای بهره‌وری هرچه بیشتر کارکنان می‌کوشد. از مأموریت‌های معاونت توسعه منابع انسانی و پشتیبانی گروه فراب در سال ۱۴۰۱ می‌توان به بازنگری در سازوکار جذب و توزیع متناسب نیروی انسانی در بخش‌های مختلف، بازنگری و طراحی نظام ارزشیابی عملکرد کارکنان، طراحی و برنامه‌ریزی برای مسیر ارتقای شغلی کارکنان و افزایش امکانات رفاهی کارکنان اشاره کرد. (جدول ۲) تجزیه و تحلیل عملکرد سالانه معاونت توسعه منابع انسانی و پشتیبانی راهی است برای نشان دادن ارزشی که منابع انسانی برای کسب‌وکار به ارمغان می‌آورد، همچنین دستاوردها و چالش‌های تجربه‌شده در طول یک سال در حوزه مدیریت منابع انسانی را نیز به تصویر می‌کشد و شامل اطلاعات جامعی از شاخص‌های کلیدی نیروی کار است و راه را برای تصمیم‌گیری‌های راهبردی و بلندمدت هموار می‌کند. مرور گزارش سالانه معاونت توسعه منابع انسانی و پشتیبانی نه تنها نتایج تلاش‌های این معاونت در سال گذشته را خلاصه می‌کند، بلکه مسیر پیش رو و اولویت هدف‌گذاری در سال آینده را نیز ترسیم و به

ردیف	اقدام‌های انجام شده	تعداد
۱	تهیه و ارسال پاداش دانش‌آموزان همکاران	۵۱۸ مورد
۲	تهیه و ارسال هدیه تولد فرزندان همکاران	۱۰۴۶ مورد
۳	تهیه و توزیع لوازم التحریر برای فرزندان همکاران	۸۹۶ مورد
۴	انجام امور مربوط به بیمه تکمیلی همکاران به همراه خانواده	۴۹۲۰ نفر
۵	انجام آزمایش‌های ادواری همکاران گروه فراب	۵۸۲ نفر
۶	تحويل و توزیع بسته نوزوزی به همکاران گروه فراب	۲۸۳۱ مورد
۷	انجام خدمات بیمه عمر و حوادث همکاران	۱۵۳۳ نفر
۸	هماهنگی انجام پزشک مشاور	۹۰ جلسه
۹	انجام خدمات بیمه مسئولیت همکاران	۱۳ مورد
۱۰	اقدام‌های مربوط به تخصیص ویلا به همکاران	۲۰۰ مورد
۱۱	بررسی و پرداخت هزینه سفر همکاران	۶۲۹ مورد
۱۲	تهیه جدول پرداخت‌های مناسبتی سال ۱۴۰۲ و اخذ تأیید هیئت مدیره	-
۱۳	انجام امور مربوط به هدایای روز زن گروه فراب	۲۴۳۲ نفر
۱۴	تحويل و توزیع کارت غیر نقدی ویژه ماه مبارک رمضان (افق کوروش)	۱۰۲۷ عدد

جدول ۲ - اهم اقدام‌های انجام شده در بخش رفاه کارکنان

نوع قرارداد	تعداد قراردادهای صادر شده
تمام وقت	۱۷۹۰
ساعتی	۳۷
مشاوره‌ای	۳۵

جدول ۱ - قراردادهای صادر شده



صدور و تمدید پروانه اقامت و مجوز خروج و مراجعت کارشناسان خارجی در پلیس امنیت عمومی فتاب- پلیس اتباع خارجی، همچنین اقدام‌های لازم برای اخذ مفاصحا حساب مالیاتی مربوط به کارشناسان خارجی در این واحد انجام شده است.

واحد صدور بلیت

تهیه بلیت برای همکاران در معاونت‌ها و مدیریت‌های مستقل در سفرهای داخلی و خارجی به‌عهدده واحد صدور بلیت در این معاونت است. این واحد با یک نفر نیرو در مجموع بالغ بر ۳۵۰۰ فقره بلیت شامل بلیت‌های داخلی، بلیت‌های قطار و خدمات خارجی (شامل بلیت‌های خارجی، خدمات هتل، ویزا و tnp) در سال ۱۴۰۱ تهیه کرده است.

بخش رفاه کارکنان

توجه به امور رفاهی و نیازهای مادی و معنوی همکاران جزو اولویت‌ها و برنامه‌های معاونت توسعه منابع انسانی و پشتیبانی است. در جدول شماره ۲ اهم اقدامات صورت گرفته در بخش رفاه کارکنان در سال ۱۴۰۱ آمده است.

بخش تدارکات و پشتیبانی

- انجام امور تعمیرات و نگهداری (تجهیزات و تأسیسات برقی، تعمیرات ساختمانی و بازسازی و تأسیسات مکانیکی و ... در تمامی ساختمان‌های فتاب)؛
- انجام امور مربوط به بیمه خودروهای گروه فتاب: ۴۹ بیمه ثالث و ۴۳ بیمه بدنه؛
- انجام امور مربوط به چاپ سررسید سالانه گروه فتاب ۲۵۰۰ عدد؛
- انجام امور مربوط به هدایای نوروز گروه فتاب حدود ۱۲۰ نفر؛

پشتیبانی شامل موارد زیر است: برگزاری ۲۰ مورد مزایده فروش اقلام ضایعاتی و مازاد کارگاه‌ها، برگزاری پنج مورد مناقصه غذا، تأمین نیروی انسانی، خرید لایسنس و کامپیوتر و شرکت در جلسات کمیسیون معاملات، صدور ۲۰ مورد درخواست وجه حق الزحمه کارشناسی‌های مختلف، تجهیزات کامپیوتر، خرید خودرو و ...، تهیه و تنظیم قراردادهای مختلف پشتیبانی و الحاقیه‌ها، انتخاب کارشناس رسمی دادگستری، تهیه و توزیع برنج مورد نیاز همکاران.

واحد اتباع خارجی

از دیگر واحدهای در حال فعالیت در معاونت توسعه منابع انسانی و پشتیبانی واحد اتباع خارجی است که در ادامه به بررسی اهم اقدام‌های انجام شده در این واحد در سال ۱۴۰۱ پرداخته می‌شود: اخذ نوبت مصاحبه و روادید کشورهای حوزه شینگن، روادید کشورهای غیرشینگن و روادید الکترونیک و بیمه‌نامه سفر کارکنان گروه فتاب، ترجمه مدارک مربوط به اخذ روادید، اخذ تأییدیه از سفارتخانه‌ها برای ثبت شرکت در خارج از ایران و شرکت در مناقصات تجاری، اخذ تأییدیه مدارک ترجمه شده از سفارتخانه‌ها، اخذ تأییدیه از اداره قوه قضائیه و وزارت امور خارجه مربوط به ترجمه‌های رسمی، اقدام برای صدور و تمدید گواهینامه‌های شغلی کارکنان گروه فتاب، پرداخت عوارض خروج از کشور برای کارکنان گروه فتاب، ثبت درخواست روادید ورود بدون حق کار در سایت وزارت امور خارجه، اقدام برای صدور و تمدید رویداد ورود با حق کار، پروانه کار کارشناسان خارجی در اداره کل اشتغال اتباع خارجی - وزارت کار، اقدام برای

هدایا، انبار احمدآباد مستوفی و جمع‌داری اموال کل کالاهای سرمایه‌ای گروه فتاب را به عهده دارد. در ادامه به گوشه‌ای از اقدام‌های این بخش در سال ۱۴۰۱ پرداخته می‌شود. بررسی ۲۴۵۷ فقره درخواست کالا از انبار، صدور ۱۴۲۹ فقره سفارش خرید کالای مصرفی و شارژ انبار، صدور ۸۳۲ فقره سفارش خرید کالا سرمایه‌ای، صدور ۲۱۴۷ فقره حواله انبار کالای مصرفی، صدور ۱۱۲۴ فقره رسید انبار کالای مصرفی، صدور ۲۱۷ فقره رسید انبار کالای سرمایه‌ای، چاپ و الصاق بیش از ۶۵۰۰ برچسب اموال بارکددار برای ستاد فتاب و سایر شرکت‌های گروه. در این بخش همچنین بازدید و شمارش اموال ساختمان‌های ستاد، کارگاه‌های اجرایی و نیروگاه‌های تحت بهره‌برداری در قسمت جمع‌داری اموال، به‌روزرسانی موجودی اموال و اقلام انبار انفورماتیک و تجهیزات مخابرات و شبکه به‌منظور استفاده بهینه از منابع و جلوگیری از خرید کالا، همچنین انبارش و نگهداری موقت تجهیزات خریداری شده برای پروژه‌های داخل و خارج از کشور، اسناد راکد کل گروه فتاب، انبارش برخی اقلام شرکت‌های گروه فتاب و انبارش اقلام مستعمل و ضایعاتی ستاد تهران و برخی از کارگاه‌ها و فروش از طریق مزایده عمومی نیز در این واحد انجام می‌شود. شایان ذکر است در سال ۱۴۰۱ در مجموع ۲۰ مزایده در این بخش انجام شد.

واحد هماهنگی قراردادهای

پشتیبانی

خلاصه فعالیت‌های انجام شده در سال ۱۴۰۱ در واحد هماهنگی قراردادهای

وبسایت فتاب و جذب نیروی انسانی از طریق فراخوان عمومی اقدام کرد، همچنین یک هزار و ۱۷۶ جلد کتاب به‌عنوان هدیه نوروزی تهیه و در میان همکاران ستاد و مستقر در کارگاه‌ها توزیع شد. در دیگر اقدام‌های انجام شده در معاونت توسعه منابع انسانی و پشتیبانی، صدور یک هزار و ۸۶۲ مورد قرارداد همکاری کارکنان تمام‌وقت و پاره‌وقت شاغل در شرکت‌های فتاب، ساخت تجهیزات فتاب، توسعه طرح‌های نفت و گاز فتاب، مولد برق اسلام‌آباد، مولد برق یزد، مدیریت انرژی و توسعه طرح‌های تجدیدپذیر فتاب، سنگاب، انرژی تابان پویا، توسعه راه وریل فتاب، توسعه آب و نیروی پارس فتاب و مدیریت صادرات فتاب و شرکت‌های تأمین.

با توجه به ضرورت بازنگری در حقوق و دستمزدها در سال گذشته، این معاونت اقدام به بازنگری و جاری‌سازی سیستم جدید حقوق و دستمزد برای همکاران گروه فتاب کرده است. بازنگری سیستم حقوق و دستمزد و رفع ایرادهای موجود از جمله دستاوردهای معاونت توسعه منابع انسانی و پشتیبانی گروه فتاب در سال ۱۴۰۱ محسوب می‌شود، همچنین این معاونت در راستای جلب رضایت همکاران با شرکت بیمه دانا (بیمه درمان تکمیلی) قرارداد امضا کرد.

در ادامه به سایر اقدام‌های انجام شده در سال ۱۴۰۱ در این معاونت می‌پردازیم:

بخش انبار و جمع‌داری اموال

از دیگر بخش‌های این معاونت، بخش انبار و جمع‌داری اموال است که فعالیت‌های متنوعی از جمله کنترل انبارهای کالاهای مصرفی ستاد، تجهیزات انفورماتیک، تجهیزات شبکه، تجهیزات نمایشگاهی و



مروری بر عملکرد مدیریت ایمنی و حراست در سال ۱۴۰۱

فعالیت ۵ میلیون نفر ساعت کار بدون حادثه

محمد رضا امینیان

مشاور مدیر عامل و مدیر ایمنی و حراست - mr.aminian@farab.com



و نصب و شرکت بهره‌برداری و نگهداری، هیچ حادثه جانی و نقص عضو یا حتی شکستگی اتفاق نیفتاده است. در ادامه به بررسی مهم‌ترین فعالیت‌ها و اقدام‌های انجام‌شده توسط این مدیریت در دو بخش ایمنی و حراست در سال ۱۴۰۱ پرداخته می‌شود.

بازرسی و کنترل عملیات محیط زیست، ثبت و پیگیری شکایت ذی‌نفعان، بهبود وضعیت عملکرد زیست محیطی و پایش عوامل زیان‌آور محیط زیست. شایان ذکر است در سال ۱۴۰۱ با انجام فعالیت حدود ۵ میلیون نفر ساعت کار برای مجموع سه گروه فراب، ساختمان

شغلی و بهداشتی کارکنان، به‌روزرسانی مستمر شناسایی خطرات و پایش و کنترل عوامل زیان‌آور در محیط کارکنان، کاهش نرخ حوادث و شبه‌حوادث در مشاغل مرتبط با هدف کاهش ضریب شدت حادثه، کاهش آلودگی‌های زیست محیطی با فعالیت‌های اجرایی در سایت‌های پروژه،

مدیریت ایمنی و حراست گروه فراب در راستای تعهد به خط‌مشی سیستم مدیریت یکپارچه فراب در تلاش است اهداف زیر را سرلوحه فعالیت‌های خود قرار دهد: ارتقای فرهنگ سازمانی منطبق با رعایت الزامات ایمنی، بهداشت و محیط زیست، اطلاع‌رسانی عمومی بهبود وضعیت ایمنی

در سال ۱۴۰۱ با انجام فعالیت حدود ۵ میلیون نفر ساعت کار برای مجموع سه

گروه فراب، ساختمان و نصب و شرکت بهره‌برداری و نگهداری، هیچ حادثه

جانی و نقص عضو یا حتی شکستگی اتفاق نیفتاده است

یک سال دیگر بدون حادثه ناتوان کننده برای گروه فراب

- موفقیت در ممیزی شخص ثالث صدور مجدد گواهینامه‌ها بر محور سه استاندارد ISO 45001 & ISO14001 & ISO9001 نظام HSE-MS در آذرماه ۱۴۰۱ انجام شد؛

- گروه فراب با حدود ۱۳۷۶ نفر نیروی انسانی تنها شاهد ۱۰ مورد حادثه جزئی بود که منجر به نتیجه ضریب تکرار حادثه (AFR) ۰/۴۲ و ضریب شدت حادثه (ASR) ۰/۴۶ شده است؛

- برگزاری ۱۳۳۲۰ نفر ساعت آموزش کلی HSE در کارگاه‌ها برای نفقات اجرایی توسط نیروهای اجرایی مقیم و ستادی بخش HSE شرکت با سرانه آموزشی ۵/۵۱ نفر ساعت؛

- برگزاری ۷۴ مانور حریق، امداد و نجات، زیست محیطی و بهداشتی در کارگاه‌ها و پنج مانور در دفاتر مرکزی تهران توسط کارشناسان HSE به منظور آمادگی واکنش در شرایط اضطراری؛

- برگزاری حدود ۱۴۴ جلسه کمیته HSE داخلی در کارگاه‌ها و ۱۲۰ جلسه کمیته HSE در کارگاه‌ها با پیمانکاران و کارفرمایان به منظور بهبود بخشیدن به سیستم HSE؛

- سال ۱۴۰۱ پیمانکاران طرف قرارداد گروه فراب در کارگاه‌های تحت پوشش HSE در دو مرحله (هر شش ماه یکبار) به لحاظ HSE ارزیابی شدند و عملکرد آنها بر اساس اهداف تعیین شده در سال ۱۴۰۱ پیش و هدایت شد؛

- تنظیم فایل شناسایی خطرات و جنبه‌های مختص هر پروژه و به‌روزرسانی فایل شناسایی خطرات و جنبه‌ها هر سه ماه یکبار و اطلاع‌رسانی عمومی؛

- انجام ۱۷ بازدید از کارگاه‌ها و درخواست اقدام اصلاحی مرتبط؛

- فایل MSDS (برگه اطلاعات ایمنی مواد شیمیایی) با ۱۴۵ ماده شیمیایی مورد استفاده در فرآیندهای مختلف اجرایی در کارگاه‌های تحت پوشش، دو مرحله (در بازه زمانی شش ماهه) به‌روزرسانی، اطلاع‌رسانی

و تحت کنترل قرار داده شد؛

- کنترل عملیات و نظارت بر فعالیت‌های اجرایی ایمنی کارگاه‌ها، بهداری‌های و آمبولانس‌ها، تیم‌ها و خودروهای آتش‌نشانی کارگاه‌ها و نیروگاه‌ها، همچنین کاهش سطح بسیاری از ریسک‌های بحرانی به‌قابیل تحمل؛

- همکاری با معاونت توسعه طرح‌ها در ارائه اسناد فنی HSE برای شرکت در مناقصات مختلف؛

- به‌روزرسانی HSE PLAN به‌صورت عمومی برای تمامی پروژه‌ها؛

- اندازه‌گیری عوامل زیان‌آور و پایش پروژه‌ها و ستاد انجام شده است و عدم انطباق‌های ملاحظه‌شده توسط مالکان فرآیند پیگیری و برطرف شده‌اند.

افزایش توان حفاظت الکترونیک و سامانه‌های هوشمند در پروژه‌های گروه فراب

مدیریت حراست فراب بر طرح‌ها و پروژه‌های گروه فراب شامل شرکت‌های فراب، بهره‌برداری و نگهداری و ساختمان نصب فراب نظارت می‌کند. از جمله فعالیت‌های این مدیریت در بخش حراست می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

- بررسی و نوسازی سیستم نظارتی پروژه دالاهو و تهیه فهرست تجهیزات طرح افزایش توان دید در نقاط اجرایی پروژه؛

- تحویل تجهیزات سیستم نظارتی پروژه داریان به شرکت آب نیرو و اعلام خاتمه قرارداد پیمانکار اجرایی (از سال ۹۶ تاکنون به‌دلیل برخی نواقص کارفرما از تحویل آن خودداری می‌کرد)؛

- رفع نقاط کور در شبکه رادیویی پروژه دالاهو و افزایش توان فرکانسی در آن نیروگاه؛

- پیگیری و تمدید مجوزهای شبکه‌های رادیویی، همچنین تهیه مجوزهای لازم برای بهره‌برداری از برخی تجهیزات در پروژه‌ها از سازمان تنظیم و مقررات رادیویی؛

- ایجاد طرح نوسازی سیستم نظارتی در

ساختمان میرهادی و افزایش گستره دید در راستای توان حفاظت هوشمند؛

- بررسی نحوه ایجاد سیستم یکپارچه سیستم نظارتی در بستر شبکه اینترنت فراب با هدف کنترل و نظارت بر عملکرد ساختمان‌ها؛

- تأمین تجهیزات شبکه رادیویی در پروژه‌های پارس جنوبی، لامرد و فولاد مبارکه اصفهان؛

- طراحی و بررسی ساختار شبکه‌های هوشمند برای به‌کارگیری در ساختمان‌های فراب با هدف افزایش توان حفاظت الکترونیک؛

- نظارت متمرکز و بازدیدهای دوره‌ای از طرح‌ها و پروژه‌های در حال بهره‌برداری داخل و خارج از کشور شامل نیروگاه‌های گنوند، آزاد داریان، دالاهو، سردشت، سیمره، شیرکوه یزد، سنگ‌توده ۲ کشور تاجیکستان، خط لوله انتقال آب به شهر بابک، کاغذ سبز خوزستان، فولاد اصفهان، پایدار غرب، اردکان یزد، لامرد؛

- رفع نواقص سیستم نظارت هوشمند پروژه دالاهو؛

- تحقیق و بررسی در خصوص آخرین تکنولوژی‌های روز به‌منظور افزایش توان حفاظت الکترونیک و سامانه‌های هوشمند در پروژه‌های گروه فراب؛

- بررسی مشکلات حفاظتی و ارائه راهکارهای پیشگیری از سرقت و موارد حراستی در پروژه‌های در دست احداث، نیروگاه‌های پارس جنوبی، خط ۲ قطار شهری مشهد، خط ۷ مترو تهران، نیروگاه خنج، خط انتقال آب به شهر بابک، نیروگاه اردکان یزد، کاغذ سبز خوزستان، فولاد اصفهان، پایدار غرب؛

- برگزاری جلسات متعدد در خصوص رفع نواقص سیستم نظارتی داریان با حضور کارکنان آب نیرو، فراب و مه‌اب قدس؛

- تهیه قرارداد طرح یکپارچه‌سازی سیستم نظارتی، انتقال تصویر و نظارت هوشمند پروژه‌ها در ساختمان مرکزی؛

- تعیین فهرست تجهیزات و طراحی سامانه‌های هوشمند و پیاده‌سازی طرح اولیه؛

- طراحی سیستم نظارت هوشمند در پروژه‌های در حال اجرا؛

- نقل و انتقال کارکنان حفاظت فیزیکی در پروژه‌ها به‌منظور افزایش توان و جلوگیری از فرسایش نیرو از جانب دفتر حراست ساختمان مرکزی گروه فراب؛

- صدور گواهی دوره آموزش برای کارکنان حفاظت فیزیکی؛

- بازدید و بررسی مشکلات کارکنان حفاظت فیزیکی در پروژه‌ها با هدف ایجاد انگیزه و هدف در نیروهای تابع؛

- برگزاری مناقصه و عقد قرارداد با مؤسسه ایمن‌گستر شهرآرا، پیمانکار حفاظت و حراست از خط ۷ مترو تهران؛

- تمدید قرارداد مؤسسه حافظ امین نور مشهد، پیمانکار حفاظت و حراست از خط ۲ قطار شهری مشهد؛

- حضور فعال در جلسات کارگروه حراست IT شرکت‌های حوزه آب و برق وزارت نیرو؛

- تهیه طرح جامع اسناد در کارگروه شورای هماهنگی اسناد شرکت‌های حوزه آب و برق وزارت نیرو؛

- تهیه و تدوین شرح وظایف، بخشنامه‌ها و دستورالعمل‌های مدیریت بحران و پدافند غیرعامل؛

- تشکیل کمیته مدیریت بحران و پدافند غیرعامل در نیروگاه‌های سیکل ترکیبی دالاهو و شیرکوه یزد؛

- بازدید و بررسی پروژه‌ها به‌منظور انجام امور مربوط به مدیریت بحران و پدافند غیرعامل؛

- بررسی مشکلات، رفع نواقص و افزایش توان حفاظتی سامانه‌های نظارت هوشمند در پروژه درالوک و سنگ‌توده ۲؛

- ایجاد تغییرات امنیتی به‌صورت یکپارچه به‌منظور کاهش ضریب نفوذ در سیستم‌های نظارتی هوشمند پروژه درالوک و سنگ‌توده ۲.



steel project



ardakan project



ardakan project

مروری بر کارنامه شرکت مدیریت انرژی و توسعه طرح‌های تجدیدپذیر فراب (رمکو) در سال ۱۴۰۱

سمیه احمدی

مدیرعامل شرکت مدیریت انرژی و توسعه طرح‌های تجدیدپذیر (رمکو) - so.ahmadi@farab.com

کارت بازرگانی خود را تمدید کرد، همچنین این شرکت به منظور استفاده از مزایای رقابتی و جذب حمایت‌های دولتی، رتبه دانش‌بنیانی خود را به مدت سه سال در حوزه هوشمندسازی تمدید کرد. افزودن نام شرکت در حوزه‌های بهینه‌سازی انرژی و انرژی‌های نوین در شرکت‌های تابع وزارتخانه‌های نفت، نیرو و بهداشت، تکمیل وندورلیست‌های پیمانکاران، مشاوران و سرمایه‌گذاران

طرح‌های تجدیدپذیر فراب (رمکو)، دومین سال فعالیت خود را در سال ۱۴۰۱ با تمرکز بر تکمیل زیرساخت‌های شرکتی و انجام رسالت‌های تعریف‌شده و پروژه‌های واگذار شده آغاز کرد.

به منظور انجام هدف اول، رمکو سال گذشته به مدت شش سال به عضویت اتاق بازرگانی، صنایع و معادن کشور درآمد و برای تسهیل امور بازرگانی مرتبط با صادرات و واردات تجهیزات،

هوشمندسازی و مدیریت آب و انرژی در بخش‌های مختلف سیستم‌های انرژی، از مهم‌ترین رسالت‌های این شرکت است. رمکو همواره سعی نموده تا با بهره‌گیری از تجارب کسب شده در گروه فراب و استفاده از نیروهای نخبه و متخصص جوان و با دیدگاه عملیاتی، نقش موثری در توسعه انرژی‌های پاک و سازگار با محیط‌زیست در کشور ایفا نماید.

شرکت مدیریت انرژی و توسعه

شرکت دانش‌بنیان مدیریت انرژی و توسعه طرح‌های تجدیدپذیر فراب (رمکو)، در سال ۱۳۹۹ در راستای هلدینگ شدن گروه فراب و به منظور ارتقاء و توسعه نیروگاه‌های تجدیدپذیر و استفاده کارآمد و بهینه از منابع انرژی در کشور تاسیس شده است. سرمایه‌گذاری و انجام هر گونه فعالیت اقتصادی و بازرگانی، احداث و بهره‌برداری از پروژه‌های حوزه انرژی و همچنین فعالیت‌های مرتبط با

در حوزه فعالیت شرکت، تأیید طرح‌ها و پروژه‌های معرفی شده از شرکت رمکو در صندوق‌های نفت، فناوری برق، صندوق نوآوری و شکوفایی ریاست جمهوری، همچنین بررسی جامع بازار قابل‌دستیابی داخلی و خارجی از دیگر اقدام‌های زیرساختی این شرکت در سال ۱۴۰۱ بوده است. علاوه بر موارد ذکر شده، شرکت رمکو پرونده‌های پیمانکاری در رسته‌های پسماند، نیرو و صنعت و مشاوره در رسته بهینه‌سازی انرژی را برای ارزیابی در سال گذشته به سازمان برنامه‌وبودجه کشور ارسال و به‌منظور توانمندسازی نیروی انسانی فعال در شرکت، دوره‌های آموزشی مختلف مرتبط با فعالیت خود را برگزار کرده است.

از طرفی رمکو برای تحقق هدف دوم خود و به‌منظور اجرای پروژه‌های محوله، فاز مهندسی پروژه «تبدیل سیستم خنک‌کن موجود واحدهای احیای مستقیم مجتمع فولاد مبارکه» را در ماه‌های ابتدایی سال گذشته آغاز کرد. در این پروژه طرحی نوین به‌منظور بهینه‌سازی سیستم هیبریدی خنک‌کننده با بهره‌گیری از سه روش ترمودینامیکی، آماری و کنترلی ارائه شد تا بر اساس محاسبات ترمودینامیکی و انتقال حرارت و بر پایه شرایط آماری هواشناسی، طرح کنترلی منجر به بهینه‌سازی سطح حرارتی با هدف کمینه کردن آن منجر شود. اعم تجهیزات موردنیاز پروژه مذکور شامل خنک‌کن هوایی، مبدل حرارتی صفحه‌ای، فیلترهای شنی، سیستم‌های تزریق مواد شیمیایی، پمپ‌های آب‌گردشی، پایپینگ و... است که با توجه به نهایی شدن مشخصات و جانمایی تجهیزات توسط کارفرمای پروژه در انتهای سال مذکور، عملیات اجرایی آن از ابتدای سال جاری در حال انجام است.

در حوزه پروژه‌های خورشیدی نیز، با توجه به پتانسیل سنجی دقیقی که سال ۱۴۰۰ به‌واسطه انجام پروژه «تدوین زنجیره ارزش خورشیدی» انجام شده بود، شرکت رمکو اواسط سال ۱۴۰۱ موفق به اخذ پروانه احداث نیروگاه ۱۰ مگاواتی خورشیدی در شهر اشکدر یزد شد و سایر

فعالیت‌های مربوط به مجوزهای امور اراضی، محیط زیست، اتصال به شبکه و ... در این سال شروع شد که با عنایت به تصمیم دولت مبنی بر اختصاص حواله سوخت با نرخ ارزی به برق تولیدی از انرژی‌های تجدیدپذیر و مزیت‌های قیمت خرید برق در آن طرح نسبت به خرید تضمینی برق با استفاده از PPA، این مجوز با برنده شدن شرکت فراب در مناقصه مربوطه، به مجوز پرداخت حواله سوخت تبدیل شد. رمکو در حال حاضر علاوه بر ادامه فعالیت برای تکمیل مجوزهای دولتی و استانداردها، مشغول جذب سرمایه‌گذار به‌منظور احداث نیروگاه صدرا اشاره است. پروژه‌های نیروگاه خورشیدی اردکان و زاهدان نیز با توجه به وصول نشدن منبع تأمین نقدینگی مورد توافق پروژه در قراردادهای منعقد شده با شرکت تابع هلدینگ انرژی شستا (TBI عراق)، به‌رغم فعالیت بسیار زیاد شرکت‌های رمکو، نوتاش، معاونت‌های مالی و حقوقی در سال گذشته، منتظر تعیین تکلیف کارفرما برای تأمین مالی آن است.

شرکت رمکو در سال گذشته با همکاری معاونت‌های ستادی گروه، اقدام‌های مبسوطی در خصوص اجرای تفاهم‌نامه منعقد فی‌مابین فراب، وزارت کشور و معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری مبنی بر احداث نیروگاه پسماند به ظرفیت ۲۰۰ تن در روز انجام داد که مهم‌ترین آنها عبارت است از: تدوین گزارش فنی و اقتصادی طرح، ارائه قرارداد مشارکت بخش خصوصی و دولتی (PPP) برای نخستین بار در این بخش، تعیین مسیر مالی و انجام پیش‌نیازهای جذب آن و شروع اخذ مجوزهای موردنیاز از جمله مجوز اتصال به شبکه نیروگاه. علاوه بر آن، مذاکرات گسترده‌ای با داماداران بزرگ برای احداث نیروگاه زیست‌توده با پسماند دامی نیز سال گذشته انجام شده است.

بخش هوشمندسازی شرکت رمکو نیز سال گذشته فعالیت‌های خوبی را به سرانجام رساند. در حوزه هوشمندسازی گاز، شرکت رمکو با استفاده از دانش رسوب‌شده در معاونت مهندسی

به‌واسطه اجرای پروژه هوشمندسازی برق، توانست یکی از پیمانکاران اصلی مورد تأیید شرکت ملی گاز ایران قرار بگیرد. همچنین به‌منظور شرکت در مناقصه بزرگ هوشمندسازی شبکه گاز مشترکان خانگی، رمکو سال گذشته مذاکراتی را با سازندگان خارجی کنتور گاز برای اخذ نمایندگی و همچنین شرکت‌های ایرانی، همراه اول، شاتل و ... به‌منظور ایجاد کنسرسیوم آغاز کرد که زمینه‌های ایجاد شده در سال گذشته، سبب جمع‌بندی خوب بسته مشارکتی حضور در مناقصه‌ای شده است که در ماه جاری برگزار می‌شود. از طرفی در بخش هوشمندسازی برق، طرح ارتقای مودم قرائت کنتور رمکو در سال ۱۴۰۱ توانست مورد تأیید صندوق فناوری برق قرار گرفته و اعتبارات لازم برای به‌روز کردن آن از نسل دو به نسل چهار را جذب کند.

در حوزه مدیریت انرژی در سال ۱۴۰۱ رمکو طرح احداث و جایگزینی توربوآکسپندرها با شیرهای تقلیل فشار گاز ورودی نیروگاه دالاهو را برای جذب تسهیلات تبصره ۱۸ قانون بودجه ۱۴۰۱ شرکت‌های فناوری و دانش‌بنیان با همکاری معاونت‌های مالی و سرمایه‌گذاری گروه به صندوق نفت ارائه کرد که مورد تأیید قرار گرفت. همچنین رمکو اواخر سال گذشته به‌دلیل انجام رسالت شرکتی در حوزه بهینه‌سازی انرژی و با همکاری شرکت ناردیس فعالیت خود را در پروژه بازبایی گازهای ارسالی به مشعل منطقه مسجدسلیمان را آغاز کرد.

شرکت رمکو برای تبلیغ و توسعه بازار خود در سال گذشته در پنج نمایشگاه به‌صورت فعال حضور داشته و با هدایت معاونت توسعه و کسب‌وکار گروه در ۱۰ مناقصه داخلی و خارجی شرکت کرده است. در پایان امید است این شرکت بتواند با تجربیات به‌دست‌آمده در سال مورد گزارش و با همراهی و همکاری معاونت‌های ستادی شرکت گروه فراب و سایر شرکت‌های گروه، در انجام رسالت‌های خود در سال‌های آتی موفق باشد و به یکی از شرکت‌های بزرگ و درخشان در حوزه فعالیت خود تبدیل شود.

بخش هوشمندسازی

شرکت رمکو سال

گذشته فعالیت‌های

خوبی را به سرانجام

رساند. در حوزه

هوشمندسازی

گاز، شرکت رمکو

با استفاده از دانش

رسوب‌شده در

معاونت مهندسی

به‌واسطه اجرای

پروژه هوشمندسازی

برق، توانست

به‌عنوان یکی از

پیمانکاران اصلی

مورد تأیید شرکت

ملی گاز ایران قرار

گیرد



مروری بر اهم فعالیت‌های شرکت بهره‌برداری و نگهداری فراب

تست موفقیت آمیز خودراه‌اندازی نیروگاه داریان

خسرو همت‌پور

مدیرعامل شرکت بهره‌برداری و نگهداری فراب - kh.hemmatpour@farab-om.com



از آنجایی که بهره‌برداری صحیح و دقیق و نگهداری و تعمیرات پیشگیرانه در تطابق با استانداردهای بین‌المللی و دستورالعمل‌های سازندگان تجهیزات به تولید برق مطمئن و پایدار با حداقل حوادث در نیروگاه‌ها منجر می‌شود، از این رو شرکت بهره‌برداری و نگهداری فراب در تاریخ ۱۳۹۲/۱۰/۱۱ در اداره ثبت شرکت‌ها و مؤسسات غیرتجاری تهران که حوزه فعالیت آن بهره‌برداری و نگهداری، تأمین، تست و راه‌اندازی، تعمیرات

اساسی و نظارت بوده است توسط گروه فراب با هدف ایجاد یک سیستم بهره‌برداری ایمن بر مبنای استانداردهای بین‌المللی و توسعه حوزه‌های کسب‌وکار تأسیس شد. در حال حاضر این شرکت در زمینه بهره‌برداری از دو حوزه نیروگاه‌های برقی و حرارتی فعالیت دارد. شرکت بهره‌برداری و نگهداری فراب به دلیل پتانسیل موجود، خدمات راه‌اندازی، عیب‌یابی و تعمیرات و نگهداری نیروگاه‌ها، به خصوص نیروگاه‌های آبی رادر اولویت‌های

بازاریابی خود قرار داده است. این شرکت در حال حاضر در دو حوزه نیروگاه‌های برقی با ظرفیت ۲۳۰۰ مگاوات و نیروگاه‌های حرارتی با ظرفیت ۱۷۱۴ مگاوات فعالیت می‌کند. در ادامه به فعالیت‌های نیروگاه‌های در حال بهره‌برداری در سال ۱۴۰۱ توسط شرکت بهره‌برداری و نگهداری فراب می‌پردازیم.

نیروگاه سیکل ترکیبی شیرکوه یزد
- تولید ۲،۷۹۵/۷۳۵ مگاوات ساعت

انرژی در سال ۱۴۰۱؛
- برنامه‌ریزی و انجام تمامی بازدیدهای دوره‌ای ۴ و ۸ هزار ساعت واحدهای گازی در فروردین و مهرماه ۱۴۰۱ مطابق دستورالعمل‌های سازنده و چک‌لیست‌های مربوطه، همچنین بازدید سالانه واحد بخار و انجام PG تست واحدهای گازی در حداقل زمان ممکن و کمترین خاموشی مورد نیاز واحدها، انجام تعمیرات توربین واحد ۲ گازی با توجه به شناسایی آسیب به پره‌های



بارگیری از واحد اول بخار تا ظرفیت ۵۰ مگاوات در شهریور ۱۴۰۱ و راه‌اندازی سیستم تحریک واحد ۲، برقداری کابل ۴۰۰ کیلوولت و تحت تانسینون ترانس ۴۰۰ کیلوولت، آمادگی برای سنکرون واحد دوم بخار است.

نیروگاه دالاهو واحد بخار

تهیه برنامه زمان‌بندی پروژه راه‌اندازی واحد بخار به‌صورت جامع و مطابق با استانداردها و فرآیند راه‌اندازی و تجهیز کارگاه راه‌اندازی واحد بخار، تهیه تعدادی فرم‌های AT و ECC برای ایجاد نقشه راه و خط‌مشی پروژه راه‌اندازی فی‌مابین طرفین پروژه و انجام وایرچک و تست‌های سایر باس‌های ساختمان سونیچگیر (LV, DC, Emergency, ...). شده است.

نیروگاه درالوک ۲

پیش‌راه‌اندازی و راه‌اندازی سیستم‌های جانبی نیروگاه درالوک و تهیه فهرست نواقص عملیات اجرایی نیروگاه درالوک ۲، بهره‌برداری، تعمیر و نگهداری نیروگاه.

نیروگاه سیمره

انجام آزمایش‌های رولیاژی، PD و تانژانت دلتا برای ترانس اصلی و ژنراتور بر مبنای قرارداد و شروع به انجام پایش وضعیت ارتعاشات تجهیزات دوار بر اساس قرارداد و رفع اشکالات مشاهده‌شده، انجام بازرسی شش‌ماهه و یک‌ساله نیروگاه و سایر تجهیزات در تعهد، انجام فعالیت PM تجهیزات در تعهد بر اساس برنامه زمان‌بندی سالانه در بستر نرم‌افزار CMMS.

پروژه‌های در حال نصب و راه‌اندازی

- راه‌اندازی واحدهای بخار پارس جنوبی با ظرفیت ۴۸۰ مگاوات توسط کارفرما (گروه فراب) در تاریخ آخرین تحویل موقت واحد (۱۴۰۱/۰۵/۱۰) با ۶۸ درصد پیشرفت فیزیکی داشته است.
- نیروگاه آبی درالوک با ظرفیت ۳۶ مگاوات توسط کارفرما (گروه فراب) در تاریخ آخرین تحویل موقت واحد (۱۴۰۱/۰۷/۳۰) ۱۰۰ درصد پیشرفت فیزیکی داشته است.

تاکنون. رفع برخی از دیفکتهای منتسب به پیمانکاران اجرایی و نصب و راه‌اندازی در خصوص افزایش نرخ در مدار بودن واحدها، با توجه به کاهش سهمیه گاز در فصول سرد سال، راه‌اندازی سوخت گازوییل واحد یک گازی، انجام بازدیدهای دوره‌ای ۸ هزار و ۱۶ هزار ساعت واحدهای یک و دو انجام شده است.

نیروگاه سنگ‌توده

تولید ۸۱۵/۵۵۷ مگاوات ساعت انرژی در سال گذشته و تولید تجمعی ۷/۹۸۷/۵۹۹ مگاوات ساعت از ابتدا تاکنون. فعالیت‌های مهم بخش مهندسی و تعمیرات سنگ‌توده ۲ در سال ۱۴۰۱ عبارت است: نگهداری و تعمیرات پیشگیرانه در قالب ۱۷۶۷ دستور کار نگهداری و تعمیرات سالانه واحد شماره ۱ و تدوین دستورالعمل نصب و اجرای آزمایشی نرم‌افزارهای سیستم کنترل نیروگاه (DAS-OWS-EWS) و تدوین و اجرای فرآیند ثبت سوابق و مستندات اندازه‌گیری، تست و کالیبراسیون در CMMS، ایزوله کردن سرورهای سیستم کنترل نیروگاه و نصب سیستم تهویه، کولینگ و مانیتورینگ دما و اصلاح مدار Overall Delay Trip واحدها.

- دمونتاژ، سرویس، تعویض قطعات معیوب، مونتاژ و تنظیم مجدد شفت سیل، یاتاقان توربین، یاتاقان اپر
- جابه‌جایی مجموعه هد کاور و متعلقات مربوطه برای بهبود گپ رانر و دیسشارژرینگ
- دمونتاژ، سرویس، تعویض قطعات معیوب، مونتاژ اسلیو ویکت گیت‌ها و تنظیم آنها در راستای کاهش فشار عملکرد سروموتورها
- جابه‌جایی استاتور فریم برای بهبود ایرگپ ژنراتور
- انجام اقدام‌های اصلاحی روی مجموعه O.S.H به‌دلیل اپربراکت.

نیروگاه پارس جنوبی

راه‌اندازی سه واحد آب‌شیرین‌کن به ظرفیت ۸ هزار مترمکعب در شبانه‌روز و راه‌اندازی و سنکرون واحد اول بخار در تاریخ ۱۴۰۱/۰۱/۱۴، راه‌اندازی سیستم‌های کمکی از قبیل WTP، بویلر کمکی، دیزل ژنراتور، کولینگ کمکی، Steam Station

نیروگاه داریان

تولید ۲۴۰/۷۶۳ مگاوات ساعت انرژی در سال گذشته و تولید تجمعی ۲/۲۰۴/۴۹۶ مگاوات ساعت از ابتدا تاکنون. انجام تست موفقیت‌آمیز خودراه‌اندازی (بلک استارت) نیروگاه داریان در شبکه برق غرب کشور با حضور نمایندگان دیسپاچینگ غرب و ملی در اسفندماه ۱۴۰۰ برای نخستین بار و تأیید نیروگاه داریان به‌عنوان دومین نیروگاه با قابلیت خودراه‌اندازی در منطقه غرب کشور (پس از نیروگاه سیمره) و انجام تست‌ها و بازرسی‌های دوره‌ای پایش وضعیت (Condition Monitoring) تمامی تجهیزات سد و نیروگاه برای نخستین بار شامل ترموگرافی، آنالیز آلتراسونیک، آنالیز ارتعاشات و آنالیز روغن‌های هیدرولیک و عایقی از مهرماه و بازرسی‌های PM از تجهیزات سد و نیروگاه انجام شده است.

نیروگاه آزاد

تولید ۱۲/۸۲۲ مگاوات ساعت انرژی در سال گذشته و تولید تجمعی ۳۱۸/۵۹۱ مگاوات ساعت از ابتدا تاکنون، تمرکز بر برنامه‌ریزی بهینه تولید برای حصول حداکثر درآمد سالانه منطبق بر جدول ضرایب قیمت تولید بر حسب فصل و ساعات پیک و تراز آب سد نیروگاه، انجام تعمیرات و بازرسی سالانه کامل نیروگاه شامل بازرسی و تعمیرات و اصلاحات لازم توربین، شیر پروانه‌ای، گاورنر، ژنراتور و همه تجهیزات الکتریکی و مکانیکی؛ ارائه روش‌های عملی برای کاستن از میزان توان مصرفی نیروگاه، انجام تست‌های جامع ترانسفورماتورهای قدرت برای اطمینان از صحت عملکرد و پایداری ترانس‌های نیروگاه و تست‌های روغن آنها و انجام بازرسی‌های سه ماهه و ۶ ماهه برای افزایش ضریب اطمینان بهره‌برداری از نیروگاه و پست. پایش دائمی وضعیت کندانس درون ژنراتورها و پیشگیری‌های مستمر به‌منظور حفاظت از سیم‌پیچ‌های ژنراتور انجام شده است.

نیروگاه دالاهو

تولید ۲/۰۱۶/۱۳۱ مگاوات ساعت انرژی در سال گذشته و تولید تجمعی ۳/۹۳۲/۹۱۴ مگاوات ساعت از ابتدا

توربین ناشی از جدا شدن قطعه مقسم هوا مربوط به فلیم تیوب در زمان بازدید هشت هزار ساعت پس از تعمیرات اساسی و تعویض پره‌های آسیب‌دیده و اصلاحات مربوط به محفظه‌های احتراق.

- توسعه فضای سبز به‌رغم محدودیت‌های آب و هوایی و شرایط محیطی و آمادگی و پایداری بالای واحدهای نیروگاهی و ثبت کمترین میزان آمار تریپ واحدها.

نیروگاه برق‌آبی گتوند

تولید ۲/۰۴۶/۱۰۴ مگاوات ساعت انرژی در سال گذشته و تولید تجمعی ۲۵/۹۳۸/۰۹۳ مگاوات ساعت تاکنون، پایش وضعیت تمامی تجهیزات سد و نیروگاه (آنالیز روغن، آنالیز ارتعاشات، ترموگرافی، کالیبراسیون و تست‌های NDT) و به‌روزرسانی تمامی چک‌لیست‌های بازرسی‌های دوره‌ای تجهیزات سد و نیروگاه و ارسال و اخذ تأییدیه کارفرما.

نیروگاه رودبار لرستان

در حال بازیابی و احیای واحدهای ۱ و ۲ نیروگاه بازیابی و احیای سیستم‌های Auxiliary پیش‌راه‌اندازی و راه‌اندازی واحدهای ۱ و ۲، سیستم‌های Auxiliary بهره‌برداری از واحدهای ۱ و ۲ مطابق دستورالعمل‌های دیسپاچینگ ملی.

نیروگاه سردشت

تولید ۲۲۹/۲۹۲ مگاوات ساعت انرژی سال گذشته و تولید تجمعی ۱/۳۲۴/۲۲۵ مگاوات ساعت از ابتدا تاکنون. مقدار تولید نیروگاه از دی ۱۴۰۰ تا آذر ۱۴۰۱ برای واحدهای ۱، ۲ و ۳ به‌ترتیب برابر با ۱۱۶/۹۳۵، ۱۱۹/۳۶۵ و ۱۴۱/۴۶۳ مگاوات بوده که مجموعاً برابر با ۳۷۷/۷۶۳ مگاوات است و میزان ساعتی کارکرد واحدهای سه‌گانه نیروگاه در بازه زمانی دی ۱۴۰۰ تا آذر ۱۴۰۱ به‌ترتیب برابر با ۲۸۴۴:۱۵، ۲۸۷۹:۳۷ و ۵۱۹۱:۲۰ ساعت و در مجموع ساعت - کارکرد سه واحد برابر با ۱۰۹۱۵:۱۲ ساعت بوده است. رفع تعداد ۷۰۴ پانچ از مجموع کلی ۲۲۱۶ پانچ نیروگاه و تأییدیه مشاور مقیم گرفته شده است.

گسترش دامنه فعالیت بخش معدن گروه فراب

اکتشاف، استخراج، فراوری و بررسی موارد مناسب برای سرمایه‌گذاری



ادریس منصوری

مشاور مدیرعامل در امور معادن - e.mansouri@farab.com

ایران از مهم‌ترین دارندگان مواد معدنی در جهان است و پس از کشورهای روسیه، آمریکا، عربستان و کانادا (رتبه‌های اول تا چهارم جهان) در رتبه پنجم دنیا قرار می‌گیرد.

قابلیت‌های فنی و مهندسی و توانایی مدیریت پروژه‌های زیربنایی، خوشنامی و حسن شهرت فراب نزد کارفرما و پیمانکاران در حوزه اجرایی و مهندسی صنایع بزرگ کشور همچنین، تلاش و کوشش مجدانه همکاران زمین‌ساز رشد و توسعه در حوزه‌های جدید و باظرفیت مانند حوزه معدن شد و مطالعات بسیار در ده سال اخیر برای ورود گروه فراب به حوزه معدن و صنایع معدنی به تشکیل بخش معدن از سال ۱۴۰۰ انجامید. در حال حاضر بخش معدن گروه فراب با توان سرمایه‌گذاری و مشارکت در پروژه‌های کلان معدن و صنایع معدنی، ارائه خدمات فنی و مهندسی و سابقه درخشان در انجام پروژه‌های بزرگ در کشورهای همسایه و منطقه مشغول فعالیت است. این بخش تمامی موضوعات در زمینه معدن شامل اکتشاف، استخراج و فراوری را مدیریت کرده است و به بررسی موارد مناسب کاری برای سرمایه‌گذاری در این رابطه می‌پردازد. چکیده عملکرد این بخش در سال ۱۴۰۱ در دو قسمت اجرایی و ستادی به شرح زیر است:

گزارش عملکرد اجرایی

به‌منظور گسترش دامنه فعالیت بخش معدن گروه فراب، همچنین بررسی تمامی بازارهای معدنی موجود در کشور، تمامی

مزایادات، همچنین مناقصات معدنی کشور در پنج بخش اصلی مزایادات استانی وزارت صمت، مزایادات شرکتی، طرح‌ها و محدوده‌های پیشنهادشده، پهنه‌های آزادسازی‌شده و مناقصات بررسی‌شده است و گزارش اجمالی عملکرد در این زمینه در ادامه آمده است. سال ۱۴۰۱ بیش از ۶۱۰۰ محدوده معدنی بررسی شد. از این تعداد بیش از ۱۸۰۰ محدوده دورسنجی و افزون بر ۶۰ محدوده بازدید شده است. خلاصه عملکرد اجرایی بخش معدن فراب در جدول یک آمده است.

مزایادات استانی

تمامی محدوده‌های معدنی مربوط به وزارت صمت، در بازه‌های زمانی مختلف در طول سال از سوی سازمان‌های صنعت، معدن و تجارت هر استان و در سامانه ستاد ایران به جهت اجرا و بهره‌برداری معرفی می‌شوند. به همین منظور تمامی مزایادات از این دست به‌صورت روزانه بررسی و موارد حائز اهمیت در بخش اکتشاف دقیق‌تر بررسی می‌شوند. در صورت لزوم و تشخیص این بخش، دورسنجی و در مرحله بعدی بازدید از محدوده‌ها انجام شده است. سال ۱۴۰۱، ۶۱۰۴ محدوده معدنی در ۲۶ استان بررسی و نزدیک به ۳۰ درصد آنها (۱۸۳۰ محدوده) دورسنجی و ۶۰ محدوده نیز بازدید شده.

مزایادات شرکتی

به غیر از مزایادات محدوده‌های استانی زیر نظر وزارت صمت، مزایادات دیگری نیز

در طول سال از سوی شرکت‌ها و نهادهای دولتی یا خصوصی در هر سه بخش اکتشاف، استخراج و فراوری اعلام و بررسی می‌شوند. ۱۱ محدوده شرکتی در سال ۱۴۰۱ بررسی شدند.

محدوده‌های پیشنهادی

با توجه به جایگاه گروه فراب، محدوده‌هایی از سوی همکاران یا کارشناسان خارج از شرکت پیشنهاد می‌شود که پس از ارزیابی اولیه و در صورت دارا بودن پتانسیل، دورسنجی و بازدید می‌شوند. ۲۲ محدوده پیشنهادی در سال ۱۴۰۱ از سوی بخش معدن ارزیابی و یکی از این محدوده‌ها نیز بازدید شد.

پهنه‌های آزادسازی‌شده

به‌طور متناوب و در طول سال از سوی سامانه کاداستر (سامانه ثبت و صدور مجوزهای معدنی - زیرمجموعه وزارت صمت)، برخی پهنه‌های بلوکه‌شده از سوی سازمان‌های بالادستی بدون هزینه مزایده آزادسازی می‌شوند. از آنجا که هر پهنه خود شامل محدوده‌های بسیار زیادی است، پیش از آغاز زمان ثبت، این محدوده‌ها به‌طور دقیق ارزیابی و دورسنجی می‌شوند. سه پهنه در سال ۱۴۰۱ بررسی شده است. شایان ذکر است که ثبت محدوده در این پهنه‌ها با توجه به رقابت بسیار بالای موجود، نیازمند شناسایی دقیق محدوده‌های دارای پتانسیل احتمالی و استخراج مختصات است تا در فرصت چندثانیه‌ای پس از آزادسازی به‌سرعت نسبت به ثبت محدوده

اقدام شود، همچنین سرعت اینترنت در دسترس برای بارگذاری نقشه‌های زمین‌شناسی در این زمان کوتاه نیز اهمیت بسیاری دارد.

مناقصات

نظر به تازه‌تأسیس بودن بخش معدن گروه فراب و نبود نیروهای اجرایی کافی مستقر، حضور در مناقصات تنها به‌صورت مشارکت یا برون‌سپاری بخشی از کار ممکن خواهد بود. با این حال با هدف شناسایی بازیگران اصلی این بازار مهم و تشخیص کمبودها و نقاط ضعف موجود، بررسی مناقصات نیز در دستور کار قرار گرفته است.

گزارش‌های تهیه‌شده

در طول سال گذشته گزارش‌های متعددی در زمینه‌های کاری مختلف مرتبط با معدن و صنایع معدنی از سوی این بخش منتشر شده که نام آنها در زیر آمده است:

- ۱- طرح توجیهی ورود به صنایع معدنی با رویکرد به توانایی‌های گروه فراب؛
- ۲- موانع داخلی تشکیل بخش معدن در گروه فراب؛
- ۳- فرصت‌های سرمایه‌گذاری در بخش معدن کشور عمان؛
- ۴- تهیه داده‌های مرتبط با بخش معدن با توجه به پیشینه کاری گروه فراب برای تهیه کاتالوگ؛
- ۵- گزارش بازدید از محدوده‌های پرتانسیل استان کرمان؛
- ۶- گزارش بازدید از محدوده‌های پرتانسیل استان یزد؛



نمایی از تونل انتقال آب پروژه چند منظوره اوماویا



- ۷- گزارش دورسنجی محدوده‌های کرومیتی استان خراسان رضوی؛
- ۸- گزارش دورسنجی محدوده‌های پرتانسیل استان کردستان.

حضور در نمایشگاه‌ها و همایش‌ها

بدون شک یکی از مؤثرترین روش‌ها برای معرفی بیشتر توانمندی‌های گروه فراب در بخش معدن، همچنین ارتباط‌گیری با سایر دست‌اندرکاران این زمینه، حضور در همایش‌ها و نمایشگاه‌های مرتبط است. با این هدف تقویم همایش‌های معدنی سالانه تهیه و به مدیریت روابط عمومی برای گنجاندن در تقویم نمایشگاهی فراب ارائه شده است، همچنین این بخش در سال ۱۴۰۱ در نمایشگاه‌های زیر حضور داشته است:

- ۱- نمایشگاه بین‌المللی معدن، صنایع معدنی، فرآوری مواد معدنی، ماشین‌آلات و راه‌سازی، خدمات و تجهیزات وابسته در محل دائمی نمایشگاه‌های بین‌المللی استان زنجان؛
- ۲- همایش و نمایشگاه معدنکاری دیجیتال در محل هتل المپیک تهران (فراب دارای غرفه بوده است)؛
- ۳- نمایشگاه معدنی ایران متافو.

گواهی صلاحیت فنی معدن

نخستین گواهی صلاحیت معدن گروه فراب سال ۱۴۰۰ توسط معاونت توسعه کسب‌وکار به‌دست آمد. در سال ۱۴۰۱ این مجموعه موفق به تمدید این گواهی با اعتبار یک ساله شده است. شایان ذکر است حضور در مزایده‌ها تنها با داشتن گواهی صلاحیت فنی معتبر و با امتیاز کافی ممکن خواهد بود.

ساختار سازمانی اولیه

ساختار سازمانی اولیه و پیشنهادی معاونت معدن و صنایع معدنی فراب پس از مشورت با معاونت برنامه‌ریزی و توسعه سیستم‌ها تهیه و تنظیم شده است. گفتنی است این ساختار همچنان در مرحله اولیه بوده و هنوز تأیید نهایی نشده است. امید است در سال ۱۴۰۲ با تصویب این ساختار

نیازمند دارابودن اطلاعات گسترده‌ای چون داده‌ها و نقشه‌های زمین‌شناسی و گزارش‌های مرتبط در مقیاس‌های متفاوت، نقشه‌های توپوگرافی، نقشه‌های معدنی، نقشه‌ها و گزارش‌های ژئوشیمی و نقشه‌های ژئوفیزیک هوابرد است، این بخش اقدام به تهیه و تأمین این اطلاعات کرده است. شایان ذکر است که از تصاویر ماهواره‌ای در دورسنجی برای بررسی نقاط دارای دگرسانی استفاده می‌شود که مرتبط با کانی زایی است. نمونه‌ای از این داده‌ها در زیر آمده است:

- ۱- تهیه دیتابیس تصاویر ماهواره سنتینل ۲ (کامل شده)
- ۲- تهیه دیتابیس ماهواره لندست ۷ (در حال تهیه)؛
- ۳- تهیه دیتابیس ماهواره لندست ۸ (در حال تهیه)؛
- ۴- تهیه دیتابیس ماهواره لندست ۹ (در حال تهیه)؛
- ۵- دانلود تصاویر ماهواره استر (Aster).

تأمین نرم‌افزارهای زمین‌شناسی

تأمین و نصب نرم‌افزارهای پردازش و تحلیل داده‌های زمین‌شناسی به‌دست‌آمده از نقشه‌ها یا بازدیدهای اکتشافی انجام شده است. بخشی از این نرم‌افزارها شامل موارد زیر است:

- Google Earth, Arc GIS, Geosoft, Surpack, Surfer, Datamine, GemCom, GCDKit, SPSS, ArcView, LogPlot, RockWork, Snapp Desktop

تأمین تجهیزات زمین‌شناسی

با توجه به راه‌اندازی بخش اکتشاف، تأمین تجهیزات زمین‌شناسی برای استفاده در بازدید از محدوده‌های انتخابی اهمیت بسزایی داشت. به همین ترتیب سال ۱۴۰۱ تجهیزاتمانند چکش زمین‌شناسی، جی‌پی‌اس، کمپاس، لوپ و مگنت خریداری شد و در اختیار کارشناسان مربوطه قرار گرفت.

جذب نفرات اجرایی موردنیاز خود قویاً به‌دنبال تکمیل ظرفیت در بخش‌های اکتشاف، استخراج و فرآوری معدنی در سطوح مدیریتی و کارشناسی خواهد بود.

همکاری با دیگر بخش‌های فراب

با توجه به ماهیت وظایف و توانمندی‌های بخش معدن و امکان همکاری با دیگر پروژه‌های گروه فراب که موضوعات نزدیک به معدن دارند، جلساتی با مدیران این پروژه‌ها برگزار و در مورد روش همکاری و ارائه نظرات مشورتی توافقی‌های اولیه‌ای حاصل شد.

تأمین داده‌ها و نقشه‌های زمین‌شناسی

با توجه به اینکه انجام فرآیند اکتشاف

گام بزرگی در توانمندسازی این بخش برداشته شود.

تیم‌سازی و جذب نیرو

به‌منظور تکمیل تیم سازمانی و تقویت توان اجرایی، در سال ۱۴۰۱ این بخش اقدام به جذب نفرات در سمت‌های زیر کرده است:

- ۱- مدیر توسعه بازار و تأمین به‌منظور بررسی فرصت‌های توسعه شامل مزایده‌ها، مناقصات و جذب طرح‌های پیشنهادی همچنین تأمین تجهیزات؛
- ۲- رئیس بخش اکتشاف به‌منظور بررسی فنی محدوده‌های اکتشافی شامل دورسنجی، بررسی اولیه و بازدید؛ همچنین سال آینده با توجه به ساختار سازمانی اولیه تهیه‌شده، این بخش برای

شماره	نوع محدوده	محدوده‌های بررسی شده	محدوده‌های دورسنجی شده	محدوده‌های بازدید شده
۱	مزایده‌های استانی	۶۱۰۴	۱۸۳۰	۶۰
۲	مزایده‌های شرکتی	۱۱	۳	۲
۳	طرح‌های پیشنهادی	۲۲	۲۲	۱
۴	آزادسازی پهنه	۴	۴	۰
۵	مناقصات	۲	۰	۰
تعداد کل				
		۶۱۴۳	۱۸۵۹	۶۳

جدول ۱- خلاصه عملکرد اجرایی بخش معدن فراب

مروری بر عملکرد شرکت ساخت تجهیزات فراب در سال ۱۴۰۱

اعتماد گروه فراب و ایجاد بستری مناسب برای تبلور قابلیت‌های تخصصی، اجرایی و مدیریتی

حمیدرضا محمد

مدیرعامل شرکت ساخت تجهیزات فراب - hr.mohammad@farab-manufacturing.com



شرکت ساخت تجهیزات فراب سال ۱۳۷۹ با نام «شرکت مهندسی و مدیریت ساخت توربین‌های برقی آبی (توبا)» توسط گروه فراب و با هدف انتقال دانش و تکنولوژی طراحی، مهندسی و ساخت تجهیزات نیروگاه‌های آبی با بهره‌گیری از منابع ساخت داخل تأسیس شد. این شرکت دانش طراحی انواع تجهیزات توربین آبی و شیر پروانه‌ای نیروگاه‌های آبی را در اختیار دارد، به‌علاوه از سوابق کاری خوبی در زمینه شبیه‌سازی سیستم‌های تهویه تونلی ریلی و جاده‌ای برخوردار است. شرکت ساخت تجهیزات فراب تاکنون با همکاری سازندگان داخلی، تجهیزات نیروگاهی شامل توربین‌های آبی، دریچه‌های ورودی، ژنراتور، تجهیزات مکانیکی آبی، جرنقیل دروازه‌ای و سقفی، مخازن تحت فشار، سازه‌های فلزی و تجهیزات یوتیلیتی بویلر، در مجموع به وزن ۴۰ هزار تن را به کارفرمایان خود تحویل داده است.

شرکت ساخت تجهیزات فراب به‌عنوان باسابقه‌ترین بازوی اجرایی گروه فراب سال ۱۴۰۱ ضمن اهتمام به تعیین تکلیف و نهایی‌سازی پروژه‌های پایان‌یافته با کارفرمایان مربوطه، فعالیت‌های بازاریابی و مذاکره با مشتریان معتبر را به‌منظور اخذ پروژه‌های جدید سرلوحه کار خود قرار داد. مدیریت پروژه‌های کلان به‌خصوص طرح و ساخت بویلرهای کارخانه کاغذ سبز خوزستان بستری مناسب برای بهره‌مندی از استعدادهای بالقوه و تبلور قابلیت‌های تخصصی، اجرایی، مدیریتی و بهره‌وری و ارتقای سازمان ایجاد کرده است. این مهم



نصب دریچه‌های سد در الوک ۲ عراق

امکان انحراف مسیر آب، با تغییر استراتژی اجرایی و بازنگری در زمان‌بندی انجام فعالیت‌ها، انحراف چشمگیری در راه‌اندازی واحدها بروز نکرد. گفتنی است فعالیت‌های اجرایی با کیفیت و کمیت درخور توجه به انتها رسیده و در مراحل نهایی‌سازی و اختتام و تعیین تکلیف مالی است.

۲- ساخت استیم داکت و تیوب باندل‌های سیستم کولینگ نیروگاه دالاهو: پس از ساخت موفقیت‌آمیز استیم داکت سیستم کولینگ توسط شرکت ساخت تجهیزات فراب، گروه فراب نصب تجهیزات مذکور به همراه تیوب باندل‌ها را به این شرکت واگذار کرد. ساخت و نصب قطورترین استیم داکت موجود در کشور دربردارنده بیش از ۳ هزار تن تجهیزات شامل داکت اصلی، هدر، رایزر، اکسپنشن، ترانزیشن، شیر کنترل و جوشکاری ۶۰ هزار قطر - اینچ، دستاورد منحصربه‌فردی بود که در پرتو تلاش گروه‌های مهندسی، کیفیت،

گروه فراب و نقش‌آفرینی شفاف و با ارزش افزوده بالا برای کل گروه است. در ادامه به بررسی اهم اقدام‌های انجام‌شده در سال ۱۴۰۱ توسط شرکت ساخت تجهیزات فراب می‌پردازیم.

اهم اقدام‌ها و فعالیت‌های اجرایی در پروژه‌های خاتمه‌یافته

۱- ساخت و نصب دریچه‌های استاپ‌لاگ، رادیال گیت و ماشین آشغال‌گیر نیروگاه درالوک ۲ عراق:

تمامی مراحل ساخت تا نصب دریچه‌های استاپ‌لاگ، رادیال گیت و ماشین آشغال‌گیر نیروگاه درالوک ۲ واقع در کشور عراق سال ۱۴۰۱ انجام شد و خاتمه یافت. این دستاورد شرکت ساخت تجهیزات فراب در راستای هدف تأمین و نصب تجهیزات هیدرومکانیک نیروگاه با بهترین نتایج حاصل از آب‌بندی دریچه‌ها به انجام رسید. به‌رغم معضلات آب‌هوایی و سایر محدودیت‌ها از جمله نبود

پاسخ مناسبی به اعتماد گروه فراب در تعریف مأموریت‌های جدید پروژه‌محور برای شرکت ساخت تجهیزات فراب است. سال ۱۴۰۱ علاوه بر تعهد و پایبندی سازمان به راهبردها و اهداف سازمانی، این شرکت اهتمام خود را در سه مقوله رسیدگی و تعیین تکلیف پروژه‌های پایان‌یافته، انجام پروژه‌های جاری، بازاریابی برای اخذ پروژه‌های جدید و ارائه توانمندی‌ها به مشتریان بالقوه مصروف داشت. شفاف‌سازی سیاست‌ها و پاسخگویی به پیشنهادها بهبود در چهار حوزه تبیین راهبرد گروه فراب در مواجهه با شرکت‌های تابع، اختتام و تسویه حساب پروژه‌ها و قراردادهای منعقد با گروه، کارسازی تسریع در تنظیم و ابلاغ قراردادهای و سرانجام تغییر رویکرد در نقش مأموریتی شرکت ساخت تجهیزات فراب از مأموریت‌محور به پروژه‌محور، اقدام‌هایی راهگشا در حرکت مفید و بهره‌ور در راستای برآورده شدن وظایف شرکت ساخت تجهیزات فراب در



- رفع تعهد ارزی در صادرات خدمات مهندسی پروژه درالوک؛
- افزایش سرمایه از محل سود انباشته و تجدید ارزیابی زمین.

اقدام‌های مهم در سایر حوزه‌های سازمانی

- برگزاری دوره‌های آموزشی عمومی و تخصصی به صورت حضوری و آنلاین با محوریت ارتقای توان و دانش تخصصی همکاران و هدف‌گذاری افزایش کمی و کیفی آموزش‌ها؛
- نظرسنجی رضایت همکاران و سنجش آن بر اساس شاخص‌های آماری و مقایسه با شرایط موجود، برگزاری جلسات رودررو با حضور مدیرعامل شرکت و برنامه‌ریزی برای برآورده‌سازی خواسته‌های منطبق با سیاست‌های شرکت؛
- تمدید و صدور مجدد موفقیت‌آمیز گواهینامه ISO9001:2015؛
- برگزاری جلسه مجمع سالانه و رسیدگی به تکالیف منتج از آن و حضور در جلسات هیئت مدیره گروه فراب و ارائه گزارش عملکرد و طرح چالش‌های شرکت ساخت تجهیزات فراب؛
- پیگیری دریافت حق بیمه خسارت وارده به محموله هارپ از بیمه البرز در پروژه پارس جنوبی؛
- تنظیم تعداد معتنابهی قرارداد پیمانکاری جزء برای تأمین اقلام قراردادهای اصلی پروژه‌های امانی؛
- کنترل و مدیریت ضایعات و اقلام باقی‌مانده نزد پیمانکاران؛
- حضور در مناقصات متعدد در داخل و خارج گروه فراب با ارزش بالغ بر ۲۱۰۰ میلیارد ریال و ۲۰ میلیون دلار برای اخذ پروژه‌های جدید؛
- پشتیبانی فنی و اجرایی ساخت تجهیزات در کارگاه‌های داخلی و خارجی اعم از بررسی مغایرت‌ها و ارائه راهکارهای اصلاحی؛
- ورود به حیطه تجهیز و مدیریت کارگاه در راستای تغییر نگاه راهبردی شرکت به پروژه محور شدن.

شرکت ساخت تجهیزات فراب به حوزه ساخت تابلوهای کنترل نیروگاهی بود. این همکاری در طراحی و ساخت تابلوهای کنترل DCS نیروگاه دالاهو با اهتمام بیشتری پیگیری شد و نتایج مطلوب و قابل توجهی به بار آورد. امروز شرکت ساخت تجهیزات فراب به استناد دستیابی به دانش ساخت تابلوهای مذکور و با تکیه بر توان طراحی معاونت مهندسی فراب در این حوزه دانشی مدعی رقابت با سازندگان مطرح است.

۴- ساخت قطعات مدفون فاز اول نیروگاه سیکل ترکیبی پارسین ۲ (لامرد): ساخت و حمل قطعات مدفون فونداسیون توربین و ژنراتور واحد اول پروژه نیروگاه سیکل ترکیبی لامرد به وزنی حدود ۲۱ تن که برای نخستین بار توسط گروه فراب انجام شد، محصول مشترک شرکت توسعه آب و نیروی پارس و شرکت ساخت تجهیزات فراب بود که به مدد اطمینان به شرکت‌های داخلی زیرمجموعه گروه فراب با بهترین کیفیت مورد تأیید طراح معتبر خارجی قرار گرفت.

اقدام‌های مهم در امور مالی

دسترسی نداشتن به ابزارها و ارتباطات متداول در تراکنش مالی جاری در سطح بین‌الملل، قابل استفاده نبودن ظرفیت‌های تبادل پولی منبعث از کنوانسیون‌های مالی همراه با محدودیت‌های قوانین تجارت بین‌الملل و به تبع آن معضلات کارسازی اعتبارات مالی (LC)، محدودیت‌های پرداخت و انتقال ارز به پیمانکاران خارجی موانع مهمی بود که مجموعه مدیریت مالی با غلبه بر جریان نقدینگی منفی و تأخیر تأمین منابع مالی حاکم بر بیشتر پروژه‌ها، به‌خوبی از آن عبور کرد. سایر اقدام‌های برجسته در حوزه مالی شامل موارد زیر است:
- اخذ مجوز فعالیت در منطقه آزاد عسلویه برای بهره‌مندی از معافیت مالیات بر ارزش افزوده؛
- رسیدگی به پرونده‌های تأمین اجتماعی و اخذ مفاصحا حساب و تحویل قطعی در تعدادی از پروژه‌های خاتمه‌یافته؛
- بستن حساب‌های راكد ارزی بر اساس تکلیف‌مجموع؛

کاغذ سبز خوزستان با ظرفیت تولید ۲۴۰ هزار تن کاغذ چاپ و تحریر و کپی با استفاده از الیاف باگاس مؤید حجم بالای کار و نیازمندی به توان فنی، تخصصی، اجرایی و مدیریتی است که شرکت ساخت تجهیزات فراب با توجه به ظرفیت مناسب در این زمینه توانست اعتماد گروه فراب را جلب کند.

تجهیز سازمان به گروه‌های تخصصی و پروژه محور و ایجاد ساختاری برای چابکی عملیاتی به‌عنوان نخستین هدف مدیریتی با توجه به رویکرد اجرای کار به‌صورت امانی در دستور کار قرار گرفت.

تنظیم برنامه زمان‌بندی و ایجاد ارتباط مفهومی و عملیاتی ساختار شکست بین وظایف قابل‌ردیابی در توالی فعالیت‌ها با پیمانکار خارجی و ایجاد ارتباط منطقی بین فعالیت‌های متنوع در کارخانه خارج از کشور تا مهیا کردن شرایط ترخیص و هماهنگی امور یادشده با ساخت داخل اقدام مهمی به‌عنوان شالوده اصلی مدیریت پروژه است که با موفقیت به انجام رسید.

حمل کالا از کشور سازنده تا بندر مقصد با لحاظ کردن تزییقات حاکم بر صنعت دریانوردی در دوره محدودیت همه‌گیری کرونا و تحریم‌های بین‌المللی که مستلزم رعایت فرآیندهای پیچیده است، شرکت ساخت تجهیزات فراب را به سمت اخذ تجربیات گرانمایه در این حوزه رهنمون ساخت که در نوع خود تجربه‌ی ذی‌قیمتی محسوب می‌شود. تجهیز کارگاه، استقرار گروه توانمند اجرایی در سایت، تعریف روال بهینه ارتباط با دفتر مرکزی، ارزیابی و انتخاب بیش از ۱۰ پیمانکار داخلی در موضوعات شمع‌کوبی، مطالعات ژئوتکنیک، ساخت استراکچر، داکت، دیریتور، استک بویلر و سایر تجهیزات بالغ بر ۳۵۰۰ تن، برگزاری ویدئوکنفرانس‌ها و ارتباط نزدیک با پیمانکار خارجی از یک‌سو و پاسخگویی به کوچک‌ترین ابهام‌ها و رعایت نکات و ریزبینی‌های مشتری‌مداری به‌عنوان عامل اصلی ایجاد حس اعتماد در کارفرما از سوی دیگر، اهم فعالیت‌های اجرایی بوده است.

۳- ساخت تابلوهای کنترلی DCS نیروگاه دالاهو: همکاری مؤثر با معاونت مهندسی فراب در ساخت تابلوهای کنترل DCS نیروگاه کرخه نقطه عطفی در ورود

اجرا و همراهی واحدهای ستادی به منصفه ظهور رسید.

۳- ساخت دیفیوزرهای خط ۷ مترو تهران - بخش سوم:

تجربه موفق ساخت دیفیوزر در مترو شهرهای مشهد و تهران باعث شد بخش سوم در قالب سفارش ۱۸ دستگاه به شرکت ساخت تجهیزات فراب واگذار و تجهیزات مذکور تماماً با موفقیت تحویل شود. کیفیت تجهیزات ساخته‌شده با توجه به ابعاد و هندسه فضایی آن که به غلبه بر پیشنهادهای تأمین‌کنندگان خارجی منجر شد، از نقاط قوت این کار است.

اهم اقدام‌ها و فعالیت‌های اجرایی در پروژه‌های در دست انجام

۱- ساخت تجهیزات تحت فشار واحدهای ۵ و ۶ HRSNG نیروگاه متمرکز پارس جنوبی: شرکت ساخت تجهیزات فراب در بستر پرتلاطم ظهور و افول شرکت‌های تأمین‌کننده اقلام تخصصی، با وجود تجربه در موضوع تجارت خارجی، در شرایط پیش‌بینی‌نشده تحریم‌ها، بحران‌های سیاسی، ناامنی منطقه و محدودیت‌های همه‌گیری ویروس کرونا، اقدام به ساخت تجهیزات تحت فشار واحدهای ۵ و ۶ HRSNG نیروگاه متمرکز پارس جنوبی شامل عدسی‌های خاص مخازن، هارپ‌ها و فین‌تیوب‌ها با تناژ بالغ بر ۲ هزار تن کرده و حمل‌ونقل آنها به سایت پارس جنوبی انجام شده است.

۲- طراحی و ساخت بویلر دوگانه‌سوز (بیت و گاز) کارخانه کاغذ

سبز خوزستان: تولید برق از بخار حاصل از سوزاندن پسماند پالایش نیشکر در بویلر، به فناوری منحصر به فردی نیاز دارد که تنها در کشورهای معدودی به کار گرفته شده است. هنگامی که دیگ بویلر به‌منظور کنترل بارهای لرزه‌ای به‌صورت معلق ساخته می‌شود و سست بودن ساختگاه اجرای تجهیز، نشست‌های افتراقی در دوره‌های بلندمدت را محتمل می‌سازد، تجمع مخاطرات اهمیت یکتا بودن طراحی این نوع بویلر را دوچندان می‌کند.

طراحی و ساخت دو بویلر به ظرفیت جمعیتی ۲۸۰ تن بخار در ساعت در کارخانه

مروری بر اهم اقدامها و فعالیت‌های شرکت ساختمان و نصب فراب در سال ۱۴۰۱

عملیات آماده‌سازی مسیر کابل ۴۰۰ کیلو ولت توسط متخصصان داخلی

محمود رضا تهرانی فرجاد

مدیر عامل شرکت ساختمان و نصب فراب - mr.tehrani@farab-construction.com



جوشکاری داکت‌های پولیمر

شرکت ساختمان و نصب فراب سال ۱۳۸۷ با نام «شرکت نوتاش افرا» توسط فراب تأسیس شد. فلسفه تأسیس این شرکت، نصب تجهیزات نیروگاه‌های آبی، حرارتی و سیکل ترکیبی و پروژه‌های صنایع ریلی و نفت، گاز و پتروشیمی با استفاده از تجربه و مهارت ایجادشده در گروه‌های اجرایی کارگاه‌ها بود. این شرکت تاکنون بیش از ۲۰ پروژه در حوزه‌های نامبرده اجرا کرده است. شرکت ساختمان و نصب فراب با تکیه بر نیروی انسانی باتجربه و ماهر خود، همچنین ابزار مناسب در احداث و نصب تجهیزات مکانیکی (ثابت و دوار) و الکتریکی و عملیات سیویل صنعتی فعال است. این شرکت به‌طور جدی در ارتقای قابلیت‌های اجرایی و فنی و توسعه حوزه‌های کاری خود تلاش می‌کند. هدف ما تبدیل شدن به شرکتی پیشرو در حوزه نصب و اجرای عملیات سیویل صنعتی پروژه‌های بزرگ و زیربنایی است. شرکت ساختمان و نصب فراب در راستای پیشبرد اهداف و مأموریت‌های کلان گروه فراب در حوزه نصب و اجرای عملیات سیویل سال ۱۴۰۲ فعالیت‌ها و خدماتی به شرح زیر داشت:

شماره یک بوده است.

بسته تأمین توان در پروژه خط A قطار شهری قم

شرکت ساختمان و نصب فراب در راستای تجهیز و بهره‌برداری از ایستگاه‌های پروژه مترو خط A قطار شهری قم در سال ۱۴۰۱ اقدام به انجام فعالیت‌هایی در قالب بسته تأمین توان کرد. در این راستا حمل و جانیایی تجهیزات LPS میانی و LPS محوطه دیو به همراه ترانس‌ها و تجهیزات TPS محوطه دیو انجام شد، همچنین حمل و جانیایی LPS‌های شمالی جنوبی ایستگاه‌های A9 و A13 به همراه کابل کشی رینگ LPS شمالی و جنوبی و رینگ TPS از ایستگاه A9 تا A13 به اتمام رسید.

عملیات نصب و راه‌اندازی در پروژه خط ۲ مترو مشهد

هدف این پروژه نصب و راه‌اندازی

تجهیزات بسته تأمین توان و بسته تهویه تونلی و سیستم اعلان حریق است. عملیات اجرایی در پست RS ایستگاه الندشت و سلامت، همچنین عملیات اجرایی اعلان حریق ایستگاه شهدا و الندشت در مراحل پایانی قرار دارد و عملیات ارت ایستگاه کوهسنگی به اتمام رسیده است. رفع پانچ ایستگاه کاوه و الندشت صورت گرفته است.

۲۴۵ هزار مترمکعب

عملیات خاکبرداری در محور مسجدسلیمان به سد گذار

این پروژه شامل عملیات خاکبرداری، خاکریزی، اجرای روسازی و ابنیه فنی مسیر در طولی حدود ۳۶۶۰ متر (محدوده کیلومتر ۱۸+۸۴۰ تا ۲۲+۵۰۰) است. عملیات تجهیز کارگاه به‌موازات نهایی شدن قرارداد با استفاده از کمپ‌های موجود در سد گذار صورت گرفت و عملیات اجرایی بعد از ایام تعطیلات نوروز ۱۴۰۱ با به‌کارگیری پیمانکار

اهم فعالیت‌های بخش مکانیک، برق و ابزار دقیق و سیویل در نیروگاه‌های گروه فراب

نیروگاه دالاهو: با توجه به راه‌اندازی بخش گازی نیروگاه سیکل ترکیبی دالاهو و ادامه فعالیت‌های بخش بخار، نصب‌سازه‌های اسکلت فلزی تکمیل شده است و تمامی ترنج‌های برق و ابزار دقیق و فعالیت‌های باقی‌مانده ساختمان‌های سوئیچگیر سیستم خنک‌کننده و بخار نیز خاتمه یافته است. در



نیروگاه متمرکز سیکل

ترکیبی پارس جنوبی:

واحد اول بخار نیروگاه

سیکل ترکیبی پارس جنوبی

فروردین ماه امسال با موفقیت سنکرون و به شبکه سراسری برق کشور متصل شد.

این نیروگاه سال ۱۴۰۱ با اتکا به توان متخصصان داخلی و به صورت رسمی راه اندازی و به شبکه سراسری برق سنکرون

شد. واحد اول بخار فروردین ماه و واحد دوم بخار نیز اسفندماه سال ۱۴۰۱ با اتکا به

توان متخصصان داخلی و با حضور رئیس جمهوری به صورت رسمی راه اندازی و به

شبکه سراسری برق سنکرون شد. در جزیره STG بلوک دوم با توجه به حضور نیافتن

سوپروایزرهای خارجی، عملیات آماده سازی مسیر کابل ۴۰۰ کیلوولت توسط متخصصان

داخلی انجام و برگ زرینی به افتخارات جوانان این سرزمین افزوده شد. به موازات

بخش اصلی نیروگاه، در بخش آب شیرین کن Preservation دوره ای تجهیزات نصب شده

در حال انجام است.

در جزیره آبگیر با توجه به راه اندازی تمامی بلوک های آب شیرین کن نیروگاه

سیکل ترکیبی پارس جنوبی فعالیت های اجرایی این بخش به اتمام رسیده و محدود

فعالیت های باقی مانده از جمله رفع پانچ های موجود به صورت پاره وقت و به دستور کارفرما

در حال انجام است.

قراردادهای منعقد شده

در سال ۱۴۰۱

در پایان لازم به توضیح است تعداد قراردادهای منعقد شده به تفکیک حوزه های

کاری، همچنین به تفکیک پروژه های داخل و خارج گروه در سال ۱۴۰۱ مربوط به پروژه ها

احداث واحد یوتیلیتی و آفسایت پالایشگاه اصفهان به صورت خارج گروه در حوزه نفت

و گاز، پروژه نیروگاه سد خدآفرین به صورت درون گروهی در حوزه نیروگاه آبی و پروژه

خط انتقال آب خلیج فارس به مجتمع مس شهربابک به صورت درون گروهی در حوزه

آب و فاضلاب است. شایان ذکر است قرارداد پروژه خدآفرین تاکنون منعقد نشده، در حالی

که عملیات اجرایی آن در حال انجام است.

پروژه پایدار غرب و آبان و

چشمه خوش: در فاز آغازین اجرای پروژه،

عملیات تجهیز کارگاه و شروع عملیات تسطیح و خاکبرداری سایت پایدار غرب

انجام شده است. در بخش مکانیکال عملیات فیتاپ و جوش خطوط لوله و سندبلاست و

رنگ آمیزی مربوط به خط آب و خطوط برن پیت موقت در پایدار غرب و آبان صورت گرفته

است.

نیروگاه سیکل ترکیبی لامرد: با توجه

به شروع پروژه از اسفندماه سال ۱۴۰۰ تاکنون با همت سرمایه های انسانی و رهنمودهای

مستولان پروژه، ۳۲۰ عدد شمع درجا اجرا و در راستای اجرای این شمع ها، بیش از ۶ هزار

مترمکعب خاکبرداری، ۳۷۰ تن آرماتوربندی و ۶ هزار مترمکعب بتن ریزی محقق شد.

افزون بر این احجام سازه ای پروژه نیز ۱۲ هزار مترمکعب خاکبرداری و ۴۸۳ تن آرماتوربندی

و بیش از ۳۶۶۴ مترمربع قالب بندی و در مجموع بیش از ۳۴۶۴ مترمکعب بتن ریزی

مگر و سازه ای به اجرا درآمد، همچنین بالغ بر ۱۱۰۰ تن اسکلت فلزی مربوط به

سالن توربین و ساختمان های سونیچگیر در جریان ساخت در کارگاه ساخت قرار دارد که

تاکنون ۳۴۰ تن از استراکچر مذکور به سایت ارسال شده است. شایان ذکر است با توجه

به سپری شدن ۱۲ ماه از چرخه عمر پروژه، عملیات مربوط به اجرای فونداسیون توربین

و ژنراتور که از مهم ترین سازه های بتنی پروژه به شمار می رود به اتمام رسیده و عملیات

مربوط به اجرای فونداسیون های توربین هال، ساختمان سوییچ گیر، مخزن آب خام،

ساختمان Pump House، ترانس اصلی و یونیت و ساختمان Work Shop نیز در حال

انجام است، همچنین اجرای فعالیت های اسکلت بتنی ساختمان کنترل مرکزی در

طبقه اول و سازه های جزیره BOP در حال اجرا است.

۸۷۰ عملیات مسیرسازی به اتمام رسیده و اجرای عملیات سونداژ و لوله یابی پایان یافته

است. در بخش تجهیز کارگاه چهار خوابگاه شهری از نوع منزل استیجاری فراهم شده

و یک خوابگاه کارگری در حال ساخت است، همچنین در انتهای اسفندماه دستگاه

بچینگ و دودستگاه سیلو بچینگ وارد کارگاه شد.

احداث سازه SBR کیش مدول

دوم تصفیه خانه فاضلاب شمال جزیره

کیش: این پروژه شهریور ۱۴۰۱ تحویل موقت شد.

پروژه احداث مخزن ۵۰ هزار

مترمکعبی آب خام مجتمع جهان فولاد

سیرجان: با توجه به توقف اجرای پروژه از شهریورماه سال ۱۴۰۱ به دلیل جوابگو

نبودن شاخص های تعدیل اعلامی سازمان برنامه و بودجه در مقایسه با تورم موجود، مذاکرات و مکاتبات لازم برای تقویت جریان

نقدینگی پروژه به مساعدت تلویحی کارفرما در سال آینده منجر شده است که با برطرف شدن

مسائل مطروحه، ادامه فعالیت های اجرایی در سال ۱۴۰۲ با شتابی فزاینده تکمیل و تحویل

موقت پروژه محقق خواهد شد.

تأمین تجهیزات مدول دوم

تصفیه خانه فاضلاب شمال کیش: با

توجه به رضایت کارفرما از تکمیل فعالیت های عمرانی مدول دوم تصفیه خانه، پروژه خرید و

تأمین تجهیزات مورد نیاز بخش اول مدول دوم تصفیه خانه فاضلاب شمال کیش به همراه

راه اندازی طی قراردادی جدید به گروه فراب ابلاغ شد که سال ۱۴۰۱ با پیشرفت ۹۳ درصد

در این حوزه امیدواریم تکمیل و تحویل موقت پروژه در نیمه اول سال آینده به ثمر بنشیند.

پروژه نصب اسکلت فلزی نوار آموند

Hot DRI فولاد گل و گهر سیرجان: این

پروژه شهریور سال ۱۴۰۱ تحویل موقت شده است.

بخش مکانیکال نیز استک بویلر نصب و در بخش الکتریکی و کنترل نیز تابلوهای LV

و MV و سیستم DCS و Bus Duct های این بخش نصب و راه اندازی شده است.

شایان ذکر است در بخش عمرانی پروژه عملیات احداث ساختمان پست ۲۳۰ و ۴۰۰

و ساختمان های جنبی CEP و CDP نیز به اتمام رسیده و با همت و تلاش بی شائبه تیم

پروژه پیشرفت فیزیکی ۷۲ درصد تا پایان سال ۱۴۰۱ محقق شده است.

نیروگاه درالوک: تحویل موقت واحد ۱ و

۲ به کارفرما و کمک در راه اندازی.

نیروگاه خدآفرین: با واگذاری عملیات

اجرائی نیروگاه خدآفرین از ابتدای آذر ۱۴۰۱ این شرکت بلافاصله با تجهیز کارگاه

در محدوده اداری و کمپ مسکونی شروع به احداث دایک جاده دسترسی و جاده مربوطه

برای بارگیری و حمل مصالح گود نیروگاه (ناشی از عملیات خاکبرداری و تحکیم

دیواره ها) کرد. به موازات عملیات اجرایی، استقرار بچینگ و تاور و آزمایش مصالح

سنگی بتن به لحاظ واکنش زایی نیز در دستور کار قرار گرفت. در حال حاضر با توجه به اتمام

عملیات خاکبرداری و تحکیم گود نیروگاه در محدوده واحدهای ۱ و ۲ و واحد نصب،

پیش بینی می شود عملیات بتنی با احداث ساختمان های مورد نیاز و تأمین ماشین آلات و

مصالح مربوطه عملیات بتنی و اتمام عملیات خاکبرداری و تحکیم سامپ نیروگاه از اواسط

تیر ۱۴۰۲ آغاز شود.

نیروگاه خورشیدی اردکان: قرارداد

با موضوع اجرای کامل طراحی، مهندسی، تأمین، نصب و راه اندازی، آموزش،

بهربرداری آزمایشی در اردیبهشت ماه ۱۴۰۰ از کارفرما به فراب ابلاغ شد. در این

راستا بخش عمده عملیات ساختمانی پروژه در سال ۱۴۰۱ به اتمام رسیده است. در

بخش تجهیزات، تمامی ترانس ها، سازه ها، تابلوهای MV و درام کابل LV و MV به

سایت ارسال شده است.

خط لوله انتقال آب خلیج فارس به

مجتمع مس شهربابک: شروع قرارداد

شهریور ۱۴۰۱ بوده است و کارکنان از مهرماه در کارگاه حضور یافتند. در این راستا

۳۵ هزار و ۳۹۱، ۹۶ هزار و ۱۹۷، ۶۵ هزار و

ردیف	شرح موقعیت بهره برداری شده	تاریخ بهره برداری
۱	ایستگاه هفده شهریور	۱۴۰۱/۳/۲۱
۲	ایستگاه دادمان	۱۴۰۱/۱۲/۲۷
۳	ایستگاه مدافعان سلامت	۱۴۰۱/۱۲/۲۷

جدول ۱- عمده اهداف محقق شده پروژه خط ۷ در سال ۱۴۰۱



خط ۷ مترو تهران

مروری بر کارنامه شرکت توسعه راه و ریل فراب در سال ۱۴۰۱

تأمین، نصب، تست و راه‌اندازی تجهیزات برقی و مکانیکی ریلی کشور

مسعود نصر آزادانی

مدیرعامل شرکت توسعه راه و ریل فراب - m.nasrazadani@farab.com



شرکت توسعه راه و ریل فراب سال ۱۳۹۹ توسط گروه فراب با هدف طراحی، ساخت، نصب و بهره‌برداری از زیرساخت‌های حمل‌ونقل و نصب و راه‌اندازی تأسیسات زیربنایی پروژه‌های مرتبط تأسیس شد. در راستای پیشبرد مأموریت‌های شرکت توسعه راه و ریل فراب در پروژه‌های ریلی کشور، تأمین مالی و مشارکت در طرح‌های عمرانی و صنعتی شبکه، ناوگان و E&M زیربخش‌های حمل‌ونقل انجام می‌شود. از جمله بازارهای هدف این شرکت، توسعه، ارتقا، نگهداری و بازسازی شبکه، ناوگان، تجهیزات و پایانه‌های راه‌آهن، بنادر، راه‌ها، فرودگاه‌ها و مراکز پشتیبانی داخل و خارج کشور است.

بخش اول - پروژه‌های در حال تکمیل و اتمام

۱- پروژه خط ۷ مترو تهران

عملیات تکمیل تجهیزات و ایستگاه‌ها شامل EPC خدمات مهندسی، ساخت و تأمین، نصب و راه‌اندازی E&M به طول ۲۶٫۴ km با ۲۲ ایستگاه زیرزمینی در ایستگاه‌هایی به شرح زیر است:

- افتتاح و تکمیل ایستگاه شهدای ۱۷ شهریور و بهره‌برداری از ایستگاه دادمان؛
- تأمین و نصب ۳۴ فن میان‌تونلی و نصب ۳ فن تونلی، ۴ دستگاه پله‌برقی ایستگاه گفت‌وگو، آسانسور ایستگاه‌های برج میلاد، کمیل؛
- تأمین و حمل باقی‌مانده کابل‌های موردنیاز سیستم مخابرات تا پایان پروژه؛

- نصب کابل نشتی رادیو سیستم رادیو تا ایستگاه دادمان؛
- نصب دستک‌های زیرسکو و تونل‌های ایستگاه‌های X و Y؛
- ادامه تکمیل نصب ریل سوم و تجهیزات آن در محدوده ایستگاه‌های میدان بوستان تا ایستگاه دادمان و میدان کتاب؛
- تأمین، تست و حمل و نصب تجهیزات تهیه تونلی و ایستگاهی با توجه به اولویت‌های راه‌اندازی؛
- تکمیل نصب تجهیزات در ایستگاه‌های تحت بهره‌برداری؛
- ساخت بخشی از دیفیوزرهای تهیه تونلی اغلب ایستگاه‌ها؛
- تأمین و حمل تجهیزات مخابراتی ایستگاه‌های مدافعان سلامت، توحید،

رودکی، مهدیه، محمدیه، آهنگ، نواب، دولاب؛

- تأمین و حمل تابلوهای MV پست‌های LPS، صداگیر و دمپر تهیه تونلی و ایستگاهی G7، تجهیزات اینتر کام مخابرات ۶ ایستگاه.

۲- پروژه خط ۲ مترو مشهد

اهم اقدام‌های انجام‌شده در پروژه خط ۲ مترو مشهد در سال ۱۴۰۱ بدین شرح است: قرارداد مهندسی، تأمین، نصب و راه‌اندازی تجهیزات و تأمین ناوگان (۲۰ رام قطار، شامل ۱۰۰ واگن) به طول ۰٫۴۵ کیلومتر در بخش روباز و ۱۴٫۴ کیلومتر در بخش زیرزمینی با ۱۳ ایستگاه ابلاغ شد و تاکنون تجهیزات و تأسیسات ۱۲ ایستگاه از ۱۳ ایستگاه پروژه پس از راه‌اندازی، بهره‌برداری



- طراحی و تهیه مدرک خرید سیستم اسکادا، مدارک باتری و شارژر ۱۱۰ ولت؛
- تهیه مدارک خرید سینی کابل.

۶- خط ۵ مترو تهران

اپراتوری، نگهداری و تعمیرات دوره‌ای و اضطراری: شبکه OCS، سکسیونرهای KV25 شبکه OCS، ارتینگ، OCS Spark Gap) سیستم‌های حفاظتی مسیر (Protective Unit) سایر تجهیزات OCS از جمله اقدام‌های انجام شده در خط ۵ مترو تهران است که جزئیات آن به شرح زیر گزارش می‌شود:
- تعیین کسری‌ها و تعیین تکلیف وضعیت قطعات؛
- حضور در برخی فعالیت‌های نگهداری و تعمیرات خط؛
- بازدید روزانه، هفتگی و ماهانه از شبکه برق بالاسری خط طبق چک‌لیست و ابلاغ

شرکت توان پویس برای DC Charger and Battery Bank & LVDC Switchgear Equipment - تهیه و اصلاح نقشه‌های Layout و ICW پست BSS ایستگاه امام حسین؛
- تهیه و اصلاح I/O List، MTO تجهیزات پست‌ها و Configuration بسته Local Control Panel
- ارسال مدرک MDL پروژه به مشاور کارفرما؛
- نهایی‌سازی فهرست مدارک رکتیفایر با پیمانکار مربوطه؛
- تهیه نقشه‌های تک‌خطی MV & LV پست‌های BSS و TSS و ارسال به مشاور؛
- تهیه نقشه‌های جانمایی تجهیزات در اتاق TSS & BSS ایستگاه قهرمانان؛
- بررسی مدارک تابلوهای MV & LV و ارسال نظرات اصلاحی به پیمانکار؛
- تهیه و ارسال نقشه تک‌خطی سوئیچگیر ۱۵۰۰ ولت ترکشن، مدارک پایه طراحی تابلوی اسکادا؛

امام حسین (ع) و توسعه پست GIS میدان نمازی می‌شود که جزئیات آن به شرح زیر است:
- استعلام‌های فنی - مالی بسته‌های 1500VDC Switchgear, Power Rectifier, kV Switchgear 20, LVAC DC Charger and Battery Bank Scada, Cabling and Accessories, Cable Trays/Ladders and Accessories
- بررسی فنی پیشنهادهای تأمین‌کنندگان بسته‌های بند فوق؛
- ارسال پیشنهاد فنی و ندور منتخب در بسته‌های 1500VDC Switchgear Power Rectifier به مشاور کارفرما؛
- عقد قرارداد تأمین تجهیزات - عقد قرارداد با جهاد دانشگاهی علم و صنعت برای تأمین رکتیفایر تراکشن؛
با شرکت توان صنعت مبین برای تأمین سوئیچگیر KV20 و تابلوهای LVAC؛ با

در نهایت به خط یک متصل شده و در جریان خدمات‌رسانی به زائران و مجاوران حرم است.

۳- توسعه خط یک تا فرودگاه امام و شهر پرد

در راستای توسعه خط یک تا فرودگاه امام و شهر پرد اقدام‌های طراحی، تأمین، نصب، تست و راه‌اندازی تجهیزات مکانیکال و الکترومکانیکال به طول ۵۱ کیلومتر در پنج ایستگاه انجام شد.

۴- خط A قطار شهری قم

عملیات نصب و راه‌اندازی توان فاز اول مترو خط A شهر قم به طول ۱۳/۳ کیلومتر و ۱۴ ایستگاه، ساخت و تکمیل پارکینگ و یک دیودر خط A مترو قم به شرح زیر است:
- نصب و راه‌اندازی پست‌های فشار قوی (kv20/63) HV از نوع GIS، ترانسفورماتورها و تجهیزات کمکی، پست‌های LPS، پست‌های تأمین برق DC ناوگان مسافری، شبکه توزیع و کابل kv20، سیستم ارتینگ و روشنایی همه ایستگاه‌ها، پارکینگ و ورک‌شاپ‌ها؛
- نصب و راه‌اندازی کابل kv63 ارتباطی پست‌های HV با پست‌های شبکه به معرفی شرکت برق منطقه‌ای تهران؛
- اخذ تأیید CBS قرارداد؛
- تکمیل نصب ریل سوم با ابزار مخصوص در خط شمالی بیوالت A14؛
- بارگیری، حمل و نصب ترانس LPS2 و انکلوزر LPS2 ایستگاه A11، ترانس LPS1 ایستگاه A9؛
- حمل تابلوهای UPS، MV، LV، ایستگاه‌های A11، A9 و A13؛
- نصب ریل سوم با ابزار مخصوص ایستگاه‌های A11، A10، A12، A13، نصب شارژر TPS، جابه‌جایی ترانس LPS2 و نصب ترمز، نصب CT ترانس LPS1 و LPS2؛
- نصب تابلوی MV ایستگاه‌های A9 و A13 و کابل کشی ایستگاه‌ها.
۵- خط ۲ مترو شیراز
شرکت توسعه راه و ریل فراب در راستای تأمین بخشی از توان خط ۲ مترو شیراز شامل تأمین، نصب، تست، راه‌اندازی، آموزش و تضمین تجهیزات پست TSS و BSS ایستگاه قهرمانان و BSS ایستگاه

قراردادهای منعقدشده در سال ۱۴۰۱

ردیف	عنوان	موضوع قرارداد	پیشرفت فیزیکی تا خرداد ۱۴۰۲
۱	نت برق بالاسری OCS و تأمین تجهیزات خط ۵ مترو تهران	شبکه برق بالاسری OCS - سکسیونرهای KV 25 و سیستم‌های ارتینگ و تجهیزات OCS - سیستم‌های حفاظتی مسیر و پایانه مهرشهر به طول ۹۰ کیلومتر - تاریخ ابلاغ پروژه ۱۴۰۱/۰۶	۸۳٫۳٪
۲	نت تجهیزات برقی و مکانیکی، اعلام حریق و تهویه خط ۳ مترو تهران	- تعمیر و نگهداری تجهیزات اعلام حریق و تهویه - تاریخ ابلاغ پروژه ۱۴۰۱/۱۰	۵۰٪
قراردادهای جاری			
۳	خط ۷ مترو تهران	EPC خدمات مهندسی، ساخت و تأمین، نصب و راه‌اندازی E&M به طول ۲۶/۴ km با ۲۲ ایستگاه زیر زمینی	۵۵٫۵٪
۴	خط ۲ مترو مشهد	طراحی، تأمین، حمل، نصب و راه‌اندازی E&M به طول ۱۴ KM با ۱۱ ایستگاه	۸۵٫۸٪
۵	توسعه خط یک تا فرودگاه امام و پرد	به طول ۵۱ کیلومتر	۵٪
۶	خط A مترو قم	نصب و راه‌اندازی تأمین توان فاز اول و ریل سوم به طول ۶ کیلومتر	۲۹٪
۷	تأمین توان ۳ ایستگاه خط ۲ مترو شیراز	طراحی، تأمین، نصب، تست، راه‌اندازی، آموزش و تضمین پست TSS و BSS ایستگاه قهرمانان، پست BSS ایستگاه امام حسین (ع)، توسعه پست GIS میدان نمازی	۴۴٪

جدول ۱- اهم قراردادهای منعقدشده و جاری

از طرف بهره‌برداري مترو؛

- تست مقاومت زمین در پنج نقطه
حداقل ایستگاه صادقیه تا پایانه مهرشهر
کرج؛

- رفع عیب انصالی سکسیونر در پایانه
مهرشهر؛

- تست کنتاکت رزیستانس
سکسیونرهای خط؛

- بازدید شبانه خط به منظور تعمیرات
احتمالی و شناسایی نقاط قابل اصلاح؛

- اپراتوری سکسیونرها در ایستگاه
صادقیه، کرج و مهرشهر (با درخواست
کارفرما).

۷- خط ۳ مترو تهران

اهم اقدام‌های انجام‌شده در خط ۳ مترو
تهران برای تعمیر و نگهداری تجهیزات
برقی و مکانیکی، اعلام حریق و تهویه شامل
موارد زیر است:

- تحویل کارگاه از پیمانکار قبلی و تعیین
کسری‌ها و تعیین تکلیف وضعیت قطعات؛
- بازدید از تابلو برق‌ها و اینورترها، فایرمن
باکس‌های آتش‌نشانی و تأمین روشنایی،
لایروبی منهول زیر سکو از ایستگاه قائم تا
ایستگاه آزادگان؛

- بازدید و رسوب‌زدایی و آپگریدی
پمپ‌های سرسوزن و آچارکشی تابلو برق‌ها
ایستگاه قائم؛

- سرویس و نظافت دکتورها و بازدید
از دستگاه اعلام حریق از ایستگاه میرزای
شیرازی تا ایستگاه آزادگان؛

- بستن علمک‌های هواساز ایستگاه
تئاتر شهر؛

- آچارکشی هاب، تیغه و متعلقات فن
محوری و موتور دمپر هواکش میان‌تونلی
ایستگاه شهرک شریعتی- زمزم؛

- شست‌وشوی هواساز، مونتاژ چشمی،
نازل و علمک هواساز v85 ایستگاه شهید
زین‌الدین؛

- رگلاژ دمپر هواساز ایستگاه جوادیه؛

- برق‌دهی به دزدگیر نصب‌شده در
هواکش میان‌تونلی ایستگاه زمزم - جوادیه

- صیاد شیرازی - خواجه عبدالله انصاری؛

- شست‌وشوی پنل سیستم سرمایش و
گرمایش و کندانسور ایستگاه نعمت‌آباد.

بخش دوم - اهم پروژه‌ها و طرح‌های در حال پیگیری

۱- فاز ۲ خط A قطار شهری قم

طراحی و مهندسی، ساخت، تدارک،
نصب و اجرا، آموزش، تأمین قطعات یدکی،
تست و راه‌اندازی ساختمان و تأسیسات و
E&M، سیستم مخابرات؛ سیگنالینگ و
کنترل و ناوگان فاز دوم و تکمیلی خط A
قطار شهری قم به طول ۸/۷ km دوخطه و
۶/۵ km یک‌خطه و دارای ۸ ایستگاه طی ۴
سال اجرا شود.

اهم اقدام‌ها: توافق‌نامه با قطار شهری
قم، تهیه گزارش توجیهی فنی و مالی،
بازدید و ارزیابی زمین‌های قابل تهاتر،
پیشنهاد مدل تأمین مالی و تضامین.

۲- فاز ۲ خط ۲ مترو فردیس کرج

تأمین مالی، طراحی و مهندسی،
ساخت، تدارک، نصب و اجرا، آموزش،
تأمین قطعات یدکی، تست و راه‌اندازی
مسیر، ایستگاه‌ها، E&M، ساختمان و
تجهیزات دیپوی نت جاری و نیمه‌سنگین
ناوگان و ۶ خط پارکینگ؛ سیستم
مخابرات؛ سیگنالینگ و کنترل و ناوگان
فاز ۲ خط ۲ قطار شهری کرج به طول ۷/۵
کیلومتر تونل دوخطه، ۴/۳ کیلومتر دوخطه
هم‌سطح، ۵ کیلومتر مسیر یک‌خطه دیپو
و پارکینگ و دارای ۱۱ ایستگاه طی چهار
سال اجرا شود.

اهم اقدام‌ها: صورت‌جلسه با استاندار
البرز، قطار شهری کرج، شهردار فردیس
و کرج و واگذاری پروژه به فراب، پیگیری
اسکوپ کاری و مدل تأمین مالی، دریافت
اطلاعات ترافیکی پروژه، ابلاغ بازنگری
طرح مطالعاتی، ارسال پیش‌نویس
توافق‌نامه.

۳- راه‌آهن دوخطه سریع ریلی تهران- مشهد

تأمین مالی، طرح و ساخت و تجهیز
راه‌آهن دوخطه سریع ریلی تهران مشهد
به طول تقریبی ۹۰۰ کیلومتر دوخطه جدید
برقی و دارای ۳۲ رام قطار ۸ واگن سریع
برقی با حد سرعت بهره‌برداری ۱۸۰/۵ km/h
۳۵۰، برنامه حمل سالانه ۱۸ میلیون
زائر و ۲/۵ میلیون مسافر بین‌راهی تا افق

۱۴۱۰ طی ۵، ۶ سال اجرا شود.

اقدام‌ها: مشارکت‌نامه سه‌جانبه میان
فراب، مسکن و عمران قدس رضوی و
مهندسی مشاور جامع بهرو، مذاکره با
سرمایه‌گذاران، تهیه گزارش توجیهی.

۴- اتصال ریلی پالایشگاه اصفهان

تأمین مالی و اتصال ریلی پالایشگاه
اصفهان (به طول ۷۵/۳ کیلومتر با ایستگاه
تخلیه و بارگیری داخلی و ۲ ایستگاه
میانی، علائم و ارتباط)، تأمین ۶ لکوموتیو
و تجهیزات توزین و تخلیه و بارگیری طی
سه سال احداث و به‌مدت هفت سال
بهره‌برداری شود.

برآورد بار طرح از یک میلیون تن در
سال ۱۴۰۴ تا ۴ میلیون تن در سال ۱۴۱۰
(سالانه ۲/۴ میلیارد تن کیلومتر با سیر
۹۷۲ کیلومتر) است.

اهم اقدام‌ها: جلسات متعدد با
کارفرما، ارسال گزارش توجیهی، پیشنهاد
مدل مالی.

۵- خط ۳ مترو تبریز

تأمین مالی، طراحی و مهندسی،
ساخت، تدارک، نصب و اجرا، آموزش،
تأمین قطعات یدکی، تست و راه‌اندازی
مسیر، ایستگاه‌ها، E&M و ناوگان خط
۳ مترو تبریز به طول ۹/۵ کیلومتر تونل
دوخطه و ۱۱/۲ کیلومتر مسیرهای
یک‌خطه و ۱۱ ایستگاه جزیره‌ای طی ۶
سال اجرا شود.

اهم اقدام‌ها: جلسات متعدد با کارفرما،
ارسال گزارش توجیهی و پیش‌نویس
توافق‌نامه.

۶- توسعه ریلی شهر جدید بهارستان

طراحی و مهندسی، ساخت، تدارک،
نصب و اجرا، آموزش، تأمین قطعات یدکی،
تست و راه‌اندازی تکمیل سازه، روسازی،
ایستگاه‌ها و E&M اتصال ریلی بهارستان
به طول ۱۴ کیلومتر دوخطه و ۶/۵ کیلومتر
یک‌خطه و ۴ ایستگاه طی ۲ سال اجرا شود.

اقدام‌ها: جلسات متعدد با کارفرما و
شرکت عمران شهرهای جدید، ارسال گزارش
توجیهی و پیش‌نویس توافق‌نامه، پیشنهاد مدل
تأمین منابع مالی و تأمین متضامین.

۷- تأمین مالی و ساخت راه‌آهن

میلک - نه‌بندان - بیرجند

پروژه راه‌آهن میلک - نه‌بندان - بیرجند
به طول ۳۷۰ کیلومتر یک خطه، عمدتاً باری
با ۱۵ ایستگاه (برای سرعت تا ۱۶۰ km/h
مسافری و ۱۲۰ km/h باری و بار محوری
۲۵ تن) طی چهار سال طراحی و احداث
شود.

اقدام‌ها: - امضای تفاهم‌نامه با شرکت
ساخت و تمدید مجدد؛

- تشکیل مشارکت کاری با شرکت
مسکن و عمران قدس رضوی و مشاورین
ره‌ساز طرح؛

- مذاکرات تأمین مالی با شرکت
سرمایه‌گذاری توسعه معادن و فلزات و تهاتر
نفت با شرکت سرمایه‌گذاری ایران و چین؛

- دریافت تأییدیه صلاحیت فنی و مالی
کارفرما در تیرماه ۱۴۰۱؛

- تکمیل فنی و مالی اسناد قرارداد
تجاری برای شروع مذاکرات با کارفرما.

۸- سایر اقدام‌های توسعه بازار:

- مناقصه خرید ۲۰ دستگاه درزین؛
- اعلام آمادگی و مذاکرات جهت نت
جامع E&M خط ۷ و ۶ مترو تهران؛

- مناقصه قطعه یک ریلی بندر امام -
شادگان؛

- مناقصات نگهداری و تعمیر
کشنده‌های راه‌آهن (۴۹ کشنده GE، ۵۰
کشنده آلتوم، ۱۵۰ کشنده زمینس)؛

- بررسی محلی، تدقیق گزارش‌ها و
پیگیری اجرای طرح و ساخت و تأمین مالی
ریلی خرمشهر بندر امام؛

- تکمیل و ارتقای طرح اتوبوس سبک
لیتیومی (مشترک با شرکت جوانه) و
مذاکرات همکاری با توسعه طلوع تجارت،
تام ایران خودرو؛

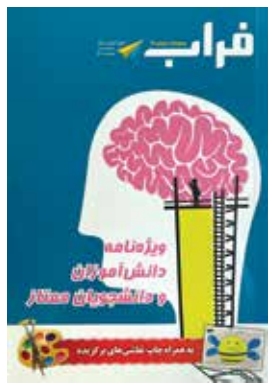
- بازدید و بررسی فنی ROT بازسازی،
نگهداری و بهره‌برداری ۱۰۲ واگن ترنست
زمینس؛

- بررسی‌های فنی و مالی بازسازی
ماشین‌آلات مکانیزه ریل و مذاکره با
سازندگان و تأمین‌کنندگان؛

- پیگیری ابلاغ قرارداد نهایی پروژه
تأمین تجهیزات برق، تهویه و علائم خط ۳
مترو مشهد.



عملکرد گزارش



اهم فعالیت‌های روابط عمومی گروه فراب در سال ۱۴۰۱

روابط عمومی فراب؛ تجلی رخدادهای متنوع گروه

علی اکبر خدابخش

مشاور مدیر عامل و مدیر روابط عمومی - a.khodabakhsh@farab.com



مدیریت در سال ۱۴۰۱ می‌پردازیم:

نشریه

تهیه، تنظیم و انتشار نشریه داخلی گروه به‌عنوان یکی از راهکارهای انعکاس اخبار و رویدادهای داخلی و ایجاد تفاهم و تقویت روحیه همکاری در محیط کار و گردآوری مطالب، روشن کردن افکار عمومی و آگاهی دادن به همکاران در خصوص اتفاق‌ها و اخباری که در گروه روی می‌دهد، انتشار مقالات علمی و مدیریتی مرتبط با فعالیت‌های شرکت و انعکاس به مدیریت و کارکنان شرکت به‌عنوان واحد نشریه مدیریت

عملکرد گروه به‌منظور آگاه‌سازی افکار عمومی در مواقع لزوم، حضور مؤثر در نمایشگاه‌های داخلی و خارجی و استفاده از انواع رسانه‌ها به‌منظور معرفی هرچه بیشتر گروه، تهیه هدایای تبلیغاتی برای اهدا به مخاطبان سازمان (متناسب با سلیقه و علایق گروه‌های مخاطب) از اهم فعالیت‌های این مدیریت است. این مدیریت به‌عنوان امین و مشاور مجموعه تلاش دارد با اطلاع و پردازش به‌صورت تخصصی با بهره‌گیری از انواع رسانه‌ها اقدام به اطلاع‌رسانی به جامعه هدف کند. در ادامه به اهم اقدام‌های انجام‌شده این

سازمان‌ها، مسئولان سایر شرکت‌ها، مؤسسات و وزارتخانه‌های مرتبط به‌منظور تبادل نظر در خصوص مسائل مشترک و کسب و ارسال اطلاعات در زمینه تبلیغات و هماهنگی و درج آگهی‌های تبلیغاتی فراب در نشریات و سایت‌های بین‌المللی پس از تأیید کمیته ارتباطات و تبلیغات فعالیت‌ها در داخل و خارج کشور، طراحی و اجرای برنامه‌های تبلیغاتی و مستندسازی گروه در زمینه‌های مختلف با استفاده از عکس، سفارش بروشور، جزوات، مقالات و نظایر آن در راستای تبلیغ عملکرد گروه و اطلاع‌رسانی به جامعه درباره

بی‌شک مهم‌ترین نقش روابط عمومی در هر سازمان و نهادی دادن آگاهی است. انعکاس اخبار و فعالیت‌های پروژه‌ها و اقدام‌های رخ داده در گروه و کسب اطلاع از آخرین وضع پیشرفت پروژه‌ها در رسانه‌ها و اجتماع، نقش مؤثری در تعالی و شناسایی گروه فراب و متخصصان خدمت گروه دارد، همچنین تولید محتوای چندرسانه‌ای از فعالیت‌ها قابل استفاده در مستندنگاری، تهیه تاریخ شفاهی، نشریه، پایگاه اطلاع‌رسانی و... از دیگر وظایف مدیریت روابط عمومی گروه فراب است. برقراری ارتباط با روابط عمومی‌های دیگر



- مستندسازی مسئولیت اجتماعی فراب در سریلانکا (تدوین + ویرایش در محل استودیو)؛

- مستندسازی تاجیکستان مسئولیت اجتماعی پروژه سنگ توده ۲ (تدوین + ویرایش در محل استودیو)؛

- مستندسازی تاجیکستان مسئولیت اجتماعی پروژه تونل استقلال در تاجیکستان (تدوین + ویرایش در محل استودیو)؛

- مستندسازی و مستند مصاحبه با تمامی عوامل پروژه‌های سنگ‌توده و پروژه تونل استقلال (تدوین + ویرایش در محل استودیو)؛

- مستندسازی معاونت مهندسی (تدوین + ویرایش در محل استودیو)؛

- مستندسازی معاونت توسعه کسب‌وکار (تدوین + ویرایش در محل استودیو)؛

- مستندسازی معاونت منابع انسانی (تدوین + ویرایش در محل استودیو)؛

- مستندسازی مصاحبه با معاونت حقوقی (تدوین + ویرایش در محل استودیو)؛

- ساخت دو کلیپ به زبان فرانسه و فارسی برای معرفی فراب به شرکت‌های کشور سنگال (تدوین + ویرایش در محل استودیو)؛

- به‌روزرسانی کلیپ‌های فراب و ساخت دو کلیپ انگلیسی و فارسی (تدوین + ویرایش در محل استودیو)؛

- ساخت لوگو موشن مخصوص فراب (تدوین + ویرایش در محل استودیو)؛

- عکاسی از مناسبت‌های برگزارشده در سال ۱۴۰۱ شامل کنفرانس‌ها، نمایشگاه و همایش‌ها؛

در بخش مستندسازی، مدیریت روابط عمومی گروه فراب مجموعه‌ای از اسناد و مدارک را که نشان دهنده تکوین و تکامل فعالیت‌های پروژه‌های گروه فراب از آغاز تا پایان است را تهیه می‌کند و برای به‌روزرسانی این مستندات، وجود تیم حرفه‌ای و فنی ناگزیر است. در واقع مستندسازی امکان استفاده و به‌کارگیری تجربیات فردی و گروهی را برای توسعه روزافزون گروه فراب فراهم می‌سازد و با ذخیره کردن تجربه موجود در گروه، هزینه تجربی آتی سازمان را تا حد زیادی کاهش می‌دهد.

مستندسازی شامل فرآیند شناسایی، گردآوری، طبقه‌بندی و در دسترس قرار دادن سوابق یا اسناد موجود از قبیل فیلم / عکس / فایل‌های کامپیوتری و... است. آرشو کردن مستندات و بارگذاری آنها در سایت رسمی گروه فراب، ارزیابی عملکرد و اهداف را هموار می‌کند.

در ادامه به عمده فعالیت‌های مستندسازی در مدیریت گروه فراب در سال گذشته می‌پردازیم:

- تهیه کلیپ پیام نوروزی مدیرعامل محترم جناب آقای دکتر وکیلی (تدوین + ویرایش در محل استودیو)؛

- تهیه کلیپ مصاحبه با جناب آقای دکتر وکیلی درباره مسئولیت‌های اجتماعی فراب در سریلانکا و تاجیکستان (تدوین + ویرایش در محل استودیو)؛

- کلیپ‌سازی همایش و نمایشگاه بهره‌وری و انرژی (تدوین + ویرایش در محل استودیو)؛

- مستندسازی درباره پروژه اوماوایا و مصاحبه با همه عوامل اوماوایا در سریلانکا (تدوین + ویرایش در محل استودیو)؛

در آنها اقدام به رزرو غرفه و غرفه‌سازی می‌کند. در زیر اهم اقدام‌های انجام‌شده در این زمینه در سال ۱۴۰۱ آمده است:

- برپایی و برگزاری غرفه گروه فراب در نمایشگاه بین‌المللی نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی ۱۴۰۱؛

- برپایی و برگزاری غرفه گروه فراب در نمایشگاه حمل‌ونقل ریلی صنایع و تجهیزات وابسته ۱۴۰۱؛

- برپایی و برگزاری غرفه گروه فراب در نمایشگاه و همایش معدنکاری دیجیتال ۱۴۰۱؛

- همکاری در برگزاری غرفه در نمایشگاه بین‌المللی انرژی‌های تجدیدپذیر، بهره‌وری و صرفه‌جویی انرژی؛

- برپایی و برگزاری غرفه در بیست‌ودومین نمایشگاه بین‌المللی صنعت برق؛

- برپایی و برگزاری غرفه در نمایشگاه جانبی سیزدهمین اجلاس شورای حکام مرکز منطقه‌ای مدیریت آب شهری (یونسکو)؛

- شرکت در نمایشگاه و کنفرانس بین‌المللی بهینه‌سازی و بهره‌وری انرژی ایران در مرکز همایش‌های بین‌المللی صداوسیما به ریاست مدیرعامل محترم گروه فراب؛

- شرکت و همکاری در برگزاری چهارمین کنفرانس ملی «مدیریت ساخته‌های ایران»؛

- شرکت در «هفدهمین جشنواره ملی انتشارات روابط عمومی کشور»؛

- شرکت در دومین نمایشگاه و همایش معرفی فرصت‌های سرمایه‌گذاری و توسعه حوزه نفت، گاز، پتروشیمی.

مستندسازی

روابط عمومی است. شایان ذکر است نشریه گروه فراب سال گذشته در «هفدهمین جشنواره ملی انتشارات روابط عمومی کشور» موفق به کسب رتبه در دو بخش شد. بخش اول: کسب رتبه اول به‌عنوان «نشریه برتر» در پنج حوزه مصاحبه، مقاله، صفحه‌آرایی، تیتراژ، خبر و سرمقاله توسط هیئت داوران جشنواره. بخش دوم: به‌عنوان «کارشناس برتر انتشارات روابط عمومی» به لحاظ تلاش پیگیر، مدیریت تولید محتوا و استمرار در نشر (۷۷ شماره پیاپی) و سردبیری نشریه گروه فراب.

سال ۱۴۰۱ روابط عمومی گروه فراب اقدام به انتشار موارد زیر کرده است:

- نشریه گروه فراب: بهار ۱۴۰۱ شماره ۴۸ / ۷۷ صفحه / تیراژ: ۵۵۰ نسخه؛

- ویژه‌نامه دانش‌آموزی تابستان ۱۴۰۱ ۵۰۰ نسخه؛

- نشریه گروه فراب: پاییز ۱۴۰۱ شماره ۴۸ / ۷۸ صفحه / تیراژ: ۵۵۰ نسخه؛

- نشریه گروه فراب: زمستان ۱۴۰۱ شماره ۴۸ / ۷۹ صفحه / تیراژ: ۵۵۰ نسخه.

برگزاری نمایشگاه در حوزه فعالیت‌های گروه فراب

حضور مؤثر در نمایشگاه‌های داخلی و خارجی و استفاده از انواع رسانه‌ها به‌منظور معرفی هرچه بیشتر اهداف و فعالیت‌های انجام‌شده و در دست انجام گروه فراب از جمله وظایف این مدیریت است. در همین راستا مدیریت روابط عمومی پس از تصمیم‌گیری در کمیته ارتباطات و تبلیغات گروه، با ارتباط مؤثر بین نمایشگاه‌ها، سمینارها و کنفرانس‌های بین‌المللی و ثبت‌نام نمایندگان و نفرات گروه فراب



فراهم کرده است. راه اندازی اپلیکیشن و تلویزیون هوشمند از این دست اقدامهای واحد روابط عمومی در سال گذشته بوده است.

- اپلیکیشن فراب: امروزه کسب و کارها روند رو به رشدی در زمینه استفاده از فناوریهای جدید ارتباطی دارند. در همین راستا فراب نیز برای تجمیع اطلاعات، سرعت و سهولت در دسترسی آسان به اطلاعات بخشهای مختلف شرکت، از این امکان ویژه استفاده کند. در اپلیکیشن فراب برای هر کدام از حوزههای کسب و کار فراب، یک قسمت مجزا با اطلاعات مربوط به آن در نظر گرفته شده است. بخشهای مهم اپلیکیشن فراب عبارتند از:

- رادیو فراب (تولیدات صوتی/ رادیویی/ پادکست)؛
- تلویزیون فراب (تولیدات تصویری: فیلمها، ویدئوهای خبری، آموزشی، تبلیغی، اطلاع رسانی، معرفی پروژههای گروه فراب و ...).
- نمایشگر تصویری تلویزیون هوشمند: با توجه به لزوم اطلاع رسانی دقیق و سریع به همکاران و مراجعان ساختمان مرکزی، پیشنهاد نصب تلویزیون هوشمند در طبقه همکف و نمایشگر مناسب در داخل کابین آسانسورها، به مدیرعامل محترم داده شد. تولید محتوای لازم و راهبری این نمایشگر بر عهده روابط عمومی است؛
- فراهم آوردن شرایط برای ارتباط همکاران گروه فراب به صورت مستقیم با مدیرعامل از طریق صندوق ارتباط با مدیرعامل؛
- اهدای هدایای تولد (کارت تبریک و اهدای بن کارت فرهنگی).

- طراحی و چاپ بنرهای مناسبی ملی و مذهبی؛

- طراحی و چاپ بنرهای نمایشگاهی؛

- اعلام و اطلاع رسانی پیام تسلیت و تبریک برای مناسبتهای همکاران و تهیه و توزیع هدایای بن کتاب به همکاران؛

- اعلام و اطلاع رسانی پیامهای تسلیت و تبریک برای مناسبتهای ملی و مذهبی.

دستاوردها

در یک سال گذشته مدیریت روابط عمومی موفق به دریافت جوایز ملی و بین المللی در عرصه روابط عمومی شد که تأثیر چشمگیری در هر چه بیشتر شناخته شدن فعالیت های گروه فراب خواهد داشت. در زیر به برخی دستاوردها در سال ۱۴۰۱ می پردازیم:

- دریافت نشان و لوح تقدیر مدیر ارشد ارتباط گستر به مدیرعامل محترم گروه فراب توسط انجمن بین المللی ایپرا؛

- دریافت نشان و لوح تقدیر ستاره ملی روابط عمومی به رئیس روابط عمومی؛

- انتصاب رئیس روابط عمومی به عنوان سفیر بین الملل مسئولیت اجتماعی توسط انجمن متخصصان روابط عمومی و خانه روابط عمومی ایران؛

- دریافت نشان ملی مسئولیت اجتماعی توسط گروه فراب؛

- دریافت تندیس هشتمین سمپوزیوم مدیران حرفه ای پروژه.

نوآوری

مدیریت روابط عمومی گروه فراب در راستای همگام شدن با پیشرفت های جدید زمینه و بستری مناسب را برای ارتقای توانمندی ها و فعالیت های خود

گردهمایی های کارکنان از جمله وظایف مدیریت روابط عمومی است که در ادامه به مرور اهم فعالیت های این مدیریت در سال گذشته می پردازیم:

- سفارش گل برای مراسم تشریفاتی، انتصاب، تسلیت های برون سازمانی؛

- برگزاری مراسم و اجرای تشریفات مهمانان بین المللی؛

- برگزاری جلسات برای ساخت اپلیکیشن و سایت در شرکت مربوطه؛

- نشست صمیمانه بانوان گروه فراب با دکتر علی وکیلی؛

- طراحی و چاپ کارت ویزیت همکاران در گروه فراب؛

- طراحی انواع لوح تقدیر برای انتصاب همکاران؛

- تهیه هدایای تبلیغاتی همراه با درج QR Code برای معرفی فراب.

اطلاع رسانی جامع

برون سازمانی و درون سازمانی

روابط عمومی در فرآیند اطلاع رسانی نقش بسیار مهمی در انعکاس اخبار و اطلاعات درونی سازمان ایفا می کند. در واقع مهم ترین وظایف روابط عمومی اطلاع رسانی به موقع و به روزآوری داده ها و اطلاعات است. در همین راستا مدیریت روابط عمومی گروه فراب راهبری و به روز رسانی صفحات اختصاصی فراب در شبکه های اجتماعی و فضای مجازی مانند لینکدین و اینترانت داخلی را در دستور کار خود قرار داد. همچنین برای اطلاع رسانی و بزرگداشت مناسبت ها اقدام های زیر صورت پذیرفت:

- طراحی مجدد، راهبری و به روز رسانی وبسایت فراب (فارسی و انگلیسی)؛

- تهیه و تولید کلیپ از آیین ها و مناسبت ها مانند مراسم روز زن و دیدار دکتر وکیلی، مدیرعامل با بانوان گروه، همایش مدیریت ساخته های ایران، همایش بهینه سازی مصرف انرژی و ...؛

- تهیه سناریو و ضبط نریشن فارسی و انگلیسی کلیپ فراب توسط گویندگان رادیو؛

- تهیه و تنظیم گزارش، ویراستاری متون و تنظیم مصاحبه در نشریه گروه فراب (شماره ۷۵، ۷۶، ۷۷، ۷۸).

کاتالوگ

برای معرفی اطلاعات، فعالیت ها و پروژه های شرکت به مخاطبان برون سازمانی، طراحی، تولید و انتشار انواع محتوای چند رسانه ای مانند کاتالوگ در شرح وظایف مدیریت روابط عمومی است. سال ۱۴۰۱ همچون گذشته طراحی و به روز رسانی در این حوزه انجام شد. در زیر به ذکر چند مورد بسنده می کنیم:

- طراحی و چاپ کاتالوگ شرکت توسعه راه و ریل فراب به صورت دوزبانه؛

- طراحی و چاپ کاتالوگ شرکت مدیریت انرژی و توسعه طرح های تجدید پذیر فراب؛

- طراحی گزارش سالانه گروه فراب؛

- طراحی و چاپ کاتالوگ تخصصی معرفی نرم افزار معاونت مهندسی؛

- طراحی و چاپ کاتالوگ جامع سه لته؛

- طراحی و به روز رسانی سررسید سال ۱۴۰۲.

امور اجرایی و تشریفات

انجام برنامه های تشریفات و تشکیل جلسات تشریفاتی گروه فراب مانند برگزاری جشن ها، مجالس، سمینارها و



زمان مطالعه
۳۰ دقیقه

تاریخچه معدنکاری در ایران و جهان و

بررسی ظرفیت‌های معدنی ایران

ایمان فیروزپور - مدیر توسعه بازار بخش معدن - i.firuzpur@farab.com



واژگان کلیدی: معدن، ایران، مس، آهن، طلا، سنگ، کرمان



اهمیت بخش معدن و صنایع معدنی در اقتصاد امروز ایران و جهان انکارناپذیر است. با این وجود به‌رغم نزدیکی زمین‌های کاری گروه فراب به معدن و صنایع معدنی، متأسفانه تاکنون در این شرکت فعالیت قابل توجهی در این زمینه انجام نشده است. در گزارش طرح توجیهی صنایع معدنی که در چند فصل تهیه شده است، به جنبه‌های گوناگون این صنعت در کشور و جهان و انگیزه‌های ورود فراب به آن پرداخته می‌شود. در فصل نخست این گزارش، تاریخچه مختصری از معدنکاری در ایران و جهان ارائه می‌شود و در ادامه با ظرفیت‌های معدنی ایران آشنا می‌شویم.

۱- تاریخچه معدنکاری در ایران و جهان

همچنین جالب توجه است که تعدادی از کانی‌ها و مواد معدنی نیز در ارتباط با ایران و به اسم دانشمندان ایرانی نام‌گذاری شده‌اند. مهم‌ترین این کانی‌ها عبارت‌اند از:

- بیرونیت (به افتخار ابوریحان بیرونی)؛
- اویسینیت (به افتخار ابن سینا)؛
- ایرانیت (به پاس مهمان‌نوازی ایرانیان)؛
- انارکیت (کشف در بخش انارک اصفهان).

معدنکاری باستانی که در اصطلاح معدنکاران شدادی نیز گفته می‌شود، به‌طور سنتی در هزاره چهارم پیش از میلاد و حتی پیش از آن در سرزمین ایران انجام می‌شد. بازمانده چوب‌های مورد استفاده برای کوره‌های ذوب شدادی در چند ناحیه کرمان آزمایش شده و قدمت آن را با روش رادیوکربن حدود ۵۰۰۰ سال پیش از میلاد به‌دست آورده‌اند.

کوره‌های قدیمی ذوب فلزات و سرباره‌های باقی‌مانده از آنها دلالت بر فعالیت بی‌وقفه معدنکاری در مقیاس وسیع در فلات ایران دارد. کوره‌های ذوب و سرباره‌های باقی‌مانده آنها از دامنه رشته‌کوه‌های زاگرس در غرب و البرز در شمال گرفته تا اعماق کویر یزد، همچنین از دامنه رشته‌کوه‌های بلوچستان همراه با سرباره‌های معدن مس چهل‌کوره واقع در ناحیه کراوه زاهدان و معادن متروکه مس بین ناحیه خارستان و بیدستر تفتان گرفته تا کوه‌های مرکزی ایران دیده می‌شوند.

شواهد دیرین‌شناسی نشان می‌دهد شمال و مرکز ایران قدیمی‌ترین مناطق متالورژی در دنیای قدیم بوده‌اند و ساکنان فلات ایران نخستین اقوامی بودند که فلزات را کشف کردند. معدنکاران ایرانی در استخراج مواد مهارت خاصی داشته‌اند. دلیل این ادعا وجود شبکه وسیع حفاری‌های زیرزمینی معدن فیروزه نیشابور است که طی چند هزار سال به‌وجود آمده و در بعضی مواقع برای پیشگیری از ریزش آن از ستون‌ها و داربست‌هایی استفاده شده که امروزه مایه حیرت اهل فن است.

آثار سفالینه و سنگینه‌های کشف‌شده در برخی معادن باستانی، نشان‌دهنده قدمت صنعت معدنکاری در ایران پیش و پس از اسلام است. با استفاده از این ابزار کشف‌شده می‌توان تاریخچه معادن را شناسایی و تاریخ شروع به‌کار این حرفه را در کشور تعیین کرد.

از باستانی‌ترین سایت‌های متالورژی ایران می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

- ۱- تپه سیلک در پنج کیلومتری غرب کاشان: قدیمی‌ترین آثار مسی متعلق به ۴۱۰۰ سال پیش از میلاد کشف شده است که به روش سرد چکش‌کاری شده‌اند.
- ۲- تپه زاغه (در سگزآباد قزوین): در این منطقه از جمله قدیمی‌ترین روش‌های احیای سنگ مس و ذوب و ریخته‌گری مس کشف شده که به ۴۹۰۰ سال پیش از میلاد تعلق دارد.

- ۳- تپه حصار در حوالی دامغان: در این منطقه اشیای مفرغی پیدا شده است که به ۳۶۰۰ تا ۳۲۰۰ سال پیش از میلاد تعلق دارند.

معدنکاری از قدیمی‌ترین فعالیت‌هایی است که توسط بشر اولیه انجام شده است. از جمله کارهای معدنی قدیمی می‌توان جدا کردن طلا از شن‌های رودخانه، استخراج و ذوب کانی‌های مس و استفاده از قیر طبیعی را نام برد. نخستین کارهای معدنی به‌صورت ترانشه و حفره‌های روباز بوده است.

بعدها بشر روش‌های زیرزمینی را برای استخراج کانسنگ‌های فلزی به‌کار برد و تا اعماق ۱۵ تا ۲۰ متری در داخل زمین نفوذ کرد. ابزاری که برای این حفاری‌ها استفاده می‌شد، کلنگ‌هایی بود که از سنگ‌های آتش‌زده ساخته می‌شد. بر اساس اطلاعات موجود، نخستین فعالیت‌های معدنی توسط مصریان برای استخراج فیروزه در شبه‌جزیره سینا در حدود ۳۴۰۰ سال قبل از میلاد انجام شده است. تحقیقات تاریخی نشان داده حدود ۳۵۰۰ سال قبل از میلاد مسیح، نقره توسط بابلی‌ها استخراج می‌شد و به‌عنوان واحد پول به‌کار می‌رفت. در زمان‌های قدیم، قسمت عمده طلا از جنوب سودان استخراج می‌شد. برای استخراج طلا، چاه‌های کوچکی حفر و سپس مخلوط طلا و شن به‌وسیله سینی‌های چدنی و به روش شست‌وشو از هم جدا می‌شد. به نظر می‌رسد کار استخراج معادن طلا از حدود ۴۰۰۰ سال قبل در این منطقه آغاز شده باشد. نخستین آهنی که در صنعت به‌کاررفته از نوع سنگ‌های آسمانی بوده و با توجه به نادر بودن این سنگ‌ها، قیمت آهن اولیه از طلا نیز گران‌تر بوده است.

با اکتشاف معادن طلا در کالیفرنیا (۱۸۴۸ میلادی)، آفریقای جنوبی (۱۸۷۵ میلادی)، استرالیا (۱۸۸۲ میلادی) و کانادا (۱۸۹۶ میلادی)، صنعت معدن گام‌های بزرگی در راه تکامل برداشت، به‌طوری که امروزه در تمامی زمین‌ها از اکتشاف گرفته تا لوازم و وسایل استخراج و کارخانه‌های کانه‌آرایی، یکی از مدرن‌ترین صنایع به‌شمار می‌آید. وجود آثار فعالیت‌های معدنی و ذوب فلزات در نواحی مختلف ایران نشان‌دهنده پیشینه طولانی معدنکاری در ایران و شناخت ایرانیان از علوم مربوطه است. صدها نام به‌جای‌مانده از روزگاران گذشته مانند آهن‌گران، کوه زر، زرشوران، کوه سرمه، کوه نقره و طالمسی (تلفیق عبارات طلا و مس) گواه این مدعا است.

در بسیاری از معادن فعلی ایران آثار معدنکاری قدیمی وجود دارد. از جمله این معادن می‌توان معادن سرب و روی نخلک در حوالی انارک اصفهان، معدن مس عباس‌آباد در حوالی شاهرود، معدن سرب آهن‌گران در حوالی ملایر، سرب و روی ایران‌کوه در نزدیکی اصفهان و معدن سرب و روی نمار در حوالی ده نمار از توابع بلده را نام برد.

فن استخراج آب‌های زیرزمینی به‌وسیله قنات را می‌توان جزو نخستین فعالیت‌های معدنکاری در نظر گرفت که مبتکر آن ایرانیان بوده‌اند. با توجه به آنکه طول این قنات‌ها در بعضی نواحی ایران مرکزی به حدود ۶۰ کیلومتر می‌رسد، اهمیت این فن بیشتر مشخص می‌شود.



به سال ۲۰۲۰ تغییر خاصی نداشته است. (نمودار ۱) در همین دوره میزان تولید فولاد خام ایران ۲۹ میلیون تن بوده که نسبت به ۲۰۱۹ افزایش ۱۳ درصدی داشته است. بنا بر گزارش وزارت صمت نیز تولید فولاد خام در سال ۱۴۰۰، ۲۸/۱ میلیون تن و محصولات فولادی ۲۵/۱ میلیون تن بوده است. بزرگترین تولیدکننده فولاد جهان با تأمین ۵۷ درصد کشور چین است و کشورهای هند، ژاپن و آمریکا در جایگاه‌های بعدی قرار دارند. کشور ایران نیز در مقام دهم تولید فولاد دنیا قرار دارد. (جدول ۱)

million tonnes, crude steel production

Country	2020		2019	
	Rank	Tonnage	Rank	Tonnage
China	1	1064.8	1	995.4
India	2	100.3	2	111.4
Japan	3	83.2	3	99.3
United States	4	72.7	4	87.8
Russia	5	71.6	5	71.7
South Korea	6	67.1	6	71.4
Turkey	7	35.8	8	33.7
Germany	8	35.7	7	39.6
Brazil	9	31.0	9	32.6
Iran	10	29.0	10	25.6

جدول ۱ - کشورهای برتر تولیدکننده فولاد خام [World Steel Association, 2021]

million tonnes, crude steel production



نمودار ۱ - تولید جهانی فولاد خام از ۱۹۵۰ تا ۲۰۲۰ [World Steel Association, 2021]

بر اساس اعلام سازمان زمین شناسی آمریکا (USGS-2023) مجموع ذخایر سنگ آهن جهان در سال ۲۰۲۲، حدود ۱۸۰ میلیارد تن (۸۵ میلیارد تن آهن خالص) برآورد شده که عمده آن در کشور استرالیا قرار دارد. میزان ذخایر سنگ آهن استرالیا ۵۱ میلیارد تن عنوان شده است و برزیل، روسیه و چین به ترتیب با ۲۹، ۳۴ و ۲۰ میلیارد تن در

۴- کرمان: از قدیمی‌ترین مراکز تولید مس در ایران «تل ابلیس» واقع در ۸۰ کیلومتری جنوب غربی کرمان، «تپه یحیی» واقع در ۲۲۵ کیلومتری جنوب کرمان، «خبیبی کرمان» (شهداد کرمان) واقع در حاشیه غربی کویر لوت و «تل آتشی» در نزدیک بم هستند. نتایج آزمایش‌های رادیوکربن روی این نمونه‌ها مشخص کرد که مربوط به توده‌های سفالین ذوب فلز و به قدمت حدود ۶۰۰۰ سال بوده‌اند. با توجه به این بررسی‌ها، به نظر می‌رسد منطقه «تل ابلیس» قدیمی‌ترین محل صنعت ذوب فلز در دنیا بوده است.

۲- ذخایر معدنی ایران

ایران از مهم‌ترین دارندگان مواد معدنی در جهان است که با داشتن ۶۸ نوع ماده معدنی غیرنفتی، ۳۷ میلیارد تن ذخایر اثبات شده و بیش از ۵۷ میلیارد تن ذخایر بالقوه به ارزش ۷۷۰ میلیارد دلار در سال ۲۰۱۴ در میان ۱۵ کشور بزرگ غنی از مواد معدنی قرار دارد. بر اساس گزارش‌های بین‌المللی، «نفت، گاز، زغال سنگ، جنگل و چوب، طلا، نقره، مس، اورانیوم، آهن خام و فسفات» که همگی از منابع مهم جهانی هستند، به‌عنوان شاخص ثروت در نظر گرفته شده‌اند. با این رویکرد کشورهای روسیه، آمریکا، عربستان و کانادا در رتبه‌های اول تا چهارم جهان و ایران با ۳/۲۷ تریلیون دلار (با احتساب نفت و گاز) از منابع زیرزمینی طبیعی در رتبه پنجم دنیا قرار می‌گیرد. از طرفی صنعت معدنکاری در ایران دارای مزیت‌هایی از جمله ذخایر بالا، دسترسی به آب‌های آزاد، نیروی انسانی توانمند ارزان و قیمت پایین انرژی است.

مهم‌ترین معادن ایران شامل زغال سنگ، مواد معدنی فلزی، شن و ماسه، مواد معدنی شیمیایی و نمک است. بیشترین معادن فعال ایران در استان خراسان قرار دارند. دیگر ذخایر بزرگ ایران که عمدتاً توسعه نیافته‌اند عبارت‌اند از روی (بزرگ‌ترین جهان)، مس (نهمین ذخایر بزرگ جهان در سال ۲۰۱۱، به گفته مدیرعامل شرکت ملی صنایع مس ایران)، آهن (دوازدهمین جهان در سال ۲۰۱۳، بر اساس گزارش‌های سازمان زمین‌شناسی آمریکا)، اورانیوم (رتبه ۱۰ جهان) و سرب (یازدهمین جهان). ایران با تقریباً یک درصد از جمعیت جهان بیش از ۷ درصد کل ذخایر معدنی جهان را در اختیار دارد. ارزش معادن ایران ۱۰۰ میلیارد دلار برآورد شده است که در صورت سرمایه‌گذاری این عدد افزایش می‌یابد.

بیشتر معادن ایران محوطه باز (پلاستی) و در کلاس جهانی هستند. مانند معدن مس سرچشمه با ۱۰۲ میلیارد تن با عیار ۰/۷ درصد، معدن روی انگوران با ذخیره باقی‌مانده ۹ میلیون تن با عیار ۳۵ درصد، معدن روی مراغه با ۱۶۰ میلیون تن با عیار ۲ درصد، معدن سنگ آهن سنگان با ذخیره ۱/۲ میلیارد تن (رتبه نهم جهان) و معدن گل‌گهر سیرجان با یک میلیارد تن (رتبه دهم جهان).

۳- فولاد

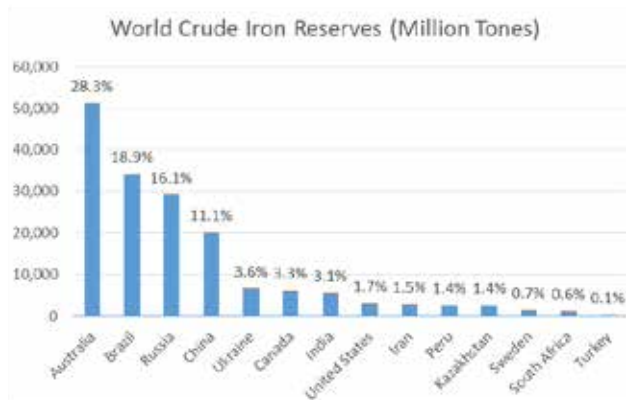
آهن ششمین عنصر از لحاظ فراوانی در جهان است. در حالی که آهن حدود ۵ درصد پوسته زمین را تشکیل می‌دهد، اعتقاد بر این است که هسته زمین نیز در حد زیادی از آلیاژ آهن - نیکل تشکیل شده است و ۳۵ درصد جرم کل زمین را تشکیل می‌دهد، بنابراین آهن فراوان‌ترین عنصر کره زمین است، اما در پوسته زمین چهارمین عنصر از لحاظ فراوانی است. بیشتر آهن پوسته به شکل ترکیبی با اکسیژن به صورت سنگ‌های معدنی اکسید آهن مثل هماتیت و مغنتیت یافت می‌شود. آهن از جمله با ارزش‌ترین مواد معدنی فلزی است که به‌عنوان ماده اولیه در صنایع مختلف کاربرد دارد و نقش بسیار مهمی در توسعه صنعتی کشورها ایفا می‌کند، همچنین سنگ آهن ماده اولیه تولید فولاد است که کاربرد بسیار گسترده‌ای در توسعه زیرساخت‌ها، راه‌سازی، حمل‌ونقل و ماشین‌آلات به‌خصوص در کشورهای در حال توسعه دارد.

میزان جهانی تولید فولاد خام در سال ۲۰۲۱ برابر با ۱۸۷۸ میلیون تن بوده که نسبت

معدن آهن سنگان با ۱٫۲ میلیارد تن ذخیره و عیار متوسط ۴۷ تا ۶۰ درصد و گل گهر با ۱٫۱ میلیارد تن ذخیره و عیار متوسط ۵۷ درصد بزرگ‌ترین معادن آهن شناسایی شده بزرگ مقیاس در ایران و منابع اصلی تأمین‌کننده آهن در کشور هستند. این معادن در مجموع ۵۰ درصد ذخایر سنگ آهن کشور را در برمی‌گیرند. (جدول ۲ و ۳)

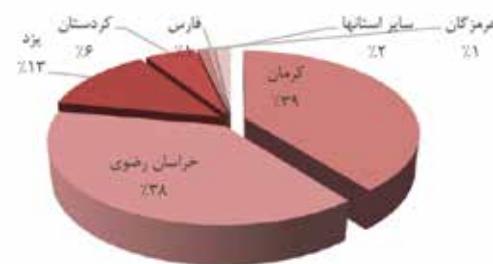
رتبه‌های دوم تا چهارم قرار دارند. ایران با دارا بودن ۲٫۷ میلیارد تن ذخایر شناسایی شده آهن (۱٫۵ میلیارد تن آهن خالص) و سهم ۱٫۵ درصدی از ذخایر آهن جهان، در مقام نهم جای گرفته است. (نمودار ۲)

رتبه	نام شرکت / واحد	مجموع استخراج (تن) (۱۴۰۱)
۱	مجتمع سنگ آهن سنگان	۲۱,۶۱۵,۹۲۴
۲	گهر زمین	۱۲,۵۴۵,۰۴۷
۳	سنگ آهن چادرملو	۹,۵۱۳,۹۰۶
۴	شرکت معدنی و صنعتی گل گهر	۹,۴۰۴,۰۸۸
۵	سنگ آهن جلال آباد	۴,۷۶۹,۷۳۲
۶	سنگ آهن مرکزی	۴,۶۹۱,۳۸۶
۷	صیانور	۳,۵۲۴,۸۰۶
۸	آنومالی شمالی - بافق	۳,۰۷۴,۷۴۲
۹	شرکت گسترش صنایع و معادن ماهان	۲,۴۹۴,۹۶۹
۱۰	شرکت توسعه معادن و صنایع معدنی خاورمیانه	۲,۳۸۱,۷۷۱
۱۱	سنگ آهن سیرجان ۲	۱,۴۰۹,۲۹۸
۱۲	مجتمع معادن سنگ آهن فلات مرکزی (چاه گز)	۱,۲۵۲,۰۲۱
۱۳	سنگ آهن گل‌منده	۱,۱۵۷,۷۲۲
۱۴	سنگ آهن میشدوان	۴۹۰,۳۲۵
۱۵	اپال پارسیان سنگان	۰
۱۶	سنگ آهن چاه باشه	۰
جمع		۷۸,۳۲۵,۷۳۷



نمودار ۲ - میزان و سهم کشورها از ذخایر سنگ آهن جهان (USGS 2023)

در سال ۱۳۹۶، استان کرمان با میزان ذخیره ۹۸۲ میلیون تن و سهم ۳۹ درصدی بیشترین میزان ذخایر آهن کشور را به خود اختصاص داد. بعد از کرمان، استان‌های خراسان رضوی و یزد به ترتیب با ۹۵۸ و ۳۲۲ میلیون تن در رتبه‌های بعدی قرار دارند. سهم این سه استان در مجموع ۹۰ درصد ذخایر آهن در کشور را شامل شده و سایر استان‌ها تنها ۱۰ درصد از ذخایر آهن کشور را در اختیار دارد. (نمودار ۳)



نمودار ۳ - سهم استان‌ها از ذخایر آهن در کشور - مرکز آمار ایران، ۱۳۹۶

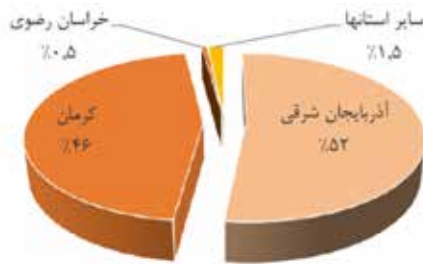
جدول ۳ - میزان استخراج سنگ آهن ایران در سال ۱۴۰۱ (پیمبرو، ۱۴۰۲)

شماره	نام معدن	میزان ذخیره (میلیون تن)	عیار متوسط	تیپ کانسار
۱	سنگان	۱,۲۰۰	۴۷-۶۰	اسکارن مگنتیتی
۲	گل گهر	۱,۱۲۵	۵۷	آتشفشانی - رسوبی - نوع راپیتان
۳	چادرملو	۴۰۰	۵۵	آهن آپاتیت (IOA)
۴	چفارت	۲۰۰	۵۰	آهن آپاتیت (IOA)
۵	جلال آباد	۲۰۰	۴۵	آتشفشانی - رسوبی
۶	چاه گز	۸۳	۵۳	آهن آپاتیت (IOA)
۷	آنومالی شمالی	۲۵۶	۴۷	آهن آپاتیت (IOA)
۸	زاغیها (مجموعه ۳ آنومالی)	۵۰	۳۰	آهن آپاتیت (IOA)
۹	میشدوان	۱۱,۷۵۴	۴۹	آهن آپاتیت (IOA)

جدول ۲ - معادن بزرگ مقیاس سنگ آهن در ایران براساس تناژ، تیپ و عیار ایایگاه ملی داده‌های علوم زمین کشور، ۲۰۱۶



۵۲ درصد و ۴۶ درصد برآورد شده است. (نمودار ۵)



نمودار ۵ - سهم استان‌ها از ذخایر مس کشور - مرکز آمار ایران، ۲۰۱۹

سال ۲۰۱۹ حدود ۲۱ میلیون تن مس در جهان تولید و پالایش شده است. مهم‌ترین کشورهای تولیدکننده مس در جهان شیلی، پرو و چین هستند. شیلی به‌تنهایی سالانه حدود ۲۸ درصد تولیدات جهانی (بیش از ۵٫۷ میلیون تن) را در اختیار دارد و پرو با تولید ۲٫۵ میلیون تن (معادل ۱۱٫۹ درصد از مجموع تولید جهان) جایگاه بعدی را به خود اختصاص داده است. در سال ۲۰۱۹ ایران با تولید ۳۰۸ هزار تن و سهم ۱٫۵ درصدی، بعد از اندونزی در رتبه پانزدهم تولید مس جهان قرار گرفته است. (جدول ۴)

برخلاف شیب ملایم و نسبتاً ثابت تولید جهانی (میانگین نرخ رشد ۲٫۶ درصد)، روند تولیدات مس در ایران در ۱۸ سال گذشته نوسانات زیادی داشته است. از سال ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۱ میزان تولیدات با روند تقریباً ثابت (نرخ رشد سالانه ۷ درصد) رو به افزایش بوده و از ۱۲۵ هزار تن به رقمی بالغ بر ۲۵۹ هزار تن افزایش یافته، اما از سال ۲۰۱۱ تا ۲۰۱۴ تولیدات مس در کشور رو به کاهش نهاده و به ۲۱۷ هزار تن تنزل یافته است (نرخ رشد ۶- درصد). از سال ۲۰۱۴ به بعد، تولیدات مس ایران با شیب نسبتاً تند رو به افزایش بوده و از ۲۱۷ هزار تن سال ۲۰۱۴ با نرخ رشد ۱۰ درصدی به ۳۱۶ هزار تن در سال ۲۰۱۸ ارتقا یافته است. سهم ایران از تولیدات مس در جهان نیز در این دوره نوسانات زیادی داشته و از ۰٫۹۶ درصد در سال ۲۰۰۰ به ۱٫۶ درصد در سال ۲۰۱۸ افزایش یافته است.

Copper

Rank 2019	Rank 2018	Country	Production 2019 metr. t	Share in %
1	(1)	Chile	5 787 400	27.99
2	(2)	Peru	2 455 440	11.88
3	(3)	China	1 683 450	8.14
4	(4)	Congo, D.R.	1 461 124	7.07
5	(5)	United States	1 260 000	6.09
6	(6)	Australia	934 055	4.52
7	(7)	Russia	812 400	3.93
8	(8)	Zambia	789 942	3.82
9	(9)	Mexico	713 704	3.45
10	(11)	Kazakhstan	604 470	2.92
11	(12)	Canada	560 800	2.71
12	(13)	Poland	398 900	1.93
13	(14)	Brazil	363 268	1.76
14	(10)	Indonesia	351 080	1.70
15	(15)	Iran	308 270	1.49
Total			20 673 358	100.00

جدول ۴ - میزان تولید جهانی مس در سال ۲۰۱۹ [World Mining Data, 2021]

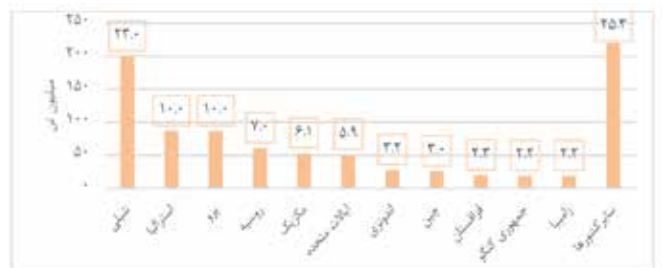
ذخایر و معادن مس ایران را می‌توان صرف‌نظر از تیب کانه‌زایی و بر اساس حجم و مقدار ذخیره به دو گروه معادن بزرگ و کوچک (برحسب ذخیره، تناژ و عیار) تقسیم کرد. معادن بزرگ که مقدار ذخیره فراوان دارند، منابع اصلی تأمین‌کننده مس در کشور به‌شمار می‌روند.

۴- مس

فلز مس در شمار اولین عناصری قرار دارد که توسط بشر شناخته و در ساخت ظروف و ابزار کشاورزی و جنگ استفاده شده است. این عنصر با علامت اختصاری Cu و رنگ تقریباً قرمز مایل به نارنجی مسی و عدد اتمی ۲۹ شناخته شده و معمولاً به‌صورت اکسیده، سولفور و طبیعی (فلز خالص مس) در طبیعت یافت می‌شود. از ویژگی‌های شاخص این عنصر می‌توان به خاصیت شکل‌پذیری و رسانایی الکتریکی و حرارتی بسیار بالای آن اشاره کرد. فعالیت معدنکاری در معادن مس دنیا به دو صورت عمدتاً روباز و زیرزمینی انجام می‌شود. عمده کاربردهای مس در ماشین‌آلات مهندسی، صنایع الکترونیک، صنایع شیمیایی (تولید آفت‌کش‌های شیمیایی) و متالورژی (به‌منظور ساخت آلیاژ برنج) است. کشور ایران به‌دلیل جایگاه زمین‌شناسی مناسب و قرارگیری روی یکی از دو کمربند فلززایی مهم مس جهان (آلپ - هیمالیا و آند) به‌عنوان یکی از مناطق دارای ظرفیت‌های مهم اقتصادی مس در دنیا شناخته شده است. بر اساس اعلام سازمان‌های بین‌المللی (USGS, 2019) مجموع ذخایر قطعی مس جهان در سال ۲۰۱۹ حدود ۸۷۰ میلیون تن است که عمده آن در کشور شیلی قرار دارد. ذخایر قطعی مس شیلی حدود ۲۰۰ میلیون تن برآورد شده است. پس از شیلی، استرالیا و پرو با ۸۸ و ۸۱ میلیون تن در رتبه‌های بعدی قرار گرفته‌اند و روسیه و مکزیک با ۶۱ و ۵۳ میلیون تن در مقام‌های بعدی قرار دارند. ذخایر ایران نیز حدود ۲۲ میلیون تن ذخیره قطعی برآورد شده است. (شکل ۱ و نمودار ۴)



شکل ۱ - توزیع جغرافیایی معادن اصلی مس جهان



نمودار ۴ - میزان و سهم (درصد) کشورهای از ذخایر مس در جهان [USGS, 2020]

بر اساس اکتشاف‌های جدید انجام‌شده در سطح کشور در شش ماهه نخست ۱۳۹۶، ذخیره قطعی و احتمالی مس به‌ترتیب ۱٫۷ و ۱٫۹ میلیون تن گزارش شده است. شرکت ملی مس ایران، برنامه‌ریزی برای انجام مطالعات پی‌جویی و اکتشاف ناحیه‌ای در منطقه جنوب استان کرمان، سمنان، آذربایجان غربی و خراسان جنوبی در محدوده تقریبی ۱۲ هزار کیلومترمربع را در دستور کار قرار داده است. ۹۸ درصد ذخایر مس کشور در دو استان کرمان و آذربایجان شرقی قرار گرفته و سایر استان‌ها تنها ۲ درصد از ذخایر مس کشور را در بر می‌گیرند. به این ترتیب میزان ذخایر استان‌های آذربایجان شرقی و کرمان به‌ترتیب

ردیف	نام معدن	عیار مس	تیپ
۱	معدن سرچشمه	۰/۵	پورفیری
۲	معدن سونگون	۰/۶	پورفیری-اسکارن
۳	معدن نوچون	۰/۲۶	پورفیری
۴	معدن میدوک	۰/۶۱	پورفیری
۵	معدن دره زار	۰/۳۸	پورفیری
۶	معدن (کانسار) مسجد داغی	۰/۳۴	پورفیری-ابی ترمال
۷	معدن درآلو	۰/۳۶	پورفیری-ابی ترمال
۸	معدن هفت چشمه	۰/۲۶	پورفیری-ابی ترمال
۹	معدن چاه فیروزه	۰/۴۱	پورفیری-ابی ترمال

جدول ۶ معادن بزرگ مقیاس مس در ایران بر اساس تیپ و عیار
 ایپگاه ملی داده‌های علوم زمین کشور، ۱۳۹۶

۵- طلا

از هزاران سال پیش طلا به صورت تکه‌های درخشان زرد رنگ در طبیعت و بستر رودخانه‌ها یافت شده و بشر را مجذوب خود کرده است. خلوص، جلا، درخشندگی، رنگ زیبای طبیعی، مقاومت در برابر کدر شدن، همچنین قابلیت انعطاف آن سبب شده کار کردن با طلا و نگهداری از آن بسیار لذت‌بخش و دلپذیر باشد. بر اساس اعلام سازمان زمین‌شناسی آمریکا (USGS, 2017) میزان کل فلز طلای موجود در ذخایر معدنی جهان در سال ۲۰۱۶ برابر با ۵۷ هزار تن بوده و استرالیا با ذخیره حدود ۹۵۰۰ تن طلا (معادل با ۱۶/۷ درصد از کل ذخیره جهان) در رتبه اول قرار داشته است. روسیه، آفریقای جنوبی و اندونزی نیز در جایگاه‌های بعدی قرار دارند. بر اساس گزارش انجمن جهانی طلا (World gold council, 2017)، مقدار ذخایر رسمی طلای جهان که به صورت شمش و نظایر آن در بانک مرکزی کشورها نگهداری می‌شود، در ماه نوامبر ۲۰۱۷ برابر با ۳۳/۵ هزار تن بوده است. کشور آمریکا با داشتن ۸/۱ هزار تن طلا در رتبه اول این فهرست قرار دارد و آلمان، ایتالیا، فرانسه، چین و روسیه در رتبه‌های بعدی قرار دارند. در این فهرست، صندوق بین‌المللی پول با داشتن ۲/۸ هزار تن طلا پس از آلمان قرار گرفته است. بر این اساس، ایالات متحده به‌تنهایی حدود یک چهارم ذخیره طلای دنیا را در اختیار دارد و تقریباً همین مقدار نیز در اختیار سه کشور اروپایی آلمان، ایتالیا و فرانسه است. بر مبنای همین آمار، در منطقه خاورمیانه، کشور ترکیه با حدود ۴۹۵ تن طلا در رتبه اول جای گرفته و پس از آن کشورهای عربستان و لبنان قرار دارند. ایران از نظر ذخایر رسمی طلا بین ۴۰ کشور اول دنیا قرار می‌گیرد. میزان ذخایر طلای ایران، در سال ۱۳۹۱ حدود ۹۰ تن اعلام شده است (روزنامه دنیای اقتصاد، ۱۳۹۴/۰۶/۳۱).

یک معدن طلا در مقیاس جهانی باید حداقل ۱۰۰ تن فلز طلا داشته باشد. در ایران حدود ۷۴ کانسار و اندیس طلا شناخته شده است. معادن «زرشوران» و «آق‌دره» در آذربایجان غربی، «ساری‌گونای» در کردستان، «موته» در اصفهان و «کوه زر» در خراسان رضوی مهم‌ترین کانسارهای این فلز در ایران به‌شمار می‌آیند. معدن طلای زرشوران با ۱۰۵ تن ذخیره تنها معدن طلای ایران در مقیاس جهانی است. (جدول ۸)

در سال ۲۰۱۹ میزان تولید جهانی فلز طلا حدود ۳۲۹۲ تن بود که نسبت به سال

نام کشور	نام واحد زیرمجموعه	نام محصول	تولید (تن)	
مجتمع مس سرچشمه	پالایشگاه	کاتد	۱۷۸،۸۲۱	
		لجن حاوی طلا و نقره	۵۴۶	
	تغلیظ	کنسانتره مس	۷۲۷،۲۳۶	
		کنسانتره مولیبیدن	۶،۲۵۳	
	تغلیظ ۵۰۰ تنی	کنسانتره مس	۱،۷۴۷	
	ذوب سرچشمه	آند	۲۲۶،۳۴۵	
	ریخته‌گری	مقتول	۰	
		بلیت و اسلپ	۰	
	ایچینگ	کاتد	۶،۱۷۸	
مجتمع مس سونگون	تغلیظ	کنسانتره مس	۳۲۵،۹۲۱	
		مولیبیدن	۲۰،۲۲	
	تغلیظ مزرعه میشدوان	کنسانتره مس	۲۰،۶۹	
مجتمع مس مینوک	پالایشگاه	کاتد	۹۵،۹۱۱	
		لجن حاوی طلا و نقره	۲۹۹	
	تغلیظ	کنسانتره مس	۱۵۵،۳۲۳	
		اکسید مولیبیدن	۱۰،۹۸	
	ذوب خاتون آباد	آند	۲۰،۲۲	
	ایچینگ	کاتد	۶،۲۵۳	
	معدن مس چهل کوره	تغلیظ	کنسانتره مس	۵،۲۹۷
			بلیت و اسلپ	۰
	جمع		مقتول	۰
		لجن حاوی طلا و نقره	۸۴۴	
		اکسید مولیبیدن	۱۰،۹۸	
		مولیبیدن	۲۰،۲۲	
		کنسانتره مولیبیدن	۶،۲۵۳	
		کاتد	۲۸۵،۰۱۱	
		آند	۳۴۷،۹۷۸	
		کنسانتره مس	۱۰،۲۱۷،۵۹۳	

جدول ۵- جزئیات تولید واحدهای مس کشور در سال ۱۴۰۰ | اپریل ۲۰۲۱ | ۱۴۰۱

معادن و کانسارهای کوچک عبارهای بیشتر و تناژ کمتر (نوع رگه‌ای و اسکارن) دارند و می‌توانند در آینده و پس از اتمام فعالیت‌های استخراجی از کانسارهای با تناژ بالا، به‌عنوان منابع تأمین‌کننده مس در نظر گرفته شوند. شرکت ملی مس ایران از بزرگ‌ترین تولیدکنندگان مس در ایران و منطقه خاورمیانه و پانزدهمین شرکت بزرگ تولید مس در دنیاست. محصول اصلی شرکت کاتد مس است و سایر محصولات در کنار این محصول قرار می‌گیرند. مواد اولیه شرکت مشتمل بر کنسانتره و قراضه مس است و از معادن مس سرچشمه، معدن میدوک شهر بابک و معدن سونگون در آذربایجان شرقی تأمین می‌شود. (جدول ۵ و ۶)



داشته و با ۵ پله بهبود در جایگاه ۴۳ قرار گرفته است. مقدار تولید طلا در ایران در مقایسه با سال ۲۰۱۵ به میزان ۵۷۷۲ کیلوگرم (۲۴۴ درصد) افزایش یافته است. (جدول شماره ۷ و ۹)

Rank ۲۰۱۹	Rank ۲۰۱۸	کشور	Production ۲۰۱۹ (kg)	Share in (%)
۱	۱	China	۳۸۰,۲۳۰	۱۱,۵۵
۲	۲	Australia	۳۲۵,۷۱۱	۹,۸۹
۳	۳	Russia	۳۰۵,۰۵۰	۹,۲۷
۴	(۴)	United States	۲۰۰,۰۰۰	۶,۰۷
۵	(۵)	Canada	۱۸۲,۷۸۳	۵,۵۵
۶	(۶)	Ghana	۱۴۲,۳۸۱	۴,۳۲
۷	(۷)	Mexico	۱۳۳,۸۹۳	۴,۰۷
۸	(۸)	Peru	۱۲۸,۴۱۳	۳,۹۰
۹	(۹)	Indonesia	۱۰۸,۹۰۰	۳,۳۱
۱۰	(۱۱)	Kazakhstan	۱۰۶,۵۵۹	۳,۲۴
۱۱	(۱۰)	South Africa	۱۰۵,۱۸۵	۳,۱۹
۱۲	(۱۳)	Uzbekistan	۹۳,۰۰۰	۲,۸۲
۱۳	(۱۴)	Brazil	۸۹,۹۸۸	۲,۷۳
۱۴	(۱۵)	Papua New Guinea	۷۰,۴۵۰	۲,۱۴
۱۵	(۱۶)	Mali	۶۶,۷۳۹	۲,۰۳
۴۳	(۴۸)	Iran	۰,۲۵	۸,۱۴۰
		جمع	۳,۲۹۲,۲۷۱	۱۰۰,۰۰

جدول ۹- میزان جهانی تولید طلا در سال ۲۰۱۹ [World Mining Data, 2021]

رتبه	کشور	میزان ذخایر معدنی طلا (تن)	سهم از ذخایر طبیعی طلا (درصد)
۱	استرالیا	۹,۵۰۰	۱۶,۶۷
۲	روسیه	۸,۰۰۰	۱۴,۰۴
۳	آفریقای جنوبی	۶,۰۰۰	۱۰,۵۳
۴	اندونزی	۳,۰۰۰	۵,۲۶
۵	ایالات متحده	۳,۰۰۰	۵,۲۶
۶	پرو	۲,۴۰۰	۴,۲۱
۷	کانادا	۲,۴۰۰	۴,۲۱
۸	برزیل	۲,۴۰۰	۴,۲۱
۹	چین	۲,۰۰۰	۳,۵۱
۱۰	ازبکستان	۱,۷۰۰	۲,۹۸
۱۱	پاپوا گینه نو	۱,۵۰۰	۲,۶۳
۱۲	مکزیک	۱,۴۰۰	۲,۴۶
۱۳	غنا	۹۹۰	۱,۷۴
۱۴	کشورهای دیگر	۱۳,۰۰۰	۲۲,۸۱
	جمع	۵۷,۲۹۰	

جدول ۷- میزان و سهم کشورها از ذخایر طلای جهان [USGS, 2017]

قبل از آن ۲۳ درصد رشد کرده است (World Mining Data, 2021). چین در یک دهه اخیر، بزرگترین تولیدکننده طلا بوده و با تولید ۴۵۰ تن حدود ۱۵ درصد از کل تولید جهانی را به خود اختصاص داده است. استرالیا، روسیه و ایالات متحده پس از چین مهم‌ترین تولیدکنندگان طلا در دنیا هستند، همچنین با در نظر گرفتن تولید بیش از ۸ تن طلا در سال ۲۰۱۹، ایران ۰/۲۵ درصد از تولید جهانی طلا در سال‌های اخیر را در اختیار

رتبه	نام معدن / کانسار	موقعیت	عیار (ppm)	ذخیره فلز طلا (تن)	تیپ	بهره‌بردار
۱	معدن زرشوران	تکاب	۳/۵	۱۰۵	کارلین	سازمان توسعه و نوسازی
۲	معدن آق دره	تکاب	۴/۶۸	۲۲	ایبی ترمال	پویا زرکان آق دره
۳	معدن موته (چاه خاتون و سنجد)	گلپایگان	۳	۹	کوهزایی (شیر زون)	شرکت تهیه و تولید مواد معدنی ایران
۴	معدن ساری گونای (در حال تجهیز)	قروه	۱/۲	۶۰	ایبی ترمال	زرکوه
۵	کانسار باریکا	سردشت	۱۰۰ تا ۰/۰۲	-	مسیو سولفاید	-
۶	کانسار کرویان	سقز	۱/۲	-	کوهزایی (شیر زون)	-
۷	کانسار دارستان	باغو	۲۳/۸ تا ۱/۱	-	ایبی ترمال	-
۸	کانسار گندی	دامغان	۵/۲	-	ایبی ترمال	-
۹	کانسار طوقه	مشهد	۵	-	کوهزایی (شیر زون)	-
۱۰	کانسار کوه زر	تربت حیدریه	۳	-	ایبی ترمال	-
۱۱	کانسار ارغش	نیشابور	۰/۷	-	ایبی ترمال	-

جدول ۸- کانسارهای بزرگ طلا در ایران اپایگاه ملی داده‌های علوم زمین کشور، ۲۰۱۶



زمان مطالعه
۲۶ دقیقه

گزارشی از مراحل ساخت، تست و نصب

اولین نمونه از Startup Valve در نیروگاه شیرکوه یزد

سعید نظری ندوشن - کارشناس مسئول مهندسی و برنامه ریزی مکانیک - s.nazari@farab-om.com

تهیه و تنظیم: واحد مهندسی و برنامه ریزی نیروگاه سیکل ترکیبی شیرکوه یزد



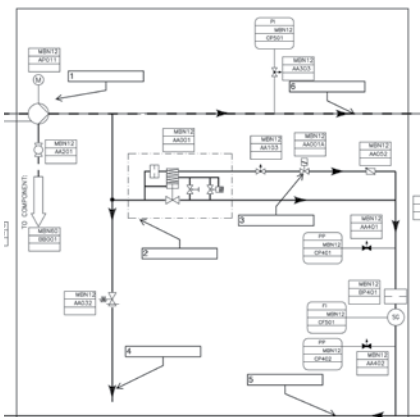
واژگان کلیدی: Startup Valve , Injection , Relief valve , solenoids Valve

Startup Valve از جمله مهم ترین تجهیزات سیستم سوخت مایع واحدهایی گازی است تا آنجایی که در صورت عدم عملکرد صحیح این تجهیز، امکان استارت واحد گازی وجود نخواهد داشت، از این رو با توجه به عملکرد نامناسب این تجهیز و وقوع Trip های ناخواسته به واسطه عدم توانایی تنظیم فشار سوخت مایع، همچنین شرایط سخت تحریم که امکان تأمین این تجهیز را دشوار ساخته بود، انجام مهندسی معکوس و ساخت Startup Valve در برنامه کاری واحد مهندسی و برنامه ریزی نیروگاه شیرکوه یزد قرار گرفت. Startup Valve موجود در واحدهای گازی نیروگاه شیرکوه یزد محصول شرکت Allweiler است.

Startup Valve یک تجهیز بسیار مهم (KKS: Startup Valve MBN12AA001) در واحدهای گازی V94-2 است که وظیفه تنظیم میزان فشار سوخت مایع در وضعیت های مختلف کاری واحد گازی از جمله Start, Shut Down و Normal Operation را به عهده دارد. از آنجایی که Startup Valve برای تنظیم فشار مورد نیاز، فشار اضافه تولید شده توسط پمپ Injection را به مسیر برگشت تخلیه می کند، پس می توان آن را یک مدل Relief Valve هم دانست. در طراحی این تجهیز از خواص فنر و علم سیالات به منظور تنظیم فشار بهره گرفته شده است.

موقعیت قرارگیری Startup Valve در اسکید سوخت مایع واحدهای گازی V94-2

P&ID زیر محل قرارگیری Startup Valve و Injection Pump را نشان می دهد. موقعیت قرارگیری Startup Valve در خروجی پمپ Injection (تغذیه سیستم سوخت مایع واحدهای گازی V94-2) است و قبل از پمپ Injection استارت می شود.

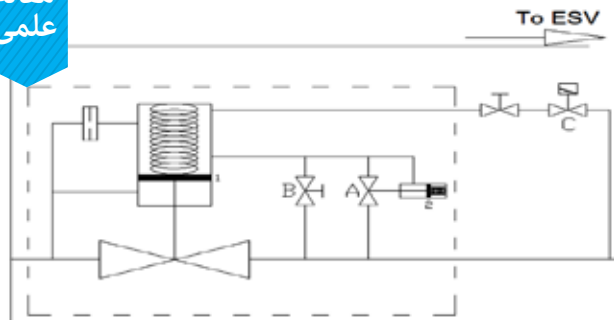


No	Name
1	Injection Pump
2	Startup Valve
3	Solenoids Valve
4	Secondary Return Line
5	Return Line
6	Fuel oil feed

شکل ۲- موقعیت قرارگیری Startup Valve در اسکید سوخت مایع



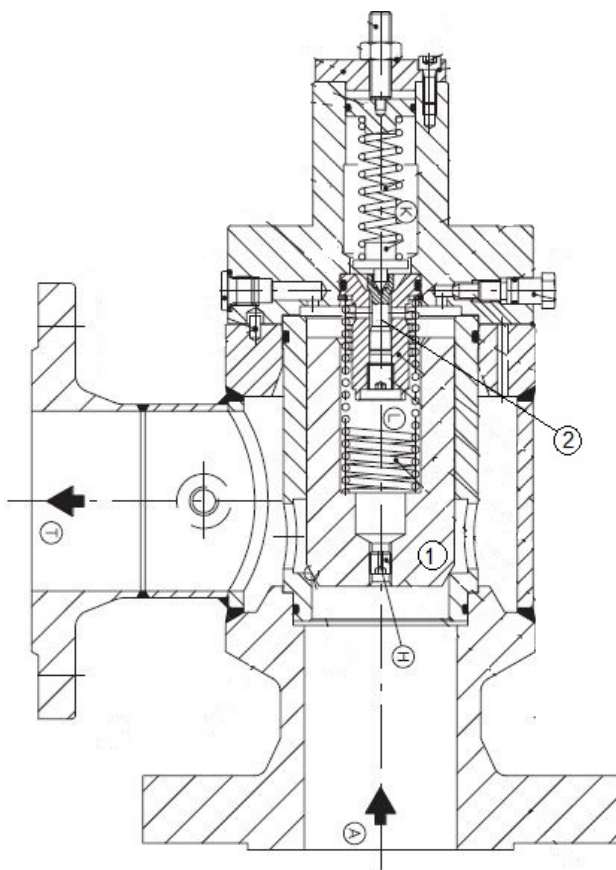
شکل ۱- Startup Valve



شکل ۴- P&ID Start Up Valve



شکل ۳- Name Plate (نمونه خارجی)



شکل ۵- Associated Documentation

ثانیه گازوییل از Startup Valve به مسیر برگشت گازوییل تخلیه می‌شود و بعد از ۱۵ ثانیه Startup Valve و Solenoids Valve مربوطه به صورت هماهنگ عمل می‌کنند و مسیر برگشت گازوییل مسدود می‌شود. در این حالت گازوییل به سمت ولو EsV هدایت خواهد شد.

نحوه عملکرد Startup Valve و Solenoids Valve به این صورت است که در لحظه استارت پمپ Solenoids Valve، Injection مربوطه باز است (۱۵ ثانیه) و فشار ناحیه L را تخلیه می‌کند. در این هنگام فشار زیر پیستون ۱ به علت جریان نداشتن سیال بیشتر از فشار بالای پیستون شده که سیال در آنجا جریان دارد و این اختلاف فشار بین بالا و پایین پیستون سبب باز شدن شیر اصلی شده و جریان سیال را که در حال فشاردار شدن است

وظایف Startup Valve در اسکید سوخت مایع

- امکان استارت پمپ را در حالت No Load فراهم می‌سازد و سبب جلوگیری از آسیب به پمپ، همچنین الکتروموتور می‌شود.
- میزان آمپر Inrush الکتروموتور را به نسبت زیادی کاهش می‌دهد و مانع Over Load شدن الکتروموتور می‌شود.
- توانایی تنظیم میزان فشار سیستم سوخت‌رسانی روی Set مدنظر (در نیروگاه شیرکوه یزد ۶۹ Bar) را ایجاد می‌کند.
- تنظیم فشار Set شده در زمان‌هایی که توربین مصرف سوخت مایع نداشته و Control Valve در حالت Close Full قرار دارد.

می‌توان Startup Valve را از جمله مهم‌ترین تجهیزات سیستم سوخت مایع واحدهایی گازی دانست تا آنجایی که در صورت عدم عملکرد صحیح این تجهیز، امکان استارت واحد گازی وجود نخواهد داشت، از این رو با توجه به عملکرد نامناسب این تجهیز و وقوع Trip‌های ناخواسته به واسطه عدم توانایی تنظیم فشار سوخت مایع، همچنین شرایط سخت تحریم که امکان تأمین این تجهیز را دشوار ساخته بود، انجام مهندسی معکوس و ساخت Startup Valve در برنامه کاری واحد مهندسی و برنامه‌ریزی نیروگاه شیرکوه یزد قرار گرفت. Startup Valve موجود در واحدهای گازی نیروگاه شیرکوه یزد محصول شرکت Allweiler است.

«Allweiler» شرکتی چندملیتی است که سال ۱۸۶۰ میلادی کار خود را با تولید پمپ در کشور آلمان شروع کرد و هم اکنون از بهترین سازنده‌های پمپ و تجهیزات جانبی در پنج قاره دنیا است.

به منظور ساخت Startup Valve ابتدا باید شرکت سازنده از نحوه عملکرد تجهیز و وظایف هر قطعه به طور کامل توجیه می‌شد، از این رو شروع کار مهندسی معکوس Startup Valve با تحلیل نحوه عملکرد تجهیز شروع و وظیفه تک‌تک قطعات در عملکرد تجهیز مشخص شد و شرکت سازنده به طور کامل در جریان نحوه عملکرد Startup Valve و عملکرد هر قطعه قرار گرفت. به منظور درک بهتر موضوع، نحوه عملکرد Startup Valve را به صورت مختصر این گونه می‌توان توضیح داد.

نحوه عملکرد Startup Valve

از آنجایی که پمپ تزریق بسیار قدرتمند است و باید با خروجی باز استارت شود، از این رو زمانی که پمپ برای تست یا راه‌اندازی واحد گازی استارت می‌شود، ابتدا به مدت ۱۵

دمونتاژ شد و از قطعات داخلی تجهیز بازدید به عمل آمد. با توجه به تجربیات گذشته، اصلاحات مختصری در تجهیز ایجاد و دوباره Startup Valve در محل نصب و آماده تست شد. متأسفانه دوباره Startup Valve قابلیت تنظیم را نداشت. پس از سه مرحله دمونتاژ و انجام اصلاحات روی قطعات، در نهایت Startup Valve فشار مدنظر را در شرایط سیرکوله فراهم ساخت و واحد گازی آماده استارت با سوخت گازوییل شد.



شکل ۶: نمونه ایرانی نصب شده در نیروگاه شیرکوه یزد

خوشبختانه واحد گازی یک با موفقیت با سوخت مایع استارت شد و Startup Valve به طور کامل در مدار قرار گرفت و تمامی انتظارات را بهتر از نمونه آلمانی فراهم ساخت و تاکنون بدون هیچ عیبی در سرویس قرار دارد. این موفقیت برای نخستین بار در کشور عزیزمان ایران انجام شد و اکنون امکان ساخت Startup Valve با تیراژ بالا فراهم آمده است و دیگر هیچ نیروگاهی (V94-2) نیاز به تأمین این تجهیز از خارج کشور ندارد.

به خط برگشت اولیه تخلیه می‌کند. پس از ۱۵ ثانیه Solenoids Valve حالت Close به خود می‌گیرد و کم‌کم فشار بالا و پایین پیستون مساوی می‌شود، اما با توجه به وجود نیروی فنر در راستای بسته شدن پیستون ۱ باعث بسته شدن ولو می‌شود. در این لحظه ارتباط بین مسیر رفت سیال با مسیر برگشت قطع و در نتیجه خط اصلی فشاردار می‌شود. همان‌گونه که ابتدا اشاره شد وظیفه دیگر Startup Valve تنظیم فشار سوخت توربین است که این موضوع با تنظیم فنر پشت پیستون ثانویه (پیستون ۲) انجام می‌شود.

در صورتی که فشار پمپ Injection از مقدار Set شده (در نیروگاه شیرکوه ۶۹ Bar) بیشتر شود (برای مثال فشار ۷۳ Bar) این فشار از پیستون ۲ عبور می‌کند و وارد ناحیه K می‌شود، بنابراین فشار در ناحیه L کاهش می‌یابد. با توجه به اینکه فشاردار شدن پشت پیستون ۱ منوط به عبور سیال از اوریفیس H است در نتیجه ناحیه L در برتر فشاردار شده و در این لحظه پیستون ۱ باز می‌شود و مقداری از فشار خط رفت سیال را کاهش می‌دهد. این کاهش فشار تا زمانی رخ می‌دهد که ناحیه L به وسیله اوریفیس مربوطه کاملاً پر و فشار طرفین پیستون ۱ مساوی شود (حدود ۰/۵ ثانیه). این سیکل آن قدر تکرار می‌شود تا زمانی که فشار خط رفت سیال با فشار Set شده برابر شود.

مراحل ساخت Startup Valve

پس از مشخص شدن نحوه عملکرد تجهیز و وظیفه هر قطعه اولین گام آنالیز و تعیین جنس قطعات است لذا به منظور آنالیز متریکال، قطعات به شرکت‌های معتبر ارسال و نهایت متریکال هر قطعه مشخص شد.

کار نقشه‌برداری از تمام قطعات شروع و مدل سه‌بعدی تمامی قطعات ایجاد شد. حال امکان مونتاژ Startup Valve در نرم‌افزار فراهم و با مونتاژ Startup Valve در نرم‌افزار Catia امکان بررسی بهتر و رفع عیوب مدل‌های سه‌بعدی تمام قطعات میسر شد. با حصول اطمینان از مدل‌های سه‌بعدی کار تهیه نقشه‌های Sketch شروع شد و هم‌زمان ساخت قطعات در برنامه شرکت سازنده قرار گرفت. با اتمام کار ساخت قطعات فرآیند مونتاژ قطعات آغاز و Startup Valve برای تست آماده شد. خوشبختانه تست Startup Valve موفقیت‌آمیز بود و به صورت کامل مراحل تنظیم فشار را انجام داد. پس از تأیید تست آزمایشگاهی، Startup Valve در واحد گازی یک نیروگاه شیرکوه نصب شد و تجهیز به منظور تست در حالت سیرکوله قرار گرفت. متأسفانه Startup Valve توانایی تنظیم فشار مناسب را نداشت، از این رو به منظور بررسی عیب، Startup Valve



شکل ۷: نمونه تولیدشده توسط شرکت ایرانی

زیبایی های اخلاق و زندگی انسانی

علیرضا طالبی

مشاور معاونت حقوقی و امور قراردادها - Ar.talebi@farab.com



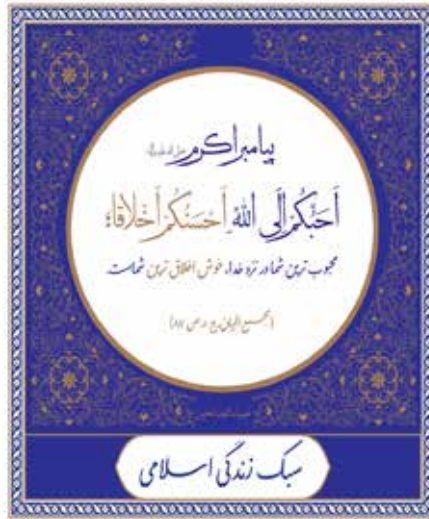
علی بن ابیطالب علیه السلام فرمودند به راستی که خداوند عزوجل وجود ملائکه را با عقل سرشت، بدون آنکه شهوت برایشان قرار دهد و وجود حیوانات را با شهوت سرشت بدون آنکه عقل برایشان قرار دهد، ولی در بنی آدم هر دو آنها را درهم آمیخت. پس هر انسانی که عقل او بر شهوتش غلبه کند او بهتر از ملائکه است و هر انسانی که شهوت او بر عقل او غلبه کند او از حیوان پست تر است (بحار الانوار، جلد ۶۰، باب ۳۹ روایت ۵، صفحه ۲۹۹).

در این روایت حضرت علی علیه السلام مقایسه زیبایی فرموده است: فرشته، سراسر وجودش عقل است و حیوان سراسر وجودش شهوت است، اما انسان آمیخته ای از عقل و شهوت است، از این رو بر اساس انتخاب جهان بینی و ایدئولوژی و روش و سبک زندگی اش هم می تواند از فرشته که عقل محض است برتر شود و اوج بگیرد و هم می تواند از حیوان که شهوت محض است پست تر شود.

این بدان معنا است که انسان ظرفیت فوق العاده ای در وجود خود دارد که می تواند از عالم طبیعت و ماده عبور کند و به جوار حق تعالی برسد.

حال انسان است و انتخاب او که کدام مسیر و منش را در زندگی خود انتخاب کند. حضرت امیرالمؤمنین علیه السلام فرمودند: لَيْسَ لِأَنْفُسِكُمْ ثَمَنٌ إِلَّا الْجَنَّةُ فَلَا تَبِيعُوهَا إِلَّا بِهَا (حکمت ۴۵۶ نهج البلاغه). برای وجود شما قیمتی جز بهشت نیست، آن را جز به بهشت نفروشید.

به تعبیر دیگر حضرت می فرماید خود را ارزان نفروشید و سرمایه خود را به ثمن بخش از کف ندهید، بلکه سرمایه وجودی خود را در مسیر رشد و تعالی به کار بگیرید.



با حق تعالی و شفعا عليهم السلام منسد شود و مخد در ارض طبیعت شود که باطن آن در عالم دیگر جلوه کند و آن، خلود در عذاب جهنم است (شرح حدیث جنود عقل و جهل، ص ۸۳). خدای متعال انسان ها را با چهار قوه سرشته است: ۱- قوه عاقله، ۲- قوه شهوت، ۳- قوه غضب، ۴- وهم و خیال.

انسان با حیوان در سه قوه شهوت، غضب و خیال مشترک است، بنابراین اگر انسان موفق شود با هدایت عقل و دین، این سه قوه را کنترل و تعدیل کند، به سعادت و تکامل می رسد و دارای فضایل و کمالات اخلاقی و انسانی می شود و در صورتی که این سه قوه کنترل و تعدیل نشوند و زمام برنامه زندگی انسان را به دست گیرند، رو به افراط و تفریط کشیده می شود و باعث نابودی قوای انسانی خواهند شد.

عبدالله بن سنان [از اصحاب امام صادق علیه السلام] نقل می کند: من از حضرت سؤال کردم که ملائکه افضل و بالاترند یا بنی آدم؟ حضرت علیه السلام فرمودند: امیرالمؤمنین

اصلاح نفس هایتان پیردازید و نفس را از جرأت و دلیری بر عادت ها و خوی های ناشایست بازگردانید (نهج البلاغه، حکمت ۳۵۹).

با توجه به این روایت که نمونه ای از صدها آیه و روایت است، آیا سزاوار نیست انسان به فکر اصلاح نفس برآید؟

حضرت امام خمینی رحمه الله می فرماید: باید دانست که اگر انسان از خود غفلت کند و درصدد اصلاح نفس و تزکیه آن برنیاید و نفس را سر خود بار آورد، هر روز، بلکه هر ساعت بر حجاب های آن افزوده شود و از پس هر حجابی، حجابی، بلکه حجبی برای او پیدا شود تا آنجا که نور فطرت به کلی خاموش و منطقی شود و از محبت الهیه در آن اثری و خبری باقی نماند، بلکه از حق تعالی و آنچه به او مربوط است، از قرآن شریف و ملائکه الله و انبیای عظام و اولیای کرام عليهم السلام و دین حق و جمله فضایل، متنفر شود و ریشه عداوت حق - جل و علا - و مقربان درگاه مقدس او در قلبش محکم و مستحکم شود تا آنجا که به کلی درهای سعادت بر او بسته و راه آشتی

دین اسلام مکتبی است که هدف اساسی آن تربیت انسان ها و بنا کردن جامعه ای با زیربنای صحیح اخلاقی، مطابق با اهداف و احکام دین الهی است؛ جامعه ای ارزشی که با فضایل اخلاق الهی، میان مسئولیت های اجتماعی و ایمان ارتباطی پیوسته به وجود آورده باشد. از جمله موضوعات مهمی که ملزومات قطعی و حقیقی ایجاد این رابطه قوی محسوب می شود و در معارف قرآنی نیز مورد تأکید واقع شده است، دوری افراد جامعه از رذایل اخلاقی و آلوده شدن به آنهاست. نکته حائز اهمیت این که جامعه ایده آل انسانی با فضیلت ها پیوندی ریشه دار و ناگسستگی دارد و چنین جامعه ای هیچ گونه سختی با رذایل اخلاقی ندارد، همچنین ترویج رذایل اخلاقی، رابطه انسان با خدا را دچار اختلال کرده و از سویی دیگر ارتباط با انسان های دیگر نیز را در برخوردهای اجتماعی دچار چالش می کند.

پرسشی که مطرح می شود این است که وجود رذایل اخلاقی چگونه جامعه را دچار چالش می کند و چه آسیب هایی برای روابط اجتماعی دارد. پاسخ این است که وجود رذایل اخلاقی در جامعه عامل سستی ایمان و اعتقادات الهی و باعث از بین رفتن مراودات معنوی و عواطف انسانی و به مثابه حجابی سنگین در مسیر هم افزایی مطلوب اخلاقی است.

آری چنین موانعی مانع شکوفایی و دیده شدن حقیقت و در مسیر مطلوب قرار گرفتن جامعه، همچنین سدی در برابر حرکت فزاینده روح افزا به سوی فضایل اخلاقی می شود.

در اهمیت و ضرورت دوری از رذایل اخلاقی و کسب فضایل اخلاقی همین بس که امیرالمؤمنین حضرت علی علیه السلام می فرماید: ای مردم! خودتان به ادب کردن و



فرهنگ و هنر

گفت و گو

گفت و گو با مهران گوهریان، همکار ورزش کار فرابی

زمین سفید هاکی نوید بخش روزهای سفید آینده ام شد

هاکی روی یخ رشته‌ای محبوب است که در هر دوره از بزرگ‌ترین رویداد ورزشی زمستانی دنیا، پای تماشاگران زیادی را از قاره‌های مختلف به سالن مسابقات باز می‌کند. هاکی روی یخ ترکیبی از ورزش‌های اسکیت روی یخ و اینلاین هاکی است، همچنین ورزشی پر طرفدار در ایران به‌ویژه در شهر تهران به‌شمار می‌رود و اقبال همگانی به آن در حال افزایش است، اما به دلیل نبود زیرساخت‌های لازم در کشورمان، تا به امروز نتوانسته است به‌صورت گسترده در ورزش سطح کشور حضور داشته باشد. مطمئناً اغلب همکاران از سابقه درخشان همکار ورزشکارمان در فراب باخبر نبوده یا اطلاعات کمی از ایشان دارند. به همین منظور مصاحبه‌ای با او ترتیب داده‌ایم تا بیشتر با او آشنا شویم. مهران گوهریان متولد سال ۱۳۷۱ در شهر تهران است. او در کودکی رشته‌های مختلف ورزشی را امتحان و به شکل تفریحی در رشته اسکیت فعالیت کرده است، اما کم‌کم اسکیت به ورزش محبوب او و کارش در سیستم ورزشی تبدیل شد و از ۱۲ سالگی تحت آموزش تخصصی قرار گرفت و بعد از آن با گذراندن دوره مربیگری و داوری سرعت فدراسیون اسکیت، به‌صورت رسمی مدرک مربیگری را اخذ کرد. او هم‌اکنون داور رسمی Inline هاکی در فدراسیون اسکیت و هاکی روی یخ در فدراسیون اسکی است.





روی یخ درآمد و توانستیم یک پیست یخ استاندارد داشته باشیم و از همان سال، داستان هاکی روی یخ آغاز شد.

آساید داوری شما چه کسانی بودند؟

جناب آقای رامین عتیقه‌چی، رئیس کمیته اینلاین هاکی فدراسیون آسیا و «ماکسیم بیلاویچ»، مدرس بین‌المللی داوری آیس هاکی از مدرسان خوب من بودند.

برگردیم به داوری، آیا در داوری الگوی خاصی داشته‌اید؟ تا به حال قضاوت اشتباهی هم داشته‌اید؟

همیشه داوری آقای رامین عتیقه‌چی برایم قابل تحسین است. ایشان یکی از مدرسان و قانون‌گذاران در فدراسیون جهانی هستند.

در داوری همیشه امکان قضاوت اشتباه وجود دارد اما با وجود داور کمکی در زمین، درصد قضاوت اشتباه پایین می‌آید.

اولین چیزی که از داوری به خاطر می‌آورد کدام روز و اتفاق است؟

سال ۱۳۹۵ بود که بعد از گذراندن دوره داوری برای نخستین بار به مسابقات دعوت شدم. معمولاً در ماه‌های ابتدایی داورها نباید در زمین بلکه باید در میز داوری باشند، اما در آن مسابقه مشکلی فنی پیش آمد و در شرایطی مجبور به حضور در زمین شدم و خدا را شکر تا امروز در زمین، داور هستم.

در سال‌هایی که سوت زدید کدام بازی در ذهن شما بیشتر مانده است؟ و بهترین خاطره داوری‌تان چه بود؟

جذابترین اتفاق که واقعا خاطره زیبایی را برایم تداعی می‌کند روز افتتاحیه مجموعه ایران‌مال بود که به همت آقای کاوه صدقی، سرمربی تیم ملی آیس هاکی، مسابقه‌ای به مناسبت افتتاحیه مجموعه ایران‌مال برگزار شد. روزی که قرار بود در برابر تماشاچی‌های زیادی در استانداردترین زمین آیس ایران داوری کنم، به دلیل شرایط استرس زیادی داشتم، اما زمین سفید و سرد ایران‌مال نویدبخش روزهای سفید آینده‌ام شدند. از آن مسابقه عکس‌هایی در یک مجله خارجی چاپ شد.

به نظر شما تفاوت هاکی ایران در گذشته و حال در چیست؟ آینده هاکی روی یخ را چگونه می‌بینید؟

خب در زمان‌های قدیم هاکی در ایران امکانات و گستردگی الان را نداشت که به همت فدراسیون و انجمن هاکی پیشرفت‌های خوبی را داشته که در آخرین سال حضور در مسابقات آسیایی به سرمربیگری کاوه صدقی، مقام اول در بخش آقایان و مقام سوم در بخش بانوان را در آسیا کسب کردیم.

تا ۵ سال قبل، همه چیز در مورد هاکی روی یخ به رُیا شبیه بود. یک پیست یخ در تهران در حال ساخت بود، بازیکن، مربی و داوری وجود نداشت، باشگاهی نبود و صحبت از هاکی روی یخ، صحبت از هیچ بود. با توجه به برنامه‌ها و هدف‌های به‌وجودآمده و پیوستن به فدراسیون اسکی پیشرفت خوبی را می‌توانیم پیش‌بینی کنیم.

با توجه به اینکه هاکی ورزش نسبتاً پرخطری است، آیا تا به حال با چالش



در ابتدا لطفا کمی از خودتان برایمان بگویید.

فارغ‌التحصیل کارشناسی رشته مهندسی شیمی نساجی و مدیریت کسب‌وکار و ارشد مدیریت دولتی هستم. در حال حاضر در گروه فراب در بخش اتباع خارجی در معاونت توسعه منابع انسانی و پشتیبانی فعالیت دارم. از سال ۸۹ داوری را به‌طور رسمی آغاز کردم و از سال ۹۹ رئیس روابط عمومی هیئت اسکیت استان تهران بوده‌ام و به هنر و کار گروهی بسیار علاقه‌مندم.

گویا در زمینه هنری هم فعالیت می‌کنید؟

بله کار عکاسی و ویدئوگرافی انجام می‌دهم و برای کمیته استعدادیابی فدراسیون تنیس تصویربرداری هوایی انجام دادم، در چند برنامه نیز تهیه‌کننده بودم، همچنین برای چند نشریه هم عکاسی انجام داده‌ام.

از شروع اسکیت و فعالیت خود بگویید؟

از سال ۸۴ رشته اسکیت را به‌صورت تخصصی زیر نظر آقای احمد خسروی در شهرری شروع کردم و به‌مدت دو سال تحت آموزش بودم و بعد از آن با گذراندن دوره مربیگری و داوری سرعت فدراسیون اسکیت به‌صورت رسمی مدرک این رشته را اخذ و از سال ۸۹ به‌صورت رسمی مربیگری و داوری سرعت را زیر نظر فدراسیون اسکیت آغاز کردم و در حال حاضر داور رسمی اینلاین هاکی در فدراسیون اسکیت و هاکی در فدراسیون اسکی هستم. سال ۱۳۸۹ نخستین داوری سرعت و ۱۳۹۵ داوری هاکی و ۱۳۹۹ نخستین هاکی روی یخ را انجام دادم. قبل از پیست یخ نداشتیم تا اینکه به لطف آقای کاوه صدقی مجموعه ورزشی ایران‌مال، مطابق با استانداردهای بین‌المللی پیست یخی را احداث کرد و ایران رسماً به عضویت فدراسیون جهانی هاکی

از سال ۸۴ رشته

اسکیت را به‌صورت

تخصصی زیر نظر

آقای احمد خسروی

در شهرری شروع

کردم و به‌مدت دو

سال تحت آموزش

بودم و بعد از آن

با گذراندن دوره

مربیگری و داوری

سرعت فدراسیون

اسکیت به‌صورت

رسمی مدرک این

رشته را اخذ و از

سال ۸۹ به‌صورت

رسمی مربیگری و

داوری سرعت را

زیر نظر فدراسیون

اسکیت آغاز کردم



خاصی روبه‌رو شده‌اید؟

تمامی رشته‌های ورزشی در سطح ملی و حرفه‌ای خطرهای خودشان را دارند، اما در رشته‌های ورزشکاران روبه‌رو شده‌اید؟ اگر لوازم استاندارد و کامل باشد خطر کمتری از ویژگی‌های ورزش‌های دیگری است. سرعت بسیار زیاد آن است. سرعت حرکت بازیکنان گاه به ۵۰ کیلومتر در ساعت و سرعت گوی آن (پاک) تا ۲۰۰ کیلومتر می‌رسد که تماشاگران به سختی می‌توانند مسیر آن را دنبال کنند، بنابراین زمانی که گلی زده می‌شود، چراغ قرمزی روشن می‌شود تا زدن گل معلوم شود.

کمی از هاکی روی یخ و شرایط زمین برایمان بگویید.

این ورزش در دو تیم انجام می‌شود. هر تیم هاکی روی یخ ۶ بازیکن دارد که یک نفرشان دروازه‌بان است. تیم‌ها در سه زمان ۲۰ دقیقه‌ای تلاش می‌کنند با پاسکاری‌های سریع و تیمی، پاک (توپ هاکی) را در دروازه تیم مقابل وارد کنند. توپ‌های نامحدود باعث می‌شود هاکی همیشه سریع و مهیج باشد. در بازی «هاکی روی یخ» سه عامل سرعت، تکنیک و قدرت فیزیکی یا قدرت جسمانی نقشی اساسی ایفا می‌کند. به دلیل سرعت زیاد بازی هاکی روی یخ، گرفتن بازیکن تیم مقابل، تنه زدن، پشت پا زدن، یا انداختن او برخلاف مقررات است و برای چنین خطاهایی، بازیکن جریمه می‌شود و باید به دستور داور مدتی را بیرون از میدان بازی و در محل مخصوص جریمه قرار گیرد.

این باور میان مردم هست که افرادی که وارد چنین رشته‌هایی می‌شوند، متمول هستند. خانواده

شما این طور بود؟

این باور اشتباه است. من سال‌ها جنگیدم و تلاش کردم تا بتوانم به هدفی که برایم ارزشمند بود نزدیک شوم. در طول این سال‌ها با موانع و سختی‌های زیادی روبه‌رو شدم، اما هرگز دست از تلاش برنداشتم.

مهم‌ترین عامل موفقیت خود را در چه چیزی می‌بینید؟

همیشه حمایت و دلگرمی پدر و مادرم به من انگیزه داده است. فکر می‌کنم با توجه به روحیه‌ام که از تجربه کردن نترسیدم و از هر تجربه‌ای درسی گرفتم خیلی در پیشرفتم تأثیرگذار بوده است. تا آنجا که به خاطر دارم هیچ زمانی کار را عذر ندانستم.

چه انتظاراتی از سازمان و نهادهای دولتی مرتبط یا بهتر بگوییم وزارت ورزش در خصوص این ورزش دارید؟

برای حفظ جایگاه این ورزش نیازمند حمایت همه‌جانبه کمیته ملی المپیک و وزارت ورزش هستیم تا ورزشکاران شایسته ایرانی بتوانند با تأمین تجهیزات مورد نیاز، تشکیل اردوهای منظم داخلی و برون‌مرزی، همچنین انجام دیدارهای تدارکاتی ضمن حفظ جایگاه خود در دیویژن سه، نیم‌نگاهی نیز به صعود به دیویژن بعدی داشته باشند. از آنجا که ورزش‌های جزو ورزش‌های گران محسوب می‌شود، همچنین نبود نمایندگی لوازم و تحریم‌ها و سختی واردات آن، به حمایت سازمان‌ها و ارگان‌های دولتی و خصوصی نیاز داریم. قطعاً حمایت این ارگان‌ها سبب رشد و پیشرفت این رشته پر درآمد و پرطرفدار جهانی خواهد شد.

چرا در رسانه‌های جمعی کمتر از این مسابقات گفته می‌شود؟

ایران از کمبود خبرنگار تخصصی در این رشته رنج می‌برد و تمرکز بر فوتبال و کشتی معمولاً محور بیشتر رسانه‌های ورزشی این کشور بوده است. با این حال نسبت به دیگر ورزش‌ها در ایران، در شبکه‌های اجتماعی به هاکی توجه می‌شود، اما مسلماً اطلاع‌رسانی رسانه‌ها و پخش زنده مسابقات از تلویزیون موجب افزایش اقبال عمومی به این ورزش می‌شود.

هاکی روی یخ بانوان هم داریم؟

در سال ۱۳۷۴ اولین دوره کلاس مربیگری هاکی ویژه دانشجویان فارغ‌التحصیل رشته تربیت بدنی دانشگاه تربیت معلم - دانشکده تربیت بدنی از سوی حوزه معاونت ورزش بانوان برگزار و در پایان به شرکت‌کنندگان کارت مربیگری درجه ۳ اعطا شد. در این اواخر هم در دیدار فینال رقابت‌های هاکی روی یخ بانوان آسیا که هفدهم اردیبهشت امسال بین تیم‌های تایلند و ایران به میزبانی بانکوک برگزار شد ملی‌پوشان کشورمان مدال نقره را بردند.

سقف آرزوهای مهران گوهریان کجاست؟

سقف که نمی‌شود گذاشت، اما به داشتن یک مجموعه چندمنظوره ورزشی و یک شرکت مشاوره فروش و مارکتینگ بین‌المللی با نیروی کار جوان فکر می‌کنم.

در پایان چه صحبتی برای همکاران عزیز دارید؟

انجام ورزش و فعالیت‌های گروهی برای حفظ روحیه و سلامتی ما در جامعه امروزی بسیار مثمر است. پیشنهاد می‌کنم اگر فرزندی دارید حتماً از کودکی آنها را به ورزش به‌خصوص ورزش گروهی تشویق کنید، در ضمن اگر همکاران گروه به ورزش خاصی علاقه داشته باشند اگر کمکی از من ساخته باشد دریغ نخواهم کرد. در پایان به‌عنوان عضوی از خانواده فراب برای همه همکاران پرتلاش‌م آرزوی سلامتی و شادکامی دارم.

این ورزش در دو تیم

انجام می‌شود. هر تیم

هاکی روی یخ ۶ بازیکن

دارد که یک نفرشان

دروازه‌بان است.

تیم‌ها در سه زمان ۲۰

دقیقه‌ای تلاش می‌کنند

با پاسکاری‌های سریع و

تیمی، پاک (توپ هاکی)

را در دروازه تیم مقابل

وارد کنند. توپ‌های

نامحدود باعث می‌شود

هاکی همیشه سریع و

مهیج باشد. در بازی

«هاکی روی یخ» سه

عامل سرعت، تکنیک و

قدرت فیزیکی یا قدرت

جسمانی نقشی اساسی

ایفا می‌کند.



روش برخورد با افراد تندخو

زمان مطالعه خلاصه کتاب کمتر از ۱۵ دقیقه

خلاصه کتاب‌ها در بسیاری از موارد به ما کمک می‌کند با شالوده اصلی کتاب موردنظرمان آشنا شویم، همزمان جذابیت لازم را ایجاد می‌کند تا به خواندن کتاب‌ها علاقه شویم. پیش آمده اسم کتابی را شنیده باشید و تعداد صفحات زیاد شما را از خواندنش منصرف کرده یکی از کمک‌هایی که خواندن خلاصه کتاب به ما می‌کند این است که در کمترین زمان می‌توانیم تشخیص دهیم آیا به خواندن آن کتاب علاقه‌مند هستیم یا نه. جذابیت خلاصه کتاب‌ها تا جایی است که امروزه ناشرانی فعالیتشان را معطوف به انتشار خلاصه کتاب‌ها کرده‌اند، همچنین بسیاری از محتوای شبکه‌های اجتماعی، پادکست‌ها، مجلات و روزنامه‌ها را خلاصه کتاب‌ها می‌سازند. در این شماره از نشریه همانند شماره پیش تصمیم داریم چکیده‌ای از بخش‌های مهم کتاب «روش برخورد با افراد تندخو» را با هم مرور کنیم تا نکات کلیدی آن را دریابیم و از زمان خود بهترین بهره‌وری را داشته باشیم.



با بهره‌گیری از روش‌های مشابه هنرهای رزمی، ذهن و زبان‌تان را تقویت و ماهرانه از خود حمایت کنید. توجه داشته باشید که این کتاب صرفاً شیوه رویارویی با رفتارهای ناعادلانه را به ما نشان نمی‌دهد، بلکه به‌نوعی نقشه راه زندگی به حساب می‌آید و کمک می‌کند بتوانیم با افراد مختلف، ارتباط مؤثر برقرار کنیم.

خانم سم هورن، نویسنده کتاب «روش برخورد با افراد تندخو» تلاش می‌کند راهکارهایی برای رهایی از بن‌بست رابطه و برقراری ارتباط درست و آگاهانه با افراد ارائه دهد.

مهم‌ترین درس‌ها و آموزه‌های کتاب روش برخورد با افراد تندخو

کتاب روش برخورد با افراد تندخو، تأکیدی جدی و اساسی بر استفاده از خرد و عقلانیت در رابطه دارد. این کتاب عصبانیت در رابطه را مترادف «خطر» می‌داند و بر این باور است که نشان دادن واکنش‌های عصبی به افراد تندخو و دشوار باعث می‌شود شرایط، بدتر شود و احساسات منفی بیشتری شکل بگیرد. در ادامه سعی می‌کنیم تعدادی از آموزه‌ها و راهکارهایی را که سم هورن در این کتاب ارائه می‌دهد در کنار هم مرور و بررسی کنیم.

نویسنده: سم هورن
مترجم: نفیسه معتکف
انتشارات: درسا (انتشارات لیوسا)
دسته بندی: ارتباطات و روابط عمومی

کتاب «روش برخورد با افراد تندخو» اثر خانم «سم هورن» که سابقه ۲۰ سال سخنرانی برای سوددهی و نتایج مثبت در شرکت‌های بزرگی از جمله National Geographic، سیسکو، Intel، Fortune 500، انجمن مدیران آمریکایی، ناسا، بوئینگ و... را دارد، در چهار بخش به خوانندگان می‌آموزد با مهارت کلامی از خود در برابر افراد بدقلق، بدزبان، سخت‌گیر و حتی لجباز حمایت کنند، اعتمادبه‌نفس خود را بالا ببرند و با روش‌های مشابه هنرهای رزمی ابتدا از ذهن و بعد زبان‌شان برای دفاع و حمایت از خود استفاده کنند. هدف کتاب این است که به شما نشان دهد چگونه می‌توانید اعتمادبه‌نفس‌تان را تقویت کنید تا کسی نتواند با حرف‌هایش شما را آزار دهد و زمانی که کسی شما را برمی‌انگیزد، بتوانید

مدارای بیشتری رفتار کنیم. در کتاب، جمله‌ای از مارک تواین، نویسنده شگفتی‌ساز آمریکایی نقل شده است: شوخ‌طبعی چیز معرکه‌ای است، نجات‌بخش است و لحظه‌ای که گل می‌کند، آزرده‌گی‌ها و دلخوری‌ها را محو و حال و هوای شادی‌بخش را جایگزین آن می‌کند.

درس پنجم: سعی کنید دستور را به خواهش تبدیل کنید

برخی افراد تندخو و تندخو نسبت به دستور شنیدن، آزرده‌گی دارند. جالب است بدانید افراد معمولی و سالم هم تا حد مشخصی توان دستور شنیدن دارند و اگر میزان دستورها از این حد مشخص بیشتر شود، ممکن است رابطه‌ای که با ما دارند آسیب ببیند و دیگر به حرف‌ها و دستورها توجهی نشان ندهند. این در حالی است که اگر جملات دستوری خود را به جملات مؤدبانه و مبتنی بر «خواهش» تبدیل کنید، متوجه خواهید شد افراد خیلی راحت‌تر به حرف شما گوش می‌دهند. اگر موفق شده‌اید با افراد تندخو، رابطه‌ای درست و مثبت برقرار کنید، به هیچ عنوان با جملات امری و دستوری خود حاصل زحمتی را که کشیده‌اید خراب نکنید. با نرم‌خوبی و خواهش کردن می‌توانید رابطه خوب خود با افراد تندخو را حفظ کنید.

درس ششم: تمرکز را بر بهبود خودمان بگذاریم

هرقدر در مورد خودمان احساسی خوشایندتر داشته باشیم، دفعات کمتری مجبور می‌شویم دیگران را ضربه‌فنی کنیم تا سربلند به نظر بیاییم. اگر واقعا می‌خواهید ارتباط بهتر و مؤثرتری با افراد تندخو برقرار کنید، باید تا حد امکان برای بهبود عزت‌نفس‌تان تلاش کنید. خیلی از مواقع ممکن است در مواجهه با افراد تندخو و تندخو، ناراحت و حتی عصبانی شویم و مثل خودشان رفتار کنیم، اما این کار کاملاً اشتباه است و شأن ما را پایین می‌آورد. باید به‌قدری خودمان را خوب بدانیم که صحبت‌ها و کنایه‌های دیگران نتواند اعصابمان را ضعیف کند و به واکنش وادارد.

درس هفتم: قضاوت دیگران را با تمام توان کنترل کنید

قضاوت پیش‌هنگام و عجولانه از بدترین آفت‌هایی است که به جان روابط انسانی افتاده و روابطمان را یکی پس از دیگری تخریب می‌کند. یکی از مهم‌ترین جنبه‌های ارتباطی این است که انسان بتواند به میل طبیعی قضاوت درباره مردم از روی ظاهر شخص، رفتار او، تجربه شخصی فرد از او و هر نوع درکی که آن شخص دارد، غلبه کند.

درس هشتم: به وقایع دلخراش به‌عنوان معلم خود نگاه کنید

یکی از دلایلی که افراد معمولی و عادی را به افراد تندخو، انعطاف‌ناپذیر تبدیل می‌کند، مشکلات ناگوار و حوادث تلخی است که در زندگی‌شان تجربه می‌کنند. سعی کنید این حوادث را به‌عنوان «معلم دلسوز» یا «تجربه گران‌بها» ببینید. شاید همین تجربیات در آینده بتوانند کمک بزرگی به شما بکنند و جلوی اشتباه‌های بعدی را بگیرند.

درس نهم: مدارا؛ مهم‌ترین کلمه در ذهن

کسانی که ذهنی متعصب و انعطاف‌ناپذیر دارند، نمی‌توانند عقیده‌ای جز عقیده خودشان را بشنوند و روی آن فکر کنند. برای اینکه بتوانید با افراد تندخو، روابط خوب و سازنده داشته باشید، تلاش کنید مدارا کردن را یاد بگیرید و به عقاید دیگران گوش دهید و به نظام باورها و اعتقادات دیگران احترام بگذارید. اگر به تعصبات افراد تندخو بی‌احترامی کنید، راه گفت‌وگو و تعامل سازنده را بسته‌اید.

درس اول: عصبانیت را به همدلی تبدیل کن؛ کلید طلایی روش برخورد با افراد تندخو

یکی از دلایل ناتوانی افراد مختلف برای برخورد مثبت و درست با افراد تندخو این است که نمی‌توانند قدرت لایتناهی خرد و عقل خود را در مواجهه با این افراد وارد صحنه کنند و به همین دلیل وارد فاز واکنش متقابل می‌شوند و به راحتی از کوره درمی‌روند. این در حالی است که کتاب روش برخورد با افراد تندخو از ما می‌خواهد قبل از هر واکنش منفی، ابتدا خوب فکر کنیم و بعد زبانتان را به کار بگیریم. وقتی از دست کسی عصبانی هستیم احتمالاً همه چیز را از دید خودمان می‌بینیم، برای اینکه مسائل را از دید دیگران ببینیم، از عبارت همدلانه «من چه احساسی دارم»، «اگر به جای او بودم چه احساسی داشتم!» یا «اگر این اتفاق برای من می‌افتاد چه احساسی داشتم» استفاده کنید. قدرت این عبارات به قدری است که باعث می‌شود با تجربه موقعیت طرف مقابل، احساس نفرت شدید از بین برود. شاید از رفتار دیگران خوشتان نیاید، اما عبارات همدلانه کمک می‌کند آن را درک کنید.

درس دوم: سعی کنید جر و بحث‌ها را به کمک شوخی مدیریت کنید

از دیگر راهکارهایی که کتاب «روش برخورد با افراد تندخو» مطرح می‌کند، این است که جر و بحث‌های احتمالی را از طریق شوخی مهار کنیم. فرض کنید مسئله یا سؤال خاصی هست که مطرح کردن آن شما را ناراحت و مضطرب می‌کند. یکی از راهکارهای عالی برای چنین مسائل و پرسش‌هایی این است که یک پاسخ آماده برای آنها طراحی کنید تا بتوانید بحث را بدون جر و بحث و به کمک شوخی خاتمه دهید.

برای اینکه بتوانید به چنین درک و مهارتی برسید، ابتدا باید نقاط ضعف و اصطلاحاً «دکمه‌های جوش آوردن» خود را بشناسید. باید بدانید چه صحبت‌هایی باعث عصبانیت شما می‌شود. وقتی این دکمه‌ها را شناختید، برای هر کدام از آنها یک لطفه تدارک ببینید. برای مثال، بعضی افراد دوست ندارند سانشان را به کسی بگویند و وقتی کسی سن آنها را می‌پرسد، فوراً رنجیده‌خاطر و دلخور می‌شوند. این در حالی است که این افراد به جای دلخور شدن باید دنبال پاسخی لطفه‌وار بگردند. در کتاب «روش برخورد با افراد تندخو» جمله زیبایی است که می‌گوید: اگر بتوانی به آن بخندی، می‌توانی با آن زندگی کنی.

درس سوم: بسیاری از مواقع، سکوت بهترین پاسخ است

گاهی مواقع افراد تصور می‌کنند اگر جواب توهین، تحقیر یا بی‌احترامی دیگران را ندهند، اتفاق خاصی می‌افتد و ممکن است طرف مقابل، رفتارهای خودش را بدتر کند. این در حالی است که سکوت کردن، از بهترین واکنش‌هایی است که می‌توانیم به افراد تندخو و بداخلاق نشان دهیم.

گاهی مواقع سؤالی از ما می‌پرسند که دوست نداریم جواب بدهیم. در چنین مواقعی می‌توانیم در پاسخ به طرف مقابل، سکوت اختیار کنیم. توجه داشته باشید که به طرف مقابل خود نگویید: «دوست ندارم جواب این سؤال را بدهم، یا من جواب این سؤال را نمی‌دهم». افراد تندخو مثل قلاب ماهیگیری عمل می‌کنند؛ اگر به طعمه آنها نوک بزنید، دیگر شما را رها نخواهند کرد.

درس چهارم: کلا باید یاد بگیرید زندگی را آسان بگیرید

گاهی مواقع جسم خود و این جهان را به قدری جدی می‌گیریم که زندگی را برای خودمان و اطرافیانمان سخت می‌کنیم. در صورتی که بتوانیم خود را به‌عنوان موجودی ابدی باور کنیم، قطعاً نگرشمان تغییر خواهد کرد و می‌توانیم نسبت به تندخویی‌ها، با

فراخوان ارسال مقاله

راهنمای تدوین و ارسال مقاله‌های علمی برای نشریه

مقاله علمی مد نظر برای بخش مقالات علمی نشریه فراب، شامل یافته‌های علمی و تجربی همکاران مجموعه، ترجمه مقالات علمی از زبان‌های دیگر، گزارش مقالات ارائه شده در کنفرانس‌های علمی و بیان دستاوردهای تجربی با اتکا به چارچوب‌های علمی است. همکاران می‌توانند نوشته‌های خود در هر یک از این زمینه‌ها را با رعایت مواردی که در ادامه می‌آید، برای نشریه فراب ارسال کنند. مقاله باید به زبان فارسی باشد. داشتن چکیده فارسی برای مقاله ضرورت دارد. علاقه‌مندان به ارسال مقاله علمی باید ابتدا چکیده‌ای از مقاله کامل خود را برای دفتر نشریه ارسال کنند. تیم علمی نشریه پس از بررسی چکیده مقاله، نتیجه بررسی را در اسرع وقت به همکاران اعلام خواهد کرد. هیئت تحریریه پس از دریافت اصل مقاله و بررسی آن، پذیرش مقاله و نوبت چاپ را اعلام خواهد کرد. مسئولیت صحت مندرجات مقاله‌های علمی با نویسنده یا نویسندگان آن است. همراه مقاله نام و نشانی دقیق، شماره تلفن نویسنده یا نویسندگان و محل خدمت آنان ذکر شود. مقاله در برگه‌های A4، با فونت Nazanin B و اندازه فونت ۱۲ نایپ شود. جدول‌ها، نمودارها و عکس‌های مربوط به مقاله علاوه بر قرار گرفتن در متن مقاله، در کیفیت بالا و همراه با توضیحات در پیوستی جداگانه ارسال شود. ویرایش مقالات با همراهی و همکاری نویسنده یا نویسندگان انجام خواهد شد. هیئت تحریریه تنها نکات علمی لازم را گوشزد خواهد کرد.

کتاب: نام خانوادگی، نام (سال انتشار) عنوان کتاب، نام مترجم، مصحح، یا سایر افراد، شماره مجلد، نوبت چاپ، محل انتشار، نام ناشر.

نحوه ارائه مقاله نهایی

مقاله نهایی باید شامل عنوان، نام و نام خانوادگی، نویسنده یا نویسندگان، چکیده، واژگان کلیدی، مقدمه، روش کار، تجزیه و تحلیل، نتیجه‌گیری و منابع باشد. حجم مقاله نیز نباید از ۴ هزار کلمه فراتر برود. عنوان مقاله باید گویا و بیانگر محتوای مقاله باشد. چکیده مقاله، شرح مختصر و جامعی از محتوای مقاله شامل بیان مسئله، هدف، ماهیت و چگونگی پژوهش، نکته‌های مهم نتیجه و بحث است. تعداد کلمات چکیده از ۷۰۰ کلمه بیشتر نباشد. ارجاع‌های متن مقاله داخل کمان و به این شیوه است: (نام خانوادگی، سال انتشار: شماره صفحه)؛ مانند (زرین‌کوب، ۱۳۷۷: ۲۵). شیوه ارجاع به منابعی که بیش از دو نفر نویسنده دارند نیز به این صورت خواهد بود: (اسمیت و همکاران، ۱۹۷۴: ۲۲) در ذکر مشخصات انتشاراتی در فهرست منابع پایان مقاله از شیوه زیر پیروی شود: مقاله: نام خانوادگی، نام (سال انتشار) «نام مقاله»، نام مترجم، نام نشریه، دوره یا سال، شماره.

حمل توربین- ژنراتور پروژه
نیروگاه سیکل ترکیبی لامرد- ۱۴۰۱

