

ماهانامه انجمن سازندگان تجهیزات صنعتی ایران



شماره ۱۶۱ - مهر ۱۴۰۴

دپلماسی صنعتی ستسا در سن پترزبورگ

نقشه راه تعمیق همکاری ها و شکستن سدهای صادرات به بازار روسیه

پالایشگاه های موبایل؛ راه حلی برای کمبود انرژی یا پروژه ای پرهزینه؟

بررسی تطبیقی صنعت ماشین سازی در ایران و جهان با تأکید بر توسعه

پایدار و رقابت پذیری صنعتی

معرفی برنامه های کاربردی هوش مصنوعی در تحول صنعتی

طراح و سازنده تجهیزات ثابت نفت، گاز و پتروشیمی

شرکت صنعتی پولادورزان کیمیا



AAC
ABAN AIR COOLER

YOUR PARTNER FOR OPTIMUM PROCESS SOLUTIONS



 **aban air cooler**
 **abanaircooler**
www.abanaircooler.com

Engineering, design, production and supply,
installation and commissioning of heat transfer systems

■ Tel : +98 71 3311 0000

■ Fax : +98 71 3311 0001

Euroslot Pars

تجهیزات داخلی
برج ها



فیلترهای صنعتی



فیلترهای
چاه های نفت و گاز



تجهیزات داخلی
جداکننده ها



تجهیزات داخلی (آکتور ها)



تکنولوژی
V-WIRE SCREEN



We Believe In Future

www.euroslotpars.com



CENTRAL OFFICE: No.2, EAST 32nd. AVE., (EAST QEYSARI AVE.)
SOUTH ALLAME AVE., SAADAT ABAD AREA,
TEHRAN - IRAN



FACTORY: No.2, BESIDE ARQAVAN AVE., FARKHONDEH ST.,
SANAT BOULEVARD, SANAT SQ., PARAND INDUSTRIAL AREA
TEHRAN - IRAN



www.euroslotpars.com



info@euroslotpars.com



+98 21 88686942-3



+98 21 88686168



F i l t r a t i o n | S e p a r a t i o n

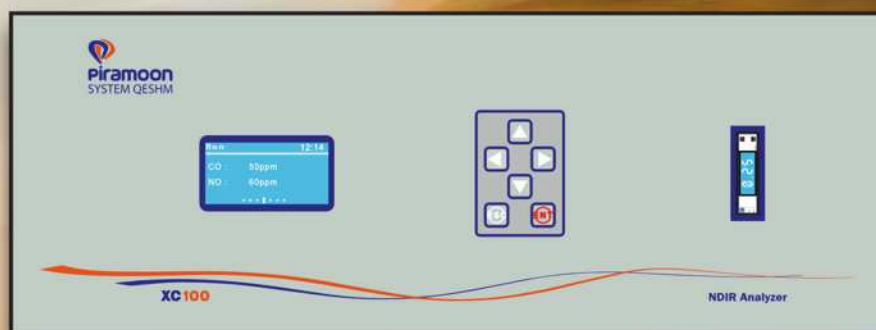
Field of Activities:

- Design and Manufacturing of Specialist Separator Internals
- Design and Manufacturing of Specialist Filter Elements & Filtration Systems
- Design and Manufacturing of Specialist Process Packages & Process Equipment

Let's Be a Part of Filtration-Separation Solutions



Piramoont SYSTEM QESHM
Expert in Instruments and Analyzers



NDIR Analyzer

Continuous Emission
Monitoring System (CEMS)

The First for Iran, A Future for All.

تولید سیستم پایش آلاینده‌های دودکش با بیش از ۸۰ درصد ساخت داخل با بومی‌سازی تجهیزات کلیدی:

NDIR Analyzer

Sample Cooler

Sample Probe

Heated Line

مورد تأیید شرکت مادر تخصصی برق حرارتی

Sales@piramoonco.ir

+98 21 44 61 17 75-6



SAHAND ENERGY
PUMPIRAN GROUP

شرکت پمپ سازی **سهند انرژی**
گروه صنایع پمپ سازی ایران

سری KWP

مخصوص صنایع فولادی



سری MM

مخصوص صنایع معدنی



پمپ های گریز از مرکز دو مکشه سری HSC

ایستگاه های پمپاژ آبرسانی، نیروگاه ها
مصارف عمومی پالایشگاهی



SAHAND ENERGY

شرکت تولیدی دانش بنیان

تولید کننده انواع پمپهای گریز از مرکز
مورد استفاده در صنایع فولادی، معدنی، نفتی

WWW.SAHANDENERGYCO.COM

INFO@SAHANDENERGYCO.COM

📍 دفتر مرکزی:

تهران / بلوار میرداماد / مرکز تجاری آرین / طبقه سوم شرقی
واحد 10

۰۴۱ ۳۳۲ ۹۴۱ ۰۱

۰۲۱ ۲۲۲ ۵۸۱ ۸۳ ☎

طراحی فرآیندی، مکانیکال و ساخت

تجهیزات فرآیندی

- انواع هیترهای مستقیم، غیر مستقیم و ریفرمرها
- دیسالترها و دی هایدراتورهای الکترواستاتیک
- فلراستک ها و زیاله سوزها
- اسکرابرها و سیستم های فیلتراسیون
- جداکننده های سیار نفت و گاز
- کارخانجات سیار فراورش نفت خام
- دی اریتورها

پکیج های فرآیندی

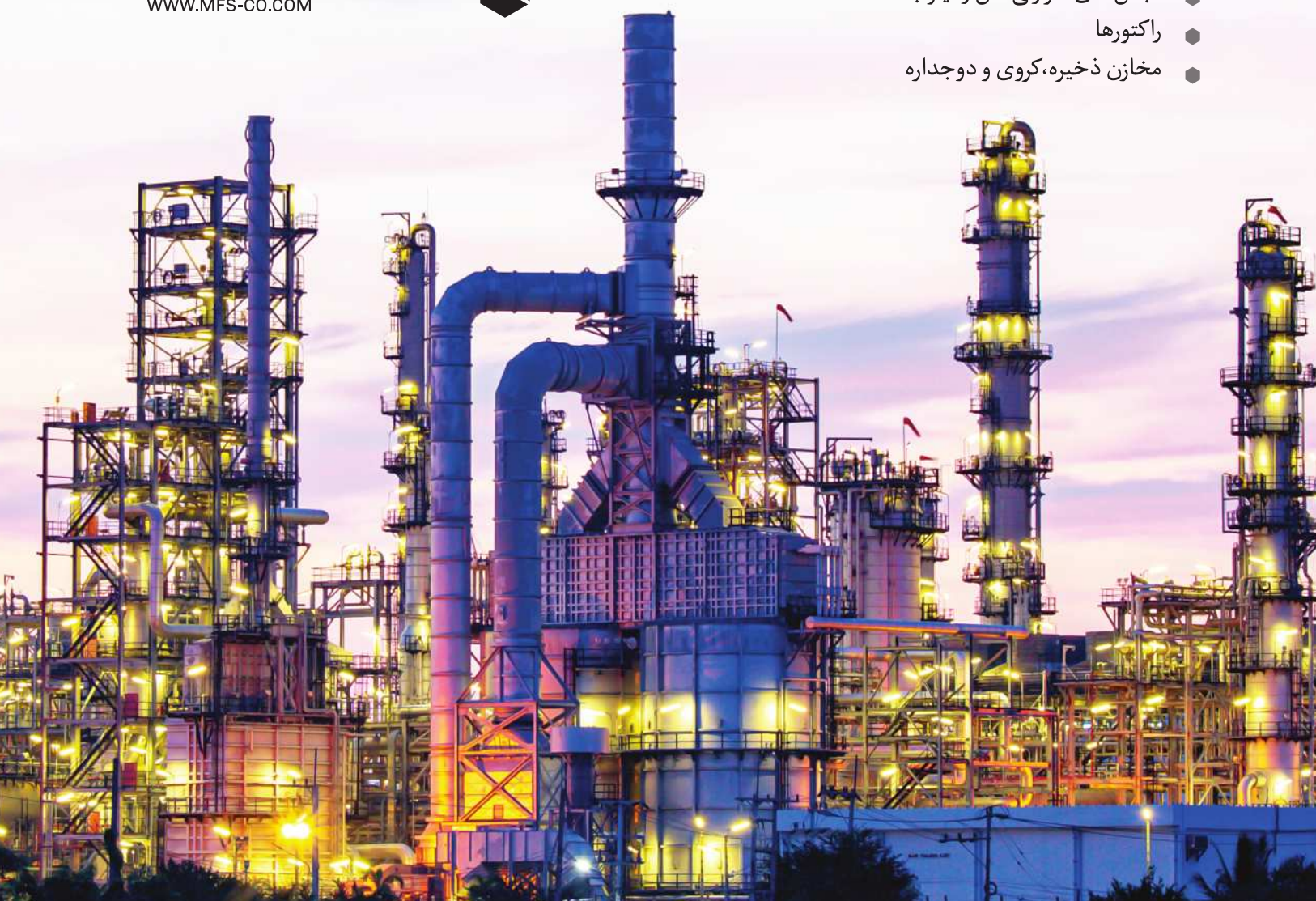
- پکیج نم زدایی (Gas Dehydration)
- پکیج بازیابی گاز فلر (Flare Gas Recovery)
- پکیج سولفورزدایی (Sulfur Recovery Unit)
- پکیج شیرین سازی (Gas Sweetening)
- پکیج خالص سازی و تولید گاز (هیدروژن)
- پکیج بازیابی کربن (Carbon Capture)
- پکیج Gas Polishing

تجهیزات ثابت مکانیک

- برج ها
- مخازن تحت فشار
- مبدل های حرارتی شل و تیوب
- راکتورها
- مخازن ذخیره، کروی و دوجداره

TRUST
OUR VISION

WWW.MFS-CO.COM



HAVAYAR

INDUSTRIAL GROUP

تولید کننده پیشرو تجهیزات صنعت هوا و گاز فشرده



محصولات:

- ✓ کمپرسورهای هوا و گاز اسکرو API619 و سانتریفیوژ API617,672 و رفت و برگشتی API619
- ✓ پکیج تولید گازهای اکسیژن، نیتروژن و آرگون به روش PSA، Cryogenic و Membrane
- ✓ پکیج تولید و ریکاوری هیدروژن (Steam Reformer و Hydrogen Recovery Unit)
- ✓ خدمات مشاوره، مهندسی در زمینه افزایش راندمان سیستم‌های هوا و گاز فشرده با کاهش مصرف انرژی
- ✓ اجرای یونیت‌های پروسسی به صورت EP، EPC و EPCF
- ✓ توربو اکسپندر هوا و گاز استاندارد API617
- ✓ درایرهای هوا و گاز فشرده
- ✓ مشاوره مهندسی، طراحی و نوسازی، نصب و راه اندازی، تعمیرات و نگهداری
- ✓ تأمین قطعات و لوازم یدکی، روانکارهای صنعتی، مواد جاذب و غربال‌های مولکولی



+۶۰۰۰
مشتری



۹۵۰
پروژه



۵۰۰
پرسنل



تهران، خیابان ولیعصر، نرسیده به میدان ونک، خیابان ۱۴ گاندی، شماره ۱۲، ساختمان هوایار.

www.havayar.com

info@havayar.com

تلفن: ۰۲۱-۴۱۹۷۶ فکس: ۰۲۱-۸۸۲۰۲۴۲۵

توسعه فولاد ساب

SAAB Steel Development Co.



طراحی و ساخت جرثقیل های سقفی،
مبدل حرارتی، استراکچر صنعتی و انواع
ماشین آلات و تجهیزات صنعت فولاد



دکتر مرکزی: تهران، الهیه، خیابان مریم شرقی، پلاک ۳۴

تلفن: ۰۲۱-۸۵۴۳ تلفن: ۰۲۱-۸۳۲۴۰۰۰۰

کارخانه: قزوین، کیلومتر ۱۸ اتوبان قزوین-کرج

تلفن: ۰۲۸-۳۲۵۶۰۰۲۱-۵

info@saabsteel.com



محبیل در فرج امام عصر (عج)، صلوات

قصه‌های نان و نمک همدیگر را نفروشید، روزی رسان خداست! احسان محمدی



رشت بودم، با همان هوای دل‌انگیزی که سر انگشتانش روح آدم را لمس می‌کند. نیشان کنار پیاده رو پارک بود، عکس گرفتم. نوشته بود: «همدیگر را نفروشید. روزی رسان خداست!»

سرچرخاندم توی ماشین راننده را ببینم. نبود. دوست داشتم حتی از روی چهره‌اش حدس بزنم چه کسی او را فروخته که این همه دردش آمده!

همیشه برایم سوال است که در ذهن یک نفر چه می‌گذرد که از میان میلیون‌ها کلمه و جمله، چیزی انتخاب می‌کند و روی ماشینش می‌نویسد. این کار شبیه خالکوبی کردن است، جزیی از آدم می‌شود، هر جا بروی نگاهش می‌کنند، غریبه، آشنا.

تقریباً هیچ‌کس پشت بنز یا BMW چیزی نمی‌نویسد، این کار را بیشتر افراد طبقه متوسط و پایین - از نظر اقتصادی - می‌کنند، روی ماشین که بخش بزرگی از زندگی‌شان است چیزی می‌نویسند و می‌زنند به دل جاده و خیابان ...

انگار حرفی توی دلشان است که می‌خواهند اینطور جار بزنند و بیش از هر کتاب و فیلم و مقاله‌ای هر روز دیده و خوانده می‌شوند.

پشت هر جمله بیشتر وقت‌ها قصه‌ای هست که ما چیزی از آن نمی‌دانیم، یک دلتنگی، یک گله از روزگار یا فک و فامیل، یک دعا برای احساس امنیت، یک شوخی و کنایه و متلک ... اینها گاهی کوتاهترین قصه‌های رمزنگاری شده‌ی جهانند و ماشین رسانه!

پشت تریلی‌های خسته در جاده، پرایدهای کارواش رفته، نیشان‌های عجول، اتوبوس‌های پر از مسافر ... چه قصه‌هایی هست که چیزی از آن نمی‌دانیم اسماعیل!

ماهنامه انجمن سازندگان تجهیزات صنعتی ایران



شماره ۱۶۱ ■ مهر ۱۴۰۴ ■ ۳۰۰,۰۰۰ تومان

صاحب امتیاز

انجمن سازندگان تجهیزات صنعتی ایران
(ستصا)

مدیر مسئول

امیر عباس اختراعی

شورای سیاست‌گذاری

احمد چراغ، مسعود باقر تجریشی
رضا راجی کرمانی، هاید شفیعی

سر دبیر

هایده شفیعی

تحریریه

محسن یادبروقی، سارا کیا، مریم شوکت‌پور
نسیم افسری، الهام مهرمند

مدیر هنری

آیدین علی‌بیگی

مدیر بازرگانی

شیرین تورانی

امور توزیع

محمود رفیعی

چاپ

تندیس نقره‌ای

نشانی

تهران، بلوار کریم‌خان زند، بین ماهشهر
و خردمند جنوبی، شماره ۱۰۲، طبقه ۶ شرقی
۸۸۳۴۲۶۰۰-۸۸۳۴۱۱۳-۸۸۳۴۸۷۴۸
www.satsa.ir - info@satsa.ir

۱۴ تولیدکنندگان ایرانی در باتلاق ۳۱ سامانه

دیجیتال؛ مانع‌زایی به نام نظارت

۱۶ پالایشگاه‌های موبایل؛ راه حلی برای کمبود انرژی

یا پروژه‌ای پرهزینه؟

۱۹ دومین جلسه پی‌گیری مشکلات ارزی با حضور

مدیرکل ماشین‌آلات وزارت صمت در انجمن

ستصا برگزار شد

۲۰ دیپلماسی صنعتی ستصا در سن پترزبورگ

۲۲ چرا نمی‌توانیم بین‌المللی شویم؟

۲۴ تبعات حبس ۴۰ درصد ارز کشور در جیب

صادرکنندگان بزرگ

۲۶ شرکت آرتا صنعت آرسن

۲۷ شرکت فاراب انرژی

۲۸ شرکت طراحی مهندسی توربوکمپرسور نفت آسیا

۳۸ فرزاد فلاحیان: تأخیر در هوشمندسازی کشور را

به ابزار دیگران تبدیل می‌کند

۲۹ بررسی تطبیقی صنعت ماشین‌سازی در ایران و

جهان با تأکید بر توسعه پایدار و رقابت‌پذیری

صنعتی

۳۳ بررسی نقش و اثربخشی «تفکر سیستمی» در

توانمندسازی مدیریتی شرکت‌های کوچک و

متوسط (SMEs) با هدف افزایش بهره‌وری

۴۰ معرفی برنامه‌های کاربردی هوش مصنوعی در

تحول صنعتی

۴۳ حامی کلیدی صنعت در عصر هوش مصنوعی؛

چارچوبی (علمی-کاربردی) برای پایداری و

تحول سازمان‌ها، شرکت‌ها و صنایع

۴۸ شرکت ویراتک ماشین‌فناور

۵۰ فهرست شرکت‌های عضو انجمن سازندگان

تجهیزات صنعتی ایران

ستصا با اصلاحیه بانک مرکزی درباره ماده ۷ قانون حداکثر مخالفت کرد

انجمن ستصا با ارسال نامه‌هایی به فدراسیون صنعت نفت و معاونت صنایع ماشین‌آلات وزارت صمت اعلام کرد که پیشنهاد اصلاحی بانک مرکزی برای اجبار به انعقاد قراردادهای ریالی شرکت‌های داخلی، با اهداف قانون حداکثر استفاده از توان تولیدی و خدماتی کشور مغایرت دارد و می‌تواند رقابتی سازندگان داخلی را تضعیف کند.

اداره تدوین مقررات ارزی بانک مرکزی پیشنهاد اصلاحی را در راستای کاهش مصارف ارزی و جلوگیری از سوءاستفاده احتمالی از ظرفیت ماده ۷ قانون حداکثر ارائه کرده بود. با این حال، انجمن ستصا در نامه‌ای به فدراسیون صنعت نفت ایران تأکید کرده است که این اصلاحیه با قید اجبار به قراردادهای ریالی برای شرکت‌های داخلی در پروژه‌های صنعتی، به طور مستقیم با اهداف قانون حداکثر در تعارض است و می‌تواند مشکلات اجرایی جدی برای سازندگان و پیمانکاران داخلی ایجاد کند.

ستصا همچنین در نامه‌ای به معاونت صنایع ماشین‌آلات و تجهیزات وزارت صمت با اشاره به سه بند نقض اهداف اصلی قانون حداکثر، مخالفت خود را اعلام کرد:

نقض اهداف اصلی قانون و محرومیت تولیدکنندگان داخلی از منابع ارزی: ماده ۷ قانون حداکثر بانک مرکزی را مکلف به فراهم نمودن سازوکارهای لازم برای انعقاد قراردادهای ارزی برای شرکت‌های داخلی کرده و هرگز مانع انعقاد قراردادهای ریالی نشده است. این امکان عملاً مانع محرومیت مجدد شرکت‌های داخلی از رقابت در پروژه‌های دارای منابع ارزی می‌شود.

ممانعت از انتقال تکنولوژی و مشارکت‌های خارجی: اصلاحیه پیشنهادی به مشارکت‌های ایرانی-خارجی و الزام به قراردادهای ریالی اشاره دارد که هیچ شرکت خارجی در شرایط تورمی حاضر به اجرای آن نخواهد بود. تصویب اصلاحیه عملاً درب‌های انتقال تکنولوژی و همکاری‌های استراتژیک را به روی صنایع کشور می‌بندد.

ناکارآمدی مکانیزم تعدیل و جبران خسارات: پیشنهاد بانک مرکزی برای جبران نوسانات ارزی به استفاده از بخشنامه‌های تعدیل سالانه سازمان برنامه محدود شده که بیشتر برای طرح‌های عمرانی کاربرد دارد و بسیاری از پروژه‌های صنعتی مشمول آن نمی‌شوند. این امر موجب عدم تعادل هزینه‌ها و تضعیف مشارکت سازندگان در پروژه‌ها خواهد شد.

انجمن ستصا در نامه‌های خود تأکید کرده که توجه به این مسائل و جلوگیری از تصویب اصلاحیه غیرکارشناسی، برای حفظ توان رقابتی، انتقال تکنولوژی و اجرای مؤثر پروژه‌های صنعتی ضروری است.

عدم استقبال اعضای انجمن موجب شد:

حضور ستصا در نمایشگاه اهواز در قالب پايون

با وجود تخصیص فضای بیشتر به انجمن ستصا در نمایشگاه امسال اهواز، استقبال محدود شرکت‌ها سبب شد که انجمن برای سال آینده تنها همان پایون سابق را در اختیار اعضا قرار دهد. محمد حسین عزیزی، دبیر انجمن ستصا، بیان کرد: در نمایشگاه اهواز امسال مذاکراتی با برگزارکنندگان انجام شد و متراژ بیشتری نیز در اختیار انجمن قرار گرفت و این فرصت به شرکت‌های عضو نیز اعلام شد، اما استقبال محدودی از سوی آن‌ها صورت گرفت.

وی افزود: به دنبال این وضعیت، انجمن ستصا تصمیم گرفت که در سال آینده متراژ بیشتری را پی‌گیری نکند و حضور شرکت‌ها صرفاً در قالب پایون طبق روال گذشته ادامه یابد.

عزیزی تأکید کرد: با این حال، نمایشگاه اهواز همچنان ظرفیت‌های مناسبی دارد. هرچند زیرساخت‌های آن در مقایسه با نمایشگاه‌های تهران و کیش ضعیف‌تر است، اما به دلیل فضای بکر منطقه، می‌تواند مزایای قابل توجهی برای شرکت‌ها به همراه داشته باشد.

تشکیل کارگروه تخصصی مولدهای گاز صنعتی در انجمن ستصا

انجمن ستصا با مصوبه هیئت‌مدیره کارگروه تخصصی برای مولدهای گاز صنعتی ایجاد کرد تا با بهره‌گیری از دانش و تجارب شرکت‌های فعال، هم‌افزایی در صنعت و حمایت از تولید داخلی افزایش یابد.

این کارگروه با هدف استفاده از ظرفیت‌های فنی و دانش متقابل اعضا تشکیل می‌شود و حضور شرکت‌های فعال در طراحی، ساخت، نصب و راه‌اندازی تجهیزات مرتبط با واحدهای ASU در آن پیش‌بینی شده است.

در این راستا، شرکت‌هایی که دارای توانمندی و ظرفیت فنی در این حوزه هستند، تمایل خود را برای مشارکت اعلام کنند تا در صورت رسیدن تعداد اعضا به حد نصاب، کارگروه فعال شود و مشارکت اعضا در این راستا علاوه بر ایجاد هماهنگی و هم‌افزایی، نقش مهمی در حمایت از تولید داخلی و جلوگیری از واردات غیرضروری ایفا خواهد کرد.

لزوم ارائه کاتالوگ به چندین زبان برای توسعه بازارهای صادراتی

دبیر انجمن ستصا بیان کرد: ارائه کاتالوگ محصولات توسط اعضا به چند زبان برای بهره‌گیری سریع از فرصت‌های توسعه بازارهای صادراتی ضروری است.

عزیزی در خصوص ارتباط انجمن ستصا با فدراسیون صنایع ماشین‌سازی و تجهیزات ایران بیان کرد: پرونده‌های مشترکی در حال پی‌گیری است که یکی از این پرونده‌ها، براساس اطلاع‌رسانی فدراسیون و در راستای ایفای نقش محوری این نهاد در شناسایی ظرفیت‌های داخلی و پشتیبانی از تولیدکنندگان، جمع‌آوری اطلاعات مرتبط با واردات ماشین‌آلات تخصصی و فوق تخصصی در حوزه فعالیت تشکلهای عضو فدراسیون است.

وی ادامه داد: در این چارچوب، از اعضا درخواست شد که اطلاعات مرتبط با واردات ماشین‌آلات تخصصی و فوق تخصصی حوزه کاری خود را ارائه دهند، به‌ویژه در مواردی که امکان بومی‌سازی و تولید داخل آن‌ها میسر و عملیاتی باشد و این تجهیزات دارای نقش کلیدی در تداوم فعالیت صنعت باشند. با این حال، علی‌رغم انتظارات حداکثری انجمن، مشارکت اعضا حداقلی بوده است.

دبیر انجمن افزود: علاوه بر این، با توجه به ارتباطات فدراسیون صنایع ماشین‌سازی و تجهیزات ایران در توسعه بازارهای خارجی به‌ویژه عراق، فرصتی برای توسعه بازارهای صادراتی و معرفی توانمندی‌های اعضا فراهم شده است که در این زمینه نیز از اعضا خواسته شد کاتالوگ محصولات خود را به زبان عربی ارسال کنند.

عزیزی تأکید کرد: توجه به این نکته حائز اهمیت است که داشتن کاتالوگ به چند زبان مختلف، برای شرکت‌ها ضروری بوده و امکان همکاری سریع و جلوگیری از معطلی در توسعه بازارهای صادراتی را فراهم می‌کند.

کسب رتبه اول گروه صنعتی آهنگ بهتا در مراسم روز ملی صنعت و معدن



گروه صنعتی آهنگ بهتا، یکی از اعضای توانمند انجمن در مراسم روز ملی صنعت و معدن در بین ۷۹ شرکت در ۱۷ گروه حاضر، به عنوان شرکت برگزیده صنایع ماشین آلات صنعتی تجهیزات صنایع کشاورزی، معدنی و راهسازی در رشته شیرآلات توپی و دروازه ای با کسب رتبه اول خوش درخشیدند و موفق به دریافت تندیس زرین روز ملی صنعت و معدن شد.

فراخوان شناسایی و جذب واحدهای فناور متمركز بر حوزه داده

با حمایت پارک فناوری اطلاعات و ارتباطات (فاوا)، فراخوان شناسایی و جذب واحدهای فناور متمركز بر حوزه داده برای استقرار در پردیس اصفهان منتشر شد.

هدف اصلی این فراخوان، تبدیل پردیس اصفهان به قطب مركز داده و تقویت زیرساخت‌های حیاتی کشور در این بخش است. کلیه شرکت‌های فناور فعال در زنجیره وابسته به داده می‌توانند تا ۳۰ مهرماه ۱۴۰۴ برای ثبت‌نام و ارسال مستندات اقدام کنند.

این فراخوان به دنبال جذب واحدهای فناور متخصص در زمینه‌های کلیدی مانند هوش مصنوعی، خدمات ابری، زنجیره بلوکی، دیتا ساینتر، تولید محتوا، کلان داده، داده کاوی، و مراکز پیشرفته پردازش گرافیکی و سریع است.

برای پذیرش در این فراخوان، شرکت‌های متقاضی باید در زمینه زنجیره وابسته به داده ثبت شده و زمینه فعالیت آن مستقیماً با حوزه داده مرتبط باشد. همچنین، فعالیت در صنعت فاوا و صنایع وابسته باید در اساسنامه شرکت قید شده باشد.

از نظر سوابق اجرایی و مالی، شرکت‌ها ملزم به ارائه لیست بیمه ماهانه حداقل سی نفر از کارکنان خود در طی سه سال اخیر هستند. علاوه بر این، داشتن سابقه فعالیت حداقل سه سال در حوزه فاوا و ارائه سه اظهارنامه مالیاتی برای سه سال اخیر ضروری است؛ در صورتی که شرکت تغییراتی داشته باشد، سوابق شرکت قبلی قابل قبول است مشروط بر اینکه حداقل پنجاه درصد از سهامداران مشترک باشند. نکته حائز اهمیت دیگر، عدم عضویت همزمان متقاضی در سایر پارک‌ها و مراکز رشد کشور است.

جهت اطلاع از جزئیات نحوه ثبت‌نام و دریافت کاربرگ‌ها، علاقه‌مندان می‌توانند به وبگاه پارک فاوا مراجعه کنند. همچنین، برای دریافت راهنمایی‌های بیشتر در زمینه پذیرش، تماس با کارشناس واحد ارزیابی، از طریق شماره ۰۲۶-۳۴۹۱۶۵۷۰ داخلی ۳۱۲ امکان‌پذیر است.

حضور نمایندگان تشكیل‌های صنعتی در هیئت‌های حل اختلاف مالیاتی باید تداوم یابد

انجمن ستصا با انتقاد از تفسیر محدودکننده سازمان امور مالیاتی که حضور نمایندگان تشكیل‌ها در هیئت‌های حل اختلاف را منتفی کرده بود، اعلام کرد پی‌گیری‌ها منجر به تأکید معاونت حقوقی رئیس‌جمهور بر ضرورت مشارکت تشكیل‌های صنفی و تخصصی در این کمیسیون‌ها شد.

براساس بند ۳ ماده ۲۴۴ قانون مالیات‌های مستقیم، نمایندگان بخش خصوصی و تشكیل‌ها می‌توانستند نمایندگانی را برای حضور در هیئت‌های حل اختلاف مالیاتی معرفی کنند. باین‌حال، از تاریخ ۱۲ تیرماه ۱۴۰۳ و در پی تفسیری متفاوت از سوی سازمان امور مالیاتی، حضور نمایندگان تشكیل‌ها در این هیئت‌ها عملاً منتفی شد.

انجمن ستصا از همان زمان با تأکید بر نقش نمایندگان تخصصی در دفاع از حقوق مودیان، پی‌گیری‌های خود را آغاز کرد. این اقدامات ابتدا با اتاق بازرگانی ایران و سپس در جلسات با مركز دادرسی مالیاتی دنبال شد، اما به نتیجه نرسید. در نهایت مشخص شد که مراکز دادرسی مالیاتی موضوع تعریف «مجامع حرفه‌ای» را از مركز پژوهش‌های مجلس و معاونت حقوقی ریاست‌جمهوری پی‌گیری می‌کنند.

در ادامه، ستصا وارد گفت‌وگو با معاونت حقوقی شد و این رویکرد محدودکننده را مانع ایفای نقش تشكیل‌های صنعتی در فرآیند رسیدگی به اختلافات مالیاتی دانست. به باور انجمن، حذف تشكیل‌ها باعث تضییع حقوق مودیان و بی‌توجهی به اقتضائات صنایع سنگین و پروژه‌ای می‌شود و با صراحت ماده ۲۴۴ مغایرت دارد.

در پی این پی‌گیری‌ها، معاونت حقوقی رئیس‌جمهور طی نامه‌ای به وزارت اقتصاد به‌عنوان نهاد بالادستی سازمان امور مالیاتی اعلام کرد که به‌دلیل فقدان تعریف مشخص قانونی از مجامع صنفی و باتوجه به ماهیت حمایتی ماده ۲۴۴، باید امکان مشارکت حداکثری تشكیل‌های قانونی و دارای شناسه ملی فراهم شود و حضور نمایندگان آن‌ها در کمیسیون‌های مالیاتی الزامی است. ستصا در ادامه با وزیر اقتصاد مکاتباتی انجام داد و خواستار آن شد که تشكیل‌های تخصصی زیرمجموعه اتاق بازرگانی در تعریف مجامع حرفه‌ای لحاظ شوند تا مسیر برای تداوم معرفی نمایندگان متخصص انجمن به هیئت‌های حل اختلاف مالیاتی باز بماند و به گفته انجمن این روند همچنان در حال پی‌گیری است.

ستصا بر ضرورت مشارکت اعضا در اصلاح تعرفه‌های گمرکی تأکید کرد

محمد حسین عزیزی، دبیر انجمن ستصا، گفت: با وجود تلاش‌ها برای ارائه پیشنهادات اصلاح تعرفه‌های گمرکی برای جلسات وزارت صمت، پاسخ اعضا محدود بوده و تغییرات پس از آن بسیار دشوار خواهد بود.

عزیزی بیان کرد: وزارت صمت در جلسات سالانه خود، که به‌صورت فشرده برگزار می‌شود، فرصت محدودی برای بررسی و اصلاح تعرفه محصولات تولیدی دارد. این بازه زمانی تنها دوره‌ای است که انجمن و شرکت‌ها می‌توانند تأثیرگذاری مستقیم بر اصلاحات گمرکی داشته باشند و پس از آن، تغییرات بسیار دشوار خواهد بود.

وی افزود: با وجود این، انجمن ستصا دو بار از اعضا درخواست کرده است تا در صورت نیاز به ایجاد تغییراتی در تعرفه‌های گمرکی، مکاتبات و اطلاعات لازم را ارائه دهند. اما پاسخ‌دهی اعضا بسیار محدود بود و تعداد کمی اقدام کردند.

عزیزی تأکید کرد: در صورت تمایل اعضا به تأثیرگذاری در اصلاح تعرفه‌ها دارند، باید اطلاعات و جداول مورد نیاز را به‌طور کامل تکمیل و در اختیار انجمن قرار دهند تا بتوانند از فرصت‌های موجود در جلسات وزارت صمت بهره‌مند شوند.

راه اندازی موفق نخستین بویلر پالایشگاه اصفهان توسط شرکت آذرآب



به گزارش ستصا به نقل از آذرآب؛ در یکی از مهم ترین گام ها به سوی خودکفایی صنعتی و توسعه زیرساخت های ملی، شرکت صنایع آذرآب موفق شد با تکیه بر دانش فنی داخلی، طراحی، ساخت و راه اندازی یک بویلر پیشرفته از مجموعه دوگانه پالایشگاه اصفهان را با موفقیت به پایان برساند. این بویلر با ظرفیت ۲۲۰ تن تولید بخار در ساعت، اکنون به مرحله بهره برداری کامل رسیده و به عنوان یکی از تجهیزات کلیدی در فرایندهای عملیاتی این پالایشگاه ایفای نقش می کند.

مرتضی نوروزی مدیر این پروژه افزود: این پروژه ملی با بهره گیری از توان مهندسی بومی و با رعایت کامل استانداردهای بین المللی طراحی و اجرا شده است. بویلر مذکور دارای فشار کاری ۴۲ بار و دمای خروجی بخار ۳۸۰ درجه سانتی گراد و از نوع تیپ SD است که این ویژگی ها، آن را در رده بویلرهای سنگین و استراتژیک قرار می دهد.

وی در ادامه با اشاره به اهمیت نقش تیم نصب و راه اندازی گفت: تمام مراحل فنی شامل فانکشن تست، سکوننس چک، پخت فرکتوری، قلیایی شویی و استیم بلوآوت با موفقیت پشت سر گذاشته شد و بویلر آماده سرویس دهی شد.

نوروزی همچنین بیان کرد: اجرای این پروژه در راستای توسعه واحدهای جدید پالایشگاه اصفهان و افزایش ظرفیت تولید فرآورده های نفتی انجام شده و تأمین انرژی پایدار برای این واحدها را تضمین می کند.

وی در ادامه افزود: بویلر طراحی شده توسط شرکت آذرآب اکنون در مدار بهره برداری قرار گرفته و ضمن ارتقاء توان عملیاتی پالایشگاه اصفهان، نقش مؤثری در بهبود راندمان مصرف انرژی و پایداری تولید ایفا خواهد کرد. این موفقیت، نقطه عطفی در مسیر حرکت به سوی استقلال صنعتی و کاهش وابستگی به فناوری های وارداتی محسوب می شود.

مدیر این پروژه همچنین تأکید کرد: راه اندازی این واحدها علاوه بر افزایش ظرفیت پالایشگاه و تولید گازوئیل، ارزش افزوده مالی قابل توجهی برای شرکت به همراه داشته و موجب ارتقای رضایت کارفرما شده است.

نوروزی در پایان تصریح کرد: شرکت صنایع آذرآب با پشتوانه سال ها تجربه در زمینه طراحی و ساخت تجهیزات سنگین صنعتی، در حال تثبیت جایگاه خود به عنوان یکی از بازیگران اصلی صنعت نفت، گاز و انرژی کشور است. این شرکت پیش تر نیز در اجرای پروژه های مهم ملی نقش آفرینی کرده و توان فنی بالای خود را به اثبات رسانده است.

افتخار ملی برای گروه فاتح در روز ملی صنعت و معدن ۱۴۰۴

کسب ۲ جایگاه از میان ۷۹ واحد نمونه کشور



در آیین گرامیداشت روز ملی صنعت و معدن ۱۴۰۴ با حضور رئیس جمهور، دکتر مسعود پزشکیان، از ۷۹ واحد نمونه صنعتی و معدنی کشور در ۱۷ رشته مختلف تقدیر شد.

در این میان، نام گروه فاتح با افتخار آفرینی فاتح صنعت کیمیا در رشته «تولید کولرهای هوایی، مبدل های حرارتی و راکتورها» و شرکت توسعه معادن و صنایع معدنی فاتح در رشته «اکتشاف مواد معدنی» درخشد و این دو شرکت موفق به کسب عنوان «واحد برتر ملی» شده و تندیس افتخار را از دستان رئیس جمهور دریافت کردند.

افتتاح سامانه خنک کاری هوای ورودی توربین (مدیا) نیروگاه تربت حیدریه

سیستم خنک کاری هوای ورودی توربین (مدیا) نیروگاه راشد تربت حیدریه که توسط شرکت کولر هوایی آبان (AAC) طراحی، ساخت و نصب شده بود، با حضور وزیر نیرو افتتاح و توان تولید برق این مجموعه برای پیک مصرف تابستان ۳۰ مگا وات افزایش یافت.

افزایش ظرفیت تولید برق منطقه و کمک به پایداری شبکه، پاسخ به نیاز روزافزون رشد مصرف برق منطقه، اشتغال رایی و استفاده از حداکثر توان مهندسی داخل کشور از جمله اهداف اجرای سامانه خنک کاری هوای ورودی توربین به روی دو واحد گازی نیروگاه راشد تربت حیدریه بوده است.

این پروژه با حجم سرمایه گذاری ۹۰ میلیارد تومان جهت افزایش تولید و راندمان بخش نیروگاهی برای پیک مصرف برق تابستان نصب و راه اندازی شده و این میزان افزایش توان تولید معادل تأمین برق ۳۰ هزار مشترک خانگی است.

براساس برنامه ریزی صورت گرفته برای پیک تابستان امسال بالغ بر ۶۷۰ مگاوات پروژه ارتقای توان تولید برق واحدهای گازی نیروگاهی به روش خنک کاری هوای ورودی (مدیا)، ارتقای اساسی توربین گازی و ارتقای سیستم کنترل اجرایی شده است

معرفی کتاب

رودرو



نویسنده: کریستوفر دی. لی

مترجم: مریم سربندی فراهانی

آدم‌ها می‌خواهند گفت و گو کنند، نه اینکه ارزیابی شوند ارزیابی‌های سالانه ناکارآمدند چون بیشتر حس قضاوت دارند تا کمک به رشد و کارکنان و مدیران هر دو آن را به چشم یک کار اداری بی‌روح می‌بینند.

چطور می‌توان محیطی ساخت که کارکنان دلبسته کارشان شوند و در آن با جان و دل کار کنند؟ پاسخ کتاب «رودرو» به خوانندگان این است: ارتباط درست میان مدیر و کارمند؛ و برای ایجاد و حفظ این ارتباط معتقد است باید گفت و گو کرد؛ اما نه به معنای یک خوش‌ویش بی‌روح یا مثلاً گفت‌وگو برای پرکردن فرم ارزشیابی عملکرد؛ باید نوعی از گفت‌وگو را در محیط کاری پیاده کرد که «عملکرد محور» باشد. نویسنده تأکید دارد اگر بتوان این نوع از گفت‌وگو را در سازمانی جا انداخت، مدیر و کارمند هر دو به ارتباط، همیاری و همکاری ترغیب می‌شوند و عملاً با همدیگر نتایج چشمگیری را برای مجموعه رقم خواهند زد.

این گفت‌وگوی عملکرد محور چیست و چه مختصاتی دارد و چگونه می‌توان آن را انجام داد؟ کتابی که کریستوفر دی. لی نوشته پاسخی علمی، دقیق و کاربردی به این سوال می‌دهد.

طراحی روش گفت‌وگوهای عملکرد محور برای این است که کارکنان یاد بگیرند در کارشان بهتر شوند، بهتر عمل کنند و همچنین احساس بهتری به کار داشته باشند. وقتی کارکنان عملکرد بهتری ندارند، باید یاد بگیرند نحوه انجام کارهایشان را تغییر بدهند، مهارت‌های جدیدی بیاموزند و در مقام انسان و متخصص رشد کنند. در یک کلام، باید بهتر شوند.

هدف اصلی کتاب، افزایش انگیزه، تعلق سازمانی، ماندگاری کارکنان و ارتقای عملکرد از طریق تغییر رویکرد مدیران از «رئیس بودن» به «مربی شدن» است. این کتاب به مدیران و رهبران سازمان‌ها آموزش می‌دهد چگونه با پرسیدن سوالات کلیدی و مؤثر، به کشف ظرفیت‌ها، رفع موانع و رشد حرفه‌ای کارکنان کمک کنند.

پمپیران منتخب «انتخاب ملی» شد



شرکت صنایع پمپیران در دهمین دوره اجلاس انتخاب ملی با درخشش در ارزیابی‌ها، موفق به کسب عنوان «انتخاب ملی» در حوزه تولید پمپ شد.

به گزارش ستصا به نقل از پمپیران، این رویداد امروز به همت دبیرخانه توسعه صنایع در مرکز همایش‌های بین‌المللی صدا و سیما جمهوری اسلامی ایران برگزار گردید و طی آن، شرکت صنایع پمپیران به پاس دستاوردهای برجسته در طراحی و تولید پمپ‌های انتقال نفت و آب، شایسته دریافت تقدیرنامه انتخاب ملی شناخته شد.

سعید ربیعی، رئیس روابط عمومی پمپیران، با اعلام این خبر تصریح کرد: در این اجلاس که همزمان با نشست بین‌المللی توسعه صادرات ایران برگزار شد، پمپیران به دلیل نقش‌آفرینی مؤثر در اجرای ابرپروژه‌های ملی در حوزه پمپ، به عنوان شرکت سرآمد انتخاب و از مدیرعامل شرکت، مهندس هیهات، با اهدای لوح تقدیر قدردانی شد.

وی افزود: پمپیران با طراحی و ساخت پمپ‌های مورد نیاز پروژه‌های ملی از جمله خط انتقال نفت گوره به جاسک و طرح انتقال آب از خلیج فارس به فلات مرکزی ایران، در کنار ده‌ها پروژه بزرگ دیگر، نقش مهمی در تقویت توان تولید ملی و تحقق اهداف توسعه‌ای کشور ایفا کرده است.

صادرات دیگ بخار ماشین‌سازی اراک به ترکیه

شرکت ماشین‌سازی اراک به عنوان شرکتی دانش‌بنیان و یکی از بزرگ‌ترین و باسابقه‌ترین مجموعه‌های صنعتی کشور، یک دستگاه دیگ بخار پیشرفته با ظرفیت ۱۴۰۰۰ پوند در ساعت را به کشور ترکیه صادر نمود.



این دیگ بخار که با بهره‌گیری از فناوری روز دنیا، طراحی مهندسی دقیق و رعایت کامل استانداردهای بین‌المللی ساخته شده است، نشان‌دهنده توان بالای ماشین‌سازی اراک در تولید تجهیزات راهبردی و حضور رقابتی در بازارهای منطقه و جهان است.

مدیرعامل ماشین‌سازی اراک با اشاره به اهمیت این رویداد گفت: صادرات این محصول صنعتی به کشور ترکیه، گواهی دیگر بر کیفیت ممتاز، اعتماد مشتریان خارجی و توان رقابتی محصولات ایرانی است. ماشین‌سازی اراک با اتکا به تخصص نیروهای داخلی، همچنان بر تعهد خود برای توسعه صادرات غیرنفتی، گسترش همکاری‌های بین‌المللی و ارتقای صنایع ملی پایبند است.

ماشین‌سازی اراک در طول بیش از ۵ دهه فعالیت مستمر، با تکیه بر تجربه ارزشمند، نیروی انسانی متخصص و زیرساخت‌های پیشرفته تولید، توانسته پروژه‌های متعددی را در حوزه‌های نفت، گاز، پالایش، پتروشیمی، معدن، فولاد، پل، سازه‌های فلزی و ساخت انواع دیگ‌های بخار در داخل و خارج کشور با موفقیت اجرا و به پایان برساند.

تولیدکنندگان ایرانی در باتلاق ۳۱ سامانه دیجیتال؛

مانعزایی به نام نظارت

موج عظیمی از نارضایتی در بین جامعه تولیدکنندگان و بازرگانان ایرانی در حال گسترش است، نارضایتی که ریشه در سیاست‌های نظارتی پیچیده و پرتعداد دولت دارد. فعالان اقتصادی از «انبوه سامانه‌های دیجیتال خلق الساعه» به عنوان عمده‌ترین مانع تولید و توسعه کسب‌وکار در شرایط بحران اقتصادی کشور نام می‌برند.



۱۹. سامانه سازمان غذا و دارو (TTAC)
۲۰. سامانه شبکه ملی آزمایشگاهی سازمان غذا و دارو (LIMS)
۲۱. سامانه پیشخوان سازمان غذا و دارو
۲۲. سامانه پیشخوان معاونت غذا و دارو استان
۲۳. سامانه آموزش استاندارد
۲۴. سامانه سازمان ملی استاندارد (ISOM)
۲۵. سامانه ثبت شرکت‌ها
۲۶. سامانه ثبت علائم تجاری و مالکیت صنعتی
۲۷. سامانه کارت بازرگانی
۲۸. سامانه هوشمند تعاون
۲۹. سامانه نظارت بر تعاونی‌ها
۳۰. سامانه سماسط (سامانه مبادله اسناد و پشتیبانی تجارت)
۳۱. سامانه ستکا (سامانه تسهیل تجارت کالا)
- شکایت اصلی از این است که این سامانه‌ها نه تنها با یکدیگر ارتباطی ندارند، بلکه هر یک به داستانی مجزا برای ثبت اطلاعات، اغلب تکراری، تبدیل شده‌اند. به عنوان مثال، یک فاکتور فروش ساده باید به صورت جداگانه در سامانه‌های معادلات فصلی، مودیان مالیاتی، ثبت اظهارنامه عملکرد و مالیات بر ارزش افزوده ثبت شود. این فرآیند، به جای تسهیل، به عاملی برای اتلاف وقت، انرژی و سرمایه نیروی انسانی تبدیل شده است.

- براساس بررسی‌های میدانی، یک شرکت تولیدی یا بازرگانی با اندازه متوسط، برای ادامه حیات قانونی خود ملزم به تعامل مستمر با دست کم ۳۱ سامانه دولتی مجزا و عمدتاً غیریکپارچه است. فهرست این سامانه‌ها که خود گواهی بر آشفتگی فضای نظارتی است، شامل موارد ذیل می‌شود:
۱. سامانه جامع تجارت
 ۲. سامانه جامع انبارها
 ۳. سامانه پنجره واحد گمرکی
 ۴. سامانه معادلات فصلی
 ۵. سامانه مودیان مالیاتی
 ۶. سامانه ثبت اظهارنامه عملکرد
 ۷. سامانه مالیات بر ارزش افزوده
 ۸. سامانه حقوق و دستمزد
 ۹. سامانه جام (صورت‌های مالی)
 ۱۰. سامانه بیمه تأمین اجتماعی
 ۱۱. سامانه فرآورده‌های نفتی (برای درخواست سوخت ژنراتور)
 ۱۲. سامانه درگاه ملی مجوزها
 ۱۳. سامانه بهین‌یاب
 ۱۴. سامانه یکپارچه کارت بازرگانی
 ۱۵. سامانه محیط زیست
 ۱۶. سامانه جامع مدیریت پس از ترخیص
 ۱۷. سامانه ایران‌کد
 ۱۸. سامانه جامع روابط کار

در جست‌وجوی شفافیت

حق دسترسی شهروندان به اطلاعات عمومی، یکی از پایه‌های اساسی شفافیت، پاسخ‌گویی و حکمرانی خوب در جهان معاصر به شمار می‌رود. مرکز پژوهش‌های مجلس، در یک گزارش به بررسی جایگاه ایران در تضمین این حق جهانی پرداخته است. شاخص جهانی حق دسترسی به اطلاعات (RTI) که توسط دو نهاد بین‌المللی دسترسی به اطلاعات اروپا «Access Info Europe» و مرکز حقوق و دموکراسی «Center for Law and Democracy» طراحی شده، مرجع اصلی ارزیابی قوانین کشورها در زمینه دسترسی آزاد به اطلاعات محسوب می‌شود.

در ارزیابی بین‌المللی RTI، ایران با امتیاز ۷۱ از ۱۵۰ در رتبه ۱۰۴ از میان ۱۴۰ کشور قرار دارد. این رتبه نشان‌دهنده فاصله چشم‌گیر کشور از میانگین جهانی است. هدف شاخص RTI، سنجش کیفیت قوانین ملی کشورها در حوزه شفافیت، میزان شمولیت، ضمانت‌های اجرایی و حقوق شهروندان در دسترسی به اطلاعات عمومی است. براساس این شاخص کشورها بر اساس ۶۱ مولفه در هفت حوزه ارزیابی می‌شوند: حق دسترسی، دامنه شمول قانون، فرآیند درخواست اطلاعات، استثنائات و رد درخواست‌ها، نظام شکایات و تجدیدنظر، ضمانت‌های اجرایی و حمایت‌ها و نهایتاً اقدامات ترویجی و آگاهی‌بخشی. نمره نهایی کشورها از مجموع ۱۵۰ امتیاز محاسبه می‌شود.

گزارش سه مسیر اصلی برای بهبود رتبه ایران در شاخص RTI ترسیم می‌کند: نخست، اصلاحات تبیینی و اطلاع‌رسانی بین‌المللی که از طریق تعامل فعال با نهادهای تنظیم‌کننده شاخص، ارائه مستندات دقیق و هماهنگی میان وزارت امور خارجه، کمیسیون انتشار اطلاعات و مجلس می‌تواند منجر به بازگرداندن بخشی از امتیازات از دست‌رفته و اصلاح برداشت‌های نادرست در نسخه‌های بین‌المللی شود.

دوم، اصلاحات قانونی جزئی و عمیق که شامل ایجاد ضمانت اجرایی برای پاسخ‌گویی نهادهای تعیین مهلت مشخص برای پاسخ، تدوین سازوکارهای روشن شکایت و تجدیدنظر، بازتعریف جایگاه کمیسیون انتشار اطلاعات، افزایش اختیارات دبیرخانه اجرایی و تقویت نقش نظارتی مردم و نهادهای مدنی است.

سوم، اصلاحات اجرایی و آیین‌نامه‌ای که بدون نیاز به تغییر قانون و از طریق بازنگری آیین‌نامه‌ها، آموزش کارکنان، به‌روزرسانی سامانه ملی درخواست اطلاعات و بهبود دسترسی عمومی به داده‌ها می‌تواند به ارتقای امتیاز کشور کمک کند. گزارش با اشاره به تجربه کشورهای موفق تأکید می‌کند که حتی دولت‌های دارای ساختار اداری پیچیده توانسته‌اند با «استانداردسازی فرآیند پاسخ‌دهی» و «تضمین مشارکت جامعه مدنی» جایگاه خود را ارتقا دهند؛ درحالی‌که در ایران موانعی چون فرهنگ پنهان‌کاری، سیاسی شدن رسانه‌ها، ضعف زیرساخت‌های فنی و فرهنگی و ابهامات قانونی در حوزه حریم خصوصی و امنیت ملی مانع تحقق کامل اهداف قانون شده‌اند.

اشتباهات رایج کارفرمایان در زمان رسیدگی دفاتر قانونی از طرف تأمین اجتماعی



۱. اشتباهات در ثبت اسناد مالی در سرفصل‌های غیر مرتبط
۲. ثبت شرح اشتباه یا ناقص اسناد در دفاتر قانونی (عدم ثبت شماره قرارداد)
۳. عدم طبقه‌بندی اسناد مالی باتوجه به شماره و تاریخ صدور سند و دسترس نبودن اسناد در هنگام بازرسی دفاتر
۴. عدم اخذ فاکتور رسمی از فروشنده کالا یا خدمات به همراه کد کارگاه، شناسه ملی یا کد ملی
۵. عدم اخذ احکام بازنشستگی یا پرسنلی شاغلین سایر صندوق‌های بازنشستگی در قراردادهای کار و پیمانکاری انفرادی
۶. عدم تفکیک خرید و نصب یا اجرای موارد خریداری شده در اسناد مالی و شرح سند اشتباه و ابهام در نحوه انجام کار و مصرف مصالح
۷. عدم اخذ مجوز موضوع ماده ۴۷ قانون کار از روابط کار در پرداخت پاداش تولید
۸. پرداخت پاداش مناسبتی بدون تهیه لیست کارکنان که بانک ارسال گردیده است و ثبت شرح اشتباه در دفاتر
۹. عدم مسدودسازی ۵ درصد و قسط آخر در قراردادهای پیمانکاری موضوع ماده ۳۸ قانون تأمین اجتماعی و عدم الزام پیمانکاران به اخذ مقاصح حساب از سازمان
۱۰. عدم مشخص نمودن پرداخت‌های موردی بهره‌وری، کارانه، آکورد و موارد دیگر در شرح سند مالی و مستند است.

■ ستصا: بخشنامه‌های مغایر قانون و رویه‌های غیرشفاف، مانع اعتماد کارفرمایان به سازمان تأمین اجتماعی

انجمن ستصا با انتشار پیشنهادهایی به مدیرعامل سازمان تأمین اجتماعی، به بررسی عملکرد سازمان پرداخته و هشدار داده است که صدور بخشنامه‌های مغایر قانون، رویه‌های پیچیده و کم‌شفاف، و بی‌توجهی به پاسخگویی باعث کاهش اعتماد کارفرمایان و ایجاد مشکلات اجرایی شده است. این پیشنهادهای همچنین بر ضرورت بازنگری قانون و اصلاح فرآیندهای محاسبه حق بیمه قراردادهای تأکید می‌کند

■ ۱. صدور بخشنامه‌ها و دستورالعمل‌های مغایر قانون

بررسی‌ها نشان می‌دهد بخشنامه‌ها و دستورالعمل‌های متعددی در سازمان تأمین اجتماعی مغایر قانون هستند. این موضوع باعث طرح دعاوی متعدد و لغو بسیاری از دستورها در مراجع قضایی شده است. صدور نامه‌های پاسخ به استعلام یک واحد و انتشار آن به کل واحدها، همراه با برنامه‌های خاص نرم‌افزاری، پیچیدگی و ابهام در عملیات اجرایی ایجاد کرده و مسیر رسیدگی قضایی را محدود کرده است.

■ ۲. بی‌توجهی به اصل برائت

اصل برائت مخاطبان رعایت نمی‌شود. بازرسی‌ها، حسابرسی‌ها و کنترل‌های غیرضروری اسناد و عملکرد کارفرمایان باعث بی‌اعتمادی متقابل میان کارفرمایان و مسئولان اجرایی شده است.

■ ۳. عدم پاسخگویی و شفافیت

پیچیدگی و تغییرپذیری بخشنامه‌ها، همراه با مشکلات اجرایی، شفافیت عملکرد را کاهش داده و مجریان نسبت به ضرورت پاسخگویی حساسیت کافی ندارند. این وضعیت کارفرمایان را با بلاتکلیفی و ابهامات گسترده مواجه کرده است.

■ ۴. ضرورت بازنگری قانون تأمین اجتماعی

قانون تأمین اجتماعی مصوب سال ۱۳۵۴ با گذشت پنج دهه نیازمند بررسی و اصلاح است. نقص‌ها، اجمال‌ها و تناقض‌های قانونی، اجرای آن را دشوار کرده است. بهره‌گیری از تجربه پنج دهه گذشته و شرایط جدید ضروری است تا نقاط قوت و ضعف قانون مشخص شود.

■ ۵. محاسبه حق بیمه قراردادهای

قرارداد صرفاً خرید و فروش: درآمد معاف از حق بیمه بوده و مقاصح حساب بدون پرداخت صادر می‌شود. قرارداد پیمانکاری با کار اضافی: مبلغ خرید معاف و مبلغ اجرا مشمول حق بیمه طبق ضریب قانونی است.

کار مکانیکی: درصد استفاده از ماشین‌آلات طبق تأیید و اگزارنده و بخشنامه ۱۴/۲ درآمد محاسبه می‌شود.

ارسال لیست افراد شاغل: رعایت مراتب دفتر مرکزی و ارسال صحیح لیست الزامی است.

قرارداد سفارش ساخت: بخش ساخت در کارگاه ثابت بدون اعمال ضریب حق بیمه و صرفاً بابت حمل و نصب حق بیمه تعلق می‌گیرد.

رعایت سایر بخشنامه‌ها: مفاد بخشنامه‌های ۱۴/۳، ۱۴/۵ و ۱۴/۸ و تسهیلات ایجاد شده برای پیمانکاران الزامی است.

■ ۶. سایر موارد اجرایی

واحدهای اجرایی نباید بدون رعایت بخشنامه ۱۲ درآمد، برای سال‌های بدون فعالیت بدهی ایجاد کنند. مدارک کارفرما مانند برگ تشخیص مالیاتی و برگ تسویه حساب باید در بررسی‌ها لحاظ شود.

سقف دستمزد بیمه‌شدگانی که در چند کارگاه مشغول‌اند باید رعایت شود.

آرای قطعی وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی و ماده ۱۴۸ قانون کار باید مبنای محاسبه دستمزد و حق بیمه باشد و از اعمال فرمول‌های دیگر خودداری شود.



چماان
مهندسی و ساخت

طراح و سازنده پکیج‌های فرآیندی
صنایع نفت، گاز و پتروشیمی

Engineering & Fabrication

chamaan

تلفن: ۰۲۱-۷۹۱۵۶۰۰۰

فکس: ۰۲۱-۷۹۱۵۶۳۳۳

دفتر مرکزی:

تهران، پاسداران، پایین تراز تقاطع اقدسیه، پلاک
۷۵۸، واحد ۱۳



www.chamaan.com
info@chamaan.com



H.2701

پالایشگاه‌های موبایل؛

راه‌حلی برای کمبود انرژی یا پروژه‌های پرهزینه؟



پورمحمدی:

توسعه

پتروپالایشگاه‌ها،

راهبردی برای تحول

صنعت نفت و انرژی

کشور



دکتر کامران پورمحمدی، مدیرعامل و نایب‌رئیس هیأت‌مدیره شرکت پتروپالایش نگین مکران، در گفت‌وگو با نشریه ستصا با تأکید بر لزوم نگاه راهبردی به توسعه پتروپالایشگاه‌ها، پالایشگاه‌های کوچک را راه‌حلی مقطعی دانست و گفت: در حالی‌که متوسط ظرفیت تولید بنزین کشور حدود ۱۱۵ میلیون لیتر و میزان مصرف بیش از ۱۲۰ میلیون لیتر در روز است، با ناترازی قابل‌توجهی مواجه‌ایم. احداث مینی‌ری‌فاینری‌ها شاید بتواند بخشی از این کمبود را جبران کند، اما بازده اقتصادی آن‌ها در مقایسه با پتروپالایشگاه‌ها بسیار پایین‌تر است.

پورمحمدی با اشاره به مزیت‌های اقتصادی و فناورانه پتروپالایشگاه‌ها افزود: این مجموعه‌ها با تولید گسترده محصولات پایین‌دستی، تا هشت برابر ارزش افزوده بیشتری ایجاد می‌کنند و به دلیل تنوع محصولات، ریسک‌های کمتری در بازارهای جهانی دارند.

وی با تأکید بر ضرورت تغییر رویکرد در صنعت نفت تصریح کرد: به جای تمرکز صرف بر تولید سوخت، باید به سمت تولید محصولات پایین‌دستی با ارزش افزوده بالا حرکت کنیم؛ زیرا این مسیر علاوه بر تکمیل زنجیره ارزش صنعت نفت، گاز و پتروشیمی، سودآوری و پایداری بیشتری برای اقتصاد کشور به همراه دارد.

در شرایطی که کشور با چالش ناترازی انرژی، به‌ویژه در بخش گازوئیل و برق روبه‌روست، بسیاری از شهرک‌های صنعتی و واحدهای تولیدی برای تأمین سوخت ژنراتورهای خود با محدودیت و هزینه‌های سنگین مواجه‌اند. یکی از راهکارهایی که طی سال‌های اخیر مطرح‌شده، ساخت پالایشگاه‌های موبایل یا سیار است؛ واحدهایی کوچک و ماژولار که می‌توانند با ظرفیت محدود، سوخت مورد نیاز مناطق صنعتی را تولید کنند. اما آیا این طرح در شرایط فعلی ایران، از منظر اقتصادی و فنی، قابل توجیه است؟ در این گزارش، دیدگاه سه تن از کارشناسان و فعالان صنعت انرژی بررسی شده است.

اختراعی: پالایشگاه موبایل، فرصتی برای خودکفایی مناطق صنعتی

مهندس اختراعی، رئیس انجمن ستصا و از تولیدکنندگان صنعتی، معتقد است که پالایشگاه‌های موبایل در صورت حمایت هدفمند دولت، می‌توانند بخشی از کمبود سوخت صنایع را جبران کنند.

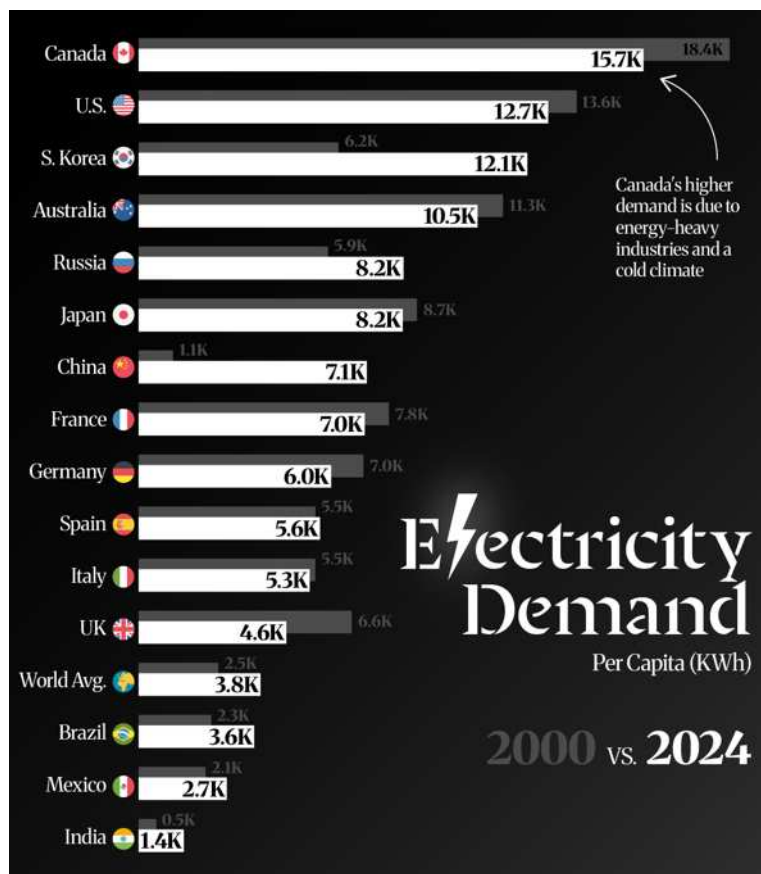
او گفت: «این طرح‌ها در کشورهای نفت‌خیز مانند روسیه و چین به‌عنوان مدل اضطراری یا مکمل استفاده می‌شوند. در ایران نیز می‌توان از این ظرفیت برای تأمین سوخت شهرک‌های صنعتی بهره‌گرفت، مشروط بر آن‌که خوراک با مجوز رسمی و در چارچوب اقتصادی مشخص تأمین شود.»

مهندس اختراعی همچنین افزود: «باتوجه به بحران انرژی در کشور، نباید نگاه صفر و صدی داشت. مینی‌ری‌فاینری‌ها می‌توانند به‌عنوان حلقه میانی میان پالایشگاه‌های بزرگ و مصرف‌کنندگان محلی عمل کنند و وابستگی صنایع کوچک به بازار سیاه را کاهش دهند.»

او خواستار تدوین چارچوب قانونی برای تأمین خوراک، صدور مجوز زیست‌محیطی و خرید تضمینی سوخت تولیدی شد و تأکید کرد: «اگر این الزامات فراهم شود، می‌توان با مدل‌های مشارکتی و دانش‌بنیان، بخشی از ظرفیت تولید سوخت را در داخل شهرک‌ها ایجاد کرد.»



نگاهی به مصرف سرانه برق در اقتصادهای بزرگ جهانی (۲۰۰۰ تا ۲۰۲۴)



بررسی مصرف سرانه برق در اقتصادهای بزرگ جهانی بین سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۲۴، که با داده‌های «کاوشگر داده‌های برق‌امبر» انجام شده، الگوهای تقاضای جهانی را روشن می‌کند.

■ **کانادا** با ۱۵،۷۰۸ کیلووات ساعت، پیش‌تاز مصرف سرانه برق است که عمدتاً به دلیل صنایع انرژی بر و آب و هوای سرد آن است. ایالات متحده نیز با ۱۲،۷۴۱ کیلووات ساعت در رتبه دوم قرار دارد.

■ **چین** شاهد رشد چشمگیری در مصرف برق سرانه بوده است. این کشور از ۱،۰۶۱ کیلووات ساعت در سال ۲۰۰۰ به ۷،۰۹۷ کیلووات ساعت در سال ۲۰۲۴ جهش کرده (۵۶۸.۹٪ افزایش)، که نتیجه صنعتی شدن و شهرنشینی سریع است. اکنون چین بیش از کشورهایی مانند بریتانیا و آلمان برق مصرف می‌کند.

■ **کشورهای اروپایی** مانند آلمان (۵،۹۸۴ کیلووات ساعت) و بریتانیا (۴،۵۹۰ کیلووات ساعت) در میانه رده بندی قرار دارند؛ بریتانیا حتی با کاهش ۳۰.۷ درصدی مصرف نسبت به سال ۲۰۰۰ مواجه شده است.

■ **کشورهای در حال توسعه** مانند هند (۱،۳۹۷ کیلووات ساعت) و مکزیک (۲،۲۳۶ کیلووات ساعت) پایین تر از میانگین جهانی (۳،۷۸۸ کیلووات ساعت) هستند، اما پیش‌بینی می‌شود با ادامه توسعه، مصرف آن‌ها افزایش یابد.

به طور کلی، توسعه کشورها، به ویژه در بخش‌های صنعتی و شهری، منجر به افزایش قابل توجه تقاضای برق می‌شود.

آهنج: اولویت با انرژی ارزان و نظام توزیع شفاف است



کورش آهنج، رئیس هیئت مدیره گروه صنعتی بهتا و عضو هیئت مدیره انجمن ستسا، با تأکید بر اینکه «راه حل

اصلی در تأمین انرژی، نه در ساخت پالایشگاه‌های کوچک بلکه در ایجاد دسترسی قانونی و قیمت گذاری منطقی سوخت است»، گفت: «در حال حاضر بسیاری از واحدهای تولیدی گازوئیل مورد نیاز خود را با نرخ‌های ۳۰ تا ۳۵ هزار تومان از بازار آزاد تهیه می‌کنند. اما امکان خرید گازوئیل از بورس انرژی برای واحدهای دارای مجوز بهره‌برداری، اقدام مثبتی است که می‌تواند ضمن شفاف سازی، هزینه‌ها را کاهش دهد.»

او با اشاره به اینکه سرمایه گذاری در پالایشگاه‌های سیار با ظرفیت ۵ هزار بشکه، بین ۳۰ تا ۵۰ میلیون دلار هزینه دارد، افزود: «برای کارخانه‌های کوچک و متوسط، چنین سرمایه‌ای مقرون به صرفه نیست. حجم مصرف آن‌ها بسیار پایین تر از ظرفیت اقتصادی یک پالایشگاه است و در نتیجه نرخ بازگشت سرمایه منطقی نخواهد بود.»

آهنج پیشنهاد داد: «راه حل مناسب تر این است که گازوئیل با ۲۰ تا ۳۰ درصد تخفیف نسبت به قیمت بورس خلیج فارس در اختیار تمام صنایع قرار گیرد. این اقدام باعث می‌شود حجم قابل توجهی از گازوئیل قانونی در دسترس باشد، میزان قاچاق کاهش یابد و تورم کنترل شود.»

تحلیل دیدگاه‌های سه کارشناس نشان می‌دهد که احداث پالایشگاه‌های موبایل در ایران، دارای مزایا و محدودیت‌های جدی است:

از منظر مهندس اختراعی، مینی ریفاینری‌ها می‌توانند به عنوان راه حل تکمیلی و موقت در مناطقی با کمبود سوخت عمل کنند، مشروط بر چارچوب قانونی و پشتیبانی دولت.

از منظر دکتر پورمحمدی، این مدل‌ها بازده اقتصادی پایینی دارند و جایگزین توسعه پتروپالایشگاه‌های بزرگ و محصولات پایین دستی نمی‌شوند.

دکتر آهنج تأکید دارد که راه حل اصلی در قیمت گذاری منطقی و تأمین قانونی سوخت است و سرمایه گذاری در مینی ریفاینری‌ها برای واحدهای کوچک و متوسط، مقرون به صرفه نیست.

به نظر می‌رسد راه حل میانه و منطقی، استفاده محدود و هدفمند از پالایشگاه‌های موبایل همراه با اصلاحات سیاست انرژی، حمایت دولت و چارچوب قانونی مشخص است. همزمان، توسعه پتروپالایشگاه‌ها و زنجیره محصولات پایین دستی، مسیر بلندمدت برای افزایش ارزش افزوده، کاهش وابستگی به خام فروشی و بهبود امنیت انرژی کشور خواهد بود.

هوایار رتبه نخست برند سبز در صنعت نفت، گاز و پتروشیمی را کسب کرد



شرکت هوایار به عنوان یکی از پیشگامان صنعت هوای فشرده و گاز کشور، در چهارمین کنفرانس بین‌المللی برند سبز که در تهران برگزار شد، موفق به دریافت تندیس و گواهینامه برند سبز و کسب رتبه نخست در حوزه صنعت نفت، گاز و پتروشیمی شد. این دستاورد نتیجه سال‌ها تلاش مداوم، نوآوری فناورانه و پایبندی به اصول توسعه پایدار در فعالیت‌های این مجموعه است.

کنفرانس بین‌المللی برند سبز با حضور مدیران ارشد دولتی و خصوصی، تشکلهای صنعتی، نهادهای تخصصی، دانشگاه‌ها و فعالان حوزه محیط زیست برگزار شد. در این رویداد، موضوعاتی همچون راهبردهای توسعه دانش برند سبز، نقش آن در اقتصاد مقاومتی، هویت‌سازی بین‌المللی برندهای سبز و راهکارهای ارتقای پایداری مطابق با معیارهای جهانی بررسی شد. از اهداف اصلی این کنفرانس می‌توان به ارتقای دانش مدیریت برند سبز، تبادل تجربیات میان پژوهشگران و متخصصان، توسعه پایدار صادرات، تبیین قوانین حمایت از مالکیت فکری و ایجاد اکوسیستم ملی برند سبز اشاره کرد.

دریافت این گواهینامه برای هوایار صرفاً یک افتخار نمادین نیست، بلکه بازتابی از رویکرد این شرکت در همسویی با استانداردهای جهانی محیط زیست و ایفای مسئولیت‌های اجتماعی به شمار می‌رود. بخشی از اقدامات این شرکت در مسیر تحقق برند سبز عبارت است از:

- سرمایه‌گذاری مستمر در تحقیق و توسعه (R&D) و حمایت از نوآوری‌های فناورانه در صنعت هوای فشرده و گاز،
- استقرار سیستم‌های مدیریتی بین‌المللی از جمله ISO ۱۴۰۰۱، OHSAS ۱۸۰۰۰، IMS و استانداردهای معتبر زیست‌محیطی،
- طراحی و تولید محصولات سبز و توسعه فناوری‌های کارآمد با هدف کاهش مصرف انرژی و بهینه‌سازی عملکرد صنعتی،
- اجرای برنامه‌های مسئولیت اجتماعی شرکتی (CSR) شامل فعالیت‌های بشردوستانه و مشارکت در توسعه پایدار جامعه،
- پیاده‌سازی نظام مدیریت سبز در خطوط تولید و پروژه‌های صنعتی با رویکرد کاهش اثرات زیست‌محیطی.

مدیرعامل شرکت هوایار در این باره گفت: «کسب رتبه نخست برند سبز در صنعت نفت، گاز و پتروشیمی برای هوایار تنها یک افتخار نیست، بلکه تعهدی ماندگار به نوآوری پایدار و ایفای مسئولیت اجتماعی محسوب می‌شود. ما باور داریم آینده صنعت با فناوری پاک، صنعت سبز و ارزش‌آفرینی پایدار گره خورده و این مسیر، رویکرد اصلی هوایار در سال‌های پیش رو خواهد بود.»

توربین‌های پیشرفته MGT-70 به روسیه صادر شد

گروه مپنا صادرات توربین‌های گازی پیشرفته MGT-70 به روسیه را به عنوان بخشی از قرارداد فروش ۴۰ واحد از این محصول راهبردی، آغاز کرد. این محموله با هدف جایگزینی تجهیزات شرکت‌های غربی مانند زیمنس که بازار انرژی روسیه را ترک کرده‌اند، ارسال شده و این اقدام، جایگاه ایران را به عنوان یک تولیدکننده و صادرکننده توانمند در حوزه فناوری‌های پیچیده نیروگاهی تثبیت می‌کند.

در یک تحول راهبردی که نشان‌دهنده بلوغ صنعت کشور و تغییر در معادلات جهانی انرژی است، گروه مپنای ایران تحویل توربین‌های گازی پیشرفته MGT-70 به روسیه را در چارچوب یک قرارداد گسترده آغاز کرده است.

این اقدام نه تنها پاسخی به نیازهای فناورانه فدراسیون روسیه در پی خروج شرکت‌های غربی است، بلکه جایگاه ایران را به عنوان یک بازیگر کلیدی و صادرکننده فناوری‌های پیچیده در عرصه بین‌المللی تثبیت می‌کند.

این قرارداد که شامل صادرات ۴۰ واحد توربین گازی به روسیه می‌باشد، نقطه عطفی در تاریخ همکاری‌های صنعتی دو کشور و نمادی از شکست سیاست‌های تحریمی غرب در راستای ایجاد باشگاه تحریمی‌ها به شمار می‌رود.

شکل‌گیری یک همکاری راهبردی در پی خلاء فناورانه

با اعمال تحریم‌های غرب علیه مسکو و خروج شرکت آلمانی زیمنس انرژی از بازار روسیه، زیرساخت انرژی این کشور، به ویژه در بخش تولید برق و بهره‌برداری از خطوط لوله انتقال گاز، با یک خلاء فناورانه جدی مواجه شد. در چنین شرایطی، توانمندی‌های بومی و دانش فنی انباشته‌شده در صنعت ایران، فرصتی تاریخی برای یک همکاری متقابل سودمند فراهم آورد.

اکتبر ۲۰۲۲، یکی از مقامات ایران اظهار کرد که بر اساس قراردادی این کشور برای کمک به صنعت گاز روسیه ۴۰ توربین عرضه خواهد کرد. در ماه‌های اخیر، روسیه و ایران به اهمیت افزایش دو جانبه همکاری‌هایشان تمرکز کرده‌اند؛ چرا که هر دو کشور زیر فشار تحریم‌های ایالت متحده هستند.

نیکولای شولگینف، وزیر انرژی روسیه سال گذشته در بیستم دسامبر گفت که شرکت‌های روسی علاقه‌مند به همکاری با هم‌تایان ایرانی در تکنولوژی توربین‌های گازی و تولید مشترک هستند. وی در دیدار با علی اکبر محرابیان، وزیر انرژی ایران، گفت: "ظرفیت بزرگی در این همکاری وجود دارد."

دومین جلسه پی‌گیری مشکلات ارزی با حضور مدیرکل ماشین‌آلات وزارت صمت در انجمن ستصا برگزار شد



در ادامه برگزاری جلسات مرتبط با مشکلات ارزی و سایر چالش‌های عملیاتی شرکت‌ها، روز دوشنبه ۱۷ شهریورماه دومین جلسه پی‌گیری مسائل اعضای انجمن سازندگان تجهیزات صنعتی (ستصا) با حضور ابوذر جمشیدوند، مدیرکل دفتر ماشین‌آلات و تجهیزات کشاورزی، ساختمانی و معدنی وزارت صمت، برگزار شد. در این نشست، اعضا دغدغه‌ها و موانع عملیاتی خود در زمینه تخصیص ارز، ترخیص کالا و محدودیت‌های سامانه‌ای را مطرح کردند و راهکارهایی برای تسهیل فرآیندها دریافت نمودند.

در این جلسه، شرکت‌های عضو درخواست افزایش سهمیه ارزی بیش از ۱۲۰ درصد داشتند و توضیح دادند که روند کنونی تخصیص ارز با نیازهای واقعی آن‌ها همخوانی ندارد. مشکلات دریافت کد تخصیص ارز نیز یکی از محورهای اصلی گفتگو بود؛ برخی شرکت‌ها اعلام کردند که بازه دریافت کد در بسیاری موارد بیش از ۱۳۰ روز طول می‌کشد و در شرایط خاص حتی تا ۱۹۰ روز نیز ادامه دارد. حتی پس از صدور کد، رسیدن به نوبت دریافت اولویت چند هفته تا دو ماه زمان می‌برد. این تأخیرها سبب شده شرکت‌ها با جریمه‌های مالی کارفرما مواجه شوند و رتبه اعتباری آن‌ها کاهش یابد. همچنین اعضا تأکید کردند که برای ادامه پروژه‌ها یا باید فرآیند دریافت کد تسریع شود و یا کالاهایشان در قالب ترخیص درصدی قرار گیرد.

جمشیدوند در پاسخ توضیح داد که سیستم تخصیص ارز نسبت به گذشته تغییر کرده است. پیش‌تر، اولویت‌بندی متناسب با سهمیه بانک انجام می‌شد، اما اکنون حجم زیادی از درخواست‌ها فراتر از سهمیه بانک قرار گرفته و صف طولانی‌تر شده است. وی افزود که بانک مرکزی ظرفیت محدودی دارد و در حال حاضر می‌توان از

طریق ترخیص ۹۰ درصدی کالاها کمک کرد. در مواردی که ترخیص درصدی دریافت نشده باشد، باید نامه رسمی همراه با نامه استان ارسال شود تا سازمان توسعه تجارت موضوع را سریع‌تری‌گیری کند. ترخیص ماشین‌آلات نیز یکی دیگر از چالش‌های مطرح شده بود. شرکت‌ها اعلام کردند که امکان استفاده از ترخیص ۹۰ درصدی برای ماشین‌آلات وجود ندارد و صف طولانی درخواست‌های دیگر، باعث می‌شود خرید ارز چند ماه طول بکشد و کالاها در گمرک معطل بمانند. جمشیدوند گفت که موضوع هنوز در دستور کار است و جمع‌بندی نهایی برای ترخیص ۱۰۰ درصدی انجام نشده است. وی افزود که انجمن باید نامه ارائه دهد تا بررسی شود آیا امکان اقدام عملی بررسی شود؛ زیرا ترخیص ۹۰ درصدی برای ماشین‌آلات قابل اجرا نیست و تنها در صورت تعدادی بودن کالا، امکان‌پذیر خواهد بود.

در ادامه جلسه نمایندگان شرکت‌ها به مشکلات پروژه‌های بلندمدت اشاره کردند و گفتند در مواردی که تخصیص کامل ارز انجام شده است، محدودیت‌های سامانه‌ای و بانکی مانع استفاده سریع از آن می‌شود. یکی از شرکت‌ها نمونه‌ای ارائه کرد که تخصیص یک میلیون و ۲۰۰ هزار یورو دریافت شده، اما به دلیل نبود سامانه فعال، خرید ارز ممکن نبوده و کالاها برای مدت طولانی در گمرک باقی مانده‌اند و استفاده از ترانزیت داخلی، موفق به ترخیص ۹۰ درصد کالاها شدند، اما همچنان در صف دریافت تخصیص ارز باقی مانده است. این روند اجرای پروژه‌های بلندمدت را با چالش مواجه کرده و فرصت‌های تجاری شرکت‌ها محدود می‌کند.

جمشیدوند در پایان بیان کرد در سیستم وزارتخانه به هر دلیلی آنچه باید محقق شود امکان اجرا پیدا نمی‌کند و از نظر من این موضوع در شرایط فعلی قابل حل نیست.

شرکت‌ها اعلام کردند که امکان استفاده از ترخیص ۹۰ درصدی برای ماشین‌آلات وجود ندارد و صف طولانی درخواست‌های دیگر، باعث می‌شود خرید ارز چند ماه طول بکشد و کالاها در گمرک معطل بمانند.

دیپلماسی صنعتی ستصا در سن پترزبورگ

نقشه راه تعمیق همکاری ها و شکستن سدهای صادرات به بازار روسیه



چهاردهمین دوره نمایشگاه بین المللی نفت و گاز سن پترزبورگ (SPIGF 2025) از ۷ تا ۱۰ اکتبر ۲۰۲۵ در مرکز نمایشگاهی ExpoForum روسیه، میزبان حضور فعال انجمن سازندگان تجهیزات صنعتی ایران (ستصا) بود. این نمایشگاه که از مهم ترین رویدادهای صنعت انرژی منطقه اوراسیا به شمار می آید، بستری برای نمایش تازه ترین دستاوردها، فناوری ها و راهکارهای نوین در حوزه های اکتشاف، تولید، پالایش و انتقال نفت و گاز است.

■ تقویت روابط دوجانبه: از تهران تا سن پترزبورگ

حضور ستصا در نمایشگاه سن پترزبورگ، ادامه دهنده تعاملات سازنده و تفاهم نامه سه ساله میان این انجمن و انجمن گاز روسیه است. زمینه های این همکاری پس از میزبانی موفق ستصا از هیأت روسی در نمایشگاه نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی تهران شکل گرفت؛ رویدادی که طی آن، نمایندگان انجمن گاز روسیه ضمن گفت و گو با شرکت های عضو ستصا، تمایل خود را برای شناخت ظرفیت های تولیدی و توسعه روابط تجاری و صنعتی با ایران اعلام کرده بودند.

در راستای تقویت این همکاری، انجمن گاز روسیه با اختصاص غرفه ای به ستصا در نمایشگاه سن پترزبورگ، گامی عملی برداشت. دبیر انجمن و رئیس کمیته صادرات ستصا با حضور در این رویداد، مجموعه ای از کاتالوگ های معرفی شرکت های عضو که به زبان روسی ترجمه شده بود، ارائه کردند تا توانمندی های ساخت داخل تولیدکنندگان ایرانی به طور مستقیم به فعالان صنعتی روسیه معرفی شود.

■ تمرکز بر رفع موانع صادرات و انتخاب نماینده بازرگانی در روسیه

محمد حسین عزیزی، دبیر انجمن ستصا، ضمن تشریح جزئیات این حضور، هدف اصلی را تعمیق تعاملات بین دو انجمن و هموارسازی موانع موجود در مسیر صادرات تجهیزات صنعتی شرکت های عضو اعلام کرد. وی از انجام مذاکرات سازنده برای ایجاد کارگروه های مرتبط در این حوزه خبر داد.

علاوه بر این، ستصا پس از سه سال پی گیری، در آستانه نهایی سازی انتخاب نماینده بازرگانی و بازرگانی در روسیه قرار گرفته است. در جریان نمایشگاه، هماهنگی های لازم با فردی که تجربه کافی در بازار روسیه و آشنایی با فعالان ایرانی دارد، صورت گرفت. عزیزی اشاره کرد که در این دیدار،

الزامات حیاتی همکاری شرکت های ایرانی، از جمله ضمانت های بانکی و نحوه نقل و انتقالات مالی مورد بررسی قرار گرفت و توافق شد مدارک لازم برای عقد قرارداد رسمی میان طرفین رد و بدل شود تا زمینه آغاز همکاری های رسمی فراهم گردد. این اقدام، راهکاری مطمئن برای ارتباط مستقیم و تسهیل شده با کارفرمایان روسی خواهد بود.

■ نقش حیاتی انجمن هادر توسعه پایدار و مقابله با چالش ها

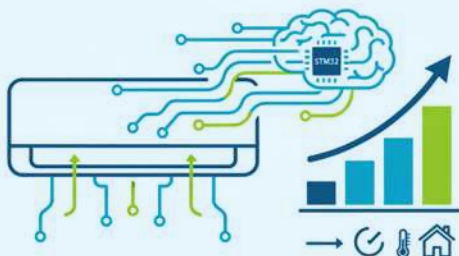
رضا راجی، رئیس کمیته صادرات و عضو هیئت مدیره انجمن ستصا، در کنفرانس جانبی نمایشگاه به نقش حیاتی انجمن های صنعتی غیرتجاری در توسعه پایدار بخش نفت و گاز اشاره کرد. وی تأکید کرد که همکاری ستصا و انجمن گاز روسیه با وجود مبادلات تجاری سه ساله، هنوز با ظرفیت واقعی فاصله دارد.

راجی موانع کلیدی پیش روی همکاری های صنعتی را برشمرد:

- عدم تطابق استانداردها
- ناآشنایی شرکت های ایرانی با فرآیند مناقصات روسیه
- نبود همکاری بانکی برای صدور تضامین
- ضعف زیرساخت های لجستیکی

وی ضمن اشاره به لزوم برگزاری نشست های منظم تر میان انجمن ها برای ارائه راهکارهای عملی به سیاست گذاران، متذکر شد که توسعه پایدار صنعت نفت و گاز بدون نقش آفرینی انجمن ها و اتحادیه های غیرتجاری امکان پذیر نیست؛ این نهادها می توانند مسیر گذار انرژی، ترویج فناوری های نو و سازگاری با آینده کم کربن را تسهیل کنند.

توسعه فناوری کنترل هوشمند تهویه مطبوع



با حمایت صندوق نوآوری و شکوفایی، فراخوانی برای دستیابی به دانش فنی پیاده‌سازی یادگیری تقویتی سریع روی میکروکنترلر STM32 با هدف بهینه‌سازی مصرف انرژی در سیستم‌های تهویه مطبوع منتشر شد.

به گزارش مرکز ارتباطات و اطلاع‌رسانی معاونت علمی، فناوری و اقتصاد دانش بنیان ریاست جمهوری، صندوق نوآوری و شکوفایی در تازه‌ترین اقدام خود، فراخوانی پژوهشی برای مشارکت در طرح «پیاده‌سازی یادگیری تقویتی سریع روی میکروکنترلر STM32 جهت کنترل تهویه مطبوع» منتشر کرده است. این طرح به سفارش یکی از شرکت‌های دانش بنیان و با هدف ارتقای بهره‌وری انرژی در ساختمان‌ها اجرا می‌شود.

با توجه به بحران جهانی انرژی و رشد مصرف برق در بخش ساختمان، بهینه‌سازی مصرف در سیستم‌های سرمایشی و گرمایشی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. در این پروژه، قرار است با ترکیب فناوری میکروکنترلر STM32 و الگوریتم‌های یادگیری تقویتی، سامانه‌ای هوشمند طراحی شود که بتواند به‌صورت خودکار الگوهای بهینه عملکرد سیستم تهویه را بیاموزد و اجرا کند.

به‌کارگیری این فناوری می‌تواند به کاهش چشمگیر مصرف انرژی و هزینه‌های عملیاتی منجر شود. پیش‌بینی می‌شود نتایج این طرح، تا ۳۰ درصد در مصرف انرژی سیستم‌های تهویه مطبوع صرفه‌جویی ایجاد کند و هزینه‌های مربوطه را تا ۲۰ درصد کاهش دهد. همچنین استفاده از این فناوری موجب افزایش عمر تجهیزات، کاهش نوسانات دمایی و ارتقای آسایش حرارتی ساکنان خواهد شد.

گروه‌های پژوهشی، شرکت‌ها و سازمان‌های فناور می‌توانند تا روز شنبه ۱۰ آبان ۱۴۰۴ پیشنهادهای خود را در قالب فایل Word از طریق سامانه غزال صندوق نوآوری و شکوفایی به نشانی ghazal.inif.ir ارسال کنند. برای کسب اطلاعات بیشتر نیز امکان تماس با کارگزاری خیام از طریق شماره‌های ۰۲۱۶۶۵۸۰۹۴۳ و ۰۹۹۶۲۷۲۵۹۹۸۰ فراهم است.



عضو هیئت‌مدیره ستصا، در پایان، سه محور کلیدی همگرایی و مقابله با آثار تحریم‌ها، تقویت امنیت اقتصادی شرکت‌های عضو، و توسعه تحول دیجیتال در صنعت انرژی را به‌عنوان چشم‌انداز همکاری‌های آتی دو انجمن مطرح کرد.

■ پی‌گیری موانع تجاری و استانداردهای روسی در جلسات تخصصی

در حاشیه نمایشگاه، رضا راجی در جلسه‌ای با نیکلای ایساکوف، نایب رئیس و مدیر اجرایی اتحادیه نفت و گاز روسیه، بر ضرورت جایگزینی مناسب برای بازار چین و توسعه روابط صنعتی پایدار تأکید کرد. وی نارضایتی‌های موجود از کیفیت کالاهای چینی، مسائل مرتبط با استانداردها، نقل و انتقال پولی، ضمانت‌نامه‌های بانکی و ترم‌های قراردادی را مطرح ساخت و بر لزوم دخالت مستقیم انجمن‌ها و همکاری دولت‌ها برای حل این مشکلات تأکید کرد. مقرر شد برای پی‌گیری این مسائل، جلسات ماهیانه منظم برگزار شود.

محمدحسین عزیزی، دبیر ستصا، در حوزه استانداردهای روسیه نیز از برقراری ارتباط مستقیم با رئیس مؤسسه استانداردسازی شرکت گازپروم خبر داد و اشاره کرد که مشاوره تخصصی این فرد که عضو اتحادیه گاز روسیه است، در فرآیند استانداردسازی مورد استفاده قرار خواهد گرفت. وی همچنین بر ضرورت تمرکز ویژه بر مسائل مالی، به‌ویژه استفاده از صندوق‌های فعال از طریق بلاکچین که مورد تمایل طرف روسی نیز است، تأکید کرد تا فرآیند جایگزینی محصولات ایرانی در بازار روسیه شتاب گیرد.

■ استقبال گسترده از توانمندی‌های ایران؛ زمینه‌سازی برای همکاری‌های علمی و صنعتی

در حاشیه نمایشگاه سن‌پترزبورگ، علاوه بر مذاکرات رسمی، استقبال مناسبی از سوی فعالان صنعت و نهادهای دانشگاهی روسیه برای همکاری با ایران مشاهده شد. تعدادی از شرکت‌های روسی که پیش از این با کیفیت محصولات ساخت ایران آشنایی داشتند، تمایل جدی خود را برای گسترش مبادلات تجاری و خرید تجهیزات صنعتی از شرکت‌های عضو ستصا ابراز کردند. به نظر می‌رسد باتوجه به چالش‌های کیفیت در برخی بازارهای رقیب، توانمندی فنی و مهندسی ایران به‌طور فزاینده‌ای مورد توجه قرار گرفته است.

همچنین، جمعی از دانشجویان روسی مشغول به تحصیل در دانشگاه معدن روسیه، که سابقه همکاری‌های قبلی با نهادهای ایرانی را نیز در کارنامه خود داشتند، تمایل خود را برای مشارکت فعال در فعالیت‌های مرتبط با بخش معدن و همکاری‌های علمی و صنعتی مشترک با ایران اعلام کردند. در این دیدارها، مشخصات و اطلاعات لازم میان طرفین رد و بدل شد تا زمینه بررسی و شکل‌گیری پروژه‌ها و همکاری‌های آینده در حوزه‌های دانش بنیان فراهم گردد. این استقبال دو جانبه، نویدبخش شکل‌گیری یک جریان پایدار همکاری‌های اقتصادی، فنی و آکادمیک میان دو کشور در حوزه انرژی و معدن است.



چرا نمی‌توانیم بین‌المللی شویم؟

شفاف‌سازی سازمانی، شفافیت رفتاری افراد را به دنبال می‌آورد. اقتصاد یک کشور نمی‌تواند بین‌المللی شود ولی در هاله‌ای از ابهام، مدیریت سازمان‌های موازی، گِرو داربوروکراسی، بازی با آمار و تغییر خلق-الساعه سیاست‌گذاری-ها بماند. همین که اقتصاد بین‌المللی شد، «مجبور» است شفاف باشد. جالب توجه اینکه حکومت ویتنام، متمرکز، اقتدارگرا و کمونیستی ولی اقتصاد آن بین‌المللی، شفاف و رقابتی است. مالزی، سنگاپور، ترکیه، اندونزی و مکزیک نیز در این چارچوب قرار می‌گیرند. استنتاج مقایسه‌ای این کشورها، این اصل را اثبات می‌کند که دموکراسی ضرورتاً مقدمه رشد و توسعه اقتصادی نیست. در کلی جهان ظاهراً فقط در یک کشور، تقدم و تأخر توسعه اقتصادی و توسعه سیاسی بحث می‌شود. بقیه حاکمیت‌ها عموماً مستقل از ماهیت نظام سیاسی آن‌ها، «تصمیم» گرفته‌اند اقتصاد و بین‌المللی شدن اقتصاد را مبنا قرار دهند. چندین دهه است در کشور بحث «شایسته‌سالاری» می‌شود. وقتی ۸۵ درصد اقتصاد یک کشور نزد نهاد دولت است، تحقق «شایسته‌سالاری» در نظام اجتماعی امری نزدیک به محال است. چندین دهه است در کشور بحث می‌شود چگونه از «مدیریت‌های فردی به مدیریت‌های سیستمی» حرکت کنیم. تنها با اقتصاد غیردولتی و بین‌المللی شدن اقتصاد، مهارت و سیستم اولویت پیدا می‌کند. چندین دهه است در کشور بحث «کارآمدی و مبارزه با فساد مالی و اداری» در جریان است. اگر فعالیت و نظام بانکی به معنای دقیق و عملیاتی کلمه، خصوصی باشد، هیچ‌گاه بانک خصوصی ۶۵ میلیون یورو بدون وثیقه به فردی وام نمی‌دهد و وقتی هم وام داد آنقدر مکانیزم‌های نظارتی دارد که پروژه‌ها را تا سه سال به اتمام می‌رساند. چندین دهه است نسبت به «فرار سرمایه» ابراز نگرانی می‌شود. ناکارآمدی‌ها و دخالت‌های دولتی است که اقتصاد ناسالم و «بی ثباتی» به بار می‌آورد و زمینه‌های فرار سرمایه را فراهم می‌کند.

اتفاق مهم دیگری که به موازات بین‌المللی شدن اقتصاد می‌افتد، این است که مردم به کار و فعالیت در کشورشان علاقمند می‌شوند چون فضا و ساختار لازم برای درآمدزایی و زندگی معقول وجود دارد. قابل اتکاءترین حامیان ناسیونالیسم و علاقه به وطن در میان طبقه

دکتر محمود سریع القلم

روشنگر حوزه توسعه، علوم سیاسی و تاریخ معاصر ایران، نایب رئیس مرکز پژوهش‌های علمی و مطالعات استراتژیک خاورمیانه

دکتر محمود سریع القلم، دانشمند و پژوهشگر حوزه توسعه، علوم سیاسی و تاریخ معاصر ایران، نایب رئیس مرکز پژوهش‌های علمی و مطالعات استراتژیک خاورمیانه، در این مصاحبه به بررسی چالش‌های بین‌المللی شدن اقتصاد ایران و راهکارهای ممکن می‌پردازد. او معتقد است که برای موفقیت در بازارهای جهانی، کشور باید به سمت شفافیت، رقابت و بهبود کیفیت خدمات و محصولات حرکت کند. همچنین، او بر اهمیت سرمایه‌گذاری در بخش‌های نوین و ایجاد اشتغال برای جوانان تأکید دارد.

بین‌المللی شدن اقتصاد یک کشور، پی‌آمد بسیار تعیین‌کننده‌ای نه تنها در تولید و معاش، بلکه در شخصیت و رفتار آحاد یک جامعه دارد: شفافیت قوانین، مقررات، سیاست‌گذاری‌ها و آیین‌نامه‌ها. به محض اینکه شرکتی بین‌المللی شد، باید عملیات و گردش کار خود را شفاف‌سازی کند چون به محض کوچک‌ترین تقلب، حيله گری، حساب‌سازی و تزویر، اعتماد، جایگاه و ارزش سهام خود را در بازار از دست می‌دهد. رقابت و بازار، درستکاری را هم به دنبال می‌آورد نه ضرورتاً به واسطه مبانی اخلاقی بلکه به موجب اعتمادسازی، جلب مشتری و با هدف افزایش فروش و سهم بازار.

می‌انجامد، نوعی «سردرگمی تئوریک» به مشام می‌رسد. مشکل چیست؟ از کجا باید شروع کرد؟ قانون مشکل دارد یا فرهنگ؟ به چه کسانی باید توجه کرد؟ مشورت داد؟ نصیحت کرد؟ مشکل از دولت است یا مردم؟ تاریخ است یا جامعه؟ حمله مغول مقصر است یا حمله عثمانی؟ چرا آمریکا حرف گوش نمی‌کند؟ اشکال در این تیم مذاکره کننده است یا آن تیم؟ ایراد در روشنفکران است یا فعالین سیاسی؟ این دولت مقصر است یا آن دولت؟ ساختار باید اصلاح شود؟ یا افکار؟ یا افراد؟ و ترتیب کدام است؟ البته این سردرگمی تئوریک از زمان مشروطه وجود داشته است. به عبارت دیگر، اجماعی در تعیین تقدم و تأخر قدم‌هایی که باید برای اصلاح امور برداشته شود، نیست. به بیان دیگر، «تئوری توسعه مورد اجماع» نداریم. در مباحث کلاب هاوس به ندرت از تجربیات کشورهای دیگر مثال آورده می‌شود. برزیل چه کار کرده که از روسیه در تولید ناخالص ملی جلوتر است؟ چرا اندونزی با سرعت نور در حال پیشرفت است؟ الگوی امارات چیست؟ چرا سنگاپور شفاف‌ترین نظام بانکی جهان را دارد؟ چگونه چین فقط در ۲۰ سال به گونه‌ای عمل کرد که ۶۰ درصد آنچه مردم آمریکا مصرف می‌کنند چینی است؟ چگونه مکزیک در بسیاری موارد به آمریکا «نه» می‌گوید و در عین حال حدود ۶۵۰ میلیارد دلار با آن کشور تجارت دارد؟ روسیه اولین دشمن آمریکاست که در عموم عرصه‌ها با آن در تضاد بوده و مقابله می‌کند، ولی مکزیک با مسکو، هم روابط خوبی دارد و هم در جنگ اوکراین، روسیه را محکوم نکرد. مکزیک چین را به شریک دوم تجاری خود تبدیل کرد تا از آمریکا امتیاز اقتصادی و سیاسی بگیرد. بنظر می‌رسد این کشورها و شهروندان آن‌ها در سردرگمی تئوریک به سر نمی‌برند زیرا به عنوان اولین و تعیین کننده‌ترین قدم در تئوری توسعه، اقتصاد خود را غیردولتی کرده‌اند و با ابزار مالی، اداری و سیاست‌گذاری از فعالیت بخش خصوصی خود در داخل و صحنه جهانی حمایت می‌کنند. همین‌طور با محدود کردن دولت به امر قانون‌گذاری و نظارت، از ظهور اختلاس، دروغ، حيله‌گری، تقلب، احتکار، فرصت‌طلبی و خروج سرمایه‌جویگری کرده‌اند. هم‌اکنون تولیدکنندگان خودرو در صف ایستاده‌اند تا مکزیک به آن‌ها مجوز تولید در خاک خود را صادر کند. البته عموم این کشورهایی که از سردرگمی تئوریک عبور کرده‌اند، یک پیش شرط را قبول کرده و به آن عمل کرده‌اند: «با داخلی‌ها قدرت را Share می‌کنند و با خارجی‌ها ثروت را». در سال ۲۰۱۶ گروه HNA چینی با حدود ۶/۵ میلیارد دلار توانست ۲۵ درصد از گروه هتل هیلتون را خریده و دو نفر از ده نفر هیئت‌مدیره را چینی کند. از سال ۲۰۰۲ تاکنون، چینی‌ها با هزینه کردن حدود ۱۲۰ میلیارد دلار شرکت‌های آمریکایی را خریده‌اند. در عین حال، معلوم نیست این پیش شرط با فرهنگ سیاسی خاورمیانه‌ای‌ها که کنترل را به جای مدیریت ارزش‌گذاری می‌کنند تا چه حد سنخیت داشته باشد. سردرگمی‌ها از آنجا شروع می‌شود که تجربه بشری چه در گفت و گوها و چه در مدیریت‌ها تقریباً تعطیل است.

بنظر می‌رسد این کشورها (مانند برزیل، اندونزی، امارات، سنگاپور، چین و مکزیک) و شهروندان آن‌ها در سردرگمی تئوریک به سر نمی‌برند زیرا به عنوان اولین و تعیین کننده‌ترین قدم در تئوری توسعه، اقتصاد خود را غیردولتی کرده‌اند و با ابزار مالی، اداری و سیاست‌گذاری از فعالیت بخش خصوصی خود در داخل و صحنه جهانی حمایت می‌کنند.

عموم این کشورهایی که از سردرگمی تئوریک عبور کرده‌اند، یک پیش شرط را قبول کرده و به آن عمل کرده‌اند: «با داخلی‌ها قدرت را Share می‌کنند و با خارجی‌ها ثروت را».

متوسط و بخش خصوصی است. در چنین جوامعی، نفوذ سیاسی خارجی در حداقل خود می‌باشد. این طبقه به کشورش نیاز دارد تا بهتر زندگی کند. اسرائیلی‌ها در دهه ۱۹۶۰ به این نتیجه رسیده بودند که باتوجه به درجه فقر در جامعه و دولت خاورمیانه‌ای، با همان انگیزه اول (یعنی مالی) می‌توانند افراد را به خدمت بگیرند و نیازی به توسل به مشوق‌های بعدی نیست. فقر، تعهد به خاک و کشور را به شدت ضعیف می‌کند. مردم مالزی، اندونزی، ویتنام و سنگاپور لزومی ندارند به فکر مهاجرت به کشور دیگری باشند چون در میهن خود فرصت رشد، رقابت و بهبود زندگی خود را دارند. برای ظهور ناسیونالیسم، طبقه متوسط و بخش خصوصی که عمدتاً اقتصاد را در دست داشته باشند، یک ضرورت حیاتی است. ناسیونالیسم یک موضوع انتزاعی و احساسی نیست، بلکه امری واقعی و کمی است. به موازات رشد تعلق خاطر به خاک به موجب بین‌المللی شدن اقتصاد، اندیشه سیاسی هم متعادل می‌شود زیرا عموم افراد متوجه می‌شوند زندگی آن‌ها در گروی رقابت در داخل و خارج است و سخنان تند، عمده مشتریان خود را از دست می‌دهد کما اینکه رادیکالیسم در امارات و ترکیه در حداقل خود قرار دارد. رانت نباشد افراطی‌گری به حداقل خود می‌رسد. چرا درصد قابل توجهی از اقشار مختلف در روسیه از الیگارشی این کشور بدون آن که در قلب خود کوچک‌ترین اعتقادی داشته باشند دفاع و حمایت می‌کنند؟ چون از نظر مالی به آن وابسته‌اند و رانت حکومتی در اختیار آن‌هاست. عراق دارای قانون اساسی دموکراتیک است ولی به اذعان خود مقامات عراقی، سیستمی فاسد به لحاظ اداری و مالی دارد زیرا که اقتصاد، دولتی است و داشتن مقام در این کشور به معنای دسترسی به رانت و امکانات و احتمال سوءاستفاده، فساد مالی و فرصت‌طلبی‌های سیاسی است. سیاست سالم در گروی اقتصاد غیردولتی است. چرا رغبت به کار دولتی در آمریکا همیشه ضعیف بوده؟ چون در بخش خصوصی حداقل پنج برابر حقوق و مزایا بیشتر است. بی‌دلیل نیست که بالای ۹۵ درصد نیروی کار این کشور برای بخش خصوصی کار می‌کند. در مصر هم بخش خصوصی هست ولی در دالان‌های دولت تنفس می‌کند، استقلال ندارد و در خدمت حاکمیت است که به آن سرمایه‌داری انگلی می‌گویند (Parasite Capitalism).

باز از مزایای بین‌المللی شدن اقتصاد این است که ساختار عمرانی یک کشور چون در معرض جهان قرار دارد، اصلاح شده و کارآمد می‌شود. جاده‌ها، فرودگاه‌ها، بنادر، هتل‌ها و حفاظت از محیط زیست اهمیت پیدا می‌کنند. کشوری که اقتصاد بین‌المللی دارد نمی‌تواند هوای آلوده داشته باشد. در کشوری که اقتصاد بین‌المللی دارد مردم «مجبور» می‌شوند زبان‌های خارجی بیاموزند. در دومی ۱۲۵ ملیت زندگی می‌کنند و امارات پنج برابر جمعیت خود شهروند خارجی دارد. طیف وسیعی از آداب، فرهنگ‌ها و زبان‌ها در کنار هم کار و زندگی می‌کنند. مردم می‌آموزند که باید به ملت‌ها و فرهنگ‌ها و قرائت‌های مختلف گوش فرا داد، احترام گذاشت و آموخت. بین‌المللی شدن اقتصاد به اصلاح مهارت‌های روابط عمومی می‌انجامد و همزیستی در عین تکثر فرهنگی، امری عادی می‌شود.

در مباحث کلاب هاوس که بعضاً ۷ - ۸ ساعت هم به طول



تبعات حبس ۴۰ درصد ارز کشور در جیب صادرکنندگان بزرگ

در حالی عضو کمیسیون اقتصادی مجلس در نامه به رئیس جمهور و وزرای اقتصادی از عدم بازگشت ۴۰ درصد ارز صادراتی توسط صادرکنندگان بزرگ فولاد و پتروشیمی و مس خبر داده که تبعات این اقدام گسترده است.

ماجرای بازگشت ارز صادراتی بار دیگر به موضوعی مناقشه برانگیز در اقتصاد ایران تبدیل شده است. در حالی که دولت و بانک مرکزی همواره بر ضرورت بازگرداندن ارز حاصل از صادرات برای تأمین نیازهای کشور تأکید دارند، شواهد و گزارش‌های متعدد از تخلفات و ترک فعل در اجرای این سیاست حکایت می‌کند. تازه‌ترین نمونه، نامه حسین صمصامی نماینده تهران به رئیس جمهور و وزرای اقتصادی است که در آن به صراحت از سوءاستفاده برخی صادرکنندگان و ضعف‌های ساختاری کارگروه بازگشت ارز پرده برداشته است.

■ بازخوانی آیین‌نامه بازگشت ارز

ماده ۸ آیین‌نامه بازگشت ارز صادراتی که در تاریخ ۱۵ آذرماه ۱۴۰۱ به تصویب هیئت وزیران رسید، یکی از مهم‌ترین ابزارهای دولت برای مدیریت منابع ارزی کشور به شمار می‌رود. براساس این ماده، پنج گروه عمده صادرکننده شامل شرکت‌های پتروشیمی، پالایشی، فولادی، فلزات اساسی رنگین و فرآورده‌های نفتی مکلف شدند معادل ۱۰۰ درصد ارز حاصل از صادرات خود را به کشور بازگردانند. همچنین در تبصره یک این ماده تصریح شده است که واحدهای تولیدی صرفاً با مجوز «کارگروه بازگشت ارز» می‌توانند بخشی از ارز صادراتی را به واردات مواد اولیه، کالا یا خدمات ضروری اختصاص دهند. این مصوبه عملاً چارچوب اصلی سیاست ارزی دولت در بخش صادرات غیرنفتی را ترسیم کرده، اما اجرای ناقص و تأخیر در اعلام مصادیق آن، به بروز چالش‌ها و زمینه‌ساز تخلفات گسترده منجر شده است.

در همین خصوص به‌تازگی حسین صمصامی، نماینده مردم تهران در مجلس شورای اسلامی، طی نامه‌ای خطاب به رئیس جمهور، وزیر امور اقتصادی و دارایی، وزیر صنعت، معدن و تجارت و رئیس کل بانک مرکزی، نسبت به بروز تخلفات و ترک فعل در اجرای ماده ۸ آیین‌نامه بازگشت ارز صادراتی هشدار داد و از نهادهای دولتی خواست هر چه سریع‌تر به این موضوع ورود کنند.

در ادامه ماده ۸ آیین‌نامه بازگشت ارز مصوبه ۱۵ آذر ماه ۱۴۰۱ صادراتی قابل مشاهده است:

جمهوری اسلامی ایران
رئیس جمهور
تصویب نامه هیئت وزیران

حداکثر به مدت سه ماه به شرطی که کل مهلت برگشت ارز از مهلت مقرر در قانون تجاوز ننماید، به تشخیص کارگروه امکان‌پذیر می‌باشد.

ماده ۸- صادرکننده کالا مکلف است صددرصد (۱۰۰٪) مبلغ ارزی مندرج در پروانه گمرکی یا معادل ارزی آن به سایر ارزها را به شرح زیر به چرخه اقتصادی کشور برگرداند:
۱- کلیه صادرکنندگان محصولات پتروشیمی، پالایشی، فولادی، فلزات اساسی رنگین و فرآورده‌های نفتی مکلفند صددرصد (۱۰۰٪) تعهدات ارزی صادراتی خود را از طریق فروش ارز به صورت حواله در سامانه نیما رفع نمایند.

تبصره ۱- تأمین ارز مورد نیاز برای واردات مواد اولیه و کالا و خدمات ضروری سالانه (حسب مورد با ثبت سفارش / ثبت آماری) مورد نیاز شرکت‌های پالایشی و پتروشیمی و نگهدار (هلدینگ) مرتبط، شرکت‌های فولادی، فلزات اساسی رنگین و فرآورده‌های نفتی و بدهی‌های ارزی مورد تأیید وزارت نفت/صنعت، معدن و تجارت (حسب مورد) از سرجمع صادرات خود و یا دیگر شرکت‌های گروه

■ استناد به ماده ۸ آیین‌نامه

صمصامی در این نامه تأکید کرده است: «طبق ماده ۸ آیین‌نامه، کلیه صادرکنندگان پتروشیمی، پالایشی، فولادی، فلزات اساسی رنگین و فرآورده‌های نفتی مکلفند معادل ۱۰۰ درصد ارز حاصل از صادرات خود را به کشور بازگردانند. همچنین در تبصره یک این ماده اشاره شده که واحدهای تولیدی صرفاً برای واردات مواد اولیه، کالا و خدمات ضروری خود و آن هم با مجوز کارگروه بازگشت ارز، می‌توانند بخشی از ارز صادراتی را به واردات اختصاص دهند.»

وی در ادامه نوشت: «متأسفانه در این زمینه شاهد تخلفات و ترک فعل هستیم. کارگروه بازگشت ارز، فهرست کد تعرفه تمامی کالاها را نه در همان ابتدا بلکه به صورت قطره‌چکانی و با فواصل چندماهه اعلام کرده و همین روند، زمینه تخلفاتی چون عدم رفع تعهد ارزی و حتی قاچاق را مهیا ساخته است.»

■ سوءاستفاده از تأخیر در اعلام کدهای تعرفه

به گفته صمصامی، این رویه باعث شده برخی صادرکنندگان از خلأ قانونی ایجاد شده سوءاستفاده کنند: «برای مثال، مس و فولاد به همراه زیرمجموعه‌های خود که جزو فلزات مشمول ماده ۸ آیین‌نامه هستند، باید از همان ابتدا مشمول بازگشت ۱۰۰ درصد

افزایش تورم؛ به دلیل بالا رفتن هزینه واردات و سرایت آن به قیمت کالاهای داخلی.

ایجاد رانت و سودهای بادآورده برای عده‌ای محدود از صادرکنندگان که با استفاده از خلأ قانونی، از بازگشت ارز شانه خالی کرده‌اند.

■ ضرورت اصلاح ساختار نظارتی

کارشناسان اقتصادی معتقدند اگر دولت قصد دارد سیاست بازگشت ارز صادراتی موفق شود، باید چند اقدام کلیدی انجام دهد:

اعلام فوری و کامل تمامی کدهای تعرفه مشمول بازگشت ارز؛

تقویت سامانه‌های هوشمند تجاری برای جلوگیری از اظهار خلاف واقع کالا؛

افزایش نقش نظارتی مجلس و نهادهای مستقل برای شفاف‌سازی عملکرد کارگروه بازگشت ارز؛

جلوگیری از صدور مجوزهای خاص برای واردات کالاهای غیرضروری با ارز صادراتی.

مکاتبه اخیر، بار دیگر یکی از مهم‌ترین چالش‌های تجارت خارجی کشور را برجسته کرده است: عدم شفافیت و ترک فعل در بازگشت ارز صادراتی. اگرچه قوانین و آیین‌نامه‌ها تکلیف را روشن کرده‌اند، اما اجرای ناقص و بعضاً سلیقه‌ای آن‌ها، زمینه رانت، قاچاق و اخلاف در بازار ارز را ایجاد کرده است. کارشناسان هشدار می‌دهند در صورت ادامه این روند، نه تنها صنایع داخلی آسیب خواهند دید، بلکه اعتماد فعالان اقتصادی به نظام ارزی کشور بیش از پیش تضعیف می‌شود.

ارز صادراتی می‌شدند، اما هر چند ماه یک‌بار صرفاً کد تعرفه برخی محصولات مانند کاتد مس یا مفتول ۸ میلی‌متر، ۲ میلی‌متری، کابل مسی و... اعلام شد. با این روند، صادرکنندگان متخلف با اطلاع از فهرست کدهای غیرمشمول، کالاهای خود را صادر کردند و به جای بازگرداندن ارز - که سالانه صدها میلیون دلار نیاز صنایع داخلی را تأمین می‌کند - به واردات کالاهای لوکس و غیرضروری مانند گوشی‌های آیفون روی آوردند و از این مسیر هزاران میلیارد تومان سود بادآورده کسب کردند.

■ پیامدهای اقتصادی ترک فعل‌ها

این عضو مجلس شورای اسلامی در ادامه با اشاره به پیامدهای اقتصادی این ترک فعل نوشت: «در شرایطی که دولت و بانک مرکزی با کمبود ارز بازگشتی در سامانه نیما مواجه می‌شدند، تصور کردند می‌توانند با خلق بازار جدید و تعیین نرخ‌های بالاتر، صادرکنندگان را به بازگشت ارز متقاعد کنند. اما نتیجه این سیاست‌ها تنها کاهش ارزش پول ملی، افزایش تورم و تعمیق مشکلات معیشتی مردم بود، بی‌آن‌که ارز صادراتی به کشور بازگردد.»

بخشی از مکاتبه روز گذشته عضو کمیسیون اقتصادی مجلس در ادامه قابل مشاهده است:

■ قاچاق با پوشش اظهارنامه‌های خلاف واقع

صمصامی همچنین از بروز تخلفات دیگر خبر داد و نوشت: «قاچاق مس با اظهارنامه آلیاژ برنج در یکی از گمرکات شمال کشور نمونه دیگری از این تخلفات است که با گذشت چندین ماه هنوز نتیجه بررسی آن توسط وزارت اقتصاد اعلام نشده است.»

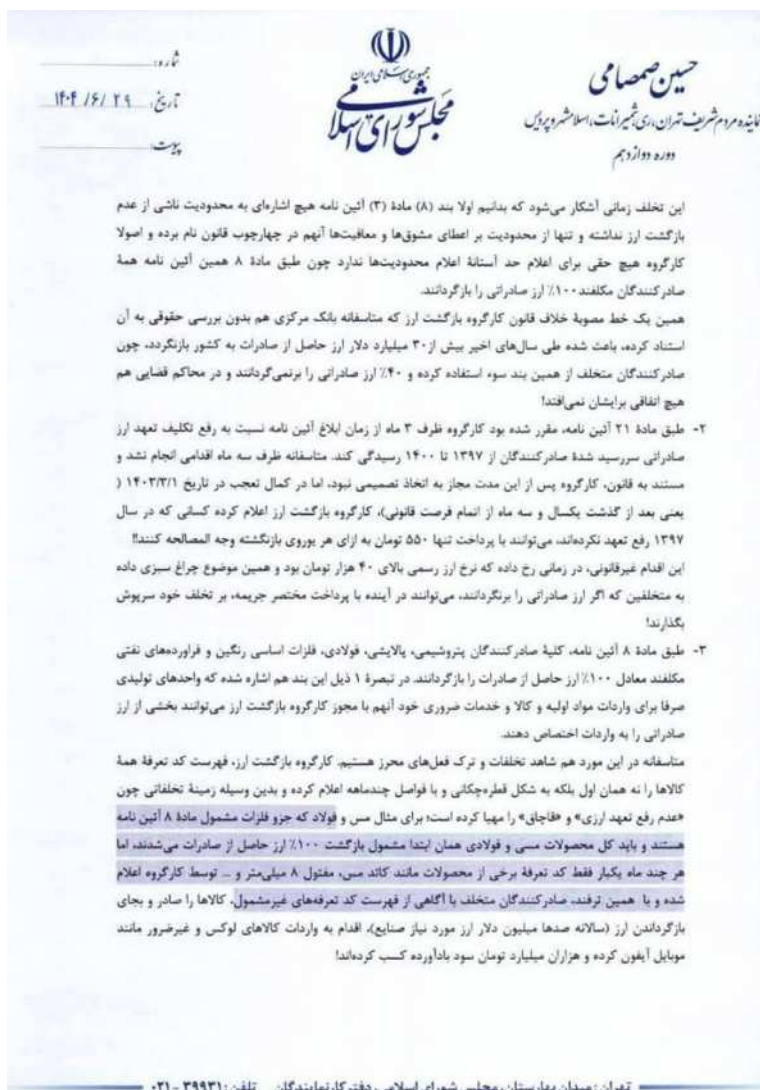
■ تحلیل و ابعاد ماجرا / خلأ در اجرای سیاست بازگشت ارز

بررسی این نامه نشان می‌دهد یکی از جدی‌ترین چالش‌های نظام ارزی کشور، فاصله میان سیاست‌های اعلامی و نحوه اجرای آن‌هاست. ماده ۸ آیین‌نامه به‌روشنی بر بازگشت کامل ارز صادراتی تأکید دارد، اما تأخیر در اعلام کدهای تعرفه، عملاً امکان دور زدن قانون را فراهم کرده است. صادرکنندگان با اطلاع از اینکه برخی محصولات هنوز مشمول دستورالعمل بازگشت ارز نشده‌اند، ارز حاصل از صادرات را در چرخه رسمی عرضه نکرده و به واردات کالاهای مصرفی و حتی لوکس اختصاص داده‌اند.

این وضعیت نه تنها به کمبود ارز در سامانه نیما یا مرکز مبادله دامن زده، بلکه صنایع داخلی همچون فولاد و مس را با کمبود منابع ارزی برای واردات تجهیزات و مواد اولیه مواجه کرده است. برآوردها نشان می‌دهد سالانه صدها میلیون دلار از ارز مورد نیاز این صنایع به چرخه رسمی زیر نظر بانک مرکزی کشور بازنگشته و به سمت بازار واردات کالاهای غیرضروری هدایت شده است.

از منظر کلان، این ترک فعل و سوءاستفاده‌ها به سه پیامد اصلی منجر شده است:

کاهش ارزش پول ملی؛ چراکه تقاضا برای ارز در بازار آزاد افزایش یافته، اما عرضه آن کاهش یافته است.



مهدی کاظمی؛

مدیرعامل شرکت آرتا صنعت آرسن:

بومی سازی قطعات

مکانیکال سیل در بیش

از ۲۰۰ مجموعه نفت،

گاز، پتروشیمی و فولاد

شرکت آرتا صنعت آرسن در سال ۱۳۹۲ و در پی شدت گرفتن تحریم‌های بین‌المللی، با هدف بومی‌سازی سیستم‌های آب‌بندی در تجهیزات دوار و رفع نیاز پمپ‌سازان داخلی، توسط گروهی از متخصصان تأسیس شد و از همان ابتدا تلاش کرد تا به جای ایفای نقش صرفاً فروشنده، در جایگاه مشاور و همراه مشتریان ظاهر شود و در بهینه‌سازی عملکرد تجهیزات آن‌ها مشارکت داشته باشد. این مجموعه در سال‌های اخیر با سرمایه‌گذاری در حوزه آموزش، ارتقای سطح دانش کارکنان را در دستور کار قرار داده و در نتیجه آن توانسته است مشکلات فنی متعددی را در صنایع نفت و گاز برطرف سازد. شرکت آرسن همچنین با بهره‌گیری از توان فنی طراحی، در همکاری با پمپ‌سازان داخلی، در پروژه‌های ملی از جمله گوره-جاسک، نیروگاه اتمی و راه‌اندازی مجتمع‌های پتروشیمی و پالایشی مشارکت داشته است. ساخت انواع پلان‌های حفاظتی و پمپ‌های دستی فشار بالا نیز از دیگر فعالیت‌های تخصصی این شرکت است که در داخل کشور به ندرت تولید می‌شود.

مهدی کاظمی، مدیرعامل شرکت آرتا صنعت آرسن، درباره محصولات اصلی شرکت گفت: مکانیکال سیل محصول محوری آرسن است که با توجه به نیاز کارفرمایان طراحی و تولید می‌شود. این قطعه از اجزای کلیدی پمپ‌های به‌کاررفته در صنایع نفت، گاز و پتروشیمی محسوب می‌شود و در آینده‌ای نزدیک، محصول Dry Gas Seal نیز به سبد تولیدی این شرکت افزوده خواهد شد.

وی گفت: مکانیکال سیل، رفل یونیت و ساپلای سیستم از جمله تجهیزاتی هستند که در این نمایشگاه ارائه خواهد شد. مکانیکال سیل وظیفه آب‌بندی پمپ‌ها را بر عهده دارد، رفل یونیت سازه‌ای برای شارژ سیال در پلان‌های آب‌بندی است و ساپلای سیستم نیز به عنوان بخش حفاظتی مکانیکال سیل‌ها عمل می‌کند.

کاظمی درباره ویژگی‌های متمایز این شرکت گفت: شرکت آرسن همواره تلاش کرده با اولویت‌دادن به نیاز مشتریان، بخشی از دغدغه‌های فعالان حوزه‌های پالایشگاهی و پتروشیمی را کاهش دهد. رسالت این مجموعه تولید محصولات با بالاترین کیفیت و ارائه خدمات پشتیبانی در کوتاه‌ترین زمان ممکن است و ارتباط با مشتریان، همواره و به صورت پیوسته ادامه دارد.

وی افزود: شرکت آرسن با بهره‌گیری از تجارب شرکای اروپایی خود، اقدام به طراحی، تولید و خدمات پس از فروش انواع سیستم‌های آب‌بندی مکانیکال سیل با برندهایی نظیر FLUITEN، FLOWERVE، BURGMAN، JOHN CRANE مطابق با استانداردهای بین‌المللی ISO ۲۱۰۰۴، ANSI، NACE، API ۶۸۲ و API ۶۸۲ کرده است که این محصولات در تمامی صنایع کاربرد دارند.

وی در خصوص رقابت با محصولات خارجی اظهار داشت: ما موفق شده‌ایم تجهیزاتی را تولید کنیم که با یک چهارم قیمت نمونه‌های خارجی، عملکردی کاملاً هم‌سطح ارائه دهند حتی در برخی موارد نیز با طراحی و بومی‌سازی قطعاتی که پیش‌تر توسط تولیدکنندگان خارجی عرضه می‌شد، جایگزینی موفق انجام داده‌ایم.

مدیرعامل آرسن تأکید کرد: این شرکت تاکنون در بیش از ۲۰۰ مجموعه فعال در صنایع نفت، گاز، پتروشیمی و فولاد تجربه موفق بومی‌سازی و مهندسی معکوس داشته است.



کاظمی به به چالش‌های مالی صنعت نیز اشاره کرد و گفت: افزایش هزینه‌های واردات مواد اولیه، دشواری در دریافت تسهیلات و تأخیر در پرداخت قراردادهای از سوی کارفرمایان، از جمله مهم‌ترین مشکلات مالی پیش‌روی تولیدکنندگان داخلی است.

وی آینده صنعت نفت و گاز را روشن توصیف کرد و افزود: با تلاش متخصصان داخلی، مسیر عبور از موانع با قدرت طی می‌شود و آینده‌ای رو به رشد در انتظار این صنعت است.

وی در پایان ضمن قدردانی از انجمن ستصا گفت: این انجمن تاکنون به خوبی عهده‌دار رسالت خود بوده و همواره پشتیبان اعضا بوده است؛ امیدواریم با لیاقت و درایت مدیران این مجموعه، شاهد پیشرفت و اعتلای روزافزون آن باشیم.

ما موفق شده‌ایم

تجهیزاتی را تولید

کنیم که

با یک چهارم

قیمت نمونه‌های

خارجی، عملکردی

کاملاً هم‌سطح

ارائه دهند.

شرکت فارآب به عنوان اولین تولیدکننده شیرآلات چدنی در ایران فعالیت خود را از سال ۱۳۶۵ آغاز کرده است این شرکت در پی ارتقای فنی و کیفی محصولات تولیدی خود، توانسته سبد کاملی از محصولات خود را در صنایع نفت و گاز، تأسیسات حرارتی و برودتی و آب و فاضلاب ارائه دهد.

سینا خامسی؛

مدیر واحد فارآب انرژی

از مزیت‌های اصلی فارآب؛

سرعت بالای ساخت و

توانایی بومی‌سازی

تجهیزات حساس است

سینا خامسی، مدیر واحد فارآب انرژی به ارائه مهم‌ترین محصولات این شرکت پرداخت و گفت: از مهم‌ترین محصولات جدید این مجموعه می‌توان به شیر دروازه‌ای Gate Valve WCB کلاس ۱۵۰ و همچنین شیر Deluge اشاره کرد که در سیستم‌های اطفاء حریق و کنترل جریان سیالات کاربرد دارد.

خامسی بیان کرد: یکی از مزیت‌های اصلی شرکت فارآب نسبت به رقبای داخلی و خارجی، اتکا به دانش مهندسی داخلی، سرعت بالای ساخت و توانایی بومی‌سازی تجهیزات حساس عنوان شده است. همچنین شیر Deluge به عنوان نمونه‌ای از تجهیزات بومی‌سازی شده، جایگزین موفق برای نمونه‌های وارداتی محسوب می‌شود.

مدیر واحد فارآب انرژی با اشاره به همکاری‌های این مجموعه با پیمانکاران EPC بیان کرد: فارآب سابقه همکاری با شرکت‌های بزرگ بهره‌بردار و پیمانکاران EPC را دارد و توانسته است با تأمین به موقع نیازها، رضایت این مجموعه‌ها را جلب کند. همچنین لازم به ذکر است این شرکت با فعالیت در زمینه بالانس جریان، نقش مؤثری در بهینه‌سازی مصرف ایفا کرده است.

مدیر فنی شرکت فارآب با اشاره به رویکرد این مجموعه در کاهش وابستگی به واردات گفت: باتوجه به نیاز صنعت و سیاست‌های کلان کشور در حمایت از تولید داخل، توانسته‌ایم با تکیه بر دانش فنی مهندسان خود، برخی از تجهیزات کلیدی را به صورت کامل بومی‌سازی کنیم. یکی از نمونه‌های موفق در این زمینه، شیر Deluge با عملکرد پنوماتیک است که پیش‌تر به صورت وارداتی تأمین می‌شد، اما اکنون این تجهیز با همان کیفیت و مطابق با استانداردهای بین‌المللی، در داخل کشور طراحی و تولید می‌شود.

وی افزود: یکی از مهم‌ترین چالش‌های مالی پیش روی تولیدکنندگان داخلی، عدم حمایت مؤثر بانک‌ها است و ارتقاء سطح ماشین‌آلات تولیدی به‌ویژه تجهیزاتی مانند دستگاه‌های پیشرفته فرز و CNC می‌تواند نقشی چشمگیر در بهبود کیفیت نهایی محصولات داشته باشد و مسیر رقابت‌پذیری در بازارهای داخلی و خارجی را هموارتر سازد.



یکی از

مزیت‌های اصلی

شرکت فارآب

نسبت به رقبای

داخلی و خارجی،

اتکا به دانش

مهندسی داخلی،

سرعت بالای

ساخت و توانایی

بومی‌سازی

تجهیزات حساس

عنوان شده است.

وی با اشاره به آینده صنعت نفت و گاز گفت: آینده صنعت نفت و گاز، باتوجه به رشد فناوری‌های داخلی و سیاست‌های حمایت از ساخت داخل روبه رشد است و انتظار می‌رود وزارت نفت و شرکت‌های اصلی با حمایت بیشتر از تولید داخلی، امکان بازاریابی و صادرات را به کشورهای خلیج فارس فراهم کنند.

خامسی تأکید کرد: همچنین از انجمن ستصا نیز انتظار می‌رود با فراهم آوردن بستر نمایشگاه‌های بین‌المللی تخصصی، معرفی محصولات داخلی را تسهیل کرده و زمینه ارتباط با بازارهای صادراتی را فراهم سازد.



شرکت طراحی مهندسی توربوکمپرسور نفت آسیا با بهره‌گیری از سرمایه‌ی انسانی متخصص و مجرب، با دستیابی به مرز دانش کاربردی و استفاده از تکنولوژی و ابزارهای روز دنیا در زمینه ارایه خدمات مشاوره، طراحی مهندسی، تأمین، تولید موتورهای توربینی و ساخت تجهیزات مربوط به صنایع نفت، گاز و انرژی در حال فعالیت است و طراحی کامل تجهیزات کمپرسور و توربین‌ها را داخل کشور انجام می‌دهد.

شرکت طراحی مهندسی توربوکمپرسور نفت آسیا با بهره‌گیری از سرمایه‌ی انسانی متخصص و مجرب، با دستیابی به مرز دانش کاربردی و استفاده از تکنولوژی و ابزارهای روز دنیا در زمینه ارایه خدمات مشاوره، طراحی مهندسی، تأمین، تولید موتورهای توربینی و ساخت تجهیزات مربوط به صنایع نفت، گاز و انرژی در حال فعالیت است و طراحی کامل تجهیزات کمپرسور و توربین‌ها را داخل کشور انجام می‌دهد.

آرش بهمنیار؛

مدیرعامل و عضو هیئت‌مدیره

شرکت طراحی مهندسی توربوکمپرسور نفت آسیا

عملکرد مطلوب

توربین‌های OTEC در

هزینه پایین نگهداری و

بهره‌برداری است

شرکت طراحی مهندسی توربوکمپرسور نفت آسیا با بهره‌گیری از سرمایه‌ی انسانی متخصص و مجرب، با دستیابی به مرز دانش کاربردی و استفاده از تکنولوژی و ابزارهای روز دنیا در زمینه ارایه خدمات مشاوره، طراحی مهندسی، تأمین، تولید موتورهای توربینی و ساخت تجهیزات مربوط به صنایع نفت، گاز و انرژی در حال فعالیت است و طراحی کامل تجهیزات کمپرسور و توربین‌ها را داخل کشور انجام می‌دهد.

آرش بهمنیار، مدیرعامل و عضو هیئت‌مدیره شرکت طراحی مهندسی توربوکمپرسور نفت آسیا در خصوص فعالیت این شرکت بیان کرد: شرکت توربو کمپرسور نفت آسیا با هدف تولید توربین‌ها و کمپرسورهای ۲۵ مگاواتی تحت لیسانس شرکت زیمنس آلمان، فعالیت خود را از سال ۱۳۷۹ آغاز کرد. این شرکت با بهره‌گیری از دانش فنی منتقل شده و با اتکا به توان متخصصان داخلی، موفق به بومی‌سازی کامل طراحی و ساخت کمپرسورها و توربین‌ها شده است؛ به‌نحوی که امروزه طراحی کامل این تجهیزات در داخل کشور انجام می‌گیرد.

وی ادامه داد: توربین IGT-25 که تحت لیسانس زیمنس تولید می‌شود، یکی از موفق‌ترین محصولات این شرکت محسوب می‌شود. براساس اطلاعات موجود، تاکنون حدود ۱۷۰ واحد از این توربین در ناوگان نفت و گاز کشور نصب و در حال بهره‌برداری است و به‌دلیل عملکرد مطلوب، هزینه‌های پایین نگهداری و بهره‌برداری، به‌عنوان یکی از خوش‌نام‌ترین توربین‌های گازی در صنعت نفت ایران شناخته می‌شود.

مدیرعامل این شرکت افزود: شرکت OTEC در قالب یک هلدینگ صنعتی فعالیت می‌کند و دارای ۷ شرکت زیرمجموعه است که از جمله آن‌ها می‌توان به شرکت‌های توربین‌سازی (MIGT)، کمپرسورسازی (OTCE)، پیمانکاری ساختمانی (OTCC)، طراحی و مهندسی ایستگاه‌ها (OTEC)، طراحی و ساخت پره‌های توربین (ریخته‌گری دقیق پارس)، بسته‌بندی و مونتاژ تجهیزات (غدیر یزد) و بخش تحقیق و توسعه (TURBOTEC) اشاره کرد.

عضو هیئت‌مدیره اظهار داشت: این شرکت علاوه بر حضور فعال در صنعت نفت و گاز، در سال‌های اخیر فعالیت خود را به حوزه

نیروگاه‌های حرارتی، سیکل ترکیبی، انرژی‌های تجدیدپذیر و انتقال آب نیز گسترش داده و پروژه‌هایی نظیر احداث نیروگاه خورشیدی ۱۰ مگاواتی در آرادان و مشارکت در پروژه انتقال آب از عمان تا خراسان را در دست اجرا دارد.

بهمنیار در مورد مهم‌ترین محصول تولیدی این مجموعه گفت: تمرکز اصلی OTEC بر تأمین حداکثری نیاز صنعت نفت، گاز و پتروشیمی بوده است. به همین دلیل، توربین ۲۵ مگاواتی زیمنس به‌عنوان هدف اصلی انتخاب شد و در حال حاضر، شرکت وارد فاز طراحی قسمت گرم توربین‌های SGT۴۰۰ شده و حدود ۴۰ درصد پیشرفت داشته‌ایم.

وی درخصوص مزیت‌های این مجموعه نسبت به رقبا توضیح داد: از آن‌جا که فعالیت ما با دانش شرکت زیمنس آغاز شده، محصولات OTEC جزو کم‌هزینه‌ترین توربین‌ها هستند و استفاده از درای گس

پنل به‌جای اویل گس پنل باعث اشغال فضای کمتر و مصرف پایین‌تر روغن می‌شود. همچنین تمامی خدمات پس از فروش از جمله سرویس و تعمیرات در داخل کشور انجام می‌شود که این مسئله خیال کارفرما را بابت دسترسی آسان به خدمات و قطعات راحت می‌کند.

مدیرعامل این مجموعه درخصوص مشکلات موجود در مسیر تأمین تجهیزات گفت: با وجود مشکلات ارزی و تحریم‌ها، همچنان تلاش می‌کنیم مسیر تولید را حفظ کنیم. باین‌حال برخی تجهیزات به‌دلیل توجیه اقتصادی یا محدودیت فنی، امکان ساخت داخل ندارند و باید وارد شوند. اگر تسهیلاتی در حوزه تعرفه‌های گمرکی و نقل و انتقال ارز در نظر گرفته شود، فضای فعالیت ما بسیار بازتر خواهد شد.

به‌دلیل عملکرد

مطلوب،

هزینه‌های

پایین نگهداری

و بهره‌برداری،

توربین IGT-25

به‌عنوان یکی از

خوش‌نام‌ترین

توربین‌های گازی

در صنعت نفت

ایران شناخته

می‌شود.

— بررسی تطبیقی صنعت ماشین‌سازی در ایران و جهان — با تأکید بر توسعه پایدار و رقابت‌پذیری صنعتی

نقاط ضعف و چالش‌ها

علیرغم ظرفیت‌های موجود، این صنعت با مشکلات و موانع متعددی روبه‌رو است. اصلی‌ترین چالش‌ها عبارت‌اند از:

- ضعف در نوآوری و تحقیق و توسعه: کمبود سرمایه‌گذاری در R&D و نبود استراتژی‌های منسجم باعث شده فناوری‌های به‌روز به‌ندرت در بخش ماشین‌سازی بومی‌سازی شوند و وابستگی به واردات تکنولوژی افزایش یابد (Rahimi, 2019).
- فرسودگی تجهیزات و فناوری‌ها: بسیاری از خطوط تولید با تجهیزات قدیمی و فناوری‌های از رده خارج فعالیت می‌کنند که موجب کاهش کیفیت و راندمان تولید می‌شود (Nasiri & Ahmadi, 2020).
- مشکلات زنجیره تأمین: عدم هماهنگی میان تأمین‌کنندگان قطعات و سازندگان ماشین‌آلات، باعث طولانی شدن زمان تولید و افزایش هزینه‌ها می‌شود (Ministry of Industry, Mine and Trade, 2021).
- محدودیت در صادرات و بازارهای جهانی: ضعف در بازاریابی بین‌المللی و مشکلات ناشی از تحریم‌ها، صادرات محصولات ماشین‌سازی ایران را محدود کرده است (World Bank, 2022).
- چالش‌های مالی و سرمایه‌گذاری: دسترسی محدود به منابع مالی و سرمایه‌گذاری باعث شده بسیاری از واحدهای تولیدی نتوانند طرح‌های توسعه‌ای و به‌روزرسانی فناوری را اجرا کنند (Rahimi, 2019).

فرصت‌ها و ظرفیت‌های بهبود

- با وجود مشکلات موجود، فرصت‌های چشمگیری برای ارتقاء صنعت ماشین‌سازی ایران وجود دارد که از جمله آن‌ها می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:
- تقویت ظرفیت نیروی انسانی: برنامه‌ریزی برای آموزش‌های تخصصی و ارتقای مهارت‌های فنی می‌تواند کیفیت تولید و نوآوری را افزایش دهد (Nasiri & Ahmadi, 2020).
- تشویق به سرمایه‌گذاری در R&D: حمایت‌های مالی و سیاست‌های تشویقی دولت می‌تواند باعث جذب سرمایه برای تحقیق و توسعه و نوآوری فناورانه شود (Ministry of Industry, Mine and Trade, 2021).
- توسعه همکاری‌های بین‌المللی: ایجاد قراردادهای همکاری فنی و فناوری با کشورهای پیشرفته می‌تواند انتقال دانش و فناوری را تسهیل کند (World Bank, 2022).
- تمرکز بر بازارهای منطقه‌ای و صادرات: بهره‌گیری از موقعیت جغرافیایی ایران برای صادرات به کشورهای هم‌سایه و منطقه می‌تواند بازارهای جدیدی را باز کند (Rahimi, 2019).
- پیشرفت در یکپارچگی زنجیره تأمین: ایجاد شبکه‌های منسجم همکاری میان قطعه‌سازان، ماشین‌سازان و مراکز پژوهشی موجب کاهش هزینه‌ها و افزایش کیفیت می‌شود (Ministry of Industry, Mine and Trade, 2021).

در عصر تحولات سریع فناورانه و رقابت فزاینده اقتصادی، صنایع پایه‌ای نظیر ماشین‌سازی، نقش زیرساختی در تحقق اهداف توسعه صنعتی و پایدار ایفا می‌کنند (OECD, 2019). صنعت ماشین‌سازی به‌مثابه «صنعت صنایع»، پیشران سایر بخش‌ها از جمله انرژی، کشاورزی، حمل‌ونقل، ساختمان و صنایع پیشرفته است (Gereffi, 2018). توان تولید ماشین‌آلات داخلی، علاوه بر کاهش وابستگی و تقویت خودکفایی، می‌تواند مزیت‌های رقابتی قابل توجهی در حوزه صادرات برای کشور فراهم آورد (Nasiri & Ahmadi, 2020).

ایران با وجود برخورداری از ظرفیت‌های صنعتی و انسانی، در مسیر توسعه صنعت ماشین‌سازی با چالش‌های جدی روبه‌روست: از جمله عدم پیوستگی زنجیره تأمین، ضعف در طراحی و مهندسی معکوس، کمبود سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه، و ناکارآمدی سیاست‌های حمایتی (Rahimi, 2019). در مقابل، کشورهای موفق نظیر آلمان، کره جنوبی و چین، با اتخاذ راهبردهای هوشمندانه، توانسته‌اند ضمن تقویت زیرساخت‌های فناورانه، جایگاه مهمی در زنجیره ارزش جهانی ماشین‌سازی به دست آورند (Lee et al, 2021; UNIDO, 2022).

این مقاله بر آن است تا با رویکردی تطبیقی، به واکاوی وضعیت صنعت ماشین‌سازی در ایران و کشورهای منتخب پردازد و ضمن شناسایی شکاف‌ها، مسیرهای ارتقای توسعه پایدار و افزایش رقابت‌پذیری صنعتی در ایران را تبیین کند. در ادامه، ابتدا مفاهیم نظری مرتبط معرفی شده، سپس با بهره‌گیری از داده‌های مستند، مقایسه‌ای تحلیلی انجام می‌شود و در نهایت، پیشنهادهایی برای نوسازی راهبردی این صنعت ارائه خواهد شد.

■ بررسی وضعیت صنعت ماشین‌سازی در ایران

صنعت ماشین‌سازی در ایران یکی از ستون‌های اساسی توسعه صنعتی کشور به شمار می‌آید و نقش حیاتی در ارتقاء خودکفایی، اشتغال‌زایی و رشد اقتصادی ایفا می‌کند (Rahimi, 2019). این صنعت به‌دلیل پیوند مستقیم با دیگر صنایع، مانند نفت و گاز، کشاورزی، خودروسازی و فولاد، از اهمیت راهبردی بالایی برخوردار است (Ministry of Industry, Mine and Trade, 2021).

ظرفیت‌ها و نقاط قوت

ایران دارای منابع انسانی تحصیل‌کرده و متخصص در حوزه مهندسی مکانیک و فناوری‌های مرتبط است که این امر می‌تواند زمینه‌ساز توسعه فناوری‌های نوین در صنعت ماشین‌سازی شود (Nasiri & Ahmadi, 2020). همچنین، وجود دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی فعال در زمینه مهندسی مکانیک و علوم مواد به توسعه دانش فنی کمک می‌کند (University of Tehran, 2022). صنعت ماشین‌سازی ایران از برخی شرکت‌های توانمند و باتجربه برخوردار است که توان تولید انواع ماشین‌آلات صنعتی از جمله ماشین‌آلات کشاورزی، ماشین‌آلات معدنی، و تجهیزات صنایع نفت و گاز را دارند (Ministry of Industry, Mine and Trade, 2021). بازار داخلی بزرگ و نیاز روزافزون به تجهیزات صنعتی نیز فرصتی مهم برای رشد این صنعت فراهم می‌آورد.

■ بررسی وضعیت صنعت ماشین‌سازی در کشورهای منتخب

صنعت ماشین‌سازی در کشورهای مختلف بسته به شرایط اقتصادی، فناوری، سیاست‌های صنعتی و ساختار بازار، ویژگی‌ها و روندهای متفاوتی دارد. در این بخش، وضعیت صنعت ماشین‌سازی در ۱۳ کشور منتخب مورد بررسی قرار می‌گیرد.

آلمان

آلمان به‌عنوان قطب صنعت ماشین‌سازی اروپا شناخته می‌شود و با تأکید بر نوآوری، کیفیت محصولات و استفاده از فناوری‌های پیشرفته، سهم قابل توجهی در بازار جهانی دارد (UNIDO, ۲۰۲۲). سیاست‌های صنعتی این کشور بر توسعه فناوری‌های سبز و دیجیتال‌سازی فرایندهای تولید تمرکز دارد (European Commission, ۲۰۲۱).

کره جنوبی

کره جنوبی با سرمایه‌گذاری گسترده در تحقیق و توسعه و توسعه صنایع پیشرفته، رشد چشمگیری در صنعت ماشین‌سازی داشته است. همکاری نزدیک میان دانشگاه‌ها، بخش خصوصی و دولت، نقش مهمی در موفقیت این صنعت دارد (Lee et al, ۲۰۲۱).

چین

چین به‌عنوان بزرگ‌ترین تولیدکننده ماشین‌آلات صنعتی و صادرکننده عمده در جهان، با سیاست‌های صنعتی گسترده و حمایت‌های دولتی، توانسته بازارهای جهانی را به‌طور قابل توجهی تحت تأثیر قرار دهد. تمرکز چین بر فناوری‌های نوین و بهینه‌سازی زنجیره تأمین از عوامل کلیدی پیشرفت آن است (World Bank, ۲۰۲۰).

ترکیه

ترکیه به‌عنوان کشوری در حال توسعه، با اتخاذ سیاست‌های صنعتی فعال و افزایش سرمایه‌گذاری در بخش ماشین‌سازی، موفق به توسعه بازار داخلی و صادرات شده است. همکاری‌های منطقه‌ای و رشد صنایع مرتبط، از عوامل مؤثر است. (Nasiri & Ahmadi, ۲۰۲۰).

آمریکا

صنعت ماشین‌سازی آمریکا بر نوآوری، فناوری پیشرفته و سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه متمرکز است. این کشور پیشرو در توسعه فناوری‌های خودکار و دیجیتال در تولید ماشین‌آلات است (Porter, ۱۹۹۰).

ژاپن

ژاپن به‌دلیل تمرکز بر کیفیت بالا، دقت ساخت و توسعه فناوری‌های خودکارسازی و رباتیک، یکی از کشورهای پیشرو در صنعت ماشین‌سازی است. نظام نوآوری پویا و حمایت قوی دولت از بخش صنعت از ویژگی‌های این کشور است (Gereffi, ۲۰۱۸).

ایتالیا

ایتالیا به‌ویژه در تولید ماشین‌آلات صنعتی تخصصی و ماشین‌آلات برای صنایع کوچک و متوسط، دارای سابقه و تخصص بالایی است. صنایع ماشین‌سازی این کشور به کیفیت و طراحی محصولات شهرت دارد (OECD, ۲۰۱۹).

فرانسه

فرانسه با تأکید بر فناوری‌های نوین، ماشین‌آلات خودکار و سیستم‌های کنترل پیشرفته، سهم قابل توجهی در بازار اروپا و جهان دارد. حمایت‌های دولتی و تمرکز بر تحقیق و توسعه از عوامل کلیدی است (European Commission, ۲۰۲۱).

هند

هند با بازار بزرگ و نیروی کار جوان، به سرعت در حال توسعه صنعت ماشین‌سازی است. توجه ویژه به ماشین‌آلات کشاورزی و ساخت تجهیزات صنعتی از ویژگی‌های شاخص این کشور است (World Bank, ۲۰۲۲).

سنگاپور

سنگاپور به‌عنوان مرکز فناوری و تولید پیشرفته جنوب شرق آسیا، با سرمایه‌گذاری در فناوری‌های نوین و ایجاد اکوسیستم‌های صنعتی قوی، جایگاه ویژه‌ای در صنعت ماشین‌سازی دارد (Gereffi, ۲۰۱۸).

برزیل

برزیل بزرگ‌ترین اقتصاد آمریکای لاتین است و صنعت ماشین‌سازی آن با تمرکز بر نیازهای بازار داخلی و صادرات منطقه‌ای، نقش مهمی ایفا می‌کند (UNIDO, ۲۰۲۱).

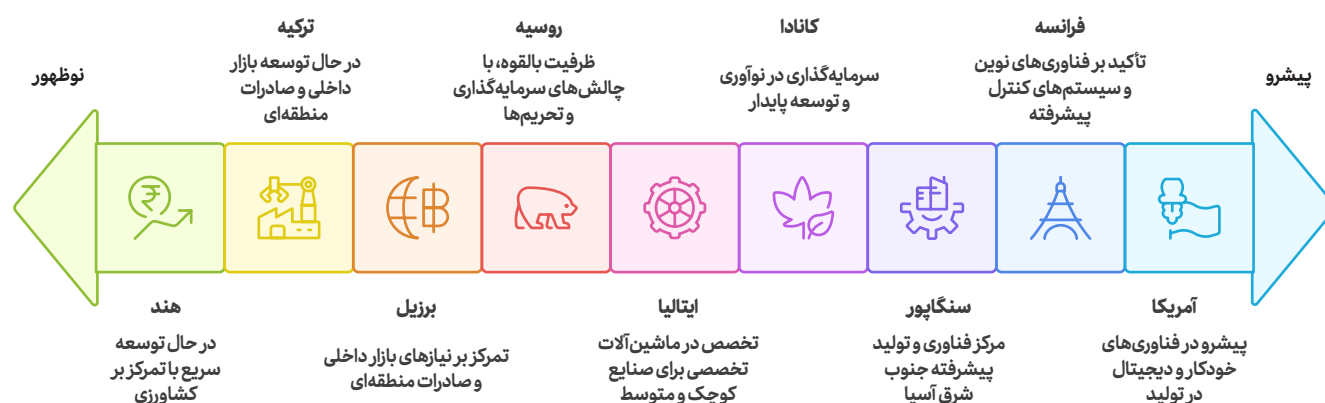
کانادا

کانادا با سرمایه‌گذاری در نوآوری و فناوری، و نیز توسعه صنایع پیشرفته ماشین‌سازی، جایگاه مناسبی در بازار جهانی دارد. توجه به توسعه پایدار و بهینه‌سازی مصرف انرژی از اولویت‌های این کشور است (Canadian Industry Report, ۲۰۲۰).

روسیه

روسیه با منابع طبیعی گسترده و ظرفیت‌های صنعتی زیاد، در صنعت ماشین‌سازی ظرفیت‌های بالقوه دارد، اما با چالش‌هایی همچون تحریم‌ها و کمبود سرمایه‌گذاری روبه‌رو است (World Economic Forum, ۲۰۲۱).

وضعیت صنعت ماشین‌سازی در کشورهای منتخب
از نوظهور تا پیشرو



۲۰۲۲; European Commission, ۲۰۲۱). این حمایت‌ها شامل تسهیلات مالی، مشوق‌های مالیاتی، و حمایت از صادرات می‌شود. در ایران، سیاست‌های حمایتی ناقص و پراکنده، و چالش‌های اداری و اجرایی موجب شده است صنایع ماشین‌سازی کمتر از ظرفیت خود بهره‌مند شوند (Rahimi, ۲۰۱۹).

صادرات و بازارهای بین‌المللی

کشورهایی مانند چین، آلمان و ژاپن با بهره‌گیری از کیفیت بالا و تنوع محصولات، سهم عمده‌ای از بازارهای جهانی را در اختیار دارند (World Bank, ۲۰۲۰). ایران به دلیل محدودیت‌های تحریمی، مشکلات تعرفه‌ای و ضعف در بازاریابی بین‌المللی، بازارهای محدودی در منطقه دارد (Rahimi, ۲۰۱۹).

توسعه پایدار و فناوری‌های سبز

آلمان، فرانسه و کانادا بر توسعه فناوری‌های سبز، کاهش مصرف انرژی و حفاظت محیط زیست تأکید دارند (European Commission, ۲۰۲۱; Canadian Industry Report, ۲۰۲۰). ایران نیز با توجه به محدودیت منابع و نیاز به توسعه پایدار، در مراحل آغازین به‌کارگیری فناوری‌های پاک در صنعت ماشین‌سازی قرار دارد.

نتیجه‌گیری تطبیقی

- نقاط قوت ایران: ظرفیت نیروی انسانی متخصص، بازار داخلی بزرگ و تنوع صنایع مرتبط.
- نقاط ضعف ایران: کمبود سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه فناوری، ضعف در زنجیره تأمین و سیاست‌های حمایتی ناکافی.
- فرصت‌ها: بهره‌گیری از همکاری‌های بین‌المللی، توسعه بازارهای منطقه‌ای، و تشویق به نوآوری فناورانه.

■ تحلیل تطبیقی صنعت ماشین‌سازی ایران و کشورهای منتخب

صنعت ماشین‌سازی ایران در مقایسه با کشورهای پیشرفته و در حال توسعه مورد بررسی قرار می‌گیرد تا نقاط قوت، ضعف و فرصت‌های بهبود آن بهتر شناخته شود.

توسعه فناوری و نوآوری

کشورهای پیشرفته‌ای مانند آلمان، آمریکا، ژاپن و کره جنوبی با سرمایه‌گذاری گسترده در تحقیق و توسعه (R&D) و ایجاد اکوسیستم‌های نوآوری قوی، توانسته‌اند فناوری‌های پیشرفته را در صنعت ماشین‌سازی بومی‌سازی کنند (Porter, ۱۹۹۰; Lee et al, ۲۰۲۱). این کشورها دارای مراکز تحقیقاتی پیشرفته، همکاری‌های نزدیک دانشگاه و صنعت، و سیاست‌های حمایتی مؤثر هستند.

در مقابل، ایران با وجود ظرفیت انسانی مناسب، از کمبود سرمایه‌گذاری در R&D و ضعف در بومی‌سازی فناوری رنج می‌برد (Rahimi, ۲۰۱۹). محدودیت‌های مالی و تحریم‌های بین‌المللی مانع از ورود فناوری‌های نوین و تجهیزات پیشرفته شده است.

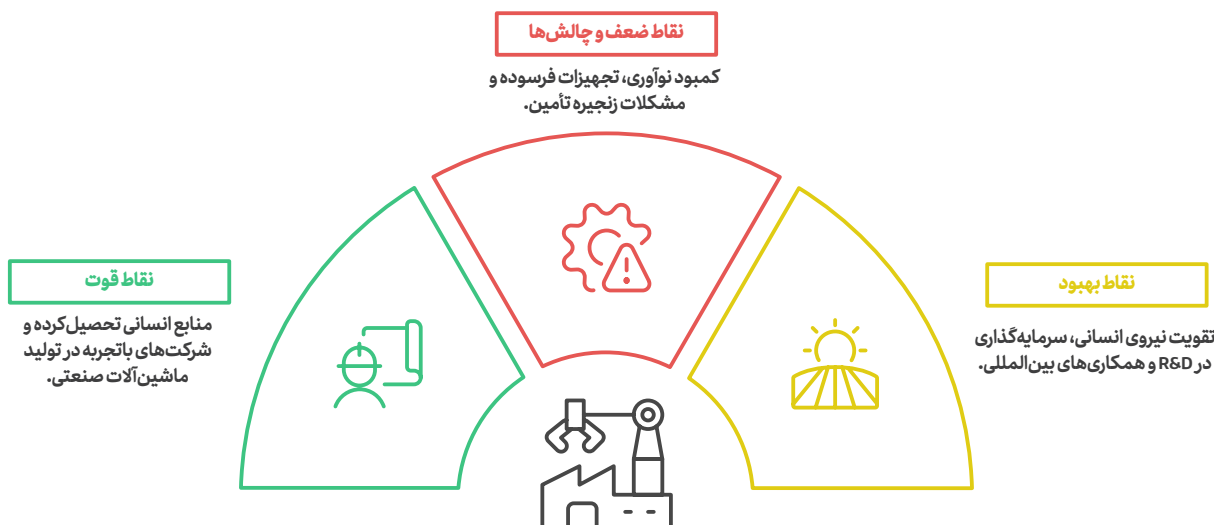
زنجیره تأمین و ساختار صنعتی

کشورهایی مانند چین و ترکیه با ایجاد زنجیره‌های تأمین منسجم و هماهنگ، توانسته‌اند هزینه‌های تولید را کاهش داده و زمان عرضه محصولات را به بازار تسریع کنند (World Bank, ۲۰۲۰; Nasiri & Ahmadi, ۲۰۲۰). در ایران، عدم هماهنگی میان قطعه‌سازان و ماشین‌سازان، و ضعف در مدیریت زنجیره تأمین از مشکلات اساسی است (Ministry of Industry, Mine and Trade, ۲۰۲۱).

سیاست‌ها و حمایت‌های صنعتی

دولت‌های کشورهای موفق با تدوین سیاست‌های صنعتی بلندمدت و حمایت‌های مالی و حقوقی، زمینه رشد پایدار صنعت ماشین‌سازی را فراهم کرده‌اند (UNIDO, ۲۰۲۱).

وضعیت صنعت ماشین‌سازی ایران



■ پیشنهاد راهبردی برای ارتقاء صنعت ماشین سازی ایران

راهبردهای کلان ملی

تدوین و اجرای سند راهبردی توسعه صنعت ماشین سازی کشور با افق بلندمدت (۱۰ تا ۲۰ ساله) مبتنی بر تفکر سیستمی، توسعه پایدار و رقابت پذیری جهانی (Dosi et al, ۲۰۰۶). تعریف این صنعت به عنوان صنعت راهبردی در برنامه های توسعه اقتصادی کشور، همراه با مشوق های ویژه و ردیف های بودجه مستقل (OECD, ۲۰۲۱). تسهیل روابط بین المللی برای رفع تحریم های فناورانه و ایجاد بستر همکاری با شرکت ها و مراکز علمی جهانی.

راهبردهای نهادی و حکمرانی

ایجاد نهاد یا آژانس ملی توسعه صنعت ماشین سازی برای هدایت هماهنگ سیاست ها، حمایت ها و پایش عملکرد (UNIDO, ۲۰۲۲). طراحی مشوق های مالیاتی و اعتباری برای نوسازی صنایع و ارتقاء فناوری در بنگاه های کوچک و متوسط (SMEs). حمایت قانونی از مشارکت بخش خصوصی در حوزه تولید ماشین آلات و ورود سرمایه گذاران خارجی به بازار ایران.

راهبردهای فناورانه و نوآوری

افزایش سهم R&D از بودجه بنگاه ها با حمایت دولتی، به ویژه در حوزه دیجیتال سازی، هوش مصنوعی، IoT و انرژی های نو (Porter, ۱۹۹۰). تقویت پیوند میان دانشگاه، صنعت و مراکز فناوری برای تجاری سازی دانش فنی و بومی سازی فناوری های کلیدی. ایجاد پارک های تخصصی ماشین سازی در نزدیکی قطب های صنعتی کشور برای جذب شرکت های دانش بنیان و استارت آپ های صنعتی.

راهبردهای بازار و صادرات

ایجاد برند ملی برای ماشین سازی ایران و اجرای برنامه های بازاریابی بین المللی هدفمند به ویژه در بازارهای منطقه ای (آسیای میانه، آفریقا، MENA). توسعه نظام اعتبار صادراتی، بیمه صادرات و تسهیلات بانکی برای شرکت های صادرات محور. مشارکت در نمایشگاه های بین المللی، اتحادیه های صنعتی جهانی و بهره گیری از دیپلماسی اقتصادی.

راهبردهای زیست محیطی و توسعه پایدار

تدوین استانداردهای ملی برای مصرف انرژی، آلودگی صوتی و بازیافت در ماشین آلات.

- حمایت از فناوری های سبز و بازچرخانی در طراحی و تولید ماشین آلات.
- استفاده از شاخص های پایداری در ارزیابی عملکرد صنایع ماشین سازی.

با اجرای این پیشنهادات راهبردی در سطوح مختلف، صنعت ماشین سازی ایران می تواند ضمن افزایش بهره وری، نوآوری و رقابت پذیری، در مسیر توسعه پایدار حرکت کرده و جایگاه خود را در زنجیره ارزش جهانی ارتقاء بخشد.

■ جمع بندی و ارائه مدل مفهومی توسعه صنعت ماشین سازی ایران

جمع بندی یافته ها

مطالعه تطبیقی وضعیت و روندهای صنعت ماشین سازی در ایران و کشورهای منتخب (آلمان، ژاپن، ایالات متحده، کره جنوبی، چین، هند و ترکیه) نشان می دهد که موفقیت در این حوزه حاصل تعامل هوشمندانه چهار مؤلفه کلیدی است:

۱. سیاست گذاری هماهنگ و راهبردی (مانند سیاست های صنعتی در آلمان و کره جنوبی)
۲. زیرساخت های فناورانه و نهادهای حمایتگر (مانند مراکز R&D در ژاپن و آمریکا)

۳. توسعه بازارهای داخلی و بین المللی (مانند چین و ترکیه)

۴. تعهد به اصول توسعه پایدار و مسئولیت پذیری زیست محیطی (مانند رویکرد آلمان به صنعت ۴.۰ و اقتصاد سبز)

در ایران، چالش هایی همچون نبود سیاست صنعتی منسجم، ضعف در تحقیق و توسعه، تحریم های خارجی، فرسودگی ماشین آلات و ناکارآمدی زیرساخت های صادراتی، مانع بهره برداری کامل از ظرفیت های صنعت ماشین سازی شده است. با این حال، وجود نیروی انسانی متخصص، شرکت های دانش بنیان، تقاضای رو به رشد داخلی و موقعیت ژئوپلیتیکی کشور، فرصت هایی برای بازسازی این صنعت فراهم می آورد.

مدل مفهومی پیشنهادی

بر پایه ی تحلیل تطبیقی انجام شده، مدل مفهومی توسعه صنعت ماشین سازی ایران بر پنج محور اصلی بنا شده است که در تعامل سیستماتیک با یکدیگر عمل می کنند:

۱. سیاست گذاری و حکمرانی (Governance)

- تدوین نقشه راه توسعه صنعتی
- هماهنگی بین نهادی و پایداری سیاست ها

۲. نوآوری فناورانه و تحقیق و توسعه (Innovation & R&D)

- بومی سازی فناوری های کلیدی
- ارتباط ساختارمند دانشگاه و صنعت

۳. توانمندسازی بنگاه ها (Enterprise Empowerment)

- حمایت هدفمند از SMEs
- ارتقاء بهره وری و دیجیتالی سازی

۴. توسعه بازار و صادرات (Market & Export)

- دیپلماسی اقتصادی فعال
- تقویت زنجیره ارزش داخلی و منطقه ای

۵. پایداری زیست محیطی و اجتماعی (Sustainability)

- اقتصاد کم کربن و بازچرخانی
- عدالت صنعتی و اشتغال زایی پایدار

در این مدل، نقش دولت به عنوان سیاست گذار و تسهیل گر، نقش بخش خصوصی به عنوان موتور تولید و نوآوری، و نقش دانشگاه ها و مراکز پژوهشی به عنوان پیشران دانش محور، به طور هم افزا و مکمل طراحی شده است.

کاربرد مدل

مدل مفهومی پیشنهادی می تواند در قالب:

- مبنای طراحی برنامه های اجرایی پنج ساله
- چارچوب ارزیابی سیاست های صنعتی
- الگویی برای مقایسه با کشورهای دیگر مورد استفاده سیاست گذاران، پژوهشگران و فعالان صنعتی قرار گیرد.

■ نتیجه گیری

توسعه صنعت ماشین سازی در ایران بدون نگاه کل نگر، بلندمدت و مبتنی بر مزیت رقابتی پایدار، امکان پذیر نیست. مدل مفهومی پیشنهادی این پژوهش، کوششی است برای ارائه ی چارچوبی راهبردی که با الهام از تجارب موفق جهانی و در نظر گرفتن ویژگی های خاص ایران، بتواند صنعت ماشین سازی را به پیشران توسعه صنعتی کشور بدل سازد.

— بررسی نقش و اثربخشی «تفکر سیستمی» —

در توانمندسازی مدیریتی شرکت‌های کوچک و متوسط (SMEs) با هدف افزایش بهره‌وری



در دنیای پیچیده و پویای امروزی، سازمان‌ها به‌ویژه شرکت‌های کوچک و متوسط (SMEs)، بیش از هر زمان دیگری با چالش‌های چندوجهی در زمینه بهره‌وری، رقابت‌پذیری، پایداری و نوآوری مواجه هستند. این بنگاه‌ها، که در بسیاری از کشورها بخش عمده‌ای از فعالیت‌های اقتصادی را تشکیل می‌دهند، به دلیل اندازه، منابع محدود و ساختار مدیریتی خاص خود، در برابر نوسانات بازار، تحولات فناورانه و تغییرات محیطی آسیب‌پذیرترند. به‌ویژه در کشورهایی مانند ایران، که فضای کسب‌وکار با محدودیت‌هایی همچون عدم ثبات اقتصادی، چالش‌های تأمین مالی، و دسترسی محدود به فناوری‌های روز همراه است، شرکت‌های کوچک و متوسط برای حفظ بقا و رشد پایدار نیازمند ابزارها و رویکردهای نوین مدیریتی هستند. یکی از رویکردهایی که در سال‌های اخیر توجه بسیاری از صاحب‌نظران حوزه مدیریت و مهندسی صنایع را به خود جلب کرده، تفکر سیستمی است. این رویکرد، که ریشه در نظریات سیبرنتیک، دینامیک سیستم‌ها و مدیریت پیچیدگی دارد، سازمان را به عنوان یک کل پویا، متعامل و در حال تکامل می‌نگرد و بر شناسایی الگوهای رفتاری بلندمدت، روابط علی و ساختارهای زیربنایی تأکید می‌کند. در حالی که بسیاری از مدیران در سازمان‌های کوچک تصمیمات خود را بر مبنای علائم ظاهری یا نتایج کوتاه‌مدت اتخاذ می‌کنند، تفکر سیستمی بر فهم عمیق ریشه‌های مسائل، تحلیل حلقه‌های بازخورد و پیش‌بینی پیامدهای بلندمدت تمرکز دارد. اهمیت این موضوع در فضای شرکت‌های کوچک و متوسط دوچندان می‌شود، چرا که در این سازمان‌ها تصمیمات مدیریتی اغلب توسط تعداد محدودی از افراد اتخاذ می‌گردد و ساختارهای پشتیبان مانند مدیریت دانش، تحلیل داده یا مدیریت استراتژیک رسمی، به‌ندرت وجود دارند. از این رو، نهادینه‌سازی رویکرد تفکر سیستمی می‌تواند به عنوان ابزاری برای ارتقای کیفیت تصمیم‌گیری، افزایش بهره‌وری عملیاتی، کاهش دوباره‌کاری‌ها و اصلاح مستمر فرایندها عمل نماید. این مقاله با هدف بررسی نقش و اثربخشی تفکر سیستمی در ارتقاء بهره‌وری شرکت‌های کوچک و متوسط تنظیم شده است. در ابتدا مبانی نظری تفکر سیستمی مرور می‌شود، سپس چالش‌های کلیدی پیش‌روی SMEها از منظر بهره‌وری تبیین می‌گردد. در ادامه، ارتباط بین تفکر سیستمی و توانمندسازی این شرکت‌ها تحلیل و با ارائه یک مطالعه موردی، به بررسی کاربرد عملی این رویکرد در فضای واقعی پرداخته می‌شود. در نهایت، پیشنهاداتی برای پیاده‌سازی موفق تفکر سیستمی در محیط SMEهای ایرانی ارائه خواهد شد.

■ مفهوم و مبانی نظری تفکر سیستمی

تفکر سیستمی (Systems Thinking) یک رویکرد کل‌نگرانه برای تحلیل و درک پیچیدگی‌های پدیده‌ها و ساختارهای سازمانی است که بر روابط بین اجزاء، تعاملات درونی و الگوهای رفتاری در طول زمان تمرکز دارد. برخلاف رویکردهای خطی و تجزیه‌گرایانه که مسائل را به اجزاء کوچک‌تر تقسیم می‌کنند، تفکر

سیستمی بر درک ساختار کلی سیستم و چگونگی تأثیرگذاری اجزاء بر یکدیگر تأکید می‌ورزد. این رویکرد برای اولین بار در دهه ۱۹۵۰ میلادی توسط لودویگ فن برتالانی در قالب نظریه سیستم‌های عمومی مطرح شد و بعدها توسط اندیشمندانی مانند پیتر سنگه (Peter Senge)، جی فورستر (Jay Forrester) و دانلا میدوز (Donella Meadows) توسعه یافت. پیتر سنگه در کتاب مشهور خود با عنوان «پنجمین فرمان» (The Fifth Discipline) تفکر سیستمی را به عنوان یکی از پنج رکن سازمان یادگیرنده معرفی می‌کند و آن را به مثابه ابزاری برای تشخیص الگوهای تکرارشونده رفتاری، چرخه‌های بازخورد و تأخیرات زمانی در سیستم می‌داند (Senge, ۱۹۹۰). براساس این رویکرد، مشکلات سازمانی اغلب ناشی از ساختارهای زیربنایی و نه صرفاً رویدادهای سطحی‌اند؛ بنابراین اصلاح پایدار نیازمند مداخله در ساختارها و الگوهای ذهنی است. از منظر مفهومی، سیستم مجموعه‌ای از اجزاء مرتبط و متعامل است که برای دستیابی به یک هدف یا عملکرد مشخص با یکدیگر کار می‌کنند. این تعاملات باعث بروز ویژگی‌هایی به نام «ویژگی‌های نوظهور» (Emergent Properties) می‌شوند که صرفاً از طریق تحلیل کل سیستم قابل درک‌اند و نه از طریق بررسی اجزاء به‌صورت مجزا. حلقه‌های بازخورد (Feedback Loops)، ساختارهای علی-معلولی (Causal Loop Diagrams)، و تأخیرهای زمانی (Delays) از مفاهیم کلیدی در تفکر سیستمی به‌شمار می‌آیند که به تحلیل‌گران کمک می‌کنند تا رفتارهای پویا و بلندمدت سیستم را پیش‌بینی کنند (Sternman, ۲۰۰۰).

در بستر سازمانی، تفکر سیستمی به مدیران این امکان را می‌دهد تا:

- روابط بین واحدهای مختلف سازمانی را بهتر درک کنند.
- تصمیمات راهبردی را بر مبنای نتایج بلندمدت و پایدار اتخاذ نمایند.
- از اتخاذ راه‌حل‌های مقطعی و سطحی که تنها علائم ظاهری مشکلات را هدف می‌گیرند، اجتناب کنند.
- با شناسایی حلقه‌های بازخورد منفی و مثبت، الگوهای مخرب را اصلاح و پویایی‌های سازنده را تقویت نمایند.

در مجموع، تفکر سیستمی چارچوبی ذهنی و ابزاری تحلیلی برای درک و مدیریت بهتر پیچیدگی است که کاربرد گسترده‌ای در زمینه‌های متنوعی همچون مهندسی صنایع، مدیریت منابع انسانی، بهبود فرآیند، توسعه پایدار و آموزش سازمانی یافته است. در ادامه، به بررسی چالش‌های بهره‌وری در شرکت‌های کوچک و متوسط پرداخته خواهد شد تا زمینه‌ای برای بررسی نقش تفکر سیستمی در این حوزه فراهم گردد.

■ ۱-۱ اصول کلیدی تفکر سیستمی

تفکر سیستمی بر پایه مجموعه‌ای از اصول بنیادین استوار است که به تحلیل‌گران و مدیران کمک می‌کند تا با نگاهی جامع‌نگر، ساختارها، روابط و پیامدهای بلندمدت تصمیمات سازمانی را شناسایی و تحلیل کنند. مهم‌ترین اصول عبارت‌اند از:

■ تفکر چرخه‌ای به جای تفکر خطی

در تفکر سیستمی، علت و معلول نه به صورت یک طرفه بلکه در قالب چرخه‌های بازخورد (Feedback Loops) در نظر گرفته می‌شود. این چرخه‌ها ممکن است مثبت (تشدیدکننده) یا منفی (تثبیت‌کننده) باشند. برای مثال، در یک SME اگر افزایش فروش منجر به افزایش سرمایه‌گذاری در بازاریابی شود، و این خود باعث افزایش بیشتر فروش گردد، یک چرخه بازخورد مثبت شکل می‌گیرد (Meadows, 2008).

■ ۲. تمرکز بر ساختار به جای رویداد

برخلاف تحلیل‌های سنتی که بر واکنش به رویدادهای سطحی تمرکز دارند، تفکر سیستمی بر شناسایی الگوهای رفتاری تکرارشونده و ساختارهای زیرین (مانند سیاست‌ها، فرآیندها، فرهنگ سازمانی) تأکید می‌کند. به عبارت دیگر، ساختارها رفتار را ایجاد می‌کنند (Senge, 1990).

■ ۳. شناخت تأخیرهای زمانی

تأخیر بین اقدام و نتیجه یکی از عوامل اصلی سوءبرداشت در تصمیم‌گیری‌های مدیریتی است. تفکر سیستمی به ما یادآوری می‌کند که بسیاری از نتایج در سیستم‌ها با تأخیر زمانی بروز می‌کنند و این می‌تواند باعث تصمیمات نادرست یا شتاب‌زده شود. درک صحیح این تأخیرها برای ارزیابی صحیح کارایی سیاست‌ها ضروری است (Sterman, 2000).

■ ۴. درک پویایی سیستم

سیستم‌ها در طول زمان رفتارهای پیچیده و پویایی از خود نشان می‌دهند. تغییر یک عامل ممکن است در کوتاه‌مدت اثری مثبت داشته باشد اما در بلندمدت اثر معکوس ایجاد کند. برای مثال، کاهش نیروی انسانی برای کاهش هزینه‌ها ممکن است در کوتاه‌مدت سودآور باشد، اما در بلندمدت باعث کاهش کیفیت خدمات و در نتیجه کاهش مشتریان شود.

■ ۵. اصل اهرم‌های تأثیرگذار

در تفکر سیستمی، اغلب نقاطی در سیستم وجود دارند که با مداخله در آن‌ها می‌توان با کم‌ترین هزینه، بیشترین اثر را به دست آورد. این نقاط که «اهرم‌های سیستمی» (Leverage Points) نامیده می‌شوند، معمولاً در بخش‌هایی از سیستم قرار دارند که در نگاه اول اهمیت چندانی ندارند، اما تأثیر بالایی بر عملکرد کل سیستم دارند (Meadows, 1999).

■ ۶. دیدگاه کل‌نگر

در این رویکرد، سازمان نه تنها به عنوان مجموعه‌ای از بخش‌ها بلکه به عنوان یک کل یکپارچه در تعامل با محیط خود در نظر گرفته می‌شود. تعامل با ذی‌نفعان، بازار، تأمین‌کنندگان، و حتی محیط زیست به عنوان اجزایی از یک سیستم باز تلقی می‌شود.

با تکیه بر این اصول، مدیران شرکت‌های کوچک و متوسط می‌توانند پیچیدگی‌ها را بهتر درک کنند، از تصمیمات شتاب‌زده و واکنشی پرهیز کرده و مسیرهایی برای تحول پایدار شناسایی نمایند.

■ ۲-۱. ابزارهای تفکر سیستمی

تفکر سیستمی نه تنها یک رویکرد مفهومی است، بلکه با استفاده از مجموعه‌ای از ابزارهای تحلیلی و مدل‌سازی، امکان شناخت، تحلیل و مداخله در سیستم‌های پیچیده را فراهم می‌کند. این ابزارها به تصمیم‌گیرندگان کمک می‌کنند تا پویایی‌ها، الگوها و روابط علی-معلولی را درک کرده و راه‌حل‌هایی ساختاری برای مسائل سازمانی ارائه دهند. مهم‌ترین این ابزارها عبارت‌اند از:

۱. نمودارهای علی-معلولی (Causal Loop Diagrams - CLD)

این نمودارها نشان‌دهنده روابط بین متغیرهای کلیدی در سیستم و نوع تأثیرگذاری آن‌ها بر یکدیگر هستند. با استفاده از حلقه‌های بازخورد مثبت (+) و منفی (-) می‌توان ساختارهای پویای پنهان در پشت رفتارهای مشاهده‌شده را آشکار کرد. برای مثال، در یک SME کاهش رضایت کارکنان ممکن است منجر به کاهش بهره‌وری شده و در ادامه کاهش سودآوری و دوباره کاهش رضایت را در پی داشته باشد (حلقه بازخورد منفی).

۲. نمودارهای رفتار در طول زمان (Behavior Over Time Graphs - BOTG)

این نمودارها تغییرات متغیرها را در طول زمان نمایش می‌دهند و برای شناسایی روندها، نقاط اوج یا افت و تحلیل رفتارهای پنهان سیستم بسیار مفیدند. برای مثال، می‌توان میزان فروش، رضایت مشتری یا نرخ ترک کارکنان را در بازه‌های زمانی ترسیم کرد و الگوهای آن را شناسایی نمود.

۳. مدل‌های دینامیک سیستم (System Dynamics Models)

این مدل‌ها که با استفاده از نرم‌افزارهایی مانند AnyLogic یا Vensim، Stella ساخته می‌شوند، اجازه شبیه‌سازی رفتار سیستم در بازه‌های زمانی مختلف را می‌دهند. تحلیل‌گران می‌توانند سناریوهای مختلف را تست کرده، اثر تغییر متغیرها را ارزیابی کنند و نقاط اهرمی را شناسایی نمایند (Sterman, 2000).

۴. ساختارهای سیستمی رایج (Systems Archetypes)

الگوهای تکرارشونده‌ای هستند که در بسیاری از سیستم‌های سازمانی مشاهده می‌شوند و منشأ رفتارهای ناکارآمد یا پایدارند. برخی از الگوهای شناخته‌شده شامل:

- محدودیت‌های رشد (Limits to Growth)
- انتقال بار به راه حل فوری (Shifting the Burden)
- تراژدی منافع جمعی (Tragedy of the Commons)
- شناخت این الگوها به مدیران کمک می‌کند تا درک بهتری از مسائل داشته و از تله‌های سیستمی اجتناب کنند (Senge, 1990).

۵. نقشه‌برداری سیستم‌ها (Systems Mapping)

ابزاری برای ترسیم روابط بین بازیگران، فرآیندها و منابع مختلف در یک سیستم پیچیده است. این نقشه‌ها دید کل‌نگرانه‌ای ارائه داده و برای تسهیل گفت‌وگوهای بین‌بخشی و تصمیم‌گیری مشارکتی بسیار مفیدند.

۶. ماتریس‌های روابط علی و تأثیرگذاری (Cross-Impact Matrices)

ابزاری کمی برای تحلیل اثر متقابل متغیرها بر یکدیگر است. این ابزار به شناسایی عوامل کلیدی، متغیرهای پیشران و متغیرهای تحت‌تأثیر کمک کرده و در سنجش سیاست‌ها و سناریوسازی بسیار کاربردی است.

۷. مدل‌های حلقه یادگیری دوگانه (Double-Loop Learning Models)

در مدل‌های سازمان یادگیرنده، حلقه یادگیری دوگانه با بازنگری در فرضیات و الگوهای ذهنی تصمیم‌گیرندگان، امکان اصلاحات عمیق‌تر و ساختاری‌تر را فراهم می‌کند. این ابزار تفسیری در طراحی مداخلات تغییر فرهنگ سازمانی نقش کلیدی دارد.

■ ۲. شرکت‌های کوچک و متوسط و چالش‌های بهره‌وری

شرکت‌های کوچک و متوسط به طور طبیعی از مزایایی مانند انعطاف‌پذیری، سرعت واکنش بالا و نزدیکی به مشتری برخوردارند. با این حال، بهره‌وری آن‌ها معمولاً تحت تأثیر موانع زیر قرار دارد:

■ کاربرد تفکر سیستمی در بهبود بهره‌وری شرکت‌های کوچک و متوسط (SMEs)

شرکت‌های کوچک و متوسط به دلیل ساختار ساده‌تر و منابع محدود، اغلب با چالش‌های متعددی در مدیریت بهره‌وری مواجه‌اند که راه‌حل‌های سنتی و خطی قادر به پاسخگویی به آن‌ها نیستند. در این شرایط، تفکر سیستمی به عنوان رویکردی کل‌نگر و پویا محور، ابزار قدرتمندی برای تحلیل و بهبود فرآیندها و تصمیم‌گیری‌های سازمانی محسوب می‌شود.

۱. درک بهتر پیچیدگی‌ها و تعاملات سازمانی

تفکر سیستمی مدیران SMEها را قادر می‌سازد تا به جای تمرکز صرف بر مشکلات جزئی، کل ساختار سازمانی و تعامل میان واحدها را ببینند. این رویکرد به شناسایی عوامل کلیدی مؤثر بر بهره‌وری مانند جریان اطلاعات، همکاری بین بخش‌ها، و نحوه تأثیرگذاری تصمیمات بر دیگر بخش‌ها کمک می‌کند (Senge, ۱۹۹۰).

■ جدول تطبیقی چالش‌ها و راهکارهای تفکر سیستمی در شرکت‌های کوچک و متوسط (SMEs)

چالش‌های رایج در SMEs	توضیح چالش	توضیح راهکار	راهکارهای تفکر سیستمی
۱. محدودیت منابع مالی و انسانی	دسترسی محدود به سرمایه و نیروی متخصص موجب کاهش توانایی در فرآیندهای نوین می‌شود (OECD, ۲۰۲۳).	با مدل‌سازی سیستم، منابع مالی و انسانی بهینه تخصیص داده شده و سرمایه‌گذاری در حوزه‌های اثرگذار اولویت‌بندی می‌شود.	تحلیل سیستماتیک منابع و اولویت‌بندی بهینه سرمایه‌گذاری
۲. ساختار مدیریتی غیررسمی و تصمیم‌گیری تجربی	تصمیم‌گیری‌های پراکنده و بدون چارچوب تحلیلی دقیق	با استفاده از نمودارهای حلقه بازخورد و مدل‌سازی پویایی، ساختار تصمیم‌گیری بهبود یافته و تصمیمات راهبردی اتخاذ می‌شود.	طراحی ساختارهای تصمیم‌گیری مبتنی بر داده و بازخورد سیستم‌ها
۳. ناتوانی در شناسایی علل ریشه‌ای مشکلات بهره‌وری	تمرکز بر علائم سطحی و عدم تشخیص ساختارهای علت‌بخش	با ترسیم چرخه‌های علت و معلول، ریشه مشکلات شناسایی و راه‌حل‌های بلندمدت طراحی می‌شود.	استفاده از نمودارهای علی-معلولی (Causal Loop Diagrams) برای کشف ساختارهای زیربنایی
۴. ضعف در ارتباطات و هماهنگی بین بخش‌ها	فعالیت‌های جزیره‌ای و کمبود همکاری میان واحدها	با طراحی سیستم‌های ارتباطی پویا و ایجاد جلسات هماهنگی، همکاری افزایش یافته و تضادهای کاهش می‌یابد.	بهبود فرآیندهای ارتباطی و ایجاد حلقه‌های بازخورد مثبت برای تعامل بین واحدها
۵. تغییرات سریع محیطی و عدم انعطاف‌پذیری سازمانی	ناتوانی در تطبیق سریع با تغییرات بازار و فناوری	با ترویج یادگیری مستمر و انعطاف‌پذیری ساختاری، سازمان قادر به پاسخگویی بهتر به تغییرات می‌شود.	توسعه فرهنگ یادگیری سازمانی و ساختارهای منعطف
۶. مدیریت ناکارآمد داده‌ها و اطلاعات	داده‌های پراکنده، غیرشفاف و عدم تحلیل مناسب	سیستم‌های ERP و ابزارهای مدل‌سازی سیستم به شفافیت و تحلیل بهتر داده‌ها کمک می‌کنند.	پیاده‌سازی سیستم‌های اطلاعاتی یکپارچه و مدل‌سازی پویایی داده‌ها
۷. تمرکز بر راه‌حل‌های کوتاه‌مدت و مقطعی	حل مشکلات به صورت واکنشی بدون توجه به پیامدهای بلندمدت	با شبیه‌سازی پویایی سیستم، اثرات بلندمدت تصمیمات بررسی و راهکارهای پایدار انتخاب می‌شود.	نگرش بلندمدت و مدل‌سازی تأثیرات تصمیمات در زمان
۸. ضعف در یادگیری و بهبود مستمر	عدم نهادینه شدن فرآیند بازخورد و بهبود مستمر در سازمان	با به کارگیری چرخه‌های بازخورد و ترویج یادگیری سازمانی، بهبود مستمر بهره‌وری تسهیل می‌شود.	ایجاد سیستم‌های بازخورد و فرهنگ یادگیری سازمانی
۹. افزایش دوباره کاری و ضایعات تولید	ناهماهنگی‌ها و ضعف کنترل کیفیت موجب اتلاف منابع و کاهش بهره‌وری می‌شود	مدل‌سازی فرآیندها و تحلیل چرخه‌های بازخورد، نقاط ضعف تولید شناسایی و اصلاح می‌شوند.	تحلیل و بهینه‌سازی فرآیندهای تولید با ابزارهای تفکر سیستمی
۱۰. مدیریت ناکافی پروژه‌ها و برنامه‌ریزی نامناسب	عدم هماهنگی در زمان‌بندی، تخصیص منابع و کنترل پروژه‌ها	مدل‌سازی پویایی پروژه‌ها، به بهبود زمان‌بندی، تخصیص منابع و کاهش ریسک کمک می‌کند.	استفاده از مدل‌های دینامیک سیستم برای برنامه‌ریزی و مدیریت پروژه‌ها

۲. شناسایی و اصلاح حلقه‌های بازخورد مخرب

بسیاری از مشکلات بهره‌وری در SMEها ناشی از حلقه‌های بازخورد منفی است؛ برای مثال، فشار زمانی زیاد باعث کاهش کیفیت کار و نارضایتی کارکنان می‌شود

که به نوبه خود بهره‌وری را کاهش می‌دهد. تفکر سیستمی با ترسیم این چرخه‌ها، به مدیران امکان می‌دهد تا مداخلات هدفمند برای شکستن این حلقه‌ها طراحی کنند (Sterman, ۲۰۰۰).

۳. بهبود تصمیم‌گیری استراتژیک و عملیاتی

با مدل‌سازی دینامیکی سیستم، مدیران می‌توانند سناریوهای مختلف را آزمایش کنند و پیامدهای بلندمدت تصمیمات را پیش‌بینی نمایند. این امر از واکنش‌های شتاب‌زده جلوگیری کرده و کمک می‌کند سرمایه‌گذاری منابع محدود در حوزه‌های اثرگذارتر متمرکز شود (Forrester, ۱۹۶۱).

۴. ارتقاء یادگیری سازمانی و توسعه فرهنگ بهبود مستمر

تفکر سیستمی به ایجاد فرهنگ سازمانی می‌انجامد که در آن یادگیری مستمر و بازنگری در الگوهای ذهنی مدیران و کارکنان نهادینه می‌شود. این فرآیند سبب افزایش انعطاف‌پذیری و توان انطباق سازمان با تغییرات محیطی می‌گردد (Senge, ۲۰۰۶).

۵. بهینه‌سازی فرآیندها و کاهش اتلاف منابع

با تحلیل سیستماتیک فرآیندهای کاری و شناخت نقاط گلوگاه، می‌توان منابع سازمانی را به شکلی کارآمدتر استفاده کرد. به عنوان نمونه، ترسیم نقشه‌های جریان ارزش (Value Stream Mapping) در قالب مدل‌های سیستمی، موجب کاهش دوباره‌کاری و افزایش سرعت تحویل خدمات یا محصولات می‌شود.

۶. تسهیل هماهنگی بین بخشی و ارتقاء ارتباطات داخلی

دیدگاه سیستمی باعث می‌شود مدیران به جای نگاه جزیره‌ای، به کل زنجیره ارزش نگاه کنند و ارتباطات و هماهنگی بین واحدهای مختلف را بهبود بخشند که این امر از دوباره‌کاری و اتلاف وقت می‌کاهد.

■ مطالعه موردی: کاربرد تفکر سیستمی در شرکت ساخت ماشین‌آلات صنعتی "الف"

معرفی شرکت

شرکت «الف» یکی از شرکت‌های کوچک و متوسط فعال در حوزه طراحی و ساخت ماشین‌آلات صنعتی در ایران است که با تمرکز بر ماشین‌آلات بسته‌بندی و خطوط تولید، خدمات خود را به صنایع غذایی و دارویی ارائه می‌دهد. این شرکت حدود ۸۰ نفر پرسنل دارد و در سال‌های اخیر با چالش‌های متعددی در زمینه بهره‌وری و مدیریت پروژه مواجه بوده است.

چالش‌ها

- عدم هماهنگی بین بخش‌های مهندسی طراحی، تأمین قطعات و تولید؛ باعث افزایش زمان ساخت و تأخیر در تحویل ماشین‌آلات به مشتریان می‌شد.
- کاهش بهره‌وری در فرآیندهای تولید به دلیل مشکلات برنامه‌ریزی و عدم پیش‌بینی دقیق منابع مورد نیاز.
- مدیریت ناکارآمد پروژه‌ها و کمبود شفافیت در جریان اطلاعات بین تیم‌ها.
- افزایش هزینه‌های غیرضروری به دلیل دوباره‌کاری و اصلاحات مکرر در مراحل پایانی تولید.
- عدم تطابق ماشین‌آلات تولیدی با نیازهای دقیق و تغییرات سریع بازار.

اجرای رویکرد تفکر سیستمی

تشکیل تیم میان‌بخشی و تعیین هدف:

مدیران شرکت با همکاری یک مشاور تفکر سیستمی تیمی متشکل از نمایندگان بخش طراحی، تولید، تأمین قطعات، و کنترل کیفیت تشکیل دادند تا فرآیندها و مشکلات را به صورت سیستمی بررسی کنند.

تحلیل ساختار علت و معلول:

با استفاده از نمودارهای حلقه علی-معلولی (Causal Loop Diagrams)، تیم به بررسی چرخه‌های بازخورد منفی و مثبت در فرآیندهای تولید پرداخت. مشخص شد که ارتباط ناکافی بین بخش‌ها منجر به بروز خطاهای طراحی و تأخیر در تأمین قطعات می‌شود که نهایتاً تولید را کند و هزینه‌ها را افزایش می‌دهد.

مدل‌سازی دینامیک سیستم:

با نرم‌افزارهای مدل‌سازی دینامیکی، سناریوهای مختلف بهبود مانند بهبود هماهنگی تیم‌ها، بهبود برنامه‌ریزی تأمین قطعات و آموزش کارکنان شبیه‌سازی شد. مدل نشان داد که بهبود ارتباطات و افزایش شفافیت اطلاعات، بیشترین تأثیر را در کاهش تأخیرها دارد.

پیاده‌سازی اصلاحات:

- ایجاد جلسات هماهنگی منظم بین بخش‌ها
- به‌کارگیری سیستم ERP برای مدیریت بهتر اطلاعات پروژه‌ها
- آموزش تیم‌ها در زمینه تفکر سیستمی و مدیریت پروژه
- بازنگری و استانداردسازی فرآیندهای طراحی و تولید

نتایج حاصل شده

- کاهش ۲۰ درصدی زمان کل فرآیند ساخت ماشین‌آلات
- کاهش ۱۵ درصدی هزینه‌های تولید ناشی از کاهش دوباره‌کاری و اصلاحات
- بهبود رضایت مشتریان به دلیل تحویل به موقع و کیفیت بالاتر ماشین‌آلات
- افزایش بهره‌وری کارکنان با بهبود ارتباطات و فرآیندهای هماهنگ
- ایجاد فرهنگ یادگیری مستمر و بهبود سیستماتیک در سازمان

درس‌آموخته‌ها

- نگاه سیستمی به فرآیندها، کلید شناسایی ریشه مشکلات بود.
- بهبود ارتباطات بین بخشی و مدیریت داده‌ها، اثرگذارترین مستقیم بر بهره‌وری دارد.
- آموزش و فرهنگ‌سازی تفکر سیستمی، موجب پذیرش تغییرات و پایداری بهبودها شد.
- استفاده از مدل‌سازی دینامیکی به تصمیم‌گیری بهتر و کاهش ریسک کمک کرد.

۶. نتیجه‌گیری و پیشنهادات

تفکر سیستمی به عنوان یک رویکرد کل‌نگر و پویا محور، توانسته است جایگاه مهمی در بهبود بهره‌وری شرکت‌های کوچک و متوسط (SMEs) پیدا کند. این رویکرد، مدیران را قادر می‌سازد تا پیچیدگی‌ها و تعاملات میان اجزای سازمان را بهتر درک کنند، ریشه‌های اصلی مشکلات را شناسایی نمایند و با اتخاذ تصمیمات راهبردی و بلندمدت، ساختارها و فرآیندهای سازمانی را بهبود بخشند.

مطالعه موردی ارائه شده نشان می‌دهد که استفاده از ابزارهای تفکر سیستمی مانند نمودارهای علی-معلولی و مدل‌سازی دینامیک سیستم می‌تواند در شناسایی و اصلاح نقاط ضعف ساختاری شرکت‌های کوچک و متوسط مؤثر باشد و به طور قابل توجهی بهره‌وری، کیفیت و رضایت مشتریان را ارتقا دهد.

■ پیشنهادات کاربردی برای مدیران SMEها:

- آموزش و توسعه مهارت‌های تفکر سیستمی: برگزاری دوره‌های آموزشی برای مدیران و کارکنان جهت ارتقاء توانمندی در تحلیل کل‌نگر مسائل سازمانی.
 - استفاده از ابزارهای تحلیلی سیستمی: بهره‌گیری از نمودارهای علی-معلولی، مدل‌های پویایی سیستم و نقشه‌برداری فرآیندها برای درک بهتر روابط پیچیده داخلی.
 - تقویت فرهنگ یادگیری سازمانی: تشویق به بازنگری مستمر در فرآیندها و پذیرش بازخوردها به منظور بهبود مستمر بهره‌وری.
 - ایجاد ساختارهای منعطف و هماهنگ: طراحی فرآیندها و سیستم‌های مدیریتی که امکان هماهنگی و همکاری بین بخش‌ها را تسهیل کنند.
 - مدیریت بلندمدت و استراتژیک: دوری از تصمیم‌گیری‌های مقطعی و متمرکز شدن بر نتایج بلندمدت و پایدار.
 - استفاده از مشاوران و متخصصان تفکر سیستمی: در صورت لزوم، بهره‌گیری از تخصص‌های بیرونی برای تحلیل و بهبود ساختارهای سازمانی.
- با پیاده‌سازی این رویکرد و توصیه‌ها، SMEها قادر خواهند بود بهره‌وری خود را افزایش داده و در بازارهای پرقاب‌ت امروزی جایگاه پایداری را کسب کنند.

هوش مصنوعی

Artificial intelligence

■ در ستایش خرد و آفرینش نو

قصه‌های راهبردی؛

داستانک‌هایی برای مدیران ایرانی در عصر هوش مصنوعی

محسن یادبروقی

فصل اول: تصمیم و راهبرد

■ چراغ اندیشه و آزمایشگاه نوآوری

آرمان، مدیر مرکز نوآوری یک شرکت صنعتی پیشرو، همیشه میان تجربه و جسارت گام می‌زد. تیمش پراز پژوهشگرانی بود که ایده‌های غیرمنتظره می‌پروراندند، اما نمی‌دانستند کدام مسیر را برگزینند. روزی، آرمان سامانه‌ای را فعال کرد که نامش را گذاشته بود «نگارگر نوآوری». این هوش مصنوعی نه تنها داده‌ها را تحلیل می‌کرد، بلکه ترکیب‌های بدیع از ایده‌ها، روندها و فرصت‌های ناشناخته را روشن می‌ساخت. هیچ مسیری قطعی نبود، اما هر پیشنهاد، پنجره‌ای تازه به دنیای ممکن‌ها باز می‌کرد. ابتدا تیم مردد بود؛ بعضی می‌گفتند: «این صرفاً بازی با احتمالات است.» اما آرمان می‌دانست هر ایده، حتی ناکام، تجربه‌ای ارزشمند است. روزها گذشت و پروژه‌های کوچک شکست خوردند؛ اما هر شکست، داده‌ها و بینشی تازه برای حرکت بعدی به همراه داشت.

آرمان در جمع تیم گفت: «نگارگر چراغی است که مسیر را روشن می‌کند، اما جهت حرکت را ما می‌سازیم. ترس از شکست را کنار بگذارید؛ خلاقیت بدون ریسک معنا ندارد.»

تدریجاً، پروژه‌ها مسیر خود را یافتند و یکی از ایده‌ها محصولی انقلابی شد که شرکت را در بحران‌های صنعتی هدایت کرد.

■ پیام راهبردی مدیریتی

هوش مصنوعی می‌تواند منابع خلاقیت و فرصت‌ها را آشکار کند، اما مسیر نوآوری همچنان نیازمند شهامت، تجربه و تصمیم انسانی است. پذیرش شکست‌های کوچک، موتور پیشران نوآوری پایدار است.

«رهبران و مدیرانی که از شکست نمی‌ترسند، راه‌های تازه می‌سازند.»

تأخیر در هوشمندسازی کشور را به ابزار دیگران تبدیل می‌کند

— گفت‌وگو با فرزاد فلاحیان؛ متخصص هوشمندسازی کسب‌وکار و مدیر توسعه بازار —



مستقل عمل می‌کنند و عملاً حکم‌فرمایی جداگانه دارند. علاوه بر این لازم است در حوزه شهر هوشمند بخش عمرانی هوشمندسازی اجرا شود، اما در بخش ساختمان‌سازی هوشمند هم تاکنون هیچ اقدامی صورت نگرفته است.

■ هوشمندسازی را نباید با هوش مصنوعی یکی دانست

وی در ادامه با تأکید بر لزوم وجود متولی مشخص در فرآیند هوشمندسازی اظهار کرد: نخستین مسئله‌ای که باید در این حوزه مدنظر قرار گیرد، تعیین یک متولی است. در کشور ما هوشمندسازی اغلب با هوش مصنوعی اشتباه گرفته می‌شود، در حالی که یکی از روش‌هایی که می‌توان الگوریتم‌های هوشمندسازی را از طریق آن گسترش داد، بهره‌گیری از هوش مصنوعی است و در واقع هوش مصنوعی تنها یک ابزار برای این مسیر به شمار می‌آید و ایجاد شهر هوشمند صرفاً بر پایه هوش مصنوعی صحیح نیست، چراکه در این زمینه بلوغ کافی و قوانین لازم وجود ندارد.

وی با اشاره به اهمیت زیرساخت‌های فرهنگی توضیح داد: در جایی که بستر فرهنگی فراهم شده و بلوغ فرهنگی ایجاد شده باشد، جامعه می‌تواند پذیرای فناوری‌های نوین باشد؛ اما در جایی که چنین زیرساختی وجود ندارد، هوشمندسازی می‌تواند به عاملی مشکل‌ساز تبدیل شود؛ از آنجا که در کشور ما تعریفی مشخص و جامع از هوشمندسازی ارائه نشده است، عملاً این مفهوم معنای

دکتر فرزاد فلاحیان، پژوهشگر و متخصص حوزه هوش مصنوعی، مدیریت رسانه و شهر هوشمند متاورسی است. او دارای دکترای مدیریت رسانه و فناوری‌های نوین با رساله «حکمرانی شهر هوشمند متاورسی» و دکترای کامپیوتر از آکادمی علوم ارمنستان است. وی بیش از هفت سال سابقه تدریس دانشگاهی و همکاری پژوهشی با دانشگاه‌های ایران و ارمنستان دارد. همچنین متخصص در توسعه کسب و کارهای هوشمند و هوش مصنوعی است. تمرکز پژوهشی او بر مدل‌های حکمرانی داده‌محور، هوش مصنوعی، رسانه‌های هوشمند و آینده شهرهای متاورسی است.

فلاحیان در گفت‌وگو با ستصا در خصوص تحقق هوشمندسازی گفت: تحقق این امر نیازمند ایجاد سازمان مشترک، جذب سرمایه‌گذاران خارجی، تعامل بین‌المللی، هدفمند کردن دانشگاه‌ها، پایلوت فناوری‌ها و پذیرش نخبان بین‌المللی است و هرگونه تأخیر، کشور را به ابزاری در دست دیگران بدل می‌کند.

■ شهر هوشمند بدون مدیریت بحران و اپراتور محتوایی ناقص است

فلاحیان، در تبیین مفهوم شهر هوشمند اظهار داشت: این موضوع سه ضلع اصلی دارد و کشوری که قصد ایجاد شهر هوشمند را داشته باشد، در گام نخست باید اپراتور مخابراتی، محتوایی و در نهایت اپراتور اضطراری ویژه مواقع اضطراری ایجاد کند، چراکه مدیریت بحران یکی از اضلاع مهم شهر هوشمند به شمار می‌رود.

وی با اشاره به این مسئله توضیح داد: بحران تنها به حوادث طبیعی محدود نمی‌شود، بلکه مواردی همچون ترافیک و آلودگی هوا را نیز شامل می‌شود و همه این مسائل باید به سیستم کنترلی شهر هوشمند متصل باشند؛ سیستمی که در حال حاضر در کشور وجود ندارد همچنین در بخش اپراتور محتوایی هنوز مفهوم دقیق و جامعی شکل نگرفته و هر یک از سازمان‌ها به صورت

حوزه صنعت یا سایر حوزه‌ها، کدام فعالیت‌ها در سطح بین‌المللی حرف اول را می‌زنند و کشور در کدام زمینه‌ها می‌تواند عملکرد مؤثر داشته باشد. در این مسیر، استراتژی تدوین‌شده و نخبگان و دانشگاهیان گرد هم جمع می‌شوند تا همانند دیگر کشورها، مراکز تحقیق و توسعه راه‌اندازی شود و این دانش و تخصص به صورت متمرکز در اختیار پروژه‌های هوشمندسازی قرار گیرد.

■ راه‌اندازی مراکز تحقیق و توسعه؛ گامی ضروری برای هوشمندسازی

وی ادامه داد: یکی از چالش‌های فعلی کشور در مسیر هوشمندسازی، فقدان مراکز تحقیق و توسعه واقعی است. بسیاری از مراکز تحقیقاتی موجود تنها نام «دانش‌بنیان» را یک می‌کشند و بنیان علمی و تحقیقاتی قابل‌اتکایی ندارند، زیرا انجام کار بنیادی نیازمند بودجه، مصوبه و ساختار مشخص است و همه این موارد در هم تنیده شده‌اند.

فلاحیان افزود: راهکار پیشنهادی شامل چند محور همزمان و موازی مانند ایجاد سازمان مشترک هوشمندسازی، جذب سرمایه‌گذاران خارجی، تقویت تعاملات بین‌المللی، هدفمند کردن دانشگاه‌ها و پایلوت کردن فناوری‌ها در شهرک‌های صنعتی و پارک‌های علم و فناوری است همچنین در گام آخر نیاز است که کشور پذیرای نخبگان بین‌المللی باشد و امکانات کاری مناسبی برای آن‌ها فراهم شود، همانند کاری که دیگر کشورها انجام داده‌اند؛ این روند به کشور امکان می‌دهد دانش و فناوری لازم برای پیشرفت در حوزه هوشمندسازی را کسب کند و مسیر تازه‌ای آغاز شود.

میزان زمان مورد نیاز برای تحقق این پروژه به توان مدیریتی و برنامه‌ریزی دقیق وابسته است، تجربه جهانی نشان می‌دهد که همه کشورها این مسیر را طی کرده یا در حال آغاز آن هستند؛ به عنوان مثال چین از پنجاه سال پیش آن را شروع کرده و عربستان تازه وارد این مسیر شده است و هرچه در این فرآیند تأخیر داشته باشیم، کشور تبدیل به ابزاری در دست دیگران خواهد شد.

■ اگر نخبگان را جذب نکنیم، ابزار دیگران می‌شویم

فلاحیان افزود: کشور بدون جذب و نگهداشت نخبگان در مسیر هوشمندسازی، به تدریج تبدیل به ابزاری برای دیگر کشورها خواهد شد به‌صورتی که دانشگاه‌ها نیرو و نخبه تربیت می‌کنند، اما این استعدادها به جای استفاده داخلی، توسط کشورهایی که مسیر جذب و احترام به نخبگان را باز کرده‌اند، جذب می‌شوند. منابع انسانی متخصص، برنامه‌نویسان و سایر استعدادها همانند منابع طبیعی ارزشمند مانند نفت خام، از کشور خارج می‌شوند و جایگزین آن‌ها در داخل شکل نمی‌گیرد. تجربه جهانی نشان می‌دهد که همه کشورها در این زمینه سرمایه‌گذاری کرده و با فراهم کردن مسیر مناسب برای نخبگان، به پیشرفت قابل توجهی دست یافته‌اند.

همچنین ایجاد بلوغ سازمانی در شهرک‌های صنعتی همانند برگزاری کارگاه‌ها، مشاوره و همایش‌ها برای تیم‌های صنعتی ضروری بوده و گامی عملی در جهت افزایش آمادگی و توانمندی آن‌ها محسوب می‌شود تا هوشمندسازی در این مراکز به شکل واقعی و مؤثر اجرا شود.

تازمانی که مدیران آگاهی نداشته باشند و ندانند هوشمندسازی و هوش مصنوعی دقیقاً چیست و مسیر حرکت چگونه خواهد بود، نصب تجهیزات و صرف هزینه‌ها اقدامی بیهوده است.

روشنی پیدا نمی‌کند. شهر هوشمند بخشی از حکومت و دولت هوشمند محسوب می‌شود، چنین حکومتی نیازمند ساختارهای هوشمند است و یک شهروند نیز باید نقش شهروند هوشمند را ایفا کند تا تحقق شهر یا حکومت هوشمند امکان‌پذیر شود.

■ شروع هوشمندسازی باید از شهرک‌های صنعتی باشد

این متخصص هوشمندسازی کسب‌وکار، با اشاره به نقش مهم شهرک‌های صنعتی در مسیر هوشمندسازی اظهار داشت: لازم است آغاز این حرکت از شهرک‌های صنعتی باشد. شهر هوشمند ۹ دسته‌بندی دارد که یکی از آن‌ها صنعت است و عرف بر این است که فناوری‌ها در حوزه صنعت به صورت پایلوت اجرا شوند و این اقدام باید در جایی صورت گیرد که زیرساخت‌های لازم فراهم باشد و شهرک‌های صنعتی از جمله مکان‌هایی هستند که چنین زیرساختی در آن‌ها وجود دارد.

وی در ادامه با تأکید بر اهمیت بلوغ و پرورش در این فرآیند بیان کرد: نخستین شرط برای آغاز هوشمندسازی در شهرک‌های صنعتی، ایجاد سطحی از بلوغ است. به این معنا که کارگاه‌ها و همایش‌هایی برگزار شود، مدیران عامل دعوت شوند و در گام نخست، مفاهیم اصلی برای آن‌ها تعریف و یکسان‌سازی شود و زمانی که این تعاریف روشن و هم‌سو شد، می‌توان خدمات را در اختیار قرار داد. اما تا زمانی که مدیران آگاهی نداشته باشند و ندانند هوشمندسازی و هوش مصنوعی دقیقاً چیست و مسیر حرکت چگونه خواهد بود، نصب تجهیزات و صرف هزینه‌ها اقدامی بیهوده است.

فلاحیان خاطرنشان کرد: مدیران باید بدانند که این روند در چه راستایی انجام می‌شود و اگر به این آگاهی برسند که اجرای آن موجب صرفه‌جویی در هزینه‌ها خواهد شد، قطعاً حاضر به سرمایه‌گذاری در این حوزه خواهند بود و یکی از مهم‌ترین بخش‌ها در این زمینه، برقراری ارتباط صنعت با حوزه دانشگاه است؛ ارتباطی که می‌تواند نقشی تعیین‌کننده در توسعه شهرک‌های صنعتی هوشمند داشته باشد.

■ ایجاد سازمان هوشمندسازی، نخستین گام تحول

فلاحیان در ادامه یکی از مهم‌ترین راهکارها برای پیشبرد هوشمندسازی را تشکیل نهادی تحت عنوان سازمان هوشمندسازی دانست و ادامه داد: گام اول ایجاد سازمانی که نقش نظارتی، راهبردی و اجرایی داشته باشد اهمیت زیادی دارد و این سازمان باید دارای اختیارات و اعتبارات کافی باشد تا همه دستگاه‌ها ملزم به اجرای تصمیمات آن شوند. حتی نیازی به تخصیص بودجه دولتی نیست، زیرا سازمان می‌تواند منابع مالی خود را تأمین کند و تا زمانی که اختیارات کامل نداشته باشد، جریان هوشمندسازی شکل نمی‌گیرد.

وی افزود: گام دوم و سوم در این زمینه جذب افراد نخبه بین‌المللی و جلب اعتماد بین‌المللی است، زیرا در دنیای امروز، قدرت اقتصادی و تعامل با جهان عامل تعیین‌کننده است.

این متخصص هوشمندسازی کسب‌وکار بیان کرد: پس از تأسیس نهاد و جذب نخبگان، مرحله ارزیابی آغاز می‌شود که در این مرحله، اولویت‌ها و فوریت‌ها مشخص شده و تعیین می‌شود که در

کشور بدون جذب و نگهداشت نخبگان، به تدریج تبدیل به ابزاری برای دیگر کشورها خواهد شد؛ به‌صورتی که دانشگاه‌ها نیرو و نخبه تربیت می‌کنند، اما این استعدادها به جای استفاده داخلی، توسط کشورهایی که مسیر جذب و احترام به نخبگان را باز کرده‌اند، جذب می‌شوند.

معرفی برنامه‌های کاربردی هوش مصنوعی در تحول صنعتی

افزایش بهره‌وری، بهبود کیفیت و کاهش هزینه‌ها
در فرآیندهای تولید، مدیریت و زنجیره تأمین

۳- کنترل کیفیت هوشمند و بازرسی خودکار

استفاده از الگوریتم‌های پیشرفته بینایی ماشین مانند YOLO و Faster R-CNN در خط تولید امکان تشخیص سریع و دقیق نقایص، عیوب جوشکاری و شناسایی اشیای خارجی را فراهم کرده است. نرم‌افزارهایی همچون Rockwell FactoryTalk و NVIDIA Metropolis for Factories در این حوزه پیشرو هستند.

جدول ۱: کاربردها و برنامه‌های کلیدی هوش مصنوعی در تولید و عملیات

تأثیرات کلیدی	نمونه نرم‌افزار / پلتفرم	کاربرد AI
افزایش سرعت، کاهش خطاهای انسانی	Rockwell FactoryTalk	خودکارسازی تولید
کاهش زمان توقف، بهینه‌سازی منابع	SkyPlanner APS, Plataine	برنامه‌ریزی و زمان‌بندی
کاهش خاموشی‌های ناگهانی، صرفه‌جویی هزینه	IBM Maximo, Oracle PM	نگهداری پیش‌بینانه
دقیق‌ترین تشخیص عیوب، کاهش ضایعات	NVIDIA Metropolis, YOLO	کنترل کیفیت تصویری

■ بخش دوم: هوش مصنوعی در انبارداری و زنجیره تأمین

۱- مدیریت هوشمند موجودی و انبار

سیستم‌های مبتنی بر یادگیری ماشین و رباتیک انبارداری مثل Modula و Fishbowl Inventory باعث بهینه‌سازی چیدمان، افزایش دقت شمارش کالاها و پیش‌بینی دقیق تقاضا شده‌اند. این سیستم‌ها مدت زمان فرآیندهای انبارداری را کاهش داده و خطاهای انسانی را به حداقل رسانده‌اند.

۲- بهینه‌سازی زنجیره تأمین

هوش مصنوعی قادر است با تحلیل داده‌های بزرگ زنجیره تأمین، پیش‌بینی مشکلات احتمالی در تأمین مواد اولیه، بهبود برنامه‌ریزی لجستیکی و کاهش هزینه‌های حمل‌ونقل را بهبود بخشد. پلتفرم‌هایی نظیر AI C3 و Microsoft Azure AI در این حوزه پیشرو می‌باشند.

هوش مصنوعی (AI) به عنوان یک فناوری تحول‌آفرین، در سال‌های اخیر نقش حیاتی در تحول صنعتی ایفا کرده است. بکارگیری AI در صنعت توانسته فرآیندهای تولید، کنترل کیفیت، نگهداری و تعمیرات (نت) و مدیریت زنجیره تأمین را بهبود بخشد، موجب افزایش بهره‌وری، کیفیت محصولات و خدمات گردیده و هزینه‌ها را به طور چشمگیری کاهش دهد. این معرفی به بررسی برنامه‌های هوش مصنوعی در صنایع، کاربردهای کلیدی آن‌ها، و نمونه‌های موفق و تأثیرگذاری آن‌ها می‌پردازد.

■ بخش اول: کاربردهای هوش مصنوعی در بخش تولید و عملیات

۱- خودکارسازی فرآیندهای تولید

هوش مصنوعی با استفاده از یادگیری ماشین و ربات‌های هوشمند، امکان خودکارسازی خطوط تولید، کاهش خطاهای انسانی و افزایش سرعت تولید را فراهم کرده است. مثال بارز این کاربرد، خودکارسازی بازرسی کیفیت و شناسایی نقص محصولات با سیستم‌های بینایی ماشین است که در صنایع خودرو، الکترونیک و داروسازی استفاده می‌شود.

۲- بهینه‌سازی زمان‌بندی و مدیریت تولید

سامانه‌هایی مانند SkyPlanner APS و Plataine Scheduler با تحلیل داده‌های بلادرنگ و الگوریتم‌های یادگیری، به برنامه‌ریزی دقیق تولید، تخصیص بهینه منابع و کاهش گلوگاه‌های تولید کمک می‌کنند. این سیستم‌ها باعث کاهش زمان توقف خطوط تولید و افزایش انعطاف‌پذیری کارخانه‌ها می‌شوند.

پیش‌بینی و نگهداری و تعمیرات پیشگیرانه (Predictive Maintenance)

پلتفرم‌های شناخته شده‌ای مثل IBM Maximo و Oracle Predictive Maintenance، با جمع‌آوری داده‌های سنسورهای اینترنت اشیا، خرابی احتمالی تجهیزات را پیش‌بینی کرده و زمان تعمیرات را بهینه می‌کنند. این سامانه‌ها موجب کاهش خاموشی‌های ناگهانی و هزینه‌های نگهداری و تعمیرات می‌شوند. به عنوان نمونه، تویوتا با پیاده‌سازی این سیستم‌ها توانست ۲۵٪ کاهش در زمان خاموشی و صرفه‌جویی ۱۰ میلیون دلاری را تجربه کند.

جدول ۲: کاربردها و برنامه‌های کلیدی هوش مصنوعی در انبار داری و زنجیره تأمین

کاربرد AI در انبارداری و زنجیره تأمین	نمونه نرم افزار / پلتفرم	تأثیرات کلیدی و عملیاتی
مدیریت هوشمند موجودی	Fishbowl Inventory, Modula	افزایش دقت شمارش کالا، کاهش خطاهای انسانی، بهینه سازی فضای انبار
بهینه سازی چیدمان و جابجایی کالا	Modula, AI Drone Systems	افزایش سرعت فرآیندهای حمل و نقل داخلی، کاهش زمان جستجوی کالا
پیش بینی تقاضا و برنامه ریزی سفارش	AI Platform, Microsoft Azure AI C۳	کاهش انبار اضافی، بهبود پاسخگویی به تغییرات بازار و کاهش هزینه های نگهداری
بهینه سازی زنجیره تأمین	AI Platform, Microsoft Azure AI C۳	پیش بینی مشکلات تأمین، بهبود زمان بندی لجستیک، کاهش هزینه حمل و نقل
خودکارسازی فرآیندهای انبارداری	(Robotic Process Automation (RPA	کاهش نیروی انسانی مورد نیاز، افزایش سرعت و دقت در پردازش سفارشات
تحلیل داده های زنجیره تأمین	Google Manufacturing Data Engine	تصمیم گیری مبتنی بر داده، بهبود هماهنگی بین بخش های مختلف زنجیره

۱۰ میلیون دلار در سال کم کند. همچنین بهره‌وری کلی تجهیزات به میزان ۱۵ درصد افزایش یافته است.

۲- شرکت) Beko (صنعت لوازم خانگی

این شرکت با پیاده‌سازی سامانه‌های هوشمند پس از فروش، توانسته است مشکلات را سریع‌تر حل کند، پشتیبانی فنی بهتری ارائه داده و نرخ موفقیت در مراجعه تکنسین‌ها را بالا ببرد.

۳- خطوط تولید مواد دارویی و غذایی

استفاده از هوش مصنوعی در بازرسی کیفیت محصولات نهایی، تعداد ضایعات را به شدت کاهش داده و ایمنی مواد غذایی را افزایش داده است. این سامانه‌ها توانسته‌اند دقت کنترل کیفیت را به بیش از ۹۸ درصد برسانند.

■ جمع‌بندی و توصیه‌ها

هوش مصنوعی با قدرت تحلیل‌های داده‌ای و اتوماسیون هوشمند، در صنایع مختلف تأثیر عمیقی گذاشته است. برنامه‌های کاربردی این فناوری منجر به افزایش کیفیت محصولات، بهبود بهره‌وری صنعتی و کاهش هزینه‌ها شده‌اند. برای بهره‌برداری مؤثر، صنایع باید زیرساخت داده‌ای مناسبی فراهم کنند، نیروی انسانی ماهر تربیت کنند و استراتژی هوش مصنوعی متناسب با نیازهای خاص خود خلق کنند. آینده صنعت با هوش مصنوعی به سمت تولید هوشمندتر، انعطاف‌پذیرتر و پایدارتر خواهد رفت.

جدول تجمیع‌شده زیر، نمای کلی و جامع از مهم‌ترین برنامه‌ها و نرم‌افزارهای هوش مصنوعی است که در صنایع مختلف به صورت عملیاتی و کاربردی استفاده شده و باعث افزایش کیفیت، بهره‌وری و کاهش هزینه‌ها شده‌اند. این جدول حوزه‌های کاربردی هر ابزار را نیز به تفکیک فرآیندهای صنعتی نشان می‌دهد:

■ بخش سوم: هوش مصنوعی در طراحی محصول و تحقیق و توسعه فناوری

۱- طراحی هوشمند محصول

نرم‌افزارهای طراحی مولد مانند Autodesk Fusion و Siemens NX با استفاده از الگوریتم‌های هوش مصنوعی، طراحی محصول را سریع‌تر، دقیق‌تر و بهینه‌تر کرده‌اند. این ابزارها به مهندسان اجازه می‌دهند نمونه‌های متعددی ایجاد کرده و در مدت زمان کوتاه‌تری به بهترین طراحی دست یابند.

۲- پشتیبانی از تحقیق و توسعه فناوری

استفاده از هوش مصنوعی در تحلیل داده‌های آزمایشگاهی و تحقیقاتی، کشف الگوهای پنهان و شناسایی روندهای نوآورانه را سرعت بخشیده است. ابزارهای داده‌کاوی و مدل‌های هوشمند به پژوهشگران کمک می‌کنند تا پروژه‌های با بازده بالاتر برنامه‌ریزی و اجرا کنند.

جدول ۳: کاربردهای هوش مصنوعی در طراحی محصول و R&D

کاربرد AI	نمونه نرم افزار / پلتفرم	تأثیرات کلیدی
طراحی مولد محصول	Autodesk Fusion, Siemens NX	سرعت توسعه، کاهش هزینه‌های نمونه سازی
داده‌کاوی تحقیقاتی	AI R&D Discovery Tools	افزایش بازده پروژه‌های تحقیقاتی

■ بخش چهارم: نمونه‌های موفق استقرار هوش مصنوعی در صنعت

۱- شرکت تویوتا (صنعت خودروسازی)

تویوتا با بهره‌گیری از تکنولوژی پیش‌بینی خرابی مربوط به تجهیزات تولید، توانسته ۲۵ درصد زمان توقف خطوط را کاهش داده و هزینه‌های نگهداری را

نام برنامه / پلتفرم	حوزه صنعتی / فرآیند	کاربرد کلیدی و تأثیر اصلی
IBM Maximo	نگهداری صنعتی و نت	پیش‌بینی خرابی تجهیزات، کاهش خاموشی
ABB Ability	تولید، انرژی	بهینه‌سازی عملیات و کنترل کیفیت
Rockwell FactoryTalk	تولید	خودکارسازی تولید، کنترل کیفیت بصری
NVIDIA Metropolis	کنترل کیفیت	بینایی ماشین دقیق برای تشخیص عیوب
Honeywell Forge	تولید و تحلیل داده	بهینه‌سازی زمان بندی و عملیات
Siemens MindSphere	IoT صنعتی، داده‌کاوی	تحلیل داده و مدیریت سلامت تجهیزات
Google Manufacturing Data	مدیریت تولید و زنجیره تأمین	پیش‌بینی بازار، تحلیل داده تولید
Microsoft Azure AI	اتوماسیون صنعتی	اتوماسیون، تحلیل کلان داده‌ها
Plataine Scheduler	زمان‌بندی تولید	زمان‌بندی هوشمند و تخصیص منابع
SkyPlanner APS	برنامه‌ریزی تولید	بهینه‌سازی ظرفیت و زمان‌بندی
Fishbowl Inventory	انبارداری و مدیریت موجودی	بهینه‌سازی چیدمان، پیش‌بینی تقاضا
Modula	انبارداری و لجستیک	افزایش سرعت جابجایی، بهینه‌سازی فضا
Damotech	انبارداری	پایش سلامت و ایمنی انبار
Autodesk Fusion / Siemens NX	طراحی مهندسی و محصول	طراحی مولد، شبیه‌سازی و بهینه‌سازی
MasterControl / Qualityze	کنترل کیفیت صنعتی	بازرسی کیفیت محصولات دارویی و غذایی
Intel Predictive Maintenance	نگهداری و تعمیرات	پیش‌بینی خرابی و زمان‌بندی تعمیر
Oracle Predictive Maintenance	نگهداری تجهیزات	تکمیل نگهداری پیش‌بینانه، کاهش هزینه
YOLO / Faster R-CNN	بینایی ماشین	بازرسی تصویری و تشخیص عیوب
AI Platform C3	مدیریت داده صنعتی	تحلیل عملیات، برنامه‌ریزی و بهینه‌سازی زنجیره تأمین
AI Drone Systems	لجستیک و انبارداری	جابجایی هوشمند و مدیریت موجودی
AIR&D Discovery Tools	تحقیق و توسعه	داده‌کاوی تحلیل روند فناوری
IBM Research AI	تحقیق و توسعه	مدل‌سازی داده‌های علمی و پروژه‌های فناورانه
UiPath & Automation Anywhere	خودکارسازی فرآیندها	رباتیک فرآیندهای اداری و صنعتی
Google Cloud Vision / Amazon Rekognition	شناسایی تصویری	کنترل کیفیت تصویری و دسته‌بندی کالا
OpenCV	بینایی ماشین	پردازش تصویر صنعتی برای تشخیص عیوب

جدول بالا، چشم‌اندازی از گستردگی و تنوع کاربردهای هوش مصنوعی در صنعت ارائه می‌دهد و نشان می‌دهد که AI امروز در همه ابعاد از تولید تا طراحی، از کنترل کیفیت تا نگهداری و از لجستیک تا تحقیق و توسعه، نقش کلیدی و اثربخشی دارد. در شماره‌های آتی نشریه، به معرفی دقیق این برنامه‌ها و کاربردهای آن‌ها در صنعت خواهیم پرداخت.

حامی کلیدی صنعت در عصر هوش مصنوعی؛ چارچوبی (علمی-کاربردی) برای پایداری و تحول سازمان ها، شرکت ها و صنایع



محسن یادبروقی

مدرس و مشاور توسعه تکنولوژی، نوآوری و توسعه کسب و کار

پیش گفتار

این مقاله براساس کتاب «قهرمان سیستم» نوشته دیوید جنینز (۱۴ اوت ۲۰۲۵) تدوین شده است [۱]. جنینز، کارآفرین، مشاور و مدرس بین المللی با بیش از ۲۰ سال تجربه در حوزه سیستم سازی، بهبود فرآیندهای کسب و کار و مدیریت عملکرد سازمان ها است، وی در این کتاب چارچوب علمی و کاربردی «قهرمان سیستم» را معرفی می کند. در جهان امروز، سازمان ها با حجم بالای داده، پیچیدگی فرآیندها و سرعت تغییرات فناورانه مواجه اند. بسیاری از سازمان ها هنوز به افراد کلیدی وابسته اند و در صورت خروج یا غیبت این افراد، کارکرد سیستم ها مختل می شود. جنینز با ارائه مفهوم «قهرمان سیستم»، نقش حیاتی فردی در ایجاد، مستندسازی و بهبود سیستم ها را روشن می سازد تا سازمان ها بتوانند فرآیندهای خود را پایدار، مقیاس پذیر و با وابستگی کم به افراد کلیدی طراحی کنند [۱]. این مقاله تلاش دارد با نگاه علمی-کاربردی، چارچوب کتاب را برای مدیران صنعتی، عملیاتی، مدیران ارشد و سیاست گذاران بومی سازی کند و نشان دهد چگونه می توان سیستم سازی سازمانی را با بهره گیری از هوش مصنوعی و ابزارهای نوین مدیریت فرآیند به شکل مؤثر پیاده سازی کرد.

علاوه بر مفاهیم کتاب، منابع علمی معتبر فارسی و انگلیسی نیز در تدوین این مقاله استفاده شده اند تا:

۱. مطالعات بین المللی و تجربه عملی جنینز با ادبیات علمی داخلی و بین المللی تلفیق شود.

۲. بخش کاربردی و اجرایی مقاله، مدیران را قادر سازد تا گام به گام سیستم ها را مستندسازی، پیاده سازی و بهبود دهند.

۳. اهمیت هوش مصنوعی در تحلیل داده ها، پیش بینی مشکلات و بهبود مستمر سیستم ها برای تصمیم گیرندگان روشن شود.

در نهایت، این مقاله تلاشی است برای ارائه چارچوبی جامع (علمی و کاربردی) که از یک سو وفادار به آموزه های کتاب «قهرمان سیستم» و از سوی دیگر برای سازمان های ایرانی و بین المللی قابل استفاده و پیاده سازی باشد.

چکیده

تحول سازمانی و دستیابی به رشد پایدار نیازمند ایجاد سیستم های مدیریتی است که فراتر از مدیریت فردمحور عمل کرده و بر پایه ی فرآیندهای نظام مند، استاندارد و بهبود مستمر استوار باشند [۱]. کتاب قهرمان سیستم (The system champion: Business Hero, ۲۰۲۵) با ارائه ی رویکردی کاربردی به کسب و کارها نشان می دهد که چگونه می توان از وابستگی به افراد کلیدی عبور کرده و با طراحی، مستندسازی و اجرای سیستم های یکپارچه، سازمان را به سطحی بالاتر از کارایی و مقیاس پذیری رساند [۲]. در این مقاله، ضمن مرور مفاهیم کلیدی این کتاب، تلاش شده است چارچوبی اجرایی برای بومی سازی و پیاده سازی اصول سیستم سازی در کسب و کارهای ایرانی ارائه شود. یافته های این پژوهش نشان می دهد سازمان هایی که فرآیندهای خود را شفاف، مستند و استاندارد می سازند، در حوزه هایی همچون کاهش هزینه ها، افزایش کیفیت خدمات، رضایت مشتریان، و رشد پایدار، بهبود معناداری را تجربه می کنند [۳]. همچنین با بهره گیری از تجربه های داخلی (مانند استقرار ISO 9001 در صنایع و پروژه های مدیریت فرآیند کسب و کار) می توان مسیر

اجرای سیستم سازی را در شرکت های کوچک و متوسط هموار ساخت [۴]. از سوی دیگر، تحلیل منابع علمی فارسی (مانند مقالات مدیریت فرآیند در نشریات دانشگاهی ایران) نشان می دهد، یکی از چالش های جدی سازمان ها در ایران، وابستگی به مدیران و فقدان مستندسازی فرآیندها است که کتاب قهرمان سیستم راهکارهای عملی برای آن ارائه می دهد [۵]. این مقاله با ترکیب مبانی نظری، مطالعه ی موردی داخلی، و آموزه های کتاب قهرمان سیستم، مدلی کاربردی شامل شش گام اجرایی پیشنهاد می کند:

۱) شناسایی فرآیندهای کلیدی،

۲) انتخاب فرآیندهای اولویت دار،

۳) مستندسازی و استاندارد کردن فرآیندها،

۴) آموزش و فرهنگ سازی،

۵) پایش و بهبود مستمر،

۶) خودکارسازی و بهره گیری از ابزارهای دیجیتال [۶].

نتایج کاربردی این چارچوب می تواند در تقویت توان رقابتی شرکت های ایرانی، کاهش ریسک های ناشی از جابه جایی نیروی انسانی، و توسعه ی ظرفیت های مقیاس پذیری نقش مؤثری ایفا کند. بنابراین، سیستم سازی نه صرفاً یک رویکرد مدیریتی، بلکه یک ضرورت راهبردی برای بقا و رشد کسب و کارها در ایران است [۷].

مقدمه

در دهه های اخیر، سازمان ها بیش از هر زمان دیگری با محیطی پویا، رقابتی و مبتنی بر فناوری روبه رو هستند. در چنین شرایطی، اتکای صرف به مدیریت سنتی و تصمیم گیری فردی کافی نیست و نیاز به چارچوب های نظام مند برای خلق، هدایت و پایداری کسب و کارها کاملاً محسوس است [۸]. کتاب System Champion نوشته ی جنینز (۲۰۲۵، Jenibz) یکی از منابع برجسته و نوین در این زمینه محسوب می شود که با نگاهی کاربردی و عملیاتی، رهبران سازمانی را به سمت تبدیل شدن به «قهرمان سیستم» سوق می دهد؛ فرد یا تیمی که نه تنها قادر است سازمان را از منظر راهبردی هدایت کند، بلکه با طراحی و استقرار سیستم های کارآمد، بستر پایداری برای رشد و نوآوری را ایجاد می نماید [۹]. این کتاب با تلفیق دانش مدیریتی، رویکردهای نوین در مهندسی فرآیندها و بهره گیری از تجربیات عملی شرکت های پیشرو، تلاش می کند نشان دهد که چگونه می توان با ساخت سیستم های هوشمند و انعطاف پذیر، عملکرد سازمان را به سطحی بالاتر ارتقا داد [۱۰]. از سوی دیگر، پژوهش های داخلی در ایران نیز بر ضرورت حرکت به سمت نظام های مدیریت یکپارچه، فرآیندمحور و داده محور تأکید دارند (مثال: صادقی و همکاران، ۱۴۰۲؛ رضایی، ۱۴۰۱) [۱۱]. به همین دلیل، بهره گیری از آموزه های کتاب System Champion و تطبیق آن با واقعیت های کسب و کار ایرانی می تواند به عنوان یک نقشه راه عملیاتی مورد استفاده مدیران و مشاوران قرار گیرد [۱۲]. از این رو، این مقاله با هدف ارائه ی یک چارچوب علمی-کاربردی تدوین شده است که ضمن تبیین مبانی نظری کتاب System Champion، راهکارهای عملیاتی برای سازمان های ایرانی ارائه می دهد. رویکرد مقاله ترکیبی از تحلیل نظری، مرور ادبیات علمی فارسی و انگلیسی، و پیشنهاد های اجرایی بومی سازی شده است تا بتواند به عنوان منبعی کاربردی برای مدیران، مشاوران و سیاست گذاران عمل نماید [۱۳].

■ مدل علمی قهرمان سیستم (System Champion Model)

مدل علمی قهرمان سیستم (Jenibz, ۲۰۲۵) چارچوبی است کاربردی و نظام مند برای توسعه سازمان‌ها و صنایع که بتوانند از وابستگی به افراد کلیدی عبور کنند و عملکردی پایدار، مقیاس‌پذیر و مقاوم داشته باشند [۱]. این مدل براساس مفاهیم «تفکر سیستمی، مدیریت فرآیند، حکمرانی داده و توسعه پایدار» شکل گرفته است و شامل چهار بخش اصلی می‌باشد:

■ ۱. مبانی نظری مدل

مبانی نظری مدل قهرمان سیستم براساس چهار ستون کلیدی شکل گرفته است: ۱. تفکر سیستمی: سازمان به‌عنوان یک سیستم یکپارچه دیده می‌شود که اجزای آن باید با یکدیگر هماهنگ عمل می‌کنند تا اهداف کلان تحقق یابند [۲].

۲. مدیریت فرآیند و استانداردسازی: فرآیندها به‌عنوان ستون فقرات سازمان، باید مستندسازی، استانداردسازی و بهبود مستمر داده شوند تا وابستگی به افراد کاهش یافته و دانش سازمانی تثبیت شود [۳].

۳. حکمرانی داده و تصمیم‌گیری مبتنی بر اطلاعات: داده‌ها به‌عنوان دارایی اصلی سازمان عمل کرده و تصمیم‌گیری‌های راهبردی و عملیاتی باید بر پایه تحلیل داده‌ها و شاخص‌های عملکرد (KPIs) صورت گیرد [۴].

۴. تفکر استراتژیک و توسعه پایدار: هرگونه تحول و سیستم‌سازی باید با اهداف بلندمدت و توانمندسازی منابع انسانی و فناورانه همسو باشد تا رشد پایدار حاصل گردد [۵].

این مبانی، چارچوب نظری مدل را شکل داده و به مدیران و سیاست‌گذاران کمک می‌کند تا سیستم‌ها را به‌صورت یکپارچه، کاربردی و مبتنی بر واقعیت‌های محیطی طراحی نمایند [۶].

■ ۲. ابعاد اصلی مدل قهرمان سیستم

مدل قهرمان سیستم شامل چهار بعد کلیدی است که هر سازمان برای تحقق موفقیت باید آن‌ها را همزمان مدیریت کند [۷]:

۱. بعد فرآیندی: شناسایی، اولویت‌بندی، مستندسازی و بهبود مستمر فرآیندهای کلیدی سازمان [۸].

۲. بعد منابع انسانی و فرهنگ سازمانی: آموزش، توانمندسازی کارکنان، ایجاد انگیزه و فرهنگ پذیرش سیستم‌ها [۹].

۳. بعد فناوری و داده: بهره‌گیری از ابزارهای دیجیتال، هوش مصنوعی و اتوماسیون برای افزایش دقت، سرعت و مقیاس‌پذیری [۱۰].

۴. بعد حکمرانی و مدیریت راهبردی: نظارت، کنترل و هم‌راستاسازی سیستم‌ها با اهداف راهبردی سازمان [۱۱].

هر یک از این ابعاد در تعامل با یکدیگر، باعث ایجاد یک چرخه یادگیری و بهبود مستمر در سازمان می‌شود.

■ ۳. چرخه قهرمان سیستم

چرخه قهرمان سیستم فرآیندی پیوسته و تکرارشونده است که شامل شش مرحله اصلی می‌شود [۱۲]:

۱. شناسایی فرآیندهای کلیدی: تحلیل سازمان برای تشخیص فعالیت‌هایی که بیشترین اثر را بر اهداف کلان دارند.

۲. اولویت‌بندی فرآیندها: تخصیص منابع و تمرکز بر فرآیندهایی که بیشترین ارزش‌افزوده را ایجاد می‌کنند.

۳. مستندسازی و استانداردسازی: ثبت دقیق فرآیندها، ورودی‌ها، خروجی‌ها، نقش‌ها و شاخص‌ها.

۴. آموزش و فرهنگ‌سازی: انتقال دانش و ایجاد پذیرش برای اجرای استانداردها در میان کارکنان.

۵. پایش و بهبود مستمر: استفاده از KPIs و تحلیل داده‌ها برای بهبود عملکرد و تطبیق با تغییرات محیطی.

۶. خودکارسازی و بهره‌گیری از فناوری: بهره‌برداری از ابزارهای دیجیتال و هوش مصنوعی برای افزایش سرعت و دقت.

چارچوب قهرمان سیستم به‌صورت مستمر تکرار می‌شود تا سازمان پویا، مقاوم و مقیاس‌پذیر باقی بماند و از وابستگی به افراد کلیدی رهایی یابد [۱۳].

■ مدل شش‌گانه قهرمان سیستم

گام	شرح اقدام	هدف اصلی
۱	شناسایی فرآیندهای کلیدی	تمرکز بر فعالیت‌های اثرگذار بر اهداف سازمان
۲	اولویت‌بندی فرآیندها	تخصیص بهینه منابع به فرآیندهای حیاتی
۳	مستندسازی و استانداردسازی	کاهش وابستگی به افراد و تثبیت دانش سازمانی
۴	آموزش و فرهنگ‌سازی	ایجاد پذیرش و انگیزه برای اجرای فرآیندها
۵	پایش و بهبود مستمر	تطبیق با تغییرات محیطی و افزایش بهره‌وری
۶	خودکارسازی و بهره‌گیری از فناوری	افزایش سرعت، دقت و مقیاس‌پذیری

این مدل، به مدیران سازمان‌ها و سیاست‌گذاران صنعتی کمک می‌کند تا چشم‌انداز سازمانی را به اهداف عملیاتی تبدیل کرده و با یک رویکرد نظام مند و داده‌محور، مسیر توسعه پایدار را هموار سازد [۱۱].

■ ۴. ویژگی‌های مدل قهرمان سیستم

ویژگی‌های کلیدی که یک سازمان یا تیم قهرمان سیستم باید داشته باشد، عبارتند از [۱۴]:

۱. انعطاف‌پذیری و تاب‌آوری: توانایی انطباق سریع با تغییرات محیطی و بازار.

۲. مقیاس‌پذیری: قابلیت گسترش سیستم‌ها بدون کاهش کارایی یا افزایش ریسک.

۳. پایداری عملیاتی: کاهش وابستگی به افراد و تثبیت دانش سازمانی.

۴. تمرکز بر بهبود مستمر: ایجاد فرهنگ بهبود و نوآوری در همه سطوح سازمان.

۵. یکپارچگی تصمیم‌گیری: هماهنگی میان راهبرد، فرآیند و فناوری.

۶. توجه به داده و شاخص‌ها: استفاده از اطلاعات واقعی و KPIs برای تصمیمات عملیاتی و راهبردی.

این ویژگی‌ها، سازمان را قادر می‌سازد تا یک سیستم یکپارچه و مقاوم ایجاد کرده تا بتواند اهداف راهبردی، رشد پایدار و توسعه فناورانه را محقق نماید [۱۵].

■ کاربرد هوش مصنوعی در سیستم‌سازی (AI in System Champion Model)

هوش مصنوعی (Artificial Intelligence) به‌عنوان یک فناوری راهبردی، قابلیت‌های سازمانی را در طراحی، پیاده‌سازی و بهبود سیستم‌ها به شدت تقویت می‌کند. در مدل قهرمان سیستم، هوش مصنوعی می‌تواند در تمامی مراحل چرخه سیستم‌سازی نقش داشته باشد و کارایی، دقت و مقیاس‌پذیری را افزایش دهد [۱].

۱. شناسایی و تحلیل فرآیندها با هوش مصنوعی

هوش مصنوعی می‌تواند در مرحله شناسایی و اولویت‌بندی فرآیندهای کلیدی به سازمان کمک کند:

- تحلیل داده‌های عملیاتی: الگوریتم‌های یادگیری ماشین (Machine Learning) می‌توانند حجم زیادی از داده‌های سازمانی را تحلیل کرده و فرآیندهای دارای بیشترین تأثیر بر اهداف کلان را شناسایی کنند [۲].
- تشخیص گلوگاه‌ها و نقاط بهبود: مدل‌های پیش‌بینی می‌توانند نقاط ضعف، تأخیر و منابع هدررفته در فرآیندها را شناسایی کنند [۳].
- اولویت‌بندی هوشمند فرآیندها: هوش مصنوعی با تحلیل شاخص‌های عملکرد (KPIs) و داده‌های تاریخی، فرآیندهای حیاتی برای اتکا به منابع محدود را مشخص می‌کند [۴].

۲. مستندسازی و استانداردسازی فرآیندها

- هوش مصنوعی می‌تواند فرآیند مستندسازی و استانداردسازی را دقیق و سریع‌تر کند:
- سیستم‌های پردازش زبان طبیعی (NLP) می‌توانند متون و گزارش‌های سازمانی را تحلیل و خودکار مستندسازی نمایند [۵].
 - مدل‌سازی فرآیندها با الگوریتم‌های هوشمند امکان ایجاد نقشه‌های جریان ارزش دیجیتال و مستندسازی دقیق ورودی‌ها، خروجی‌ها و نقش‌ها را فراهم می‌سازد [۶].
 - تشخیص ناسازگاری‌ها و خطاهای انسانی: هوش مصنوعی می‌تواند با مقایسه مستندات موجود و داده‌های عملیاتی، نقاط ضعف یا ناهماهنگی را شناسایی کند [۷].

۳. آموزش و فرهنگ‌سازی سازمانی

- هوش مصنوعی می‌تواند در بهبود یادگیری و فرهنگ سازمانی نقش داشته باشد:
- سیستم‌های یادگیری هوشمند می‌توانند برنامه‌های آموزشی اختصاصی برای کارکنان طراحی کنند [۸].
 - شبیه‌سازی فرآیندها و واقعیت مجازی (VR/AR) امکان تجربه عملی فرآیندهای استاندارد را بدون توقف عملیات فراهم می‌نماید [۹].
 - پشتیبانی تصمیم‌گیری فردی و تیمی: هوش مصنوعی می‌تواند سناریوهای مختلف فرآیندی را شبیه‌سازی کرده و پیامدهای تصمیمات مختلف را پیش‌بینی نماید [۱۰].

۴. پایش و بهبود مستمر

- یکی از مزایای کلیدی هوش مصنوعی در سیستم‌سازی، پایش و بهبود مستمر است:
- تحلیل داده‌های بلادرنگ (Real-time Analytics) باعث می‌شود مدیران بتوانند عملکرد فرآیندها را لحظه‌ای مشاهده و نقاط ضعف را اصلاح کنند [۱۱].
 - الگوریتم‌های پیش‌بینی و پیشنهاد بهبود: سیستم‌های هوشمند می‌توانند پیشنهادهای اصلاحی و بهینه‌سازی فرآیندها را ارائه دهند [۱۲].
 - شناسایی روندهای رفتاری و تغییرات محیطی: هوش مصنوعی می‌تواند با تحلیل داده‌های بازار، رقبا و مشتریان، تغییرات را پیش‌بینی کرده و سیستم‌ها را تطبیق دهد [۱۳].

۵. خودکارسازی و بهره‌گیری از فناوری

هوش مصنوعی به مرحله خودکارسازی فرآیندها جان تازه‌ای می‌بخشد:

- اتوماسیون هوشمند (Intelligent Automation): ربات‌های نرم‌افزاری (RPA) همراه با هوش مصنوعی می‌توانند فعالیت‌های تکراری را بدون خطا

انجام دهند [۱۴].

- سیستم‌های تصمیم‌گیری خودکار: در فرآیندهای پیچیده، هوش مصنوعی می‌تواند تصمیمات استاندارد را بدون دخالت انسان اتخاذ کند و تنها در موارد استثنا به مدیریت اطلاع دهد [۱۵].
- بهبود مقیاس‌پذیری و سرعت پاسخگویی: با هوشمندسازی سیستم‌ها، سازمان قادر است حجم عملیات بیشتری را با همان منابع انجام داده و ظرفیت رشد خود را افزایش دهد [۱۶].

۶. مزایای ترکیب هوش مصنوعی با مدل قهرمان سیستم

ترکیب هوش مصنوعی و مدل قهرمان سیستم باعث می‌شود سازمان‌ها:

- وابستگی شان به افراد کلیدی کاهش یافته و دانش سازمانی تثبیت شود [۱۷].
 - سرعت اجرای فرآیندها افزایش یافته و کیفیت خدمات و محصولات بهبود یابد [۱۸].
 - ریسک‌های عملیاتی کاهش یافته و انعطاف‌پذیری در مواجهه با تغییرات محیطی بیشتر شود [۱۹].
 - ظرفیت یادگیری و نوآوری سازمان افزایش یافته و سازمان بتواند مدیریت تغییرات پیچیده را به‌طور مؤثر انجام دهد [۲۰].
- باتوجه به این چارچوب، هوش مصنوعی نه تنها یک ابزار فناوری، بلکه یک شتاب‌دهنده راهبردی در سیستم‌سازی است که می‌تواند مدل قهرمان سیستم را به سطح عملکرد عملیاتی و توسعه پایدار برساند.

توصیه‌های اجرایی برای مدیران در مدل قهرمان سیستم

پیاده‌سازی مدل قهرمان سیستم در سازمان‌ها نیازمند اقداماتی است که متناسب با سطح مدیریتی انجام شود. توصیه‌های اجرایی زیر براساس تجربه‌های عملی، مفاهیم کتاب System Champion و مطالعات علمی داخلی و خارجی تدوین شده است [۱] [۲]:

۱. توصیه‌های اجرایی برای مدیران عملیاتی

- مدیران عملیاتی مسئول اجرای روزانه فرآیندها و بهبود عملکرد عملیاتی هستند. توصیه‌ها شامل:
۱. شناسایی فعالیت‌های پرتکرار و حیاتی
 - فرآیندهایی که بیشترین تکرار و تأثیر بر نتایج سازمان دارند را شناسایی کنید [۳].
 - از تحلیل داده‌ها و الگوریتم‌های هوش مصنوعی برای شناسایی نقاط بحرانی و فعالیت‌های زمان‌بر استفاده کنید [۴].

- ۱،۲. اجرای پایلوت سیستم‌ها و اندازه‌گیری نتایج
- ۱،۳. سیستم‌های جدید یا بهبود یافته را ابتدا در یک واحد یا بخش محدود اجرا کنید.
- ۱،۴. شاخص‌های عملکرد کلیدی (KPIs) را قبل و بعد از اجرای پایلوت اندازه‌گیری کرده و اثرات آن را ارزیابی کنید [۵].
- ۱،۵. استفاده از داده‌ها برای بهبود مستمر

- داده‌های عملیاتی را به‌صورت مستمر پایش کنید و از هوش مصنوعی برای تحلیل روندها، شناسایی نقاط ضعف و پیشنهاد بهبود استفاده نمایید [۶].
- جلسات دوره‌ای برای مرور داده‌ها و اعمال اصلاحات عملیاتی برگزار کنید.

۲. توصیه‌های اجرایی برای مدیران ارشد

مدیران ارشد مسئول هدایت و راهبری راهبردها و ایجاد زیرساخت‌های سازمانی پایدار هستند:

۱. تخصیص نقش قهرمان سیستم و پشتیبانی منابع

- یک تیم یا فرد مشخص به عنوان قهرمان سیستم منصوب شود که مسئول پیاده سازی، هماهنگی و نظارت بر فرآیندهای سیستم محور باشد [۷].
- منابع لازم شامل فناوری، بودجه و نیروی انسانی برای موفقیت سیستم سازی اختصاص یابد [۸].

۱.۲. تمرکز بر راهبرد و رشد سازمان

- اطمینان حاصل شود که سیستم ها با اهداف راهبردی سازمان همسو هستند و نه صرفاً عملکرد روزمره را بهبود می دهند [۹].
- از هوش مصنوعی و تحلیل داده های راهبردی برای پیش بینی فرصت ها و تهدیدها بهره برداری شود [۱۰].

۱.۳. تضمین مقیاس پذیری و پایداری سازمان

- سیستم ها باید طوری طراحی شوند که قابلیت گسترش به دیگر واحدها و بخش ها را داشته باشند [۱۱].
- فرآیندها مستند و استاندارد شده، بستر پایداری و کاهش وابستگی به افراد کلیدی را ایجاد کنند [۱۲].

۳. توصیه های اجرایی برای سیاست گذاران

سیاست گذاران وظیفه دارند محیط حمایتی و قوانین تشویقی برای سازمان ها ایجاد نمایند:

۱. الگوسازی برای سازمان های بزرگ و دانش بنیان

- سازمان های پیشرو می توانند به عنوان مدل و نمونه برای سایر شرکت ها معرفی شوند تا تجربه موفق سیستم سازی منتقل شود [۱۳].
- حمایت از پروژه های پایلوت و مقیاس بندی آن ها برای صنایع مختلف [۱۴].

۱.۲. سیاست گذاری مبتنی بر داده و فرآیند

- سیاست ها و قوانین باید بر مبنای تحلیل داده های ملی و فرآیندهای سازمانی شکل گیرد [۱۵].
- تشویق سازمان ها به مستندسازی، استانداردسازی و استفاده از فناوری های نوین [۱۶].

۱.۳. توسعه نهادهای مقاوم و انعطاف پذیر

- ایجاد نهادها و مراکز آموزشی، مشاوره ای و فناوری برای پشتیبانی از سیستم سازی و نوآوری [۱۷].
- تدوین استانداردهای ملی برای مدیریت فرآیند، سیستم سازی و بهره گیری از هوش مصنوعی در سازمان ها [۱۸].

این چارچوب سه سطحی برای مدیران عملیاتی، مدیران ارشد و سیاست گذاران، نقشه راه اجرایی و عملیاتی برای پیاده سازی مدل قهرمان سیستم در سازمان های ایرانی ارائه داده و تضمین می کند، سیستم سازی علاوه بر کارایی عملیاتی، پایداری و رشد راهبردی نیز داشته باشد.

مطالعه موردی: سازمانی که قهرمان سیستم معرفی کرد و از هوش مصنوعی برای تحلیل فرآیندها بهره گرفت

۱. معرفی سازمان

این سازمان یک شرکت متوسط در حوزه توزیع تجهیزات صنعتی بود که با مشکل خطاهای پرتکرار در ثبت سفارش، کندی در پاسخگویی به مشتریان و وابستگی بیش از حد به یک مدیر فروش کلیدی مواجه بود.

۲. اقدامات کلیدی

الف) معرفی «قهرمان سیستم»

- مدیرعامل، یکی از مدیران میانی توانمند با مهارت تحلیلی و شناخت کامل از فرآیندهای فروش و خدمات مشتریان را به عنوان قهرمان سیستم انتخاب کرد.
- وظایف او شامل:
- هماهنگی بین تیم فناوری اطلاعات و واحد فروش
- پی گیری اجرای پایلوت هوش مصنوعی
- سنجش و گزارش دهی نتایج به مدیران ارشد

ب) پیاده سازی پایلوت هوش مصنوعی

- سیستم هوش مصنوعی برای تحلیل فرآیندهای ثبت سفارش و مدیریت ارتباط با مشتری (CRM) نصب و راه اندازی شد.
- داده های تاریخی شامل سفارش ها، خطاها، تأخیرها و شکایات مشتریان در سیستم تغذیه شد.
- مدل یادگیری ماشین برای شناسایی نقاط ضعف پرتکرار در چرخه فروش آموزش داده شد.

ج) اقدامات اصلاحی مبتنی بر داده

- سیستم به طور خودکار سفارش های ناقص یا مشکوک را پرچم گذاری (علامت گذاری) می کرد.
- چت بات هوش مصنوعی برای پاسخگویی اولیه به مشتریان فعال شد.
- گردش کار ثبت سفارش بازطراحی و استانداردسازی شد تا وابستگی به افراد خاص کاهش یابد.

۳. نتایج کمی و کیفی

الف) نتایج کمی

- کاهش ۴۰٪ خطاهای ثبت سفارش در مقایسه با سال قبل.
- افزایش ۳۰٪ سرعت پاسخگویی به مشتریان به واسطه استفاده از چت بات و سیستم های توصیه گر.
- کاهش ۲۵٪ هزینه های عملیاتی مرتبط با اصلاح سفارش های اشتباه.

ب) نتایج کیفی

- کاهش وابستگی سازمان به مدیر فروش کلیدی: اطلاعات و تصمیمات به جای یک فرد، در سیستم متمرکز شد.
- افزایش شفافیت در فرآیندها: همه مدیران و کارکنان به داشبوردهای داده محور دسترسی داشتند.
- بهبود تجربه مشتری: رضایت سنجی ها نشان داد مشتریان از سرعت و دقت بالاتر خدمات خوشنودتر هستند.

۴. توصیه های کلیدی برای مدیران

برای مدیران عملیاتی

- قبل از اجرای کامل مدل قهرمان سیستم، پایلوت را در یک بخش کوچک (مثلاً واحد فروش) پیاده سازی و ارزیابی کنید.
- شاخص های کلیدی عملکرد (KPI) مثل نرخ خطا یا زمان پاسخگویی را دقیق اندازه گیری کنید.
- نتایج پایلوت را به زبان ساده به کارکنان توضیح دهید تا اعتمادسازی شود.

■ برای مدیران ارشد

- یک «قهرمان سیستم» انتخاب کنید که هم اعتبار سازمانی داشته باشد و هم توانایی ارتباط میان فناوری و کسب و کار.
- حمایت مادی و معنوی از پروژه داشته باشید (بودجه، آموزش، منابع).
- راهبرد هوش مصنوعی را همسو با اهداف رشد و توسعه سازمان تعریف کنید.

■ برای سیاست‌گذاران

- چنین نمونه‌هایی را به‌عنوان الگوهای موفق تحول دیجیتال در صنایع مختلف معرفی کنند.
- بسته‌های حمایت و مشوق‌های مالیاتی برای شرکت‌هایی که هوش مصنوعی را در مدیریت فرآیندها به کار می‌گیرند فراهم شود.
- نهادهای آموزشی و تخصصی برای تربیت «قهرمانان سیستم» در سطح ملی توسعه داده شوند.

این مطالعه نشان می‌دهد که ترکیب انتخاب درست قهرمان سیستم + اجرای پایلوت داده‌محور + حمایت مدیریتی می‌تواند به‌طور ملموس به بهبود عملکرد سازمان، افزایش رضایت مشتریان و کاهش ریسک وابستگی به افراد کلیدی منجر شود.

■ نتیجه‌گیری

۱. نقش راهبردی قهرمان سیستم در سازمان

قهرمان سیستم نه تنها یک تسهیل‌گر عملیاتی است، بلکه به‌عنوان معمار تحول دیجیتال و استراتژیست فرآیندها عمل می‌کند. این نقش تضمین می‌کند که سازمان از وابستگی به افراد کلیدی رها شده و تصمیم‌ها براساس داده، شفافیت، و استانداردسازی فرآیندها اتخاذ شود. در حقیقت، قهرمان سیستم پلی است بین مدیریت ارشد و عملیات روزمره که از یک سو چشم‌انداز کلان را در نظر دارد و از سوی دیگر درگیر ریزترین نقاط گلوگاهی سازمان است. [۱]

۲. سیستم‌سازی همراه با ابزارهای هوش مصنوعی: پایداری و مقیاس‌پذیری

استفاده از ابزارهای هوش مصنوعی در سیستم‌سازی، نه تنها کارایی سازمان را افزایش می‌دهد، بلکه موجب یادگیری مستمر سازمانی می‌شود.

- پایداری (Sustainability): با حذف وابستگی به افراد خاص و کاهش خطاها، سازمان در برابر تغییرات ناگهانی (مانند ترک نیروهای کلیدی یا بحران‌های بازار) مقاوم‌تر می‌شود.
- مقیاس‌پذیری (Scalability): سازمان می‌تواند فرآیندهای خود را به سرعت در شعب، بازارها یا محصولات جدید توسعه دهد، زیرا استانداردها و الگوهای تصمیم‌گیری توسط هوش مصنوعی تثبیت شده‌اند. [۲۰]

۳. ضرورت سرمایه‌گذاری آینده‌نگرانه

سرمایه‌گذاری در سیستم‌ها و نقش قهرمان سیستم، یک انتخاب اختیاری نیست بلکه یک الزام راهبردی برای آینده سازمان محسوب می‌شود.

- در شرایطی که رقبا به سمت اتوماسیون و هوش مصنوعی حرکت می‌کنند، سازمان‌هایی که فاقد سیستم‌های استاندارد و نقش قهرمان سیستم باشند، با خطر افزایش هزینه‌های عملیاتی، ناراضی مشتریان، و کاهش سهم بازار مواجه خواهند شد.
- این سرمایه‌گذاری نه صرفاً هزینه، بلکه یک دارایی بلندمدت است که ارزش سازمان را افزایش داده و اعتماد سهامداران، مشتریان و کارکنان را جلب می‌کند. [۱][۲]

۴. پیام کلیدی برای مدیران

برای مدیران، پیام روشن است:

- سازمان بدون سیستم، آسیب‌پذیر و غیرقابل پیش‌بینی است.
- سازمان با سیستم‌سازی و قهرمان سیستم، به یک نهاد هوشمند، قابل اتکا، و آینده‌محور تبدیل می‌شود.
- بهره‌گیری از هوش مصنوعی در این مسیر، نه تنها سرعت تحول را افزایش می‌دهد بلکه امکان مزیت رقابتی پایدار را فراهم می‌سازد. [۲۰]

■ منابع و مراجع

- Jenibz, D. (2025). System Champion: The Business Hero. New York: XYZ Publisher.
- Jenibz, D. (2025). Systemology: How to Create Scalable Business Systems. New York: XYZ Publisher.
- Davenport, T. H. (2013). Process Innovation: Reengineering Work through Information Technology. Harvard Business Review Press.
- Hammer, M., & Stanton, S. (1999). How Process Enterprises Really Work. Harvard Business Review, 77 (6), 108118-.
- Leffingwell, D. (2018). Agile Software Requirements: Lean Requirements Practices for Teams, Programs, and the Enterprise. Addison-Wesley.
- Harmon, P. (2019). Business Process Change: A Business Process Management Guide for Managers and Process Professionals. Morgan Kaufmann.
- صادقی، م.، و همکاران. (۱۴۰۲). نقش مدیریت فرآیند در بهبود عملکرد سازمان‌های ایرانی. نشریه مدیریت اجرایی ایران، 12 (4)، 61-45.
- رضایی، س. (۱۴۰۱). سیستم‌سازی و استانداردسازی در سازمان‌های کوچک و متوسط ایران. مجله علوم مدیریتی ایران، 8 (2)، 38-23.
- Rummler, G. A., & Brache, A. P. (2012). Improving Performance: How to Manage the White Space on the Organization Chart. Jossey-Bass.
- Marr, B. (2019). Artificial Intelligence in Practice: How 50 Successful Companies Used AI and Machine Learning to Solve Problems. Wiley.
- ISO 9001:2015. Quality Management Systems - Requirements. International Organization for Standardization.
- Russell, S., & Norvig, P. (2021). Artificial Intelligence: A Modern Approach (4th ed.). Pearson.
- Bock, A., & Kim, Y. (2002). Breaking the myths of organizational knowledge transfer. MIT Sloan Management Review, 43 (4), 3340-.
- Willcocks, L., & Lacity, M. (2016). Service Automation: Robots and the Future of Work. SB Publishing.
- Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2014). The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies. W. W. Norton & Company.
- Gartner. (2022). Top Strategic Technology Trends for 2022: AI and Intelligent Automation. Gartner Research.
- Davenport, T. H., & Ronanki, R. (2018). Artificial intelligence for the real world. Harvard Business Review, 96 (1), 108116-.
- Shrestha, Y. R., Ben-Menahem, S. M., & von Krogh, G. (2019). Organizational decision-making structures in the age of artificial intelligence. California Management Review, 61 (4), 6683-.
- IBM Institute for Business Value. (2021). AI in the Enterprise: Driving Business Value Through AI. IBM Global Business Services.
- McKinsey Global Institute. (2020). The State of AI in 2020. McKinsey & Company.

- **Pilot Operated safety Relief Valves-Series 5000**

- **Medium controlled**

- Higher operating pressure with pilot operated safety relief valve is possible rather than spring loaded safety relief valves.
- Higher set pressure can be used by pilot operated safety relief valves.
- Back pressure has no effect on operation of pilot operated safety relief valve

- **Series 5100 (pop action)**

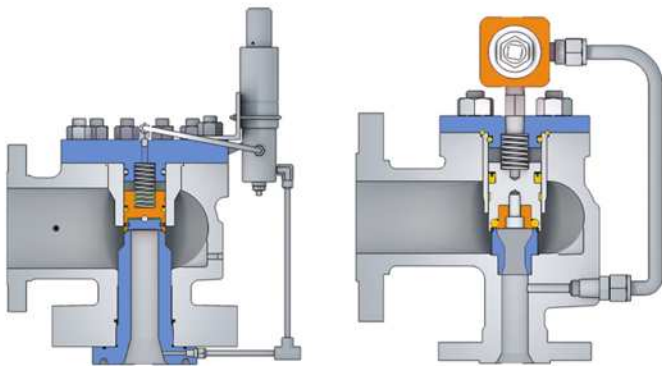
- **Application**

- Oil and gas production onshore, offshore
- Refinery (Oil and gas processing)
- Gas distribution
- Chemical industries

- **Series 5200 (modulating action)**

- **Products Features**

- Valve inlet sizes 1" through 8", Class 150# through 2500#
- Orifice D through T
- Materials: WCB, LCC, CF8M, Special material upon client's request
- Full bore for higher capacity based on nominal size.
- Internal tubing means: No leakage, no freezing
- and eases ordering
- Different accessories such filter, backflow preventer, manual unloader, field test connection



- **Series 6700**

- **Series 6713**

- **Series 6900**

- **Series 6913**

- **Threaded and Flanged Safety Relief Valves**

- **Products Features**

- Great variety of threaded or flanged connections acc. to request
- Both threaded and flanged-end connections
- Both Male and Female connection for inlet
- Threads acc. to different standards (AMSE, BSI, etc...)
- Inconel Spring
- Lifting lever device
- Test Gag for hydrostatic test
- Both soft and Metal-to-Metal seat designs
- Design valves for set pressure higher than 1500 Psig
- Heating Jacket
- Conventional and balance bellows types design



Office: Unit 5, No. 6, Nik Alley, Mofatteh Street, Tehran, Iran

Factory: Sajjad 2, Emam Sajjad St, Sanat St, Hajarabad Industrial City, Arak, Iran

+9886 33256231

safetyvalve.ir

ceo@safetyvalve.ir

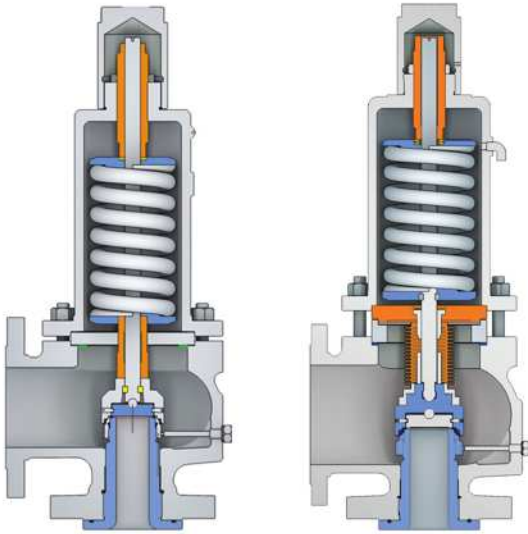
info@safetyvalve.ir

• Designer and Manufacturer of All Kinds of Safety Relief Valves

- **Series 4000**
- **Series 4200 Conventional Type**
- **Series 4400 Bellows Type**

• **Application**

- Refineries
- Oil and Gas- Onshore and offshore
- Petrochemical Plants
- Chemical industries



• **Products Features**

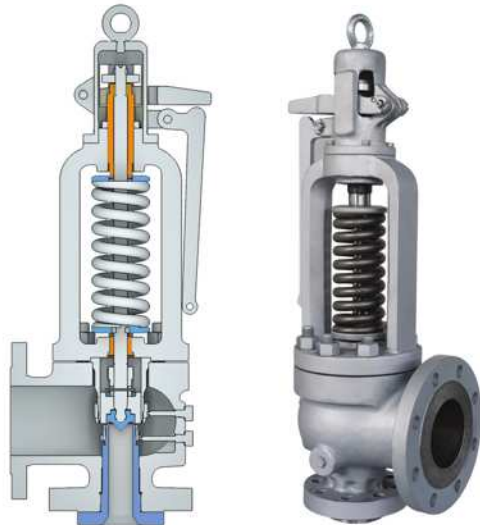
- Valve Inlet sizes 1" through 8", Orifice D through T- Class 150# up to 2500#
- Materials: WCB, CF8M, WC6, LCC, WC9 and specials material acc. to customer's request
- Design according to API 520, ASME SEC VIII and API 526
- Great variety of options and flanged connections available
- Standard metal sealing
- One trim design for gas and steam and another one for liquid services
- Conventional and balance bellows types design



• **Spring Loaded safety Relief Valves-Series 4500**

• **Application**

- Drum and superheater of power boiler
- Economizer of power boiler
- Reheaters in power plants
- Deaerators of power plants



• **Products Features**

- Inlet size from 1 1/2" to 6"
- Outlet size from 3" to 10"
- Set pressure up to 210 Bar g
- Relieving Temperature up to 575
- Full compliance with ASME Sec I (3% Over Pressure and 4% blowdown)
- Stainless Steel and Supper Alloy Steel Trims
- High Capacity
- High performance safety valve for large boilers and superheaters
- Removable Nozzle
- Special Trim for high pressure and temperature superheated steam
- Easy blowdown rings (2 Adjusting rings) adjustment
- Stellited disc and nozzle
- Material: WCB, WC6, WC9, C12

فهرست شرکت‌های عضو انجمن سازندگان تجهیزات صنعتی ایران

نام شرکت	نام مدیرعامل	تلفن دفتر مرکزی	پست الکترونیکی
۱ ابتکار طوس پایا	وحید فروزانفر	۸۸۸۷۹۷۷۵	info@ebtekartoos.com
۲ ابداع گران پدیده	خدایار شیبانی	۲۲۹۷۳۸۹۰	info@egpco.com
۳ اتصال مکانیک	معصومعلی فروغی	۰۴۱۳-۶۳۰۹۲۷۸	emechanic.co@gmail.com
۴ اتصالات استیل آراز	جواد جلالی	۵۲۹۵۶۰۰۰	info@araz.co
۵ آراز صنعت آسیا	علی باقر پور چلان	۴۶۸۷۱۴۷۱	INFO@ASACOMP.CO
۶ ارتعاشات صنعتی ایران	علی داننده	۸۸۷۳۶۷۶۶	info@iivco.org
۷ اساس صنعت پارس	مهرزاد شیخی مطلق	۰۷۱۳-۷۷۴۰۷۴۰	info@asassanatpars.com
۸ اعتماد سازان ایمن صنعت آیندگان	منصور لک زابی	۲۶۶۶۲۲۸	info@cafsiran.com
۹ الکترو محرکه پارسیان	راضیه ربیع مهر	۰۳۱۹-۱۷۴۰۵۱۲	info@emparsian.com
۱۰ الیاف کاتولن ارس	محمد پور علی	۸۸۱۹۰۵۴۳-۶	info@alyafaras.com
۱۱ انرژی بخار آسیا	داود شیرازی	۰۱۱۴-۴۰۳۶۰۰	strokehot@gmail.com
۱۲ اندیشه سازان سلامت پارسیان (فدکو)	امیرمویید علایی	۸۶۰۹۳۱۸۶	info@iranphedco.com
۱۳ ایزوایکو	سعید جعفری کرهرودی	۸۸۸۱۰۰۴۵	edari.tehran@isoico.co
۱۴ ایفا صنعت غرب	یاشار ناظر عدل	۴۱۵۱۰۵۲	ifaforeigntrade@gmail.com
۱۵ امید انرژی آسیا (امنکو)	میثم سمیعی	۸۸۰۹۸۵۱۷	Info@omidenergy.com
۱۶ ایمن ایستا الکتریک	سید محمود رحمتی	۵۲۳۵۶۸۰۰	info@eiseco.com
۱۷ آتین صنعت	زینب نوری خانقاه	۶۶۸۱۱۶۵۵	info@abtinsanat.com
۱۸ آذر انرژی تبریز	پیمان فخری اسلامی خسروشاهی	۰۴۱۳-۵۵۵۳۵۱۳	info@azarenergy.com
۱۹ آذر فولاد گداز (آفکو)	بهزاد مبین	۸۸۶۵۴۸۱۰	info@afcotabriz.com
۲۰ آراشیر خراسان	علیرضا اشرف	۰۵۱۳-۵۴۱۰۱۷۰	aravalve@yahoo.com
۲۱ آرامک صنعت هوشمند	طیبه فانی	۴۶۰۶۹۸۶۹۴	info@aramakco.com
۲۲ آرتا صنعت آرسن	مهدی کاظمی	۶۵۶۱۱۳۰۹	kazemi@arsen-co.com
۲۳ آروین صنعت آپادانا	قاری	۰۳۱۴-۲۶۹۴۰۰۱	asaco@arvinsanat.com
۲۴ آریا سیل پارت	امین کولیوند	۰۸۱۳-۲۵۶۹۲۹۸	aryaseal1111@gmail.com
۲۵ آریا طب فیروز	سبکدست نودهی	۷۶۲۵۰۲۱۴-۲۱۵	info@arya-teb.com
۲۶ آلیاژ جوش آریا	فرزاد رسولی	۸۸۱۰۶۴۳۱	info@aliaj-joosh.com
۲۷ بامداد سازه فرآیند	سامان برادران	۸۸۵۴۹۷۹۱	info@bamdadsf.com
۲۸ برودت و حرارتی نیک	حسن نیک نام	۸۸۸۲۶۰۷۳	info@nikbhco.com
۲۹ بلور آزما سنجش نور	محمد جواد کارگر شورکی	۲۸۴۲۲۱۹۶	info@bloorazma.com
۳۰ بهشت کویر آریانا	محمد جواد مقیسه	۸۸۶۶۱۴۵۷	info@bkagrp.co
۳۱ بین المللی مهندسی ایران ایریتک	بابک اشجع	۸۸۷۷۸۱۱۶	info@iritec.com
۳۲ پارت لوازم تجهیز	مظفر فتح الهی	۳۳۱۲۷۳۴۷	packlavazem@yahoo.com
۳۳ پارس پرداز	فرید وکیلی مفاخری	۸۸۱۷۱۶۲۲	info@pars-pardaz.com
۳۴ پاکزی	امینی	۵۶۳۹۱۷۵۹	said.saboury@gmail.com
۳۵ پاکمن	قربانعلی میرزازاده	۴۲۳۶۲	info@packman.ir
۳۶ پالایش نیل پارس	فرهاد حیدری	۵۶۸۷۰۷۹۲	abziyannil@yahoo.com
۳۷ پایا صنعت اهواز	علی شیر چنگیزی	۰۶۱۳-۴۴۵۴۷۴۷	info@payasanatgroup.ir
۳۸ پایساز	عادل مقدم	۸۸۹۰۵۹۲۱	info@paysaz.com
۳۹ پترو آرتان پارت	احمد طهماسبی	۸۸۸۳۲۵۷۰	info@petro-artan.com
۴۰ پترو آلیاژ رهام	امیر داوری	۰۲۱-۹۱۳۲۱۳۰۰	sales@petroham.com
۴۱ پترو آویژه توس	علی لطفی	۰۵۱۳-۵۴۲۲۰۰۳	info@petroavizhe.ir
۴۲ پترو پارت	عزیزی	۸۸۵۴۸۵۹۱	info@petropart.com
۴۳ پترو صنعت پارسیان خزر	سید یونس میر یوسفی	۰۱۱۳-۵۲۵۶۱۲۶	y.miryousefi@gmail.com

نام شرکت	نام مدیرعامل	تلفن دفتر مرکزی	پست الکترونیکی
۴۴ پترو فناوری بهیو صنعت	میلاد رمضانپور	۰۲۱-۴۰۴۴۰۴۳۳	info@indbehpo.com
۴۵ پترو فولاد جهان	آرش فرجی دانا	۲۷۶۲۴۲۴۱	info@petrofoolad.com
۴۶ پترو کیمیا آروین	حسین شوشیان	۸۸۵۳۶۶۱۷	info@pkarvin.com
۴۷ پتکو- تولید پمپ‌های بزرگ و توربین آبی	یاسر تاجیک	۲۶۷۰۱۴۳۸	info@pumpturbine.ir
۴۸ پرتو صنعت	کاظم نورزاد دولت آبادی	۸۸۶۶۲۲۸۸	info@partosanat.com
۴۹ پرگاسیران	غلامرضا انصاری	۸۸۷۴۸۷۵۰	info@pargasiran.com
۵۰ پشم سنگ آریا	محمد رضا واعظ تهرانی	۰۳۱۳-۲۲۴۰۳۳۴	info@ariarokwool.ir
۵۱ پمپ برکه آب افزار	حسین عقیقی	۵۶۵۴۶۸۹۵	sales@berkeh.com
۵۲ پمپ‌های صنعتی ایران	غلامحسین فرج پوروند	۸۸۱۹۳۰۵۱	info@iipgroup.ir
۵۳ پولاد تجهیز ایرسا	مهدی صنایعیان	۰۳۱۳-۲۴۰۴۴۶۹	commercial@irsaclad.com
۵۴ پولاد سازان فرآیند	مهدی زاده	۸۸۶۰۰۸۳۴	info@pouladsazan.com
۵۵ پولاد فن آور کیمیا	محسن خداکرمی	۰۷۱۳۶۷۷۳۲۳۶	info@pooladvarzan.com
۵۶ پولادوزان کیمیا	محسن خداکرمی	۰۷۱۳-۶۷۷۳۲۳۵	info@pooladvarzan.com
۵۷ پیرامون پردازش قشم	امیررضا پذیرائی	۴۴۶۲۵۵۲۰	support@ppqgroup.com
۵۸ پیرامون سیستم قشم	رضا راجی کرمانی	۴۴۴۴۳۹۹۹	info@piramoonco.ir
۵۹ پیشگام صنعت امین	سید امین موسوی فلاحیه	۸۸۲۴۲۳۵۱	info@psaco.ir
۶۰ پیمانکاری عمومی صنایع فولاد گسترش	محمود صدیقی تنکابنی	۸۸۷۷۱۳۳۷	info@gsi-gc.com
۶۱ پیمانکاری عمومی صنایع فولاد گسترش	محمود صدیقی تنکابنی	۸۸۷۷۱۳۳۷	info@gsi-gc.com
۶۲ تابان کامپوزیت کوشا	امین عابدی	۰۷۱۳-۶۳۵۹۳۰۲	info@tabancomposite.com
۶۳ تاشا صنعت پارس	حبیب‌الله عبدی	۰۶۱۳-۲۲۸۸۰۰۱	info@tasha-co.com
۶۴ تام ایران خودرو	اعوانی	۴۴۵۲۰۳۵۲	info@tam.co.ir
۶۵ تامکار	محمد رضا برکتین	۰۳۱۴-۵۸۳۶۰۷۱	info@tamkar.com
۶۶ تجهیز آفرینان موفق شرق	هادی باوفا	۰۵۱۳-۷۶۲۵۴۷۴	afarinantajhiz@gmail.co
۶۷ تجهیزات توربو کمپرسور نفت (OTCE)	مرتضی کاظمی	۸۸۶۰۴۷۳۵	office@otce-co.com
۶۸ تجهیزاتی گازسو	حسام حاج کاظمی	۸۸۷۲۳۱۲۳	info@gassoco.com
۶۹ تدبیر فرآیند ویرا	امیر مرادی	۰۲۱۸۸۳۲۷۵۰۰	AMIR.MORADI_HS@YAHOO.COM
۷۰ تقطیران کاشان	سیداحمد رضا حجازی	۸۸۹۵۷۴۸۷	office@taghtiran.ir
۷۱ تلفر	نصیر نصرآبادی	۰۳۱۳-۷۶۰۹۴۵۱	info@telferco.com
۷۲ توان محور آذین صنعت	داریوش آذری	۰۷۱۳-۷۷۴۴۲۵۸	tavanmehvarYYA@gmail.com
۷۳ توربو کمپرسور نفت OTC	عارف‌پور	۸۸۶۲۰۵۸۴	info@otc-ir.com
۷۴ توربین دار	مهدی عظیمی نژادان	۸۸۷۸۸۸۶۷	info@turbinedar.com
۷۵ توربین ماشین خاورمیان	حسن هلالی	۴۱۴۵۷۰۰۰	info@turbinemachine.com
۷۶ توربین‌های صنعتی غدیر یزد	حسین سخاوی یزدی	۰۳۵۳-۸۳۳۳۴۰۳	info@gitco.ir
۷۷ توسعه شبکه‌های فولادی آسیا (تشفای)	علیرضا عباسی طادی	۲۶۷۰۹۳۱۰	tashfacompany@gmail.com
۷۸ توسعه فولاد ساب	حسین هادیان رسانی	۸۸۰۶۴۷۲۳	info@saabsteel.ir
۷۹ توسعه و تولید شیرهای صنعتی رستا گروه	امیرشهریار مردافکن	۸۸۳۰۸۰۶۷	info@rastagroup.net
۸۰ تولید پوشش لوله ماهشهر	علی صدقیانی	۸۸۸۸۲۶۸۱	office@mppc.ir
۸۱ تولید تجهیزات سنگین- هپکو	قربانی	۸۸۳۰۹۳۶۰	info@hepcoir.com
۸۲ تولید لوازم مدار پنوماتیک و هیدرولیک بادران	هدایت گلکار	۶۶۹۲۲۱۷۰	info@badran-co.com
۸۳ تولید لوله و پوشش سلفچگان	علی پاشا پور پزشک	۸۸۷۷۳۱۲۴	office@sppc.ir
۸۴ تولیدی آهنگ بهتا	خانم مرجان آهنگ	۲۶۶۰۲۵۵۰	behta@behta.ir
۸۵ تولیدی دیلمان فیلتر	محمد کریمی	۸۸۵۲۷۶۱۷	info@deylamanfilter.com
۸۶ تولیدی رادایران	روزبه گردونی	۴۶۸۸۱۹۸۰	info@radiran.com
۸۷ تولیدی صنعتی سوپراکتیو	غزال مصلحی	۸۸۷۸۸۰۰۱	info@superactiveco.com
۸۸ تولیدی صنعتی ویراتک ماشین فن آور	فرشاد منصوری	۹۱۰۱۵۵۵۸	info@viratevhgroup.vcom

نام شرکت	نام مدیرعامل	تلفن دفتر مرکزی	پست الکترونیکی
۸۹ تولیدی و صنعتی گرم ایران	حسین رای رامش	۸۸۱۴۱۷۵۰	info@garmiran.com
۹۰ تولیدی صنعتی فراسان	محمد رضا ظهیر امامی	۰۷۱۳-۲۲۹۱۹۱۸	bmr@farassan.org
۹۱ تولیدی مهندسی انعطاف صانع	مینا هدایتی	۸۸۱۷۱۳۰۰	info@es-co.ir
۹۲ تولیدی مهندسی آرمان توانا راه آریا	پایا کاویانی	۰۲۸۳-۳۴۵۴۷۱۲	info@atra.ir
۹۳ تولیدی و صنعتی پارس کمپرسور	محمد علی فامیل اقبالیان	۶۶۹۴۰۶۲۳	info@pars-compressor.ir
۹۴ تولیدی و صنعتی صنعت باران	امیرحسین منتظمی	۴۴۴۴۱۷۷۲	info@sanatyan.com
۹۵ تیغه‌های صنعتی تفتان	هادی سلطانی شیرازی	۵۶۸۰۳۲۰۵	info@taftanblade.com
۹۶ تیوا صنعت ابتکار	حسن قمری	۵۶۵۷۶۷۸۵	tiva.industrial.group@gmail.com
۹۷ جمکو- صنایع ماشین‌های الکتریکی جویین	رستمی	۷۷۵۳۱۹۹۳	sales@jemcomotor.ir
۹۸ جهان عایق پارس	روح اله جلالی	۰۳۱۴-۲۹۹۰	info@jahanayegh.com
۹۹ جهان کار اصفهان	مرتضی ادهمی	۰۳۱۳-۶۶۳۱۲۸۳	info@jahankarco.com
۱۰۰ خانه صنعت باستان	هوشنگ صبوری	۴۱۹۱۸	info@ahb.ir
۱۰۱ خدمات و تولیدات کالای پمپ	محمود نظر	۳۳۱۱۴۳۸۹	info@kalayepump.com
۱۰۲ درسا صنعت اسپادانا	محمد رضا موذنی	۰۳۱۳-۶۶۳۰۶۳۷	info@ipcd.ir
۱۰۳ دوران سپنج نادین (دوسنا)	مجید وحید دستگردی	۸۸۱۰۷۳۸۴	info@dossena.ir
۱۰۴ دیسال	غلامعلی مختارزاده	۸۸۴۶۳۰۵۱	office@disal.ir
۱۰۵ دینامیک پایش صنایع آذربایجان	یوسف حضرتی جوانان گروه	۰۴۱۵-۱۲۰۸۰۰۰	info@dps-co.com
۱۰۶ راصد صنعت توسعه	جمشیدی	۰۶۱۳-۳۱۳۱۷۲۸	rasedrst@gmail.com
۱۰۷ رایا انرژی یکتا اندیشه	سید علی سخائی	۰۲۱۲۲۳۷۹۵۵۴	Purchase@rayaenergy.com
۱۰۸ رویان تجهیز جم	غلامرضا مهجوری	۸۸۷۵۲۷۱۴	info@royantajhiz.com
۱۰۹ ریخته گری فولاد طبرستان	برقی	۸۸۰۶۱۴۷۱	tfs@tfsco.com
۱۱۰ زاگرس کمپرسور ایرانیان	اکرم آخوندزاده	۴۴۳۲۳۴۹۰	info@zagroscompressor.com
۱۱۱ زلال ایران	محمد علی جناب	۲۷۱۹۲۷۲۰	info@zola-iran.com
۱۱۲ سازنده توربو کمپرسور (tcmfg)	عباسعلی شربتی	۸۸۶۰۱۴۸۱	office@cgc-co.com
۱۱۳ سازه پایدار الهیه	محمد هاشمی	۸۸۲۸۸۵۵۱	info@linkran.com
۱۱۴ سازه‌های صنعتی آذران	حسین اکبری تیرآبادی	۸۵۵۳۱	info@azaranind.com
۱۱۵ سازه‌های فلزی شهریار	محمد رضا علوی	۸۸۵۰۰۰۵۱	info@shahriarsteel.ir
۱۱۶ سازورسازه آذرستان	افشین نجفی	۸۷۹۶	sazvarsazeh@azarestan.com
۱۱۷ سرو آرمان صنعت	حامد نیشابوری	۸۸۷۵۱۴۸۲	info@sarvind.com
۱۱۸ سامان گاز امین	علی حبیبی	۵۶۳۹۰۰۴۷	info@samangas.org
۱۱۹ سپاهان القا	افشین اسفندیاری	۰۳۱-۳۶۲۹۶۵۱۹	sepananind@gmail.com
۱۲۰ سپنتا الکترونیک طبرستان	ابوالقاسم گلشنی	۰۱۱۳-۲۳۹۴۷۲۳	info@set-control.com
۱۲۱ سداد ماشین	عسگری	۵۵۲۴۹۶۱۹	info@sadamachine.com
۱۲۲ سندروس صنعت	ایمان قضاوی پژوه	۴۲۸۹۲۰۰۰	sales@sandroos.com
۱۲۳ سورا کاوش آزما	رضا ساسانی	۸۸۰۶۷۲۱۰	info@sooraco.ir
۱۲۴ سولیران	فرشاد فتوحی	۶۶۲۸۲۶۹۲	info@suliran.com
۱۲۵ سیال کاران کویر یزد	سید هادی بلوریان یزدی	۰۳۵۳-۲۵۵۳۴۷۱	sayyalkaran@yahoo.com
۱۲۶ سیستم‌های آب‌بندی پارس (بورگمن پارس)	علی رحمانی	۴۴۵۲۵۲۳۰	sales@parsseal.com
۱۲۷ سینا کنترل شیراز	احمد صدیق	۰۷۱۳-۲۳۲۰۱۶۲	sina@sinacontrol.com
۱۲۸ شیرآلات صنعتی ویستا برزین	علیرضا عسگرزاده	۵۲۸۸۸۰۱۵	info@vb-valves.com
۱۲۹ شیمی آذرجام	مصطفی جنتی	۶۶۱۲۵۴۲۶	info@azatzj.ir
۱۳۰ شیمی پژوهش صنعت	عبدالطوحید حبیب زاده	۰۴۱۳-۴۲۱۹۰۸۱	info@sps-co.com
۱۳۱ صنایع اشتعال اراک	محمد مژگان	۷۷۵۳۸۳۰۰	eshteal.arak@gmail.com
۱۳۲ صنایع انرژی ایران	اصغر عظیمی	۸۸۸۴۵۰۳۹	Sales@energyiran.ir
۱۳۳ صنایع آزاد مهر شیراز	عبدالرسول جعفری	۰۷۱۳-۲۳۴۲۵۲۶	sale.aradmehrco@gmail.com

نام شرکت	نام مدیرعامل	تلفن دفتر مرکزی	پست الکترونیکی
۱۳۴ صنایع آذراب	مصطفی عظیمی	۸۸۷۹۹۲۵۷	marketing@azarab.ir
۱۳۵ صنایع پمپیران	محمد حسین هیهات	۸۸۶۵۴۸۱۱	info@pumpiran.com
۱۳۶ صنایع پنتان شیمی	عبدالمهدی رضازاده	۵۹۱۹۴۰۰۰	info@pantan.co
۱۳۷ صنایع تجهیزات نفت (سهامی عام)	ناصری	۲۲۲۷۷۰۷۰	sales@peic.co
۱۳۸ صنایع جوش و برش کارا سازه	منصور عصار	۲۲۹۰۳۲۰۰	info@karasazeh.com
۱۳۹ صنایع فلزی کوشا	هوشمند	۰۲۶۳-۳۳۰۱۱۳۱	info@koushametal.ir
۱۴۰ صنایع گرماگستر	میرخان آقازاده بویاغچی	۸۸۷۶۷۲۲۲	info@garmagostar.com
۱۴۱ صنایع لاستیک فرا پیشتاز هونام	مریم ظهیر امامی	۰۷۱۳-۲۲۹۱۹۱۸	info@farapishtaz.com
۱۴۲ صنایع ماشین سازی پایا برش ویژن	الهه حلبی ساز زنجانی	۵۱۰۲۶۰۰۰	info@payaboresh.com
۱۴۳ صنایع ماشین سازی کاوه	سامان کمایی	۸۸۶۵۱۵۹۳	sales@kavehmachinery.com
۱۴۴ صنایع نوید موتور	امیر رفعت طالبی	۷۷۵۲۵۷۰۸	conavidmotor@gmail.com
۱۴۵ صنایع و بنادر آزاد فراساحل قشم	علیرضا اقدام	۸۸۳۷۵۴۹۰	info@saba-co.com
۱۴۶ صنایع واکيوم پارس	علی جناب	۶۶۸۰۱۳۷۳	info@parsvacuum.com
۱۴۷ صنایع یکتا تهویه اروند	منوچهر شجاعی	۵۱۰۴۱۰۰۰	arvand@arvandcorp.com
۱۴۸ صنعت کاران برمی	محمد علیزاده برمی	۲۶۲۱۲۴۲۰	info@bermyco.com
۱۴۹ صنعتی اخوان هیو	سید عبدالله حسینی	۰۲۶۴-۵۳۸۲۲۳۳	akhavanhiv@yahoo.com
۱۵۰ صنعتی آذین پاش تهران	رضا مرتضائی	۶۶۸۰۸۶۵۴	info@azinpash.com
۱۵۱ صنعتی تصفیه آب و فاضلاب سالم آب	محمد رضا فشارکی	۸۸۷۲۱۱۳۵	info@salemab.com
۱۵۲ صنعتی تولیدی هزاوئه اراک	میلاد هزاوئه	۰۸۶-۳۳۵۵۳۳۹۱	hezaveh_arak@yahoo.com
۱۵۳ صنعتی دالین کوه پارسه	عبدالرضا رجایی	۰۷۱۳-۲۲۵۰۳۶۳	info@dalinco.com
۱۵۴ صنعتی سانتیگراد	اشکان گرمی	۰۷۱۳-۷۷۴۲۷۹۳	info@ciinc.co
۱۵۵ صنعتی عمران تهویه	کیومرث آذرنگ	۲۲۳۲۴۳۷۸	info@omrantahvieh.com
۱۵۶ صنعتی ماشین دارو	رحمانی	۸۸۸۲۹۷۳۵	info@machinedarou.com
۱۵۷ صنعتی مهدین	سید امید تاجزاد	۲۲۰۹۱۸۰۹	info@mahdin-co.com
۱۵۸ صنعتی و تولیدی افزار کیمیای فارس	عزیز اسدالهی زوج	۰۷۱۳-۸۲۴۱۸۹۱	sales@afzarkimiya.com
۱۵۹ صنعتی و تولیدی مشعل کاوه	کسرا پیدواسی	۸۸۳۰۰۳۶۱	mashalkaveh@yahoo.com
۱۶۰ صنعتی و مهندسی استیم	فردین دیاری پور	۲۲۲۲۲۲۰۴	info@steam.co.ir
۱۶۱ عمرانی آراین تدبیر کومه	حمیدرضا سپاهیان	۴۴۲۲۰۴۰۰	info@ariyan-tadbir.com
۱۶۲ طراحان و مجریان فرآیند بخار	آرش شریفی	۸۸۶۹۰۶۰۷	info@farayandbokhar.com
۱۶۳ طراحی و ساخت قطعات و ماشین آلات صنایع رویشیمی- پیدمکو	غلامرضا قانونی	۴۶۸۳۰۲۰۰	info@pidemco.com
۱۶۴ طراحی و مهندسی دیرین صنعت باختر	فریبا فیروزکوهی	۸۸۵۷۵۱۱۲	info@dirinsanatbakhtar.com
۱۶۵ طراحی و مهندسی کیمیا ماشین البرز	سعید یکرنگ	۰۲۶۳-۷۸۵۱۰۰۷	info@kimiamachine.com
۱۶۶ طرح نگاشت	عبدالحمید حنانه	۸۸۶۶۶۰۶۰	tarhnegasht@gmail.com
۱۶۷ طلایه داران صنعت فرآیند	امیرعباس اختراعی	۶۶۵۹۱۳۶۴	info@ipfarayand.com
۱۶۸ عمران سازان مهاب	منصور شریعتی	۴۴۴۶۰۳۲۲	info@osmahab.com
۱۶۹ فاتح صنعت کیمیا	مهدی قطبی	۸۸۶۰۹۳۲۲-۴	info@fatehsanat.com
۱۷۰ فارآب	میرمیثم مصطفوی	۸۹۶۳۰	info@farabvalve.com
۱۷۱ فالق صنعت	غامرضا کیوانی	۸۸۶۶۲۸۰۶	info@falegh.com
۱۷۲ فرابرد ساخت دالین	محمد میثم رحیمی	۰۷۱۳-۶۷۱۳۲۸۶	info@farabard.ir
۱۷۳ فرابرد شیراز	مسعود بهمن پور	۰۷۱۳-۶۲۶۴۵۷۱	info@farabard.ir
۱۷۴ فراپاکس شیراز	ظهیرامامی	۰۷۱۳-۶۳۱۹۷۰۱	info@farapax-shiraz.com
۱۷۵ فراز پترو مخزن	حسن فراز	۰۲۱-۵۵۲۴۵۶۷۴	gmail.com@fpmco-۱
۱۷۶ فرآیند سازان تجهیز بین الملل	کوروش فرجی	۲۶۲۰۵۳۷۹	sales@ipecc.co.ir
۱۷۷ فرنیا تجارت ماد	کتایون قائم مقامی	۳۳۹۵۷۵۲۲	maadvalves@gmail.com
۱۷۸ فرینه ماشین	فرشید احمدیان یزدی	۴۴۰۲۴۰۵۱	info@farinehmachine.com

نام شرکت	نام مدیرعامل	تلفن دفتر مرکزی	پست الکترونیکی
۱۷۹ فکور مغناطیس اسپادانا	غلامرضا علوی	۹۱۲۱۲۳۳۳	info@fms-co.com
۱۸۰ فن آوران نوین سیستم‌های آبیندی (فنسا)	سید امیر اطمیابی	۶۵۰۱۹۸۸۱	info@fansaseal.com
۱۸۱ فن آوری نوین نیرو	کیوان کاویانپور	۲۹۷۳۰۰۰۰	info@fnn-co.com
۱۸۲ فناوری حرارت تبدیل (ترمو چنج)	رضا مهریاری لیما	۴۶۰۷۹۰۳۵	info@thermochange.net
۱۸۳ فنی مهندسی پتروساخت چهلستون	محمد رضا غروی	۸۸۳۶۹۶۹۶	info@petrosakht.com
۱۸۴ فنی مهندسی فولاد پایا	رضا طاهری	۸۸۶۱۴۳۷۶	info@paya.ir
۱۸۵ فنی و مهندسی آبسان پالایش	عباس محسنی	۲۲۸۱۰۰۰۲	info@absun.ir
۱۸۶ فنی و مهندسی طرسام	اسماعیل شیرزاده آبیازنی	۰۲۶۳-۴۷۰۲۲۱۷	info@tarsampack.com
۱۸۷ فنی و مهندسی کارون سر	غلامرضا بیات	۸۸۷۹۰۸۶۳	info@karonsar.com
۱۸۸ فنی و مهندسی کاوش صنعت توس	علیرضا ناصری حسینی	۰۵۱۳-۵۴۲۱۷۰۱	info@kstc.ir
۱۸۹ فولاد شریف خالد شهر	محمد رضا شریفی	۲۶۴۵۴۷۹۳	sharifgroup.p@gmail.com
۱۹۰ کارا صنعت سازان نوین	علیرضا صالحی قمصری	۸۸۸۴۳۷۰۲	sales@karasanat.com
۱۹۱ کارا صنعت تدبیر پایا (کاراجت)	نازنین ظهوریان مهاجر	۰۵۶۳-۵۴۱۳۲۱۲	karajetsales@gmail.com
۱۹۲ کارخانجات صنعتی و تولیدی اتمسفر	مجید مدنی فتح الهی	۰۲۶۳-۶۱۰۳۹۸۸	info@atmosphere.ir
۱۹۳ کلورز آریانا	سید هانی نمکی	۸۸۲۰۹۷۰۶	info@klevers-aryana.com
۱۹۴ کمپرسور سازی تبریز	سینا بلاط	۶۶۹۴۰۶۰۸	info@cst-ir.com
۱۹۵ کنترل افزار تبریز	جواد علیزاده هوشیار	۴۴۲۶۷۵۲۴	info@controlafzar.com
۱۹۶ کنترل فرآیند رادمان	علی طباطبایی	۰۷۱۳-۲۲۵۲۲۲۶	m.mohammadpour@rap-co.com
۱۹۷ کولر هوایی آبان	رضا خیری دیزجی	۰۷۱۳-۳۱۱۰۰۰۰	info@abanaircooler.com
۱۹۸ کیمیا گران صنعت پارس	محمد امیر ادراکی	۰۷۱۹-۱۰۰۹۱۷۰	info@kspcom.net
۱۹۹ گاز تک ایرانیان (گستک)	شهرزاد خسرویاری	۲۲۶۵۶۴۰۱	info@gastechiran.com
۲۰۰ گروه تولیدی صنعتی آسیاب ماشین ایرانیان	علی بازگیر	۴۴۱۹۵۲۲۵	info@asiab.ir
۲۰۱ گروه صنعتی آب بند	سید هاشم اندیکلایی	۰۱۱۳-۵۵۱	aband-co@yahoo.com
۲۰۲ گروه صنعتی پیچ اشیپل ایران	محمد رضا مددی	۵۵۴۲۵۳۱۰	pei@pei.ir
۲۰۳ گروه صنعتی سدید	امیر حسین نادری	۲۲۲۶۹۹۹۵	info@sadid.ir
۲۰۴ گروه صنعتی فن ژنراتور	جمال الدین هدایت	۲۲۲۵۱۷۴۲	info@fangenerator.com
۲۰۵ گروه صنعتی هواپار	نیما سجده	۸۸۲۰۲۴۲۴	info@havayar.com
۲۰۶ گروه مپنا	اولیا	۲۳۱۵۱۶۶۹	info@mapnagroup.com
۲۰۷ گروه مهندسین متالورژی ایرکست	کامران فریدی	۸۸۸۷۰۸۳۱	info@ircastco.com
۲۰۸ گروه نوین آبان فن آور	کاوه خیری دیزجی	۰۷۱۳-۶۴۳۳۰۰۰	info@abaninnotech.com
۲۰۹ ماشین اجزا	احمد تویسرکانی	۰۳۱۳-۷۶۰۸۱۳۱	info@machine-ajza.com
۲۱۰ ماشین آلات سنگین پارس زاگرس	غلامحسین اردلان	۰۳۱۵-۲۳۷۳۵۱۰	info@psrolling.com
۲۱۱ ماشین رود پارس اراک	علیرضا شهنسوازی علویجه	۴۴۲۳۹۶۴۵	office@mrpaco.ir
۲۱۲ ماشین رول	آرش خرازیان	۶۶۸۱۳۱۲۷	machineroll@yahoo.com
۲۱۳ ماشین سازی اراک	رضا سرائی	۴۴۲۷۹۷۷۵-۶	info@msa.ir
۲۱۴ ماشین سازی اصفهان	حسین حاجی شفیعی	۸۸۷۷۸۹۱۲	info@emmc.ir
۲۱۵ ماشین سازی پارس	یوسف شهاب الدین	۷۷۷۰۷۰۶۳	info@mshpc.ir
۲۱۶ ماشین سازی تاشا	یدالله پیرزاده	۷۵۲۹۷ (خط ۳۰)	tehranoffice@tasha-co.com
۲۱۷ ماشین سازی تجهیزات فرآیند منگان	محمد علی عباسپور	۶۶۸۰۳۳۶۴	info@mangan-co.com
۲۱۸ ماشین سازی سازه‌های صنعتی آستو	مهداد گلچین وفا	۴۳۶۲۱۲۲۱	info@asto.ir
۲۱۹ ماشین سازی قلمزن ویرا	مهدی قلمزن اصفهانی	۴۰۷۷۷۸۲۵	ghalamzanvira1399@gmail.com
۲۲۰ ماشین سازی لرستان	صالحی	۸۴۰۳۲۱۴۱	mashinsazilorestan@gmail.com
۲۲۱ ماشین سازی منگان	محمد علی عباس پور	۶۶۸۰۳۳۶۴	info@mangan-co.com
۲۲۲ ماشین سازی نیرو محرکه (سهامی عام)	سام خانیایی	۰۲۸۲-۲۲۲۸۹۱۳	info@nmt-co.com
۲۲۳ ماشین‌های بسته‌بندی اصفهان	حسین صلواتی دولت آبادی	۰۳۱۳-۵۷۲۳۸۳۸	packesfahan@gmail.com

نام شرکت	نام مدیرعامل	تلفن دفتر مرکزی	پست الکترونیکی
۲۲۴ مپصا	شریفی	۴۳۶۴۹۰۰۰	info@mapsaeng.com
۲۲۵ متک	اردشیر طهماسبی	۰۳۳۴-۶۳۵۲۵۲۵	info@metecco.com
۲۲۶ مجتمع طراحی و تولیدی مصنوعات فلزی سنگین	هما افسرزاده اصفهانی	۴۴۲۲۲۴۱۵	mfs@mfs-co.com
۲۲۷ مخزن فولاد رافع (دابو صنعت)	علی اصغر رحمانی	۷۱۴۰۰۲۰۰	marketing@daboosanat.com
۲۲۸ مدیریت ساخت تجهیزات معادن و صنایع معدنی ایرانیان	سهراب نژاد	۲۶۳۵۹۸۰۰	info@imico-pme.com
۲۲۹ مشهد صدرا شرق	علی پیل زورطرقی	۰۵۱۳-۸۴۸۰۳۲۲	msadrasharfg@gmail.com
۲۳۰ مصاب پویا	مهدی زمانی	۴۴۱۶۳۵۱۷	info@mosabpooya.com
۲۳۱ مکانیک سیالات	مهدی رمضانی	۰۳۱۳-۳۸۷۲۴۰۲	mekaniksayat.co@yahoo.com
۲۳۲ ممتاز پمپ	عبدالحسین عبادی فرکوش	۶۶۸۰۴۹۷۵	info@montazpump.com
۲۳۳ مهندسی ایتوک ایران	ترابی	۲۲۴۳۱۳۹۰	info@iranitok.com
۲۳۴ مهندسی آب و فاضلاب موجان	رضا سردشتی	۲۷۴۵۷	info@mojan.ir
۲۳۵ مهندسی بین المللی فولاد تکنیک	مجید شیرانی	۰۳۱۳-۶۲۶۸۰۰۱	info@fooladtechnic.ir
۲۳۶ مهندسی پایا صنعت تیران	حسین دادخواه	۰۳۱۳-۶۲۸۰۳۳۴	info@payasatco.com
۲۳۷ مهندسی پترو سازه بین الملل آرام	سعید بغدادی	۴۴۶۶۴۱۴۰	info@petrostructure.com
۲۳۸ مهندسی پتروپدم	امیر الماسی	۸۸۰۸۶۸۸۳	info@petropedam.com
۲۳۹ مهندسی پیرامون پالای	علیرضا نیک طبع اطاعتی	۴۶۰۴۷۳۹۱	info@piramoonco.com
۲۴۰ مهندسی دقیق صنعت	مسعود اشعری	۶۶۹۰۲۳۵۱	commercial@daghhighsanat.com
۲۴۱ مهندسی ریل صنعت	سعید شاه نظری ثانی	۸۸۷۵۷۴۰۴	negar.lawyer1@gmail.com
۲۴۲ مهندسی زیستی آروکو (فرآیند سازان شریف)	محمد داوود معتمدی	۰۲۶۳-۶۶۷۰۲۴۴	info@arokobioeng.com
۲۴۳ مهندسی ساخت و تجهیزات سپاهان مینا	محمد رضا قاسمی	۲۳۱۵۴۵۶۴	info@mapnasts.com
۲۴۴ مهندسی سبز آشیان آپادانا	سید نصیر رضوی	۰۳۱۳-۶۶۱۳۹۳۳	info@saapec.com
۲۴۵ مهندسی فرآیند انرژی اطلس	منصوری نژاد	۴۴۰۳۸۸۲۱	info@atlasepco.coml
۲۴۶ مهندسی فکور صنعت تهران	محمد وحید شیخ زاده	۸۴۰۸۱۰۰۰	info@fstco.com
۲۴۷ مهندسی ماه ماشین آریا	ناصر علی خزائی	۵۶۲۳۳۴۰۰	mail@mah-machine.com
۲۴۸ مهندسی و پویش ساخت ذوب آهن اصفهان	امیر ایرانیپور مبارکه	۰۳۱۵-۲۵۷۶۱۹۱	info@epesco.ir
۲۴۹ مهندسی و ساخت توربین مینا- توگا	روشنی مقدم	۰۲۶۳-۶۱۸۳۰۰۱	info@mapnaturbine.co.ir
۲۵۰ مهندسی و ساخت چمان	حسین عباسی	۷۹۱۵۶۰۰۰	info@chamaan.com
۲۵۱ مهندسی و ساخت ژنراتور مینا پارس	محمد رضا شاکری	۲۳۱۵۱۸۵۸	info@mapnagenerator.com
۲۵۲ مهندسی و ساختمان تپو انرژی	رحمانی	۲۴۵۷۱۰۰۰	info@tivenergy.com
۲۵۳ مهندسی و فن آوری حرارتی دما فین	محسن ملائی	۴۴۹۲۲۳۱۲	sales@damafin.com
۲۵۴ مهندسین مشاور هامون راه	ایمان جوانشیر	۸۸۶۲۶۹۸۷	info@hamoonrah.com
۲۵۵ میراب	ضیاءالدین ایزدخواهی	۵۲۶۰۹	info@mirab-valves.com
۲۵۶ ناموران فولاد ایرانیان	مسلم افشاری	۰۳۱۴-۶۴۱۳۰۷۱	info@nfi-co.ir
۲۵۷ نورد لوله و پوشش نیزار	عضدین	۶۲۸۳۱۰۰۰	info@qnpcc.co
۲۵۸ نورد و تولید قطعات فولادی	سید تقی شهرستانی	۸۸۳۴۹۷۵۵	info@ghataat.com
۲۵۹ نوید سهند - صنایع پمپ سازی نوید سهند	میریوک احقاقی	۲۲۲۵۸۲۸۵	info@navidsahand.com
۲۶۰ نهرآب گستر اشتها رد	فریبرز خادمی	۲۷۶۴۰	info@nahrab.net
۲۶۱ همگام صنعت ایستگاه اهواز	علی داودی	۶۶۲۸۸۱۰۵	info@hamgamsanat.ir
۲۶۲ هوا ابزار تهران (هتکو)	مجید صدری	۲۸۱۱۱۰۱۹	info@hatco.ir
۲۶۳ هوا فیلتر	عبدالرضا پروین	۸۸۷۰۱۴۴۲	hava_filter@yahoo.com
۲۶۴ هیلاویس آرینا	مجتبی موزنی طرقی	۸۸۹۶۲۸۳۱	info@hilavis.com
۲۶۵ واشرهای صنعتی کلینگران	امیر حمزه کیوان آرا	۸۸۷۲۸۷۹۵	info@klingeran.co.ir
۲۶۶ یکتا اندیش سازه	مجید فهیم پور	۰۳۱۳-۷۶۰۹۰۱۰	info@yas-co.com
۲۶۷ یورو اسلات پارس	مهرداد طاهری پور	۸۸۶۸۶۹۴۲	info@euroslotpars.com
۲۶۸ ئاورینگ ماد صنعت	عبداله شمسی	۲۲۱۴۹۴۱۷	info@awring.co



تولید کننده کنترل دور موتور (VFD)

طراحی و تولید داخل مطابق با تکنولوژی روز دنیا

Single Phase	Low Voltage	Medium Voltage
220 V	380 V	6 - 6.6 kV
0.75 - 2.2 KW	2.2 - 400 KW	250 - 4000 KW





انجمن سازندگان تجهیزات صنعتی ایران



انجمن سازندگان
تجهیزات
صنعت نفت ایران

سندروس صنعت
(سهامی خاص)



فعالیت های شرکت سندروس صنعت :

- طراحی، ساخت و راه اندازی انواع سیستم های میترینگ انتقال فرآورده های نفتی به منظور اندازه گیری جریان سیالات در فازهای گاز و مایع.
- طراحی و ساخت انواع پروورهای هیدروکربنی دو مسیره.
- طراحی، مهندسی، ساخت و یکپارچه سازی (Integration) سیستم های آنالایزر گاز و مایع فرآیندی و زیست محیطی مورد استفاده در صنایع نفت، گاز، پتروشیمی، تولید برق و صنایع فلزی و معدنی.
- طراحی و ساخت انواع دستگاه های نمونه گیر خودکار (Auto Sampler)
- تامین تجهیزات و اقلام صنعتی ابزار دقیق و مکانیک ثابت برای صنایع مختلف.
- تامین قطعات یدکی توربین های گازی و سایر تجهیزات دوار صنعتی.
- تامین باتری های نیکل-کادمیوم با در اختیار داشتن نمایندگی انحصاری از کمپانی GAZ آلمان.
- دارای عضویت در انجمن سازندگان تجهیزات صنعت نفت ایران (استصنا)
- دارای عضویت در انجمن سازندگان تجهیزات صنعتی ایران (ستصا)

Introduction of Sandroos Sanat Company:

- Design, Fabrication and Commissioning of Custody Transfer Metering Systems for Measurement of Fluids in Gas & Liquid Phases.
- Design and Fabrication of Bi-directional Hydrocarbon Pipe Provers.
- Design, Engineering, Fabrication and Integration of Process and Environmental Gas & Liquid Analyzer Systems applicable in Oil & Gas, Petrochemical, Power Generation and Mines & Metals Industries.
- Design and Fabrication of Automatic Sampling Systems.
- Supply Industrial Field Instruments and Fixed Mechanical Equipment for Different Industries.
- Supply Spare Parts for Gas Turbines and Other Rotating Equipment.
- Supply Nickel-Cadmium Batteries with Exclusive Agency of GAZ (Germany).
- A Member of S.I.P.I.E.M & I.I.E.M.A .

Address: No. 45, Padis St, Shirazi (North Shiraz) St, Mollasadra Ave, Tehran, Iran.

Tel: (+9821) 42892000

Fax: (+9821) 88609189

Email: info@sandroos.com



ALIAJ JOOSH ARIA
آلیاژ جوئش آریا



طراحی و ساخت تجهیزات ثابت و فرآیندی



اجرای خدمات کلدینگ



ALLIAGE
GROUP



ALIAJ JOOSH ARIA
آلیاژ جوئش آریا

www.aliaj-joosh.com



PETRO ALIAJ ROHAM
پترو آلیاژ رهام

www.petroham.com