



صنایع زیرساختی در مسیر تحول دیجیتال

چالش‌ها و راهکارها



فناپ
زیرساخت
اپراتور صنعت هوشمند



آمارها نشان می‌دهد بسیاری از صنایعی که پیش از این گرایشی به هوشمندسازی نداشته‌اند، اکنون به ضرورت این تحول پی‌برده‌اند و در این مسیر حرکت می‌کنند.

فناپ زیرساخت، فراتر از یک شریک راهبردی و به عنوان **نخستین اپراتور صنعت هوشمند** کشور، بخوبی می‌داند که چگونه صنایع و سازمان‌ها را در مسیر تحول و کشف ظرفیت‌ها، همراهی کند.

پیشینه مدیران و کارشناسان فناپ زیرساخت، در هدایت صنایع بزرگ کشور بسوی هوشمندسازی، گذارِ مطمئن سازمان‌ها در مسیر تحول و دستیابی به الزامات انقلاب صنعتی چهارم را تضمین می‌کند. خروجی پروژه‌های مقیاس بزرگی که در فناپ زیرساخت به نتیجه رسیده است نشان می‌دهد رونق‌بخشی به کسب‌وکارها در هر اندازه و در همه بخش‌ها، دستاورد بهره‌گیری از مزایای هوشمندسازی در حوزه‌های مختلف است.

صنایع در مسیر هوشمندسازی

صنایع معدنی

ظرفیت‌های فعال نشده معادن
قابلیت‌های صنعت ۴ و معدن‌کاری دیجیتال
مزایای آغاز سفر دیجیتال برای صنایع معدنی
نتایج بهره‌مندی از فناوری‌های صنعت ۴
راهکارهای فناپ زیرساخت برای صنایع معدنی و فلزی

صنعت انرژی

نگاهی به برخی چالش‌های مهم صنعت نفت، گاز و انرژی
قابلیت‌های صنعت ۴ در ارائه راهکار برای مسائل حوزه انرژی
تجربیات جهانی در تحول دیجیتال حوزه نفت و گاز
رویکرد راهبردی پیاده‌سازی اصول صنعت ۴ در حوزه نفت و گاز
راهکارهای فناپ زیرساخت برای حوزه انرژی

صنعت ساختمان

چالش‌ها و نیازهای صنعت ساختمان
ویژگی‌های ساختمان هوشمند در آینه راهکارهای صنعت ۴
صنعت ساختمان هوشمند به روایت آمار
راهکارهای فناپ زیرساخت برای صنعت ساختمان

راهکارهای فناپ زیرساخت برای بستر صنعت ۴

راهکار جامع سازمانی «فناپی»
اینترنت اشیای صنعتی
هوش مصنوعی
سامانه تشخیص و بازشناسی چهره
لباس و عینک هوشمند در صنایع
سامانه هوشمند دوربین‌های نظارتی
سامانه واقعیت افزوده
لیوینگ لب
سنجش از دور
اکتشاف معادن
تشخیص فرونشست معادن
مدیریت عملیات تولید
یکپارچه‌سازی زیرساخت‌های صنعتی
نظارت تصویری
کنتور هوشمند گاز
مرکز داده

صنایع در مسیر هوشمندسازی

کارشناسان از اصطلاح صنعت ۴ برای اشاره به انقلاب صنعتی چهارم استفاده می‌کنند. شرکت مکنزی «صنعت ۴» را این گونه تعریف می‌کند:

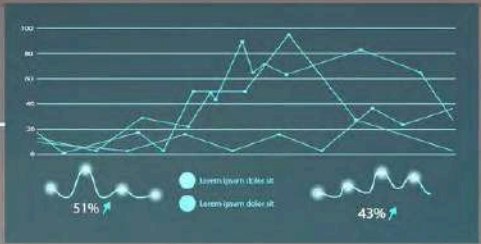
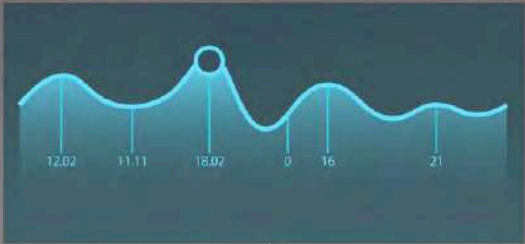
«مرحله بعدی دیجیتالی‌سازی بخش تولید با چهار اتفاق بزرگ همراه است: نخست، افزایش فوق‌العاده حجم داده‌ها و توان محاسباتی. دوم، مرتبط شدن دستگاه‌ها با هم (بویژه شبکه‌های وسیع با توان کم) و ایجاد قابلیت‌های تحلیل و هوش تجاری؛ سوم، حوزه‌های جدید تعامل انسان و ماشین مانند دستگاه‌های لمسی و سامانه‌های واقعیت مجازی و چهارم، پیشرفت در انطباق دنیای دیجیتال با دنیای فیزیکی، مانند رباتیک پیشرفته و چاپ سه‌بعدی».

برپایه یک نظرسنجی که بتازگی موسسه دیلویت از شرکت‌های تولیدی سوییسی انجام داد، بیشتر شرکت‌ها بر این باورند که تحول دیجیتال و گذار به صنعت ۴ میزان رقابت بین آنها را افزایش می‌دهد.

پیشرفت‌های فناوری بعنوان بخشی از صنعت ۴ باعث افزایش چشمگیر کارایی شده‌اند و همچنین ریسک را کم کرده‌اند. در آن دسته از صنایع تولیدی که بخشی از عملیات آنها برای انسان خطرناک است، مانند صنایع پتروشیمی، استفاده از حس‌گرهای هوشمند، اتوماسیون و فناوری‌های ارتباطات، مدیریت این عملیات را آسان‌تر کرده، هرچند که خود عملیات پیچیده‌تر شده است. حالا شرکت‌ها می‌توانند تولید و توزیع خود را با داشتن داده‌های گسترده، بهتر مدیریت کنند و همچنین هزینه‌ها را کاهش دهند.

با داشتن داده‌های انبوه، صنایع کارایی بالاتری پیدا می‌کنند، میزان تولید محصولات در آنها افزایش می‌یابد و ضایعاتشان کمتر می‌شود. قدرت اصلی صنعت ۴ در ایجاد شبکه‌ای از ماشین‌ها است که بصورت دیجیتال به هم وصل شده‌اند.

شرکت فناپ زیرساخت بعنوان **نخستین اپراتور صنعت هوشمند** با در اختیار داشتن انواع خدمات، راهکارها و زیرساخت‌های صنعت ۴، جایگاه یک اپراتور هوشمند و مدرن را به خود اختصاص داده است. بطوری که شرکت‌های فعال در حوزه صنایع معدنی و فلزی، صنایع نفت و گاز و انرژی و صنعت ساختمان می‌توانند با بهره‌گیری از خدمات و راهکارهای نوین صنعتی بومی‌شده، برنامه‌های نوسازی و ساخت واحدهای صنعتی نسل آینده خود را، محقق ساخته و در مسیر هوشمندسازی صنعتی در قالب صنعت ۴ گام بردارند.





صنعت ۴، کلید طلایی تحول در
صنایع معدنی و فلزی

ظرفیت‌های فعال نشده معادن ایران

در سال‌های اخیر با توجه به فرسوده شدن معادن و کاهش گرید سنگ‌های آهن، معدن‌کاران باید به فکر استخراج از لایه‌های بسیار پایین‌تر زمین باشند، چنین فعالیتی نیازمند دسترسی به فناوری‌های نو در معدن‌کاوی است.

چالش دیگر خطرات ذاتی تهدیدکننده سلامت کارگران هنگام کار در معدن است که سبب شده این حرفه همواره جزو پرمخاطره‌ترین مشاغل باشد.

نداشتن بینش دقیق و در لحظه از آخرین اوضاع بهره‌برداری، تولید و انبار در شرکت‌های معدنی و فلزی، خام‌فروشی و صادرات مواد خام معدنی با بهره‌وری پایین، ضعف در حوزه اکتشاف معادن در کشور و چالش‌های محیط زیستی و منابع طبیعی در بهره‌برداری از معادن از دیگر چالش‌های مهم حوزه صنعت معدن ایران است.

با وجود ظرفیت‌های معدنی گسترده در ایران و بهره‌مندی از ۷ درصد منابع معدنی و زیرزمینی جهان، مدیران و کنشگران صنایع معدنی با چالش‌های متنوعی برای بهبود بهره‌وری در بخش معدن دست به گریبانند، از جمله آنکه در صنعت معدن ایران، مقیاس عملیات بسیار کوچک است و این موضوع به مانعی در برابر ورود سرمایه‌گذاران جدید و بهره‌گیری از فناوری‌های نوپدید در صنعت معدن تبدیل شده است.

درنتیجه، کارایی واحدهای معدنی به شدت پایین است و همین سبب شده سهم بخش معدنی از تولید ناخالص داخلی کمتر از یک درصد باشد.

مسئله بهره‌وری نیز از بزرگ‌ترین دغدغه‌های شرکت‌های معدنی است. زیرا به دلایل مختلف مدیریتی و فناورانه، اکنون بازدهی بسیاری از معادن ایران پایین‌تر از استانداردهای جهانی است.

مهم‌ترین چالش‌های معادن در یک نگاه



معدن کاری هوشمند در یک نگاه

۱
دیسپاچینگ عملیات معدنی
بهینه و هوشمندسازی عملیات
دیسپاچینگ با بهره‌گیری از اینترنت
اشیا و دیگر فناوری‌های نوپدید

۲
سنجش از دور
بهبود عملیات اکتشاف و
استخراج با استفاده از تصاویر
ماهواره‌ای و نظارت پهپادها

۳
خودروهای متصل
مدیریت حمل‌ونقل مواد معدنی
با استفاده از خودروهایی مجهز به
حسگرهای متصل به اینترنت اشیا

۴
لباس‌های هوشمند
کاهش سوانح و ایمنی بیشتر
کارگران با لباس‌های هوشمند
مجهز به انواع سنسور



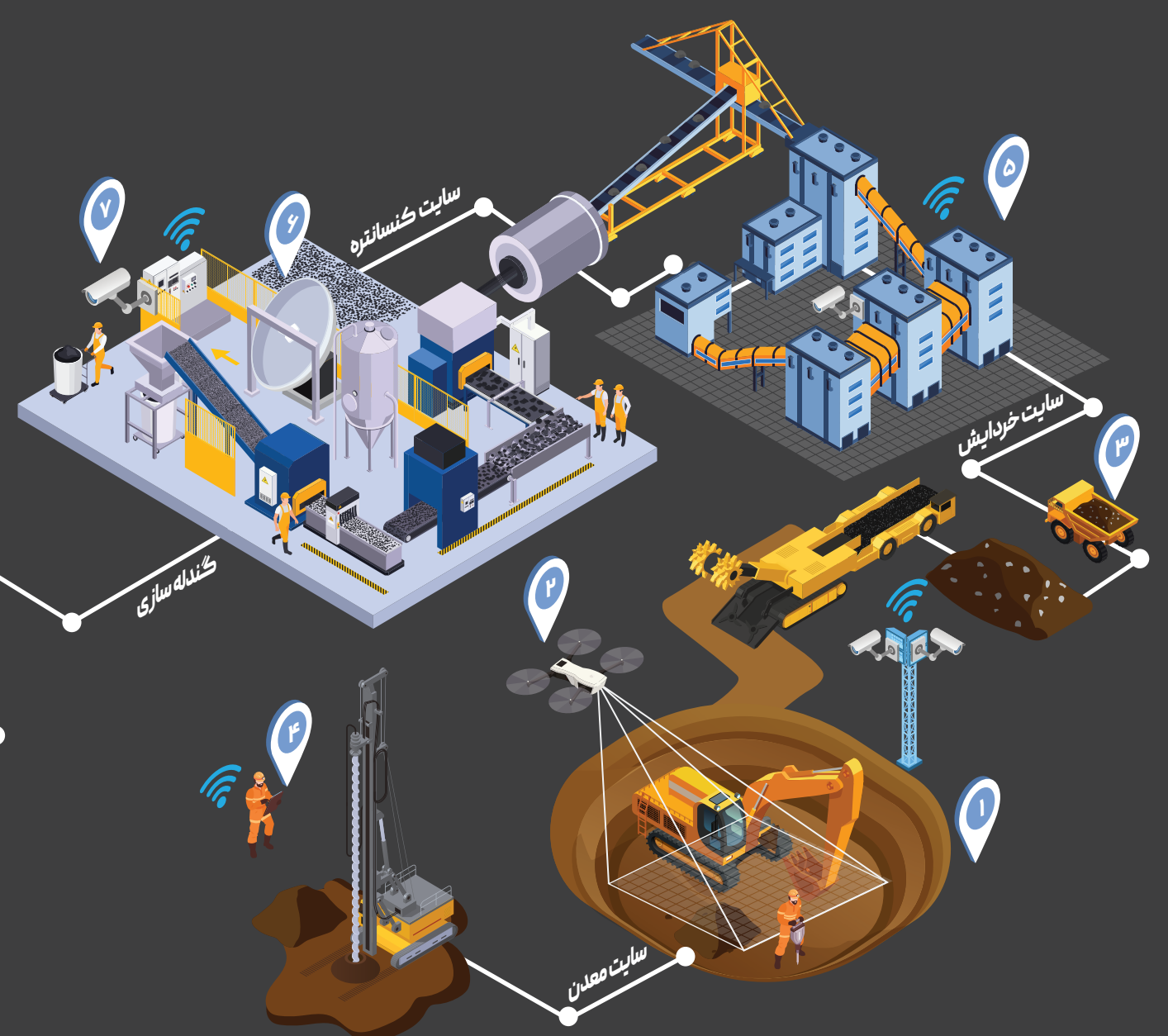
Smart-hub

IIoT

NG

-ERP

Industrial Cloud



۱۲
مراکز داده و ابر صنعتی
بستر نگهداری و تجمع
کلان داده‌های تولید شده
در بخش‌های مختلف معدن

۱۱
برنامه‌ریزی منابع سازمانی (ERP)
در قالب راهکار فناوری
پیکربندی یکپارچه، مدیریت، ثبت و
گردش اطلاعات، تحلیل داده‌ها،
کنترل و پایش فرایندها با «فناوری»

۱۰
انبارداری و حمل و نقل هوشمند
بهبود عملکرد با انبارداری
و حمل و نقل هوشمند
مواد معدنی

۹
مدیریت عملیات تولید (MOM)
یکپارچه سازی، بهینه‌سازی و
نظارت بر فرایندهای عملیاتی
تولید با بکارگیری سیستم‌ها و
نرم‌افزارها

۸
همزاد دیجیتال صنعتی
بهبود تولید و فرایندهای
معدنکاری با استفاده از راهکارهای
مبتنی بر همزادهای دیجیتالی

۷
نظارت و پایش تصویری
پایش و نظارت تصویری با هدف
بهبود بهره‌وری و ارتقای ایمنی
کارکنان

۶
تعمیرات پیشگیرانه تجهیزات
بر پایه هوش مصنوعی
پیش‌بینی احتمال خرابی تجهیزات
با محاسبات هوش مصنوعی برای
جلوگیری از توقف کار ماشین‌آلات

۵
پایش هوشمند عملیات
مخلوط‌سازی سنگ آهن
مدیریت بهتر و افزایش بهره‌وری
خط تولید آهن با بهره‌گیری از
فناوری‌های صنعت ۴

قابلیت‌های صنعت ۴ و معدن‌کاری دیجیتال

بیشتر شرکت‌های معدنی به دنبال اجرای عملیات در بستری معنادار و پایدار هستند، اما در زمینه دسترسی به داده‌های دقیق، کامل و به‌روز مشکل دارند، بنابراین ناچارند همچنان از رویکردهای قدیمی پیروی کنند که استخراج محدود و غیربهینه را در پی دارد.

اکنون که هزینه‌های بکارگیری فناوری‌های دیجیتال در صنایع رو به کاهش است، بهترین زمان برای هوشمندسازی معادن فرا رسیده است. پژوهش‌ها نشان می‌دهد فناوری‌های نوپدید در بستر انقلاب صنعتی چهارم و برآمده از صنعت ۴ ظرفیت‌های قابل‌توجهی را برای پیشرفت صنایع معدنی ایجاد کرده است.

مدیران معادن پس از تحول دیجیتال سازمان خود، ضمن به دست آوردن دیدی همه جانبه نسبت به اوضاع، می‌توانند تصمیم‌های سریع‌تر و هوشمندانه‌تری اتخاذ کنند تا افزایش دقت و یکپارچگی در اجرا و بهبود استفاده از تجهیزات را در پی داشته باشد.

شرکت فناپ زیرساخت که نخستین اپراتور صنعت هوشمند کشور و آغازگر تحول دیجیتال در صنایع معدنی ایران است، آغاز مسیر تحول دیجیتال صنایع معدنی را در سه گام مهم تعریف می‌کند:

متفاوت دیدن، متفاوت فکر کردن و متفاوت اجرا کردن.

بهره‌گیری از مشاوره متخصصان فناپ زیرساخت کمک می‌کند که صاحبان صنایع با آگاهی از ظرفیت‌های موجود، از نگاه «انجام بهتر امور» به رویکرد «انجام متفاوت امور» گذر کنند و از بهینه‌سازی موردی و سطحی، به دگرگونی بنیادی برای دستیابی به اهداف بزرگ صنعتی برسند.

در مسیر تحول دیجیتال صنایع معدنی، رویکرد تصمیم‌گیری مدیران این صنعت در برابر رویدادها، از «واکنش‌گرایی» به «کنش‌گرایی» تغییر می‌کند که با داشتن تصویر روشنی نسبت به آینده صنعت خود، بتوانند آگاهانه‌تر و مطمئن‌تر تصمیم بگیرند.

مزایای آغاز سفر دیجیتال برای صنایع معدنی

۱

بهره‌گیری از فناوری دیجیتال برای مدیریت بهتر

ارائه اطلاعات لحظه به لحظه از آخرین وضعیت تولید، انبار، فروش و ... به مدیران معادن امکان مدیریت بهینه با رویکرد کاهش اتلاف منابع را می‌دهد که این امر بهینه‌سازی ۱۰ تا ۲۰ درصدی را به دنبال دارد.

۲

یکپارچه‌سازی داده‌ها

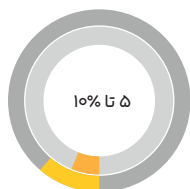
فناوری می‌تواند با یکپارچه‌سازی داده‌ها و خودکارسازی فرایندها موجب بهبود بهره‌وری ۲۰ تا ۳۰ درصدی در تصمیم‌گیری‌های سیستماتیک شود.

۳

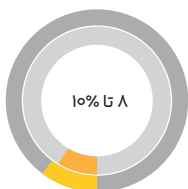
یکپارچه‌سازی فرایندهای معدنی

بکارگیری زیرساخت‌های فناورانه نظیر هوش مصنوعی، اینترنت اشیا، رایانش ابری و ERP با هدف یکپارچه‌سازی و بهینه‌سازی همه فناوری‌های مرتبط با زنجیره ارزش معادن ظرفیت بهینه‌سازی بیشتر از ۵۰ درصد را دارد.

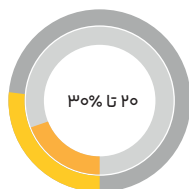
نتایج بهره‌مندی از فناوری‌های صنعت ۴ در بهینه‌سازی فرایندهای صنایع معدنی و فلزی



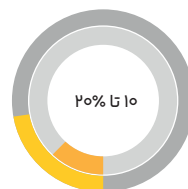
کاهش هزینه‌های مصرف سوخت



افزایش طول عمر دارایی‌های شرکت

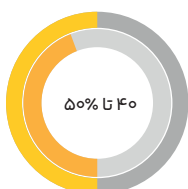


افزایش بهره‌وری در عملیات حفاری

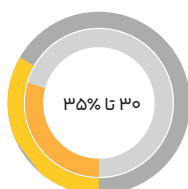


بهبود توان عملیاتی معدن

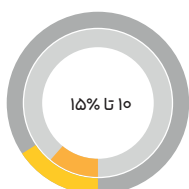
عملیات



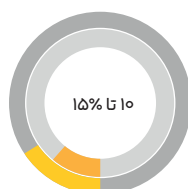
کاهش هزینه معاملات



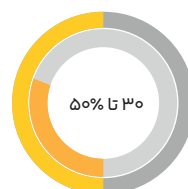
افزایش دقت در برآورد تقاضای کوتاه مدت



کاهش میزان موجودی اضافی

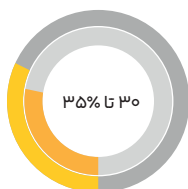


بهبود در تطبیق سفارش‌های معلق با موجودی

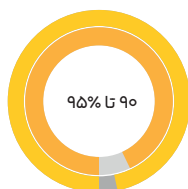


افزایش سطح بهره‌وری تدارکات

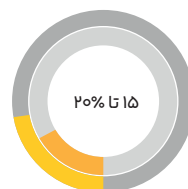
زنجیره تامین و تدارکات



کاهش هزینه‌های سربار

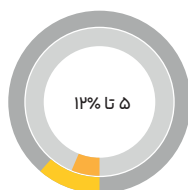


افزایش دقت در برآورد هزینه‌های اولیه

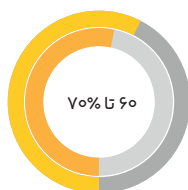


افزایش دقت در پیش‌بینی‌ها

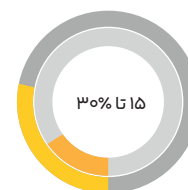
بازاریابی، فروش و امور مالی



کاهش صدمات جانی



افزایش کارایی در استخدام



کاهش انتشار آلاینده‌ها

محیط، ایمنی و نیروی کار

راهکارهای فناپ زیرساخت برای صنایع معدنی و فلزی



لیوینگ لب



مرکز داده



سنگش از دور



لباس هوشمند



همزاد دیجیتال



نظارت تصویری



اینترنت اشیا
صنعتی



راهکار جامع سازمانی
فناپی



تحول دیجیتال پیشران بهبود بهره‌وری در صنعت نفت، گاز و انرژی

نگاهی به برخی چالش‌های مهم صنعت نفت، گاز و انرژی

نتایج یک نظرسنجی نشان می‌دهد بیش از ۶۰٪ سرمایه‌گذاران صنعت نفت معتقدند که تقاضا برای فراورده‌های این حوزه در سال ۲۰۳۰ میلادی به بالاترین اندازه خود می‌رسد، اما در مسیر توسعه برای پاسخگویی به این نیازها بالا بردن سطح ایمنی پالایشگاه‌های نفت و گاز چالش مهمی است که همواره مد نظر مدیران صنایع قرار دارد.

از سوی دیگر در شرایطی که ضریب پایین بازیافت نفت از بزرگ‌ترین چالش‌های فناوریانه صنعت نفت کشور محسوب می‌شود، لزوم توجه به افزایش بهره‌وری از دیگر نکات مهم صنعت نفت و گاز است.

بنا بر آمارهای منتشر شده، میانگین ضریب بازیافت مخازن نفتی کشور کمتر از ۳۰٪ است.

چالش دیگر مربوط به افزایش هزینه‌های عملیاتی است. بطور میانگین ۱۸٪ هزینه‌ها در صنایع نفت و گاز صرف عملیات استخراج می‌شود. همچنین پیشرفت‌های اخیر در استفاده از فناوری و تجاری‌سازی منابع نامتعارفی مثل ماسه‌های نفتی، گاز شیل و متان حاصل از توده‌های زغال‌سنگ، سطح رقابت در صنایع نفت و گاز را بالا برده است.

از دید تولید آلودگی‌های محیطی تولید نفت همیشه از اصلی‌ترین کانون‌های انتشار گازهای گلخانه‌ای بوده است. سیاست‌های جدید در حفاظت از محیط‌زیست، کشورها و شرکت‌های فعال در این حوزه را ملزم به اتخاذ برنامه‌های کاهش انتشار این گازها می‌کند. پیچیدگی در فرایندهای حفاری و تولید نیز از دیگر چالش‌های مهم این حوزه است. جستجو برای ذخایر جدید در مکان‌های صعب‌العبور، فرایندهای حفاری و استخراج نفت و گاز را پیچیده می‌کنند.

مهم‌ترین چالش‌های حوزه نفت، گاز و انرژی در یک نگاه

پیچیدگی
در فرایندهای
حفاری و تولید

۶

لزوم کاهش
انتشار کربن در
پالایشگاه‌ها

۵

افزایش
هزینه‌های
عملیاتی

۴

لزوم توجه به
افزایش بهره‌وری

۳

اهمیت توجه
هر چه بیشتر به
مسائل ایمنی

۲

افزایش
روزافزون تقاضا

۱

قابلیت‌های صنعت ۴ در ارائه راهکار برای مسائل حوزه انرژی

بسیاری از متخصصان و شرکت‌های فعال در این حوزه بر این باورند که نفت و گاز ۴ (بهره‌گیری از صنعت ۴ در صنایع نفت و گاز) تغییری همه‌جانبه و بنیادی در شرکت‌های فعال این صنعت ایجاد کرده است و آنچه توسعه پایدار نامیده می‌شود در گرو بهره‌گیری از ابزارهای تعریف شده در صنعت ۴ خواهد بود.

اگرچه «نفت و گاز ۴» در مراحل اولیه تعریف زیرساخت‌ها و برنامه‌ریزی‌های راهبردی است اما شرکت‌های بزرگ در حوزه انرژی اکنون به مراحل اولیه بهره‌برداری از آن رسیده‌اند و نتایجی که گرفته‌اند از انقلابی در ارتقای بهره‌وری شرکت‌های نفت و گاز خبر می‌دهد.

فناوری‌هایی مانند اینترنت اشیا و تحلیل‌های پیش‌بینی‌کننده می‌توانند تا ۴۰٪ در کاهش هزینه‌های عملیاتی موثر باشند.

در ایجاد شبکه اینترنت اشیا، حسگرهای فیزیکی مهم‌ترین نقش را بازی می‌کنند و در ادامه، داده‌های تولیدشده حاصل از رصد و پردازش اولیه حسگرها، از طریق مسیرهای مختلف ارتباطی (مثل شبکه بی‌سیم) میان اجزای شبکه به اشتراک گذاشته می‌شود.



تحلیل کلان داده‌ها حاصل از حجم عظیم این داده‌ها، امکان پیش‌بینی، برنامه‌ریزی و تعریف راهبرد و سناریوهای تصمیم‌گیری آتی و بلندمدت را ممکن می‌کند. برای مثال، در همزادهای دیجیتالی ساخته شده از تجهیزات واقعی در صنعت نفت و گاز و انرژی، از تحلیل داده‌های میدانی و تاریخی برای تصمیم‌گیری درباره عملیات حیاتی و هزینه‌بر مانند حفاری استفاده می‌شود.

با بهره‌گیری از نظارت پیشرفته، تجزیه و تحلیل داده‌ها برای مدیریت دارایی و با طراحی شبکه‌ای پویا بین مهندسان بخش تولید، فروشندگان، شرکا و مصرف‌کنندگان، بهره‌وری عملیات شرکت‌های نفتی افزایش می‌یابد. واقعیت افزوده (AR) از گرافیک رایانه‌ای، طراحی سه‌بعدی و نوشتار استفاده می‌کند تا یک مدل مجازی از محیط واقعی ایجاد کند. از واقعیت افزوده بویژه برای شبیه‌سازی شرایط و موقعیت‌های پیش‌فرض و مطالعه پارامترهای مختلف استفاده می‌شود.

وقتی حجم داده و تحلیل‌های متناظر با آن زیاد می‌شود، از پردازش ابری برای دسترسی به قدرت محاسباتی فوق‌العاده با هزینه‌های کمتر و در محیطی امن‌تر استفاده می‌شود. خدماتی مانند پلتفرم بعنوان سرویس (SaaS) و نرم‌افزار بعنوان سرویس (SaaS) بخودی خود انقلابی در محاسبه و تحلیل‌های صنعتی بودند. می‌توان ادعا کرد انقلاب صنعتی چهارم در صنایع نفت و گاز بدون حضور چنین محصولاتی که برگرفته از خدمات ابری‌اند، غیرممکن است. همین فناوری‌ها، اصلی‌ترین ابزارها را برای کاهش آلودگی‌های محیطی ارائه می‌کنند.

از جمله کاربردهای واقعیت افزوده در صنعت نفت و گاز به موارد زیر می‌توان اشاره کرد:

- آموزش کارکنان در تعامل آنها با دستگاه‌ها و شرایط پیچیده.
- تشخیص و پیش‌بینی پیشامدهای آتی پروژه‌ها.
- آموزش نیروهای تازه‌وارد.
- آموزش نصب و پیکربندی دکل‌های حفاری.
- شبیه‌سازی و آزمودن خطاها.

فناوری‌های دیگری از صنعت ۴ که در حوزه نفت و گاز کاربرد دارند عبارتند از:

- ربات‌های مستقل
- امنیت سایبری
- یکپارچه‌سازی سیستم‌ها

بکارگیری این ابزارها در سیاستگذاری و عملیات شرکت‌های نفت و گاز به انقلاب صنعتی چهارم در این صنعت می‌انجامد؛ انقلابی که محصول آن بهبود بهره‌وری، کاهش خطاها، جلوگیری از هدر رفت سرمایه و بسیاری از موارد دیگر است.

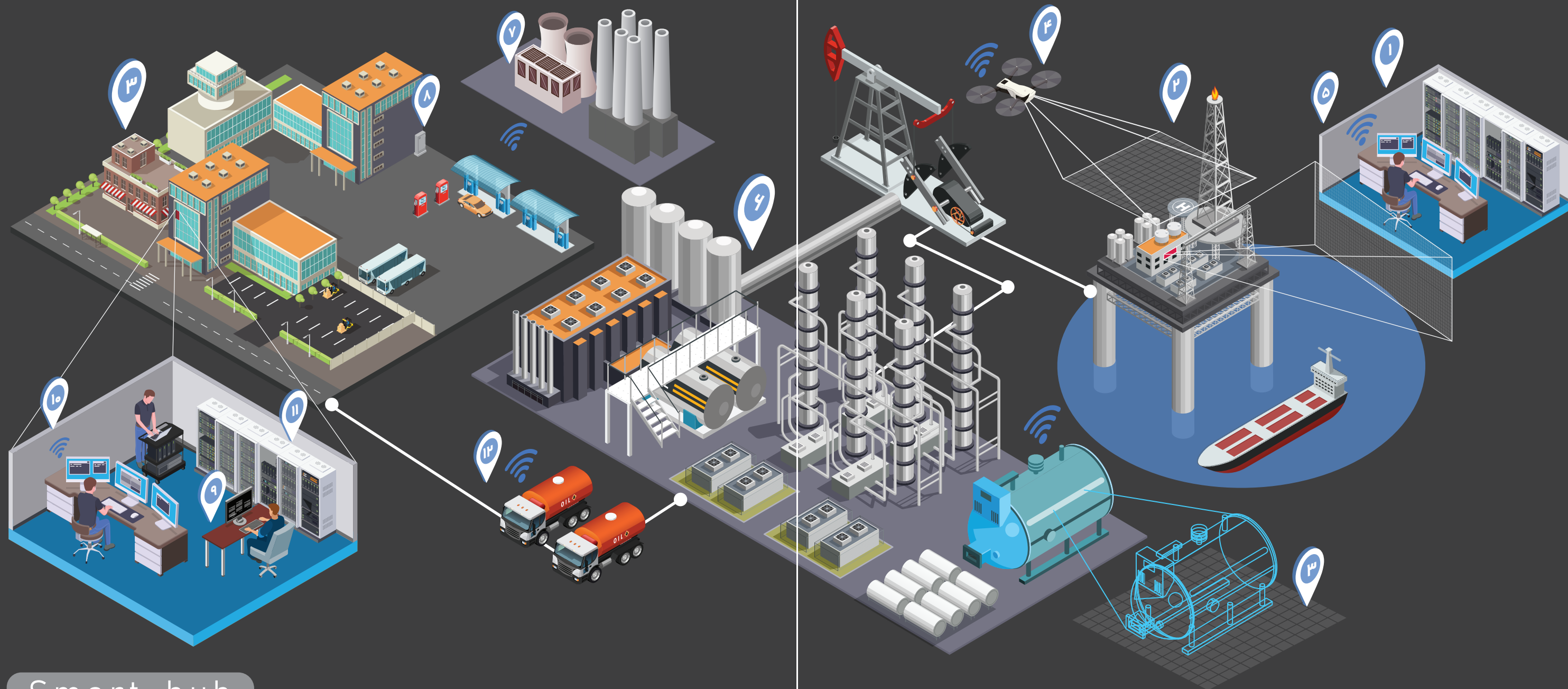
هوشمندسازی صنعت نفت، گاز و انرژی در یک نگاه

۱ مدیریت هوشمند عملیات استخراج و اکتشاف

۲ مدیریت هوشمند عملیات سکوهای نفت و گاز

۳ همزاد دیجیتالی تجهیزات و سکوهای نفتی

۴ سنجش از دور با تصاویر ماهواره‌ای و نظارت با پهپادها



Smart-hub

IIoT

NG - ERP

Industrial Cloud

۱۲ مدیریت حمل و نقل هوشمند برای بهبود بهره‌وری

۱۱ مراکز داده و ابر صنعتی برای تحلیل کلان داده‌ها

۱۰ سامانه امور مشتریان (CRM) و راهکار جامع سازمانی (ERP)

۹ سامانه هوشمند مدیریت مصرف انرژی مشترکان (CMM/MDM)

۸ سامانه جامع و یکپارچه خوانش کنتورهای هوشمند

۷ مدیریت هوشمند توربین‌ها و سایر تجهیزات نیروگاه

۶ مدیریت هوشمند شبکه‌های انتقال و اندازه‌گیری سیالات

۵ مدیریت هوشمند عملیات و نگهداری پیشگیرانه

تجربیات جهانی در تحول دیجیتال حوزه نفت و گاز

نتایج پژوهش‌ها نشان می‌دهد که بهره‌مندی از هوش مصنوعی تا سال ۲۰۳۰ می‌تواند ۱٫۳ تا ۲٫۶ تریلیون دلار ارزش افزوده ایجاد کند. بنا بر گزارش آژانس جهانی انرژی، استفاده از فناوری‌های دیجیتال کنونی در حوزه نفت و گاز می‌تواند هزینه‌های تولید در این صنایع را به میزان ۱۰ تا ۲۰ درصد کاهش دهد. بویژه، شرکت‌ها سرمایه‌گذاری‌های کلانی در استفاده از فناوری‌های دیجیتال برای کاربردهایی مانند لجستیک، ارتباط با مشتری، تعمیر و نگهداری و مدیریت موجودی، تخصیص داده‌اند. فناوری‌هایی مانند تصویربرداری لرزه‌ای این امکان را به شرکت‌های نفت و گاز می‌دهد تا مدل‌های چهار بعدی (زمان به عنوان بعد چهارم) از فرایندهای اکتشاف و استخراج را فراهم کنند. داده‌های حاصل از حسگرهای موجود در اموال و تجهیزات این شرکت‌ها، باعث بهبود در اجرا و بهره‌وری صعودی روش‌های حفاری شده‌اند. هم‌راستا با حجم بالایی از داده که در این صنعت تولید می‌شود، ابزارهای کارایی مانند داده‌کاوی و تحلیل‌های پیش‌بینی‌کننده، استخراج هوشمند را از تخیل و تئوری به اجرا و بهره‌وری رسانده‌اند.

رویکرد راهبردی پیاده‌سازی اصول صنعت ۴ در حوزه نفت و گاز

نخستین گام در پیاده‌سازی اصول صنعت ۴ در این حوزه، آگاهی‌رسانی و ارتقای بلوغ دیجیتال شرکت‌هاست. بطور ویژه، در صورت اتخاذ این رویکردهای فناوری‌محور، طراحی دوره‌های آموزشی باید همزمان با درک ظرفیت‌های پیشرفت باشد. گام بعدی، ارزیابی توان و ظرفیت مالی و تجهیزاتی شرکت‌ها برای پیگیری مراحل بعد از راهبرد دیجیتالی‌کردن شرکت است. پس از ارزیابی دقیق وضعیت زیرساخت‌های کنونی، گام بعدی تعریف یا تشخیص اهداف متناظر با اجرای اصول صنعت ۴ است. در آخرین گام، شرکت‌های نفت و گاز باید مجموعه‌ای از ابزارهای فناوری را بکار بگیرند و مطمئن شوند از کارایی متناسب با فعالیت و سیاست‌های حرفه‌ای آنها برخوردارند.

سرانجام، فراتر از هر اجرا و هدف‌گذاری، تشخیص زمان و نوع بهره‌وری حاصل از این دیجیتالی‌کردن اهمیت دارد. به بیان دیگر، صنایع نفت و گاز، بویژه مدیران و سازمان‌های ناظر بر آنها، باید فاصله میان تصمیم تا اجرا و بهره‌برداری را تشخیص بدهند تا دست نیافتن به اهداف در بازه‌های نامعقول، به تغییر افراطی و شتابزده در تصمیم‌های متناظر با صنعت ۴ و خروج از پروتکل‌های مربوطه نیانجامد.

راهکارهای فناپ زیرساخت برای حوزه انرژی



لیوینگ لب



مرکز داده



سنجش از دور



لباس هوشمند



همزاد دیجیتال



نظارت تصویری



اینترنت اشیای
صنعتی



راهکار جامع سازمانی
فناپی

فناوری‌های نوپدید در هوشمندسازی
صنعت ساختمان

چالش‌ها و نیازهای صنعت ساختمان

اما تلاش برای هوشمندسازی ساختمان را اگر از جنبه لوکس‌گرایی نگاه کنیم، در منطق بازاریابی و پاسخگویی به خواست مشتری، ارزیابی می‌شود. همه ما از داشتن ساختمان‌های جذاب و بهره‌مند از امکانات رفاهی لذت می‌بریم و از بکار بردن هنر و زیبایی در خانه بعنوان محیطی که یک خانواده بیشترین زمان را در آن سپری می‌کند، حس بهتری می‌گیریم.

زندگی در خانه‌ای که هر روز صبح با تابیدن پرتوهای خورشید، پرده‌هایش بطور خودکار از جلوی پنجره‌ها کنار می‌رود تا ساکنان خانه را برای آغاز روزی نو بیدار کند؛ یا هنگام خروج شتابان آنها از خانه، خاموش شدن چراغ‌ها، کولر، بستن شیرگاز و آب و روشن کردن دزدگیر و ... بطور خودکار انجام شود، بسیار جذاب است، با این امکانات هم عمر وسایل ساختمان بیشتر می‌شود و هم صرفه‌جویی در مصرف انرژی را در پی دارد و هم احتمال بروز خطرات کاهش می‌یابد.

ریشه‌ای‌ترین علت روند رو به گسترش هوشمندسازی ساختمان و پیاده‌سازی اتوماسیون در آن را می‌توان در تلاش برای جلوگیری از بروز خطرات و آسیب‌هایی جستجو کرد که بدلیل مشکلاتی از قبیل مشغله‌های ذهنی کمبود فرصت یا حتی راحت‌طلبی هیچگاه تا به امروز نتوانسته بودیم راهکاری برای حل آنها پیدا کنیم.

مصرف بهینه انرژی جدا از بهره‌مندی از امکانات مختلف هر ساختمان، جزو بزرگ‌ترین چالش‌هایی است که امروزه در مدیریت ساختمان‌های مسکونی، تجاری یا اداری به آن توجه می‌شود. اگر در گذشته انواع تجهیزات مکانیکی و الکتریکی زیر نظر افراد مدیریت و کنترل می‌شد، امروزه توسعه فناوری و بهره‌گیری از سامانه‌های مدیریت هوشمند، امکان کنترل دقیق‌تر تجهیزات ساختمان را ایجاد کرده است.

مهم‌ترین چالش‌های صنعت ساختمان در یک نگاه



ویژگی‌های ساختمان‌هوشمند در آینه راهکارهای صنعت ۴

«ساختمان هوشمند» ساختمانی است که با جمع‌آوری داده‌ها از قسمت‌های مختلف ساختمان و با اتصال آنها به شبکه، امکان هماهنگی، کنترل و همچنین واکنش‌دهی نسبت به شرایط محیطی را فراهم می‌کند. در ساختمان‌های هوشمند از سامانه مدیریت ساختمان (BMS) استفاده می‌شود که سیستم اتوماسیون ساختمان نیز نام دارد. این سامانه متکی به رایانه است و برای کنترل و مدیریت تجهیزات الکتریکی و مکانیکی ساختمان همچون سیستم تهویه، روشنایی، آتش‌نشانی، امنیت و ایمنی در داخل ساختمان پیاده‌سازی می‌شود.

استفاده از سیستم کنترلی هوشمند با قابلیت برنامه‌ریزی زمان کارکرد، امکان دریافت گزارش‌های آماری دقیق از عملکرد تجهیزات، امکان پایش و کنترل تمام بخش‌های ساختمان فراهم می‌شود.

در سامانه مدیریت انرژی (EMS) از تجهیزاتی با رویکرد مدیریت انرژی و قابلیت اطمینان بالا در این حوزه استفاده می‌شود که بیشتر در کنترل تجهیزات موتورخانه و سامانه‌های جریان هوا است.

در سامانه مدیریت ساختمان تجهیزاتی مورد استفاده قرار می‌گیرد که ترکیبی از اهداف مدیریت انرژی، آسایش و امنیت ساکنان را به همراه داشته باشد. این سیستم بطور معمول برای کنترل روشنایی، سرمایش و گرمایش، تردد و امنیت و کنترل پرده و ... مورد استفاده قرار می‌گیرد.

هدف از بکارگیری سامانه‌های هوشمند، هماهنگی میان کارکرد اجزای مختلف ساختمان با شرایط محیطی و نیاز ساختمان در هر زمان است.

در حقیقت این سیستم‌ها با توجه به کاربری ساختمان می‌توانند طراحی و پیاده‌سازی شوند و برای مثال سامانه‌های روشنایی، باز و بسته شدن درها، سامانه‌های تهویه مطبوع، تجهیزات دیداری و شنیداری و پنجره و پرده اتاق‌ها را مدیریت کنند.

صنعت ساختمان هوشمند به روایت آمار

■ پیش‌بینی می‌شود که بازار جهانی ساختمان‌های هوشمند از **۸۰٫۶۲ میلیارد دلار** در سال ۲۰۲۲ به **۳۲۸٫۶۲ میلیارد دلار** تا سال ۲۰۲۹، با نرخ رشد **۲۲٫۲ درصدی** در دوره پیش‌بینی ۲۰۲۲ تا ۲۰۲۹ رشد کند.

■ پیش‌بینی می‌شود که تعداد ساختمان‌های هوشمند در سراسر جهان از **۴۵ میلیون** در سال ۲۰۲۲ به **۱۱۵ میلیون** در سال ۲۰۲۶ افزایش یابد که افزایشی بیش از **۱۵۰ درصدی** را نشان می‌دهد، زیرا تقاضا برای توسعه‌های ایمن و کارآمد انرژی افزایش می‌یابد.

■ حدود **۹۰ درصد** از هزینه‌های ساختمان‌های هوشمند در سال ۲۰۲۶ به املاک غیرمسکونی اختصاص می‌یابد. تقاضای بازار مصرف‌کنندگان نیز برای این فناوری وجود دارد که ناشی از افزایش نگرانی‌های زیست‌محیطی و هزینه‌های انرژی، همراه با افزایش زمان صرف شده در ساختمان است.

راهکارهای فناپ زیرساخت برای صنعت ساختمان

پایش هوشمند نور
و کیفیت هوا

مدیریت یکپارچه
سامانه‌های امنیتی
و ایمنی

پایش هوشمند
ورود و خروج

مدیریت یکپارچه
مجموع تجاری

اجزای ساختمان هوشمند در یک نگاه

۴ مدیریت پارکینگ
هوشمند و تردد

۳ مدیریت انرژی و پایش
هوشمند سامانه‌های
سرمایشی / گرمایشی

۲ پایش و نظارت
هوشمند تصویری

۱ مدیریت یکپارچه
مجتمع تجاری و اداری



Smart-hub

IIoT

NG - ERP

Industrial Cloud

۱۲ اتاق سرور و ابر اختصاصی
مجتمع‌های تجاری و
اداری هوشمند

۱۱ مدیریت هوشمند
آسانسورها

۱۰ مدیریت
اتاق جلسات

۹ پایش هوشمند ورود
و خروج افراد

۸ مدیریت یکپارچه
سامانه‌های امنیتی و
ایمنی

۷ آبیاری هوشمند

۶ کنترل‌های هوشمند
آب و برق و گاز

۵ پایش هوشمند
شدت روشنایی و
کیفیت هوا



راهکارهای فناپ زیرساخت

بر بستر صنعت ۴

شرکت فناپ زیرساخت به عنوان نخستین اپراتور صنعت هوشمند کشور با بهره‌گیری از مدل‌ها و الگوهای نوپدید مبتنی بر فناوری‌های نوظهور پنج‌گانه اینترنت اشیا، کلان داده، هوش مصنوعی، رایانش ابری و زنجیره بلوکی، تمامی راهکارها و محصولات مورد نیاز در هوشمندسازی را به صاحبان صنایع و سازمان‌های بزرگ ارائه می‌کند.

فناپ زیرساخت با ارائه سبد کاملی از محصولات و راهکارهای یکپارچه، به صنایع معدنی و فلزی، صنایع انرژی، نفت و گاز و صنایع ساختمانی کمک می‌کند تا مسیر تحول دیجیتال را به سلامت و با تمام توان بپیمایند. به این ترتیب مدیران با بهره‌گیری از فناوری‌های نوپدید صنعت ۴ می‌توانند بهره‌وری را در شرکت خود بالا برده و راهبردهای دیجیتال را پیاده‌سازی کنند.

ارائه راهکارهایی همچون خدمات هوش مصنوعی، راهکار جامع برنامه‌ریزی منابع سازمانی (ERP)، اینترنت اشیا، صنعتی و مدیریت عملیات تولید از مهم‌ترین خدمات **فناپ زیرساخت** به شرکت‌های فعال صنعتی است.

راهکار جامع سازمانی «فنارپی»

برای هوشمندسازی و تحقق ایده صنایع دیجیتال در حوزه اتوماسیون صنعتی، مانیتورینگ و اینترنت اشیا، لزوم استفاده از نرم افزارهای هوشمند و یکپارچه برنامه ریزی منابع سازمانی بیش از پیش ضروری است. انتظار صنایع از نرم افزارهای برنامه ریزی منابع سازمانی، پشتیبانی از فناوری های روز دنیا ارتباطات سریع، پیکربندی یکپارچه، مدیریت، ثبت و گردش اطلاعات در حجم وسیع و بدون خطا، تجزیه و تحلیل داده ها، امنیت، کنترل و مانیتورینگ فرایند بصورت گسترده در تمام سطوح صنعت معدن با وجود پراکندگی جغرافیایی یا تمرکز است.

در این راستا، راهکار جامع سازمانی فناپ زیرساخت یا فنارپی (FANRP)، بر مبنای تجارب برتر بین المللی و پوشش دهی قوانین کسب و کار در ایران توسعه یافته است. فنارپی، نخستین و جامع ترین راهکار بومی مدیریت منابع سازمانی و صنعتی کشور است که اکنون در بیش از ۱۷ شرکت بزرگ صنعتی بکار گرفته شده است.

بستر فرایندگرایی فنارپی، به تسهیل تصمیم سازی، یادگیری و هوشمندی در محاسبه بهای تمام شده و مدیریت عملکرد در صنایع بزرگ و متوسط کمک می کند، به نحوی که عملکرد صنایع با رویکردی یکپارچه و بطور خودکار از لایه های فرآیندی تا بین محصولی (سیستمی) مدیریت شود. برخورداری از فنارپی در محیط پویای صنعت، قابلیت انعطاف پذیری، کاهش هزینه و زمان سفرهای سازی و اعمال تغییرات را به دنبال دارد و با ایجاد بستری چابک و نوآورانه، زمینه ساز موفقیت در رسیدن به اهداف سازمانی به شمار می رود.

اینترنت اشیا صنعتی

اینترنت اشیا از نگاه مجمع جهانی اقتصاد، کلید اصلی تحول دیجیتال است. در فضای صنعت و در بستر اینترنت اشیا صنعتی (IIoT)، نه تنها PLC ها بلکه دیگر تجهیزات صنعتی خطوط تولید و در واقع همه اشیا در گستره صنعت در قالب یک اکوسیستم به هم متصل می شوند و تمام داده ها را در اختیار کاربران آن قرار می دهند.

فناپ زیرساخت با ارائه پلتفرم اینترنت اشیا یاد با نام تجاری پادیوت (PodIoT) زیرساخت های لازم برای ارائه همه سرویس های مطرح در حوزه فناوری اینترنت اشیا مطابق با دیدگاه جهانی و بومی را در محیط صنعتی فراهم کرده است.

دستیابی به نتایج تجاری هدف‌گذاری شده در دنیای پیچیده امروز، نیازمند هماهنگی کامل بین انسان، ماشین، هوش مصنوعی و تحلیل و علوم داده است. باور ما در فناپ زیرساخت بر این است که داده‌ها، پیشران کسب‌وکار و هوش مصنوعی، مزیت رقابتی شما در بازار پر رقابت امروز است. هوش مصنوعی پلی است که داده‌ها را به بینش تبدیل می‌کند. راهکارهای فناورانه هوش مصنوعی فناپ زیرساخت، تصمیم‌گیری و رشد را سریع‌تر و کسب‌وکار را هوشمندتر می‌کند. در ادامه به برخی از راهکارهای فناپ زیرساخت در حوزه هوش مصنوعی اشاره می‌کنیم.

سامانه تشخیص و بازشناسی چهره

شناسایی چهره یکی از راهکارهای نظارت هوشمند است. سامانه بازشناسی چهره، دریافت داده‌های تصویری چهره‌ها بر پایه روش‌های مبتنی بر هوش مصنوعی هویت نیروهای انسانی را بازشناسی می‌کند. مهم‌ترین کاربردهای این فناوری شامل این موارد است:

- مدیریت ورود و خروج کارکنان
- کمک به رهگیری کارکنان در محیط کارخانه و شرکت
- کمک به رصد ایمنی کارکنان
- کمک به سامانه دوربین‌های نظارتی
- تسهیل در فرآیند عبور و مرور افراد
- کمک به سامانه‌های تشخیص ناهنجاری در محیط کار

لباس و عینک هوشمند برای صنایع

یکی از کاربردهای دستگاه‌های پوشیدنی و بطور خاص عینک هوشمند برای کارگران، ارتقای بهره‌وری و ایمنی محیط کار است. در حوزه صنایع گوناگون شامل صنایع معدنی، انرژی و ساختمانی، ابزارهای پوشیدنی در کنار فراهم‌سازی قابلیت‌های تکمیلی برای کارگران، امکان رصد الگوهای رفتاری آنها را نیز میسر می‌کند. موارد زیر شامل برخی از مهم‌ترین دستاوردهای استفاده از عینک هوشمند در صنایع و معادن است:

- افزایش ایمنی کارگران از طریق اعلان هشدار
- افزایش بهره‌وری کارگران
- صرفه‌جویی در زمان و هزینه
- نمایش اطلاعات تکمیلی به کارگران
- امکان برقراری ارتباط صوتی میان اپراتور و بخش پشتیبانی حین انجام عملیات دشوار
- امکان رصد الگوهای رفتاری کارگران
- تسهیل فرآیند نظارت بر محیط کار
- ایجاد امکان رصد ناهنجاری‌ها مخصوصاً در عملیات اجرایی

سامانه هوشمند دوربین‌های نظارتی

با توسعه الگوریتم‌های مبتنی بر هوش مصنوعی و بطور خاص پردازش تصویر و بینایی ماشین، این امکان فراهم شده است تا همه فرایندهای نظارت تصویری با عوامل هوشمند رایانه‌ای انجام شود. در این سامانه با تعریف مناطق ممنوعه و تعریف سطوح دسترسی برای کارکنان مختلف در محیط اجرایی، انواع گزارش‌گیری‌های نظارتی قابل استخراج است. همچنین از ترکیب این سامانه با سامانه‌هایی نظیر تشخیص و بازشناسی چهره و همچنین تشخیص ناهنجاری، امکان تهیه گزارش‌های جامع‌تر که مورد نیاز صنعت است نیز فراهم می‌شود. از جمله کاربردهای سامانه هوشمند دوربین‌های نظارتی در صنایع می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

- بهبود ایمنی و امنیت محیط کار
- افزایش بازدهی در فرایند نظارت محیطی
- صرفه‌جویی در زمان و هزینه
- تسهیل فرایند نظارت محیط کار
- ایجاد امکان رصد ناهنجاری‌ها مخصوصاً در عملیات اجرایی

سامانه واقعیت افزوده

فناوری واقعیت افزوده (Augmented reality) قادر است عناصر تکمیلی را به دنیای واقعی اضافه کند. با بکارگیری این فناوری، کارگران می‌توانند با استفاده از هدست، عینک یا گوشی هوشمند، لایه‌ای مجازی را مشاهده کنند که اطلاعات دقیق‌تری از یک دستگاه یا فرایند تولید نشان می‌دهد. همچنین، توسعه اینترنت اشیا در کنار واقعیت افزوده امکانات جدیدی را در استفاده از داده‌های لحظه‌ای برای کنترل بهتر و بهینه‌سازی تولید ایجاد کرده است. ترکیب فناوری‌های مذکور با ایجاد یک پنجره تعاملی به اپراتورها، کارگران، تکنسین‌ها، مهندس‌های فرایند و مدیران کمک می‌کند تا شاهد رخداد‌های آتی باشند و بتوانند تصمیم‌های دقیق‌تری بگیرند. سامانه واقعیت افزوده حاضر قادر است اطلاعات بخش‌های مختلف یک محیط صنعتی را که به سامانه مرکزی فرستاده می‌شود دریافت کرده و با استفاده از فناوری واقعیت افزوده بصورت لحظه‌ای و زنده، انواع اطلاعات هر بخش را با قالب‌های متنوع همراه با داده‌های تحلیلی در اختیار صنعتگران قرار دهد.

لیوینگ لب

لیوینگ لب فناپ زیرساخت، زیست‌بومی برای آزمودن، توسعه‌دادن و تکامل محصولات در فرایند تجاری‌سازی است که از پرورش ایده‌ها تا رسیدن به محصول اولیه را در بر می‌گیرد و آماده همکاری با شرکت‌های نوآور است.

لیوینگ لب فناپ زیرساخت، با تولید دانش فنی و مدیریتی و همچنین استانداردسازی و ایجاد اکوسیستم بازیگران عرصه هوشمندسازی صنایع، تلاش می‌کند فرآیند نوآوری از ایده تا بازار را تسریع کند. به این ترتیب رویه‌های چرخه عملکرد و عمر محصولات در راستای ارتقای کیفیت تولید، بازارسازی و بهبود تجربه مصرف‌کننده در زیست بوم‌های شهر هوشمند، انرژی هوشمند، کشاورزی هوشمند و صنعت هوشمند تدوین می‌شود. لیوینگ لب، بستر اتحاد راهبردی نخبگان علمی و صنعتی را، برای دستیابی به آخرین یافته‌های علمی و فناوری در جهت کاهش وابستگی به واردات و خلق راهکارهای بومی فراهم می‌کند.

سنجش از دور

فناوری سنجش از دور ضمن ارائه تصاویر ماهواره‌ای با سطح پوشش وسیع و همچنین زمان تکرارپذیری کوتاه، بعنوان یک منبع اطلاعاتی بسیار مفید در کشف و پایش معادن بویژه در مناطق دورافتاده و صعب‌العبور، زیر نظر گرفتن فعالیت‌های استخراج و انتقال حامل‌های انرژی و بررسی پیشرفت پروژه‌های ساخت و ساز در ابعاد وسیع مطرح است. فناپ زیرساخت با بهره‌گیری از قابلیت‌های فناوری سنجش از دور برای بهبود بازدهی در طرح‌های هر یک از صنایع معدنی، انرژی و ساختمانی راهکارهای بومی ارائه می‌کند.

اکتشاف معادن

متخصصان فناپ زیرساخت با استفاده از تصاویر سنجنده‌های مختلف ماهواره‌ای و با بکارگیری الگوریتم‌های خاص و پردازش تصاویر، می‌توانند اطلاعات مورد نیاز برای شناسایی معادن مختلف را به دست آورند و در اختیار سرمایه‌گذاران و کارشناسان صنعت معدن قرار دهند. تکنیک‌های سنجش از دور امکان شناسایی و اکتشاف مقدماتی یک محدوده وسیع را با دقت و سرعت بالا و هزینه پایین میسر می‌کند. مهم‌ترین دستاوردهای فناوری سنجش از دور در اکتشاف معادن عبارت است از:

- ارائه نقشه معادن فعال کشور
- ارائه نقشه نواحی پتانسیل دار معدنی
- ارائه نقشه میزان برداشت مواد معدنی
- ارائه نقشه تفکیک مواد معدنی در سطوح شهری و استانی

تشخیص فرونشست معادن

فرونشست و ریزش معادن یکی از مخاطرات ژئومورفیک است که می‌تواند موجب بروز خسارت‌های سنگین مالی و حتی جانی در معادن شود. متخصصان سنجش از دور فناپ زیرساخت از تکنیک‌ها و روش‌های متعددی برای مطالعه میزان و نحوه گسترش و رفتارسنجی فرونشست و جابجایی معادن استفاده می‌کنند. یکی از جدیدترین و موثرترین روش‌ها تکنیک تداخل‌سنجی تصاویر راداری است. این تکنیک با دقت بالا و هزینه بسیار پایین می‌تواند محدوده وسیعی را پایش کند. مهم‌ترین دستاوردهای فناوری سنجش از دور در تشخیص فرونشست زمین به این شرح است:

- پیش بینی فروریزش و هشدار به مدیران ذیربط
- ارائه نقشه نرخ فرونشست در سطح منطقه در بازه زمانی مورد مطالعه
- ارائه رفتار فرونشست برخی نقاط در صورت شناسایی نقاط PS در سطح منطقه
- نمایش پروفیل جابجایی در زمان برای تک‌تک نقاط پراکنش‌گر دائمی به همراه اطلاعات تکمیلی نظیر ارتفاع نقطه، موقعیت مکانی، سرعت جابجایی و جابجایی تجمعی در مقاطع مختلف زمانی.

مدیریت عملیات تولید

مدیریت عملیات تولید (MOM) عبارت است از یکپارچه سازی، بهینه سازی و نظارت بر فرایندهای عملیاتی تولید شامل زمان بندی ماشین آلات، کنترل تولید، کنترل کیفیت مواد اولیه و محصولات، نگهداری و تعمیرات تجهیزات و مدیریت موجودی. هدف نهایی MOM تولید بهترین محصولات با کمترین هزینه در کمترین زمان و با حداکثر کارایی است.

مدیریت عملیات تولید بعنوان یکی از خدمات فناپ زیرساخت برای صنایع، دربرگیرنده فعالیت هایی است که با بکارگیری سیستم ها و نرم افزارها، فرایندهای عملیاتی تولید را بصورت یکپارچه کنترل کرده و ضمن بهبود اثربخشی، کارایی و بهره وری در فرایندهای تولید، در نهایت به بهینه سازی عملیات منجر می شود.

یکپارچه سازی زیرساخت های صنعتی

یکپارچه سازی زیرساخت شبکه در مجتمع های صنعتی، برای پشتیبانی ارتباط میان نیروهای انسانی و دستگاه ها و همچنین امکان پایش و نظارت بر عملکرد دستگاه ها و سیستم ها انجام می شود. شرکت فناپ زیرساخت با پیشینه طولانی در پروژه های مقیاس بزرگ صنعتی خدمات و راهکارهای یکپارچه و متفاوتی را در این حوزه به صاحبان صنایع معدنی ارائه می دهد.

- مراکز داده مقیاس بزرگ و متوسط
- نظارت تصویری
- پیاده سازی زیرساخت شبکه های ارتباطی NAL و NAW در دوردست ترین نقاط کشور
- ارتباط تصویری متمرکز (ecnerefnoC oediV) دو و چند نقطه ای بر بستر اینترنت و اینترنت
- مرکز تلفن PloV (سرویس های صدا و مرکز تلفن، بر بستر اینترنت و اینترنت)

نظارت تصویری

بهره گیری از سامانه های نظارت تصویری در خطوط تولید و محیط های پُرخطر صنعتی با هدف بالا بردن بهره وری و افزایش ضریب امنیت و ملاحظات ایمنی کارکنان، ضرورتی انکارناپذیر است. شرکت فناپ زیرساخت، با پشتوانه نیروهای متخصص و سال ها تجربه در صنایع مختلف، تمامی اقدامات در زمینه پیاده سازی سامانه نظارت تصویری در محیط های صنعتی را بر عهده می گیرد که شامل مواردی چون تامین، طراحی و جانمایی دوربین های نظارتی می شود.

کنتور هوشمند گاز

انرژی بعنوان یک سرمایه و منبع راهبردی، نقش مهمی در پیشرفت کشورها دارد. از همین رو کشورهای پیشرفته تلاش می‌کنند از شبکه‌های هوشمند برای مدیریت منابع انرژی بهره بگیرند تا از این سرمایه به بهترین شکل استفاده کنند.

شرکت فناپ زیرساخت با در اختیار داشتن محصولات و سرویس‌های متنوع در حوزه اینترنت اشیا فضای ابری، کلان داده و خدمات هوش مصنوعی و نیز با ایجاد شبکه همکاران، پلتفرم کنترل و مدیریت کنتورهای هوشمند گاز را ارائه کرده است.

سامانه اندازه‌گیری هوشمند (Smart Metering) سامانه یکپارچه‌ای است که از کنتور هوشمند، پلتفرم نرم‌افزاری و بستر مخابراتی تشکیل شده است. این سامانه اطلاعات میزان مصرف را به همراه سایر اطلاعات تعریف شده از سمت مصرف‌کننده جمع‌آوری، ذخیره و پردازش می‌کند. به این ترتیب با ایجاد بستر مخابراتی دو طرفه، قابلیت قرائت، پیکربندی، نظارت و کنترل از راه دور کنتورها را برای مدیریت، پردازش و تحلیل اطلاعات جمع‌آوری شده از کنتورها را ایجاد و تحلیل‌های فنی و غیرفنی لازم را در قالب نمودارها و گزارش‌های لازم بصورت خودکار تولید می‌کند. وظیفه سامانه مدیریت متمرکز کنتور، ایجاد قابلیت مدیریت، پایش، کنترل و برنامه‌ریزی کنتورهاست. این سامانه با ارسال و دریافت داده و تعامل کامل با کنتورها از راه ارتباط با پلتفرم اینترنت اشیا امکان پیکربندی و مدیریت کنتورها را فراهم می‌کند.

مرکز داده

در دوره همه‌گیری کرونا، ضرورت بهره‌گیری از مراکز داده برای پاسخگویی به حجم گسترده درخواست‌ها، آشکار شد. وقتی این زیرساخت، حرکت چرخه اقتصادی را تداوم بخشید، صاحبان صنایع بیش از پیش به لزوم طراحی مراکز داده با قابلیت دسترسی بالا، امکان توسعه‌پذیری امنیت بالا و... آگاه شدند.

شرکت فناپ زیرساخت، با پشتوانه نیروهای متخصص و سال‌ها تجربه در طراحی و راه‌اندازی مراکز داده مقیاس بزرگ و همچنین مراکز داده مجتمع‌های صنعتی، یکی از شرکت‌های پیش‌تاز در این حوزه است.

پیاده‌سازی مرکز داده امام علی صداوسیما، طراحی و اجرای مرکز داده ۵۰۰ رک پردیس ۴ و همچنین ساخت و راه‌اندازی مرکز داده پردیس ۳ از نمونه پروژه‌های موفق در حوزه تجهیز مراکز داده در کارنامه کاری فناپ زیرساخت است.

تحويل، سفرى است كه همواره ادامه دارد ...

تحول از زیرساخت آغاز می شود



تهران، بزرگراه حقانی
چهارراه جهان کودک، دیدار شمالی
بن بست کیش، شماره ۱۱
www.fanap-infra.com