



گروه آجین

بولتن داخلی

فصلنامه شماره ۳ / سال ۱۴۰۲

AJIN GROUP



پیشرفت فردا

دانش امروز

تجربه دیروز

بولتن داخلی

گروه آجین

شماره ۳، بهار ۱۴۰۲

مدیر:

غلامرضا حمیدی انارکی

زیر نظر هیئت تحریریه:

حمید رضا امیریان، بهبود بختیاری، رضا جنت علیپور،
پدرام پیشوای، محمد امیری، غلامعباس شادمان،
علیرضا عزیزی، ریحانه طاهر قاسمی، امیر حسین قاسمی

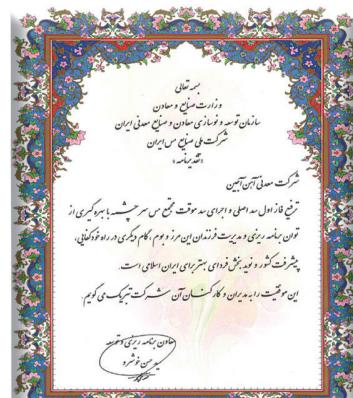
آدرس: تهران، شهرک غرب، خیابان سپهر، خیابان گلبرگ
۳، کوچه گلخ، پلاک ۱۰۳

کد پستی: ۱۴۶۸۷۴۴۹۸۴

تلفن: (۰۲۱) ۴۳۰۰۰۹۲۵

فاکس: (۰۲۱) ۸۸۵۶۶۷۶۱

آدرس الکترونیکی: www.ajingroup.ir
پست الکترونیکی: info@ajingroup.ir



گواهینامه ها:

✓ گواهینامه صلاحیت پیمانکاران پایه ۱ رشته معدن و کاوش های زمینی

✓ گواهینامه صلاحیت پیمانکاران پایه ۱ رشته آب

✓ گواهینامه صلاحیت ایمنی پیمانکاران

✓ گواهینامه ISO 9001:2015 در زمینه مدیریت کیفیت

✓ گواهینامه ISO 45001:2018 در زمینه مدیریت ایمنی و سلامت شغلی

✓ گواهینامه ISO 14001:2015 در زمینه مدیریت زیست محیطی

✓ گواهینامه HSE - MS در زمینه مدیریت ایمنی، بهداشت و محیط زیست



فهرست

سر مقاله

ز عمل کار برآید

عرض احترام حضور یکایک همکاران در جای جای این مرز و بوم و خاص این گروه، نظر به تنظیم و ارائه دو جلد اول فصل نامه حاضر، سعی بر آن شد آخرین گستره فعالیت گروه و سیاست‌ها و اقدامات انجام شده بالاخص طی این سالیان به اطلاع شما رسانیده و در ادامه نیز بروز رسانی گردد.

تجربه نشان داده گروه آجین هر ساله با داشتن انگیزه‌ای مثال زدنی و چشم اندازی بلند و با همت کادری مدرس در راستای شعار سازمانی خود گامی بلند برداشته و بر این باور استوار است که لازمه حفظ و تعالی دستاوردها، تکامل سازمانی باتکای رشد تمامی ارکان در بازه‌ای برابر می‌باشد.

بدین منظور موققیت پایدار را اصل مصدق آن دانسته و رعایت تعادل کمی و کیفی را لازمه آن، پس دیری است رشد را در توسعه منابع انسانی، توسعه فنی و مهندسی دنبال کرده و آن رابر خود وظیفه دانسته است.

لذا پیشنهاد می‌شود با مغتنم شمردن این فرصت نشر، که با هم افزایی مدیران ارشد سازمان و شما همکاران جاری گردیده با ایجاد و ارائه محتوای مرتبط با فضای فکری و تخصصی و اجتماعی سازمان با اشاراتی در حوزه منابع انسانی، اقتصاد معنی، فرآوری، نگهداری و تعمیرات و مهندسی آب در حفظ و نهادینه کردن فرهنگ ارائه و آموزش و به پیرو چاپ و نشر گامی بر دارید.



پدرام پیشوای



همکاران و همراهان عزیز

قریب سه دهه از تاسیس گروه آجین گذشته است. در طی سالیان گذشته همراهی و همدلی متعهدانه تک تک ارکان مجموعه در شکل گیری موفقیت‌های حاصله و رشد و تعالی روز افزون آن، بزرگترین نقش را داشته است. ادامه روند رو به رشد این گروه در سایه بررسی دقیق ایرادات گذشته و تلاش برای بهبود رویه‌ها و روش‌های جاری میسرخواهد بود. از اوایل سال گذشته برآن شدیم بولتن داخلی را منتشر نموده و هم اکنون خرسنده‌ی سومین شماره فصلنامه داخلی با علاقمندی و همراهی مدیران و مهندسان پژوهه‌ها، پریارتر از نشریه‌های قبلی تهیه گردیده است. از تمامی پیشنهاد دهنده‌گان مقاله و مطالب ارزشمند و همچنین هیات تحریریه تشکر نموده و با استقبال از پیشنهادات و انتقادات سازنده تمامی همکاران با هدف تعالی روز افزون بولتن استقبال می‌نمایم. صمیمانه از همراهی و همدلی تک تک همکاران سپاسگزارم.

غلامرضا حمیدی انارکی



اهمیت مدیریت زمان در افزایش بهره وری معادن

بخش دوم

همانگونه که در بولتن قبلی به اهمیت مدیریت زمان در افزایش بهره وری اشاره گردید، مدیریت زمان در راستای افزایش بهره وری و استفاده بهینه از ماشین آلات معدنی سیار مهم و ضروری می باشد. یکی از راهکارهای مدیریت زمان توقف ماشین آلات به هنگام سوخت گیری روزانه می باشد که با توجه به ظرفیت بالای ماشین آلات معدنی، کاهش زمان سوخت گیری موجب افزایش بهره وری و تولید خواهد شد. در این راستا اقدامات برنامه ریزی شده جهت بهبود سیستم سوخت رسانی به ماشین آلات بارگیری چرخ زنجیری شامل موارد ذیل می باشد:

الف) اتصالات

طراحی سیستم اتصالات جهت سوختگیری دستگاه روی سکو و جلوگیری از پایین آمدن دستگاه از روی سکو و برگشت مجدد روی سکو، ماحصل این طراحی، حذف کل زمان یاده شده می باشد. در این راستا پمپ های سوخت رسانی گازوئیل با قابلیت فشار و دبی جریان با لیتر/ ثانی بالا مناسب با شیلنگ های سوخت رسانی طولانی تهیه و پیاده سازی شد که نتیجه این اقدام، حذف زمان ۷ دقیقه ای برای بیل های مکانیکی PC ۲۰۰۰، ۱۲۵۰ و ۶ دقیقه ای برای بیل مکانیکی PC ۸۰۰ بود.

علاوه بر کاهش زمان های تلف شده، حذف تردد برای ماشین آلات چرخ زنجیری باعث صرفه جوئی در کاهش قطعات مصرفی و هزینه های زیربندی این ماشین آلات میگردد.

ب) تقویت پمپ های تخلیه

به کار گیری پمپهای با دبی و شدت جریان بیشتر، زمان تخلیه به یک دوم کاهش و بدین ترتیب زمان لازم سوخت گیری بیل مکانیکی PC ۲۰۰۰ به ۳:۳۰ دقیقه، بیل مکانیکی PC ۱۲۵۰ به ۲ دقیقه، بیل مکانیکی PC ۸۰۰ به ۱:۳۰ تنزل پیدا کرد.

جدول (الف)

خلاصه مقادیر کاهش و یا حذف زمانهای تلف شده از بابت سوخت رسانی

ردیف	دستگاه بارگیری	تعداد دستگاه	زمان های صرفه جوئی هر بار سوخت گیری			تعداد سوختگیری در روز	مجموع زمان صرفه جوئی شده روزانه (دقیقه)
			ناشی از عدم جابجایی	ناشی از تقویت پمپ	ناشی از عدم جابجایی		
۱	PC 2000	۲	۰۷:۰۰	۰۳:۳۰	۰۷:۰۰	۲	۴۲
۲	PC 1250	۳	۰۷:۰۰	۰۲:۰۰	۰۷:۰۰	۲	۴۵
۳	PC 800	۲	۰۶:۰۰	۰۱:۳۰	۰۶:۰۰	۲	۳۰

جدول (ب)

حجم افزایش یافته که به عدد قابل توجه ۱۲۱ هزار مترمکعب در سال رسیده را نشان میدهد.

ردیف	دستگاه بارگیری	متosط حجم بارگیری (مترمکعب بر ساعت)	حجم افزایش یافته در روز (مترمکعب)	روزهای فعال سال	حجم افزایش یافته در سال (مترمکعب)
۱	PC 2000	۲۵۰	۱۷۵	۳۲۸	۵۷,۴۰۰
۲	PC 1250	۱۸۰	۱۳۵	۳۲۸	۴۴,۲۸۰
۳	PC 800	۱۲۰	۶۰	۳۲۸	۱۹,۶۸۰
حجم افزایش یافته ناشی از کاهش زمان سوختگیری در سال برای ماشین آلات بارگیری (مترمکعب)					۱۲۱,۳۶۰

رضا جنت علیپور
واحد معدن مس سونگون

شدت سرمایه

مقدمه

در هر بازه زمانی، دانستن عملکرد کلی یک شرکت امری ضروری است. برای ارزیابی عملکرد شرکت از ابزارهای ویژه‌ای مانند تجزیه و تحلیل پارامترهای اقتصادی استفاده می‌شود. این رویکرد به شما امکان می‌دهد اطلاعاتی در مورد نتایج فعالیت کار به دست آورید و گامهای بعدی توسعه تولید را تعیین کنید. به منظور انکاس بصری کارایی تولید، از شاخص‌هایی مانند سودآوری، بهره‌وری سرمایه و شدت سرمایه استفاده می‌شود. در این تحقیق، این سوال مطرح شده است که شدت سرمایه چیست و این ضریب چگونه محاسبه می‌شود.

شدت سرمایه

شدت سرمایه کالا شاخصی است که به عملکرد فعالیت‌های تولیدی بستگی دارد. شرکتی که از یک عملیات یک شیفتی به سمت تولید بدون توقف حرکت می‌کند، منابع کلیدی را به میزان قابل توجهی بیشتر مصرف می‌کند. در چنین شرایطی، افت ضریب ذکر می‌شود. کاهش در مقدار این شاخص نشان دهنده افزایش راندمان تولید به دلیل استفاده منطقی از تجهیزات مناسب است. شدت سرمایه‌ای از فرمول زیر به دست می‌آید.

$$\text{سرمایه شدت} = (\text{هزینه‌های سرمایه‌ای در یک دوره زمانی}) / (\text{ارزش کالای فروخته شده در یک دوره زمانی})$$

تحلیل شدت سرمایه‌ای

حالت اول:

ضریب در حال افزایش است: این بدان معناست که برخی از دارایی‌های ثابت به طور کامل در فرآیند تولید دخالت ندارند. به عنوان یک قاعده، این می‌تواند تجهیزات بیکار، سازماندهی نامناسب ساعات کار، مناطق تولید استفاده نشده وغیره باشد.

حالت دوم:

ضریب در حال کاهش است: راندمان تولید افزایش می‌یابد، به عنوان مثال دارایی‌های ثابت به طور کامل، هدف خود را در تولید محصولات برآورده می‌کند.

حالت سوم:

نسبت شدت سرمایه شرکت از میانگین اندازه نسبت در صنعت بیشتر است: در این صورت می‌توان از کاهش کارایی استفاده از ظرفیت‌های تولید توسط یک شرکت خاص در مقایسه با رقبای تشكیل دهنده شاخص میانگین صنعت صحبت کرد.

راهکارهای کاهش شدت سرمایه

کاهش ضریب در نظر گرفته شده به شما امکان افزایش اثربخشی شرکت را می‌دهد. برای این منظور لازم است به طور منظم تجهیزات و ماشین‌آلاتی که از کار استفاده اند به موقع تعمیر شوند. استفاده از نوآوری‌های تکنولوژیکی و دستگاه‌های با افزایش ظرفیت تولید نیز باعث افزایش کارایی شرکت می‌شود. یکی از عوامل مهم در قیمت تمام شده محصول، کیفیت محصول است. افزایش این پارامتر به همراه ویژگی‌های رقابتی محصولات می‌تواند درآمد شرکت را به میزان قابل توجهی افزایش دهد.

مطالعه موردي

در یک معدن خاص، دو شرکت معدنی مسئولیت استخراج مواد را در دو بازه زمانی مختلف بر عهده گرفتند. که در ادامه به مقایسه این دو شرکت پرداخته می‌شود. لازم به ذکر است برای مقایسه درست این دو شرکت قیمت‌های خرید در بازه‌های مختلف یکسان فرض شده است.

شرکت اول

شرکت اول، با هدف استخراج مواد معدنی آن، در سال‌های اخیر هزینه‌هایی را صرف تجهیز کارگاه و خرید ماشین‌آلات و ... کرده است. در جدول ۱ شرح این هزینه‌های سرمایه‌ای آورده شده است.

جدول ۱ - شرح هزینه های سرمایه ای معدن توسط شرکت ۱

نوع هزینه سرمایه‌ای	مجموع	تعداد	قیمت واحد (میلیارد تومان)	هزینه صرف شده (میلیارد تومان)
خرید تراک	-	۱۵	۱۰	۱۵۰
خرید بولدزر	-	۵	۸	۴۰
خرید بیل مکانیکی	-	۵	۱۶	۷۰
خرید کامیون	-	۵	۳	۱۵
خرید لودر	-	۲	۷	۱۴
تجهیز کارگاه و سایر	-	-	-	۲۱
مجموع	-	-	-	۳۱۰

در این معدن مقدار تولید سالانه (اعم از باطله و موادمعدنی) حدود ۵ میلیون متر مکعب می باشد. میزان شدت سرمایه ای در معدن، توسط شرکت اول، به ازای یک متر مکعب تولید، در زیر محاسبه شده است.

$$\text{شدت سرمایه} = \frac{۳۱۰ * ۱۰^۹}{۵ * ۱۰^۶} = ۶۲۰۰۰$$

در این شرکت به ازای تولید هر یک متر مکعب مواد (اعم از باطله و موادمعدنی)، حدود ۶۲۰۰۰ تومان هزینه سرمایه ای درگیر است.
شرکت دوم
اما یک شرکت معدنی دیگر در سال های گذشته مسئول استخراج موادمعدنی بوده است که شرح هزینه های این شرکت در جدول ۲ آورده شده است.

جدول ۲ - شرح هزینه های سرمایه ای معدن زرشوران توسط شرکت ۲

نوع هزینه سرمایه‌ای	مجموع	تعداد	قیمت واحد (میلیارد تومان)	هزینه صرف شده (میلیارد تومان)
خرید تراک	-	۱۸	۱۰	۱۸۰
خرید بولدزر	-	۵	۸	۴۰
خرید بیل مکانیکی	-	۴	۱۶	۶۴
خرید کامیون	-	۵	۳	۱۵
خرید لودر	-	۲	۷	۱۴
تجهیز کارگاه و سایر	-	-	-	۲۵
مجموع	-	-	-	۳۳۰

شرکت دوم با هزینه سرمایه ای بالغ بر ۳۳۰ میلیارد تومان، میزان تولید سالیانه آن ها حدود $\frac{۴}{۵}$ میلیون متر مکعب بوده است. که شدت سرمایه این شرکت در زیر آورده شده است.

$$\text{شدت سرمایه} = \frac{۳۳۰ * ۱۰^۹}{\frac{۴}{۵} * ۱۰^۶} = ۷۳۳۳۳$$

در شرکت دوم به ازای تولید هر یک متر مکعب مواد (اعم از باطله و موادمعدنی)، حدود ۷۳۳۳۳ تومان هزینه سرمایه ای درگیر بوده است.
نتیجه گیری

همان طور که در بالا ذکر شد دو شرکت معدنی، در دو بازه زمانی مختلف، مسئولیت استخراج یک معدن خاص را بر عهده گرفتند. با مقایسه شدت سرمایه ای مابین دو شرکت معدنی، می توان نتیجه گرفت شرکت اول که اخیرا در این معدن کار می کند به دلیل تخصیص بهینه و استفاده درست از منابع، توانسته است شدت سرمایه ای را به طور قابل توجهی کاهش دهد. با استفاده از گزینه های جایگزین مناسب تری در خرید تجهیزات و ماشین آلات، شرکت رقیب را از دور خارج کرده است. به عبارتی دیگر یکی از مهمترین دلایل اصلی موفقیت شرکت اول، بررسی مناسب آن ها از فرصت ها و منابعی که شرکت قبلی به آن توجهی نداشت، می باشد.

غلامعباس شادمان
واحد طلای زرشوران

نقش اینترنت اشیا (IOT) در بهره برداری از معادن

مقدمه

با توجه به افزایش نا متعارف هزینه های راهبری و نگهداری ماشین آلات معدنی و افزایش بهای انرژی و همچنین به جهت استخراج کارآمد در معادن، استفاده از سیستم ها ارتباطی قابل اعتماد و انعطاف پذیر در سراسر دنیا رو به افزایش می باشد.

در واقع با استفاده از اینترنت اشیا (Internet Of Thing) می توان تاخیرهای عملیاتی و توقفات پیش بینی شده را کنترل نمود و داده های لحظه ای را برای تصمیم گیری هوشمند فراهم کرد.

IOT به توانایی اشیا برای ارتباط با سایر دستگاه ها از طریق اینترنت جهت ارسال و دریافت اطلاعات گفته می شود که با تحلیل این داده ها می توان دستگاه ها را بسیار کارآمدتر نظارت، نگهداری و ارتقا داد. در معدنکاری IOT بعنوان وسیله ای برای دستیابی به بهینه سازی هزینه، بهره وری و افزایش ایمنی استفاده می شود.

دستاورهای استفاده از نوآوری IOT در معادن دنیا

۱. تعمیرات قابل پیش بینی

حسگرها نصب شده بر روی ماشین آلات معدنی می تواند با کنترل سلامت تجهیزات وقوع خرابی را قبل از وقوع پیش بینی کنند. در واقع تعمیر و نگهداری پیشگیرانه، امکان سفارش قطعات قبل از توقف دستگاه را مهیا می سازد و علاوه بر کاهش زمان تعمیرات، از هزینه های حمل و نقل سریع قطعات در زمان خرابی جلوگیری می کند. در حالت کلی با استفاده از داده های لحظه ای می توان بالاترین نرخ دسترسی از ماشین ها استفاده نمود.

۲. بهبود ایمنی افراد و تجهیزات

با توجه به محیط خشن معادن و دوری از مرکز شهری، ایمنی افراد بسیار حائز اهمیت است. اینترنت اشیا می تواند نقش مهمی در رسیدگی به خطرات بالقوه نظری انتشار گازهای خطرناک، ریزش توفل ها و یا آسیب های ناشی از کار با ماشین آلات معدنی را داشته باشد. همچنین با ارسال دائمی اطلاعات، وضعیت سلامت ترمز و سیستم انتقال قدرت و همچنین میزان سرعت به مرکز کنترل موجب کاهش خطرات ایمنی گردد.

۳. تحلیل و ارایه بهترین روش

استفاده روزافزون از IOT در معدنکاری حجم زیادی از اطلاعات مربوط به فرآیندها تولید، محیط کار، ایمنی و ... را در اختیار ما قرار می دهد و با تحلیل این داده های توان بینش مفیدی درباره وضعیت موجود و انحراف از شرایط عملیاتی بدست آورد و که با اتخاذ با عملکرد صحیح، کارایی و بهره وری بالاتری را انتظار داشت.

۴. کاهش هزینه

همانطور که قبلاً توضیح داده شد IOT شرکت ها را قادر می سازد تا از تعمیرات تصادفی به سمت تعمیرات پیشگیرانه حرکت کنند که منجر به کاهش شدت و زمان خرابی دارایی و در نتیجه کاهش هزینه استخراج می شود. علاوه بر این مدیران و سرپرستان با اطلاع دقیق از وضعیت سلامت دستگاه و نرخ دسترسی آن و اطمینان از تخصیص کار مناسب به ماشین از تاخیر در تولید و هزینه های مرتبط با آن جلوگیری می کنند

۵. تصمیم گیری بهتر

تجهیزات دارای IOT بروزرسانی های بلادرنگ را رایه می کنند که تصمیم گیری های پیچیده در مرکز عملیاتی را تسهیل می کند و این قابلیت را می توان برای بالابردن بهره وری تجهیزات و اطمینان از سازگاری برنامه های عملیاتی به کار برد.



تصویر شماره ۱ - IOT در معادن

سامانه پایش سلامت ماشین آلات (Vehicle Health Monitoring System)

با توجه به اهمیت و ضرورت نوآوری IOT و وجود مشکلات متعدد در داخل کشور که مانعی بر سر راه معدنکاری هوشمند می باشد می بایست از تمامی امکانات موجود جهت افزایش کلابی تجهیزات استفاده نمود.

امروزه کمپانی های بزرگ سازنده ماشین آلات معدنی نظیر کوماتسو و کاترپیلار با طراحی و راه اندازی سامانه های پایش وضعیت (VHMS & VIMS) سعی در ایجاد زیرساخت لازم در زمینه IOT نموده اند.

همانطور که اشاره شد جهت کاهش هزینه ها و استفاده بهینه از ماشین آلات یکی از ساده ترین روش های جمع آوری و تحلیل اطلاعات این سامانه هاست.

در نظر داشته باشیم که تعداد زیادی از اپراتورهای ماشین های گرانقیمت ما یا اطلاع درستی از کدهای خط و آلام های دستگاه ندارند و یا در حین کار متوجه سهم عمده ای از آنها نمی شوند و به تعمیر کار اطلاع رسانی نمی کنند. در این سامانه اطلاعات مربوط به دما و فشار تجهیزات، سطح سوخت و روانکارها و مایع خنک کننده، دور موتور، میزان مصرف سوخت و زمان سرویس های دوره ای، کدهای خط و ... گردآوری می شود. علاوه بر این می توان با استفاده از اطلاعات ثبت شده ی سیکل های بارگیری و حمل، میزان توقفات خارج از برنامه را کاهش داد.



تصویر شماره ۲- مراحل کار سامانه KOMTRAX Plus

Payload	Empty Drv.Time	Empty Drv.Dist.	Empty Stop Time	Loading StopTime	Loaded Drv.Time	Loaded Drv.Dist.	Loaded Stop Time	Angle Min	Angle Ave	Angle Max
ton	min	km	min	min	min	km	min	deg	deg	deg
57/7	6/4	1/8	1/7	2/4	6/4	1/8	0/1	-1/3	5/5	8/7
58/3	6	1/7	2/1	2/7	6/1	1/8	0/1	-1/1	5/2	8/2

جدول شماره ۱- اطلاعات مربوط به سیکل های بارگیری

Blowby Press Max	Boost Press Max	E.Oil P.Max	E.Oil P.Lo_Min	E.Oil P.Hi_Min	Eng.Oil Tmp.Max	Fuel Rate	Cool Temp.Max	Cool Temp.Min	TM Oil Temp.Max	F Brake P.Max	R Brake P.Max	TravelSpeed Max	ECO ON
kPa	kPa	MPa	MPa	MPa	degC	Liter/h	degC	degC	degC	MPa	MPa	km/h	sec
23/44	172/3	0/54	0/14	0/34	70/68	34/38	82/2	33/87	83/03	23/58	20/68	34/9	808

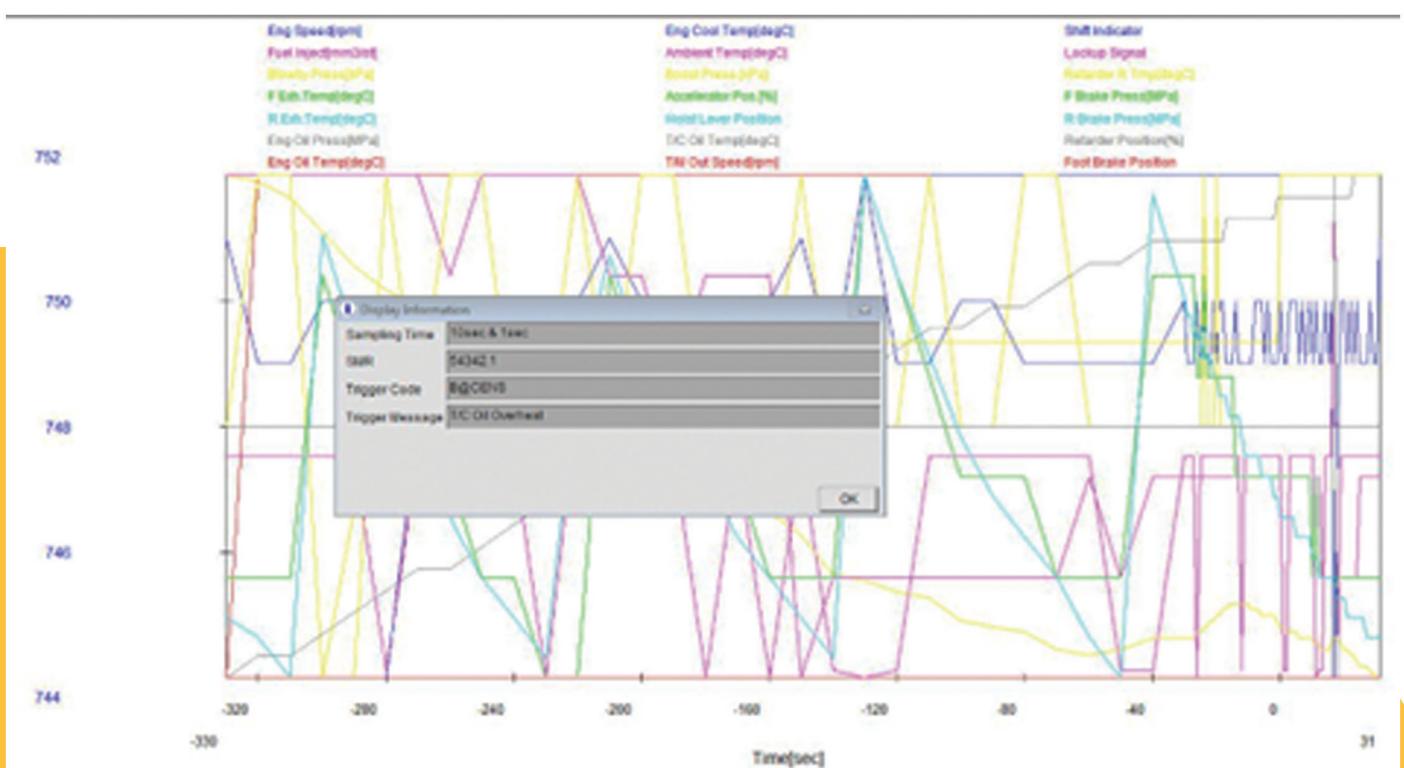
جدول شماره ۲- اطلاعات مربوط به دما و فشار تجهیزات مختلف (Trend ۲۰ h)

VHMS تمام داده های ماشین را بطور دقیق ثبت کرده و در صورت وجود شبکه اینترنت در معدن، اطلاعات را در سایت کوماتسو بارگذاری می کند و این کار بطور مداوم در طول شیفت های کاری انجام می شود. در کشور ما با تأخیر ۲ ساعت می توان نمودارها و جداول مربوطه را در سایت مذکور مشاهده و در صورت ضرورت داده ها را بطور مستقیم و به کمک کابل از ماشین برداشت کرد. از این طریق، علاوه بر کدها و اعلان ها می توان سرعت حرکت، خطاهای دنده دهی اپراتور را نیز بطور دقیق مشخص نمود.

	R	N	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7
R	0	40868	54	71	0	0	0	0	0
N	40696	0	22852	33266	11	0	0	0	0
F1	19	18318	0	39852	0	0	0	0	0
F2	111	37892	33493	0	95995	0	0	0	0
F3	2	446	1367	92610	0	103936	0	0	0
F4	0	304	218	1090	102291	0	29521	0	0
F5	0	0	0	0	36	29485	0	340	0
F6	0	0	0	0	0	0	340	0	0
F7	0	0	0	0	0	0	0	0	0

جدول شماره ۳- خطاهای دنده دهی اپراتور

VHMS قادر است تمامی پارامترهای تجهیزات مختلف دستگاه از جمله دما، فشار، سرعت، شیب مسیر، میزان فشرده شدن پدال گاز و ترمز، دور موتور و درصد درگیر بودن اهرم ریتارد را در طول چندین دقیقه قبل تا چند دقیقه بعد از لحظه وقوع کد خطا، جهت بررسی دقیق تر علت ایجاد حادث شده ثبت کند.



تصویر شماره ۳- ثبت اطلاعات ماشین در زمان وقوع کد خطا

جمع آوری، پایش و تحلیل این اطلاعات منجر به حفظ بهتر سلامت دستگاه‌ها، افزایش کارایی و در نهایت کاهش هزینه عملیات استخراج می‌گردد.

علیرضا عزیزی
واحد معدن کیمیا سپاهان

سیستم VHMS در سیستم های کوماتسو

واحد VHMS (Vehicle Health Monitoring System) یکی از اصلی ترین قطعاتی است که در دستگاه های صنعتی کوماتسو استفاده می شوند. این سیستم از تکنولوژی پیشرفته ای با نام ماشین هوشمند استفاده می کند که به آن کمک می کند تا عیوب یابی، پیشگیری، تحلیل و نظارت بر دستگاه ها را بهبود بخشد. یکی از اجزای اصلی VHMS، سنسور های گوناگون است که سیگنال های از دست رفته از دستگاه ها و وسایل را از طریق یک سری خطوط از بین می برنند.

همچنین، این سیستم برای انتقال اطلاعات و شناسایی خطاهای، از سیستمهای ردیابی، تشخیص خطا و دیگر اجزای دستگاه نیز استفاده می کند.

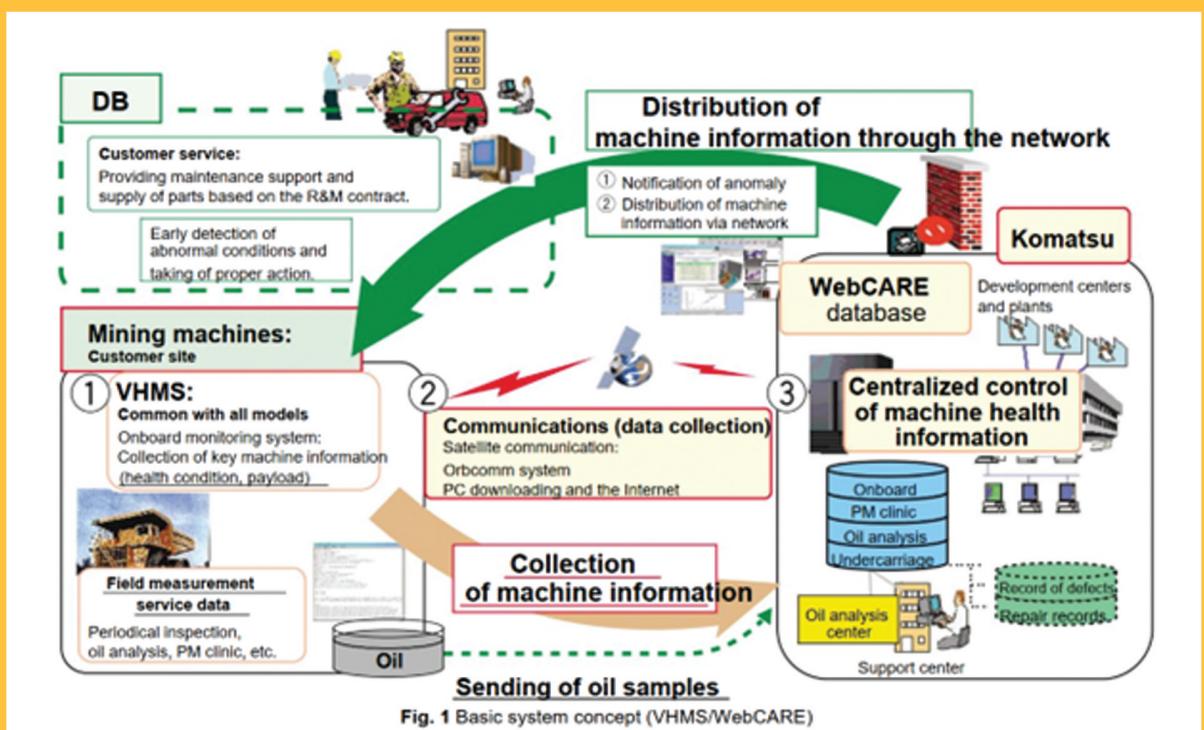
واحد VHMS در سیستمهای کوماتسو به عنوان یکی از اجزای اصلی کنترل کننده تمامی اطلاعاتی هست که برای تشخیص خطا و کنترل دستگاه های پردازشی و ابزارهای صنعتی مورد نیاز برای راندمان بالاتر استفاده می شوند. VHMS به عنوان یک سیستم هوشمند، به دستگاهها این امکان را می دهد که بدون نیاز به تعمیرات و پیشگیری های اضافی، به خوبی کار کنند.

علاوه بر این، VHMS در سطوح مختلف می تواند برای مانیتورینگ و نظارت بر دستگاه ها استفاده شود. مثلا در سطح تولید، کمک می کند تا ماشین آلات در طول تولید با راندمان بالاتر کار کنند و در سطح تعمیرات، به عنوان یکی از قطعات اصلی کنترل کننده، می تواند در تشخیص خطاهای، تعمیرات و اعمال تغییرات کارآمد باشد.

در این زمینه، ابزار های دیگری همچون واحد کنترل از راه دور یا (RCU)، سنسور های شتاب سنج و تراز استفاده می شود که قابلیت تشخیص خطاهای و جلوگیری از بروز مشکلات احتمالی را دارد. همچنین، با استفاده از ابزارهایی همچون قیچی الکترونیکی و وسایل مانیتورینگ، می توان با پایداری بیشتری در دی یاگ کردن این سیستم کمک کرد.

مجموعه قابل توجهی از دستورالعمل ها و استانداردها برای VHMS در دسته ماشین آلات صنعتی یافت می شود. در واقع، VHMS، بدون شک، یکی از پیشرفته ترین و به روز ترین سیستم های کنترلی در صنعت است که به دستگاه های صنعتی کمک می کند تا با کارایی بیشتری کار کنند.

تصاویر ذیل نحوه کار کرد این سیستم را به صورت شماتیک شرح می دهند:



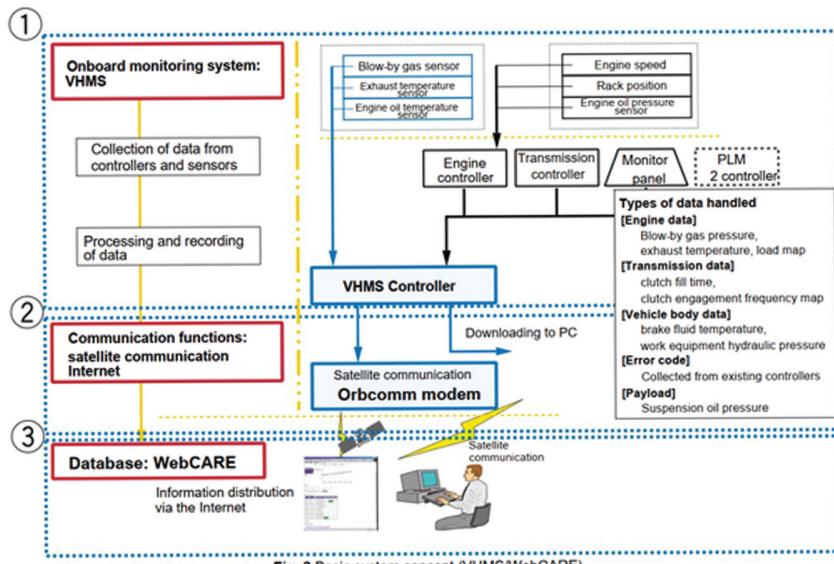
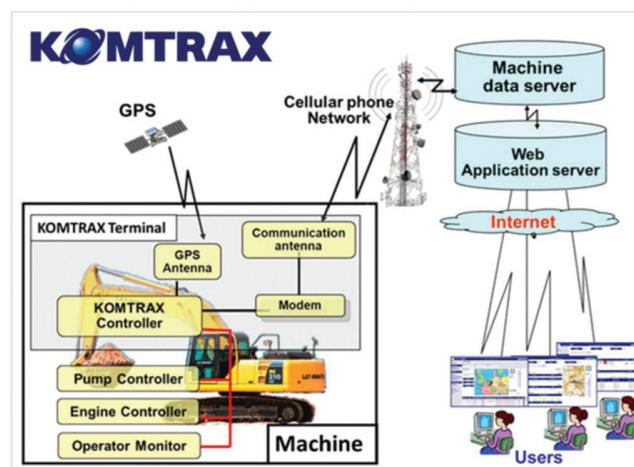


Fig. 2 Basic system concept (VHMS/WebCARE)

سیستم Komtrax Plus یکی از بهترین و موثرترین سیستم‌های مانیتورینگ فلیت است که برای امنیت و بهره‌وری در کاربردهای مختلفی مانند معدن و ساخت و ساز راه اندازی شده است. این سیستم از جمله خدمات دیجیتال توسعه و ایمنی IP است، که به شرکت کوماتسو تعلق دارد و می‌تواند به طور موثر با مانیتورینگ و بهره‌وری منابع ماشین آلات کمک کند. سیستم Komtrax Plus از تکنولوژی GPS برای مانیتورینگ در وضعیت واقعی استفاده می‌کند و می‌تواند در زمینه‌های مانند سرعت، مسیر و شرایط کاربری دقیق باشد. این سیستم الکترونیکی آسان برای نصب و استفاده است و بدون نیاز به هیچ گونه پیکربندی یا هزینه اضافی، منابع بیشتری برای بهره‌وری باقی می‌گذارد.

از جمله ویژگی‌های سیستم Komtrax Plus می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

۱. ثبت مسیرهای تجربی: با استفاده از این سیستم، می‌توانید مسیرهای تجربی فعلی خود را به راحتی ثبت کنید و با استفاده از این داده‌ها، بهبود کارایی فلیت خود را افزایش دهید.
۲. شناسایی و حذف خطاهای انسانی: با کاهش خطاهای انسانی، می‌توانید از بیشترین بهره‌وری در عملیات روزانه خود برخوردار شوید.
۳. ایمنی به عنوان اولویت: با تعریف برنامه‌های متعدد ایمنی، می‌توانید از ایمنی کارمندان، عملکرد منابع خود و حتی محیط زیست برخوردار شوید.
۴. برنامه ریزی جاده: با کمک به این سیستم، می‌توانید مسافت کمتر و سرعت بیشتر را برای هر نوع مسیر برنامه ریزی کنید.
۵. گزارش دقیق: با ارائه گزارش دقیق، می‌توانید الگوهای پیشرفته قابل توجهی را برای بهبود کارایی فلیت خود ارائه دهید. به طور کلی، سیستم Komtrax Plus با ایجاد عملکردهای هوشمند، تهیه دیتا نیمه دیجیتال، نصب راحت و ارائه اطلاعات واقعی، به شرکت‌های مختلف کمک کرده است تا بهره‌وری آنها را افزایش دهند و به این ترتیب بهبود کارایی خود را به دست بیاورند.



واحد ماشین آلات
محسن رشیدی

استفاده از شایستگی به سالهای پایان جنگ جهانی دوم و آغاز جنگ سرد توسط دو کشور ابرقدرت آن زمان یعنی ایالات متحده آمریکا و شوروی سابق بازمیگردد. با شروع جنگ سرد، بازار جاسوسی اطلاعات و جاسوسان گرم شد. این شوروی بود که پیش دستی کرد و با به کارگمarden جاسوسان کارکشته، اقدام به کسب اطلاعات در زمینه پیشرفت‌های نظامی آمریکا کرد. روزولت رئیس جمهور وقت آمریکا پی برد که یک شبکه از جاسوسان شوروی، مشغول فعالیت در آمریکا هستند، بنابراین به دنبال مقابله و تلافی برآمد. روزولت دفتری به نام «دفتر خدمات استراتژیک» تأسیس کرد. یکی از مسئولیت‌های عمدۀ این دفتر، جاسوسی بود. این واحد جدید نیاز به جذب نیروهای مناسب داشت که بتوانند اقدامات جاسوسی روسها را خنثی کنند. در نتیجه، آنها به دنبال جذب افرادی برآمدند که به یک جاسوس تبدیل‌شان کنند. آنها به دانشگاه‌ها مراجعه کردند و بهترین‌های هر رشته را منتخب کردند و این افراد را تحت آموزش قرار دادند.

نفرات برگزیده رشته‌های مانند فیزیک، ریاضی، تاریخ، زبان، مهندسی و ... تحت آموزش قرار گرفتند و سپس از آنها خواسته شد، فعالیت جاسوسی خود را آغاز کنند. نتایج این اقدامات مصیبت بار بود. تمام این افراد توسط دستگاه جاسوسی شناسایی و نابود شدند. آمریکایی‌ها به دنبال چاره جویی برآمدند. آنها می‌خواستند بدانند در کجا انتخاب شده‌اند. آنها فرایند انتخاب و گزینش نیرو را تجزیه و تحلیل کردند و متوجه شدند که روی تحصیلات تاکید زیادی شده بود.

اگر قرار باشد، فردی به عنوان یک جاسوس فعالیت کند، باید چه ویژگی‌هایی داشته باشد؟ راز نگهداری، تیز و زرنگ بودن - البته نه به لحاظ درسی - قاطعیت داشتن، دروغ گفتن، فریب دادن، نقاب زدن، وانمود کردن، بسیار به خود اطمینان داشتن، کنجدکاو بودن، چهار چشم داشتن، جامعه پذیر و مردمی بودن، انرژیک و فعال بودن از جمله این ویژگی‌های است. در این بین مهم نیست که فرد، چه تحصیلاتی داشته باشد. دفتر خدمات استراتژیک متوجه شد که برای این کار، به تحصیلات عالی نیاز نیست، بلکه در عوض به کسانی نیاز است که خطر پذیر باشند و بتوانند اطلاعات سری را جمع آوری کنند. در این راه از مساعدت‌های دانشگاه کالیفرنیا نیز استفاده شد. دانشگاه به آنها گفت که اگر می‌خواهند جاسوس استخدام کنند، رویکرد کلاسیک به آنها جواب نخواهد داد. برای مثال انتخاب یک فرد فریب کار، دروغگو، نقش بازیکن، از طریق سیستم‌های کلاسیک ارزیابی بی نتیجه خواهد بود، زیرا افرادی با این ویژگی‌ها، به راحتی، آزماینده را فریب می‌دهند و با نقش بازی خود، آنها را منحرف می‌کنند.

واژه شایستگی ابتدا توسط شرکت AT & T - یکی از بزرگترین شرکت‌های مخابراتی - در حوزه سازمانی به کار برد شد. آنها گفتند اگر شایستگی در حوزه های نظامی و سیاسی استفاده می‌شود، چرا در شرکت آنها استفاده نشود؟ بنابراین در دهه ۱۹۵۰، اقدام به تأسیس یک کانون ارزیابی کردند. آنها هم همان کار را کردند.

آنها افرادی را انتخاب کردند و سپس مورد ارزیابی قرارشان دادند. این شرکت این افراد را براساس ۲۵ شاخص کیفیت مدیریتی انتخاب کرد و هر هشت سال یک بار اقدام به ارزیابی این افراد کرد. آنها برای توصیف این ویژگی‌ها عبارت مدیریت را انتخاب کردند. واژه شایستگی در آن زمان بکار برد نمی‌شد. آنها به دنبال افرادی بودند که دارای ثبات هیجانی، مهارت‌های مشاهده، مهارت‌های گزارش دهنده و مهارت‌های عملکردی باشند. آنها اقدام به تشکیل یک کارگروه کردند و این کیفیت‌ها را در آنها ارزیابی کردند.

در ابتدای دهه ۱۹۶۰، با محوریت دانشگاه هاروارد، رویکرد شایستگی به صورت رسمی آغاز به کار کرد. موضوع بحثی که در سال ۱۹۶۲، بسیار جدی دنبال شد، این بود که آیا دانش آموختگان دانشگاه هاروارد در حوزه های تجاری و کسب و کار نیز دارای بالاترین عملکرد هستند یا خیر؟ بحث در این باره بالا گرفت. گروهی گفتند که باید شیوه آموزش و تحصیلات تغییر یابد. گروه دیگر مدعی شدند که، هارواردی، هستند و نیازی به تغییر ندارند. بنابراین برای پیداکردن اینکه هاروارد بهترین مرکز آموزشی هست یا نه، مقرر شد که دانش آموختگان این دانشگاه ارزیابی شوند. این تحقیق در سال ۱۹۶۲ آغاز شد و ده سال طول کشید. محققان دنبال این بودند که بدانند آیا دانش آموخته گان شان بهتر از دیگران عمل می‌کنند یا خیر؟ چون دانشگاه آنها بهتر از دیگر دانشگاه‌ها بود، بنابراین باید بهتر از سایر دانش آموختگان نیز عمل کنند. آنها اقدام به انتخاب ۴ هزار دانش آموخته کردند. آنها بررسی کردند که این ۴ هزار نفر در مقایسه با ۲۰ هزار نفری که در دیگر دانشگاه‌ها تحصیل کرده بودند، با چه کیفیتی مشغول فعالیت هستند. آنچه مشخص شد این بود که در ابتدای استخدام یک دانش آموخته هاروارد با یک دانش آموخته برکلی مقایسه می‌شد. طبیعی بود که او پول بیشتری می‌گرفت، چون از هاروارد خارج شده بود

این یافته جای تعجب نداشت و طبیعی بود. اما، بعضی از دانش آموختگان غیر هارواردی از نظر پول و پست سازمانی بهتر بودند و این شوک آور بود. بدین ترتیب، افرادی که از هارواردی ها بهتر عمل کرده بودند، مورد بررسی قرار گرفتند. محققین متوجه شدند که این افراد چیز متفاوتی داشتند. اما، تفاوت در چه چیزی بود؟ آنچه کشف شد این بود که هارواردی ها از نظر دانش، بهترین بودند. در مهارت، بهترین بودند. اما، آنچه تفاوت میکرد، «ویژگی های درونی» آنها بود. محققین این ویژگی ها را «نگرش» نامگذاری نمودند. افراد غیر هارواردی، نگرش درستی داشتند، اما دانش یا مهارت کافی نداشتند. اما بعد از ۵ سال می توانستند دانش و مهارت لازم را به دست آورند و چون نگرش درستی داشتند، می توانستند عملکرد بهتری داشته باشند. هاروارد به این فهم رسید که به دانشجویانش دانش و مهارت می دهد، اما نگرش نمی دهد. در آن زمان اگر کسی تقاضای ادامه تحصیل برای دانشگاه هاروارد می فرستاد، ابتدا از او آزمون هوش می گرفتند. اگر می توانست از پس آزمون برآید، پذیرفته می شد. اما اگر قادر به این کار نبود، رد می شد. یکی از کسانی که از این آزمون رد شد، بیل گیتس مدیر شرکت مایکروسافت بود. بنابراین از آن زمان به بعد آنها تصمیم گرفتند که به جای اینکه از متقاضیان تست هوش بگیرند، دانش، مهارت و نگرش فرد را ارزیابی کنند.

پروفسور دیوید مک کالنند ریاست این پروژه را برعهده داشت. او در هاروارد روان شناسی تدریس می کرد و نخستین کسی است که واژه شایستگی را به کار برد. یافته های تحقیقاتی هاروارد ادامه پیدا کرد و آنچه از این تحقیقات مشخص شد این بود که پیشرفت و موفقیت تحصیلی منجر به موفقیت در زندگی و کسب و کار نمی شود. یعنی افرادی که بالاترین نمرات را در دانشگاه می گرفتند، لزوماً بالاترین موقعیت ها را نیز کسب نمی کردند.

تعريف شایستگی

شما مجبور نیستید با هوش باشید. یعنی بهره هوشی بالا معنی خاصی را در برندارد. توانایی ضرب کردن چندین عدد به این معنی نیست که شما میتوانید معامله کنید یا قرارداد بینندید یا کالایی را به فروش برسانید. آیا با تکیه بر توانایی ریاضی، شما میتوانید مذاکره کنید، جلوی یک جمع باشید و مطلبی را ارائه دهید؟ مسلمانمی توانید. شایستگی ها -، معیارهای بهتری برای عملکرد هستند. شایستگی آن دسته از قابلیت های شخصی است که فرد را قادر می سازد وظایفی را که بر عهده دارد با موفقیت انجام دهد.

هر شایستگی ترکیبی از دانش – Knowledge ، مهارت ها – Skills و نگرش ها – Abilities است. آنچه باشیست مورد توجه قرار گیرد، ارتباط بین این سه جزء است.

فرض کنید می خواهیم حسابدار استخدام کنیم. دانش لازم برای یک حسابدار چیست؟ باید اصول کلی حسابداری را بداند، باید اعداد را بداند، باید بتواند با نرم افزار Excel کار کند، باید تفاوت بین ترازنامه و صورت های مالی را بداند، باماهیت بدھکار و بستانکار آشنا باشد، نوع اعتبارات را بداند. ما می توانیم این اصول را مطالعه کنیم. یک دوره آموزشی بگذرانیم و آنها را فرا بگیریم. حال، به عنوان یک حسابدار، چه مهارت هایی لازم است داشته باشیم؟ تحلیل مالی، توانایی خواندن اظهارنامه مالی، تراز مالی، بودجه نویسی، بازرگانی بودجه نیز جزو مهارت هایی است. حال، نگرش هایی مورد نیاز برای یک حسابدار چیست؟ ۱. قابل اطمینان بودن، ۲. صداقت داشتن، ۳. یکپارچگی، ۴. مسئولیت پذیری. تصور کنید که یک حسابدار دوره های انجمن حسابداران خبره را گذرانده باشد. آیا او را استخدام می کنید؟ افراد زیادی تعریف شایستگی را می دانند. اما خیلی ها نمی دانند، این سه جزء، چگونه با هم ارتباط برقرار می کنند. این نکته مهمی است. کار تیمی، کنترل هزینه، ارتباطات، حل مسئله، مصاحبه کردن، فروش، تحلیل مالی و ... اینها همه شایستگی هستند.

یک سوال !! تفاوت بین شایستگی و مهارت چیست؟ شاید کسی به شما بگوید این دو یکی هستند. مهارت چیزی است که می تواند یاد گرفته شود و از طریق تمرین تقویت شود. برای مثال، ارائه – Presentation – یا تفکر استراتژیک می توانند یک مهارت باشند. هر فرد می تواند یک دوره تفکر استراتژیک بگذراند. گزارش نویسی یک مهارت است، چون دارای یک دانش پایه است که شما می توانید یاد بگیرید. اما شایستگی یادگرفته نمی شود. شایستگی به دست می آید. شایستگی شیوه ای است که یک مهارت عملی می شود، یعنی اینکه اگر شما مهارت نوشتن یک گزارش را دارید، آیا شما آن را با مسئولیت انجام می دهید؟ همراه با خستگی ناپذیری، توجه، افسای حقایق و ... این ها شایستگی هستند. استفاده از ابزار یک مهارت است. آیا شما توانایی استفاده از یک کامپیوتر را دارید؟ این مهارت است. شیوه ایی که شما کامپیوتر را استفاده می کنید، شایستگی است.

امکان دارد دو نفر در یک دوره آموزشی ارائه – Presentation – شرکت کنند و مهارت ارائه را یاد بگیرند. برای هر دو نفر برنامه یکی است، اما وقتی دوره تمام می شود و آنها آماده اجرا می شوند، شخصیت آنها بر نحوه اجرای آن ارائه، اثر خواهد داشت. این، شایستگی است.

مهارت، خارجی است و به صورت آکادمیک یاد گرفته می شود. هر نوع مهارتی در دنیا می تواند تبدیل به یک شایستگی شود. شما می توانید دانش را به افراد آموزش دهید، شما می توانید مهارت را به افراد یاد بدهید و می توانید شایستگی افراد را توسعه بدید. هیچ کس نمی تواند شایستگی شما را در طی یک دوره آموزشی چند روزه توسعه بدهد. چگونه می شود یک شایستگی ظرف مدت ۵ روز توسعه پیدا کند؟ نگرش ما طی این دوره چند روزه می تواند تحت تاثیر قرار گیرد، اما نمی توان آن را تغییر داد. آموزش، برای ایجاد و افزایش مهارت است. توسعه، برای غنا باشیدن به نگرش است. چرا برای مهارت، یادگیری مطرح می شود و برای نگرش توسعه؟ ما اول آموزش می بینیم و در مرحله دوم، توسعه می دهیم. رهبران، رهبر به دنیا نمی آیند. اگر بگوییم رهبر به دنیا می آیند، معنایش این است که با مهارتِ رهبری پا به دنیا می گذارند. آنها با نگرش به دنیا می آیند. وقتی رشد می کنند، نگرش خود را توسعه می دهند. اما آنها مهارت رهبری را یاد می گیرند و رهبر می شوند. رهبری یک شایستگی است، مهارت نیست.

کوه یخ، برای فهمیدن اهمیت نگرش و ارتباط آن با دانش و مهارت، مثال خوبی است. همانگونه که می دانید بخش اندکی از کوه یخ در خارج از آب قرار دارد و بخش اعظم آن که دیده نمی شود و در زیر آب قرار دارد. اگر بخواهیم اجزای شایستگی را با کوه یخ مقایسه کنیم، دانش و مهارت، آن قسمت هایی هستند که، خارج از آب قرار دارند و قبل مشاهده اند و نگرش آن بخش از کوه یخ است که در زیر آب قرار دارد و از دید پنهان است، اما نقش اساسی را بازی می کند. در اغلب سازمانها در مصاحبه های استخدامی به آنچه توجه می شود، مدرک تحصیلی و دوره های آموزشی است که فرد گذرانده است. در مصاحبه چه سوالاتی پرسیده می شود؟ سوالاتی درباره دانش و مهارت یا سوالاتی درباره شخصیت؟ مانند اینکه آیا شمامی توانید کار تیمی انجام بدهید؟ آیا می توانید تحت فشار کار کنید؟ در مصاحبه هایی که فقط به دانش و مهارت توجه می شود، در تصمیم گیری برای جذب نیرو به ۲۰ درصد از اطلاعات توجه می شود. متاسفانه جذب و استخدام ۹۰ درصد از سازمان ها بر اساس توجه به دانش و مهارت فرد انجام می شود.

نقش نگرش ها در شایستگی ها

نگرش چیست؟ نگرش ها و رفتار با هم مرتبط هستند، اما، یکسان نیستند. رفتار، یک شاخص برای رسیدن به نگرش است. بنابراین نگرش در رفتار منعکس می شود. برای مثال از کجای دانید که یک فرد کنترل هزینه دارد. نشانه های رفتاری او این است که می بینید در همه زمان ها در حال شمردن پول است. می بینید که او حسابش را قبل از امضای دن یک چک، بررسی می کند. هر چه قدر بیشتر یک رفتار را می بینید، به صورت شفاف تر به نگرش فرد پی می برد. رفتار قابل مشاهده است، اما نگرش اینطور نیست.

انواع شایستگی

هر شرکت یا سازمان دارای تعدادی شایستگی است که شامل شایستگی های هسته ای، شایستگی های فنی یا کُنشی و شایستگی های مدیریتی می باشد.

شاپیستگی های هسته ای

آن دسته از شایستگی هایی هستند که لازم است تمام کارکنان شاغل در سازمان از کارگران خط تولید، خدمات و حراس است گرفته تا مدیران، معاونان و مدیر عامل آن را دارا باشند. آنچه موجب تفاوت یک شایستگی هسته ای در بین اعضای یک مجموعه می شود، نوع شایستگی نیست، بلکه سطوح یک شایستگی است. شایستگی های هسته ای و سطوح آن از یک شرکت به شرکت دیگر فرق می کنند و لزوماً نمی توان مجموعه شایستگی هایی که به فرض مثال در یک شرکت کامپیوتری مانند مایکروسافت تعریف شده است و مورد استفاده قرار می گیرد، برای شرکت نفتی همانند شل، نیز، استفاده کرد. شالوده و اساس هر شایستگی بر استراتژی و چشم انداز حاکم بر آن شرکت مبتنی است. باید اضافه کرد که شایستگی هسته ای در یک شرکت، میتواند شایستگی فنی یا کُنشی برای شرکت دیگر باشد. تعداد قابل قبول از شایستگی های هسته ای برای هر شرکت بین ۸ تا ۱۲ شایستگی می تواند باشد. اما شرکت هایی مانند مایکروسافت نیز وجود دارند که تعداد ۴۰ شایستگی هسته ای برای آنها تعریف شده است.

شاپیستگی های کُنشی یا فنی

هر سازمان با توجه به چارت سازمانی خود، دارای معاونت ها، مدیریت ها و واحدهایی است که وظایف و فعالیت های خاص خود را دارند. شایستگی های کُنشی یا فنی، آن دسته از شایستگی هایی هستند که خاص آن واحد یا معاونت هستند و لزومی نیست که سایر واحدها یا معاونت ها از آن شایستگی برخوردار باشند. برای مثال شایستگی هایی نظیر روابط کارکنان، آموزش، توسعه، برنامه ریزی برای موفقیت، جبران خدمات، از جمله شایستگی های کُنشی یا فنی است که برای افراد شاغل در منابع انسانی مورد نیاز است.

شاپیستگی های مدیریتی

این شاپیستگی ها مختص افراد بسیار خاص از سازمان، مانند مدیریت ارشد و مشاوران ارشد سازمان هستند و نیازی نیست که هر فرد سازمان یا واحدی خاصی از آن برخوردار باشد. برنامه ریزی استراتژیک از جمله شاپیستگی های مدیریتی است که فقط تعداد محدودی باید از آن برخوردار باشند.

فرهنگ واژگان شاپیستگی چیست؟

فرهنگ واژگان شاپیستگی، چارچوبی از شاپیستگی های هسته ای، کنشی یا مدیریتی است که براساس شاخص های رفتاری تبیین می شود. یک فرهنگ واژگان شاپیستگی، به دو طریق قابل تبیین است.

۱. مجموعه ای از شاخص های رفتاری عام که به مقوله های مثبت و منفی تقسیم می شوند.
۲. مجموعه ای از شاخص های رفتاری سطح بندی شده که به ۴، ۳ یا ۵ سطح تقسیم می شوند.

فرهنگ واژگان شاپیستگی همانند یک مرجع برای واحدهای منابع انسانی عمل می کند که براساس آن می توان نسبت به جذب و استخدام نیروی انسانی، شناخت و برنامه ریزی آموزشی برای کارکنان واژگانی عملکرد، اقدام کرد. نکته قابل ذکر در خصوص فرهنگ واژگان شاپیستگی این است که هر سازمان منحصر فرهنگ واژگان خاص خود را دارد. هیچ فرهنگ واژگان عامی وجود ندارد و هر سازمان باستی براساس استراتژی و چشم انداز سازمانی خود، نسبت به مشخص کردن و تعریف شاپیستگی ها و سطح بندی آنها اقدام کند. چه بسا شاپیستگی هایی که در یک سازمان جزو شاپیستگی های کنشی به حساب می آیند، در سازمان دیگر جزو شاپیستگی های هسته ای در نظر گرفته شوند و تعاریف و سطوح نسبتاً متفاوتی برای آنها مشخص شود.

سطوح شاپیستگی چیست؟

یک پروفایل شاپیستگی فردی، سندی است که بعد از یک ارزیابی صحیح از سطح شاپیستگی، یک فرد را، در یک، مجموعه از شاپیستگی ها توصیف می کند. این ارزیابی از طریق روش های زیر به دست می آید:

- مصاحبه استخدامی مبتنی بر شاپیستگی؛
- مرکز ارزیابی؛
- مدیریت عملکرد مبتنی بر شاپیستگی.

پروفایلهای شغلی شاپیستگی

یک پروفایل شغلی شاپیستگی، شامل مجموعه ای از شاپیستگی هایی است که برای یک شغل خاص و سطوح آن نیاز است. این پروفایل ها به طور طبیعی از طریق تحلیل دقیق شغل به دست می آید. سپس براساس ترکیبی از مصاحبه ها با افراد شاغل در آن پست ها و ... مشاغل مشابه در سایر سازمان اعتباریابی می شود.

پروفایلهای فردی

همانگونه که اشاره شد هر شاپیستگی دارای سطوحی است و تعداد سطوح، بسته به اقتضای سازمانها، میتواند از ۳ سطح تا ۵ سطح متغیر باشد. سطح شاپیستگی به طور طبیعی چیزی است که یک فرهنگ واژگان شاپیستگی توضیح می دهد. اما فرق هر سطح با سطح قبل یا بعدی، در چیست؟ سطح شاپیستگی، درجه شاپیستگی انجام کار را نشان می دهد. به طور طبیعی برای هر شاپیستگی، یک سطح پایه وجود دارد. این سطح نشان می دهد که فرد از دانش پایه آن شاپیستگی برخوردار می باشد یا خیر. دانش پایه از طریق یک دوره آموزش کوتاه مدت، کسب مهارت اندک یا تجربه بسیار محدود به دست می آید. فرد در سطح یک، همیشه منتظر کمک است و برای انجام این عمل، به کمک و مساعدت مرتب نیاز دارد.

نتیجه گیری

بعد از اینکه شایستگی های مورد نظر و سطوح آنها برای پستی که قرار است مقاضیان برای آنها مصاحبہ شوند، مشخص شد، براساس تعریف هر سطح، مصاحبہ گر یا مصاحبہ گران اقدام به طراحی پرسش های مصاحبہ می کنند. نکاتی که بایستی در مصاحبہ مبتنی بر شایستگی به آنها توجه کرد این است که:

◦ جریان مصاحبہ، معطوف به گذشته است: مصاحبہ گرانی که براساس رویکرد شایستگی مصاحبہ می کنند بر این باورند که گذشته هر فرد، بهترین پیش بینی کننده آینده شغلی او می باشد.

◦ مصاحبہ، رفتاری است: در مصاحبہ مبتنی بر شایستگی، رفتار، بهترین شاخص برای کشف به نگرش های بنیادی فرد است. بنابراین با مرور پیشینه فرد، رفتارهایی که در شرایط مختلف از فرد سرزده است، مورد بررسی قرار میگیرد.

◦ مصاحبہ کاملا ساختاریافته است: در مصاحبہ مبتنی بر شایستگی، تمام پرسش ها از قبل و بعد از بررسی کارنامه شغلی و فرم مشخصات فردی که توسط فرد تکمیل شده است، توسط مصاحبہ گران طراحی می شوند و هیچ پرسشی به صورت بدون پیش بینی مطرح و پرسیده نخواهد شد. ارزیابی هر فرد براساس مقایسه با سطوح مورد نظر انجام می گیرد. در مصاحبہ مبتنی بر شایستگی، هیچ فرد با فرد دیگری مقایسه نمی شود، بلکه هر فرد با پروفایل شایستگی و سطوح آن مقایسه می شود و در پایان، استخدام فرد، بر مبنای انطباق یا نزدیکی به سطوحی است که در طی مصاحبہ برای وی، در نظر گرفته شده است.

امیرحسین مسعودی
واحد اداری و منابع انسانی



سیستم مدیریت یکپارچه دارایی ها به منظور کاهش ریسک صنعتی^۱

الزم یکپارچگی دارایی ها برای اولین بار در ۱۹۹۴ مطرح گردید. یکپارچگی دارایی ها به مفهوم بی نقصی و سالم نگهداری تجهیزات از زمان طراحی، خرید، عملیات و تعمیر و نگهداری تا اتمام دوره مصرف می باشد به گونه ای که هیچگونه رویداد ناگواری برای کارکنان، سیستم ها و تجهیزات مجاور یا مرتبط و محیط زیست به دلیل خرابی های برنامه ریزی نشده رخ ندهد. هدف نهایی مدیریت یکپارچه دارایی ها عمر بیشتر، کارکرد درست و معقول بودن هزینه های تعمیر و نگهداری، عدم توقف تولید یا ارائه خدمت، عدم خرابی های برنامه ریزی نشده و عدم آسیب به افراد و محیط زیست از ناحیه خرابی تجهیزات می باشد.

از آنجائیکه از مبانی اساسی مدیریت پکارچگی دارایی ها، مدیریت تعمیر و نگهداری با رویکرد مبتنی بر ریسک RBM با هدف افزایش سودآوری عملیات و بهینه سازی کل هزینه چرخه عمر تجهیزات بدون به خطر انداختن ایمنی و یا مسائل زیست محیطی می باشد، در پیاده سازی مدیریت یکپارچه دارایی ها، مدنظر قراردادن ۲ موضوع بسیار ضروری می باشد:

۱- هزینه عملیاتی تجهیزات^۲: مانند هزینه تعمیر و نگهداری شامل قطعات مصرفی، هزینه فرصت از دست رفته و هزینه های دستمزد تعمیر کاران

۲- توسعه نرم افزارهای چابک^۳: برنامه ریزی تعمیر و نگهداری مبتنی بر ریسک بدون در اختیار داشتن نرم افزار مناسب امکان پذیر نمی باشد، نرم افزارهای مورد استفاده در این سیستم توسط شرکت های نرم افزاری با تشکیل گروه های چند تخصصی و همکاری مشتریان توسعه یافته و در پیاسخ به تغییرات محیطی، تغییرات لازم در نرم افزارها ایجاد خواهد شد و در قالب نرم افزار، الزامات مربوطه برای کاربر پسندتر شدن آن گنجانده خواهد شد.

با توجه به اینکه اغلب زیرساخت های معدنکاری دارای قدمت زیادی بوده و به اواخر عمر مفید خود نزدیک شده اند و همچنین در شرایط تحریمی فعلی که هزینه های جایگزینی تجهیزات و زمان لازم برای عملیات جایگزینی بسیار زیاد و توجیه ناپذیر می باشد، اجرای این سیستم کمک خواهد نمود که تجهیز تا آخر عمر مصرف خود، کاری را که از آن انتظار داریم به درستی به انجام رساند و همچنین افراد سیستم ها و فرآیندها و منابع که برای انجام کار مورد نیاز می باشد همگی در دسترس باشند.

فلسفه این سیستم مبتنی بر اقدام پیشگیرانه قبل از خرابی تجهیز می باشد چرا که خرابی های برنامه ریزی نشده و اقدامات واکنشی می تواند باعث افزایش هزینه ها، از دست دادن تجهیز، حوادث انسانی یا محیط زیستی گردد و افرادی پاداش خواهند گرفت که توانایی واکنش در این موقع را داشته و خرابی را رفع و رجوع نمایند.

به منظور پیاده سازی سیستم های یکپارچگی سرمایه تاکید اولیه بر روی قطعات و تجهیزات بحرانی^۴ است و اولویت بندی تجهیزات از طریق تحلیل ریسک و با در نظر گرفتن پیامدهای ناشی از خرابی تجهیزات و قطعات در اجرای عملیات با توجه به دو پارامتر شدت پیامدهای ناشی از خرابی و احتمال وقوع خرابی، انجام خواهد پذیرفت. پارامتر احتمال وقوع خرابی، ناظر بر تکرار خرابی ها می باشد که با توجه به مشخصات اولیه تجهیز، عمر تجهیز، شرایط محیطی یا جویی عملیات، سوابق تست، بازرسی و پایش تجهیزات و سوابق خرابی های گذشته تعیین می گردد و پارامتر پیامدهای ناشی از خرابی، ناظر بر کل تبعات ناشی از خرابی برای سازمان می باشد و با توجه به خسارات مالی، توقف تولید یا ارائه خدمات، لطمہ دیدن اعتبار سازمان و حوادث انسانی و محیط زیستی محاسبه خواهد شد.

^۱Asset Integrity Management System (AIMS) for the Reduction of Industrial Risks

^۲Health, safety and environmental management system

^۳Risk Based Maintenance

^۴OPEX :(Operating expense)

^۵Agile software development

^۶Critical

پس از اولویت بدی قطعات و تجهیزات، به بررسی مراحل طراحی، خرید، بهره برداری، تعمیر و نگهداری، بازرگانی و کالیبراسیون تجهیزات،
بانگاه پیشگیرانه خواهیم پرداخت.

در مرحله طراحی رعایت الزامات فنی و مهندسی و کسب تاییدیه های لازم برای طراحی مطابق استاندارد مدنظر قرار خواهد گرفت و در صورت عدم رعایت استانداردها در طراحی بنا به دلایلی مانند تحریم ها، پایین بودن استانداردها نسبت به نرم در ثوابق طراحی ثبت و مشخص گردیده که اساساً باعث بازنگری شرایط عملیاتی و تعمیر و نگهداری تجهیز خواهد شد.

در مرحله خرید ضروری است اطلاعات خرید که خروجی فرآیند طراحی می باشد در اختیار واحد بازگانی یا تدارکات قرار گیرد و واحد تدارکات تامین کننده مناسب را جستجو نموده و به بررسی خدمات پس از فروش، دوره های وارانتی و گارانتی، لیست قطعات یدکی همراه^۷، تامین کنندگان مختلف پردازد. در نظر گرفتن معیارهای ارجونومی^۸ و انطباق بین انسان و ماشین نیز از شرایط مهم خرید خواهد بود. در مرحله نصب و بهره برداری، تجهیزات در شرایط تعیین شده توسط طراح، نصب و بکارگیری می شوند، عملیات نظارت بر نصب به روشهای معمول بازرگانی شخص ثالث، تاییدیه های کارفرمایی و دوره های تحويل موقت انجام خواهد شد و در زمان بهره برداری لاغ شیت های عملیاتی به طور منظم تکمیل شده تا اطمینان حاصل گردد به تجهیز فشار اضافی وارد نشده و یا در شرایط غیر استاندارد کار نمی کند. مرحله تعمیر و نگهداری، بازرگانی و پایش تجهیزات، اساسی ترین بخش سیستم مدیریت پکچارچگی سرمایه می باشند. برنامه های تعمیر و نگهداری و بازرگانی در سیستم یکپارچگی سرمایه شامل موارد ذیل می باشند:

- نت مبتنی بر قابلیت اطمینان^۹ RCM: انتخاب مناسب ترین تاکتیک تعمیر و نگهداری بر اساس حالات شکست (خرابی)، علل ریشه ای خرابی، ارزیابی اثرات خرابی که از نظر فنی و اقتصادی امکان پذیر باشد.

- استراتژی بازرگانی مبتنی بر ریسک^{۱۰}: به صورت آماری حدود ۸۰ درصد ریسک خرابی های تجهیز مربوط به ۲۰ درصد از آن ها است. در روش RBI اولویت بندی با استفاده از اصول برآورد احتمال وقوع خرابی در تجهیزات و پیامدهای وقوع آن، انجام می شود. بدین معنی که به تناسب ریسک هایی که تجهیز به سازمان تحمیل می نماید، روش و تناوب بازرگانی ها تعیین می گردد.

- بازرگانی حین تولید تا تست های تخصصی غیر مخرب^{۱۱} NDT

- کنترل ارتعاش که باعث خستگی و گسیختگی قطعات خواهد شد

همانگونه که پیش از این ذکر گردید انجام اقدامات فوق نیازمند دراختیار داشتن نرم افزار مناسب می باشد که در طراحی اینگونه نرم افزارها از استانداردهای مرجعی مانند API-۵۸۰ API-۵۸۱ و PAS-۵۵ استفاده شده است که اخیرا تحت نام ISO-۵۵۰۰۰ ISO به منظور مدیریت داراییهای فیزیکی برای تمام سازمانها منتشر گردیده است. بهره گیری از استاندارد ISO ۵۵۰۰۰ به دهد تاز طریق مدیریت موثر و کارآمد دارایی هایش، به اهداف عینی خود دست یابد. استفاده از سیستم مدیریت دارایی ها تضمین می کند که این اهداف عینی به صورت پایدار و سازگار به مرور زمان قابل تحقق هستند. این استاندارد راهنمایی مالی، حسابداری یا فنی برای انواع دارایی های خاص بیان نمی کند اما می تواند یک طرح کلی از توجیه کسب و کار و توضیحاتی مختصراً از عناصر یک سیستم مدیریت منطبق بر این استاندارد ارائه دهد.

سعید صدر منصوری
واحد IMS

⁷Spare part list

⁸Ergonomics

⁹Reliability Centered Maintenance

¹⁰Risk-Based Inspection

¹¹Nondestructive testing

واحد فناوری اطلاعات

اتوماسیون اداری فرآگستر

نرم افزار اتوماسیون اداری فرآگستر، نرم افزاری برای ساماندهی مکاتبات اداری، اسناد، فرمها و فرایندهای سازمانی سیستم اتوماسیون اداری آنلاین فرآگستر یک نرم افزار جامع تحت وب است که با ظاهر کاربری بسیار ساده و حرفه ای برای سازمان ها، کسب و کارها و زیرمجموعه های آن امکان ثبت، گردش، بایگانی و مدیریت انواع مکاتبات اداری درون سازمانی و برون سازمانی، مستندات و فرمهاي سازمانی را بدون محدودیت زمانی و مکانی با سرعت بالا، سهولت کاربری و در محیطی امن فراهم می کند.

اتوماسیون فرآگستر یکی از بهترین ها در حوزه سیستم های اتوماسیون اداری است که در این سالها توانسته فرایندهای سازمانی را در قالب محیطی کاربر پسند، ساده و با امنیت بالا بین مشتری های خود به خوبی مدیریت کند.

فرآگستر تا امروز به هزاران سازمان و مشتری کمک کرده روندهای خاص چاکری را در سازمانشان پیاده سازی کنند و قطعاً به شما هم میتواند کمک کند تا با سامانه اتوماسیون اداری، سازمان و شرکت خود را چاکر و بهینه تر کنید و شفافیت بیشتری در روند کارها و پیگیری ها داشته باشد.

امکانات خاص اتوماسیون اداری فرآگستر که آن را متمایز کرده است.

همیشه مدیران کسب و کارها به دنبال مستنداتی هستند تا به سرعت بتوانند شرکت های برتر ارائه دهنده بهترین نرم افزار اتوماسیون اداری و مدیریت فرایندها را شناسایی کرده و راحت تر در خرید خود تصمیم گیری کنند.

در اینجا قصد داریم، ضمن معرفی تعدادی از امکانات خاص و منحصر بفرد سیستم اتوماسیون اداری تحت وب فرآگستر که آنرا از سایر سیستم های اتوماسیون مطرح در بازار کاملاً متمایز کرده به شما کمک کنیم تا مناسب ترین انتخاب راجه ت را از مکاتبات و فرایندهای سازمانی داشته باشید.

تنها اتوماسیون اداری مجهز به OCR فارسی (تبديل تصویر به متن)

OCR یا نویسه خوان نوری یک فناوری بسیار پیشرفته برای تشخیص متن موجود داخل تصاویر است که با استفاده از آن اگر از درگاه هایی مثل اسکنر، فکس یا حتی دوربین موبایلن، مکاتبات و اسناد را ثبت کنید فایل تصاویر و حتی pdf شما در طی یک پردازش موازی و در کمترین زمان ممکن، تبدیل به متن شده و در بایگاه داده ذخیره می شوند.

بعارت ساده تر، قابلیت OCR ، تصاویر اسناد شما را به فایل های متن کم حجم، قابل جستجو و قابل ویرایش تبدیل می کند.

برای استفاده از او سی آر در اتوماسیون کسب و کار فرآگستر نیاز به نصب هیچ نرم افزار یا سخت افزار جانبی ندارید و هیچگونه تنظیم یا پیش نیاز خاص در مرورگر و سیستم عاملتان مورد نیاز نیست.



شما صحبت کنید، نرم افزار فراگستر تایپ می کند!



تبدیل گفتار به متن در اتوماسیون فراگستر، یک قابلیت بسیار ساده، کاربردی و کاربرپسند است.

شما به راحتی با خواندن متن ارجاع یا محتوای نامه، در میکروفونی که به کامپیوتر یا تلفن همراه شما متصل است میتوانید صدای خود را با دقت و سرعتی باورنکردنی به متن تبدیل کنید و برای گیرندگان خود ارسال نمایید.

عملکرد این قابلیت بسیار ساده است و در تسريع انجام کارها بین کاربران بسیار کارایی دارد.

تعدادی از شرکت ها و سازمان هایی که از فراگستر استفاده میکنند



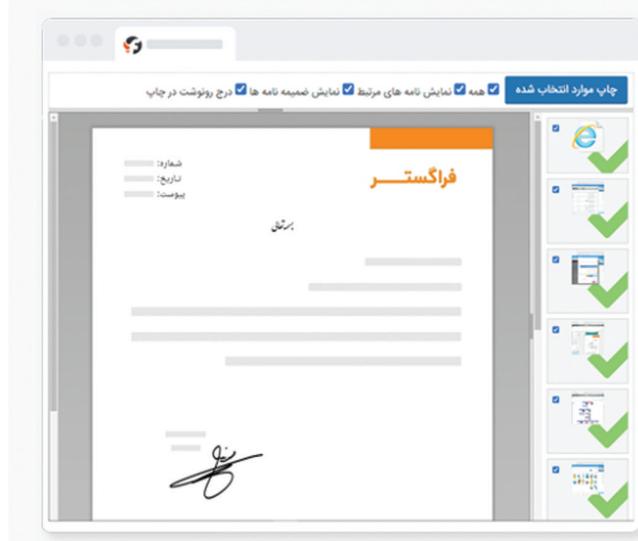
برگزاری ویدئو کنفرانس در بستر اتوماسیون اداری فرآگستر



سرویس ویدئو کنفرانس فرآگستر، بواسطه اینکه در بستر اتوماسیون اداری ارائه می‌شود، امکان حضور آسان کاربران مشتری در جلسات مجازی و آنلاین (اموزشی، دمو و ...) را بدون نیاز به نصب نرم افزار و وابستگی به سخت افزاری، در هر مکان و زمانی با مر دستگاهی (کامپیوتر، لپ تاپ، موبایل، تبلت و ...) فقط با کلیک بر روی یک لینک فراهم کرده است.

فرآگستر میت یعنوان ستری برای برگزاری جلسات آنلاین، این امکان را به کسب و کارها داده است تا جلسات تصویری یا صوتی بین اعضاء سازمان را آنلاین در اتوماسیون اداری فرآگستر، برگزار کنند.

چاپ نامه، همراه زنجیره مکاتبات مرتبط با همان نامه



در اتوماسیون اداری فرآگستر، در بخش چاپ نامه‌ها میتوانید یک نامه را همراه با کلیه پیوست‌ها، نامه‌های مرتبط و بطورکلی کلیه زنجیره مکاتباتی مرتبط با آن نامه بصورت یکجا تبدیل به فایل PDF نموده و در اختیار کاربر قرار دهد.

در صورتیکه این امکان وجود نداشت کاربر مجبور بود بصورت جدا نسبت به چاپ نامه‌های مرتبط با یک نامه اقدام نماید که انجام اینکار بسیار زمانبر بود. ولی با این امکانات اتوماسیون اداری فرآگستر بسیار سریع میتوانید عملیات چاپ را انجام دهید.

بیشترین سابقه موفق راهاندازی سامانه مدیریت فرایندها (BPMS)

فرآگستر در زمینه ارائه راهکارهای مدیریت جریان کار (BPMS) با تکیه بر دانش تیم تولید و توسعه خود، اقدام به گسترش و بومی‌سازی راهکارهای مدیریت جریان کار در کنار نرم‌افزار اتوماسیون اداری خود نموده و تجربه بیش از ۱۲ سال پیاده‌سازی فرایندها را در بزرگترین سازمان‌های دولتی و خصوصی در کارنامه خود دارد.

فرآگستر به جهت استفاده راحت‌تر کاربران، کارتابل گردش کار مدیریت فرایندها را توسعه داده و محیطی را فراهم کرده تا کاربران در حین کار جهت اداره امور مربوط به مکاتبات و نامنگاری‌های خود بتوانند همزمان فرایندها و روال‌های کاری خود را تیز مدیریت و کنترل نمایند.

واحد فن آوری اطلاعات

شرکت های وابسته



منطقه اکتشافی طلای گودکان به وسعت ۲۲۹/۵ هکتار در استان خراسان جنوبی، شهرستان خوسف، بخش جلگه مازان و دهستان قلعه زری قرار گرفته است. مجتمع صنعتی و معدنی طلای گودکان، تلاش میکند تا همگام با انجام اقدامات پیشگیرانه و توجه همه جانبیه به ارکان محیط زیست، گامی موثر در جهت توسعه صنعت و ایجاد اشتغال در این استان محروم بردارد. در این راستا اقدامات موثری در جهت کاهش و کنترل آلودگی هوا، آب، خاک و همچنین فرهنگسازی زیست محیطی صورت گرفته است که به اختصار به مواردی از آن اشاره می گردد.

استفاده از پوشش های پلیمری نانو U.f.O برای جلوگیری از تبخیر آب استخر فرآیند



احداث سد باطله با طراحی مهندسی و پیشرفت، جهت جلوگیری از نشت هرگونه آلایinde به خاک و آب زیرزمینی





شرکت معدنی مس زرمه‌ر تهران اوکسین

۰ میزان کاتد تولیدی و به فروش رفته با عیار ۵۲/۲۳۶٪/۹۹.۹۹۷ تن

خلاصه فعالیت‌های صورت گرفته در آزمایشگاه تا پایان ۱۴۰۲/۰۲/۳۱

ردیف	نوع آنالیز	تعداد
۱	آنالیزهای روزانه خط فرآوری (جذب اتمی عنصر مس، آهن، منگنز و کبالت)	۱۱۰۰۲
۲	اندازه گیری روزانه pH خط فرآوری	۱۰۶
۳	اندازه گیری روزانه اسیدیته محلول Strong خط فرآوری به روش تیتراسیون اسید و باز	۳۱۵
۴	اندازه گیری روزانه کلر محلول Strong خط فرآوری به روش تیتراسیون موهر	۲۴۸
۵	آنالیز مس اکسیدی	۲۹۷
۶	آنالیز مس توتال	۳۲۴
۷	عیار سنجی کاتد تولیدی	۵۴
۸	انجام تست‌های همزنی زرمه‌ر با شرایط مختلف	۱۲
۹	انجام تست‌های ستونی زرمه‌ر با شرایط مختلف	۱۴

خلاصه فعالیت‌های صورت گرفته سایر پروژه‌ها در آزمایشگاه تا پایان ۱۴۰۲/۰۲/۳۱

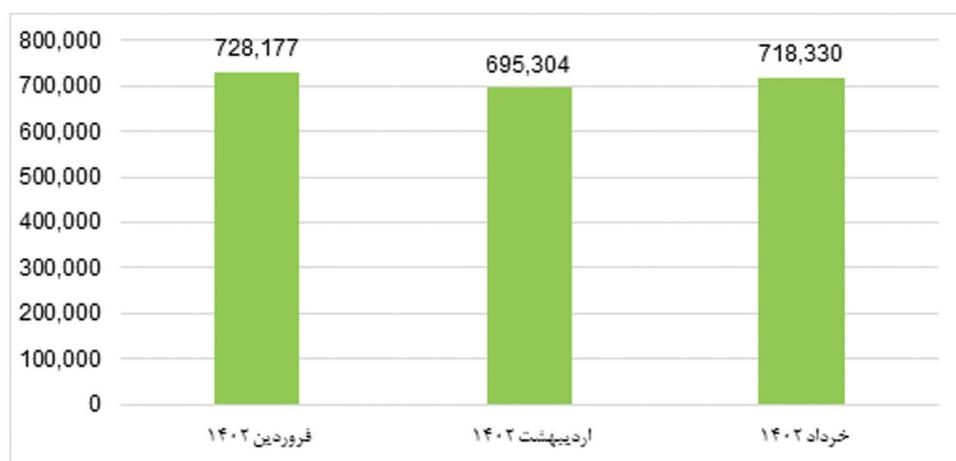
ردیف	نوع آنالیز	تعداد
۱	انجام تست‌های ستونی نگین شرق با شرایط مختلف	۴
۲	انجام تست‌های همزنی نگین شرق با شرایط مختلف	۴
۳	انجام تست‌های همزنی مهرآجین با شرایط مختلف	۴
۴	آنالیزهای مس اکسیدی و توتال، آهن و منگنز مهرآجین	۴۳
۵	انجام تست‌های همزنی قراز مهر آرتین با شرایط مختلف	۸
۶	آنالیزهای مس اکسیدی و توتال، آهن و منگنز قراز مهر آرتین	۴۶

- ۱- کنترل غلظت PLS خروجی از پدداک شماره ۲ بالاتر از ۲ گرم بر لیتر به مدت دو ماه لازم به ذکر است با توجه به اینکه عمر میانگین هر پدداک در فرآیند هیپ لیچینگ در حدود سه ماه می باشد، کنترل غلظت بالاتر از ۲ گرم بر لیتر به مدت دو ماه امری بسیار مهم و کلیدی بوده که ناشی از نتایج آزمایشات ستونی انجام پذیرفته و همچنین تجربیات حاصل از پدداک ۱ می باشد.
- در بازدیدهایی که مجموعه زرمههر در طی مدت راه اندازی کارخانه و همچنین پس از آن از بالغ بر ۷ کارخانه فرآوری در حال فعالیت با روش هیپ لیچینگ داشته است حداکثر غلظت PLS مشاهده شده در این کارخانه ها از ۱ گرم بر لیتر تجاوز نمی کرده است.
- ۲- طراحی و اجرای سیستم موازی توسط مجموعه در فرآیند SX که با توجه به سرمای هوا و همچنین انتهای عمر پدداک ۱ در فصل زمستان منجر به نجات خط تولید هر چند با توان حداقلی گردید. در صورت عدم طراحی این سیستم کارخانه فرآوری حداقل به مدت ۱ ماه و تا آماده شدن پدداک ۲ از مدار خارج می گردید.
- ۳- دستیابی به راندمان حداکثری در طراحی سری (بیش از ۹۲٪) و موازی (۸۵٪) که در نتیجه آنالیزهای مدون و روزانه آزمایشگاه و مسئولین خط تولید به دست آمده است.
- ۴- ابداع روش مناسبی به منظور جداسازی ارگانیک از کراد و تصفیه کراد حاصل از فرآیند پس از بررسی های گستره و انجام عملی روشهای آزمایشگاهی در آزمایشگاه معدن و استفاده از نتایج حاصل در مقیاس بزرگتر.
- لازم به ذکر است تمامی خطوط فرآوری SX-EW با پدیده کراد روبرو بوده و همواره به دنبال راه حلی به منظور تصفیه کراد حاصل در خط SX می باشند. در صورت عدم کنترل، مشکلات ناشی از کراد تشکیل شده در فرآیند SX اثرات نامطلوب بسیار مهمی در فرآیند SX دارد و علاوه بر هدر رفت بخش زیادی از نفت سفید موجود در خط، منجر به تعطیلی حداقل ۶ روز در ماه خط فرآوری می گردد.
- ۵- در نتیجه آزمایشات صورت گرفته در بخش آزمایشگاه روشی بسیار مناسب و با کمترین هزینه به منظور کاهش میزان کلر موجود در سیستم و ثابت نگهداشتن مقدار آن به دست آمد و هم اکنون میزان کلر موجود در فرآیند به راحتی در محدوده مجاز قابل کنترل است.
- لازم به ذکر است که وجود کلر بیش از حد مجاز منجر به خوردگی تیغه های آند و کاتد و ضررهای جبران ناپذیر مالی شده و تمامی خطوط فرآوری SX-EW با صرف هزینه های بالا به دنبال راهی به منظور کنترل مقدار آن می باشند.
- ۶- در نتیجه آزمایشات صورت گرفته در آزمایشگاه استفاده از افزودنی های کبالت و گوار در خط فرآوری به حداقل میزان خود رسیده است که این امر منجر به صرفه جویی در حدود ۱۰۰ میلیون تومانی در ماه گردیده است. (از حدود ۱۰۰ کیلوگرم در ماه به کمتر از ۲ کیلوگرم در ماه)
- ۷- با انجام تغییراتی در لوله کشی های پوند ها و در زمانهایی که غلظت PLS خروجی از هیپ بیش از توان تولید کارخانه می باشد، از برگشت دوباره میزان مس افزون بر نیاز کارخانه SX-EW به روی هیپ جلوگیری شده و مس مازاد بر نیاز در محلول PLS در داخل پوند آبهای سطحی ذخیره می شود. هم اکنون در حدود ۸ تن مس محلول در این پوند وجود داشته که در موقع اضطراری مورد استفاده قرار خواهد گرفت.

احجام سه ماهه ۱۴۰۲ در پروژه های جاری شرکت معدنی آهن آجین و مقایسه با سه ماهه مشابه سال قبل

معدن مس سونگون

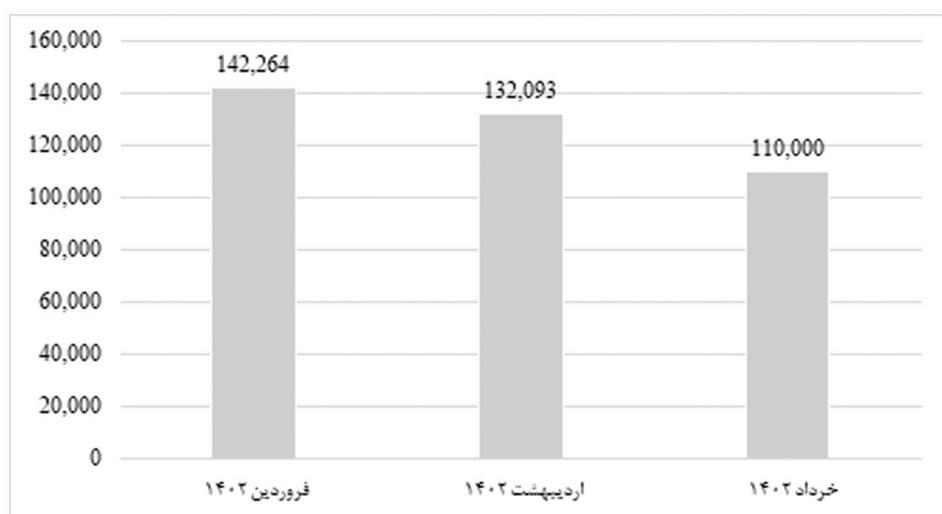
احجام عملیاتی در معدن مس سونگون در سه ماه اول سال ۱۴۰۲



مجموع کل عملیات در معدن مس سونگون در سه ماهه اول سال ۱۴۰۲ برابر است با ۲,۱۴۱,۸۱۱ متر مکعب که در مقایسه با دوره سه ماهه چهارم سال ۱۴۰۱ برابر با ۲,۱۴۰,۱۰۷ متر مکعب بود، تفاوتی نداشته است.

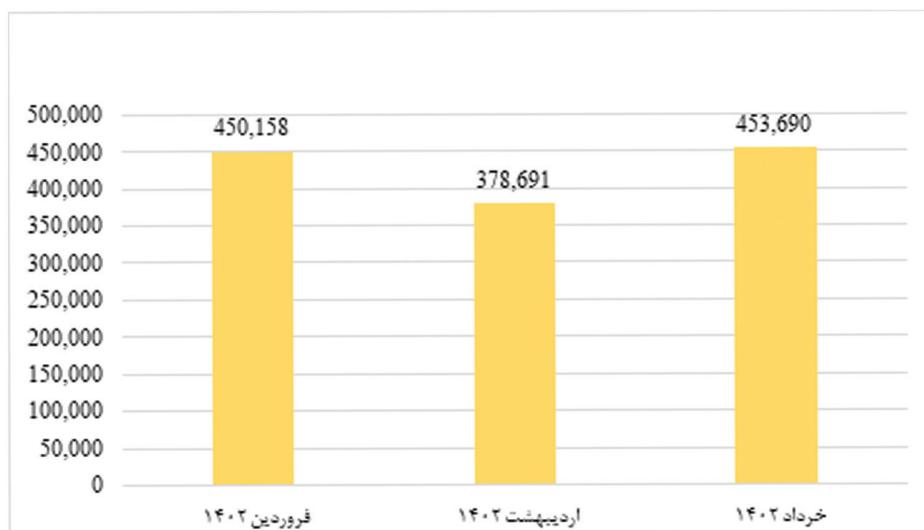
معدن سرب و روی انگوران

احجام عملیاتی در معدن سرب و روی انگوران در سه ماه اول سال ۱۴۰۲



مجموع کل عملیات در معدن سرب و روی انگوران در سه ماهه اول سال ۱۴۰۲ برابر است با ۳۸۴,۳۵۷ متر مکعب که در مقایسه با دوره سه ماهه چهارم سال ۱۴۰۱ برابر با ۴۳۴,۴۵۷ متر مکعب بود، ۱۲٪ کاهش دارد.

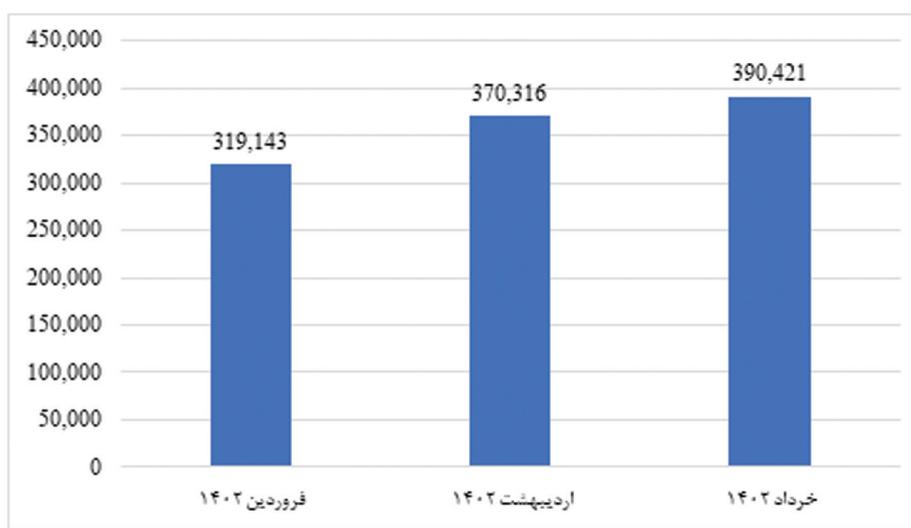
احجام عملیاتی در معدن طلای زرشوران در سه ماه اول سال ۱۴۰۲



مجموع کل عملیات در معدن طلای زرشوران در سه ماهه اول سال ۱۴۰۲ برابر است با ۱,۲۸۲,۵۳۹ متر مکعب که در مقایسه با دوره سه ماهه چهارم سال ۱۴۰۱ برابر با ۱۲۱,۶۷۰ متر مکعب بود، ۳۹٪ افزایش حجم، به علت شرایط جوی بهتر، اصلاح جاده ها، کاهش فاصله حمل و افزایش حجم ابلاغی توسط کارفرما داشته است.

کیمیا معدن سپاهان

احجام عملیاتی در معدن سنگ آهن کیمیا در سه ماه اول سال ۱۴۰۲



مجموع کل عملیات در معدن سنگ آهن کیمیا در سه ماهه اول سال ۱۴۰۲ برابر است با ۱,۰۷۹,۸۸۰ متر مکعب که در مقایسه با دوره سه ماهه چهارم سال ۱۴۰۱ برابر با ۸۴۶,۲۷۸ متر مکعب بود، ۲۸٪ افزایش به علت، فعالیت در بخش های مختلف معدن با جنس توده سنگ دارای سختی و مقاومت کمتر، می باشد.

benadak بنادک

ظرفیت جانبی فنی مهندسی گروه آجین در حوزه ماشین آلات



آدرس: تهران، شهرک غرب، خیابان سپهر، خیابان گلبرگ ۳، کوچه گلرخ، پلاک ۱۰۳
کد پستی ۱۴۶۸۷۴۴۹۸۴
تلفن: ۰۲۵۰۰۴۳
www.ajingroup.ir
info@ajingroup.ir