

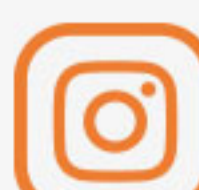


نشریه الکترونیکی
کنترلر هوشمند صنعتی

شماره دوم - بهمن ماه ۱۴۰۲



طلیعه صنعت هوشمند
Smart Industry Leader

-  [SmartController.app](#)
-  [SmartControllerApp](#)
-  [SmartController1](#)

کنترلر هوشمند، طلیعه دار صنعت هوشمند



فهرست مطالب

شماره دوم - بهمن ماه ۱۴۰۲

مقدمه

صفحه ۱



کنترلر هوشمند صنعتی در فرآیند های HSE

صفحه ۲



تعریف فرآیند کنترل و تضمین کیفیت

صفحه ۴



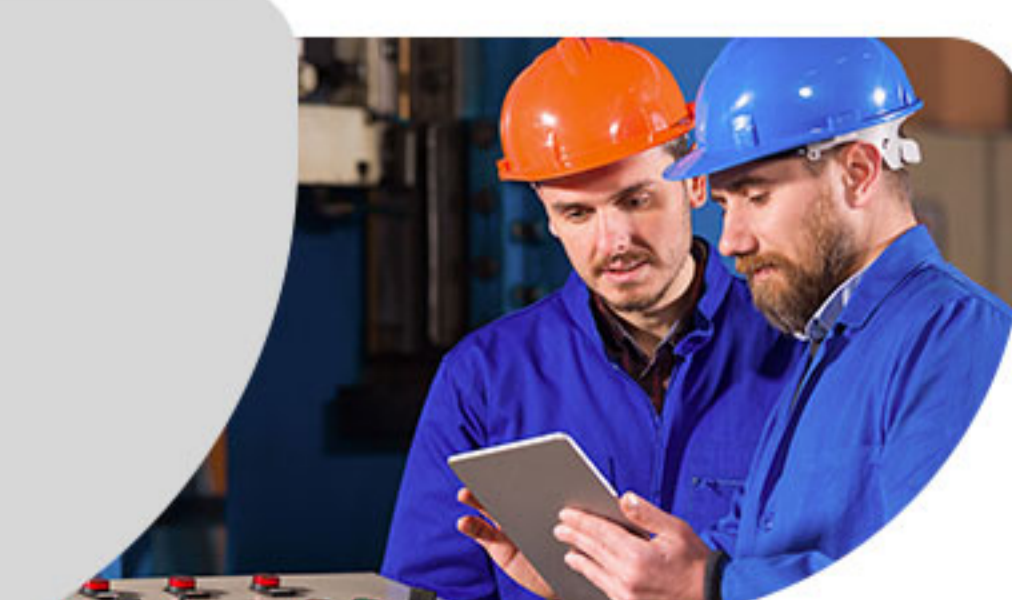
آیا بزودی فرآیند کنترل کیفیت تماما
اتوماتیک خواهد شد

صفحه ۵



بازرسی و روش های نوین جمع آوری اطلاعات

صفحه ۶





مقدمه

کامپیوترها وارد می نمودند تا بتوانند آمارهای خود را بر اساس روش های آماری متناسب استخراج نمایند.

امروزه این روش ها منسوخ شده و دیگر کاغذ و قلمی در کار نمی باشد. کارشناس فقط با موبایل خود و اپلیکشن نصب شده در موبایل به محیط کارخانه رفته و برداشت های خود را اعم از چک و تیک پارامترها یا فیلم و عکس را در موبایل وارد کرده و مستقیماً به سرور ارسال می نماید. کلیه مصاحبه ها یا ضبط آنلاین صوتی شده و یا در فرم های اپلیکیشن ثبت می گردند. این امر سرعت و دقت را بالا برده و زمان تصمیمی گیری را کاهش می دهد.

یکی دیگر از امور مهم در بقا یک تولید کننده، محصول با کیفیت در بازار می باشد که بدون آن نمی تواند به حیات تولیدی خود در عرصه رقابت های تنگاتنگ ادامه دهد. برای همین منظور سازمان ها و کارخانجات که با تولید سرو کار دارند مقوله کنترل و تضمین کیفیت را به عنوان یک فاکتور اساسی در کار خود قلمداد کرده و هزینه های زیادی برای ابزارهای کنترلی و پرسنل متخصص هزینه می نمایند. استفاده از فن آوری های پیشرفته جمع آوری داده از دستگاه ها و کنترل های مقطعی خط تولید و پرسنل های مربوطه فقط با اپلیکشن های هوشمند و ابزار هوشمند قابل اجرا می باشد.

در این نشریه به مقالاتی حول مسئله HSE و کنترل و تضمین کیفیت (QC) با استفاده از فن آوری های نوین مخصوصاً امور بازرسی مدرن برای تسهیل اجرای کامل آن ها در صنعت پرداخته شده است.

کنترلر هوشمند، طلیعه دار صنعت هوشمند

کنترل وضعیت ایمنی محیط کار و حفظ و ارتقاء سلامت افراد سازمان و مشتریان و حفظ منافع سازمان جزء وظایف اصلی واحد ایمنی، بهداشت و محیط زیست می باشد.

پیشگیری از بروز حوادث، و رعایت بهداشت و ایمنی برای یک سازمان امروزه از ضروریات می باشد. جمع آوری اطلاعات از این سه فاکتور مهم متخصصان را به سمتی هدایت نموده که بتوانند کنترل هوشمند را در این عرصه پیاده سازی نمایند. با استفاده از فن آوری های نوین جمع آوری اطلاعات که می تواند به صورت دستی در موبایل های هوشمند توسط کارشناس ضبط و پردازش گردد تا بکارگیری سنسورهای هوشمند برای کنترل حوادث همگی به سطح بالغی از استفاده در کارخانجات رسیده اند و مدیران را در کنترل آن ها قوی تر نموده اند.

امروزه بر رویکرد های پیشگیرانه تمرکز بیشتری شده است تا بتواند آنچه را که درست پیش می رود مشخص کند و ابزارهای فوق الذکر هستند که این امر را تحقق داده اند.

یکی از ویژگی های مهم یک سازمان تاب آوری به معنای توانایی و ظرفیت یک سازمان در مواجهه و مقابله با بحران ها و چالش ها و توانایی بازگشت به شرایط عادی کسب و کار است که سازمان ها باید برای بقا و تداوم کسب و کارشان به آن مجهز باشند.

در روش های سنتی برای جمع آوری اطلاعات چه از پرسنل و مشتریان و چه از محیط از پرسشنامه هایی استفاده می شد که بازرسان مربوطه آن ها را به صورت دستی پرمی کردند و بعداً در



یکی از برنامه های هوشمند جمع آوری اطلاعات کنترلر هوشمند صنعتی می باشد که طراحی آن برای جمع آوری ساده و کارای داده به صورت برخط می باشد.

اگر بازرسی ها دقیق و مسئولانه انجام شوند، HSE ارزش واقعی خود را با کاهش خطراتی که می تواند به افراد در یک محل کار آسیب برساند، نشان می دهد. اگرچه بازرسی این خطرات بر سلامت و ایمنی تمرکز دارند، اما حوزه های دیگری مانند مدیریت کیفیت (QC)، آسیب های زیست محیطی و آسیب های دارایی را نیز در بر می گیرند. به عنوان مثال، تجهیزات الکتریکی معیوب می تواند باعث آتش سوزی و اشتباه در کنترل کیفیت یک محصول شود.

مراحل ارزیابی در HSE

ارزیابی ریسک باید نشان دهد که

- بررسی های مناسب انجام شده است
- گروه ها و افرادی که ممکن است تحت تأثیر خطر قرار گیرند، چه کسانی هستند؟
- سازمان به خطرات قابل توجه پرداخته و افرادی که ممکن است تحت تأثیر قرار گیرند را در نظر گرفته است
- گام های معقولی برای جلوگیری از آسیب برداشته شده و خطر باقی مانده قابل قبول است
- کارگران یا نمایندگان آنها در فرآیند ارزیابی ریسک شرکت داشته اند.

کنترل هوشمند صنعتی



در فرآیندهای HSE

هدف از ممیزی در سیستم مدیریت بهداشت، ایمنی و محیط زیست (HSE) اطمینان از ایمن بودن محیط کاری و سلامت کارکنان است. ایمنی محیط کار برای هر صنعتی قابل استفاده و البته متفاوت است. ارزیابی خطرات سلامت و ایمنی برای ایجاد محیط های کاری ایمن برای کارکنان بخصوص در صنایعی که شامل ماشین آلات سنگین یا در حال تولید هستند، بسیار رایج است. سازمان ها ممکن است فرآیندهای خاص خود را داشته باشند و این فرآیندها برای اطمینان از اینکه کارمندان به روش درست کار می کنند تنظیم شده اند. برای پیش روند انجام این فرآیندها که به صورت صحیح انجام می گردد بازرسی های دوره ای توسط بازرسان سازمان انجام می گیرد. برای انجام این بازرسی ها نیاز هست که لیست خطرات بالقوه ایمنی مختلف و یا مخاطرات سلامت محوره صورت پارامترهای قابل اندازه گیری و توصیفی توسط یک گروه آموزش دیده و متخصص در اختیار سازمان قرار گیرد، سابق بر این پارامترها در برگه هایی تنظیم شده و بازرس برای کنترل آن ها به سایت مراجعه کرده و برداشت های خود را در برگه ها وارد می نمود. با پیدایش کامپیوتر و توسعه نرم افزارها و بعد ورود موبایل های هوشمند کلیه این موارد مکانیزه شده و در حال حاضر به صورت برخط اطلاعات ثبت شده به سرورها منتقل می گردند و برنامه ریزی های مورد نیاز برای امور بهداشتی، ایمنی و محیط زیست با استفاده از این اطلاعات پی ریزی می گردند.





شماره ۱: شناسایی خطرات در محل کار

این بدان معنی است که خطراتی که تهدید بزرگتری هستند باید اقدامات کنترلی گسترده تری نسبت به خطرات کم خطر دریافت کنند.

اقدامات انجام شده در این مرحله می تواند شامل آزمایش تجهیزات یا محصولات کم خطرتر، محدود کردن دسترسی به مناطق خطرناک، ارائه آموزش های بهداشتی و ایمنی موثر، و صدور تجهیزات حفاظتی برای کارکنان و پیمانکاران باشد. استفاده از سیستم ها و کنترلرهای هوشمند صنعتی و اینترنت اشیا در این مرحله کمک قابل توجهی به شما می تواند به نماید.

مرحله ۴: یافته های خود را ثبت کنید

ثبت یافته های ارزیابی خطرات و ریسک به این معنی است که می توانید در آینده از ارزیابی استفاده کرده و آن را بررسی کنید. برای کارفرمایان با پنج یا بیشتر پرسنل، مستندسازی یافته های ارزیابی ریسک و اقدامات انجام شده برای کاهش سطح ریسک الزامی است.

ارزیابی کتبی ریسک اثبات می کند که خطرات ارزیابی شده اند و اقدامات مناسب برای کاهش ریسک انجام شده است. این مدرک در عین اینکه می تواند از کسب و کار شما در برابر مسئولیت های قانونی محافظت کند، می تواند برای افزایش آگاهی پیمانکاران و کارمندان در مورد خطرات احتمالی یک سایت کاری مفید باشد.

همچنین می توانید یافته های مهم ارزیابی ریسک خود را با تهیه فرآیند صحیح انجام کار دنبال کنید. این سند نحوه، زمان و چرایی اجرای اقدامات مدیریت ریسک را توضیح می دهد. اگر در مرحله قبل از سیستم های کنترلر هوشمند استفاده کرده باشید، در این مرحله از گزارش های متنوع آنها به خوبی می توانید استفاده کنید.

مرحله ۵: ارزیابی ریسک را مرور کنید

محیط های کاری دائماً در حال تغییر هستند. افراد جدید می آیند و می روند، تجهیزات و محصولات تعویض و آزمایش می شوند و مواد جدید معرفی می شوند. هرچه محل کار بیشتر تغییر کند، ارزیابی ریسک سخت تر است. بنابراین برای اطمینان از به روز بودن ارزیابی های ریسک و شمولیت همه خطرات احتمالی، باید هر بار که تغییرات قابل توجهی در محل کار ایجاد شد، کنترل ها و بازرسی ها (از مرحله اول تا مرحله چهارم) به روزرسانی شوند.

- شناسایی و مکان یابی خطرات احتمالی اولین گام در ارزیابی خطرات است. چندین نوع مختلف خطر وجود دارد که باید در نظر گرفته شود.
- خطرات فیزیکی مانند زمین خوردن یا افتادن در محل کار
- آسیب دیدگی هنگام بلند کردن مواد سنگین یا کار با ماشین آلات خطرناک
- خطرات بیولوژیکی و شیمیایی نیز باید در نظر گرفته شود، مانند خطر محصولات پاک کننده شیمیایی و بیماری های عفونی
- همچنین ارزیابی خطر نباید خطرات روانی را که می تواند بر سلامت روان و رفاه افراد تأثیر بگذارد، مانند استرس یا حجم کاری بیش از حد نادیده بگیرد. هر محل کار متفاوت است، بنابراین انواع خطراتی که شناسایی می کنید به صنعت و سایت خاص شما بستگی دارد.

شماره ۲: چه کسی و چگونه ممکن است آسیب ببیند

هنگامی که خطرات موجود در محل کار خود را شناسایی کردید، باید در نظر بگیرید که چرا آنها مضر هستند؟ چه نوع صدمات یا بیماری هایی ممکن است ایجاد کنند؟

ارزیابی ریسک علاوه بر اینکه باید مشخص کند که دقیقاً چگونه خطرات می توانند مضر باشند، باید افراد در معرض خطر را نیز تعیین کند. در واقع یک خطر ممکن است همه افراد محل کار را شامل شود و یا فقط گروه های خاصی از کارگران، بازدیدکنندگان یا رهگذران را در برگیرد. درک اینکه چه کسانی ممکن است در معرض خطر باشند به افراد و سازمان ها کمک می کند تا مردم را ایمن نگه دارند.

شماره ۳: خطرات را ارزیابی کنید و برای جلوگیری از آنها اقدام کنید

این مرحله در مورد اقدام برای ایجاد یک محیط کاری امن است. احتمال و شدت خطرات را ارزیابی کنید و سپس اقدامات احتیاطی و کنترلی را اعمال کنید. در واقع از شما انتظار نمی رود که تمامی خطرات را حذف کنید، زیرا اغلب این مسئله امکان پذیر نیست، اما باید متناسب با سطح خطر اقدام مناسب انجام دهید.

سه سطح قابل تعریف در هوشمندسازی فرآیندهای کنترل کیفیت:

در پروسه حفظ و ارتقای کیفیت محصولات کارخانجات، سه فرآیند کلیدی انجام می‌گیرد.

۱- سطح اول قابل تعریف جمع‌آوری اطلاعات است. در هوشمندسازی این سطح از فرآیندهای کنترل کیفیت، باید این مزایا اتفاق بیافتد تا ادعا شود که پروژه هوشمندسازی با موفقیت به انجام رسیده است:

- تضمین جمع‌آوری اطلاعات در زمان درست
- ایجاد اطمینان از این جمع‌آوری حتی با وجود گستردگی و تنوع نقاط کنترلی و از دست ندادن حتی یک نقطه کنترلی
- برنامه ریزی دقیق برای تکرار این پروسه

۲- سطح دومی که در هوشمندسازی کنترل کیفیت قابل تعریف است، خود فرآیند انجام آزمایش‌های کنترل کیفی است. در صورتی که فرآیندهای انجام خود آزمایش‌ها در یک مجموعه هوشمند شود، باید بتوان منتظر اتفاقات مثبت ذیل بود:

- ضمانت صحت جواب آزمون و جلوگیری از خطا
- سرعت در انجام آزمون
- جلوگیری از انجام آزمایش‌های خطرناک و مضر توسط انسان

۳- ارائه گزارش صحیح و به موقع اطلاعات و تحلیل داده‌ها سطح سوم فرآیندهای کنترل کیفیت در سازمان‌هاست که در دنیای امروز قابل هوشمندسازی است. در سطح سوم فرآیندهای کنترل کیفی اگر امکان هوشمندسازی وجود داشته باشد، برای سنجش موفقیت پروژه باید این موارد دیده شود:

- ارسال به موقع گزارش‌های صحیح
- تصمیم‌گیری درست برای حل مشکلات گزارش شده
- نمایش گزارش‌های مناسب و گویا از مسائل گوناگون
- ارائه تحلیل مناسب از وضعیت موجود برای اتخاذ تصمیمات کلان مدیریتی

اما آنچه برای صاحب صنعت به خصوص در کشورهایمانند ایران مهم است، بررسی هزینه و فایده هوشمندسازی در هر کدام از سطوح بالاست. در فرآیند کنترل کیفی هر سه سطح مهم و متصل به یکدیگر هستند. در شرکت‌ها و سازمان‌های متوسط، هوشمندسازی در سطح اول و سطح سوم می‌تواند منحنی هزینه و فایده را به سمت فایده سوق دهد. سطح دوم در چنین شرکت‌هایی مقرون به صرفه نیست. اما در شرکت‌های بسیار پیچیده و عظیم هوشمندسازی در سطح دوم نیز می‌تواند مقرون به صرفه باشد. برای هوشمندسازی سازمان در زمینه خود آزمایش‌ها (سطح ۲) باید به شرکت‌های متخصص در زمینه تجهیزات آزمایشگاهی مراجعه نمود. اما برای اینکه در دو سطح اول و سوم در سازمان‌ها هوشمندسازی بر مبنای اینترنت اشیا (IOT) داشته باشیم، درباره کنترلر هوشمند مطالعه فرمایید.

واقعیت این است که کنترل کیفیت و تضمین کیفیت سال‌هاست که در کشورهای جهان اول و پیشرفته به سمت هوشمندسازی حرکت کرده است. این حرکت در ایران به تازگی شروع شده است. شرکت‌های پیشرفته که به آینده نگاه دارند، در این زمینه نیز پیشرو هستند.

تعریف فرآیند



کنترل و تضمین کیفیت

کنترل و تضمین کیفیت (QC) شامل فرآیندهایی می‌شود که تمامی کسب‌وکارها و به خصوص صنایع تولیدی با آن روش‌ها مطمئن می‌شوند که کیفیت محصولاتشان حفظ شده و یا حتی به شکل مستمر بهبود می‌یابد. فرآیندهای کنترل و تضمین کیفیت باید بر روی مواد اولیه، کالای در جریان ساخت و محصولات نهایی انجام بگیرد. چرا که حفظ و ارتقای کیفی محصولات فرآیندی است که از زمان خرید مواد اولیه شروع می‌شود و در پروسه تولید ادامه می‌یابد و سرانجام در محصولات نهایی در انبار شرکت‌های تولیدی، شرکت‌های لجستیک و حمل و نقل و درون خودروهای حمل و نقل ادامه می‌یابد. در هر کدام از این مراحل اگر نقصی وجود داشته باشد، کیفیت محصول نهایی مطابق استانداردهای تعیین شده نخواهد بود.

با توجه به توضیحات فوق کاملاً مشخص است که این فرآیند کنترلی پروسه پیچیده و مفصلی است. لذا نیازمند اصول و روش‌های دقیق علمی است تا ضمانت کنترل کیفیت را به تولید کننده از یک طرف و به مصرف کننده از طرف دیگر ارائه دهد. انواع و اقسام استانداردهای بین‌المللی ایزو (ISO) و روش‌های GMP و حتی استانداردهای درون کارخانه‌ای به همین دلایل تدوین می‌شوند. پس همگی باید به این نکته دقت داشته باشیم که وجود واحدهای آزمایشگاهی و انجام انواع آزمون‌ها در آنها تنها بخشی از فرآیند کامل کنترل کیفیت است. در سازمان‌های پیشرو حتی فرهنگ سازمانی نیز به عنوان قسمتی از فرآیند کنترلی و تضمین کیفیت در نظر گرفته می‌شود و برای آن برنامه‌ریزی و آموزش صورت می‌پذیرد.

این نوشتار با توجه به پیشرفت‌های حیرت‌انگیز و پرسرعتی که در مقوله اینترنت اشیا (IOT) و همچنین هوش مصنوعی وجود دارد، سعی کرده است امکان هوشمندسازی انواع فرآیندهای کنترل کیفیت را در صنایع بررسی نماید.





آیا بزودی فرآیند کنترل کیفیت

تماماً اتوماتیک خواهد شد؟

مهمترین مطلب در پاسخ به این سؤال مهم آن است که بدانیم کنترل کیفیت دقیقاً به چه معناست؟

کنترل کیفیت در یک کارخانه فقط شامل انجام آزمایش و سنجش فاکتورهای گوناگون نیست. هرچند این کار باعث جمع آوری اطلاعات بسیار ارزشمندی از پروسه تولید می‌گردد که کمک بسیار شایانی برای تصمیم‌های کلان می‌کند، اما در واقع کنترل کیفیت یک فرآیند بسیار بزرگ‌تر و البته پیچیده است. این فرآیند از لحظه تهیه مواد اولیه و مشخص نمودن منابع خرید شروع می‌شود، انبار مواد اولیه را شامل می‌شود، تمامی مراحل تولید و همچنین انبار محصول را درگیر می‌کند. کیفیت حتی تا زمان رسیدن محصول به دست مصرف کننده نهایی را نیز شامل می‌شود. اما جالب است بدانیم که پیش از تمامی این مراحل کنترل کیفیت شامل طراحی محصول و حتی بازار هدف است.

پایش هوشمند و کاهش خطای انسانی

پس با توجه به این مراحل متعدد که هر کدام یک دنیا مطلب است، می‌توان گفت فعلاً کنترل و تضمین کیفیت تماماً اتوماتیک در دسترس ما نیست. اما نکته بسیار حائز اهمیتی در اینجا وجود دارد.

اگر واقعاً کیفیت بالای محصول هدف و ادعای ماست، کدام بخش‌ها از این مراحل متعدد را می‌توانیم با استفاده از اینترنت اشیا و پایش هوشمند، با کیفیت‌تر کرده و از اشتباه و خطاهای انسانی در آن بکاهیم؟

به این مطلب باید توجه داشت که یک کار مهم در بسیاری از این مراحل، بازرسی است. این بازرسی است که اطلاعات گوناگونی در اختیار افراد قرار می‌دهد و به این ترتیب ایشان می‌توانند تصمیم‌های مناسب را در زمان صحیح اتخاذ کنند. لذا اگر بتوان کاری کرد که کنترل و پایش نقاط کنترلی به شکلی هوشمندانه رخ دهد، گام بسیار بزرگی در اتومات و هوشمند نمودن کنترل کیفی محصولات خود برداشته‌ایم.

- اگر در انتخاب مواد اولیه از منابع مختلف پروسه بازرسی داریم
- اگر انبار مواد اولیه برای اطمینان از حفظ کیفیت مواد بصورت دوره‌ای پایش می‌شود
- اگر مراحل مختلف فرآیند تولید از ابتدا تا انتها به وسیله گروه زبده‌ای از کارشناسان بررسی می‌شود
- اگر برای انطباق محصول نهایی با استانداردهای تعریف شده کنترل‌های خاصی وجود دارد
- و اگر از لحظه انبار محصول تا رسیدن آن به دست مصرف کننده پایش‌های خاصی تعریف شده است

پس می‌توان (و حتی باید) برای تمامی این بازرسی و کنترل‌ها گام‌هایی برای هوشمند سازی برداشت. این کار برای بقای یک محصول و یک برند در سطح بالای کیفی بازار کاملاً لازم است.

در بعضی از مراحل فوق می‌توان حضور افراد را با نصب انواع سنسورها مرتفع نمود و در بعضی دیگر همچنان به افراد زبده و کارشناسان نیاز داریم. اما حتی در چنین جایگاه‌هایی که نیاز به حضور افراد همچنان احساس می‌شود نیز خود فرآیندها باید هوشمند شوند.

اپلیکیشن کنترل هوشمند صنعتی و پایش هوشمند

نوع و زمان پایش‌ها در نقاط مختلف کنترل کیفی مشخص است. الگوریتم تصمیم‌گیری‌های اولیه در پاسخ به هر رویدادی نیز از قبل تعریف شده است. اما آنچه متخصصان همچنان باید انجام دهند، تصمیم‌گیری‌های کلان از روی گزارش‌هایی است که سیستم‌های پایش هوشمند به ما می‌دهند. تصمیم‌هایی که به ما کمک می‌کنند درباره آینده یک محصول، نحوه کاهش هزینه‌ها، روش افزایش کیفیت و ... تفکر کنیم. این طرز فکر طلسمه ایجاد و موفقیت یک صنعت هوشمند و مدرن در دنیای رقابتی امروز است. اگر در پذیرش آن تردید داشته باشیم، خیلی زود از بازار رقابت حذف خواهیم شد. در نقطه مقابل آنانی که از این فرصت استفاده کرده و زودتر خود را مجهز به تکنولوژی‌های روز هوشمندسازی می‌کنند نیز گوی سبقت را از دیگران می‌ربایند. اپلیکیشن کنترلر هوشمند صنعتی راهکاری است که می‌تواند شما جهت موفقیت در این مسیر یاری رساند.



مزیت های بازرسی هوشمند

- حذف کاغذ و نوشتن متعارف
- دقت در جمع آوری اطلاعات
- سرعت در جمع آوری اطلاعات و بروز بودن آن
- صحت نسبی بالای اطلاعات
- بایگانی سیستمی اطلاعات و در اختیار داشتن بهنگام آنها
- اطلاع رسانی بهنگام در خصوص مشکلات ایجاد شده
- ردیابی و بازیابی مسیر بازرسی های انجام شده به منظور تحلیل مشکلات پدید آمده

اجزاء یک سیستم بازرسی هوشمند و جمع آوری اطلاعات

- بارکد یا تگ NFC
- ابزار بازرسی هوشمند شامل هند هلد صنعتی یا موبایل با نرم افزار اندروید بازرسان
- نرم افزار برنامه ریزی تحت وب و اپلیکیشن موبایل

پیشنهاد در انجام امور بازرسی

در امر بازرسی در هر مقوله ای اعم از صنعت یا خدمات پیشنهاد می گردد که بازرسان یا بازرسان افرادی غیر مسئول در حوزه مربوطه باشند و فقط برای بازرسی در هر مقوله ای آموزش دیده باشند. چرا که پارامترهای استخراجی توسط آنها بسیار کلیدی بوده و در صحت یا رد یک فرآیند بسیار تاثیر گذار هستند. لذا اگر بازرسان مستقل باشد در روند صحیح پردازش اطلاعات و نتیجه گیری ها مستقلا اقدام می گردد. در خصوص بازرسی های بر مبنای سنسورها که اطلاعات مستقیما از دستگاه گرفته می شود که در مقالات بعد راجع به آن ها صحبت خواهد شد نیازی به بازرسان مستقل نمی باشد.

بازرسی و روش های نوین جمع آوری اطلاعات



در بازرسی هوشمند

در این مختصر سعی شده است که مقوله بازرسی بصورت عمومی در صنعت، خدمات و کنترل های تعدادی و کیفی بیان گردیده و بعضا تفاوت های آنها ذکر گردد. همچنین روش های نوین جمع آوری اطلاعات در بازرسی ها بویژه بازرسی هوشمند صنعتی بیان گردد.

بازرسی در کارخانه ها و خدمات فنی در امور نگهداری و تعمیرات، انبارها، خطوط تولید، HSE، کنترل کیفیت و ... امری متداول است. در خدمات در حوزه های سلامت، خدمات پس از فروش، ساختمان، جنگل بانی و نگهداری درختان، امور خدمات شهری و موارد متعدد دیگر صورت می پذیرد.

تعریف بازرسی

بازرسی یک فعالیت برنامه ریزی شده از قبل برای کنترل و جمع آوری اطلاعات به منظور ارزیابی عملکرد و صحت تجهیزات، دستگاه ها، اقسام، پروسه ها، خدمات و افراد مرتبط با بازرسی می باشد. این فعالیت می تواند تکرار پذیر یا موردی باشد.

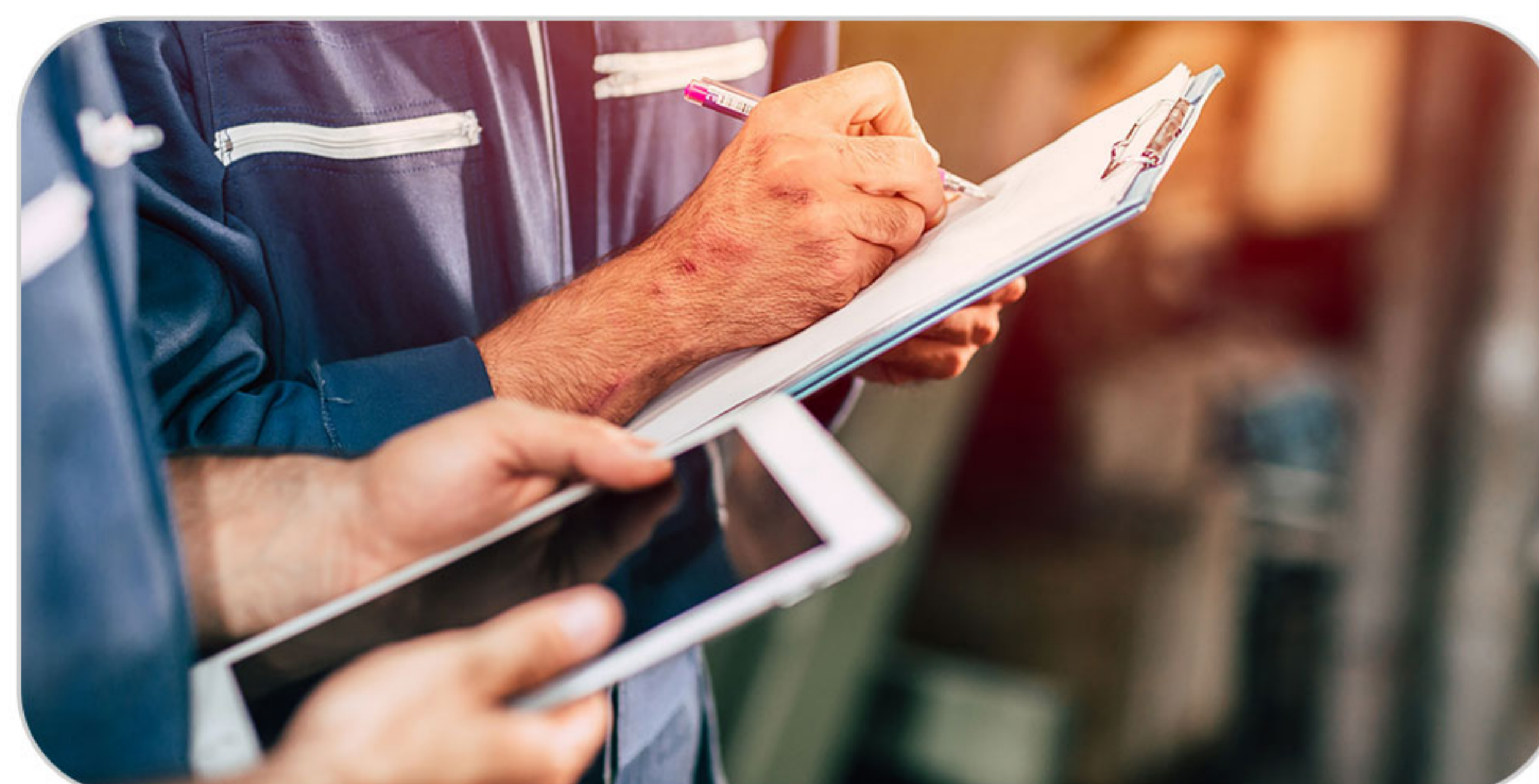
اهداف بازرسی

- برای اطمینان از عملکرد صحیح تجهیزات و دستگاه ها و یافتن خرابی های پنهانی
- برای ارزیابی عملکرد صحیح بازرسان
- برای اندازه گیری پارامترهای خاص
- برای کنترل و اندازه گیری قابلیت فرآیندها
- برای ارزیابی عملکرد پیمانکاران
- برای کنترل استانداردها
- برای جمع آوری اطلاعات عمومی و خاص به منظور تجزیه و تحلیل و اخذ گزارشات متعدد و آمارهای مورد نیاز



مراحل بازرسی

- ثبت اطلاعات مربوط به تجهیزات، خدمات، فرآیندها در نرم افزار و درج پارامترهای مربوطه
- درج بارکد یا کد NFC بر روی تجهیزات و آیتیم های مورد بازرسی
- برنامه ریزی بازرسی به صورت دوره ای
- ارسال دستورالعمل های بازرسی بر روی موبایل یا هند هلد
- انجام امور بازرسی در زمان های تعیین شده
- ارسال خودکار اطلاعات از طریق شبکه اینترنت یا اینترنت بر روی سرور



بازرسی در خدمات

سلامت

بازرسی کلیه مشاغل که بهداشت بر روی آن ها نظارت کامل دارد. مانند آرایشگاه ها، نانوائی ها، اغذیه فروشی ها، رستوران ها و دیگر مشاغل مختلف دیگر. در این نوع بازرسی پارامترهای از قبل مشخص شده که استاندارد بهداشت در آن شغل خاص می باشد توسط بازرس بهداشت در مکان مربوطه کنترل و دیتای آن در سیستم جمع آوری می شود.

حفاظت

کلیه مشاغلی که نیروی انتظامی مسئولیت نظارت بر روی آن ها را دارد شامل این نوع بازرسی می گردد. از قبیل پارک ها، بانک ها، طلا و جواهر فروشی ها، اماکن شلوغ. در این نوع بازرسی و کنترل، مامور کلانتری می بایست حضور خود و ساعت مربوطه را ثبت نماید و اگر اتفاقاتی رخ داده باشد گزارش نماید.

خدمات شهری

کلیه مواردی که شهرداری بر روی آن ها نظارت دارد، شامل چراغ های روشنایی در سطح شهر، کانتینرهای زباله، درختان در خیابان ها، پارک ها. بازرس مربوطه می تواند با خواندن تگ در هریک از موارد ذکر شده مشکلات یا وضعیت فعلی مربوطه را ثبت نماید.

امور بانکی

- جابجایی پول و تحویل به بانک ها
- نگهداری دستگاه های پرداخت خودکار پول ATM

در موارد فوق هر بانک و هر ماشین پول تگ شناسایی خود را دارند که در هنگام تحویل پول این تگها خوانده شده و مسئولین مربوطه از دو طرف نیز شناسایی شده و نهایتاً پروسه تحویل با ثبت اطلاعات کامل زمانی و افراد مسئول و میزان پول تحویل شده انجام می گیرد.

وزارت راه

کلیه کنترلرهای جاده ای اعم از خرابی های سطح جاده و علائم جاده ای توسط بازرسان وزارت راه می بایست گزارش شود. این امر براحتی از طریق سیستم های بازرسی نوین انجام می گردد.

جنگل بانی

یکی از موارد بسیار با اهمیت در امور جنگل بانی حفظ جنگل و درختان و مراقبت از وضعیت آن ها می باشد. متاسفانه بریدن درختان و از بین بردن جنگل ها در کشور به امری طبیعی تبدیل شده است. بازرسان در جنگل با شناسایی درختان از طریق تگ و کنترل دوره ای آن ها از سلامت و وجود آن ها مطلع می گردند.

مخابرات

کنترل و بازرسی کافوهای مخابراتی و همچنین ایستگاه های مربوط به BTS ها در اپراتورها از موارد بسیار مهم در نگهداری آن ها می باشد. این امر سال هاست که در کشور توسط سیستم های بازرسی انجام می گیرد.

آب و فاضلاب

در آب و فاضلاب امر بازرسی یک امر روتین و مهم می باشد. کنترل مخازن، چاه ها از مواردی است که اداره های مختلف در آب و فاضلاب به آن مبادرت می نمایند.

انواع بازرسی

در این قسمت پاره ای از مواردی که سیستم های بازرسی نوین می توانند در آن ها موثر باشند را ذکر می نمایم. موارد خیلی بیشتری باشد که در این مختصر جای بیان آن ها نمی باشد.

بازرسی در صنعت

نگهداری و تعمیرات

نگهداری و تعمیرات امری مهم در صنایع می باشند که بدون داشتن این سیستم یک صنعت در کوتاه مدت از بین می رود. روشهای مختلفی در صنایع تجربه شده که در عصر حاضر بهترین آنها روش نگهداری و تعمیرات پیشگیرانه (- PREDICTIVE MAINTENANCE) می باشد. در این روش با استفاده از تجهیزات و ابزارها از وقوع خرابی تجهیزات در آینده مطلع شده و اقدامات اصلی را انجام می دهند. روش بازرسی فیزیکی یک روش مهم در پیدا کردن خرابی های نهان و جمع آوری اطلاعات برای تحلیل و بررسی شرایط کاری دستگاه می باشد.

کنترل کیفیت

مقوله کیفیت در صنعت برای یک محصول تولیدی از کلیدی ترین موارد می باشد چرا که اگر محصول با کیفیت و مطابق استاندارد لازم نباشد حیات شرکت تولید کننده در آینده زیر سوال می رود. لذا برای کنترل کیفیت در صنعت سازو کارهای مختلفی گذاشته شده که یکی از آنها بازرسی از وضعیت تولید کالا اعم از شرایط دستگاه ها و متصدیان و نمونه کالا می باشد.

بازرسی - بهداشت و ایمنی و محیط (HSE)

در این فرآیند که خود رشته های متعددی را در بر دارد ثبت اطلاعات و عدم انطباق های یافت شده بر اساس استانداردهای لازم و تعیین شده در بازدید های ادواری می تواند از وظایف بازرس HSE باشد.

کنترلر هوشمند، طبیعه دار صنعت هوشمند



 SmartController.app

 [SmartControllerApp](#)

 [SmartController1](#)