

امام علی (ع) :

تجربیات به مردم دانش تازه می آموزد.

عنوان مقاله:

تشکیل سامانه جامع اطلاعاتی بین کارخانجات هلدینگ سیمان تهران

نویسندگان:

شبهنم پرهیزکار

آرین جالایر

شبهنم پرهیزکار، کارشناس دفتر مهندسی و برنامه ریزی، کارخانه سیمان گیلان سبز

Parhizkar.sh.92@gmail.com

آرین جالایر، سرپرست دیارتمان سنگ شکن و آسیاب مواد، کارخانه سیمان گیلان سبز

Arian.jalayer@yahoo.com

چکیده:

هدف از تهیه ی این مقاله ایجاد سامانه جامع اطلاعاتی و یا بانک اطلاعاتی با قابلیت دسترسی و بروز رسانی در کارخانه های هلدینگ سیمان تهران می باشد. با طراحی و تشکیل یک کانال ارتباطی جامع که در ادامه بشرح آن خواهیم پرداخت ، می توان در انتقال تجربیات و تصمیم گیری به موقع و در نهایت ارزش ریالی پایدار گام برداشت. یقینا با گذر زمان و استفاده مطلوب و تشریک هر چه بیشتر دانش و تجربه ، این سامانه جامع و کاربردی تر خواهد شد. در عصر حاضر بحث مربوط به بهینه سازی و استفاده ی مطلوب از داشته ها یک هدف می باشد. از آنجایی که هر گونه پیشرفتی هرچند کوچک نیازمند جلب رضایت صاحبان سرمایه است لذا به حداقل رساندن خطاهای ناشی از تصمیم گیری ها در سطح مدیریت کارخانه، مدیر واحد، مهندسین و متخصصین فن بسیار در این امر موثر است.

بنابراین اگر دانش مربوط به مباحث فنی در یک کانال به اشتراک گذشته شود و مورد مطالعه و بحث قرار گیرد در نهایت موجب بهینه سازی در امر سرمایه خواهد شد. بهینه سازی سرمایه انسانی و مالی هدف اصلی این مقاله است.

بجای تجربه کردن از تجربه ی دیگران استفاده کنیم.

کلمات کلیدی:

سامانه جامع اطلاعاتی-بهینه سازی-نگهداری و تعمیرات-ارزش پایدار

مقدمه:

دانش، اطلاعات قابل درک و ارزشمند است که در پرتو تجارب و بسترهای آگاهانه فرد شکل می گیرد. سیستم مدیریت دانش در برگیرنده روش هایی برای بدست آوردن یا گردآوری، سازماندهی و انتشار یا تشریح دانش میان کارکنان یک کارخانه و در مراتب بالاتر یک هلدینگ می باشد. [۱]

هدف از مطالعه ی حاضر، ایجاد گروه های آموزشی، زمینه ی مناسب همکاری برای تبادل تجربیات موثر و فعال مدیران، مهندسين و متخصصين و همفكري با کارشناسان و برنامه ریزان و در یک جمله افزایش کیفیت هم اندیشی و آموزش می باشد.

در مقاله حاضر سعی بر حصول اهداف بشرح ذیل می باشد:

۱. فراهم نمودن شرایط لازم و مناسب برای تبادل تجربه و تعامل افکار و اندیشه ها بین مدیران و مهندسين
۲. توانمندسازی مهندسين، برنامه ریزان و متخصصين در بکارگیری هدفمند دانش نگهداری و تعمیرات
۳. نقد و بررسی و تحلیل طرح ها و برنامه های نگهداری و تعمیرات، خرید، انبارداری و ...
۴. توسعه ی توانمندی های افراد، حوزه های یادگیری، دانش و تجربه ی کار و افزایش تعداد نیروهای توانمند
۵. توسعه ی فرهنگ تحقیق، پژوهش و تعامل و همکاری

یکی از ضرورت های توسعه اقتصادی، ارتقاء فرهنگ کار است. در این زمینه پرورش نیروهای انسانی توانمند با بهره وری بالا با برنامه ریزی اصولی امکان پذیر است که باعث ارتقاء روحیه نشاط، همکاری و افزایش روحیه تعاون در نیروهای هر مجموعه می گردد.

با گذری به مطالعات و فعالیت های انجام شده می توان پکیج هایی شامل نگهداری اصلاحی و بررسی موارد مختلف در تعمیرات و گزارشهای یک کارخانه اشاره کرد. اما تفاوت این پکیج ها و مطالعات گذشته با مطالعه ی حاضر در قابلیت دسترسی و مکاتبات آنلاین و بروزرسانی آن می باشد. همچنین شاخه های مختلفی که برای این سامانه در نظر گرفته شده است می تواند بخش های بسیار را پوشش دهد و مهمترین آن نکاتی است که از تجربه ی کاری در صنعت سیمان بدست آمده است. در واقع هر کارخانه مشاور و پشتیبان کارخانه ی دیگر می باشد.

اهم مباحث مورد مطالعه:

۱. دانش نگهداری و تعمیرات

با راه اندازی این سامانه و در نظر گرفتن چشم اندازهای کوتاه مدت و بلند مدت آن بخش های مربوط به هر واحد: مکانیک، برق، بهره برداری در این کانال قرار می گیرد. هدف این است که از تجارب یکدیگر استفاده شود و بجای رشد یک بعدی با همه ی مشقات و صرف هزینه و زمان در چندین بعد با همیاری یکدیگر با بهینه سازی نیروی انسانی و زمانی رشد یافت.

به عنوان پیشنهاد موارد ذیل می توانند در سامانه جامع اطلاعاتی قرار گیرند:

- ۱) دانش نگهداری
- ۲) دانش تعمیرات اضطراری
- ۳) دانش تعمیرات برنامه ریزی شده
- ۴) دانش بهینه سازی انرژی
- ۵) دانش کم کردن آلاینده های زیست محیطی
- ۶) دانش خرید قطعات و اولویت بندی با در نظر گرفتن بودجه و توان خرید
- ۷) دانش انبارداری و نگهداری صحیح قطعات در انبار
- ۸) دانش روانسازها و روان کاری
- ۹) دانش برق و الکترونیک
- ۱۰) دانش بهره برداری صحیح

یقیناً موارد بیشتری می توانند در سامانه جامع اطلاعاتی به اشتراک گذاشته و بحث شوند.

برای داشتن سامانه ای جامع و کارآمد باید کلیه واحدهای تولیدی کارخانه در این سامانه همکاری لازم را داشته و در کمال آن کوشا باشند.

هدف تشکیل کانال ارتباطی با در دست داشتن دانش و تجربیات مدیران و مهندسين در کارخانه های هلدینگ سیمان است که نکات مربوط به نگهداری و تعمیر در اختیار یکدیگر قرار گیرد و مدیران بتوانند علاوه بر ارتباط سریع با یکدیگر از تجربه ی هم ردیفان خود استفاده نمایند. با تشکیل این سامانه بحث مربوط به آموزش پوشش داده خواهد شد. یقیناً آموزش در استفاده صحیح از تجهیزات، کاهش هزینه های کاری اعم از نگهداری، تعمیر و خرید بسیار موثر بوده و خطاهای انسانی را کاهش می دهد در نهایت امر، باعث بالابردن راندمان کارکرد، عمر هر تجهیز و حفظ سرمایه می گردد.

با به اشتراک گذاشتن تجربه ی تعمیرات اساسی در هر کارخانه و یا انجام تعمیراتی شامل تعویض هر قطعه دانشی که از این طریق بدست می آید باعث می شود دیگر کارخانه های از نکات مربوطه بهره مند شده و تصمیم گیری درست را در کوتاه ترین زمان ممکن اتخاذ نمایند.

این روش باعث انتقال و اشتراک نهادن دانش فنی می شود که بسیار سخت بدست آمده و ممکن است باعث هزینه های سنگین برای کارخانه گردد.

موضوع مورد مطالعه به واقع تشکیل نوعی اتاق فکر یا مشاوره رایگان جهت کاهش هزینه می باشد. می توان به فرآیند تعمیراتی که در هر کارخانه انجام می گیرد اشاره مختصری داشت:

ابتدا لیست کارهای تعمیراتی هر واحد در خط تولید و لیست قطعات مورد نیاز تهیه می گردد. این کار چشم اندازی از تعمیرات پیشرو و برآورد ریالی تعمیرات را جهت تصمیم گیری بهتر در اختیار مدیران قرار می دهد. سپس برنامه MSP نوشته و زماندهی صحیح جهت اطلاع از پیشرفت کار نوشته می شود. لیست قطعات مورد نیاز هر واحد با گزارش توجیهی ریالی آن پیوست می گردد. با در نظر گرفتن نوپا بودن برخی کارخانه ها و نبود نیروی متخصص کافی و همچنین تامین قطعات جدید تر می توان به اهمیت موضوع مقاله پیشرو پرداخت.

دانش مربوط به نگهداری هر تجهیز که در اسناد آن آمده است نیز بسیار مهم و قابل تشریح است. پس از برنامه ریزی صحیح و تهیه لیست قطعات و با فعال بودن بخش مربوط به انبار در این سامانه که مانند یک انبار مرکزی بین کارخانه های سیمان عمل می کند با اشرف به این موضوع که خرید قطعات ساختنی و یا خرید قطعات از خارج نیاز به صرف زمان دارد و این امر در دوره ی تعمیرات امکان پذیر نمی باشد لذا با دسترسی لیست قطعات اصلی در سامانه بانک اطلاعاتی بدون صرف زمان و هزینه خرید و حمل بالا می توان از کارخانه ی دیگری در هلدینگ تهیه نمود.

دانش مربوط به انجام تعمیرات در قدم بعدی بسیار حائز اهمیت است. اگر شرحی از تعمیرات اساسی صورت گرفته هر واحد از هر کارخانه داشته باشیم، در واقع ما کتابی به روز و قابل دسترس از تجارب و نکات تعمیر و تعویض خواهیم داشت. در این صورت تصمیم گیری و حتی همفکری با سایر مدیران و مهندسان با عضویت در این سامانه بسیار سریع و قابل دسترس برای اعضا خواهد بود.

مقایسه زمان ، انرژی و نیروی انسانی تعمیرات انجام شده قبل و بعد از تشکیل این بانک اطلاعاتی و تهیه نمودارهایی بدین منظور همانند نوعی مدل سازی می باشد.

پس از تعمیرات بحث مربوط به ثبت و بایگانی اطلاعات در آرشیو فنی هر کارخانه از موارد مهم است که همانند رزومه یک کارخانه می باید تهیه و نگهداری شود . با قراردادن بخش مربوط به آرشیو ، اطلاعات مربوط به بایگانی و ثبت اطلاعات نیز به اشتراک گذاشته می شود.

تهیه فلوشیت کارخانه و کدینک تجهیزات و در ادامه تهیه شناسنامه قطعات در انتقال اطلاعات بسیار مهم است.

شاخه ی مربوط به روانسازها و روانکاری از مباحث مهم بحث حاضر است با اشرف به اینکه روانکاری تجهیزات در صنعت سیمان سالانه هزینه های سنگینی برای کارخانه دربردارد می توان بحث مربوط به روانسازها را در این سامانه به اشتراک گذاشت.

یقیناً دانسته های فنی در طریقه ی استفاده صحیح از هر تجهیز بسیار موثر است. با برنامه ریزی صحیح شارژ یا تعویض روغن مصرفی با در نظر داشتن زمان کارکرد تجهیز، علاوه بر افزایش عمر هر قطعه مانند بیرینگ ها و میزان مصرف روغن نیز ماینیتورینگ می شود لذا از مصرف غیر اصولی آن جلوگیری می گردد.

بنابراین با اشتراک دانش مربوط به نوع روغن ها و موارد مورد استفاده ی آن ها می توان بحث مربوط به سفارش خرید و موجودی انبار را نیز سامان داد. دانش استفاده از روانسازها اعم از روغن، گریس و نگهداری از آن ها ، جمع آوری، بازیافت، تصفیه جهت استفاده مجدد در امر هزینه های یک کارخانه چشمگیر است لذا با دانستن موارد مذکور و انتقال تجربه می توان به هم ردیفن خود در سایر کارخانجات همیای نمود.

بحث مربوط به تصفیه روغن ها، استفاده به عنوان روغن های سوخته در برخی تجهیزات (مانند ریل های باند آمووند در کارخانه سیمان گیلان سبز) و در نهایت بحث فروش ضایعات همگی به تجربه ی بسیار نیاز دارد.

۲. دانش انبارداری و بازرگانی

دانش نگهداری صحیح از قطعات خریداری شده در انبار مرکزی کارخانه مانند روانسازها، آجرهای نسوز، بیرینگ ها و بسیار ضروری است. طبقه بندی و تفکیک تجهیزات و قطعات از مواردی است که در این سامانه قرار دارد.

تهیه لیستی از قطعات مورد نیاز سایر کارخانه ، همانگونه که قبلا ذکر گردید خرید قطعات ساختنی و یا خرید قطعات از خارج باعث صرف زمان می شود حال اگر هر کارخانه لیستی از اقلام مهم از این دست خود را در بخش انبارداری این سامانه قرار دهد در زمان تهیه آن صرفه جویی کرده ایم . صرفه جویی در زمان تعمیر خود ارتباط مستقیم با تولید دارد. این کار بدون نیاز به ساخت یک انبار مرکزی در یک نقطه بین کارخانجات به واقع تشکیل یک انبار مرکزی در سامانه پیشنهادی است.

بنابراین ما یک انبار مرکزی در سامانه جامع اطلاعاتی داریم که مباحث مربوط به این امر اعم از نگهداری صحیح، تامین قطعات و ... را در بردارد و هم لیستی از اقلام اساسی مورد نیاز بدون اینکه نیاز به ساخت یک انبار مرکزی در منطقه باشیم.

۳. دانش بهینه سازی انرژی

گزارش عملکرد ماهیانه در پایین آوردن مصرف انرژی کارخانه بسیار مفید خواهد بود با اشتراک گذاشتن میزان مصرف و چگونگی روش های کنترل و کاهش آن در بهینه سازی مصرف انرژی می توان موثر واقع شد.

به عنوان مثال با گزارش مصرف انرژیهای کارخانه (برق، آب ، گاز و) به با توجه به شرایط کنونی و قطع گاز کارخانجات سیمان می توان در طریقه صحیح و زمان مصرف انرژی صرفه جویی کرد.

برنامه ریزی تعمیرات در زمان های پیک برق مناسب است.

همچنین می توان با استفاده از داکيومنت های بهره برداری از هر تجهیز با به ظرفیت رساندن آن از کارکرد زیاد و مصرف انرژی بیشتر جلوگیری کرد.

۴. دانش محیط زیست

یکی از نگرانی‌هایی که در مورد پیشرفت روزافزون صنایع و کارخانه‌ها در جوامع امروزی مطرح است، بحث آلودگی‌های زیست‌محیطی است. آلودگی‌ها به دست خود انسان به وجود می‌آیند و خود او را نیز مورد آسیب قرار می‌دهند. از آنجا که امروزه در کشور ما تاسیس کارخانه‌های سیمان که با بهره‌گیری از سرمایه‌گذاری‌های کلان انجام می‌گیرد معمولاً با اشتغالزایی و جوانب اقتصادی دیگر همراه است، توسعه صنعت سیمان روندی رو به رشد را طی می‌کند. اما در راستای این منافع اقتصادی آسیب‌های زیست‌محیطی ناشی از کارخانه‌های سیمان اجتناب‌ناپذیر است. این آسیب‌ها شامل آلودگی هوا، آلودگی آب‌های زیرزمینی منطقه، از بین رفتن پوشش گیاهی و... است. برای فراهم آوردن توجهات اقتصادی و زیست‌محیطی توأم در صنعت سیمان نیاز به یک ترکیب قوی از راهکارهای مناسب پیشگیری‌کننده از آلودگی‌های محیط‌زیست و فعالیت‌هایی که از نظر اقتصادی نیز توجیه‌پذیر باشد، مورد نیاز است [۲]

لذا جایگاه محیط زیست در این سامانه بسیار پررنگ می‌باشد و در نظر داریم که با تشکیل بخش مربوط به مهندسی محیط زیست در سامانه جامع اطلاعاتی از نظرات مدیران و مهندسين مرتبط در کاهش تولید آلاینده‌های زیست محیطی ناشی از صنعت سیمان نهایت استفاده را ببریم و پایش‌های مربوطه در کارخانه که توسط بخش فیلتراسیون واحد مکانیک انجام و توسط مهندسين محیط زیست کارخانه نظارت می‌گردد و همچنین پایش‌های برون سازمانی که به صورت دوره‌ای انجام می‌گیرد در این بخش قرارداد شود.

راهکار پیشنهادی:

پس از ارزیابی سیستم جامع اطلاعاتی و محاسن راه اندازی آن، پیشنهاد می‌گردد گروه متشکل از نمایندگان کارخانجات هلدینگ سیمان تهران جلساتی با عنوان طراحی و استقرار سامانه جامع اطلاعاتی تشکیل و موارد قابل مطالعه در آن بحث گردد. پس از مشخص شدن موارد قابل اشتراک (که به عنوان پیشنهاد مواردی قبلاً ذکر گردید) این سامانه طراحی و راه اندازی گردد.

یقیناً با گذر زمان و بروز رسانی، کانال مذکور کاربردی تر و جامع تر خواهد شد.

نتیجه گیری:

سعی ما در مقاله حاضر بر این بوده است که بتوانیم گامی هرچند کوچک در بالا بردن روحیه ی تعاون و همکاری بیش از پیش بین کارمندان هولدینگ سیمان تهران برداشته باشیم.

یقیناً نتیجه گیری اصلی پس از راه اندازی سامانه جامع اطلاعاتی خواهد بود که می توان داده ها و آمار ارائه شده قبل و بعد از آن را در جداولی مدون ساخته و نمودارهای مربوطه را تهیه نمود و از این طریق گزارشی جامع ارائه داد.

تشکر و قدردانی:

سپاس فراوان از جناب آقای مهندس اعرابی که در تهیه مقاله حاضر مشوق و راهنمای ما بوده اند. همچنین از مدیران و همکاران گرانقدر که لطفشان همواره شامل حال ما بوده است.

منابع:

[۱] برنامه ریزی نگهداری و تعمیرات : علی حاج شیرمحمدی

مهندسی نگهداری و تعمیرات : نظام الدین فقیه

اصول نگهداری و تعمیرات (نت) ترجمه حسین قلی زاده

[۲] مجموعه مقالات همایش دانشجویی مهندسی معدن دانشگاه صنعتی اصفهان