

سیستم هوشمند گرمایش موتورخانه (FSH-H01)



• ضرورت هوشمندسازی تاسیسات گرمایشی و سرمایشی به منظور بهینه سازی مصرف انرژی

با توجه به رو به اتمام بودن منابع انرژی فسیلی در دنیا و همچنین میزان بالای هدر رفت انرژی به خصوص در ایران به موجب قدیمی و سنتی بودن سیستم تاسیسات حال حاضر ، بحث بهینه سازی در مصرف انرژی به یکی از رویکردهای اصلی این شرکت تبدیل شده است. یکی از مهمترین مباحث روز دنیا در زمینه بهینه سازی صنعت ساختمان، لزوم استفاده از سیستم های هوشمند در تاسیسات ساختمان می باشد که متاسفانه این موضوع در ایران به موجب ارزان بودن قیمت حامل های انرژی کمتر مورد توجه قرار گرفته است.

در موتور خانه های سنتی موجود در کشور بدون سیستم هوشمند، روال کار بدین صورت می باشد که با شروع فصل سرما با یک سرویس اولیه موتورخانه توسط سرویسکار، دیگ های آبگرم بر روی یک دمای مشخص تنظیم گردیده و تا اتمام فصل سرما، موتورخانه بدین منوال به کار خود ادامه می دهد. در سیستم هوشمند گرمایش موتورخانه مرکزی با توجه به امکانات بسیار بالا در زمینه برنامه ریزی، اولاً کارکرد دیگ ها با توجه به شرایط آب و هوایی محیط در نظر گرفته می شود به طوری که با سنسورهایی که در محیط خارج از ساختمان تعبیه میگردد. اطلاعات لحظه به لحظه دما توسط واحد CPU مرکزی پردازش می شود و با توجه به نیاز گرمایشی مجموعه وبا

در نظر گرفتن شرایط آسایش انسان، زمان کارکرد دیگ ها تعیین می گردد. ثانيا با استفاده از این سیستم امکان زمان بندی روزانه و هفتگی کارکرد موتورخانه با در نظر گرفتن ساعت کاری مجموعه قابل اعمال می باشد. به طوری که در ساعات اداری، سیستم در حالت معمولی و با دریافت اطلاعات دمایی از محیط عمل می کند ولی در ساعات غیر اداری که نیاز گرمایشی مجموعه کمتر می باشد، سیستم در حالت Stand By خود قرار می گیرد که در این حالت جهت ممانعت از یخ زدگی سیستم لوله کشی و همچنین جلوگیری از کاهش بیش از حد دمای مجموعه، سیستم در یک شرایط حداقلی از لحاظ دمایی به کار خود ادامه می دهد.

سیستم های هوشمند سازی تاسیسات بر دو پایه سیستم های میکروکنترلر و میکروپروسسور می باشد. سیستم های دارای میکروکنترلر از یک برد الکترونیکی بهره می برند و به دلیل استفاده از قطعات الکترونیکی متعدد در ساختار این برد معمولا دارای مشکلات عدیده ای در زمینه خرابی و نویزپذیری می باشند. سیستم های بر پایه میکروپروسسور علاوه بر رفع نواقص میکروکنترلرها، دارای قابلیت اطمینان بسیار بالایی نیز می باشند. لازم به ذکر است که این سیستم در ساختمان هایی که از تجهیزات گرمایش – سرمایش متنوع از قبیل رادیاتور، فن کویل یا هواساز بهره می گیرند، قابل اجرا می باشد. با توجه به توضیحات فوق این شرکت از سیستم های PLC مبتنی بر میکرو پروسور استفاده می نماید.

• ویژگی های سیستم هوشمند گرمایش موتورخانه شرکت فناوران ساخت آزما:

- سیستم هوشمند موتورخانه شرکت فناوران ساخت آزما (FSH-H01) مبتنی بر سیستم کنترل میکروپروسسوری PLC طراحی و ساخته می شود.
- عدم نویزپذیری، عمر طولانی قطعات، دقت عملکرد بالا و قابلیت ارتقا سیستم از لحاظ نرم افزاری و سخت افزاری، از جمله مزایای سیستم های میکروپروسسوری در مقایسه با مدل هایی که بر پایه میکروکنترلر طراحی شده اند، می باشد.
- این سیستم در محل موتورخانه نصب می شود و قابلیت اطمینان بالایی از لحاظ مقاومت در برابر حرارت و رطوبت محیط و عدم تداخل در کارکرد سایر تجهیزات را دارا می باشد.
- این سیستم مجهز به نمایشگر HMI لمسی در محل موتورخانه جهت مانیتورینگ نحوه عملکرد تاسیسات اعم از دیگ ها و پمپ ها و ... و اعمال تغییرات مختلف می باشد.
- قابلیت کنترل از راه دور سیستم با استفاده از شبکه اینترنت داخلی و همچنین تحت وب فراهم میباشد.
- امکان تامین شرایط مطلوب دمایی برای ساکنین مجموعه با لحاظ شرایط اقلیمی متفاوت کشور و با در نظر گرفتن نوسانات دمایی در طول شبانه روز، در این سیستم فراهم گردیده است که این خود نقش به سزایی در کاهش مصرف انرژی مجموعه ایفا می کند.

- امکان زمانبندی کارکرد سیستم هوشمند با توجه به نوع کاربرد مجموعه مورد استفاده از جمله: اداری، مسکونی یا صنعتی و... در این سیستم فراهم گردیده است که با استفاده از این ابزار نیز به طور قابل ملاحظه ای، مصرف انرژی مجموعه قابل کنترل می باشد.
- قابلیت اعلان خطا در کارکرد دیگ ها، پمپ ها، خطر یخ زدگی تجهیزات موتورخانه و اطلاع رسانی آنها به مسئول تاسیسات مجموعه، از طریق سیستم مانیتورینگ و ارسال پیامک، از ویژگی های این سیستم می باشد.
- اعلان نشتی گاز طبیعی و مونواکسید کربن (CO) و همچنین آتش سوزی و حریق در محل موتورخانه از دیگر قابلیت های ایمنی این سیستم برای مجموعه می باشد.
- از دیگر قابلیت های سیستم هوشمند موتورخانه شرکت ساخت آزما (FSH-H01) می توان به امکان کارکرد Cascade (آبشاری) تجهیزات اشاره کرد که تاثیر به سزایی در کاهش استهلاک و هزینه های نگهداشت مجموعه دارد.

• دیگر ویژگی های سیستم هوشمند ساخت آزما:

- استفاده از واحد پردازنده مرکزی و ماژول های افزایشی (DM و AM2 RTD و ...) از برندهای معتبر
- استفاده از سنسورهای حساس و با دقت بالا در کلاس های کاری (A و B و DIN)
- عدم نیاز به ایجاد تغییرات در ساختار موتورخانه به منظور اجرای سیستم هوشمند
- استفاده از سیستم مانیتورینگ ویژه به منظور تسهیل ارتباط بین اپراتور و سیستم هوشمند
- قابلیت اتصال به شبکه اینترنت داخلی دانشگاه و مانیتورینگ و اعمال تغییرات و بررسی خطاهای سیستم از طریق پنل کاربری مسئول تاسیسات
- قابلیت اعلان و نمایش آلام های تجهیزات مربوط به مشعل ها و الکتروموتورها
- قابلیت تعیین حداکثر دما (بحرانی) برای آبگرم سیرکولاسیون گرمایش جهت افزایش ایمنی دیگ های آبگرم
- قابلیت تعیین دما و زمان Stand By جهت افزایش صرفه جویی سیستم
- قابلیت اجرای آنتی فریز در زمان های Stand By سیستم به منظور جلوگیری از یخ زدگی لوله ها
- قابلیت اجرای زمانبندی کارکرد مشعل ها، پمپ ها و اگزاست فن ها به صورت (Cascade) به منظور کاهش استهلاک تجهیزات.

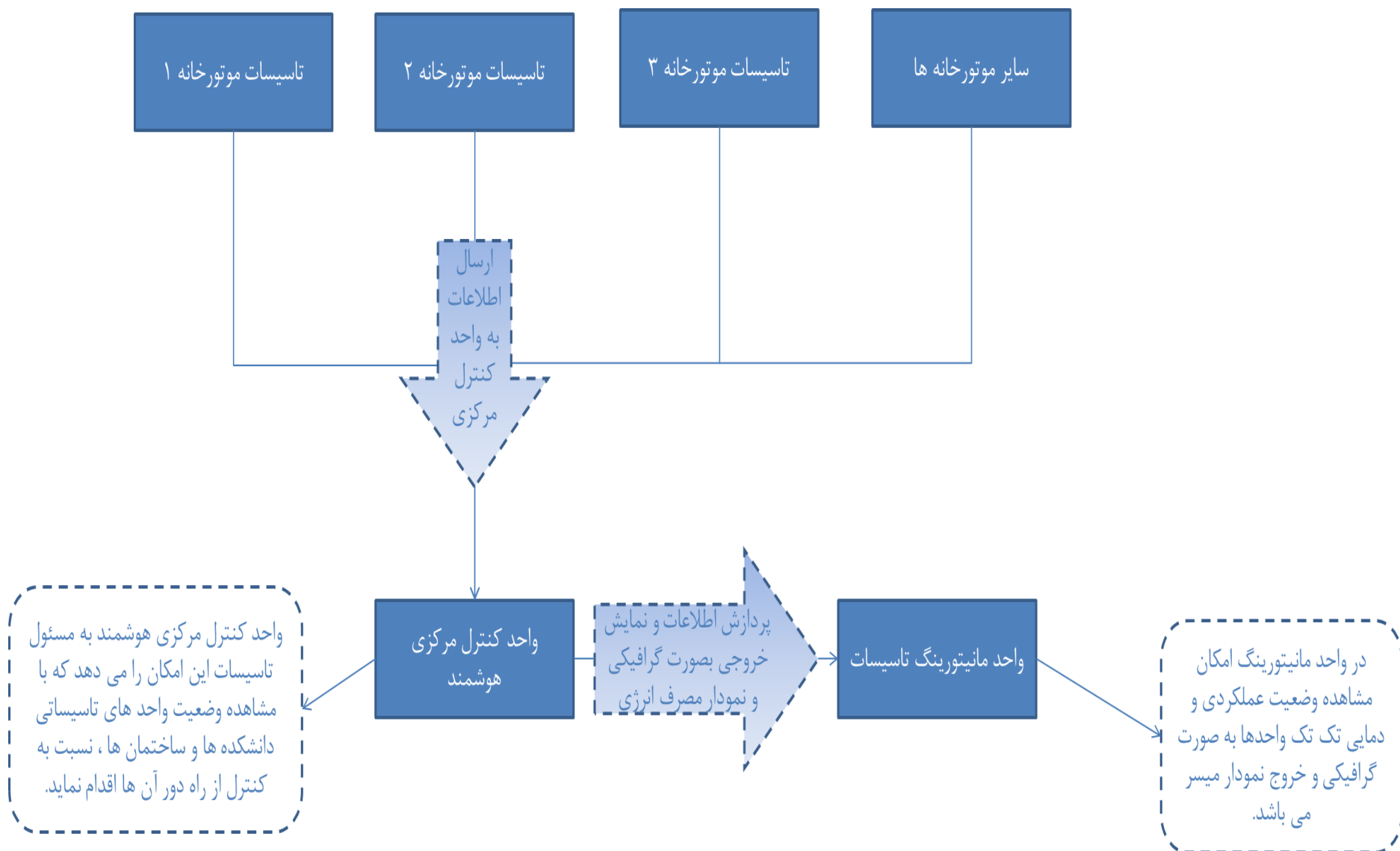
• امکانات قابل افزودن به سیستم:

- قابلیت دسترسی کامل به سیستم هوشمند از طریق اینترنت و اعمال تغییرات از راه دور

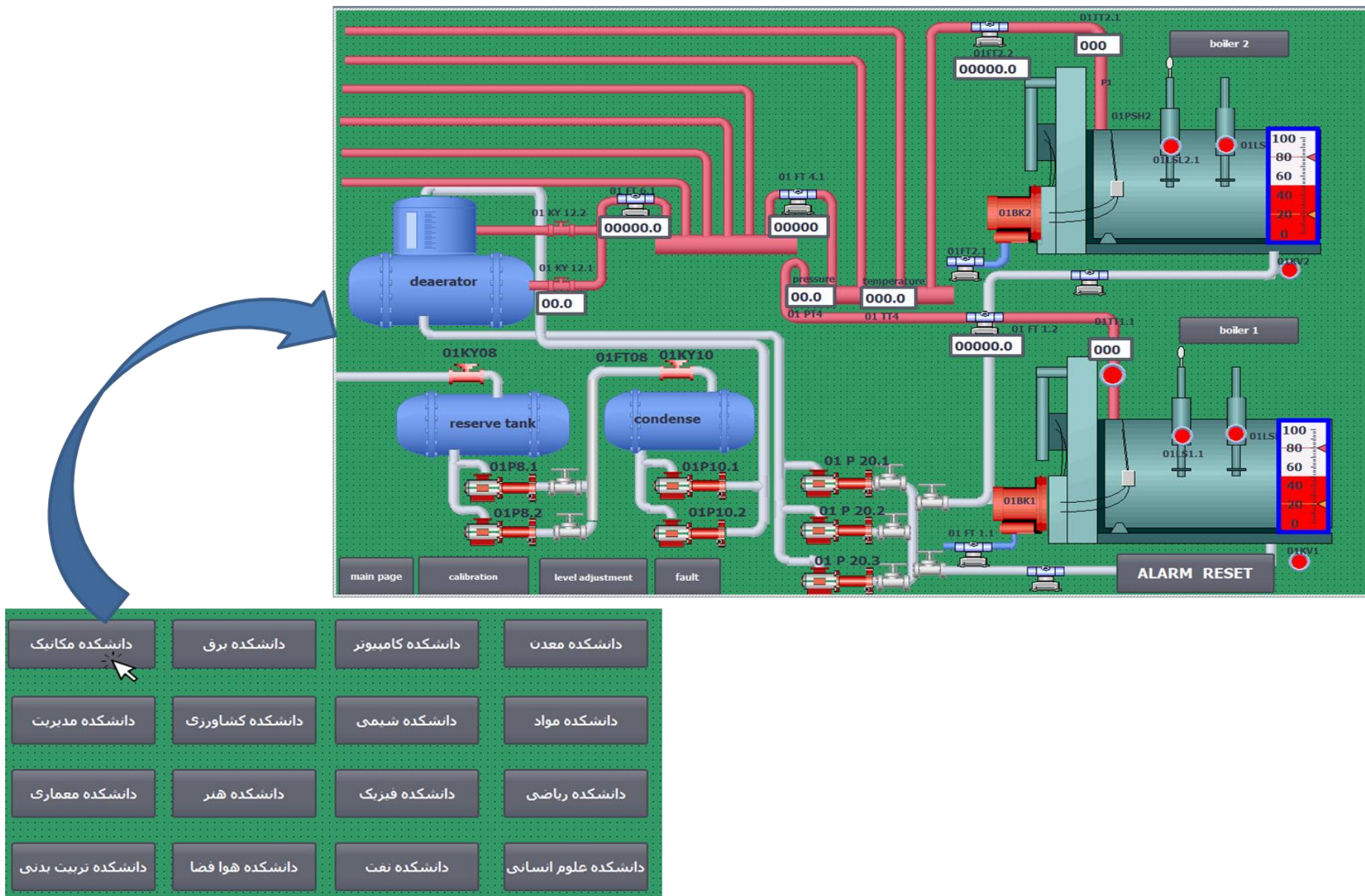
- قابلیت دسترسی کامل به سیستم از طریق اپلیکیشن موبایل و اعمال تغییرات از راه دور
- قابلیت اعمال نوع کارکرد سیستم اعم از دستی یا اتوماتیک و اعمال تغییرات پارامترهای مختلف از طریق سیستم پیامکی
- قابلیت اطلاع کاربر از آلام های مربوط به تجهیزات و خطر انجماد لوله ها در زمستان از طریق سیستم پیامکی
- امکان محاسبه مصرف انرژی (گاز و برق) در دوره های زمانی متفاوت و نمایش نمودار مصرف از طریق سیستم مانیتورینگ

• مانیتورینگ مرکزی: (Central Monitoring)

مانیتورینگ مرکزی یا به طور مخفف **CM**، سامانه جامعیت که به منظور پایش مستمر و آنلاین وضعیت عملکرد تاسیسات و تجهیزات موجود در موتورخانه های مختلف واقع در یک مجتمع دانشگاهی طراحی شده است. در این طرح تمامی سیستم های هوشمند اجرا شده در تاسیسات مختلف دانشگاه، از طریق اتصال به شبکه اینترنت داخلی دانشگاه به یک سیستم پردازش مرکزی متصل می گردد. با استقرار این سیستم پردازش در واحد کنترل تاسیسات دانشگاه و مانیتورینگ از طریق صفحه نمایش مرکزی، امکان مشاهده، کنترل و اعمال تغییرات در تمامی تاسیسات مستقر در دانشگاه به صورت همزمان و بدون نیاز حضور اپراتور در محل، میسر گردیده است.



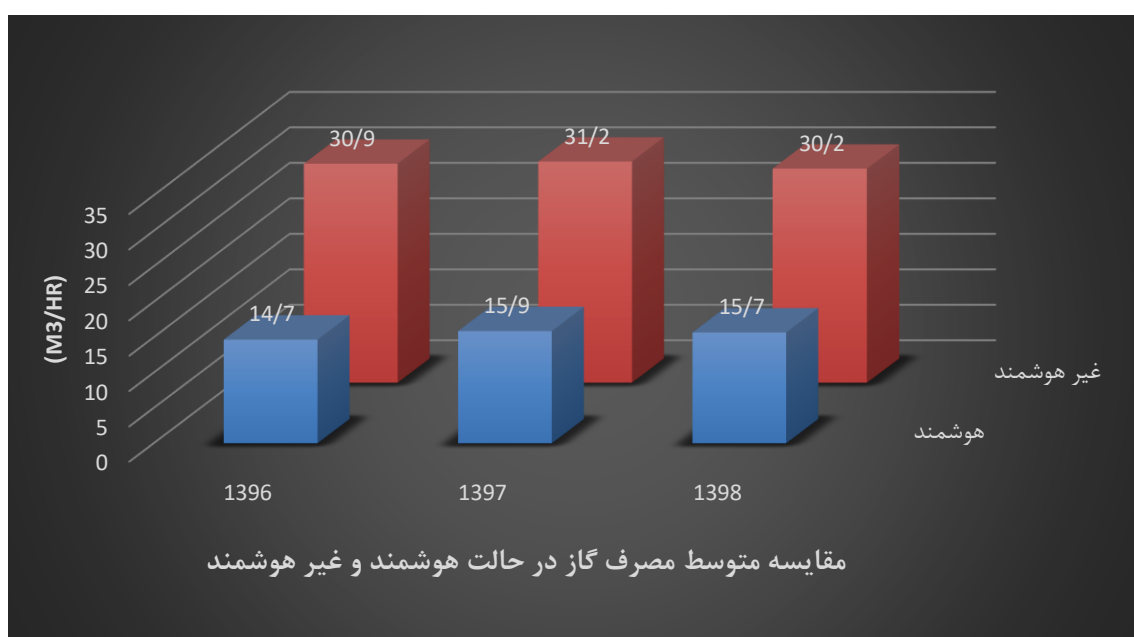
فلوچارت سیستم کنترل مرکزی هوشمند



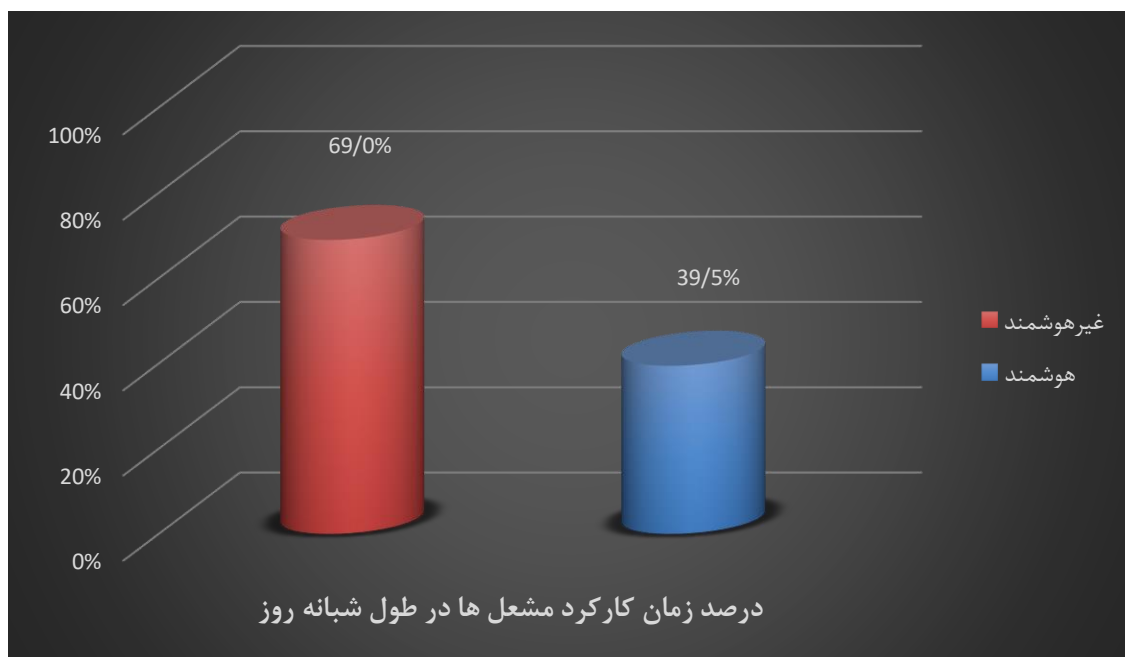
نمایی از صفحه مانیتورینگ مرکزی سیستم هوشمند

سیستم هوشمند موتورخانه شرکت ساخت آزما یک سرمایه گذاری مناسب

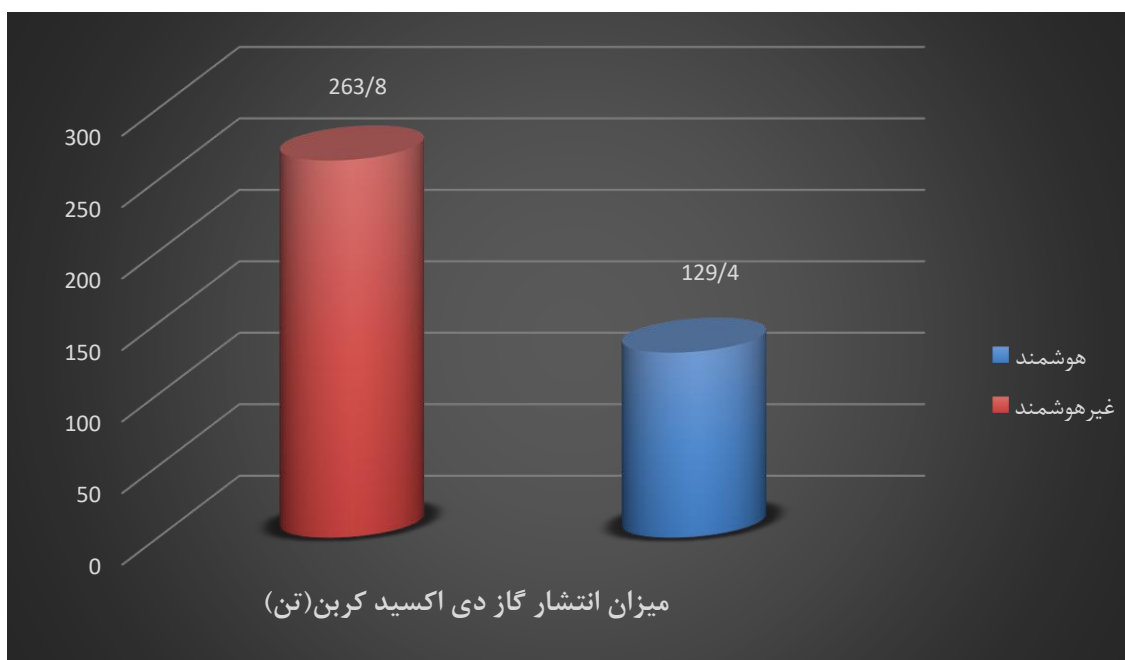
- بر اساس بررسی های صورت گرفته طی دوره های سرماییه مختلف نمودارهای زیر مصرف گاز، درصد کارکرد مشعل ها و میزان تولید آلاینده گی یک موتورخانه مجتمع اداری را در دو حالت هوشمند و غیر هوشمند مقایسه می کند.
- کاهش حداقل ۳۵ درصدی مصرف انرژی در کاربری اداری، کاهش ۲۵ درصدی در کاربری های آموزشی مانند دانشکده ها، مدارس و صنایع و کاهش ۲۰ درصدی در کاربری های مسکونی و خوابگاهی.



- استفاده از سیستم های هوشمند شرکت ساخت آزما هدر رفت سرمایه نیست، بلکه یک نوع سرمایه گذاریست. از یک طرف کاهش هزینه ناشی از کاهش موثر مصرف انرژی (گاز و برق) مجموعه و از طرف دیگر کاهش هزینه های استهلاک تجهیزات به موجب کاهش زمان روشن و خاموش شدن متوالی تجهیزات، استفاده از این سیستم را کاملاً اقتصادی کرده است. به طوری که هزینه اولیه صرف شده جهت تهیه سیستم در مدت ۲ الی ۳ سال بعد به طور کامل از محل صرفه جویی ها باز گردانده می شود و در سال های آتی استفاده از این سیستم صرفاً جنبه صرفه جویی دارد.



- کاهش انتشار گازهای حاصل از احتراق از جمله (دی اکسید کربن و مونو اکسید کربن) به سبب کاهش زمان روشن بودن دیگ ها به موجب استفاده از سیستم هوشمند، مزیت مهم دیگر این سیستم محسوب می شود که از لحاظ زیست محیطی تاثیر به سزایی در کاهش گرمایش زمین دارد.



شماره ۱۳۹۱۸

تاریخ ۱۳۹۷/۰۵/۰۱

بسمه تعالی
جمهوری اسلامی ایران



دانشگاه زابل

حوزه معاونت
اداری و مالی

شماره پیگیری

۵۹۸۹۵۴

شرکت محترم فناوران ساخت آزمای هوشمند

باسلام و احترام :

با تشکر از نحوه عملکرد و حسن اجرای آن شرکت در انجام
هوشمند سازی سیستم گرمایش ساختمان مرکزی دانشگاه
زنجان، بدین وسیله رضایت این مدیریت را از عملکرد آن شرکت
اعلام می دارد.

مهدی مقیمی

مدیر امور فنی و نظارت بر طرحهای عمرانی

نشانی:

رجایی بلوار دانشگاه

دانشگاه زنجان

کد پستی: ۶۵۳۷۱۱۳۸۹۱۱

تلفن: ۰۴۴-۳۲۲۸۳۰۸۰

فاکس: ۰۴۴-۳۲۰۵۳۶۵۱

شماره: ۱۴۲۲۵

تاریخ: ۱۳۹۷/۰۵/۰۲

پیوست:

بسمه تعالی
جمهوری اسلامی ایران



حوزه ریاست

گواهی حسن انجام کار

بدین وسیله این دانشگاه رضایت خود را از نحوه اجرای سیستم هوشمند گرمایشی ساختمان سلف سرویس مرکزی که توسط شرکت فناوران ساخت آزمای هوشمند در زمستان سال ۹۶ عملیاتی شده را اعلام می دارد.

شماره پیگیری
۵۹۹۳۶۹

سیدهادی حسینی

معاون دانشجویی

نشانی:

زنجان، بلوار دانشگاه

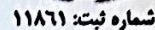
دانشگاه زنجان

کد پستی: ۴۵۳۷۱-۳۸۷۹۱

تلفن: ۰۲۴-۳۳۲۸۳۰۸۱-۳

۳۳۰۵۴۲۲۰۰۳

فاکس: ۰۲۴-۳۳۲۸۳۱۰۰



فناوران ساخت آزمای هوشمند

تاریخ: ۹۶، ۱، ۴۸

شماره : ۱۰۰

پیوست

کتابخانه گرامیش ساختمان مرکزی از تاریخ شنبه ۱۸ آذر ماه ۱۳۹۶

مدیریت محترم فنی و نظارت بر طرحهای عمرانی دانشگاه زنجان

موضوع: گزارش صرفه جویی مصرف گاز موتورخانه ساختمان مرکزی با استفاده از هوشمندسازی.

باسلام و احترام به استحضار می رساند سیستم هوشمند گرمایش ساختمان مرکزی از تاریخ شنبه ۱۸ آذر، ماه ۱۳۹۶

الحی در ماه زمستان در مدار قرار گرفته است. در حالت کنترل هوشمند موتورخانه مطابق پایش صورت گرفته و طبق جدول ذیل از تاریخ

شنبه ۲۵ آذر تا یکشنبه ۳ دی (۸ روز) میزان گاز مصرفی در موتورخانه معادل ۲۷۲۴ مترمکعب بوده که مصرفی

معدل ۱۴/۴۵ مترمکعب بر ساعت می باشد؛ حال آنکه در حالت کارکرد عادی (دستی) میزان مصرف گاز موتورخانه

برابر با ۲۸/۱ مترمکعب در ساعت ثبت شده است که ۴۸/۶٪ کاهش مصرف گاز با استفاده از سیستم هوشمند را نشان

ردیف	حالت	رقم شمارشگر کنتور گاز		مصرف کل (m^3)	ساعات مصرف	مصرف به ازای هر ساعت (m^3/h)	صرفه جویی نسبت به حالت دستی
		از تاریخ (ساعت)	تا تاریخ (ساعت)				
۱	دستی	۱۰۳۲۴۲	۱۰۴۴۳۶	۱۱۹۴	۴۳/۵	۲۷/۴۴	-
		۹۶/۹/۲۱ (۱۹:۳۰)	۹۶/۹/۲۳ (۱۴)				
۲	هوشمند	۱۰۴۹۸۷	۱۰۷۷۱۱	۲۷۲۴	۱۹۰/۵	۱۴/۴۵	۴۸/۶ %
		۹۶/۹/۲۵ (۱۸)	۹۶/۱۰/۳ (۱۶:۳۰)				

بالتشکر - مدیر عامل

لک معارف ستم اداری، مالی، باسلام و اقلام
نتایج قابل توجه نصب سامانه هوشمند موتورخانه
ساکنان مرکز در بالا قابل مشاهده است.
لذا ضمن طرح موضوع در جلسات مختلف دانشگاه به
عنوان یکی از دستاوردهای مدیریت نیز، مدیران واحدها را
از مزایای مربوطه مطلع فرمایید (همراه با الزام به همکاری)
اولویت اول: سلف سرویس مرکزی و سالن های پذیرایی
دسترسی آسان به اینترنت رایگان در مرکز

E-mail : Sakhtazmay@gmail.com

آدرس: دانشکده زبان، مرکز رشد واحد های فناوری تلفن تماس: ۰۲۱-۸۷۶۳۷۵۵۵۲۳