



## معرفی



گروه مهندسی فراسام ، در چهار زمینه برق (الکترونیک)، الکترونیک، کامپیوتر و تاسیسات فعالیت های اجرایی و تحقیقاتی انجام میدهد. این شرکت با بهره گیری از مهندسين جوان، توانمند و مجرب در رشته های مختلف توانسته است پروژه های مختلف اجرایی و تحقیقاتی را در زمینه های گوناگون به ثمر رساند. هدف شرکت بهره گیری از ایده های جدید در صنعت و پیاده سازی آنهاست.

با تاکید مقام معظم رهبری بر صرفه جویی در مصرف انرژی و با ابلاغ سیاست های کلی اصلاح الگوی مصرف ، شرکت فراسام در راستای تحقق فرمایشات ایشان و برنامه پنجم توسعه کشور، تجهیزات هوشمندسازی موتورخانه را به مردم عزیز ایران ارائه میدهد.

بیشتر تمرکز این گروه بر روی تولید ابزارها و محصولات ارتباطی و کنترلی بوده و هدف ، انجام پروژه های نوین و تولید محصولات میان رشته ای با استفاده از آخرین تکنولوژی روز بهترین کیفیت و با بالاترین بهره وری در کوتاه ترین زمان و کمترین هزینه ممکن برای مشتریان عزیز است.

افتخار داریم که تاکنون در چندین پروژه با سازمان ها و نهادهای دولتی و خصوصی در سراسر ایران همکاری داشته ایم.



پارس خزر



شرکت مخابرات ایران



دانشگاه امام حسین (ع)



کارخانه تبادل کار



شرکت نارین سنگ باختر



خبرگزاری فارس



دانشگاه صنعتی شریف



بورس کالای ایران



بانک صادرات ایران



شرکت پتروشیمی زاگرس



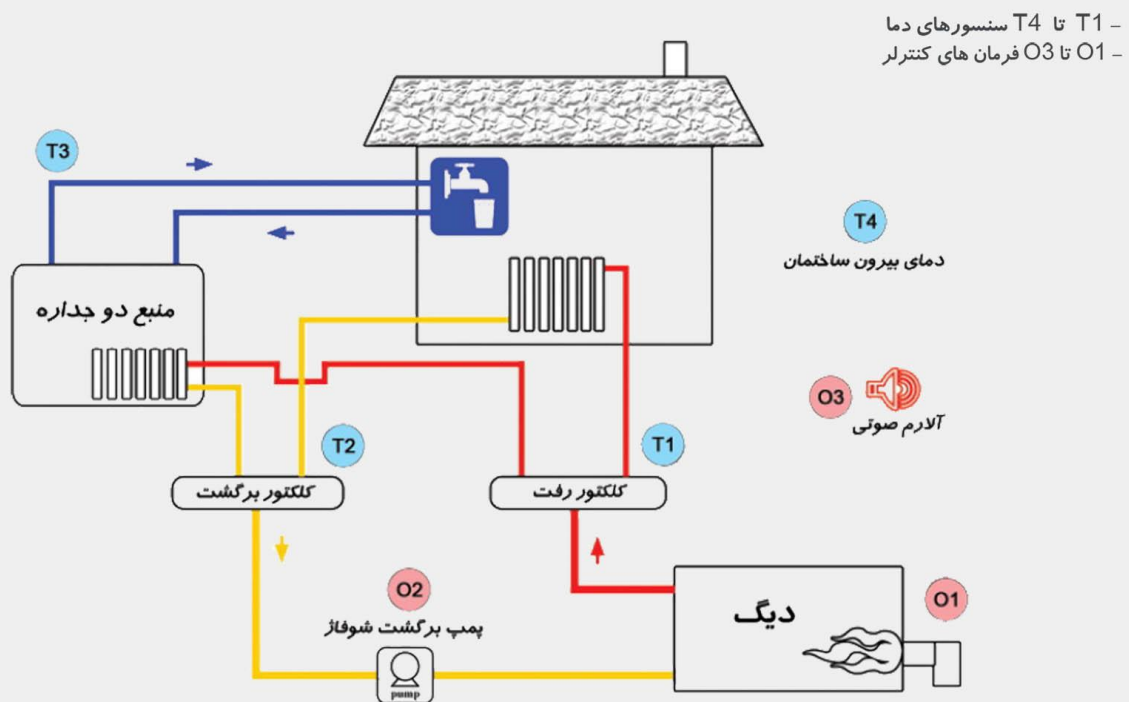
شرکت کارگزاری حافظ



موسسه مالی و اعتباری کوثر



## شرح کار کرد سیستم کنترل مانیتورینگ هوشمند موتورخانه



در حال حاضر میزان درجه حرارت آب گرم چرخشی و آب گرم مصرفی در موتورخانه ها بصورت دستی تنظیم و معمولا برای تمام مدت بر روی یک عدد ثابت قرار دارد. تغییرات دمای هوا در طول روز موجب افزایش یا کاهش دمای داخل ساختمان شده که نتیجه آن انحراف دمای داخل ساختمان از محدوده آسایش و مصرف بیهوده سوخت و انرژی می باشد. همچنین در بسیاری از ساختمانهای غیرمسکونی که از فضای ساختمان بصورت غیرپیوسته و تنها در بخشی از ساعات روز استفاده می گردد و نیازی به کارکرد موتورخانه پس از اتمام ساعت کاری نیست، منابع قابل توجه انرژی بیهوده مصرف میشوند.

سیستم کنترل هوشمند با بهره گیری از نرم افزار و سخت افزار های پیشرفته با در دست گرفتن راهبری و کنترل صحیح تجهیزات موتورخانه شامل مشعلها و پمپها، بهینه سازی و جلوگیری از مصرف بیهوده سوخت و انرژی الکتریکی، تثبیت محدوده آسایش حرارتی ساکنین ساختمان، کاهش استهلاک تجهیزات و هزینه های مربوطه، کاهش هزینه های سرویس- نگهداری تاسیسات حرارتی، کاهش تولید و انتشار آلاینده های زیست محیطی نقش مهمی در کنترل سیستم های برودتی و حرارتی ایفا میکند.



## امکانات و ویژگی های سیستم کنترل هوشمند

### • کاهش هزینه ها

این سیستم باعث کاهش هزینه در حوزه های زیر میشود:

- کاهش چشمگیر هزینه و مصرف سوخت به دلیل هوشمندی سیستم

- کاهش زمان کارکرد دستگاه که مزایای زیر را دارا می باشد:

• افزایش عمر مفید دستگاه ها

• کاهش استهلاک دستگاه ها



### • الگوریتم بومی هماهنگ و منطبق با آب و هوای نواحی مختلف ایران

- امکان وارد کردن میانگین دمای محیط نصب دستگاه در داخل

نرم افزار جهت بازدهی حداکثری سیستم

- پوشش و رفع مشکلات و نواقص نرم افزاری و سخت افزاری

دستگاه های مشابه خارجی



## امکانات و ویژگی های سیستم کنترل هوشمند

### • ویژگی های هوشمند دستگاه :

- امکان روشن و خاموش شدن دستگاه مطابق برنامه زمان بندی
- تنظیم حرارت نسبت به دمای محیط بیرون از طریق سنسور خارجی دستگاه
- ثابت نگه داشتن دمای آب بهداشتی
- سیستم ضد انجماد لوله



### • کاربری و مدیریت آسان سیستم

- منو کاملا فارسی
- امکان تعویض حالت کنترلی بین وضعیت اتوماتیک و دستی
- امکان بازگشت به تنظیمات کارخانه

### • نصب سریع و آسان

- توسعه پذیری و امکان اضافه کردن نامحدود سیستم های گرمایشی در آینده به سیستم کنترل فعلی
- سازگاری کامل با دستگاه ها و تجهیزات قدیمی
- استقلال سیستم کنترل هوشمند از سیستم تهویه مطبوع
- نصب سریع و آسان بدون متوقف شدن کار موتورخانه



## چگونگی محاسبه گازبهای ساختمان های مسکونی

### جدول گازبهای خانگی در ۵ ماهه آخر سال

دامنه مصرف	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲
اقلیم ۳ (تهران)	تا ۲۰۰	۲۰۱-۳۰۰	۳۰۱-۴۰۰	۴۰۱-۵۰۰	۵۰۱-۶۰۰	۶۰۱-۷۰۰	۷۰۱-۸۰۰	۸۰۱-۹۰۰	۹۰۱-۱۰۰۰	۱۰۰۱-۱۱۰۰	۱۱۰۱-۱۲۰۰	مازاد بر ۱۲۰۰
قیمت هر متر مکعب گاز (ریال)	۳۰۰	۵۰۰	۷۰۰	۹۰۰	۱۱۰۰	۱۶۰۰	۱۹۰۰	۲۲۰۰	۲۵۰۰	۲۸۰۰	۳۲۰۰	۳۵۰۰

مثال (۱) این مثال میزان مصرف گاز یک مجتمع مسکونی ۵ واحدی برای دوره اسفند ماه سال ۸۹ را نشان میدهد که برابر ۵۹۶۰ متر مکعب معادل ۶۳۵،۳۳۶ تومان می باشد و در صورت نصب سیستم هوشمند موتورخانه و در نظر گرفتن کاهش حداقل ۱۵ درصد مصرف گاز ، میزان مصرف گاز به ۵۰۶۶ متر مکعب معادل ۴۴۲،۰۲۲ تومان رسند که باعث کاهش ۳۰/۴۲ درصدی را در میزان گازبها میگردد.

جدول هزینه و مصرف گاز در اسفند ماه سال 89

پله (اقلیم)	مصرف در دوره ۴۰ روزه (متر مکعب)	گازبها (ریال)	قیمت هر متر مکعب گاز (ریال)	دامنه مصرف ماهیانه
۱	۱۳۱۵	۳۹۴،۵۰۰	۳۰۰	تا ۲۰۰
۲	۶۵۷،۴	۳۲۸،۷۰۰	۵۰۰	از ۲۰۱ تا ۳۰۰
۳	۶۵۷،۴	۴۶۰،۱۸۰	۷۰۰	از ۳۰۱ تا ۴۰۰
۴	۶۵۷،۴	۵۹۱،۶۶۰	۹۰۰	از ۴۰۱ تا ۵۰۰
۵	۶۵۷،۴	۷۲۳،۱۴۰	۱۱۰۰	از ۵۰۱ تا ۶۰۰
۶	۶۵۷،۴	۱،۰۵۱،۸۴۰	۱۶۰۰	از ۶۰۱ تا ۷۰۰
۷	۶۵۷،۴	۱،۲۴۹،۰۶۰	۱۹۰۰	از ۷۰۱ تا ۸۰۰
۸	۶۵۷،۴	۱،۴۴۶،۲۸۰	۲۲۰۰	از ۸۰۱ تا ۹۰۰
۹	۴۳،۲	۱۰۸،۰۰۰	۲۵۰۰	از ۹۰۱ تا ۱۰۰۰
۱۰	۰	۰	۲۸۰۰	از ۱۰۰۱ تا ۱۱۰۰
۱۱	۰	۰	۳۲۰۰	از ۱۱۰۱ تا ۱۲۰۰
۱۲	۰	۰	۳۵۰۰	بیشتر از ۱۲۰۰
جمع	۵۹۶۰	ریال ۶،۳۵۳،۳۶۰	مبلغ قابل پرداخت	

تغییرات حاصل شده در هزینه و مصرف گاز در صورت نصب دستگاه کنترل هوشمند موتورخانه

پله (اقلیم)	مصرف در دوره ۴۰ روزه (متر مکعب)	گازبها (ریال)	قیمت هر متر مکعب گاز (ریال)	دامنه مصرف ماهیانه
۱	۱۳۱۵	۳۹۴،۵۰۰	۳۰۰	تا ۲۰۰
۲	۶۵۷،۴	۳۲۸،۷۰۰	۵۰۰	از ۲۰۱ تا ۳۰۰
۳	۶۵۷،۴	۴۶۰،۱۸۰	۷۰۰	از ۳۰۱ تا ۴۰۰
۴	۶۵۷،۴	۵۹۱،۶۶۰	۹۰۰	از ۴۰۱ تا ۵۰۰
۵	۶۵۷،۴	۷۲۳،۱۴۰	۱۱۰۰	از ۵۰۱ تا ۶۰۰
۶	۶۵۷،۴	۱،۰۵۱،۸۴۰	۱۶۰۰	از ۶۰۱ تا ۷۰۰
۷	۴۵۸	۸۷۰،۲۰۰	۱۹۰۰	از ۷۰۱ تا ۸۰۰
۸	۰	۰	۲۲۰۰	از ۸۰۱ تا ۹۰۰
۹	۰	۰	۲۵۰۰	از ۹۰۱ تا ۱۰۰۰
۱۰	۰	۰	۲۸۰۰	از ۱۰۰۱ تا ۱۱۰۰
۱۱	۰	۰	۳۲۰۰	از ۱۱۰۱ تا ۱۲۰۰
۱۲	۰	۰	۳۵۰۰	بیشتر از ۱۲۰۰
جمع	۵۰۶۰	ریال ۴،۴۲۰،۲۲۰	مبلغ قابل پرداخت	

در نتیجه در ساختمان های مسکونی با نصب دستگاه کنترل هوشمند فراسام میتوانیم با کاهش حدود ۱۵٪ در مصرف گاز ، میزان گازبها را تا حدود ۳۰٪ کاهش دهیم



## چگونگی محاسبه گازبهای ساختمان های مسکونی

### جدول گازبهای خانگی در ۵ ماهه آخر سال

دامنه مصرف	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲
اقلیم ۳ (تهران)	تا ۲۰۰	۲۰۱-۳۰۰	۳۰۱-۴۰۰	۴۰۱-۵۰۰	۵۰۱-۶۰۰	۶۰۱-۷۰۰	۷۰۱-۸۰۰	۸۰۱-۹۰۰	۹۰۱-۱۰۰۰	۱۰۰۱-۱۱۰۰	۱۱۰۱-۱۲۰۰	از ۱۲۰۰ بر
قیمت هر متر مکعب گاز (ریال)	۳۰۰	۵۰۰	۷۰۰	۹۰۰	۱۱۰۰	۱۶۰۰	۱۹۰۰	۲۲۰۰	۲۵۰۰	۲۸۰۰	۳۲۰۰	۳۵۰۰

مثال (۱) این مثال میزان مصرف گاز یک مجتمع مسکونی ۵ واحدی برای دوره اسفند ماه سال ۸۹ را نشان میدهد که برابر ۵۹۶۰ متر مکعب معادل ۶۳۵،۳۳۶ تومان می باشد و در صورت نصب سیستم هوشمند موتورخانه و در نظر گرفتن کاهش حداقل ۱۵ درصد مصرف گاز ، میزان مصرف گاز به ۵۰۶۶ متر مکعب معادل ۴۴۲،۰۲۲ تومان رسند که باعث کاهش ۳۰/۴۲ درصدی را در میزان گازبها میگردد.

#### تخفیفات حاصل شده در هزینه و مصرف گاز در صورت نصب دستگاه کنترل هوشمند موتورخانه

پله (اقلیم)	مصرف در دوره ۴۰ روزه (متر مکعب)	گازبها (ریال)	قیمت هر متر مکعب گاز (ریال)	دامنه مصرف ماهیانه
۱	۱۳۱۵	۳۹۴،۵۰۰	۳۰۰	تا ۲۰۰
۲	۶۵۷،۴	۳۲۸،۷۰۰	۵۰۰	از ۲۰۱ تا ۳۰۰
۳	۶۵۷،۴	۴۶۰،۱۸۰	۷۰۰	از ۳۰۱ تا ۴۰۰
۴	۶۵۷،۴	۵۹۱،۶۶۰	۹۰۰	از ۴۰۱ تا ۵۰۰
۵	۶۵۷،۴	۷۲۳،۱۴۰	۱۱۰۰	از ۵۰۱ تا ۶۰۰
۶	۶۵۷،۴	۱،۰۵۱،۸۴۰	۱۶۰۰	از ۶۰۱ تا ۷۰۰
۷	۴۵۸	۸۷۰،۲۰۰	۱۹۰۰	از ۷۰۱ تا ۸۰۰
۸	-	-	۲۲۰۰	از ۸۰۱ تا ۹۰۰
۹	-	-	۲۵۰۰	از ۹۰۱ تا ۱۰۰۰
۱۰	-	-	۲۸۰۰	از ۱۰۰۱ تا ۱۱۰۰
۱۱	-	-	۳۲۰۰	از ۱۱۰۱ تا ۱۲۰۰
۱۲	-	-	۳۵۰۰	بیشتر از ۱۲۰۰
جمع	۵۰۶۰	ریال ۴۰۴۲۰،۲۲۰	مبلغ قابل پرداخت	

#### جدول هزینه و مصرف گاز در اسفند ماه سال ۸۹

پله (اقلیم)	مصرف در دوره ۴۰ روزه (متر مکعب)	گازبها (ریال)	قیمت هر متر مکعب گاز (ریال)	دامنه مصرف ماهیانه
۱	۱۳۱۵	۳۹۴،۵۰۰	۳۰۰	تا ۲۰۰
۲	۶۵۷،۴	۳۲۸،۷۰۰	۵۰۰	از ۲۰۱ تا ۳۰۰
۳	۶۵۷،۴	۴۶۰،۱۸۰	۷۰۰	از ۳۰۱ تا ۴۰۰
۴	۶۵۷،۴	۵۹۱،۶۶۰	۹۰۰	از ۴۰۱ تا ۵۰۰
۵	۶۵۷،۴	۷۲۳،۱۴۰	۱۱۰۰	از ۵۰۱ تا ۶۰۰
۶	۶۵۷،۴	۱،۰۵۱،۸۴۰	۱۶۰۰	از ۶۰۱ تا ۷۰۰
۷	۶۵۷،۴	۱،۲۴۹،۰۶۰	۱۹۰۰	از ۷۰۱ تا ۸۰۰
۸	۶۵۷،۴	۱،۴۴۶،۲۸۰	۲۲۰۰	از ۸۰۱ تا ۹۰۰
۹	۴۴۲	۱۰۸،۰۰۰	۲۵۰۰	از ۹۰۱ تا ۱۰۰۰
۱۰	-	-	۲۸۰۰	از ۱۰۰۱ تا ۱۱۰۰
۱۱	-	-	۳۲۰۰	از ۱۱۰۱ تا ۱۲۰۰
۱۲	-	-	۳۵۰۰	بیشتر از ۱۲۰۰
جمع	۵۹۶۰	ریال ۶،۳۵۳،۳۶۰	مبلغ قابل پرداخت	

در نتیجه در ساختمان های مسکونی با نصب دستگاه کنترل هوشمند فراسام میتوانیم با کاهش حدود ۱۵٪ در مصرف گاز ، میزان گازبها را تا حدود ۳۰٪ کاهش دهیم.



## چگونگی محاسبه گازبهای ساختمان های اداری

### جدول گازبهای اداری در ۵ ماهه آخر سال

مثال ۲) میزان مصرف گاز یک ساختمان اداری هفت طبقه برای دوره اسفند ماه، ۸۶۷۴ مترمکعب معادل ۹۷۱،۹۷۰ تومان میباشد و در صورت نصب سیستم هوشمند موتورخانه و در نظر گرفتن کاهش حداکثر ۴۰ درصدی مصرف گاز (با توجه به کاربری اداری) میزان مصرف گاز به ۵۲۰۴ مترمکعب معادل ۳۱۴،۷۱۶ تومان رساند. که باعث کاهش ۶۷/۴ درصدی میزان گازبها میگردد.

تغییرات حاصل شده در هزینه و مصرف گاز در صورت نصب دستگاه کنترل هوشمند موتورخانه				
پله (اقلیم)	مصرف در دوره ۴۰ روزه (متر مکعب)	گازبها (ریال)	قیمت هر متر مکعب گاز (ریال)	دامنه مصرف ماهیانه
۱	۱۸۴۱	۵۵۲،۳۰۰	۳۰۰	تا ۲۰۰
۲	۹۲۰،۳۶	۴۶۰،۱۸۰	۵۰۰	از ۲۰۱ تا ۳۰۰
۳	۹۲۰،۳۶	۶۴۴،۲۵۲	۷۰۰	از ۳۰۱ تا ۴۰۰
۴	۹۲۰،۳۶	۸۲۸،۳۲۴	۹۰۰	از ۴۰۱ تا ۵۰۰
۵	۶۰۱،۹۲	۶۶۲،۱۱۲	۱۱۰۰	از ۵۰۱ تا ۶۰۰
۶	۰	۰	۱۶۰۰	از ۶۰۱ تا ۷۰۰
۷	۰	۰	۱۹۰۰	از ۷۰۱ تا ۸۰۰
۸	۰	۰	۲۲۰۰	از ۸۰۱ تا ۹۰۰
۹	۰	۰	۲۵۰۰	از ۹۰۱ تا ۱۰۰۰
۱۰	۰	۰	۲۸۰۰	از ۱۰۰۱ تا ۱۱۰۰
۱۱	۰	۰	۳۲۰۰	از ۱۱۰۱ تا ۱۲۰۰
۱۲	۰	۰	۳۵۰۰	بیشتر از ۱۲۰۰
جمع	۵۲۰۴	ریال ۳،۱۴۷،۱۶۸	مبلغ قابل پرداخت	

جدول هزینه و مصرف گاز در اسفند ماه سال ۸۹				
پله (اقلیم)	مصرف در دوره ۴۰ روزه (متر مکعب)	گازبها (ریال)	قیمت هر متر مکعب گاز (ریال)	دامنه مصرف ماهیانه
۱	۱۸۴۱	۵۵۲،۳۰۰	۳۰۰	تا ۲۰۰
۲	۹۲۰،۳۶	۴۶۰،۱۸۰	۵۰۰	از ۲۰۱ تا ۳۰۰
۳	۹۲۰،۳۶	۶۴۴،۲۵۲	۷۰۰	از ۳۰۱ تا ۴۰۰
۴	۹۲۰،۳۶	۸۲۸،۳۲۴	۹۰۰	از ۴۰۱ تا ۵۰۰
۵	۹۲۰،۳۶	۱،۰۱۲،۳۹۶	۱۱۰۰	از ۵۰۱ تا ۶۰۰
۶	۹۲۰،۳۶	۱،۴۷۲،۵۷۶	۱۶۰۰	از ۶۰۱ تا ۷۰۰
۷	۹۲۰،۳۶	۱،۷۴۸،۶۸۴	۱۹۰۰	از ۷۰۱ تا ۸۰۰
۸	۹۲۰،۳۶	۲،۰۲۴،۷۹۲	۲۲۰۰	از ۸۰۱ تا ۹۰۰
۹	۳۹۰،۴۸	۹۷۶،۲۰۰	۲۵۰۰	از ۹۰۱ تا ۱۰۰۰
۱۰	۰	۰	۲۸۰۰	از ۱۰۰۱ تا ۱۱۰۰
۱۱	۰	۰	۳۲۰۰	از ۱۱۰۱ تا ۱۲۰۰
۱۲	۰	۰	۳۵۰۰	بیشتر از ۱۲۰۰
جمع	۸۶۷۴	ریال ۹،۷۱۹،۷۰۴	مبلغ قابل پرداخت	

در نتیجه در ساختمان های اداری با نصب دستگاه کنترل هوشمند فراسام میتوانیم با کاهش حدود ۴۰٪ در مصرف گاز، میزان گازبها را تا حدود ۷۰٪ کاهش دهیم

### نتیجه گیری نصب دستگاه هوشمند موتورخانه باعث:

#### بعد مادی

- کاهش گازبهای مصرفی
- کاهش برق مصرفی
- کاهش هزینه تعمیرات و نگهداری
- افزایش طول عمر تجهیزات
- بازگشت سرمایه در مدت کوتاه

#### بعد فنی و تاسیساتی

- افزایش طول عمر تجهیزات (دیگ، مشعل، پمپ)
- کاهش تعمیرات تاسیساتی
- کاهش انتشار گازهای گلخانه ای CO<sub>2</sub> ناشی از سوخت گاز
- تامین محیط آسایش ساختمان