



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

**آشنایی با راهکارهای**

**کاهش هزینه مصرف**

**حامل های انرژی**

**رضا زارعی**

**مهندس برق دانشجوی**

**کارشناسی ارشد رشته برق**

**مردادماه ۹۵**

مدیریت

و بهینه سازی

مصرف انرژی



اسلام عزیز و همه عقلای عالم، بر این نکته تأکید می کنند که مصرف باید مدبرانه و عاقلانه مدیریت شود.

همه ما بخصوص مسئولان قوای سه گانه، شخصیت‌های اجتماعی و آحاد مردم باید در مسیر تحقق این شعار "**مهم، حیاتی و اساسی**" یعنی "اصلاح الگوی مصرف در همه زمینه‌ها"، برنامه ریزی و حرکت کنیم تا با استفاده صحیح و مدبرانه از منابع کشور، مصداق برجسته‌ای از تبدیل احوال ملت به نیکوترین حالها، ظهور و بروز یابد.

# مروری بر تاریخچه مصرف انرژی در ایران



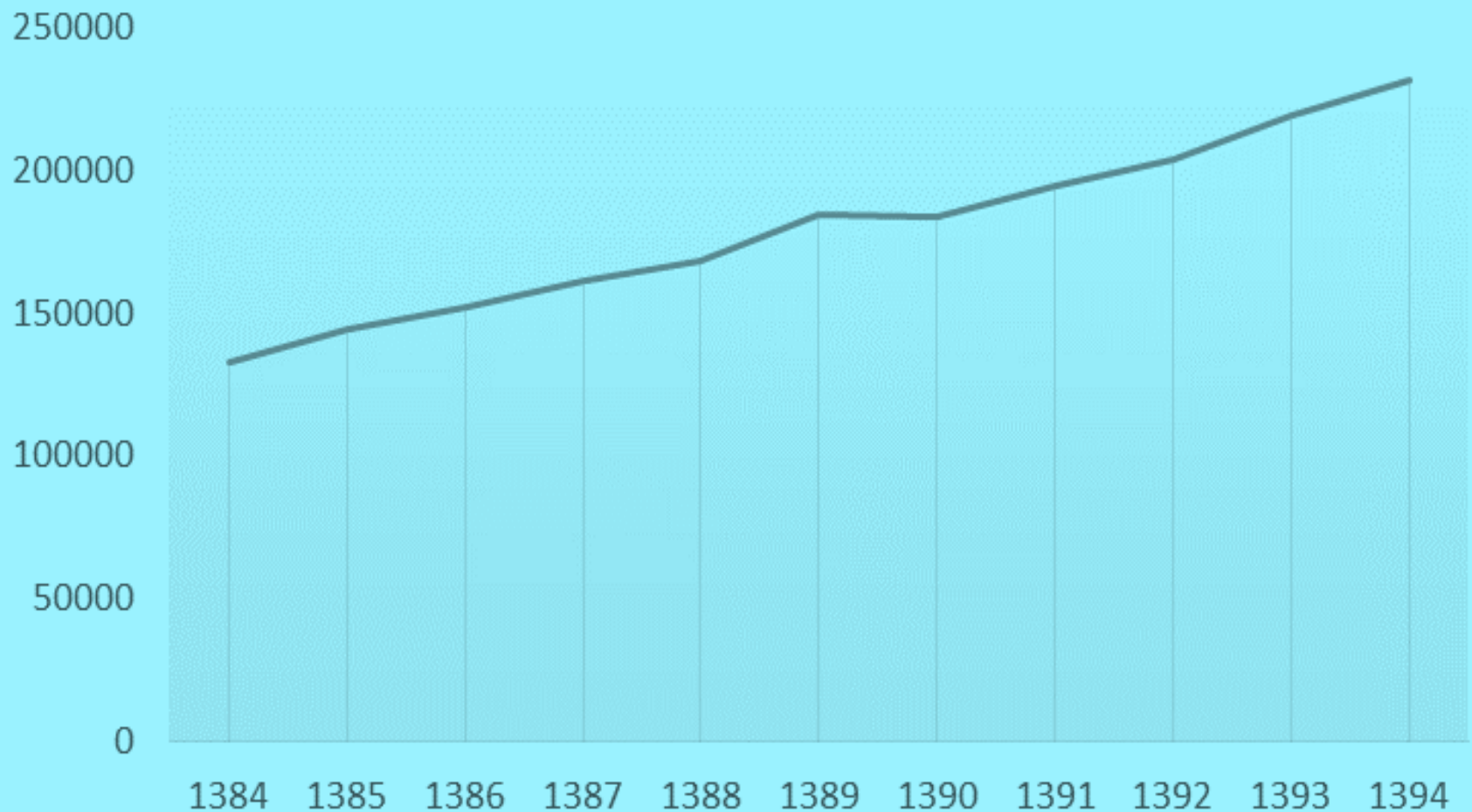
# تاریخچه مصرف برق در ایران

مصرف برق به تفکیک بخشهای مختلف (گیگاوات ساعت)

| سال  | خانگی | عمومی | تجاری | صنعتی | کشاورزی | سایر<br>مصارف | جمع    |
|------|-------|-------|-------|-------|---------|---------------|--------|
| ۱۳۸۴ | ۴۴۱۰۸ | ۱۶۳۵۰ | ۸۵۴۱  | ۴۳۰۱۴ | ۱۶۴۶۹   | ۴۳۰۵          | ۱۳۲۸۹۷ |
| ۱۳۸۵ | ۴۸۰۸۵ | ۱۸۳۲۸ | ۹۳۱۹  | ۴۶۴۳۰ | ۱۷۶۶۶   | ۴۶۰۷          | ۱۴۴۵۸۱ |
| ۱۳۸۶ | ۵۰۷۷۶ | ۱۹۶۴۸ | ۹۹۵۲  | ۴۹۶۰۱ | ۱۷۶۷۰   | ۴۵۰۹          | ۱۵۲۳۲۹ |
| ۱۳۸۷ | ۵۲۸۹۶ | ۲۰۴۲۸ | ۱۰۷۴۱ | ۵۱۸۶۳ | ۲۱۱۷۸   | ۴۰۹۰          | ۱۶۱۴۴۵ |
| ۱۳۸۸ | ۵۵۶۲۹ | ۲۱۸۲۶ | ۱۱۰۱۵ | ۵۴۶۰۵ | ۲۱۴۰۵   | ۳۶۷۴          | ۱۶۸۴۳۸ |
| ۱۳۸۹ | ۶۰۹۰۷ | ۲۱۳۰۸ | ۱۲۷۲۶ | ۶۱۱۸۳ | ۲۴۱۸۸   | ۳۵۶۷          | ۱۸۴۱۸۱ |
| ۱۳۹۰ | ۵۶۷۷۳ | ۱۶۷۵۱ | ۱۲۶۶۳ | ۶۳۵۹۰ | ۳۰۰۲۰   | ۳۷۵۲          | ۱۸۳۹۰۵ |
| ۱۳۹۱ | ۶۱۲۵۱ | ۱۷۸۱۰ | ۱۲۵۹۹ | ۶۶۷۳۶ | ۳۱۶۴۷   | ۳۶۳۵          | ۱۹۴۱۴۹ |
| ۱۳۹۲ | ۶۴۳۷۹ | ۱۷۸۳۱ | ۱۳۳۷۷ | ۷۰۶۳۴ | ۳۳۱۰۳   | ۳۷۶۵          | ۲۰۳۴۱۲ |
| ۱۳۹۳ | ۷۱۱۶۱ | ۱۹۷۶۷ | ۱۵۴۰۴ | ۷۴۲۹۴ | ۳۴۸۸۶   | ۳۸۳۷          | ۲۱۸۹۳۳ |
| ۱۳۹۴ | ۷۷۹۲۶ | ۲۱۶۵۱ | ۱۶۷۹۲ | ۷۲۸۹۷ | ۳۷۱۷۶   | ۴۷۹۱          | ۲۳۱۲۳۳ |

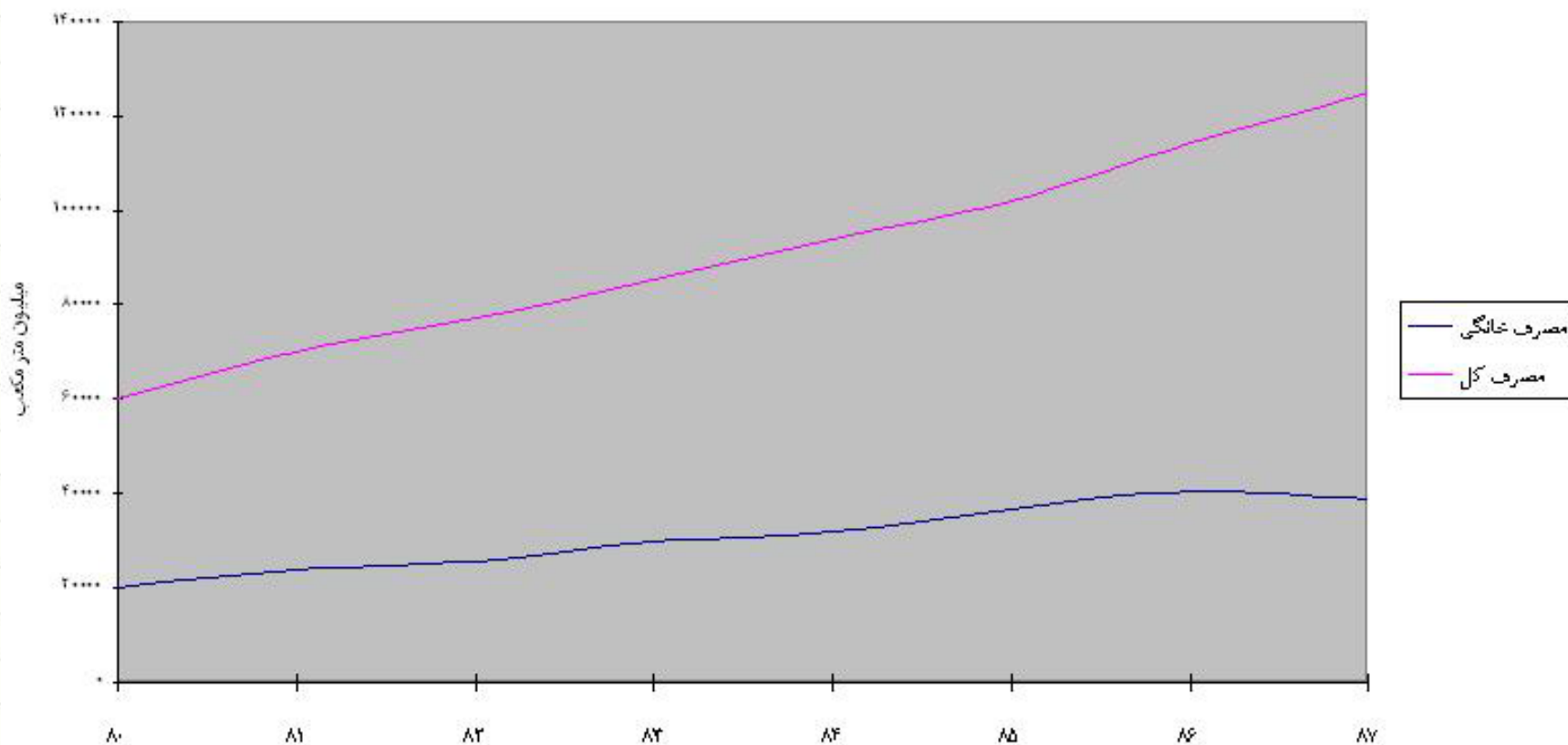
# تاریخچه مصرف برق در ایران

رشد افزایش مصرف برق در ایران



# تاریخچه مصرف گاز در ایران

شماره ۲ - مقایسه مصرف خانگی و مصرف کل گاز طبیعی در ایران



# تاریخچه مصرف آب در ایران

| سرايه مصرف آب در پرمصرف‌ترين كشورهاي جهان |                               |
|-------------------------------------------|-------------------------------|
| نام كشور                                  | سرايه مصرف آب (هر نفر در روز) |
| آمریکا                                    | ۳۸۲                           |
| کانادا                                    | ۳۴۳                           |
| ایران                                     | ۳۰۰                           |
| ایتالیا                                   | ۲۵۰                           |
| آفریقای جنوبی                             | ۲۵۰                           |
| سوئد                                      | ۲۰۰                           |
| کویت                                      | ۲۰۰                           |
| استرالیا                                  | ۱۶۰                           |
| انگلستان                                  | ۱۵۰                           |
| فرانسه                                    | ۱۵۰                           |
| ژاپن                                      | ۱۵۰                           |

# و اما مقایسه میزان مصرف حاملهای انرژی ایران در جهان

برق:

| منطقه | سرانه مصرف سالیانه (کیلووات) | نسبت               |
|-------|------------------------------|--------------------|
| ایران | 2500                         | ایران 3 برابر جهان |
| جهان  | 800                          |                    |

آب:

| منطقه | سرانه مصرف روزانه (لیتر) | نسبت                       |
|-------|--------------------------|----------------------------|
| ایران | 300                      | ایران 2 برابر میانگین جهان |
| جهان  | 150                      |                            |

گاز:

| منطقه | سرانه مصرف سالانه (مترمکعب) | نسبت                        |
|-------|-----------------------------|-----------------------------|
| ایران | 1700                        | ایران 3 برابر میانگین جهانی |
| جهان  | 600                         |                             |

به طور متوسط ایران نزدیک 4 برابر میانگین جهانی انواع انرژی را مصرف می‌کند.

کاهش هزینه ها

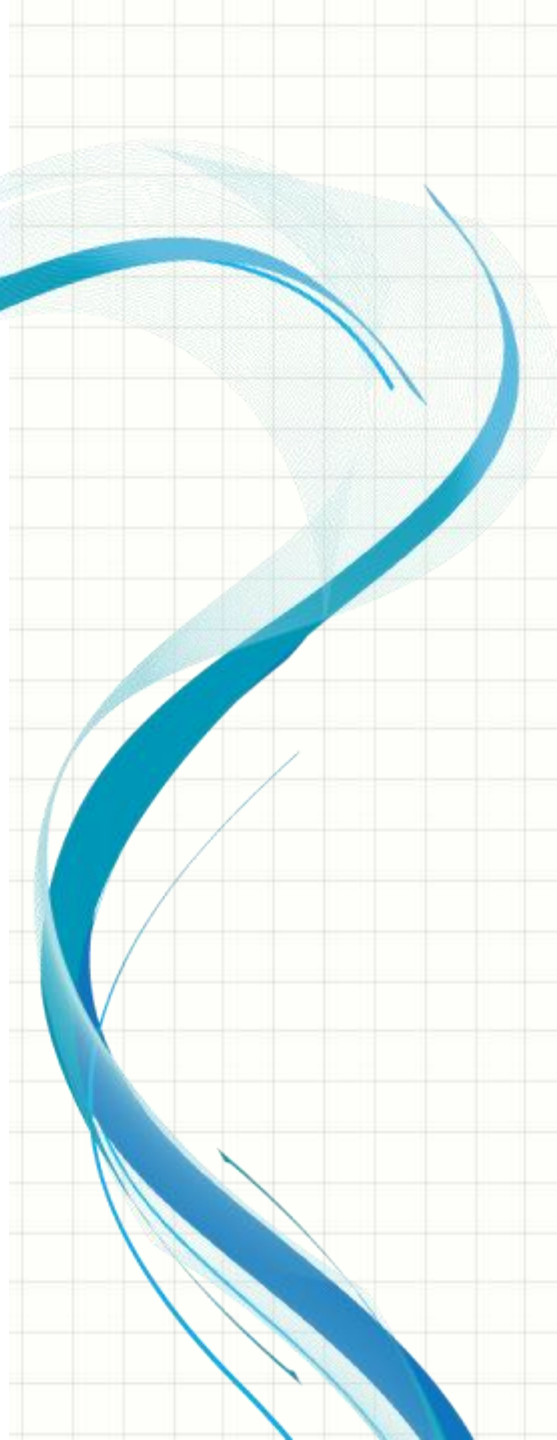


✓ آشنایی با راهکارهای صرفه جویی انرژی

✓ فرصت های صرفه جویی انرژی

## راهکارهای ارائه شده :

- انعطاف پذیر و تقریباً مستقل از یکدیگر بوده
- می توان هر یک از آنها را در هر زمان به انجام رسانید.
- ولی هر چه این گونه فعالیت ها زودتر و با حجم گسترده تری انجام شود، صرفه جوئی بیشتری نیز حاصل خواهد شد.
- اولیت بندی اجرای فرصتهای معرفی شده ( با تشخیص مصرف کنندگان) نیز بر اساس وضعیت مجموعه مصرف کننده انرژی خواهد بود.
- این راهکارها آغاز خوبی برای صرفه جوئی انرژی است و می تواند در کلیه مراکز بهداشتی درمانی در هر اندازه مورد استفاده قرار گیرد.



## • راهکارهای صرفه جوئی انرژی :

- (۱) راهکارهای با اولویت بالا
- (۲) راهکارهای دارای توجیه اقتصادی
- (۳) سایر راهکارها

# ۱- راهکارهایی با اولویت بالا:

راهکارهایی هستند که در عین اینکه باید در اسرع وقت به آنها پرداخت ، ولی انجام آنها موجب افزایش هزینه برای مصرف کنندگان انرژی (کلیه مراکز بهداشتی درمانی و ...) نخواهد شد و عموما نیز بدون هزینه و یا با کمترین هزینه قابل انجام می باشند.



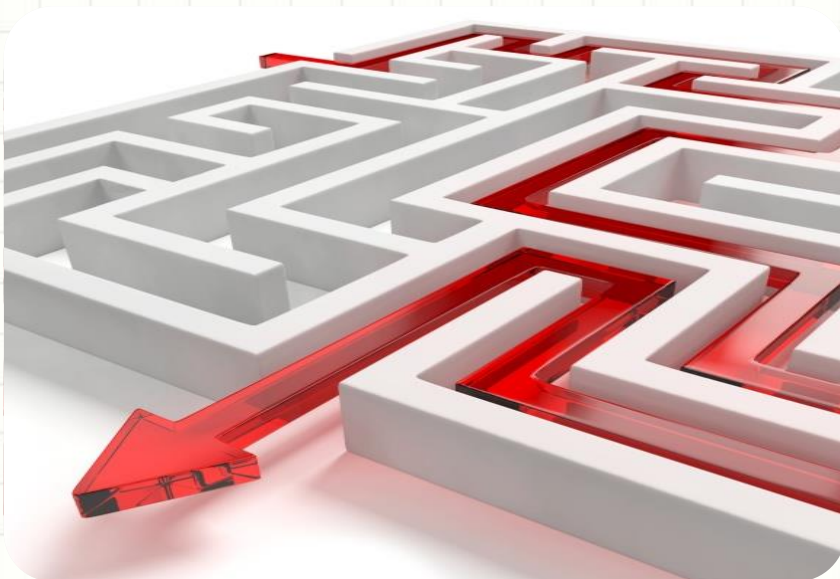
## ۲- راهکارهای دارای توجیه اقتصادی:

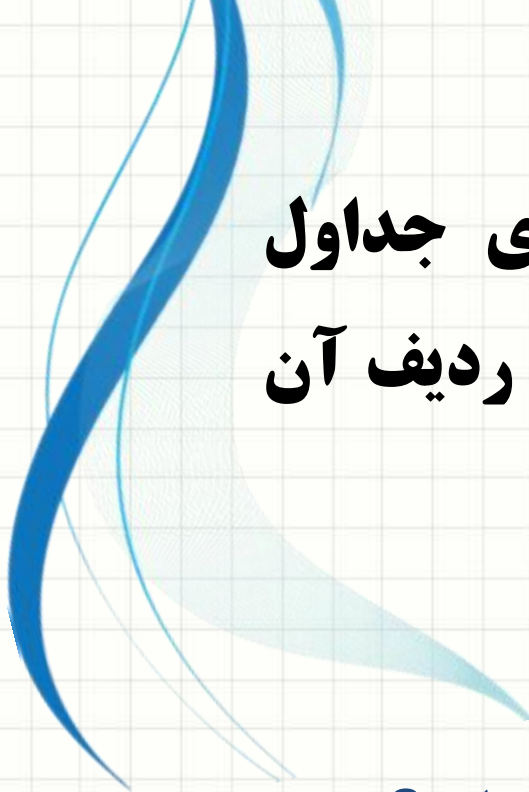
این راهکارها در واقع ایده‌هایی در راستای صرفه‌جویی انرژی هستند که برخی از آنها به سرمایه‌گذاری نیازمند هستند، ولی عموماً زمان برگشت سرمایه معقول و منطقی است. (معمولاً کمتر از دو سال)



## ۳- سایر راهکارها:

این نوع راهکارها در واقع ایده هایی در راستای صرفه جوئی انرژی هستند که برخی از آنها به سرمایه گذاری نیاز دارند و برخی دیگر خیر، اما همه آنها منجر به صرفه جوئی انرژی و هزینه خواهد شد.





در این مطلب شکل یکسان و مشترکی برای جداول  
راهکارها مورد استفاده قرار گرفته است که هر ردیف آن  
دارای سه عنصر اصلی میباشد:

○ چه چیزی؟ را باید مورد دقت قرار داد؟

○ چرا؟ باید این اقدام انجام پذیرد؟

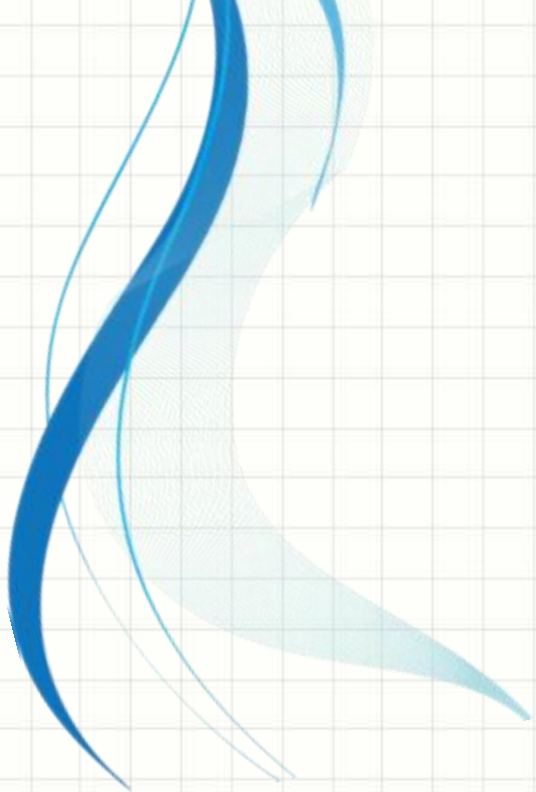
○ چگونه؟ باید انجام شود؟



# شاخص اصلی

## در کاهش هزینه های حامل های انرژی

- ۱- راهکار های مدیریت
- ۲- خرید انرژی و آب ( تهیه و خرید تجهیزات )
- ۳- گرمایش ، تهویه و سرمایش
- ۴- سامانه مدیریت حامل های انرژی - نگهداشت و ایمنی



# ۱- راهکارهای مدیریت

# کلید اصلی بهینه سازی مصرف انرژی مدیریت است.



اگر منابع و مصارف انرژی در جهت بهره وری بیشتر مدیریت نشود، دیگر نوع تکنولوژی و سرمایه گذاری بالا برای تکنولوژی اهمیتی ندارد و در حقیقت **منابع مالی سازمان** را به هدر رفته است کاهش مصارف انرژی ارتباط مستقیمی با کاهش ارزش افزوده ، آبونمان، پیک فصلی و افزایش طول عمر تجهیزات می شود .

برای سازمانهای با درآمد ثابت ، بهینه سازی مصرف انرژی به معنی حداکثر استفاده از منابع مالی خواهد بود.

## راهکارهای مدیریت

این بخش به **راهکارهای مدیریتی** که می تواند سبب افزایش بهره وری انرژی شود ، می پردازد و فعالیتهای مختلفی که باعث صرفه جوئی اقتصادی می شود را بیان می نماید. صرفه جوئی که از این طریق حاصل می شود. مستقیماً در افزایش سود آوری و بهره وری شرکت و سازمان تاثیر خواهد داشت. نکته کلیدی در این مرحله این است که بدانید چقدر انرژی مصرف می کنید و برای آن چه بهائی می پردازید.

بخاطر داشته باشید که

**اگر قادر به اندازه گیری چیزی نباشید نمی توانید آن را مدیریت  
نمائید.**



## راهکارهای مدیریت



✓ تقریباً در همه حالات لازم نیست که برای صرفه جوئی انرژی، سرمایه گذاری مالی انجام شود. اما به هر حال در همه روشها و فعالیتها انسانها دخیل هستند و شاید لازم باشد تا برای جذب و کسب حمایت همکاران قدری وقت صرف گردد.

✓ فراموش نکنید که بهینه سازی مصرف انرژی همچنین دارای جنبه های زیست محیطی نیز می باشد و لازم است تا با فعالیتهای زیست محیطی سازمان همگام و هماهنگ باشد.



# راهکارهای مدیریت

## راهکارهای مدیریتی - راهکارهای اولویت بالا

### چه چیزی: را باید مورد دقت قرار داد؟

آیا بهینه سازی مصرف انرژی جزء مسئولیتهای فرد مشخصی در سازمان شما می باشد؟

### چرا: باید این اقدام انجام پذیرد؟

انتصاب فرد مشخص به منظور بهینه سازی مصرف انرژی این امر را دارای اهمیت بیشتری می کند و به آن تمرکز می بخشد.

### چگونه: باید انجام شود؟

### با اولویت بالا

- ✓ شخصی را بعنوان **مدیر انرژی** انتخاب کنید که علاوه بر بهینه سازی مصرف انرژی به پایش مداوم هزینه های انرژی نیز بپردازد.
- ✓ مطمئن شوید که این شخص توسط مدیران سازمان مورد حمایت کاری قرار می گیرد
- ✓ توجه: **مدیر انرژی** باید تخصص بالایی داشته باشد

# راهکارهای مدیریت

## راهکارهای مدیریتی - راهکارهای اولویت بالا

### چه چیزی را باید مورد دقت قرار داد؟

آیا سازمان شما استراتژی مشخصی برای بهینه سازی مصرف انرژی دارد؟

### چرا باید این اقدام انجام پذیرد؟

یک دستور العمل ساده برای بهینه سازی مصرف انرژی بیانگر توجه مدیریت سازمان به این امر خواهد بود. بیشتر فعالیتهای بهینه سازی مصرف انرژی که در کاهش هزینه ها تاثیر دارند ، در حوزه برنامه های مدیریتی قرار می گیرند. برنامه ریزی برای بهینه سازی مصرف انرژی موثر ، موجب صرفه جوئی مالی مناسبی می شود.

### چگونه باید انجام شود؟

## با اولویت بالا - مدیر انرژی

- ✓ استراتژی بهینه سازی مصرف انرژی را برای سازمان تدوین کنید و به تصویب مدیریت برسانید.
- ✓ دستور العمل اجرایی کار را تهیه کنید ( هر چه ساده تر بهتر ) که در آن بر حمایت مدیریت تاکید شده باشد.
- ✓ مطمئن شوید که همه کارکنان نسخه ای از دستورالعمل را در اختیار داشته و در معرض دیدشان نیز باشد.
- ✓ جلسات گروهی و برنامه ریزی کار گروه انرژی را به منظور افزایش آگاهی و حساسیت در سازمان برگزار نمایید.

# راهکارهای مدیریت

## ارائه دستور العمل:

- ۱- استفاده از لامپ های متال هالاید اکیدا" خودداری شود(هر لامپ متال هالاید ۴۰۰ وات معادل ۲۷ عدد لامپ کم مصرف ۱۵ وات می باشد)
- ۲- استفاده از سنسور های روشنایی در نقاط کم رفت و آمد(کاهش هزینه به میزان ۷۰ درصد خواهد رسید)
- ۳- از بخاری برقی اکیدا" استفاده نکنید(میزان مصرف یک بخاری برقی معادل ۲۰۰ عدد لامپ کم مصرف ۱۵ وات می باشد)
- ۴- استفاده از اتو پرس بخار، خشک کن لباس و ماشین لباسشویی در ساعات کم باری (۲۳ لغایت ۷) استفاده شود
- ۵- سرویس فن کویل ها هر ۳ ماه یک بار انجام شود(سرویس به موقع میزان ۲۰ درصد صرفه جویی انرژی در پی خواهد داشت)
- ۶- در ساعات اوج بار (۱۹ لغایت ۲۳) شدت انرژی را ۵۰ درصد کاهش دهید
- ۷- تمامی ترموستات ها را در یک دمای معین تنظیم و سپس قفل کنید
- ۸- تمامی کولر گازی ها در یک دمای مناسب استاندارد در زمستان (۱۹ درجه) و در تابستان (۲۴ درجه) قرار گیرد.(اگر تمامی کنترل های کولر گازی جمع آوری شود به ۳۵ درصد کاهش هزینه خواهید رسید) و فیلتر های کولر گازی ها هر ۶ ماه یک بار تمیز شود

- ۹- ارتفاع نصب کولر گازی از کف زمین **۲ متر** بیشتر نباشد
- ۱۰- استفاده از شیرهای الکترونیکی در مکانهای عمومی (کاهش مصرف آب به میزان **۷۰ درصد** خواهید رسید)
- ۱۱- از **رنگ های روشن** برای رنگ آمیزی دیوارها استفاده نمایید
- ۱۱- هر **۵ ماه** یک بار کلیه لامپهای کم مصرف را با دستمال مرطوب تمیز نمایید
- ۱۲- در محیط های باز برای ایجاد روشنایی از سنسور فتوسل یا تایمر استفاده نمایید
- ۱۲- پنجره ها و درب های اتاق در زمان کار سیستم **گرمایش یا تهویه مطبوع** بسته باشند
- ۱۳- تمامی **آب سرد کن ها** پس از اتمام کار خاموش شود
- ۱۴- بازدیدها از کلیه نقاط تاسیسات به صورت **روزانه** انجام شود
- ۱۵- بازدید هفتگی از **پمپ های آتش نشانی** و فایر باکس ها انجام شود
- ۱۶- توجه کامل به ساعات کم باری (**۲۳ لغایت ۷**) و میان باری (**۷ لغایت ۱۹**) و اوج باری (**۱۹ لغایت ۲۳**)

# راهکارهای مدیریت

## جدول ۱- راهکارهای مدیریتی - راهکارهای اولویت بالا

### چه چیزی: را باید مورد دقت قرار داد؟

آیا شما به اطلاعات مربوط به هزینه های انرژی و آب در سازمان خود اشراف دارید و از آنها استفاده می کنید؟

### چرا: باید این اقدام انجام پذیرد؟

صورت حسابهای انرژی و آب اطلاعات پایه ای را در اختیار شما قرار می دهند که کمک شایانی در روشن کردن وضعیت مصرف بهینه در سازمان خواهند کرد

### چگونه: باید انجام شود؟

### با اولویت بالا-مدیر انرژی

- ✓ سیستمی را برای ثبت تمامی اطلاعات مرتبط با هزینه های انرژی و آب بوجود آورید.
- ✓ تا جاییکه امکان دارد اطلاعات را ضبط و ثبت کنید و فقط به مبلغ پرداختی اکتفا نکنید . مثلاً حداکثر دیماند، انرژی مصرفی ، ضریب توان و ....
- ✓ اگر کنترل دو یا سه تعرفه دارید به تغییرات مصرف دقت کنید تا در صورت امکان جابجائی مصرف را انجام دهید.

# راهکارهای مدیریت

The circular inset displays a financial statement in Persian, specifically a balance sheet and income statement for the year 1394. The document is organized into several tables and sections. The top section, titled 'ترازنامه' (Balance Sheet), shows the company's financial position at the end of the year. It includes columns for 'ترازنامه' (Balance Sheet), 'ترازنامه' (Balance Sheet), and 'ترازنامه' (Balance Sheet). The middle section, titled 'حساب سود و زیان' (Income Statement), shows the company's financial performance over the year. It includes columns for 'حساب سود و زیان' (Income Statement), 'حساب سود و زیان' (Income Statement), and 'حساب سود و زیان' (Income Statement). The bottom section, titled 'توضیحات' (Notes), provides additional information about the company's financial statements. It includes a table with columns for 'توضیحات' (Notes), 'توضیحات' (Notes), and 'توضیحات' (Notes). The document is dated 1394/01/16 and includes a signature and stamp.

## نگاهی مدیریتی به نمونه ای از قبوض

این بخش به نحوه مدیریت بر قبض های انرژی و آب می پردازد و روشهای مختلف صرفه جوئی در هزینه ها را نشان می دهد.

### توجه

این بخش بجای تمرکز بر اقدامات فنی به روشهای تصمیم گیری معطوف می باشد و موارد پیشنهادی لزومی به سرمایه گذاری مالی ندارند.

**کمبود اطلاعات** تنها عاملی است که ممکن است مانع پیشرفت این بخش باشد.

لازم به ذکر است که فعالیتهای این بخش بعنوان قسمتی از یک برنامه جامع صرفه جوئی انرژی به شمار می رود و همه این فعالیتهای در زمره فعالیتهای با اولویت بالا (یا بدون هزینه) منظور می شود.

شناسایی: ۸۰/۵/۴/۶۰۲۲۰۰  
 رمز رایانه: ۵۰۲۸۸۴۶  
 پرونده: ۹۰۹۵۲۶  
 تاریخ نصب: ۱۳۸۹/۱۱/۱۲  
 عنوان و کد تعرفه: عمومی  
 نوع فعالیت: ۱-الف-۲  
 کد فعالیت (ISIC):  
 گزینه انتخابی:  
 تاریخ انقضاء پروانه:  
 ولتاژ تغذیه: ۲۰ کیلوولت

آدرس: قاسم آباد - میدان مادر  
 منطقه برق: امور برق ۵  
 واحد حوادث: ۱۲۱  
 پاسخگویی صورتحساب: ۳۶۶۱۷۸۳۷

| شرح مصارف   | رقم | شمارنده قبلی | شمارنده کنونی | ضریب | مصرف (Kwh) | نرخ (ریال) | مبلغ (ریال) |
|-------------|-----|--------------|---------------|------|------------|------------|-------------|
| میان باری   | ۶   | ۱۱۷۳         | ۱۱۹۹          | ۲۰۰۰ | ۵۲۰۰۰      | ۱۶۳۷       | ۸۵۱۲۴۰۰۰    |
| اوج باری    | ۶   | ۲۷۱          | ۲۸۴           | ۲۰۰۰ | ۲۶۰۰۰      | ۳۲۷۴       | ۸۵۱۲۴۰۰۰    |
| کم باری     | ۶   | ۴۸۵          | ۵۰۰           | ۲۰۰۰ | ۳۰۰۰۰      | ۸۱۸.۵      | ۲۴۵۵۵۰۰۰    |
| اوج بارجمعه | ۶   | .            | .             | ۲۰۰۰ | .          | .          | .           |
| راکتیو      | ۶   | ۱۵۲          | ۱۶۰           | ۲۰۰۰ | ۱۶۰۰۰      | .          | .           |

| قدرت (کیلووات) |      |                       |      |
|----------------|------|-----------------------|------|
| قراردادی       | ۱۵۰۰ | محاسبه شده            | ۱۳۵۰ |
| پروانه مجاز    | .    | کاهش یافته            | .    |
| مصرفی          | ۳۳۰  | میزان تجاوز از قدرت   | .    |
| عدد ماکسیمتر   | ۳۰۰  | تاریخ اتمام کاهش موقت | .    |

|                       |           |
|-----------------------|-----------|
| جمع                   | ۱۹۴۸۰۳۰۰۰ |
| مبلغ مصرف             | ۱۹۴۸۰۳۰۰۰ |
| بهای قدرت             | ۶۴۲۸۱۶۰۰  |
| عوارض برق             | ۳۲۴۰۰۰۰   |
| پیک فصلی              | ۵۱۸۳۶۱۲۰  |
| آبونمان               | ۹۶۰۰۰     |
| بهای برق دوره         | ۳۱۴۲۵۶۷۲۰ |
| مالیات بر ارزش افزوده | ۲۷۹۹۱۵۰۵  |
| بدهکاری / بستانکاری   | -۲۲۵      |

از تاریخ: ۱۳۹۴/۰۴/۲۳ تا تاریخ: ۱۳۹۴/۰۵/۲۴ به مدت: ۳۲ (روز)  
 تاریخ صدور صورتحساب: ۱۳۹۴/۰۵/۲۵ کل مصرف (Kwh): ۱۰۸۰۰۰  
 \*بهای راکتیو براساس ضریب «بدی مصرف» محاسبه گردیده است.  
 ضریب زیان «بدی مصرف»: .....

**میزان اسراف: ۲۳۵,۴۴۰,۰۰۰ ریال**

| مشخصات کنتورها          |        |
|-------------------------|--------|
| شماره بدنه کنتور اکتیو  | ۲۸۷۰۴۶ |
| شماره بدنه کنتور راکتیو | ۲۸۷۰۴۶ |
| ضریب کنتور              | ۲۰۰۰   |
| ضریب توانس جریان        | .      |
| دوره / سال:             | ۹۴ / ۵ |

پرداخت مطمئن و سریع قبض فقط از سامانه ۱۵۲۱ و سامانه های بانکی از جمله پست بانک

ضمائم: ۰۰۱۳۶۵  
 سند: ۱۳۹۴/۰۶/۱۸  
 تاریخ: ۵/۴

**بایگانی شود**

**مبلغ واقعی قابل پرداخت: ۱۰۶,۸۰۸,۰۰۰ ریال**

مبلغ قابل پرداخت: ۳۴۲,۲۴۸,۰۰۰ ریال  
 مهلت پرداخت: ۱۳۹۴/۰۶/۰۵

کد پستی: شناسایی: ۸۶/۵/۴/۶۰۲۲۰۰  
 رمز رایانه: ۵۰۲۸۸۴۶۶  
 تاریخ نصب: ۱۳۸۹/۱۱/۱۲  
 پرونده: ۹۰۹۵۲۶  
 عنوان و کد تعرفه: عمومی  
 نوع فعالیت: ۱-الف-۲  
 تاریخ انقضای پروانه: \*  
 کد فعالیت: \*  
 گزینۀ انتخابی: \*  
 پتانژ تغذیه: کیلوولت ۲۰

شهر/ناحیه: امور برق ۵  
 آدرس: قاسم آباد - میدان مادر  
 منطقه برق: امور برق ۵  
 واحد حوادث: ۱۳۱ - تلفن روابط عمومی:  
 پاسخگویی صورتحساب: ۳۶۶۱۷۸۳۷

| شرح مصارف    | رقم | شمارنده قبلی | شمارنده کنونی | ضریب | مصرف (Kwh) | نرخ (ریال) | مبلغ (ریال) |
|--------------|-----|--------------|---------------|------|------------|------------|-------------|
| میان باری    | ۶   | ۶۵.۰۰        | ۱۰۷           | ۲۰۰۰ | ۷۲۰۰۰.۰۰   | ۱۶۳۷       | ۱۱۷۸۶۴۰۰۰   |
| اوج بار      | ۶   | ۱۵.۰۰        | ۲۳            | ۲۰۰۰ | ۱۶۰۰۰.۰۰   | ۳۲۷۴       | ۵۲۳۸۴۰۰۰    |
| کم باری      | ۶   | ۲۷.۰۰        | ۴۷            | ۲۰۰۰ | ۲۸۰۰۰.۰۰   | ۸۱۸.۵      | ۲۳۹۱۸۰۰۰    |
| اوج بار جمعه | ۶   | ۰.۰۰         | ۰             | ۲۰۰۰ | ۰.۰۰       | *          | *           |
| راکتیو       | ۶   | ۱۴.۰۰        | ۲۳            | ۲۰۰۰ | ۱۶۰۰۰.۰۰   | *          | *           |

| قدرت کیلووات |      |                       |      |
|--------------|------|-----------------------|------|
| قراردادی     | ۱۵۰۰ | محاسبه شده            | ۱۳۵۰ |
| پروانه مجاز  | *    | کاهش یافته            | *    |
| مصرفی        | ۲۵۴  | میزان تجاوز از قدرت   | *    |
| عدد ماکسیمتر | ۳.۰۰ | تاریخ اتمام کاهش موقت | *    |

جمع ۱۹۳۱۶۶۰۰۰

مبلغ مصرف ۱۹۳۱۶۶۰۰۰  
 بهای قدرت ۷۲۳۱۶۸۰۰

عوارض برق ۳۴۸۰۰۰۰  
 آبولمان ۱۰۸۰۰۰

بهای برق دوره ۲۶۹۰۷۰۸۰۰  
 مالیات بر ارزش افزوده ۲۳۹۰۳۱۷۲  
 بدهکاری/ بستانکاری ۶۲۲  
 کسرهزارریال -۵۹۴

از تاریخ: ۱۳۹۴/۱۱/۱۰ تا تاریخ: ۱۳۹۴/۱۲/۱۶ به مدت: ۳۶ روز  
 تاریخ صدور صورتحساب: ۱۳۹۴/۱۲/۱۷ کل مصرف (Kwh): ۱۱۶۰۰۰  
 بهای راکتیو بر اساس ضریب بدی مصرف محاسبه گردیده است  
 ضریب زیان بدی مصرف: ۰.۰۰۰۰

**میزان اسراف: ۱۹۷,۲۹۰,۰۰۰ ریال**

| مشخصات کنتورها          |                |
|-------------------------|----------------|
| شماره بدنه کنتور اکتیو  | ۱۳۰۴۹۴۴۰۰۰۱۵۷۹ |
| شماره بدنه کنتور راکتیو | ۱۳۰۴۹۴۴۰۰۰۱۵۷۹ |
| ضریب کنتور              | ۲۰۰۰           |
| ضریب ترانس جریان        | *              |
| دوره / سال:             | ۹۴ / ۱۲        |

قبض المثنی  
**مبلغ واقعی قابل پرداخت: ۹۵,۶۸۴,۰۰۰ ریال**

مبلغ قابل پرداخت: ۲۹۳۹۷۴۰۰۰ ریال  
 مهلت پرداخت: ۱۳۹۴/۱۲/۲۱

## راهکارهای مدیریت

| قدرت کیلووات |          |                       |       | شرح مصارف    | رقم | شمارنده قبلی | شمارنده کنونی | ضریب | مصرف (Kwh) | نرخ (ریال) | مبلغ (ریال) |
|--------------|----------|-----------------------|-------|--------------|-----|--------------|---------------|------|------------|------------|-------------|
| قراردادی     | ۶۰       | محاسبه شده            | ۱۳۴.۶ | میان باری    | ۶   | ۲۵۴۲.۸۰      | ۳۹۰۶          | ۳۰   | ۴۰۸۹۶.۰۰   | ۱۶۳۷       | ۶۶۹۴۶۷۵۲    |
| پروانه مجاز  | ۰        | کاهش یافته            | ۰     | اوج بار      | ۶   | ۱۳۹۳.۷۴      | ۱۸۹۵          | ۳۰   | ۱۵۰۳۷.۷۱   | ۳۲۷۴       | ۴۹۲۳۳۴۷۶    |
| مصرفی        | ۱۳۴.۶۴۲۹ | میزان تجاوز از قدرت   | ۷۵    | کم باری      | ۶   | ۴۰۰.۳۱       | ۱۱۲۱          | ۳۰   | ۲۱۶۲۰.۵۷   | ۸۱۸.۵      | ۱۷۶۹۶۴۳۷    |
| عدد ماکسیمتر | ۳.۰۰     | تاریخ اتمام کاهش موقت |       | اوج بار جمعه | ۶   | ۰.۰۰         |               | ۳۰   | ۰.۰۰       | ۰          | ۰           |
|              |          |                       |       | راکتیو       | ۶   | ۱۳۲.۰۶       | ۲۲۶           | ۳۰   | ۲۸۱۸.۲۹    | ۰          | ۰           |

|                                  |                                         |                                                                                                                                             |  |
|----------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| ۱۳۳۸۷۶۶۶۵ جمع                    |                                         | از تاریخ: ۱۳۹۴/۱۲/۱۹ تا تاریخ: ۱۳۹۵/۰۱/۲۵ به مدت: ۳۵ روز                                                                                    |  |
| ۱۳۳۸۷۶۶۶۵<br>۳۲۰۵۵۷۸<br>۷۵۹۹۵۲۱۵ | مبلغ مصرف<br>بهای قدرت<br>تجاوز از قدرت | تاریخ صدور صورتحساب: ۱۳۹۵/۰۱/۲۶ کل مصرف (Kwh): ۱۱۳۱۰۰<br>بهای راکتیبو بر اساس ضریب بدی مصرف محاسبه گردیده است<br>ضریب زیان بدی مصرف: ۰.۰۰۰۰ |  |
| ۲۳۲۶۶۲۹                          | هوارض برق                               | تعداد روز قبل از ۱۱ : ۱۳۹۵/۰۱/۰۱ روز<br>مصرف قبل از ۳۵۵۴۶ : ۱۳۹۵/۰۱/۰۱ کیلووات ساعت                                                         |  |
| ۷۲۰۰۰                            | آبونمان                                 | مبلغ مصرف قبل از ۹۸۷۵۹۸۷۵ : ۱۳۹۵/۰۱/۰۱ ریال                                                                                                 |  |

قبض المثنى آخرين وضعت

**میزان اسراف: ♦♦♦،♦♦♦،♦♦♦ ۲۰۰ ریال**

**مبلغ واقعی قابل پرداخت: ۱۴۲,۲۱۲,۰۰۰ ریال**

|                   |                 |
|-------------------|-----------------|
| مبلغ قابل پرداخت: | ۳۴۲۲۱۲.۰۰۰ ریال |
| مهلت پرداخت:      | ۱۳۹۵/۰۲/۰۷      |

نام: دانشگاه علوم پزشکی مشهد

نشانی:

شماره اشتراک: ۱۰۲۹۵۸۱

شماره سری: ۲۳

شماره شناسایی: ۴۰۰۸۷۵۲۹۹۴

تعداد واحد: ۱۰

کد پستی: ۹۱۷۷۸۹۹۱۹۱

نوع مصرف: ۲۳ آموزشی

کد آدرس: ۶۹۹۰۰۴۳۰۴۱

سریال شمارشگر: ۱۰۰۹۰۰۰۴۴۰

ظرفیت: ۲۰,۰۰۰

اقلیم: ۲

منطقه گاز: مشهد

گروه کنسورخوانی: ۴

رقم پیشین شمارشگر: ۴۲۱۲۷۱

تاریخ قرائت پیشین: ۱۳۹۴/۱۲/۱۹

رقم فعلی شمارشگر: ۴۲۷۷۵۴

تاریخ قرائت فعلی: ۱۳۹۵/۰۲/۰۱

کارکرد شمارشگر: ۶۴۸۳

مقدار مصرف: ۶۴۸۳

بهای گاز مصرفی: ۶۰۰۳۳۵۸

مالیات بر ارزش افزوده: ۵۷۱۸۷۸۹

• بدهی گذشته:

• بیمه:

• بدهی متفرقه:

مانده هزار ریال فیض قبل: ۵۷۸

• مانده بدهی:

کسر هزار ریال: ۸۰۰

آبونمان: ۵۷۵۳۸۸۵۰

عوارض گاز رسانی: ۶۰۰۳۳۵

اداره گاز منطقه شما: **میزان کاهش: ۹,۸۶۱,۰۰۰ ریال**

با توجه به اینکه پشت برگ میزبانی از خفگی مربوط به دودکش می باشد، ضرورت است قبل از نصب و بهره برداری از وسایل گازسوز، از باز بودن مسیر دودکش مطمئن شوید.  
**مبلغ واقعی قابل پرداخت: ۹,۸۶۱,۰۰۰ ریال**

شناسه قبض

۸ ۷۵۲ ۹۰۶ ۳۳۶

شناسه پرداخت

۶ ۹۸۶ ۱۰۲ ۳۹۲

مبلغ به حروف (ریال)

شصت و نه میلیون و هشتصد و

شصت و یک هزار ریال



۱۹۴

تلفن امداد و

شرکت ملی گاز ایران  
انفاقات گاز شرکت گاز استان اردبیل

www.nigc-khrz.ir

مرکز ارتباطات مردمی: ۰۵۱-۳۷۰۷۴

سامانه پیامکی: ۱۰۰۰۳۷۰۷۴

مبلغ قابل پرداخت

۶۹۸۶۱۰۰۰

مهلت پرداخت

۱۳۹۵/۰۲/۱۶

تعداد بدهی



| جدول هزینه ها(ریال) |                           | جدول روند مصرف آب   |            | دوره : 952 شماره قبض : 66 |                      | مشهد               | آب و فاضلاب :    |  |
|---------------------|---------------------------|---------------------|------------|---------------------------|----------------------|--------------------|------------------|--|
| 8352000             | آب بهاء                   | از تاریخ :          | 1395/02/27 | نام مشترك :               |                      | دانشگاه علوم پزشکی | نام مشترك :      |  |
| 20666               | آبونمان                   | تا تاریخ :          | 1395/04/27 | آدرس :                    |                      |                    | آدرس :           |  |
| 891752              | عوارض                     | شماره قبلي كنتور :  | 3530       | 44/3/395/0897             | شناسايي :            | 6100075            | اشتراك :         |  |
| 251                 | كسر 500 ريال              | شماره فعلي كنتور :  | 3530       |                           | كدپستي :             | 1                  | تعداد واحد :     |  |
| 1535690             | تعرفه تابستاني            | مدت قرائت(به روز) : | 62         | آموزشي و ورزش             | كاربري :             |                    | ش.بدنه كنتور :   |  |
| 300000              | بند 76 قانون بودجه        | ميزان مصرف(ليتر) :  | 2000000    | اینچ 6                    | قطر انشعاب :         | کنتور خراب         | وضعیت قرائت :    |  |
| 148555000           | نقل كل بدهي اب بها از قبل | مصرف مازاد(ليتر) :  | 0          | 968                       | متوسط مصرف :         | 129600             | ظرفیت قراردادي : |  |
| -359                | نقل مانده مسكوك از قبل    |                     |            | 0                         | مانده تقسيط فاضلاب : | 0                  | مانده تقسيط آب : |  |
| 159655000           | مبلغ قابل پرداخت          |                     |            | 15965556637               | شناسه پرداخت :       | 610007508010       | شناسه قبض :      |  |
| 1395/04/31          | تاريخ صدور                |                     |            |                           |                      |                    |                  |  |
| اخطار قطع           | مهلت پرداخت               |                     |            |                           |                      |                    |                  |  |

خرید اشتباه



# راهکارهای مدیریت

## راهکارهای مدیریتی - راهکارهای اولویت بالا

### چه چیزی را باید مورد دقت قرار داد؟

در صورتی که هزینه های انرژی شما از یک حد معین بیشتر است آیا ممیزی انرژی را در شرکت انجام داده اید؟

### چرا باید این اقدام انجام پذیرد؟

ممیزی انرژی دقیق فرصتهای صرفه جویی انرژی را کاملاً مشخص می نماید. و کمک شایانی به بازنگری در اهداف مدیریت انرژی سازمان خواهد نمود.

### چگونه باید انجام شود؟

### با اولویت بالا - مدیر انرژی

در دوره های زمانی مشخص ( هفتگی، ماهانه و سالانه ) ممیزی انرژی را توسط تیم مدیریت انرژی سازمان به اجرا در آورید.

# راهکارهای مدیریت

راهکارهای مدیریتی - راهکارهای اولویت بالا در تاسیسات

**چه چیزی؟** را باید مورد دقت قرار داد؟

آیا در سازمان از کنتورهای داخلی استفاده کرده اید؟

**چرا؟** باید این اقدام انجام پذیرد؟

نصب و استفاده از کنتور های داخلی اطلاعات خوبی را برای تعیین الگوی مصرف انرژی و تفکیک مصارف بدست می دهند. مخصوصا وقتی که دوره های صورت حساب نامنظم بوده و یا هزینه ها بصورت علی الحساب و تقریبی محاسبه می شود.

**چگونه؟** باید انجام شود؟

**با اولویت بالا - تاسیسات**

• گاه به گاه در آخر روز ( یا هفته ) کنتور را قرائت و ثبت کنید و در ابتدای روز ( یا هفته ) بعد ، قبل از شروع کار ، مجددا قرائت کنید تا هر گونه تلفات و یا نشتی را بدست آورید. در مواردی که مقادیر اینگونه تلفات بیش از حد به نظر می رسد پی گیری های وسیع تری انجام دهید.

# راهکارهای مدیریت

## راهکارهای مدیریتی - راهکارهای اولویت بالا

### چه چیزی را باید مورد دقت قرار داد؟

آیا بصورت مداوم مزایای بهره وری انرژی را برای کارکنان سازمان گوشزد می نمائید؟

### چرا باید این اقدام انجام پذیرد؟

برای موفقیت در برنامه های بهره وری انرژی باید همه کارکنان در این برنامه بصورت فعال مشارکت نمایند و رسیدن به اهداف بالای بهره وری انرژی بدون مشارکت کلیه کارکنان مجموعه امکان پذیر نخواهد بود.

### چگونه باید انجام شود؟

### با اولویت بالا - مدیر انرژی

- مطمئن شوید که کارکنان از مزایای بهینه سازی مصرف انرژی مطلع باشند.
- با تشکیل گروه های کاری و جلسات مشارکتی روش های ساده ، صرفه جوئی انرژی را در سطح سازمان به اجرا در آورید مانند: خاموش کردن تجهیزات در زمان عدم استفاده از آنها و ...
- حداکثر اطلاعات مفید را در اختیار کارکنان قرار دهید. این کار می تواند در جلسات عمومی صورت پذیرد و برخی از اطلاعات در تابلو های اعلانات و بولتن های داخلی نیز منعکس گردد.

# راهکارهای مدیریت

راهکارهای مدیریتی - راهکارهای اولویت بالا

**چه چیزی؟** را باید مورد دقت قرار داد؟

آیا سازمان شما نظام پیشنهادات را برای ایده های صرفه جوئی انرژی دایر کرده است؟

**چرا؟** باید این اقدام انجام پذیرد؟

تشویق پرسنل به ارائه پیشنهادات به منظور کاهش مصرف و هزینه انرژی و آب به ایده های ارزنده ای منجر می گردد.

**چگونه؟** باید انجام شود؟

**با اولویت بالا - مدیر انرژی**

نظام پیشنهادات صرفه جوئی انرژی را برقرار نمائید.  
راجع به هر یک از پیشنهادات با پیشنهاد دهندگان بحث و تبادل نظر نمائید.

# راهکارهای مدیریت

راهکارهای مدیریتی - راهکارهای دارای توجیه اقتصادی

**چه چیزی؟** را باید مورد دقت قرار داد؟

آیا سازمان شما برای خرید تجهیزات جدید موضوع صرفه جوئی انرژی را نیز در نظر می گیرد؟

**چرا؟** باید این اقدام انجام پذیرد؟

صرفه جوئی هزینه از راه هزینه بهر ه برداری کمتر، مهمتر از اختصاص هزینه های زیاد در خرید تجهیزات است.

**چگونه؟** باید انجام شود؟

**دارای توجیه اقتصادی**

مشخصات انرژی تجهیزات در زمان خرید باید با شرایط مصرف بهینه انرژی تطابق داشته باشد. اشخاص مسئول برای خرید (اجاره) تجهیزات باید از آموزشها و اطلاعات لازم در زمینه بهینه سازی مصرف انرژی برخوردار باشند.

# راهکارهای مدیریت

راهکارهای مدیریتی - راهکارهای دارای توجیه اقتصادی

**چه چیزی؟** را باید مورد دقت قرار داد؟

آیا بخشی از عواید حاصله از صرفه جوئی انرژی به برنامه های اتی بهینه سازی مصرف انرژی اختصاص می یابد؟

**چرا؟** باید این اقدام انجام پذیرد؟

انجام اینکار موجب بوجود آمدن صرفه جوئی بیشتر می شود و انگیزه و حمایت سازمان را از اجرای برنامه های بهینه سازی مصرف انرژی نشان می دهد.

**چگونه؟** باید انجام شود؟

## سایر راهکارها

در زمان برنامه ریزی اجرای برنامه های بهینه سازی مصرف انرژی حتما معادل ریالی درصدی از صرفه جوئی محاسبه شده را برای سرمایه گذاری در برنامه های آینده انرژی در نظر بگیرید.



## ۲- خرید انرژی و آب (تهیه و خرید تجهیزات)

جلوگیری از انتقال انواع بیماریهای واگیردار مانند آنفولانزا، هپاتیت و... انواع بیماریهای پوستی، قارچی و انگلی که یکی از راههای انتقال آن از طریق تماس دست افراد و کودکان با شیر آلوده دستشویی می باشد. صرفه جویی در مصرف آب در حدود ۷۰ درصد بدون احساس محدودیت در مصرف آب به مدت ۱۸ ماه تنها با ۴ عدد باتری ۱٫۵ ولتی



# آیس بانک

در راستای صرفه جویی در مصرف انرژی و سرمایه و رفع نیازهای تهویه مطبوع و تاسیساتی که نیاز به برودت دارند سیستم های **آیس بانک** با تولید و ذخیره یخ مقدار زیادی انرژی برودتی را در خود ذخیره میکند تا در ساعات مورد نیاز، برودت لازم را برای سیستم تامین نماید. سیستم های آیس بانک را میتوان بصورت گزینه ای قابل اعتماد و نسبتاً ارزان قیمت در اکثر سیستمهای برودتی، صنعتی و تهویه مطبوع جهت ذخیره انرژی استفاده نمود.



# مزایای استفاده از آیس بانک :

## ۱- کاهش سرمایه گذاری اولیه

در طراحی های سنتی، ظرفیت **کمپرسور و کندانسور** و ... برای تامین پیک ظرفیت مورد نیاز طراحی میشود، در حالیکه زمانیکه از **آیس بانک** در طراحی سیستم بهره گرفته میشود، طراحی ظرفیت **کمپرسور و کندانسور** بر حسب ۵۰٪ تا ۶۰٪ میزان پیک ظرفیت مورد نیاز انجام میگردد

## ۲- کاهش هزینه مصرف انرژی

از آنجا که در سیستمهای دارای **آیس بانک**، برودت در تمام طول شبانه روز تولید و ذخیره میشود، لذا در طی ساعات پیک مصرف برق، نیاز به مصرف زیاد جریان الکتریسیته نمیباشد و قسمت عمده ای از برودت مورد نیاز از محل ذخیره شبانه تامین میشود و لذا در صورت استفاده از کنتور برق زماندار که هزینه برق مصرفی در ساعات پیک مصرف را با تعرفه بسیار بیشتر از ساعت نیمه شب محاسبه میکند، هزینه برق مصرف شده کاهش چشمگیری میابد که این کاهش ارتباط مستقیمی با کاهش ارزش افزوده و پیک فصلی و بهای قدرت می باشد

# راهکارهای مدیریت

راهکارهای مدیریتی - راهکارهای با اولویت بالا

**چه چیزی؟ را باید مورد دقت قرار داد؟**

آیا مشخصات پایه ای قبوض اعم از شماره بدنه کنتور، رمز رایانه را با کنتور مقایسه کرده اید؟

**چه چیزی؟ را باید مورد دقت قرار داد؟**

حتی بزرگترین تامین کنندگان هم ممکن است در صدور قبض های مصرف کنندگان دچار اشتباه شوند و طبعا عدم بررسی قبض ها به اتلاف پول منجر می شود.

**چگونه؟ باید انجام شود؟**

**با اولویت بالا - مدیر انرژی**

• تمام قبض ها را برای یک بار با کنتور خود مقایسه کنید.

# راهکارهای مدیریت

راهکارهای مدیریتی - راهکارهای با اولویت بالا

**چه چیزی؟** را باید مورد دقت قرار داد؟

آیا مقدار انرژی مصرفی خود را که در هنگام شب (اوج بار) مصرف می شود را مورد بررسی منظم قرار می دهید؟

**چرا؟** باید این اقدام انجام پذیرد؟

در ساعات اوج بار نرخ انرژی برابر ساعات کم باری می باشد

**چگونه؟** باید انجام شود؟

**با اولویت بالا - مدیر انرژی**

پس از بررسی تجهیزات غیر ضروری را در ساعات اوج بار استفاده نکنید

# راهکارهای مدیریت

راهکارهای مدیریتی - راهکارهای با اولویت بالا

**چه چیزی؟** را باید مورد دقت قرار داد؟

آیا دیمانند مصرفی شما با دیمانند قرار دادی مطابقت دارد؟

**چرا؟** باید این اقدام انجام پذیرد؟

نحوه محاسبه قبض های شما بستگی به عرضه کننده انرژی و تعرفه ها دارد. ولی ممکن است شما بابت دیمانندی که مصرف نمی کنید نیز پول پرداخت نمائید.

**چگونه؟** باید انجام شود؟

**با اولویت بالا - مدیر انرژی**

- بررسی کنید که آیا ظرفیت ( دیمانند ) قراردادی از ۱۵ درصد بالاتر از حداکثر دیمانند مصرفی شما تجاوز می کند.
- می توانید طی یک توافق با عرضه کننده انرژی، دیمانند قراردادی خود را بطور موقت کاهش دهید و بعدها در صورت نیاز مجدداً ( بدون هزینه اضافی ) آنرا درخواست نمائید.

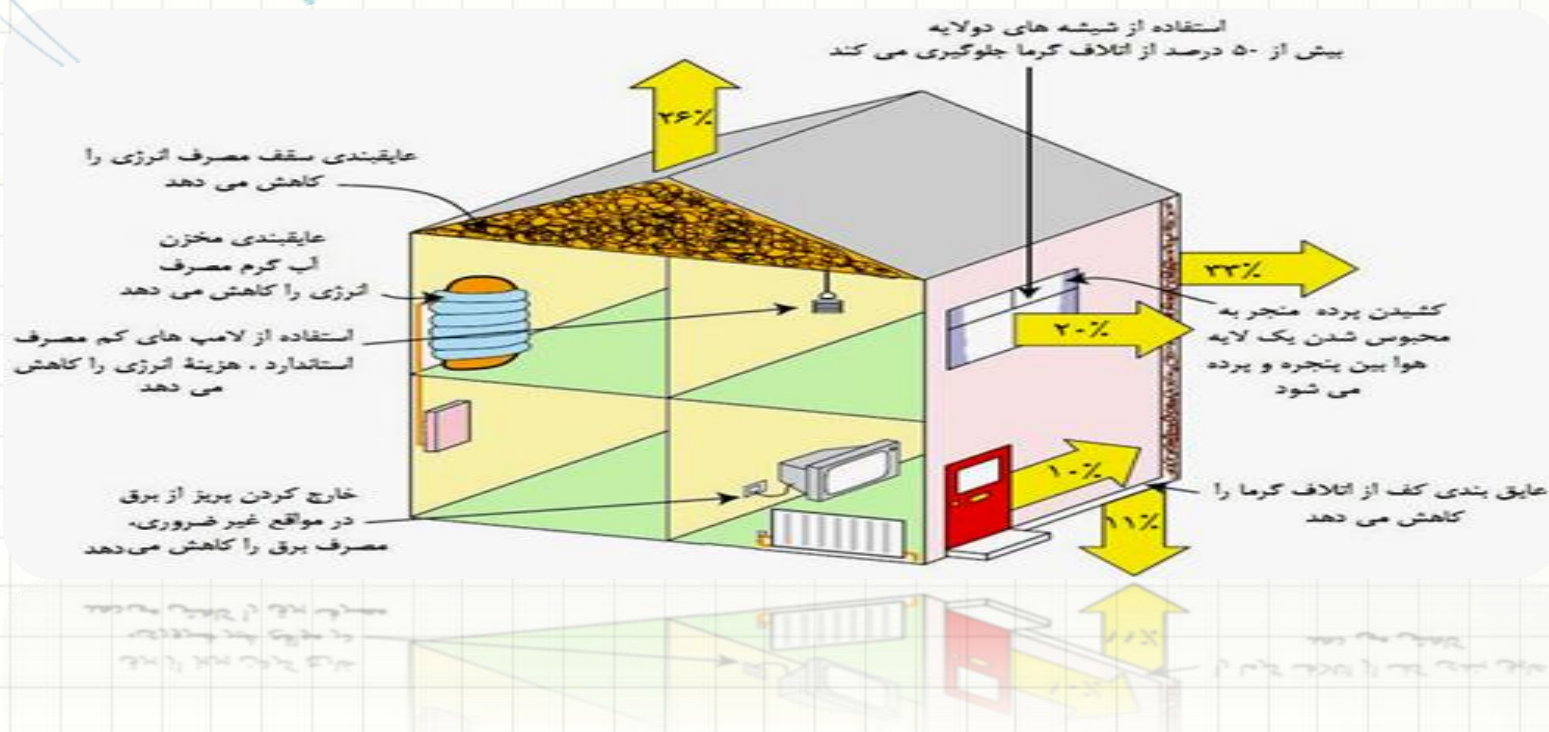


۳- گرمایش ، سرمایش و تهویه مطبوع

حدود ۷۵ درصد از انرژی در بخش ساختمانهای اداری / تجاری صرف گرمایش، سرمایش می شود و عایق بندی کامل و موثر می تواند تا ۹۰ درصد از تلفات حرارتی جلوگیری نماید. بکارگیری سیستم های تهویه مطبوع مستلزم استفاده از انرژی الکتریکی (برق) است و می تواند به نحو قابل توجهی هزینه های جاری را افزایش دهد.

به عبارت دیگر می توان گفت که:

مجموعاً در صورت تعمیر و نگهداری نامناسب، تلفات حرارتی تا ۳۰ درصد و حتی بیشتر نیز می رسد.



# راهکارهای مدیریت

گرمایش ، سرمایش و تهویه مطبوع- راهکارهای اولویت بالا

**چه چیزی؟** را باید مورد دقت قرار داد؟

آیا مانعی در مقابل رادیاتور ها و سایر سطوح گرمایش وجود ندارد؟

**چرا؟** باید این اقدام انجام پذیرد؟

رادیاتورها اغلب با قرار گرفتن لوازم بر روی آنها مسدود می شوند که موجب کاهش بازدهی آنها خواهد شد و نتیجه آن عملکرد نامطلوب و طولانی شدن زمان گرمایش می باشد.

**چگونه؟** باید انجام شود؟

**با اولویت بالا - تاسیسات**

رادیاتورها اغلب با قرار گرفتن لوازم بر روی آنها مسدود می شوند که موجب کاهش بازدهی آنها خواهد شد و نتیجه آن عملکرد نامطلوب و طولانی شدن زمان گرمایش می باشد.

# راهکارهای مدیریت

گرمایش ، سرمایش و تهویه مطبوع- راهکارهای اولویت بالا

**چه چیزی؟** را باید مورد دقت قرار داد؟

آیا در زمان تعطیلات سیستم تهویه مطبوع را خاموش می کنید؟

**چرا؟** باید این اقدام انجام پذیرد؟

ایجاد گرمایش یا سرمایش در ساختمان در زمان تعطیلی ( به اندازه زمان عادی کار) تلف کردن انرژی و هزینه است.

**چگونه؟** باید انجام شود؟

**با اولویت بالا - تاسیسات**

شخصی را مسئول تنظیم وضعیت گرمایش یا سرمایش در هنگام تعطیلات نمائید.  
در حالتی که بخشی از ساختمان در روزهای تعطیل فعال می باشد.  
تنظیمات را به گونه ای انجام دهید که فقط همان فضاها گرم یا خنک شوند



## ۴- سامانه مدیریت حامل های انرژی، نگهداشت و ایمنی

# سامانه مدیریت و بهینه سازی حاملهای انرژی مدیریت پشتیبانی دانشگاه



## ثبت حاملهای انرژی

## نگهداشت و ایمنی



## داشبورد مدیریتی



گزارشات



ارزیابی



نظارت

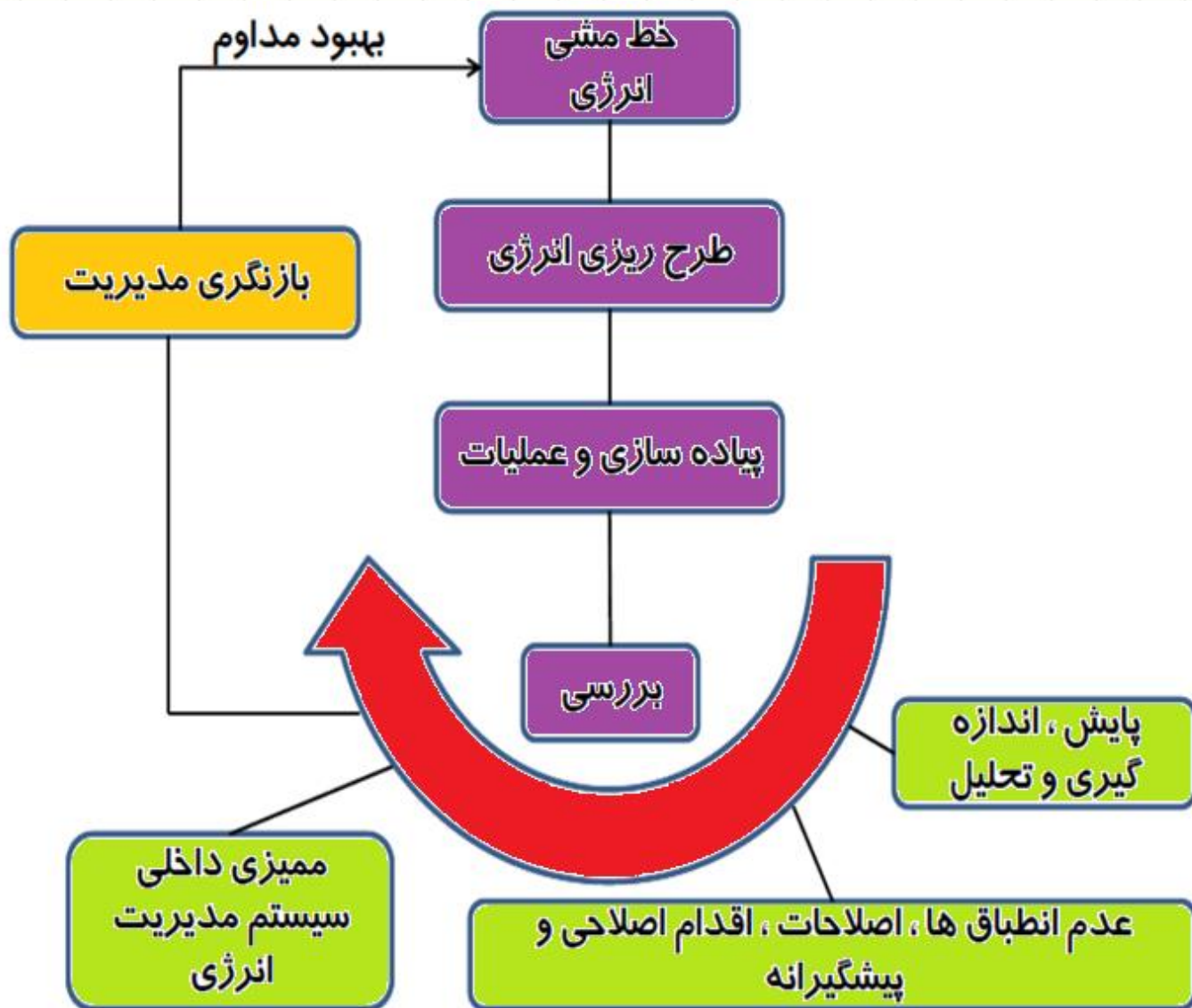


آموزش

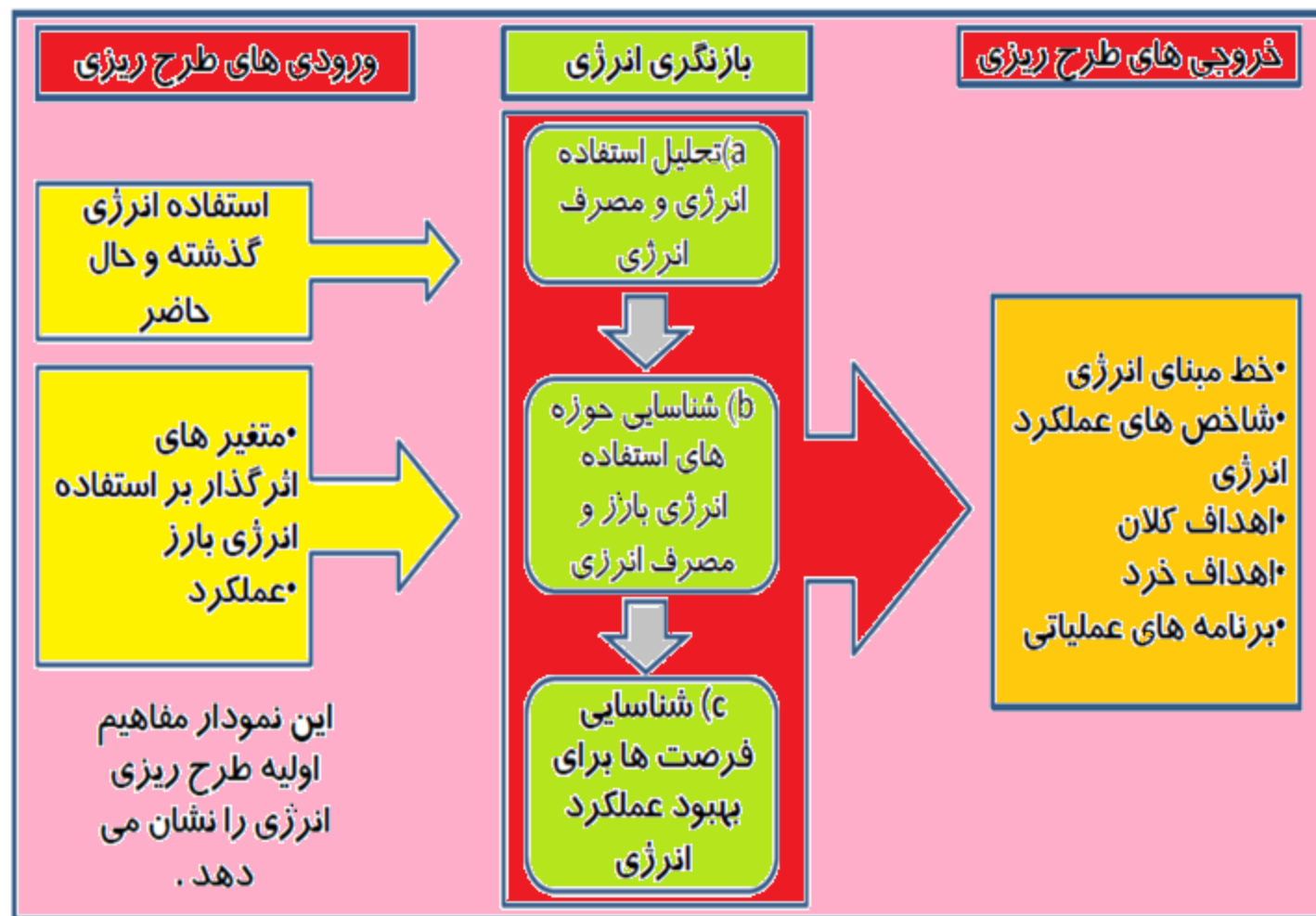
✓ سامانه مدیریت حامل های انرژی-نگهداشت و ایمنی یکی از طرح های مهم دانشگاه علوم پزشکی مشهد می باشد که توسط مدیریت محترم پشتیبانی با همکاری مدیریت محترم فنی در حال تدوین و طراحی می باشد.

✓ این سامانه شامل پنل های ذیل می باشد:





## فرآیند طرح ریزی انرژی



با تشکر از حسن توجه شما

م. پیرزادگان

