



Namatek
True Education

Converting Furnace Room to Combi Boiler

www.namatek.com

تبدیل موتورخانه
به پکیج

فهرست مطالب

1. مراحل تبدیل موتورخانه به پکیج
2. هزینه تبدیل موتورخانه به پکیج
3. مزایای تبدیل موتورخانه به پکیج

تبدیل موتورخانه به پکیج در سال های اخیر بیش از پیش مورد توجه قرار گرفته است.

اساسا این سؤال که موتورخانه بهتر است یا پکیج، همواره محل مناقشه بوده است. واقعیت این است که بسته به عوامل مختلفی مانند کاربری ساختمان و بودجه، باید نسبت به انتخاب سیستم گرمایش اقدام کرد. به هر ترتیب در این مقاله نحوه تغییر سیستم گرمایش ساختمان از موتورخانه به پکیج را بررسی خواهیم کرد. تا پایان با ما همراه باشید.

#1 مراحل تبدیل موتورخانه به پکیج

استفاده از موتورخانه در ساختمان های بزرگ توجیه دارد؛ اما در ساختمان های کوچک و متوسط معمولا پکیج عملکرد بهتری از خود نشان می دهد. به هر ترتیب اگر در یک ساختمان موتورخانه قدیمی وجود دارد و راندمان حرارتی آن افت کرده است، می توان به فکر تغییر آن بود. برای تبدیل موتورخانه به پکیج ۴ مرحله اصلی را باید پشت سر بگذارید که در ادامه به آن ها می پردازیم.

#1-1 تهیه پکیج، اولین مرحله تبدیل موتورخانه به

پکیج

در ابتدا باید بر اساس نیاز هر یک از واحدهای موجود در ساختمان نسبت به خرید پکیج اقدام کنید.

همان طور که می دانید، [پکیج ها](#) در مدل های مختلفی تولید می شوند. قبل از هر چیز باید ظرفیت پکیج مناسب هر واحد بر اساس محاسبات فنی

سرانگشتی تعیین شود. پس از آن با توجه به بودجه، موقعیت ساختمان و همچنین شرایط اقلیمی می توان پکیج مناسب را تهیه کرد.



#1-2 نصب پکیج

در مرحله دوم تبدیل موتورخانه به پکیج، باید سیستم های گرمایشی هر واحد را نصب کنید.

معمولا بهترین مکان برای نصب پکیج، بالکن یا تراس ساختمان ها است. چرا که هر پکیج نیاز به دودکش اختصاصی دارد که مستقیم به سمت هوای آزاد راه داشته باشد.



#1-3 جدا کردن سیستم های گرمایشی موتورخانه

در مرحله سوم تبدیل موتورخانه به پکیج باید اتصال بین [موتورخانه](#) و تجهیزات گرمایشی درون ساختمان قطع شود. به عنوان مثال تصور کنید که در یک ساختمان از رادیاتور شوفاژ در هر واحد استفاده می شود. جریان آب گرم تولید شده در موتورخانه از طریق خطوط لوله کشی به هر واحد منتقل شده و از آن جا وارد شوفاژ می شود. بنابراین باید اتصال لوله کشی موتورخانه به [رادیاتورها](#) قطع شود. در ادامه نیازی به خارج کردن لوله های آب نیست؛ بلکه مسدود کردن آن ها کفایت می کند.



#1-4 اتصال پکیج به سیستم های گرمایش

مرحله چهارم را در ادامه مثال فوق پی می گیریم.

حال باید لوله کشی بین پکیج و رادیاتور انجام بگیرد. در حالت عادی و کم هزینه می توانید از لوله کشی روکار استفاده کنید؛ اما طبیعی است که ظاهر چندان جالبی را در محیط ایجاد نمی کند. راه دیگر تبدیل موتورخانه به پکیج، اجرای لوله کشی به صورت توکار است که البته کمی هزینه و زمان بیشتری نیاز دارد. با وجود این، خللی در دکوراسیون داخلی ساختمان به وجود نمی آورد.

پس از اجرای لوله کشی، باید فرآیند تست فشار خطوط لوله کشی صورت بگیرد. به این ترتیب قبل از راه اندازی پکیج در صورت وجود مشکل، می توان آن را برطرف کرد.

نهایتاً همه چیز برای آغاز به کار پکیج به عنوان سیستم گرمایشی ساختمان مهیا است.

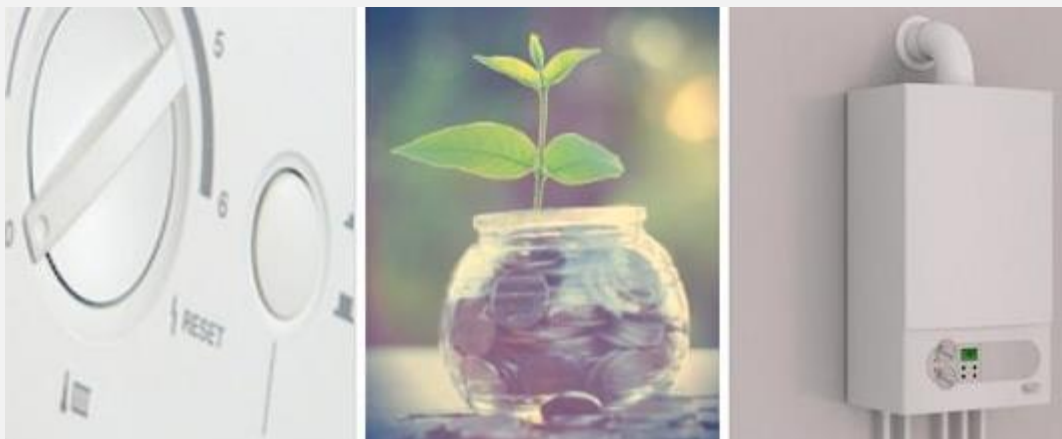


#2 هزینه تبدیل موتورخانه به پکیج

همیشه این سؤال مطرح می شود که تبدیل موتورخانه به پکیج چقدر هزینه دارد؟

در پاسخ به این سؤال باید بگوییم که عوامل زیر در هزینه نهایی اثرگذار هستند:

- تعداد و نوع پکیج
- متراژ لوله کشی
- توکار یا روکار بودن لوله کشی



به عنوان مثال شما می توانید از پکیج های درجه یک با راندمان انرژی بالا استفاده کنید یا به سراغ پکیج های معمولی بروید. از طرفی دیگر بهترین نوع **لوله** برای اجرای لوله کشی پکیج، لوله های **پلمیری** 5 لایه هستند؛ ولی می توانید از لوله های با کیفیت پایین تر نیز استفاده کنید. همچنین اجرای لوله کشی به صورت توکار هزینه زیادی را در بر دارد. به طوری که باید حتما فضاهایی در کف و دیوارهای ساختمان کنده شوند تا لوله ها از دل آن ها عبور کنند.

مجموعه این عوامل باعث می شوند که هزینه نهایی تبدیل سیستم حرارت مرکزی موتورخانه به پکیج در ساختمان های مختلف، متغیر باشد.

#3 مزایای تبدیل موتورخانه به پکیج

مراحل تبدیل موتورخانه به پکیج را به طور کامل با هم مرور کردیم.

در انتها لازم است که به یک سؤال مهم پاسخ دهیم.
چرا پکیج در مقایسه با سیستم حرارت مرکزی موتورخانه ترجیح داده می شود؟

یک ساختمان را در نظر بگیرید که موتورخانه در آن طراحی و احداث شده است. تجهیزات موتورخانه از جمله بویلر، پمپ، سختی گیر و... نیز گران قیمت هستند. به نظر شما چرا ساکنان یک ساختمان حاضر می شوند تا موتورخانه را نادیده گرفته و به سراغ پکیج بروند؟
برای پاسخ به این سؤال باید مزایای پکیج در مقایسه با موتورخانه را واکاوی کنیم.

#3-1 صرفه جویی در مصرف سوخت

معمولا میزان سوخت مصرفی موتورخانه برای تامین آب گرم مورد نیاز سیستم های گرمایش در مقایسه با پکیج بیشتر است. از طرفی با افزایش عمر موتورخانه و استهلاک تجهیزات آن، میزان هدر رفتن سوخت نیز افزایش پیدا می کند.

صرفه جویی در مصرف سوخت به ویژه در شرایطی که هزینه حامل های انرژی رو به افزایش هستند، نکته مهمی به شمار می رود. به این ترتیب هزینه های جاری ساختمان کاهش پیدا می کند.



البته تبدیل موتورخانه به پکیج در کشور ما باعث صرفه جویی مضاعف در مصرف سوخت می شود.

وقتی سیستم حرارت مرکزی در ساختمان وجود دارد، هزینه قبض گاز بر اساس تعداد نفرات بین هر واحد تقسیم می شود. در این شرایط ممکن است که بعضی از اهالی ساختمان نسبت به رعایت مصرف بهینه انرژی کم لطفی کنند؛ اما تجربه نشان داده با نصب پکیج، وقتی هر واحد به صورت جداگانه هزینه انرژی مصرفی را پرداخت کند، نسبت به جلوگیری از مصرف بی رویه حساسیت بیشتری به وجود می آید.

#2-3 مدیریت مجزای سیستم های گرمایش

مهم ترین مزیت پکیج در مقایسه با موتورخانه، امکان مدیریت مجزای سیستم های گرمایشی است.

یک پاساژ بزرگ با تعداد زیادی فروشگاه را در نظر بگیرید که از موتورخانه برخوردار است. کنترل دمای سیستم گرمایشی در تمام پاساژ از مرکز یعنی

موتورخانه صورت می گیرد. بنابراین دست فروشگاه ها برای تنظیم دمای سیستم گرمایشی با توجه به نیاز خود بسته است. از منظر آسایش حرارتی نیز نمی توان در تمام بخش های پاساژ با تنظیم دما از مرکز به شرایط مطلوب دست پیدا کرد. این در حالی است که پکیج به راحتی در هر واحد به صورت مستقل قابل تنظیم است. در نتیجه هر فروشگاه به صورت جداگانه دمای مد نظر خود را برای سیستم گرمایشی تعیین می کند.



#3-3 آزاد شدن فضا در ساختمان با تبدیل موتورخانه به پکیج

یکی دیگر از مزایای تبدیل موتورخانه به پکیج این است که فضای مربوط به موتورخانه آزاد می شود. برآوردها حاکی از آن است که متراژ موتورخانه حدود ۵ درصد از مساحت ساختمان را در بر می گیرد. وقتی هر متر از یک

ساختمان در کلان شهرها قیمت بالایی دارد، خالی شدن فضای موتورخانه امکان درآمدزایی را برای صاحبان ساختمان فراهم می کند. در مقابل حتی بزرگ ترین پکیج ها نیز فضای چندانی اشغال نمی کنند. پکیج های دیواری نسبت به سایر مدل ها کاربرد بیشتری دارند. این پکیج ها به راحتی روی بخش کوچکی از دیوار نصب می شوند.

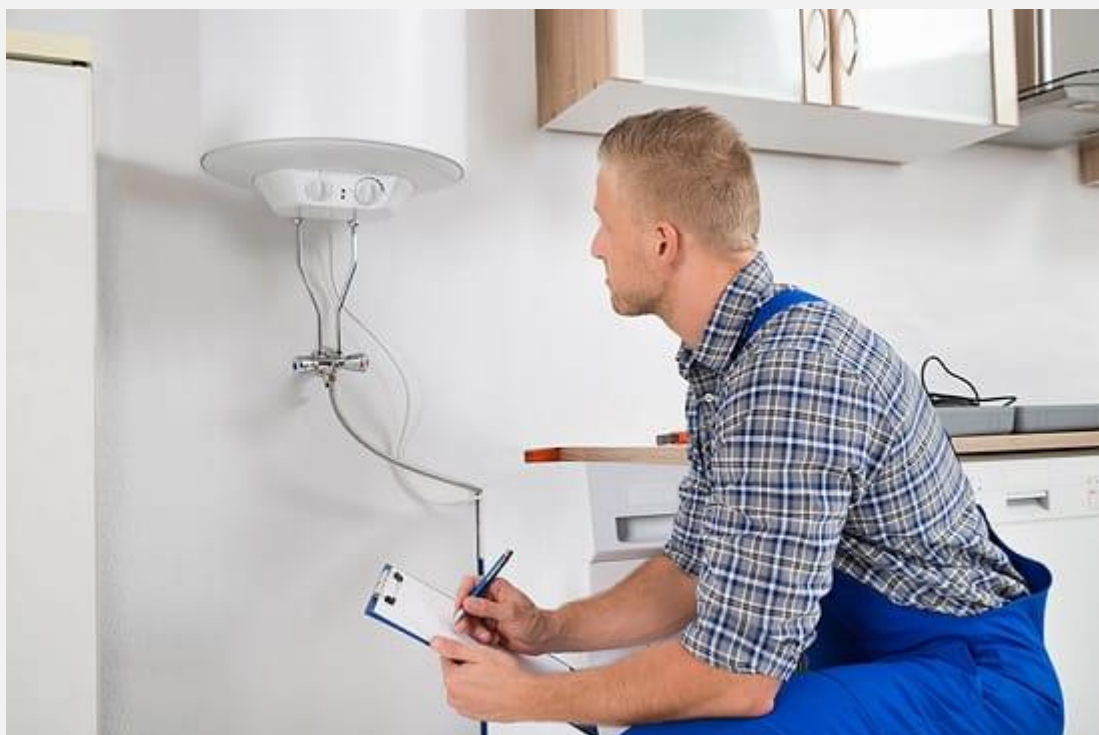


#3-4 کاهش هزینه های تعمیر و نگهداری

اگر تجربه اقامت در ساختمانی با سیستم حرارت مرکزی را داشته باشید، حتما در جریان هزینه های نسبتا بالای تعمیر و نگهداری موتورخانه آن هستید.

موتورخانه متشکل از مجموعه متعددی از تجهیزات ثابت و دوار است که هر کدام در بازه های زمانی مشخص نیاز به بازرسی و سرویس دارند. به علاوه این که احتمال خراب شدن هر یک از این تجهیزات نیز وجود دارد که در آن صورت تا قبل از تعمیر، مجموعه موتورخانه از مدار خارج می شود.

این در حالی است که پکیج سیستم به مراتب ساده تری دارد و به همین دلیل هزینه های تعمیر و نگهداری پکیج نیز محدود است.



از طرفی حتی اگر یک پکیج در ساختمان خراب شود، سایر واحدها با مشکل مواجه نمی شوند. در حالی که خرابی موتورخانه همه واحدها را از دسترسی به گرما محروم می کند. بنابراین تبدیل موتورخانه به پکیج موجب مدیریت هزینه های جاری در یک ساختمان می شود.