

راه‌های کاهش هزینه‌ی برق خانگی

مهندس سعید صدوارحامی

انتشارات نقش نگین

صدرارحامی، سعید. ۱۳۴۵ -

راه‌های کاهش هزینه‌های برق خانگی / تألیف سعید صدرارحامی. - اصفهان:

نقش نگین، کهن‌دژ: امام عصر (عج). ۱۳۹۰.

ISBN: 978-600-6286-21-1

۱۵۲ ص: مصور رنگی، جدول، نمودار.

فهرست‌نویسی براساس اطلاعات فیبا.

[کتابنامه]

موضوع: ۱. برق نیرو - - استفاده بی‌بیه. ۲. برق نیرو - - ذخیره.

۶۲۱/۳۱

TK۱۰۰۱ / ص ۴

۲۳۸۹۳۴۲

کتابخانه ملی ایران



راه‌های کاهش هزینه‌های برق خانگی

سعید صدرارحامی



ناشر: نقش نگین ■ ناشر همکار: کهن‌دژ، امام عصر

مدیر تولید: مهدی نقش ■ ویراستار: مهدی شریعتی

صفحه‌آرا: مهدی نحوی ■ طرح جلد: ندا نقیه

نویت چاپ: اول ■ سال چاپ: ۱۳۹۰

شمارگان: ۳۰۰۰ نسخه ■ چاپ: حافظ

صحافی: شرکت بهار نگین ■ شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۶۲۸۶-۲۱-۱

قیمت: ۴۵۰۰ تومان

اصفهان / خیابان حکیم / ساخقان رفیق / پلاک ۱۱۶

تلفن: ۶۱-۲۲۳۶۲۲۳۶ / ۲۲۰۴۹۳۳ / ۶۱-۶۱-۲۲۳۶۲۲۳۶

Email: Naghshnegin@gmail.com WWW.Naghshnegin.com

فهرست مطالب

۹	تشکر و قدردانی
۱۰	مقدمه‌ی مؤلف
۱۲	پیشگفتار
	□
۱۷	● فصل اول: مقدمه
	□
۲۹	● فصل دوم: انرژی برق چیست و چگونه تولید می‌شود؟
۳۱	مقدمه
۳۲	دانش پایه انرژی برق
۳۷	چگونه انرژی برق تولید می‌شود؟
۳۸	منابع تولید انرژی برق
۴۵	اندازه گیری انرژی برق
	□
۵۱	● فصل سوم: اطمینان از صحت قبض برق
۵۳	مقدمه
۵۵	اشتباه در ثبت عدد کنتور
۵۶	خرابی کنتور برق
۵۷	نشت برق یا انشعابی برای دیگران
	□
۶۱	● فصل چهارم: تحلیل و اولویت بندی وسایل برقی خانگی
۶۳	مقدمه
۶۵	تعیین مقدار مصرف وسایل برقی خانگی
۶۹	اولویت بندی وسایل برقی خانگی
۷۲	مثال‌های کاربردی محاسبه کاهش هزینه برق
	□

● **فصل پنجم: اصلاح الگوی استفاده از وسایل برقی**

۸۳	مقدمه
۸۵	یخچال، فریزر یا یخچال - فریزر
۸۵	ماشین لباسشویی و خشک‌کن لباس
۹۰	وسایل روشنایی
۹۶	روشنایی در روز با نور طبیعی
۹۸	روشنایی با نور مصنوعی
۱۰۳	لامپ معمولی (لامپ حبابی)
۱۰۷	لامپ مهتابی یا فلورسنت
۱۰۹	لامپ کم مصرف (CFL)
۱۱۲	بازدهی انرژی لامپ کم مصرف
۱۱۵	مقایسه لامپ معمولی با لامپ فلورسنت
۱۱۷	الف) مزایای لامپ معمولی نسبت به لامپ فلورسنت
۱۱۷	ب) مزایای لامپ فلورسنت نسبت به لامپ معمولی
۱۱۸	مقایسه لامپ مهتابی با لامپ کم مصرف (CFL)
۱۱۸	الف) مزایای لامپ کم مصرف (CFL) نسبت به لامپ مهتابی
۱۱۸	ب) مزایای لامپ مهتابی نسبت به لامپ کم مصرف (CFL)
۱۱۹	تلاش برای کاربرد لامپ کم مصرف
۱۲۰	کامپیوترها
۱۲۹	تلویزیون
۱۳۰	سایر وسایل برقی خانگی



● **فصل ششم: جمع‌بندی و رهنمودهای کلی**

۱۳۳	فوائد اصلاح الگوی استفاده از وسایل برقی خانگی
۱۳۵	عوامل مؤثر بر پول برق
۱۳۸	الف) یخچال
۱۴۱	ب) ماشین لباسشویی
۱۴۱	روشنایی منزل
۱۴۲	کامپیوترها
۱۴۳	تلویزیون
۱۴۳	سایر وسایل برقی خانگی



● **ضمائم**

۱۴۷	ضمیمه ۱: لیست شکل‌های کتاب
۱۴۷	ضمیمه ۲: لیست جدول‌های کتاب
۱۴۹	ضمیمه ۳: مراجع و مأخذ کتاب
۱۵۰	



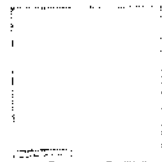
تشکر و قدردانی

این کتاب حاصل تلاش فراوان و طولانی مدتی است که اشخاص زیادی در شکل‌گیری آن مشارکت داشته‌اند و مؤلف بر خود لازم می‌داند که در اینجا از آن‌ها تشکر و قدردانی کند.

سپاس و قدردانی از آقای مهدی نقش‌مدیر انتشارات نقش‌نگین که کمال همکاری را در همه‌ی مراحل داشته‌اند. از آقای مهدی شریعتی که ویراستاری کتاب را به دقت انجام داده‌اند. آقای مهدی نحوی، که زحمت صفحه‌آرایی آن را به دوش کشیده‌اند و خانم زهرا احمدی، که کار حروفچینی را به خوبی انجام داده‌اند. همچنین خانم ندا نقیه، که طراحی مناسبی را برای جلد کتاب انجام داده‌اند. علاوه بر این از خانم فرزین فلاح‌پور، که زحمت بازخوانی کتاب را علی‌رغم گرفتاری‌هایی که داشته‌اند، متقبل شده‌اند و نکات بسیاری را برای اصلاح هرچه بهتر آن یادآوری کرده‌اند، قدردانی می‌کنم و بالاخره از همسر و فرزندانم، که با حوصله‌ی خویش مرا تحمل کرده‌اند و اجازه داده‌اند از اوقاتی که می‌بایست صرف آن‌ها می‌کردم برای تهیه و نگارش این اثر استفاده کنم، صمیمانه تشکر می‌کنم.

سعید صدر ارحامی

پاییز ۱۳۹۰



مقدمه‌ی مؤلف

سعید صدرارحامی دارای فوق لیسانس مهندسی برق از دانشگاه صنعتی اصفهان و همچنین مدرک مهندسی حرفه‌ای از کشور کاناداست. وی با بیش از ۲۵ سال سابقه کار علمی، تحقیقاتی و عملی در مراکز آموزشی و صنایع مختلف از جمله فولاد و پتروشیمی دارای تجربیات و تخصص‌هایی در زمینه‌ی مدیریت مصرف انرژی برق، مطالعه و بهینه‌سازی سیستم‌های برق، شامل کنترل و حفاظت، قابلیت اطمینان، مدیریت بحران و مدیریت پروژه است.

آقای صدرارحامی کتابی با عنوان «اصول مهندسی قابلیت اطمینان» نگاشته که در کتاب‌فروشی‌های معتبر موجود است. وی همچنین کتاب دیگری درباره‌ی معمای ماندگاری و پیشرفت با موضوع مدیریت بحران نیز به رشته‌ی تحریر درآورده است که در آخرین مراحل تدوین قرار دارد و به زودی در اختیار علاقمندان قرار خواهد گرفت.

تجربیات مؤلف در زمینه‌های مختلف مدیریت بهینه انرژی، بخصوص در حوزه‌ی برق، بحران انرژی در دنیای پر تلاطم و منابع محدود تولید آن، حذف یارانه‌ها و افزایش قیمت انرژی که احتمالاً گران‌تر هم خواهد شد، انگیزه‌ای عظیم و انرژی نامحدودی برای نگارش کتاب ایجاد کرد. با اعتقاد به این که

اصولی‌ترین و منطقی‌ترین راهکار، اصلاح الگوی مصرف انرژی است که راه‌ها و رموز آن در این کتاب، که نتیجه‌ی سال‌ها مطالعه، تحقیق و تجربه است، ارائه شده است.

پیشگفتار

امنیت مالی از جمله نیازهای لازم برای داشتن زندگی خوب همراه با رفاه نسبی و تداوم آن برای عموم مردم است که در حالت کلی بر دو پایه‌ی درآمد (کسب پول و منابع مالی) و مدیریت منابع مالی استوار است. به دلیل این‌که زندگی هر روز پیچیده‌تر شده و کسب درآمد برای بیشتر مردم سخت‌تر می‌شود و میزان آن نیز برای بسیاری از مردم، متناسب با نیازهای جدید و یا متناسب با تورم افزایش پیدا نمی‌کند؛ در نتیجه در دنیای امروز و در شرایط واقعی، کسب درآمد، به تنهایی موجب تأمین امنیت مالی نمی‌شود. در عوض روز به روز اهمیت کنترل و مدیریت پول حاصل از درآمد و همچنین سرمایه‌هایی که در اختیار هر فردی قرار دارد افزایش می‌یابد و باید به آن اهمیت بیشتری داده شود.

در این کتاب یک سری مطالب آموزشی، دستورالعمل‌ها و نکاتی مؤثر برای اصلاح الگوی استفاده از وسایل برقی خانگی و مصرف بهینه برق ارائه شده، تا با اجرای آن‌ها پول قبض برق منزلتان کاهش یابد و در نتیجه، به کاهش هزینه‌های زندگی‌تان منجر شود. بدون شک هزینه‌های برق، گاز، تلفن و آب، هر کدام سهمی در هزینه‌های زندگی شما دارد و مدیریت بهینه‌ی آن‌ها می‌تواند امنیت مالی شما را بالا ببرد و این کاری است که از مدت‌ها پیش در کشورهای پیشرفته‌ی جهان آغاز شده و به عنوان یک امر بدیهی برای همگان تلقی می‌شود. این امر مهم نه تنها برای عموم مردم این کشورها خجالتی در پی ندارد بلکه به

خاطر منافع ملی و همگانی آن یک ارزش فرهنگی نیز به حساب می‌آید. بنابراین یکی از دستاوردهای مدیریت هزینه‌های برق اصلاح الگوی استفاده از وسایل برقی خانگی است که متناسب با سهم خود در کم کردن هزینه‌های شما موجب بهبود امنیت مالی‌تان می‌شود و این باعث افتخار و سربلندی نویسنده‌ی کتاب است که بدین وسیله به شما کمک کند تا هزینه‌های مصرف برق خانگی خود را کاهش دهید.

شناخت وسایل برق خانگی، به همراه یادگیری شیوه‌های صحیح استفاده از آن‌ها، لازمه‌ی پیشرفت و اصلاح الگوی مصرف در همه‌ی زمینه‌ها، از جمله زمینه‌ی مصرف انرژی برق است. در واقع بهتر است از منابع انرژی با آگاهی و هوشمندی استفاده شود. این امر برخلاف آنچه در ابتدا به نظر می‌رسد، کار خیلی دشواری نیست. به هر حال باید پذیرفت که در هنگام مواجهه با یک مسأله‌ی جدید، به دلیل کمبود دانش و اطلاعات کافی، یا به سر بردن در تاریکی، بسیاری از کارها مشکل و حتی غیرممکن به نظر می‌رسد؛ ولی پس از دستیابی به اطلاعات صحیح و بالا رفتن نسبی دانش و آگاهی، رفته رفته غبار تاریکی‌ها کم می‌شود و به میزان روشنایی، که همانا بالا رفتن دانش و آگاهی است، افزوده می‌شود و در نتیجه از میزان دشواری مسأله می‌کاهد.

این فرضیه در مورد هدف و استراتژی این کتاب، مبنی بر پرداخت پول کمتر برای برق مصرفی خانگی بر اساس اصلاح الگوی مصرف نیز صادق است. بنابراین در طی این نوشتار سعی می‌شود دانش و اطلاعات شما در زمینه‌ی شیوه‌های استفاده از وسایل برقی خانگی ارتقا داده شود و همچنین با ارائه‌ی رهنمودها و دستورالعمل‌ها، شیوه‌های استفاده‌ی هوشمندانه از آن‌ها آموزش داده شود. به هر حال این پایان کار نیست و ضمانت دستیابی به اهداف واقعی و در نهایت کاهش هزینه‌ی برق شما، منوط به فراگیری و اجرای آن‌هاست.

شاید با مشاهده‌ی عنوان کتاب، اولین چیزی که به ذهن می‌آید این است که: «باز

هم مطالب تکراری در مورد صرفه‌جویی؛ یا با صرفه‌جویی برق، زندگی را بر خود و خانواده سخت می‌کنیم. آیا ارزش آن را دارد که این سختی‌ها را تحمل کنیم؟» لطفاً در قضاوت عجله نکنید؛ زیرا با مطالعه‌ی این کتاب خواهید دید که موضوع آن صرفه‌جویی در مصرف انرژی برق نیست بلکه استفاده‌ی بهینه از آنست. به بیان دیگر در این کتاب نکات آموزشی و توصیه‌هایی به شما ارائه شده که در نهایت به اصلاح الگوی مصرف انرژی برق در منزل منجر می‌شود، به گونه‌ای که ضمن کاستن از مبلغ پول پرداختی ماهانه بابت مصرف برق، چیزی را از دست نمی‌دهید و مزاحمتی برای زندگی شما و سایر اعضای خانواده شما ایجاد نمی‌شود.

در واقع برای صرفه‌جویی انرژی برق باید برخی از وسایل برقی را در بخش‌هایی از زندگی روزمره کمتر مورد استفاده قرار دهید. بدین معنا که علی‌رغم به دست آوردن منافع ناشی از صرفه‌جویی برق لازم نیست خود را از برخی مزایای وسایل برقی در زندگی عادی محروم کنید. در واقع شما با استفاده‌ی بهینه یا اصلاح الگوی مصرف انرژی برق، روش‌های صحیح استفاده از وسایل برقی را یاد می‌گیرید و آن‌ها را به صورت دستورالعمل‌هایی به کار می‌برید. در این صورت بدون آن که از به کار بردن وسایل برقی مورد نیاز خود بکاهید مبلغ کمتری را برای برق مصرفی آن‌ها هزینه خواهید کرد؛ همچنین احتمال خرابی آن‌ها کمتر خواهد شد. در صرفه‌جویی، هدف فقط مصرف کمتر است بدون آن که به عوارض احتمالی آن در زندگی روزمره توجه شود. در صورتی که در اصلاح الگوی مصرف، هدف استفاده‌ی صحیح از منابع انرژی است بدون آن که عوارض جانبی در زندگی روزمره پدید آید. از مزایای آن نیز می‌توان به پرداخت هزینه‌ی کمتر، حفظ منابع انرژی برای آیندگان، حفظ محیط زیست و زندگی سالم‌تر اشاره کرد.

انرژی از نیازهای اولیه و اساسی برای انجام همه‌ی کارهاست و نمی‌توان فعالیتی را بدون صرف آن انجام داد. انرژی به صورت‌های گوناگون جنبشی مکانیکی، حرارتی، خورشیدی، صوتی و شیمیایی در طبیعت وجود دارد. علاوه

بر این انرژی از منابع متعدد و مختلفی نظیر خورشید، آب جمع شده‌ی پشت سدها، نفت، گاز، زغال‌سنگ، عناصر رادیواکتیو، باد، امواج آب دریاها و موارد دیگر به دست می‌آید. ولی نکته‌ی حیاتی و حائز اهمیت این است که منابع انرژی و راه‌های تهیه‌ی آن گران است و روز به روز گرانتر نیز می‌شود. از طرفی منابع انرژی محدود است و هرچه سرعت مصرف بیشتر باشد در زمان زودتری تمام می‌شود. باید به خاطر داشت که این منابع متعلق به همه‌ی نسل‌هاست و نسل فعلی نباید این حق را به خود بدهد که آن را به هر مقدار و هر گونه که می‌خواهد به مصرف برساند.

وسایل برقی خانگی در زندگی معمولی و همچنین فعالیت‌های روزانه همه‌ی مردم استفاده می‌شود. این کتاب به شما کمک می‌کند تا مفاهیم زیربنایی و اصلی مدیریت انرژی برق خانگی را از طریق استفاده‌ی درست و هوشمندانه‌ی وسایل برقی خانگی فراگیرید. همچنین با ارائه‌ی دستورالعمل‌ها، توصیه‌ها و نکات مختلفی در مورد شیوه‌های استفاده از وسایل برقی به منظور اصلاح الگوی مصرف انرژی برق در خانه، این امکان را برای‌تان فراهم می‌کند تا با اجرای کامل و هوشمندانه‌ی آن‌ها، از منافع آن، که شامل کم شدن پول برق و پس‌انداز مقدار پول صرفه‌جویی شده است، استفاده کنید.

در واقع هدف این کتاب آشنایی و تشویق عموم مردم با راه‌های بهینه‌ی مصرف انرژی برق است تا اولین و ملموس‌ترین فایده‌ی آن، یعنی کنترل مبلغ پرداختی ماهیانه هزینه‌ی برق عاید استفاده‌کننده از کتاب شود. بنابراین با به کارگیری محتویات این کتاب، بخشی از هزینه‌ای را که در حال حاضر برای برق می‌پردازید صرفه‌جویی می‌شود و با ادامه‌ی این روند به طور مداوم، تا زمانی که شما به استفاده‌ی هوشمندانه و برنامه‌ریزی شده از وسایل برقی خانگی ادامه می‌دهید، از این منافع نیز بهره‌مند خواهید شد.

و نکته‌ی دیگر این که، شما با خواندن این کتاب چیزی را از دست نمی‌دهید

ولی در عوض مزایای بسیاری به دست می‌آورید. پس ساعاتی را در طی روزهای مختلف صرف مطالعه‌ی آن کنید و بعد، دستورالعمل‌ها و توصیه‌های آن را هوشمندانه و مسئولانه اجرا کنید. مطمئن باشید آثار مثبتی دارد. با مطالعه‌ی آن موفقیت‌هایی را به دست خواهید آورد. علاوه بر این باید به این نکته نیز اشاره کرد که تنها فایده‌ی اصلاح الگوی مصرف برق، کاهش هزینه‌های برق نیست، بلکه به حفظ محیط زیست، پاکیزگی آب و هوا، جلوگیری یا کاهش آلودگی‌ها و آلاینده‌های زیست‌محیطی، و بالاخره به حفظ منابع و ذخایر انرژی برای فرزندانمان و نسل‌های آینده نیز کمک می‌کند.

نگارش این کتاب به دلایل فواید مادی که برای خواننده‌ی آن دارد، و علاوه بر این به دلیل تشویق مردم به حفظ محیط زیست که متعلق به عموم آنان است و همچنین استفاده‌ی بهینه از منابع محدود انرژی که متعلق به همه نسل‌هاست، شوق و شغف زیادی از موفقیت و فراغ بال برای نویسنده به ارمغان می‌آورد که وصف‌شدنی نیست.

این احساس وقتی که کار به پایان برسد، آثار مثبت و منافع ارزشمندی برای عموم افراد جامعه، منابع ملی و محیط زیست در بردارد، بسیار خوشایند و دلپذیر است. از خداوند متعال سپاس گزارم که توفیق و توانایی انجام این خدمت را به کشور عزیزم و مردم گرانقدر آن اعطا کرد و امیدوارم این خدمت مورد قبول خدای بزرگ قرار گیرد و خواهانم تا اثری درخور شان مردم سرافراز و سربلند این مرز و بوم باشد و برای رشد و شکوفایی کشور عزیزمان مفید واقع شود و منشأ خیر و برکت قرار گیرد.

در پایان خواهشمندم نظرات و پیشنهادهای خود را درباره‌ی محتویات کتاب و همچنین نتایج یا موفقیت‌هایی را که با استفاده از مطالب آن کسب می‌کنید، از طریق این آدرس پست اینترنتی با مؤلف در میان گذارید.