

شماره نامه: ۶/۹۸۴۹۷

تاریخ نامه: ۱۳۹۵ / ۵ / ۱۲

پیوست:



ریاست جمهوری  
مانند مدیریت و برنامه ریزی کشور



جمهوری اسلامی ایران  
وزارت علوم، تحقیقات و فناوری

بسمه تعالی

رؤسای محترم دانشگاه‌ها، مراکز آموزشی، پژوهشی و پارک‌های علم و فناوری

سلام علیکم

احتراماً، به پیوست «دستورالعمل مدیریت سبز (مصرف انرژی، مواد و حفظ محیط زیست) در دانشگاه‌ها، مراکز پژوهشی و پارک‌های علم و فناوری» که توسط معاونت توسعه امور آموزشی و فرهنگی سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور و معاونت اداری، مالی و مدیریت منابع وزارت علوم، تحقیقات و فناوری تهیه شده است، جهت استحضار و بهره برداری ارسال می‌گردد. لازم به ذکر است که بر اساس ماده ۷ دستورالعمل پیوست، موسسات برتر در اجرای سیاست‌ها و اهداف پیش‌بینی شده در این دستورالعمل، به صورت سالیانه مورد تشویق و حمایت قرار خواهند گرفت.

محمد حسین امید

معاون اداری، مالی و مدیریت منابع

وزارت علوم، تحقیقات و فناوری

محمد رضا واعظ مهدوی

معاون توسعه امور آموزشی و فرهنگی

سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور

## دستورالعمل مدیریت سبز (مصرف انرژی، مواد و حفظ محیط زیست) در دانشگاه‌ها، مراکز پژوهشی و پارک‌های علم و فناوری

### مقدمه

نظریه های اقتصادی مبتنی بر توسعه پایدار از حدود سی سال پیش در سطح بین المللی و همچنین ملی مطرح شده و مورد توجه برنامه ریزان و سیاستگذاران قرار گرفته است. در تداوم و تکامل این نظریه‌ها، امروزه آن عده از برنامه‌های رشد و توسعه اقتصادی مورد تایید است که منابع زیست محیطی شامل آب، هوا، انرژی، خاک و پوشش گیاهی را نه تنها برای نسل حاضر که موكداً برای آیندگان حفظ نماید و امانت‌دار سهم آنان باشد. این نگرش در اصل پنجاهم قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران به عنوان یک وظیفه عمومی جهت حفظ محیط زیست گنجانده شده است. ماده ۱۹۰ قانون برنامه پنجم توسعه جمهوری اسلامی ایران، سیاست‌های اقتصاد مقاومتی مقام معظم رهبری در حوزه بهینه‌سازی مصرف انرژی و مدیریت سبز، ماده ۲۰ از فصل پنجم قانون اصلاح الگوی مصرف انرژی و مصادیق مصرف اعتبارات مطابق تصویب نامه شماره ۱۲۵۱۷۳/ت/۱۱۲۲/۵ مورخ ۱۳۹۳/۱۰/۲۲ مصوبه هیئت وزیران در جهت اجرای اصل مذکور ابلاغ شده است.

از طرفی باتوجه به وسعت قابل توجه ساختمان‌های موجود و تعدد پروژه‌های در دست احداث دانشگاه‌ها، مراکز پژوهشی و پارک‌های علم و فناوری کشور و دلایلی نظیر عدم بهره‌گیری از تجهیزات کنترل کننده مصرف انرژی، فقدان لوازم کم مصرف و فرسودگی تاسیسات اکثر ساختمان‌ها، سالانه هزینه‌های غیرقابل توجه و غیرمفیدی صرف حامل‌های انرژی می شود که بهینه سازی و تعدیل آن ها در جهت هماهنگی با اهداف مدیریت سبز نیاز به برنامه ریزی و تدوین دستورالعمل اجرایی دارد. افزون بر این، از آنجا که دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی از ظرفیت بالایی در امر آموزش و فرهنگ سازی جامعه برخوردارند، مناسب‌ترین جایگاه جهت ترویج فرهنگ صرفه‌جویی، بهینه‌سازی مصرف و بهره برداری از انرژی‌های تجدید پذیر بشمار می‌روند.

دستورالعمل حاضر به منظور دستیابی به اهداف مذکور و همسوسازی برنامه‌ریزی‌ها در بخش آموزش عالی کشور تهیه شده است و بر اساس آن «شورای راهبری مدیریت سبز» در تمامی دانشگاه‌ها، مراکز پژوهشی و پارک‌های علم و فناوری تشکیل می‌گردد. وظیفه این شورا تدوین برنامه‌های مدیریت سبز، نظارت بر اقدامات، آموزش و فرهنگ‌سازی در این حوزه است.

### ماده ۱- تعاریف

در این دستورالعمل اصطلاحات زیر در معانی مشروح به کار می‌روند:

- **مؤسسات:** کلیه دانشگاه‌ها، دانشکده‌ها، پردیس‌ها، مراکز پژوهشی و پارک‌های علم و فناوری که مجوز خود را از شورای گسترش آموزش عالی دریافت کرده‌اند یا به موجب قانون تامین شده‌اند.
- **مدیریت سبز:** مدیریت مصرف انرژی، مواد و حفظ محیط زیست در مؤسسات با بکارگیری موثر و کارآمد تمامی منابع مادی و انسانی، سازماندهی و برنامه‌ریزی به منظور هدایت آن‌ها جهت نیل به اهداف زیست محیطی.

- ۱- تحقق اصل ۵۰ قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران؛
- ۲- تحقق سیاست‌های ابلاغی مقام معظم رهبری در حوزه محیط زیست؛
- ۳- اجرای ماده ۱۹۰ قانون برنامه پنجم توسعه، آیین نامه‌ها و دستورالعمل‌های اجرایی مربوطه؛
- ۴- صرفه جویی در اعتبارات هزینه‌ای و سرمایه‌ای دولت؛
- ۵- استقرار نظام مدیریت و بهره‌وری سبز در مؤسسات و امکان نظارت بر آنها از طریق وزارت علوم، تحقیقات و فناوری؛
- ۶- حفاظت از منابع پایه، اصلاح و بهبود فرایندها و ساختارها به منظور حفظ محیط زیست؛
- ۷- ارتقاء بهره‌وری مؤسسات و استفاده مناسب‌تر از امکانات موجود؛
- ۸- اصلاح الگوی فرهنگ مصرف با فرهنگ‌سازی پایدار؛
- ۹- بهینه‌سازی مصرف انرژی، آب، کاغذ، مواد اولیه و تجهیزات در مؤسسات؛
- ۱۰- تشکیل بانک اطلاعات زیست محیطی و مدیریت سبز؛
- ۱۱- ارزیابی عملکرد مؤسسات در حوزه‌های محیط زیست (آب، انرژی و...).

**ماده ۳- ساختار شورای راهبری مدیریت سبز**

شورای راهبری مدیریت سبز در دو سطح ستاد و صف تشکیل می‌گردد. شورای ستاد در حوزه معاونت اداری، مالی و مدیریت منابع وزارت علوم، تحقیقات و فناوری با حکم وزیر و شورای صف در حوزه معاونت مالی، اداری و پشتیبانی مؤسسات با حکم رئیس مؤسسه شکل می‌گیرد.

**الف :** شورای راهبری مدیریت سبز در ستاد با اعضای ذیل تشکیل می‌گردد:

- ۱- معاون اداری، مالی و مدیریت منابع به عنوان رئیس شورا؛
  - ۲- مدیرکل نظارت بر طرح‌های عمرانی به عنوان دبیر؛
  - ۳- مدیرکل امور اداری و پشتیبانی؛
  - ۴- نماینده سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور؛
  - ۵- نماینده مرکز هیأت‌های امناء و هیأت‌های ممیزه.
- تبصره.** در صورت لزوم و بنا بر موضوع، با تأیید رئیس شورای راهبری از نمایندگان سازمان انرژی‌های نو، وزارت نیرو، سازمان حفاظت محیط زیست و دیگر نهادهای مربوطه می‌توان دعوت نمود.

**ب :** شورای راهبری مدیریت سبز در صف با اعضای ذیل شکل می‌گیرد:

- ۱- رئیس مؤسسه به عنوان رئیس شورا؛
- ۲- معاون اداری، مالی یا پشتیبانی مؤسسه به عنوان نایب رئیس؛
- ۳- رئیس دفتر فنی یا مدیر طرح‌های عمرانی یا عناوین مشابه به عنوان دبیر؛
- ۴- مدیر امور اداری یا عناوین مشابه؛
- ۵- مدیر طرح و برنامه یا عناوین مشابه؛
- ۶- نماینده معاونت فرهنگی؛
- ۷- روسای کمیته‌ها ( موضوع بند ج)؛

۸- دو نفر از اعضای هیات علمی مرتبط با موضوعات زیست محیطی و انرژی.

**تبصره ۱.** اعضای شورای راهبری مدیریت سبز در صف با حکم رئیس مؤسسه و به مدت دو سال منصوب می‌شوند.

**تبصره ۲.** شورای راهبری مدیریت سبز در پارک‌های علم و فناوری با اعضاء ذیل شکل می‌گیرد:

۱- رئیس پارک به عنوان رئیس شورا؛

۲- معاون امور پشتیبانی یا عناوین مشابه به عنوان دبیر؛

۳- مدیر روابط عمومی؛

۴- رئیس اداره امور عمرانی یا عناوین مشابه؛

۵- مدیر امور اداری.

**ج :** شورای راهبری مدیریت سبز در صف دارای دو کمیته تخصصی، به شرح زیر می باشد که اعضای آن با حکم رئیس شورای راهبری مدیریت سبز مؤسسه برای مدت دو سال منصوب می‌شوند.

**تبصره.** کمیته های تخصصی در پارک‌های علم و فناوری با توجه به ساختار سازمانی آن پارک و با نظر شورای راهبری مدیریت سبز مؤسسه تشکیل می‌گردند.

۱- **کمیته اصلاح الگوی مصرف متشکل از:**

- مسئول اداره امور عمومی مؤسسه به عنوان رئیس کمیته؛

- یکی از اساتید به انتخاب شورای آموزشی مؤسسه به عنوان دبیر؛

- مسئول امور فضای سبز؛

- مسئول امور نقلیه؛

- مسئول امور خدمات؛

- مسئول تعمیر و نگهداری؛

- یک نفر دانشجو به انتخاب شورای صنفی دانشجویان مؤسسه.

**تبصره.** در صورتی که اداره تعمیر و نگهداری، زیرمجموعه دفتر فنی یا اداره امور عمرانی مؤسسه نباشد، لازم است رئیس دفتر فنی نیز در کمیته حضور داشته باشد.

۲- **کمیته فرهنگی و آموزشی متشکل از:**

- مدیر امور فرهنگی به عنوان رئیس کمیته؛

- یکی از اساتید به انتخاب شورای آموزشی مؤسسه به عنوان دبیر؛

- مسئول آموزش کارکنان؛

- مدیر روابط عمومی؛

- نماینده دفتر ارتباط با صنعت؛

- نماینده یکی از انجمن‌های علمی ذیربط محیط زیست و انرژی؛

- یک نفر دانشجو به انتخاب شورای صنفی دانشجویان مؤسسه.

**تبصره ۱.** در صورت نیاز و با صلاحدید رئیس شورای راهبری مدیریت سبز، تعداد کمیته‌ها و اعضا قابل افزایش است.

**تبصره ۲.** با صلاحدید رؤسای کمیته‌ها، امکان بهره‌گیری از مشارکت انجمن‌های علمی موجود در مؤسسه مانند انجمن علمی آب، برق، جنگل و... وجود دارد.

**الف: شرح وظایف شورای راهبری مدیریت سبز ستاد؛**

- ۱- پایش، ارزیابی و نظارت بر عملکرد و اقدامات مدیریت سبز در مؤسسات و ایجاد سیاست‌های تشویقی؛
- ۲- تصویب بخشنامه‌ها و دستورالعمل‌های مدیریت سبز در راستای بهبود فرایندها و رویه‌ها؛

**ب: شرح وظایف شورای راهبری مدیریت سبز صف؛**

- ۱- تصویب سیاست‌های کلان مدیریت سبز مؤسسه؛
- ۲- تهیه و تدوین برنامه اجرایی مدیریت سبز در مؤسسه به طور سالانه در راستای اهداف ماده ۲ و بر اساس شاخص‌های مدیریت سبز (پیوست ۱)؛
- تبصره.** برنامه سالانه مدیریت سبز باید به تایید هیأت امنای مؤسسه برسد.
- ۳- نظارت بر اجرای صحیح برنامه‌های مصوب شورای راهبری مدیریت سبز توسط کمیته‌های تخصصی؛
- ۴- تصویب و تأمین اعتبار برنامه‌های کمیته‌های تخصصی؛
- ۵- پیگیری و اجرای بخشنامه‌ها و سیاست‌های ابلاغی در جهت مدیریت سبز؛
- ۶- پیگیری استقرار استانداردهای مربوط به حوزه مدیریت سبز و تهیه برنامه زمان‌بندی جهت دستیابی به آن‌ها (مانند سیستم مدیریت زیست محیطی ایزو ۱۴۰۰۰، سیستم‌های مدیریت انرژی ایزو ۵۰۰۰۱، استاندارد ملی ایزیری ۱۶۰۰۰، استاندارد مدیریت دارایی‌های فیزیکی ایزو ۵۵۰۰۰)؛
- ۷- فرهنگ سازی و ارائه برنامه‌های آموزشی و برگزاری کارگاه‌های آموزشی با دعوت از کارشناسان خبره و اعضای هیات علمی در رابطه با نظام مدیریت سبز؛
- ۸- توجه به شاخص‌های مدیریت سبز در تصویب طرح‌های جدید عمرانی (پیوست ۱)؛
- ۹- مستند سازی و ارائه گزارشات ادواری مدیریت سبز مؤسسه به شورای راهبری مدیریت سبز ستاد؛
- ۱۰- ایجاد فضای مناسب همکاری توسط شورا جهت مشارکت کارکنان و دانشجویان؛
- ۱۱- هماهنگی و همکاری با شورای راهبری ستاد به منظور بررسی، نظارت و تصویب نهایی پروژه‌های مدیریت سبز.

**ج: شرح وظایف کمیته اصلاح الگوی مصرف؛**

- ۱- جمع آوری اطلاعات، شناخت وضع موجود بر اساس چک لیست استاندارد سازمان حفاظت محیط زیست در ۷ حوزه (انرژی، آب، پسماند، کاغذ، حمل و نقل، خرید، تدارکات) و ارائه پیشنهادات و برنامه‌ها به شورای راهبری مدیریت سبز؛
- ۲- اجرای برنامه‌های مصوب شورای راهبری مدیریت سبز مؤسسه در حوزه اصلاح الگوی مصرف؛
- ۳- مستند سازی و ارائه گزارشات ادواری شرح اقدامات به شورای راهبری مدیریت سبز مؤسسه.

**د: شرح وظایف کمیته فرهنگی و آموزشی؛**

- ۱- فرهنگ سازی و آگاه‌سازی کارکنان، اساتید و دانشجویان در خصوص مدیریت سبز از طرق تهیه بسته‌های فرهنگی و روش‌های اجرایی که به طور غیر مستقیم مدیریت سبز را نهادینه کند.
- ۲- برگزاری دوره‌های آموزشی، نمایشگاه تخصصی، همایش‌ها و کارگاه‌های مدیریت سبز ویژه کارکنان، اساتید و دانشجویان و تبادل تجارب با نهادهای ملی و بین‌المللی؛
- ۳- استفاده از فن آوری‌های نوین نظام آموزشی (کلاس هوشمند، محتوای آموزشی و آزمون هوشمند)؛

- ۴- ارتقاء دانش همگانی با انتشار محصولات علمی و کاربردی منتشر شده در زمینه بهینه سازی و بهره گیری از انرژی های تجدیدپذیر و استفاده از ظرفیت رسانه های عمومی در جهت فرهنگ سازی عمومی؛
- ۵- مستندسازی و ارائه گزارشات ادواری شرح اقدامات به شورای راهبری مؤسسه.

#### ماده ۵- نحوه تشکیل جلسات شورای راهبری مدیریت سبز

- ۱- جلسات شورای راهبری مدیریت سبز ستاد هر سه ماه یکبار، جلسات شورای راهبری مدیریت سبز صف حداقل یکبار در هر ماه و جلسات کمیته‌ها هر دو هفته یکبار تشکیل می‌گردد.
- تبصره ۱.** در صورت لزوم و با تأیید رئیس شورای راهبری امکان تشکیل جلسه فوق العاده نیز وجود دارد.
- ۲- دعوت نامه‌های شرکت در جلسات شورای راهبری همراه با دستور کار مربوطه با امضای دبیر شورای راهبری، حداکثر یک هفته قبل از برگزاری جلسات برای اعضاء ارسال خواهد شد.
- ۳- جلسات با حضور اکثریت اعضا رسمیت دارد.
- ۴- هرگونه تصمیم گیری اعضاء در چهارچوب قوانین و مقررات و بالاصح مصوبات هیأت‌های امنا و آیین نامه مالی و معاملاتی مصوب مؤسسه تعریف می‌شود.
- تبصره ۲.** چنانچه هر یک از اعضای شورای راهبری، سه جلسه متوالی و یا پنج جلسه غیر متوالی را به طور غیر موجه به تشخیص دبیر شورا غیبت داشته باشند، مستعفی قلمداد و افراد جدید با نظر رئیس مؤسسه جایگزین آن‌ها خواهند شد.
- تبصره ۳.** مسئولیت جمع آوری و تدوین نهایی کلیه گزارشات لازم و پیگیری مصوبات جلسات و هماهنگی‌های لازم و سایر مکاتبات مربوطه، به عهده دبیر شورا و کمیته‌ها می‌باشد و سایر اعضا نیز موظف به انجام همکاری‌های لازم و پیگیری امور می‌باشند.

#### ماده ۶ - تأمین مالی

- ۱- بر اساس ماده ۸ ضوابط اجرایی بودجه سال ۹۵، دستگاه‌های اجرایی مجازند یک درصد از اعتبارات مندرج در قانون را براساس آیین‌نامه اجرایی این ماده و مصادیق مصرف اعتبارات مطابق تصویب‌نامه شماره ۱۲۵۱۷۳/ت/۵۱۱۲۲ مورخ ۱۳۹۳/۱۰/۲۲ به منظور استقرار سیستم مدیریت سبز و اعمال سیاست‌های مصرف بهینه منابع پایه و محیط زیست هزینه نمایند.
- ۲- در تدوین بودجه تفصیلی سالانه مؤسسات، هزینه‌های اجرای طرح‌های مصوب شورای راهبری مدیریت سبز در ردیف اعتباری تعمیرات اساسی، خرید تجهیزات، محوطه سازی و تأسیسات زیربنایی مندرج در موافقتنامه‌های سالانه، لحاظ می‌گردد.

#### ماده ۷- سیاست‌های تشویقی

- ۱- شورای راهبری مدیریت سبز ستاد در وزارت علوم، تحقیقات و فناوری با همکاری سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور، سالانه مؤسسات برتر در زمینه اقدامات مدیریت سبز را شناسایی و در جشنواره‌ها و سمینارها معرفی می‌کند.
- ۲- بر اساس میزان پیشرفت‌های حاصل شده در راهبری برنامه‌های مدیریت سبز مؤسسات، نسبت به تأمین اعتبار تشویقی برای سال بعد و یا افزایش تخصیص بودجه ردیف اعتباری تعمیرات اساسی، خرید تجهیزات، محوطه سازی و تأسیسات زیربنایی اقدام خواهد شد.

## پیوست ۱: شاخص‌های مدیریت سبز در دانشگاه‌ها، مراکز پژوهشی و پارک‌های علم و فناوری

در راستای تهیه و تدوین برنامه اجرایی مدیریت سبز در مؤسسات (ماده ۴- بند ب ۲)، شاخص‌های مورد نیاز در نه حوزه اصلی شامل: کنترل سیستم روشنایی فضاها، کنترل سیستم‌های حرارتی، برودتی و تهویه مطبوع، کنترل تجهیزات اداری، مدیریت مصرف آب، مدیریت پسماند، مدیریت میزان مصرف کاغذ و اقلام مصرفی، استفاده از انرژی‌های تجدید پذیر، فرهنگ سازی و حمل و نقل به شرح زیر است:

### ۱. کنترل سیستم روشنایی

- ۱- کاهش استفاده از نور مصنوعی در زمان روشنایی کافی محیط؛
- ۲- کاهش روشنایی عمومی در طی روز و اطمینان از خاموشی چراغ‌های بیرونی در طول روز (مانند استفاده از صفحات فتوالکتریک یا پیل نوری به منظور کنترل مقدار روشنایی فضای بیرون ساختمان)؛
- ۳- بازآرایی محل کار جهت استفاده بهینه از نور طبیعی؛
- ۴- تمیز کردن پنجره‌ها، چراغ‌های سقفی، دیوارها و سقف جهت افزایش کارایی و سطح بازدهی سیستم روشنایی؛
- ۵- رنگ آمیزی دیوار و سقف با رنگ‌های روشن جهت افزایش سطح بازدهی سیستم روشنایی؛
- ۶- کنترل تمامی کنتورهای برق مصرفی در دانشگاه و خوابگاه‌ها و اطمینان از استفاده آن‌ها از تعرفه‌های آموزشی (با عنایت به موضوع نرخ کمتر تعرفه آموزشی نسبت به سایر تعرفه‌های مندرج در قبضه‌ها)؛
- ۷- دقت حداکثری و عدم استفاده از وسایل پر مصرف برقی در ساعات اوج مصرف برق (اجتناب از برگزاری کلاس‌های آزمایشگاهی و کارگاه‌های آموزشی که نیاز به استفاده از تجهیزات پر مصرف برقی دارند در ساعات اوج مصرف برق)؛
- ۸- عدم استفاده از لامپ‌های رشته‌ای و جایگزینی آن‌ها با لامپ‌های کم مصرف ۲۰ وات (استاندارد) و انواع لامپ‌های LED؛
- ۹- ترکیب نور زرد و سفید؛
- ۱۰- استفاده از لوازم کاهش دهنده مصرف برق (تایمر، دایمر سنسور حضور و سنسور حرکت) در فضاهای مناسب؛
- ۱۱- دیگر مواردی از این قبیل که به تصویب شورای راهبری مدیریت سبز مؤسسه می‌رسد.

### ۲. کنترل سیستم‌های حرارتی، برودتی و تهویه مطبوع

- ۱- تمیز کردن و تعویض مرتب فیلترهای سیستم تهویه؛
- ۲- اطمینان از بسته بودن و درزبندی مناسب درهای راهروها، پشت بام و خرپشته‌ها؛
- ۳- تعمیر درب‌ها و بررسی عملکرد صحیح درب‌های خودکار (جلوگیری از نشتی هوا)؛
- ۴- اطمینان از بسته بودن پرده‌ها و کرکره‌ها قبل از ترک اتاق‌ها؛
- ۵- اطمینان از بسته بودن پنجره‌ها در زمان کار سیستم‌های سرمایشی و گرمایشی؛



- ۶- تنظیم دمای داخلی برای سیستم‌های گرمایشی و سرمایشی در محل حضور افراد، براساس حدود مجاز مشخص شده در مبحث ۱۹ مقررات ملی ساختمان (حداکثر ۲۰ درجه در ماه‌های سرد، حداقل ۲۸ در ماه‌های گرم سال و در مناطق گرم و مرطوب حداقل ۲۵ درجه در ماه‌های گرم سال)؛
- ۷- کاهش نقطه تنظیم ترموستات‌ها در اتاق‌های انتظار و راهروها به ۱۹ درجه سانتیگراد در ماه‌های سرد و ۲۸ درجه در ماه‌های گرم؛
- ۸- کنترل سیستم موتورخانه، سیستم گرمایشی و سرمایشی و اصلاح لوله کشی‌های معیوب؛
- ۹- نصب سیستم هوشمند برای کنترل انحراف جریان و نشتی گاز در مسیر استفاده از آن؛
- ۱۰- انجام معاینه فنی مستمر موتورخانه‌ها (طبق شرح مندرج در پیوست ۲)؛
- ۱۱- کاهش درجه حرارت آب گرم مورد استفاده در ساختمان در حد نیاز (جایگزینی سیستم آبگرم کن خورشیدی)؛
- ۱۲- نصب تایمر بر در موتورخانه‌ها جهت خاموش نمودن سیستم گرمایشی از ساعت ۲۳ الی ۴ صبح؛
- ۱۳- خاموش کردن سیستم سرمایش در شب و مواقع غیر ضروری؛
- ۱۴- کاهش درجه سیستم‌های گرمایش در تعطیلات و مواقع غیر ضروری؛
- ۱۵- سرویس و تعمیر دوره‌ای مرتب فن‌ها، برج خنک کن و اواپراتور؛
- ۱۶- استفاده از پنجره‌های دو جداره به خصوص پنجره‌های مجهز به شیشه‌های با شدت تشعشع کم به منظور جلوگیری از اتلاف انرژی؛
- ۱۷- تعمیر و درزگیری به موقع و مرتب در و پنجره‌های محل کار و جلوگیری از باز و بسته نمودن مکرر در و پنجره‌ها؛
- ۱۸- عایقکاری جداره‌های ساختمان (سقف، کف و دیواره‌ها براساس مبحث ۱۹ مقررات ملی ساختمان)؛
- ۱۹- عایقکاری حرارتی قسمت‌هایی از موتورخانه به خصوص لوله‌های رفت و برگشت دیگ، منبع انبساط، منبع دو جداره یا کویل دار و کلکتورها؛
- ۲۰- رسوب زدایی و شستشوی دوره‌ای دیگ در تأسیسات حرارت مرکزی (به ویژه در مناطق دارای آب سخت)؛
- ۲۱- تنظیم نسبت سوخت به هوای ورودی مشعل و استفاده از مشعل‌های استاندارد؛
- ۲۲- نصب دمپر بارومتریک (دمپر یک طرفه برای مشعل‌های گازوییل سوز و دمپر دو طرفه برای مشعل‌های گاز سوز) بر روی دودکش‌های مشعل به منظور کنترل مکش دودکش‌ها؛
- ۲۳- نصب شیر ترموستاتیک رادیاتور به منظور کنترل خودکار درجه حرارت محلی که در آن رادیاتور قرار دارد به جای شیر دستی رادیاتور؛
- ۲۴- دیگر مواردی از این قبیل که به تصویب شورای راهبری مدیریت سبز مؤسسه می‌رسد.

### ۳. کنترل تجهیزات اداری و نحوه استفاده از آن‌ها

- ۱- قرار دادن کلیه رایانه‌ها در حالت کمینه مصرف در مواقع عدم استفاده توسط اپراتور قسمت آی تی؛
- ۲- خاموش کردن وسایل الکتریکی در زمان‌های عدم استفاده (دستگاه کپی در حالت آماده به کار می‌تواند معادل بیش از ۸۰٪ از انرژی‌ای را که در وضعیت فعال استفاده می‌کند مصرف نماید)؛



- ۳- پرهیز از روشن گذاشتن صفحه نمایش کامپیوتر در صورت عدم نیاز بیش از ۱۰ دقیقه (ضمناً اسکرین سیورها مصرف انرژی کمتری از حالت عادی ندارند)؛
- ۴- خاموش نمودن دستگاه در صورت ترک طولانی مدت و استفاده از حالت‌های Suspend/ Hibernate /Sleep /Standby با توجه به نوع سیستم عامل؛
- ۵- استفاده از پرینترها به صورت مشترک (در صورت امکان یک دستگاه مرکزی جهت کنترل میزان مصرف کاغذ)؛
- ۶- استفاده از تجهیزات دارای برچسب انرژی با بازدهی بیشتر و مصرف کمتر؛
- ۷- استفاده از شبکه‌های بی سیم (wireless) به جای کابل کشی؛
- ۸- تعریف power scheme مناسب برای سیستم در صورت نیاز به کار طولانی مدت با دستگاه؛
- ۹- بررسی امکان قطع خودکار سرورها (در ساعات عدم استفاده شبانه روز)؛
- ۱۰- استفاده از مانیتورهای LED یا مانیتورهای با فناوری بالا بجای مانیتورهای LCD (جهت کاهش مصرف برق حدود یک سوم)؛
- ۱۱- اجرای سیستم اتوماسیون اداری و انجام مکاتبات به صورت الکترونیکی؛
- ۱۲- استفاده از پرینترهای با قابلیت شارژ مجدد تونر؛
- ۱۳- مدیریت استفاده از کاغذهای قابل بازیافت؛
- ۱۴- دیگر مواردی از این قبیل که به تصویب شورای راهبری مدیریت سبز مؤسسه می‌رسد.

#### ۴. مدیریت مصرف آب

- ۱- بررسی دوره‌ای تجهیزات لوله کشی جهت جلوگیری از نشتی (برنامه منظم تعویض واشرهای معیوب و تعمیر لوله های آب آسیب دیده)؛
- ۲- نصب تنظیم کننده جریان (رگولاتور)، روی سردوش برای کاهش مصرف از ۲۰ لیتر در دقیقه به ۱۲ لیتر در دقیقه معادل ۴۰٪ صرفه جویی آب (در خوابگاه‌ها و مهمانسراها)؛
- ۳- استفاده از فلاش تانک دو زمانه یا تغییر شناور فلاش تانک تک زمانه؛
- ۴- آبیاری در صبح زود یا دیر هنگام شب، برای محدود کردن تبخیر و جلوگیری از سوختن گیاهان؛
- ۵- تعمیر و بهسازی شبکه‌های توزیع فرسوده و قدیمی آب؛
- ۶- جداسازی آبیاری فضای سبز از آب شرب و استفاده از آبیاری قطره‌ای؛
- ۷- کاشت گیاهان با مصرف آب کم و سازگار با محیط‌های کم آب در فضای سبز جایگزین چمن؛
- ۸- استفاده از سیستم‌های مکانیزه ظرفشویی در آشپزخانه با ظرفیت کامل؛
- ۹- بکارگیری سیستم‌های تصفیه جهت استفاده مجدد از پساب خروجی برای آبیاری فضای سبز؛
- ۱۰- نظارت مستمر بر لوله ها و شیر آلات به جهت اطمینان از عدم وجود نشتی آب؛
- ۱۱- استفاده از شیرآلات هوشمند به منظور دستیابی به استانداردها؛
- ۱۲- دیگر مواردی از این قبیل که به تصویب شورای راهبری مدیریت سبز مؤسسه می‌رسد.

## ۵. مدیریت پسماند

- ۱- تهیه طرح جامع مدیریت پسماند و اجرای آن؛
- ۲- استفاده از محصولات قابل تعویض و غیرقابل دور ریز و سازگار با محیط زیست؛
- ۳- خرید محصولات با کیفیت و با حداقل بسته بندی؛
- ۴- تهیه ظروف ویژه و ایجاد مکان‌های مخصوص زباله به منظور تفکیک پسماند؛
- ۵- جایگزینی ظروف یکبار مصرف گیاهی به جای یکبار مصرف پلاستیکی؛
- ۶- هدف گذاری کمی جهت کاهش زباله؛
- ۷- سفارش اقلام مصرفی مطابق با نیاز سازمان به منظور به حداقل رساندن پسماند (انتخاب محصولات، کالاها و تجهیزاتی که منجر به تولید پسماند کمتری می گردد)؛
- ۸- نگهداری و تعمیر تجهیزات در اولویت نسبت به تعویض آن؛
- ۹- اتخاذ رویکردهای نوین برای کاهش تولید زباله در جلسات کاری و مراسم های ویژه؛
- ۱۰- تفکیک زباله، کاغذ، شیشه، بطری‌های پلاستیکی، قوطی های فلزی، پسماندهای آلی (خوراکی)، سایر پسماندها و کنترل مستمر تفکیک آن‌ها؛
- ۱۱- استقرار جایگاه‌های مخصوص تفکیک زباله؛
- ۱۲- استفاده از سطل‌های رنگی جهت تشخیص انواع مختلف پسماند؛
- ۱۳- بررسی امکان فروش زباله‌های تفکیک شده به بازیافت کنندگان (کاغذ، مقوا، پلاستیک، فلزات، شیشه، پسماند آلی) و انعقاد قرارداد بازیافت مقوا و کاغذ و فروش کاغذ باطله؛
- ۱۴- تفکیک پسماندهای خطرناک به منظور جلوگیری از آلودگی محیط زیست؛
- ۱۵- دیگر مواردی از این قبیل که به تصویب شورای راهبری مدیریت سبز مؤسسه می‌رسد.

## ۶. مدیریت میزان مصرف کاغذ و اقلام مصرفی

- ۱- استفاده بهینه از دو روی کاغذ؛
- ۲- کاهش پرینت اسناد و جایگزینی تا حد امکان با نسخه‌های الکترونیک؛
- ۳- عدم پرینت فکس‌های دریافتی (دریافت بر روی کامپیوتر)؛
- ۴- استفاده از پست الکترونیکی (E-Mail) به جای پست یا فکس نمودن نامه و در خصوص نامه‌های اداری سیستم اتوماسیون اداری و شبکه‌های الکترونیکی؛
- ۵- انتشار مطلب در قالب لوح فشرده؛
- ۶- ایجاد محدودیت شدید در چاپ کاغذی مکاتبات داخلی؛
- ۷- سهمیه بندی سالانه اقلام مصرفی؛
- ۸- دیگر مواردی از این قبیل که به تصویب شورای راهبری مدیریت سبز مؤسسه می‌رسد.

## ۷. استفاده از فناوری‌های پاک و انرژی‌های تجدید پذیر

- ۱- استفاده از انرژی خورشیدی به وسیله سامانه‌های فتوولتائیک و آبگرمکن‌های خورشیدی؛
- ۲- استفاده از انرژی باد به وسیله انواع توربین‌های بادی؛
- ۳- استفاده از انرژی زمین گرمایی؛
- ۴- استفاده از پیل سوختی و زیست توده؛
- ۵- دیگر مواردی از این قبیل که به تصویب شورای راهبری مدیریت سبز مؤسسه می‌رسد.

## ۸. فرهنگ سازی و توسعه مدیریت انرژی

- لازم است شورای راهبری مدیریت سبز اقداماتی تشویقی به منظور گسترش فرهنگ صرفه جویی و حفظ انرژی و محیط زیست در کارکنان و دانشجویان مؤسسه انجام دهد. اقدامات ذیل در این راستا پیشنهاد می‌گردد:
- ۱- ارائه راهنمای دستورالعمل سبز به بهره برداران و کارکنان جهت مشارکت؛
  - ۲- پیش بینی و برگزاری دوره‌ی آموزشی متناسب با مدیریت سبز برای کلیه کارکنان؛
  - ۳- ارتقای آگاهی‌های عمومی از طریق فرهنگ سازی و آموزش عمومی با استفاده از مراکز و موسسات آموزشی؛ رسانه‌های جمعی اعم از مکتوب، دیداری و شنیداری؛
  - ۴- گسترش عملیات تفکیک پسماندها با کمک کاربران؛
  - ۵- دیگر مواردی از این قبیل که به تصویب شورای راهبری مدیریت سبز مؤسسه می‌رسد.

## ۹. حمل و نقل

- ۱- اجرای سیاست‌های تشویقی به منظور ترغیب کارکنان و دانشجویان به استفاده از وسایل حمل و نقل عمومی نظیر قطار شهری، راه آهن، اتوبوس و نظایر آن از طریق تأمین بلیط؛
- ۲- تأمین وسایل نقلیه عمومی نظیر مینی‌بوس، ون و نظایر آن به منظور حضور گروهی کارکنان در همایش‌ها، کنفرانس‌ها، سمینارها، جشنواره‌ها، نمایشگاه‌ها، مأموریت‌های اداری گروهی و نظایر آن؛
- ۳- معاینه فنی خودروها به طور مستمر؛
- ۴- تأمین دوچرخه در محیط‌های دانشگاهی و خوابگاهی به منظور استفاده در مسیرهای طولانی در محیط‌های مذکور؛
- ۵- تأمین امکانات لازم از قبیل استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات به منظور اجرای فعالیت‌های دورکاری و برگزاری جلسات بصورت ویدئو کنفرانس، تله کنفرانس و نظایر آن به جای جلسات حضوری؛
- ۶- جایگزین کردن خودروهای فرسوده با خودروهای کم مصرف و حتی الامکان سوخت پاک (گازسوز، هیبریدی، هیدروژنی، الکتریکی، سوخت زیستی)؛
- ۷- دیگر مواردی از این قبیل که به تصویب شورای راهبری مدیریت سبز مؤسسه می‌رسد.

### مقدمه:

به رغم وسعت قابل توجه دانشگاه‌ها، مراکز پژوهشی و پارک‌های علم و فناوری، نظارت و کنترل مناسبی بر میزان و نحوه مصرف سوخت در موتورخانه‌های ساختمان‌های این مراکز وجود ندارد. طراحی نامناسب، انتخاب و استفاده از تجهیزات با کیفیت پایین و غیر استاندارد و عدم بهره‌برداری مناسب از سیستم‌های حرارت مرکزی وضعیت نامطلوبی را در موتورخانه‌ها به وجود آورده است. نتایج تحقیقات میدانی نشان می‌دهند احتراق سوخت در بیش از ۸۰ درصد موتورخانه‌های کشور خارج از محدوده استاندارد بوده و غلظت متوسط گاز سمی و کشنده مونواکسید کربن خروجی از دودکش موتورخانه‌ها نیز حدود ۱۰ برابر حد مجاز است. بر اساس نتایج و مستندات حاصل از چندین پروژه انجام شده، با تنظیم دقیق مشعل و بهینه سازی احتراق می‌توان بطور میانگین ۲۰ درصد از مصرف سوخت و ۹۵ درصد از انتشار گازهای آلاینده محیط زیست کاست. به طور مثال اگر فقط در شهر تهران ۱۰۰ هزار واحد موتورخانه (ساختمان‌های بزرگتر از ۱۵۰۰ متر) مورد معاینه فنی و تنظیم احتراق قرار بگیرند، بیش از ۸۲۰ میلیون متر مکعب گاز در سال صرفه جویی شده و از ورود بیش از ۴۸ هزار تن گاز سمی و کشنده CO به هوا جلوگیری می‌شود. دانشمندان بارها درباره اثرات آشکار و پنهان تنفس گاز CO از بروز نارسایی در جنین انسان، کاهش ضریب هوشی کودکان، انواع بیماری‌های تنفسی و حتی مرگ بر اثر گازگرفتگی (مرگ خاموش) هشدار داده‌اند. برطبق آمارهای سازمان آتش نشانی و پزشکی قانونی، سالانه حدود ۶۰۰ نفر در اثر مسمومیت با گاز CO جان خود را از دست می‌دهند. بر اساس نظر کارشناسان مرگ خاموش در ۸۰ درصد موارد مربوط به احتراق ناقص در موتورخانه و نشت گاز CO از طریق درزهای دودکش به داخل ساختمان بوده است.

معاینه فنی موتورخانه‌ها به عنوان یک گام ضروری جهت ممیزی، بهینه سازی و رفع معایب موتورخانه‌ها بوده و شامل مراحل مختلفی از جمله بررسی کامل ساختمان و اجزای موتورخانه و تکمیل چک لیست مربوطه، آنالیز محصولات احتراق خروجی از دودکش با دستگاه آنالیزر گاز و مقایسه آن با استاندارد و آزمون موتورخانه مطابق پیوست «ب» استاندارد ملی ۱۶۰۰۰ می‌باشد. این شیوه، روشی بسیار سودمند برای کاهش مصرف انرژی و کاهش تولید گازهای آلاینده و سمی می‌باشد.

### استاندارد ملی شماره ۱۶۰۰۰ (ISIRI 1600):

استاندارد «موتورخانه‌ها - معاینه فنی با هدف بهینه‌سازی مصرف انرژی و کاهش انتشار آلاینده‌های هوا- دستورالعمل بازرسی دوره‌ای و بهینه‌سازی» می‌باشد. هدف از این استاندارد تعیین مقررات عمومی و روش معاینه فنی (بازرسی دوره‌ای و بهینه‌سازی مصرف انرژی) موتورخانه‌های آب گرم و آب داغ ویژه تأسیسات گرمایشی و تهیه آب گرم مصرفی ساختمان‌ها به منظور کاهش آلودگی هوا و ارتقای سطح سلامت، ایمنی و رفاه ساکنان، صرفه‌جویی در مصرف انرژی، کمک به اجرای ضوابط و استانداردهای مربوط به مصرف انرژی در ساختمان‌های کشور می‌باشد.

## معاینه فنی موتورخانه ها در ساختمان های مؤسسات

**ماده ۱:** کلیه مؤسسات موظفند مطابق با ردیف ۲ (احکام منابع ساکن) تصویب نامه هیات وزیران به شماره ۳۸۴۵۴/ت/۵۳۱۷۲ مورخ ۱۳۹۵/۴/۲، حداکثر ظرف مدت شش ماه مطابق استاندارد ملی شماره ۱۶۰۰۰ (ISIRI16000) نسبت به اخذ معاینه فنی موتورخانه ساختمان های تابعه از شرکت های مورد تایید سازمان ملی استاندارد ایران اقدام و به صورت دوره ای (هر شش ماه) آن را تکرار نمایند.

**ماده ۲:** گواهی نامه معاینه فنی هر شش ماه یکبار باید به شورای راهبری مدیریت سبز ستاد وزارت علوم تحقیقات و فناوری ارسال گردد.

**ماده ۳:** به منظور نگهداری و بهبود شرایط ایجاد شده حاصل از هر نوبت معاینه فنی موتورخانه، نیاز است کارشناسان شرکت های نگهداری و تعمیر تأسیسات از دانش کافی در زمینه سیستم تأسیسات و دستگاه های حرارت ساز برخوردار باشند. بدین منظور می بایست از نیروهای با مدرک و گواهی معتبر از نهادهای ذیربط استفاده نمایند. هزینه آموزش نیروها بر عهده خود شرکت می باشد.

### ماده ۴: نظارت

نظارت بر عملکرد انجام معاینه فنی موتورخانه زیر نظر دفتر فنی و طرح های عمرانی دانشگاه است. شناسنامه و نتایج معاینه فنی به منظور پایش مستمر در یک بانک اطلاعاتی که توسط شورای راهبری مدیریت سبز مؤسسه آماده می - گردد، درج خواهد شد و جهت تأیید نهایی به شورای راهبری ستاد وزارت علوم، تحقیقات و فناوری ارسال می گردد.