

اقدامات مدیریت سبز دانشگاه گنبد کاووس

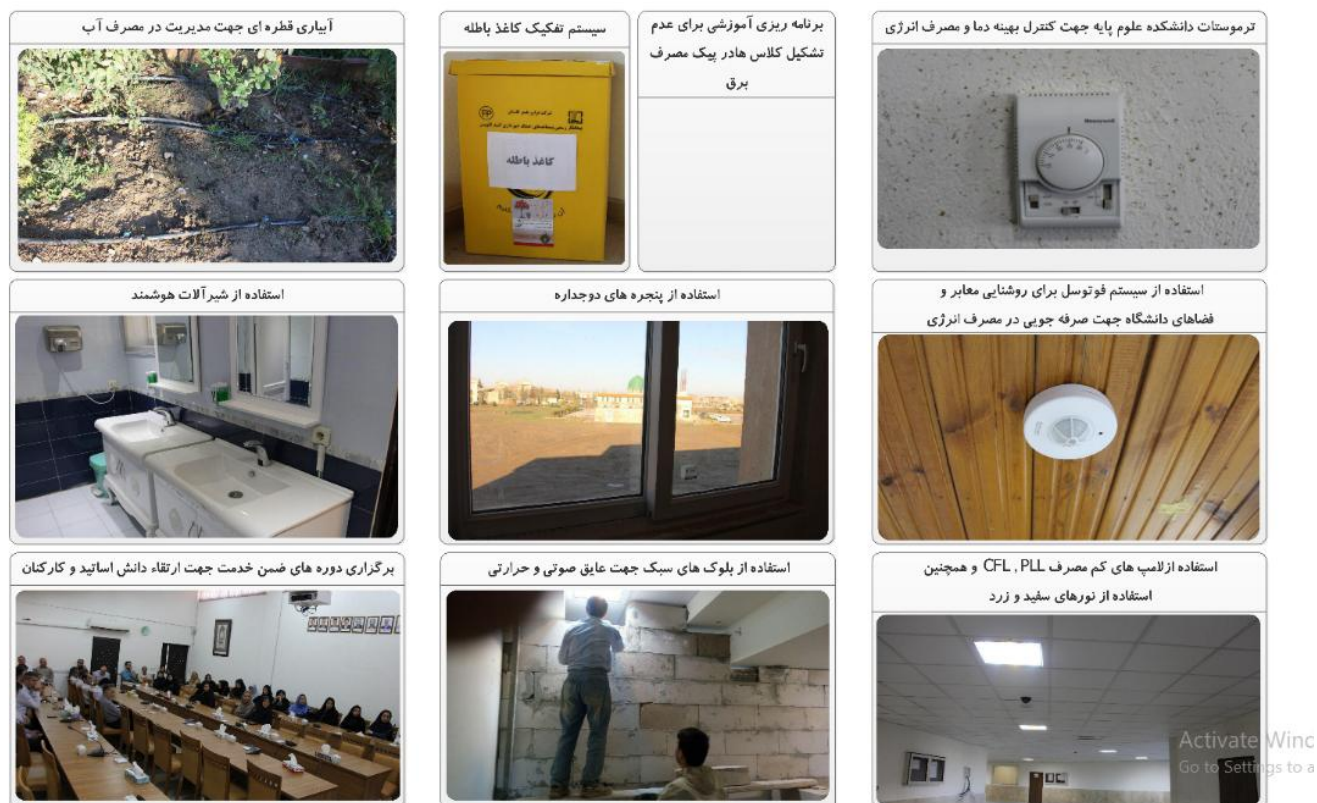


شورای راهبری مدیریت سبز

دانشگاه گنبد کاووس

۱- مقدمه

دانشگاه گنبد کاووس در سالیان اخیر گذشته با هدف بکارگیری موثر و کارآمد تمامی منابع مادی و انسانی برای هدایت و کنترل سازمان جهت نیل به اهداف زیست محیطی شورای راهبردی مدیریت سبز سازماندهی و برنامه ریزی کرده است. فعالیت های حوزه شورای راهبردی مدیریت سبز دانشگاه شامل استفاده از انرژی خورشیدی، بهینه سازی مصرف انرژی، مدیریت مصرف آب، مدیریت پسماند و فرهنگی می باشد. در این گزارش اهم اقدامات انجام شده در سال ۱۳۹۸ و در دست اقدام در سال ۱۳۹۹ در راستای مدیریت سبز دانشگاه گنبد کاووس ارائه می شود. در گزارش حاضر ➤ نماد طرح های انجام شده و ✓ نماد طرح های در دست اقدام می باشد.



شکل ۱- گزیده ای از فعالیت های صورت گرفته در سال ۱۳۹۸

۲- استفاده از انرژی های پاک

➤ پنل خورشیدی

با توجه به وضعیت نگران کننده آب و هوایی کره زمین و مخصوصا کشور عزیزمان ایران، و مسئله کم آبی جاری که در نتیجه باعث بهره وری پایین سدها در تولید برق افتاده ، جای تردیدی برای جایگزین کردن انرژی های پاک به جای سوختهای فسیلی و نیروگاههای برق ابی نمانده و در این راستا یکی از مناسب ترین آنها نصب پانلها و نیروگاههای خورشیدی می باشد.

به منظور ایجاد روشنایی محوطه دانشگاه پایه های چراغ برق با پنل های خورشیدی با ظرفیتهای ۳۰ و ۴۰ وات در مسیر دانشکده علوم پایه، علوم انسانی و خوابگاه دختران کوثر به تعداد ۱۸ عدد نصب و راه اندازی شده است.



شکل ۲- پایه های چراغ برق با پنل خورشیدی در دانشگاه

✓ دانشگاه در سال جاری با هدف روشنایی کلیه مسیرهای قابل تردد از جمله بوفه مرکزی، دانشکده علوم کشاورزی، خوابگاه برادران و سلف سرویس مرکزی، تعداد ۸۰ پایه چراغ برق با پنل های خورشیدی احداث نماید.

✓ با توجه به اینکه دانشگاه گنبد کاووس دارای دو حلقه چاه آب عمیق برای آبیاری زمین های کشاورزی می باشد امکانپذیری استفاده از پنل های خورشیدی برای پمپ چاه ها طی تحقیقاتی مورد بررسی و تایید قرار گرفته است. در سال جاری عملیاتی می شود.

۳- بهینه سازی مصرف انرژی

➤ عدم استفاده از لامپ های رشته ای و جایگزینی آن با لامپ های کم مصرف

لامپ های کم مصرف مزیت های بی شماری نسبت به چراغ های سنتی و رشته ای دارد. لامپ های کم مصرف یکی از جذابترین تکنولوژی ها در صنعت نور می باشند که قدرتمند ، انرژی زیاد و طول عمر بالایی را دارند. فناوری لامپ های کم مصرف همچنین دارای مزیت های بیشتری در مقایسه با لامپ های دارای نور سیمابی، فلورسنت و دیوایس های روشنایی دیگر هستند. این می تواند شامل عمر طولانی تر (۶۰ هزار ساعتی)، مصرف انرژی کمتر (۹۰ درصد کارآمدتر)، کاهش هزینه های نگهداری و ایمنی بیشتر باشد. در واقع این لامپ ها بهترین روش صرفه جویی در مصرف انرژی هستند که راهکار هوشمندانه ای جهت صرفه جویی در انرژی برق هستند. در این زمینه دانشگاه از لامپ های کم مصرف PLL و CFL و همچنین استفاده از نور ترکیبی سفید و زرد برای کاهش مصرف انرژی در ساختمان علوم پایه استفاده کرده است.



شکل ۳- استفاده از لامپ های کم مصرف

➤ استفاده از فتوسل

فتوسل ها معمولا برای خاموش و یا روشن کردن اتوماتیک لامپ های خانه ها و خیابان ها استفاده می شود. که با استفاده از این وسیله، مصرف برق به طور قابل ملاحظه ای کاهش می یابد و در مصرف انرژی صرفه جویی می شود. برای کاهش مصرف برق در راهرو ها، معابر و سرویس های بهداشتی در جهت اطمینان از خاموش بودن چراغ های محوطه در طول روز از فتوسل ها استفاده شده است.



شکل ۴- استفاده از فتوسل در راهروها

- دقت حداکثری در عدم استفاده وسایل پر مصرف برقی طی ساعات اوج بار مصرف برق
- برنامه ریزی عدم تشکیل کلاسهای آزمایشگاهی و کارگاهی پر مصرف در ساعات اوج بار مصرف برق
- در دانشگاه با هماهنگی با معاونت آموزشی دانشگاه ها این مهم تحقق پیدا کرده است.

➤ استفاده از ترموستات

در دانشکده علوم پایه جهت کنترل بهینه دما و مصرف انرژی در ساعات اداری از سیستم ترموستات برای هر کلاس و اتاق اساتید استفاده شده است.



شکل ۵- استفاده از ترموستات ها

➤ تعمیرات تاسیسات موتورخانه ای

واحد تاسیسات دانشگاه جهت ارتقاء سیستم کیفی موتورخانه ها در تابستان ۱۳۹۸ اقدام به تعمیرات موتورخانه ها کرده است که در نتیجه آن کاهش اتلاف انرژی، سبب افزایش راندمان و عمر مفید تجهیزات می شود.



شکل ۶- تعویض دیگ های تاسیساتی

➤ عایق حرارتی لوله های تاسیساتی

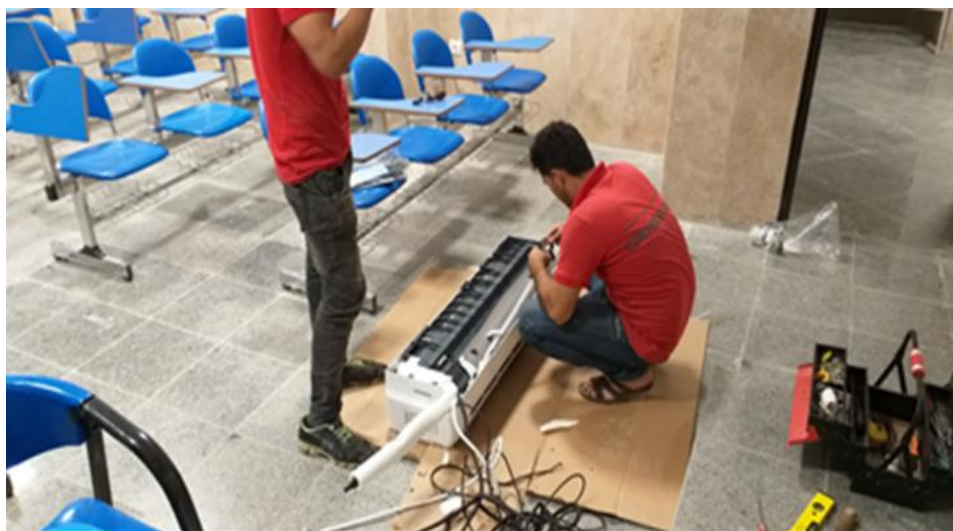
عایق های الاستومری یکی از عایق های حرارتی با عمر مفید طولانی است که با عایق های سنتی لوله های تاسیساتی دانشکده علوم انسانی و مهمانسرای دانشگاه جایگزین شده اند.



شکل ۷- عایق های الاستومری لوله های تاسیساتی

➤ انجام سرویس های دوره ای اسپلیت های دانشگاه

با توجه به منطقه رطوبتی شهر گنبد کاووس سیستم سرمایشی ساختمان مرکزی و دانشکده ها و همچنین خوابگاه های دانشجویی سیستم اسپلیت یونیت است که در حدود ۴۰۰ عدد اسپلیت با ظرفیتهای متفاوت می باشد. سرویس دوره این اسپلیتها شامل بازدید، شستشو و شارژ گاز کولر در تابستان نقش مهمی در کاهش مصرف برق و افزایش کارایی را داشته است.



شکل ۸- سرویس دوره ای اسپلیت های دانشگاه

➤ استفاده از پنجره های دو جداره

با نصب در و پنجره های UPVC با شیشه دو و چند جداره اتلاف گرمایی به میزان قابل توجهی کاهش خواهد یافت که در کاستن دی اکسید کربن و گازهای گلخانه ای جهت حفظ زمین برای نسل های آینده بسیار مؤثر خواهد بود. دانشگاه گنبد کاووس در ساختمان دانشکده علوم پایه و ساختمان اساتید دانشکده علوم انسانی از این نوع پنجره ها به صورت ریلی و هم بازشو استفاده کرده است.



شکل ۹- پنجره های دوجداره دانشکده علوم پایه

➤ اطلاع رسانی در مورد رعایت بسته بودن درب ها و پنجره ها در هنگام استفاده از سیستم های سرمایشی و گرمایشی

واحد اداری دانشگاه در سال ۱۳۹۷ با پخش برجسبهای صرفه جویی در اتلاف انرژی اقدام به اطلاع رسانی بسته بودن بازشوهای راهروها و پنجره ها کرده است.

شکل ۱۰- نمونه ای از برجسبهای اتلاف انرژی

➤ استفاده از بلوک سبک

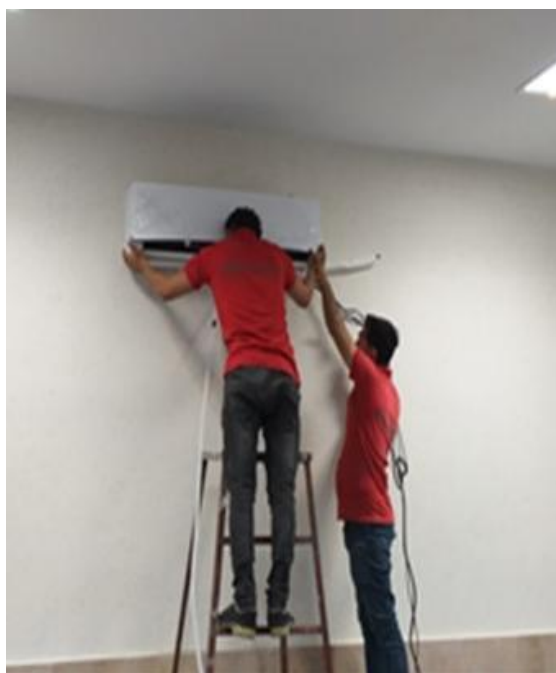
بر اساس آزمایشات مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن بلوک سبک دارای ضریب هدایت حرارتی 0.17 w/m.k می باشد. بلوک سبک، ساخته شده از سیمان و پوکه معدنی، لایه عایق حرارتی مناسبی را برای دیوارها به ارمغان می آورد. استفاده از بلوک پوکه قروه در عایقکاری دیوارهای پیرامونی، مورد تأیید سازمان بهینه سازی مصرف سوخت کشور قرار گرفته و بدون استفاده از هر گونه عایق دیگری، دیوار چیده شده با بلوک سبک به عنوان دیوار عایق همگن محسوب شده و الزامات مبحث ۱۹ مقررات ملی ساختمان را تأمین می نماید. جهت عایق صوتی و حرارتی به منظور کنترل دما در اتاق اساتید علوم انسانی از بلوک های سبک استفاده شده است.



شکل ۱۱- استفاده از بلوک های سبک در دانشکده علوم انسانی

➤ استفاده از اسپلیت های اینورتر

مصرف کم برق این نوع از کولر گازی ۳۰ تا ۶۰ درصد در مصرف برق صرفه جویی کرده که یکی از بزرگترین مزایای این سیستم است. از این نوع اسپلیت ها (دارای اینورتر) برای کاهش مصرف برق در دانشکده علوم پایه بهره گرفته شده است.



شکل ۱۲- استفاده از اسپلیت های دارای اینورتر

✓ اقدام برای اخذ گواهی ایزو برای تمامی موتورخانه های دانشگاه

✓ طرح هوشمندسازی سیستم های گرمایشی و سرمایشی دانشگاه جهت اعمال کنترل بیشتر بر مصرف انرژی که در شورای راهبردی مدیریت سبز به تصویب رسیده و در حال مذاکره با شرکت ها برای انجام طرح است.

در حدود ۴۰ درصد مصرف انرژی ساختمان های با کاربری غیرمسکونی (آموزشی - اداری - عمومی) صرف تامین سرمایش و گرمایش ومابقی آن مربوط به روشنایی، لوازم اداری و خانگی، آسانسور و ... است. بنابراین بهینه سازی مصرف انرژی در تاسیسات از اهمیت ویژه ای برای کاهش مصرف حامل های انرژی (گاز-برق) و آب برخوردار است. کاهش مصرف انرژی نه تنها موجب مدیریت هزینه های متبادر می گردد بلکه بطور نامحسوس موجب کاهش استهلاک و افزایش طول عمر مفید تجهیزات گران بهای تاسیسات نظیر چیلرها، بویلرها، پمپ ها، مبدل ها، برج های خنک کن و پایانه های دمنده دار نظیر هواساز ها و فن کوئل ها نیز می شود.

✓ اقدام به بازسازی سیستم گرمایشی ساختمان مرکزی

با توجه به فرسوده بودن سیستم گرمایشی ساختمان مرکزی طرح بازسازی موتورخانه و تاسیسات آن در دست بررسی می باشد.

✓ طرح هوشمندسازی سیستم آبیاری مزرعه دانشگاه و باغ گلایی دانشگاه در دست مطالعه است.

سیستم آبیاری هوشمند،سیستمی است که به کمک آن میتوان با برنامه هایی از پیش تعیین شده،که بطور ثابت یا از طریق کاربر تعریف میشوند،گیاهان مختلفی را در هر نوع توپوگرافی زمین متناسب با نوع نیاز آن گیاه آبیاری نماید. از عوامل تاثیرگذاری که باعث گرایش به بهره گیری از سیستم آبیاری هوشمند در، گلخانه ها و در زمینه ی کشاورزی و یا در خانه هوشمند می گردد، اولاً صرفه جویی بالای آب در استفاده از این سیستمها و ثانیاً انعطاف پذیری این نوع سیستمها با شرایط گوناگون زمین و منطبق شدن با نوع نیاز گیاه در مصرف آب است. با نصب سیستم به فضاهای سبز میتوان پخش کننده های آب نصب شده در محیط (سیستم قطره ای،بارانی و ...) را نیز کنترل نمود.

۴- مدیریت مصرف آب

در زمینه مدیریت مصرف آب طرح های زیر در دانشگاه صورت گرفته است.

➤ احداث استخر با حجم ۳۵۰۰ متر مکعب برای جمع آوری آب های سطحی و استفاده بهینه برای

آبیاری دو هکتار از اراضی باغی دانشگاه



شکل ۱۳- استخر ۳۵۰۰ متر مکعبی دانشگاه جهت آبیاری باغهای دانشگاه

➤ اجرای پروژه آبیاری قطره ای برای باغ گلابی و فضای سبز فضای سبز دانشگاه



شکل ۱۴- سیستم آبیاری قطره ای دانشگاه

➤ استفاده از شیرآلات هوشمند در سرویس های هوشمند

استفاده از شیر آلات الکترونیکی به علت عملکرد الکترونیکی قطع و وصل آب حداکثر صرفه جویی در مصرف آب به دست می آید. نصب شیرهای هوشمند در خانواده ها موجب کاهش ۷۰ درصدی مصرف آب می شود و این صرفه جویی در اماکن عمومی به ده برابر نیز می رسد. افزایش بهداشت عمومی به دلیل عدم تماس مستقیم دست با شیر از دیگر ویژگی های استفاده از شیرهای هوشمند محسوب می شود.



شکل ۱۰- استفاده از شیرآلات هوشمند در سرویسهای بهداشتی

✓ تعویض کلیه سردوشهای خوابگاه های دانشگاه جهت

سرشیرهای فشاری غیر خودکار یکی از بهترین گزینه ها جهت کاهش مصرف آب در روشویی های سرویس های بهداشتی و غیره می باشد این سرشیر ها با قابلیت اختلاط هوا با آب خروجی میزان مصرف را تا ۴۸٪ کاهش می دهند سر شیرهای فشاری خودکار نیز در بازار موجودند که علاوه بر امکان کاهش مصرف آب تا ۸۹٪ دارای قابلیت قطع خودکار جریان و تنظیم زمان برقراری جریان آب نیز می باشد و با توجه به موجود بودن مدل های ضد سرقت بهترین گزینه برای شیر آلات عمومی می باشد. میزان کاهش مصرف در

شیرهای مجهز به سرشیرهای فشاری که قابل نصب روی شیرهای معمولی و اهرمی نیز هست در مقایسه با شیرهای اهرمی و شیرآلات معمولی ۸۵٪ است.

✓ سیستم باز چرخانی و تصفیه فاضلاب یکپارچه ساختمان اداری و خوابگاه های دانشگاه گنبد کاووس

فاضلاب از ۹۹,۹٪ آب تشکیل شده است و تصفیه فاضلاب مجموعه فرایند هایی است که موجب پالایش و کاهش آلودگی فاضلاب می گردد. فاضلاب از نظر منابع تولید به دودسته فاضلاب بهداشتی (فاضلاب تولیدی منازل مسکونی، مجتمع های اداری و تجاری، بیمارستانها و...) و فاضلاب صنعتی (فاضلاب تولیدی مراکز صنعتی و تولیدی) تقسیم می شود. هدف نهایی تصفیه فاضلاب حفاظت محیط زیست است به نحوی که با اصول بهداشت عمومی و مسائل اقتصادی، اجتماعی و سیاسی هماهنگ باشد. در حال حاضر فاضلابهای انسانی سهم بسیار بزرگی در آلودگی محیط زیست در تمام نقاط دنیا دارند. این فاضلابها به علت دارا بودن مواد آلی محلول و همچنین انواع مختلف پاتوژنها و بیماریهای واگیردار، در اثر تخلیه به محیط زیست می توانند موجب تولید بوی نامطبوع و کاهش شدید در اکسیژن محلول موجود در آبهای سطحی و همچنین انتشار بیماریهای واگیردار گردند. مطابق با قوانین محیط زیست ایران، تخلیه فاضلابهای انسانی، مستقیماً و بدون انجام عملیات تصفیه به منابع آب سطحی و زیر زمینی ممنوع می باشد. بنابراین هدف این شرکت، طراحی سیستمهای تصفیه فاضلاب نوین و اقتصادی معطوف گردیده است. با توجه به شرایط آب و هوایی و فضای موجود به منظور عملیات تصفیه، سعی بر آن گردیده که طرح مورد نظر علاوه بر سادگی راهبری بتواند به راحتی استاندارد پساب خروجی جهت آبیاری فضای سبز، مصوب سازمان محیط زیست ایران را دریافت کند. در این زمینه با توجه به عدم وجود آگوی شهری، طرحی درباره تصفیه فاضلاب در دست اقدام است.

۵- زباله و پسماند

➤ تفکیک زباله دانشگاه به خصوص کاغذهای باطله

تفکیک و جداسازی زباله و بازیافت آنها برای محیط زیست فواید سودمند و ارزشمندی دارد. باکیفیت شدن زباله های قابل بازیافت و غیرقابل بازیافت می توان از زباله های قابل بازیافت برای تولید محصولات جدید استفاده کرد و به جای استفاده از منابع طبیعی، مواد بازیافتی را به کار برد و در مصرف منابع طبیعی صرفه جویی کرد. از دیگر فواید تفکیک زباله و بازیافت آن می توان به صرفه جویی در مصرف انرژی اشاره کرد. درست است برای بازیافت مواد زائد هم احتیاج به انرژی است ولی مقدار انرژی که برای بازیافت زباله های تفکیک شده بکار برده می شود، کمتر از این مقدار است. همچنین انرژی که در زمان تولید محصولات جدید با مواد خام مصرف می شود، خیلی بیشتر از مقدار انرژی است که همان محصولات از مواد بازیافتی تولید می شود. یکی از مهمترین سیستم تفکیک که در دانشگاهها کاربرد دارد جمع آوری کاغذ های باطله است.



شکل ۵۵- جمع آوری کاغذهای باطله

۶- ارتقاء فرهنگی مدیریت سبز

➤ کاشت درخت در پویش درختکاری

پویش درختکاری دانشگاه گنبدکاووس با شعار یادگاری من به دانشگاه با حضور اساتید، دانشجویان و کارکنان دانشگاه، با ایجاد فضایی با نشاط و خاطره انگیز طی روز های یکشنبه و دوشنبه ۵ و ۶ اسفند ماه ۱۳۹۷ برگزار شد. در این مراسم تعداد ۳۷۵ اصله نهال از انواع درختان مثمر، غیر مثمر و زینتی در محوطه فضای سبز دانشکده های مختلف کاشته شد.



شکل - پویش درخت کاری

➤ سمینارهای آموزشی برای کارکنان و اساتید

