



موارد به کارگرفته شده خصوص مدیریت سبز دانشگاه هرمزگان گزارش سال ۱۴۰۳

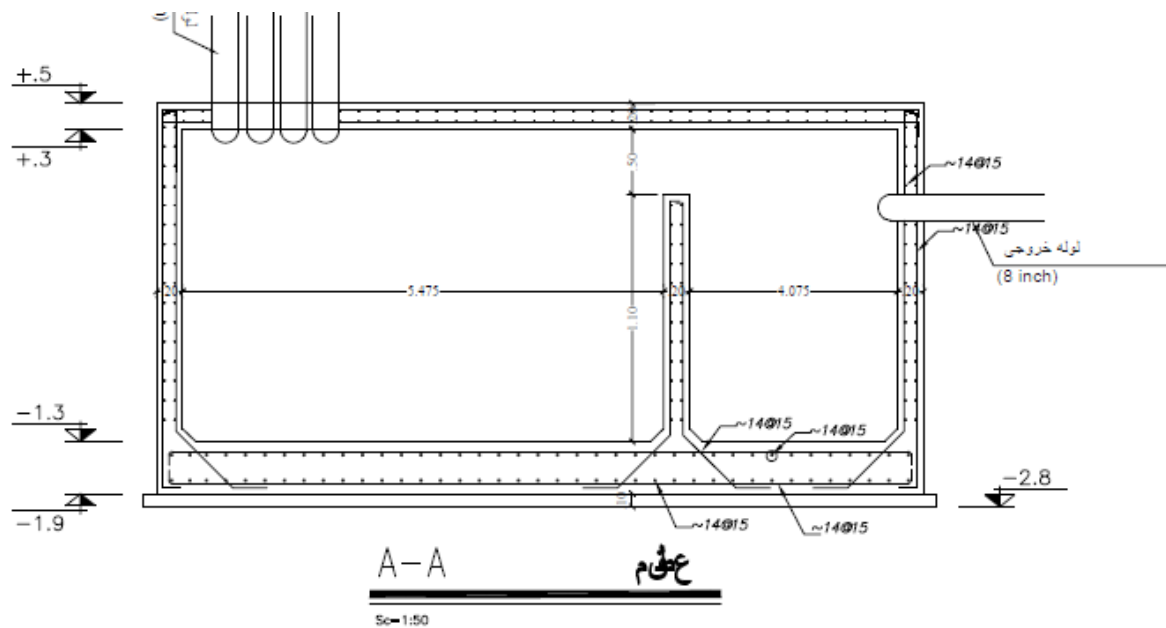
فهرست مطالب

۱- اقدامات مربوط به مدیریت آب و تصفیه پساب	۳
۱-۱- استفاده از سپتیک بتنی در خوابگاه جدید دخترانه دانشگاه	۳
۱-۲- استفاده از خروجی تصفیه خانه دانشگاه به منظور آبیاری فضای سبز	۳
۱-۳- راه اندازی استخر جهت ذخیره سازی آب برای آبیاری فضای سبز مجتمع (آب سد سرنی)	۴
۱-۴- اجرای لوله کشی و سیستم تحت فشار آب	۴
۱-۵- توسعه آبیاری قطره‌ای (مجتمع آموزش عالی میناب)	۴
۱-۶- توسعه آبیاری قطره‌ای در پردیس اصلی دانشگاه	۴
۲- بهینه سازی مصرف انرژی	۵
۲-۱- سرویس ۳۰۰ دستگاه از کولرهای دانشگاه توسط از شرکت دانش بنیان هواپاک راه آینده	۵
۲-۲- ایجاد بانک اطلاعات در خصوص تعمیر سرویس کولرها	۵
۲-۳- تغییر چراغ های بلوار دانشگاه به SMD	۶
۲-۴- احداث نیروگاه ۳ مگاواتی در دانشگاه هرمزگان (اقدامات اولیه)	۶
۲-۵- تعویض لامپ‌های معابر و نصب پروژکتورهای LED مجتمع آموزش عالی میناب	۷
۳- تفکیک پسماند	۷
۳-۱- خرید سطل‌های تفکیک زباله مجتمع آموزش عالی میناب	۷
۳-۲- خرید سطل زباله برای پردیس اصلی	۷
۳-۳- خرید دستگاه چوب خرد کن برای تهیه کمپوست	۸
۴- توسعه فضای سبز	۹
۴-۱- کاشت نهال درختان مثمر و غیرمثمر	۹
۴-۲- توسعه فضای سبز در پردیس اصلی	۱۰
۴-۳- گلخانه نیمه هوشمند دانشگاه هرمزگان	۱۳
۵- اقدامات آموزشی فرهنگی	۱۶

۱- اقدامات مربوط به مدیریت آب و تصفیه پساب

۱-۱- استفاده از سپتیک بتنی در خوابگاه جدید دخترانه دانشگاه

همانگونه که در شکل زیر نشان داده شده است سپتیک به گونه ای طراحی شده است که بخش جامد از مایع در مرحله اول جدا شود و قسمت مایع به تصفیه خانه پمپ می شود. این موضوع بازدهی تصفیه خانه را افزایش می دهد.



شکل ۱: طرح سپتیک اجرا شده خوابگاه دخترانه

۱-۲- استفاده از خروجی تصفیه خانه دانشگاه به منظور آبیاری فضای سبز

به منظور مدیریت منابع آبی کشور و صرفه جویی در مقدار مصرف آب شهری، بیش از ۹۵ درصد آب مورد استفاده در آبیاری فضای سبز دانشگاه از خروجی تصفیه خانه دانشگاه تامین می شود. لازم به توضیح است به منظور به منظور توسعه فضای سبز دانشگاه اقدامات اولیه در خصوص طراحی و احداث یک تصفیه خانه دیگر نیز در دانشگاه انجام شده است که پیش بینی می شود تا انتهای پاییز سال ۱۴۰۴ وارد فاز اجرایی گردد.

۱-۳- راه اندازی استخر جهت ذخیره سازی آب برای آبیاری فضای سبز مجتمع (آب سد سرنی)

به منظور بهره‌مندی از آب سد و کاهش وابستگی به منابع آب شهری و آب‌های زیرزمینی، در مجتمع آموزش عالی میناب یک استخر با ظرفیت ۱۵۰۰ متر مکعب احداث و راه‌اندازی شده است. این استخر نقش مهمی در تأمین آب موردنیاز برای آبیاری فضای سبز مجتمع دارد و از آب سد سرنی برای پر کردن آن استفاده می‌شود.

۱-۴- اجرای لوله‌کشی و سیستم تحت فشار آب

به منظور کاهش تلفات آب در طول مسیر انتقال، در مجتمع آموزش عالی میناب عملیات اجرای لوله‌کشی به طول ۷۰۰ متر انجام شده است. این سیستم تحت فشار، آب را مستقیماً از استخر ذخیره‌سازی به فضای سبز مجتمع منتقل می‌کند و موجب افزایش بهره‌وری و کاهش هدررفت منابع آبی می‌شود.

۱-۵- توسعه آبیاری قطره‌ای (مجتمع آموزش عالی میناب)

به منظور کاهش مصرف آب و استفاده بهینه از منابع موجود، سیستم آبیاری قطره‌ای به طول ۱۲۰۰ متر در فضای سبز مجتمع آموزش عالی میناب توسعه یافته است. این روش ضمن افزایش راندمان آبیاری، باعث کاهش تلفات آب ناشی از تبخیر و نفوذ عمقی می‌شود و برای گونه‌های مختلف گیاهی مناسب است.

۱-۶- توسعه آبیاری قطره‌ای در پردیس اصلی دانشگاه

در پردیس اصلی دانشگاه، به منظور استفاده بهینه از منابع آب و افزایش راندمان آبیاری، سیستم آبیاری قطره‌ای برای تمامی فضاهای سبز و درختکاری‌های انجام‌شده در سطحی به مساحت حدود ۶۵۰۰ متر مربع طراحی و اجرا شده است. این روش آبیاری با هدف کاهش هدررفت آب، تأمین رطوبت یکنواخت برای ریشه درختان و بهبود کیفیت رشد گیاهان مورد استفاده قرار گرفته است. به‌کارگیری این سیستم علاوه بر صرفه‌جویی قابل توجه در مصرف آب، موجب افزایش بهره‌وری، کاهش تبخیر سطحی و جلوگیری از نفوذ عمقی آب شده و نقش مؤثری در مدیریت پایدار منابع آبی دانشگاه ایفا می‌کند.

۲- بهینه سازی مصرف انرژی

۲-۱- سرویس ۳۰۰ دستگاه از کولرهای دانشگاه توسط از شرکت دانش بنیان هواپاک راه آینده

به منظور صرفه جویی در برق دانشگاه و همچنین جلوگیری از هدررفت منابع، در تابستان ۱۴۰۴ قرارداد سرویس ۳۰۰ دستگاه از کولرهای اسپیت دانشگاه منعقد گردید. پیش بینی واحد فنی از صرفه جویی ۲۰ درصدی هزینه مصرف برق هر کولر و افزایش ۱۰ ساله عمر مفید کولرها در صورت سرویس به موقع کولرها بده است. همچنین لازم به توضیح است که فیلم سرویس یکی از کلرها به پیوست ارائه شده است.



شکل ۱. سرویس کولرهای دانشگاه

۲-۲- ایجاد بانک اطلاعات در خصوص تعمیر سرویس کولرها

به منظور مدیریت و جلوگیری از هدررفت منابع، هر کولر نام گذاری شده و تاریخچه سرویس و تعمیرات کولرها مشخص گردیده است. در حال حاضر دانشگاه در حال رایزنی به منظور خرید نرم افزار مدیریت منابع است که داده ها مرتب و طبقه بندی شوند.

۲-۳- تغییر چراغ های بلوار دانشگاه به SMD

به منظور کاهش میزان مصرف برق دانشگاه بیش از ۷۰ درصد از چراغ های روشنایی بلوارهای دانشگاه در دو سال گذشته تبدیل به SMD شده است که تقریباً مصرف برق این چراغ ها در مقایسه با نمونه های قدیمی حدوداً ۸۵ درصد کاهش می یابد.



شکل ۲. نمونه از چراغ های SMD وصل شده در بلوارهای دانشگاه

۲-۴- احداث نیروگاه ۳ مگاواتی در دانشگاه هرمزگان (اقدامات اولیه)

با توجه به وجود وسعت دانشگاه و فضای خالی موجود در دانشگاه، مکاتبات اولیه در خصوص نصب یک نیروگاه ۳ مگاواتی به مساحت تقریبی ۴ هکتار انجام گرفته است. بدین منظور جانمایی و طرح اولیه نیروگاه انجام شده است.

۲-۵- تعویض لامپ‌های معابر و نصب پروژکتورهای LED مجتمع آموزش عالی میناب

به منظور کاهش مصرف انرژی و بهینه سازی روشنایی محوطه، در خوابگاه‌های دانشجویی و معابر مجتمع تعداد ۱۵ پروژکتور LED جایگزین لامپ‌های پرمصرف قبلی شده‌اند. استفاده از این پروژکتورها علاوه بر کاهش مصرف برق، موجب بهبود کیفیت نورپردازی و افزایش ایمنی محیط می‌شود.

۳- تفکیک پسماند

۳-۱- خرید سطل‌های تفکیک زباله مجتمع آموزش عالی میناب

در راستای مدیریت پسماند و بهبود بهداشت محیطی، در خوابگاه‌های دانشجویی و محوطه مجتمع آموزش عالی میناب تعداد ۸ عدد سطل زباله ویژه تفکیک پسماندهای پلاستیکی، کاغذی و فلزی خریداری و نصب شده است. این اقدام گامی مهم در جهت ترویج فرهنگ تفکیک زباله و حفاظت از محیط زیست به شمار می‌رود.

۳-۲- خرید سطل زباله برای پردیس اصلی

به منظور ارتقای سطح بهداشت محیطی و مدیریت بهینه پسماند، در خوابگاه‌های دانشجویی و محوطه تعداد ۲۰ عدد سطل زباله تفکیک پسماند تهیه و نصب شده است. این سطل‌ها با هدف جداسازی زباله‌های پلاستیکی، کاغذی و فلزی در نظر گرفته شده‌اند و اجرای این طرح، گامی مؤثر در راستای ترویج فرهنگ تفکیک زباله، کاهش آلودگی محیطی و بازیافت بهینه منابع به شمار می‌رود. این اقدام علاوه بر بهبود زیبایی بصری محیط دانشگاه، نقش مهمی در حمایت از اهداف توسعه پایدار و حفاظت از محیط زیست دارد.



شکل ۳. سطل های تفکیک پسماند خوابگاه دختران

۳-۳- خرید دستگاه چوب خرد کن برای تهیه کمپوست

به منظور مدیریت بهینه پسماندهای سبز و استفاده حداکثری از ضایعات حاصل از هرس درختان و گیاهان، دانشگاه اقدام به خرید دستگاه چوب خردکن کرده است. این دستگاه با خرد کردن شاخه ها و بقایای گیاهی، امکان تبدیل آن ها به تراشه های چوبی و تولید کمپوست ارگانیک را فراهم می سازد. استفاده از این روش علاوه بر کاهش حجم پسماندهای سبز و جلوگیری از انباشت آن ها در محیط، موجب تأمین بخشی از کود مورد نیاز فضای سبز دانشگاه می شود و به بهبود کیفیت خاک کمک می کند. این اقدام در راستای سیاست های مدیریت سبز و توسعه پایدار دانشگاه انجام شده و علاوه بر کاهش هزینه های دفع پسماند، موجب صرفه جویی در هزینه خرید کود شیمیایی و ارتقای سلامت محیط زیست پردیس دانشگاه می شود.



شکل ۴. دستگاه چوب خرد کن دانشگاه

۴-توسعه فضای سبز

۴-۱-کاشت نهال درختان مثمر و غیرمثمر

در راستای توسعه فضای سبز و افزایش راندمان آبیاری، در زمینی به مساحت تقریبی ۴۰۰۰ متر مربع تعداد ۲۵۰ اصله نهال شامل گونه‌های مثمر و غیرمثمر کاشته شده است. از جمله این درختان می‌توان به انبه، نارنج، گواوا، اکالیپتوس و گل کاغذی اشاره کرد. این اقدام علاوه بر زیباسازی محوطه، به بهبود شرایط زیست‌محیطی و کاهش دمای محیط کمک می‌کند.

۴-۲- توسعه فضای سبز در پردیس اصلی

دانشگاه هرمزگان در سال‌های اخیر با هدف ارتقای کیفیت محیط زیست دانشگاه، کاهش آلودگی هوا، تعدیل دما و بهبود منظر شهری، اقدامات گسترده‌ای در زمینه توسعه فضای سبز و کاشت نهال انجام داده است. در چارچوب این طرح‌ها، گونه‌های متنوعی از درختان، درختچه‌ها و گل‌های زینتی که با شرایط اقلیمی و خاک شور منطقه سازگار هستند، در محوطه دانشگاه کاشته شده‌اند.

طبق گزارش سال ۱۴۰۳، ۱۰۰۸۹ اصله نهال در دانشگاه با مشارکت دانشجویان، اساتید و کارکنان دانشگاه در پردیس اصلی کاشته شد. این اقدام بخشی از برنامه جامع توسعه پایدار فضای سبز دانشگاه است که همسو با سیاست‌های مدیریت سبز وزارت علوم اجرا می‌شود.

علاوه بر کاشت نهال در مناسبت‌های ملی مانند روز درختکاری، برنامه‌ریزی برای کاشت مستمر گونه‌های مقاوم به شوری خاک و گرمای شدید بندرعباس در دستور کار دانشگاه قرار دارد. در همین راستا، گونه‌های متنوعی نظیر فیکوس بنجامین، اکالیپتوس، نخل، گل کاغذی، پلومریا، جاتروفا و کاسیا زرد در باغچه‌ها و حاشیه فضاهای سبز پردیس دانشگاه کاشته شده‌اند.

همچنین، به‌منظور استفاده بهینه از منابع آب و مقابله با بحران کم‌آبی، تمامی فضاهای سبز جدید و درختان کاشته‌شده مجهز به سیستم آبیاری قطره‌ای شده‌اند که علاوه بر کاهش چشمگیر هدررفت آب، شرایط رشد پایدارتر برای درختان را فراهم می‌کند. این رویکرد باعث شده دانشگاه هرمزگان به یکی از پیشگامان اجرای مدیریت سبز و بهینه‌سازی مصرف منابع در بین دانشگاه‌های کشور تبدیل شود.

با توجه به مشکلات شوری و سستی خاک در پردیس اصلی، با استفاده از فضاسازی لازم باغچه‌هایی برای کاشن گل و گیاه در نظر گرفته شد و از چمن مصنوعی هم برای بهبود فضاسازی استفاده شد.

همچنین از چمن مصنوعی در مجوطه روبروی سلف جدید نیز استفاده شده است.



شکل ۵. باغچه های ساخته شده، درختگان و کلهای کاشته شده و استفاده از چمن مصنوعی در زیباسازی

جدول ۱. اطلاعات مربوط به کاشت درختان در پردیس اصلی

نوع درخت	تعداد درخت های غرس شده	مساحت درختکاری (مترمربع)	روش آبیاری	
مثمر	گاروم زنگی	30	750	آبیاری قطره ای
	توت	40	1000	آبیاری قطره ای
	انجیر	40	1000	آبیاری قطره ای
	نخل	20	1000	آبیاری قطره ای
	سپستان	40	1000	آبیاری قطره ای
	گواوا (زیتون بندری)	3	60	آبیاری قطره ای
	تمرهندی	4	70	آبیاری قطره ای
	نارگیل	5	100	آبیاری قطره ای
	کنار پیوندی	2	20	آبیاری قطره ای
	کنار معمولی	50	1500	آبیاری قطره ای
غیر مثمر	لور	80	3000	آبیاری قطره ای
	آکالیپتوس	40	1000	آبیاری قطره ای
	کرت محلی	50	1500	آبیاری قطره ای
	گل کاغذی (۱۰ نوع)	400	3000	آبیاری قطره ای
	پلومریا	200	2000	آبیاری قطره ای
	جاتروفا	70	1000	آبیاری قطره ای
	گل اختر	100	100	آبیاری قطره ای
	پندال رونده	80	50	
	سدوم	200	50	آبیاری قطره ای
	آگاو	20	10	آبیاری قطره ای
	پیچک برگ ریز	100	50	آبیاری قطره ای
	افوربیا	10	10	آبیاری قطره ای
	کاسیا زرد	5	20	آبیاری قطره ای
	چای ترش	4000	500	آبیاری قطره ای
	گل پریوش	1500	100	آبیاری قطره ای
	گل اطلسی	3000	300	آبیاری قطره ای
	جمع کل	10089	6500	

۳-۴- گلخانه نیمه هوشمند دانشگاه هرمزگان

یکی از مهم‌ترین پروژه‌های دانشگاه، احداث گلخانه آموزشی و پژوهشی نیمه‌هوشمند با مساحت ۱۴۴۰ مترمربع است. این گلخانه با هدف ارتقای کیفیت آموزش در رشته‌های کشاورزی و فراهم‌سازی بستری مناسب برای پژوهش‌های دانشجویی و پایان‌نامه‌های تحصیلات تکمیلی راه‌اندازی شده است.

ویژگی‌های فنی گلخانه

- ابعاد: سه واحد مستقل به طول ۳۰ متر، عرض ۱۶ متر و ارتفاع ۵ متر
- اسکلت: لوله‌های گالوانیزه مقاوم
- پوشش: پلاستیک پلی‌اتیلن ضد اشعه UV
- آبیاری: سیستم قطره‌ای هوشمند
- تهویه: دریچه‌های سقفی برقی و پنجره‌های جانبی دستی
- سیستم کنترل هوشمند
- گلخانه دانشگاه هرمزگان مجهز به سیستم کنترل اقلیم نیمه‌هوشمند است که شامل:
- سنسورهای دما، رطوبت و سرعت باد
- کنترل خودکار دریچه‌های سقفی و فن‌های اگزاست
- مانیتورینگ لحظه‌ای شرایط محیطی
- ارسال هشدار در مواقع بحران

با تکمیل فازهای بعدی، این گلخانه به یک گلخانه تمام‌هوشمند ارتقا می‌یابد که شامل کنترل خودکار دما، رطوبت، نور، CO_2 ، مه‌پاش‌ها، کوددهی، کیفیت خاک و آب و مدیریت از راه دور از طریق اپلیکیشن خواهد بود.





شکل ۶. تصاویری از کشت گوجه‌فرنگی و فلفل دلمه‌ای رنگی در گلخانه دانشگاه هرمزگان



شکل ۷. پکیج کنترل کننده اقلیم گلخانه دانشگاه هرمزگان



شکل ۸. سنسور دما و رطوبت نصب شده در اقلیم داخل گلخانه

۵- اقدامات آموزشی فرهنگی

در دانشگاه هرمزگان، هر ساله تعدادی رویداد، مسابقه و یا جشن مرتبط با مدیریت سبز برگزار می شود که به چند مورد از آن ها در ذیل اشاره می شود:

- پاکسازی ساحل: هر سال دانشجویان و کارکنان دانشگاه هرمزگان، طی چندین مرحله با همکار انجمن های داخلی، امور فرهنگی و گاه با هماهنگی محیط زیست و شرکت های خارج از دانشگاه، با اقدام به جمع آوری زباله از ساحل و تالاب های مختلف استان هرمزگان، نقش خود را در زیباسازی و پاکسازی محیط اطراف ایفا می کنند.
- استفاده از گل در مراسمات: در مراسماتی مانند جشن دانشجویان ورودی به دانشگاه و روز زن از گل و گیاهان زینتی بهبود فضای داخلی دانشگاه و اتاق ها و تشویق دانشجویان و کارکنان به استفاده از گیاهان طبیعی، استفاده می شود.
- برگزاری کارگاه های مرتبط با محیط زیست مانند "مسابقه عکس خودسلفی با موضوع آب"
- برگزاری کارگاه های مرتبط با محیط زیست مانند "ظرفیت های زیست محیطی خلیج فارس"
- برگزاری برنامه های مرتبط با هفته هوای پاک و روز درختکاری
- درختکاری به وسیله دانشجویان قدیمی دانشگاه، مانند دانشجویان ورودی ۸۰ رشته مدیریت یا





شکل ۹. برخی از اقدامات آموزشی فرهنگی مرتبط با مدیریت سبز