دانشگاه ولایت

گزارش تحلیلی برنامه‌ی «پایش و مدیریت مصرف آب» در دانشگاه ولایت

از سال ۱۴۰۳ تا ۱۴۰۵

دانشگاه ولایت

۱. مقدمه و ضرورت اجرای طرح

این گزارش با هدف بررسی روند مصرف و هزینه‌های آب مجموعه‌ی دانشگاه ولایت از سال ۱۴۰۲ تا زمان تهیه گزارش در سال ۱۴۰۵ و همچنین ارزیابی نتایج اقدامات مدیریت مصرف تهیه شده است. اقدامات اجرایی از خرداد ماه ۱۴۰۴ به دستور ریاست محترم دانشگاه آغاز شد. اطلاعات دوره پیش از اجرای طرح، به‌عنوان مبنای شناخت وضعیت اولیه در نظر گرفته شده و با اطلاعات دوره پس از آغاز اقدامات مقایسه می‌شود. این مقایسه به‌منظور بررسی آثار اقداماتی مانند پایش مستمر، جداسازی آب فضای سبز، شناسایی نشتی‌ها و تعویض کنتورهای معیوب بر میزان مصرف و هزینه‌ها انجام گرفته است.

با توجه به افزایش سالانه تعرفه‌های آب و ریسک بالای هزینه‌های ناشی از مصرف مازاد (که در برخی موارد تا حدود ۴۰ برابر برای هر مترمکعب محاسبه می‌شود) طرح جامع «پایش و مدیریت مصرف آب» با دستور ریاست محترم، در دستور کار قرار گرفت و اجرا شد. این گزارش به‌منظور بررسی و تحلیل روند مصرف، هزینه‌ها و چالش‌های موجود در بازه سال ۱۴۰۲ تا زمان تهیه گزارش (مهر ۱۴۰۵) می‌پردازد.

دانشگاه ولایت

۲. ساختار اجرایی و هماهنگی بین‌بخشی

موفقیت این پروژه‌ی کلان در طول دوره‌ی اجرا، مرهون ساختاری منظم و هماهنگ به شکل یک سه‌ضلعی اجرایی بود:

الف تیم مدیریت پروژه

مسئولیت نظارت کلان، بررسی قبوض و ظرفیت‌ها پیش از آغاز عملیات، و ارزیابی انطباق روندها با اهداف مجموعه را بر عهده داشت.

ب واحد تأسیسات و فضای سبز (تحت مدیریت واحد)

ادغام مدیریت این دو بخش، نقشی کلیدی در هماهنگی‌ها ایفا کرد. واحد تأسیسات هر روز صبح ارقام کنتور را در فرم‌های مربوطه (پیوست شماره یک) ثبت می‌کرد و واحد فضای سبز نیز با ثبت ارقام کنتور پیش و پس از آبیاری روزانه (پیوست شماره دو)، مصرف این حوزه را زیر نظر داشت. به مرور زمان نیز آب فضای سبز به‌طور کامل از شبکه اصلی و آب شرب جدا شد و از منبعی دیگر (چاه آب کشاورزی دانشگاه) تأمین گردید.

ج واحد پایش و کنترل

مسئولیت رصد مداوم مصرف (که در برخی روزها بیش از سه بار در روز) انجام می‌شد را بر عهده داشت.

دانشگاه ولایت

۳. مدیریت اشتراک‌ها و کنترل ظرفیت‌ها

مجموعه دارای چهار اشتراک اصلی فعال با ظرفیت‌های مشخص است که همگی به‌دقت مدیریت شدند تا مصرف از سقف مجاز عبور نکند:

اشتراک اول
(۳۱۲۶۵۵۶)

ظرفیت:
۱,۵۰۰ مترمکعب
در ماه

اشتراک دوم
(۳۱۳۰۴۳۵)

ظرفیت:
۴,۰۰۰ مترمکعب
در ماه

اشتراک سوم
(۳۰۰۲۱۷۳۵)

ظرفیت:
۵,۰۰۰ مترمکعب
در ماه

اشتراک چهارم
(۳۱۱۵۴۱۴)

ظرفیت مجاز:
۱۵۰ مترمکعب
در ماه
شبکه توزیع آن کاملاً مجزا از سه اشتراک دیگر است.

۴. اقدامات فنی و بهینه‌سازی (تجهیزات و نشتی‌ها)

در طول دوره‌ی اجرای طرح، برای اطمینان از دقت اندازه‌گیری و جلوگیری از هدررفت آب، اقدامات زیر انجام گرفت:

الف) تعویض کنتورهای معیوب

کنتور اشتراک چهارم (۳۱۱۵۴۱۴) به دلیل خرابی و عدم اندازه‌گیری صحیح مصرف در خرداد ۱۴۰۴ و کنتور اشتراک دوم (۳۱۳۰۴۳۵) در اسفند ۱۴۰۴ تعویض شد تا ثبت داده‌ها کاملاً دقیق شود.

ب) کشف نشتی‌های پنهان

به لطف پایش‌های مستمر روزانه (که در روزهای بحرانی حتی بیش از سه بار در روز انجام می‌شد) چندین مورد نشتی قدیمی و پنهان شناسایی و برطرف شد.

دانشگاه ولایت

۵. تحلیل اقتصادی و دستاوردهای مالی

الف جلوگیری از هزینه‌های نجومی ناشی از جریمه‌های ۴۰ برابری

مهم‌ترین دستاورد این بازه، پایبندی کامل به سقف ظرفیت‌های مجاز (۱۵۰۰، ۴۰۰۰، ۵۰۰۰ و ۱۵۰۰ مترمکعب) بوده است. با توجه به اینکه عبور از ظرفیت مجاز می‌توانست هزینه هر مترمکعب را تا حدود ۴۰ برابر افزایش دهد، نظارت دقیق تیم‌ها مانع از تحمیل هزینه‌های سنگین و فاجعه‌بار به مجموعه شد.

ب مدیریت هزینه‌ها در برابر افزایش سالانه تعرفه‌ها

با وجود افزایش مستمر تعرفه آب در سال‌های ۱۴۰۲ تا ۱۴۰۵، کنترل دقیق حجم مصرف، ادغام واحد تأسیسات، پایش روزانه و رفع نشتی‌ها موجب شد هزینه‌های نهایی مجموعه در سطحی کاملاً بهینه و اقتصادی مدیریت شود. در نتیجه، تمامی اشتراک‌ها دقیقاً در حد ظرفیت مجاز خود استفاده شدند و هیچ‌گونه هزینه مازادی به مجموعه تحمیل نشد.

دانشگاه ولایت

۶. مقایسه میزان مصرف و هزینه آب در سال اجرای طرح و سال قبل از اجرای طرح

در یک سال اخیر، مصرف آب مجموعه از حدود ۲۳۰ هزار متر مکعب به ۱۲۳ هزار متر مکعب کاهش یافته است. هزینه آب نیز از ۴ میلیارد و ۲۰۰ میلیون تومان به ۲ میلیارد و هشتصد میلیون تومان رسیده است.

لازم به ذکر است بخشی از مبلغ یک سال اخیر، به دلیل افزایش تعرفه‌ی سالانه بوده است.

دانشگاه ولایت

۷. پیش بینی آینده و چشم انداز طرح

نتایج به‌دست‌آمده نشان می‌دهد که دانشگاه ولایت در مسیر صحیح مدیریت مصرف قرار گرفته است و پیش‌بینی می‌شود با ادامه این روند، مصرف و هزینه آب تا پایان سال ۱۴۰۵ به استانداردهای تشویقی برسد. این دستاورد کاملاً با سیاست‌های کلان کشور همراستا است؛

برای تثبیت این وضعیت، اقدامات تکمیلی زیر در دستور کار قرار دارد:

۱ توسعه تجهیزات کاهنده

نصب پرلاتور و بهینه‌سازی مخازن سیفون توالت‌ها برای صرفه‌جویی تا ۳۰ درصد بدون کاهش فشار آب.

۲ مدیریت بخشی (مسئول آب)

تعیین یک مسئول برای هر ساختمان و دانشکده (با الگوبرداری از طرح «شهردار آب») جهت پیگیری نصب اقلام کاهنده و نشت‌یابی مستمر.

۳ بهره‌گیری از آب‌های خاکستری

تصفیه و استفاده مجدد از پساب روشویی و حمام برای آبیاری فضای سبز.

۴ پایش هوشمند

نصب کنتورهای هوشمند برای رصد لحظه‌ای مصرف و شناسایی فوری نشتی‌های پنهان.

دانشگاه ولایت

۸. جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

بررسی روند مصرف و هزینه‌ها در بازه سال‌های ۱۴۰۲ تا ۱۴۰۵ نشان می‌دهد که اجرای مجموعه‌ای از اقدامات هماهنگ (شامل پایش روزانه، مدیریت یکپارچه تأسیسات و فضای سبز، تعویض به‌موقع تجهیزات معیوب مانند کنتورهای خراب و نظارت چند باره در روز) به یک الگوی موفق و کارآمد تبدیل شده است.

اقدامات کلیدی و هماهنگ

نظارت چندباره در روز

به‌ویژه در روزهای بحرانی، (بیش از سه بار در روز).

تعویض به‌موقع تجهیزات معیوب

مانند کنتورهای خراب و فرسوده.

مدیریت یکپارچه تأسیسات و فضای سبز

هماهنگی کامل بین واحدهای تأسیسات و فضای سبز.

پایش روزانه

رصد مداوم مصرف و شناسایی سریع نقاط بحرانی.

نتیجه نهایی

این الگو توانسته است ضمن جلوگیری از هدررفت آب، مجموعه را از پرداخت جریمه‌های سنگین تعرفه‌ای مصون نگه دارد و روند مصرف و هزینه‌ها را در سطحی بهینه و پایدار تثبیت کند.

مقایسه مصرف و هزینه آب - انشعاب شماره ۱ (3126556)

مقایسه دوره یک سال اخیر با یک سال ماقبل

دوره اخیر
۱۴۰۴/۰۵/۲۵ تا ۱۴۰۴/۰۵/۱۴

مصرف آب
۱۵,۰۹۰
مترمکعب

هزینه
۴۵۹,۶۲۴,۶۲۵
تومان

دوره ماقبل
۱۴۰۴/۰۵/۱۴ تا ۱۴۰۳/۰۵/۱۴

مصرف آب
۴۴,۳۸۲
مترمکعب

هزینه
۱,۲۵۶,۹۳۷,۵۶۲
تومان

کاهش هزینه
۶۳%

کاهش مصرف
۶۶%

مقایسه مصرف و هزینه آب - انشعاب شماره ۲ (3130435)

مقایسه دوره یک سال اخیر با یک سال ماقبل

دوره اخیر
۱۴۰۵/۰۵/۲۵ تا ۱۴۰۴/۰۵/۱۴

مصرف آب
69,386
m^3

هزینه آب
2,138,074,388
تومان

دوره ماقبل
۱۴۰۴/۰۵/۱۴ تا ۱۴۰۳/۰۵/۱۴

مصرف آب
89,917
m^3

هزینه آب
1,978,512,864
تومان

هزینه آب افزایش یافته است
8.1%

مصرف آب کاهش یافته است
22.8%

مقایسه مصرف و هزینه آب - انشعاب شماره ۳ (30021735)
مقایسه دوره یک سال اخیر با یک سال ماقبل
دوره یک سال اخیر
۱۴۰۴/۰۵/۱۴ تا ۱۴۰۵/۰۵/۲۵
مصرف آب
37,897
m³
هزینه
220,025,183
تومان
دوره یک سال ماقبل
۱۴۰۳/۰۵/۱۴ تا ۱۴۰۴/۰۵/۱۴
مصرف آب
92,564
m³
هزینه
1,001,558,136
تومان
کاهش مصرف آب
59.1%
کاهش هزینه
78.0%

مقایسه مصرف و هزینه آب - انشعاب شماره ۴ (3115414)
مقایسه دوره یک سال اخیر با یک سال ماقبل
دوره اخیر
۱۴۰۴/۰۵/۱۴ تا ۱۴۰۵/۰۵/۲۵
1,245
m³
2,651,109
تومان
دوره ماقبل
۱۴۰۳/۰۵/۱۴ تا ۱۴۰۴/۰۵/۱۴
2,530
m³
29,140,377
تومان
کاهش مصرف
50.8%
کاهش هزینه
90.9%

مقایسه تجمیعی مصرف و هزینه آب
چهار انشعاب دانشگاه

دوره یک سال اخیر

از ۱۴۰۴/۰۵/۱۴ تا ۱۴۰۵/۰۵/۲۵

مصرف آب

۱۲۳,۶۱۸

متر مکعب

هزینه آب

۲,۸۲۰,۳۷۵,۳۰۵

تومان

دوره یک سال ماقبل

از ۱۴۰۳/۰۵/۱۴ تا ۱۴۰۴/۰۵/۱۴

مصرف آب

۲۲۹,۳۹۳

متر مکعب

هزینه آب

۴,۲۶۶,۱۴۸,۹۳۹

تومان

میزان کاهش مصرف آب در یک سال اخیر

۱۰۵,۷۷۵

متر مکعب

۴۶%

نسبت به سال قبل
از اجرای طرح

میزان کاهش هزینه آب در یک سال اخیر

۱,۴۴۵,۷۷۳,۶۳۴

تومان

۳۴%

نسبت به سال قبل
از اجرای طرح
(با وجود افزایش تعرفه‌ها)

مصرف بهینه مدیریت پایش

دانشگاه ولایت

پیوست یک.

فرم قرائت کنتورهای آب

تاریخ: ..... ساعت: ..... قرائت کننده: .....

کنتور	قرائت	ملاحظات
سازمان مرکزی		
روستایی خوابگاه شهید همت		
ورودی ۱ سمت راست		
ورودی ۲ وسط		
ورودی ۳ سمت چپ		
ورودی موتورخانه سلف		
دبیرستان پسرانه		
دبیرستان دخترانه		
خوابگاه دبیرستان دخترانه		
ساختمان همایش		
ساختمان ادبیات		

دانشگاه ولایت

پیوست شماره دو.
فرم قرائت کنتورهای آب

تاریخ: ..... قرائت کننده: .....

کنتور	قرائت قبل از آبیاری (ساعت)	قرائت بعد از آبیاری (ساعت)
روستایی (خوابگاه شهید همت)		
ورودی ۱ (سمت راست)		
ورودی ۲ (وسط)		
ورودی ۳ (سمت چپ)		
ورودی موتورخانه سلف		