

نیاز فناورانه

هوشمندسازی تاسیسات آبی چاه‌ها و مخازن شهری



Technology@sorenacenter.ir

۰۳۵-۳۷۲۶۹۸۱۶

تابستان ۱۴۰۰

عنوان مسئله / نیاز فناورانه

هوشمندسازی تاسیسات آبی چاه‌ها و مخازن شهری

شرح مسئله

• شرح کلی مسئله

یکی از اهداف توسعه شهرهای هوشمند، ارائه راهکارهای جامع و نوین به منظور صرفه جویی و ایجاد سیستم‌های پایدار با هدف ذخیره آن برای نسل‌های آینده و کاهش هزینه‌های مربوطه است. از جمله موارد مصرف انرژی سیستم‌های آبی و آبیاری شهری می‌باشد. در حال حاضر جهت آبیاری فضای سبز شهری از چاه‌های آب موجود در سطح شهر استفاده می‌گردد. همچنین در برخی مناطق به دلیل اینکه در برخی زمان‌ها نیاز به میزان آبیاری بیشتری در واحد زمان می‌باشد و یا چاه آبی در نزدیکی منطقه مورد نظر وجود ندارد، مخازنی در سطح شهر ایجاد شده است که آبیاری فضای سبز از طریق آنها نیز صورت می‌گیرد. این مخازن از چاه‌های مرتبط با خود تغذیه شده و در مواقع مورد نیاز تخلیه می‌گردند، لذا نیاز است سیستم هوشمندی جهت آنها طراحی گردد که بتوان از راه دور میزان مصرف آب مخازن را مدیریت و کنترل نمود تا در مواقعی که میزان آب مخزن به سطح معینی رسید، بتوان بصورت هوشمند فرآیند تغذیه مخزن از چاه آب را انجام داد تا مخازن همیشه دارای حجم مشخصی از آب بوده و کارایی لازم را در زمان استفاده داشته باشند.

در حال حاضر در حدود ۱۸ چاه اصلی در سطح شهر وجود دارد که در حدود ۴۰ مخزن فعال و چند مخزن در حال احداث را تغذیه می‌کنند. میزان حجم مخزن بین ۱۲۰ تا ۱۰۰۰ متر مکعب و حداکثر فاصله چاه‌ها تا مخازن موجود در حدود ۵ کیلومتر می‌باشد.

* لازم به ذکر است پس از حصول پیشنهادات و راهکارهای اولیه، اطلاعات تکمیلی مورد نیاز نظیر مشخصات و مکان دقیق مخازن و چاه‌های سطح شهر و... قابل ارائه می‌باشد.

• چرایی نیاز

در حال حاضر سیستم‌های کنترل تاسیسات آبی از طریق شیرهای برقی و با حضور نیروی انسانی در محل صورت می‌گیرد که علاوه بر هزینه نیروی انسانی، در برخی موارد بروز خطاهای انسانی را نیز در پی دارد که موجب مصرف نادرست آب مصرفی در این بخش می‌گردد. علاوه بر این موضوع در روش موجود امکان عیب‌یابی سریع و فرآیند وجود ندارد و جهت این کار نیاز به حضور در محل و بررسی کامل تجهیزات و عملکرد سیستم می‌باشد. لذا نیاز به ارائه راهکارهای نوآورانه و فناورانه در این حوزه جهت مدیریت و کنترل سیستم‌ها به منظور حذف نیروی انسانی و کنترل از راه دور فرآیند می‌باشد.

• پیشنهاد مسئله

در حال حاضر سیستم‌های کنترل تاسیسات آبی با استفاده از شیرهای برقی و با حضور نیروی انسانی در محل صورت می‌گیرد که علاوه بر هزینه نیروی انسانی، گاهی اوقات بروز خطاهای انسانی را نیز در پی دارد و موجب اتلاف آب در اثر سرریز شدن سطح مخازن و... می‌گردد. همچنین در بخش آبیاری فضای سبز شهری نیز از دو روش آبیاری مستقیم از مخازن و چاه‌ها و همچنین بصورت بارگیری تانکرها از چاه و مخازن موجود در سطح شهر و سپس بصورت

آبیاری تانکری انجام می‌گیرد که در این روش علاوه بر هدررفت آب در زمان بارگیری و تخلیه تانکر و نیاز به نیروی انسانی در طول فرآیند، امکان استفاده از آب در مصارفی به جز موارد پیش‌بینی شده و... نیز وجود دارد که می‌توان جهت رفع این موارد نیز در فاز دوم پروژه اقدام نمود.

*لازم به ذکر است در طی چندسال اخیر با پیشرفت فناوری های روز و ارائه روش IOT و اینترنت اشیا امکان مدیریت و کنترل از راه دور برای این امر فراهم شده است که می‌توان با طراحی یک سیستم جامع و بروز، این نیاز را مرتفع ساخت.

حوزه تخصصی مسئله

- برق و الکترونیک
- اینترنت اشیا
- اتوماسیون و ابزار دقیق

متقاضی مسئله

• شهرداری ها
*علاوه بر شهرداری ها، این موضوع در سازمان هایی نظیر آب و فاضلاب، جهاد کشاورزی، باغات و مزارع خصوصی نیز جهت مدیریت مصرف آب و انرژی کاربرد دارد.

رویکردها

1. رویکردهای ممکن در ارائه راه‌حل (راه حل های پیشنهادی برای حل مسئله)
 - ارائه سیستم جامع مدیریت هوشمند که در هر دو زمینه آبیاری و روشنایی کاربرد داشته باشد.
 - ارائه سیستمی که علاوه بر مدیریت و کنترل فرایند، امکان ارائه گزارش دهی و عیب‌یابی سیستم را نیز دارا باشد.
2. رویکردهایی که دارای جذابیت نمی باشند
 - ارائه سیستم هایی که علی‌رغم هوشمند بودن نیاز به اپراتور و نیروی انسانی در محل مورد نظر داشته باشد.

ویژگی‌ها و خروجی‌هایی مورد نیاز فناوری (به‌طور جزئی تشریح نمایید.)

- امکان کنترل (افزایش و کاهش) میزان آب ورودی و خروجی مخازن از راه دور
- ارائه گزارشات عملکرد و عیب‌یابی برای هر نقطه در شبکه به منظور تعمیر و نگهداری سیستم و کاهش مصرف انرژی
- مدیریت و کنترل برنامه آبیاری متناسب با شرایط محیطی هر منطقه (رطوبت، دما و...)
- سهولت کارکرد سیستم و امکان تنظیم بر روی اپلیکیشن‌های تحت وب و موبایل

بعد اقتصادی و مالی رفع مسئله (فناوری مورد درخواست تا چه میزان هزینه‌ای مقرون به صرفه تلقی خواهد شد؟)

در صورتی که راهکاری با کارایی مناسب در این بخش و همچنین دارای توجیه اقتصادی مناسب در جهت کاهش هزینه‌های موجود در این ارائه گردد، تقاضا برای آن وجود دارد.

مدت زمان مطلوب برای حل مسئله

مدت زمان مطلوب برای رفع کامل مسئله حدود ۶ ماه می‌باشد.

موارد مورد نظر برای ارائه در پروپوزال‌ها

- رویکرد مورد استفاده
- مدت زمان انجام پروژه
- هزینه پروژه
- مشخصات فنی طرح

ارسال پاسخ

پیشنهادات خود را در قالب پروپوزال همراه با ارسال رزومه و معرفی نامه شرکت و افراد کلیدی به آدرس ایمیل innovation@yazd.ir ارسال نمایید.

مهلت ارسال پیشنهادات: بهمن ماه ۱۴۰۰