



شرکت توانیر

## تشریح پروژه واگذاری

RFP39-13



عنوان پروژه:	بررسی پارامترهای فنی و اقتصادی موثر بر عملکرد کولرهای آبی و ارائه کولر آبی مرجع با در نظر گرفتن تاثیر تجمیعی راهکارها و روش های توسعه محصول
عنوان طرح:	سند راهبردی و نقشه راه مدیریت بارهای سرمایشی و روش های کاهش مصرف انرژی در سیستم های سرمایشی
واحد اجرایی	مرکز مدیریت بارهای سرمایشی

برآورد مدت زمان اجرای پروژه: ۲۰ ماه

### تبیین و تشریح پروژه همراه با ذکر مراحل کلی:

کولر آبی، سالهاست که به عنوان رایج ترین سیستم سرمایشی در ساختمان های خانگی کشور شناخته می شود. در حال حاضر بیش از ۱۵ میلیون دستگاه کولر آبی در کشور در حال کار است. از طرفی سالانه حدود ۹۰۰ هزار دستگاه به تعداد کولرهای موجود اضافه می شود. اگرچه دستگاه های سرمایش تبخیری رایج در کشور، دستگاه هایی به نسبت کم مصرف (از نظر مصرف برق)، همراه با هزینه اولیه و هزینه نگهداری پایین و نیز بدون انتشار گازهای گلخانه ای هستند، اما تکنولوژی بسیار قدیمی این تجهیزات باعث اتلاف انرژی و آب بالایی در این تجهیزات شده است. هر چند شرکت های مختلف اقدام به تولید کولرهای آبی جدید همراه با برخی اصلاحات در بخش های مختلف کولر، از قبیل اصلاح موتور، پوشال، سیستم آب رسانی و نیز پوشش دستگاه نموده اند، لکن این اصلاحات در بازار مورد استقبال شایسته ای قرار نگرفته است. این عدم استقبال از تغییرات انجام شده ناشی از مشخص نبودن اثرات تغییرات و تایید آن توسط یک مرجع علمی معتبر است. به طور کلی عوامل مختلفی در عملکرد و ارتقاء کولرهای آبی اثرگذار هستند که باید مورد توجه قرار گیرند. برخی از این عوامل به شرح زیر است:

- اثرات تشعشع خورشید و تاثیر سایبان بر عملکرد کولر آبی
- اثرات ذرات معلق مختلف (مانند گرد و غبار) بر عملکرد کولر آبی
- تاثیرات سختی آب منطقه در عملکرد کولر آبی
- اثرات تعمیر و نگهداری مناسب در عملکرد کولر آبی
- اثرات افت فشارهای ناشی از کانال کشی ها در هوارسانی کولرها
- اثرات نوع فن و پمپ در عملکرد کولر آبی
- و .....

در راستای عوامل اثرگذار بر عملکرد کولر آبی در سالیان گذشته تحقیقات و اقدامات بسیاری انجام شده است که می توان به اصلاح ساختار پوشش و پوشال، نصب سایبان و به کارگیری ترموستات اشاره کرد. بزرگترین خلاء در حال حاضر در خصوص کولرهای آبی، پراکنده بودن تحقیقات انجام شده در این خصوص است. در پروژه حاضر هدف اصلی شناسایی تمام راه کارهای ارتقاء عملکرد کولر آبی است که باید مبتنی بر قابل اجرا بودن در کولرهای آبی موجود با یک هزینه مناسب باشد. برای انجام این کار لازم است که در طی این فرایند تمام تحقیقات انجام شده توسط گروه های مختلف مورد بررسی قرار گیرد و سند جامعی از این موارد تهیه شود. در مرحله بعد با توجه به نتایج به دست آمده از مطالعات جاری پروژه و مطالعات پیشین راه کاری برای ارتقا و مصرف بهینه آب و برق کولرهای آبی ارائه شود که اثرات تجمیعی راهکارها با بهترین برآیند و هزینه اجرا مد نظر قرار گرفته باشد. این راهکارها باید در شرایط استاندارد و به صورت آزمایشگاهی بررسی و اثرات آنها مشخص شود.

### مشخصات محصول نهایی (خروجی مورد انتظار):

تدوین یک گزارش نهایی شامل بررسی کامل پژوهش های صورت گرفته در زمینه بهبود عملکرد کولرهای آبی می باشد. در ادامه گزارش ارائه شده باید ضمن بررسی تمام پارامترهای موثر در بهبود عملکرد کولرهای آبی، تاثیر هر پارامتر به صورت مجزا بر روی مصرف آب و برق آن بررسی گردد. در بررسی انجام شده باید آسایش حرارتی ساکنین نیز مد نظر قرار گیرد. از جمله پارامترهای مهم در این تحقیق می توان به نوع پوشش کولر آبی، اثرات سایبان، تغییر نوع پوشال، تسمه موتور، الزامات نصب کولر، مشخصات کانال ها، تاثیر بکارگیری کولرهای چند مرحله ای (تجاری شده)، استفاده از مواد تغییر فاز دهنده و .... اشاره کرد. در انتهای کار نیز باید یک یا دو کولر مرجع ساخته شده و در آزمایشگاه مورد تست قرار گرفته و با کولرهای موجود در بازار مقایسه شود. مساله مهم دیگر در این تحلیل ها بحث اقتصادی و قیمت تمام شده کولرهای پیشنهادی و میزان بازگشت سرمایه آن برای مصرف کننده است.



شرکت توانیر

## تشریح پروژه واکذاری

RFP39-13



عنوان پروژه:

بررسی پارامترهای فنی و اقتصادی موثر بر عملکرد کولرهای آبی و ارائه کولر آبی مرجع با در نظر گرفتن تاثیر تجمیعی راهکارها و روش های توسعه محصول

عنوان طرح:

سند راهبردی و نقشه راه مدیریت بارهای سرمایشی و روش های کاهش مصرف انرژی در سیستم های سرمایشی

واحد اجرایی

مرکز مدیریت بارهای سرمایشی

لازم به ذکر است در این گزارش لازم است تمامی استانداردهای مربوط به عملکرد کولرهای آبی، آسایش حرارتی، استانداردهای آزمایشگاهی و غیره معرفی و بررسی شود. نهایتا خروجی ها به شرح زیر باشد:

- گزارش جامع از تمام تحقیقات و اقدامات انجام شده در خصوص کولرهای آبی،
- ارائه راهکارهای جامع در خصوص ارتقا کولرهای آبی موجود نصب شده، کولرهای آبی در حال ساخت و تولید نسل جدید کولرهای آبی (پارامترهای فنی، اقتصادی و هزینه تمام شده)،
- بررسی و آزمایش راه کارهای پیشنهاد شده و امکان سنجی اجرایی شدن آنها،
- ارائه دستورالعمل جهت بررسی ادعاهای فنی در خصوص کولرهای آبی،
- بررسی وضعیت بازار و ارائه نقشه راه در خصوص توسعه بازار کولرهای ارتقا یافته.

الزامات، استانداردها، قوانین و اسناد بالادستی مهم موثر بر پروژه:

- سیاست های کلی اصلاح الگوی مصرف
- مبحث ۱۹ مقررات ملی ساختمان
- استانداردهای ملی و بین المللی ناظر بر عملکرد کولرهای آبی
- استانداردهای ملی و بین المللی مدیریت انرژی در ساختمانها

الزامات شرکت در فراخوان:

- تکمیل فرم ارائه سوابق علمی و اجرایی محقق دانشگاهی (TDF03-1)
- مطالعه دستورالعمل قرارداد با دانشگاهها (TDW07-3)
- تکمیل فرم پیشنهاد پروژه واکذاری دانشگاهها (TDF08-1)

اطلاعات تماس:

☎ تلفن: ۸۸۰۷۹۴۰۰ داخلی ۴۶۲۴

☎ تلفن مستقیم: ۸۸۵۷۸۳۷۶

✉ آدرس پست الکترونیکی: HVAC&R-Center@nri.ac.ir