



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی  
چندی ناپور اهواز

راهنمای تنظیم تجربیات برای همایش بهره‌فرآیند در حوزه نظام سلامت

## هوشمندسازی سیستم‌های سرمایشی و گرمایشی دانشگاه علوم پزشکی همدان

علیرضا چابکان<sup>۱\*</sup>، وحید شیرمحمدی<sup>۲</sup>، آرش زندی<sup>۳</sup>، مجید موسیوند<sup>۴</sup>، مصطفی کرملو<sup>۵</sup>، صابر قربانی<sup>۶</sup>،

حسین فرازبان<sup>۷</sup>

۱. مدیریت امور پشتیبانی و رفاهی، معاونت توسعه مدیریت، منابع و برنامه ریزی، دانشگاه علوم

پزشکی همدان، همدان، ایران)

ایمیل: Alirezachapokan@gmail.com

----- ۳سطر فاصله (فونت B Zar 10pt) -----

**مقدمه:** شامل مقدمه مساله (در حد سه تا چهار جمله) و هدف از انجام پژوهش (در حد یک تا دو جمله) است. نویسنده در این بخش می‌بایست اهداف مورد مطالعه را بیان نماید.

**شرح رویداد یا مسئله:** دانشگاه از لحاظ کاربری دارای فضاهای متعددی از قبیل آموزشی، اداری، آزمایشگاهی و ... بوده و از طرفی به دلیل پراکندگی این فضاها و مرکزی بودن سیستم‌های سرمایشی و روشن بودن مداوم آنها در طول ساعت کاری فصول گرم سال، افزایش مصرف حامل‌های انرژی به ویژه آب و برق در سایت پردیس دانشگاه همدان و افزایش استهلاك تجهیزات و مصرف بالای برق را به دنبال دارد.

**نحوه حل مشکل:** تیم بهینه‌سازی اداره تعمیرات و نگهداشت با برگزاری چندین جلسه مشارکتی و بررسی‌های انجام شده به این نتیجه رسید که بهترین روش صرفه‌جویی حامل‌های انرژی در فضاهای عمومی مانند آزمایشگاه‌ها و برخی کلاس‌های آموزشی که سیستم‌های سرمایشی آنها به صورت هواساز است، راه‌اندازی این سیستم‌ها در ساعات اولیه صبح می‌باشد. لذا با برنامه‌ریزی‌های صورت گرفته مقرر گردید جهت خاموش و روشن کردن سیستم‌های سرمایشی با زمان‌بندی ایجاد شده، این دستگاه‌ها با شروع زمان اوج بار، خاموش شده و مجدداً در ساعات کم‌باری روشن شوند. در نهایت این امر منجر به ایجاد برودت

<sup>۱</sup> و \* - نویسنده مسئول: (مسئول تاسیسات) - نشانی پستی: همدان، بلوار شهید فهمیده، روبروی بیمارستان بوعلی، دانشگاه علوم

پزشکی همدان، تلفن ثابت ۰۸۱۳۱۳۱۱۱۹، شماره همراه: ۰۹۰۵۹۱۱۹۹۲۸



## راهنمای تنظیم تجربیات برای همایش بهره‌فرآیند در حوزه نظام سلامت

کافی در فضاهای مربوطه شده و باعث کاهش استهلاک دستگاه‌ها و صرفه جویی در مصرف برق نیز گردید.

- خاموش کردن سیستم سرمایشی دانشگاه در ساعات اوج مصرف ( ۱۰:۳۰ تا ۲ بعد از ظهر)
- روشن کردن چیلرها در ساعت بی باری و یا کم باری تابستان ( ۱۱ شب تا ۸ صبح ) کاهش دمایشان از ۳۰ درجه به ۸ یا ۹ درجه و سپس افزایش دما تا ساعت ۱۰:۳۰ صبح به ۱۱ درجه. خاموش شدن مجدد چیلرها از این زمان به بعد تا نوبت بعدی (۱۱ شب )
- خاموش کردن پمپهای خطی و الکترو موتورهای با توجه به خاموشی چیلرها در ساعت اوج مصرف.
- بازدید دوره ای جهت تعویض لوله های فرسوده، دارای نشتی و ترکیدگی و تعمیر شیرفلکه های معیوب و دیگ های آب گرم
- بررسی و رفع احتمال وجود ترکیدگی در صورت افزایش غیر منتظره در ارقام مصرفی ( با توجه به وجود نصب سیستم مدار بسته و کنتور در مسیر لوله ها که مصرف روزانه آنها توسط اپراتور در ابتدای صبح ثبت و کنترل می گردید).
- خاموش کردن دیگ های شوفاژ بعد از ساعت اداری در فصل زمستان و کاهش دمایشان از ۶۰-۷۰ درجه به ۲۰-۳۰ درجه به منظور جلوگیری از یخ زدگی.

**نتایج اجرای تجربه،** با اجرای این پروژه میزان صرفه جویی برق به میزان ۵۵۳۳۲۹ کیلو وات ساعت ، صرفه جویی در مصرف برق در سال ۱۴۰۱ در واحد های اداری سایت پردیس نسبت به سال ۱۴۰۰ به میزان ۱۸,۰۶٪ ، مبلغ ریالی صرفه جویی برق به میزان ۴۳۱۵۹۶۶۲۰ ریال ، صرفه جویی آب: ۶۸۴۷ متر مکعب، صرفه جویی در مصرف آب در سال ۱۴۰۱ در واحد های اداری سایت پردیس نسبت به سال ۱۴۰۰ به میزان ۱۷,۶۹٪ و مبلغ ریالی صرفه جویی آب نیز به میزان ۱۰۲۷۰۵۰۰۰ ریال بوده است. در نهایت اجرای این طرح باعث صرفه جویی به میزان ۱۵٪ در دیماند برق و ۱۷,۶۹٪ کاهش مصرف آب در سال ۱۴۰۱ گردید.

**پیشنهاد حاصل از تجربه:** با توجه به الزام صرفه جویی در مصرف حامل های انرژی و پیاده سازی دستورالعمل مدیریت سبز پیشنهاد می گردد در فضاهایی با مترهای بزرگ و کاربری های متفاوت از سیستم های هوشمندسازی مصارف انرژی استفاده شود تا در حد امکان از اتلاف انرژی جلوگیری شود.