



پایان‌نامه‌ی کارشناسی ارشد: جواد افتخاری نیک، ۱۳۹۶

## پیش‌بینی عملکرد انرژی مصرفی ساختمان هوشمند با استفاده از ماشین شوری

در سال‌های اخیر مشکلات اتلاف انرژی را در بخش خانگی و هم صنعت، شاهد هستیم. انرژی یکی از بحث‌های مهم جوامع جهان است به طوری که با گرم شدن زمین بسیاری از کشورها برای مصرف بهینه آن اقداماتی انجام داده‌اند. خسارت ناشی از اتلاف مصرف انرژی در ساختمان به طور فزاینده‌ای در حال رشد می‌باشد. لذا با استفاده از برخی تمهیدات می‌توان یک ساختمان را در زمستان پنج درجه گرمتر و در تابستان ده درجه خنک‌تر نگاه داشت. هدف از این مطالعه پیش‌بینی انرژی مصرفی در دو بخش سرمایشی و گرمایشی می‌باشد که با استفاده از هشت فاکتور از ساختمان مورد بررسی قرار گرفت. از میان این فاکتورها در سیستم گرمایشی مساحت سطح و دیوار و سقف و جداره و ارتفاع کلی ساختمان و جهت گیری در اتلاف بار گرمایشی موثر بوده و همچنین فشردگی نسبی در جداره‌ها و مساحت سطح و مساحت دیوار و مساحت سقف و مساحت جداره و ارتفاع کلی ساختمان و جهت گیری در اتلاف بار سرمایشی موثر بوده‌اند و در نهایت ماشین شوری با سیستم رای گیری جهت پیش‌بینی نتایجی به ترتیب جهت میزان صحت برای هر دو سیستم گرمایشی و سرمایشی با استفاده از نرم افزار متلب بدست آمده است 79 درصد سیستم گرمایشی و 86 درصد سیستم سرمایشی.

**کلیدواژه‌ها:** ماشین شوری، سیستم رای گیری، سیستم گرمایشی و سیستم سرمایشی

شماره‌ی پایان‌نامه: ۱۲۷۴۱۰۰۶۹۵۱۰۲۲

تاریخ دفاع: ۱۳۹۶/۱۱/۱۱

رشته‌ی تحصیلی: مهندسی کامپیوتر - نرم افزار

دانشکده: فنی و مهندسی

استاد راهنما: مهندس علی اکبر نقابی

استاد مشاور: مهندس حسام حسن پور

### **M.A. Thesis:**

## Prediction of Energy Efficiency of smart building using Committee Machine

In recent years, we have seen energy problems in the domestic and industrial sectors. Energy is one of the most important debates of the world's societies, so that many countries have taken steps with the warming of the earth to optimize their consumption. Harm caused by waste of energy consumption in the building has increasingly growing. Therefore, by using some facilities, a building could be kept warm by five degrees in winter and ten degrees cooler in the summer. The purpose of this study is prediction of energy



consumption in the two sections of cooling and heating system, which was studied using eight factors of the building. Among these factors in the heating system, the surface area and wall area, ceiling area and crust area, and the overall height of the building and the orientation are effective in the waste of heating energy. And also six factors include: the relative compression in the crusts and the area of the surface and the wall, the ceiling area and the crust area, and the overall height of the building and direction are in the waste of cooling system, and ultimately committee machine using voting system was used to predict the waste of energy and also the results as to the accuracy for both heating and cooling system using MATLAB software achieved 79 percent for heating and 86 percent for cooling system.