



پایان‌نامه‌ی کارشناسی ارشد: معصومه سنائی سبزوار، ۱۳۹۹

## الگوریتم انتخاب سرخوشه انرژی کارآمد مبتنی بر سینوس کسینوس برای شبکه‌های حسگر بیسیم

الگوریتم‌های بهینه‌سازی الهام گرفته از طبیعت به عنوان روش‌های هوشمند بهینه‌سازی در کنار روش‌های کلاسیک موفقیت‌فایل ملاحظه‌ای از خود نشان داده‌اند و در حل بسیاری از مسائل بهینه‌سازی در حوزه‌های مختلفی چون مهندسی، صنعت، تجارت و غیره استفاده شده‌اند. در این نوشتار به بهبود الگوریتم تکاملی جدیدی برگرفته از رفتار موج سینوس و کسینوس برای جستجوی بهینه‌سازی شبکه‌های حسگر بی‌سیم و افزایش طول عمر و کاهش انرژی پرداخته شده است. در این مقاله هدف از بهبود رفع مشکل همگرایی‌کننده آن است در حالی که بتواند دقت رسیدن به جواب متناسب خود را حفظ کنند. راهکار پیشنهادی در این مقاله با استفاده از سیستم استنتاج فازی و نگاشت آشوب است و نتایج نشان می‌دهد که میزان بهبود در همگرایی الگوریتم یا کاهش تعداد ارزیابی تابع بهینه‌افتاده است و این بهبود در حالت کلی در دوازده تابع تست بیشتر از 28 درصد بوده است و این در حالی است که از نظر دقت بدست آوردن جواب مسئله در روش پیشنهادی کاهشی مشاهده نشده است.

**کلیدواژه‌ها:** بهینه‌سازی، الگوریتم سینوس کسینوس، شبکه‌ی حسگر بی‌سیم، الگوریتم فرا اکتشافی، سیستم استنتاج فازی

شماره‌ی پایان‌نامه: ۱۲۷۲۹۰۷۹۴۸۶۳۵۵۸۱۳۹۷۱۶۲۲۸۸۷۵۸

تاریخ دفاع: ۱۳۹۹/۰۵/۲۹

رشته‌ی تحصیلی: مهندسی کامپیوتر - نرم‌افزار

دانشکده: فنی و مهندسی

استاد راهنما: مهندس کبری بهروان

استاد مشاور: دکتر حسام حسن‌پور

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

## sine cosine Based Energy-Efficient Cluster Head Selection Algorithm for Wireless Sensor Networks

Nature-inspired optimization algorithms as smart optimization methods along with classical methods have shown considerable file success and are used in solving many optimization problems in various fields such as engineering, industry, trade, etc. have become. In this paper, a new evolutionary algorithm based on sine and cosine wave behavior is sought to seek to optimize wireless sensor networks and increase lifespan and reduce energy. In this article, the goal is to improve the convergence problem while maintaining the accuracy of



the appropriate answer. The proposed solution in this paper is using fuzzy inference system and chaos mapping and the results show that the rate of improvement in algorithm convergence or reduction in the number of optimal function evaluations has occurred and this improvement was generally more than 28% in twelve test functions. This is while in terms of obtaining the answer to the problem in the proposed method no reduction is observed.