



پایان‌نامه‌ی کارشناسی ارشد: ایمان لطفی، ۱۳۹۶

## یک همبندی انرژی - کارآمد جدید چند کاناله در شبکه حسگر بیسیم با کار برد مراقبت پزشکی مبتنی بر اتوماتای یادگیری و منطق فازی

شبکه‌های حسگر بی-سیم گونه‌ای از شبکه‌ها هستند که با استفاده از تعدادی از حسگرهای بی-سیم بصورت خودکار پیکره‌بندی شده و با استفاده از روش‌های متفاوت، داده‌های دریافتی از محیط را جمع‌آوری نموده و براساس آن به تجزیه و تحلیل محیط می‌پردازد. از جمله کاربردهای شبکه‌های حسگر بی-سیم می‌توان به سیستم‌های مراقبت پزشکی، اشاره نمود. سیستم‌های شبکه حسگر بدن می‌توانند به مردم با ارائه سرویسهای مراقبت سلامتی مانند پایدن پزشکی، دسترسی داده پزشکی و ارتباطات با ارائه سیستم مراقبت سلامتی با ارائه راه حل‌های اضطراری از طریق پیام کوتاه یا GPRS کمک کنند. هدف نهایی کاهش مصرف انرژی، کاهش تعداد تصادم‌ها، کاهش تاخیر شبکه به همراه حفظ سایر پارامترهای شبکه است. در آن پروژه سع؟ بر آن است پروتکل؟ مبتن؟ بر الگور؟ تم اتوماتای؟ ادگ؟ ر به منظور کاهش مصرف انرژی در شبکه حسگر ب؟ س؟ م ارائه شود. راهکاری که جهت آن امر در نظر گرفته شده است استفاده از س؟ ستم؟؟ ادگ؟ ر است که بتواند با استفاده از بازخوردهای شبکه در هر لحظه، برای آ؟ نده تصم؟ مات صح؟ ح را بگ؟ رد. این الگوریتم جهت انتخاب گام مناسب در مس؟ ر؟ اب؟ از؟ ک س؟ ستم فازی بهره می برد که خروج؟ آن بهتر؟ ن گز؟ نه مناسب جهت ادامه مس؟ ر؟ اب؟ است. همچن؟ ن از روش تجم؟ ع داده برای کاهش ارسال‌های مکرر بهره می‌بریم. الگور؟ تم پ؟ شنهادی در نرم افزار شب؟ هسازی NS-2 شب؟ هسازی و با روشهای موجود مقا؟ سه م؟ شود. نتا؟ ج حاصل از شب؟ هسازی نشان م؟ دهند که در نها؟ ت باعث بهبود مصرف انرژی م؟ شود.

**کلیدواژه‌ها:** شبکه‌های حسگر بی‌سیم، کاهش مصرف انرژی، اتوماتای یادگیر، سیستم فازی، تجمیع داده.

شماره‌ی پایان‌نامه: ۱۲۷۴۱۰۰۶۹۶۱۰۰۱  
تاریخ دفاع: ۱۳۹۶/۱۱/۱۱  
رشته‌ی تحصیلی: مهندسی کامپیوتر- نرم‌افزار  
دانشکده: فنی و مهندسی  
استاد راهنما: مهندس یاسر علمی سولا  
استاد مشاور: مهندس کبری بهروان

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

A New Energy-Efficient Topology in WSN with Medical Care Application Based On Learning Automata and Fuzzy Logic.



With recent developments in integrated circuits and the need for data processing, wireless sensor networks were created. Wireless sensor networks are distributed networks that including many wireless sensor node of light, inexpensive and small that used to monitoring on the environment or a complex system. This types of networks have many challenges such as consumable power, routing, reliability and coverage. Among the mentioned challenges, energy consumption is the most important topics. In this project try to show multi-channel algorithm and Learning Automata-based protocol in order to reduce energy consumption in wireless sensor networks. A solution that is considered to this activity is the use of learning system that can use of network feedbacks at any moment, take the right decisions for the future. In another phase of the study to select the appropriate step in the routing use of a fuzzy system that our fuzzy system output is choose the best option is to continue routing. As well as used of the aggregation method in this way that instead of be collected information all node and data aggregation action to be performed at intermediate nodes, can identify using of learning automata the nodes that produce the same data with the same destination and one of them kept active and the rest be disabled until prevent sending redundant data. The proposed algorithm is simulated in NS-? simulation software and compared with existing methods. The results obtained of the simulation show that finally cause to the energy consumption can be improved.