



پایان‌نامه‌ی کارشناسی ارشد: سمیه فرجام طلب، ۱۳۹۶

## بررسی و خوشه‌بندی شبکه‌های حسگر بی‌سیم باهدف کاهش انرژی مصرفی با استفاده از الگوریتم DCR

امروزه شبکه‌های حسگر بی‌سیم کاربردهای فراوانی در حوزه‌های مختلف از قبیل پزشکی، نظامی داشته و در کارهای روزمره مورد استفاده قرار می‌گیرد. شبکه حسگر بی‌سیم شامل تعداد زیادی از حسگرهای کوچک است که می‌توانند یک ابزار قوی برای جمع‌آوری داده، نظارت و کنترل محیط باشند. یکی از چالش‌های مهم در شبکه‌های حسگر بی‌سیم، توزیع انرژی و از بین رفتن گره‌ها و در نتیجه‌ی آن از دست دادن کل ناحیه‌ی پوشش است. یکی از روش‌های موجود استفاده از روش مسیریابی و خوشه‌بندی به روش توزیع‌شده (DCR) است. جهت کاهش مصرف انرژی ما دنبال کوتاه‌ترین مسیر انتقال داده می‌باشیم که برای رسیدن به این موضوع از مسیریابی استفاده می‌کنیم. از سوی دیگر ما گره‌ها را خوشه‌بندی کرده و گره‌ای که بیشترین انرژی دارد را به‌عنوان سرخوشه انتخاب می‌کنیم؛ اما از بین رفتن سرخوشه‌ها آسیب جدی به سیستم وارد می‌آورد؛ بنابراین ما با خوشه‌بندی مجدد و استفاده از گره واسط و ارائه دادن روشی که تمام مراحل فوق را در بردارد نحوه‌ی توزیع انرژی را بهبود داده و گره‌های مرده را کاهش می‌دهیم.

**کلیدواژه‌ها:** خوشه بندی-مسیر یابی-انرژی مصرفی-شبکه حسگر بی‌سیم- خوشه‌بندی و مسیریابی توزیع‌شده

شماره‌ی پایان‌نامه: ۱۲۷۴۱۰۰۶۹۵۱۰۰۹

تاریخ دفاع: ۱۳۹۶/۰۶/۲۹

رشته‌ی تحصیلی: مهندسی کامپیوتر- نرم افزار

دانشکده: فنی و مهندسی

استاد راهنما: مهندس علی اکبر نقابی

استاد مشاور: مهندس یاسر علمی سولا

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

Investigating and clustering wireless sensor network (WSN) to improving energy consumption with utilizing Distributed Clustering and Routing (DCR) algorithm

Nowdays, Wireless Sensor Networks (WSNs) has been utilized in many fields, such as medical, military and commercial applications. The WSNs consist of many tiny sensors which these sensors has been used to collecting data for controlling and monitoring. One of the important challenges in WSNs are energy consumption, dead nodes and uncoverage



regions. Distributed Clustering and Routing (DCR) methods are one of the solutions for the problem. In order to decreasing energy consumption, we should choose the short path for transport of data. Therefore, we utilizing from routing method. On the other hand, we cluster the nodes, and considering the high energy gateways as a cluster heads. We know, if the cluster head be damaged, then WSNs be serious failed. Therefore, we utilizing re-clustering, relay. In addition, we present the method consist of all solutions mention above to improve the problem.

Keywords: Clustering, Routing, Energy consumption, Wireless Sensor Networks (WSNs), Distributed clustering and routing