



## بهینه سازی تجمیع داده ها در شبکه های حسگر بی سیم با استفاده

### از اتوماتاهای یادگیر



پدرام اقدسی علمداری، فاطمه عبدالجبار پورنیاور، وحید پورمناف

۱- مرکز علمی- کاربردی آتش نشانی تبریز

۲- دانشجوی کارشناسی، مرکز علمی- کاربردی مخابرات آذربایجان شرقی

۳- دانشجوی کارشناسی، مرکز علمی- کاربردی مخابرات آذربایجان شرقی

fatemeh\_abdoljabbar@yahoo.com

نام ارائه دهنده: فاطمه عبدالجبار پورنیاور

#### خلاصه

یکی از راهکارهای کاهش مصرف انرژی در شبکه های حسگر بی سیم، کاهش تعداد بسته هایی است که در شبکه منتقل می شوند. تکنیک تجمیع داده ها که داده های اضافی در شبکه جلوگیری می نماید می تواند در کاهش تعداد بسته های ارسالی در شبکه موثر باشد. در این مقاله یک روش تجمیع داده های مبتنی بر اتوماتاهای یادگیر ارائه خواهد شد که با شناسایی حسگرهایی که داده های یکسان تولید می کنند و فعال نمودن نود های حسگر به صورت دوره ای، از ارسال بسته های اضافی در شبکه جلوگیری کرده و در مصرف انرژی به میزان زیادی صرفه جویی به عمل می آورد و طول عمر شبکه را افزایش می دهد. نتایج شبیه سازی عملکرد مطلوب روش پیشنهادی را نشان می دهد.

کلمات کلیدی: شبکه های حسگر بی سیم، خوشه بندی، اتوماتاهای یادگیر سلولی، کیفیت سرویس

#### ۱. مقدمه

در سالهای اخیر، پیشرفت تکنولوژیهای الکترونیکی و مخابراتی منجر به ساخت حسگرهای کوچک و نسبتاً ارزان شده که از طریق یک شبکه بی سیم با یکدیگر در ارتباطند. این شبکه ها که شبکه های حسگر بی سیم نامیده میشوند به ابزارهای مناسبی برای استخراج داده ها از محیط پیرامون و نظارت رویدادهای محیطی تبدیل شده اند و کاربردهای آنها در زمینه های خانگی، صنعتی و نظامی روز به روز در حال افزایش است. هر گره در این شبکه شامل سه بخش اصلی حسگر، پردازنده و فرستنده/گیرنده بی سیم میباشد و داده های دریافت شده از محیط مانند دما، رطوبت، حرکت، فشار، نور و ترکیبات تشکیل دهنده مواد و... را به یک ایستگاه اصلی جهت پردازش نهایی ارسال مینماید. منبع تامین کننده انرژی در این شبکه ها یک چالش اساسی محسوب می شود، به همین جهت ارائه روشهای انرژی کارآمد که عمر گره ها و در نتیجه عمر شبکه های حسگر را افزایش می دهند همواره مورد توجه محققان قرار دارد.

در این مقاله روشی جدید برای خوشه بندی شبکه های حسگر بی سیم با استفاده از الگوریتم تکاملی رقابت استعماری ارائه گردیده است.