



## رویکردی فازی مبتنی بر روش مسیریابی فشار-بازگشتی برای شبکه های حسگر بیسیم

علی آریایی نژاد ، دکتر حمید میروزی

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد ، دانشگاه شهید باهنر کرمان

۲- استاد یار ، دانشگاه شهید باهنر کرمان



[Ali\\_arva\\_2001@yahoo.com](mailto:Ali_arva_2001@yahoo.com)

ارائه دهنده : علی آریایی نژاد

### خلاصه

با رشد علم و فناوری و طراحی محیط های هوشمند توسعه یافته نیاز به رصد محیط و گزارش رفتار محیط امری ضروری و غیر قابل انکار است. شبکه های حسگر بی سیم به منظور سهولت در رصد یک محیط و جمع آوری گزارش از رفتار محیط و تغییرات آن طراحی شدند. در کنار رشد استفاده از این شبکه ها، مشکلاتی نظیر طراحی پروتکل انتقال داده و تعریف استانداردهایی برای انتقال داده نیز تعریف شده است. یکی از مهم ترین چالش های موجود در شبکه های حسگر بی سیم، افزایش طول عمر شبکه و کاهش مصرف انرژی با استفاده از مسیریابی بهینه می باشد. از این رو محققین روش های زیادی برای حل مشکل کاهش مصرف انرژی و مسیریابی داده را مطرح کرده اند. در این بین هیچ روشی بی نقص نبوده و هیچ کدام از روش ها البته در تمامی شرایط ایده آل نبوده اند. در این مستند روشی بر پایه روش فشار- بازگشتی و تصمیم گیری فازی ارائه شده است که بر اساس ارزش هر مسیر به انتخاب مسیر مناسب می پردازد. نتایج حاصل از پیاده سازی روش پیشنهادی و مقایسه نتایج، برای شبکه هایی با حسگر های ثابت حدود ۶ درصد افزایش طول عمر و برای شبکه هایی با حسگر های متحرک حدود ۹۲ درصد افزایش طول عمر را نشان می دهد.

**کلمات کلیدی:** شبکه، بیسیم، حسگر، مسیر یابی، هوشمند

### ۱- مقدمه

محیط های هوشمند مرحله دیگری از تکامل در ساخت و ساز، خدمات شهری، صنعتی، خانگی، دریایی و سیستم اتوماسیون حمل و نقل محسوب می شوند. مانند هر موجود زنده ادراکی دیگر، یک سیستم هوشمند در درجه اول به داده های ادراکی از محیط نیاز دارد. داده های ادراکی توسط روش های مختلف و از طریق حسگر های توزیع شده در محیط حاصل می شوند.

در این راستا چالش های زیادی وجود دارد از جمله: تشخیص مقادیر مربوطه، نظارت و جمع آوری داده ها، سنجش و ارزیابی اطلاعات، فرموله کردن صفحه نمایش کاربر معنی دار، و انجام تصمیم گیری و طراحی توابع هشدار دهنده. اطلاعات مورد نیاز در یک سیستم هوشمند با استفاده از شبکه های ادراکی بی سیم توزیع شده تامین می شوند.

شبکه های حسگر بی سیم از تعدادی گره در ابعاد کوچک تا تعداد هزاران گره تشکیل شده اند که در آن هر گره به یک حسگر متصل است. هر گره از چند بخش تشکیل شده است: یک فرستنده و گیرنده رادیویی با یک آنتن داخلی یا اتصال به یک آنتن خارجی، یک میکرو کنترلر، یک مدار الکترونیکی به عنوان واسط حسگرها و منبع انرژی، که به صورت معمول یک باتری یا فرم تعبیه شده برداشت انرژی به این منظور استفاده می شود. سایز یک گره حسگر ممکن