



افزایش طول عمر شبکه های حسگر بی سیم با استفاده از یک روش فرامکاشفه ای نوین

محمد اکبر پورسکه^۱، یعقوب آزاد^{۲*}، سیده سمانه حسینی^۳

۱- دکتری کامپیوتر، عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد شیروان

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد کامپیوتر، دانشگاه آزاد اسلامی واحد شیروان

۳- دانشجوی کارشناسی ارشد کامپیوتر، دانشگاه آزاد اسلامی واحد شیروان

خلاصه

شبکه ی حسگر بی سیم نوع خاصی از شبکه های کامپیوتری است که بدلیل قابلیت بالایی که دارد، کاربردهای وسیعی پیدا کرده است. انعطاف پذیری، خود سازماندهی، هزینه پایین و توسعه سریع، ویژگی های کلیدی ایده آل شبکه های حسگر بی سیم برای بسیاری از کاربردها مثل جمع آوری داده ها، محیط های نظامی، نظارت بر محیط، کنترل هوشمند، مدیریت ترافیک، عملیات پزشکی و ... می باشند. مهمترین مسئله در شبکه های حسگر، مسیریابی و مهمترین مسئله در مسیریابی مصرف انرژی بهینه و متوازن حسگرها، جهت افزایش طول عمر این شبکه هاست. زیرا انرژی حسگرها محدود و غیرقابل شارژ می باشد. در تمامی پروتکل های پیشنهادی این پژوهش هدف اصلی، افزایش طول عمر شبکه ی حسگر بی سیم است. نتایج نشان از بهبود قابل توجه در طول عمر شبکه در مقایسه با مشهورترین پروتکل های مسیریابی شبکه های حسگر بی سیم دارد. بعد از بررسی تمامی ابعاد مربوط به روش های مطرح شده بخش آزمایشات این تحقیق، می توانیم اینگونه بیان کنیم از نظر مصرف دقت در انرژی و افزایش طول عمر شبکه، الگوریتم پیشنهادی بسیار مطلوب بوده و نسبت به روش های پیشین قدرتمندتر عمل کرده است.

کلمات کلیدی: شبکه حسگر بی سیم، مصرف انرژی، الگوریتم ژنتیک.

۱. مقدمه

شبکه های حسگر بی سیم بخصوص با گسترش فناوری سیستم های پیشرفته مکانیکی- الکترونیکی بسیار ریز که ساخت حسگرهای هوشمند و کوچک را آسان نموده، توجه بیشتری را به خود جلب کرده اند. این حسگرهای کوچک دارای قابلیت حس کردن پارامترهای مختلف محیطی و جمع آوری اطلاعات از محیط پیرامون، منابع محاسباتی و پردازشی محدود، تصمیم گیری و ارسال اطلاعات به گره مرکزی می باشند که در مقایسه با حسگرهای قدیمی ارزانتر هستند. شبکه های حسگر در محیطهایی مستقر می شوند که دسترسی به آنها بسیار سخت و گاه غیر ممکن است، به همین جهت ارتباط بین گره ها با هم و با گره مرکزی اغلب به صورت بی سیم پیاده سازی می شود [۱،۲].

* Corresponding author: Email: yaghobgholami@gmail.com