



افزایش تحمل پذیری خطای گره ها در شبکه های حسگر بی سیم مبتنی بر خوشه بندی با استفاده از روش فازی



علیرضا قربانعلی، علی برومندنیا

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی واحد آیت ا.. آملی

۲- عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب

info@alirezaghorbani.ir

نام ارائه دهنده: علیرضا قربانعلی

آدرس دانشگاه: دانشگاه آزاد اسلامی، واحد آیت اله آملی، گروه کامپیوتر، آمل، ایران.

خلاصه

شبکه های حسگر بی سیم که برای نظارت و کنترل یک محیط خاص مورد استفاده قرار می گیرند، از تعداد زیادی گره حسگر ارزان قیمت تشکیل شده اند که به صورت متراکم در یک محیط پراکنده می شوند. یکی از عمده ترین چالش ها در این نوع شبکه ها، محدودیت مصرف انرژی است که مستقیماً طول عمر شبکه حسگر را تحت تأثیر قرار می دهد. خوشه بندی بعنوان یکی از روش های شناخته شده ای است که بطور گسترده برای رفع این چالش مورد استفاده قرار می گیرد. در این مقاله تمرکز ما بر روی افزایش تحمل پذیری خطای گره ها در شبکه های حسگر بی سیم مبتنی بر خوشه می باشد و ما ضمن بررسی روش های استفاده شده تاکنون علاوه بر سنجش و بهبود خوشه بندی، الگوریتمی پیشنهاد می دهیم که با استفاده از روش فازی توانسته است نتایج بهتری را نسبت به سایر روش ها در افزایش تحمل پذیری خطا بدست آورد.

کلمات کلیدی: شبکه های حسگر بی سیم، تحمل پذیری خطا، خوشه بندی، چاهک، منطق فازی

۱- مقدمه

شبکه های حسگر بی سیم در طیف وسیعی از زمینه های نظارت و مراقبت، سلامت الکترونیک، زمینه های نظامی و امنیتی، پایش محیط و پیگیری رویدادهای خاص مورد استفاده قرار می گیرند. یک شبکه حسگر بی سیم از تعداد زیادی گره های حسگر (حسگر وسیله ای است که وجود شی، رویداد یک وضعیت یا مقدار یک کمیت فیزیکی را تشخیص داده و به سیگنال الکتریکی تبدیل می کند) تشکیل شده است که در یک محیط به طور گسترده و بدون اتصال فیزیکی پخش شده و از طریق امواج و سیگنال با یکدیگر در ارتباط و به جمع آوری اطلاعات از محیط می پردازند. علاوه بر محدودیت انرژی، ایجاد خرابی در گره های حسگر و شکست در ارتباطات شبکه از مهمترین چالش های شبکه های حسگر بی سیم محسوب می شود. به طور کلی یک شبکه حسگر خوب با از کار افتادن تعدادی از گره های حسگر، به سرعت خود را با شرایط جدید وفق داده و به کار خود ادامه می