



ارائه یک پروتکل مسیریابی جدید امن جغرافیایی و انرژی آگاه در شبکه های حسگر بی سیم



مهلا معطوفی

۱- دانشجوی دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرمان

Mah.matoufi@yahoo.com

خلاصه

شبکه های حسگر بی سیم (WSN) نقش مهمی در بسیاری از برنامه های نظامی و غیر نظامی را ایفا می کنند. گرچه با افزایش محبوبیت این شبکه ها، تقاضا برای امنیت نیز به همان نسبت افزایش یافته است. حملات پیچیده جدید می توانند به راحتی شبکه هایی با منابع محدود مانند شبکه های حسگر بی سیم را تحت تاثیر قرار دهند. هدف ما، ایجاد امنیت و به حداقل رساندن اتلاف انرژی در شبکه های حسگر بی سیم است. این پروتکل ترکیبی از پروتکل مسیریابی جغرافیایی و انرژی آگاه (Gear) و طرح پیش توزیع کلید نوین و استفاده از چند مسیر، برای بهبود امنیت در برابر گره های حسگر تسخیر شده و مقاومت در برابر انواع بیشتری از حملات مسیریابی ارائه گردیده است.

کلمات کلیدی: شبکه حسگر بی سیم، مسیریابی امن، الگوریتم مسیریابی جغرافیایی انرژی آگاه (Gear)، حملات مسیریابی، توزیع کلید

۱. مقدمه

شبکه های حسگر بی سیم، از تعداد زیادی حسگر مستقر شده، تشکیل شده اند که ظرفیت ذخیره سازی، قدرت پردازش و میزان پهنای باند پایین تری در مقایسه با شبکه های دیگر دارند. این شبکه ها، کاربردهای مختلفی نظیر نظارت بر محیط زیست، نظارت صنعتی، خدمات امنیتی، سیستم نظامی، خدمات پزشکی و غیره دارند. این پروتکل ها همچنین باید تلاش نمایند تا طول عمر شبکه را به حداکثر رسانند و مصرف انرژی را در سراسر شبکه کاهش دهند. [۱][۲][۳].

با افزایش محبوبیت شبکه های حسگر بی سیم، تقاضا برای امنیت این شبکه ها نیز به همان نسبت افزایش یافته است. حملات پیچیده جدید می توانند به راحتی این شبکه ها را تحت تاثیر قرار دهند. از این رو، نیاز برای به کارگیری امنیت در پروتکل های مسیریابی آشکار شده است [۴].

۲. معرفی شبکه های حسگر بی سیم

یک شبکه حسگر بی سیم، مجموعه ای از تعداد بسیار زیادی گره های حسگر با ابعاد کوچک و قابلیت های محدود هستند که به منظور حس کردن محیط پیرامون و جمع آوری اطلاعات مفید و مخبره کردن آنها به کاربر، مورد استفاده قرار خواهند گرفت. شبکه حسگر، شبکه ای است متشکل از تعداد زیادی گره کوچک که در هر گره تعدادی حسگر کارانداز وجود دارد. شبکه حسگر بشدت با محیط فیزیکی تعامل دارد. از طریق حسگرها اطلاعات محیط را گرفته و از طریق کار اندازها واکنش نشان می دهد. ارتباط بین گره ها بصورت بی-سیم است. هر گره بطور مستقل و بدون دخالت انسان کار می کند و از لحاظ فیزیکی بسیار کوچک است و دارای محدودیت هایی در قدرت پردازش، ظرفیت حافظه، منبع تغذیه و ... می باشد. این محدودیت ها مشکلاتی را بوجود می آورد.