

حفظ امنیت در شبکه های بی سیم با استفاده از تکنولوژی فازی



محمد معافی

دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشگاه علوم و تحقیقات مازندران

آدرس پست الکترونیکی نویسنده رابط (Mohammadmoafi313@yahoo.com)

نام ارائه دهنده: محمد معافی

خلاصه

شبکه حسگر بی سیم فناوری نوظهوری است که به موضوع مهم در تحقیقات بدل گشته و بخش جدایی ناپذیری از زندگی ما در آینده خواهد بود. این شبکه ها در واقع تجمع تعداد زیادی از گره های حسگر می باشند که در محیط پراکنده شده اند و هر کدام به طور مختار و با همکاری سایر گره ها هدف خاصی را دنبال می کنند. هدف اصلی در این شبکه ها جمع آوری اطلاعاتی در مورد محیط پیرامون و انتقال آن به یک ایستگاه پایه یا سرور راه دور است. پس از آن داده ها به منظور تجزیه و تحلیل دقیق پردازش می شوند. یک حسگر بی سیم کوچکترین واحد یک شبکه است که دارای ویژگی های منحصر به فردی مانند پشتیبانی از استقرار در مقیاس بزرگ، تحرک پذیری و قابلیت اطمینان است. دامنه کاربردهای وسیع شبکه های حسگر بی سیم موضوعات مهمی از جمله نظارت و کنترل فرایندهای صنعتی، نظارت بر سلامت دستگاه ها، نظارت بر محیط زیست، کنترل ترافیک، خانه های هوشمند، کاربردهای نظامی و امنیت، کاربردهای کشاورزی و غیره را در بر می گیرد. شبکه های حسگر بی سیم در اصل برای جمع آوری اطلاعات از محیطی غیر قابل اعتماد به وجود آمد. تقریباً همه پروتکل های امنیتی معتقدند که دشمن یا نفوذگر می تواند از طریق ارتباط مستقیم، کنترل کامل یک نود حسگر را در دست گیرد. بنابراین موضوع امنیت بسیار حائز اهمیت می باشد. در این پروژه بر روی تعدادی از مطالب امنیتی مهم در شبکه حسگر از جمله مدیریت کلید، همزمان سازی امن، کشف امکان امن، مسیریابی امن بحث می شود. تکنولوژی فازی نیز یکی از راهکارهای حفظ امنیت در شبکه های بی سیم می باشد که در این مقاله به مقایسه روشهای مختلف آن پرداخته شده است.

کلمات کلیدی: شبکه حسگر بی سیم، حفظ امنیت، تکنولوژی فازی.

۱. مقدمه

استفاده از شبکه های حسگر بی سیم به ویژه در محیط هایی از قبیل حفاظت از محیط زیست، کاربردهای نظامی و ... که ایجاد زیرساخت های متداول شبکه غیرممکن، پرخطر یا پرهزینه است، مورد توجه قرار گرفته است. اما ماهیت کانال های ارتباطی بی سیم، فقدان زیرساخت و محیط ناامن این شبکه ها آنها را در برابر حملات مختلف امنیتی آسیب پذیر می کند (تشتیران و همکاران، ۱۳۹۰). شبکه های حسگر بی سیم در اصل برای جمع آوری اطلاعات از محیطی غیر قابل اعتماد به وجود آمد. تقریباً همه پروتکل های امنیتی برای WSN معتقدند که دشمن یا نفوذگر می تواند از طریق ارتباط مستقیم، کنترل کامل یک نود حسگر را در دست گیرد. ظهور شبکه های حسگر به عنوان یکی از تکنولوژی های اصلی آینده، چالش های متعددی را پیش روی محققان قرار می دهد. شبکه های حسگر بی سیم از تعداد زیادی از نودهای کوچک تشکیل شده است که به صورت جداگانه در حال کار کردن هستند و موارد متعدد، بدون دسترسی به منابع انرژی تجدیدشدنی به کارشان ادامه می دهند. در نهایت، امنیت اهمیت به سزایی در پذیرش و استفاده از شبکه های حسگر، در کاربردهای متعدد دارد، همچنین چالش های گوناگون دیگری نیز وجود دارد (سروش نیا، ۱۳۹۱). در این مقاله اشاره ای به امنیت و ضعف امنیتی در شبکه های حسگر بی سیم می اندازیم و به صورت مختصر راهکارها و پروتکل های امنیت را بررسی می کنیم.

۲. تکنولوژی فازی: