

## عنوان مقاله:

بهبود پوشش در شبکه‌های حسگر بیسیم با استفاده از الگوریتم کلونی مورچه و دیاگرام ورونی

## محل انتشار:

چهارمین کنفرانس بین المللی مهندسی برق و کامپیوتر (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 14

## نویسندگان:

حمیده حمیدزاده - گروه فنی و مهندسی، دانشکده کامپیوتر، واحد مجتمع، دانشگاه آزاد اسلامی، تبریز، ایران

شهرام بابایی - عضو هیات علمی گروه کامپیوتر، مجتمع دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز، ایران

## خلاصه مقاله:

شبکه‌های حسگر بیسیم شامل تعداد زیادی از گره‌های کوچک و ارزان قیمت حسی می باشند که برای کنترل محیط‌های شهری و نظامی، ثبت وقایع طبیعی، راهبری رباتها و ..... به کار می روند. در این نوع از شبکه‌ها چالش‌های زیادی مانند توان مصرفی، مسیریابی، پوشش و امنیت مطرح است. از میان آنها بحث پوشش دارای جایگاه ویژه‌ای می‌باشد. اهمیت این مسیله تا بدان حد است که از آن به عنوان یکی از پارامترهای کیفیت سرویس در این نوع از شبکه‌ها یاد می‌شود، به عبارت دیگر شبکه‌های که نتواند پوشش مناسبی را از محیطی که در آن قرار گرفته است ارائه دهد کیفیت و کارایی لازم را نخواهد داشت. پوشش به بحث جایگذاری گره‌ها در شبکه می‌پردازد و شامل این سوال اساسی می‌باشد که محیط فیزیکی یک شبکه حسگر تا چه اندازه توسط حسگرهای موجود در شبکه به نحو مطلوب تحت نظارت قرار دارد. در رابطه با حل مسایلی پوششی الگوریتم‌های مختلفی ارائه شده است که در اکثر این الگوریتم‌ها گره‌ها در مجموعه‌های پوششی تقسیم می‌شوند و هر مجموعه پوششی که برای تمام اهداف نظارتی موثر باشد در نظر گرفته می‌شود. جایگذاری گره یکی از مهمترین مسایل در شبکه‌های حسگر بیسیم به شمار می‌آید چرا که چنین مولفه‌های مشخص کننده هزینه پیاده‌سازی، قابلیت تشخیص و چرخه عمر شبکه‌ها می‌باشد. با توجه به افزونگی گره‌ها در شبکه‌های حسگر و مصرف زیاد انرژی، در این مقاله روشی ارائه شده است که در عین حفظ پوشش برای یک شبکه، همواره تعداد حداقلی از گره‌ها را در حالت فعال نگه می‌دارد. این رویکرد بر مبنای بهینه‌سازی کلونی مورچه و دیاگرام ورونی می‌باشد که به طور کامل قابلیت تکمیل پوشش ویژگی‌های مرتبط را داشته و سبب کاهش هزینه پیاده‌سازی می‌گردد. در این رویکرد با استفاده از الگوریتم کلونی مورچه به انتخاب‌گره‌های فعال از بین تمام گره‌های جایگذاری شده پرداخته و سپس با استفاده از دیاگرام ورونی تعداد گره‌های فعال را کاهش می‌دهد. روش پیشنهادی با استفاده از نرم‌افزار متلب شبیه‌سازی و نتایج حاصل با الگوریتم‌های موجود مقایسه شده است که این نشان می‌دهد که رویکرد پیشنهادی با استفاده از تعداد گره‌های کمتر، پوشش بیشتری را نسبت به الگوریتم‌های موجود فراهم می‌کند و سبب کاهش مصرف انرژی و افزایش طول عمر شبکه می‌گردد.

## کلمات کلیدی:

شبکه‌های حسگر بیسیم، بهینه‌سازی کلونی مورچه، جایگذاری گره، حفره پوششی، دیاگرام ورونی

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/609261>

