

## استفاده از الگوریتم های پوشش و اتصال در شبکه های حسگر بی سیم: رویکرد اتوماتای یادگیر سلولی

سیدحسن پتری  
دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز  
hasan.yasrebi@yahoo.com

محمد رضا میدی  
دانشگاه صنعتی امیرکبیر  
mmeybodi@aut.ac.ir

مهدی اثنه عشری  
دانشگاه صنعتی امیرکبیر  
esnaashari@aut.ac.ir

رضا قادری  
دانشگاه آزاد اسلامی، واحد اراک  
ghaderi\_re@yahoo.com

### چکیده:

پیشرفت های اخیر در شبکه های سبب توجه بیشتر به این قسم الگوریتم های مسیر یابی، مکانیکی و انتخاب کنند که کل محیط شبکه توسط این گره ها پوشش داده شود. در این مقاله الگوریتم GDC-CLA ارائه شده است که با استفاده از اتوماتای یادگیر سلولی سعی در کمینه کردن تعداد گره های فعال در شبکه به گونه ای دارد که دو شرط پوشش کل محیط و متصل بودن شبکه برآورده شود. در این الگوریتم، هر گره به یک اتوماتای یادگیر مجهرز است که به صورت محلی و براساس انرژی باقیمانده و وضعیت همسایه های گره، برای فعال یا غیرفعال بودن آن گره تصمیم گیری می نماید. نتایج شبیه سازی ها در محیط شبیه ساز J-sim کارایی GDC-CLA را به ویژه در مقابل نرخ بالای خرابی های غیرمنتظره و اتمام انرژی گره ها مشخص می کند.

### چکیده:

وجود گره های افزونه در شبکه های حسگر بی سیم به دلایل مختلف از جمله احتمال بالای خرابی در این شبکه ها و نیاز به طول عمر بالا بسیار معمول می باشد. در چنین شرایطی نیاز به پروتکل های مشاهده می شود که بتوانند به صورت توزیع شده، زیر مجموعه حداقلی از گره ها را به عنوان گره های فعال به گونه ای انتخاب کنند که کل محیط شبکه توسط این گره ها پوشش داده شود. در این مقاله الگوریتم GDC-CLA ارائه شده است که با استفاده از اتوماتای یادگیر سلولی سعی در کمینه کردن تعداد گره های فعال در شبکه به گونه ای دارد که دو شرط پوشش کل محیط و متصل بودن شبکه برآورده شود. در این الگوریتم، هر گره به یک اتوماتای یادگیر مجهرز است که به صورت محلی و براساس انرژی باقیمانده و وضعیت همسایه های گره، برای فعال یا غیرفعال بودن آن گره تصمیم گیری می نماید. نتایج شبیه سازی ها در محیط شبیه ساز J-sim کارایی GDC-CLA را به ویژه در مقابل نرخ بالای خرابی های غیرمنتظره و اتمام انرژی گره ها مشخص می کند.

### واژه های کلیدی:

شبکه های حسگر بی سیم، اتوماتای یادگیر سلولی، پوشش شبکه، اتصال گره های فعال، نگهداری انرژی