

## عنوان مقاله:

افزایش طول عمر شبکه های حسگر بیسیم با استفاده از خوشه بندی ترکیبی

## محل انتشار:

هفتمین همایش بین المللی مهندسی برق، علوم کامپیوتر و فناوری اطلاعات (سال: 1401)

تعداد صفحات اصل مقاله: 14

## نویسندگان:

حسین محمدی نژاد - گروه کامپیوتر، دانشکده فنی مهندسی، دانشگاه شیخ بهایی، اصفهان

ستار نایب زاده - دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشکده مهندسی کامپیوتر، دانشگاه شیخ بهایی، اصفهان

## خلاصه مقاله:

یکی از مسائل و چالشهای بزرگ در شبکه های حسگر بیسیم محدودیت انرژی میباشد. بدلیل کوچک بودن گره های حسگر بکاربرده شده در این شبکه ها از باتریهای با سایز بزرگ در آنها نمیتوان استفاده کرد، همچنین بدلیل استفاده آنها در جاهایی که اکثرا تعویض باتری برای آنها مقدور نیست مسئله مصرف انرژی در این شبکه ها اهمیت بالایی دارد. کاربردهای زیادی که این شبکه ها در دهه اخیر در طبیعت - حیات وحش - صنایع نظامی - کشاورزی - پزشکی - کنترل ترافیک و ... داشته باعث شده تحقیقات و مقالات زیادی به مسئله بهبود مصرف انرژی در شبکه های حسگر بیسیم پرداخته شود. پس از بررسی و مطالعه بر روی پژوهشهای صورت گرفته در زمینه بهبود مصرف انرژی راهکارهای زیادی ارائه شده است از قبیل خوشه بندی و مسیریابی و روشهایی که با ترکیب چند الگوریتم و پروتکل دنبال کاهش مصرف انرژی گره ها و همچنین کاهش مصرف انرژی کل شبکه هستند. با توجه به اینکه الگوریتمهای ابتکاری و فراابتکاری در مدت زمان کوتاهی به پاسخ تقریبی و بهینه می رسند و کاربردهای زیادی دارند در این پژوهش کوشش شده که با استفاده از دو الگوریتم ازدحام ذرات و k- میانگین دنبال کاهش مصرف انرژی باشیم در واقع ابتدا با الگوریتم k- میانگین خوشه بندی ابتدایی صورت گرفته و پس از آن با استفاده از الگوریتم ازدحام ذرات دنبال بهینه تر کردن نقاط مرکزی برای k- میانگین به گونه ای که تابع هدف که مجموع فاصله نقاط خوشه تا مرکز خوشه است مینیمم گردد. عملی بودن مدل پیشنهادی با استفاده از شبیه سازی با نرم افزار متلب تجزیه و تحلیل و مزایای این روش با روشی که در تحقیقات قبلی بررسی شده مقایسه شده است. نتایجی که در این راستا حاصل شده نشان از برتری بالای مدل پیشنهادی در طول عمر و انرژی مصرفی کل شبکه با درصد بالایی است اگرچه در آیتم مرگ اولین گره پایایی با نتایج تحقیقات قبلی پیش میرود. نتایج شبیه سازی بهبود و افزایش طول عمر شبکه را نشان میدهد.

## کلمات کلیدی:

شبکه های حسگر بیسیم، افزایش طول عمر، خوشه بندی ترکیبی، الگوریتمهای فراابتکاری

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1637955>

