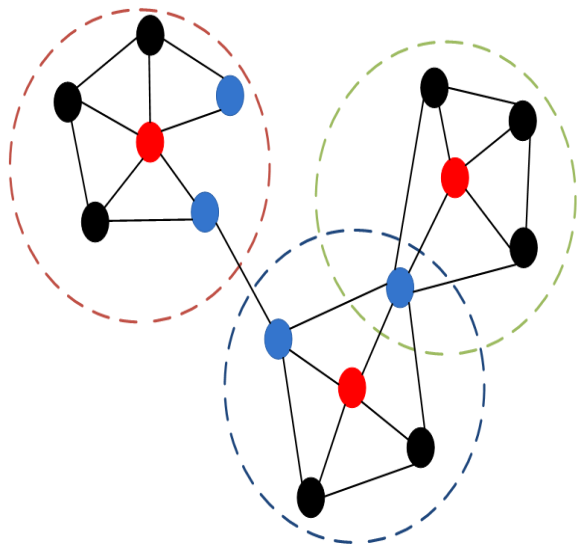


## یک الگوریتم جدید برای خوشه بندی شبکه های موردی سیار

فهمیه دباغی زرنندی<sup>۱</sup>

دانشگاه ولی عصر (عج) ، f.dabaghi@vru.ac.ir

و بالابردن تحمل پذیری خطا، مسئولیت مدیر خوشه به صورت دوره ای بین اعضای خوشه تغییر می کند [۳].  
✓ هر درگاه خوشه مسئول اتصال دو خوشه به یکدیگر می باشد.



شکل ۱: مثالی از یک شبکه خوشه بندی شده: گره های سیاه اعضای خوشه ها، گره های قرمز مدیر خوشه ها و گره های آبی درگاه خوشه ها را نشان می دهند...

✓ هر گره ای که مسئولین مدیریت و درگاه خوشه را به عهده نداشته باشد به عنوان عضو خوشه در نظر گرفته می شود.  
بنابراین در هر الگوریتم خوشه بندی شبکه های MANET، هدف انتخاب تعدادی از گره ها به عنوان مدیر خوشه می باشد که مسئولیت مدیریت گره های خوشه خود را به عهده خواهند گرفت. هر مدیر خوشه باید اطلاعات مسیریابی را از گره های همسایه خود جمع آوری کند و در فرایند مسیریابی از این اطلاعات استفاده کند. در پروتکل های مسیریابی مبتنی بر خوشه بندی، فرایند پیدا کردن مسیر یک بسته به صورت زیر انجام می گیرد:  
گره مبدأ ← مدیر خوشه مبدأ ← درگاه خوشه مبدأ ← مدیر خوشه بعدی در مسیریابی ← درگاه خوشه بعدی ← ... ← مدیر خوشه مقصد ← مقصد.

تمام روش هایی که تاکنون در زمینه خوشه بندی شبکه های موردی سیار مطرح شده اند از یک روش قطعی برای انتخاب CH استفاده می کنند. بنابراین انتخاب گره هایی که با معیار الگوریتم

## چکیده

شبکه های موردی سیار یک نوع از شبکه های موردی هستند که در آن ها هر گره در شبکه می تواند موقعیت و پیکره بندی خود را تغییر دهد بطوریکه در شبکه های بزرگ، مدیریت گره های سیار بسیار پیچیده می باشد. بنابراین بحث خوشه بندی در شبکه های موردی سیار مطرح می شود. در این راستا به منظور تسهیل در مدیریت پویای گره ها، یک شبکه بزرگ به چندین زیر شبکه کوچک تر تقسیم می شود و مدیریت هر زیر شبکه به یک گره واگذار می گردد. در این مقاله، یک الگوریتم جدید برای خوشه بندی شبکه های موردی سیار پیشنهاد شده است. الگوریتم پیشنهادی بر اساس معیارهای میانگین تعداد خوشه ها و میانگین تغییرات مدیر خوشه روی شبکه های آزمایشی متفاوتی مورد ارزیابی قرار گرفته است. نتایج حاصل از شبیه سازی نشان می دهد که الگوریتم پیشنهادی از نظر معیار میانگین تعداد تغییرات مدیر خوشه و تعداد خوشه ها دارای کارایی بالایی می باشد

## واژه های کلیدی

شبکه های موردی سیار، مدیر خوشه، خوشه بندی، تغییرات مدیر خوشه.

## مقدمه

شبکه های موردی سیار (MANET) یک نمونه از شبکه های بی سیم هستند که از تعدادی گره سیار تشکیل شده اند و یک تکنولوژی جدید در راستای ارتباطات ایجاد می کنند. به دلیل ماهیت سیار بودن گره ها در این شبکه ها، مدیریت شبکه های MANET بسیار پیچیده خواهد بود. بنابراین در شبکه های بزرگ بحث خوشه بندی به معنای تقسیم شبکه اصلی به چندین زیر شبکه کوچک تر مطرح می گردد [۱، ۲]. در هر خوشه سه نوع گره وجود دارد که عبارتند از مدیر خوشه (CH)، درگاه خوشه<sup>۲</sup> و عضو خوشه<sup>۳</sup>. در شکل ۱ این سه مدل گره به ترتیب با رنگ های قرمز، آبی و مشکی نمایش داده شده اند و در ادامه شرح داده می شوند.

✓ هر مدیر خوشه مسئول توابع مدیریتی خوشه خواهد بود و یک مسیریابی سلسله مراتبی فراهم می کند. برای ایجاد توازن

<sup>1</sup> Mobile Ad-hoc Networks<sup>2</sup> Cluster Head<sup>3</sup> Cluster Gateway<sup>4</sup> Cluster Member