

# فصل ۱

## تست

### ۱.۱ تست ۲

#### ۱.۱.۱ انرژی مصرفی یک گره

انتخاب اجزای مناسب تر، طراحی سخت افزار بهتر، مکانیزم گوش دادن و خوابیدن تناوبی، معماری چند پرشه از جمله مواردی هستند که منجر به مصرف بهتر انرژی در گره ها می شوند.

#### ۲.۱.۱ انرژی مصرفی توسط پروتکل های شبکه

راهکارهای متعددی برای کاهش مصرف انرژی در هر بخش وجود دارد. مثلاً با استفاده از پروتکل های مناسب می توان انرژی انجام عملیات های ضروری را در شبکه کاست. به عنوان نمونه پروتکل های جدید مبتنی بر MAC<sup>۱</sup> با خواباندن گره ها به صورت دوره ای تا حد زیادی در مصرف انرژی صرفه جویی به عمل می آورند. ولی به منظور کاهش کنترل سربار، جداول زمان بندی خوابیدن گره های همسایه باید با هم هماهنگ می شوند.

S-MAC با ترکیب چندین مکانیزم مؤثر (گوش دادن و خوابیدن به صورت دوره ای<sup>۲</sup>، اجتناب

از تصادم<sup>۳</sup>، همزمان سازی هماهنگ<sup>۴</sup>، و عبور پیام<sup>۵</sup>) کمک مؤثری به کاهش انرژی عملیاتی

می کند. DE-MAC<sup>۶</sup> یک پروتکل مبتنی بر MAC است که برای رفع مسأله مدیریت انرژی از ویژگی های ذاتی TDMA<sup>۷</sup> برای

---

<sup>۱</sup>Medium Access Control(MAC)

<sup>۲</sup>Periodic Listen and Sleep

<sup>۳</sup>Collision Avoidance

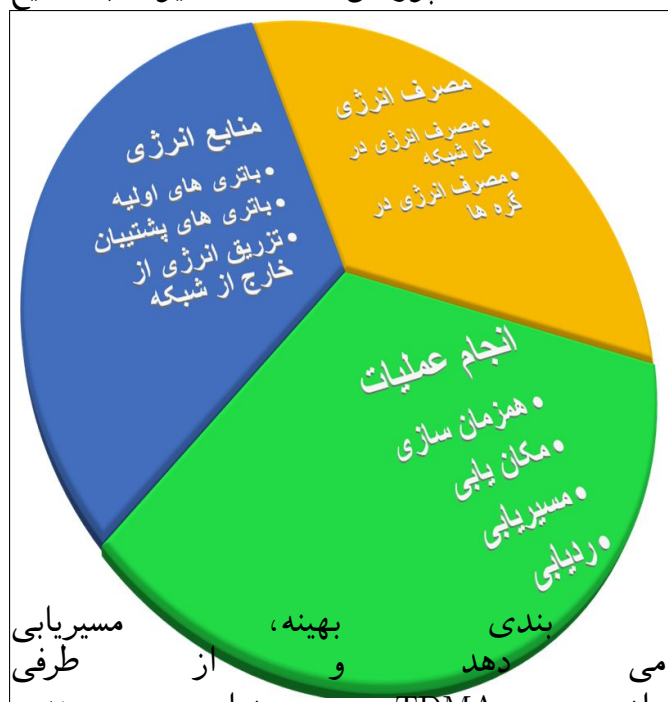
<sup>۴</sup>Coordinated Synchronization

<sup>۵</sup>Message Passing

<sup>۶</sup>Distributed Energy-Aware MAC

<sup>۷</sup>Time Division Multiple Access(TDMA)

[۹]. پروتکل LEACH<sup>۸</sup> نیز که با تجميع



در شبکه های حسگر بی سیم ارائه شده است. پروتکل DE-MAC اجتناب از تلفات ناشی از تصادم و کنترل سربار استفاده کرده و مکانیزم گوش دادن و خوابیدن تناوبی را برای پرهیز از گوش دادن در حالت بیکاری و گوش دادن ناخواسته اعمال می کند. برخلاف برخی از پروتکل های MAC موجود که تمام گره ها را به صورت مساوی نسبت به بقای انرژی در نظر می گیرند، DE-MAC، گره های بحرانی (دارای انرژی پایین تر) را به شکل متفاوتی با استفاده کمتر از آن ها برای دستیابی به تعادل گره در میان سایر گره ها به کار می گیرد اطلاعات و مناسب را انجام می دهد و مناسب با بهره گیری هماهنگی و مناسب

کند، می تواند کمک شایانی در جهت کاهش انرژی انجام عملیات های درون شبکه انجام دهد. کاهش ترافیک و فواصل ارسال، استفاده از خوشه بندی<sup>۹</sup> مناسب که خود شامل چگونگی انتخاب سرخوشه<sup>۱۰</sup> ها و نحوه سازمان دهی خوشه هاست، منجر به معماری چند پرشه<sup>۱۱</sup> به جای تک پرشه<sup>۱۲</sup> می شود که نقش بسزایی در بهینه سازی انرژی مصرفی دارد.

<sup>۸</sup>Low Energy Adaptive Clustering Hierarchy (LEACH)

<sup>۹</sup>Clustering

<sup>۱۰</sup>Cluster Head

<sup>۱۱</sup>Multihop

<sup>۱۲</sup>Singlehop