

بهینه‌سازی توان و ظرفیت کانال در شبکه‌های رادیوشناختی OFDM Ad-Hoc با استفاده از روش بهینه‌سازی چند هدفه

آیسا صادقی^۱، احسان اخترکاو^۲

^۱ کارشناسی ارشد مهندسی فناوری اطلاعات گرایش شبکه‌های کامپیوتری، دانشکده فنی مهندسی دانشگاه گرمسار، گرمسار، سمنان، نویسنده مسؤل

^۲ استادیار گروه مهندسی کامپیوتر، دانشکده فنی مهندسی، دانشگاه خاتم، ایران، تهران

چکیده

در سال‌های اخیر، مفهوم رادیوشناختی به عنوان ابزاری برای استفاده بهینه از طیف فرکانسی معرفی شده است. شبکه رادیو شناختی شبکه‌ای است که از طیف‌های فرکانسی بدون استفاده سایر شبکه‌ها برای برقراری ارتباط استفاده می‌کند. امروزه شبکه‌های آدهاک بی‌سیم بیش از پیش مورد استفاده کاربران قرار گرفته‌اند. افزایش روز افزون بکارگیری این شبکه‌ها منجر به کمبود طیف و نیاز به تخصیص دینامیک طیف به کاربران شده است. شبکه‌های رادیوشناختی پیشنهادی مناسب برای حل این مسئله هستند که ایده اصلی آنها تخصیص طیف در دسترس به کاربران ثانویه یا کاربران بدون مجوز می‌باشد تا به این ترتیب شرایطی را برای استفاده بهینه از باند طیفی فراهم کنند. به عبارت دیگر هدف نهایی رادیوشناختی، دستیابی به بهترین طیف در دسترس از طریق قابلیت‌های شناختی و شکل‌پذیری مجدد است. شبکه تحت بررسی در این مقاله یک شبکه آدهاک رادیوشناختی مبتنی بر OFDM است. OFDM یک مدولاسیون باند پایه می‌باشد که مبتنی بر اصل انتقال همزمان n فرکانس متعامد است. از این مدولاسیون برای تبادل اطلاعات با حجم بالا استفاده می‌شود. هدف اصلی در این مقاله ارائه یک روش جدید برای دستیابی همزمان به سه هدف کاهش تداخل، افزایش بهره‌وری از پهنای باند و کاهش مصرف توان می‌باشد. به بیان دیگر بهینه‌سازی چندهدفه در این تحقیق، جنبه نوآوری و نقطه قوت این پژوهش است که در یک شبکه آدهاک رادیوشناختی OFDM اعمال می‌شود. نتایج شبیه‌سازی حاکی از عملکرد مطلوب این روش در دستیابی به اهداف پژوهش است.

واژه‌های کلیدی: شبکه‌های آدهاک بی‌سیم، شبکه‌های رادیوشناختی، مدولاسیون OFDM، بهینه‌سازی چندهدفه

مطالعات علوم کاربردی در مهندسی

دوره ۵، شماره ۱، بهار ۱۳۹۸، صفحات ۶۴-۵۱