

پیشنهاد موضوع تحقیق درس SDR

حمید امین الرعایا

اردیبهشت ۸۸

امروزه استفاده از مخابرات بی سیم ، بدلیل قابلیت حرکت و انعطاف آن ، روز به روز گسترش یافته و استانداردها و پروتکل های جدیدی معرفی می گردد . ولی بدلیل محدودیت در پهنای باند رادیویی (RF) ، نیاز به استفاده از تکنولوژی هایی است که بتوان موثرتر از آن استفاده کرد .

با توجه به عدم استفاده برخی کاربران اولیه از پهنای باند تخصیص یافته (در زمان و یا مکان های خاص) و محدودیت ذکر شده در باند فرکانسی، ایده استفاده از استاندارد Cognitive Radio داده می شود. در این استاندارد کاربر ثانویه ، با رعایت نکاتی (در صورت عدم حضور کاربر اولیه) اجازه استفاده از باند فرکانسی مربوطه را خواهد داشت .

بدلیل اهمیت این استاندارد ، دو موضوع زیر پیشنهاد می گردد :

۱- Multi-carrier communication and cognitive radio

همانگونه که بیان شد، در استاندارد Cognitive Radio ، کاربر ثانویه در صورت عدم حضور کاربر اولیه اجازه استفاده از پهنای باند مربوطه را خواهد داشت . برای این کار ابتدا با مشاهده باند فرکانسی در محیط اطراف، Spectrum Sensing انجام داده و سپس دیتای مورد نظر را در محدوده های مجاز ارسال می نماید. برای ارسال داده در این فرکانس های مختلف، استفاده از سیستم های معمول تک-فرکانس عملکرد ضعیفی خواهد داشت . به همین دلیل است که سعی می شود فرکانس های حامل مختلفی در نظر گرفته و ترکیبی از آن ها در فرستنده ارسال گردد.

در این تحقیق سعی بر این است که روش های مختلف Multi-carrier modulation بررسی و معرفی گشته، مزایا و معایب هر یک بیان شود . با توجه به پیاده سازی Cognitive Radio توسط SDR ، در انتها نیز روش های مناسب در این زمینه معرفی می گردد .

۲- روش های کاهش مولفه های خارج از باند

در استاندارد Cognitive Radio اولویت با کاربر اولیه می باشد ، پس کاربر ثانویه به هیچ وجه اجازه نخواهد داشت که با ارسال داده، باعث اختلال در داده های کاربر اولیه گردد. وجود مولفه های خارج از باند از جمله مسایلی است که منجر به اختلال می گردد. این بدان معنی است که در صورت عدم حضور کاربر اولیه ، کاربر ثانویه می تواند از آن پهنای باند استفاده کند ، ولی نباید با مولفه های خارج باند سبب تداخل در باندهای همسایه گردد .

در این تحقیق سعی بر این است که ابتدا اهمیت کاهش مولفه های خارج از باند در Cognitive Radio) استاندارد ۸۰۲.۲۲) بیان شود و سپس به معرفی روش های موجود جهت کاهش این مولفه ها بپردازیم.