



شبیه سازی تأثیر امواج آنتن های BTS تلفن همراه روی بدن انسان

یاسمن سادات میرمحمدی^{۱*}، میرشهرام حسینی پناه^۲، مسعود صباغی^۳

موسسه شهاب دانش قم^۱، پژوهشگاه علوم و فنون هسته ای^۲، پژوهشگاه علوم و فنون هسته ای

msabaghi@aeoi.org.ir، Srhosseini@aeoi.org.ir، Y_mohammadi6622@yahoo.com

چکیده - در جامعه مدرن امروزی، همه افراد در معرض مواجهه با میدان های الکترومغناطیس هستند که اطراف تمام وسایل الکتریکی وجود دارند. برخی مطالعات نشان می دهد استفاده درازمدت از امواج آنتن های تقویت کننده یا قرار گرفتن در معرض آن ها احتمالاً می تواند اثرات مخربی بر سلامت داشته باشد. برای بررسی تأثیر امواج آنتن بر روی بدن انسان ابتدا یک آنتن *BTS* توسط نرم افزار شبیه ساز *CST* شبیه سازی شده و سپس نمونه شبیه سازی شده ی بدن انسان در معرض تشعشع آنتن قرار می گیرند. نمونه های شبیه سازی شده موجود از بدن انسان در فرکانس های خاص طراحی شده اند اما در این مقاله یک نمونه از بدن در نرم افزار طراحی می شود که قابل استفاده در تمامی محدوده های فرکانسی می باشد. در نهایت مشاهده می شود که به هنگام قرار گرفتن در میدان دور و نزدیک، میزان جذب انرژی در بدن از حد استاندارد مجاز در کشور کمتر است.

کلید واژه- آنتن *BTS*، آهنگ جذب انرژی، شبیه سازی بدن انسان

می شوند. [۱] مدل بدن شبیه سازی شده در این مقاله در نرم افزار *CST* طراحی شده است و ضرایب گذردهی و نفوذ در هر عضو بدن قابل تغییر می باشد.

پرتوهای غیر یونساز

پرتوهای غیر یونساز، پرتوهای الکترومغناطیسی با طول موج بیشتر از ۱۰۰ نانومتر هستند. انرژی فوتون این پرتوها کمتر از آن است که بتوانند در محیط بیولوژیکی یونسازی کنند. این امر بدلیل کمتر بودن فرکانس پرتوهای غیر یونساز است. این پرتوها با جذب شدن در ماده در شرایط عادی، در ساختار تشکیلات اتم ماده تغییرات ایجاد نمی کند. در چند دهه گذشته استفاده از این پرتوها در امور پزشکی و مخابرات بسیار افزایش یافته و در نتیجه تعداد افرادی که همه روزه در معرض تابش پرتوهای غیر یونساز قرار

مقدمه

به دلیل استفاده روبه افزایش از میدان های الکترومغناطیس و نگرانی عمومی در مورد اثرات احتمالی ناشی از امواج آنتن های *BTS* (Base Tranciver Station) بر روی سلامتی و حضور این آنتن ها در محدوده های شهری مناطق مسکونی و عمومی ایجاب می کند که این منابع شناسایی و میزان پرتودهی آنها مشخص گردد. در این مقاله سعی شده است که اثرات بیولوژیکی پرتوهای رادیویی و تأثیر امواج آنتن روی مدل بدن انسان در میدان دور و نزدیک مورد بررسی قرار گیرد. در اکثر مقالات برای شبیه سازی بدن انسان از نمونه های پیش ساخته شده استفاده شده است. این نمونه ها اصولاً برای یک فرکانس خاص در یک نرم افزار دیگر طراحی شده و به هنگام نیاز در نرم افزار مذکور فراخوانی