



معاونت بهداشتی

اثرات بیولوژیکی مایکروویو و تلفن همراه

**Biological Effects of Microwaves and
Mobile Telephony**

K. Sri Nageswari
Professor & Head, Department of Physiology
Govt. Medical College & Hospital, Prayaas
Building Sector 38, Chandigarh, India

خلاصه

بیشتر راهنماهای حفاظتی موجود در مورد مواجهه کنترل شده یا نشده با مایکروویو بر اساس شدت مواجهه می باشد که منجر به تولید گرما در بافتها به دلیل جذب انرژی در نتیجه افزایش دما و تظاهر به شکل آثار حرارتی می گردد. از طرف دیگر گرچه در واکنش به امواج بخاطر وجود مکانیسم های تنظیم حرارت خودکار بدن انرژی اضافی در بدن جبران شده و افزایش آشکار دمای بدن نخواهیم داشت، ولی با این وجود می تواند به ایجاد استرس منجر شود (استرس: فشار جسمی و روحی). اثرات حرارتی در ملاحظات به سلولها خود را نشان می دهد. اثرات غیر حرارتی ناشی از فرکانسهای با شدت کم منجر به یک موجود زنده می باشد. ولی جایی که امواج الکترومغناطیسی به وسیله موجود زنده دریافت می شوند، شبیه سازی ارتعاش اینگونه امواج با ریتم های داخلی بی نظیر موجود زنده تداخل می کنند، همانگونه که پدیده تداخل الکترومغناطیسی هنگامی که تلفن همراه داخل یک هواپیما روشن می شود اتفاق می افتد. در این مقاله در مورد اثرات بیولوژیکی، مقالات قبلی، استاندارد ها و اثرات بیولوژیک بحث می شود.

کلمات کلیدی:

پرتوهای مایکروویو، استانداردهای ایمنی، تلفن همراه، ایستگاههای ثابت (موبا)

(E-mail: rafiee_2022@yahoo.com)

ویراستار: دکتر سید علی سجادی (معاون فنی مرکز بهداشت استان اصفهان)
ویراستار فنی: دکتر منصور شیرینی (مسئول آموزش سلامت مرکز بهداشت استان اصفهان)

مقدمه

با توجه به اینکه مبنای اکثر راهنماهای حفاظتی در مورد مواجهه عموم مردم و نیروهای فنی بر اساس شدت مجاز امواج مایکروویو با توجه به میزان تولید حرارت در بافت های در معرض امواج (به وسیله جذب انرژی) تنظیم شده است، اما قوانین راهنمای ایمنی موجود در این زمینه کافی نیستند.

در مکانیسم های مایکروویو ایجاد حرارت می تواند ناشی از میدان الکتریکی مایکروویو و میدان های (ELF) ناشی از جریان ایجاد شده در بافت توسط میدان مغناطیس باشد. (۱)

حدود حفاظتی موجود بر اساس میزان افزایش حرارت تعریف شده است، بنابراین با توجه به مکانیسم تولید حرارتی بدن و توانایی جبران افزایش انرژی دریافتی بوسیله این مکانیسم و سیستم هموستاز^۱ حرارتی، استرس موجود می تواند بیشتر شود.

علاوه بر شدت امواج که باعث افزایش دما و افزایش حرارتی در موجودات جاندار و بی جان می شود وجود پدیده هایی از قبیل Coherence^۲ که یکی از پاسخ های انحصاری ارگانیسم های جاندار به جنبه های بیولوژیک تولید اشعه می باشد (جدای از شدت امواج) مؤید وجود اثرات غیر حرارتی است و در محدوده شدت ایمن موجود، این Coherence زیاد که بستگی به تنظیمی تولید میدان الکترومغناطیسی دارد به سادگی توسط ارگانیسم های جاندار از قبیل انسان قابل جذب بوده و هیچ محافظتی از آن به عمل نیامده است. (۲)

آلودگی الکترومغناطیسی در دنیای امروز که وسائل ساطع کننده امواج مایکروویو در سطح وسیعی از جمله ارتباطات، صنعت، تشخیص و درمان طبی به کار می روند بر کسی پوشیده نیست.

وظیفه اولیه هر سازمانی حفاظت پرسنل (از قبیل پرسنل رادار و پرسنل ساخت تجهیزات پر قدرت مایکروویو و کارمندان نزدیک این منابع تولید مایکروویو) می باشد.

مطالعات زیادی جهت کاهش ترس ناشی از اثرات بد مایکروویو انجام شده با این وجود هنوز به هیئت های الکترومغناطیسی جزء آلودگی های محیط قرار دارند. از کارگزارانی که اداره دفاعی تا خانم های استفاده کننده از فرهای مایکروویو همگی در معرض تابش های قرار دارند. گزارش های فراوانی ناشی از جذب ماکروویو به پناه رصد انرژی تشعشعات الکترومغناطیسی ناشی از تلفن های همراه وقتی نزدیک قرار می گیرند وجود دارد.

بنابراین نیاز به بررسی اثرات بیولوژیکی تشعشعات الکترومغناطیسی در فرکانس های مختلف وجود دارد.

در مطبوعات گزارش های زیادی دال بر اثرات تلفن همراه منتشر شده است که بیانگر آن است که این دستگاه ها ۵۰ درصد انرژی شان را از طریق امواج الکترومغناطیس صادر می کنند.