

اثرات زیستی تلفن همراه و بهینه سازی استفاده از آن

مؤلفان:

کوروش ساکی (استادیار دانشگاه علوم پزشکی ایلام)

شادی امین (کارشناس ارشد سلولی و مولکولی)

سمیه مهدوی (دانشجوی کارشناسی ارشد سلولی و مولکولی دانشگاه خاتم)

مجتبی امائی (دانشجوی دکتری بیوفیزیک مرکز تحقیقات بیوشیمی - بیوفیزیک دانشگاه تهران)

مصطفی رضایی طاویرانی (استادیار دانشگاه علوم پزشکی ایلام)

دانشگاه علوم پزشکی ایلام

انتشارات طاقستان

۱۳۸۴

اثرات زیستی تلفن همراه و بهینه‌سازی استفاده از آن / مؤلفان: کوروش ساکی... [و دیگران]. - کرمانشاه: طاق‌بستان؛ دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی ایلام، ۱۳۸۴.

۷۴ ص: مصور.

ISBN ۹۶۴۵۱۰۰۳۹۹

فهرست‌نویسی بر اساس اطلاعات فیبا.

کتابنامه.

۱. میدانهای الکترومغناطیس - بهداشت. ۲. تلفن همراه - اثر فیزیولوژیکی. ۳. تلفن

همراه - بهداشت. الف. ساکی، کوروش، ۱۳۴۱ -

[DNLM: ۱. میدانهای الکترومغناطیس - اثرات سوء.

[QT	۳۴	الف ۲۳۵	۱۳۸۴
RA	۵۶۹/۳	الف ۲	۱۳۸۴ ۶۲۱/۴

انتشارات طاق‌بستان

دانشگاه علوم پزشکی ایلام

نام کتاب: اثرات زیستی تلفن همراه و بهینه‌سازی استفاده از آن

مؤلفان: کوروش ساکی، شادی امین، سمیه مهدوی، مجتبی امانی،

مصطفی رضایی طاویرانی

حروف‌نگار: مرضیه مرادی

چاپ: زلال کوثر

ناشر: انتشارات طاق‌بستان تلفن: ۷۲۹۱۷۳۲ فاکس: ۷۲۷۱۶۴۳

نوبت چاپ: اول، ۱۳۸۴، کرمانشاه

شمارگان: ۱۰۰۰

قطع: رقی ۷۴ ص

قیمت: ۱۴۰۰ تومان

شابک: ۹۶۴-۵۱۰-۰۳۹-۹

همه حقوق چاپ محفوظ می‌باشد.

کرمانشاه: خیابان آیت... کاشانی - جنب بازارچه مقدم - انتشارات طاق‌بستان

تلفن: ۷۲۹۱۷۳۲ فاکس: ۷۲۷۱۶۴۳

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۵	مقدمه
۶	امواج الکترومغناطیسی
۹	پرتوهای الکترومغناطیسی یونیزان و مکانیسم عمل
۱۱	پرتوهای الکترومغناطیسی غیر یونیزان و مکانیسم عمل آنها
۱۳	تلفنهای همراه و ایستگاهها
۱۸	اصول بیوفیزیکی جذب پرتوها
۲۲	اثرات زیستی میدانهای سطح پایین میکروویو
۲۶	الکترومغناطیسی «EMF» می‌گویند، که بیشتر به عنوان توانایی و
۲۷	خطرات مربوط به سیستم‌های تلفن‌های همراه و توصیه‌هایی در
۲۷	این مورد:
۳۴	پیش‌بینی خطرات
۳۶	نتایج و نیازهای تحقیقاتی در آینده
۴۱	اثر امواج مایکروویو بر سطح ملاتونین
۴۱	غده پینه آل:
۴۲	ملاتونین:
۴۳	میدانهای مغناطیسی و ملاتونین:
۴۴	اثرات کاهش هورمون ملاتونین:
۵۱	علائم مغزی که در اثر استفاده تلفنهای همراه گزارش شده
۵۱	است:
۶۷	دیدگاههای اجتماعی
۶۷	دیدگاههای منفی:
۷۱	منابع:

مقدمه

استفاده روز افزون از مولدهای امواج رادیویی در زندگی روزمره، ضمن فراهم آوردن امکانات رفاهی بیشتر برای بشر، در مواردی سبب ایجاد شک و تردیدهای در خصوص تأثیر این ابزارها بر سلامت فردی و اجتماعی کاربران و دیگر افراد جامعه شده است. با توجه به اجتناب‌ناپذیر بودن استفاده از وسایل ذکر شده، به‌نظر می‌رسد بالا بردن سطح دانش و آگاهی افراد در خصوص ماهیت این ابزارها و ذکر اثرات زیست محیطی آنها و نیز ارائه راهکارهای مناسب استفاده مطلوب از این وسایل ضروری می‌باشد. این کتاب در راستای موارد ذکر شده فوق تهیه شده است و این امید وجود دارد که بتواند ضمن ایجاد آشنایی بیشتر کاربران این ابزارها با مبانی علمی حاکم بر عملکردشان راهکارهای مناسبی را جهت استفاده بهینه از آنها پیشنهاد و دغدغه‌های احتمالی را در رابطه با استفاده از این وسایل، کاهش دهد.

امواج الکترومغناطیسی

یک موج الکترومغناطیسی شامل یک میدان مغناطیسی و یک میدان الکتریکی است که این دو میدان متغیر بوده و بر هم دیگر عمود هستند. سرعت انتشار این امواج به شرایط محیط بستگی دارد و در خلاء سرعت آنها برابر با سرعت نور و تقریباً $300,000 \text{ km/s}$ است، که یکی از ویژگیهای مشترک امواج الکترومغناطیسی است. امواج الکترومغناطیسی جزء امواج عرضی بشمار می‌روند بدین معنی که جهت ارتعاش آنها عمود بر جهت انتشار آنهاست. امواج الکترومغناطیسی از نوع امواج سینوسی می‌باشند. فاصله دو نقطه هم فاز و هم ارتفاع متوالی از موج را، طول موج می‌نامند و با علامت λ (لاندا) نمایش می‌دهند. به تعداد ارتعاش در واحد زمان، فرکانس یا تواتر گفته می‌شود که اگر واحد زمان ثانیه انتخاب شود یکای فرکانس هرتز خواهد بود. فرکانس امواج را با علامت ν (نو) نمایش می‌دهند.

مثال ۱: امواج 100 kHz توسط یک مولد تولید می‌شوند. تعداد امواج تولید شده در مدت یک میلی‌ثانیه را حساب کنید.

جواب: در مدت یک ثانیه $100,000$ موج توسط مولد تولید می‌شود بنابراین این در مدت یک میلی‌ثانیه یا یک هزارم ثانیه 100 موج تولید خواهد شد.

سرعت امواج الکترومغناطیسی (C) عبارت است از حاصل ضرب

طول موج در فرکانس:

$$C = \nu \lambda$$

(۱)