



بخش RF این محدوده، که شامل تلفنهای همراه می شود، احتمالاً در سال ۲۰۰۷ تکمیل خواهد شد.

در ضمن، دکتر چیوجی اکویو، یکی از رهبران این پروژه، می گوید که «پروژه EMF سازمان بهداشت جهانی گزینش رهنمودهای ICNIRP<sup>7</sup> بین المللی را توصیه می کند، زیرا آنها حفاظت سطح بالایی را در برابر خطرات ثابت شده میدانهای فرکانس رادیویی فراهم می سازند.» رهنمودهای ICNIRP بین المللی یک حد 2W/kg (۲ وات در کیلوگرم) را برای SAR<sup>8</sup> (نرخ جذب دقیق) مشخص می سازد. SAR مقدار انرژی RF را که بدن شما به هنگام استفاده از تلفن همراه جذب می کند اندازه گیری می کند.

در آمریکا، FCC و FDA<sup>9</sup> (اداره داروی فدرال) مسئول تنظیم نحوه استفاده از تلفن همراه هستند. این دو اداره یک پایگاه وب مشترک را به نام Cell Phone Facts تأسیس کرده اند:

[www.fda.gov/cellphones/index.html](http://www.fda.gov/cellphones/index.html)

که توصیه های آنها را توضیح می دهد. این دو اداره یک حد SAR مشخص کرده اند (1.6W/kg)، و سازندگان تلفن همراه باید این پیش نیاز را در نظر بگیرند. برای بررسی مقدار SAR گوشی خود، به پایگاه وب زیر سرزنید:

[www.fcc.gov/cgb/sar](http://www.fcc.gov/cgb/sar)

## قواعد آرامش بیمارستانی

بیمارستانها از تجهیزات حساسی همچون مانیترهای ECG (الکتروکاردیوگرافی) برای

<sup>7</sup> International Commission on Non-Ionizing Radiation Specific Absorption Rate  
<sup>8</sup> Federal Drug Administration  
<sup>9</sup>

مراقبت از بیمار بهره می گیرند. چنین وسایلی مستعد پذیرش تداخل الکترومغناطیسی هستند. از همین روی، بیمارستانها سالهاست که استفاده از تلفن همراه را، یا به طور کامل یا در نواحی مراقبتهای ویژه بیمارستان، ممنوع کرده اند.

اما بعضی از بیمارستانها این ممنوعیت را برداشته اند. به عنوان مثال، بیمارستان دانشگاه کنتاکی در حال حاضر استفاده از تلفن همراه را مجاز کرده است. طبق خبرنامه این بیمارستان، فناوریهای جدیدتر دیجیتال تلفن همراه و فرکانسهای متمایز احتمال تداخل را بسیار ضعیف کرده است. این خبرنامه همچنین ذکر کرده است که به دلیل استفاده گسترده مردم از تلفن همراه در زمان حاضر، اعمال ممنوعیت تقریباً ناممکن است.

کلینیک Mayo پژوهشهایی در ارتباط با تلفن همراه و تداخل با تجهیزات پزشکی انجام داده است. با آن که این کلینیک در حال حاضر، استفاده از تلفن همراه را در نواحی حساس، مانند بخش مراقبتهای ویژه و جراحی ممنوع می کند، احتمالاً این سیاست تغییر خواهد کرد. این کلینیک در سال ۲۰۰۱ تحقیقات ابتدایی خود را منتشر کرد. طبق این تحقیق، محققان کلینیک مایو به این نتیجه رسیدند که استفاده کننده از تلفن همراه بی آن که بداند ممکن است یک دستگاه تهویه نزدیک خود را خاموش یا روشن کند. اما این وضعیت در حال حاضر فرق کرده است.

مطالعات قبلی نشان می داد که یک گوشی تلفن همراه می تواند از فاصله ۸۴ اینچی (حدود دو متری) خود روی وسایل پزشکی اثر بگذارد. اما محققان این کلینیک در حال حاضر که سومین تحقیق خود را انجام می دهند به این نتیجه رسیده اند که گوشیهای کنونی از فاصله یک اینچی می توانند

روی تجهیزات پزشکی (کنونی) اثر بگذارند. این پیشرفت به دلیل حفاظ گذاری بهتر وسایل پزشکی و گوشیهای دیجیتالی به وجود آمده است. گوشیهای آنالوگ قدیمی سیگنالهای قدرتمندتری را انتشار می دادند که احتمال تداخل را افزایش می داد. در حالی که گوشیهای دیجیتالی روی کمترین سطح ممکن توان الکتریکی کار می کنند تا طول عمر باتری را بیشتر کنند. در صورت تکمیل تحقیقات فعلی کلینیک مایو، احتمالاً ممنوعیت استفاده از تلفن همراه دست کم در اکثر نقاط بیمارستان لغو خواهد شد.

## پمپ بنزین

احتمالاً این روزها دیگر کمتر درباره استفاده از تلفن همراه در پمپ بنزینها هشدار داده می شود. تابلوهای هشدار درباره استفاده از تلفن همراه در پمپ بنزینها نیز به تدریج ناپدید می شوند. در پاره ای از کشورها به جای چنین تابلوهایی، تابلوهای هشدار درباره عدم ورود و خروج از اتومبیل به هنگام سوخت گیری نصب شده است. برای این تغییر تابلو دلیل خوبی وجود دارد: با آن که موردی از آتش سوزی پمپ بنزین به دلیل استفاده از تلفن همراه گزارش نشده است، مدارک قاطعی وجود دارد که تخلیه الکتریسته ساکن یک خطر واقعی، هر چند نادر، است.

رابرت رنکس مدیر مؤسسه تجهیزات نفتی<sup>۱۰</sup> (www.pei.org) تحقیقاتی در مورد آتش سوزی در پمپ بنزینها انجام داده است. مؤسسه PEI یک انجمن تجاری است که اعضای آن در امور تولید، توزیع، و خدمات تجهیزات نفتی کار می کنند.

PEI<sup>10</sup>

رنکس و PEI شروع به بررسی آتش سوزیهای پمپ بنزینیهای در سال ۲۰۰۰ کردند، که مقصر در بعضی از آنها رانندگانی گزارش شده بودند که ضمن بنزین زدن از تلفن همراه استفاده می کردند. از آن هنگام به بعد، PEI بیش از ۱۵۰ مورد آتش سوزی به علت الکتریسیته ساکن را با دلیل و مدرک اثبات کرد. علت هیچ کدام از این آتش سوزیها تلفن همراه نبود.

در بسیاری از این حوادث، یک راننده، ابتدا سرلوله پمپ بنزین را درون دریچه باک قرار داده و سپس به وسیله نقلیه خود بازگشته بود. در زمانی که راننده برای برداشتن سرلوله پمپ بنزین از وسیله نقلیه خارج می شد به دلیل نشستن و لغزیدن روی صندلی الکتریسیته ساکن تولید کرده بود. وقتی راننده به سرلوله می رسید یک جرقه به دلیل تخلیه الکتریسیته ساکن تولید می شد. رنکس می گوید: «ما همچنین متوجه شدیم که مسئله بیشتر در مورد خانمها به وجود می آید، زیرا آنها معمولاً به دلیل برداشتن کارت اعتباری از کیف، وقتی به درون خودرو باز می گردند، در اتومبیل را نمی بندند. اگر در اتومبیل را ببندید، یا در اتومبیل را به هنگام خروج لمس کنید، الکتریسیته ساکن در آنجا تخلیه می شود.»

از سال ۲۰۰۰ تا سال ۲۰۰۴، شرکتهای نفتی نصب علامتهای هشدار تلفن همراه در پمپ بنزینها را توصیه کردند. علت احتمالی برای این توصیه، دستورالعملهای ایمنی واقع در اسناد سازندگان گوشی تلفن همراه بود. معمولاً چنین اسنادی حاوی یک پیام هشدار در مورد خاموش کردن تلفن همراه در محیطهای مستعد انفجار، مانند پمپ بنزینها و انبارهای سوخت یا مواد شیمیایی است. از سال ۲۰۰۴، زمانی که آشکار شد که تخلیه الکترواستاتیک علت آتش سوزیهاست، آیین نامهها

و مقررات آتش نشانی برای پمپ بنزینها توصیه کرده اند که علائم هشدار در برابر ورود و خروج به اتومبیل در زمان سوخت گیری نصب شود.

رنکس تأکید کرد که اگر آتش سوزی آغاز شود، باید سرلوله پمپ بنزین واقع در دریچه باک اتومبیل را رها و متصدی پمپ بنزین را خبردار کنید. این شیوه با توصیه های مؤسسه نفتی آمریکا (API) سازگار است. ماندن سرلوله پمپ بنزین در دریچه باک جلوی گسترده شدن آتش را می گیرد، و باعث نخواهد شد که باک بنزین شما منفجر شود. اگر متصدی پمپ بنزین نبود، با استفاده از دکمه اضطراری، پمپ را خاموش کنید.

## هواپیما

در دسامبر ۲۰۰۴، FCC پیشنهاد خود را برای رفع ممنوعیت قانونی استفاده از تلفنهای همراه در هواپیماها منتشر کرد. این پیشنهاد حاوی فهرست نیازهای شبکه های خاصی نیز بود که با سیستمهای تلفن همراه زمینی تداخل پیدا نمی کنند. تلفنهای همراه در هواپیماها در بالاترین سطح خود عمل خواهند کرد تا بتوانند با سیستمهای زمینی بر روی زمین ارتباط برقرار کنند، که احتمال تداخل را افزایش می دهد. راه حل، استفاده از یک سیستم جدید در هواپیماست. چنین سیستمی، که به pico cell (یک شبکه سلولی کوچک) مشهور است سیگنالهای تلفن همراه را از هواپیما به یک شبکه سلولی ویژه انتقال می دهد.

تا ژوئن ۲۰۰۵، FCC بیش از ۷۵۰۰ نامه انتقادی در ارتباط با پیشنهاد خود دریافت کرد. به عنوان مثال، CTIA از FCC خواست که منتظر بماند تا آزمایشها اثبات کنند که استفاده از تلفن

همراه در هواپیماها با سیستمهای زمینی بر روی زمین تداخل پیدا نمی کنند. دادگستری آمریکا، FBI، و وزارت کشور آمریکا مسائلی درباره امنیت عمومی، امنیت ملی، و احتمال حملات تروریستی را مطرح کردند. پاتریسیا فرنسد، مدیر انجمن کارکنان هوانوردی آمریکا، در مقابل کمیته فرعی هوانوردی کنگره آمریکا شهادت داد که «انجمن هوانوردان این نظریه را قبول ندارد که استفاده از تلفن همراه در هواپیما یک ضرورت است. افزون بر این، در بسیاری از سناریوهای عملی، استفاده از تلفن همراه می تواند بدتر از یک تداخل ساده باشد، و اثرات خطرناکی می تواند روی امنیت و سلامت پرواز بگذارد.»

تحقیقات سال ۲۰۰۳ در دانشگاه کارنگی ملون نیز از انتقادات مطرح شده در مورد پیشنهاد FCC پشتیبانی کرد. محققان این دانشگاه در ۳۷ پرواز تجاری آمریکا شرکت کردند، و فعالیت RF مربوط به تلفن همراه و سایر وسایل را زیر نظر گرفتند. آنها به این نتیجه رسیدند که خطر چنین وسایلی بیش از آن میزانی است که بیشتر فکر می شد. این وسایل می توانند عمل عادی وسایل حساس هواپیما، به ویژه گیرنده های GPS، را در هم بریزند، که برای فرود مطمئن بسیار اهمیت دارند.

این پژوهش همچنین به این نتیجه رسید که با وجود قوانین ممنوعیت استفاده از تلفن همراه، در هر پرواز بین یک تا چهار بار استفاده از تلفن همراه وجود دارد. شهادت فرنسد در سال ۲۰۰۵ در برابر کمیته فرعی هوانوردی مربوط به چند حادثه بود که این یافته ها را تأیید می کند. در یک حادثه، «خلبان با یک مسئله سیستم هدایتی در هنگام بلندشدن اولیه برخورد کرد و خلبان با نشستن دوباره بر روی زمین واکنش نشان داد و

## کتابهای

**انتشارات ریزپردازنده  
را می‌توانید مستقیماً از  
کیوسک مطبوعاتی قاره  
تهیه فرمایید.**

**نشانی: تهران، خیابان جمهوری،  
بعد از پل حافظ، مقابل  
تولیدارو، کیوسک مطبوعاتی  
قاره تلفن: ۶۶۷۲۵۵۸۶**

دیگر با تغییر فناوری کمتر شده است. و با وجود این واقعیت که در یک سفر هوایی خطرات بالقوه فراوانی وجود دارد، استفاده از تلفن همراه در داخل هواپیما برای مسافر نباید خیلی مهم باشد، حتی اگر اثبات شود که بی‌خطر هستند. گزارش پروژه EMF سازمان بهداشت جهانی برای محدوده RF که در آینده منتشر خواهد شد باید به مسئله سرطان پاسخ بدهد، اما چون کودکان نیز شروع به استفاده از تلفن همراه کرده‌اند و مدت استفاده از تلفن همراه در حال افزایش است مسائل جدیدتری به وجود آمده است. ■

بررسی‌های سیستمی را انجام داد. او سه بار به طور جداگانه از مسافران خواست که همه وسایل الکترونیکی خود را خاموش کنند؛ اما، یکی از مسافران این اخطار را جدی نگرفت و به تماس تلفنی خود ادامه داد. مسافر پشت سر او متوجه شد و مسئله را به خدمه پرواز اطلاع داد. مسافر مزبور وقتی از جدی بودن مسئله آگاه شد تلفن خود را خاموش کرد، و سیستم هدایتی هواپیما درست شد.

گفته می‌شود که FCC پیشنهاد نهایی خود را در مورد برداشتن ممنوعیت استفاده از تلفن همراه تا پایان سال جاری منتشر کند. هرچند، حتی اگر FCC استفاده از تلفن همراه را در هواپیما تأیید کند، مسافران باید منتظر تأیید FAA<sup>11</sup> (اداره هوانوردی فدرال) باشند. نظر به این که FAA مسئول ارتباطات و امنیت هوایی است، مسائل مختلفی را برای استفاده از تلفن همراه در نظر خواهد گرفت. مسئولان FAA در مصاحبه مطبوعاتی اوت ۲۰۰۵ خود اظهار داشتند که هنوز مسائل ناشناخته فراوانی دربارهٔ سیگنالهای رادیویی ساطع شونده از وسایل الکترونیکی و گوشیهای تلفن همراه وجود دارد. FAA با RTCA<sup>12</sup> در حال تحقیق بر روی مسئلهٔ تداخل الکترومغناطیسی هستند. گفته می‌شود که نتیجهٔ این تحقیق تا پایان سال جاری منتشر خواهد شد، و FAA نتایج را برای تصمیم‌گیریهای بعدی بررسی خواهد کرد.

با وجود دهها میلیون مشترک تلفن همراه، ریسکهای سلامتی تلفنهای همراه همچنان یک مسئله خواهد بود. مرور زمان ثابت کرده است که بعضی از تهدیدها افسانه بوده‌اند و خطرات بعضی

## فرم اشتراک «ویژه دانش‌آموزان و دانشجویان»

- اشتراک یکساله ریزپردازنده به اضافهٔ شماره‌های ۱۱۱ تا ۱۴۵ ریزپردازنده به قیمت سیزده هزار و نهصد تومان
- اشتراک یکساله بدون شماره‌های فوق‌الذکر: ۵۵۰۰ تومان
- اشتراک یکساله ریزپردازنده به اضافهٔ هفت کتاب (۱. خودتان شبکه کامپیوتر بسازید ۲. خودتان سایت اینترنت بسازید ۳. همه‌چیز دربارهٔ ویندوز XP ۴. اینترنت چگونه کار می‌کند ۵. همه‌چیز دربارهٔ تعمیر و رفع اشکال کامپیوتر ۶. پانصد ترفند در ویندوز XP ۷. همه‌چیز دربارهٔ اینترنت) انتشارات ریزپردازنده: ۱۳۵۰۰ تومان
- برای اشتراک، مبلغ ذکر شده را به حساب جاری شماره ۲۹۱۷ (یا حساب جاری سیبا شماره ۰۱۰۲۱۷۹۴۰۹۰۰۸) بانک ملی ایران شعبه کسری تهران (کد شعبه ۱۸۵) به نام علیرضا محمدی‌فر (قابل پرداخت در کلیه شعب بانک ملی ایران) واریز کنید و اصل فیش را به همراه فرم زیر به نشانی مجله ارسال نمایید.

■ تلفن:

■ نام و نام خانوادگی:

■ شماره اشتراک قبلی:

■ شماره شروع اشتراک:

■ نشانی:

Federal Aviation Administration<sup>11</sup>  
Radio Technical Commission for<sup>12</sup>  
Aeronautics