

مخاطر أشعة الميكر وويف (أفران الميكر وويف)



يتم استخدام أفران الميكر وويف بصفة يومية في المطاعم والكافيتريات والمطابخ كذلك في المنازل. ودائما ما يتسائل مستخدمي أفران الميكر وويف عن المخاطر المصاحبة لاستخدامها (تسرب الأشعة).

ولكن الأجهزة الحديثة من أفران الميكر وويف تم تقليل أو منع أية فرصة لتسرب هذه الأشعة منها.

كيف تعمل أفران الميكر وويف؟

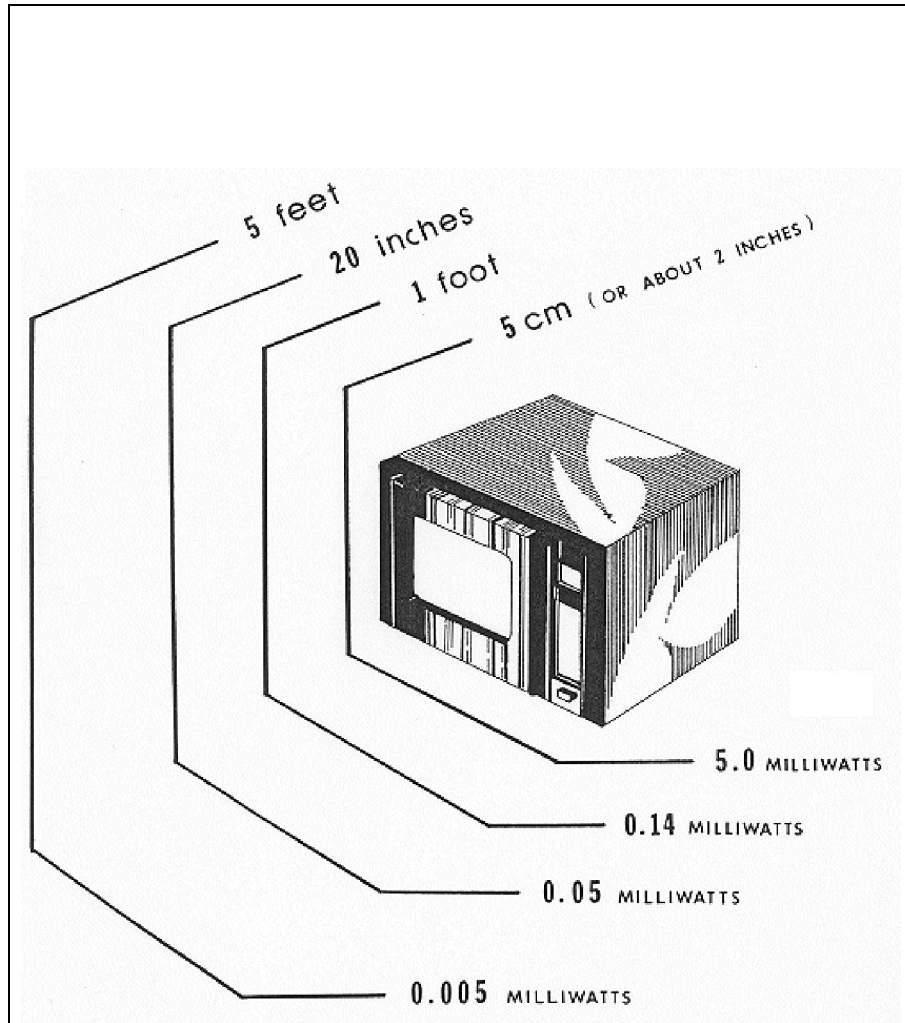
في أفران الميكر وويف يتم طبخ أو تسخين الطعام بواسطة توجيه أشعة الميكر وويف إليه. ومعظم أفران الميكر وويف المنزلية تعمل علي تردد يبلغ ٢٤٥٠ ميجاهيرتز (MHz or million cycles per second) من الموجات المستمرة (CW).

مصدر أشعة الميكر وويف في الأفران هو أنبوب ميجانترون (Magnetron Tube) حيث يتم تحويل التردد ٥٠ Hz أو ٦٠ Hz من التيار الكهربائي إلي أشعة كهرومغناطيسية يبلغ ترددها ٢٤٥٠ MHz.

وتعمل أنبوبة الميجانترون بواسطة جهد عال يبلغ ٣٠٠٠ - ٤٠٠٠ فولت ويتم إنتاج هذا الجهد بواسطة محول كهربائي Step-up transformer

rectifier وفلتر بحيث يتم تحويل الجهد الكهربائي ١٢٠ فولت و التيار المتردد (Ac) إلى ٤٠٠٠ فولت من التيار المباشر (Dc) ثم يتم بعد ذلك تحويل هذه الطاقة من أنبوبة الميجانترون إلى غرفة فرن الميكررويف (Oven Cavity) من خلال ممر خاص بها (Wave Guide)

ويوجد داخل الغرف خلاط يوزع أشعة الميكررويف بطريقة منتظمة خلال الفرن.



وتقوم أشعة الميكررويف بإنتاج حرارة عالية داخل الطعام في الفرن نتيجة لاهتزاز جزيئات الماء داخل الطعام عندما يمتص الغذاء أشعة الميكررويف (٢٤٥٠,٠٠٠,٠٠٠ مرة في الثانية) ونتيجة لحركة جزيئات المياه ينتج عنها احتكاك وبدوره يؤدي إلي الحرارة. وهذه الحرارة هي التي تقوم بطهي أو تسخين الطعام.

هل يمكن أن تتسرب أشعة الميكررويف من الأفران؟

في الأجهزة القديمة كان السبب الأساسي للتسرب هو عدم إغلاق الأبواب بطريقة سليمة ويمكن أن يحدث ذلك نتيجة لتراكم الأوساخ. كذلك نظريا هناك نسبة بسيطة من أشعة الميكررويف قد تتسرب من زجاج الفرن.

وقد قيست هذه التسربات ووجدت 0.2 mw/cm^2 وهي أقل كثيرا من الجرعة المقررة ولا يشعر بها الجسم كذلك كلما زادت المسافة من الفرن قلت نسبة الإشعاع.

الأضرار الصحية لأشعة الميكررويف:

- التعرض لمستويات عالية جدا من أشعة الميكررويف قد يؤدي إلى امتصاص كمية من الطاقة إلي الجسم ويمكن أن تتحول هذه الطاقة إلي حرارة كما يحدث مع الأطعمة. والتي بدورها قد تؤدي إلي أذي للعين أو المخ.
- كذلك يشعر الأشخاص الذين يعملون في مجال الميكررويف بصداع وآلام في العين وعدم المقدرة علي النوم ويحدث ذلك نتيجة لتداخل أشعة الميكررويف مع الجهاز العصبي للجسم وتسمى الأضرار غير الحرارية.

الاحتياطات الواجب اتباعها:

- ١- عدم تشغيل أفران الميكررويف وهي فارغة.
- ٢- تأكد من أن باب فرن الميكررويف يغلق تماما بحيث لا يحدث أي تسرب والتأكد من عدم تركز الأوساخ بحيث لا تجعل الباب يغلق جيدا
- ٣- عدم السماح للأطفال بتشغيل أفران الميكررويف.
- ٤- عدم الاقتراب والنظر من قرب إلي نافذة الفرن.
- ٥- قبل إجراء أية أعمال صيانة يجب فصل فرن الميكررويف عن التيار الكهربائي.

٦- عدم العمل على أفران الميكروروييف للأشخاص الذين يستخدمون أجهزة لتنظيم ضربات القلب.

التعرض المسموح به:

أ- في كندا:

- العاملون الذين يعملون بصفة عامة في مجال أشعة الراديو والتي منها أشعة الميكروروييف (٦ min) ١ Hour – ٠ MW/ CM² over ٠
- الأشخاص العاديون (٦ min) ١ Hour – ٠ MW/CM² ١

ب- في أمريكا:

١,٦ MW/CM² for ٢٤٥٠ MHz