

SAR(Specific Absorption Rate:전자파 흡수율)란 무엇인가?

1. SAR(Specific Absorption Rate:전자파흡수율)의 정의

- SAR(Specific Absorption Rate)는 전자기기에서 발생하는 전자파로부터 인체에 흡수되는 에너지 양을 표현 한 것으로 일반적으로 전자파를 의도적으로 발생하여 무선 통신을 하기 위한 무선기기에 적용되고 이런 신호들의 열적 작용과 자극 작용으로 인해 인체에 나쁜 영향을 줄 수 있으므로 이를 규제하고 관리하고 있다. 무선 제품의 사용 조건에 따라 머리 부분과 몸통 부분, 손목/발목 부분으로 구분하여 각 부분에 대한 SAR 시험을 이행하고 인체에 흡수되는 에너지 양을 모든 사용자가 확인할 수 있도록 공유하고 있다.
- 대부분의 노출기준은 일반인에 대한 것과 직업인에 대한 것으로 구분되며, 이는 일반인 노출(개개인이 노출되고 있는 사실을 모르거나 관리할 수 없는 노출) 시에 직업인보다는 일반인을 더 철저히 보호하려는 것이며, <표 1>은 각국 또는 기관의 휴대전화의 노출기준(일반인에 대한 SAR 기준)을 비교한 것이다. <표 1>에서 국부 SAR 산출을 위해 국부 조직을 평균하는 조직질량이나 기준 값에서 약간의 차이를 보이고 있다. 우리나라의 경우는 1 g의 조직질량에 대한 SAR 값이 1.6 W/kg을 넘지 않는 것을 기준으로 채택하고 있다. 이는 10g 평균에 대해 2 W/kg의 기준에 비해 상대적으로 더 엄격한 기준으로 볼 수 있다.

가령, 뺨에 접촉하는 보통의 통화 위치에서 머리 조직 각 지점에서 1g

평균한 SAR 분포와 10g 평균한 SAR 분포를 비교하면 1g 평균 SAR 이 더 높다. 1g 평균치와 10g 평균치 간에 일정한 함수관계는 없으나 대부분의 노출 상황에 있어 1g 평균 SAR이 10g 평균 SAR보다 높으며, 더구나 현재 기준치 또한 1g 평균 SAR이 더 낮게 규정되어 있기 때문에 1g 평균 SAR 기준이 더 엄격하다고 말할 수 있다.

·국부노출에 대한 전자파흡수율(SAR) 국내 기준

주파수범위	전자파흡수율(W/kg)
100 kHz ~ 10 GHz	1.6

□ 휴대전화에 대한 주요 국가/기관들의 SAR 제한치

기관 또는 국가	대한민국	ICNIRP (국제기구)	CENELEC (유럽)	FCC (미국)	ARIB (일본)
SAR 기준치 (W/kg)	1.6	2	2	1.6	2
SAR 산출을 위한 조직무게	1g	10g	10g	1g	10g

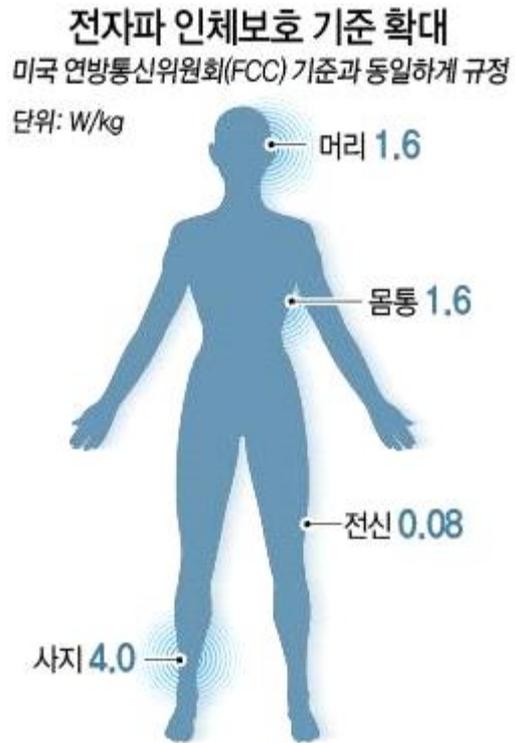
<표1. 국가별 SAR 제한치>

- 우리나라의 경우는 SAR 값이 1.6 W/kg을 넘지 않는 것을 기준으로 채택하고 있어 2 W/kg로 기준을 설정한 유럽 및 일본 등에 비해 더 엄격한 기준을 적용하고 있다.

2. SAR 대상, 노트북·태블릿·가정용 무선전화기·무선기로 확대

- 휴대폰에만 적용되던 전자파흡수율 측정이 인체로부터 20cm 이내 사용하는 공중선 전력 20mW를 넘는 휴대용 무선기기로 확대. 이에 포함되는 주요 기기는 노트북, 태블릿PC, 가정용 무선전화기, 무선기 등이다.

□ 전자파인체보호 부위별(몸통·사지) 기준



(자료:방송통신위원회 인용)

□ SAR 측정시스템



<KTR, 과천시시험장 설치 장비>

