

보도일시	2020. 12. 29.(화) 조간(온라인 12. 28. 12:00)부터 보도해 주시기 바랍니다.		
배포일시	2020. 12. 28.(월) 09:00	담당부서	전파기반과 국립전파연구원 전자파협력팀
담당과장	김보경(044-202-4950) 구교영(061-338-4560)	담당자	김성곤 사무관(044-202-4951) 유충현 주무관(061-338-4561)

과기정통부, 생활제품 · 환경 전자파 측정결과 공개

▶ 가습기 등 생활제품 13종, 유아동시설 및 다중이용시설 등 생활환경 1,394곳 모두 전자파 인체보호기준 만족

- 과학기술정보통신부(장관 최기영, 이하 '과기정통부')는 생활제품·공간 전자파에 대한 국민의 궁금증과 우려를 해소하기 위하여 국민이 신청한 생활제품과 유아동 시설·대형쇼핑몰 등 생활환경 전자파 노출량을 측정한 결과, 모두 전자파 인체보호기준을 만족하였다고 밝혔다.
- 가습기, 식기세척기 등 국민이 신청한 제품 4종, 겨울철에 사용량이 증가하는 전열제품 7종과 코로나19 상황으로 관심이 높아진 살균기 2종 등 생활제품 13종은 국립전파연구원에서, 유아동·노인시설, 대형쇼핑몰 등 생활환경 1,394곳은 한국방송통신전파진흥원(이하 'KCA')에서 전자파를 측정·분석하였다.
- 이번 측정은 시민단체·학계 등 전문가가 참여한 '생활속 전자파위원회'와 일반 시민으로 구성된 '전자파 시민참여단'에서 측정대상 선정, 측정과정 및 결과 등을 논의하였다.
- 먼저, 생활제품 13종에 대하여 전자파 발생량을 측정한 결과, 모두 전자파 인체보호기준을 만족하였으며, 대부분의 제품은 기준 대비 1 ~ 2% 수준이었다.

< 생활제품 전자파 측정 결과(요약) >

[전자파 인체보호기준 대비 전자파 노출량 %]

제품 살균기(0.17%), 공기(공간) 살균기(0.18%), 전자피아노(0.23%), 식기세척기(0.29%), 가습기(0.29%), 온수매트(0.22%), 전기 라디에이터(0.24%), 온풍기(0.33%), 전기방석(0.34%), 제습기(1.18%), 전기매트(2.71%), 헤어드라이어(5.42%), IH 전기밥솥(1~25%)

○ 다만, 순간적 가열이 필요한 헤어드라이어, IH 전기밥솥은 인체 보호기준을 만족하지만, 제품 특성상 일반 가전에 비해 상대적으로 높은 전자파가 발생하였다.

※ IH(Induction Heating) 전기밥솥은 내솥 밑면을 가열하는 일반 전기밥솥과 달리 자기장을 발생시켜 내솥 전체를 가열하는 유도가열 방식

- 특히, IH 전기밥솥의 경우는 가열 시간(제품 동작 후 약 10분)에는 전자파가 상대적으로 높은 수준(인체보호기준 대비 최대 25%)으로 나타났으며 가열시간 이후 나머지 취사시간이나 보온상태에서는 일반가전과 유사한 인체보호기준 대비 1 ~ 2% 수준의 전자파가 발생한다. 따라서 취사동작 직후에는 IH 전기밥솥 가까이 접근하지 않는 것이 전자파 노출을 낮출 수 있다.

- 참고로, 밥솥의 조리모드(백미(쾌속, 일반), 현미, 잡곡, 죽, 찜 등)에 따른 전자파 발생량 차이는 거의 없는 것으로 나타났다.

□ 지난 5월부터 12월 초까지 유아동·노인시설 810곳, 일반인 다중이용 시설(대형쇼핑몰, 버스터미널, 버스정류장 등) 142곳, 아파트 단지·빌라촌·도심 변화가 442곳 등 생활환경 1,394곳에서 전자파를 측정한 결과는 인체보호기준 대비 1 ~ 3% 내외로 나타났다.

< 생활환경 전자파 측정결과(요약) >

구분	TV	4G	5G	Wifi
유아동시설	0.01 ~ 0.13%	0.01 ~ 0.87%	0.01 ~ 0.09%	0.01 ~ 0.53%
노인시설	0.02 ~ 0.92%	0.01 ~ 1.98%	0.01 ~ 0.37%	0.01 ~ 0.14%
대형쇼핑몰	0.01 ~ 0.28%	0.01 ~ 2.82%	0.01 ~ 1.66%	0.01 ~ 1.57%
버스터미널	0.01 ~ 0.28%	0.01 ~ 2.92%	0.01 ~ 1.08%	0.01 ~ 1.85%
버스정류장	0.01 ~ 0.64%	0.01 ~ 2.27%	0.01 ~ 1.23%	0.01 ~ 1.65%
아파트·빌라촌	0.01 ~ 0.76%	0.01 ~ 0.89%	0.02 ~ 0.64%	0.01 ~ 0.42%
도심변화가	0.02 ~ 0.97%	0.01 ~ 2.57%	0.01 ~ 1.28%	0.01 ~ 0.39%
지역 관광지	0.01 ~ 0.78%	0.01 ~ 2.76%	0.01 ~ 0.84%	0.01 ~ 0.47%

- 생활환경 전자파 측정은 생활환경에 설치·운영 중인 대표적인 전자파 방출원인 이동통신 기지국과 무선공유기(AP), TV 방송국 등을 대상으로 일반인이 생활하거나 이동하는 지점에서 전자파 강도(세기)를 측정하고, 전자파 인체보호기준과 비교·분석하였다.
 - 특히, 최근 5G 기지국 설치가 증가하면서 5G 기지국 전자파에 대한 인체영향 우려가 높은 점을 고려하여 동일한 지점에서 4G와 5G(3.5 GHz) 기지국의 전자파 세기를 동시에 측정하였다.
 - 생활환경 1,394곳에서 전자파 세기를 측정한 결과, 4G 기지국은 전자파 인체보호기준 대비 1 ~ 3% 내외였고, 3.5 GHz 대역 5G 기지국은 1 ~ 2% 내외로 4G 기지국에 비해 낮은 수준으로 나타났다.
- 측정대상 시설(지역)별로는 유아동 시설이 전자파 인체보호기준 대비 1% 미만으로 가장 낮았고, 대형쇼핑몰과 버스터미널과 같이 일반인이 많이 이용하는 시설이나 도심 변화가는 1 ~ 3% 내외였다.
 - 이동통신 기지국 외의 TV 방송국과 무선공유기, 공공 와이파이 등의 전자파 세기는 인체보호기준 대비 1% 내외로 나타나 생활환경 전반에서 국민에게 노출되는 전자파 세기는 낮은 수준임을 확인하였다.
 - 과기정통부는 앞으로도 생활 속 전자파에 대한 이해를 돕기 위하여 국민들이 신청('생활속 전자파' 홈페이지, www.rra.go.kr/emf)하는 생활 제품과 공간의 전자파를 측정하고 그 결과를 제공할 예정이다.
 - 이번 생활제품·공간 전자파에 대한 자세한 측정결과는 국립전파 연구원의 '생활속 전자파' 홈페이지와 KCA의 '전자파 안전정보' 홈페이지(emf.kca.kr) 자료실에서 확인할 수 있다.

 <small>공공누리 공공저작물 자유이용허락</small>	<p>이 자료에 대하여 더욱 자세한 내용을 원하시면 과학기술정보통신부 김성곤 사무관(☎ 044-202-4951), 국립전파연구원 유충현 주무관(☎ 061-338-4561)에게 연락주시기 바랍니다.</p>
---	---

붙임 1 생활제품 전자파 측정 결과

□ 국민신청 등 생활제품(13종)

[실험실 전자파 환경 : 0.17%]

순번	측정제품	주파수 성분	인체보호기준대비 전자파 노출량 [%]	이격 거리	비고
1	제습기 A	60 Hz	0.2	30 cm	250 W
	제습기 B	60 Hz	1.18	30 cm	270 W
	제습기 C	60 Hz / 20 kHz	0.2	30 cm	333 W
2	가습기 A	60 Hz / 60 kHz	0.17 미만*	30 cm	초음파, 25 W
	가습기 B	53, 60, 64 Hz	0.17 미만*	30 cm	초음파, 35 W
	가습기 C	60 Hz / 10.5 kHz	0.29	30 cm	자연기화, 19 W
	가습기 D	20, 60 Hz	0.26	30 cm	자연기화, 35 W
	가습기 E	52, 60, 66 Hz / 64 kHz	0.19	30 cm	복합, 25 W
	가습기 F	60 Hz / 64 kHz	0.19	30 cm	복합, 85 W
3	전자피아노 A	60 Hz	0.23	30 cm	16 W
	전자피아노 B	60 Hz	0.20	30 cm	30 W
4	식기세척기 A	60 Hz	0.19	30 cm	1600 W
	식기세척기 B	60 Hz	0.29	30 cm	2000 W
5	공간살균기 A	60, 120 Hz	0.17 미만*	30 cm	4.5 W
	공간살균기 B	60 Hz / 32, 42 kHz	0.17 미만*	30 cm	10 W
	공간살균기 C	60, 120 Hz	0.18	30 cm	15 W
6	제품살균기 A	60 Hz / 79 kHz	0.17 미만*	30 cm	4 W
	제품살균기 B	60 Hz / 40 kHz	0.17 미만*	30 cm	4 W

* 실험실 전자파 환경과 동일한 수준(0.17%)으로 측정된 제품의 전자파 노출량은 실험실 잡음 수준보다 미약하여 측정 불가

순번	측정제품	주파수 성분	인체보호기준대비 전자파 노출량 [%]	이격 거리	비고
7	온풍기 A	60, 100 Hz	0.23	30 cm	490 W
	온풍기 B	44, 60 Hz / 14.8 kHz	0.33	30 cm	500 W
	온풍기 C	50, 60 Hz	0.18	30 cm	600 W
8	전기매트 A	60 Hz	2.39	밀착	250 W
			0.33	30 cm	컨트롤러
	전기매트 B	60 Hz	2.71	밀착	270 W
			0.19	30 cm	컨트롤러
	전기매트 C	60 Hz	1.12	밀착	333 W
		60 Hz / 48 kHz	0.24	30 cm	컨트롤러
9	온수매트 A	60 Hz	0.20	밀착	240 W
		6.25, 60 Hz	0.22	30 cm	컨트롤러
	온수매트 B	60 Hz	0.18	밀착	250 W
		55, 60 Hz	0.19	30 cm	컨트롤러
10	전기방석 A	60 Hz	0.34	밀착	25 W
		60 Hz	0.17 미만*	30 cm	컨트롤러
	전기방석 B	60 Hz	0.18	밀착	110 W
		30, 60 Hz	0.17 미만*	30 cm	컨트롤러
11	라디에이터 A	60 Hz	0.18	30 cm	700 W
	라디에이터 B	60 Hz	0.24	30 cm	1300 W
	라디에이터 C	60 Hz	0.24	30 cm	2000 W
	라디에이터 D	60 Hz	0.19	30 cm	2200 W
12	헤어드라이어 A	60 Hz / 1.55 kHz	3.87	10 cm	1000 W
	헤어드라이어 B	60, 675 Hz	4.63	10 cm	300 W
	헤어드라이어 C	60 Hz / 1 kHz	3.50	10 cm	1600 W
	헤어드라이어 D	60 Hz	5.42	10 cm	2000 W

* 실험실 전자파 환경과 동일한 수준(0.17%)으로 측정된 제품의 전자파 노출량은 실험실 잡음 수준보다 미약하여 측정 불가

순번	측정제품	주파수 성분	인체보호기준대비 전자파 노출량 [%]	이격 거리	비고
13	IH 밥솥 A(6인용) (1090 W)	60 Hz/29, 30 kHz	21.03	30 cm	백미 쾌속 (시작~10분)
			1.15	30 cm	백미 쾌속 (10분~보온)
			5.34	60 cm	백미 쾌속 (시작~10분)
			1.10	60 cm	백미 쾌속 (10분~보온)
			20.31	30 cm	백미 일반 (시작~10분)
			1.15	30 cm	백미 일반 (10분~보온)
			5.80	60 cm	백미 일반 (시작~10분)
			1.10	60 cm	백미 일반 (10분~보온)
	IH 밥솥 B(10인용) (1455 W)	60 Hz/26, 27 kHz	25.02	30 cm	백미 쾌속 (시작~10분)
			1.17	30 cm	백미 쾌속 (10분~보온)
			6.01	60 cm	백미 쾌속 (시작~10분)
			1.10	60 cm	백미 쾌속 (10분~보온)
			22.08	30 cm	백미 일반 (시작~10분)
			1.15	30 cm	백미 일반 (10분~보온)
6.05	60 cm	백미 일반 (시작~10분)			
1.17	60 cm	백미 일반 (10분~보온)			

붙임 2 생활환경 전자파 측정 결과

※ 측정결과는 모두 전자파인체보호기준 대비율을 의미함.

1 유아동/ 노인시설

□ 유아동 시설

○ 측정대상 : 어린이집, 유치원, 초등학교 등 658곳

[단위 : 곳]

측정대상	어린이집	유치원	초등학교	합계
측정실적	603	28	27	658

○ 측정장소 : 교실, 복도, 놀이터(운동장)



○ 전자파 노출량 측정결과

< 유아동 시설 유형별 전자파 강도 측정 결과 >

구분	TV	4G	5G(3.5 GHz)	Wifi(2.4/5 GHz)
어린이집	0.01 ~ 0.12%	0.01 ~ 0.87%	0.01 ~ 0.09%	0.01 ~ 0.53%
유치원	0.01 ~ 0.10%	0.01 ~ 0.55%	0.01 ~ 0.04%	0.01 ~ 0.07%
초등학교	0.01 ~ 0.13%	0.01 ~ 0.63%	0.01 ~ 0.03%	0.01 ~ 0.15%

< 유아동 시설 측정환경별 전자파 강도 측정 결과 >

구분	TV	4G	5G(3.5 GHz)	Wifi(2.4/5 GHz)
교실	0.01 ~ 0.12%	0.01 ~ 0.30%	0.01 ~ 0.03%	0.01 ~ 0.53%
복도	0.01 ~ 0.11%	0.01 ~ 0.41%	0.01 ~ 0.05%	0.01 ~ 0.19%
놀이터(운동장)	0.01 ~ 0.13%	0.01 ~ 0.87%	0.01 ~ 0.09%	0.01 ~ 0.12%

□ 노인시설

- 측정대상 : 노인정, 노인회관, 노인복지시설 등 152곳
- 측정장소 : 노인시설 실내 및 입구



노인 시설 입구

노인 시설 실내

노인 시설 실내

- 전자파 노출량 측정결과

구분	TV	4G	5G(3.5 GHz)	Wifi(2.4/5 GHz)
시설내부	0.02 ~ 0.25%	0.01 ~ 1.28%	0.01 ~ 0.22%	0.01 ~ 0.14%
출입구(실외)	0.02 ~ 0.92%	0.01 ~ 1.98%	0.01 ~ 0.37%	0.01 ~ 0.11%

② 다중이용시설

- 측정대상 : 대형쇼핑몰, 버스터미널, 버스정류장, 지역 관광지 등 142곳

구분	대형쇼핑몰	버스터미널	버스정류장	지역 관광지	합계
대상	50	20	62	10	142

- 측정장소 : 일반인 이용장소(대합실, 승강장, 내부 매장 등)



대형마트

버스터미널

지역관광지

○ 대형 쇼핑몰(대형마트, 백화점, 복합쇼핑몰 등) 전자파 측정결과

구분	TV	4G	5G(3.5 GHz)	Wifi(2.4/5 GHz)
출입구	0.01 ~ 0.28%	0.01 ~ 2.82%	0.01 ~ 0.68%	0.01 ~ 0.85%
매장(내부)	0.01 ~ 0.21%	0.01 ~ 2.01%	0.01 ~ 0.82%	0.01 ~ 1.57%
주차장	0.01 ~ 0.28%	0.01 ~ 2.31%	0.01 ~ 1.66%	0.01 ~ 0.86%

○ 버스터미널 전자파 측정결과

구분	TV	4G	5G(3.5 GHz)	Wifi(2.4/5 GHz)
출입구	0.01 ~ 0.13%	0.01 ~ 1.18%	0.01 ~ 0.16%	0.01 ~ 0.33%
매표소	0.03 ~ 0.13%	0.01 ~ 1.01%	0.02 ~ 0.11%	0.01 ~ 0.17%
대합실	0.01 ~ 0.28%	0.01 ~ 2.92%	0.01 ~ 1.08%	0.01 ~ 1.85%
승하차장	0.02 ~ 0.21%	0.01 ~ 1.47%	0.01 ~ 0.21%	0.01 ~ 0.17%
주차장	0.03 ~ 0.28%	0.01 ~ 2.67%	0.03 ~ 0.17%	0.01 ~ 0.79%

○ 버스정류장 전자파 측정결과

구분	TV	4G	5G(3.5 GHz)	Wifi(2.4/5 GHz)
정류장 (도심 변화가)	0.01 ~ 0.64%	0.01 ~ 2.27%	0.01 ~ 1.23%	0.01 ~ 1.65%
정류장 (변화가 외)	0.01 ~ 0.54%	0.01 ~ 2.14%	0.01 ~ 0.85%	0.01 ~ 1.47%

○ 지역 관광지 전자파 측정결과

구분	TV	4G	5G(3.5 GHz)	Wifi(2.4/5 GHz)
출입구	0.01 ~ 0.63%	0.01 ~ 1.81%	0.01 ~ 0.42%	0.01 ~ 0.39%
주요시설물	0.01 ~ 0.78%	0.01 ~ 2.76%	0.01 ~ 0.84%	0.01 ~ 0.47%
주차장	0.01 ~ 0.26%	0.01 ~ 1.38%	0.01 ~ 0.28%	0.01 ~ 0.24%

③ 주거지역 및 도심 변화가

- 측정대상 : 주거·상업(도심변화가) 지역 442곳
- 측정장소 : 무선국 설치지역 주변 및 인도 등 일반인 이동구역

		
아파트단지	주거지역	도심 변화가

- 전자파 노출량 측정결과

구분	TV	4G	5G(3.5 GHz)	Wifi(2.4/5 GHz)
주거지역(대단지 아파트)	0.02 ~ 0.62%	0.01 ~ 0.89%	0.02 ~ 0.64%	0.02 ~ 0.42%
주거지역(빌라촌)	0.01 ~ 0.76%	0.01 ~ 0.84%	0.02 ~ 0.34%	0.02 ~ 0.25%
도심 변화가	0.11 ~ 0.97%	0.01 ~ 2.57%	0.05 ~ 1.28%	0.03 ~ 0.39%