

전자파에 대한 지역사회 주민의 지식수준과 관련요인

이규수* · 남철현** · 김성우** · 김귀희**

*세우그룹(주) · **경산대학교 보건대학원

〈목 차〉

I. 서론	IV. 요약 및 결론
II. 연구대상 및 방법	참고문헌
III. 연구결과 및 고찰	Abstract

I. 서 론

전자파는 전기와 자기의 주기적인 진동에 의해 발생하는 파동이다.

즉, 전기가 있는 곳에는 전기장과 자기장이 발생하는데 이것이 일정한 형태로 움직이는 것이 전자파이다. 전기장과 자기장은 각각 다른 성질을 가지고 있지만 독립적으로 움직이지 않고 동시에 발생한다. 그러므로, 전자파는 전기적 성질이 있는 곳이라면 어디에서나 발생한다(김덕원, 1996; 이기준, 1996; 백정기, 1997.; 의용공학 교실, 1997).

근래 각종 전자제품의 사용 증가로 인하여 관련 직종종사자 뿐만 아니라 일반인들에게도 전자파의 노출기회가 증가되고 있다(나정웅, 1987; 김윤신, 1998). 특히 최근 급속도로 엄청나게 보급되고 있는 휴대폰에서 방출되는 전자파로 인

하여 기억력의 감퇴와 뇌종양 등의 발생 확률이 높다는 연구보고도 있다(이기준, 1996).

우리나라는 1996년 4월 보건복지부에서 0~300Hz인 극저주파 전자파(ELF-EMF: extremely low frequency-electric and magnetic field)의 인체유해성 여부에 대한 전문가 자문회의 결과를 토대로 극저주파 전자파와 건강에 대한 영향을 밝히고 전자파에 노출을 피하는 방법을 제시하였다. 극저주파는 급성적인 영향보다는 백혈병, 뇌종양, 유방암, 전립선암 등 만성적인 영향을 나타낸다는 보고가 있다(Barcelo, 1998; Blask, 1990; Bluzzell, 1988; Stevens, 1987; Wilson, 1990). 일본의 경우는 우정성이 이미 지난 1990년 6월 “전파이용에 있어서 인체의 방호 지침”을 제정한 바 있으며 이후 1993년 9월에 “전파방호 표준규격”을 정해 다시 내놓았다.

전자파의 심각한 양상은 일반적인 환경오염과는 전혀 다르게 색깔이 없으며 눈에 보이지도

않고 소리가 없어 들리지도 않으며, 자신이 느끼지도 못하는 가운데 오염이 가중되어 인간의 생체에 축적되어 간다는 사실이다. 더우기 우리 생활에서 필수품화된 전자레인지, 전자조리기, 세탁기, 휴대전화기, 무선전화기 등 전력주파수 이외의 주파수를 이용하는 기기도 증가 추세이다. 더구나 많은 전기 및 전자제품 생산업체는 전자파에 의한 인체의 피해예방에 대한 관심이 적어서 이에 대한 투자를 기피하고 있으며, 지금까지도 지역사회 주민들이 전자파에 대하여 어느 정도 지식을 가지고 있으며, 이에 대한 관련요인은 어떠한지 그리고 어떤 매체와 접촉을 통하여 지식을 습득하며, 그 영향력은 어느 정도인지에 대한 연구보고가 부족한 상태이다. 그러므로, 이에 대한 연구가 활발하게 이루어져 지역사회 주민들이 소리 없이 입고 있는 전자파로 인한 피해를 줄이고, 전자파에 대한 지식수준을 향상시키는 것은 보건학적으로 대단히 중요한 과제라고 할 수 있다.

이 연구의 목적은 전자파에 대한 지역사회 주민의 지식수준 파악하고, 이에 영향을 미치는 요인을 분석함으로써 전기, 전자기기들로부터 발생하는 전자파에 대한 홍보교육 프로그램 개발에 필요한 기초자료를 제공하는데 있다. 구체적인 목적은

첫째, 지역사회 주민들의 전자파에 대한 지식수준과 특성별 영향요인 파악

둘째, 지역사회 주민들의 전자파로 인한 건강피해에 대한 증상별 지식수준과 영향 요인 분석

셋째, 홍보교육매체에 따른 전자파에 대한 지식수준과 효과적인 교육방법 분석

II. 연구대상 및 방법

1. 연구대상 및 기간

2000년 10월2일부터 2001년 3월30일까지 6개월간 서울특별시와, 부산, 대구, 광주, 대전광역시 그리고 전주, 안동, 포항, 창원, 수원시 등 도시지역에 거주하는 15세 이상 주민 2,000명(대도시: 각 250명, 중소도시: 각150명)을 대상으로 설문지 조사를 하였다.

2. 조사 도구

조사도구로 설문지를 사용하였으며 설문지는 보건의식행태 관련보고서와 전파관련문헌을 참고하여 설문지를 작성하였다. 주민 20명을 대상으로 사전조사를 실시하였으며 설문에 무리가 있거나 응답이 곤란한 문항은 삭제하거나 보완 수정하여 최종 설문지로 하였다. 설문지의 신뢰도를 측정한 결과 Cronbach's Alpha는 0.7924 이상 이었다.

3. 조사 방법

선정된 조사 지역에 조사원으로 대학생 2명씩을 선발하여 교육시킨 후 각 조사 지역 내에서 1개 지역에 국한하지 않고 5개 이상의 다른 지역에 거주하는 주민 50명을 편의 추출하여 조사하도록 하였다. 추출대상은 컴퓨터, 핸드폰, 비디오 등 전자기기와 접촉이 많은 29세 이하의 주민을 주 대상으로 하였다.

4. 조사내용

전자제품에 대한 지식수준(13문항)에 대한 문항은 다음과 같다.

- 여성의 임신률 저하와 기형아 출산에 대한 영향
- 피부질환 및 피부암 발생
- 백혈병의 발생
- 알츠하이머 병(치매) 발생
- 학습능력저하와 기억력 감퇴
- 소아암 및 각종 암의 발생
- 시력저하와 망막장해 발생
- 뇌종양 및 림프종양의 발생
- 백내장의 발생
- 알레르기와 과민증 발생
- 전자파가 가장 크게 영향을 미치는 신체부위
- 전자기기 사용 시 전자기기와의 거리에 대한 지식
- 인체에 가장 큰 영향을 미치는 전자기기에 대한 지식

5. 자료처리 및 분석방법

조사 수집된 자료는 정리하여 잘못 기재되었거나, 응답이 부실한 자료는 폐기하고 전산처리 가능한 자료는 부호화(coding)하여 SPSS/PC 에 의거 ANOVA 분석을 하였고 유의성 검정은 t-test 와 χ^2 -test로 하였으며 특성별 영향요인을 파악하고자 다중회귀분석을 하였다.

지식수준은 13개 문항(1개 문항 4점)에 52점 만점으로 하였다.

지식수준은 상중하 삼분법으로 구분하였으며 대학성적 평가(ABCDF)를 기준으로하여 상은

80점 이상(AB), 중은 60~79점(CD), 하는 59점 이하(F)로 하였다.

전자파의 질병 발생증가 영향정도는 영향이 큰 편 4점, 영향이 적은 편 3점, 무시할 정도이다가 2점, 전혀 영향이 없다가 1점으로 하여 평균으로 비교하였다.

Ⅲ. 연구결과 및 고찰

1. 일반적 특성별 전자파의 건강장해에 대한 지식수준

전파장해에 대한 평균 지식수준은 52점 만점에 36.43 ± 5.40 점(100점 만점기준 : 70.1점)이었다. 지식수준을 상·중·하로 분류하여 그 분포를 분석한 결과 100점 만점기준 80점 이상인 상위군은(42~52점) 11.2%, 60~79점의 중위군은(32~41점) 66.6%, 59점 이하의 하위군은(0~31점) 17.5%였다<표 1>.

성별로 보면 '여자'가 37.40 ± 5.24 점으로 남자보다 유의하게 높았으며($p < 0.001$), 연령별로는 '40대'에서 37.77 ± 5.69 점으로 가장 높았고, '20대'가 36.66 ± 4.95 점으로 다음이었으며($p < 0.001$), 상위권의 분포가 '30대'에서는 25.8%로 가장 높았으나 하위권에서는 22.7%로 높았다($p < 0.001$).

결혼상태별로는 결혼한 '유배우자'에서 36.84 ± 5.59 점으로 미혼과 독신자보다 높았으며($p < 0.05$), 거주지역별로 보면 '중·소도시거주자'가 36.73 ± 5.32 점으로 타지역 거주자 보다 통계적으로 유의하게 높았다($p < 0.001$).

교육정도별로 보면 '대졸자'가 37.41 ± 5.32 점으로 가장 높았으며, '초등학교졸업자'가 33.26 ± 6.65 점으로서 학력이 높을수록 지식수준이 높았

<표 1> 일반적 특성별 전자파의 건강장애에 대한 지식수준

특 성	인원수	지식수준(점)	전자파지식수준 : %(명)			
		M ± S.D 36.43±5.40 (52점 만점)	상 15.9(289) 42-52	중 66.6(1207) 32-41	하 17.5(317) 0-31	계 100.0
성 남 여	805 1007	35.23±5.36 37.40±5.24	11.2 19.7	65.0 67.9	23.9 12.4	100.0 100.0
		t : -8.67***	$\chi^2=54.47537$ df = 2 p<0.001			
연령(세)						
19세 이하	200	34.13±5.26	6.0	60.0	34.0	100.0
20-29	1152	36.66±4.95	14.7	70.7	14.7	100.0
30-39	198	36.62±6.25	25.8	51.5	22.7	100.0
40-49	150	37.77±5.69	22.0	67.3	10.7	100.0
50세 이상	112	36.13±6.80	21.0	62.1	17.0	100.0
		F : 12.34***	$\chi^2=85.61039$ df = 8 p<0.001			
결혼상태						
미혼	1355	36.39±5.19	14.0	69.2	16.8	100.0
결혼(유배우자)	401	36.84±5.59	21.7	60.8	17.5	100.0
독신(이혼,사별,별거)	57	34.69±7.94	21.9	44.7	33.3	100.0
		F : 4.14*	$\chi^2=29.07178$ df = 4 p<0.001			
현 거주지역						
대도시(특별시,광역시)	1101	36.37±5.33	14.8	69.3	15.8	100.0
중소도시	500	36.73±5.32	18.7	61.1	20.2	100.0
읍·면 소재지	211	36.08±5.89	15.2	65.2	19.7	100.0
		F : 1.29	$\chi^2=11.31158$ df = 4 p<0.05			
교육정도						
초등졸	66	33.26±6.65	6.9	62.6	30.5	100.0
중졸	77	36.92±5.16	11.8	52.9	35.3	100.0
고졸	812	34.46±6.47	16.3	69.3	14.5	100.0
전문대졸	540	35.80±5.18	12.7	67.2	20.1	100.0
대졸	319	37.41±5.34	23.4	62.8	13.8	100.0
		F : 14.72***	$\chi^2=51.84439$ df = 8 p<0.001			
경제상태(자가판단)						
상	81	34.15±7.69	13.6	57.4	29.0	100.0
중	1287	36.64±5.25	16.2	67.7	16.1	100.0
하	444	36.26±5.22	15.4	65.1	19.5	100.0
		F : 8.50***	$\chi^2=10.44103$ df = 4 p<0.05			
직업						
전문기술직	282	36.68±6.55	24.5	54.4	21.1	100.0
산업근로자	91	35.33±6.28	16.0	47.0	37.0	100.0
판매서비스직	73	34.82±5.18	12.3	58.9	28.8	100.0
학생	1203	36.61±4.96	14.2	71.6	14.2	100.0
무 직(가정주부 등)	165	36.04±5.68	15.5	65.0	19.5	100.0
		F : 3.31*	$\chi^2=67.64174$ df = 8 p<0.001			
종교						
불교	388	36.24±5.12	13.5	71.5	15.0	100.0
기독교	472	36.53±5.53	18.4	63.5	18.1	100.0
천주교	137	36.49±6.50	27.8	48.7	23.4	100.0
기타	83	37.47±6.75	24.7	54.8	20.5	100.0
무교	733	36.35±5.05	12.3	70.7	17.0	100.0
		F : 0.98	$\chi^2=42.32402$ df = 8 p<0.001			

* p<0.05 *** p<0.001

다($p < 0.001$). 하위권에서 '중졸자'의 분포가 35.3%로 가장 높았다($p < 0.001$).

경제상태별로 보면 '중위권'이 36.64 ± 5.25 점으로 상위권과 하위권보다 유의하게 높았다($p < 0.001$).

직업별로 보면 '전문기술직종사자'가 36.68 ± 6.55 점으로 가장 높았으며, '학생'이 36.61 ± 4.96 점, '가정주부 등 무직자'가 36.04 ± 5.68 점, '산업근로자'가 35.33 ± 6.28 점의 순이었다($p < 0.05$).

종교별로 보면 '천주교신자'가 37.47 ± 6.75 점으로 가장 높았으며, '기독교신자'가 36.53 ± 5.12 점이었고, '불교신자'가 36.24 ± 5.12 점으로 가장 낮았으며 유의성은 없었다.

이 연구에서는 핸드폰, 컴퓨터 등 현대 문명의 산물인 전자기기 사용을 많이 하고 있는 도시지역주민 중 29세 이하 젊은층을 주요대상으로 하였으므로 조사결과가 전 지역주민을 대표한다고 하는데는 제한점이 있다.

2. 건강상태, 의료기관 이용 및 자주 느낀 증상별 지식수준

자가판단 건강상태별 전자파의 건강장해에 대한 지식수준을 보면 '건강한 편'이 36.77 ± 4.99 점으로 가장 높았고, '나쁜편'이 36.21 ± 5.56 점으로 가장 낮았으나 유의성이 없었다<표 2>. 상·중·하 점수별 분포별로는 경제상태가 '상위권'이라는 응답자의 전자파에 대한 지식수준이 하위권에 많은 분포(9.0%)를 하고 있었다($p < 0.05$).

이는 조사대상자가 전자파에 대한 지식수준이 높을수록 건강이 좋다는 것은 그만큼 건강에 관심을 가지고 대처하고 있다는 것으로 이들은 일상적으로 건강생활을 하고 있는 것으로 생각된다.

지난 1년간 의료기관 이용별 지식수준을 보면 '이용하지 않는자'의 의식수준이 37.19 ± 5.02 점으로 가장 높았고, 의료기관별로는 '일반병·의원이용자'가 36.58 ± 5.63 점, '치과의원이용자'가 36.45 ± 4.09 점, '보건소이용자'가 35.68 ± 5.80 점의 순이었으며, '한의원이용자'는 34.97 ± 6.00 점으로 가장 낮았다($p < 0.05$).

의료기관을 이용하지 않는자의 지식수준이 높다는 것은 그들이 건강에 관심이 그 만큼 높다는 것을 의미한다고 볼 수 있다.

의료기관을 이용하지 않으면서 느끼는 증상별로 보면 '증상이 없다'는 응답자의 지식수준이 37.68 ± 4.97 점으로 가장 높았으며, '어지름증이 있다'는 응답자가 36.98 ± 5.62 점, '편두통' 36.32 ± 5.02 점, '건망증' 36.29 ± 5.23 점, '두통' 35.36 ± 5.42 점의 순이었으며 이들은 유의성이 있었다($p < 0.001$). 즉 전자파에 대한 지식수준이 낮을수록 텔레비전을 오랫동안 보고있다는 것을 의미한다.

3. 주요 전자기기 사용시간 및 횟수에 따른 전자파 지식수준

1일 TV시청 시간별로 보면 '거의 안본다'는 응답자에서 37.60 ± 5.99 점으로 가장 높았으며, 30분, 1시간, 2시간, 3시간, 4시간으로 시청시간이 많을수록 지식수준은 유의하게 낮았다($p < 0.001$) <표 3>.

1일 비디오 시청 시간별로 보면 '거의 보지않는다'는 응답자에서 36.82 ± 5.33 점으로 가장 높았으며, 시청시간이 많을수록 지식수준은 유의하게 낮았다($p < 0.001$). 지식이 많을수록 시청시간을 줄인다고 볼 수 있어 이에 대한 지속적인 교육이 필요하다고 볼 수 있다.

<표 2> 건강상태, 의료기관 이용 및 자주 느낀 증상별 지식수준

특 성	인원수 1812	지식수준(점)	전자파지식수준 : %(명)			
		M ± S.D (52점 만점)	상 15.9(289) 42-52	중 66.6(1207) 32-41	하 17.5(317) 0-31	계 100.0
건강상태(자가판단)						
건강한 편	968	36.28±5.60	15.8	64.7	19.5	100.0
보 통	611	36.77±4.99	15.7	70.8	13.5	100.0
나쁜편	234	36.21±5.56	16.9	63.4	19.7	100.0
		F : 1.77	$\chi^2=11.06489$ df = 4 p<0.05			
의료기관 이용(지난 1년간)						
없 음	86	37.19±5.02	12.2	70.3	17.4	100.0
종합병원	300	36.76±5.81	19.9	56.1	24.0	100.0
일반 병·의원	689	36.58±5.63	18.2	66.6	15.2	100.0
약 국	425	36.37±4.74	12.6	76.5	10.9	100.0
한의원	124	34.97±6.00	12.9	50.0	37.1	100.0
치과의원	113	36.45±4.09	9.7	79.6	10.6	100.0
보건소	76	35.68±5.80	16.6	55.6	27.8	100.0
		F : 2.34*	$\chi^2=87.89585$ df = 12 p<0.001			
근래 자주 느낀증상 (의료기관 무이용자)						
없 음	546	37.68±4.97	21.4	67.4	11.2	100.0
두 통	371	35.36±5.42	13.2	61.7	25.1	100.0
편두통	202	36.32±5.02	11.7	73.4	14.9	100.0
어지럼증	355	36.34±5.30	13.8	67.7	18.5	100.0
메스꺼움	152	36.98±5.62	19.9	64.1	16.0	100.0
건망증	188	36.24±5.23	13.8	73.4	12.8	100.0
		F : 5.82***	$\chi^2=38.16299$ df = 10 p<0.001			
전자파 지식습득 경로						
습득한 바 없음	237	33.55±6.40	14.0	60.7	25.4	100.0
텔레비전	1101	36.83±5.07	15.5	69.9	14.6	100.0
라디오	37	35.88±5.64	24.3	51.4	24.3	100.0
신 문	119	35.85±6.20	18.6	52.3	29.1	100.0
잡지,책,전단	102	37.40±4.59	21.7	66.0	12.3	100.0
학교교육	79	37.55±5.19	18.5	73.2	8.3	100.0
사회교육(모임,직장에서 강연)	36	34.50±4.39	2.8	63.9	33.3	100.0
의사, 등의 보건의료인	23	37.51±4.77	20.0	57.8	22.2	100.0
동료, 이웃, 친지	47	37.23±4.22	12.8	85.1	2.1	100.0
기 타	34	34.13±6.35	17.9	34.3	47.8	100.0
		F : 6.35***	$\chi^2=84.88341$ df = 18 p<0.001			

* p<0.05 *** p<0.001

<표 3> 주요 전자기기 사용시간 및 횟수에 따른 전자파 지식수준

특 성	인원수	지식수준(점)		전자파지식수준 %(명)			
		M ± S.D		상	중	하	계
	1812	36.43±5.40 (52점 만점)		15.9(289) 42-52	66.6(1207) 32-41	17.5(317) 0-31	100.0
1일 평균 휴대폰 사용시간							
사용하지 않음	159	36.75±6.52		17.3	71.7	11.0	100.0
14분 이하	670	36.52±5.51		18.0	62.2	19.8	100.0
15-29분	403	36.04±5.04		10.1	70.8	19.1	100.0
30-59분	298	36.92±4.70		13.4	76.6	9.9	100.0
60분 이상	283	36.10±5.57		21.2	57.4	21.4	100.0
		F : 1.59		$\chi^2=47.09131$ df = 8 p<0.001			
1일 평균컴퓨터 사용시간							
사용하지 않음	357	36.53±5.66		15.8	67.6	16.5	100.0
1-59분	503	36.17±5.60		14.7	65.0	20.3	100.0
1시간-2시간 미만	440	36.58±4.88		14.9	72.5	12.6	100.0
2시간 이상	513	36.50±5.44		18.0	62.4	19.6	100.0
		F : 0.57		$\chi^2=15.76531$ df = 6 p<0.05			
1일 평균 전자레인지 사용횟수							
사용하지 않음	1208	36.64±5.27		15.4	70.0	14.6	100.0
1회	329	36.78±5.47		19.9	63.5	16.6	100.0
2회	183	34.29±5.59		10.4	48.6	41.0	100.0
3회 이상	92	36.73±5.52		20.1	67.9	12.0	100.0
		F : 10.95***		$\chi^2=84.79951$ df = 6 p<0.001			
1주일에 전자오락 하는횟수							
사용하지 않음	1021	37.18±5.42		19.3	66.3	14.4	100.0
1주 1회	409	35.21±5.54		11.4	65.3	23.3	100.0
1주 2회	213	36.17±4.90		12.9	68.8	18.3	100.0
매일	169	35.22±4.68		10.1	68.9	21.0	100.0
		F : 16.98***		$\chi^2=32.993521$ df = 6 p<0.001			
1일 TV시청시간							
거의 안본다	364	37.60±5.99		20.4	68.8	10.9	100.0
30분	181	36.45±5.42		15.7	69.1	15.2	100.0
1시간	402	36.06±5.21		16.9	62.2	20.9	100.0
2시간	372	35.95±5.43		14.4	64.5	21.1	100.0
3시간	275	35.89±4.85		13.5	69.6	16.9	100.0
4시간 이상	219	35.28±4.80		12.6	68.7	18.7	100.0
		F : 4.82***		$\chi^2=25.65655$ df = 10 p<0.01			
1일 비디오 시청시간							
거의 보지 않는다	1476	36.82±5.33		17.0	68.1	14.9	100.0
1시간	168	35.88±5.00		13.7	68.1	18.2	100.0
2시간	143	33.60±5.52		9.8	53.5	36.7	100.0
3시간 이상	26	33.43±5.18		3.9	43.1	52.9	100.0
		F : 19.50***		$\chi^2=67.61512$ df = 6 p<0.001			

*** p<0.001

※ 휴대폰 사용 경험없는자(71명) 제외

※ 컴퓨터 사용 경험없는자(92명) 제외

1일 휴대폰 사용시간별로 지식수준을 보면 '30~59분 사용자'가 36.92±4.70점으로 가장 높았고, '사용하지 않는다'는 36.75±6.52점, '14분 이하' 36.52±5.57점, '60분이상'은 36.10±5.57점의 순이었으며 유의성은 없었다. 상중하 점수 분포별로는 유의성이 있었다(p<0.001).

1일 평균 컴퓨터 사용시간별 지식수준은 '1~2시간미만 사용자'가 36.58±4.88점으로 가장 높았고, '1~59분 사용자'가 36.17±5.60점으로 가장 낮았다. 유의성은 없었다. 상·중·하 점수 분포별로는 유의성이 있었다(p<0.001).

1일 전자레인지 사용 횟수별 지식수준을 보면 '1회 사용자'가 36.78±5.47점으로 가장 높았고, '4회 사용자'가 36.73±5.52점, '사용하지 않는다'는 36.64±5.27점의 순이었으며 이들은 유의성이 있었다(p<0.001).

1주일에 전자오락 횟수별로는 '사용하지 않는다'가 37.18±5.42점으로 가장 높았으며, '1주 2회 사용자'는 36.17±4.90점, '매일 사용자'는 35.20

±4.68점의 순이었으며 유의성이 있었다(p<0.001).

TV, 비디오의 시청률이 낮거나 컴퓨터, 전자레인지, 전자오락기의 사용이 적을수록 전자파 지식수준이 높다는 것은 전자파에 대한 교육홍보의 중요성을 시사한다고 보겠다.

4. 홍보 교육매체에 대한 지식수준

홍보 교육매체를 통한 전자파 지식습득경로 별로 보면 '학교교육을 통하여 지식을 습득했다'는 응답자가 37.55±5.19점(100점 기준 72.2점)으로 가장 높았으며, 의사 등 보건의료인을 통한 지식습득자는 37.51±4.47점, 잡지 및 책을 통하여는 37.40±4.59점, 동료, 이웃, 친지를 통한 지식습득자는 37.23±4.22점이었고, TV를 통하여는 36.83±5.07점, 라디오, 신문, 사회교육을 통한 순이었다(p<0.001) <표 4>.

의료기관에서는 전자파 간섭에 의한 의료기

<표 4> 홍보 교육매체에 대한 지식수준

특 성	인원수	지식수준(점)	전자파지식수준			
		M ± S.D (52점 만점)	상 15.9(289) 42-52	중 66.6(1207) 32-41	하 17.5(317) 0-31	계 100.0
전자파 지식습득 경로						
습득한 바 없음	237	34.55±6.40	14.0	60.7	25.4	100.0
텔레비전	1101	36.83±5.07	15.5	69.9	14.6	100.0
라디오	37	35.88±5.64	24.3	51.4	24.3	100.0
신문	119	35.85±6.20	18.6	52.3	29.1	100.0
잡지,책,전단	102	37.40±4.59	21.7	66.0	12.3	100.0
학교교육	79	37.55±5.19	18.5	73.2	8.3	100.0
사회교육(모임,직장에서 강연)	36	34.50±4.39	2.8	63.9	33.3	100.0
의사, 등의 보건의료인	23	37.51±4.77	20.0	57.8	22.2	100.0
동료, 이웃, 친지	47	37.23±4.22	12.8	85.1	2.1	100.0
기 타	34	34.13±6.35	17.9	34.3	47.8	100.0
		F : 6.35***	$\chi^2=84.88341$ df = 18 p<0.001			

*** p<0.001

기의 오동작이 환자의 생명에 영향을 줄 수 있기 때문에 이에 대하여 주지시키고 있다. 이에 따라 의료기관에서 의료기기의 사용이 집중된 장소에서 휴대폰과 무선장비의 사용을 금지 시키도록 하고 있다.

전자파에 대한 장해를 줄이기 위하여 의료기관내에 휴대폰과 무선장비를 안심하고 사용할 수 있는 별도의 장소를 마련하는 것을 검토할 필요가 있다. 그리고 전자파 발생 가능한 제품을 사용할 때 반드시 일정거리를 유지하게 하고 매 시간 마다 최소한 10분씩 휴식을 하게 하도록 홍보교육이 필요하다.

5. 전자파가 관련질병 발생증가에 영향을 미치는 정도

전자파로 발생증가 할 가능성이 있는 질병에 대하여 그 영향정도를 설문한 결과는 <표 5-1, 2>과 같다. 전자파가 여성의 임신을 저하와 기형아 출산에 영향을 준다.

‘알레르기의 발생증가에 영향을 미친다’는 인

식수준은 4점 만점에 2.37 ± 0.80 점(100점 기준 57.8) ‘백혈병 발생의 증가에 영향을 미친다’는 인식수준은 4점 만점에 2.25 ± 0.77 점(100점 기준 56.3)으로 다음이었으며 ‘피부질환’ 및 ‘피부암’과 알쯔하이머병 발생증가에 양자 공히 2.19 ± 0.71 점이었고, ‘소아암 및 각종 암’의 발생증가가 2.17 ± 0.76 점 (100점 기준 54.3), ‘백내장 발생증가’가 2.11 ± 0.79 점(100기준 52.8), ‘뇌종양 및 림프종양’의 발생증가가 2.06 ± 0.77 점(100점 기준 51.5), ‘시력저하와 망막장해 발생증가’ 2.06 ± 0.79 점(100점 기준 45.8)의 순이었으며, 여성의 임신을 저하와 기형아 출산증가에 영향을 미친다는 인식수준이 가장 낮았다<표 5>. 이상에서 보는바와 같이 전자파가 인체에 심각한 영향을 미친다는데 대한 지역주민들의 지식수준이 매우 낮은 편이어서 이에 대한 정부차원의 홍보교육 대책이 있어야 한다고 생각한다.

6. 전자파 장애 지식수준에 대한 회귀분석

전자파 장애에 대한 지식수준을 다중회귀분

<표 5> 전자파 관련 주요 질병발생 증가에 영향을 미치는 정도

특 성	영 향 정 도 (점)	
	M ± S.D (4점 만점)	100점 기준 환산점수
여성의 임신을 저하와 기형아 출산	1.62 ± 0.65	40.5
피부질환 및 피부암 발생 증가	2.19 ± 0.71	54.8
백혈병 발생 증가	2.25 ± 0.77	56.3
알쯔하이머 병(치매) 발생 증가	2.19 ± 0.77	54.8
학습능력저하와 기억력 감퇴	1.89 ± 0.75	47.3
소아암 및 각종 암의 발생 증가	2.17 ± 0.76	54.3
시력저하와 망막장해 발생 증가	1.83 ± 0.79	45.8
뇌종양 및 림프종양의 발생 증가	2.06 ± 0.77	51.5
백내장의 발생 증가	2.11 ± 0.79	52.8
알레르기와 과민증 발생 증가	2.31 ± 0.80	57.8

석을 한 결과는 <표 6>과 같다. 전자파 장해에 대한 지식에 유의하게 영향을 미치는 변수는 전자파 지식습득유무, 연령, 경제상태, 1일 TV 시

청시간, 성별, 1일 휴대폰 사용시간, 컴퓨터 사용시간, 1일 VTR 시청시간 이었으며 이들 변수의 설명력은 10.4%였다.

<표 6> 전자파 장해 지식수준에 대한 회귀분석

Classification	B	SE B	Beta	Sig T
전자파 지식습득	1.895697	0.399408	0.114524	0.0000
의료기관 이용한 질환	-0.293480	0.572781	-0.012030	0.6085
연령	0.049111	0.022830	0.077619	0.0316
건강상태	0.149890	0.139695	0.025479	0.2834
1일 컴퓨터 사용시간	0.002131	0.002149	0.024632	0.3215
경제상태	-0.439619	0.260632	-0.039987	0.0418
종교	0.158761	0.261442	0.014335	0.5438
1일 TV시청시간	-0.004539	0.001651	-0.065919	0.0060
휴대폰 사용시간	-0.119582	0.108451	-0.027901	0.2703
1일 전자레인지 사용횟수	-0.259580	0.172892	-0.040316	0.1334
성별	-1.953622	0.268903	-0.178679	0.0000
1일 휴대폰 사용시간	0.007535	0.003366	0.054822	0.0253
교육정도	0.232369	0.067543	0.086880	0.0006
컴퓨터 사용시간	0.187648	0.083353	0.057836	0.0245
1일 VTR 시청시간	-0.013648	0.003586	-0.103145	0.0001
결혼상태	-0.290931	0.488874	-0.022000	0.5519
Constant	31.950148	1.567592		0.0000
R ²		0.1367		
F		12.04280		
Significance		0.0000		

비 고 : 전자파지식습득=> 습득한바 없음=0, 텔레비전, 라디오, 신문, 기타=1
 의료기관이용한질환=> 각질환별(두통, 편두통, 요통, 견비통 등)=1
 연령=> 19세이하=19, 20-29=25, 30-39=35, 40-49=45, 50-59=55, 60-69=60
 건강상태=> 매우건강=5, 건강한편=4, 보통=3, 나쁜편=2, 매우나쁜편=1
 1일컴퓨터사용시간=> 사용안함=0, 1-29=15, 30-59=20, 1시간-1시간30=50, 1시간30-2시간=70, 2-3시간=110, 3시간=120, 4-5시간이상=200
 경제상태=> 상=3, 중=2, 하=1
 종교=> 무교=0, 불교, 기독교, 천주교, 기타=1
 1일TV시청시간=>안봄=0, 30분=30, 1시간=60, 2시간=120, 3시간=180, 4시간=240
 휴대폰사용시간=> 3개월전=0.25, 6개월전=0.5, 9개월전=0.75, 1년전=1, 1년반전=1.25, 2년전=2, 2년반전=2.25, 3년=3, 3년반전=3.25, 4년전=4, 5년전=5
 1일 전자레인지 사용횟수=> 사용안함=0, 1번=1, 2번=2, 3번=3, 4번=4
 성별=> 남=1, 여=0
 1일 휴대폰사용시간=> 사용안함=0, 14분=15, 15-29분=20, 30-59분=50, 60-89분=70, 90-119분=110, 120분=120, 2시간반이상=200
 교육정도=> 초등졸미만=0, 초등졸=6, 중졸=9, 고졸=12, 전문대졸=14, 대졸=16
 컴퓨터사용시간=> 3개월전=0.25, 6개월전=0.5, 9개월전=0.75, 1년전=1, 1년반전=1.25, 2년전=2, 2년반전=2.25, 3년전=3, 3년반전=3.25, 4년전=4, 5년전=5
 1일VTR시청시간=> 안봄=0, 1시간=60, 2시간=120, 3시간=180, 4시간이상=240
 결혼상태=> 미혼=1, 결혼,독신=0

IV. 요약 및 결론

1. 요약

전자파에 대한 지역사회 주민의 지식수준과 관련요인을 파악하여 홍보교육프로그램 개발에 필요한 기초자료 제공을 목적으로 2001년 3월부터 6개월간 5개 대도시와 5개 중소도시 주민 2,000명을 대상으로 조사한 결과 다음과 같은 요약 및 결론을 얻었다.

일반적 특성별 전자파에 대한 건강장해에 대한 평균 지식수준은 '여자'가 37.40 ± 5.24 점으로 남자보다 높았고, 연령별로는 '40대'에서 37.77 ± 5.69 점으로 가장 높았다. 결혼상태별로는 결혼한 '유배우자'에서 36.84 ± 5.59 점으로 높았으며 거주지역별로는 '중·소도시 거주자'가 36.84 ± 5.32 점으로 높았다.

교육정도별로는 '대졸자'가 37.41 ± 5.32 점으로 가장 높았으며, 경제상태는 '중위권'이 36.61 ± 4.96 점으로 높았고, 직업별에서는 '전문기술직 종사자'가 36.68 ± 6.55 점으로 타직종보다 높았다.

자가판단 건강상태별 전자파의 건강장해에 대한 지식수준을 보면, '건강한편'이 36.77 ± 4.99 점으로 가장 높았고, 지난 1년간 의료기관 이용별 지식수준을 보면 '이용하지 않는자'의 지식수준이 37.19 ± 5.02 점으로 가장 높았고, 의료기관별로는 '일반 병·의원 이용자'가 36.58 ± 5.63 점으로 높았다.

홍보교육매체를 통한 전자파 지식습득 경로별로 보면 '학교교육'을 통해서가 37.55 ± 5.19 점으로 가장 높았으며, 효과적인 교육방법에서는

'텔레비전'을 통하는 것이 좋다는 응답자에서 지식수준은 36.86 ± 5.34 점으로 가장 높았다.

전자파 관련 질병발생증가에 영향을 미치는 정도에 대한 인식수준은 알레르기과 과민증 발생증가가 100점 만점에 57.8점 수준으로 가장 높았고, 백혈병 발생증가와 피부질환 및 피부암 발생증가, 알츠하이머(치매) 발생증가, 소아암 및 각종 암의 발생증가, 백내장 발생증가, 뇌종양 발생증가 순이었다.

전자파 장해에 대한 지식수준에 유의하게 영향을 미치는 변수는 전자파 지식습득여부, 연령, 경제상태, 1일 TV 시청시간, 성별, 1일 휴대폰 사용시간, 컴퓨터 사용시간, 1일 VTR 시청시간이었으며 이들 변수의 설명력은 13.4%였다.

2. 결론

각종 전기·전자제품에 노출 기회가 점점 증가되고 있는 요즘 전자파에 대한 지역사회 주민의 지식습득은 필요하며, 특히 각종 전자파 발생기기를 사용함에 있어서 전자파 장해의 예방지식에 대한 정보제공은 시대적 요청이라 볼 수 있다. 따라서 지역사회 주민들이 전자파에 대한 올바른 지식과 태도를 갖는데 필요한 교육 프로그램의 개발이 시급하며, 전자파의 발생을 차단 내지 감소시키는 제반 기술과 제도적 조치가 필요하다. 그러므로 정부당국, 관련제품 제조업자와 사회단체 및 교육기관과 관련 연구단체의 전문가 등이 관심을 가지고 대국민 홍보교육에 적극 노력을 기울여야 할 것이다.

참고문헌

- 김덕원, 전자파공해, 수문사, 1996; 7-8.
- 김윤신, 조용성, 전자파의 직업성 노출평가 및 멜라토닌 분비량에 관한 연구, 한국산업위생학회지, 1998; 8(2): 264-271.
- 나정웅, 전자기 이론, 방한 출판사, 1987.
- 남철현, 한국인의 보건 의식행태, 한국보건사회연구원, 1984.
- 백정기, 97전자파 장해 기술강좌, 1997; 6-7.
- 이기준, 전자파의 공포, 대학출판사, 1996; 17-19: 125-200.
- 의용공학교실(연세대 의과대학), <http://members.iWorld.net/prime97/>.
- 田中明夫, 건강위생기초조사(보건 의식), 후생성대신관망 통계정보부편, 후생통계 협회, 소화 52; 3-10.
- Anderson, C.L.: Health Education Principles and Practice, The C.V. Mosby Company, 1967; 5-12.
- Barcelo S.E., Coscorral S., Mediavilla M.D.: Influence of pineal gland function on the initiation and growth of hormone dependent breast tumors.: Possible mechanisms. In : The Pineal Gland and Cancer. Brain Research Promotion, London, 1998; 295-306.
- Blask D.E.: The emerging role of the pineal gland and melatonin in oncogenesis. In: Extremely Low Frequency Electromagnetic Fields.: The Question of Cancer, 1990; 319-335.
- Buzzell G.R., H.M.Amerongen, J.G.Toma: Melatonin and the growth of Dunning R 3327 rat prostatic adenocarcinoma. In : The Pineal Gland and Cancer. Brain Research Promotion, London, 1988; 295-306.
- Gali, Nicholas: Foundation and Principle of Health Education, John Wiley and Sons, Inc., 1978; 177-180.
- Graham C., Sastre A., Cook M.R. et al.: Variation in magnetic field frequency: effects on heart rate variability. Presented 20th Bio-electromagnetics Society, 1998.
- James, Gerogy: "Effective Community Health Service", Public Health Concepts in Social Work Education Proceeding of Seminar, Princeton University, Mar, 1962.
- Rogers, E.M.: Communication of Innovation A Cross-Cultural Approach, NY, The Free Press, 1971; 255-260.
- Stevens R.G.: Electric power use and breast cancer. A hypothesis. American Journal of Epidemiology, 1987; 125: 556-561.
- Turner, E.C.: School Health and Health Education, 1979; 5-10.
- Wilson B.W., Wright C.W., Morris J.E. et al.: Evidence for an effect of ELF electromagnetic fields on human pineal gland function. Journal of Pineal Research, 1990; 9: 259-269.

<ABSTRACT>

Community residents' knowledge level and related factor on electronic wave

Kyu-Soo Lee* · Chul-Hyun Nam** · Sung-Woo Kim** · Gui-Hee Kim**

* *Sewoo Group*

** *Graduate School of Public Health, Kyungsan University*

This study was conducted to examine community residents' knowledge level and related factor on electronic wave in order to provide basic data for development of education and publicity program. 2,000 people, who lived in five big cities and five small and medium cities, were selected as subjects of this study. The data were collected from May 1, 2001 to August 31, 2001.

The results of this study are as follows.

According to the average knowledge level of harmful affect of electronic wave on health in general characteristics, female was higher(37.40 ± 5.24 points) than male; 'forties' was highest(37.77 ± 5.69 points); 'married spouse' was high(36.84 ± 5.59 points); 'living in small-to-medium city' was high(36.84 ± 5.32 points).

'university graduate' was highest(37.41 ± 5.32 points) in education level, 'middle class' was high(36.61 ± 4.96 points) in economic status, 'professional technician' was higher(36.68 ± 6.55 points) than other occupations in occupational type.

According to the knowledge level of harmful affect of electronic wave on health in health condition by self-judgment, 'good health condition' was highest(36.77 ± 4.99 points). In the case of the knowledge level of those who visited medical institutions for last one year, 'never visited' was highest(37.19 ± 5.02 points). In the kind of medical institutions, 'those who visited general hospital' was highest(36.58 ± 5.63 points).

In the way of knowledge obtainments of electronic wave through education and publicity media, 'school education' was highest(37.55 ± 5.19 points).

According to the score of awareness level of disease incidence related to electronic wave, allergy and erethism was highest(57.8 points on the basis of 100 points). It appeared in order of leukemia, skin disease or skin cancer, dementia, various cancers, cataract, and brain tumor.

The variables which significantly influenced knowledge level of harm of electronic wave were knowledge obtainments of electronic wave, age, economic status, daily TV watching period, sex, period of daily cellular phone use, period of working with computer, and daily VTR watching period.

The knowledge of community residents concerning harmful affect of electronic wave on health is needed because people's opportunity of exposing to electronic wave is increasing. Especially, it is the demands of the times to provide information on knowledge of each equipment which generate electronic wave.

The government, the product manufacturing companies, related social organizations, and education institutions must make efforts to develop the education program which is needed to make people have right knowledge and attitude.

Key words : Electronic wave, Knowledge level