

충남의 발전 관련 시설에 의한 환경 및 경제적 피해 분석

충남발전연구원 환경생태연구부장
이인희



연구 배경

우리나라의 전력공급체계는 비수도권의 생산, 수도권의 소비라는 중앙집중형 원거리 수급의 구조를 가짐

2013. 5월 기준 충남의 전력시설용량은 15,891MW로 전국 발전시설용량 83,495MW의 19% 차지하며, 화력발전의 경우 충남은 시설용량이 15,252MW로 전국(30,941MW)의 49.3%에 해당함

✓ 충남에는 기 계획된 11기의 화력 및 복합화력이 증설될 경우 24,490MW의 발전 설비용량을 가지게 됨

우리나라의 총발전량은 2011년 기준 4억9천700만MWh이며, 그 중 충남의 발전량이 1억1천800만 MWh로 가장 많아서 우리나라 총 발전량의 23.8%를 담당하고 있음

✓ 경남이 7천만MWh, 인천이 6천9백만MWh로 그 뒤를 이음

화력 발전은 대기와 수질에 막대한 환경적 위해를 야기하는데, 황산화물(Sox), 질소산화물(NOx), 미세먼지(PM2.5, PM10)와 같은 대기오염 물질을 대량 배출하며, 발전소의 냉각수로 사용된 후 바다에 배출되는 발전 온배수는 청정해역의 해양 생태계를 훼손하며, 수산자원을 감소시킴

발전소 입지지역은 대기오염물질, 발전온배수 해양 배출, 송전선로에 의한 환경피해와 사회경제적 피해를 입고 있지만 발전량이 없는 수요지역과 동일한 가격을 책정하는 비합리적 체계를 가짐

화력발전소의 대기오염물질에 의한 피해

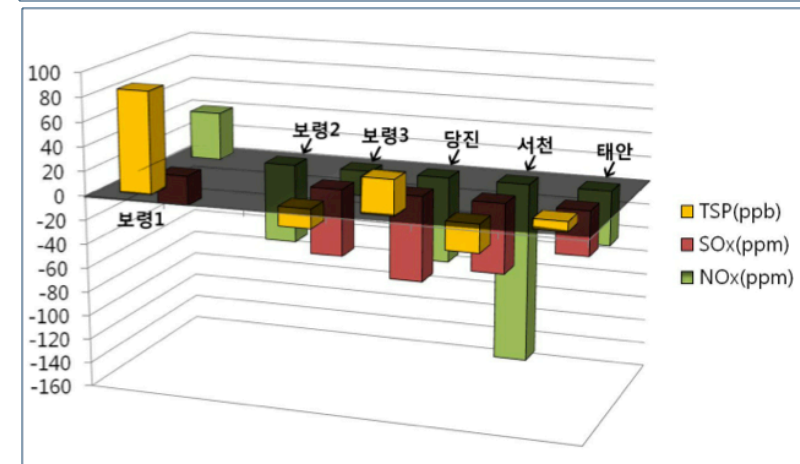
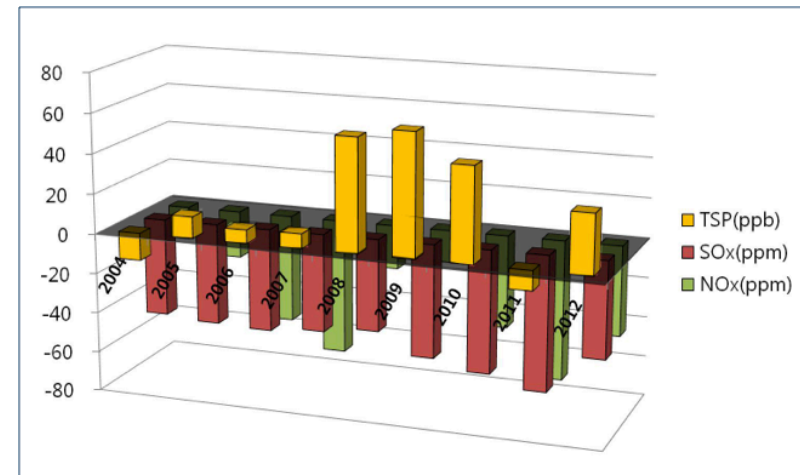
발전소의 오염물질 배출 농도

충남 내 4개 발전소에서는 최근(2005-2012) 허용기준치를 초과하는 농도의 분진(TSP)을 배출

- ✓ 2009년 허용기준치(30ppb)를 60.9ppb 초과하여 초과치가 가장 컸으며, 2012에는 29.51ppb 초과하였으며, 나머지 대기 오염 물질 들은 허용 기준치를 초과하지 않았음

보령화력의 1~6호기가 먼지(TSP) 허용농도 인 30ppb를 84.2ppb 초과하였으며, 질소 산화물(NOx)의 허용 기준치인 150ppm을 40.1ppm 초과하였음

- ✓ 당진화력의 경우도 먼지(TSP)가 허용 기준치를 29.1ppb 초과하였으며, 태안화력의 경우도 먼지(TSP) 허용기준치를 7.9ppb 초과하였음



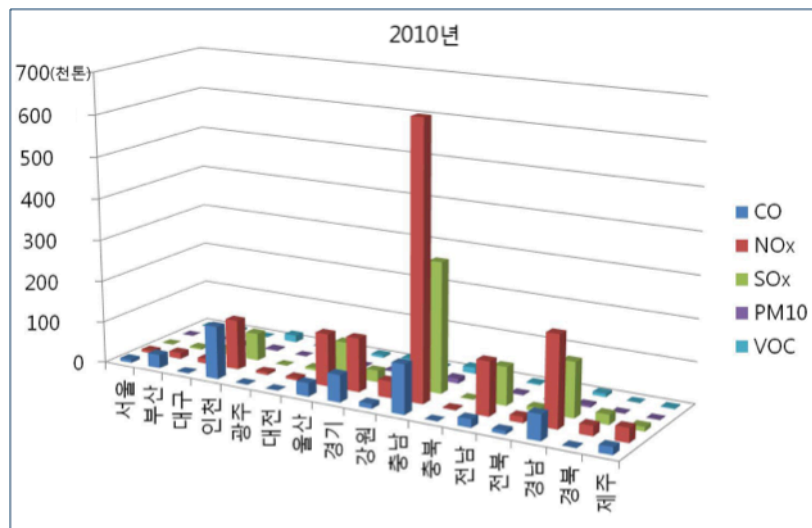
자료: 한국환경공단 Clean SYS data

충남 발전소 배출 대기오염 물질 평균 농도 아노말리

발전소의 오염물질 배출

충남 내 화력발전소는 2010년 기준 총 111,021톤의 대기오염 물질 배출

- ✓ 전국 화력발전소에 의한 대기오염물질 배출량의 37.6%를 차지하여 우리나라 광역시도 중 가장 많음
- ✓ 충청남도 내의 화력발전소에서 배출하는 대기오염 물질을 발전소 별로 살펴보면, 보령화력이 총 배출량 35,653톤으로 가장 많은 대기오염 물질을 배출하며, 다음은 태안화력으로 총 배출량 31,394톤임
- ✓ 대기오염물질 중 질소산화물, 황산화물질, 미세먼지의 배출이 우리나라에서 가장 많은데 각각 전국 발전소 배출량의 42.6%, 38.1%, 41.3%에 해당함
- ✓ 대기오염 물질별로는, 보령화력이 일산화탄소(CO;3,342톤), 질소산화물 (NOx;20,318톤), 황산화물 (Sox; 11,213톤)을 태안화력이 미세먼지 (PM10; 406톤)를, 당진화력이 유기화합물(VOC; 407톤)을 가장 많이 배출함



	CO	NOx	SOx	PM10	VOC	합계
충청남도	10,205.8	60,633.5	29,390.1	1,126.0	1,304.2	102,659.6
	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
보령화력	3,342.1	20,318.6	11,213.1	379.1	400.8	35,653.7
	32.7%	33.5%	38.2%	33.7%	30.7%	34.7%
서천화력	400.8	4,275.4	1,297.9	38.1	128.0	6,140.2
	3.9%	7.1%	4.4%	3.4%	9.8%	6.0%
태안화력	3,070.0	18,191.1	9,358.9	406.1	368.1	31,394.2
	30.1%	30.0%	31.8%	36.1%	28.2%	30.6%
당진화력	3,392.7	17,848.3	7,520.0	302.6	407.1	29,470.7
	33.2%	29.4%	25.6%	26.9%	31.2%	28.7%

발전소의 오염물질 초과 배출

우리나라의 화력발전소 들은 2003~2012년 기간 기준치를 초과하는 대기오염 물질을 배출

- ✓ 무연탄과 중유 등을 사용해 전력을 생산하는 5대 발전사 산하 16개 화력 발전소가 200~2006년 기간 동안 352t의 대기오염물질을 방출(2003~2006.6 발전소별 대기오염 배출현황자료, 한나라당 김기현의원)
- ✓ 배출허용 기준을 초과해 방출한 황산화물(SOx), 질소 산화물(NOx), 분진 등은 총 8,008회, 352t에 이릅니다
- ✓ 2008~2012.6 기간 황산물 109건, 미세먼지 70건, 질소산화물 135건 초과 배출, 부과금은 19억 4,700만원(새누리당 권은희의원, 2012.10.17, NEWSis)

충남도, '도내 석탄 및 복합화력 발전소 29기에서 대기오염물질이 배출된 현황' - 최근 5년간 2억 원의 부과금에 해당하는 먼지와 황산화물 초과 배출

- ✓ 보령화력(1억 2300만원), 당진화(4300여만 원), 태안화력 (2600여만 원), 서천화력(30여만 원) 순

	보령화력		당진화력		태안화력		서천화력	
	먼지(원)	황산화물(원)	먼지(원)	황산화물(원)	먼지(원)	황산화물(원)	먼지(원)	황산화물(원)
2008상반기	288,890	570,740		1,387,710		58,630		
2008하반기	2,544,720	1,731,010	14,220		431,110	170,870		186,970
2009상반기	5,698,640	346,240		8,610,960	245,090	12,001,580		
2009하반기	87,700	92,462,900			5,800			
2010상반기		9,585,440		15,197,150	195,570	186,340		6,640
2010하반기	780	130,790	279,470	884,670	1,021,020	1,610,910	38,940	468,190
2011상반기	14,916,760			25,840	20,690	480,390		
2011하반기				3,428,550		167,440		
2012상반기	8,060	341,360				7,615,390		
2012하반기	26,040	410,000		11,717,460	26,040	1,776,720		272,240

발전소의 오염물질 초과 배출

문제는 기준치를 초과한 각종 유해물질이 아무리 배출되더라도 행정조치를 면제해주는 발전소 특혜 조항이 여전히 유지되고 있다는 점임

- ✓ 충남도내 화력발전소에서는 최근 5년간 2억 원에 해당하는 기준치를 초과한 미세먼지와 황산화물이 배출됐지만 아무런 행정제재를 받지 않았음

이러한 문제는 정부의 정책에 기인함. 정부는 지난 2013.2월 대기환경보전법령을 일부 개정하여 발전소의 유해물 질배출 기준을 대폭 강화하였으나, 대통령령으로 정한 발전소의 시설의 경우 기준치를 넘어서는 유해물질을 배출하더라도 개선명령이나 조업정지명령 등 행정제재를 면제해주는 특혜조항은 전혀 손대지 않았음(심규상 2013)

- ✓ 대기환경보전법(3조) : '발전소 등 대통령령으로 정하는 시설인 경우에는 환경부령으로 정한 개선명령과 조업정지명령 등 규정을 적용하지 않는다'고 되어 있음
- ✓ 다른 배출시설의 경우 배출허용기준을 초과한 경우 시·도지사가 사업자에게 '개선명령'을 내릴 수 있음

발전소의 오염물질 배출에 의한 사회적 비용

충남 내 화력발전소가 배출하는 대기오염물질에 의한 사회적 비용은 2010년 기준 7,712억원으로 우리나라의 총 사회적 비용 2조 570억원의 37.5%를 차지하여 전국에서 가장 큼

- ✓ 유럽에서 개발되어 세계적으로 대기오염의 사회적 비용에 관한 연구에 이용되어온 ExternE(Externalities of Energy)에 기반한 AEA Technology Environment 의 연안지역 추정방식을 기준으로 하여 사회적 비용을 산출하였음
- ✓ 본연구의 대기오염물질에 의한 사회적 비용 추정의 한계는 유럽의 연구결과를 원용한 것에 있음. 하지만, 유럽 연구 결과 중 충남의 화력발전소의 입지와 유사하며 사회적 비용이 적게 산출되는 VSL median과 VOLY median, 그리고 SOMO3.5를 적용한 유럽 해안지역 평균값을 준용하였음
- ✓ 대기오염 피해 범위로 인체 피해, 생산성 감소, 구조물 부식 등 다양한 요소를 고려
- ✓ 화력발전소에 의한 해양 및 생태계 등의 피해가 포함되지 않은 본 연구의 사회적 비용 추정은 실제 충남이 겪고 있는 화력발전소 피해를 보수적으로(적게) 추정

(단위: 백만원)

	CO	NOx	SOx	PM10	VOC	합계
전국	362,909	890,418	710,151	81,701	11,913	2,057,091
서울	5,333	3,714	44	348	169	9,607
부산	23,353	8,536	3,603	2,408	743	38,644
대구	1,068	6,790	10,497	580	40	18,975
인천	91,034	69,798	57,359	10,009	2,846	231,047
광주	1,168	3,679	9	116	37	5,009
대전	624	3,470	5,275	116	35	9,520
울산	22,637	73,129	72,182	4,700	960	173,609
경기	46,671	74,719	24,093	5,222	1,569	152,274
강원	8,121	23,079	33,310	1,741	559	66,810
충남	84,676	379,725	270,459	33,742	2,588	771,190
충북	337	1,433	923	145	20	2,858
전남	14,336	74,690	80,294	6,818	516	176,654
전북	6,007	8,304	8,138	870	187	23,507
경남	43,632	125,612	114,257	13,491	1,238	298,230
경북	1,039	13,892	20,585	493	32	36,042
제주	12,881	19,846	9,113	899	367	43,107

자료: AEA(2005)의 해안지역 평균(VSL median, VOLY median, SOMO 35) 적용
 1유로=1,527원 (2013. 6.20 기준)
 PM10의 데이터는 PM2.5의 데이터를 이용, CO의 데이터는 강광규(2008)의 연구 결과를 인용하였음

충남의 발전소 오염물질 배출에 의한 사회적 비용의 추이

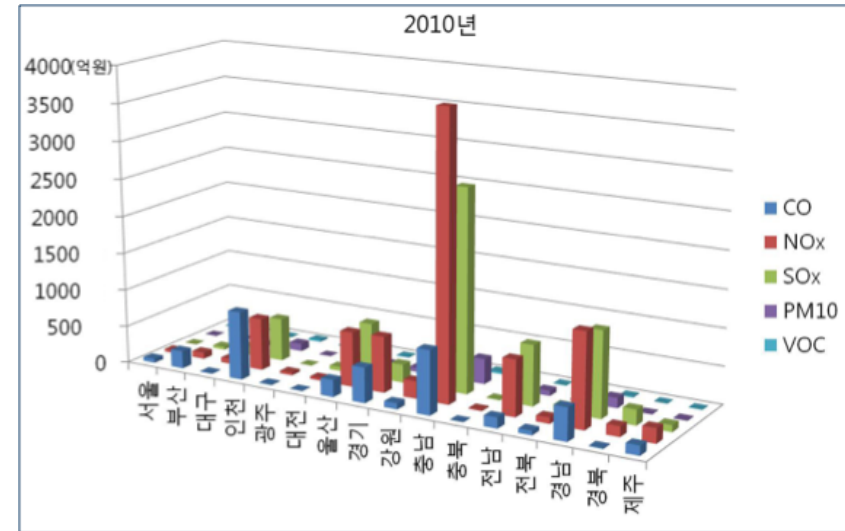
충남의 화력발전소 배출 오염물질에 의한 사회적비용은 1999년 9,687억원에서 2004년 1조 5,896억원으로 증가하여 가장 컸으며, 이후 감소하여 2010년 7,712억원에 이릅니다

- ✓ 화력발전소에 의한 피해는 주민 건강, 농작물 피해, 발전 온배수에 의한 피해는 산출되지 않아 총 피해액은 1조원을 훨씬 상회할 것으로 예상됨
- ✓ 2014년 실시될 예정인 지역자원시설세는 0.15원/kWh로 원자력 기준인 0.5원/kWh로 상향하는 경우, 1,771억원에서 5,902억원으로 세수 증가 예상

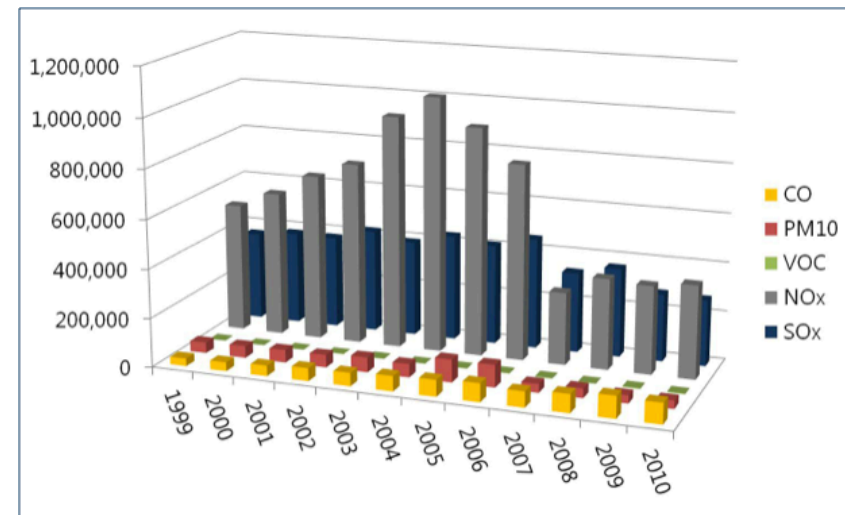
이러한 추세는 질소산화물(NOx)에 의한 사회적 비용과 상관이 있음. 2006년 까지 질소산화물(NOx)은 다른 대기오염 물질을 크게 앞질렀으며, 2007년 이후 황산화물(SOx)이 더 큰 영향력을 가짐

발전소별로는 2010년 기준으로 보령화력이 2천 511억원으로 가장 크며 충남 전체의 35.1%를 차지함

- ✓ 다음은 태안화력으로 2천 214억원(30.9%), 당진화력 2천 28억원(28.3%)의 순임



광역시도의 오염물질별 사회적 비용



충남의 오염물질별 사회적 비용 추이

화력발전소 온배수에 의한 피해

발전 온배수 배출 현황과 피해

충남 내 화력발전소에서 배출되는 발전온배수는 연간 113.8억톤으로 전국 배출량(527.6억톤)의 21.6%를 차지함

- ✓ 보령화력(46.4억톤/년)과 태안화력(36.3억톤/년)은 전국의 발전소 중 원자력발전소를 제외하면 발전소 당 가장 많은 온배수를 배출하고 있으며, 당진화력은 하동화력(33.3억톤/년) 다음으로 전국에서 4번째로 많은 발전온배수를 배출하고 있음

발전 온배수는 해양생태계에 심각한 피해를 입히며, 김·미역등 조류 양식에 가장 큰 피해를 입히고 있지만 피해의 정량적 산정은 이루어지고 있지 않음

- ✓ 김의 생장 적온은 5~8°C이며 수온이 12~13°C가 되면 생육이 그치게 됨. 미역의 최적생장 조건은 5~10°C임. 따라서 겨울에 해수의 온도가 이상 고온 현상을 나타내거나 온배수 확산역을 접하게 되면 정상적인 생장을 기대하기 어려움(김영환 2003)

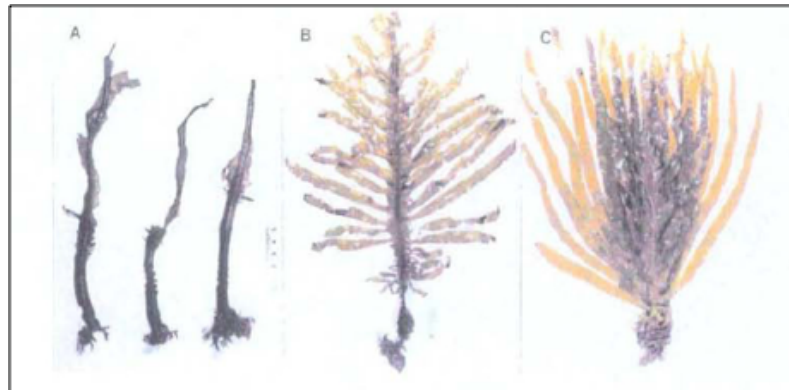
발전소의 냉각계통 가동으로 인한 해양 생태계 내 피해는 i) 취수 시설물에 의한 피해, ii) 냉각 계통에서의 피해, iii) 온배수 확산구역에서의 영향 등으로 크게 구분할 수 있음

- ✓ 해파리, 난바다곤쟁이, 새우류, 어린 고기 등 자체 유영 능력으로 냉각수류를 이기지 못하는 생물들이 취수 시설물에 충돌하거나 끼어 피해를 입음
- ✓ 냉각계통에 연행된 해양 생물은 기계적 충격 및 열 충격에 더하여 오존 생물 제거를 위하여 냉각수에 주입하는 화학물질(염소)에 의한 영향을 받게 됨
- ✓ 냉각계통에 연행된 동·식물 플랑크톤 등 모든 생물은 온도가 높을수록 생존율이 감소하는데(EPA 2002b) EPA는 연행된 모든 생물이 사망하는 것으로 간주하고 있음

- ✓ 항상 물에 잠겨 있는 조하대의 해조류는 조간대의 경우보다 훨씬 안정된 조건에서 생육하는 탓에 온배수의 영향을 받게 되면 생장이 감소하거나 출현종의 조성이 바뀌는 경향을 보임

발전소 배수구에 인접한 조사 정점에서는 온배수의 영향을 덜 받는 정점들과 비교하여 해조류의 종조성과 생물량이 모두 빈약한 것으로 나타나고 있음(김과 김1991, 김 1999a)

온배수 확산 구역에서 저서생물 연구 결과 Hedgpeth와 Gono(1969)는 종 감소 현상을 보고하였으며 Warinner와 Bremer(1966)는 여름철 종 다양성이 낮아진다고 보고하였는데 우리나라에서도 유사한 양상이 보고되고 있음



출처: 김영환(1990)

고리원전 배수구 부근 미역(A)과 인근 문동리 해안의 미역(B,C)의 엽체비교

어류는 운동성이 높고, $0.03\sim 0.1^{\circ}\text{C}$ 의 미세한 온도 변화도 감지할 수 있는 능력을 가지고 있어서 (Houston, 1982), 선호하는 온도에 따라 공간적으로 재 분포가 일어나게 됨(종 교대 현상)

송전 선로에 의한 피해

송전 선로와 송전탑 현황

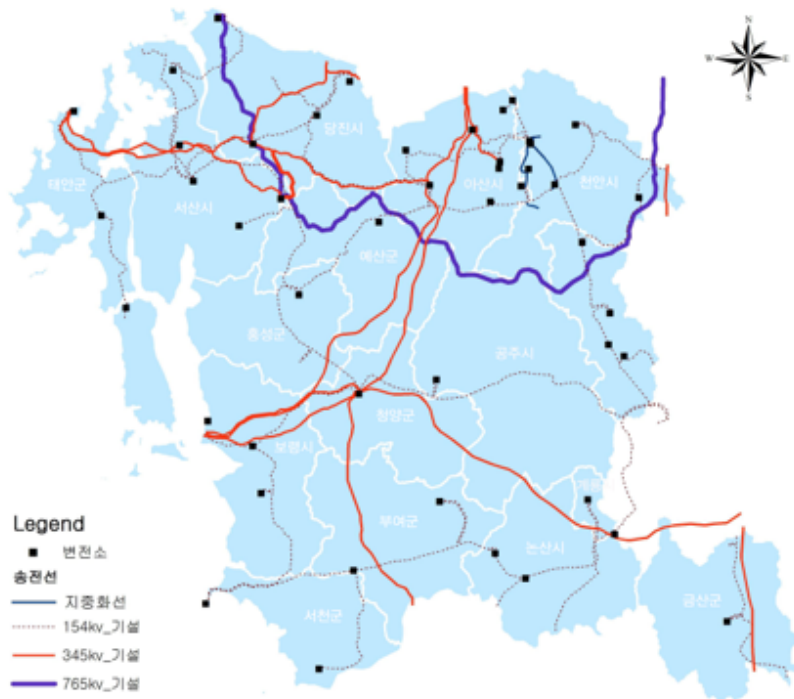
우리나라의 송전선로는 2013년 8월말 기준 가공선로가 선로길이 기준 13,252km로 전체의 89%를 차지함. 총남은 1,470km로 경기도(2,453km), 경북(2,013km) 등 5개 광역시도 다음임

✓ 현재 문제가 되고 있는 765kV의 초고압송전선로는 강원도(165km), 경기도(133km) 다음으로 115km가 지나고 있음

✓ 시군별로는 서산시(168km), 당진시(163km), 아산시(158km)의 순임

충남에는 2013년 9월말 기준 4,141개의 철탑이 위치하고 있으며 이는 전국의 12%임

✓ 시군별로는 서산시(507개), 아산시(501개), 당진(484개)의 순임



지역	총계	철탑(앵글)					철탑(강관)				
		765k	345kV	154kV	66kV	소계	765kV	345kV	154kV	66kV	소계
서울	182	0	0	182	0	182	0	0	0	0	0
경기	6,303	0	2,031	3,868	7	5,906	252	138	7	0	397
인천	364	0	88	197	38	323	0	41	0	0	41
충북	2,605	0	645	1,902	8	2,555	35	15	0	0	50
충남	4,098	0	1,381	2,465	0	3,846	236	16	0	0	252
대전	416	0	80	336	0	416	0	0	0	0	0
세종	277	0	0	248	0	248	29	0	0	0	29
강원	5,021	9	872	3,566	235	4,682	324	9	5	1	339
전북	2,784	0	1,042	1,741	0	2,783	0	0	1	0	1
전남	4,300	0	1,076	3,074	150	4,300	0	0	0	0	0
광주	292	0	41	251	0	292	0	0	0	0	0
경북	6,035	1	1,875	4,129	0	6,005	16	12	2	0	30
경남	4,384	0	1,428	2,930	22	4,380	0	2	2	0	4
대구	596	0	112	484	0	596	0	0	0	0	0
부산	738	0	275	463	0	738	0	0	0	0	0
울산	1,064	0	389	675	0	1,064	0	0	0	0	0
제주	505	0	0	505	0	505	0	0	0	0	0
합계	39,964	10	11,335	27,016	460	38,821	892	233	17	1	1,143

송전 설비에 의한 피해 개요

i)전자파에 의한 질병유발 등 건강권 침해, ii)송전철탑과 고압전선이 통과하는 직·간접 영향권에 속하는 선하지 토지 및 주택의 현저한 지가 하락, iii)지역 발전의 기회 박탈 등의 피해 등으로 크게 나눌 수 있음

첫째 건축제한, 수고 제한 또는 입체이용 제한 등 토지 이용상의 피해

둘째, 잔여지의 건축형태 왜곡, 송전탑 주변 영농 불편(농기계 이용의 불편, 송전선로 하 임야에 항공방재 불가)

셋째 소음, 전파장애 등 생활환경의 피해와 전자파에 의한 건강침해, 건강침해에 대한 정신적 불안감

넷째, 기형가축의 분만, 산란율 감소, 송이버섯 등의 수확감소 등 가축 및 농작물의 성장장애에 의한 피해

다섯째 송전탑의 낙뢰사고, 붕괴사고 등의 발생 및 그 가능성에 대한 불안감, 송전탑 건설과정 및 사후에 발생하는 환경파괴로 인한 피해의 발생

마지막으로는 지가하락 등 경제적 제도적 피해

✓ 송전설비 입지에 의해 기피지역으로 인식됨으로써 지가가 하락하여, 장래 개발가능성 침해로 인한 기대이익 상실

✓ 등기부에 구분지상권이 설정됨으로써 토지의 담보 설정, 농지연금 설정, 건축 제한 등 재산권 행사의 제약

송전 선로에 의한 전자파 피해

전자파 인체 위해성은, 인체가 극저주파에 장기간 노출이 되면 인체 내에 유도전류가 생성되고, 세포막 내외에 존재하는 나트륨, 칼륨, 마그네슘 이온 등 각종 이온의 방출로 인체 내 호르몬 분비의 변화 및 면역세포에 영향을 주는 것으로 알려져 있음

우리나라는 2004년 산업자원부 고시 제2004-19호로 송전선로의 전자파 허용기준을 833mG로 규정하였으며, 이는 국제비전리방사선 보호위원회(ICNIRP)의 국제적 가이드라인에 근거함

✓ 전자파 노출 허용 기준은 스위스의 414배, 네덜란드의 108배, 이탈리아의 83배에 이르는 비정상적인 수준

2005년 세계보건기구(WHO)는 ‘저주파 자기장에 대한 보호대책안’을 발표 : 전자파가 무해하다는 증거가 있을 때까지 사전 예방적 접근 방법을 중간정책 수단으로 채택하여 각 국가별로 전자계 저감을 위한 적합한 조치를 취하도록 권고하였음(전인수·김한나 2006)

WHO의 국제암연구기구(IARC) 는 전자파와 암 등 특정 질환의 연관성을 인식하는 결과를 지속적으로 발표하고 있음

✓ WHO 산하 국제암연구소가 송전탑 전자파의 발암 위험 등급을 역학조사한 결과 현재 알려진 “발암가능성을 고려하는 물질”인 2B등급보다 한단계 높은 “발암가능성이 있는 물질”인 2A등급으로 (국립환경과학원 국회제출 ‘국제암연구소 장기노출에 의한 건강영향 기준’)

1979년 Wertheimer와 Leeper에 의해 고압선로와 소아암에 대한 역학적 연구가 최초로 수행된 이후 많은 연구가 이루어졌음

- ✓ 노벨의학상 심사기관인 스웨덴 카롤린스카 연구소의 1992년 스웨덴의 고압송전선과 주변 지역 소아암 발병률에 관한 논문에 따르면, 1~2.9mG에 노출된 아동군의 백혈병 유발률은 1.5배, 3mG에 노출된 군은 3.8배였으며, 고압선로 50m 이내 주택의 경우 아동백혈병 유발률은 2.9배 높았음(김기범 2013)
- ✓ 고압송전선로에서 발생하는 3-4 mG 이상의 자기장에 노출될 경우 소아 백혈병 발병률이 높아진다는 사실이 밝혀짐(Schuez, 2001)
- ✓ 우리나라의 경우, 154KV 송전선 주변에서는 최소한 30.3m 이상 떨어져 생활을 하는 것이 안전하며, 345KV 송전선 주변에서는 최소한 116.2m 이상 떨어져 생활하는 것이 안전함 (박재영 · 엄정섭 2005)

국회 환경노동위원회에 한전 송변전건설처가 2013년 9월 28일 제출한 가공송전선으로 전자계 노출량 조사연구 보고서 : 765KV 송전선로와 80m 떨어진 지점에서 평균 3.6mG, 345KV 송전선로와 40m 떨어진 지점의 전자파 노출량이 평균 4.0mG로 측정되었음

- ✓ 이를 바탕으로 추산된 1년동안 평균 노출 전자파량은 765KV 송전선로의 80m 이내 거주자는 3.7mG, 354KV 송전선의 40m 이내 거주자는 3.8mG의 전자파에 노출됨.
- ✓ “이런 수치는 모두 미국, 스웨덴 전문가들이 실험을 통해 소아백혈병과 각종 암 발병률이 높아진다고 경고한 바 있는 위험기준을 넘어선 것임”(장하나의원)

송전 선로에 의한 지가하락 등 경제적 피해

고압 가공송전선이 인근의 토지가치에 미치는 영향(서경규 2013)

- ✓ 고압 가공송전선 인근토지의 감가율 : 전압이 높을수록 높으며, 송전선과의 거리에 가장 큰 영향을 받고, 토지의 용도에 따라 감가율의 차이가 있으며, 주거용이 농지 보다 높음
- ✓ 고압 가공송전선 건설에 따른 간접손실의 보상범위를 결정하는 경우 전압, 송전선과의 거리, 용도 등을 고려하여야 함을 시사

180여개 지역의 표본조사 결과 765kV 초고압선 주변 지역의 지가 감가율이 선하지 기준 평균 37.2%로 가장 높았으며 345kV(29.8%), 154kV (26.3%)의 순으로 나타남 (한국토지공법학회 2011)

- ✓ 가장 지가 감가율이 높은 지역은 765kV 초고압선의 선하지 중 택지로 47.1%에 이름. 다음 높은 지역 역시 765kV 선하지로 농지의 경우 39%의 지가감가율을 보임

위의 토지공법학회의 표본조사 결과를 준용하여 충남의 송전선로에 의한 피해액을 산출한 결과(임야 기준), 지가 하락으로 최소 390억원의 경제적 피해를 송전선로 주변 지역의 주민들이 보는 것으로 추정되었음

- ✓ 이러한 피해 추정액은 택지, 농지, 임야로 구분하여 정밀 분석할 경우 급등할 것으로 예상됨

피해 보상제도의 문제점

현재 급증하는 송전 설비 관련 분쟁은 현행 비현실적인 피해보상제도에 기인함

- ✓ <전원개발촉진법> 제6조의 2에 따른 강제 수용의 경우, 철탑 부지는 감정가로 보상하지만, 선하지의 경우 감정가의 평균 28%정도 선에서 보상

선하지는 <전기사업법> 제90조의 2에 따라 송전선로 양측 바깥선으로부터 수평으로 3미터를 더한 범위의 직하 토지면적만 피해 보상

- ✓ 자기 땅의 길이가 100미터건 1,000미터건 전선에 흐르는 전압이 765kV이건 365kV이건 상관없이 3미터에 해당하는 곳만 금전 보상을 받음
- ✓ 밀양 단장면 동화전마을 양모 할아버지 밤나무 밭의 경우 송전선로로 인해 항공 방제를 할 수 없어 땅을 버리게 됐는데도 보상금은 고작 154만원에 불과하였음(장여진 2013)
- ✓ 밀양 송전탑 공사에 항의하다 작년에 분신한 이치우 할아버지 3형제(밀양시 산외면 보라마을)의 땅은 시가 6억9천 만 원 상당이었지만, 실제 보상금은 8,700만 원에 불과하였음

송전설비 보상

구분	사업의 성격	손실 보상 유형 (원칙)		권익확보방법(원칙)
변전설비 건설사업	면적	매수		소유권
송전설비 건설사업	선적	지지물용지	매수	소유권
		선하지	사용	구분지상권

전자파 규제 필요성

전자파는 두 가지 측면에서 새로운 규제적 특징을 지님

- ✓ 첫째, 전자파가 기존 행정법이 규제의 대상으로 하던 위험과는 달리 불확실성을 본질적 요소로 가지고 있어 실제적, 절차적 정당성을 확보하기에 불충분하며
- ✓ 둘째, 이러한 리스크가 자연재해와 같이 불가피하게 발생하는 것이 아니라, 사회 스스로 결정을 통해 만들어낸 것으로서 리스크에 영향을 받는 지역 주민의 참여가 반드시 필요하다는 것임 (김은주 2008)

전자파의 경우 사전예방의 원칙을 적용할 것을 송전시설 지역 내 주민과 환경학자들은 주장하고 있음. 사전예방의 원칙은 여러 국제조약과 각국에서 환경법원리 내지는 법규범으로 채택하고 있음

- ✓ 이 원칙은 상당한 과학적 불확실성이 존재하지만 현재까지의 과학적 분석을 통해 그러한 위해의 가능성이 예견되고, 그러한 위해가 회복될 수 없는 심각한 것일 때에는 그러한 잠재적인 위해가 발생하기 전에 또는 그러한 위해에 관한 과학적 확실성에 도달하기 전에 국가적 개입이 요구된다는 것을 이론적 전제로 하고 있음

현재의 제도는 이러한 리스크에 대한 인식의 한계를 가지고 있음. 따라서 다양한 대안적 수단들을 검토하여 법제도적 절차로 도입하여야 할 것으로 판단됨

- ✓ 전자파를 규제할 수 있는 수단은 전자파의 강도 제한, 신규설비의 잠정적 중단, 정기적인 연구조사의 의무 부과, 객관적으로 명확한 과학적 증거의 요건, 입증책임의 전환적 규제 등임

감사합니다