

'98 전기재해 통계분석(상)

황병표

한국전기안전공사부설
전기안전시험연구원 연구과장대리

1. 서론

최근 우리 나라는 경제규모의 확대와 자동화, 정보화의 흐름속에서 급속한 변화의 과정을 경험하고 있다. 이에 따라 정책수립과 의사결정 과정에서 통계의 필요성을 절감하게 되었으며, 각종 통계자료에 대한 관심도 대단히 높아지고 있다.

그동안 우리 나라는 전기재해에 대한 체계적이고 전문적인 통계자료가 생산되지 않아, 이를 정책 수립을 위한 기초자료로 삼거나, 전기재해 예방을 위한 대책 자료로 활용하기에는 어려움이 많이 있었다.

'98년도에 발생한 전기화재는 10,897건으로 전체 화재사고의 33.4%를 점유하였고, 이로 인하여 450명의 사상자와 576여억원의 재산상의 피해를 끼쳐 국가적으로도 엄청난 경제적 손실을 가져오게 하였다. 그리고 감전사고로 인한 인명피해는 사망자 123명과 749명의 부상자가 발생하였다.

이와 같은 엄청난 인적, 물적 피해를 유발시키는 전기재해를 최소화하기 위하여 과거에 발생한 사례를 수집하고 통계를 내어 앞으로의 재해유형을 예측하고 적절한 예방대책을 마련하고자 행정자치부와 전국의 경찰서, 소방서, 병원 등의 관련자료를 기초로 하여 자체적으로 조사한 자료와 국가지정 통계기관에서 작성한 통계자료의 추출 가능한 항목에 대하여, 기술적인 분석을 통해 보완을 하여 전기화재와 감전사고 통계를 수립하게 되었다.

전기재해 통계는 전기화재사고, 감전사고 순으로 전개하였으며, 해외 전기재해자료는 관련기관의 자료수집과 각종 서지정보(書誌情報)에 따라 자료를 수집하여 우리나라의 통계와 상호 비교평가할 수 있도록 하였다.

2. 전기화재 발생현황

가. '98년 전기화재 총괄

1998년도에 발생한 32,664건의 화재에서 전기로 인한 사고는 10,897건으로 33.4%의 점유율을 보이고 있다. 이는 전년도보다 0.8%가 낮아진 수치이며 1994년의 39.1%에 비해서는 5.7%가 낮아진 것으로 일 평균 29.9건의 전기화재가 발생한 것으로 분석된다.

또한 인명피해도 450명으로서 전년도와 비교하면 사망자는 17.3%가 증가한 88명이 발생하였고, 부상자는 32.6% 증가한 362명이 발생한 것으로 나타나 일 평균 1.2명이 전기화재로 인하여 사망하거나 부상한 것으로 나타났다.

576억 4700만원이 발생한 재산피해는 전년도에 비하여 9.5%가 증가한 것으로 나타났다. 이는 전기화재로 인한 일 평균 손실액이 1억 5800만원으로 화재가 점차 대형화되어가고 있음을 보여주는 것이다(표 1 참조).

〈표 1〉 '98년 전기화재 발생 총괄

연도	발생건수			인명피해			재산피해 (천원)
	총 화재	전기화재	점유율 (%)	계	사망	부상	
1998	32,664	10,897	33.4	450	88	362	57,646,821
1997	29,472	10,075	34.2	348	75	273	52,627,644
증감	3,192	822	—	102	13	89	5,019,177
증감률 (%)	10.8	8.2	—	29.3	17.3	32.6	9.5

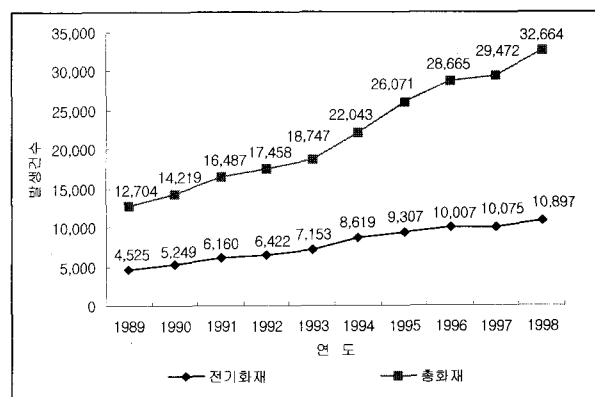
자료 : 행정자치부, 화재통계연보

나. 전기화재 10년간 발생 추이

1989년부터 1998년까지의 전기화재 발생현황은 표 2에서 나타난 바와 같다. 발생건수는 1989년의 4,525건과 비교하여 1998년에는 약 2.4배가 증가한 10,897건으로 나타났으나 전기화재의 점유율은 1989년의

35.6%에서 1998년에는 33.4%로 2.2%가 감소하였으며 특히 최근 5년간은 전기화재 예방을 위해 다각도로 노력한 결과 총 화재에 대한 전기화재의 점유율이 점차 감소하고 있는 것으로 나타났다.

〈표 2〉 최근 10년간의 전기화재 현황



연도	구분	총 화재	전기화재	점유율(%)	인명피해(명) 사망/부상	재산피해 (백만원)
1989		12,704	4,525	35.6	90/223	8,729
1990		14,219	5,249	36.8	65/199	11,147
1991		16,487	6,160	37.4	95/244	19,006
1992		17,458	6,422	36.8	90/250	22,809
1993		18,747	7,153	38.2	93/218	20,135
1994		22,043	8,619	39.1	121/258	31,395
1995		26,071	9,307	35.7	78/298	39,209
1996		28,665	10,007	34.9	105/327	51,321
1997		29,472	10,075	34.2	75/273	52,628
1998		32,664	10,897	33.4	88/362	57,647

자료 : 행정자치부 화재통계연보

다. '98. 화재원인별 현황

1998년도에 발생한 화재는 전기화재가 33.4%로 가장 많았고, 다음으로 담뱃불이 11.8%, 방화가 9.4%를 점유한 것으로 나타났다. 이를 전년도와 비교하면 가스 화재가 115.7% 증가하고, 난로와 유류에 의한 화재는 각각 10.9%와 10.4%가 감소한 것이었다(표 3 참조).

◀전기안전▶

〈표 3〉 원인별 화재발생 분포

구분 \ 원인	계	전기	담배	방화	불장난	불티	유류	가스	난로	아궁이	성냥 양초	기타
1998	32,664	10,897	3,856	3,056	1,938	1,668	475	1,827	391	464	222	7,870
1997	29,472	10,075	3,626	2,655	1,566	1,757	530	847	439	339	229	7,409
증감률(%)	10.8	8.2	6.3	15.1	23.8	-5.1	-10.4	115.7	-10.9	36.9	-3.1	6.2

자료 : 행정자치부, 화재통계연보

라. 지역별 전기화재 발생현황

1998년도 전기화재를 지역별로 보면 발생건수는 서울특별시, 경기도, 경상남도 순으로 나타났으며, 전기화재의 점유율은 전라북도가 43.3%로 가장 높았고, 울산광역시가 25.2%로 가장 낮은 것으로 나타났다(표 4 참조).

마. 전기화재 원인별 발생현황

1998년도에는 전기화재가 10,897건 발생하였다. 이중 합선에 의한 화재가 전체의 75.6%인 8,240건이었으

〈표 4〉 지역별 전기화재 발생분포

지역 \ 구분	총 화재	전기화재	점유율(%)
계	32,664	10,897	33.4
서울	7,511	2,910	38.7
부산	2,058	717	34.8
대구	930	330	35.5
인천	1,828	549	30.0
광주	793	256	32.3
대전	748	219	29.3
울산	832	210	25.2
경기	6,972	2,169	31.1
강원	967	335	34.6
충북	1,069	288	26.9
충남	1,154	386	33.4
전북	830	359	43.3
전남	1,636	566	34.6
경북	1,572	541	34.4
경남	3,373	927	27.5
제주	391	135	34.5

자료 : 행정자치부, 화재통계연보

며, 다음으로 과부하에 의한 전기화재가 793건으로 7.3%를 점유하였고, 누전·절연불량이 792건(7.3%) 발생하였다.

최근 10년간의 전기화재 발화원인을 살펴보면 합선에 의한 화재가 매년 수위를 차지하고 있고, 기타 원인에 의한 전기화재는 감소하고 있다(표 5 참조).

바. 장소별 전기화재 발생현황

1998년도의 전체 전기화재에서 30.3%인 3,305건이 주거시설인 일반주택과 아파트 등에서 발생하였으며, 공장이나 작업장의 화재가 12.0%인 1,303건, 자동차 화재가 11.7%인 1,269건이 발생한 것으로 나타났다.

점포, 음식점, 시장, 숙박업소, 사업장, 학교에서 화재가 발생하였을 경우 전체화재의 40% 이상이 전기로 인한 화재인 것으로 밝혀지고 있다(표 6 참조).

이와 같이 다중의 출입이 빈번한 장소는 많은 인명피해와 더불어 재산피해도 발생하고 있으므로 상기 장소에 대하여 철저하게 전기시설물을 관리함으로써 전기화재를 적극적으로 예방하여야 할 것이다.

사. 월별 전기화재 발생현황

1998년도 전기화재는 1월에 발생한 화재가 1,084건(10.0%)으로 가장 많았고, 10월이 807건(7.4%)으로 가장 적게 발생하였다(표 7 참조).

〈표 5〉 전기화재 원인별 발생분포

연도	원인	계	합선	과부하	스파크	접촉부불량	정전기	누전 절연불량	기타
1989		4,525	3,256	410	289	110	30	430	-
1990		5,249	3,571	478	381	152	102	565	-
1991		6,160	3,793	624	455	154	125	1,009	-
1992		6,422	3,822	855	569	215	66	895	-
1993		7,153	3,808	915	546	181	79	1,624	-
1994		8,619	5,856	795	435	153	35	1,345	-
1995		9,307	1,342	837	453	429	43	726	5,477
1996		10,007	6,995	601	275	361	27	789	959
1997		10,075	7,164	880	-	219	51	868	893
1998		10,897	8,240	793	-	200	28	792	844

자료 : 행정자치부, 화재통계연보

〈표 6〉 발화장소별 전기화재 분포

구분 발화장소	총 화 재	전기화재	점유율(%)	전기화재중 점유율(%)
계	32,664	10,897	33.4	100
주택, 아파트	9,854	3,305	33.5	30.3
차 량	5,377	1,269	23.6	11.7
공장, 작업장	3,404	1,303	38.3	12.0
점 포	1,769	872	49.3	8.0
음 식 점	2,023	988	48.8	9.1
창 고	779	231	29.7	2.1
사 업 장	530	227	42.8	2.1
호텔, 여관	279	120	43.0	1.1
학 교	221	90	40.7	0.8
시 장	58	27	46.6	0.2
기 타	8,370	2,465	29.5	22.6

자료 : 행정자치부, 화재통계연보

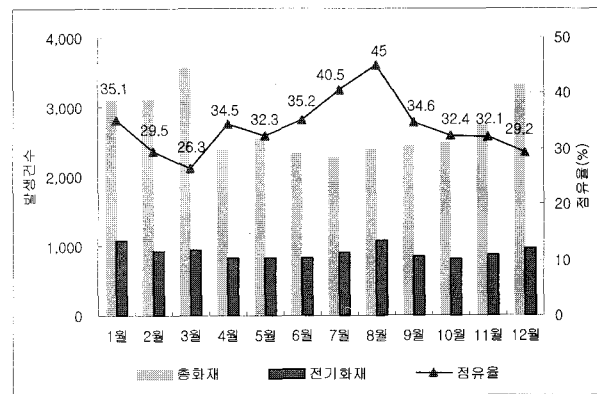
아. 시간대별 전기화재 발생현황

1998년도의 시간대에 따른 전기화재 발생건수는 심야시간인 저녁 7시에서 9시 사이에 가장 많은 1,064건이 발생하였으나, 아침 7시에서 9시까지는 396건이 적은 668건이 발생한 것으로 나타났다(표 8 참조).

자. 주변적 여건과 전기화재 발생 비교

IMF 관리체제로 들어가기 전 우리의 경제는 10년간 연평균 7.8%의 고성장을 이룩하였으나, 1997년도 말에

〈표 7〉 월별 전기화재 발생분포



〈표 8〉 시간대별 전기화재 발생분포

시간대	구분	총 화 재	전기화재	점유율(%)
계		32,664	10,897	33.4
23 ~ 01		2,822	997	35.3
01 ~ 03		3,315	1,027	31.0
03 ~ 05		2,822	929	32.9
05 ~ 07		1,787	695	38.9
07 ~ 09		1,629	668	41.0
09 ~ 11		2,264	795	35.1
11 ~ 13		2,820	847	30.0
13 ~ 15		3,265	902	27.6
15 ~ 17		3,380	977	28.9
17 ~ 19		2,951	977	33.1
19 ~ 21		2,904	1,064	36.6
21 ~ 23		2,705	1,019	37.7

자료 : 행정자치부, 화재통계연보

◀전기안전▶

〈표 9〉 주변적 여건과 전기화재 발생 비교

구분 연도	전기화재 발생건수	경 제 성장률 (%)	1 인당 GNP (\$)	가전기기 생산량(천대)			전력사용량 (100만kWh)
				냉장고	컬러TV	VCR	
1989	4,525	6.4	5,210	2,803	11,581	9,098	82,192
1990	5,249	9.5	5,883	2,827	12,823	8,305	94,383
1991	6,160	9.1	6,757	3,228	13,449	9,336	104,374
1992	6,422	5.1	7,007	3,296	14,992	9,352	115,244
1993	7,153	5.8	7,513	3,585	15,375	10,416	127,734
1994	8,619	8.6	8,508	3,943	16,999	11,785	146,540
1995	9,307	8.9	10,076	3,974	18,555	11,792	163,270
1996	10,007	7.1	10,548	4,292	21,446	11,560	182,048
1997	10,075	5.5	9,511	3,725	16,407	9,781	200,784
1998	10,897	-7.9	6,823	3,790	12,735	7,070	193,470

자료 : 행정자치부 화재통계연보, 통계청 한국통계연보, 통계청 주요경제지표

경제위기에 직면하면서 경제성장률은 전년도에 비하여 -7.9%를 보였으며, 전력 사용량은 73억 1400만kWh (3.6%)가 감소하였다(표 9 참조).

차. 해외 전기화재 발생현황

(1) 각국의 연도별 전기화재 비교

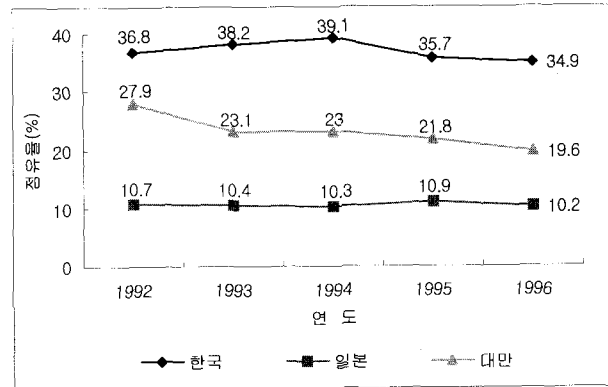
1996년 일본의 전기화재 점유율은 10.2%이며, 같은 해 대만은 19.6%이었으나, 우리 나라는 34.9%로 일본의 3.4배이고 대만에 비해서는 1.8배로 나타났다(표 10 참조).

(2) 미국의 건축물 화재현황

NFIRS와 NFPA의 연간보고서에 의하면 1996년도 미국의 주거용 건물의 화재가 428,001건이 발생하였으며, 비주거용 건물에서는 150,501건이 발생하여 건축물 화재는 총 578,502건이 발생한 것으로 나타났다.

발화원별로 살펴보면 전기설비가 60,639건으로 10.5%를 점유하였고, OA 및 가전기기가 42,132건으로 7.3%로 나타나고 있어, 전기기기의 발화율이

〈표 10〉 각국의 연도별 전기화재 점유율 추이



구분 연도	한 국	일 본	대 만
1992	6,422	5,878	2,065
1993	7,153	5,925	2,282
1994	8,619	6,493	2,471
1995	9,307	6,848	2,385
1996	10,007	6,555	2,610

자료 : 한국 화재통계연보, 일본 화재연보, 대만 중화민국통계연감

17.8%를 보이고 있다.

레이더, X-레이, 컴퓨터, 전화 등의 특수설비와 공장의 제조설비 등으로 이루어진 기타설비를 포함하면 21.5%의 점유율을 보이고 있다(표 11 참조).

(3) 일본의 전기화재

일본의 전기화재 발생건수는 최근 10년간 958건이 증가하여 17.1%의 증가율을 보였으나, 총 화재에 대한 전기화재의 점유율은 0.7%가 증가한 것으로 나타났다(표 12 참조).

(4) 대만의 화재 현황

1997년도 대만의 화재는 15,115건이 발생하였으며, 이중 전기화재는 2,663건으로 17.6%를 점유하였다(표 13 참조).

〈표 11〉 연도별 미국의 건축물 화재분포

원인	구분	'94			'95			'96		
		계	주거용	비주거용	계	주거용	비주거용	계	주거용	비주거용
방화, 방화추정		108,708	61,966	46,742	100,620	56,761	43,859	102,011	59,607	42,404
불 장 난		30,810	25,876	4,934	26,630	21,545	5,085	24,195	20,081	4,114
담 배		33,292	26,498	6,794	32,576	26,056	6,520	32,506	25,714	6,792
난방기구		87,366	77,439	9,927	84,028	73,352	10,676	77,102	66,228	10,874
조리기구		119,367	107,408	11,959	114,286	101,988	12,298	117,040	104,024	13,016
전기설비		60,413	44,542	15,871	59,773	44,117	15,656	60,639	43,586	17,053
OA, 가전기기		43,943	35,094	8,849	43,333	34,532	8,801	42,132	33,278	8,854
불씨, 불꽃		45,984	30,050	15,934	44,207	28,468	15,739	46,774	31,495	15,279
기타열원		9,926	6,927	2,999	9,131	6,293	2,838	9,842	6,904	2,938
기타설비		18,896	7,017	11,879	15,833	4,983	10,850	21,447	8,820	12,627
자연현상		15,614	10,197	5,417	14,441	9,359	5,082	14,319	9,485	4,834
외부연소		28,438	17,975	10,463	28,641	18,046	10,595	30,495	18,779	11,716
계		602,757	450,989	151,768	573,499	425,500	147,999	578,502	428,001	150,501

자료 : NFIRS 및 NFPA 조사보고서

〈표 12〉 최근 10년간의 전기화재 분포

연도	구분	전체화재(건)	전기화재(건)	점유율(%)
1987		58,833	5,597	9.5
1988		59,674	5,692	9.5
1989		55,763	5,598	10.0
1990		56,505	6,339	11.2
1991		54,879	6,189	11.3
1992		54,762	5,878	10.7
1993		56,700	5,925	10.4
1994		63,015	6,493	10.3
1995		62,913	6,848	10.9
1996		64,066	6,555	10.2

자료 : 일본소방청, 화재연보

〈표 13〉 연도별 대만의 화재 분포

원인	계	전 기	흡 연	방 화	불장난	쓰레기 소각	기 타
연도							
1993	9,870	2,282	2,020	570	243	1,138	3,617
1994	10,763	2,471	2,070	765	221	1,552	3,684
1995	10,916	2,385	2,185	719	206	1,632	3,789
1996	13,309	2,610	2,592	860	251	2,847	4,149
1997	15,115	2,663	1,882	718	165	5,192	4,495

자료 : 행정원 주계처, 중화민국통계연감 1998

〈표 14〉 남아프리카공화국의 화재 분포

원인	구분	발생건수(건)	점유율(%)	피해액(Rands)
계		37,604	100	1,127,981,933
흡 연		3,283	8.73	6,086,000
전 기		3,449	9.17	611,645,000
불씨, 불꽃		10,133	26.95	52,819,100
조 리		809	2.15	819,100
난 방		768	2.04	24,930,000
용 접		182	0.48	9,995,000
낙 록		104	0.28	630,000
방 화		4,343	11.55	29,967,500
소요, 동요		29	0.08	분류 없음
불 명		10,132	26.94	380,240,233
기 타		4,372	11.63	10,850,000

자료 : Fire Protection June/September 1998

(5) 남아프리카공화국의 화재 현황

1997년도 남아프리카공화국의 원인별 화재건수는 불씨나 불꽃에 의한 화재가 10,133건으로 26.9%를 점유하였고, 전기에 의한 화재는 전체 화재의 9.2%인 3,449건이 발생하였다(표 14 참조).