

2001년도 특수건물 화재조사분석

황건만 | 위험조사부 과장

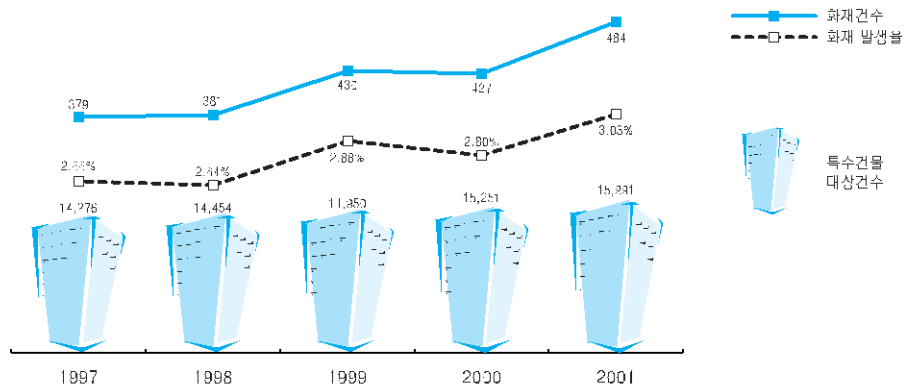
1. 조사분석 대상

특수건물¹⁾ 15,991건²⁾ (2001. 12. 31 기준) 중 2001. 1. 1~12. 31에 발생한 화재사고 569건 중에서 재산피해가 5만원을 초과하거나, 재산피해가 없더라도 인명피해가 발생한 화재·폭발사고 484건을 분석대상으로 하였다.

2. 화재 동향

가. 지역별 화재발생 동향

전체 특수건물을 기준으로 2001년도의 화재발생빈도는 1,000건당 30.27건으로 최근 5년간(1997년~2001년) 특수건물에서 발생한 평균 화재발생빈도 28.04건보다 약 2.23건 높게 나타났다.<그림 1 참조>



[그림 1] 최근 5년간 특수건물 화재발생 동향

- 1) “화재로인한재해보상과보험가입에관한법률”에 의한 특수건물의 정의.
전국에 위치한 일정규모 이상의 국유건물(이하 “국유”), 학원, 병원, 호텔, 공연장(이하 “공연”), 방송시설(이하 “방송”), 시장 및 대규모점포(이하 “시장”), 유흥주점영업(이하 “유흥”), 학교, 16층 이상의 아파트(이하 “아파트”), 공장, 11층 이상의 건물(이하 “11층 이상”)을 말한다. (1998.4.1 개정)
- 2) 특수건물 단위에 따른 건수임.
가. 시장, 아파트 등 하나의 건물에 소유주가 다수인 경우와 동일 구내에 여러 건물이 있는 경우 특수건물 단위로 1건으로 함.
나. 특수건물 대상 중 고압가스안전관리법 제13조의2 제1항의 규정에 의한 안전성향상계획서 또는 산업안전보건법 제4조의2 제1항의 규정에 의한 공정안전보고서를 작성하여야 하는 특수건물은 제외

도(道) 지역에서는 최근 5년간 특수건물 1,000건당 전북과 경기도가 각각 33.55건, 33.42건으로 전체 평균보다 높게 나타났으며, 전남과 충남이 각각 21.23건, 21.04건으로 5년간 전체 화재발생 평균빈도의 약 75% 수준으로 나타났다. <표 1 참조>

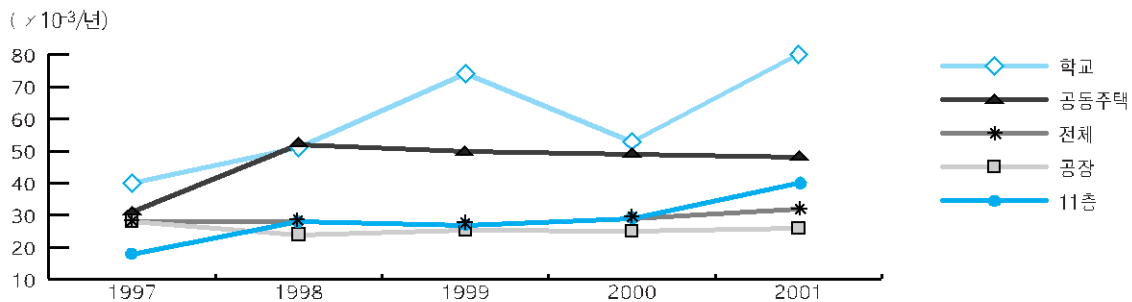
〈표 1〉 최근 5년간 지역별 화재발생빈도

(×10⁻³/년)

연도 지역	1997년	1998년	1999년	2000년	2001년	평균빈도
서울	30.57	35.73	35.01	48.03	44.76	39.06
부산	41.67	29.15	33.55	30.91	38.89	34.87
대구	19.71	20.95	14.95	10.15	15.15	16.21
인천	48.66	21.19	38.39	13.33	35.95	31.52
대전	44.57	14.55	48.57	19.18	40.54	33.52
광주	32.09	32.00	40.30	23.75	24.39	30.23
울산	47.74	55.14	41.36	49.71	25.71	44.21
경기	19.82	32.18	35.30	37.27	40.72	33.42
강원	16.61	19.35	0.00	8.77	2.83	9.22
충북	30.74	10.38	26.02	26.90	4.54	19.41
충남	31.06	23.46	10.96	25.84	15.66	21.04
전북	14.71	19.88	43.64	32.82	47.45	33.55
전남	37.79	29.73	21.05	11.11	15.67	21.23
경북	9.38	16.23	16.74	6.92	16.11	13.12
경남	8.33	17.47	14.41	20.18	16.28	15.48
제주	0.00	0.00	0.00	19.42	17.70	7.97
전체	26.55	26.36	28.76	28.00	30.27	28.04

나. 용도별 화재발생 동향

최근 5년간 호텔, 학교, 시장 및 아파트는 5년간 전체 화재발생 평균빈도보다 높게 나타났으며, 특히 학교의 경우 1,000건당 58.64건으로 5년간 전체 화재발생 평균빈도보다 약 31건 높았다.



(그림 2) 최근 5년간 용도별 화재발생빈도

그러나 아파트의 경우, 특수건물 단위인 건당 발생빈도 대신 건물 동수에 대한 발생빈도를 구하면 1992년부터 1996년까지 1,000건당 11.3건, 11.0건, 8.0건, 7.7건, 8.7건으로 감소하는 경향을 보였고, 아파트의 대상이 16층 이상으로 바뀐 1997년에는 4.2건으로 더욱 감소하였으며 대상지역의 전국확대를 실제 적용한 1998년부터 2001년까지 각각 6.6건, 5.8건, 5.6건 및 5.6건으로 계속 감소하는 경향을 보였다.

다. 원인별 화재발생 동향

최근 5년간의 원인별 화재발생 평균빈도를 분석하여 보면, 전기화재가 특수건물 1,000건당 11.84건 발생하여 전체 화재발생 평균빈도(28.02건)의 42.2%로써 가장 높게 나타났으며, 행정자치부 화재통계연보의 최근 5년간 전기화재 발생비율과 비교하면 특수건물의 전기화재 발생비율이 8.5% 정도 높게 나타나, 소형 건물보다는 중, 대형 건물에서 전기로 인한 화재가 더 많이 발생하는 것으로 평가되었다.

용접불티로 인한 화재사고는 매년 7.6~9.5%의 비율로 발생되고 있는데, 대부분이 비산된 용접 불티가 주변 가연물에 착화되어 발생하고 있으며, 담뱃불로 인한 화재발생빈도는 최근 5년간 7.4~9.8%의 비율로 발생되고 있는 것으로 분석되었다. <표 2 참조>

〈표 2〉 최근 5년간 원인별 화재발생빈도

(×10³년)

연도 지역	1997년	1998년	1999년	2000년	2001년	평균빈도
화기사용시설	3.57	3.25	3.55	2.95	4.75	3.63
담뱃불	1.96	2.56	2.34	2.75	2.69	2.47
용접불티	2.52	2.01	2.81	2.03	2.31	2.34
불장난	0.49	0.76	1.40	1.25	1.13	1.01
위험물등	0.70	0.62	0.13	0.07	0.44	0.39
식용유화재	0.07	0.28	0.74	0.52	1.00	0.53
가연물취급불량	0.84	0.14	0.47	0.79	0.31	0.51
전기화재	11.28	11.48	11.97	11.67	12.69	11.84
기계화재	0.70	2.49	2.54	1.97	1.19	1.78
방화	0.70	0.62	0.80	1.25	1.38	0.96
기타	0.63	0.28	0.47	0.59	0.44	0.48
원인불명	3.08	1.87	1.54	2.16	1.94	2.11
계	26.55	26.36	28.76	28.00	30.27	28.04

라. 인명피해 동향

부상자는 경상자와 중상자를 포함한 수치이며 사망자는 사고현장에서 사망했거나 병원 이송 후 화재로 인한 후유증으로 72시간 이내 사망한 수치로, 1998년 이후 인명피해가 증가하는 경향을 보이다가 2001년도에는 급격히 감소하였다.

화재 100건당 인명피해가 발생한 화재는 1997년 6.6건, 1998년 5.8건, 1999년 5.3건, 2000년 7.3건 및 2001년에는 2.9건으로 나타나, 100건의 화재가 발생할 경우 평균 5.6건 정도의 화재에서 인명피해가 발생하였으며, 최근 5년간 사상자 현황을 보면 2000년에 최고치를, 2001년에 최저치를 기록했다.<표 3 참조>

〈표 3〉 최근 5년간 인명피해 동향

(단위: 명)

연 도		1997년	1998년	1999년	2000년	2001년	계
구 분	사망	5	1	10	20	5	36
	부상	40	33	33	103	14	209
	계	45	34	43	123	19	245
국내전체	사망	564	505	545	531	516	2,661
	부상	1,631	1,779	1,825	1,853	1,860	8,948
	계	2,195	2,284	2,370	2,384	2,376	11,609

마. 재산피해 동향

최근 5년간 특수건물 화재 1건당 평균 피해액은 2,998만원이며, 전체 특수건물에 대해서는 1건당 84만원의 피해가 발생하는 것으로 분석되었다.

국내 전체 화재 1건당 피해액이 특수건물 화재 1건당 피해액보다 낮은 이유는 재산피해 5만원 이하의 소규모 화재와 옥외 화재 등이 포함되어 있기 때문인 것으로 판단되며, 2001년까지 최근 5년 동안 특수건물과 국내 전체간의 화재 1건당의 피해액이 6.5배 정도 차이가 났다.<표 4 참조>

국내 손해보험회사의 화재보험에 대한 원수손해율(재보험에 의한 보험금 제외)을 회계연도 기준으로 특수건물과 비특수건물로 구분하여 비교하면, 최근 5년간 특수건물의 원수손해율이 비특수건물 보다 22.2% 낮았다.<표 5 참조>

〈표 4〉 최근 5년간 재산피해 동향

(단위: 백만원)

구 분		1997년	1998년	1999년	2000년	2001년	계	평 균
특수건물	재산피해	10,814	6,359	24,613	9,286	11,911	62,983	12,597
	화재1건당 피해	28.53	16.69	57.24	21.75	24.61	148.82	29.98
	특건1건당 피해	0.76	0.44	1.65	0.61	0.74	4.20	0.84
국내전체	재산피해	121,712	159,721	166,426	151,972	169,750	769,581	153,916
	화재1건당 피해	4.13	4.89	4.92	4.36	4.69	22.99	4.61

〈표 5〉 최근 5년간 화재보험 원수손해율

구 분 \ 회계연도	1996년	1997년	1998년	1999년	2000년	1996년~ 2000년
특수건물	50.6%	42.3%	29.2%	23.1%	82.7%	45.6%
비 특수건물	53.3%	63.9%	99.5%	67.9%	66.9%	67.8%
전 체	52.8%	59.4%	73.8%	52.1%	72.6%	61.5%

$$\text{원수손해율} = \frac{\text{보험금}}{\text{보험료}} \times 100 \text{ [회계연도 기준]}$$

그러나 특수건물의 경우 2000회계연도에는 원수손해율이 1999회계연도 보다 59.6% 포인트가 증가한 82.7%로 나타났다. 이는 유렉셀테크놀로지(주), 서울고속버스터미널(주) 및 광성화학공업(주) 등 지급보험금이 10억원 이상의 대형화재가 20여 건이나 발생하여 원수손해율이 급격히 증가된 것으로 분석되었다.

3. 분석 결과

가. 특수건물 화재

특수건물의 대상건수는 1997년에 14,276건에서 2001년에는 15,991건으로 매년 평균 429건씩 증가하였으며, 화재건수는 1997년 379건에서 특수건물 대상건수에 비해 매년 약간씩 증가하여 왔고, 2001년에는 484건의 화재가 발생하여 전년도 427건에 비해 57건이 더 발생하였으며, 화재발생률은 3.0%로 전년도 2.8% 보다 다소 증가하였다.

2001년에 발생한 화재 중 인명피해 없이 재산피해만 5만원 이하인 소규모 화재 85건은 분석대상에서 제외하였다.

나. 지역별 화재

최근 5년간 지역별 화재발생 평균빈도는 울산, 서울, 부산, 전북, 대전 순으로 높았으며 1,000건당 각각 44.2건, 39.1건, 34.9건, 33.6건, 33.5건을 기록했다.

2001년 화재발생빈도는 전북 지역이 47.5건으로 가장 높고 그 다음 서울, 경기, 대전, 부산 순으로 각각 44.8건, 40.7건, 40.5건, 38.9건으로 나타났으며 강원지역이 2.8건으로 가장 낮았다.

다. 용도별 화재

최근 5년간 학교, 아파트, 시장, 호텔의 화재발생빈도는 1,000건당 각각 58.6건, 49.3건, 39.8건, 29.7건으로 나타났으며, 특히, 학교는 2001년 화재발생빈도가 78.1건을 기록하며 최근 3년간 계속 가장 높은 화재발생률을 기록하고 있다.

아파트와 시장도 최근 계속 높은 화재발생빈도를 나타내고 있으며 2001년에 각각 50.65건과 49.75건을 기

〈표 6〉 지역별·용도별 화재발생 현황

(단위: 건)

구분	국유	학원	병원	11층	호텔	공연	방송	유흥	학교	공장	시장	공택	계	구성 (%)
서울	5	1	3	39	5	2			3	8	25	23	114	23.5
부산	1		1		3					21	8	18	52	10.7
대구					1					13	1	2	17	3.5
인천										29	4	5	38	7.9
대전				1	1					6	3	4	15	3.1
광주										4		7	11	2.3
울산									2	2	1	4	9	1.9
경기	1		3	3					5	71	5	47	135	27.9
강원										1			1	0.2
충북			1						1	1			3	0.6
충남									1	9	1	2	13	2.7
전북	3		2	2					2	11	1	6	27	5.6
전남							1			4		1	6	1.2
경북										19		3	22	4.6
경남	1								1	14	1	2	19	3.9
제주	1			1									2	0.4
계	12	1	10	46	10	2	1	0	15	213	50	124	484	100
구성 (%)	2.48	0.21	2.07	9.50	2.07	0.41	0.21	0.00	3.10	44.01	10.33	25.62	100	

록하며 학교 다음으로 높은 화재발생률을 나타냈다. 공장의 경우 2001년 화재발생빈도는 25.2건으로 전년도 보다 다소 높아졌으며 공장업종별로는 기계·금속 업종이 26.3%의 비율을 차지하여 가장 높았고 다음 섬유, 염색의 순으로 각각 10.3%, 7.5%의 비율을 차지했다.<표 6 참조>

라. 인명피해

20가지 용도에서 각각 5명, 4명, 4명이 발생해 전체의 68.4%를 점하고 있으며 학교와 국유 특수건물 화재에서 사상자는 2000년에 비해 104명이나 감소한 19명(사망 5명, 부상 14명)으로 나타났으며, 이중 공장, 시장, 아파트의 3종류 건물에서 각각 2명, 11층과 시장에서 각각 1명씩의 인명피해가 발생하였다.

최근 5년간, 특수건물 1,000건당 사상자 발생빈도는 3.5명/년, 그리고 화재 1,000건당 인명피해 발생빈도는 125.7명/년으로 나타났다.

인명피해 원인 중 화재발생 당시 상황별 요인을 살펴보면, 근무 중 입은 피해가 13명으로 전체 사상자 중 68.4%를 차지하며 전년도 보다 약 19% 정도 낮아졌으며 상해요인별로 보면 연기질식 및 화염노출로 인하여

전체의 73.7%인 14명이 피해를 입은 것으로 나타나 전년 보다 연기질식에 의한 피해비율이 높아졌다

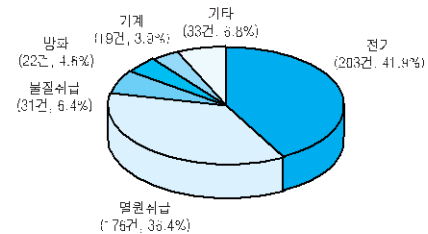
마. 재산피해

2001화재통계연보에 의하면 국내 전체 화재피해액은 전년도보다 약 178억원이 증가한 1,698억원으로서, 화재 1건당 469만원의 피해가 발생하였으나, 특수건물의 경우에는 2000년의 약 93억원보다 1.3배 증가한 약 119억원으로 화재 1건당 평균 2,461만원의 피해가 발생하였다.

바. 화재원인

2001년 특수건물 전체 화재발생 건수 중 전기화재가 203건으로 전체 화재의 41.9%를 차지하였으며, 이중 합선으로 인한 화재가 94건으로 전기화재의 46.3%를 차지하였고, 전기기구 과열로 인한 화재는 60건이 발생하였다.

2001년 특수건물에서 방화로 인한 화재발생 건수는 22건으로 전체의 4.6%를 차지하여 전년 4.4%보다 약간 증가하였다. 국내 전체의 방화 화재 발생비율은 8.1%로 나타났다으나 이중 건축물이 아닌 차량에서의 방화가 전체 방화 화재의 34.6%를 차지하고 있어 차량을 제외한 건축물에서의 방화화재 발생비율은 5.2%로 특수건물의 방화화재보다 다소 높은 것으로 분석됐다.



[그림 3] 화재원인 분포

사. 실화

인간의 부적절한 행동이나 시설의 불완전한 설계·설치 및 유지관리로 인하여 발생한 화재는 2000년에 366건으로 85.7%로 나타났으나, 2001년에는 429건으로 전체 화재건수의 88.6%를 차지하여 전년도보다 2.9% 증가하였다.<표 7 참조>

(표 7) 실화화재 현황

(단위: 건)

구분	실화	원인불명	방화	기타	계
화재건수	429	31	22	2	484
구성비(%)	88.6	6.4	4.6	0.4	100.0

실화 가운데 인간의 행동과 직접 관계가 있는 화재 즉, 연소열원과 연소물질의 취급불량으로 인한 사고가 207건(42.8%)를 차지하였으며, 합선, 누전, 기계기구마찰 등 사용시설과 관련한 관리 소홀로 인한 사고가 222건(45.8%)에 달하였다. 대부분의 실화는 교육과 관리를 철저히 이행하고 안전수칙의 완전한 실천을 통하여 예방할 수 있을 것이다. ☹