

## 119 소방헬기 이용 활성화를 위한 발전방안

고재문\* · 김태민\* · 김효식\* · 이영아\*

### The Developmental Device for 119 fire fighting helicopter use activations

Jae-Moon Koh\* · Tae-Min Kim\* · Hyo-Sik Kim\* · Young-Ah Lee\*

## I. 서 론

### 1. 연구목적 및 필요성

우리사회가 고도의 산업사회로 발전해 감에 따라 물질적 풍요와 편리함을 누리고 있는 반면, 각종 산업·교통사고 및 인구의 고령화에 따른 노인 인구의 증가와 현대 산업 사회의 새로운 질병의 등장과 급성질환의 증가 등으로 말미암아 안정된 삶을 갈망하는 국민의 생활을 위협하게 되었고 이러한 재난과 질병의 불안감으로부터 벗어나고자 하는 국민들의 건강에 대한 욕구 또한 점차 높아가고 있다<sup>8)</sup>.

최근 산업재해 및 교통사고가 급증하고 삼풍백화점 및 성수대교 붕괴 사고 등과 같은 급진개발에 따른 대형 재난사고의 빈발과 각종 질환의 응급환자가 일로의 추세로 응급체계의 구비는 각 국가마다 커다란 사회문제로 대두되고 있는 실정이다.

즉 증가하는 각종 응급환자에 대하여 신속히 대처하며, 초기에 효율적인 응급처치 및 후송을 시행할 수 있는 응급의료전달체계가 필요하게 되었다. 응급환자 발생 시 치료는 병원 전 응급처치와 병원 내 응급처치로 나눌 수 있다<sup>10,17,23)</sup>. 특히, 병원 전 응급처치는 현장 응급처치와 후송 중 응급처치로 구분되며, 이러한 초기단계의 응급환자의 상태에

따라 현장이나 후송 중 소방헬기 등 이송수단 내에서 응급처치를 시행하고 의료기관으로 후송할 수 있는 전문구급요원(간호사, 응급구조사 등)의 인력 확보와 구급장비의 현대화가 필요하나, 전문구급대원의 미확보 및 소방헬기 내에 구급장비의 전무로 인하여 적절한 응급조치가 이루어지지 못하고 있는 실정이다<sup>18,20)</sup>. 따라서 구급수요의 급증과 시민의 욕구증대, 그리고 현재의 소방헬기로 단순이송 보다 전문적이고도 적절한 처치 후의 이송으로 적응하기 위하여 대책 마련이 절실한 형편이다<sup>7,9)</sup>. 따라서 화재의 예방·진압이라는 고유 업무보다는 오히려 중요성을 더해가고 있는 응급의료업무에 대한 시민의 이용편의의 증진과 높아진 욕구를 충족시켜 시민 삶의 질을 높이는 시민중심의 119가 되도록, 특히 소방헬기를 이용한 구조·구급활동의 효율적인 서비스 향상방안을 연구·검토하여 발전방안을 모색해야 하며, 그 동안의 구조, 구급현황자료, 소방헬기 운영현황 및 우리나라의 소방 헬기의 이용 실태와 문제점을 파악하여 그에 대한 정책 제언을 하고자 한다.

### 2. 연구방법

본 연구는 현 구급활동을 법규나 제도에 바탕을 두고 개선 가능한 문제점을 도출, 현 운영실태와 각종 문헌 및 통계자료, 정기간행물 등 자료 등과 비교·검토하는 이론적 접근방식을 사용하였다. 소

\* 제주한라대학 응급구조과

방헬기를 이용한 구조·구급활동 현황, 현재 운영상 문제점 등을 검토하여 이에 대한 개선방안을 토대로 선진소방으로의 발전방향을 제시 하고자 하였다. 본 논제의 방안에 대하여는 이미 논문 또는 의견제시 형태의 글 등으로 게재가 되었을 경우도 있으나 제한된 현실에 나름대로 최선의 개선방안 등에 대하여 그 대안을 제시하고자 한다.

## II. 우리나라 소방헬기 및 구조·구급현황

### 1. 소방헬기 운영<sup>24-27)</sup>

#### (1) 현황

우리나라의 소방헬기의 현황을 살펴보면 전국적으로 25대가 운용되고 있고 인력은 234명을 보유하고 있다. 배치는 각 시도별로 분산 배치되어 있으며 제주도와 경남지역은 현재 배치되지 않고 있는 실정이다(표 1).

#### (2) 운항체계

근거법령은 구조대 및 구급대의 편성·운영등에

관한규칙을 적용하고 승인절차는 사용 요청 → 본부장승인 → 비행지시서 발급(통제관: 구조구급과장)을 통해 승인을 이루어지며, 운항관리는 관제소에서 운항신청 후 관제소와 상황실로 이륙보고 후 비행을 시작하며 비행 중 무선교신을 하며 진행한 후 운항종료 통보를 관제소, 상황실로 하여야 한다<sup>15)</sup>.

#### (3) 활동실적

2006년도 소방헬기의 활동실적을 살펴보면, 2005년에 비해 14.2% 증가하였고, 운항시간도 5.7% 증가하였으며, 구조인원도 2005년 1,027명에서 2006년 1,129명으로 9.9% 증가한 것으로 조사되어 지속적인 활성화는 이루어지고 있는 상황이다(표 2)<sup>26)</sup>.

#### (4) 안전관리 대책

현재 소방헬기 등록 추진을 위해 항공법 제 3조가 개정 추진 중에 있으며 비행승인절차 준수 확행 및 운영인력 안전교육 강화하며 헬기 안전점검 기준 표준안을 마련(년 1회)하여 실시를 하고 조종사의 신체검사는 건설교통부 지정병원에서 년 1회 이상 실시하도록 하고 있다.

〈표 1〉 소방헬기 현황

구분	계	중앙	서울	부산	대구	인천	광주	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남
대수	25	2	3	2	2	1	1	1	3	2	1	1	1	2	2	1
인력	234	19	25	17	17	13	6	10	28	18	9	8	9	15	12	14

〈표 2〉 소방헬기 활동 실적 (2005~2006년)

구분	운항회수	운항시간	구조인원	활동회수												
				인명구조			응급환자	화재출동	산불진화	홍보활동	교육훈련	항공촬영	시험비행	기타		
				산악	수난	기타										
2006	3,201	202,605	1,129	965	12	101	137	25	294	298	546	79	216	428		
2005	2,803	191,742	1,027	894	16	42	103	28	453	146	551	68	196	307		
증감(%)	14.2	5.7	9.9	7.9	△25.0	140.5	33.0	△10.7	△35.1	104.1	17.2	16.2	10.2	39.4		

〈표 3〉 소방 항공대 현황

보유기관	기종	탑승인원	엔진출력	구입년도	제작회사
중앙	AS365-N2	14	763×2	1997. 1	프랑스 유로콥터
	AS365-N2	14	763×2	1999.12	프랑스 유로콥터
서울	BELL 206L3	7	650	1990. 4	미국 벨헬리콥터
	AS365-N2	14	763×2	1997. 9	프랑스 유로콥터
	AS365-N2	14	763×2	1999.11	프랑스 유로콥터
부산	BK117-B	10	550×2	1991. 1	일본 가와사키
	BK117-B2	10	550×2	1997. 7	일본 가와사키
대구	AS350-B2	6	732	1995.12	프랑스 유로콥터
	KA-32T	18	2,200×2	2005.12	러시아 쿠메르타우
인천	BELL 230	10	700×2	1995.10	미국 벨헬리콥터
광주	BK117-B2	10	550×2	1997. 5	일본 가와사키
울산	KA-32T	18	2,200×2	2000.12	러시아 쿠메르타우
	BELL 206L3	7	650	1991. 5	미국 벨헬리콥터
	KA-32T	18	2,200×2	2001. 2	러시아 쿠메르타우
경기	AS365-N3	14	851×2	2001.12	프랑스 유로콥터
	BK117-B2	10	550×2	1997.10	일본 가와사키
강원	AS365-N3	14	851×2	2001. 8	프랑스 유로콥터
	BK117-C2	10	740×2	2005. 4	일본 가와사키
충북	W-3A SOKOL	14	900×2	1999.12	폴란드 스위드닉
충남	BK117-B2	10	550×2	1997. 4	일본 가와사키
전북	BK117-B2	10	550×2	1998.12	일본 가와사키
	BELL 430	10	808×2	2006. 1	미국 벨헬리콥터
전남	KA-32T	18	2,200×2	1995. 6	러시아 쿠메르타우
	AS365-N3	14	851×2	2006. 2	프랑스 유로콥터
경북	ARRIEL-2C	14	850HSPx2	2007. 3	프랑스 유로콥터

## 2. 소방항공대 현황<sup>27)</sup>

### (1) 헬기보유

전국 소방헬기의 보유현황을 살펴보면 15개 대 25대로 구성되어 있다(표 3)<sup>16, 27)</sup>.

### (2) 헬기 운영인력 및 구조대원

현재 소방방재청 산하 헬기 보유대수는 25대이

며 운영인력은 234명이 근무 중에 있다. 서울, 경기도가 3대, 중앙구조대, 부산, 대구, 강원, 전남, 경북이 2대, 인천, 광주, 울산, 충북, 충남, 전북, 경남이 1대로 조사되었으며 또한 헬기가 없는 지역으로는 제주지역이다(표 4)<sup>27)</sup>.

〈표 4〉 헬기 운영인력 및 구조대원 수

시도별	장 비 보 유				운 용 요 원				구조대원	기타
	헬기	급유차	토우카	계	조 종 사		정 비 사			
					소방직	계약직	소방직	계약직		
계	25	16	18	263	40	29	31	21	88	23
중앙구조대	2	1	1	19		8		4	6	1
서울	3	1	2	25		6		6	9	4
부산	2	1	1	17	4		4		9	1
대구	2	1	1	17	5		4		7	1
인천	1	1	1	13	3		3		8	1
광주	1	1	1	6	2		2		3	
울산	1	1	1	10	3		2		3	2
경기	3	1	1	28	8	1	5	1	8	5
강원	2	2	2	18	6		4		8	
충북	1	1	1	9	2		2		4	1
충남	1	1	1	8		2		2	4	
전북	1	1	1	9		2		2	4	1
전남	2	1	2	16	2	2	1	2	5	2
경북	2	1	1	12	5		4		4	
경남	1	1	1	28		4		2	6	2

3. 2006년도 구조구급활동 실적<sup>26)</sup>

(1) 2006년도 구조활동 실적

1) 총괄

구조실적을 살펴보면, 출동건수는 202,389건으로 2005년에 비해 5.5% 증가하였으며 구조건수는 113,433건으로 2005년 대비 7.6% 증가하였고 구조인원도 11.7% 증가하였다. 2006년도 1일 평균 구조건수는 311건으로 조사되었다(표 5).

2) 사고종별 구조인원

사고종별 구조인원을 살펴보면, 2005년에 비해 2006년이 11.7% 증가하였고, 사고종별은 기타(51%), 교통사고(29.3%), 산악사고(7.0%), 화재(5.3%), 수난사고(3.2%), 자연재난(2.6%), 기계사고(1.5%), 폭발사고(0.1%) 순으로 조사되었다(표 6).

〈표 5〉 구조활동 실적 (2006년도)

구 분	출동건수	구조건수	구조인원	미처리 건수	1일 평균	
					구조건수	구조인원
2006년	202,389	113,433	72,169	88,956	311	198
2005년	191,852	105,382	64,633	86,470	289	177
증감(%)	5.5	7.6	11.7	2.9	7.6	11.8

〈표 6〉 사고종별 구조인원 (2005~2006년도)

구 분	계	화재	교통 사고	수난 사고	폭발 사고	기계 사고	산악 사고	자연 재난	기타	
2006	구조인원	72,169	3,840	21,120	2,341	50	1,103	5,019	1,886	36,810
	비율(%)	100	5.3	29.3	3.2	0.1	1.5	7.0	2.6	51
2005	구조인원	64,633	3,202	18,976	2,407	51	1,091	4,722	450	33,734
	비율(%)	100	5.0	29.4	3.7	0.1	1.7	7.4	0.7	52
증감(%)		11.7	19.9	11.3	△2.7	△2.0	△1.0	6.3	319.1	9.1

〈표 7〉 사고 장소별 구조인원 (2005~2006년도)

구 분	계	주택 APT	작업장 공사장	차량 도로상	사무실	하천 바다	산	기 타	
2006	구조인원	72,169	20,810	1,141	21,561	6,476	3,315	6,354	12,512
	비율(%)	100	28.8	1.6	29.9	9.0	4.6	8.8	17.3
2005	구조인원	64,633	19,873	1,100	19,342	4,758	2,967	5,151	11,442
	비율(%)	100	30.8	1.7	29.9	7.3	4.6	8.0	17.7
증 감(%)		11.7	4.7	3.7	11.5	36.1	11.7	23.4	9.3

3) 사고 장소별 구조인원

사고 장소별 구조인원을 살펴보면, 2005년 대비 2006년이 11.7% 증가하였으며, 차량 도로상(29.9%), 주택·아파트(28.8%), 기타(17.3%), 사무실(9.0%), 산(8.8%), 하천바다(4.6%), 작업장 공사장(1.6%) 순으로 조사되었다(표 7).

4) 사고종별 구조건수

사고종별 구조건수를 살펴보면, 2005년에 비해 2006년이 7.6% 증가하였으며, 기타(59.8%), 화재

(17%), 교통사고(14.7%), 산악사고(4.0%), 수난사고(2.5%), 기계사고(1.1%), 자연재난(0.8%), 폭발사고(0.1%) 순으로 조사되었다(표 8).

5) 시·도별 구조건수 및 구조인원

시·도별 구조건수 및 구조인원을 살펴보면, 전체 113,439건에 105,382명 구조하였으며 서울이 구조건수 30,641건에 28,344명을 구조하여 가장 높게 나타났고, 중앙구조대가 구조건수 119건에 58명의 구조된 것으로 조사되었다(표 9).

〈표 8〉 사고종별 구조건수 (2005~2006년도)

구 분	계	화재	교통 사고	수난 사고	폭발 사고	기계 사고	산악 사고	자연 재난	기타	
2006	구조건수	113,433	19,237	16,631	2,889	128	1,256	4,590	906	67,796
	비율(%)	100	17	14.7	2.5	0.1	1.1	4.0	0.8	59.8
2005	구조건수	105,382	17,438	15,280	2,952	108	1,260	4,186	583	63,575
	비율(%)	100	16.5	14.5	2.8	0.1	1.2	4.0	0.6	60.3
증 감(%)		7.6	10.3	8.8	△2.1	18.5	△0.3	9.7	55.4	6.6

〈표 9〉 시·도별 구조건수 및 구조인원 (2006년도)

구분	계	중앙	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주
구조건수	113,433	119	30,641	8,249	3,626	3,871	3,130	2,886	3,223	20,118	3,884	3,842	4,869	5,305	5,352	4,004	7,962	2,352
구조인원	105,382	58	28,344	8,260	3,254	3,752	2,730	2,182	3,831	18,248	3,620	3,080	4,299	5,174	4,748	3,820	7,701	2,281

〈표 10〉 연도별 구조활동 실적 (1998~2006년)

구분	년 도									
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	
구조건수	64,606	83,694	86,929	87,914	85,402	88,054	97,881	105,382	113,433	
증가율(%)	46.8	29.5	3.8	1.1	△2.8	3.1	11.2	7.7	7.6	
구조인원	75,924	82,487	78,590	72,841	75,275	72,680	61,338	64,633	72,169	
증가율(%)	50.0	8.6	△4.7	△7.3	3.3	△3.4	△15.6	5.4	11.7	

〈표 11〉 시·도별 구조 활동 현황 (2006년도)

시도	출 동 건 수	구조(처리)건수	구 조 인 원	미처리 건수				
				계	자체 처리	오인	허위 신고	타기관 처리
계	202,389	113,433	72,169	88,956	67,647	15,809	632	4,868
중앙	155	119	1,196	36	24	2		10
서울	49,227	30,641	12,510	18,586	8,855	7,644	299	1,788
부산	13,818	8,249	5,422	5,569	3,890	396		1,283
대구	6,747	3,626	2,034	3,121	2,745	270	33	73
인천	8,797	3,871	3,811	4,926	3,720	1,077	2	127
광주	5,728	3,130	2,307	2,598	2,321	222	17	38
대전	5,889	2,886	1,499	3,003	2,846	144	9	4
울산	5,053	3,223	1,612	1,830	1,599	175	15	41
경기	40,537	20,118	13,264	20,419	17,096	2,526	90	707
강원	6,287	3,884	3,977	2,403	1,882	380	12	129
충북	7,118	3,842	2,787	3,276	2,741	423	40	72
충남	9,355	4,869	3,215	4,486	3,736	668	18	64
전북	8,598	5,305	4,134	3,293	2,888	344	14	47
전남	8,466	5,352	3,654	3,114	2,846	202	15	51
경북	9,434	4,004	3,471	5,430	4,885	27	19	99
경남	12,957	7,962	5,840	4,995	4,146	497	38	314
제주	4,223	2,352	1,436	1,871	1,427	412	11	21

6) 연도별 구조활동 실적(1998년도~2006년도)

연도별 구조활동 실적을 살펴보면, 구조건수는 2006년도가 1998년도 구조건수 64,606건에서 113,433건으로 증가하였고 구조인원은 1998년 75,924명에서 2006년도는 72,169명으로 조사되었다(표 10).

7) 시·도별 구조 활동 현황

시·도별 구조 활동 현황을 살펴보면, 서울이 30,641건으로 구조건수가 가장 높고, 경기도 20,118건, 부산 8,249건, 경남 7,962건 순으로 조사되었다(표 11).

8) 소방항공대 활동실적

소방항공대 활동실적을 살펴보면, 2005년도 운

항회수는 2,803회이며 2006년도 3,201회로 14.2% 증가하였고 구조인원도 2005년도 1,027명보다 2006년도는 1,129명으로 9.9% 증가한 것으로 조사되었다. 또한 시도별로 운항회수를 살펴보면 경기도가 622회로 가장 많은 출동 회수를 나타냈고, 그 다음으로 서울 596회, 강원도 324회, 대구 276회, 전남 259회 순으로 조사되었다(표 12).

(2) 2006년도 구급활동 실적

1) 총괄

구급활동 실적을 살펴보면, 구급대수는 2005년도 1,209대보다 2006년이 1,255대로 3.8% 증가하였으며 출동건수와 이송 건수도 2005년도에 비해 4.9% 증가한 것으로 조사되었다. 그리고 2006년도

〈표 12〉 소방항공대 활동실적 (2006년도)

구 분 시 도	운항 회수	운항 시간	구조 인원	활 동 회 수										
				인명구조			응급 환자	화재 출동	산불 진화	홍보 활동	교육 훈련	항공 촬영	시험 비행	기 타
				산악	수난	기타								
'06	3,201	221,532	1,129	965	12	101	137	25	294	298	646	79	216	428
'05	2,803	191,742	1,027	894	16	42	103	28	453	146	551	68	196	307
증 감(%)	14.2	15.4	9.9	7.9	-25	140.5	33.0	-10.7	-35.1	104.1	17.2	16.2	10.2	39.4
중 앙	196	26,130	12	8		4	6		6		20	8	12	132
서 울	596	21,385	310	318		2			34	87	48	2	4	101
부 산	144	8,600	23	26	-	-	-	1	27	31	46	5	4	4
대 구	276	20,040	45	37	1	1	1	6	62	42	76		7	43
인 천	137	8,610	31	9	3		24		5	30	39	2	7	18
광 주	98	8,304	6	9	-	-	4	-	18	9	39	8	9	2
울 산	121	7,480	12	18			4		29	13	31	15	11	
경 기	622	41,660	290	296	4		4	3	55	10	31	8	31	80
강 원	324	2,103	142	91		92	7		3	17	57	7	11	39
충 북	119	9,445	43	45	3		2	2	7	12	37		7	4
충 남	96	7,257	27	25	-	-	3	3	20	10	11	4	20	-
전 북	108	7,960	73	30	1	2	12	1	3	12	27	5	11	4
전 남	259	20,886	85	23			67	2	1	25	63	12	66	
경 북	105	12,745	30	30	-	-	3	7	24	-	21	3	16	1

〈표 13〉 구급활동 실적 (2005~2006년도)

구 분	구급대수	출동건수	이송건수	이송환자	1일평균 이송인원	구급대당 이송환자
2006년도	1,255	1,566,010	1,111,171	1,153,553	3,160	919
2005년도	1,209	1,493,406	1,058,996	1,100,737	3,016	910
증감%	3.8%	4.9%	4.9%	4.8%	4.8%	1.0%

〈표 14〉 진료과목별 이송실적 (2006년도)

구 분	계	내과	외과	정형외과	신경외과	소아과	산부인과	기 타	
2006	이송인원	1,153,553	443,084	194,380	160,580	86,212	20,300	10,907	238,090
	비율(%)	100	38.4	16.9	13.9	7.5	1.8	0.9	20.6

〈표 15〉 직업별 이송실적 (2006년도)

구 분	계	주부	학생	상업	회사	농업	무직	기타	
2006	이송인원	1,153,553	143,534	73,324	18,377	70,135	33,390	372,558	442,235
	비율(%)	100	12.4	6.4	1.6	6.1	2.9	32.3	38.3

1일 이송 평균 인원은 3,160명이고 구급대당 이송환자 수는 919명으로 나타났다(표 13).

2) 진료과목별 이송실적(2006년 구급일지 개정)

진료과목별 이송 실적을 살펴보면, 내과(38.4%), 기타(20.6%), 외과(16.9%), 정형외과(13.9%), 신경외과(7.5%), 소아과(1.8%), 산부인과(0.9%) 순으로 조사되었다(표 14).

3) 직업별 이송실적

환자 직업별 이송 실적을 보면, 기타(38.3%), 무직(32.3%), 주부(12.4%), 학생(6.4%), 회사원(6.1%), 농업(2.9%), 상업(1.6%) 순으로 나타났다(표 15).

4) 연령별 이송실적

연령별 이송실적을 살펴보면, 65세 이상이 29.4%로 가장 많이 이송되었고 41~50세 17.7%, 51~60세 14.3%, 31~40세 12.6%, 21~30세 9.8%, 61~65세 6.6%, 11~20세 5.1%, 1~10세 4.5% 순으로 조사되었다(표 16).

5) 장소별 이송실적

장소별 이송실적을 살펴보면, 가정(45.7%)에서 가장 높게 나타났으며, 기타(19.5%), 일반도로(14.8%), 주택가(7.3%), 공공장소(5.1%), 고속도로(4.3%), 산(1.9%), 숙박시설(1.4%) 순으로 조사되었다(표 17).

〈표 16〉 연령별 이송실적 (2006년도)

구 분	계	1~10	11~20	21~30	31~40	41~50	51~60	61~65	65세 이상	
2006	이송인원	1,153,553	51,663	58,421	112,556	145,716	203,807	165,403	76,113	339,874
	비율(%)	100	4.5	5.1	9.8	12.6	17.7	14.3	6.6	29.4

〈표 17〉 장소별 이송실적 (2006년도)

구 분	계	가정	숙박시설	일반도로	고속도로	산	공공장소	주택가	기타
2006 이송인원	1,153,553	526,887	16,716	170,396	49,936	21,743	59,385	84,254	224,236
비율(%)	100	45.7	1.4	14.8	4.3	1.9	5.1	7.3	19.5

〈표 18〉 장애요인별 이송실적 (2006년도)

구 분	계	비용급이송	장거리이송	만취자	과체중	언어폭력	장애없음	기타
2006 이송인원	1,153,553	171,151	69,104	37,466	13,598	4,819	693,657	163,758
비율(%)	100	14.8	6.0	3.2	1.2	0.4	60.2	14.2

6) 장애요인별 이송실적

장애요인별 이송실적을 살펴보면, 장애없음(60.2%), 비용급이송(14.8%), 기타(14.2%), 장거리이송(6.0%), 만취자(3.2%), 과체중(1.2%), 언어폭력(0.4%) 순으로 나타났다(표 18).

7) 응급처치 실적

응급처치 실적을 살펴보면, 기타(58.4%), 산소공급(10.7%), 사지고정(6.7%), 지혈(6.5%), 경추 및 척추고정(5.8%), 기도확보(5.6%), 드레싱(4.8%), ECG(0.8%), CPR(0.7%) 순으로 나타났다(표 19).

8) 시·도별 구급활동 실적

구급실적을 살펴보면, 28.4초당 1건(1분당 2.11건), 27.3초당 1명(1분당 2.19명)씩 이송하였으며, 1 시간당 127건(132명), 20초당 1회 출동하였다(표 20).

9) 연도별 구급활동 실적

연도별 구급활동 실적을 살펴보면, 구급대수는 1985년 78대에서 2006년 1,255대로 증가하였으며 이송 환자 수는 1985년 25,880명에서 1,153,553명으로 증가하였다. 2006년 구급대당 건수는 876건이며 환자 수는 구급대당 910명으로 조사되었다(표 21).

4. 병원 헬기장 보유 현황

병원 헬기장 보유현황을 살펴보면, 총 11곳의 병원 헬기장을 보유하고 있으며 경남이 4곳, 서울 2곳, 광주·전남 2곳, 부산 1곳, 인천 1곳, 강원 1곳이 있다. 병원 헬기장이 없는 곳으로는 대구, 대전, 경북, 충북, 충남, 전북으로 조사되었다(표 22).

〈표 19〉 응급처치 실적 (2006년도)

구 분	계	기도확보	사지고정	산소공급	경추 및 척추고정	CPR	ECG	지혈	드레싱	기타
2006 처치건수	1,962,030	109,718	131,534	210,701	113,863	14,569	15,617	128,123	92,017	1,145,888
비율(%)	100	5.6	6.7	10.7	5.8	0.7	0.8	6.5	4.8	58.4

〈표 20〉 시·도별 구급활동 실적 (2006년도)

구분 시·도	구급대	출동 건수	이송 건수	이 송 환자수	구급대당 이송건수	구급대당이 송환자	1일 이송건수	1일 이송인원
계	1,255	1,566,010	1,111,171	1,153,553	885	919	3,044	3,160
중앙	1	114	66	84	66	84	0.2	0.2
서울	111	350,132	223,301	227,483	2,012	2,049	612	623
부산	55	118,701	83,755	85,786	1,523	1,560	229	235
대구	48	63,697	44,137	45,442	920	947	121	124
인천	45	75,711	54,655	56,230	1,215	1,250	150	154
광주	25	41,588	31,257	32,453	1,250	1,298	86	89
대전	30	49,058	36,019	37,198	1,201	1,240	99	102
울산	27	27,635	21,380	22,295	792	826	59	61
경기	216	312,813	220,401	228,227	1,020	1,057	604	625
강원	104	64,942	49,820	52,717	479	507	136	144
충북	80	52,216	39,451	40,865	493	511	108	112
충남	95	74,344	55,001	58,904	579	620	151	161
전북	72	62,208	47,305	49,519	657	688	130	136
전남	86	60,921	48,004	51,079	558	594	132	140
경북	116	86,357	63,498	67,196	547	579	174	184
경남	114	97,156	70,424	74,156	618	650	193	203
제주	30	28,417	22,697	23,919	757	797	62	66

〈표 21〉 연도별 구급활동실적 (1985-2006년)

구분 연도	구급 대수	출동건수	이송건수	이 송 환자수	1일 평균		구급대당 건/환자
					건	환자	
2006년	1,255	1,566,010	1,111,171	1,153,553	3,044	3,160	876/910
2005년	1,209	1,493,416	1,058,996	1,100,737	2,901	3,016	876/910
2004년	1,181	1,452,366	1,035,139	1,076,932	2,836	2,950	876/912
2003년	1,154	1,373,141	973,475	1,013,874	2,667	2,778	844/879
2002년	1,107	1,290,332	944,775	982,697	2,588	2,692	853/888
2001년	1,095	1,280,144	944,435	985,618	2,587	2,700	862/900
2000년	1,083	1,211,810	899,004	945,834	2,463	2,591	830/873
1999년	1,071	1,186,627	896,298	951,867	2,456	2,608	837/889
1998년	1,031	911,318	672,778	709,184	1,843	1,943	653/688
1997년	967	722,054	539,261	567,750	1,477	1,555	558/587
1996년	857	592,267	440,752	463,884	1,208	1,271	514/541
1995년	619	425,017	322,051	335,086	882	918	520/541
1994년	505	210,692	163,164	167,252	447	458	323/331
1993년	406	153,606	122,717	125,202	336	343	302/308
1992년	353	116,560	93,287	95,491	256	262	264/271
1991년	281	106,508	85,467	87,657	234	240	304/312
1990년	207	85,657	68,096	70,247	187	192	329/339
1989년	151	69,962	55,408	57,444	152	157	367/380
1988년	128	54,081	47,744	49,493	131	136	373/387
1987년	117	45,068	36,863	39,027	101	107	315/334
1986년	94	37,557	29,813	31,632	80	87	317/336
1985년	78	31,298	24,291	25,880	67	71	311/332

〈표 22〉 우리나라 병원 헬기장 보유 현황

계	서울	부산	대구	광주, 전남	대전	인천
	2	1	0	2	0	1
11	경남	경북	충북	충남	전북	강원
	4	0	0	0	0	1

5. 헬기 이송 가능병원

헬기 이송 가능병원을 살펴보면, 서울 6곳(서울대병원, 한양대병원, 여의도성모병원, 삼성병원, 중앙병원, 경찰병원), 부산 3곳(국군 통합병원, 대동병원, 춘해병원), 대구 2곳(동산병원, 영남대병원), 인천 2곳(중앙길병원, 인하대병원), 광주 2곳(전남대병원, 조선대병원), 충북 2곳(청주의료원, 성모병원), 충남 1곳(단국대부속병원), 경남 2곳(해성병원, 한일병원), 전북 2곳(전북대병원, 아산재단 정읍병원), 전남 3곳(성심병원, 순천의료원, 완도대우병원)으로 총 25개 병원으로 헬기이송 가능병원으로 조사되었다(표 23).

6. 소방헬기의 운용범위

소방헬기의 운용 범위를 살펴보면, 인명구조 및 응급환자 이송, 소방력, 구조대원 공중투입, 소방작전 공중지휘 및 통제, 공중이송 및 피난유도, 화재진압, 야간사고현장, 조명, 화재 및 산화진압, 소방장비 및 물자 공중수송 등을 들 수 있다<sup>21)</sup>.

7. 헬기 장착장비 종류 및 능력

무선통신 장비는 광역무선망 및 항공통신망(UHF, VHF, FM)을 사용하고 있고 공중방송장비는 출력 900 W이며 외부 화물을 운반 할 수 있는 화물 인양장비는 카고 후크 1,200 kg이다. 인명구조를 위한 호이스트는 줄 길이 90 m, 인양능력 270 kg이고 산불 등 화재진압을 위한 배면 물탱크는 600 l이다. 또한 인명 구조용은 고층건물 화재 및 수난구조현장 인명구조용이 1인용, 2인용, 4인용이 있으며 지상물체를 찾기 위한 수색 탐조등은 3천만 촉광이다. 기상 악화 시에도 비행할 수 있는 계기비행 장치 및 자동항법장치를 갖추고 있고 응급처치를 위한 응급의료 기구세트 등도 구비되어 있다<sup>6)</sup>.

8. 헬기 운용상의 안전제한 사항

헬기 운용상의 여러 가지 안전과 관련된 사항은 기상 제한(풍속 30노트 이상일 때, 초속 15 m 이상), 수평 가시거리 1,500 m 이하일 때, 운고 150 m 이하일 때, 향로 및 목적지에서 시정 및 운고가 수

〈표 23〉 헬기 이송 가능병원 현황

계	서울	부산	대구	인천	광주	충북	충남	경남	전북	전남
	6	3	2	2	2	2	1	2	2	3
병원명										
25	서울대병원 한양대병원 여의도 성모병원 삼성병원 중앙병원 경찰병원	국군통합 병원 대동병원 춘해병원	동산병원 영남대병원	중앙길병원 인하대병원	전남대병원 조선대병원	청주의료원 성모병원	단국대 부속병원	해성병원 한일병원	전북대병원 아산재단 정읍병원	성심병원 순천의료원 완도대우 병원

평시정 1,500 m 또는 운고가 150 m 이하로 감소될 우려가 있을 경우, 각종 기상 경보, 주의보(태풍, 강풍, 강설, 강우, 악 기상) 발령 시, 안개·뇌우·착빙·시정장애·요란기류 발생시, 주변 장애물 산재 시(안테나, 전선, 피뢰침, 수목, 바위, 기타 돌출된 구조물), 헬기 적재 중량 초과 시, 헬기 주변의 위험요소(주 회전의 및 미부 회전의: 시동 중 육안 관측이 안된다. 헬기 소음: 소음에 의한 방향 감각 상실, 헬기 배기가스: 화상위험, 헬기에 의한 하강풍, 비산물에 의한 충격)이다<sup>1,3,19)</sup>.

헬기 인명구조 및 구급활동 시 행동절차를 살펴보면, 선발대 현장 도착 후 조치사항(요구조자 응급조치, 사고현장 상황판단, 현장 최초 상황보고 및 구조방법 결정: 헬기 착륙 공간, 주변 장애물, 기상 상태(풍향, 풍속, 안개, 구름 유무) 무선통보, 구조방법에 따른 안전 공간 확보, 먼지 및 주변 비산물 제거 및 대책 강구, 인원 및 차량통제: 헬기 착륙장 주변 50 m 외곽으로 이동, 이송준비 및 안전조치 등이다.

헬기 착륙장 선정 시 고려사항으로는 헬기 착륙장 넓이는 주간은 직경 40 m 이상 공간이 필요하며 야간은 직경 80 m 이상 공간이 필요하다. 헬기 착륙장 지형은 지형이 평탄하고 단단하며 주위에 전선, 나무 등의 장애물이 없어야 하며 착륙장 주변 비산물(비닐, 나무토막, 플라스틱, 쇠 조각 등)을 제거해야 한다. 착륙장 위치는 헬기 착륙장은 사고지점이나 요구조자 탑승지로부터 40~50 m 떨어진 곳에 위치해야 하고 지상 구급차량 및 구급요원은 헬기 착륙장으로부터 30 m 외곽에 위치하여 헬기 주변 50 m 이내에 군중 접근을 금지시킨다<sup>11,22)</sup>.

구조작업 현장으로부터 원거리(30 km 이상)에서는 광역 통신망(UHF)으로 일선서 상황실과 교신 유지하여 헬기 위치통보 및 사고현장 출동인원, 장비, 요구조자 상태 등 최신 정보를 상호 교환하여 헬기 안에서 구조방법 등 구조장비 점검 및 구조대원 투입 준비를 함으로써 시간을 절약하고, 헬기가 구조현장에 도착하면 VHF(122.0) 항공 통신망 및 UHF 예치 채널을 전용 항공구조망 “3번”으로 전환

하여 주 및 예비주파수로 활용, 지상 구조대와 혼선을 회피하고 헬기에서 무선교신을 최우선으로 하여 주위의 무선교신을 중지토록 하였다. 또한 일선서 마다 각기 다른 호출부호를 하나로 통일시켜 항공구조 임무 시 사용토록 했으며 구조현장에 투입되는 구조대원은 반드시 UHF 및 VHF 무전기를 휴대하고 주파수를 확인시켜 헬기 호출시 광역망(UHF)인지 항공 통신망인지 구분하여 호출하도록 하였다<sup>2,4,12,21)</sup>.

소방헬기 환차별 후송제한 병명은 두개골 골절(골절된 사이로 공기가 들어가서 고도 상승 시 내부 팽창으로 인한 심한 부작용 초래위험), 식도정맥류(출혈우려), 혐기성 세균감염(상처부위의 가스 팽창으로 세균 확산), 위·장관 수술(가스팽창 파열우려), 폐결핵·기관지 확장(기흉발생 우려), 기흉(폐손상)은 후송금지 대상이며 임신 240일 이상자(8개월)는 가급적 헬기 후송을 제한하고 있다<sup>6,7,9)</sup>.

### III. 현 실태 및 문제점

#### 1. 항공기 기종의 다양으로 비효율적 운영

비용측면에서 보면 다 기종 보유로 제각기 다른 고가의 지상지원 장비 및 수리부속 부담으로 비경제적이다. 기동률 측면에서도 각기 다른 항공기사용으로 부속과 장비 결함 발생시 제작사의 부품조달 및 항공기 정비시간 지연으로 기동률이 저하되어 있으며, 헬기 기종측면에서 살펴보면 소방헬기 보유현황에서 보듯이 우리소방에서만 5개국 헬기 제작사의 5개 기종, 24대를 보유하고 있고 이들은 제각기 다른 특성들을 보유하고 있다<sup>16,19,27)</sup>.

#### 2. 운영요원(조종사/정비사/구조대원) 신분의 이원화

현재 부산 및 강원도 일부만 소방직으로 운영되고 나머지는 전문직과 소방직으로 혼합 편성되어(계약직) 신분이원화에 따른 상호 불신감 잠재되어

(인명구조임무 특성상 조종사와 정비사 그리고 구조대원이 삼위일체 된 고도의 단결이 요구되는데 현 체제는 성공적인 임무수행을 위한 단결력을 저해시키는 요인 상시 잠재) 있다<sup>26)</sup>.

### 3. 일반 구조대원의 항공구조 능력 부족

일반구조대가가 현장 출동하여 항공 구조 활동을 지원해야 하는 경우 공중과 지상의 구조 활동상 항공기 경계를 위한 장애물 등으로 인한 주변상황의 위험요소 판단능력 등의 부족으로 임무 수행 간 안전사고에 노출되어 있다는 점이다.

일반구조대원의 각종 공지 간 신호방법, 일반구조대원과 항공구조대원간의 업무협조 및 항공기 접근 간 안전 유의사항, 요구조자를 들것에 의한 항공기내 인양 시 결박요령을 포함한 준비작업 등이 취약하다는 점이다<sup>25)</sup>.

### 4. 각종 사고대비 헬기 임시착륙장 부족

재난 및 사고발생 취약지역에 상황 발생시 도로 체증 장애 등으로 지상 소방력이 현장에 신속히 출동하는데 제한되어 있고, 취약지역에 헬기 임시 착륙장소가 마련되어 있지 않아 유사 시 헬기출동 및 활동에 제한을 받고 있다. 그 지역으로 도시인구 밀집지역, 농촌 고립지역, 도서 및 해안지역, 공장 밀집지역, 주요 등산로 주변 및 산악 애로 지역, 고속도로 주변 등을 들 수 있다<sup>9)</sup>.

### 5. 고층건물 헬리콥터 착륙장 대부분 사용불가

건축법과 항공법의 헬기장 설치기준이 서로 상이하여 대부분 유사시 착륙 사용이 불가능하며, 현재 설치되어 있는 헬기착륙장은 1980년도에 국내 보급되기 시작한 소형 헬기(500MD)를 기준으로 건축법 시행규칙에 의하여 설치된 것으로서 대부분 최신형 중형 헬기착륙이 거의 불가능한 시설이다<sup>16)</sup>.

### 6. 재난현장 상황정보를 위한 헬기카메라 시스템 미 부착

현재 일반적으로 최초의 재난발생 첩보가 시민들의 유·무선에 의한 신고 망에 전적으로 의존하고 있고, 자동차만을 이용한 현장출동은 교통체증 등으로 대응시간이 지연될 수밖에 없고, 소방헬기가 출동하더라도 출동상황을 한눈에 보여주는 등 총체적인 정보를 소방지휘본부 등에 제공할 수 있도록 헬기에 카메라 시스템이 설치되지 않아 소방활동과 지원을 위한 충분한 정보제공이 미흡한 실정이다<sup>22)</sup>.

### 7. 직접 헬리콥터를 이용하여 병원으로 이송 곤란

현재 헬리포트 설치대상은 총 11개소이나 이 또한 옥상 층에 냉각탑, 안테나, 여러 장애물로 인하여 유사 시 사용불가, 지상에 설치한 경우도 주차장으로 사용하여 응급환자 병원으로 직접 이송이 불가하여 인근의 운동장, 학교, 공터 등을 이용하여 구급차로 이송을 하고 있어 신속한 이송이 되지 못하고 있는 상황이다.

### 8. 소방항공대의 응급구조사 등 배치 부족

전국의 거의 모든 소방항공대에 1급응급구조사 등이 배치되어 있지 않아 응급환자 이송 시 응급처치 등을 할 수 없어 시간을 다투는 응급현장에서 적절한 대응을 할 수 없다는 점이다.

### 9. 항공구급에 관련된 교육 및 이송 시 전문응급처치 부재

현재 각 시·도별 15개 대 25대의 소방헬기를 보유하고 있으나 일선 구급현장에서 소방헬기 요청 및 유도요령, 헬기 진입 및 이탈 요령 등 전반적인 교육이 이루어지지 않아 헬기 요청을 기피하는 실태이다. 또한 헬기이송 시 전문적인 응급처치인

ALS 등의 시행되지 않고 있는 상황이다. 헬기 이송 프로토콜의 부재 및 헬기 이송 시 이송방법, 응급처치 방법 등 응급구조 및 처치 매뉴얼이 부족한 실정이다.

#### 10. 헬기이용 요청 시 절차의 어려움 및 즉각적인 반응의 부족한 실정이다.

## IV. 제 언

### 1. 항공기 표준사양 제정으로 효율적 운영

산과 바다 등 어느 지역에서나 장소를 제한 받지 않은 인명구조 활동과 산불진화를 동시에 충족시킬 수 있는 전천후 임무 수행을 할 수 있는 표준 사양을 선정하여 고가의 비용절감 효과와 정비시간 단축, 헬기 가동률을 향상(기종별 상호 유사 부품 교환 및 정비조치 등)시켜야겠다.

### 2. 항공기 운영요원 신분의 일원화

헬기 인명구조 활동 등 소방항공대 임무특성상 조종사, 정비사 및 항공구조대원이 평소 동일한 소속감으로 근무여건 조성하기 위해 계약직에서 소방직으로 시급히 체제 전환이 필요하다.

### 3. 일반구조대원의 항공구조능력 배양

일반구조대원의 소방헬기에 대한 운영사항 및 헬기탑승 방법과 구조활동 시 지상구조대와 항공기 간의 유기적인 협조로 임무 수행에 만전을 기하기 위해 각 지역별로 소방항공대에 소집 교육을 통하여 그 목적을 조기에 달성하여야 할 것이다.

### 4. 사고 예상지역 임시착륙장 설치 및 착륙가능지역 파악관리

단기적으로 지역별 취약지역에 대한 헬기착륙

가능한 장소(학교 운동장, 공터 등)를 파악 관리 활용하고, 장기적으로 유사대비 사고발생 예상지역에 주변에 최소한 1개 이상의 헬기임시 착륙장소를 설치·운영함으로써 재난발생시 신속한 상황대처가 가능케 하여야 하겠다.

### 5. 헬기장 설치기준 관련법규 개정

장기적으로 항공법과 현재 각 지역별로 보유하고 있는 소방 헬기 제원을 토대로 현실에 맞게 건축법을 보완하여 신축 건물에 적용하여 착륙대 표면과 안전펜스 표면 높이는 같게 ▣형으로 현행법을 개정 수정 보완하고, 단기적으로 현재 문제가 되고 있는 기존 헬기장 주위에 안전펜스가 설치된 건물은 수정이 불가능하므로 헬기착륙 가능한 패드는 백색의 표시를 현행대로 하고, 착륙이 불가능한 패드는 황색으로 헬기장 표시를 하여 유사시 공중에서 조종사가 헬기장 표시만 보더라도 즉각 구조방법을 판단하여 착륙하지 않고 구조장이나 호이스트 장비를 사용하여 구조할 수 있도록 구분해 관리를 하면 운영하는데 문제가 없을 것으로 사료된다. 기존 건물에 구조변경 없이 헬기패드장 표시를 색깔로 구분해서 관리하고 유사시 이들 지역에 대하여 제한적 구조방법을 동원 구조 활동 실시하며 좋으리라 사료된다.

### 6. 소방헬기 카메라시스템장착 적극 활용

재난현장을 조기 수습하기 위해 신속하게 출동하여 사고 현장을 상공에서 생중계로 화면과 음성을 소방본부 119종합 상황실로 정보를 제공함으로써 지상과 공중의 입체적 소방 활동 전개가 가능하며, 헬기 카메라시스템의 재난현장에서의 활용분야로는 최초 출동인원 및 장비 투입규모, 현장주위 장애물, 교통 유도 및 통제 방법, 출동대의 현장까지 가장 양호한 접근로, 헬기 레펠, 호이스트, 지상요원, 구조사다리, 지상 앰블런스, 헬기로 후송 여부 등, 화재진압 및 구조대책 수립, 재해확대 및 위험요소 판단, 필요시 현장화면을 “방송국”으로

전송 시민 협조요청, 재난지역 상황전파, 시민들의 간접적 사고예방 및 홍보, 재난지역 접근금지 및 차량의 통제와 우회 등에 적극 활용이 가능하리라 사료된다.

## 7. 종합병원 일정규모 이상 헬리포트 설치 의무화

현행 건축법에 규정되어 있는 헬리포트 설치대상 중에서 종합병원의 경우 층수에 관계없이 연면적 6,000 m<sup>2</sup> 이상의 종합병원에 의무적으로 지상 또는 옥상에 설치 의무화하여야 한다.

## 8. 응급구조사 확보 및 양성

소방항공대원의 경우 전 직원을 응급구조사 교육이수 후 자격 취득을 하여야 하고 응급구조사 교육을 확대하여야 하며 신입소방사반 교육과정 등 교육과정에 구급과목 편성하여야 한다. 또한 1급 응급구조사를 특별 채용하는 방안을 적극 검토하여야 한다.

## 9. 항공구급과목 신설 편성·운영

항공구급과목 편성·운영하고 직장 교육 시 관련 전문 강사 초빙 교육 실시하며 소방방재청에서 통일된 교육 기준안 마련·시행하여야 한다.

10. 헬기 구조방법, 응급처치 방법 표준 메뉴얼을 제작·보급을 해야 하고 헬기이송 시 전문적인 응급처치(BLS, ALS)를 시행할 수 있어야 한다. 또한 헬기 이송 요청 시 승인 간소화가 필요하다.

이것도 설득력 있는 결론을 얻기 위하여 여러 가지 제언을 제시하였다. 앞으로 소방헬기를 이용하여 구급활동을 수행하는 추세가 점차 증가추세에 있는 실정이다.

현재와 같이 산악, 도서, 수난(해난)사고 등 한정된 상황에서 주로 사용하고 있으나 그 영역을 계속 확대하여 대형 재난사고, 대형교통사고, 구급현장에서 직접 병원으로 이송하고, 고속도로 상에서 다중추돌사고 등으로 영역을 확대하여 신속한 구급체계를 활성화하여야 할 것이다. 먼저 소방헬기에도 구급장비를 확충하여야 하고 그에 따른 1급 응급구조사 등이 배치가 되어 신속히 응급처치를 실시 및 전문응급처치(ALS)가 시행되어야 귀중한 생명을 구해야 할 것이다. 또한 헬기 유도요령, 무선통신방법, 환자 헬기 탑승 시 주의점 등 각종 주의사항 등을 몸으로 체득하여 언제 어디서나 정확히 헬기를 유도할 수 있어야 할 것이다. 또한 헬기 이송방법, 응급처치 방법 등을 매뉴얼화 하여 모든 과정이 정형화하여야 한다고 사료된다. 또한 관계기관에서도 헬기 이송과 관련된 많은 연구를 통해 선진외국과의 차이를 최대한 줄이는 응급의료체계 구축이 절실히 요구되는 실정이다. 또한 응급구조(학)과 개설 대학에서도 항공 이송에 대한 집중적인 교육을 통해 항공 구조와 관련된 양질의 1급 응급구조사가 양성되기를 기대하는 바이다.

이러한 배경을 두고 볼 때 우리의 소방 활동 중 제일 중요한 위치를 차지하고 있는 재난 현장에서의 가장 효과적인 인명구조 활동을 위하여, 육·해상 등 장소를 구애받지 않고 최대 요인인 기동성을 발휘 어느 지역이든지 최단시간 내 현장으로 즉각 출동하여 활용할 수 있는 고가 장비인 소방헬기를 충분히 다방면으로 활용되어야 하겠으며, 이를 위해서는 앞에서 분야별로 살펴 본 점들을 관심 갖고 점차 보완 해 나간다면 국민이 바라는 최고의 “선진소방” 구현에 한발 더 가까이 가는 길이라 확신한다.

## V. 결 론

본 조사에서는 한정된 자료로 인하여 심도 있는 결론을 얻지는 못하였으나 현시점에서 가장 합리적

## 참 고 문 헌

1. Brody, Howard, Ethical Decisions in Medicine, 2nd ed. Boston : Little Brown, 1981.
2. Clawson, J. J., and K. B. Dernocoeur, Principles of Emergency Medical Dispatch, Englewood Cliffs, NJ : Prentice-Hall, 1986.
3. Auf der Heide E. Disaster Response : Principles of Preparation and Coordination, St. Louis, MO : C.V. Mosby, 1989.
4. Kuhl, A., National Association of EMS Physicians, EMS Director's Handbook, St. Louis, MO : CV Mosby, 1989.
5. Hafen, B. and K. Karren, Prehospital Emergency Care and crisis Intervention, Fourth Edition, Englewood cliffs, NJ : Prentice-Hall, 1992.
6. Textbook of trauma Anesthesia and Critical Care, 국제외상마취 및 중환자진료학회.
7. 아시아나 항공기 추락사고 사례, 전라남도, 1993.
8. 응급구조와 응급처치, 군자출판사, 1995.
9. 긴급구조구난체계의 효율적 운영방안, 내무부 소방국, 1995.
10. 이상희, 119구조업무 발전방안, 서초소방서, 1995.
11. 항공기상과정, 기상연수원, 1996.
12. 미국 응급구조사과정 연수 과제집, 내무부, 1996.
13. 양한승, 구조·구급 행정체제의 개선에 관한연구, 호남대학교 석사논문, 1996.
14. 항공과 인적요소, 평진문화사, 1996.
15. 항공관계 법규집, 노해출판사, 1996.
16. 세계의 헬리콥터, 월간항공, 1997.
17. 강선행, 119구급업무의 질적 향상방안, 서초소방서, 1998.
18. 우수 연구과제 선집, 중앙소방학교, 1998.
19. 항공구조·구급실무, 중앙119구조대, 1998.
20. 구조·구급실무, 서울소방학교, 2000.
21. 항공 구조능력 향상방안, 중앙소방학교, 2000.
22. 119 매가진, 월간소방 2000년, 제 129 호, 2001.
23. 119구조·구급업무 전문화, 활성화에 관한 연구, 양창현, 제주대학교 석사논문, 2002.
24. 2005. 재난관리 계획, 서울특별시, 2005.
25. 소방활동 실무, 강원도소방본부, 2006.
26. 2006년 소방행정 자료 및 통계, 소방방재청, 2006.
27. 2007년 전국 구조구급현황(통계자료), 소방방재청, 2007.

=Abstract =

## The Developmental Device for 119 fire fighting helicopter use activations

Jae-Moon Koh\* · Tae-Min Kim\* · Hyo-Sik Kim\* · Young-Ah Lee\*

The pre-hospital care in site transportation care and site care will be divided, it will follow in site or evacuation it will enforce it will can evacuate in condition of the emergency patient of like this at the initial stage and emergency care from inside fire fighting helicopter back transfer means and the manpower security of the specialty emergency necessary personnel(nursing and 1st EMT's) as the medical treatment agency and modernization of first aid equipment necessity inside American securing and fire fighting helicopter and specialty first aid packet won about lower the emergency care which is appropriate cannot become accomplished are the actual condition in total lack of emergency care equipment.

Consequently craving augmentation, in order to be adapted with the handling kind transfer whose specialty and is appropriate and present time of rapid increase and the citizen of emergency demand by fire fighting helicopter simplicity transfer compared to it is a condition where the countermeasure preparation is earnest.

Must expand emergency care equipment first even in fire fighting helicopter and 1st EMT's which it follows in him become arrangement and quickly the execution and specialty temporary disposal(ALS) must be enforced a temporary disposal and must buy the life which is. Also it gets by experience a helicopter induction outline, a radio communication method and the patient helicopter on-board hour attention point back various attention fact back with the body and when where it stands but accurately there must be it will be able to induce the helicopter. Also every manuals anger it does a helicopter transfer method and the emergency care method back and that all processes must do fixed form anger, it becomes feed. Also it related with a helicopter transfer even from the relationship agency many research to lead, difference of the advanced foreign nation and the maximum it is the actual condition where the medical emergency system construction which it reduces is earnestly demanded. Also with emergency structure(crane) it confronts to an aviation transfer even from the establishment college and education it leads intensively and 1st EMT's of the good quality which relates with an aviation structure expects is cultivate at all.

**Key Words :** 119 Fire fighting helicopter, 1st EMT's

투고일	심사일	게재확정일
2007. 9. 27	2007. 10. 15	2007. 11. 24

\* Cheju Halla College