







# 소방활동의 사회·경제적 효과 분석 연구

연구진

---

윤소연 | 한국지방행정연구원 부연구위원

여효성 | 한국지방행정연구원 부연구위원

---



# Contents

## I 서론

1. 연구배경 및 목적 .....	04
2. 주요 연구내용 .....	05
3. 기대효과 및 활용방안 .....	05

## II 충청북도 소방활동 현황

1. 기본현황 .....	06
2. 소방활동 현황 .....	14

## III 사회·경제적 효과 추정 방법 사례검토

1. 소방활동의 사회·경제적 효과 추정 .....	29
2. 경제적 손실비용 산정 관련 연구 .....	30

## IV 소방활동의 사회·경제적 효과 분석

1. 분석 개요 .....	35
2. 화재진압 활동의 사회·경제적 효과 .....	38
3. 구조활동의 사회·경제적 효과 .....	40
4. 구급활동의 사회·경제적 효과 .....	48

## V 결론

1. 연구결과 요약 .....	56
2. 정책 제언 .....	58

 <b>참고문헌</b> .....	60
-------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

 <b>부록</b> .....	61
-----------------------------------------------------------------------------------------------------	----

## I

## 서론

## 1. 연구배경 및 목적

- 소방활동은 위기상황에 대한 신속한 대응을 통해 피해대상물에 대한 재산피해와 인명피해를 저감함으로써 사회적 손실 예방 및 안전사회 구현에 직접적으로 기여함
- 그러나 위기대응을 중심으로 하는 소방분야의 특성상 소방활동의 결과가 피해 규모로만 집계되다 보니 소방활동에 따른 손실 절감 효과나 피해 예방 효과는 주목받기 어려웠음
- 2007년 「화재조사 및 보고규정」의 개정을 통해 화재진압 활동에 대한 화재 피해경감액 산출이 의무화되었으나, 소방활동은 화재진압뿐만 아니라 구조, 구급 등 다양한 범위를 포함하고 있음
- 따라서 소방활동 성과에 대한 정량적 평가 및 사회적 인식을 제고하기 위해서 화재·구조·구급 등 소방활동에 따른 사회·경제적 효과에 대한 종합적인 분석이 필요함
- 본 연구는 소방활동으로 인한 재산 및 인명피해 감소 효과를 정량적으로 추계하여 소방안전에 대한 체계적인 투자 및 정책 마련의 필요성을 환기하고 소방활동의 가치를 홍보하기 위한 정책자료로서 활용되는데 목적이 있음

## 2. 주요 연구내용

- 충청북도 내 소방활동 현황조사
- 소방활동 분야별 사회·경제적 효과 분석 사례검토 및 산정기준 마련
- 충청북도 소방활동(화재·구조·구급)으로 인한 사회·경제적 비용 감소 효과 분석

## 3. 기대효과 및 활용방안

- 지역 특성을 반영한 소방안전 대책 수립의 기초자료로 활용
  - 소방활동 현황조사 자료를 바탕으로 지역적 특성을 반영한 소방안전대책 수립을 유도하고, 장기적인 화재·안전사고 피해경감 및 안전사회 구현 가능
- 소방활동의 가치와 경제적 효과를 확인함으로써 국민과 사회로부터 신뢰받는 소방 이미지 제고 및 소방정책의 중장기적 목표 수립 지원
  - 소방서비스에 대한 시민들의 관심을 높이고, 소방안전대책에 대한 체계적인 투자와 계획의 필요성 환기
- 소방활동의 가치 홍보 및 정책 마련을 위한 각종 토론회, 공청회의 자료로 활용

## II

# 충청북도 소방활동 현황

## 1. 기본현황

### 1) 조직 및 인력

#### 조직

- 충청북도 소방본부는 3과 1실 1단으로 구성되어 있음
  - 소방본부 산하에는 총 12개 소방서와 43개 119안전센터, 13개 일반구조대, 68개 119구급대, 1개 안전체험관이 설치·운영 중임

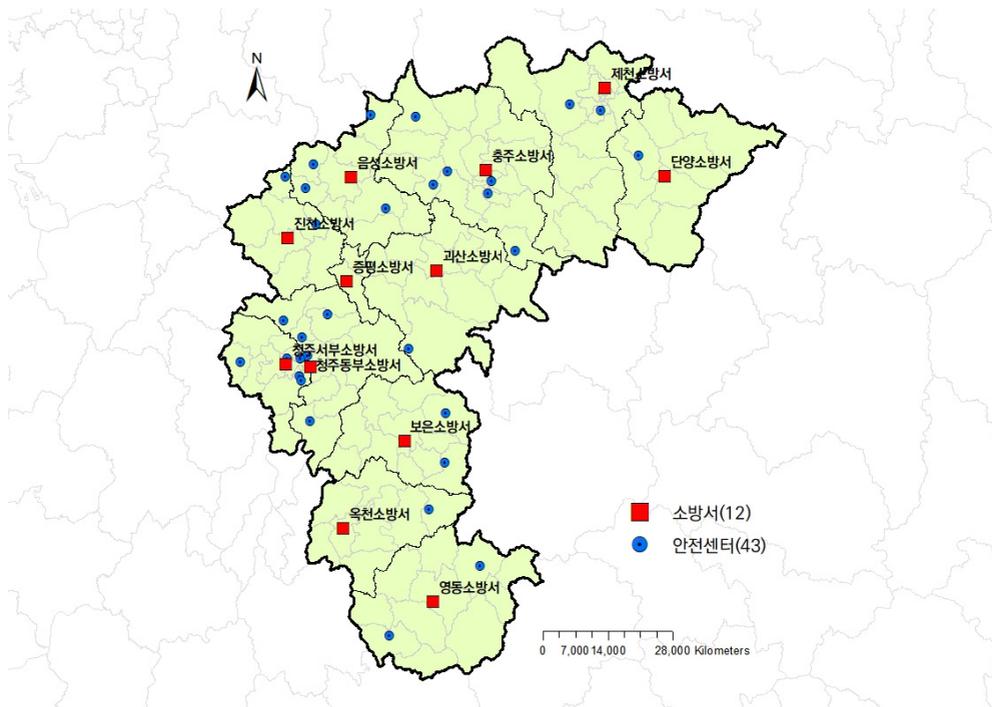
그림 2-1 | 충청북도 소방 조직 현황



출처 : 충청북도 소방본부 제공자료

- 충청북도 소방본부의 관할 지역은 11개 시·군으로 총면적은 7,406.81km<sup>2</sup>에 해당됨
  - 각 시·군별로 소방서 1개소씩 설치되어 있으며, 청주시의 경우 동부·서부의 2개소를 운영 중임

그림 2-2 | 충북 소방관서별 위치(2021.12.31. 기준)



출처 : 저자 작성, 공공데이터 포털. 소방청 - 전국 소방서 및 119안전센터 정보 참고

## 인력

- 충청북도 소방공무원 수는 2021년 기준 2,728명으로 최근 5년간 지속적으로 증가함
  - 최근 5년(2017년~2021년) 중 가장 큰 폭으로 인력이 충원된 시기는 2018년(전년 대비 17.5% 증가)과 2020년(전년 대비 12.8% 증가)이며, 2021년도에는 전년 대비 8.4% 증가함

표 2-1 | 충청북도 직급별 소방공무원 현황

년도	합계(명)	소방정	소방령	소방경	소방위	소방장	소방교	소방사
2017년	1,761	18	51	162	152	254	531	593
2018년	2,070	18	51	165	186	372	621	657
2019년	2,230	17	49	167	187	372	621	817
2020년	2,516	17	49	176	226	378	630	1,040
2021년	2,728	17	52	193	245	408	670	1,143

출처 : 소방청. 2021. 2021년도 소방청 통계연보, 충청북도 소방본부 제공자료

- 충청북도 소방은 최근 5년간 현장 대응인력을 중심으로 규모를 확대함
  - 소방서 소속 출동대의 경우 2017년 대비 2021년에 현원이 868명 증가함

표 2-2 | 충청북도 소방관서 인력 현황

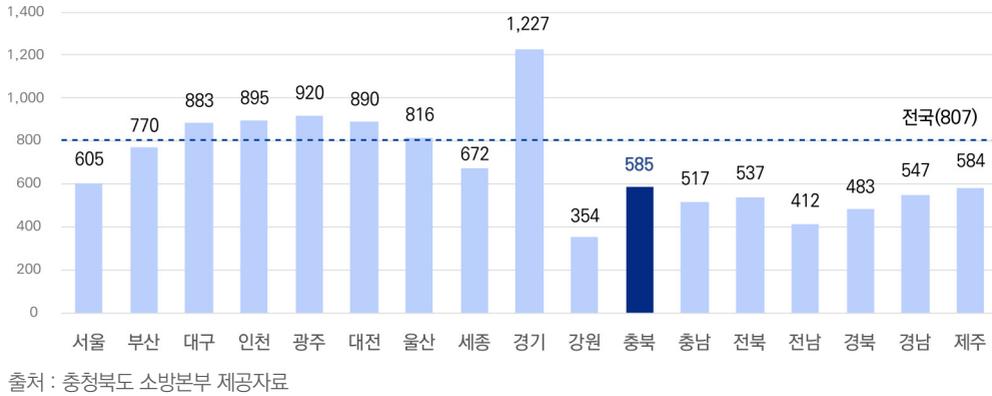
년도	합계 (명)	소방본부				소방서	소방서 소속 출동대				
		본부	상황실	특구단	항공대		현장 대응단	안전센터			구조대
								진압대	구급대	지역대	
2017년	1,761	80	-	-	16	371	601	318	171	204	
2018년	2,070	44	52	51	16	263	108	780	384	156	216
2019년	2,230	44	59	51	16	263	108	819	408	225	237
2020년	2,516	45	67	51	17	348	132	936	429	230	261
2021년	2,728	57	74	33	18	384	147	1048	429	240	298

출처 : 소방청. 2021. 2021년도 소방청 통계연보, 충청북도 소방본부 제공자료

- 충청북도 소방본부의 관할 인구(주민등록인구통계 기준)는 약 163만 명<sup>1)</sup>으로 2021년 기준 소방공무원 1인당 담당 인구수는 585명으로 나타남
  - 이는 전국 평균(807명) 및 광역시에 비해서는 낮은 수치지만, 도 지역 중에서는 가장 높은 수치인 것으로 나타남

1) 충북 통계정보시스템(<https://www.chungbuk.go.kr/stat/index.do>), 2021년 12월 기준 1,633,472명

그림 2-3 | 광역지자체별 소방공무원 1인당 담당 인구수(2021)



- 119구조대는 현재(2021년 기준) 15대가 운영 중이며, 총 287명으로 구성됨
  - 소방서 소속 일반구조대의 비중이 가장 높으며, 본부 직할 특수구조대, 수난구조대, 119항공대는 각 1대씩 운영 중임

표 2-3 | 119구조대 현황

년도	합계		본부직할 특수구조대		소방서 구조대 (일반구조대)		수난 구조대		119항공대 <sup>1)</sup>	
	조직(대)	인원(명)	조직(대)	인원(명)	조직(대)	인원(명)	조직(대)	인원(명)	조직(대)	인원(명)
2017년	15	216	1	18	12	162	1	20	1	16
2018년	15	220	1	22	12	165	1	17	1	16
2019년	15	261	1	21	12	202	1	22	1	16
2020년	15	274	1	26	12	211	1	21	1	16
2021년	15	287	1	29	12	228	1	13	1	17

주 : 1) 2021년부터 항공구조구급대가 119항공대로 정식 명칭 변경  
출처 : 소방청. 2021. 2021년도 소방청 통계연보, 충청북도 소방본부 제공자료

- 119구급대는 현재(2021년 기준) 구급차 68대, 구급대원 617명으로 운영 중임
  - 최근 5년 동안(2017년~2021년) 응급구조사와 간호사를 중심으로 인력이 충원됨

표 2-4 | 119구급대 현황

년도	운영 구급차 (대)	구급대원 자격 현황(명)						증감율 (%)
		응급구조사			간호사	교육이수자 (자격증 미보유)	합계	
		소계	1급	2급				
2017년	64	224	158	66	14	156	394	-
2018년	66	287	208	79	27	129	443	+ 12.4
2019년	67	376	318	58	45	140	561	+ 26.6
2020년	70	392	320	72	71	151	614	+ 9.4
2021년	68	384	320	64	66	167	617	+ 0.5

출처 : 소방청. 2021. 2021년도 소방청 통계연보, 충청북도 소방본부 제공자료

## 2) 장비 및 예산

### 장비

- 충청북도 소방본부에서는 2021년 기준 524대의 소방 차량을 보유하고 있음
  - 소방 차량은 2017년 대비 2021년에 46대가 증가하였으며, 고가사다리차, 구조차, 구급차, 기타 차량을 중심으로 확충됨

표 2-5 | 충청북도 소방장비 현황

년도	펌프차	물탱크차	고가사 다리차	화학차 <sup>1)</sup> 화학차	조명 배연차	구조차	구급차	재난 지휘차	화재 조사차	소방정· 헬기	기타 <sup>2)</sup>	합계 (대)
2017년	124	22	26	11	11	45	75	13	12	2	137	478
2018년	123	23	26	11	11	48	77	14	13	2	145	493
2019년	123	25	29	11	11	49	78	14	13	6	152	511
2020년	128	25	23	11	11	61	81	14	13	3	146	516
2021년	120	25	32	11	11	61	81	14	13	2	154	524

주 : 1) 화생방대응차 포함

2) 무인방수차, 재난현장지원차, 이론차, 행정 및 교육지원차 등

출처 : 소방청. 2021. 2021년도 소방청 통계연보, 충청북도 소방본부 제공자료

- 지역별로 보유하고 있는 소방 차량은 청주시 동부소방서(50대), 서부소방서(49대)가 가장 많고, 증평소방서(22대)가 가장 적음
  - 소방헬기와 소방정은 각 1대가 운영 중이며 소방헬기는 충청북도 소방본부, 소방정은 충주소방서에서 보유하고 있음

표 2-6 | 지역별 소방장비 현황(2021)

장비명	총계	본부	동부	서부	충주	제천	보은	옥천	영동	증평	진천	괴산	음성	단양
소방펌프차	120		13	12	17	9	8	10	11	2	8	11	12	7
소방물탱크	25		2	2	3	2	2	2	3	1	1	2	4	1
소방고가차	32		3	3	4	3	2	2	4	2	3	2	3	1
화학차	11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	
조명·배연차	11		1	2	2	1			1	1			2	1
구조차	61	4	6	7	6	4	5	4	4	4	4	4	5	4
구급차	81		9	8	11	6	5	6	7	2	7	7	7	6
재난지휘차	14	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
화재조사차	13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
소방정, 헬기	2	1			1									
기타	154	15	13	12	20	13	11	11	11	7	10	11	12	8
합계(대)	524	24	50	49	67	41	36	38	44	22	36	39	48	30

출처 : 충청북도 소방본부 제공자료

- 충청북도에서 보유하고 있는 개인보호장비는 2021년 기준 총 29,326점으로 2017년부터 2020년까지 총량이 매년 줄어들다가 최근 1년 사이에 크게 증가함('20년 대비 '21년 8,220점 증가)
  - 2015년부터 전국적으로 현장 출동으로 인한 노후화 및 내용연수가 도래한 개인안전장비 보강·교체 작업이 대대적으로 진행되면서 소방 주요 장비 보급률 및 노후율이 안정화되는 추세

표 2-7 | 충청북도 개인보호장비 현황

년도	합계(점)	공기호흡기	방화복	방화헬멧	방화신발	방화장갑	방화두건
2017년	24,249	1,854	4,550	1,910	4,564	5,146	6,225
2018년	23,996	2,674	4,874	2,174	4,279	5,002	4,993
2019년	22,136	2,800	4,182	2,406	4,112	4,134	4,502
2020년	21,106	2,459	4,496	2,363	3,918	4,082	3,788
2021년	29,326	2,770	6,322	3,180	5,260	6,044	5,750

출처 : 소방청, 2021. 2021년도 소방청 통계연보, 충청북도 소방본부 제공자료

## 예산

- 충청북도 소방본부의 2022년도 총예산은 전년 대비 약 2.1% 증가한 2,736억 9천 6백만 원으로 조사되었으며, 이 중 일반회계 전입금(2,248억 5천 4백만 원)과 소방안전교부세(455억 1천 7백만 원)가 차지하는 비중이 약 98.8%로 나타남
  - 2021년 대비 2022년에 가장 큰 폭으로 증가한 세입 항목은 국고보조금으로 전년 대비 약 24.4% 증가함
- 충청북도 소방본부의 총 세출예산은 2017년부터 2022년까지 매년 증가하였으며, 항목별로는 인력운영비 예산이 가장 큰 폭으로 증가함
  - 인력운영비 예산의 증가 원인은 소방인력 충원('17년 1,761명 → '21년 2,728명), 임금 인상률, 자연증가분 등에 영향을 받은 것으로 추측할 수 있음
- 2022년 기준 인력운영비(약 75.2%)의 비중이 가장 높으며, 이어 정책사업비(약 22.9%), 기본경비(약 1.8%), 재무활동(약 0.1%) 순으로 나타남
  - 2021년 대비 2022년에 인력운영비 예산이 175억 9백만 원 증가하였으나, 정책사업비는 124억 1천 5백만 원 감소하여 총 약 55억 3백만 원이 증액된 것으로 조사됨

표 2-8 | 소방 세입예산

(단위 : 백만 원)

구분	'21년 예산 (A)	'21년 결산 (B)	수납률 (B/A*100)	'22년 예산 (C)	증감 (C-A)	%
합계	268,193	268,653	100.2	273,696	5,503	2.1
국고보조금	2,499	2,499	100.0	3,108	609	24.4
일반회계 전입금	202,170	202,170	100.0	224,854	22,684	11.2
소방안전교부세	50,579	50,579	100.0	45,517	-5,062	-10.0
공유재산임대료	19	30	157.9	18	-1	-5.3
수수료 수입	35	38	108.6	35	-	-
과태료	171	158	92.4	164	-7	-4.1
이자 수입	5	108	2160			
그 외 수입	106	324	305.7			
기금	3,222	3,222	100.0			
기타	9,386	9,525	101.5			

출처 : 충청북도 소방본부 제공자료

표 2-9 | 소방 세출예산(2017~2022)

(단위 : 백만 원)

년도	합계	정책사업비	행정운영경비			재무활동비
			소계	인력운영비	기본경비	
2017년	166,465	55,981	109,019	105,416	3,603	1,465
2018년	180,719	60,167	119,340	115,750	3,590	1,212
2019년	203,346	63,785	137,501	133,306	4,195	2,060
2020년	214,245	60,975	150,900	146,578	4,322	2,370
2021년	268,193	75,168	192,680	188,200	4,480	345
2022년	273,696	62,753	210,710	205,709	5,001	251

출처 : 소방청. 2021. 2021년도 소방청 통계연보, 충청북도 소방본부 제공자료

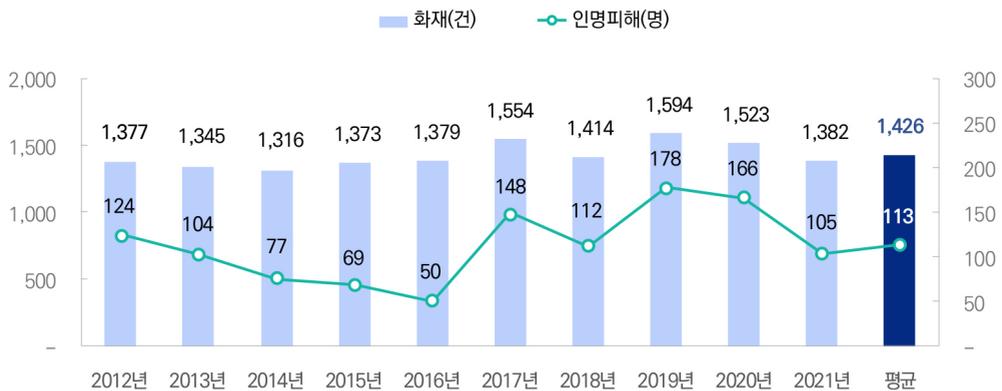
## 2. 소방활동 현황

### 1) 화재

#### 연도별 현황

- 2021년 충북 도내 화재 발생 건수는 1,382건이며, 10년(2012년~2021년) 평균 기준 매년 약 1,426건, 일일 평균 3.9건의 화재가 발생하는 것으로 나타남
  - 화재 발생 건수는 2019년에 1,594건으로 가장 높았으나 이후 점차 감소함
- 2021년 화재로 인한 인명피해는 105명으로 집계되었으며, 10년(2012년~2021년) 평균 기준 매년 약 113건의 인명피해가 발생하는 것으로 나타남

그림 2-4 | 연도별 화재 발생 건수 및 인명피해 현황



출처 : 소방청 국가화재정보시스템(<https://nfds.go.kr/stat/general.do>)

- 2021년 인명피해 사망자는 11명, 부상자는 94명으로 최근 5년(2017년~2021년) 평균 수치에 비해 다소 낮았으나, 화재 발생 건당 재산피해는 약 2천 8백만 원으로 평균을 크게 넘어서는 것으로 집계됨

표 2-10 | 연도별 화재 피해 현황(2017-2021)

(단위: 명, 천 원)

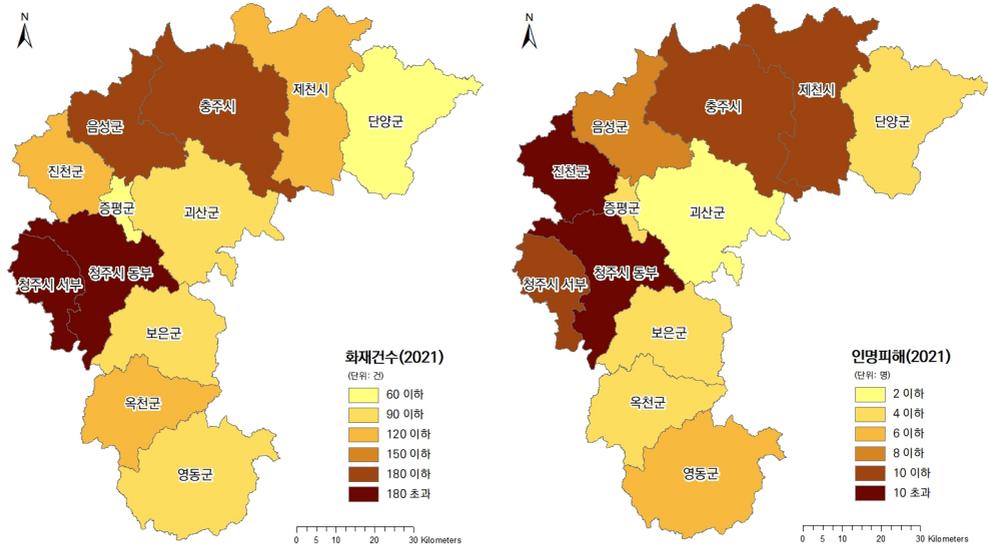
구분	화재 건수	인명피해			재산피해			건당 재산피해
		소계	사망	부상	소계	부동산	동산	
2017년	1,554	148	41	107	30,979,634	15,474,177	15,505,457	19,935
2018년	1,414	112	19	93	21,055,464	7,871,983	13,183,481	14,891
2019년	1,594	178	15	163	40,761,515	16,615,397	24,146,118	25,572
2020년	1,523	166	11	155	20,516,030	8,295,767	12,220,263	13,471
2021년	1,382	105	11	94	38,720,076	18,505,539	20,214,537	28,017
평균	1,493	142	19	122	30,406,544	13,352,573	17,053,971	20,377

출처: 소방청 국가화재정보시스템(<https://nfds.go.kr/stat/general.do>)

## 지역별 현황

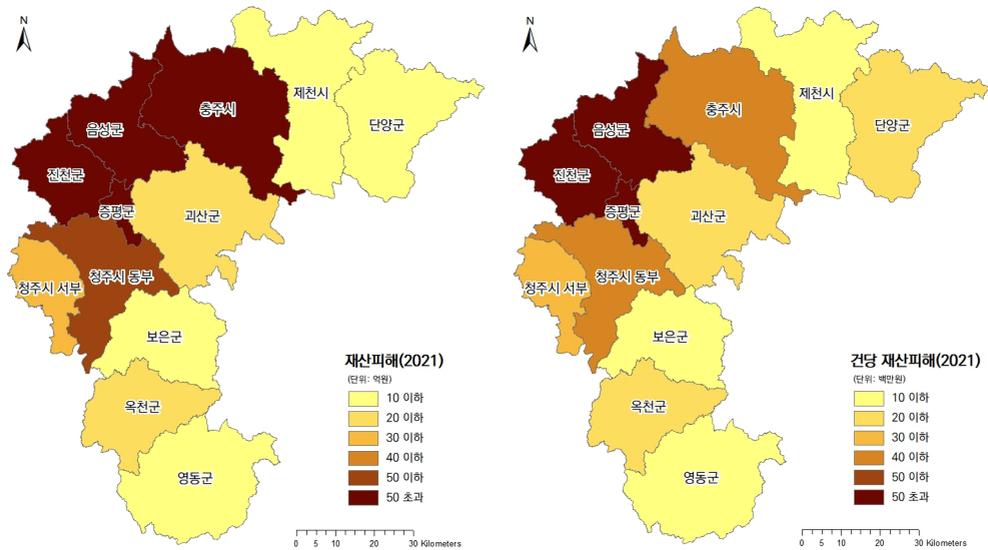
- 2021년도 지역별 화재 발생 건수 및 인명피해 집계 결과, 화재 건수는 청주시 동부와 서부에서 가장 많았고, 인명피해는 청주시 동부, 진천군에서 많았던 것으로 나타남
  - 2021년 지역별 화재발생 건수는 청주시 동부(245건) > 청주시 서부(223건) > 충주시(175건) > 음성군(166건) > 제천시(99건) > 진천군(98건) > 옥천군(91건) > 영동군(85건) > 괴산군(69건) > 보은군(66건) > 증평군(33건) > 단양군(32건) 순으로 인구가 많은 지역에서 높게 집계됨
  - 2021년 지역별 화재로 인한 인명피해는 청주시 동부(34명) > 진천군(13명) > 충주시·제천시·청주시 서부(9명) > 음성군(8명) > 영동군(6명) > 보은군·옥천군·증평군(4명) > 단양군(3명) > 괴산군(2명) 순으로 집계됨
- 2021년도 지역별 화재피해액 집계 결과, 음성군(약 110억)과 충주시(약 53억), 진천군(약 53억), 증평군(약 52억), 청주시 동부(약 42억) 순으로 높게 나타남
- 2021년도 지역별 화재 발생 건당 재산피해는 증평군(약 1억 5천 7백만 원)이 가장 높고, 이어서 음성군(약 6천 9백만 원), 진천군(약 5천 4백만 원) 순으로 높게 나타남

그림 2-5 | 지역별 화재 발생 건수 및 인명피해 현황(2021)



출처 : 저자 작성, 소방청 국가화재정보시스템(<https://nfds.go.kr/stat/general.do>)

그림 2-6 | 지역별 화재 피해액(2021) - (좌) 총 피해액, (우) 건당 피해액



출처 : 저자 작성, 소방청 국가화재정보시스템(<https://nfds.go.kr/stat/general.do>)

## 장소별 현황

- 장소별 화재 발생 건수는 건축구조물(884건, 64%)의 비율이 가장 높고, 자동차·철도차량(239건, 17.3%), 기타(221건, 16%) 순으로 나타남
- 건축구조물 화재는 발생 건수뿐만 아니라 전체 인명 및 재산피해의 상당수를 차지함
  - 건축구조물로 인한 인명피해는 전체의 약 82.9%로 100건당 9.8명의 인명피해가 발생하고 있으며, 재산피해는 전체의 약 93.2%를 차지하는 것으로 나타남

표 2-11 | 화재 발생 장소별 화재 발생 현황(2021)

(단위: 명, 천 원)

구분	화재 건수	인명피해			재산피해			건당 재산피해
		소계	사망	부상	소계	부동산	동산	
건축구조물	884	87	10	77	36,092,695	18,472,968	17,619,727	40,829
임야	37	3	0	3	59,960	169	59,791	1,621
자동차, 철도차량	239	11	1	10	2,360,837	8,462	2,352,375	9,878
위험물·가스 제조소 등	1	0	0	0	7,059	0	7,059	7,059
기타	221	4	0	4	199,525	23,940	175,585	903
소계	1,382	105	11	94	38,720,076	18,505,539	20,214,537	28,017

출처: 소방청 국가화재정보시스템(<https://nfds.go.kr/stat/general.do>)

## 원인별 현황

- 원인별 화재 발생 현황은 부주의(579건)로 인한 발생 건수가 가장 높고, 이어서 전기적 요인(326건), 기계적 요인(200건) 순으로 높게 나타남
- 화재 발생 건당 재산피해액을 원인별로 살펴보면 미상을 제외할 경우 자연적 요인(약 6천 4백만 원)과 화학적 요인(4천 5백만 원)에 의한 피해액이 높음

그림 2-7 | 원인별 화재 건수 및 재산피해액(2021)



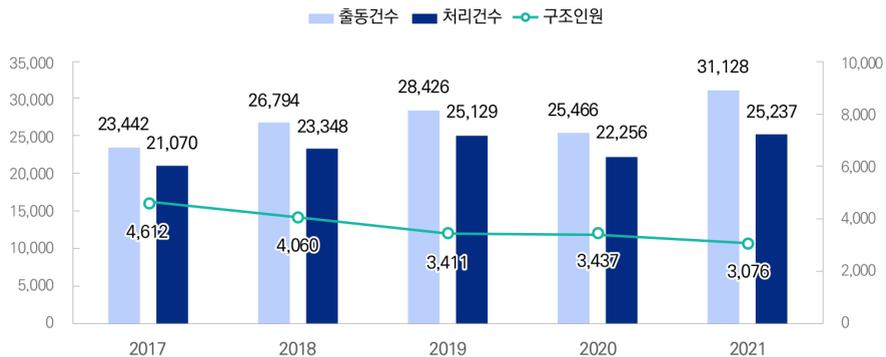
출처 : 저자 작성, 소방청 국가화재정보시스템(<https://nfds.go.kr/stat/general.do>)

## 2) 구조

### 연도별 현황

- 최근 5년(2017년~2021년)의 충북 도내 구조 출동 및 처리 건수는 증가추세로 2021년에 가장 많았으나, 구조 인원은 감소 추세로 2021년에 가장 적었던 것으로 나타남  
- 2021년 기준 일일 평균 85.3회 출동하여 매일 8.4명을 구조한 것으로 나타남

그림 2-8 | 최근 5년 구조활동 현황(2017-2021)

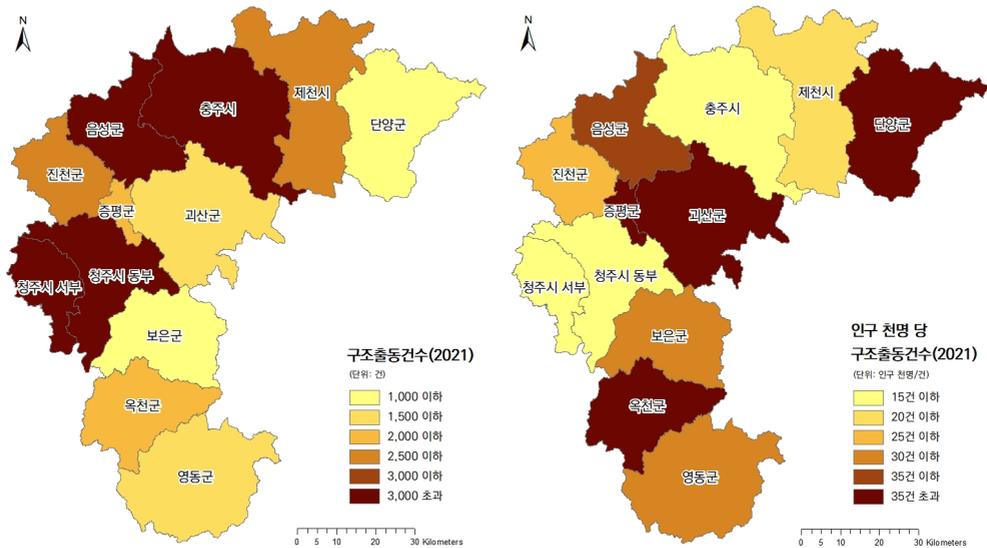


주 : 1) 각 연도별 구조활동은 충북 소방본부 산하 119특수구조단(직할구조대)의 구조 출동을 포함함  
출처 : 저자 작성, 충청북도 소방본부 제공자료

## 지역별 현황

- 2021년도 지역별 구조 출동 건수는 청주시 동부(5,281건)와 서부(4,458건), 충주시(3,042건), 음성군(3,023건)에서 높았던 것으로 나타남
  - 구조 출동 건수가 가장 낮았던 지역은 보은군(951건), 단양군(998건)으로 나타남
- 반면, 주민등록인구 대비 구조 출동 건수는 증평군(천 명당 49.9건), 괴산군(천 명당 37.1건), 옥천군(천 명당 35.4건), 단양군(천 명당 35.24건) 순으로 높게 나타남
  - 인구수가 많은 청주시 서부(천 명당 9.7건), 청주시 동부(13.6건), 충주시(14.5건)에서는 상대적으로 낮았음

그림 2-9 | 지역별 구조 출동 건수(2021)

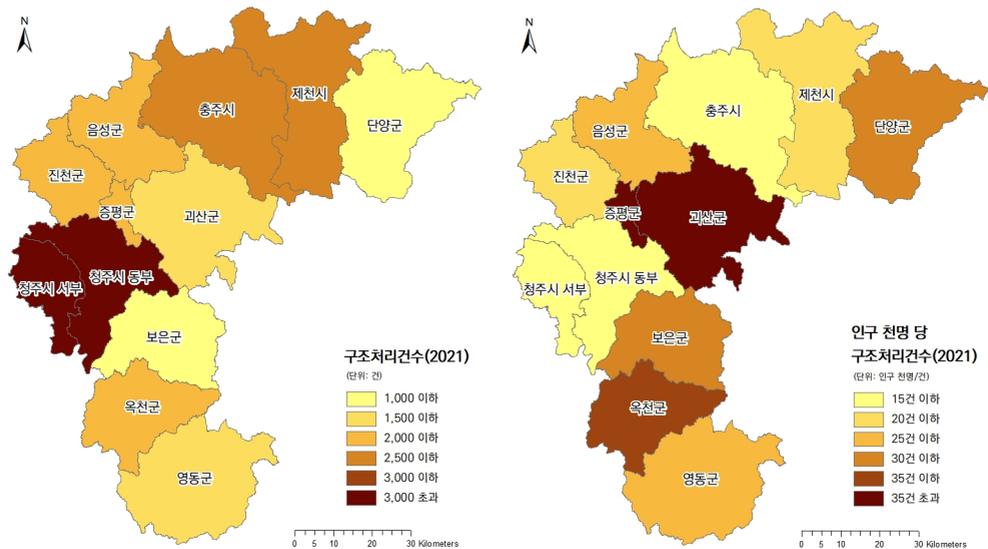


출처 : 저자 작성, 충청북도 소방본부 제공자료

- 지역별 구조 처리 건수는 청주시 동부(4,659건), 청주시 서부(4,505건), 충주시(2,315건), 제천시(2,124건) 순으로 높게 나타남

- 반면, 주민등록인구 대비 구조 처리 건수는 증평군(천 명당 44.6건), 괴산군(천 명당 36.4건), 옥천군(천 명당 30.3건), 단양군(천 명당 28.8건) 순으로 높게 나타나 주민등록인구 대비 구조 출동 건수와 유사한 패턴을 보임

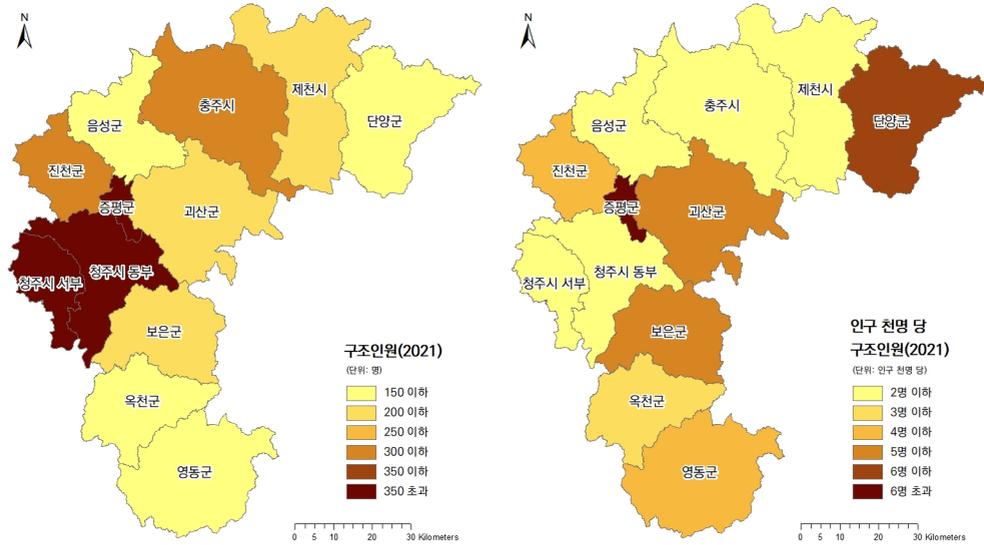
그림 2-10 | 지역별 구조 처리 건수(2021)



출처 : 저자 작성, 충청북도 소방본부 제공자료

- 지역별 구조 인원은 청주시 동부(541명), 청주시 서부(519명), 증평군(357명) 순으로 높게 나타났으며, 청주시가 전체 구조 인원의 약 35%를 차지함
- 반면, 주민등록인구 대비 구조 인원은 증평군(천 명당 9.8명)이 가장 높았고, 이어서 단양군(천 명당 5명), 보은군(천 명당 4.8명), 괴산군(천 명당 4.5명), 진천군(천 명당 3.5명) 순으로 높게 나타남
  - 증평군의 경우 2021년 집계된 구조 출동 및 구조 처리 건수는 상대적으로 적었으나 건당 구조 인원이 높아 총 구조 인원 및 주민등록인구 대비 구조 인원이 높게 나타남

그림 2-11 | 지역별 구조 인원(2021)



출처 : 저자 작성, 충청북도 소방본부 제공자료

## 사고유형별 현황

- 사고유형별 구조활동 현황은 별(집)제거 30.9%(9,624건), 화재 16.7%(5,188건), 기타 10.9% (3,384건), 동물처리 8.2%(2,537건), 교통 8.1%(2,513건) 순으로 나타남
  - 전체 사고유형 중 생활안전출동<sup>2)</sup> 구조활동이 69.34%로 큰 비중을 차지함
- 상위 4개 유형에 대한 연도별 구조 출동 건수 및 증감율을 살펴보면, 5년 기준 별(집) 제거와 화재는 증가하였고, 교통과 동물포획은 감소한 것으로 나타남
  - 별(집)제거와 화재에 대한 구조 출동 건수는 2020년도에 전년도 대비 크게 감소하였으나, 2021년에는 다시 큰 폭으로 증가함
  - 교통과 동물포획에 대한 구조 출동 건수는 감소 추세를 보이며 특히, 교통의 경우 2021년도에 전년도 대비 큰 폭으로 감소함

2) 생활안전출동은 별(집)제거, 동물포획, 잠금장치개방, 장애물 제거 및 안전조치, 위치확인, 생활끼임, 피해복구지원, 비화재보 확인, 감염병 지원, 행사장 지원, 기타의 11가지 유형임

표 2-12 | 사고유형별 구조활동 현황(2021)

구분	합계	화재	폭발	붕괴·도괴	교통	위치추적	수난 사고	산악 사고	장애물 제거 및 안전조치	승강기
출동건수	31,128	5,188	5	11	2,513	1,712	191	596	2,089	507
처리건수	25,237	3,783	5	10	2,214	1,640	153	450	1,776	484
구조인원	3,076	26	0	1	866	254	89	342	225	384

구분	잠금장 치개방	인명 간힘	동물 처리	별(집) 제거	추락	끼임	누출	자살 기도	피해복구지원 (자연재난)	기타
출동건수	1,816	131	2,537	9,624	120	108	29	456	111	3,384
처리건수	1,701	133	2,575	7,579	118	83	29	448	184	1,872
구조인원	445	49	48	59	60	40	0	130	6	52

출처: 충청북도 소방본부 제공자료

표 2-13 | 상위 4개 유형의 연도별 구조 출동 건수 및 증감율

년도	별(집)제거		화재		교통		동물포획	
	건수	증감율	건수	증감율	건수	증감율	건수	증감율
2017년	6,389	-	2,998	-	3,545	-	2,706	-
2018년	7,456	▲ 16.7	3,596	▲ 19.9	3,860	▲ 8.9	3,083	▲ 13.9
2019년	7,497	▲ 0.5	3,742	▲ 4.1	3,755	▼ 2.7	3,540	▲ 14.8
2020년	5,593	▼ 25.4	3,236	▼ 13.5	3,341	▼ 11.0	2,994	▼ 15.4
2021년	9,624	▲ 72.1	5,188	▲ 60.3	2,513	▼ 24.8	2,537	▼ 15.3
5년 평균	7,312	▲ 16.0	3,752	▲ 17.7	3,403	▼ 7.4	2,972	▼ 0.5

출처: 충청북도 소방본부 제공자료

### 3) 구급

#### 연도별 현황

- 2017년부터 2021년까지 구급활동 실적을 분석한 결과 매년 평균 103,330건의 출동을 통해 평균 61,773건 63,668명의 환자를 병원에 이송한 것으로 나타남
  - 2021년은 전년 대비 출동 건수가 약 8.2%(8,181건) 증가하였으며, 이에 일일 평균 295.8회, 약 5분마다 한 번씩 출동하여 일일 평균 171.7명의 응급환자를 이송한 것으로 나타남

그림 2-12 | 최근 5년 구급활동 현황(2017-2021)



출처 : 충청북도 소방본부 제공자료

- 충청도 내 119구급상황관리센터 운영 현황을 살펴보면, 2021년 기준 총 43,646건의 구급 업무를 처리하였으며 의료상담(42.8%)과 응급처치 안내·지도(38.6%)가 많은 비중을 차지하는 것으로 나타남
  - 최근 2년간(2020년~2021년) 총 처리 건수가 크게 감소하였으며(2020년 기준 전년도 대비 21.6% 감소), 의료상담 건수의 감소가 영향을 준 것으로 파악됨

표 2-14 | 119 구급상황관리센터 운영 현황

년도	합계(명)	의료상담			질병 상담	응급 처치 지도	의료 지도	이송 병원 안내	구급차 출동	기타
		소계	병원	약국						
2017년	53,964	30,108	26,797	3,311	2,428	15,968	4,965	190	84	221
2018년	55,229	26,527	23,208	3,319	3,029	18,268	6,543	306	129	427
2019년	51,905	21,352	18,551	2,801	3,332	21,940	4,161	444	75	601
2020년	40,681	17,768	15,652	2,116	2,781	16,500	1,648	1,140	124	720
2021년	43,646	18,678	16,780	1,898	3,107	16,845	3,364	845	219	588

출처 : 소방청. 2021. 2021년도 소방청 통계연보, 충청북도 소방본부 제공자료

## 월별·시간대별 현황

- 월별 구급 이송 건수 및 인원은 대체로 2월에 가장 적고, 여름철(7월~9월)에 높아 여름철 전으로 증가 추세, 여름철 이후로 감소 추세를 보임

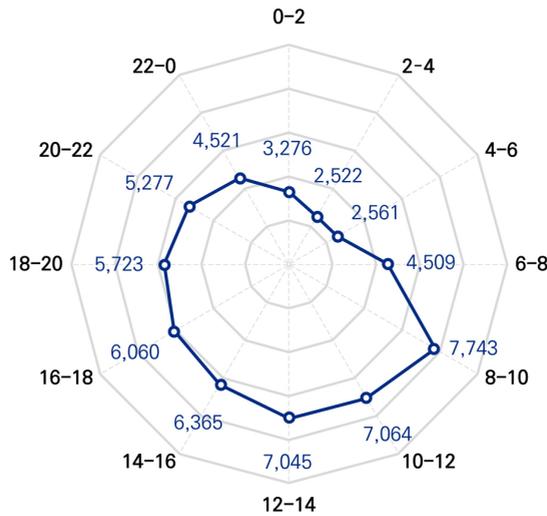
표 2-15 | 월별 구급 이송 건수 및 이송 인원 현황(2017-2021)

년도	구분	합계	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
2017	건수	62,372	4,866	4,106	4,671	5,103	5,575	5,209	5,573	5,765	5,776	5,399	4,960	5,369
	인원	64,619	5,015	4,267	4,804	5,302	5,750	5,374	5,790	5,994	6,017	5,647	5,104	5,555
2018	건수	64,252	5,283	4,601	5,051	5,142	5,595	5,287	5,831	5,805	5,600	5,384	5,115	5,558
	인원	66,372	5,452	4,760	5,215	5,280	5,794	5,432	5,999	6,001	5,852	5,568	5,276	5,743
2019	건수	64,495	4,915	4,422	4,954	5,231	5,779	5,528	5,843	5,992	5,646	5,633	5,385	5,167
	인원	66,457	5,044	4,577	5,122	5,358	5,983	5,712	6,014	6,152	5,827	5,800	5,542	5,326
2020	건수	56,738	4,975	4,183	3,964	4,279	4,932	5,064	5,205	5,285	4,913	4,920	4,639	4,379
	인원	58,226	5,095	4,280	4,042	4,417	5,049	5,190	5,292	5,427	5,046	5,067	4,755	4,566
2021	건수	61,007	4,279	4,089	4,602	4,807	5,029	5,404	5,536	5,732	5,833	5,713	5,149	4,834
	인원	62,666	4,358	4,166	4,698	4,911	5,125	5,469	5,660	5,893	6,040	6,058	5,279	5,009

출처 : 충청북도 소방본부 제공자료

- 2021년 시간대별 구급 이송 인원을 살펴보면, 아침 활동시간(8시~10시)에 이송된 구급 환자가 7,743명으로 가장 많고 새벽 시간(0시~6시)이 가장 적은 것으로 집계됨
  - 구급 이송 인원은 8시~10시 이후로 점차 감소하는 경향을 보임

그림 2-13 | 시간대별 구급 이송 인원(2021)

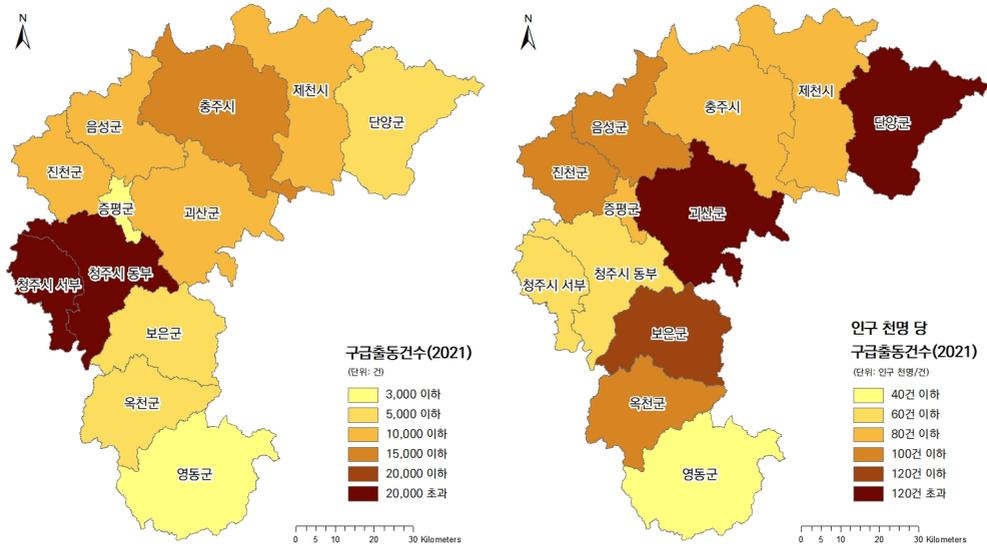


출처 : 저자 작성, 충청북도 소방본부 제공자료

## 지역별 현황

- 2021년도 지역별 구급 출동 건수는 청주시 서부(26,149건)와 동부(22,795건), 충주시(14,665건), 제천시(8,653건), 음성군(8,050건) 순으로 높게 나타남
  - 구급 출동 건수 상위 지역들의 경우 인구수가 많을수록 출동 건수가 높은 경향이 있는 것으로 나타남
- 반면, 주민등록인구 대비 구급 출동 건수는 괴산군(천 명당 137.9건), 단양군(121.9건), 보은군(116.4건), 옥천군(89.3건)으로 순으로 높게 나타남
  - 인구수 대비 구급 출동 건수가 높은 지역은 대체로 인구가 적고 고령 인구의 비율이 높은 지역들인 것으로 나타남

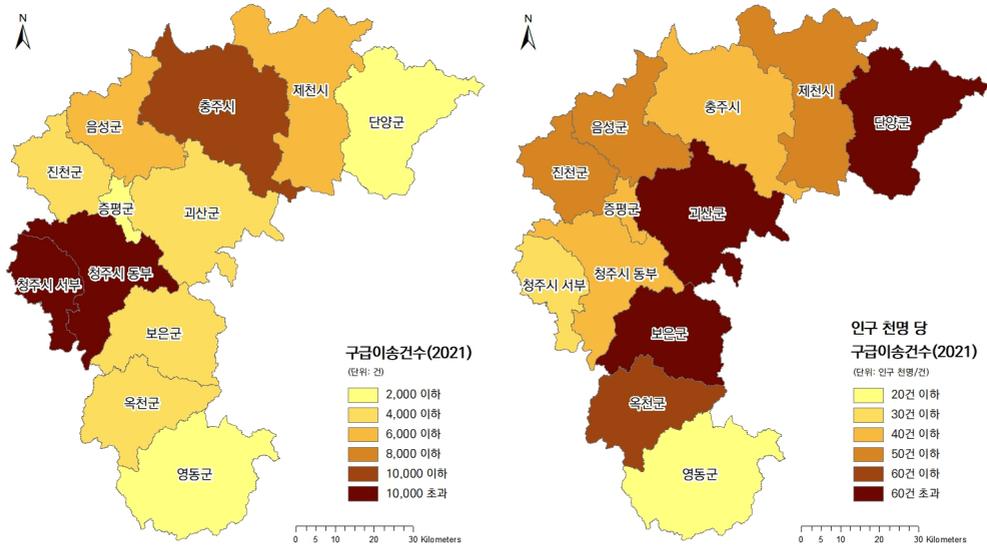
그림 2-14 | 지역별 구급 출동 건수(2021)



출처 : 저자 작성, 충청북도 소방본부 제공자료

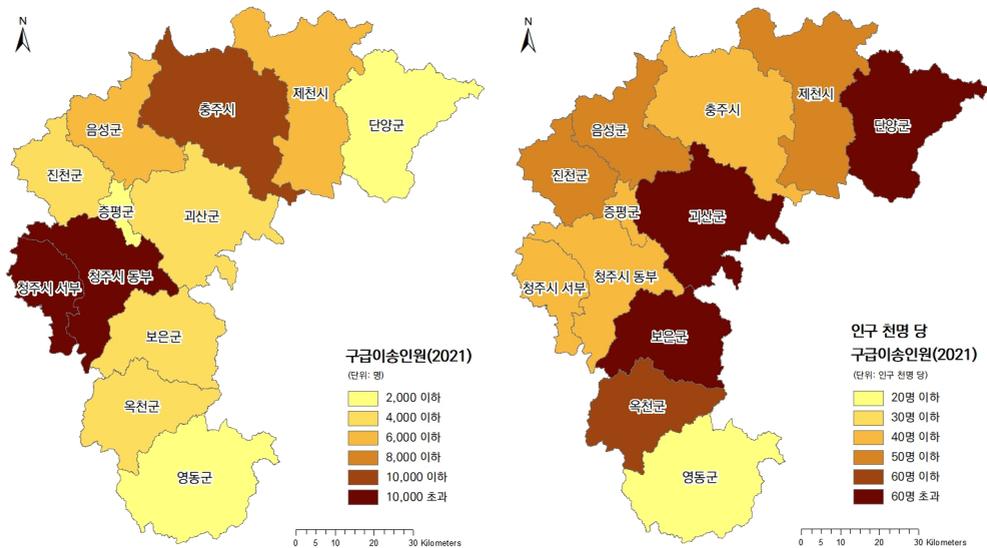
- 2021년도 지역별 구급 이송 건수 및 이송 인원이 높은 지역은 청주시 서부(13,752건, 13,991명)와 청주시 동부(12,686건, 12,875명), 충주시(8,103건, 8,268명), 제천시(5,380건, 5,486명), 음성군(4,049건, 4,543명) 순으로, 지역별 구급 출동 건수와 유사한 패턴을 보임
- 반면, 주민등록인구 대비 구급 이송 건수 및 이송 인원이 높은 지역은 괴산군(천 명당 75.5건, 77.1명), 보은군(천 명당 67.9건, 75명), 단양군(천 명당 64.6건, 65.9명), 옥천군(천 명당 52.4건, 53.2명) 순으로, 지역별 주민등록인구 대비 구급 출동 건수와 유사한 패턴을 보임

그림 2-15 | 지역별 구급 이송 건수(2021)



출처 : 저자 작성, 충청북도 소방본부 제공자료

그림 2-16 | 지역별 구급 이송 인원(2021)



출처 : 저자 작성, 충청북도 소방본부 제공자료

## 연령대별 현황

- 환자 연령대별 이송 인원은 지난 5년(2017년~2021년) 평균을 기준으로 50대가 17.0%로 가장 많았고, 이어 70대(16.8%), 60대(15.8%), 80대(14.7%) 순으로 나타남

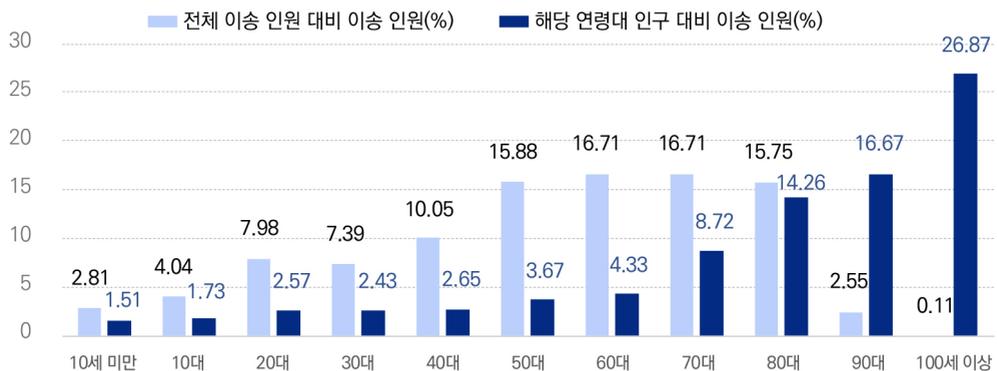
표 2-16 | 연령대별 구급 이송 인원 현황(2017-2021)

년도	총계	10세 미만	10대	20대	30대	40대	50대	60대	70대	80대	90대	100세 이상	미상
2017	64,619	2,181	2,795	4,563	4,966	7,496	11,395	9,322	10,809	9,338	1,684	69	1
2018	66,372	2,348	3,056	4,638	5,129	7,795	11,583	10,119	11,458	8,825	1,356	65	-
2019	66,457	2,358	2,901	4,658	5,154	7,281	11,610	10,360	11,437	9,206	1,432	60	-
2020	58,226	1,409	2,166	4,208	4,224	5,789	9,574	9,953	9,378	9,607	1,849	69	-
2021	62,666	1,763	2,531	5,001	4,634	6,297	9,954	10,472	10,473	9,870	1,599	72	-
5년 평균	63,669	2,012	2,690	4,614	4,821	6,932	10,823	10,045	10,711	9,369	1,584	67	-
비율	100%	3.2%	4.2%	7.2%	7.6%	10.9%	17.0%	15.8%	16.8%	14.7%	2.5%	0.1%	-

출처 : 충청북도 소방본부 제공자료

- 2021년 기준 주민등록인구 대비 이송 인원 비율은 연령대가 증가할수록 높게 나타났으며, 70대 이후로 이송 인원의 비율이 급격히 증가함
  - 2021년 이송 인원이 가장 많은 70대의 경우 해당 연령인구 중 8.72%가 구급 이송됨

그림 2-17 | 연령대별 구급 이송 인원 비율(2021)



출처 : 충청북도 소방본부 제공자료

### III

## 사회·경제적 효과 추정 방법 사례검토

### 1. 소방활동의 사회·경제적 효과 추정

#### 개념 및 범위

- 화재 및 안전사고는 다양한 사회·경제적 직·간접 손실을 발생시킴
  - 직접손실은 부동산·설비 등의 파손 및 기능상실로 인한 물적 손실, 부상·사망 등의 인적손실을 포함하며, 간접손실은 고장 및 가동정지로 인한 생산 손실, 생산·수급 차질로 인한 연관 산업에의 파급 손실, 피해자의 좌절·슬픔 등의 정신적 손해 및 시간 손실 등을 포함함
- 소방활동에 따른 사회·경제적 효과는 각종 화재 및 안전사고로 발생하는 이러한 직·간접 손실을 예방·저감 하는 데 있음
  - 따라서 소방활동이 행해지지 않았을 경우 발생할 수 있는 예상 손실에 대하여 조치가 행해진 이후에 발생한 손실을 비교함으로써 소방활동에 따른 사회·경제적 효과를 산정할 수 있음
- 이러한 이유로 소방활동의 효과는 손실보상제도에 근거하여 측정되는 사례가 많음
  - 손실보상제도는 피해에 대하여 일정 기준과 근거를 통해 보상해주는 제도로서, 금전화가 가능한 항목에 대해 비용을 측정하고 그 결과에 화폐적 가치를 부여함

- 단, 손실보상과 같은 정량화 방식을 적용할 경우 피해대상자의 심리적·정신적 손해나 사기저하 등과 같은 객관적인 영향 정도를 측정하기 어려운 항목이 존재하기 때문에 손실항목의 측정 가능성에 대한 고려가 필요함
- 비용-편익 관점에서는 소방활동에 따른 손실예방액에서 소방활동을 위해 투입된 예산(운영경비 등)을 제외함으로써 비용대비 편익을 산출할 수 있음

## 2. 경제적 손실비용 산정 관련 연구

### 1) 물적 피해

#### 화재조사 및 보고규정

- 우리나라는 화재가 발생했을 경우 현장조사를 통해 화재의 원인과 피해를 조사하며, 화재피해액 산정은 재산피해와 인명피해로 구분함
  - 재산피해의 경우 건물 등 유형자산에 대한 직접적 손실만을 산정함. 다만, 민사상의 손해배상 산정 시에는 재산상의 불이익으로 발생하는 적극적 손해(기존 이익 대비 상실액), 소극적 손해(미래 이익 대비 손실액), 정신적 손해를 포함
  - 인명피해는 사상자 수로 산정하며 별도의 경제적 가치 피해액은 산정하지 않음
- 소방청훈령 제45호 「화재조사 및 보고규정」에서는 화재 시 발생한 피해에 대하여 대상별 화재피해액 산정기준을 제시하고 있음
  - 화재피해액은 화재 당시의 피해물과 동일한 형태로 자산을 재건축 또는 재구입하는 데 소요되는 가액에서 사용 손모 및 경과 연수에 따른 감가공제를 하여 산정함
  - 화재피해액 산정 대상은 건물, 부대설비, 영업시설, 가재도구, 집기비품, 기타 등임
- 화재 피해경감액은 소방활동을 통해 경제적 손실을 예방한 금액을 의미함
  - 즉, 화재 피해경감액을 화재진압 활동에 따른 경제적 효과로 가정한 것

- 소방기관의 화재진압 활동이 없는 경우 화재로 인해 소실될 것으로 예측되는 피해 예상액(피해물의 현재 시가)에서 화재 후 소실된 피해액을 차감한 금액으로 산정함
- 해외에서도 화재 발생으로 인한 소실물의 종류, 수량, 면적, 범위 등에 대한 조사를 통해 화재로 인한 재산·인명 손실액을 추정함
- 미국 소방청(USFA)은 국가화재사고보고시스템(NFIRS, National Fire Incident Reporting System)을 통해 화재사고 정보를 문서화 하고 손실을 계산함
  - 소방관이 응급 전화에 대응하여 취한 조치부터 소방관 및 민간인 사상자 정보, 재산 손실 추정치 등의 포괄적인 정보를 포함함
  - 화재로 인한 재산상의 손실비용은 자산과 내용물에 대한 직접적 손상정보가 포함되며 사업 중단과 같은 간접 손실은 포함하지 않음
  - 조사보고서에는 국제코드협의회(ICC)의 건물평가데이터(BVD)를 활용하여 화재로 인한 손실비용뿐만 아니라 자산에 대한 사고 이전의 예상 가치를 산정하도록 함

## 2) 인적 피해

### 재해손실비용 산정

- 인적 피해에 대한 손실비용은 손해배상에 근거하여 산정될 수 있음
  - 보험 보상액을 기준으로 소방활동에 따른 인적 손실비용을 추계하기 위해서는 사고 유형별 사상자 정보 및 보험금 현황 등의 정보가 있어야 하지만 구조·구급이 포함하는 사고의 유형·범위가 다양하여 정확한 정보를 파악하는 데 어려움 존재
- 소방으로 인한 경제적 효과 분석을 위해 인적손실을 산정한 기존 연구들에서는 산재 보험, 교통사고 보험의 보상급여 기준 및 통계를 적용하는 경우가 많음
  - 권병문(2007)은 사상자의 노동생산력 손실을 추계하기 위하여 도로교통사고 상해 보험 가입자의 보험급여를 적용함

- 김재훈 외(2013)는 구조·구급활동의 경제효과를 추계하기 위하여 산업재해와 자동차 교통사고의 후유장애발생률을 적용함
- 산업재해와 관련한 경제적 손실비용은 초기에 보험업계에서 시작되었으며, 기업의 손실에 한정해서 살펴봄(박찬임·이해춘, 2018)
  - 하인리히(Heinrich)는 재해손실비용을 보험으로 보상되는 직접비용(direct cost)과 그 외 다른 비용을 포함한 간접비용(indirect cost)로 구분하고, 재해로 인한 간접손실 비용이 직접손실비용의 4배가 됨을 밝힘
  - 시몬즈(Simonds)는 산업재해로 인한 손실비용을 보험비용(insured cost)와 비보험비용(uninsured cost)로 구분하고, 하인리히 방식이 아닌 새로운 산출방법을 제시

표 3-1 | 산업재해 손실비용 산정이론

구분	유형	산정기준
하인리히 방식	직접비용	• 산재보험 제반급여(요양급여, 휴업급여, 장애보상, 유족보상, 장례비)
	간접비용	• 부상자의 시간 손실, 작업 중단으로 인한 동료들의 시간 손실, 관리감독자 및 관리부서 직원의 시간 손실, 구호자 및 보험회사에서 보상받지 못한 사람의 시간 손실, 기계·공구·재료 등 그 밖의 재산손실, 생산 손실에 의한 납기지연에 따른 벌금의 지불 및 그 밖에 이에 준하는 사유의 손실, 종업원에 대한 복리후생제도에서의 손실 등 11개 항목
시몬즈 방식	보험비용	• 총 순보험료
	비보험비용	• 동료 근로자의 근로손실시간에 대해 지불된 임금 비용, 파손된 설비·장비·재료에 대한 수리 및 대체비용, 피해근로자에게 일을 안 했음에도 불구하고 지급된 임금 비용, 사고로 인해 요구되는 초과 근무에 소요된 비용, 사고 시 감독자의 조치에 소요된 시간에 대한 임금 비용, 새로운 작업자의 교육훈련에 필요한 비용 등 10개 항목

출처 : 박찬임·이해춘, 2018. 산업재해의 경제적 손실비용 관련 연구 -제조업을 중심으로, 한국노동연구원

- 도로교통사고와 관련한 경제적 손실비용의 추계방식은 국가별, 지역별, 추계기관별로 차이가 있음
  - 인적자본법은 노동능력 저하로 인한 미래소득상실분을 고려하는 방식으로 총생산 손실계산법(The Gross Loss of Output Approach)과 순손실계산법(The Net Loss of Output Approach)이 있음

- 대부분의 국가에서 총생산손실계산법 및 지불의사가치조사법(Willingness to pay Approach)을 교통사고비용의 산정방법으로 활용하고 있음(도로교통공단, 2021)

표 3-2 | 교통사고 손실비용 산정방법

접근방법	유형	산정기준	비고
인적 자본법	총생산손실계산법	• 미래의 노동소득상실분을 현재가치로 추계하고 차량 손상 및 의료, 경찰행정비용 추가	일본, 독일, 호주, 캐나다 등
	순손실계산법	• 미래의 소득상실분에서 미래소비를 공제한 후 추계, 산출 값은 사회에 대한 경제적 이익으로 간주	네덜란드
사회적 평가에 기초한 접근	목적적 공공부문 평가법	• 교통사고를 방지하거나 감소하기 위해 평가되는 비용과 가치를 결정	
	보험료를 산정법	• 사상자의 생명보험금을 중심으로 추계	
	법정판정에 의한 산출법	• 법원에서 판결한 보상을 중심으로 추계	벨기에, 프랑스 등
기타	지불의사가치조사법	• 연령별, 계층별, 직업별 개인의 지불의사를 조사하여 반영	미국, 영국, 뉴질랜드, 등

출처 : 도로교통공단. 2021. 도로교통 사고비용의 추계와 평가, 강창용. 2004. 농기계사고의 경제, 사회적 비용 추계

## 상실수익액 산정

- 상실수익액(lost earnings)이란 사고로 인해 피해자에게 사망 또는 후유장애가 발생한 경우 이들이 사고가 없었더라면 얻을 수 있을 것으로 기대되는 수익액을 현재가치로 환산한 금액을 의미함
- Hartunian은 사상자의 미래소득 상실은 사회적 인적자본의 생산력 손실로 보고 인간의 기대수명에 대한 인적자본 비용 산출 일반 공식을 제안함
- 상실수익액의 현가산정방법으로는 라이프니쯔식 산정방법과 호프만식 산정방법이 주로 사용됨
  - 라이프니쯔식 산정방법은 현가산정에 적용할 할인율로써 민사법정비율 연 5%를 적용하여 복리(compound interest)로 계산하는 방법이고, 호프만식 산정방법은 단리(simple interest)로 계산하는 방법임

- 현재 라이프니쯔식 산정방법은 대표적으로 자동차보험에서 적용되고 있으며, 호프만식 산정방법은 국가배상법 기준으로 활용되고 있음

표 3-3 | 상실수익액 산정기준

구분	유형	산정기준
자동차보험 표준약관	사망	• (월평균현실소득액-생활비) × (사망일로부터 보험금지급일까지의 월수 + 보험금 지급일로부터 취업 가능 연한까지 월수에 해당하는 라이프니쯔 계수)
	후유장해	• 월평균현실소득액 × 노동능력상실률 × (노동능력상실일로부터 보험금지급일까지의 월수 + 노동능력상실일로부터 취업 가능 연한까지 월수에 해당하는 라이프니쯔 계수)
국가배상법	장래배상	• 월급여액 × 노동능력상실률 × 장래 취업 가능 기간에 해당하는 호프만 계수

출처 : 마승렬, 2014. 보험실무상 상실수익액 산출방식의 문제점과 개선과제. 국회입법조사처

- 구조·구급활동으로 인한 피해경감액은 소방활동을 통해 예방된 인적손실을 화폐 가치로 환산한 금액을 의미함
  - 구조·구급활동이 발생하지 않았을 때 요구조사 또는 환자가 입었을 것으로 예측되는 손실에 대하여 지급되는 보험 보상액을 기준으로 구조·구급에 따른 피해경감액을 산정할 수 있음

## IV

# 소방활동의 사회·경제적 효과 분석

## 1. 분석 개요

### 1) 물적 피해비용

#### 화재 피해경감액 분석

- 화재진압에 따른 경제적 효과는 「화재조사 및 보고규정(소방청훈령 제45호)」[별표 3]에 의거한 부동산과 동산에 대한 화재 피해경감액 산정기준을 적용함

#### 화재 피해경감액 산정기준(화재조사 보고규정)

- 부동산 : 신축단가 × (연면적-소실면적) × [1-(0.8 × 경과연수 / 내용연수)] × 손해율
  - 동산 : 재구입 단가 × [1-(0.9 × 경과연수 / 내용연수)] × 손해율
- 충북 도내 전역에서 발생한 화재에 대한 부동산 및 동산의 피해경감액에서 119안전 센터의 운영경비를 차감하여 최종적인 화재진압 활동의 경제적 효과를 산출함

### 2) 인적 피해비용

#### 구조·구급활동에 따른 손실예방액 분석

- 구조·구급활동에 따른 손실예방액은 구조·구급활동이 발생하지 않았을 때 요구조사 또는 환자가 입었을 것으로 예측되는 피해에 대한 손실액을 추계하여 산출함

- 구조활동에 따른 손실예방액은 사망 또는 후유장해가 예상되는 사고로부터 구조된 인원에 대하여 사망 시 지급되는 보험료를 적용하여 산정함
- 사망보험료는 산업재해보상보험, 생명보험, 자동차보험의 사망사고 발생 시 지급한 손실보상액 현황을 토대로 건당 지급금액을 적용함
  - 산업재해보상보험은 유족급여와 장의비로 구성되어 있음
  - 생명보험은 일반사망과 재해사망을 구분하여 적용함
  - 자동차보험은 책임보험(대인배상Ⅰ)의 평균지급액과 종합보험(대인배상Ⅱ)의 1인당 평균 지급액을 합산한 금액으로 장례비, 위자료, 상실수익액, 의료비·소송비 및 기타비용으로 구성됨
- 사고유형별 구조활동에 따른 손실예방액 산정기준은 아래와 같음

#### 사고유형별 손실예방액 산정 기준(3개 보험사)

- 화재·수난·산악·추락·자해범죄·가스·전기·기타 등 재해사고 : 생명보험(재해사망) 건당 금액
- 교통사고 : 생명보험(재해사망) 건당 금액 + 자동차보험 건당 금액
- 기계·붕괴사고 : 생명보험 건당(재해사망) 금액 + 산업재해보상보험 건당 금액

- 구급활동에 따른 손실예방액은 사망 또는 심각한 후유장해가 예상되는 응급 이송 환자에 대하여 사망 시 지급되는 보험료를 적용하여 산정함
- 환자유형별 구급활동에 따른 손실예방액 산정기준은 아래와 같음

#### 환자유형별 손실예방액 산정 기준(3개 보험사)

- 급·만성질환 : 생명보험(일반사망) 건당 금액
- 교통사고 : 생명보험(재해사망) 건당 금액 + 자동차보험 건당 금액
- 사고부상 : 생명보험(재해사망) 건당 금액 + 산업재해보상보험 건당 금액
- 기타 상해 : 생명보험(재해사망) 건당 금액

- 충북 도내 구조 및 구급활동에 따른 손실예방액에서 119구조대 및 119구급대의 운영 경비를 각각 차감하여 구조 및 구급활동의 경제적 효과를 산출함

## 구조·구급활동에 따른 환자유형별 상실수익액 산정

- 사상자의 생산력 손실에 따른 미래소득 상실은 개인뿐만 아니라 사회적 손실을 의미하므로, 구조·구급 활동을 통해 손실을 예방함으로써 보존되는 상실수익액은 구조·구급 활동에 따른 경제적 효과로 이해될 수 있음
  - 다만, 상실수익액에 근거한 구조·구급활동의 경제적 효과 추정은 구조자 및 환자의 상태가 회복되어 정상적인 활동을 한다는 전제하에 추정됨
- 본 연구에서 1인당 기대소득은 구조자 및 구급 환자의 평균 월수입에 호프만계수와 경제활동참가율을 곱하여 계산하고, 총 상실수익액은 1인당 기대소득에 총 환자수를 곱하여 산출함
  - 호프만계수 적용을 위하여 연령대별·성별로 구분함
  - 다만, 환자 개개인에 대한 정보를 파악하기 어려우므로 평균 월수입, 경제활동참가율 등의 수치는 전국 연령대별·성별 평균값을 적용함
- 구급의 경우 사망이나 심각한 후유장해가 가능한 환자(응급환자)와 부상(중증·경중)으로 인한 후유장해가 발생 가능한 환자(준응급환자, 잠재응급환자)를 구분하여 산출함
  - 단, 준응급환자, 잠재응급환자는 1인당 기대소득에 노동력상실계수를 곱하여 산정 하되, 부상(중상·경상)의 정도에 따라 후유장해 발생률을 차등 적용함
  - 노동력상실계수는 교통사고로 인한 후유장해 발생률 및 노동능력 상실률로부터 산출하여 적용함

### 구조·구급활동의 상실수익액 추계 방법

- 사망가능자 : (평균 월수입 × 호프만계수 × 경제활동참가율) × 구조자 수 or 응급환자 수
  - 중상가능자 : (평균 월수입 × 호프만계수 × 경제활동참가율 × 노동능력 상실계수\*) × 준응급환자 수
  - 경상가능자 : (평균 월수입 × 호프만계수 × 경제활동참가율 × 노동능력 상실계수) × 잠재응급환자 수
- \* 노동능력 상실계수 = 후유장해 발생률 × 후유장해 발생자의 노동능력 상실률
- ※ 평균 월수입, 호프만계수, 경제활동참가율은 연령별, 성별로 구분하여 적용
- ※ 후유장해 발생률은 부상의 정도(심각, 약간)에 따라 차등 적용

## 2. 화재진압 활동의 사회·경제적 효과

### 화재 피해경감액 분석 결과

- 2017년부터 2021년까지 5년간 충북 도내에서 발생한 총 7,467건의 화재에 대한 부동산과 동산의 피해경감액은 아래와 같음
  - 5년간(2017년~2021년) 화재진압 활동에 따른 재산피해 경감액은 총 4조 1,129억 5천 8백만 원으로 화재진압 활동 1건당 평균 약 5억 5천 1백만 원의 재산피해를 절감한 것으로 나타남

표 4-1 | 화재로 인한 재산피해 경감액(2017-2021)

구분	화재 건수(a)	화재 피해경감액(백만 원)			화재 1건당 피해경감액(b/a)
		소계(b)	부동산	동산	
2017년	1,554	859,034	566,435	292,599	약 553백만 원
2018년	1,414	699,574	651,504	48,070	약 495백만 원
2019년	1,594	750,844	679,784	71,060	약 471백만 원
2020년	1,523	844,961	731,176	113,785	약 555백만 원
2021년	1,382	958,545	701,194	257,346	약 694백만 원
합계	7,467	4,112,958	3,330,093	782,860	-
5년 평균	1,493	822,592	666,019	156,572	약 551백만 원

- 반면, 화재진압을 위한 충북 도내 119안전센터 운영경비(출동경비)는 연평균 약 641억 2천 8백만 원, 장비구입비는 약 6억 4천 1백만 원이 투입됨
  - 119안전센터 인원증가에 따라 인건비 및 경상경비 지출이 상승하여 2021년에는 약 747억 1천만 원이 운영경비로 활용됨

표 4-2 | 충북 119안전센터 운영경비(2017-2021)

(단위: 개, 명, 백만 원)

년도	조직	인원	운영경비(백만 원)			장비구입비	총 지출액
			계	인건비	경상경비		
2017년	42	983	52,270	51,393	877	430	52,700
2018년	42	1,048	55,726	54,791	935	936	56,662
2019년	42	1,276	67,850	66,711	1,139	782	68,632
2020년	43	1,318	70,083	68,907	1,176	557	70,640
2021년	43	1,405	74,710	73,456	1,254	501	75,211
5년 평균	43	1,206	64,128	63,052	1,076	641	64,769

출처: 충청북도 소방본부 제공자료

- 연도별 119안전센터 총 운영경비 대비 화재 피해경감액을 산출한 결과, 화재진압 활동은 매년 평균 약 7,578억 2천 3백만 원의 경제적 효과가 있는 것으로 분석됨
  - 최근 5년 기준(2017년~2021년) 화재진압 활동에 따른 경제적 효과는 화재피해액 대비 약 24.9배, 119안전센터 총 지출액 대비 약 12.7배인 것으로 나타남

표 4-3 | 화재진압 활동의 경제적 효과(2017-2021)

(단위: 백만 원)

년도	화재 건수	화재피해액	손실예방액 (A)	총 지출액 (B)	대차액 (A-B)	대비 (A/B)
2017년	1,554	30,980	859,034	52,700	806,334	16.3배
2018년	1,414	21,055	699,574	56,662	642,912	12.3배
2019년	1,594	40,762	750,844	68,632	682,212	10.9배
2020년	1,523	20,516	844,961	70,640	774,321	12.0배
2021년	1,382	38,720	958,545	75,211	883,334	12.7배
5년 평균	1,493	30,407	822,592	64,769	757,823	12.7배

### 3. 구조활동의 사회·경제적 효과

#### 구조활동에 따른 손실예방액 분석결과

- 구조활동에 따른 손실예방액은 119구조대에 의해서 구조된 사람 중에서 사망 또는 후유장해가 예상되는 사고로부터 위기를 벗어난 사람을 대상으로 함
  - 현행 구조·생활안전 출동 분류체계의 사고유형<sup>3)</sup> 26개 중 사망 또는 후유장해가 예상되는 사고유형은 11개로 2021년 기준 총 1,558명의 구조대상자가 해당됨
  - 사망 또는 후유장해가 예상되지 않는 사고유형은 8개로 2021년 기준 1,473명이 해당됨

표 4-4 | 사망 또는 후유장해가 예상되는 사고유형 및 구조자 수(2017-2021)

년도	계	화재	폭발	붕괴·도괴	교통	끼임	산악 사고	수난 사고	자살 기도	누출	인명 간힘	추락
2017년	2,540	49	4	10	1621	61	355	134	127	-	124	55
2018년	2,210	79	3	12	1343	57	359	106	124	1	72	54
2019년	1,900	85	3	10	1125	54	297	88	124	-	62	52
2020년	1,816	58	1	2	1109	38	265	107	115	-	74	47
2021년	1,558	26	-	2	864	39	303	87	130	-	49	58

출처 : 충청북도 소방본부 제공자료

표 4-5 | 사망 또는 후유장해가 예상되지 않는 사고유형 및 구조자 수(2017-2021)

년도	계	동물 처리	별(집) 제거	승강기	장애물 제거 및 안전조치	위치 확인	피해복구지원 (자연재난)	잠금장치 개방	기타
2017년	2,073	52	251	529	202	119	117	721	82
2018년	1,851	51	130	555	210	187	10	637	71
2019년	1,509	70	142	381	194	181	4	483	54
2020년	1,476	62	88	343	253	194	36	467	33
2021년	1,473	48	58	391	221	253	6	445	51

출처 : 충청북도 소방본부 제공자료

3) 기존에 22개로 집계되던 항목을 '20년 개선된 구조·생활안전출동 분류체계 26개(17개 유지, 2개 통합, 7개 신설)를 기준으로 재분류

- 표 4-6은 2017년부터 2021년까지 사망사고 발생에 따라 3개 보험(산업재해보상보험, 생명보험, 자동차보험)에서 지급한 손실보상액을 나타냄
  - 손실보상액 지급 총액은 생명보험의 일반사망으로 인한 금액이 가장 많으나, 1건당 지급액을 기준으로 하면 자동차보험에서의 금액이 가장 많음
  - 2020년 기준 3개 보험의 수급자는 총 232,291명으로 1인당 약 1천 7백만 원이 지급되어 약 3조 9,325억 1천 3백만 원이 사망사고에 따른 손실보상액으로 지급됨

표 4-6 | 사망사고 발생에 따른 손실보상액 지급 현황(2017-2021)

(단위 : 명, 백만 원)

년도	구분	합계	근로복지공단 (산업재해보상보험)	생명보험협회(생명보험)		보험개발원 (자동차보험)
				일반사망	재해사망	
2017	수급자수	222,888	29,923	165,369	24,582	3,014
	손실보상액	3,905,423	617,006	2,230,330	543,510	514,577
	건당 지급액	17.5	20.6	13.5	22.1	170.7
2018	수급자수	224,300	31,993	168,062	21,492	2,753
	손실보상액	3,860,110	688,705	2,207,738	460,748	502,919
	건당 지급액	17.2	21.5	13.1	21.4	182.7
2019	수급자수	226,441	33,329	170,808	19,863	2,441
	손실보상액	3,885,701	742,012	2,245,057	420,027	478,605
	건당 지급액	17.2	22.3	13.1	21.1	196.1
2020	수급자수	232,291	34,970	176,208	18,843	2,270
	손실보상액	3,932,513	795,423	2,301,273	372,219	463,598
	건당 지급액	16.9	22.7	13.1	19.8	204.2
2021	수급자수		36,495	181,798	17,876	
	손실보상액		856,551	2,331,379	355,225	
	건당 지급액		23.5	12.8	19.9	

주 : 1) 산업재해보상보험 사망보험금 : 장의비(평균임금×120월) + 유족연금(평균임금×[0.47+부양가족수×0.05])  
 2) 과실상계 전 자동차보험 사망보험금(책임보험+종합보험) : 위자료(사망자 본인 및 유족) + 장례비 + 상실수익액((월평균 현실소득액-생활비)×[사망일로부터 보험금 지급일까지 월수+보험금 지급일로부터 취업가능연한 월수 라이프니츠 계수]+의료비·소송비 및 기타비용)  
 3) 보험개발원(자동차보험)의 2021년 자료 미공개 → 2020년 자료로 대체  
 출처 : 생명보험협회 제공자료, 근로복지공단, 2020. 통계연보, 도로교통공단, 2018-2021. 도로교통 사고비용의 추계와 평가

- 2017년부터 2021년까지 구조활동을 통해 사망 또는 후유장해를 벗어난 구조자에 대하여 사망보험료 기준 손실예방액을 산출한 결과는 아래와 같음
  - 5년간 구조활동에 따른 인명피해 손실경감액은 연평균 약 2,752억 4천 1백만 원으로 5년간 총 약 1조 3,622억 9천 4백만 원의 손실을 예방한 것으로 나타남
  - 2021년 기준, 사망 또는 후유장해가 예상되는 사고유형(전체)에 대하여 1,558명을 구조하여 총 약 2,083억 9천 7백만 원의 경제적 손실을 예방하였으며 구조자 1인당 평균 약 1억 3천 4백만 원의 손실을 예방한 것으로 나타남

표 4-7 | 구조활동에 따른 손실예방액(2017-2021)

(단위 : 명, 백만 원)

구분	재해사고		교통사고		기계·붕괴사고		총 손실예방액
	구조 인원	1건당 손실예방액	구조 인원	1건당 손실예방액	구조 인원	1건당 손실예방액	
2017년	848	22.1	1,621	192.8	71	42.7	334,301
2018년	798	21.4	1,343	204.1	69	42.9	294,144
2019년	711	21.1	1,125	217.2	64	43.4	262,130
2020년	667	19.8	1,109	224.0	40	42.5	263,323
2021년	653	19.9	864	224.1	41	43.4	208,397
5년 평균	735	20.9	1,212	212.4	57	43.0	275,241

주 : 1) 2021년 자동차보험 건당 금액은 자료 미공개로 2020년 값으로 대체

- 반면, 구조활동을 위한 충북 도내 119구조대 운영경비(출동경비)는 연평균(2017년~2021년) 약 104억 7천 5백만 원, 장비·차량 구입비는 연평균 25억 5천만 원이 투입됨
  - 장비·차량 구입에 투입된 비용은 2018년 이후 감소하였으나, 119구조대 인원증가에 따라 인건비 및 경상경비 지출이 상승하여 2021년에는 약 146억 2백만 원이 총 지출액으로 활용됨

표 4-8 | 충북 119구조대 운영경비(2017-2021)

(단위: 개, 명, 백만 원)

년도	조직	인원	운영경비			장비·차량 구입비 <sup>1)</sup>	총 지출액
			계	인건비	경상경비		
2017년	12	162	8,613	8,469	144	3,064	11,677
2018년	12	164	8,720	8,574	146	3,522	12,242
2019년	12	203	10,794	10,613	181	2,528	13,322
2020년	12	213	11,326	11,136	190	1,955	13,281
2021년	12	243	12,920	12,704	216	1,682	14,602
5년 평균	12	197	10,475	10,299	175	2,550	13,025

주: 1) 소방안전교부세 및 도비(순지방예산, 지방기금예산)를 통한 지출액

출처: 충청북도 소방본부 제공자료

- 연도별 119구조대 총 운영경비 대비 구조활동에 따른 손실예방액을 산출한 결과, 구조 활동은 매년 평균 약 2,622억 1천 6백만 원의 경제적 가치를 창출한 것으로 분석됨 - 5년 평균(2017년~2021년) 구조활동에 따른 손실예방액은 119구조대 총 지출액 대비 매년 약 21.1배의 경제적 효과가 있는 것으로 나타났으며, 2021년 기준으로 는 14.3배의 경제적 가치가 있는 것으로 나타남

표 4-9 | 사망보험료 기준 구조활동의 경제적 효과(2017-2021)

(단위: 백만 원)

년도	구조인원	손실예방액 (A)	총 지출액 (B)	대차액 (A-B)	대비 (A/B)
2017년	2,540	334,301	11,677	322,624	28.6배
2018년	2,210	294,144	12,242	281,902	24.0배
2019년	1,900	262,130	13,322	248,808	19.7배
2020년	1,816	263,323	13,281	250,042	19.8배
2021년	1,558	208,397	14,602	193,795	14.3배
5년 평균	2,005	275,241	13,025	262,216	21.1배

## 상실수익액에 따른 구조활동의 경제적 효과 분석

- 상실수익액에 따른 구조활동의 경제적 효과 분석은 사망가능자 또는 부상자가 119 구조대의 구조활동으로 인해 정상적인 경제활동을 하게 되면서 발생한 경제적 효과를 기대소득으로 산정하는 방식임
  - 기대소득은 구조 환자의 연령과 성별을 고려하여 평균 월수입에 호프만계수와 경제활동참가율을 곱하여 계산함
  - 연도별 기대소득은 당해연도 통계값을 적용하여 추정하였음
- 2017년부터 2021년까지의 구조활동 통계에서 사망 또는 심각한 후유장해가 예상되는 사고로부터 구조된 인원의 연령별 분포는 아래와 같음

표 4-10 | 사망 또는 후유장해가 예상되는 사고의 연령별 구조 인원(2017-2021)

년도	계	10세 미만	20세 미만	30세 미만	40세 미만	50세 미만	60세 미만	60세 이상
2017년	2,540	74	159	296	321	421	634	635
2018년	2,210	87	85	255	239	400	564	580
2019년	1,900	51	100	207	214	342	479	507
2020년	1,816	58	68	249	230	270	442	499
2021년	1,558	38	47	190	203	268	368	444

출처 : 충청북도 소방본부 제공자료

- 표 4-11은 호프만 계수를 성별 · 연령대별 평균값으로 산출한 결과임
  - 호프만 계수는 30세 미만까지 여자가 더 높고, 30대부터는 남녀가 동일 값을 가짐

표 4-11 | 연령대별 호프만 계수

성별	10세 미만	20세 미만	30세 미만	40세 미만	50세 미만	60세 미만	60세 이상
남	163	203	237	194	134	61	44
여	183	230	242	194	134	61	44

출처 : 부마민주항쟁 관련자의 명예회복 및 보상 등에 관한 법률 시행령 [별표 1] 취업가능기간 및 호프만계수(제18조 관련)

- 호프만 계수를 적용한 기대소득을 산출하기 위하여 연령별 구조인원에 충북 도내 연령대별 남녀 비율을 적용하여 성별 구조 인원을 추계함
  - 표 4-12는 2021년 기준 충북 도내 연령대별 남녀 비율을 나타냄

표 4-12 | 충북 연령대별 남녀 비율(2021)

구분	성별	10~19세	20~29세	30~39세	40~49세	50~59세	60세 이상
인구수 (명)	남자	76,037	108,354	101,877	122,922	139,540	202,213
	여자	70,374	86,061	88,730	114,405	131,334	238,605
비율 (%)	남자	51.9	55.7	53.4	51.8	51.5	45.9
	여자	48.1	44.3	46.6	48.2	48.5	54.1

출처 : 통계청 국가통계포털. 연령별 인구현황

- 월평균 급여액은 고용노동부에서 작성한 「고용형태별 근로실태조사」 자료를 기반으로 연령대별 평균 금액을 적용함
  - 월급여액은 성별·연령대별 연간 특별급여액을 월 단위로 균등 배분한 금액과 월정액 급여를 합쳐서 산출하였음
  - 일반적으로 남자가 여자보다 월평균 급여액이 더 높은 것으로 나타났으며, 남자는 50대에서 가장 높고 여자는 30대에서 가장 높게 나타남

표 4-13 | 성별·연령대별 월평균 급여액(2021)<sup>1)</sup>

(단위 : 천 원)

성별	계	20세 미만	20~29세	30~39세	40~49세	50~59세	60세 이상
남	4,972	1,952	2,868	4,579	5,814	6,057	3,762
여	3,168	1,638	2,672	3,726	3,645	2,901	2,033
계	4,273	1,778	2,768	4,277	5,027	4,868	3,135

주 : 1) 월평균 급여액 = 월 임금총액 + 연간 특별급여액 월 환산금액  
출처 : 통계청 국가통계포털. 규모, 학력, 연령계층, 성별 임금 및 근로조건

- 경제활동참가율은 통계청의 「경제활동인구조사」 자료를 바탕으로 성별·연령대별로 구축함
  - 경제활동참가율은 생산가능인구(한국의 경우 15세 이상) 중 경제활동에 참여하는 인구(취업자, 실업자 합계)가 차지하는 비중을 의미함
  - 생산가능인구가 기준이므로 10세 미만은 분석에서 제외함

표 4-14 | 성별·연령대별 경제활동참가율 및 실업률(2021)

연령대	계(%)		남자(%)		여자(%)	
	경제활동참가율	실업률	경제활동참가율	실업률	경제활동참가율	실업률
계	62.8	3.7	72.6	3.6	53.3	3.8
15~19세	8.1	8.7	6.8	9.7	9.5	8.0
20~29세	62.2	7.7	60.4	8.7	63.9	6.7
30~39세	77.8	3.3	90.7	3.0	63.7	3.7
40~49세	79.2	2.4	92.2	2.2	65.6	2.5
50~59세	77.1	2.6	88.1	2.5	66.0	2.6
60세 이상	44.5	3.8	55.6	3.7	35.4	3.8

출처 : 통계청 국가통계포털. 성·연령별 경제활동인구

- 2021년도 구조 통계에 따라 사망 및 심각한 후유장해가 발생할 수 있는 사고유형에 대한 구조자 1,558명에 대하여 성별, 연령대별<sup>4)</sup>로 구분하여 기대소득을 산출함
- 2021년 충북 내 구조활동의 경제적 가치는 총 4,606억 3천만 원으로 분석됨
  - 남자가 약 3,117억 1천 3백만 원으로 1인당 평균 약 4억 4백만 원, 여자는 약 1,489억 1천 7백만 원으로 1인당 평균 약 1억 9천 9백만 원인 것으로 분석됨
  - 남녀평균 1인당 기대소득은 약 3억 1백만 60만 원으로 나타남

4) 경제활동의 경우 생산가능인구가 기준이므로 10대 미만 및 연령 미상 자료는 제외하여 기대소득을 산출하였음

표 4-15 | 구조활동의 성별 연령대별 기대소득(2021)

(단위 : 백만 원)

상태	연령대 <sup>1)</sup>	남자			여자			기대소득 합계
		구조인원	1인당 기대소득	전체 기대소득	구조인원	1인당 기대소득	전체 기대소득	
	계	771	404.4	311,713	749	198.8	148,917	460,630
	10~19세	24	26.9	658	23	35.8	809	1,467
	20~29세	106	410.5	43,474	84	413.2	34,752	78,226
2021	30~39세	109	805.7	87,420	94	460.5	43,512	130,932
	40~49세	139	718.3	99,708	129	320.4	41,394	141,102
	50~59세	190	325.5	61,708	178	116.8	20,839	82,547
	60세 이상	204	92.0	18,745	240	31.7	7,610	26,355

- 표 4-16은 2017년부터 2021년까지의 구조활동에 따른 기대소득 추정결과를 나타냄
  - 기대소득 기준 구조활동에 따른 경제적 효과는 남자의 경우 연평균 약 3,800억 8천 1백만 원으로 1인당 약 3억 8천 8백만 원이며, 여자는 연평균 약 1,766억 4천 9백만 원으로 1인당 약 1억 8천 3백만 원인 것으로 분석됨
  - 5년 동안의 구급활동의 경제적 가치는 총 2조 7,836억 5천만 원으로 나타남

표 4-16 | 기대소득 기준 구조활동의 경제적 효과(2017-2021)

(단위 : 백만 원)

구분	구조인원	남자		구조인원	여자		기대소득 합계
		1인당 기대소득	총 기대소득		1인당 기대소득	총 기대소득	
2017년	1,240	372.1	461,378	1,226	169.8	208,188	669,566
2018년	1,068	388.7	415,145	1,055	179.5	189,371	604,516
2019년	932	393.7	366,888	917	186.1	170,668	537,556
2020년	890	388.0	345,281	868	191.4	166,101	511,382
2021년	771	404.3	311,713	749	198.8	148,917	460,630
5년 평균	980	387.8	380,081	963	183.4	176,649	556,730

## 4. 구급활동의 사회·경제적 효과

### 구급활동에 따른 손실예방액 분석결과

- 구급활동에 따른 손실예방액은 119구급대에 의해 응급처치 후 이송된 환자로 사망 또는 심각한 후유장해의 위기를 벗어난 사람을 대상으로 함
  - 중증도 분류기준 중 사망 또는 심각한 후유장해의 위기가 발생할 수 있는 환자는 응급환자로 분류되며, 이는 전체 구급 이송 인원의 약 26.6%(24.2%~29.1%, 2017년~2021년 기준)에 해당됨
  - 사망자에게 지급되는 평균 보험금을 응급 이송환자에 적용하여 손실예방액을 산출함

표 4-17 | 중증도 분류별 환자 이송현황(2017-2021)

년도	총 이송인원 (명)	구급 환자 분류					
		응급 <sup>1)</sup>	준응급 <sup>2)</sup>	잠재응급 <sup>3)</sup>	대상의	사망추정	사망
2017년	64,619	17,697	18,880	25,906	1,962	174	-
2018년	66,372	19,340	20,239	25,196	1,485	112	-
2019년	66,457	18,247	20,890	26,328	934	58	-
2020년	58,226	14,541	18,760	24,125	764	20	16
2021년	62,666	15,170	19,766	26,945	762	17	6

주 : 1) 응급(KTAS 1-2등급)은 생명 혹은 사지, 신체기능이 악화될 가능성이 높은 상태로 즉각적인 처치가 필요한 경우

2) 준응급(KTAS 3등급)은 응급은 아니지만 치료가 필요한 상태로 진행할 가능성을 고려해야 하는 경우

3) 잠재응급(KTAS 4-5등급)은 응급·준응급에 해당하지 않으나 응급실 진료가 필요한 모든 환자가 해당

출처 : 충청북도 소방본부 제공자료

- 응급환자에 대한 구급활동 손실예방액을 산출하기에 앞서 환자 유형을 구분함
  - 5가지 유형(질병, 교통사고, 비외상성 손상, 사고부상, 기타)에 대한 환자 비율은 매년 유사하나, 질병으로 인한 이송비율은 늘어나고 교통사고 및 사고부상으로 인한 이송비율은 줄어드는 추세로 나타남

표 4-18 | 환자유형별 이송 인원 및 비율(2017-2021)

(단위 : 명, %)

구분	2017년		2018년		2019년		2020년		2021년	
	이송 인원	비율								
질병	36,728	56.8	38,923	58.6	40,384	60.8	35,921	61.7	40,689	64.9
교통사고	9,777	15.1	9,734	14.7	9,261	13.9	7,888	13.5	7,342	11.7
비외상성 손상	963	1.5	872	1.3	1,742	2.6	1,465	2.5	1,369	2.2
사고부상	15,048	23.3	15,036	22.7	14,125	21.3	12,224	21.0	12,567	20.1
기타	2,103	3.3	1,807	2.7	946	1.4	729	1.3	699	1.1
합계	64,619	100.0	66,372	100.0	66,458	100.0	58,227	100.0	62,666	100.0

출처 : 충청북도 소방본부 제공자료

- 응급환자 유형별 사망보험료는 표 4-6의 사망사고 발생에 따른 손실보상액 지급 현황(2017년~2021년)에서 나타난 사망보험금 건당 지급액을 기준으로 적용함
- 현행 구급 환자 분류체계는 중증도 분류의 세부 항목에서 환자 유형이 하위 항목으로 관리되지 않으므로 본 연구에서는 연도별 발생한 환자유형별 이송 인원 비율을 응급 환자에 그대로 적용하였음
- 2017년부터 2021년까지 구급활동을 통해 사망 또는 후유장애를 모면한 응급환자에 대하여 사망보험료를 기준으로 손실예방액을 산출한 결과는 아래와 같음
  - 5년간 구급활동에 따른 응급환자의 손실경감액 합계는 약 4조 258억 5천 6백만 원으로 연평균 약 8,051억 7천 1백만 원의 손실을 예방한 것으로 나타남
  - 2021년 기준, 응급환자 1인당 약 4천 4백만 원의 손실을 예방한 것으로 나타남

표 4-19 | 응급환자에 대한 구급활동 손실예방액(2017-2021)

(단위 : 명, 백만 원)

구분	질병		교통사고		사고부상		비외상성 손상 및 기타		총 손실예방액
	인원	건당 보상액	인원	건당 보상액	인원	건당 보상액	인원	건당 보상액	
2017년	10,058	13.5	2,678	192.8	4,121	42.7	840	22.1	846,632
2018년	11,342	13.1	2,836	204.1	4,381	42.9	781	21.4	932,066
2019년	11,088	13.1	2,543	217.2	3,878	43.4	738	21.1	881,469
2020년	8,970	13.1	1,970	224	3,053	42.5	548	19.8	699,390
2021년	9,850	12.8	1,777	224.1	3,042	43.4	501	19.9	666,298
5년 평균	10,262	13.1	2,361	212.4	3,695	43	682	20.9	805,171

- 반면, 구급활동을 위한 충북 도내 119구급대 운영경비(출동경비)는 연평균 약 213억 1천 2백만 원, 장비·차량 구입비는 연평균 18억 1천 1백만 원이 투입됨
  - 119구급대 총 지출액에서 인건비(5년 평균 약 90.6%)의 비중이 가장 큼
  - 119구급대 인원증가에 따라 인건비 및 경상경비 지출은 매년 상승하였으며, 이에 2021년에는 약 247억 2천 6백만 원이 운영경비로 활용됨

표 4-20 | 충북 119구급대 운영경비(2017-2021)

(단위 : 개, 명, 백만 원)

년도	조직	인원	출동경비			장비·차량 구입비	총 지출액
			계	인건비	경상경비		
2017년	40	318	16,908	16,625	283	762	17,670
2018년	42	384	20,418	20,076	342	2,772	23,190
2019년	42	408	21,695	21,331	364	1,738	23,433
2020년	43	429	22,811	22,428	383	996	23,807
2021년	43	465	24,726	24,311	415	2,785	27,511
5년 평균	42	401	21,312	20,954	357	1,811	23,123

출처 : 충청북도 소방본부 제공자료

- 연도별 119구급대 총 운영경비 대비 구급활동에 따른 손실예방액을 산출한 결과, 구급활동은 매년 약 7,820억 4천 8백만 원의 경제적 가치가 있는 것으로 분석됨
  - 5년 평균(2017년~2021년) 구급활동에 따른 손실예방액은 119구급대 총 지출액 대비 매년 약 34.8배의 경제적 효과를 창출한 것으로 나타났으며, 2021년 기준으로는 24.2배의 경제적 가치가 있는 것으로 나타남

표 4-21 | 사망보험료 기준 구급활동의 경제적 효과(2017~2021)

(단위 : 백만 원)

연도	응급환자	손실예방액 (A)	총 지출액 (B)	대차액 (A-B)	대비 (A/B)
2017년	17,697	846,632	17,670	828,962	47.9배
2018년	19,340	932,066	23,190	908,876	40.2배
2019년	18,247	881,469	23,433	858,036	37.6배
2020년	14,541	699,390	23,807	675,583	29.4배
2021년	15,170	666,298	27,511	638,787	24.2배
5년 평균	16,999	805,171	23,123	782,048	34.8배

### 상실수익액에 따른 구급활동의 경제적 효과 분석

- 상실수익액에 따른 구급활동의 경제적 효과 분석은 구조활동과 마찬가지로 환자의 연령과 성별을 고려하여 평균 월수입에 호프만계수와 경제활동참가율을 곱하여 계산함
  - 연도별 기대소득은 당해연도 통계값을 적용하여 추정하였음
- 본 연구에서는 사망이나 심각한 후유장애의 위기를 벗어난 응급환자뿐만 아니라 부상(중증, 경증)을 모면한 환자들에 대해서도 기대소득을 산출함
  - 표 4-17의 ‘중증도 분류별 환자 이송현황(2017년~2021년)’을 바탕으로 응급환자의 경우 사망사고 예방, 준응급환자의 경우 증상 예방, 잠재응급환자의 경우 경상 예방으로 분류하여 분석함

- 2017년부터 2021년까지의 구급활동 통계에서 중증도 분류기준에 의해 응급·준응급·잠재응급 환자로 분류된 환자들의 연령별 이송현황은 아래와 같음
  - 일반적으로 연령대가 증가할수록 구급 환자 수가 많음

표 4-22 | 중증도 분류별 연령별 구급 환자 이송현황(2017-2021)

년도	환자분류	계	10세 미만	20세 미만	30세 미만	40세 미만	50세 미만	60세 미만	60세 이상
2017년	응급	17,697	96	734	945	1,143	1,848	3,133	9,798
	준응급	18,880	64	1,014	1,509	1,633	2,340	3,288	9,032
	잠재응급	25,906	97	1,498	2,267	2,263	3,203	4,680	11,898
2018년	응급	19,340	94	802	1,244	1,312	1,971	3,241	10,676
	준응급	20,239	75	1,002	1,555	1,638	2,287	3,572	10,110
	잠재응급	25,196	106	1,299	2,143	2,183	2,975	4,433	12,057
2019년	응급	18,247	64	629	988	1,183	1,704	2,947	10,732
	준응급	20,890	55	1,054	1,601	1,660	2,249	3,646	10,625
	잠재응급	26,328	107	1,426	2,350	2,340	2,984	4,646	12,475
2020년	응급	14,541	58	384	736	828	1,293	2,269	8,973
	준응급	18,760	71	727	1,346	1,356	1,919	3,178	10,163
	잠재응급	24,125	68	1,323	2,204	2,124	2,604	4,110	11,692
2021년	응급	15,170	62	400	784	817	1,266	2,141	9,700
	준응급	19,766	78	884	1,583	1,489	1,981	3,064	10,687
	잠재응급	26,946	96	1,318	2,686	2,374	2,761	4,254	13,456

출처 : 충청북도 소방본부 제공자료

- 부상자의 경우 부상 정도에 따라서 노동력상실계수를 적용하였음
  - 노동력상실계수는 후유장애 발생률과 후유장애 발생자의 노동능력상실률을 곱하여 산정하며, 본 연구에서는 최근 4년(2017년~2020년)의 교통사고로 인한 부상 정도별 평균 노동능력상실률과 후유장애 발생률의 평균값을 적용함
  - 노동능력상실률의 경우 맥브라이드(McBride) 장애평가표 대신 실제 판정된 상실률의 부상 정도별 평균값을 적용함

표 4-23 | 평균 노동능력 상실률 및 후유장애 발생률(2017-2020)

부상 정도	평균 노동능력 상실률 <sup>1)</sup> (A)	후유장애 발생률 (B)	노동력상실계수 (A×B)
전체(부상)	17.65	1.0	0.00177(0.18%)
중상	20.41	39.2	0.07993(7.99%)
경상	9.96	1.1	0.00108(0.11%)
부상신고	9.16	0.00753	0.0000069(0.0007%)

주 : 1) 맥브라이드식 노동능력상실률이 아닌 실제 판정된 노동능력상실률을 적용  
출처 : 도로교통공단. 2018-2021. 도로교통 사고비용의 추계와 평가, 보험개발원. 2018-2021. 종목별 총괄손해상황(미발간자료)

- 2021년도 구급 통계에 따른 사망 가능 환자 15,170명, 중상가능 환자 19,766명, 경상 가능 환자 26,946명에 대하여 성별, 연령대별로 구분하여 기대소득을 산출함
  - 2021년 구급활동의 경제적 가치는 총 2조 9,113억 7천 4백만 원으로 분석됨
- 사망으로 이어질 수 있었던 응급환자에 대한 구급활동의 경제적 가치는 약 2조 5,847억 9천 6백만 원으로 나타남
  - 남자가 약 1조 7,763억 5천 5백만 원으로 1인당 평균 약 2억 4천 4백만 원, 여자는 약 8,084억 4천 1백만 원으로 1인당 평균 약 1억 3백만 원인 것으로 분석됨
  - 남녀평균 1인당 기대소득은 약 1억 7천 4백만 원으로 나타남
- 준응급환자에 대한 구급활동의 경제적 가치는 약 3,201억 1천 3백만 원으로 나타남
  - 중상가능 환자에 대한 기대소득은 남자가 약 2,172억 6천 3백만 원, 여자가 약 1,028억 5천만 원으로 남녀평균 1인당 기대소득은 약 1천 6백만 원으로 분석됨
- 잠재응급환자에 대한 구급활동의 경제적 가치는 약 64억 6천 5백만 원으로 나타남
  - 경상가능 환자에 대한 기대소득은 남자가 약 43억 5천 5백만 원, 여자가 약 21억 1천만 원으로 남녀평균 1인당 기대소득은 약 24만 원으로 분석됨

표 4-24 | 구급활동의 성별 연령대별 기대소득(2021)

(단위 : 백만 원)

상태	연령대 <sup>1)</sup>	남자			여자			기대소득 합계
		환자 수	1인당 기대소득	전체 기대소득	환자 수	1인당 기대소득	전체 기대소득	
	합계	30,178	66.2	1,997,973	31,467	29.0	913,401	2,911,374
	계	7,290	243.7	1,776,355	7,818	103.4	808,441	2,584,796
사망 가능	10~19세	208	26.9	5,598	192	35.8	6,881	12,479
	20~29세	437	410.5	179,389	347	413.2	143,399	322,788
	30~39세	437	805.7	351,835	380	460.5	175,121	526,956
	40~49세	656	718.3	471,007	610	320.4	195,541	666,548
	50~59세	1,103	325.5	359,014	1,038	116.8	121,241	480,255
	60세 이상	4,450	92.0	409,513	5,250	31.7	166,259	575,772
	계	9,644	22.5	217,263	10,044	10.2	102,850	320,113
중상 가능	10~19세	459	2.2	989	425	2.9	1,216	2,205
	20~29세	882	32.8	28,955	701	33.0	23,146	52,101
	30~39세	796	64.4	51,260	693	36.8	25,514	76,774
	40~49세	1,026	57.4	58,918	955	25.6	24,460	83,378
	50~59세	1,578	26.0	41,073	1,486	9.3	13,870	54,943
	60세 이상	4,902	7.4	36,068	5,785	2.5	14,643	50,711
	계	13,244	0.33	4,355	13,605	0.16	2,110	6,465
경상 가능	10~19세	684	0.03	20	634	0.04	25	45
	20~29세	1,497	0.45	675	1,189	0.45	540	1,215
	30~39세	1,269	0.89	1,123	1,105	0.51	559	1,682
	40~49세	1,430	0.79	1,128	1,331	0.35	468	1,596
	50~59세	2,191	0.36	784	2,063	0.13	265	1,049
	60세 이상	6,173	0.10	624	7,283	0.03	253	877

주 : 1) 생산가능인구가 기준이므로 10대 미만 및 연령 미상 자료는 제외함

- 표 4-25는 2017년부터 2021년까지의 구급활동에 따른 기대소득 추정결과를 나타냄
  - 기대소득 기준 구급활동에 따른 경제적 효과는 남자의 경우 연평균 약 2조 2,873억 7천 7백만 원으로 1인당 약 7천 5백 6십만 원이며, 여자는 연평균 약 1조 285억 1천 7백만 원으로 1인당 약 3천 2백 2십만 원인 것으로 분석됨
  - 5년 동안의 구급활동의 경제적 가치는 총 약 16조 5,794억 7천만 원으로 나타남

표 4-25 | 기대소득 기준 구급활동의 경제적 효과(2017-2021)

(단위 : 백만 원)

년도	구분	상태	남자		여자			합계	
			환자 수	1인당 기대소득	환자 수	1인당 기대소득	총 기대소득		
2017년	계		30,123	77.6	2,336,603	32,103	31.4	1,007,377	3,343,981
	사망가능		8,426	252.0	2,123,292	9,175	99.4	912,139	3,035,431
	중상가능		9,131	22.9	209,300	9,685	9.6	93,432	302,732
	경상가능		12,566	0.3	4,011	13,243	0.1	1,806	5,817
2018년	계		31,316	85.5	2,676,212	33,184	36.4	1,206,889	3,883,101
	사망가능		9,275	263.9	2,447,902	9,971	110.6	1,102,652	3,550,554
	중상가능		9,801	22.9	224,325	10,363	9.9	102,401	326,726
	경상가능		12,240	0.3	3,985	12,850	0.1	1,836	5,821
2019년	계		31,760	78.7	2,499,875	33,479	34.2	1,144,847	3,644,722
	사망가능		8,749	258.5	2,261,270	9,434	109.5	1,033,010	3,294,281
	중상가능		10,156	23.1	234,309	10,679	10.3	109,796	344,104
	경상가능		12,855	0.3	4,296	13,366	0.2	2,041	6,337
2020년	계		27,898	69.0	1,926,221	29,331	29.7	870,070	2,796,291
	사망가능		6,970	247.0	1,721,558	7,513	103.2	775,360	2,496,918
	중상가능		9,102	22.1	200,817	9,587	9.7	92,884	293,700
	경상가능		11,827	0.3	3,847	12,230	0.1	1,826	5,673
2021년	계		30,178	66.2	1,997,973	31,467	29.0	913,401	2,911,374
	사망가능		7,290	243.7	1,776,355	7,818	103.4	808,441	2,584,796
	중상가능		9,644	22.5	217,263	10,044	10.2	102,850	320,113
	경상가능		13,244	0.3	4,355	13,605	0.2	2,110	6,465
5년 평균	계		30,255	75.6	2,287,377	31,913	32.2	1,028,517	3,315,894
	사망가능		8,142	253.8	2,066,075	8,782	105.5	926,321	2,992,396
	중상가능		9,567	22.7	217,203	10,072	10.0	100,272	317,475
	경상가능		12,547	0.3	4,099	13,059	0.1	1,924	6,023

## V

## 결론

## 1. 연구결과 요약

- 본 연구에서는 2017년부터 2021년까지 수행한 충북 도내 소방활동(화재진압, 구조, 구급)의 경제적 가치를 추정하였음
- 충북에서는 5년간(2017년~2021년) 총 7,467건의 화재가 발생했으며, 화재진압 활동에 따른 재산피해 경감액은 총 4조 1,129억 5천 8백만 원으로 화재진압 활동 1건당 평균 약 5억 5천 1백만 원의 재산피해를 경감한 것으로 분석됨
  - 119안전센터의 총 운영경비는 연평균 약 647억 6천 9백만 원으로 조사됨
  - 화재진압 활동에 따른 경제적 효과는 연평균 약 7,578억 2천 3백만 원으로 화재 피해액 대비 약 24.9배, 119안전센터 총 운영경비 대비 약 12.7배인 것으로 나타남
- 충북에서는 5년간(2017년~2021년) 구조활동을 통해 총 18,406명을 구조하였으며, 이 중 사망 또는 심각한 후유장해가 예상되는 사고에 대하여 사망보험료를 기준으로 피해경감액을 추정한 결과 구조자 1인당 평균 약 1억 3천 7백만 원의 손실을 예방한 것으로 분석됨
  - 119구조대의 총 운영경비는 연평균 약 130억 2천 5백만 원으로 조사됨
  - 구조활동에 따른 경제적 효과는 연평균 약 2,752억 4천 1백만 원으로 119구조대 총 운영경비 대비 약 21.1배인 것으로 나타남

- 상실수익액 기준 구조활동에 따른 경제적 효과는 연평균 약 5,567억 3천만 원으로 5년간(2017년~2021년) 총 2조 7,836억 5천만 원의 피해를 절감한 것으로 분석됨
  - 상실수익액을 기준으로 추정한 손실예방액은 사망보험료를 기준으로 추정한 손실 예방액보다 평균 약 2배 더 높은 것으로 나타남
- 충북에서는 5년간(2017년~2021년) 구급활동을 통해 총 318,340명을 구급·이송하였으며, 이 중 사망 또는 심각한 후유장해가 예상되는 응급환자(총 84,995명)에 대하여 사망 보험료를 기준으로 피해경감액을 추정한 결과 1인당 약 4천 7백만 원의 손실을 예방한 것으로 분석됨
  - 119구급대의 총 운영경비는 연평균 약 231억 2천 3백만 원으로 조사됨
  - 구급활동에 따른 경제적 효과는 사망보험료 기준 연평균 약 7,820억 4천 8백만 원으로 119구급대 총 운영경비 대비 약 34.8배인 것으로 나타남
- 상실수익액 기준 구급활동에 따른 경제적 효과는 연평균 약 3조 3,158억 9천 4백만 원으로 5년간(2017년~2021년) 총 16조 5,794억 6천 8백만 원의 피해를 절감한 것으로 분석됨
  - 사망 또는 심각한 후유장해가 예상되는 응급환자에 대한 구급활동의 경제적 효과는 연평균 2조 9,923억 9천 6백만 원으로 나타남
  - 부상으로 인한 노동능력 상실 및 후유장해가 예상되는 준응급환자와 잠재응급환자에 대한 구급활동의 경제적 효과는 각각 연평균 약 3,174억 7천 5백만 원, 약 60억 2천 3백만 원으로 나타남
  - 상실수익액을 기준으로 응급환자에 대한 손실예방액을 추정한 결과는 사망보험료를 기준으로 분석한 결과보다 평균 약 4.12배 더 높은 것으로 나타남
- 충북 도내 소방활동에 따른 손실예방액을 사망보험료를 기준으로 산정하면 연평균 1조 9,030억 4백만 원으로 총 지출액 대비 약 18.9배의 경제적 효과가 있는 것으로 분석됨
- 충북 도내 소방활동에 따른 손실예방액을 상실수익액을 기준으로 산정하는 경우, 연평균 4조 6,952억 1천 6백만 원으로 총 지출액 대비 약 46.5배의 경제적 효과가 있는 것으로 나타남

표 5-1 | 소방활동의 사회경제적 효과 - 5년 평균(2017-2021)

(단위 : 백만 원)

	건수(인원) (A)	손실예방액 (B)	총 지출액 (C)	대비 (B/C)	소방활동 1건당 경제적 효과(B/A)	
a. 화재	1,493건	822,592	64,769	12.7배	507.6	
구조	b. 사망보험료	2,005명	275,241	13,025	21.1배	130.8
	c. 기대소득	1,943명 <sup>1)</sup>	556,730		42.7배	286.5
구급	d. 사망보험료	16,999명	805,171	23,123	34.8배	46.0
	e. 기대소득	62,168명 <sup>2)</sup>	3,315,894		143.4배	53.3
합계(a+b+d)	20,527건(명)	1,903,004	100,917	18.9배	87.8	
합계(a+c+e)	65,607건(명)	4,695,216		46.5배	70.0	

주 : 1) 생산가능인구를 기준으로 10대 미만 및 연령 미상 자료는 제외한 수치임

2) 응급환자, 준응급환자, 잠재응급환자를 합산한 수치임

## 2. 정책 제언

- 소방은 시민의 안전과 삶의 질에 직결되는 중요한 공공서비스로서 소방활동의 사회·경제적 효과를 분석하는 것은 국가 및 지역의 공적 책무성(accountability)을 확보하는데 있어 매우 중요하다고 할 수 있음
  - 우리 주변에서 발생하는 화재 및 안전사고 등이 얼마나 많은 사회적 손실을 발생시킬 수 있는가를 인지하고, 손실을 예방하기 위한 효과적인 소방분야 투자 및 정책 방향에 대한 지속적인 논의가 필요
  - 소방활동을 위한 예산지출이 비용이 아니라 투자라는 점을 인식시키는 것이 중요
- 소방활동의 사회·경제적 효과를 객관적으로 추정하고, 산출된 결과를 활용하기 위해서는 분석 방법론을 확립하는 것이 우선되어야 함
  - 소방의 경우 사회적 기여도가 높은 부문임에도 소방활동이 사회에 미치는 영향과 효과를 추정하는 데 있어 합의된 방식이 존재하지 않음

- 안전분야의 중장기적인 계획과 투자를 결정하는 데 필요한 의사결정 지원 도구로써 활용되기 위해서는 통일된 기준과 방식을 도입·적용할 필요가 있음
- 또한, 소방분야에서는 비교적 세부적인 기초자료를 작성·축적하고 있으나, 이를 어떻게 활용할 것인가에 대한 계획과 방향을 토대로 보완해가는 것이 필요함
  - 소방분야는 화재진압·구조·구급 활동과정에서 사고 발생시각, 장소 및 지점, 원인, 피해 상황, 대상자 정보 등 시의성이 있는 구체적인 정보들을 조사·생산하고 있음
  - 그러나 본 연구의 구급활동의 경제적 효과 분석과정에서는 중증도 분류기준별 환자 유형 통계를 확보하기 어려워 추계값을 활용하였음
  - 소방활동을 통해 구축된 자료의 활용성을 높이기 위해서는 데이터 활용대상을 고려하여 자료를 구축하고 효율적으로 가공할 수 있는 관리체계를 확보하는 것이 필요
- 소방활동은 산업재해, 교통사고, 자연재해 등 여러 사고에서의 화재·구조·구급을 포함하므로 소방활동의 경제적 효과를 추정하기 위해서는 노동, 산업, 교통, 보험 등 다양한 기관과의 연계·협력을 강화해갈 필요가 있음

## 참고문헌

- 강창용. 2004. 농기계사고의 경제, 사회적 비용 추계.
- 공공데이터 포털. 소방청 - 전국 소방서 및 119안전센터 정보.
- 권병문. 2007. 소방 활동의 경제효과 분석에 대한 연구. 경기대학교 산업정보 대학원 석사학위 논문.
- 근로복지공단. 2020. 통계연보.
- 김재훈·김우철·장예성. 2013. 소방력 개선을 위한 지방소방재정 확충방안 연구. 전국시도지사협의회. 정책연구 2013-01.
- 도로교통공단. 2018-2021. 도로교통 사고비용의 추계와 평가.
- 마승렬. 2014. 보험실무상 상실수익액 산출방식의 문제점과 개선과제. 국회입법조사처.
- 박찬임·이해춘. 2018. 산업재해의 경제적 손실비용 관련 연구 -제조업을 중심으로. 한국노동연구원.
- 보험개발원. 2018-2021. 종목별 총괄손해상황(미 발간자료).
- 부마민주항쟁 관련자의 명예회복 및 보상 등에 관한 법률 시행령 [별표 1] 취업가능기간 및 호프만계수(제18조 관련).
- 소방청 국가화재정보시스템(<https://nfds.go.kr/stat/general.do>).
- 소방청 국가화재정보시스템(<https://nfds.go.kr/stat/general.do>).
- 소방청 보도자료. 119구조 및 생활안전출동 분류체계 개편 - 구조출동 환경변화에 맞게 신규항목 추가 등 전면 개선. 2020. 7. 9.
- 소방청. 2021. 2021년도 소방청 통계연보.
- 소방청. 화재조사 및 보고규정.
- 통계청 국가통계포털. 규모, 학력, 연령계층, 성별 임금 및 근로조건.
- 통계청 국가통계포털. 성·연령별 경제활동인구.
- 통계청 국가통계포털. 연령별 인구현황.

부록

부표 1 | 구조활동의 경제적 효과(2017~2021)

(단위 : 명, 백만 원)

상태	연령대	남자			여자		
		구조인원	1인당 기대소득	전체 기대소득	구조인원	1인당 기대소득	전체 기대소득
2017	합계	4,901	387.8	1,900,405	4,815	183.4	883,245
	계	1,240	372.2	461,378	1,226	169.8	208,188
	10~19세	83	30.3	2,507	76	36.6	2,788
	20~29세	162	382.4	62,024	134	377.9	50,558
	30~39세	168	767.3	129,056	153	397.3	60,708
	40~49세	217	694.6	150,890	204	275.1	56,047
	50~59세	327	295.5	96,483	307	96.7	29,750
	60세 이상	283	72.3	20,418	352	23.7	8,338
	계	1,068	388.8	415,145	1,055	179.5	189,371
2018	10~19세	44	26.2	1,161	41	34.9	1,417
	20~29세	141	403.9	56,851	114	396.4	45,283
	30~39세	125	797.9	100,130	114	427.6	48,538
	40~49세	207	718.0	148,787	193	295.9	57,050
	50~59세	289	304.4	88,079	275	104.0	28,574
	60세 이상	261	77.3	20,136	319	26.6	8,508

상태	연령대	남자			여자		
		구조인원	1인당 기대소득	전체 기대소득	구조인원	1인당 기대소득	전체 기대소득
2019	계	932	393.5	366,888	917	186.2	170,668
	10~19세	52	29.8	1,554	48	40.1	1,920
	20~29세	115	425.7	48,921	92	416.2	38,326
	30~39세	113	809.8	91,309	101	454.5	46,014
	40~49세	177	727.3	129,058	165	307.4	50,579
	50~59세	246	314.9	77,444	233	109.8	25,603
	60세 이상	229	81.1	18,601	278	29.6	8,225
2020	계	890	387.8	345,281	868	191.5	166,101
	10~19세	35	22.9	811	33	28.3	925
	20~29세	139	410.0	56,807	110	394.7	43,590
	30~39세	122	789.0	96,282	108	453.2	48,934
	40~49세	140	713.1	99,765	130	312.0	40,594
	50~59세	228	315.6	71,818	214	111.0	23,795
	60세 이상	227	87.2	19,798	272	30.4	8,263
2021	계	771	404.4	311,713	749	198.8	148,917
	10~19세	24	26.9	658	23	35.8	809
	20~29세	106	410.5	43,474	84	413.2	34,752
	30~39세	109	805.7	87,420	94	460.5	43,512
	40~49세	139	718.3	99,708	129	320.4	41,394
	50~59세	190	325.5	61,708	178	116.8	20,839
	60세 이상	204	92.0	18,745	240	31.7	7,610

부표 2 | 구급활동의 경제적 효과(2017)

(단위 : 명, 백만 원)

상태	연령대	남자			여자		
		환자 수	1인당 기대소득	전체 기대소득	환자수	1인당 기대소득	전체 기대소득
	합계	30,123	77.6	2,336,603	32,103	31.4	1,007,377
사망 가능	계	8,426	252.0	2,123,292	9,175	99.4	912,139
	10~19세	382	30.3	11,574	352	36.6	12,872
	20~29세	518	382.4	198,015	427	377.9	161,408
	30~39세	599	767.3	459,536	544	397.3	216,164
	40~49세	954	694.6	662,338	894	275.1	246,021
	50~59세	1,613	295.5	476,786	1,520	96.7	147,012
	60세 이상	4,360	72.3	315,042	5,438	23.7	128,662
	계	9,131	22.9	209,300	9,685	9.6	93,432
중상 가능	10~19세	528	2.4	1,278	486	2.9	1,422
	20~29세	827	30.6	25,277	682	30.2	20,604
	30~39세	856	61.3	52,484	777	31.8	24,688
	40~49세	1,207	55.5	67,044	1,133	22.0	24,903
	50~59세	1,693	23.6	40,000	1,595	7.7	12,334
	60세 이상	4,019	5.8	23,216	5,013	1.9	9,481
	계	12,566	0.32	4,011	13,243	0.14	1,806
경상 가능	10~19세	780	0.03	26	718	0.04	29
	20~29세	1,242	0.42	522	1,025	0.42	425
	30~39세	1,186	0.84	1,000	1,077	0.44	470
	40~49세	1,653	0.76	1,261	1,550	0.30	468
	50~59세	2,410	0.32	782	2,270	0.11	241
	60세 이상	5,295	0.08	420	6,603	0.03	172

부표 3 | 구급활동의 경제적 효과(2018)

(단위 : 명, 백만 원)

상태	연령대	남자			여자		
		환자 수	1인당 기대소득	전체 기대소득	환자수	1인당 기대소득	전체 기대소득
	합계	31,316	85.5	2,676,212	33,184	36.4	1,206,889
	계	9,275	263.9	2,447,902	9,971	110.6	1,102,652
사망 가능	10~19세	419	26.2	10,958	383	34.9	13,370
	20~29세	687	403.9	277,345	557	396.4	220,911
	30~39세	689	797.9	549,670	623	427.6	266,451
	40~49세	1,021	718.0	733,147	950	295.9	281,116
	50~59세	1,662	304.4	506,142	1,579	104.0	164,200
	60세 이상	4,797	77.3	370,639	5,879	26.6	156,604
	계	9,801	22.9	224,325	10,363	9.9	102,401
중상 가능	10~19세	523	2.1	1,094	479	2.8	1,335
	20~29세	858	32.3	27,714	697	31.7	22,075
	30~39세	860	63.8	54,859	778	34.2	26,593
	40~49세	1,185	57.4	68,005	1,102	23.7	26,076
	50~59세	1,832	24.3	44,594	1,740	8.3	14,467
	60세 이상	4,543	6.2	28,058	5,567	2.1	11,855
	계	12,240	0.33	3,985	12,850	0.14	1,836
경상 가능	10~19세	678	0.03	19	621	0.04	24
	20~29세	1,183	0.44	525	960	0.44	418
	30~39세	1,146	0.88	1,005	1,037	0.47	487
	40~49세	1,541	0.79	1,216	1,434	0.33	466
	50~59세	2,274	0.33	761	2,159	0.11	247
	60세 이상	5,418	0.08	460	6,639	0.03	194

부표 4 | 구급활동의 경제적 효과(2019)

(단위 : 명, 백만 원)

상태	연령대	남자			여자		
		환자 수	1인당 기대소득	전체 기대소득	환자수	1인당 기대소득	전체 기대소득
	합계	31,760	78.7	2,499,875	33,479	34.2	1,144,847
사망 가능	계	8,749	258.4	2,261,270	9,434	109.5	1,033,010
	10~19세	328	29.8	9,776	301	40.1	12,076
	20~29세	549	425.7	233,498	439	416.2	182,928
	30~39세	623	809.8	504,759	560	454.5	254,368
	40~49세	884	727.3	643,028	820	307.4	252,010
	50~59세	1,513	314.9	476,467	1,434	109.8	157,521
	60세 이상	4,852	81.1	393,742	5,880	29.6	174,107
	계	10,156	23.1	234,309	10,679	10.3	109,796
중상 가능	10~19세	550	2.4	1,310	504	3.2	1,618
	20~29세	889	34.0	30,247	712	33.3	23,696
	30~39세	875	64.7	56,621	785	36.3	28,533
	40~49세	1,167	58.1	67,845	1,082	24.6	26,589
	50~59세	1,872	25.2	47,124	1,774	8.8	15,579
	60세 이상	4,804	6.5	31,162	5,821	2.4	13,780
	계	12,855	0.33	4,296	13,366	0.15	2,041
경상 가능	10~19세	744	0.03	24	682	0.04	30
	20~29세	1,305	0.47	610	1,045	0.46	478
	30~39세	1,233	0.89	1,097	1,107	0.50	553
	40~49세	1,548	0.80	1,237	1,436	0.34	485
	50~59세	2,385	0.35	825	2,261	0.12	273
	60세 이상	5,641	0.09	503	6,834	0.03	222

부표 5 | 구급활동의 경제적 효과(2020)

(단위 : 명, 백만 원)

상태	연령대	남자			여자		
		환자수	1인당 기대소득	전체 기대소득	환자수	1인당 기대소득	전체 기대소득
	합계	27,898	69.0	1,926,221	29,331	29.7	870,070
	계	6,970	247.0	1,721,558	7,513	103.2	775,360
사망 가능	10~19세	200	22.9	4,578	184	28.3	5,221
	20~29세	410	410.0	167,912	326	394.7	128,845
	30~39세	439	789.0	346,614	389	453.2	176,163
	40~49세	670	713.1	477,764	623	312.0	194,401
	50~59세	1,168	315.6	368,675	1,101	111.0	122,153
	60세 이상	4,083	87.2	356,014	4,890	30.4	148,576
	계	9,102	22.1	200,817	9,587	9.7	92,884
중상 가능	10~19세	378	1.8	693	349	2.3	790
	20~29세	749	32.8	24,548	597	31.6	18,837
	30~39세	719	63.1	45,378	637	36.2	23,063
	40~49세	994	57.0	56,684	925	24.9	23,065
	50~59세	1,636	25.2	41,279	1,542	8.9	13,677
	60세 이상	4,625	7.0	32,234	5,538	2.4	13,453
	계	11,827	0.33	3,847	12,230	0.15	1,826
경상 가능	10~19세	688	0.03	17	635	0.03	20
	20~29세	1,226	0.45	552	978	0.43	424
	30~39세	1,127	0.87	977	997	0.50	496
	40~49세	1,349	0.78	1,057	1,255	0.34	430
	50~59세	2,116	0.35	734	1,994	0.12	243
	60세 이상	5,320	0.10	510	6,372	0.03	213
	계	12,626	0.58	4,347	13,183	0.25	2,176