

소방 데이터를 활용한 소방력 배치방안 기초연구

최 돈 정 (충남연구원 미래전략연구단 초빙책임연구원, jjolddagoo@cni.re.kr)

박 정 환 (충남연구원 미래전략연구단 연구원, parkwiting@cni.re.kr)

본 연구는 공공데이터와 소방자료의 연계를 통한 공간정보 기반의 소방 빅데이터를 개별 위치단위로 구축 및 현황분석을 수행하고 이를 기반으로 추후 필요한 정책 인사이트를 제시하는 것을 목적으로 함

CONTENTS

1. 연구배경 및 필요성
2. 연구목적 및 범위
3. 소방자료 공간DB구축
4. 화재, 구급사고의 기초통계
5. 정책제안

요약

- 소방 데이터의 경우 화재, 구급, 구조사고 분야의 데이터가 수집되고 있으며, 이러한 데이터를 기반으로 각종 소방통계를 구축 및 공표하고 있음.
- 하지만 자체적인 사고 데이터만으로는 복잡한 사회구조와의 인과성이나 상관성을 도출하는데 한계가 있고 특히, '소방력 보강 5개년 계획' 등과 같은 소방종합계획 수립 시 과학적 근거의 부재로 인해 불확실성이 상존하는 상황임.
- 본 연구에서는 소방데이터 이외의 도내 공간데이터, 공간화가 가능한 데이터들을 수집 및 구축하여 개별 사고 위치 기반의 소방사고 발생 현황을 도출하고 이러한 자료를 활용한 추후 정책과제를 제시하였음
- 본 연구에서 제시하고자 하는 첫 번째 정책제안은 과학적 정책 수립을 위한 '소방 빅데이터 체계 구축'으로써 소방자료 이외의 공공데이터 및 행정자료의 연계를 통한 입체적인 정보생산체계의 확립을 의미함
- 본 연구에서 제시하고자 하는 두 번째 정책제안은 연계 구축된 공간정보 기반의 충남 소방력 재조정 방안마련을 위한 연구체계의 수행으로써 정보의 활용과 정책 인사이트의 실증적 도출을 위한 노력으로 볼 수 있음
- 본 연구의 정책제안을 통해 보다 과학적이고 증거기반의 제 10차 충남 소방 5개년계획수립이 가능할 것으로 기대됨

01

연구배경 및 필요성

● 소방 데이터와 공공 데이터의 현황과 연구배경 및 필요성

- 소방 데이터의 경우 화재, 구급, 구조사고 분야의 데이터가 수집되고 있으며, 이러한 데이터를 기반으로 각종 소방통계를 구축 및 공표하고 있음.
- 하지만 자체적인 사고 데이터만으로는 복잡한 사회구조와의 인과성이나 상관성을 도출하는데 한계가 있고 특히, ‘소방력 보강 5개년 계획’ 등과 같은 소방종합계획 수립 시 과학적 근거의 부재로 인해 불확실성이 상존하는 상황임.
- 또한 사고 데이터는 개별 사고의 위치 기반으로 수집되는 ‘공간자료’이기 때문에 지리적으로 정밀하고 구체적인 정보를 생산할 수 있음에도 불구하고 아직까지 관할구역이나 행정구역으로 집계된 자료들 위주의 정책수립이 이루어져 왔음.
- 최근 국가와 지자체는 정부 3.0 기조아래 거의 모든 지역 및 공간자료를 공공데이터로 제공하고 있으며, 이에 공공데이터와 소방자료의 연계를 통한 2차 정보의 생산이 필요한 시점임.

● 데이터 융복합을 통한 과학행정

- 데이터 마이닝 및 연계를 통한 새로운 정보를 창출하고 정책의사결정의 근거로 활용하는 과학행정의 기류는 국가의 차원을 넘어 전 세계적인 정책이슈로 부상하고 있음

● 사례분석

- 실제 화재사고, 구급사고 데이터를 활용하여 소방서비스 취약지역을 탐색하거나 권역을 조정하려는 연구가 타시도를 사례로 다수 진행된바 있음
- 권필 등(2015)은 대전광역시를 대상으로 2014년 119 구급대 실제 데이터를 활용하여 통계분석 및 GIS네트워크 분석으로 활용하여 구급대의 권역 조정안을 제시하였음. 그 결과 소방관서에서 신고지점까지의 평균 이동시간이 단축되었으며, 평균 관할면적도 축소되어 기존의 소방

권역에 비해 효율적인 것으로 제시하였음.

- 유환희와 구슬(2013)은 진주시 119 안전센터에 대한 소방서비스 취약지역을 GIS네트워크 분석을 활용하여 분석하였음. 그 결과, 진주시의 행정구역 면적에 비하여 119 안전센터의 수가 절대적으로 부족하다고 하였으며, 일부 119 안전센터의 관할구역을 재조정하거나 센터의 이전, 증설이 필요하다고 제안함. 특히, 천전 119 안전센터를 이전할 경우 중요 취약지역의 소방서비스 시간을 단축할 수 있다고 제안함.
- 오창석 등(2012), 이승원(2011)은 2010년 경상북도 119 구급대 신고자료를 바탕으로 구조·구급활동의 기초 통계 및 발생분포를 살펴보고, GIS네트워크 분석을 활용하여 구조·구급서비스의 사각지역과 긴급차량의 현장지체지역을 도출하였음. 이를 통해 구조구급 서비스망을 재조정하는 개선안을 제시하고자 하였음. 그 결과, 반경 분석, 차량도달가능거리 분석, 이력자료 분석 등을 종합하여 취약지역의 유형을 7유형으로 구분하였으며, 특히, 고령 119 안전센터의 경우 인근 지역대와의 비효율적 서비스 분담이 이루어지고 있는 것으로 나타났다고 하였음.
- 특히, 이승원(2011)의 연구는 GIS를 활용하여 감사원에서 감사의 가능성을 살펴보기 위한 연구로써 소방자료와 공공데이터를 결합하여 감사에 활용한 대표적인 사례로 볼 수 있음.
- 홍기훈 등(2008)은 2006년 7월부터 2007년 6월까지의 대구광역시 119 구급대 신고자료와 GIS를 토대로 각 요소별 환자이송시간의 실태를 분석하였음. 환자 중증도별 이송시간분석도 함께 하였는데, 응급과 비응급에서 차이가 없는 것으로 나타나 응급의료전달체계에서 반응의 적절성을 개선시킬 필요가 있다고 제안함.
- 남광우와 김정건(2007)은 부산광역시를 대상으로 119 구급대 신고자료를 활용하여 응급의료 서비스 체계의 시공간적 분포특성 및 적절성 진단을 실시하였음. 그 결과 부산광역시 119 구급대의 출동시간은 5분 이내의 비율이 41%에 그쳤으며, 병원후송에 있어서 응급의료기관의 선택에 상당한 비효율성이 있음을 확인하였음. 또한 공공시설이 갖추어야 할 효율성 및 형평성 측면에서 소방안전센터의 권역 및 응급의료기관 입지의 장기적 조정이 필요하다고 하였음.

● 시사점

- 최근 GIS의 활용이 많아지고, 서비스 수요 및 공급에 대한 공간정보 이용에 힘입어 소방분야에서도 공간데이터의 활용성이 크게 증가하고 있으나 실제 정책적인 활용은 충분하다고 볼 수 없음.
- 특히, GIS는 서비스의 수요와 이용의 공간적 분배를 가시화된 정보로 표출하고, 정책의 사회적·공간적 영향을 관찰하고 평가하며, 최적의 서비스 지역결정 그리고 접근성 결과에 대해 분

석해준다는 측면에서 그 가치가 높다고 할수 있음.

- 최근 감사원에서도 GIS를 활용하여 소방데이터를 분석하고 감사에 활용하려는 사례가 있는 만큼 소방자료와 공공데이터의 결합을 통한 과학행정 체계 마련은 4차 산업혁명의 기류속에서 소방본부의 정책수립에 실질적인 파급효과를 이끌어 낼 수 있음.

02 연구목적 및 범위

1. 연구목적

- 제9차 소방력 보강 5개년 계획의 종료로 소방데이터들을 수집 및 공간DB구축을 통해 개별 사고 위치 기반의 소방사고 발생 현황을 도출하고 이러한 자료를 활용한 추후 정책과제를 제시하고자 함

2. 연구범위

- 시간적 범위
 - 2011년부터 2016년
- 내용적 범위
 - 화재사고 및 구급사고의 공간DB구축과 시공간적 발생특성 분석
 - 화재사고 및 구급사고에 대한 월별, 계절별, 분야별, 시간별 사고발생 분석
 - 구축 자료와 타 자료의 연계를 통한 소방력 재조정 방안 연구의 필요성 제시 및 연구설계
- 자료구축 범위
 - 충청남도 안전센터별 위치 및 관할구역
 - 화재사고 및 구급사고의 발생지점

03

소방자료 공간DB구축

● 소방 원자료(화재, 구급 등)의 문제점

- 화재, 구급사고와 관련된 소방 원자료를 그대로 분석하기에는 일부 문제점들이 발견됨.
- 첫째, 데이터 내 철자나 주소정보가 잘못 표기되어 있어 데이터의 불확실성이 존재함.
- 둘째, 데이터 내 소요시간, 주소 등 정보의 누락으로 인한 데이터의 불완전성이 존재함.
- 이러한 문제점들은 데이터 분석과정과 결과에 있어 잘못된 결론은 도출할 수 있는 위험성을 내포하게 됨.
- 특히, 화재사고보다 신고건수가 절대적으로 많은 구급사고에서 이러한 현상이 두드러지게 나타나고 있음.

● 소방자료의 공간DB구축과정

- 본 과제는 충청남도 내 화재, 구급사고에 대한 분석으로써 소방자료의 공간DB구축과정은 다음과 같음.
- 첫째, 화재사고와 구급사고 모두 충청남도 외 타시도 및 타시군(예 : 경기도 평택시로 출동한 경우)으로 출동한 데이터는 모두 제외함.
- 둘째, 구급사고의 경우 긴급구조 종결구분에서 정상과 기타를 제외한 거짓, 오인, 취소 등은 본 과제 내 분석에서 제외함.
- 셋째, 구급사고의 경우 구급사고 종별상위와 미이송 사유에서 오인, 취소, 환자 없음 등이 기재된 경우 본 과제 내 분석에서 제외함.
- 넷째, 환자 접촉년 월일과 현장 도착시간 모두 누락된 경우도 본 과제 내 분석에서 제외함. 단, 환자 접촉년 월일과 현장 도착시간 중 하나라도 기재된 경우는 본 분석에 포함하였음.

- 다섯째, 2011년과 2012년 연기군의 경우 자료는 구축하되, 본 과제의 분석대상에서는 제외하며, 2017년 1월 자료 또한 자료는 구축하되 본 과제에서는 제외함.
- 여섯째, 화재사고, 구급사고의 발생지점을 활용하여 지오코딩(geocoding)을 통해 공간DB화 하였음. 지오코딩은 건강 관련 연구에서 환자의 위치를 지도화 하는데 유용하게 사용됨. 특히, 다양한 의료서비스의 공급과 수요를 측정하거나 질병발생양상 혹은 분포양상 등과 같은 건강 관련 연구에서 중요한 위치를 차지하고 있음(Bell *et al.*, 2012).

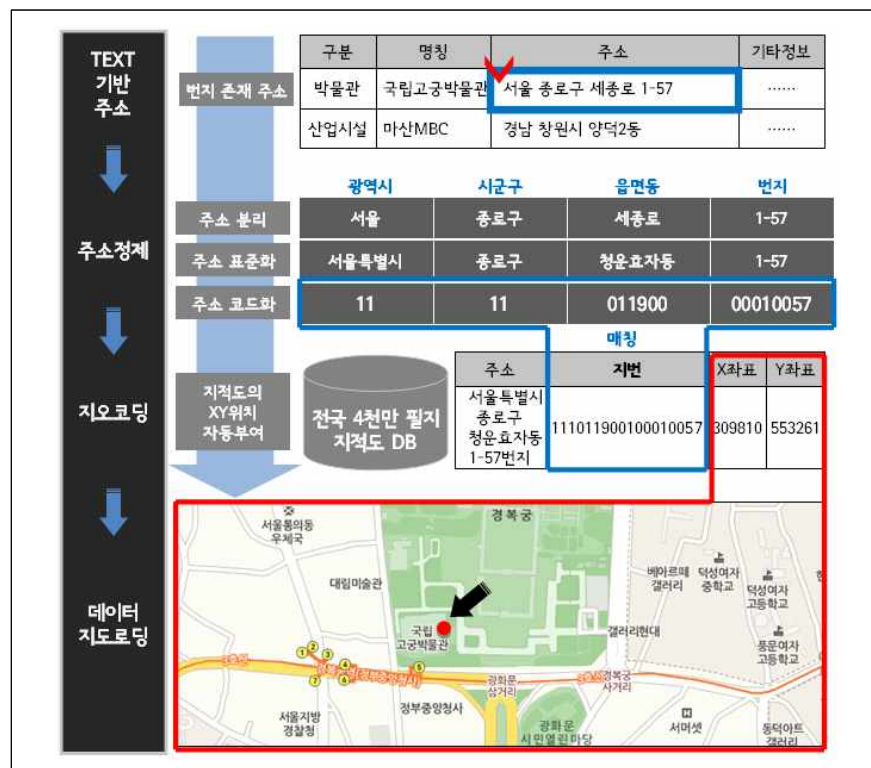


그림 1 지오코딩 예시(이승원, p.106)

- 일곱째, 지오코딩된 좌표는 베셀 타원체 기반의 중부원점(TM)이며, 정좌표, 인근좌표, 법정동좌표로 구축함. 단, 1차 지오코딩 작업 중 발생한 정제실패, 행정동좌표, 시군구좌표의 경우 화재사고와 구급사고의 상세발생지점을 재검색하여 정좌표, 인근좌표, 법정동좌표로 재수정 하였음.
- 여덟째, 좌표가 부여된 화재사고, 구급사고 자료를 GIS프로그램으로 공간DB화 하였으며, 발생 지점별로 기존 자료에 기록되어 있는 출동안전센터가 아닌 관할 소방서와 관할안전센터를 추

가하였음.

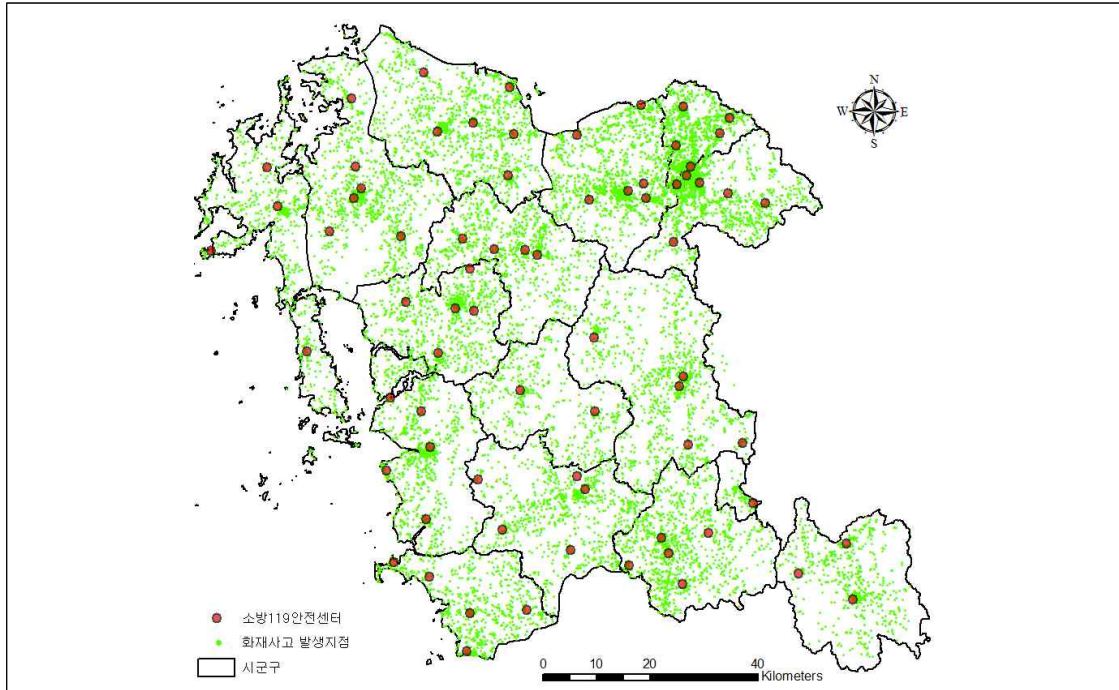


그림 2 공간DB화된 화재사고

표 1 화재사고 공간DB 관련 속성자료 예시

no	소방서	119안전센터	주소	X	Y	CLSS	소방서	센터
1	공주 소방서	계룡119 안전센터	공주시 계룡면 10-1	214439	315381	인근 좌표	공주	공주_계룡
2	공주 소방서	동학사119 안전센터	공주시 계룡면 10-3	214439	315381	인근 좌표	공주	공주_계룡
3	공주 소방서	계룡119 안전센터	공주시 계룡면 105	217341	321502	정좌표	공주	공주_계룡
4	공주 소방서	계룡119 안전센터	공주시 계룡면 1-1	218187	322311	정좌표	공주	공주_계룡
5	공주 소방서	계룡119 안전센터	공주시 계룡면 123-1	212899	317475	정좌표	공주	공주_계룡

● 소방 관할구역 공간DB구축과정 및 현황

－ 본 과제 분석을 위한 소방 관할구역 공간DB구축은 2016년 12월 기준 장비 및 인력현황 자료

를 바탕으로 구축되었음.

- 2016년 12월 기준 충청남도 소방서는 총 16개소이며, 안전센터는 총 73개소가 분포하고 있음(지역대 제외).

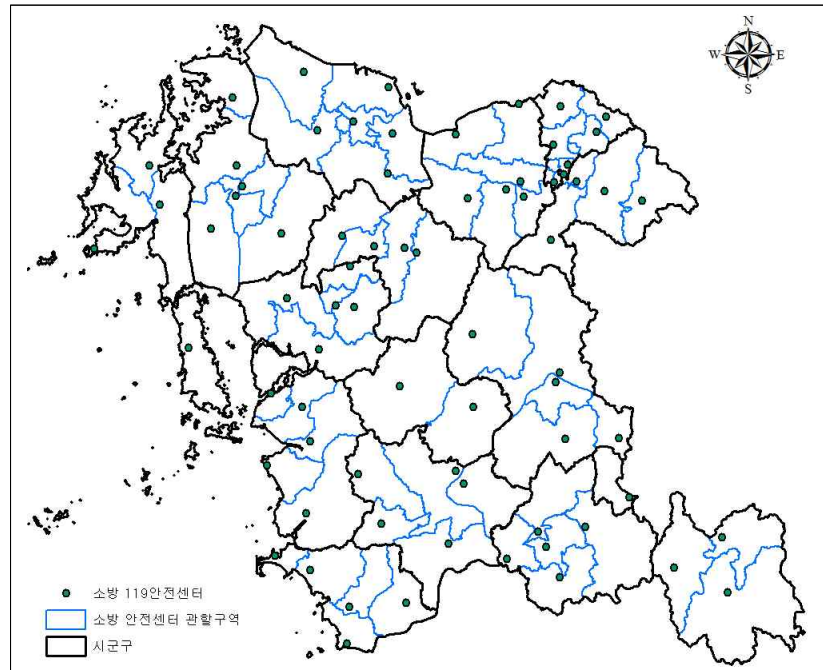


그림 3 소방 119안전센터와 관할구역 현황

04

화재, 구급사고 발생의 기초통계

1. 화재사고의 발생현황

● 연도별 사고

- 충청남도의 2011년에서 2016년까지 총 화재사고 발생건수는 17,357건임.
- 2011년 2,915건, 2012년 3,091건, 2013년 2,657건, 2014년, 2,838건, 2015년 3,031건, 2016년 2,825건이 발생하였음.
- 2012년에 화재가 가장 많이 발생하였으며, 2013년에 화재가 가장 적게 발생하였음.

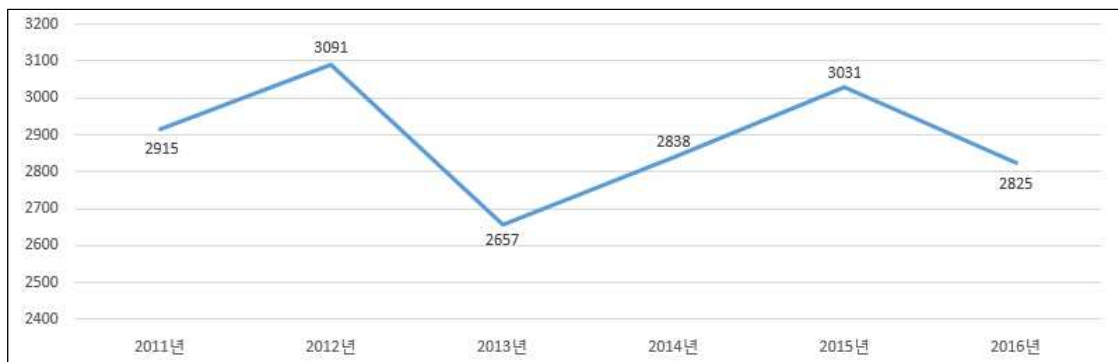


그림 4 연도별 화재사고 발생현황

- 지난 6년간 화재사고가 가장 많이 발생한 시군은 천안시로써 3,216건이 발생하였으며, 가장 적게 발생한 시군은 계룡시로 114건이 발생하였음.
- 2016년 기준 소방서별 지난 6년간 화재사고가 가장 많이 발생한 소방서는 아산소방서로 1,713건이 발생하였으며, 가장 적게 발생한 소방서는 계룡소방서로 114건이 발생하였음.

표 2 연도별 화재사고 발생현황(시군)

시군	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년	총합
계룡시	21	15	16	16	21	25	114
공주시	220	232	225	178	231	208	1,294
금산군	121	105	129	147	116	106	724
논산시	217	212	212	209	202	213	1,265
당진시	279	315	220	238	277	255	1,584
보령시	203	209	159	176	207	193	1,147
부여군	157	159	168	186	175	161	1,006
서산시	183	226	175	209	259	173	1,225
서천군	152	150	158	135	145	139	879
아산시	314	324	271	262	263	279	1,713
예산군	165	190	130	182	177	159	1,003
천안시	535	589	484	529	569	510	3,216
청양군	80	75	62	84	96	96	493
태안군	97	134	102	141	133	138	745
홍성군	171	156	146	146	160	170	949
충남전체	2,915	3,091	2,657	2,838	3,031	2,825	17,357

표 3 연도별 화재사고 발생현황(소방서)

소방서	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년	총합
계룡	21	15	16	16	21	25	114
공주	220	232	225	178	231	208	1,294
금산	121	105	129	147	116	106	724
논산	217	212	212	209	202	213	1,265
당진	279	315	220	238	277	255	1,584
보령	203	209	159	176	207	193	1,147
부여	157	159	168	186	174	161	1,005
서산	183	226	175	209	259	173	1,225
서천	152	150	158	135	145	139	879
아산	314	324	271	262	263	279	1,713
예산	165	190	130	182	177	159	1,003
천안동남	276	332	259	253	263	232	1,615
천안서북	259	257	225	276	306	278	1,601
청양	80	75	62	84	97	96	494
태안	97	134	102	141	133	138	745
홍성	171	156	146	146	160	170	949
충남전체	2,915	3,091	2,657	2,838	3,031	2,825	17,357

- 2016년 기준 119안전센터 관할구역별 지난 6년간 화재사고가 가장 많이 발생한 안전센터는 구성 안전센터로 604건이 발생하였으며, 가장 적게 발생한 안전센터는 쌍용안전센터로 38건이 발생하였음.

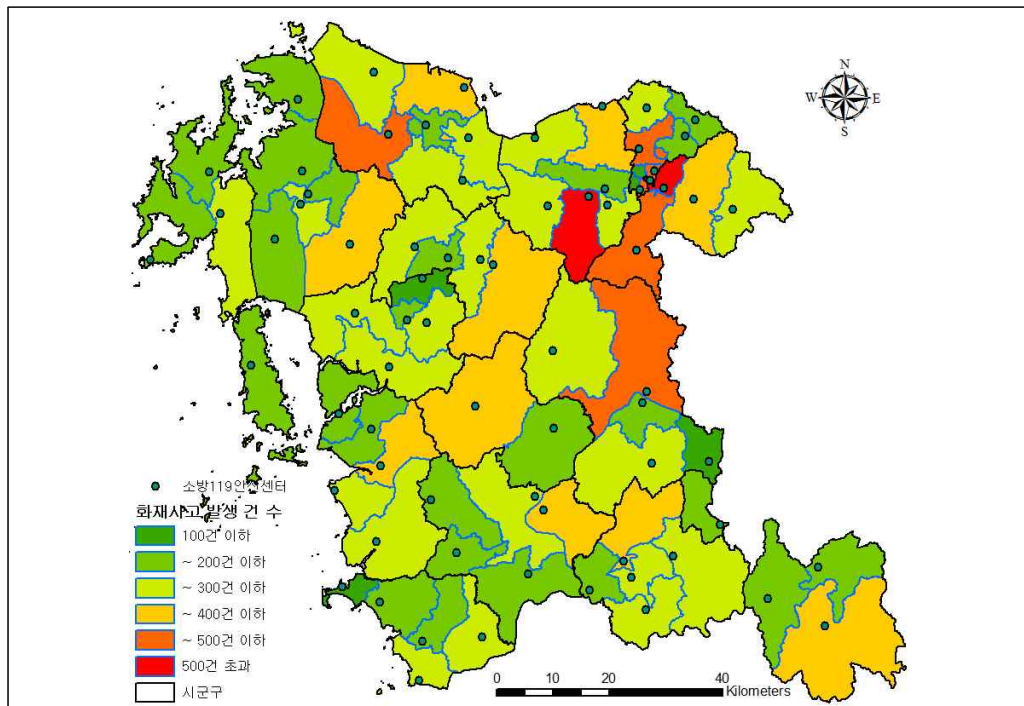


그림 5 안전센터 관할구역별 6년간 총 화재사고 발생 건 수

● 월별 및 계절별 사고

- 충청남도의 월별 화재사고 발생 건 수는 3월에 2,585건으로 가장 많이 발생하였으며, 7월에 945건으로 가장 적게 발생하였음.

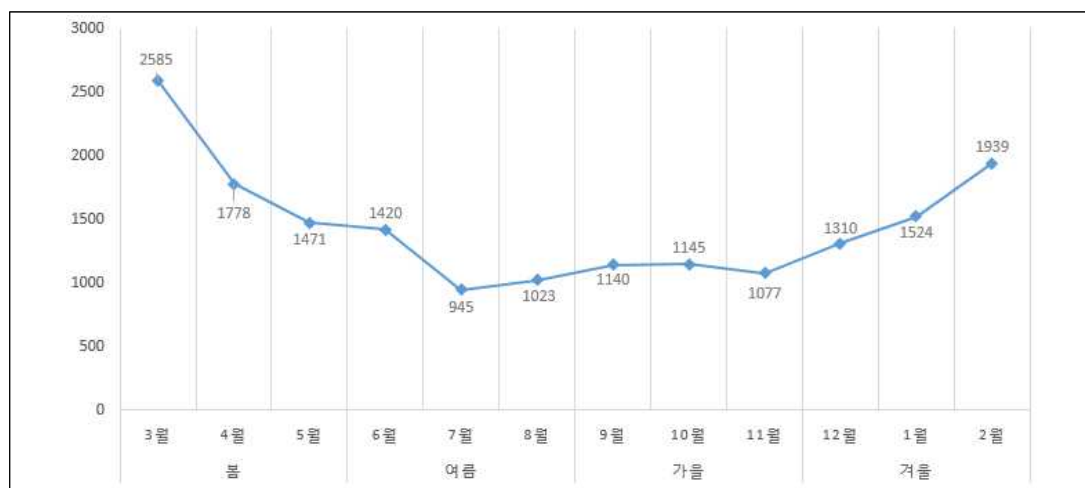


그림 6 월별 및 계절별 화재사고 발생현황

- 계절별 화재사고는 봄 5,834건, 여름 3,388건, 가을 3,362건, 겨울 4,773건으로 봄철에 가장 많이 발생하였음.
- 봄에서 여름으로 갈수록 화재사고는 감소하다가 여름에서부터 점차 가을, 겨울, 봄으로 갈수록 증가하는 추세를 보이고 있음.
- 시군별로 살펴보면, 태안군을 제외한 모든 시군에서 3월에 화재사고가 가장 많이 발생하였으며, 태안군의 경우 2월에 화재사고가 가장 많이 발생하였음.

표 4 월별 및 계절별 화재사고 발생현황(시군)

시군	봄			여름			
	3월	4월	5월	6월	7월	8월	
계룡시	17	13	7	10	8	10	
공주시	184	118	106	87	69	88	
금산군	112	75	59	50	34	31	
논산시	204	117	114	97	61	92	
당진시	228	185	136	129	73	90	
보령시	189	117	93	86	56	72	
부여군	161	96	80	72	58	49	
서산시	199	157	92	97	73	60	
서천군	130	100	71	81	49	52	
아산시	235	162	147	142	103	97	
예산군	176	107	98	82	45	49	
천안시	424	292	295	311	201	203	
청양군	80	55	40	30	27	28	
태안군	102	74	58	60	39	53	
홍성군	144	110	75	86	49	49	
충남전체	2,585	1,778	1,471	1,420	945	1,023	
시군	가을			겨울			총합
	9월	10월	11월	12월	1월	2월	
계룡시	8	7	8	8	13	5	114
공주시	78	88	78	115	127	156	1,294
금산군	46	46	62	44	84	81	724
논산시	88	87	83	81	103	138	1,265
당진시	101	95	98	141	138	170	1,584
보령시	94	91	66	78	82	123	1,147
부여군	66	52	61	79	106	126	1,006
서산시	76	68	71	78	104	150	1,225
서천군	79	62	51	56	54	94	879
아산시	106	113	111	138	161	198	1,713
예산군	58	74	69	68	75	102	1,003
천안시	200	228	190	261	298	313	3,216
청양군	34	24	31	42	41	61	493
태안군	49	54	44	52	53	107	745
홍성군	57	56	54	69	85	115	949
충남전체	1,140	1,145	1,077	1,310	1,524	1,939	17,357

- 2016년 기준 소방서별 발생현황을 살펴보면, 시군현황과 동일하게 태안소방서를 제외한 모든

소방서에서 3월에 화재사고가 가장 많이 발생하였으며, 태안소방서의 경우 2월에 화재사고가 가장 많이 발생하였음.

표 5 월별 및 계절별 화재사고 발생현황(소방서)

소방서	봄			여름			
	3월	4월	5월	6월	7월	8월	
계룡	17	13	7	10	8	10	
공주	184	118	106	87	69	88	
금산	112	75	59	50	34	31	
논산	204	117	114	97	61	92	
당진	228	185	136	129	73	90	
보령	189	117	93	86	56	72	
부여	161	96	80	72	58	49	
서산	199	157	92	97	73	60	
서천	130	100	71	81	49	52	
아산	235	162	147	142	103	97	
예산	176	107	98	82	45	49	
천안동남	195	149	144	154	99	111	
천안서북	229	143	151	157	102	92	
청양	80	55	40	30	27	28	
태안	102	74	58	60	39	53	
홍성	144	110	75	86	49	49	
충남전체	2,585	1,778	1,471	1,420	945	1,023	
소방서	가을			겨울			총합
	9월	10월	11월	12월	1월	2월	
계룡	8	7	8	8	13	5	114
공주	78	88	78	115	127	156	1,294
금산	46	46	62	44	84	81	724
논산	88	87	83	81	103	138	1,265
당진	101	95	98	141	138	170	1,584
보령	94	91	66	78	82	123	1,147
부여	66	52	61	79	106	126	1,006
서산	76	68	71	78	104	150	1,225
서천	79	62	51	56	54	94	879
아산	106	113	111	138	161	198	1,713
예산	58	74	69	68	75	102	1,003
천안동남	107	116	87	146	148	159	1615
천안서북	93	112	103	115	150	154	1601
청양	34	24	31	42	41	61	493
태안	49	54	44	52	53	107	745
홍성	57	56	54	69	85	115	949
충남전체	1,140	1,145	1,077	1,310	1,524	1,939	17,357

- 2016년 기준 안전센터별 발생현황을 살펴보면, 대부분의 안전센터에서 3월에 가장 많이 발생하였으나, 교동, 대산, 동부, 둔포, 신평, 안면, 원북, 태안안전센터는 2월, 서부, 한산안전센터는 4월, 두정안전센터는 5월, 독립안전센터는 6월, 구성, 동학사 안전센터는 12월에 가장 많이 발생하였음.

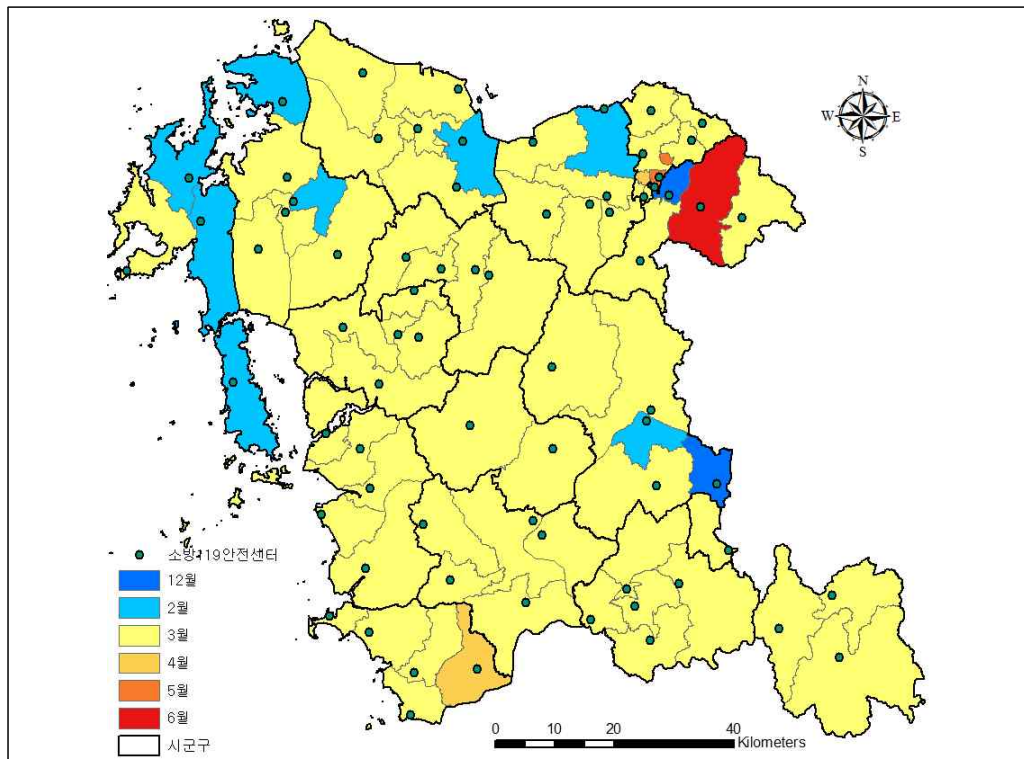


그림 7 안전센터 관할구역별 6년간 화재사고가 가장 많이 발생한 월

● 시간별 사고

- 시간별 화재사고를 살펴보면, 14시에 1,342건으로 가장 많이 발생하였으며, 04시에 325건으로 가장 적게 발생하였음.

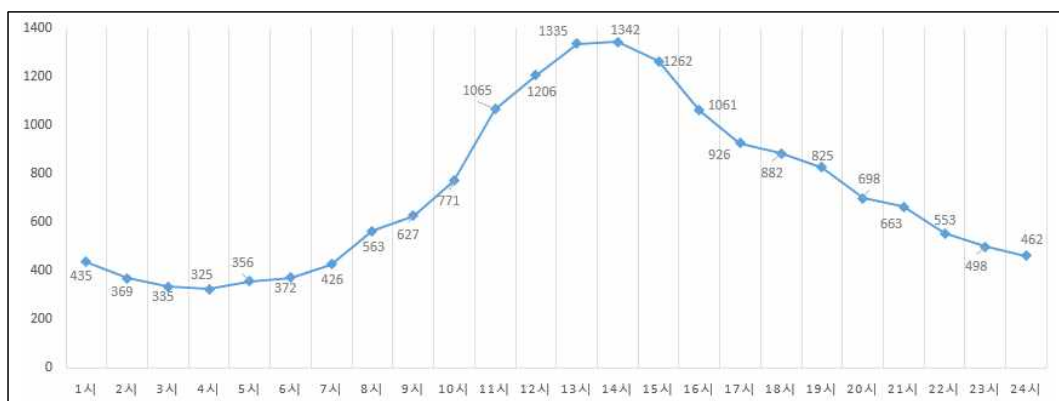


그림 8 시간별 화재사고 발생 현황

- 04시부터 14시까지 화재사고 발생 건 수가 계속 증가하다가 14시 이후부터 04시까지 다시 감소하는 패턴을 나타내고 있음.
- 시군별로 살펴보면, 서천군, 청양군, 태안군은 12시, 공주시, 금산군, 홍성군은 13시, 논산시, 보령시, 부여군, 아산시, 예산군, 천안시는 14시, 당진시, 서산시는 15시, 계룡시는 16시에 화재사고가 가장 많이 발생하였음.

표 6 시간별 화재사고 발생 현황(시군)

시군	1시	2시	3시	4시	5시	6시	7시	8시	9시	10시	11시	12시	13시
계룡시	3	1	2	3	3	3	4	2	6	3	6	6	5
공주시	25	20	19	17	30	26	31	45	43	49	79	99	115
금산군	19	14	9	13	13	11	15	23	32	32	48	50	65
논산시	32	29	19	32	26	23	32	43	45	52	85	87	103
당진시	38	31	34	35	30	33	48	53	58	71	94	125	119
보령시	28	21	16	17	19	23	24	32	38	44	84	93	99
부여군	15	21	23	21	19	18	17	34	37	51	59	73	67
서산시	28	21	27	31	27	34	30	45	47	60	76	73	87
서천군	16	15	12	11	14	17	21	31	27	38	56	75	73
아산시	50	49	31	27	32	49	48	63	76	80	104	84	115
예산군	21	15	19	12	21	17	33	29	38	54	73	88	84
천안시	113	79	99	67	78	67	75	99	99	141	172	181	220
청양군	8	12	7	9	6	8	10	15	18	20	24	47	35
태안군	21	21	9	12	13	22	13	20	26	30	49	61	57
홍성군	18	20	9	18	25	21	25	29	37	46	56	64	91
충남 전체	435	369	335	325	356	372	426	563	627	771	1,065	1,206	1,335
시군	14시	15시	16시	17시	18시	19시	20시	21시	22시	23시	24시	총합	
계룡시	10	6	11	6	8	5	6	6	5	3	1	114	
공주시	92	93	64	75	82	78	65	50	41	36	20	1,294	
금산군	48	50	37	34	42	52	27	23	25	22	20	724	
논산시	105	97	87	61	69	47	48	50	39	35	19	1,265	
당진시	127	129	95	85	69	61	57	60	42	49	41	1,584	
보령시	101	92	59	73	61	49	40	44	37	24	29	1,147	
부여군	100	75	61	46	59	53	39	41	32	23	22	1,006	
서산시	80	97	83	70	61	56	47	48	33	35	29	1,225	
서천군	71	71	62	41	45	40	27	34	36	23	23	879	
아산시	117	107	92	106	91	75	81	68	57	57	54	1,713	
예산군	92	73	60	55	37	34	43	41	19	27	18	1,003	
천안시	221	207	187	167	165	162	126	125	123	113	130	3,216	
청양군	43	46	39	22	27	21	21	17	7	16	15	493	
태안군	56	40	54	48	33	46	31	27	26	12	18	745	
홍성군	79	79	70	37	33	46	40	29	31	23	23	949	
충남 전체	1,342	1,262	1,061	926	882	825	698	663	553	498	462	17,357	

- 2016년 기준 소방서별 발생현황을 살펴보면, 시군별과 동일한 패턴을 나타내며, 14시에 화재 사고가 가장 많이 발생했던 천안시의 경우 천안동남소방서는 13시, 천안서북소방서는 14시에 화재사고가 가장 많이 발생하였음.

표 7 시간별 화재사고 발생 현황(소방서)

소방서	1시	2시	3시	4시	5시	6시	7시	8시	9시	10시	11시	12시	13시
계룡	3	1	2	3	3	3	4	2	6	3	6	6	5
공주	25	20	19	17	30	26	31	45	43	49	79	99	115
금산	19	14	9	13	13	11	15	23	32	32	48	50	65
논산	32	29	19	32	26	23	32	43	45	52	85	87	103
당진	38	31	34	35	30	33	48	53	58	71	94	125	119
보령	28	21	16	17	19	23	24	32	38	44	84	93	99
부여	15	21	23	21	19	18	17	34	37	51	59	73	67
서산	28	21	27	31	27	34	30	45	47	60	76	73	87
서천	16	15	12	11	14	17	21	31	27	38	56	75	73
아산	50	49	31	27	32	49	48	63	76	80	104	84	115
예산	21	15	19	12	21	17	33	29	38	54	73	88	84
천안 동남	55	40	41	27	33	38	32	51	56	78	92	88	119
천안 서북	58	39	58	40	45	29	43	48	43	63	80	93	101
청양	8	12	7	9	6	8	10	15	18	20	24	47	35
태안	21	21	9	12	13	22	13	20	26	30	49	61	57
홍성	18	20	9	18	25	21	25	29	37	46	56	64	91
충남 전체	435	369	335	325	356	372	426	563	627	771	1,065	1,206	1,335
소방서	14시	15시	16시	17시	18시	19시	20시	21시	22시	23시	24시		총합
계룡	10	6	11	6	8	5	6	6	5	3	1		114
공주	92	93	64	75	82	78	65	50	41	36	20		1,294
금산	48	50	37	34	42	52	27	23	25	22	20		724
논산	105	97	87	61	69	47	48	50	39	35	19		1,265
당진	127	129	95	85	69	61	57	60	42	49	41		1,584
보령	101	92	59	73	61	49	40	44	37	24	29		1,147
부여	100	75	61	46	59	53	39	41	32	23	22		1,006
서산	80	97	83	70	61	56	47	48	33	35	29		1,225
서천	71	71	62	41	45	40	27	34	36	23	23		879
아산	117	107	92	106	91	75	81	68	57	57	54		1,713
예산	92	73	60	55	37	34	43	41	19	27	18		1,003
천안 동남	108	100	99	93	75	82	56	70	56	56	70		1,615
천안 서북	113	107	88	74	90	80	70	55	67	57	60		1,601
청양	43	46	39	22	27	21	21	17	7	16	15		493
태안	56	40	54	48	33	46	31	27	26	12	18		745
홍성	79	79	70	37	33	46	40	29	31	23	23		949
충남 전체	1,342	1,262	1,061	926	882	825	698	663	553	498	462		17,357

- 2016년 기준 안전센터별 발생현황¹⁾을 살펴보면, 서면, 성연안전센터 11시, 강경, 교동, 근흥, 내포, 동학사, 병천, 삽교, 석문, 연산, 청양, 한산, 합덕, 홍산안전센터 12시, 공주-계룡, 광천, 구룡, 금산, 기지시, 배방, 성환, 송악, 신관, 신창, 쌍용, 안면, 연무, 옥암, 원북, 유구, 장항, 주포, 죽정, 청당, 탕정, 해미안전센터 13시, 금오, 내동, 당진, 덕산, 독립, 둔포, 반월, 백제,

1) 가장 많이 발생한 시간이 2개 이상인 경우 발생시간이 가장 빠른 시간을 기준으로 명시함(예: 11시 50건, 15시 50건 일 경우 본 보고서에서는 11시로 명시함)

신평, 신흥, 오가, 외산, 웅천, 임천, 차암안전센터 14시, 갈산, 대산, 동부, 복진, 부석, 비인, 서천, 예천, 오천, 정산안전센터 15시, 계룡, 사비, 인주안전센터 16시, 두정, 모종, 태안안전센터 17시, 성거안전센터 18시, 추부안전센터 19시, 서부안전센터 20시, 구성안전센터 24시에 화재사고가 가장 많이 발생하였음.

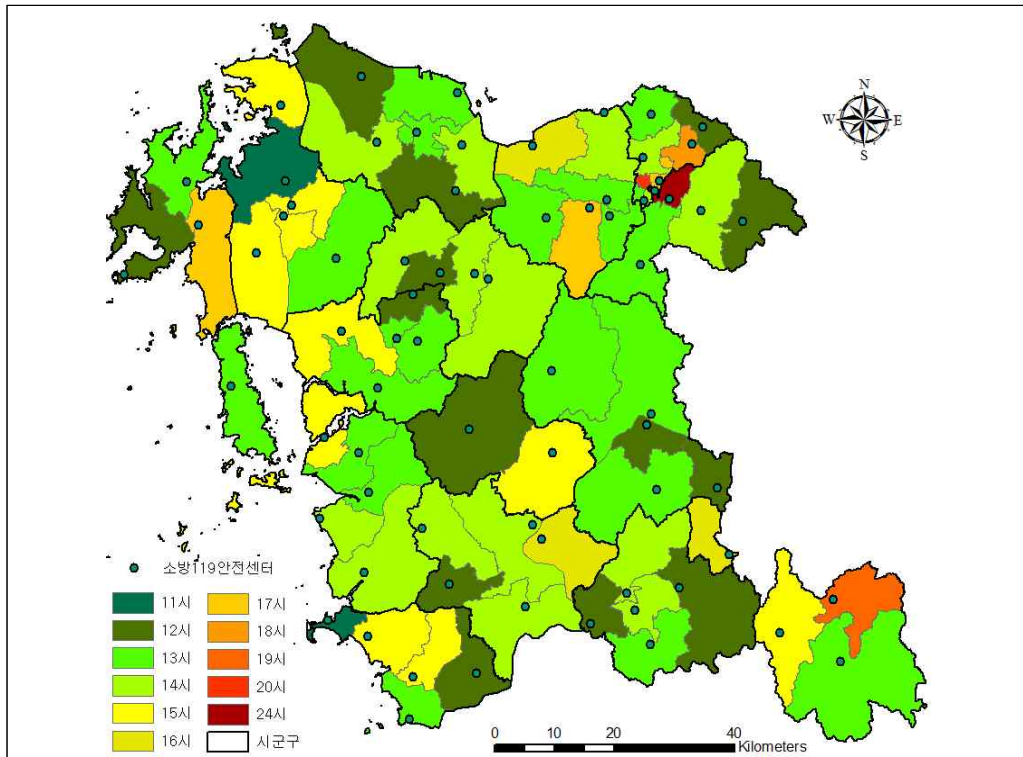


그림 9 안전센터 관할구역별 6년간 화재사고가 가장 많이 발생한 시간

2. 구급사고의 발생현황

● 연도별 사고

- 충청남도의 2011년에서 2016년까지 총 구급사고 발생건수는 481,908건임(구 연기군 제외).
- 2011년 70,508건, 2012년 75,360건, 2013년 75,041건, 2014년 81,836건, 2015년 86,704건, 2016년 92,459건이 발생하였음.
- 2016년에 구급사고가 가장 많이 발생하였으며, 2011년에 구급사고가 가장 적게 발생하였음
- 2013년에 다소 감소하였으나, 전체적으로는 지속적으로 증가추세임.

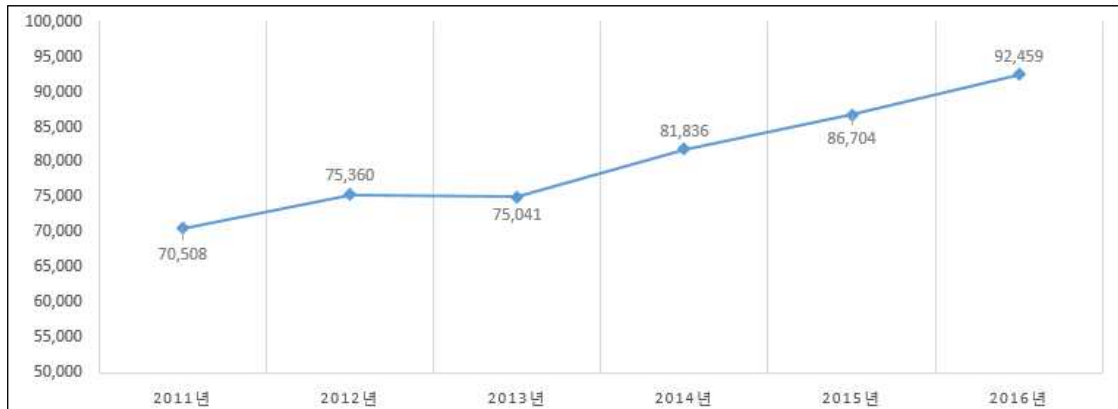


그림 10 연도별 구급사고 발생현황

- 지난 6년간 구급사고가 가장 많이 발생한 시군은 천안시로써 101,690건이 발생하였으며, 가장 적게 발생한 시군은 계룡시로 5,189건이 발생하였음.
- 2016년 기준 소방서별 지난 6년간 구급사고가 가장 많이 발생한 소방서는 아산소방서로 58,177건이 발생하였으며, 가장 적게 발생한 소방서는 계룡소방서로 5,189건이 발생하였음.

표 8 연도별 구급사고 발생현황(시군)

시군	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년	총합
계룡시	750	788	810	902	873	1,066	5,189
공주시	5,193	5,653	5,170	5,334	5,875	6,250	33,475
금산군	2,574	2,719	2,646	2,814	3,053	3,248	17,054
논산시	4,883	5,301	5,479	5,746	6,023	6,311	33,743
당진시	5,527	6,041	6,077	6,583	6,785	7,021	38,034
보령시	5,210	5,427	5,246	5,396	5,864	6,020	33,163
부여군	3,428	3,630	3,408	3,743	3,770	3,717	21,696
서산시	5,638	6,081	6,017	6,267	6,716	7,558	38,277
서천군	3,131	3,379	3,123	3,382	3,673	3,678	20,366
아산시	7,846	8,629	9,018	10,393	10,605	11,686	58,177
예산군	3,559	3,651	3,754	4,060	4,242	4,548	23,814
천안시	14,505	15,465	15,455	17,477	18,702	20,086	101,690
청양군	1,640	1,786	1,737	1,835	1,881	2,072	10,951
태안군	3,284	3,404	3,410	3,883	4,298	4,581	22,860
홍성군	3,340	3,406	3,691	4,021	4,344	4,617	23,419
충남전체	70,508	75,360	75,041	81,836	86,704	92,459	481,908

표 9 연도별 구급사고 발생현황(소방서)

소방서	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년	총합
계룡	750	788	810	902	873	1,066	5,189
공주	5,193	5,653	5,170	5,334	5,875	6,250	33,475
금산	2,574	2,719	2,646	2,814	3,053	3,248	17,054
논산	4,883	5,301	5,479	5,746	6,023	6,311	33,743
당진	5,527	6,041	6,077	6,583	6,785	7,021	38,034
보령	5,210	5,427	5,246	5,396	5,864	6,020	33,163
부여	3,428	3,630	3,408	3,743	3,770	3,717	21,696
서산	5,638	6,081	6,017	6,267	6,716	7,558	38,277
서천	3,131	3,379	3,123	3,382	3,673	3,678	20,366
아산	7,846	8,629	9,018	10,393	10,605	11,686	58,177
예산	3,559	3,651	3,754	4,060	4,242	4,548	23,814
천안동남	7,641	8,944	7,789	8,730	9,319	10,081	52,504
천안서북	6,864	6,521	7,666	8,747	9,383	10,005	49,186
청양	1,640	1,786	1,737	1,835	1,881	2,072	10,951
태안	3,284	3,404	3,410	3,883	4,298	4,581	22,860
홍성	3,340	3,406	3,691	4,021	4,344	4,617	23,419
충남전체	70,508	75,360	75,041	81,836	86,704	92,459	481,908

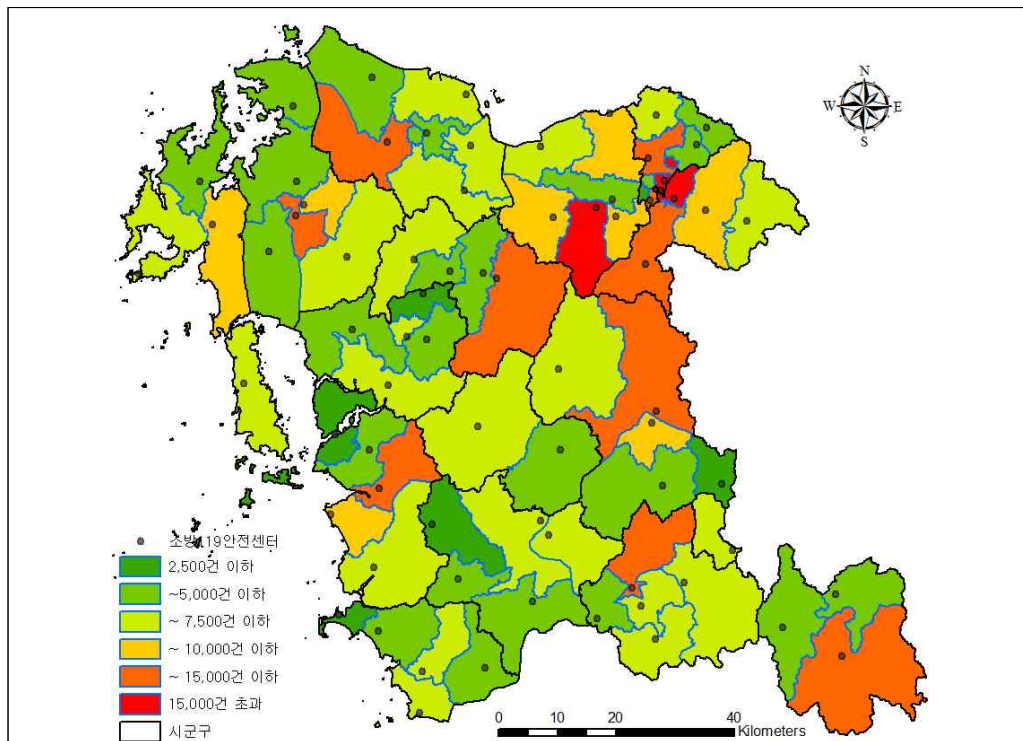


그림 11 안전센터 관할구역별 6년간 총 구급사고 발생 건 수

- 2016년 기준 119안전센터 관할구역별 지난 6년간 구급사고가 가장 많이 발생한 안전센터는 구청안전센터로 26,727건이 발생하였으며, 가장 적게 발생한 안전센터는 내포안전센터로 2,031건이 발생하였음.

● 월별 및 계절별 사고

- 충청남도의 월별 구급사고 발생 건 수는 8월에 45,436건으로 가장 많이 발생하였으며, 2월에 33,958건으로 가장 적게 발생하였음.

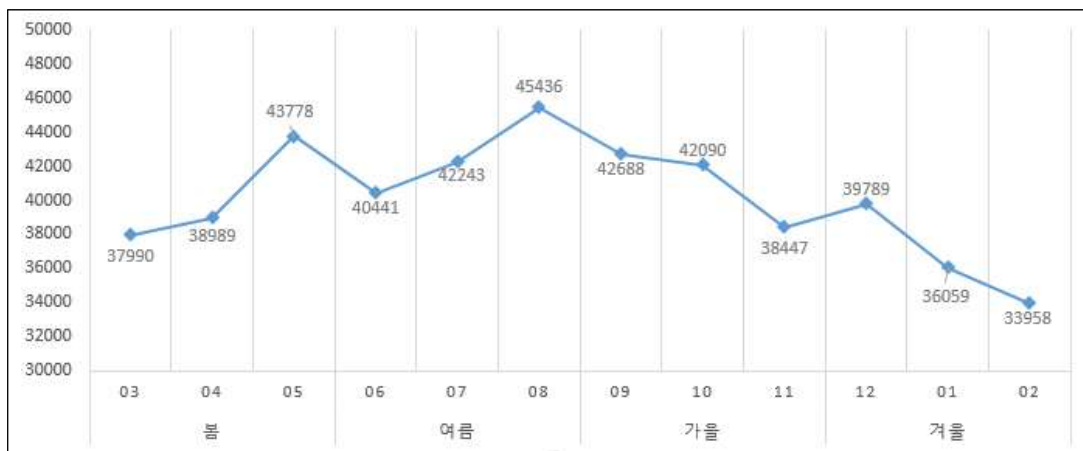


그림 12 월별 및 계절별 구급사고 발생현황

- 계절별 구급사고는 봄 120,757건, 여름 128,120건, 가을 123,225건, 겨울 109,806건으로 여름철에 가장 많이 발생하였음.
- 겨울에서 여름으로 갈수록 구급사고는 증가하다가 여름에서부터 겨울로 갈수록 감소하는 추세를 보이고 있음.
- 시군별로 살펴보면, 논산시, 아산시, 천안시, 5월, 부여군 9월, 나머지 시군 8월에 구급사고가 가장 많이 발생하였음.

표 10 월별 및 계절별 구급사고 발생현황(시군)

시군	봄			여름			
	3월	4월	5월	6월	7월	8월	
계룡시	428	412	444	386	457	499	
공주시	2,631	2,777	3,112	2,767	2,840	3,245	
금산군	1,287	1,337	1,578	1,378	1,624	1,626	
논산시	2,566	2,753	3,236	2,629	2,863	3,147	
당진시	2,918	3,134	3,407	3,209	3,183	3,541	
보령시	2,593	2,566	2,962	2,806	3,229	3,590	
부여군	1,674	1,787	2,002	1,784	1,924	1,971	
서산시	3,036	3,141	3,505	3,374	3,331	3,509	
서천군	1,564	1,579	1,830	1,690	1,795	2,068	
아산시	4,662	4,705	5,195	5,001	4,931	5,128	
예산군	2,055	1,938	2,056	1,938	1,957	2,162	
천안시	8,267	8,283	9,250	8,611	8,952	8,875	
청양군	865	895	978	911	940	1,113	
태안군	1,532	1,781	2,107	2,021	2,233	2,760	
홍성군	1,912	1,901	2,116	1,936	1,984	2,202	
충남전체	37,990	38,989	43,778	40,441	42,243	45,436	
시군	가을			겨울			총합
	9월	10월	11월	12월	1월	2월	
계룡시	421	465	399	467	413	398	5,189
공주시	3,097	2,915	2,680	2,602	2,470	2,339	33,475
금산군	1,583	1,546	1,371	1,236	1,273	1,215	17,054
논산시	3,036	3,075	2,682	2,728	2,591	2,437	33,743
당진시	3,387	3,392	3,045	3,329	2,766	2,723	38,034
보령시	2,937	2,782	2,502	2,516	2,396	2,284	33,163
부여군	2,026	1,934	1,696	1,797	1,637	1,464	21,696
서산시	3,348	3,412	2,960	3,155	2,809	2,697	38,277
서천군	1,907	1,737	1,521	1,660	1,537	1,478	20,366
아산시	5,054	5,014	4,753	5,192	4,464	4,078	58,177
예산군	2,094	2,076	1,960	1,903	1,857	1,818	23,814
천안시	8,645	8,550	8,380	8,857	7,846	7,174	101,690
청양군	1,040	938	863	877	775	756	10,951
태안군	2,027	2,112	1,733	1,601	1,529	1,424	22,860
홍성군	2,086	2,142	1,902	1,869	1,696	1,673	23,419
충남전체	42,688	42,090	38,447	39,789	36,059	33,958	481,908

- 2016년 기준 소방서별 발생현황은 시군현황과 동일함.
- 천안동남소방서와 천안서북소방서 또한 천안시와 동일하게 5월에 가장 많이 구급사고가 발생하였음.

표 11 월별 및 계절별 구급사고 발생현황(소방서)

소방서	봄			여름			
	3월	4월	5월	6월	7월	8월	
계룡	428	412	444	386	457	499	
공주	2,631	2,777	3,112	2,767	2,840	3,245	
금산	1,287	1,337	1,578	1,378	1,624	1,626	
논산	2,566	2,753	3,236	2,629	2,863	3,147	
당진	2,918	3,134	3,407	3,209	3,183	3,541	
보령	2,593	2,566	2,962	2,806	3,229	3,590	
부여	1,674	1,787	2,002	1,784	1,924	1,971	
서산	3,036	3,141	3,505	3,374	3,331	3,509	
서천	1,564	1,579	1,830	1,690	1,795	2,068	
아산	4,662	4,705	5,195	5,001	4,931	5,128	
예산	2,055	1,938	2,056	1,938	1,957	2,162	
천안동남	4,316	4,351	4,695	4,457	4,603	4,661	
천안서북	3,951	3,932	4,555	4,154	4,349	4,214	
청양	865	895	978	911	940	1,113	
태안	1,532	1,781	2,107	2,021	2,233	2,760	
홍성	1,912	1,901	2,116	1,936	1,984	2,202	
충남전체	37,990	38,989	43,778	40,441	42,243	45,436	
소방서	가을			겨울			총합
	9월	10월	11월	12월	1월	2월	
계룡	421	465	399	467	413	398	5,189
공주	3,097	2,915	2,680	2,602	2,470	2,339	33,475
금산	1,583	1,546	1,371	1,236	1,273	1,215	17,054
논산	3,036	3,075	2,682	2,728	2,591	2,437	33,743
당진	3,387	3,392	3,045	3,329	2,766	2,723	38,034
보령	2,937	2,782	2,502	2,516	2,396	2,284	33,163
부여	2,026	1,934	1,696	1,797	1,637	1,464	21,696
서산	3,348	3,412	2,960	3,155	2,809	2,697	38,277
서천	1,907	1,737	1,521	1,660	1,537	1,478	20,366
아산	5,054	5,014	4,753	5,192	4,464	4,078	58,177
예산	2,094	2,076	1,960	1,903	1,857	1,818	23,814
천안동남	4,427	4,453	4,342	4,457	3,973	3,769	52,504
천안서북	4,218	4,097	4,038	4,400	3,873	3,405	49,186
청양	1,040	938	863	877	775	756	10,951
태안	2,027	2,112	1,733	1,601	1,529	1,424	22,860
홍성	2,086	2,142	1,902	1,869	1,696	1,673	23,419
충남전체	42,688	42,090	38,447	39,789	36,059	33,958	481,908

- 2016년 기준 안전센터별 발생현황을 살펴보면, 대부분의 안전센터에서 8월에 가장 많이 발생하였으나, 병천안전센터는 3월, 기지시안전센터는 4월, 강경, 구룡, 구성, 금산, 대산, 동부, 반월, 배방, 사비, 삽교, 성환, 신창, 쌍용, 입장, 죽정, 차암, 청당, 탕정안전센터는 5월, 부석, 서부, 외산안전센터는 6월, 서면, 성거안전센터는 7월, 교동, 당진, 백제, 성연, 주포, 한산안전센터는 9월, 내포, 옥암안전센터는 10월, 둔포, 모종, 장항안전센터는 12월에 가장 많이 발생하였음.

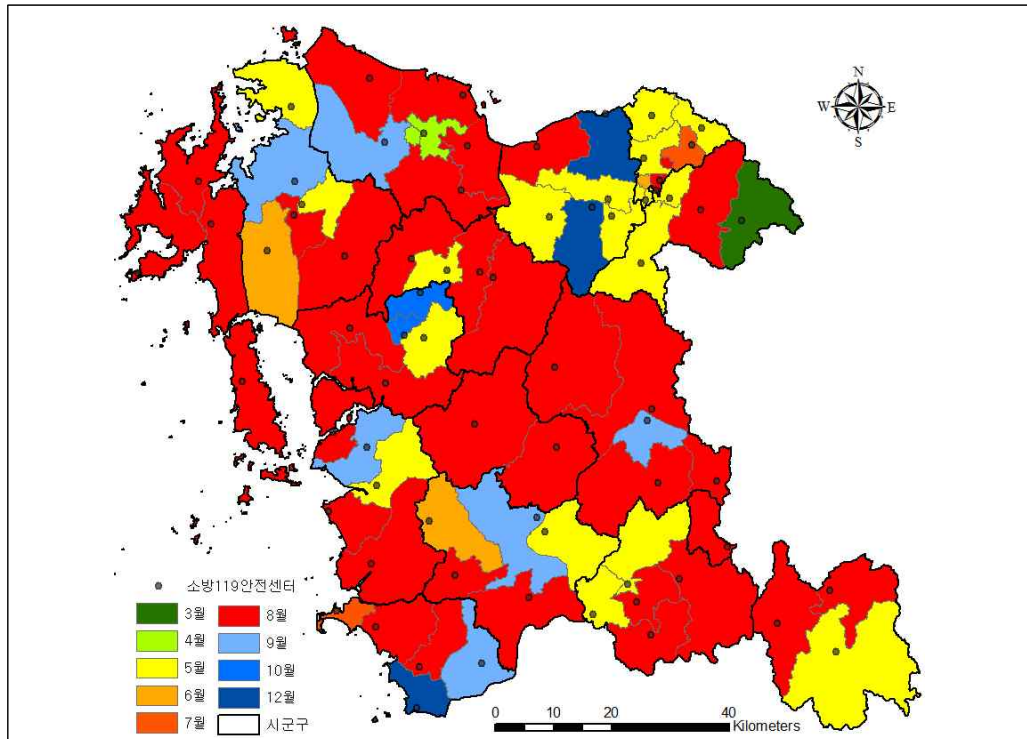


그림 13 안전센터 관할구역별 6년간 구급사고가 가장 많이 발생한 월

● 시간별 사고

- 시간별 구급사고를 살펴보면, 9시에 28,089건으로 가장 많이 발생하였으며, 4시에 9,421건으로 가장 적게 발생하였음.

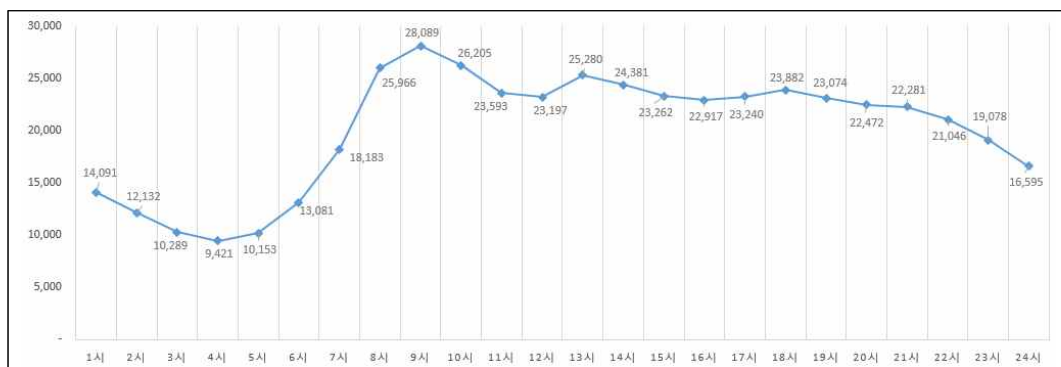


그림 14 시간별 구급사고 발생 현황

- 4시부터 9시까지 구급사고 발생 건 수가 계속 증가하다가 9시 이후부터 4시까지 점차적으로 감소하는 패턴을 나타내고 있음.
- 시군별로 살펴보면, 당진시를 제외한 나머지 시군은 9시에 구급사고가 가장 많이 발생하였으며, 당진시는 8시에 구급사고가 가장 많이 발생하였음.
- 2016년 기준 소방서별 발생현황을 살펴보면, 시군별과 동일한 패턴을 나타냄.

표 12 시간별 구급사고 발생 현황(시군)

시군	1시	2시	3시	4시	5시	6시	7시	8시	9시	10시	11시	12시	13시
계룡시	147	132	110	100	101	139	180	299	306	283	279	239	245
공주시	869	729	653	635	669	948	1377	1,780	1,912	1,825	1,743	1,688	1,851
금산군	394	362	273	280	337	413	644	986	1,119	1,129	938	943	969
논산시	902	748	647	616	678	900	1378	1,880	2,040	1,950	1,727	1,629	1,759
당진시	1,129	988	803	711	754	993	1402	2,170	2,118	2,082	1,710	1,812	1,921
보령시	1,008	885	773	725	738	894	1181	1,712	1,877	1,696	1,586	1,586	1,687
부여군	486	390	385	317	382	608	963	1,312	1,365	1,212	1,084	1,151	1,299
서산시	1,143	977	815	746	815	1,111	1,519	2,164	2,221	2,083	1,828	1,801	2,028
서천군	478	392	336	303	373	547	770	1,309	1,324	1,210	1,060	1,053	1,150
아산시	1,855	1,626	1,365	1,265	1,389	1,584	2,046	2,961	3,243	3,085	2,750	2,662	2,913
예산군	592	487	419	417	448	658	964	1,405	1,624	1,245	1,244	1,231	1,308
천안시	3,611	3,143	2,670	2,287	2,324	2,689	3,522	4,896	5,441	5,214	4,749	4,598	4,920
청양군	253	188	159	153	218	305	514	679	714	637	581	551	693
태안군	675	583	496	474	502	636	854	1,103	1,333	1,177	1,064	1,084	1,206
홍성군	549	502	385	392	425	656	869	1,310	1,452	1,377	1,250	1,169	1,331
충남 전체	14,091	12,132	10,289	9,421	10,153	13,081	18,183	25,966	28,089	26,205	23,593	23,197	25,280
시군	14시	15시	16시	17시	18시	19시	20시	21시	22시	23시	24시		총합
계룡시	267	233	250	226	255	268	240	270	236	204	180		5,189
공주시	1,709	1,796	1,728	1,683	1,735	1,591	1,502	1,460	1,297	1,157	1,138		33,475
금산군	966	879	837	847	892	803	761	637	643	553	449		17,054
논산시	1,764	1,657	1,609	1,673	1,732	1,631	1,683	1,530	1,306	1,262	1,042		33,743
당진시	1,858	1,863	1,731	1,825	1,953	1,785	1,713	1,814	1,780	1,692	1,427		38,034
보령시	1,652	1,575	1,484	1,546	1,619	1,588	1,552	1,642	1,526	1,422	1,209		33,163
부여군	1,237	1,139	1,119	1,114	1,137	1,042	1,009	853	798	735	559		21,696
서산시	1,870	1,739	1,864	1,802	1,892	1,848	1,725	1,685	1,718	1,545	1,338		38,277
서천군	1,101	1,010	1,087	1,003	1,072	954	945	857	809	642	581		20,366
아산시	2,723	2,653	2,655	2,618	2,765	2,897	2,825	2,925	2,721	2,480	2,171		58,177
예산군	1,353	1,191	1,242	1,275	1,267	1,052	1,060	1,015	894	778	645		23,814
천안시	4,779	4,555	4,508	4,695	4,687	4,916	4,898	5,077	4,950	4,517	4,044		101,690
청양군	642	580	585	613	596	472	463	408	370	306	271		10,951
태안군	1,142	1,129	1,056	1,108	1,038	1,110	1,044	1,103	1,127	972	844		22,860
홍성군	1,318	1,263	1,162	1,212	1,242	1,117	1,052	1,005	871	813	697		23,419
충남 전체	24,381	23,262	22,917	23,240	23,882	23,074	22,472	22,281	21,046	19,078	16,595		481,908

표 13 시간별 구급사고 발생 현황(소방서)

소방서	1시	2시	3시	4시	5시	6시	7시	8시	9시	10시	11시	12시	13시
계룡	147	132	110	100	101	139	180	299	306	283	279	239	245
공주	869	729	653	635	669	948	1377	1,780	1,912	1,825	1,743	1,688	1,851
금산	394	362	273	280	337	413	644	986	1,119	1,129	938	943	969
논산	902	748	647	616	678	900	1378	1,880	2,040	1,950	1,727	1,629	1,759
당진	1,129	988	803	711	754	993	1402	2,170	2,118	2,082	1,710	1,812	1,921
보령	1,008	885	773	725	738	894	1181	1,712	1,877	1,696	1,586	1,586	1,687
부여	486	390	385	317	382	608	963	1,312	1,365	1,212	1,084	1,151	1,299
서산	1,143	977	815	746	815	1,111	1,519	2,164	2,221	2,083	1,828	1,801	2,028
서천	478	392	336	303	373	547	770	1,309	1,324	1,210	1,060	1,053	1,150
아산	1,855	1,626	1,365	1,265	1,389	1,584	2,046	2,961	3,243	3,085	2,750	2,662	2,913
예산	592	487	419	417	448	658	964	1,405	1,624	1,245	1,244	1,231	1,308
천안 동남	1,655	1,452	1,177	1,094	1,126	1,341	1,800	2,589	2,903	2,726	2,538	2,469	2,669
천안 서북	1,956	1,691	1,493	1,193	1,198	1,348	1,722	2,307	2,538	2,488	2,211	2,129	2,251
청양	253	188	159	153	218	305	514	679	714	637	581	551	693
태안	675	583	496	474	502	636	854	1,103	1,333	1,177	1,064	1,084	1,206
홍성	549	502	385	392	425	656	869	1,310	1,452	1,377	1,250	1,169	1,331
충남 전체	14,091	12,132	10,289	9,421	10,153	13,081	18,183	25,966	28,089	26,205	23,593	23,197	25,280
소방서	14시	15시	16시	17시	18시	19시	20시	21시	22시	23시	24시	총합	
계룡	267	233	250	226	255	268	240	270	236	204	180	5,189	
공주	1,709	1,796	1,728	1,683	1,735	1,591	1,502	1,460	1,297	1,157	1,138	33,475	
금산	966	879	837	847	892	803	761	637	643	553	449	17,054	
논산	1,764	1,657	1,609	1,673	1,732	1,631	1,683	1,530	1,306	1,262	1,042	33,743	
당진	1,858	1,863	1,731	1,825	1,953	1,785	1,713	1,814	1,780	1,692	1,427	38,034	
보령	1,652	1,575	1,484	1,546	1,619	1,588	1,552	1,642	1,526	1,422	1,209	33,163	
부여	1,237	1,139	1,119	1,114	1,137	1,042	1,009	853	798	735	559	21,696	
서산	1,870	1,739	1,864	1,802	1,892	1,848	1,725	1,685	1,718	1,545	1,338	38,277	
서천	1,101	1,010	1,087	1,003	1,072	954	945	857	809	642	581	20,366	
아산	2,723	2,653	2,655	2,618	2,765	2,897	2,825	2,925	2,721	2,480	2,171	58,177	
예산	1,353	1,191	1,242	1,275	1,267	1,052	1,060	1,015	894	778	645	23,814	
천안 동남	2,559	2,495	2,580	2,584	2,573	2,590	2,488	2,583	2,447	2,165	1,901	52,504	
천안 서북	2,220	2,060	1,928	2,111	2,114	2,326	2,410	2,494	2,503	2,352	2,143	49,186	
청양	642	580	585	613	596	472	463	408	370	306	271	10,951	
태안	1,142	1,129	1,056	1,108	1,038	1,110	1,044	1,103	1,127	972	844	22,860	
홍성	1,318	1,263	1,162	1,212	1,242	1,117	1,052	1,005	871	813	697	23,419	
충남 전체	24,381	23,262	22,917	23,240	23,882	23,074	22,472	22,281	21,046	19,078	16,595	481,908	

- － 2016년 기준 안전센터별 발생현황²⁾을 살펴보면, 기지시, 당진, 백제, 서면, 성연, 오천, 유구, 함덕안전센터가 8시, 갈산, 계룡, 공주_계룡, 광천, 구룡, 근흥, 금산, 금오, 내동, 내포, 대산, 덕산, 독립, 둔포, 반월, 병천, 부석, 비인, 삽교, 서천, 석문, 성거, 성환, 신관, 신창, 연산, 예천, 오가, 외산, 웅천, 원북, 인주, 임천, 장항, 정산, 주포, 청당, 청양, 태안, 한산, 해미, 홍산 안전센터가 9시, 동부, 모종, 복진, 사비, 신평, 연무, 차암, 추부안전센터가 10시, 입장안전센

2) 가장 많이 발생한 시간이 2개 이상인 경우 발생시간이 가장 빠른 시간을 기준으로 명시함(예: 11시 50건, 15시 50건 일 경우 본 보고서에서는 11시로 명시함)

터가 11시, 동학사안전센터가 12시, 교동, 신흑안전센터가 13시, 강경, 옥암안전센터가 18시, 배방안전센터가 19시, 서부안전센터가 20시, 죽정, 탕정안전센터가 21시, 구성, 두정, 송악, 쌍용, 안면안전센터가 22시에 구급사고가 가장 많이 발생하였음.

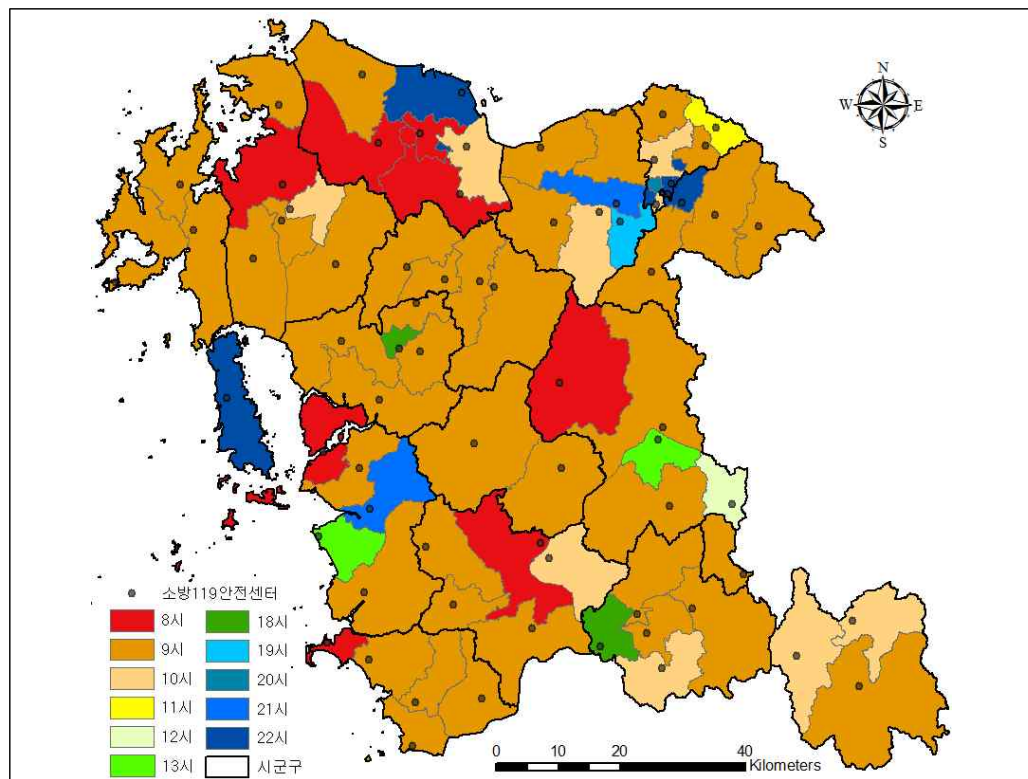


그림 15 안전센터 관할구역별 6년간 구급사고가 가장 많이 발생한 시간

05 정책제안

1. 과학적 정책 수립을 위한 소방 빅데이터 체계 구축

“소방 빅데이터 구축을 통한 과학적 근거기반의 소방 5개년 계획 수립”

지역 맞춤형 5개년 계획수립을 위한 최하위 단위로부터의 자료 수집 및 구축

수요 응답형 소방 정책구현을 위한 총합형 소방 통계자료체계 구축

사고발생 주요 클러스터에 대한 통계적 원인분석 및 정책수립 근거마련

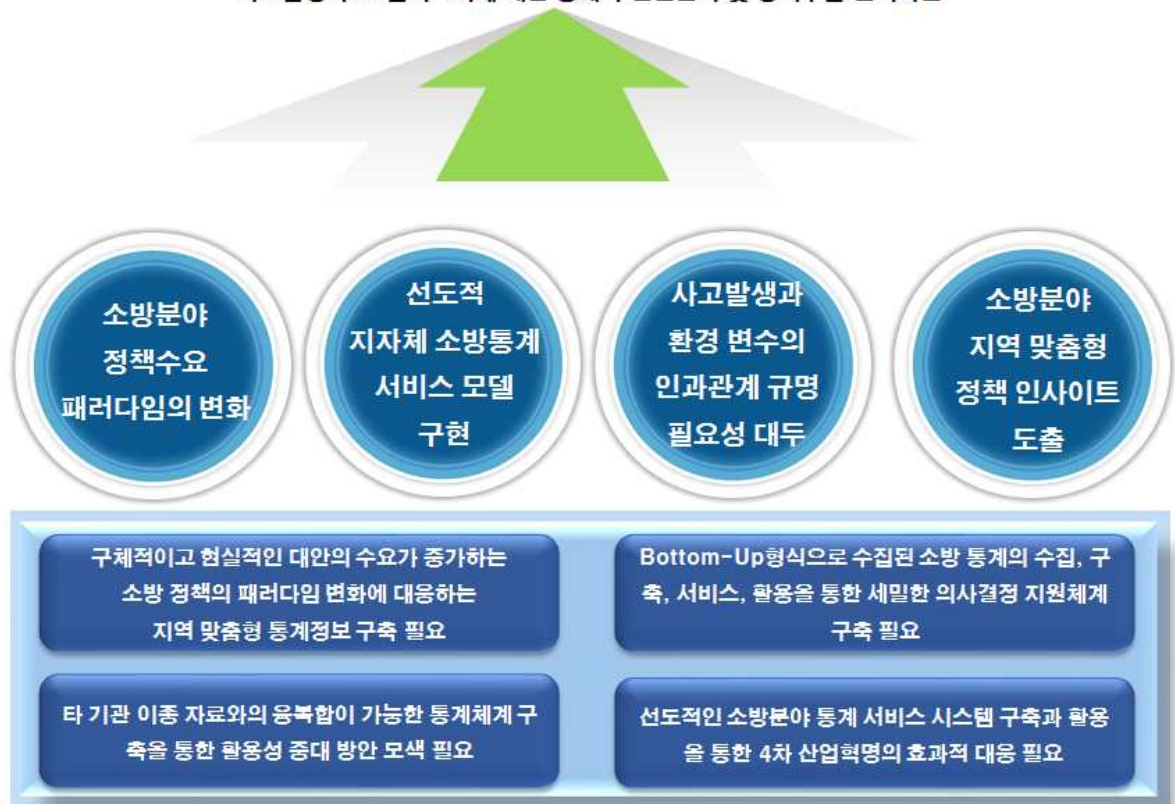


그림 16. 소방 빅데이터 체계 구축의 필요성

● 소방 빅데이터 체계 구축의 필요성

- 소방사고 자료는 그 자체만으로도 방대한 사고 이력정보를 포함하지만 그 자체만으로는 사고들을 둘러싼 환경변수와의 인과관계나 현행 관할구역 설정의 효율성을 평가할 수 없음
- 그로인해 발생하는 문제는 구체적이고 현실적인 정책대안의 수요가 증가하는 현재의 정책 패러다임 변화에 부응하기 힘들고, 예방적 차원의 소방정책 수립보다는 사후적 차원의 정책수립에 의존하게 될 것임
- 결국 정책의 수요와 서비스간 불합치하는 결과를 초래할 가능성이 있음
- 따라서 소방사고와 관련된 다양한 공간자료·행정자료 간의 연계를 통한 사고발생과 환경변수의 인과성을 탐색하는 데이터와 증거기반의 정책수립이 필요함

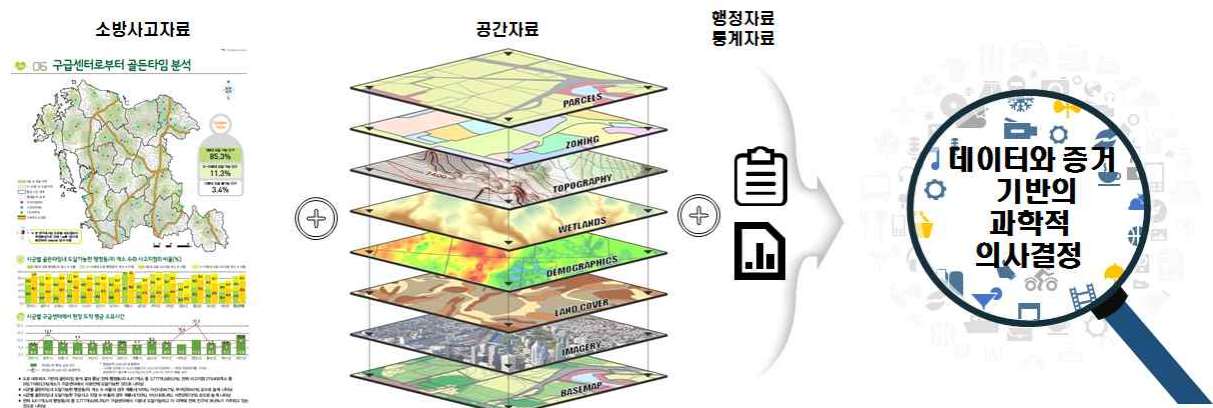


그림 17. 데이터 연계를 통한 과학적 의사결정 체계

2. 공간정보 기반의 충남 소방력 재조정 방안마련을 위한 연구

● 통계자료 위주의 정책수립이 아닌 ‘융복합 분석정보’ 기반의 정책수립 필요

- 사전적 의미로 통계는 ‘현상을 보기 쉽게 일정체계로 나타난 숫자’로 정의됨
- 공간정보는 이러한 숫자 이외에 개별 사고위치와 사고 군집지역의 속성을 가시화하는 특성을 가지고 있으며 타 자료와의 연계분석이 용이한 특성이 있음
- 따라서 공간정보 기반의 데이터 구축과 분석을 통한 새로운 사고정보를 생산하고 이를 10차 소방 5개년계획의 근거정보로 활용할 필요가 있음



그림 18. 연구의 체계

- 권필, 이영민, 허용, 유기원, 2015, GIS네트워크 분석을 활용한 응급의료서비스 권역 재조정 방안 - 대전광역시 사례연구, 한국지형공간정보학회지, 제23권, 3호, pp.11-21.
- 남광우, 김정건, 2007, 부산시 응급의료서비스의 시공간적 분포특성, 한국지리정보학회지, 제10권, 1호, pp.113-123.
- 이슬지, 이지영, 2011, GIS기반 중첩기법을 이용한 소방서비스 취약지역 분석, 한국측량학회지, 제29권, 1호, pp.587-596.
- 이승원, 2011, 119 구조·구급활동 감사에서의 GIS활용연구 - 경상북도 지역을 중심으로, 감사논집, 제16호, pp.101-130.
- 오창석, 이승원, 이인묵, 고승영, 2012, GIS를 활용한 119구조구급서비스의 도착지체 및 출동배치에 대한 공간분석 - 경상북도 사례연구 -, 대한토목학회논문집, 제32권, 제1D호, pp.13-22.
- 유환희, 구슬, 2013, 진주시 소방서비스 취약지역 개선을 위한 소방권역 조정, 한국지형공간정보학회지, 제21권, 1호, pp.19-26.
- 홍지훈, 이광정, 김진택, 이동훈, 2008, 지리정보시스템을 이용한 중증도별 병원 전 환자 이송시간 분석, 대한응급학회지, 제19권, 제2호, pp.153-160.
- Bell, S., Wilson, K., shah, T.I., Gersher, S., Elliott, T., 2012, Investigating impacts of positional error on potential health care accessibility, Spatial and Spatio-temporal Epidemiology, 3, pp.17-29.