

# 긴급재난문자 이력 분석 기술보고서 (Version 2.0)

오승희·강현주·주상임·정우석·김미량

<b>I. 개요</b>	<b>1</b>
1. 연구의 목적	2
2. 연구 주요 내용	3
<b>II. 데이터 수집 및 전처리</b>	<b>5</b>
1. 기초 데이터 수집 방법	6
2. 데이터 전처리 및 정제 방법	9
<b>III. 긴급재난문자 분류 기준</b>	<b>13</b>
1. 재난분류 기준	14
2. 키워드 기반의 재난문자 분류 모델	18
<b>IV. 긴급재난문자 발령 통계 분석</b>	<b>23</b>
1. 긴급재난문자 재난별 분석	31
2. 긴급재난문자 연도별 분석	56
<b>V. 전망과 시사점</b>	<b>83</b>

## 표 목차

[표 2-1] CSV 예시	7
[표 2-2] 데이터 열 이름	7
[표 2-3] 연도별 자료 수	7
[표 2-4] 2020년~2022년 월별 자료 수	8
[표 2-5] 목적별 데이터 전처리 및 정제 과정 비교	9
[표 2-6] 지역 이름 변경	10
[표 2-7] 지역 이름 세분화 예시	10
[표 2-8] location_name 행 분할	11
[표 3-1] 재난 유형별 분류	14
[표 3-2] 특보 발령 재난	17
[표 3-3] 재난분류표	19
[표 4-1] 긴급재난문자 지역별 통계표	24
[표 4-2] 행 분할 예시	30
[표 4-3] 세부 지역 분할 예시	30
[표 4-4] 재난 상황 분류	31
[표 4-5] 재난 상황별 통계	32
[표 4-6] 2011년 ~ 2022년 긴급재난문자 발령 통계	57

## 그림 목차

[그림 1-1] 재난 매체별 선호도 비교 현황	2
[그림 2-1] OpenAPI 예시	6
[그림 2-2] 연도별 긴급재난문자 발송 건	8
[그림 3-1] 자연재난/사회재난 기준	14
[그림 3-2] 재난문자방송 송출기준(행정안전부)	15
[그림 3-3] 재난문자방송 기준 및 운영 규정 일부	16
[그림 3-4] 형태소 분석 예시	18
[그림 3-5] N-GRAM 분석 예시	19
[그림 4-1] 재난분류별 통계	31
[그림 4-2] 행정구역별 가뭄 긴급재난문자 발령 빈도	33
[그림 4-3] 행정구역별 감염병 긴급재난문자 발령 빈도	34
[그림 4-4] 행정구역별 감염병 - 구제역 긴급재난문자 발령 빈도	35
[그림 4-5] 행정구역별 감염병 - AI 긴급재난문자 발령 빈도	36
[그림 4-6] 행정구역별 감염병 - 코로나-19 긴급재난문자 발령 빈도	37
[그림 4-7] 행정구역별 강풍 긴급재난문자 발령 빈도	38
[그림 4-8] 행정구역별 건조 긴급재난문자 발령 빈도	39
[그림 4-9] 행정구역별 대설 긴급재난문자 발령 빈도	40
[그림 4-10] 행정구역별 미세먼지 긴급재난문자 발령 빈도	41
[그림 4-11] 행정구역별 산불 긴급재난문자 발령 빈도	42
[그림 4-12] 행정구역별 산사태 긴급재난문자 발령 빈도	43
[그림 4-13] 행정구역별 안개 긴급재난문자 발령 빈도	44
[그림 4-14] 행정구역별 조수 긴급재난문자 발령 빈도	45
[그림 4-15] 행정구역별 기타(정보성) 긴급재난문자 발령 빈도	46
[그림 4-16] 행정구역별 기타(사고) 긴급재난문자 발령 빈도	47

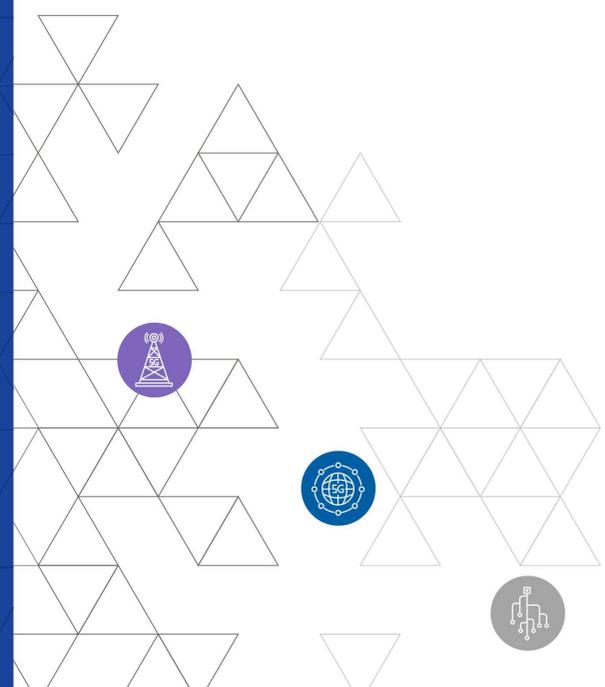
[그림 4-17]	행정구역별 지진 긴급재난문자 발령 빈도	48
[그림 4-18]	행정구역별 태풍 긴급재난문자 발령 빈도	49
[그림 4-19]	행정구역별 폭염 긴급재난문자 발령 빈도	50
[그림 4-20]	행정구역별 폭풍해일 긴급재난문자 발령 빈도	51
[그림 4-21]	행정구역별 풍랑 긴급재난문자 발령 빈도	52
[그림 4-22]	행정구역별 한파 긴급재난문자 발령 빈도	53
[그림 4-23]	행정구역별 호우 긴급재난문자 발령 빈도	54
[그림 4-24]	행정구역별 홍수 긴급재난문자 발령 빈도	55
[그림 4-25]	2011년~2022년 행정구역별 긴급재난문자 발령 빈도	56
[그림 4-26]	2011년 행정구역별 긴급재난문자 발령 빈도	60
[그림 4-27]	2012년 행정구역별 긴급재난문자 발령 빈도	61
[그림 4-28]	2013년 행정구역별 긴급재난문자 발령 빈도	62
[그림 4-29]	2014년 행정구역별 긴급재난문자 발령 빈도	63
[그림 4-30]	2015년 행정구역별 긴급재난문자 발령 빈도	64
[그림 4-31]	2016년 행정구역별 긴급재난문자 발령 빈도	65
[그림 4-32]	2017년 행정구역별 긴급재난문자 발령 빈도	66
[그림 4-33]	2018년 행정구역별 긴급재난문자 발령 빈도	67
[그림 4-34]	2019년 행정구역별 긴급재난문자 발령 빈도	68
[그림 4-35]	2020년 행정구역별 긴급재난문자 발령 빈도	69
[그림 4-36]	2021년 행정구역별 긴급재난문자 발령 빈도	70
[그림 4-37]	2022년 행정구역별 긴급재난문자 발령 빈도	71
[그림 4-38]	2011 재난별 긴급재난문자 발령 통계	73
[그림 4-39]	2012 재난별 긴급재난문자 발령 통계	73
[그림 4-40]	2013 재난별 긴급재난문자 발령 통계	74
[그림 4-41]	2014 재난별 긴급재난문자 발령 통계	74
[그림 4-42]	2015 재난별 긴급재난문자 발령 통계	75
[그림 4-43]	2016 재난별 긴급재난문자 발령 통계	75

[그림 4-44]	2017 재난별 긴급재난문자 발령 통계	77
[그림 4-45]	2018 재난별 긴급재난문자 발령 통계	77
[그림 4-46]	2019 재난별 긴급재난문자 발령 통계	78
[그림 4-47]	2020 재난별 긴급재난문자 발령 통계	78
[그림 4-48]	2021 재난별 긴급재난문자 발령 통계	79
[그림 4-49]	2022 재난별 긴급재난문자 발령 통계	79
[그림 4-50]	2020년 재난별 긴급재난문자 발령 통계 (코로나19 제외)	80
[그림 4-51]	2021년 재난별 긴급재난문자 발령 통계 (코로나19 제외)	81
[그림 4-52]	2022년 재난별 긴급재난문자 발령 통계 (코로나19 제외)	81

# I

## 개 요

1. 연구의 목적
2. 연구 주요 내용





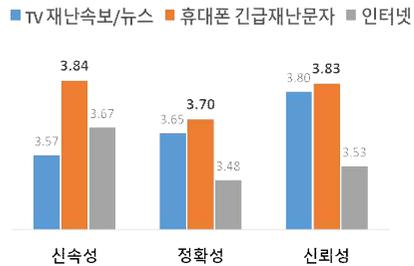
# I 개요

## 1 연구의 목적

오늘날 사회의 도심 집중화와 생태계 변화에 따른 이상기후 등으로 발생하는 재난의 종류 및 그 양상이 복잡화, 대형화되는 추세이다. 이에 따라 정부에서는 기존 재난 발생에 따른 대응 및 사후 복구 중심에서 확장하여 사전 예측과 대비하는 부분까지 포함하는 재난 관리 체계로 전환하고 있다. 재난에 대한 대비 및 대응을 위해서 재난정보를 신속하고 효과적으로 전달하기 위한 매체로 대국민 긴급재난문자의 역할이 중요해지고 있다. 특히 국민들은 코로나-19를 겪으면서 이동통신망을 통해 휴대폰에 전송되는 긴급재난문자를 신속성, 정확성, 신뢰성 측면에서 가장 높은 선호도의 매체로 선택하였다. ([그림1-1] 참고)

그림 1-1 재난 매체별 선호도 비교 현황<sup>1)</sup>

2020.01.15.~29. 전국 17개 시도 1,500명 온라인 설문조사 결과



\* 이미지 출처: 과기부 "다매체 기반의 멀티미디어 재난정보전달 플랫폼 과제 결과물"

본 보고서는 현재까지 발령된 긴급재난문자에 대한 통계 및 시각화를 통해서 국내에서 발생하는 재난의 추이, 지역별 재난에 대한 취약도 분석 및 지방자치단체별 긴급재난문자 활용도를 분석하고자 한다. 2021년에 발간된 첫 번째 보고서에서는 2011년부터 2020년까지 긴급재난문자 발령 이력을 분석하여 제시했다. 두 번째로 발간된 본 보고서에서는 재난문자 분류 체계를 다시 정립하여 2011년부터 2022년까지 발령된 긴급재난문자 이력을 분석하여 제시한다. 본 자료는 향후 재난에 대한 대비/대응 계획 수립을 위한 기반 자료 및 긴급재난문자 발령 관련 법제도 개선을 위한 자료로 활용될 수 있다.

1) 과학기술정보통신부 재난안전플랫폼기술개발사업 "다매체 기반의 멀티미디어 재난정보전달 플랫폼 개발" 결과물

## 2 연구 주요 내용

본 보고서는 행정안전부 통합재난문자시스템(구: 대국민상황전파시스템)을 통해 CBS로 발령된 긴급재난문자 이력을 바탕으로 2011년부터 2022년까지 약 12년간의 데이터를 분석한 결과이다.

2장에서는 수집한 기초 데이터를 통계 및 시군구 단위로 공간시각화 작업을 수행하기 위한 전처리 및 정제 방법을 설명하고, 3장에서는 통계적 분석의 기준이 되는 재난분류 방식에 대해 본 보고서에서 적용한 기준을 소개한다. 4장에서는 긴급재난문자 발령에 대한 통계를 재난별, 연도별로 분석한 내용을 다루고, 마지막으로 5장에서 향후 결과물을 활용하는 방안과 시사점에 대해서 언급한다.



## II

# 데이터 수집 및 전처리

1. 기초 데이터 수집 방법
2. 데이터 전처리 및 정제 방법

## II 데이터 수집 및 전처리

### 1 기초 데이터 수집 방법

본 보고서에서는 데이터 수집을 위해 공공데이터포털(<https://www.data.go.kr>)에서 제공하는 '재난문자방송 발령현황' OpenAPI를 사용하였다. 2016년 12월 22일에 시작한 OpenAPI 서비스에서는 2011년 11월 18일부터 발령된 긴급재난문자 데이터를 제공하고 있다. 일 단위로 갱신되는 OpenAPI의 데이터를 Python 프로그램 코드를 이용하여 다운로드한 후 xml 형식으로 저장하여 활용하였다. 2022년 12월 31일까지의 전체 데이터를 수집하였고, 공공데이터포털에서 수집한 총 167,338개의 데이터를 병합하여 CSV 파일로 만들어 적용하였다.

그림 2-1 OpenAPI 예시

```
<row> .
<create_date>2018/01/10 23:02:41</create_date> .
<location_id>98</location_id> .
<location_name>광주광역시 전체</location_name> .
<md101_sn>3263</md101_sn> .
<msg>[광주광역시청]오늘 21:50분 광주지역에 대설경보, 능가비닐하우스 등 시설물관리, 내집앞 눈쓸기, 눈길 미끄럼 주의바랍니다.</msg> .
<send_platform>cbs</send_platform> .
</row> .
<row> .
<create_date>2018/01/10 21:59:25</create_date> .
<location_id>98,187,191,194,196,201,204,205,208</location_id> .
<location_name>광주광역시 전체,전라남도 목포시,전라남도 신안군,전라남도 장성군,전라남도 화순군,전라북도 군산시,전라북도 김제시,전라북도 부안군</location_name> .
<md101_sn>3262</md101_sn> .
<msg>[행정안전부] 21시50분 광주,전남내륙과 전북해안지역에 대설경보, 대중교통이용,내집앞 눈치우기,눈길 미끄럼 등 주의바랍니다.</msg> .
<send_platform>cbs</send_platform> .
</row> .
</DisasterMsg> .
```

\* 본 보고서(Ver. 2.0)에서는 2023년 1월에 전체 데이터를 다운로드하였고, OpenAPI 데이터의 지속적인 변경으로 인해 Ver. 1.0과 전체 데이터가 다소 다를 수 있다.

표 2-1 CSV 파일 내용 예시

create_date	location_id	location_name	md101_sn	msg	send_platform
2018-01-10 23:02:41	98	광주광역시 전체	3263	[광주광역시청]오늘 21:50분 광주지역에 대설경보, 능가비닐하우스 등 시설물 관리, 내집앞 눈쓸기, 눈길 미끄럼 주의바랍니다.	cbs

[표 2-1]은 CSV 파일의 구성 내용을 광주광역시 예시로 나타낸 것이고, 각 열의 이름은 아래의 [표 2-2]와 같다.

표 2-2 데이터 열 이름

column name	열 이름
create_date	생성 일시
location_id	수신지역 코드
location_name	수신지역 이름
md101_sn	일련번호
msg	내용
send_platform	발신처

[표 2-3]은 연도별로 발령된 긴급재난문자의 건수를 보여주는 표이고, 중복과 결측을 제거한 OpenAPI 자료 수이다.

표 2-3 연도별 자료 수

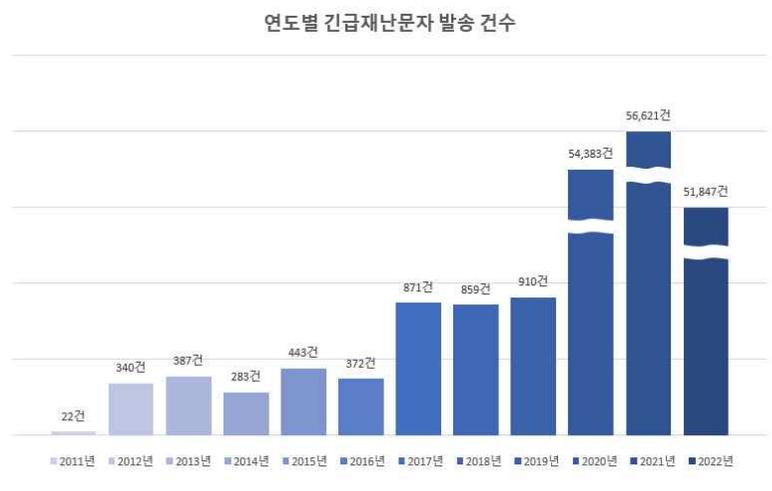
년도	자료 수
2011	22
2012	340
2013	387
2014	283
2015	443
2016	372
2017	871
2018	859
2019	910
2020	54,383
2021	56,621
2022	51,847

표 2-4 2020년~2022년 월별 자료 수

	2020년	2021년	2022년
1월	134	9,159	4,428
2월	2,560	6,358	4,394
3월	4,375	5,918	4,696
4월	2,173	2,587	4,385
5월	2,447	3,901	3,982
6월	2,394	2,832	3,575
7월	2,590	4,869	3,938
8월	10,286	4,996	4,467
9월	7,463	4,219	4,874
10월	3,283	3,356	3,984
11월	5,953	3,694	4,000
12월	10,725	4,732	5,124

[그림 2-2]는 [표 2-3]을 기반으로 그래프로 나타낸 것으로, 데이터의 결측값과 중복 값을 제거한 유용한 데이터를 이용하여 연도별 긴급재난문자 발송 건수를 나타낸 그래프이다. 2020년부터 코로나 팬데믹으로 인해 중앙 부처나 지방자치단체별로 이전보다 많은 긴급재난문자가 송출되었으며, 2019년에 비해 2020년에는 약 60배 이상 급증한 것을 그래프를 통해서도 확인할 수 있다.

그림 2-2 연도별 긴급재난문자 발송 건



[그림 2-2]의 그래프는 두 가지 해석이 가능하다. 첫째는, 발송 건수가 많은 연도에 더 많은 재난이 발생했을 것이라고 볼 수 있다. 2015년 메르스 사태와 2016년 경주 지진, 2017년 포항 지진, 2020년 이후 코로나-19 등 대국민 재난 문자의 빈도를 높인 사건과 일치한다. 둘째는 긴급재난문자에 대한 활용도 자체가 높아졌다고 해석할 수 있다. 2010년대 초반보다 증반 이후에 긴급재난문자 발송 건수가 증가했다. 이는 2016년 경주 지진 이후 지진과 지진해일, 화산에 대한 권한이 기상청으로 이양, 2018년 지자체로 발송 권한이 확대되어 긴급재난문자를 활용하는 기관이 많아지면서 발송 건수가 증가한 것으로 파악된다. 긴급재난문자 발송 건수에 대한 자료를 사용하기 위해서는 위 두 가지를 모두 고려하여 분석할 필요가 있다.

## 2 데이터 전처리 및 정제 방법

여기서는 긴급재난문자를 통계나 시각화를 위한 자료로 활용하기 위해 데이터의 용도를 고려하여 2가지 방법으로 전처리 및 정제한 과정을 설명한다.

표 2-5 목적별 데이터 전처리 및 정제 과정 비교

정제순서	재난별 통계자료	지역별 통계자료
1	create_date, msg 2개의 column	create_date, location_id, location_name, msg 4개의 column
2	결측치 제거	","로 연결된 location_name의 행분할
3	중복 값 제거	location_name 지역의 세분화 (시/군/구)
4	167,338개의 데이터	사유에 따른 지역명 변경
5	키워드로 재난분류 (태풍/호우/.../감염병/산사태)	location_id 삭제 후 법정동 코드로 변환 및 column 추가
6	재난분류 (자연재난/사회재난/기타)	","로 연결된 location_name의 행분할
7	재난분류 (위급재난/긴급재난/안전안내)	결측치 제거
8	재난 분류 (특보/경보/주의보)	중복 값 제거
9	사용기관 분류 (중앙행정기관/지자체)	566,933개의 데이터
10	-	키워드로 재난분류 (태풍/호우/.../감염병/산사태)
11	-	재난 분류(자연재난/사회재난/기타)
12	-	재난 분류(위급재난/긴급재난/안전안내)
13	-	재난 분류(특보/경보/주의보)
14	-	사용기관 분류(중앙행정기관/지자체)



데이터 전처리 및 정제 과정은 다음과 같은 10단계의 과정을 거쳤다.

- ① OpenAPI 데이터를 이용하며, 재난별 통계자료와 지역별 통계자료 2가지로 나누어 전처리 및 정제 과정을 진행했다.
- ② (재난별 통계자료) create\_date, msg 2개의 열을 사용했다.
- ③ (지역별 통계자료) create\_date, location\_id, location\_name, msg 4개의 열을 사용했다.
- ④ (지역별 통계자료) 사유에 따라 지역 이름을 변경했다. (시/군/구 단위) [표 2-5] 참고

표 2-6 지역 이름 변경

변경 전	변경 후	변경 사유
인천광역시 남구	인천광역시 미추홀구	지역구 이름 변경(2018-07-01)
경기도 부천시 소사구	경기도 부천시	책임 읍면동에 시행으로 폐지 (2016-07-04)
충청남도 연기군	세종특별자치시	세종특별자치시로 편입(2012-07-01)
충청북도 청원군	충청북도 청주시	청주시로 통합(2014-07-01)
세종특별자치시 전체	세종특별자치시	'행정안전부_재난문자 발령현황 API 지역 코드' 파일의 세종특별자치시 전체 3610000000이 존재하지 않는 코드이므로, 세종특별자치시 3611000000으로 변경

- ⑤ (지역별 통계자료) location\_name에 들어온 지역 이름이 전국/000도 전체면 각각의 지역으로 세분화하여 행 분할한다.

표 2-7 지역 이름 세분화 예시

변경 전	변경 후
location_name	location_name
대전광역시 전체	대전광역시 대덕구, 대전광역시 동구, 대전광역시 서구, 대전광역시 유성구, 대전광역시 중구

- ⑥ (지역별 통계자료) location\_id는 location\_name과 매칭되는 법정동 코드로 변경한다.
- ⑦ (지역별 통계자료) location\_name 열에 있는 “,”로 연결된 지역을 “,”기준으로 행 분할한다.

표 2-8 location\_name 행분할 예시

행분할 전	행분할 후
location_name	location_name
서울특별시 금천구, 대전광역시 서구, 전라남도 고흥군	서울특별시 금천구 대전광역시 서구 전라남도 고흥군

- ⑧ (지역별 통계자료) 결측치 (법정동 코드와 매칭되지 않는 location\_name이 null 값인 행)는 삭제한다.
- ⑨ (지역별 통계자료) 모든 열에 대해 같은 데이터가 있는 경우 중복 값은 삭제한다.
- ⑩ (재난별 통계자료) 같은 날, 같은 시간에 들어온 msg는 1개로 본다. (create\_date를 기준으로 중복 데이터 제거)



## 긴급재난문자 분류 기준

1. 재난분류 기준
2. 키워드 기반의 재난문자 분류 모델

### III 긴급재난문자 분류 기준

OpenAPI로 수집하여 전처리 및 정제 과정을 거친 데이터를 통계 및 시각화하기 위해 재난별로 분류하였다. 먼저 메시지 열에서 키워드를 추출하여 재난 종류별로 분류한다. 이때 법으로 정해진 긴급재난문자에 대한 재난분류코드를 매핑 하는 표준이 없어 자체적으로 긴급재난 문자별 재난분류에 대한 기준 정의와 키워드 기반의 재난문자 분류 모델을 개발했다.

#### 1 재난분류 기준

##### ① 위급재난/긴급재난/안전안내문자로 분류

표 3-1 재난 유형별 분류

재난 등급	재난 유형
위급재난	공습경보, 경제경보, 화재방경보, 경보해제
긴급재난	테러, 방사성물질 누출 예상
안전안내	위급·긴급재난을 제외한 재난경보 및 주의보

##### ② 자연재난/사회재난은 '재난 및 안전관리 기본법 제 3조'를 따라 분류

자연재난 및 사회재난으로 분류되지 아니하는 항목들을 기타재난으로 분류한다.

그림 3-1 자연재난/사회재난 기준

<b>자연재난</b>	태풍, 홍수, 오우(豪雨), 강풍, 풍랑, 해일(海溢), 대설, 낙뢰, 가뭄, 폭염, 지진, 황사(黃砂), 조류(藻類) 대발생, 조수(潮水), 화산활동, 소행성·유성체 등 자연우주 물체의 추락·충돌, 그 밖에 이에 준하는 자연현상으로 인하여 발생하는 재해
<b>사회재난</b>	화재·붕괴·폭발·교통사고(항공사고 및 해상사고를 포함한다)·화생방사고·환경오염사고 등으로 인하여 발생하는 대동명령으로 정하는 규모 이상의 피해와 에너지·통신·교통·금융·의료·수도 등 국가기반체제의 마비, 「감염병의 예방 및 관리에 관한 법률」에 따른 감염병 「가족전염병예방법」에 따른 가족전염병의 확산, 「미세먼지 저감 및 관리에 관한 특별법」에 따른 미세먼지 등으로 인한 피해

③ 재난의 분류는 행정안전부예규 제76호 재난문자방송 기준 및 운영 규정의 '재난문자방송 송출기준'(제4장 제12조(송출기준) [별표 1])을 우선으로 명칭에 있는 재난 종류로 분류

그림 3-2 재난문자방송 송출기준(행정안전부)

[별표 1]

### 재난문자방송 송출기준

○ 송출기준

명칭	주간 (06:00~21:00)	야간 (21:00~다음날 06:00)	비고
태풍	경보	경보	육상 및 앞바다만 해당
호우	경보	경보	
홍수	주의보/경보	주의보/경보	
대설	경보	경보	
폭풍해일	주의보/경보	경보	
한파	경보	×	
강풍	경보	×	
풍랑	경보	×	앞바다만 해당
건조	경보	×	
폭염	경보	×	
황사	경보	×	
미세먼지	경보, 비상저감조치발령	×	비상저감조치발령 이후(발령 당일 및 시행일) 경보 발령 제외
산불	<산불 발생 시> · 산불 발생 시 (산불위험 등급 '높음' 이상 지역 또는 산불피해 확산 우려 시) · 산불 대피 권고 및 명령 시		
산사태	<산불 발생 위험 상승 시(주간)> · 대형산불 위험예보(경보단계) 발령 시 · 산불위기경보(경계·심각단계) 발령 시		
산사태	· 산사태 위기 경보(주의·경계·심각단계) 발령 시 · 산사태 예보 중, 경보 발령 시		
댐붕괴	<댐 붕괴 위기 경보(경계·심각단계) 발령 시> · 댐 월류 예상 시 · 댐 붕괴 유발 손상 발생 시 · 댐 월류 발생 시 · 댐 본체 위험한 손상 발생(붕괴 징후) 시		
전력	<전력공급 부족 시> · 전력 위기경보(경계·심각단계) 발령 시  <전력계통고장 정전 시> · 대규모 정전 발생 시		



감염병	· 보건복지부 질병관리본부 요청 시		
방사성물질 누출 예상	· 청색비상, 적색비상 발령 시		
테러의심상황	· 대테러 관련기관 요청 시		
민방공	공습경보	경보	경보
	경계경보	경보	경보
	화생방경보	경보	경보
	경보해제	경보	경보

○ 재난의 경중에 따라 위급재난, 긴급재난, 안전안내문자로 분류하여 송출

재난 등급	재난유형	단말 알림소리	수신거부
위급재난	공습경보, 경계경보, 화생방경보, 경보해제	60dB이상	불가
긴급재난	테러, 방사성물질 누출 예상	40dB이상	가능
안전안내	위급·긴급재난을 제외한 재난경보 및 주의보	일반문자 수신환경 설정값	가능

- 중앙재난안전상황실 상황담당관이 판단하여 재난문자 송출을 조치할 사항
  - 1) 2개 이상 광역시도에 걸쳐 대규모 재난으로 확산 우려가 있는 재난이 발생한 경우
  - 2) 본 운영 규정 제9조에 따라 사용기관에서 재난문자방송 요청 시
- 재난관리주관기관이 판단하여 재난문자 송출을 조치할 사항
  - 1) 재난문자방송 송출기준에 제시된 사회재난이 2개 이상 광역시도에 걸쳐 발생하거나 예상되는 경우

#### ④ 특보/경보/주의보 분류

경보/주의보로 분류하며, 재난문자방송 기준 및 운영 규정(행정안전부예규 제76호) 제4장 12조-1 에 따라 특보도 분류한다.

그림 3-3 재난문자방송 기준 및 운영 규정 일부

**제12조(송출기준)** 행정안전부장관은 재난문자방송의 체계적인 운영을 위하여 재난관리주관기관 또는 재난문자방송 사용기관, 기간통신사업자, 방송사업자와 협의하여 다음 각 호의 사항에 대한 송출기준을 [별표 1]과 같이 마련한다.

1. 기상특보에 따른 재난대처 정보
2. 자연·사회 재난발생에 따른 정보
3. 행정안전부와 사전 협의된 사용기관의 재난정보
4. 그 밖에 재난문자방송책임관이 필요하다고 인정하는 정보

[표 3-2]는 기상청에서 특보로 발령하는 재난에 대한 것이다.

표 3-2 특보 발령 재난

특보 발령 재난
강풍
풍랑
호우
대설
건조
폭풍해일
한파
태풍
황사
폭염
지진해일
화산재

#### ⑤ 메시지 열에 여러 개의 재난 키워드가 포함된 경우 더 포괄적이고 원인이 되는 재난으로 우선 분류

예를 들어 호우와 강풍은 태풍으로 분류하고, 산사태는 호우로 분류한다.

예) 태풍 > 호우&강풍

호우 > 산사태

#### ⑥ 발령 기관 분류

발령기관은 긴급재난문자에 명시된 내용을 기준으로 중앙행정기관/지자체/기타로 분류한다. 긴급재난문자 문구 내에 발령처가 명시되지 않은 경우는 규정을 참고하여 분류하였다. 재난문자방송 기준 및 운영 규정(행정안전부예규 제 76호)의 제 3장 재난문자방송의 사용기관 지정 등, 제8조(사용기관 지정)에 해당하는 사용기관 목록을 참고하여 분류한다. 중앙행정기관에는 부/처/청 및 산하(공공)기관을 포함하여 분류한다. 사용기관이 기타로 분류되는 경우는 메시지 열의 내용만으로 사용기관을 분류할 수 없을 때 기타기관으로 분류한다.

#### ⑦ 민방위 훈련, 정전 훈련, 테러 훈련 등의 훈련과 관련한 내용의 긴급재난문자는 실제 위급 재난/긴급재난이 발생한 것이 아니므로 기타(정보성)로 분류

#### ⑧ 상기 분류 기준으로 분류되지 않은 데이터는 기타로 분류

#### ⑨ 아래의 [기준 1] ~ [기준 4] 순서에 따라 분류

[기준 1] : 행정안전부 '재난문자방송 송출기준'의 명칭에 따른 분류



- [기준 2] : 송출기준표에 없는 안개/지진/가뭄/조수/기타(사고)/기타(정보성) 추가
- [기준 3] : 분류되지 않고 남은 침수 / 범람 / 월류 / 월파 / 방류는 호우로 분류한다.
- [기준 4] : 예외처리(오타, 띄어쓰기 오류 등)를 하여 분류한다.

## 2 키워드 기반의 재난문자 분류 모델

키워드 기반의 재난문자 분류 모델은 2021년과 2022년 재난문자 데이터를 기반으로 재난문자를 분류하는 키워드를 정의했다. 2021년부터 경찰청의 실종 문자가 시작되었으며 코로나-19에 대한 재난문자 작성 형식이 대체로 규격화되었으므로, 2021년과 2022년 데이터가 키워드 모델 개발에 적합할 것으로 고려했다. 키워드 기반의 재난문자 분류 절차는 다음과 같다.

### ① 재난 명칭 키워드 추출

행정안전부 '휴대폰재난문자방송 송출기준'에 나와 있는 재난분류와 휴대폰 재난문자방송 표준문 안에 나와 있는 내용에서 재난 명칭을 키워드로 추출한다.

### ② 형태소 분석과 N-GRAM을 이용한 키워드 추출

#### 1) 형태소 분석

R의 'KoNLPy'<sup>2)</sup> 패키지로 메시지 열의 한 행마다 형태소로 나누어 명사만 추출한다. 이후 행분리, 명사 여부 확인, 특수문자 제거, 한글 필터링, 정렬 순으로 데이터 전처리를 진행한다.

그림 3-4 형태소 분석 예시

id	data_msg	word	id	sum
1	[강릉시청]12.26.(월) 확진자 400명 발생 / 코로나19독감 등...	/si=강릉시청/nc=1/sr=12/mn	1	확진자 발생 동시 유행 이상 집중 추가집중
1	[강릉시청]12.26.(월) 확진자 400명 발생 / 코로나19독감 등...	26/mn	2	어제 확진자 발생 판기 실내마스크 착용 상!
1	[강릉시청]12.26.(월) 확진자 400명 발생 / 코로나19독감 등...	/st	3	확진자 발생 연말행사 축제 관광객 급증 판!
1	[강릉시청]12.26.(월) 확진자 400명 발생 / 코로나19독감 등...	/si=월/nb=1/sr	4	확진자 발생 동시 유행 이상 동결기 적국 잘
1	[강릉시청]12.26.(월) 확진자 400명 발생 / 코로나19독감 등...	확진자/nc	5	발생 실내활동 확진자 증가추세 판기 동결기
1	[강릉시청]12.26.(월) 확진자 400명 발생 / 코로나19독감 등...	400/mn=명/nb	6	확진자 발생 동결기 적국 판기 실내마스크!
1	[강릉시청]12.26.(월) 확진자 400명 발생 / 코로나19독감 등...	발생/nc		

#### 2) N-GRAM 분석

텍스트 마이닝 기법 중 연관이 분석의 한 종류로 문장을 연쇄된 N개로 나누어 연결성을 파악하는 방법이다. 비정형 데이터에서 의미 있는 개념과 특성을 추출하고, 단어 간의 관계성을 파악하여 키워드를 도출한다.

2) KoNLPy는 한국어 정보처리를 위한 패키지로, 이를 활용하면 한국어 문서에 대한 형태소 분석, 품사 태깅 등을 수행할 수 있다.

그림 3-5 N-GRAM 분석 예시

id	word1	word2	word1	word2	n	name	centrality
1	확진자	발생	기준	확진자	2240	마스크	54
1	발생	동시	확진자	발생	1862	확진	53
1	동시	유행	마스크	착용	1112	방역수칙	51
1	유행	이상	동결기	추가집중	438	자제	46
1	이상	집중	신규확진자	발생	402	착용	43
1	집중	추가집중	확진자	마스크	376	발생	43
			기준	확진	368	확진자	42

N=2<sup>3)</sup>인 Bigram을 통해 단어 쌍의 등장 빈도를 파악한다. 키워드 내에서 그룹을 형성하여 어떤 단어를 중심으로 모이는지 확인 후 중심성 계수를 산정하고 내림차순으로 정렬하였다. 키워드가 너무 많이 추출되는 경우 오히려 다른 재난과의 유사 단어로 인한 오분류율이 높아질 수 있으므로 중심성 계수가 평균 이상이라는 기준을 마련한 후 키워드를 추출하였다.

### ③ 직접 키워드 추출

메시지의 내용을 각각 확인하여 키워드 추출한다. 메시지 열에서 많이 포함된 단어를 직접 찾아서 키워드에 추가하였다.

[표 3-3]은 위와 같은 3가지 키워드 추출방식으로 최종적으로 추출된 키워드이다. 자연재난은 초록색, 사회재난은 주황색, 실종은 회색으로 표시하였다.

표 3-3 재난분류표(자연재난 - 초록색, 사회재난 - 주황색, 실종 - 회색)

재난	메시지 열에 포함된 키워드
태풍	태풍, 복상, 저기압, 풍속, 상륙, 초속, 폐쇄
호우	호우, 강우, 폭우, 많은 비, 수위상승, 수문방류, 야영자제, 배수불량, 하수도
홍수	홍수
대설	대설, 폭설, 적설, 제설, 월동, 결빙, 교통혼잡, 감속운전, 많은 눈, 많은눈, 상당한 눈, 눈이 내, 감속운행, 안전거리, 서행운전
폭풍해일	폭풍해일, 해일경보, 해일피해, 비상품

3) 해당 데이터의 경우 N=3인 Trigram부터 단어 쌍의 등장 빈도수가 현저히 적어져 N=2인 경우보다 유의하지 않은 것으로 분석된다.



재난	메시지 열에 포함된 키워드	
한파	한파, 급감, 영하, 동파, 체감온도, 보온, 건강유의, 난방기구, 전열기, 질식사, 미끄러짐, 보호, 냉해방지	
강풍	강풍, 강한 바람, 결항, 낙하, 기상악화, 부착물	
풍랑	풍랑, 너울, 갯바위	
건조	건조, 안구건조, 호흡곤란, 눈두덩, 취사	
폭염	폭염, 온열질환, 휴식, 시원한, 양산, 그늘, 무더위, 안부전화, 수분섭취	
미세먼지	미세먼지, 비상저감조치	
황사	황사, 보안경	
산불	산불, 진화, 인화물질, 경계, 절대금지, 부주의, 뒷산, 담뱃불	
산사태	산사태	
전력	전력, 정전, 공급, 설비	
감염병	코로나, 확진, 방역, 홈페이지, 접촉, 동선, 역학조사, 확산방지, 백신, 방문자, 거리두기, 방역패스, 보건소, 행동요령, 선별검사, 접종, 변이, COVID, Covid, 독감, 바이러스, 메르스, 홍역, A형간염, 구제역, 축사, 축산, 돼지열병, ASF, AI, 고병원성, 가금류, 닭, 병아리, 야생진드기, 검사, 번, 명	
실종	실종, 목격, 배회	
방사성물질 누출 예상	방사능, 방사선 누출	
테러의심상황	테러	
민방공	공습경보	공습경보
	경계경보	경계경보
	화생방경보	화생방경보
	경보해제	경보해제
기타(사고)	사고, 화재, 집불, 붕괴, 수계전환, 단수, 누출, 유출	
가뭄	가뭄	
조수	조수, 만조, 대조기	
지진	지진, 여진, 진동, 침착	
안개	안개, 사망률, 치사율, 휴대폰	
기타(정보성)	훈련, 지참, 방문신청, 읍면동, 개인정보, 사칭, 보증, 우회, 정체, 통제, 알려드립니다, 지원, 장마, 우박, 피싱, 파업, 자금, 계란, 명절, 고향, 운행, 통행, 긴급생계	

재난분류는 메시지 열에서 재난별로 키워드를 추출하고 선정하여 해당 키워드가 메시지 열에 포함되어 있으면 어떤 재난으로 분류하는 방식으로 진행되었다. 한 메시지 내에 여러 재난 상황이 함께 포함된 경우, 첫 번째로 등장한 재난으로 분류함을 전제로 한다.

#### ④ 분류자에 의한 직접 처리

① ~ ③ 절차에 따라 대부분의 재난문자를 분류할 수 있지만, 예외인 경우가 있다. 예를 들어 '[동해시청]어달 거주 주민께서는 천곡초등학교 체육관(동굴로 33)으로 대피하시기 바랍니다.'의 경우 2022년 동해시 화재 사건에 대한 재난문자이다. 따라서 '기타(사고)'로 재난분류가 되어야 하지만 키워드가 존재하지 않아서 '기타'로 분류된다. 이러한 예외 처리되는 재난문자는 분류자가 직접 확인하여 재난 유형을 분류한다.



IV

## 긴급재난문자 발령 통계 분석

1. 긴급재난문자 재난별 분석
2. 긴급재난문자 연도별 분석



## IV 긴급재난문자 발령 통계 분석

본 장에서는 [표 4-1]과 같이 OpenAPI 자료를 이용하여 2011년 11월 18일부터 2022년 12월 31일까지 전국에서 발령된 긴급재난문자를 취합하여 통계 분석한 내용에 대해 다룬다.

[표 4-1]은 OpenAPI를 통해 수집한 총 167,338개의 데이터를 시·군·구 단위의 행정구역으로 분류한 후 결측값 및 중복 값을 제거하여 정리한 것으로, 총 229개 행정구역으로 566,933개 긴급재난문자가 발령되었다. 단, 임진강수계지역은 경기도 연천군과 파주시에 동시에 발령된 것으로 중복 건수로 처리하였다.

표 4-1 긴급재난문자 지역별 통계표

시 도	시/군/구	건수
강원도	강릉시	2,390
	고성군	2,065
	동해시	2,137
	삼척시	1,991
	속초시	2,262
	양구군	1,998
	양양군	2,033
	영월군	1,873
	원주시	2,251
	인제군	2,125
	정선군	1,963
	철원군	2,028
	춘천시	2,059
	태백시	1,994
	평창군	2,044
	홍천군	2,019
	화천군	1,905
횡성군	1,884	
<b>강원도 합계</b>		<b>37,021</b>
경기도	가평군	1,813
	고양시	2,271
	과천시	1,798
	광명시	2,024
	평주시	2,123
	구리시	2,024
	군포시	2,073
	김포시	2,163
	남양주시	2,113
	동두천시	1,853

시 도	시/군/구	건수		
경기도	부천시	2,240		
	성남시	2,478		
	수원시	2,420		
	시흥시	2,087		
	안산시	2,134		
	안성시	1,955		
	안양시	2,202		
	양주시	1,976		
	양평군	1,883		
	여주시	1,847		
	연천군	1,760		
	오산시	1,944		
	용인시	2,364		
	의왕시	1,890		
	의정부시	2,164		
	이천시	2,314		
	파주시	2,146		
	평택시	2,529		
	포천시	1,932		
	하남시	1,921		
	화성시	2,376		
	임진강 수계지역 (경기도 연천군, 파주시)	100		
<b>경기도 합계</b>		<b>64,917</b>		
경상도	경상남도	거제시	2,136	
		거창군	1,684	
		고성군	1,541	
		김해시	2,506	
		남해군	1,711	
		밀양시	1,738	
		사천시	1,857	
		산청군	1,486	
		양산시	2,003	
		의령군	1,380	
		진주시	2,596	
		창녕군	1,742	
		창원시	마산합포구	2,513
		마산회원구	1,973	
		성산구	1,973	
		의창구	1,973	
	진해구	2,003		
통영시	1,277			
하동군	1,308			
함안군	1,211			
함양군	1,196			
합천군	1,203			
<b>합계</b>		<b>39,010</b>		

시 도	시/군/구	건수
경상북도	경산시	2,097
	경주시	2,471
	고령군	1,920
	구미시	2,174
	군위군	2,005
	김천시	3,302
	문경시	3,544
	봉화군	3,625
	상주시	3,715
	성주군	3,327
	안동시	4,417
	영덕군	3,822
	영양군	3,386
	영주시	4,049
	영천시	3,366
	예천군	4,054
	울릉군	3,118
	울진군	3,653
	의성군	2,921
	청도군	2,519
	청송군	2,691
칠곡군	2,642	
포항시	4,196	
<b>합계</b>	<b>73,014</b>	
<b>경상도 합계</b>	<b>112,024</b>	
광주광역시	광산구	3,998
	남구	3,982
	동구	3,954
	북구	4,018
	서구	3,983
<b>광주광역시 합계</b>	<b>19,935</b>	
대구광역시	남구	2,361
	달서구	2,383
	달성군	2,371
	동구	2,386
	북구	2,383
	서구	2,376
	수성구	2,378
	중구	2,369
<b>대구광역시 합계</b>	<b>19,007</b>	
대전광역시	대덕구	2,089
	동구	2,097
	서구	2,077
	유성구	2,083
	중구	2,087
<b>대전광역시 합계</b>	<b>10,433</b>	

시 도	시/군/구	건수
부산광역시	강서구	3,462
	금정구	3,551
	기장군	4,254
	남구	3,464
	동구	3,393
	동래구	3,583
	부산진구	3,581
	북구	3,523
	사상구	3,442
	사하구	3,506
	서구	3,389
	수영구	3,476
	연제구	3,504
	영도구	3,461
	중구	3,388
	해운대구	3,536
<b>부산광역시 합계</b>	<b>56,513</b>	
서울특별시	강남구	2,203
	강동구	2,105
	강북구	2,177
	강서구	2,152
	관악구	2,156
	광진구	2,238
	구로구	2,058
	금천구	2,032
	노원구	2,163
	도봉구	2,251
	동대문구	2,062
	동작구	2,428
	마포구	1,972
	서대문구	1,961
	서초구	2,137
	성동구	2,020
	성북구	2,001
	송파구	2,158
	양천구	2,089
	영등포구	2,072
용산구	2,036	
은평구	2,078	
종로구	1,997	
중구	1,947	
종각구	2,367	
<b>서울특별시 합계</b>	<b>52,860</b>	
세종특별자치시		1,831
<b>세종특별자치시 합계</b>	<b>1,831</b>	
울산광역시	남구	2,412



시 도	시/군/구	건수	
	동구	2,379	
	북구	2,393	
	울주군	2,438	
	중구	2,374	
<b>울산광역시 합계</b>		<b>11,996</b>	
인천광역시	강화군	2,039	
	계양구	2,283	
	남동구	2,445	
	동구	1,976	
	미추홀구	2,295	
	부평구	2,296	
	서구	2,349	
	연수구	2,359	
	옹진군	1,910	
	중구	2,185	
<b>인천광역시 합계</b>		<b>22,137</b>	
전라도	전라남도	강진군	3,286
		고흥군	2,983
		곡성군	3,282
		광양시	3,482
		구례군	3,292
		나주시	3,219
		담양군	3,240
		목포시	3,354
		무안군	3,212
		보성군	3,111
		순천시	3,973
		신안군	2,943
		여수시	3,728
		영광군	3,527
		영암군	3,162
		완도군	3,748
		장성군	3,112
	장흥군	3,230	
	진도군	3,421	
	함평군	3,328	
	해남군	3,649	
	화순군	3,112	
	<b>합계</b>	<b>73,394</b>	
	전라북도	고창군	1,968
		군산시	2,209
		김제시	1,844
		남원시	2,199
		무주군	1,642
		부안군	1,973
	순창군	2,090	

시 도	시/군/구	건수	
	완주군	1,753	
	익산시	2,574	
	임실군	1,693	
	장수군	1,642	
	전주시	2,325	
	정읍시	1,983	
	진안군	1,651	
	<b>합계</b>	<b>27,546</b>	
<b>전라도 합계</b>		<b>100,940</b>	
제주특별자치도	서귀포시	2,378	
	제주시	2,403	
<b>제주특별자치도 합계</b>		<b>4,781</b>	
충청도	충청남도	계룡시	2,015
		공주시	1,753
		금산군	1,625
		논산시	1,794
		당진시	2,175
		보령시	2,042
		부여군	1,704
		서산시	2,009
		서천군	1,831
		아산시	2,030
		예산군	1,733
		천안시	2,314
		청양군	1,715
		태안군	1,777
	홍성군	1,832	
	<b>합계</b>	<b>28,349</b>	
	충청북도	충청북도 괴산군	1,999
		충청북도 단양군	1,973
		충청북도 보은군	1,956
		충청북도 영동군	2,020
		충청북도 옥천군	2,023
		충청북도 음성군	2,211
		충청북도 제천시	2,277
		충청북도 증평군	2,009
		충청북도 진천군	2,337
		충청북도 청주시	2,709
		충청북도 충주시	2,675
<b>합계</b>		<b>24,189</b>	
<b>충청도 합계</b>		<b>52,538</b>	
<b>전체 합계</b>		<b>566,933</b>	

긴급재난문자 발령 행정구역에 대한 세부 데이터 분류과정은 다음과 같다.

① [표 4-2]와 같이 OpenAPI의 location\_name 열에 있는 “,”로 연결된 지역에 대해 “,”를 기준으로 행 분할

원본 데이터	행분할 후
location_name	location_name
서울특별시 금천구, 대전광역시 서구, 전라남도 고흥군	서울특별시 금천구 대전광역시 서구 전라남도 고흥군

② [표 4-3]과 같이 광역시의 경우 세부 지역으로 분류하여 전처리

원본 데이터	변경 후
location_name	location_name
대전광역시 전체	대전광역시 대덕구, 대전광역시 동구, 대전광역시 서구, 대전광역시 유성구, 대전광역시 중구

본 연구에서는 재난별 및 연도별 긴급재난문자 발령 통계 분석을 위해 ArcGIS 툴을 사용하였다. ArcGIS는 ESRI에서 개발된 프로그램으로, 데이터를 시각화, 관리, 편집, 분석 및 지도화할 수 있는 GIS 클라이언트이다. 앞서 분류한 재난정보 데이터와 ArcGIS를 이용하여 재난 상황별로 각 지역에서 발령된 긴급재난문자 빈도와 연도별로 각 지역 및 재난 상황에 대해 발령된 긴급재난문자 빈도를 분석하여 지도위에 나타내었다. 지도 맵핑을 위해 행정안전부 ‘지방자치단체 주소록(2017.11.03.)’에서 각 시군구청의 소재지 주소를 로딩 후 Geocoder를 사용하여 위·경도를 변환하고, 각 지역에 해당하는 다각형 위에 각 긴급재난문자 데이터에 대응하는 포인트 좌표를 생성하였다. 이때 동일한 지역에서 포인트 좌표가 다수일 경우 포인트들은 동일한 좌표에 맵핑되어 각 지역에 단 하나만의 포인트로 표시된다. 따라서 효과적인 시각화를 위해 연도별, 재난별 레이어를 생성하고 전국 시군구의 각 다각형 내의 포인트 개수를 카운트하여 새로운 레이어를 만든 후 발령 빈도의 단계를 구분하여 표현하였다. 단계 구분의 여러 옵션 중 내추럴 브레이크를 적용하였으며, 각 지도 그래프에서 범례 단위는 긴급재난문자 발령 빈도를 나타내는 ‘건’이다.

\* 내추럴 브레이크(Natural break)란?

단계 구분도로 표현하는 경우 선택할 수 있는 여러 옵션 중 하나로 데이터가 본래 가지고 있는 패턴에 의해서 분류하는 방법이다. 한 그룹 내에서 가장 분산이 작도록 구분하는 방법이며, 상대적으로 수치가 크게 변하는 곳을 기준으로 구간설정을 하여 단계를 구분한다.

## 1 긴급재난문자 재난별 분석

본 장에서는 데이터 전처리 및 정제 과정과 재난 및 지역 분류과정을 거쳐 생성한 데이터를 사용하여 2011년부터 2022년까지 전체 기간에 대한 재난분류별 긴급재난문자의 발령 빈도에 대한 통계를 분석하고 시각화하여 나타낸다.

### 가. 재난분류별 통합 분석

재난 상황에 대한 분류는 ‘재난 및 안전관리 기본법 제 3조’에 따라 [그림 4-1]와 [표 4-4]에서 보이는 것처럼 크게 4 종류로 분류할 수 있으며, 기타재난은 자연재난 및 사회재난으로 분류되지 않은 재난을 의미한다. [그림 4-1]에서 자연재난은 초록색, 사회재난은 주황색, 기타재난 보라색, 실종은 회색으로 나타내었다.

그림 4-1 재난 분류별 통계

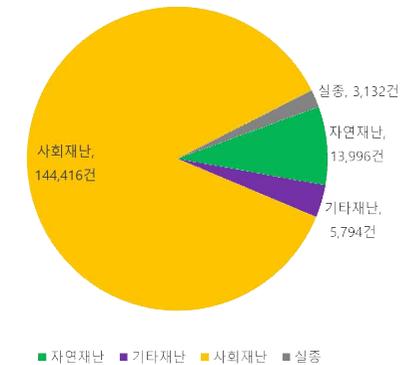


표 4-4 재난 상황 분류

재난분류	상세분류
자연재난	가뭄, 강풍, 건조, 대설, 산사태, 안개, 조수, 지진, 태풍, 폭염, 폭풍해일, 풍랑, 한파, 호우, 홍수, 황사 등
기타재난	기타(정보성), 기타
사회재난	감염병, 기타(사고), 댐 붕괴, 미세먼지, 산불, 민방공, 방사성 물질 누출 예상, 테러의심상황 등
실종	실종



[표 4-5]는 각 재난 상황별 긴급재난문자 발령 빈도를 정리하여 보여준다. [표 4-5]에서 보이는 것처럼 전체 재난 상황 중 사회재난이 86.30%의 비율을 가지며 가장 높게 발생하고 있음을 확인할 수 있다. 2021년부터 발령한 실종은 가장 낮은 1.87%의 비율을 가진 것으로 확인된다.

표 4-5 재난 상황별 통계

재난분류	자료 수	비율
자연재난	13,996건	8.36%
기타재난	5,794건	3.46%
사회재난	144,416건	86.30%
실종	3,132건	1.87%
합계	167,338건	100.00%

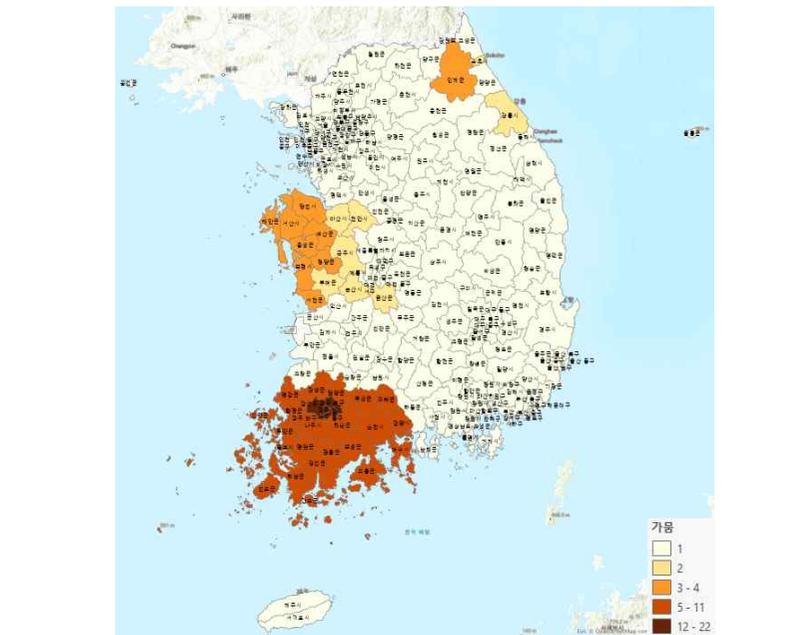
#### 나. 재난분류별 상세 분석

각 재난 상황별 2011년부터 2022년까지 누적된 긴급재난문자의 발령 빈도를 상세히 분석하기 위해 재난 상황별 서로 다른 색을 사용하여 GIS상에 표출하였으며 색의 명도에 따라 빈도 단계를 구분하였다. 각 그림에서 명도를 낮게 하여 진한 색으로 표시한 지역이 긴급재난문자 발령 빈도가 높은 것을 의미하여 명도를 높여서 흐린 색으로 표시한 지역이 긴급재난문자 발령 빈도가 낮은 것을 의미한다.

##### 1) 가뭄

[그림 4-2]는 2011년부터 2022년까지 가뭄에 대한 긴급재난문자의 누적된 발령 빈도를 나타낸다. [그림 4-2]에서 보이는 것처럼 전라남도 지역에서 가뭄 발생 건수가 상대적으로 높은 편이다. 그중에서도 광주광역시 지역이 가뭄에 대한 긴급재난문자가 많이 발령됨을 알 수 있다.

그림 4-2 행정구역별 가뭄 긴급재난문자 발령 빈도



## 2) 감염병

[그림 4-3]은 감염병에 대한 긴급재난문자의 발령 빈도 분석 결과를 나타낸다. 전체 긴급재난문자 발령 건수 중 142,332건을 차지할 정도로 감염병에 대한 긴급재난문자가 가장 높은 빈도로 발령되었다. 따라서 주요 재난 상황인 감염병에 대한 세부적인 분석을 위해 감염병에 대해 발령된 긴급재난문자 중 상위 3개의 세부 항목을 선정하여 분석하였다.

## ① 구제역

[그림 4-4]는 감염병 항목 중 구제역에 대한 긴급재난문자의 발령 빈도 분석 결과를 나타낸다. 분석 결과에서 강원도 지역과 충청도, 전라북도에 높은 빈도로 발령되었음을 확인할 수 있다. 특히 충청북도의 충주시, 음성군, 진천군에서 다른 지역에 비해 구제역 긴급재난문자가 많이 발령되었음을 알 수 있다.

그림 4-3 행정구역별 감염병 긴급재난문자 발령 빈도

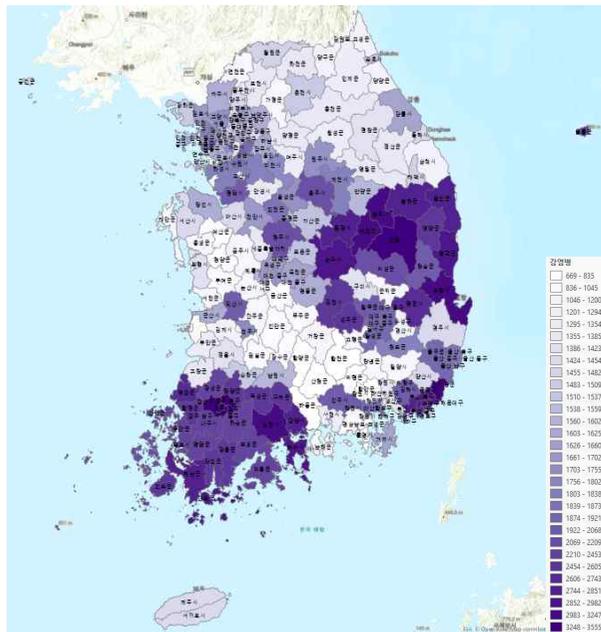
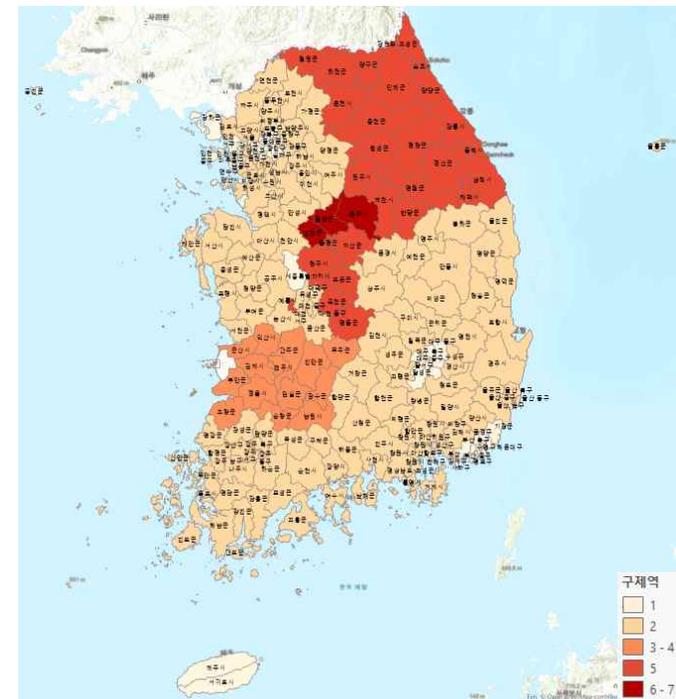


그림 4-4 행정구역별 감염병 - 구제역 긴급재난문자 발령 빈도

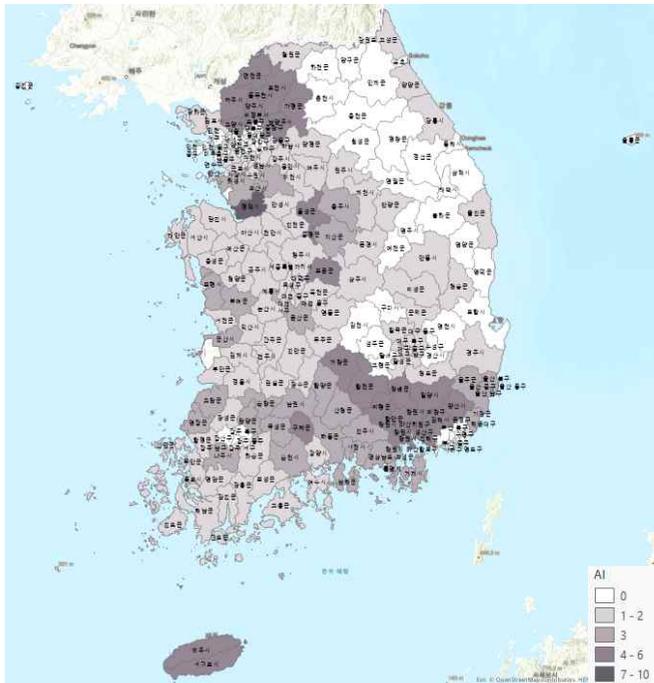




② AI

재난 상황 AI에 의한 긴급재난문자 발령 빈도는 [그림 4-5]에서 확인할 수 있다. 경기도 평택시에서 가장 높은 빈도로 AI 관련 긴급재난문자가 발령되었고, 대부분의 강원도 지역과 일부 충청북도, 경상북도 지역에서는 AI 관련 긴급재난문자 발령이 되지 않았음을 확인할 수 있다.

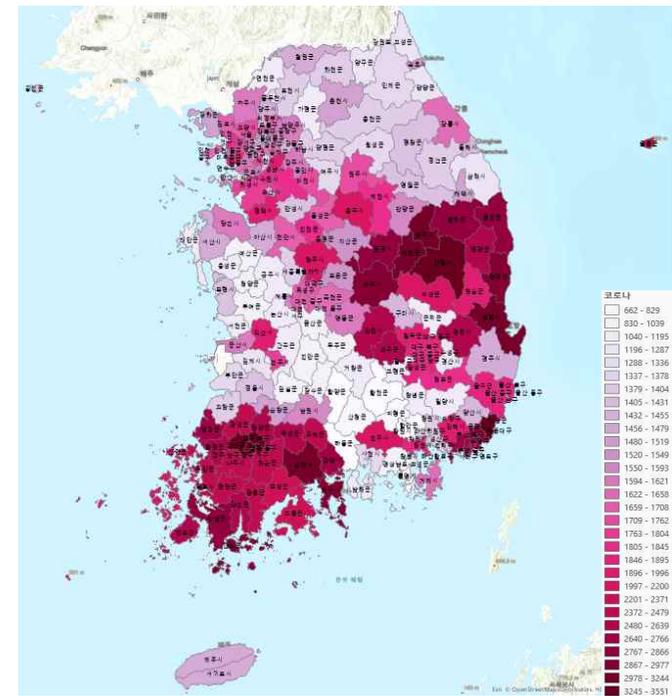
그림 4-5 행정구역별 감염병 - AI 긴급재난문자 발령 빈도



③ 코로나-19

[그림 4-6]은 사람에게 영향을 주는 감염병 중 하나인 코로나-19에 대한 긴급재난문자 발령 빈도를 보여준다. 단 분석 결과는 2020년부터 2022년까지 발령된 긴급재난문자 데이터만을 포함한다. 그림에서 보이는 것처럼 강원도 일대와 전라북도 지역은 다른 지역에 비해 상대적으로 긴급재난문자 발령 빈도가 낮았고, 수도권과 경북 일대, 부산, 전라남도 지역에서 코로나-19에 대한 안내 및 대응을 위한 긴급재난문자의 발령 빈도가 높았음을 확인할 수 있다.

그림 4-6 행정구역별 감염병 - 코로나-19 긴급재난문자 발령 빈도

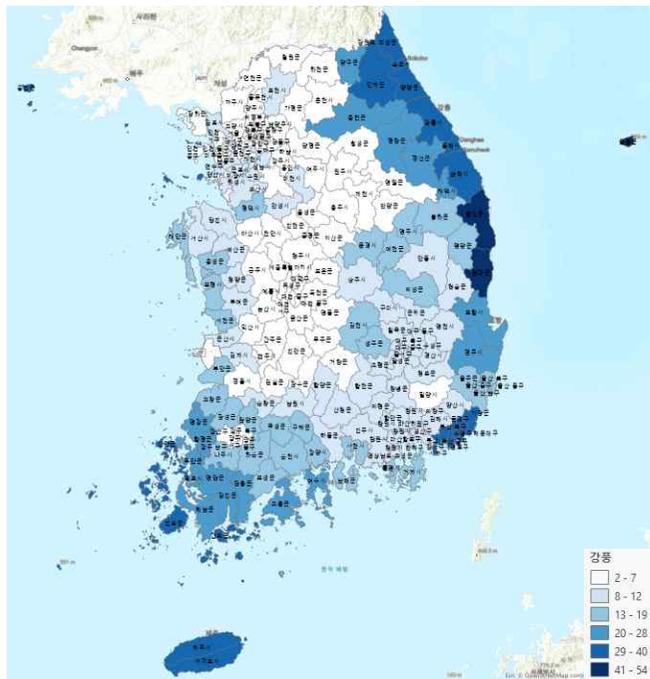




### 3) 강풍

[그림 4-7]을 통해 강풍과 관련된 긴급재난문자의 누적된 발령 빈도를 확인할 수 있다. 주로 태백산맥에 둘러싸여 있는 강원도 산간지방과 울릉군 지역이 강풍의 영향을 크게 받는 것으로 분석되었다. 또한, 상대적으로 내륙지방보다는 해안에 인접한 지역에서 강풍과 관련된 긴급재난문자의 발령 빈도가 높은 것을 확인할 수 있다.

그림 4-7 행정구역별 강풍 긴급재난문자 발령 빈도



### 4) 건조

건조와 관련된 긴급재난문자의 발령 빈도의 분석 결과는 [그림 4-8]에서 확인할 수 있다. 주로 동해안과 경상북도 지역 등이 건조 재난에 대한 대응이 많이 발생한 것을 알 수 있다.

그림 4-8 행정구역별 건조 긴급재난문자 발령 빈도

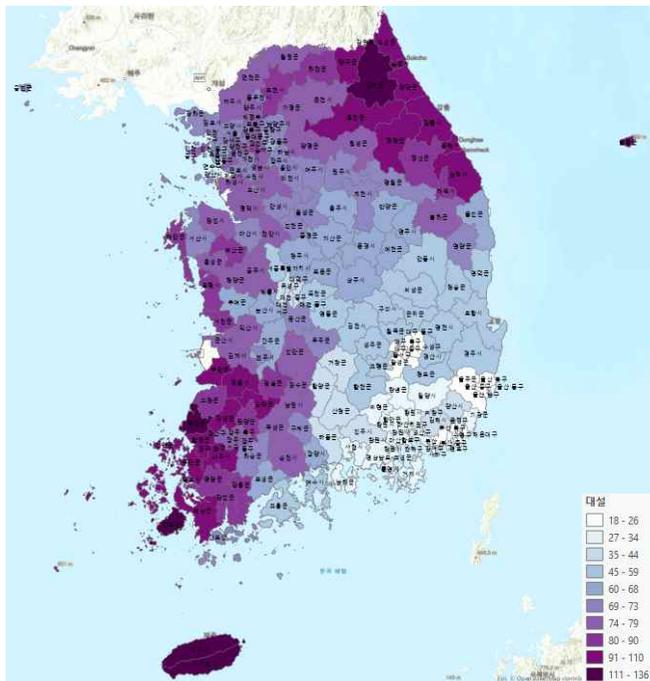




### 5) 대설

[그림 4-9]를 통해 대설과 관련된 긴급재난문자의 누적된 발령 빈도를 확인할 수 있다. 그림에 따르면 강릉시를 포함한 강원도 산간 지역과 울릉군, 제주도, 전라남도 일부 지역이 대설 재난 상황 대응이 상대적으로 많이 발생한 것을 알 수 있다.

그림 4-9 행정구역별 대설 긴급재난문자 발령 빈도



### 6) 미세먼지

[그림 4-10]에서 지역별 미세먼지의 영향을 받는 빈도를 분석하여 공간 시각화하였다. 동해안에 인접하여 태백산맥에 둘러싸여 있는 강원도 일대와 경상도 지역은 상대적으로 미세먼지에 대한 긴급재난문자 발령이 적었으며, 이의 지역에서는 미세먼지에 대한 긴급재난문자가 많이 발령되었음을 확인할 수 있다. 특히 충청도를 비롯한 수도권 지역이 미세먼지 긴급재난문자의 높은 발령 빈도를 보인다.

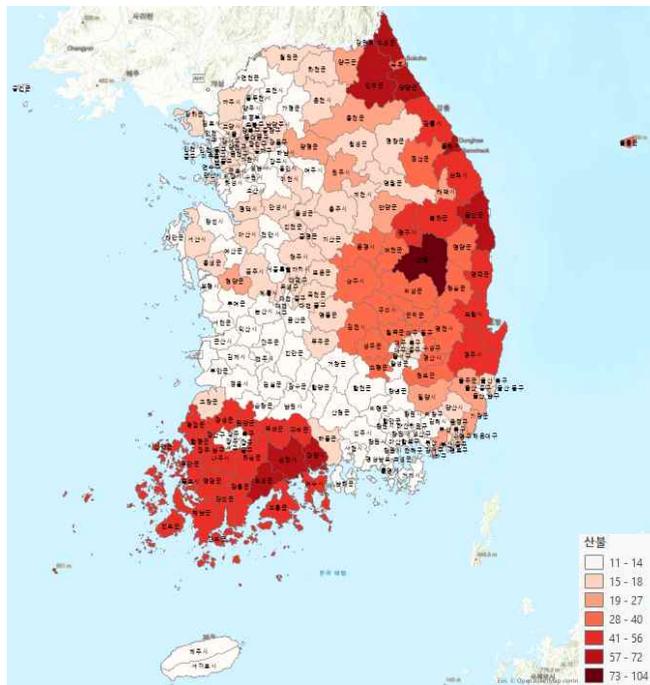
그림 4-10 행정구역별 미세먼지 긴급재난문자 발령 빈도



### 7) 산불

[그림 4-11]은 산불 재난 상황에 대한 긴급재난문자의 발령 빈도를 보여준다. 분석 결과에서 강원도 산간 지역과 전라남도, 안동시를 포함한 경상북도 등에서 산불 발생에 대한 예방 혹은 대응을 위해 긴급재난문자가 상대적으로 많이 발송되었음을 확인할 수 있다.

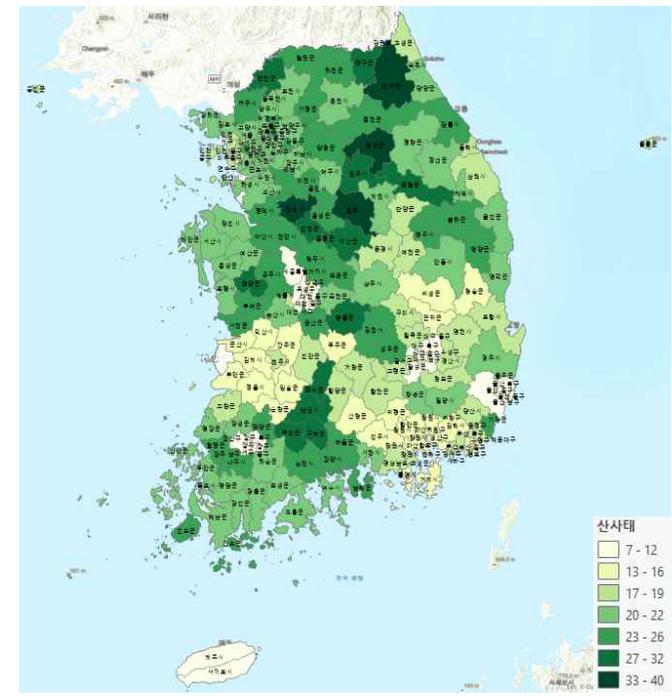
그림 4-11 행정구역별 산불 긴급재난문자 발령 빈도



### 8) 산사태

[그림 4-12]를 통해서 산사태와 관련된 긴급재난문자의 발령 빈도를 확인할 수 있다. 공간시각화 분석 결과에 따르면, 강원도 인제군과 횡성군, 경기도 안성시, 충청북도 충주시가 산사태에 대한 긴급재난문자 발령이 많았으며, 전북, 경남, 경북 지역은 비교적 산사태에 관한 긴급재난문자 발령이 적었음을 알 수 있다.

그림 4-12 행정구역별 산사태 긴급재난문자 발령 빈도





### 9) 안개

[그림 4-13]은 안개 재난 상황에 대한 긴급재난문자의 발령 빈도를 나타낸다. 동해안보다는 서해안과 남해안 지역에 긴급재난문자 발령 빈도가 높은 것을 확인할 수 있다. 대부분의 강원도 지역은 비교적 안개의 영향 미미한 것으로 분석되었지만 양구군과 평창군은 주변에 다른 지역에 비해서 안개로 인한 긴급재난문자 발령이 빈번했다.

### 10) 조수

[그림 4-14]는 조수에 의한 긴급재난문자 발령 빈도를 보여준다. 동해안 지역보다 조수간만의 차가 큰 서해안과 남해안의 지역이 조수에 의한 긴급재난문자 발령이 많음을 확인할 수 있다.

그림 4-13 행정구역별 안개 긴급재난문자 발령 빈도

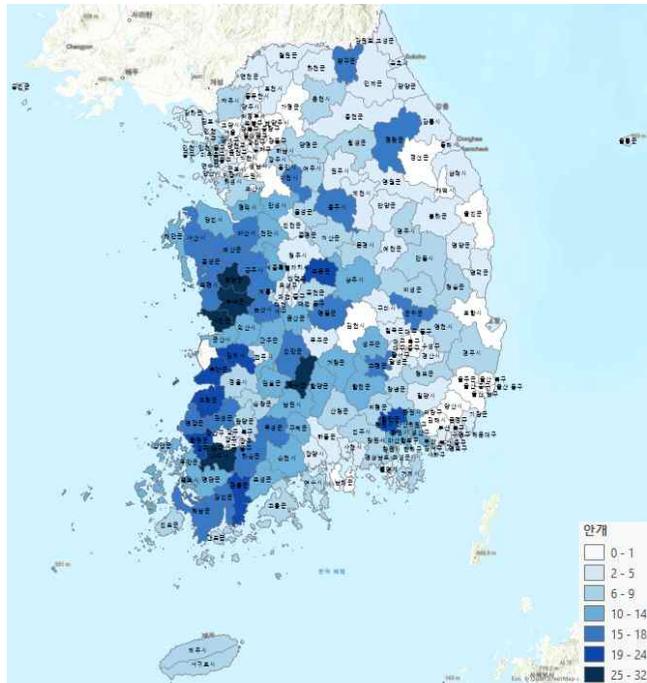


그림 4-14 행정구역별 조수 긴급재난문자 발령 빈도



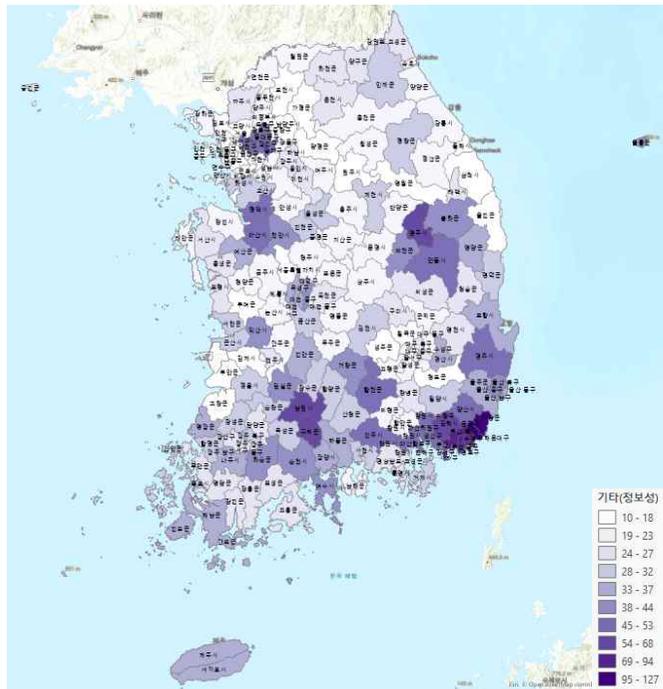


### 11) 기타 (정보성)

기타(정보성) 재난 상황에 대한 긴급재난문자는 특정 재난에 속하지 않고 정보성을 가지는 긴급재난문자를 의미한다. [그림 4-15]를 통해 다른 지역에 비해 서울특별시, 영주시, 남원시, 구례군, 부산 일대에서 기타 (정보성)에 의한 긴급재난문자의 발령 빈도가 높은 것을 확인할 수 있다.

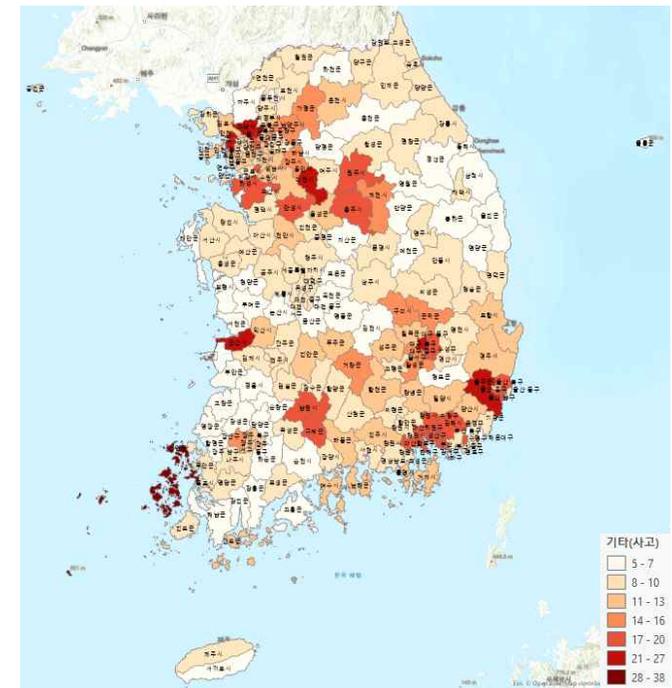
기타(사고) 재난 상황에 대한 긴급재난문자는 은 화재, 붕괴, 상수도 문제 등 사회재난이지만 특정 재난의 이름으로 분류되지 않은 상황에서 발령되는 메시지를 의미한다. 다음에 세부적인 재난 상황에 대한 상세 수치가 필요할 때 이 항목에서 따로 추출하여 자료로 활용할 수 있다. [그림 4-16]에서 수도권과 경상남도 일부 지역에서 기타 (사고)에 해당하는 재난 상황이 비교적 빈번하게 발생한 것으로 확인된다.

그림 4-15 행정구역별 기타(정보성) 긴급재난문자 발령 빈도



### 12) 기타 (사고)

그림 4-16 행정구역별 기타(사고) 긴급재난문자 발령 빈도





### 13) 지진

[그림 4-17]에서 지진 재난 상황에 대해 발령된 긴급재난문자의 빈도를 확인할 수 있다. 주로 경상도 지역이 지진에 취약한 것으로 분석되었다. 특히 경상북도의 아래쪽인 경주시, 포항시, 영천시 등의 지역이 긴급재난문자의 발령 빈도가 높았고, 충청도와 수도권, 전라도의 대부분 지역은 지진의 영향을 크게 받지 않는 것으로 분석된다.

### 14) 태풍

[그림 4-18]은 태풍에 의해 발령된 긴급재난문자 발령 빈도를 보여준다. 충청북도와 강원도 일대를 제외한 대부분 지역에서 태풍의 영향을 빈번하게 받는 것으로 분석되었다. 특히 제주도와 전라남도를 포함하는 남해안에 인접한 지역이 태풍에 대한 긴급재난문자가 많이 발령되었음을 알 수 있다.

그림 4-17 행정구역별 지진 긴급재난문자 발령 빈도

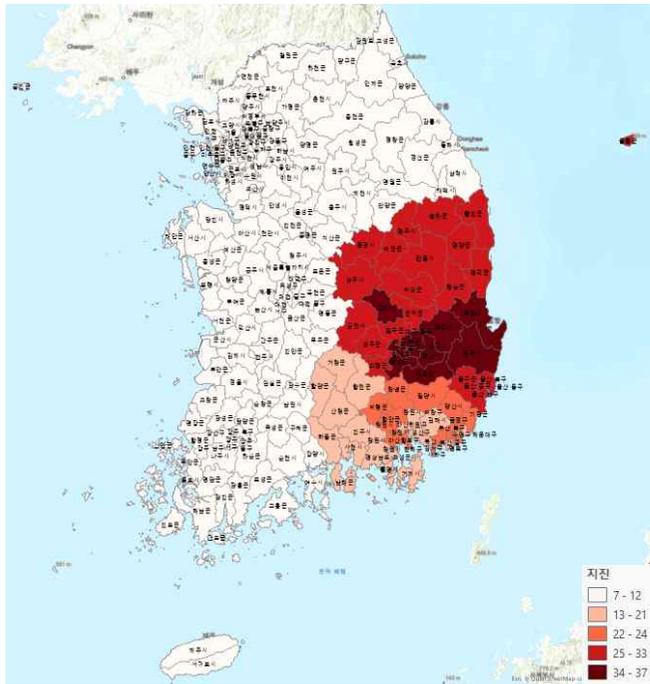
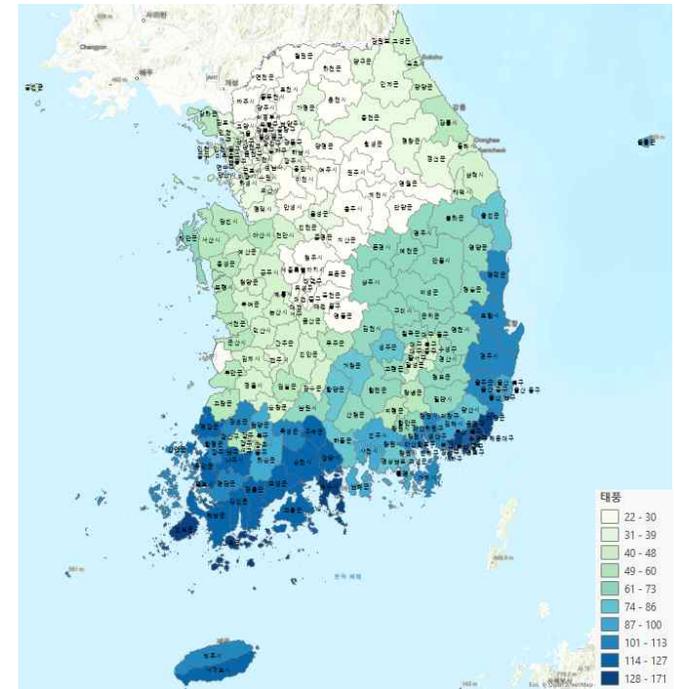


그림 4-18 행정구역별 태풍 긴급재난문자 발령 빈도



### 15) 폭염

폭염에 의한 누적된 긴급재난문자 발령 빈도는 [그림 4-19]에서 확인할 수 있다. 남부 지역이 대체로 폭염의 영향을 빈번하게 받는 것으로 분석되었고, 특히 경상북도 지역이 다른 지역에 비해서 폭염에 대한 긴급재난문자 발령이 많았음을 확인할 수 있다.

### 16) 폭풍·해일

[그림 4-20]은 폭풍·해일 재난 상황에 대한 긴급재난문자 발령 빈도를 보여준다. 전체적으로 해안가에 인접한 지역에서 2~3회의 폭풍·해일이 있었고, 특히 강원도에서 동해안과 인접한 지역이 폭풍·해일에 대한 긴급재난문자가 상대적으로 더 발령되었음을 확인할 수 있다.

그림 4-19 행정구역별 폭염 긴급재난문자 발령 빈도

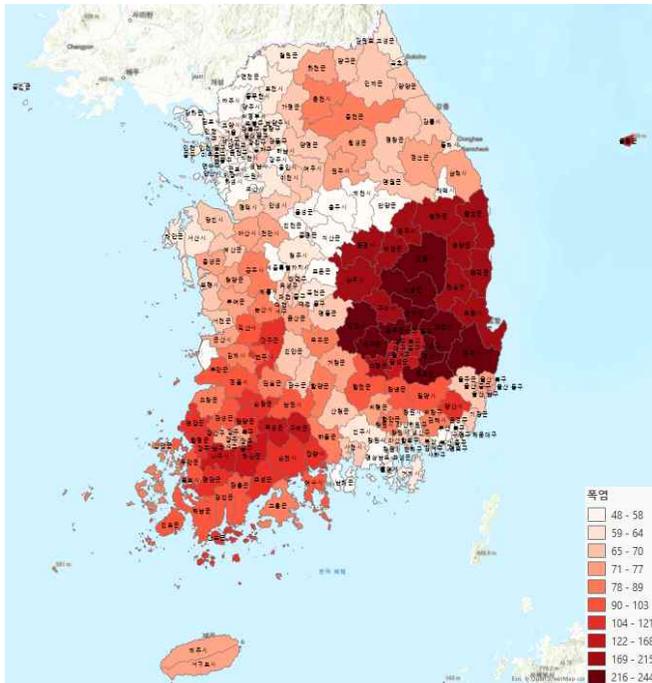
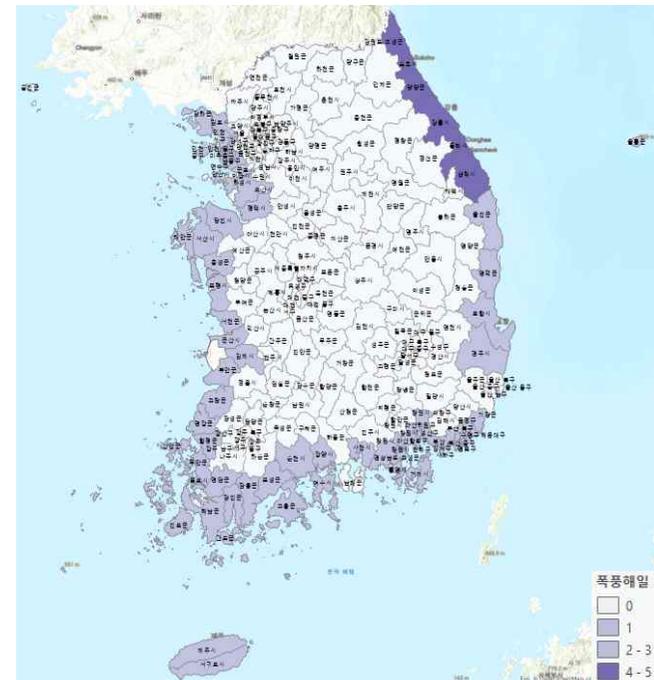


그림 4-20 행정구역별 폭풍해일 긴급재난문자 발령 빈도





### 17) 풍랑

[그림 4-21]에서 풍랑 재난 상황에 대해 발령된 긴급재난문자의 빈도를 보여준다. 강원도와 경상도, 전라남도에서 해안가와 인접한 지역이 다른 지역에 비해 풍랑에 의한 긴급재난문자의 발령 빈도가 높았다. 해안가에 인접한 지역에만 영향을 준 폭풍·해일과는 다르게 풍랑은 내륙 지방에도 긴급재난문자가 발령되었음을 확인할 수 있다.

### 18) 한파

[그림 4-22]를 통해 강원도 일대를 포함한 북부에 있는 지역이 한파의 영향으로 긴급재난문자가 상대적으로 빈번하게 발령된 것으로 분석된다. 경상도와 전라도 지역은 한파에 대한 긴급재난문자가 적게 발령되었음을 확인할 수 있다.

그림 4-21 행정구역별 풍랑 긴급재난문자 발령 빈도

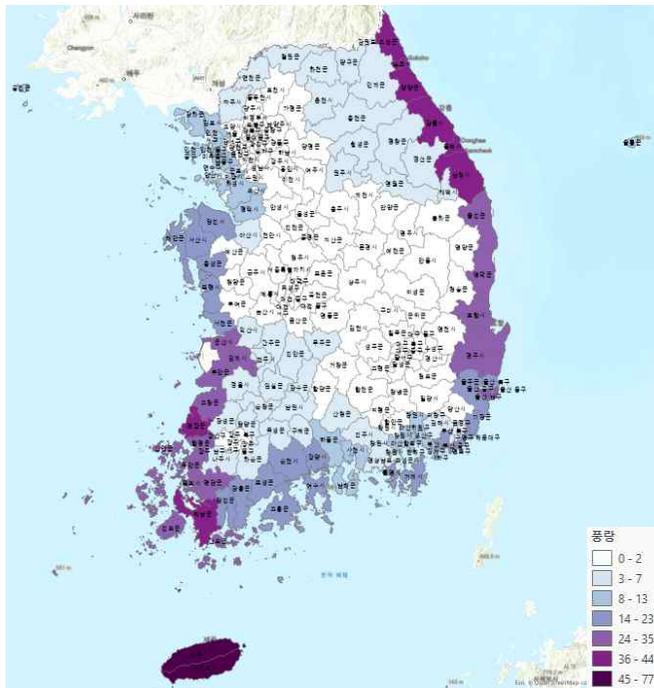
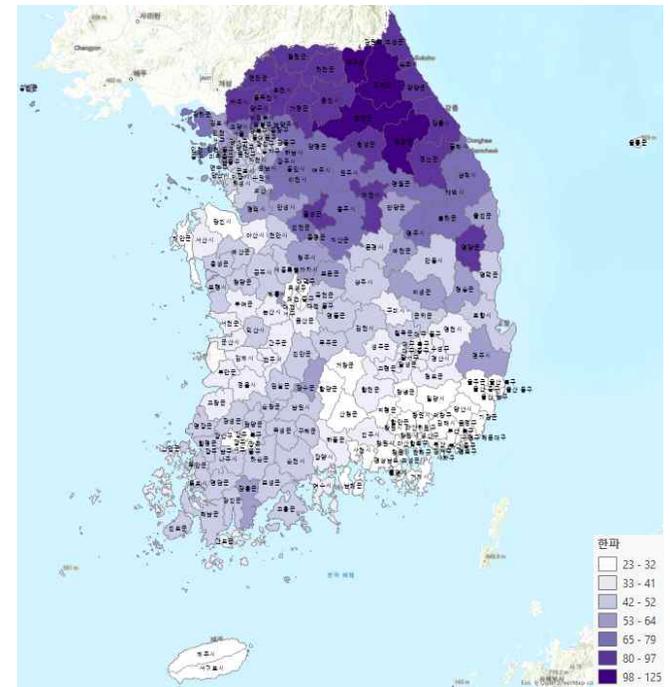


그림 4-22 행정구역별 한파 긴급재난문자 발령 빈도

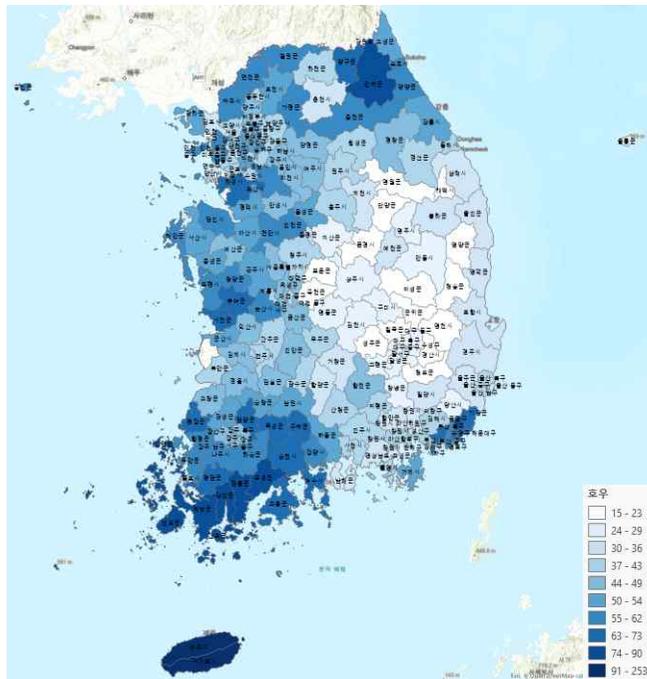




### 19) 호우

[그림 4-23]에서 호우에 의해 영향을 빈번하게 받는 지역을 확인할 수 있다. 그림에서 경상북도 일대를 제외한 대부분 지역에서 호우가 빈번하게 발생한 것으로 확인되며, 특히 서해안과 남해안에 인접한 제주도와 수도권, 충청도, 전라도 지역에서 호우에 대한 긴급재난문자가 많이 발령되었음을 알 수 있다.

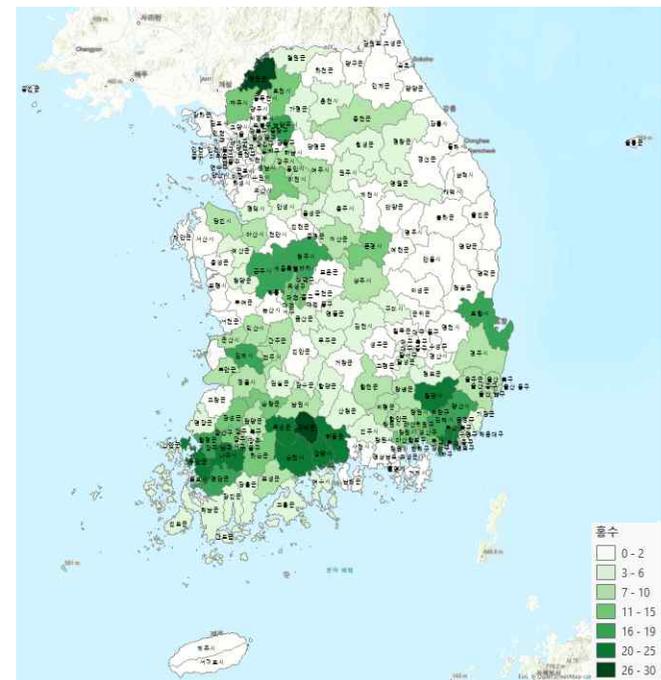
그림 4-23 행정구역별 호우 긴급재난문자 발령 빈도



### 20) 홍수

[그림 4-24]에서 보는 것처럼 홍수 재난 상황에 의한 긴급재난문자가 경기도, 충청도, 전라도, 경상도에 걸쳐서 나타나고 있으며, 호우와 비슷하게 동해안 지역보다는 서해안과 남해안 지역에서 빈번하게 발생한다는 것을 알 수 있다.

그림 4-24 행정구역별 홍수 긴급재난문자 발령 빈도



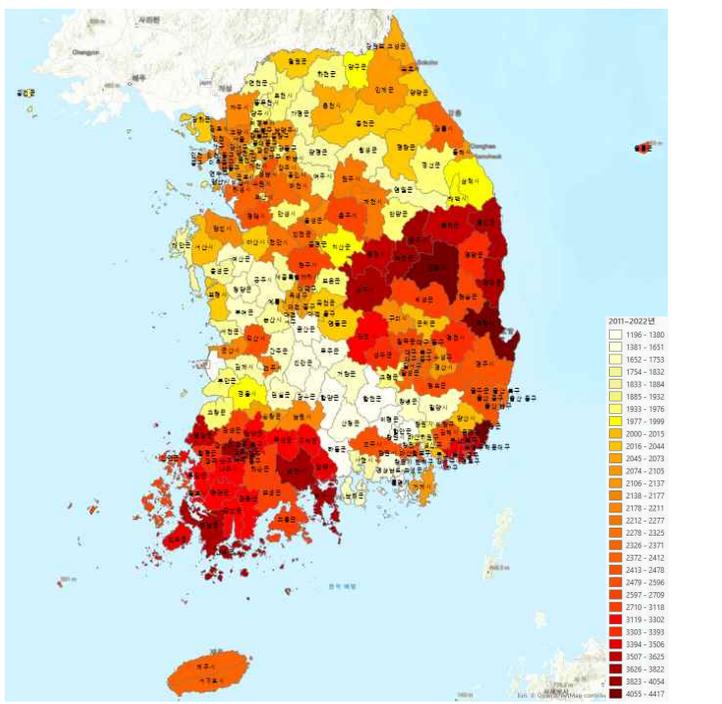
## 2 긴급재난문자 연도별 분석

연도별 통계 분석에서는 2011년부터 2022년까지 발령된 긴급재난문자 건수를 취합하여 각 연도에서 발령된 긴급재난문자를 통합한 후 지역별로 긴급재난문자의 발령 빈도를 분석한다. 또한, 연도별 상세 분석을 위해 각 연도에서 발령된 긴급재난문자를 재난 상황별로 분류하여 재난별 긴급재난문자의 발령 빈도를 분석한다.

### 가. 연도별 통합 분석

[그림 4-25]는 2011년부터 2022년까지 발령된 전체 긴급재난문자 건수를 지역별로 분류하고 범례에 따라 단계를 구분하여 GIS 상에 표출한 것이다.

그림 4-25 2011년~2022년 행정구역별 긴급재난문자 발령 빈도



[그림 4-25]에서는 긴급재난문자의 발령 빈도가 낮을수록 초록색에 가까운 색상으로, 발령 빈도가 높을수록 진한 빨간색으로 표시하였다. 본 GIS 분석을 통해 광주광역시, 순천시, 포항시, 안동시, 하남군 지자체에서 다른 지역보다 많은 긴급재난문자가 발령되었다는 것을 확인할 수 있다. 이는 해당 지역이 재난에 취약하거나 해당 지자체에서 재난에 대한 안내/대응이 활발히 진행되었다는 것을 유추할 수 있다. 반대로 연한 노란색을 띠는 함양군, 함천군, 의령군, 하동군 등에는 상대적으로 적은 수의 긴급재난문자가 발령되었음을 확인할 수 있다. [표 4-6]은 연도별 및 재난별 긴급재난문자 발령에 대한 세부 정보를 보여준다. 2G 휴대폰에서는 긴급재난문자의 수신에 가능한 2011년에는 4가지 재난 상황에 대해서만 긴급재난문자가 발령되어 제공되어 가장 낮은 발령 빈도가 확인된다. 재난 상황에 대한 대응 및 피해 예방이 중요해지면서 매해 발령하는 재난 상황 종류와 건수가 증가하는 양상을 보인다. 각 지자체에서 재난 상황에 대한 안내와 대응이 활발히 진행되었다는 것을 유추할 수 있다. 연도별로 각 지역과 재난 상황에 대해 발령된 긴급재난문자 빈도에 대한 상세 분석 내용은 다음에서 설명한다.

[표 4-6]에서 재난별·연도별로 제공하는 재난문자 건수는 본 보고서(Ver. 2.0)에서 개발된 키워드 기반의 재난문자 분류 모델에 의해 분류된 건수를 보여준다. 따라서 이전 보고서(Ver. 1.0)에서 일부 건수가 변경되었다.

표 4-6 2011년~2022년 긴급재난문자 발령 통계

연도		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
감염병	건수 (건)					21		86	3	114	46,151	50,672	45,285
	비율 (%)					4.74		9.87	0.35	12.53	84.86	89.49	87.34
태풍	건수 (건)		38	8	12	10	20	8	72	110	1,869	183	707
	비율 (%)		11.18	20.7	4.24	2.26	5.38	0.92	8.38	12.09	3.44	0.32	1.36
호우	건수 (건)	4	111	110	94	57	104	207	208	140	986	604	495
	비율 (%)	18.18	32.65	28.42	33.22	12.87	27.96	23.77	24.21	15.38	1.81	1.07	0.95
기타 (정보성)	건수 (건)		71	34	6	3	3	48	37	45	1,377	278	260
	비율 (%)		20.88	8.79	2.12	0.68	0.81	5.51	4.31	4.95	2.53	0.49	0.50
기타	건수 (건)		2			5	7	39	9	25	1,942	1,088	461
	비율 (%)		0.59			1.13	1.88	4.48	1.05	2.75	3.57	1.92	0.89
폭염	건수 (건)		18	154	62	136	78	127	56	44	447	265	88
	비율 (%)		5.29	39.79	21.91	30.70	20.97	14.58	6.52	4.84	0.82	0.47	0.17

재난	연도	연도											
		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
산사태	건수 (건)							21	14	19	465	135	148
	비율 (%)							2.41	1.63	2.68	0.86	0.24	0.29
기타 (사고)	건수 (건)					1	4	24	47	64	186	221	266
	비율 (%)					0.26	1.08	2.76	5.47	7.03	0.34	0.39	0.51
홍수	건수 (건)		23	10	5		13	12	27	22	196	7	42
	비율 (%)		6.76	2.58	1.77		3.49	1.38	3.14	2.42	0.36	0.01	0.08
강풍	건수 (건)		14	7	15	13	17	30	28	19	148	298	123
	비율 (%)		4.12	1.81	5.30	2.93	4.57	3.44	3.26	2.68	0.27	0.53	0.24
건조	건수 (건)	1	5	11	5	23	8	16	33	23	66	18	32
	비율 (%)	4.55	1.47	2.84	1.77	5.19	2.15	1.84	3.84	2.53	0.12	0.03	0.06
가뭄	건수 (건)					3		2	2			1	33
	비율 (%)					0.68		0.23	0.23			0.00	0.06
산불	건수 (건)			6				47	77	90	172	193	330
	비율 (%)			1.55				5.40	8.96	9.89	0.32	0.34	0.64
풍랑	건수 (건)	5	16	16	15	33	11	27	14	16	28	37	31
	비율 (%)	22.73	4.71	4.13	5.30	7.45	2.96	3.10	1.63	1.76	0.05	0.07	0.06
한파	건수 (건)		17	12	17		14	23	80	3	131	797	387
	비율 (%)		5.00	3.10	6.01		3.76	2.64	9.31	0.33	0.24	1.41	0.75
전력	건수 (건)				3			3	1		34	6	7
	비율 (%)				1.06			0.34	0.12		0.06	0.01	0.01
대설	건수 (건)	12	24	19	49	13	27	29	85	15	124	880	733
	비율 (%)	54.55	7.06	4.91	17.31	2.93	7.26	3.33	9.90	1.65	0.23	1.55	1.41
조수	건수 (건)						2	83			13	1	
	비율 (%)						0.54	9.53			0.02	0.00	
미세먼지	건수 (건)					2	2	9	59	142	10	108	22
	비율 (%)					0.45	0.54	1.03	6.87	15.60	0.02	0.19	0.04

재난	연도	연도															
		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022				
황사	건수 (건)									4	1					41	1
	비율 (%)									0.90	0.27					0.07	0.00
지진	건수 (건)										23	21		15	18	12	8
	비율 (%)										6.18	2.41		1.65	0.03	0.02	0.02
폭풍해일	건수 (건)									1	1		4	3	5	1	2
	비율 (%)									0.26	0.27		0.47	0.33	0.01	0.00	0.00
안개	건수 (건)		1							118	37	9	3	1	13	18	11
	비율 (%)		0.29							26.64	9.95	1.03	0.35	0.11	0.02	0.03	0.02
실종	건수 (건)														2	757	2,373
	비율 (%)														0.00	1.34	4.58
민방공	건수 (건)																2
	비율 (%)																0.00
합계	건수 (건)	22	340	387	283	443	372	871	859	910	54,383	56,621	51,847				
	비율 (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100				



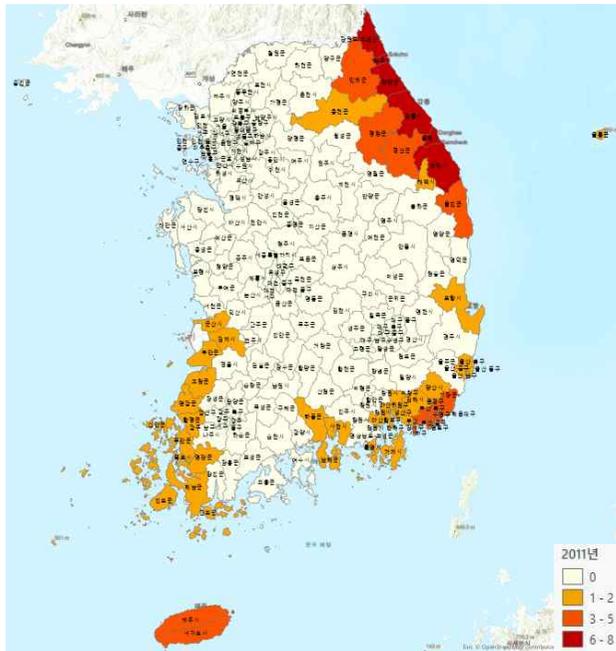
## 나. 연도 및 지역별 상세 분석

연도별 상세 분석에는 긴급재난문자 건수를 재난 상황 분류 없이 발령 빈도에 따라 단계 구분도로 나타내었으며, GIS 표출에 사용된 범례의 단위는 '건'이며, 빈도가 낮을수록 연한 노란색에 가깝고 빈도가 높을수록 진한 빨간색에 가깝게 표시하였다.

### 1) 2011년 지역별 이력 분석

[그림 4-26]은 2011년에 발령된 전체 긴급재난문자 건수를 발령 빈도에 따라 단계 구분도로 나타낸 것이다. 2011년도에는 11월 18일부터 데이터가 확인되며, 총 22건이다. [그림 4-26]에서 보는 것처럼 지역별 발령된 긴급재난문자 빈도의 차이가 극명하게 표시된다. 주로 동해안에 위치하는 지역에서 긴급재난문자가 많이 발령된 것으로 확인된다.

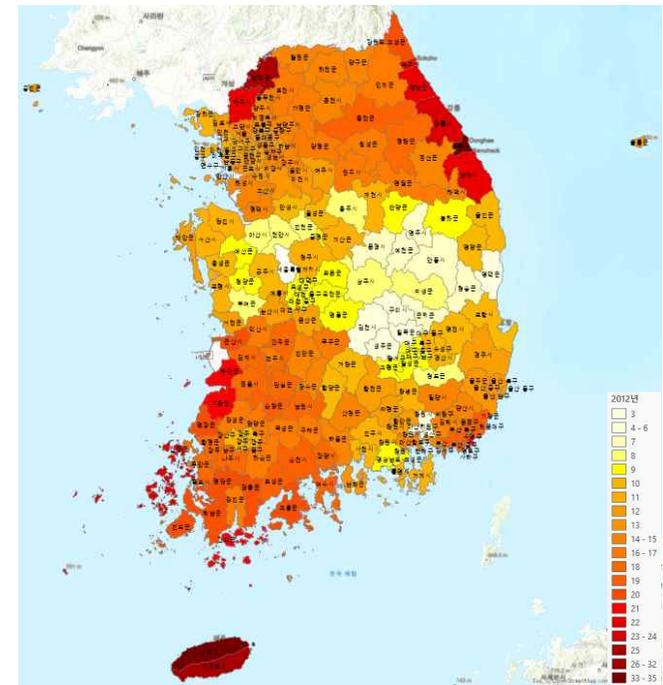
그림 4-26 2011년 행정구역별 긴급재난문자 발령 빈도



### 2) 2012년 지역별 이력 분석

[그림 4-27]은 2012년에 발령된 긴급재난문자 빈도를 보여준다. 임진강 수계지역인 경기도 파주시와 연천군에서 35건 이상의 긴급재난문자가 발령된 것이 확인된다. 또한, 동해안 지역과, 제주도, 남해안 부근의 지역들도 21건 이상의 누적된 긴급재난문자가 발령되었다. 이는 해당 지역이 재난에 취약하거나 해당 지자체에서 재난에 대한 안내/대응이 활발히 진행되었다는 것을 유추할 수 있다. 반대로 초록색에 가까운 색으로 표현된 경상북도 일대 지역은 상대적으로 적은 수의 긴급재난문자가 발령되었음을 확인할 수 있다.

그림 4-27 2012년 행정구역별 긴급재난문자 발령 빈도





### 3) 2013년 지역별 이력 분석

[그림 4-28]은 2013년에 발령된 긴급재난문자 빈도를 보여준다. 경주시와 포항시, 울진군, 경산시를 포함한 경상북도 지역에서 긴급재난문자 발령 건수가 32건에서 60건 이상으로, 다른 지역에 비해 재난 알람 상황이 빈번하게 발생한 것으로 확인된다. 2013년에는 총 387건의 긴급재난문자가 발령되었다.

### 4) 2014년 지역별 이력 분석

[그림 4-29]는 2014년에 발령된 긴급재난문자 빈도를 보여준다. 동해안 지역 및 경상북도, 제주도 지역에서 높은 빈도로 긴급재난문자가 발령된 것이 확인된다. 2014년에는 총 282건의 긴급재난문자가 발령되었다.

그림 4-28 2013년 행정구역별 긴급재난문자 발령 빈도

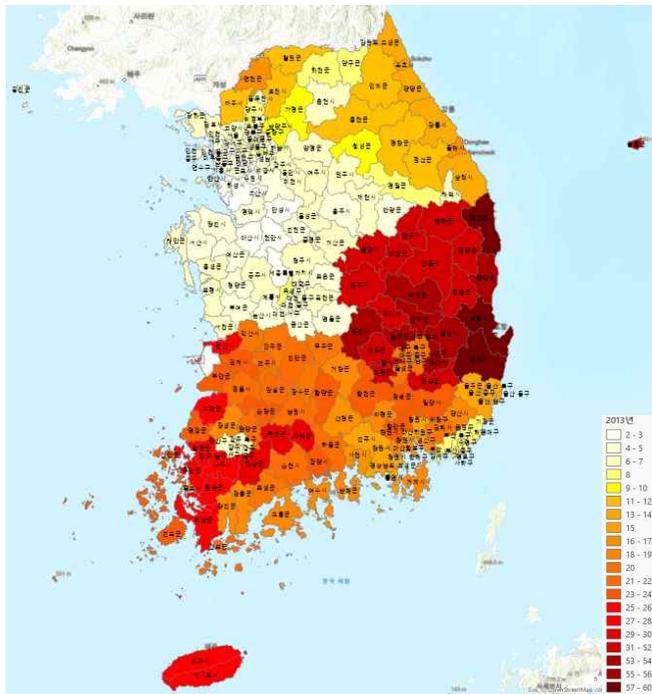
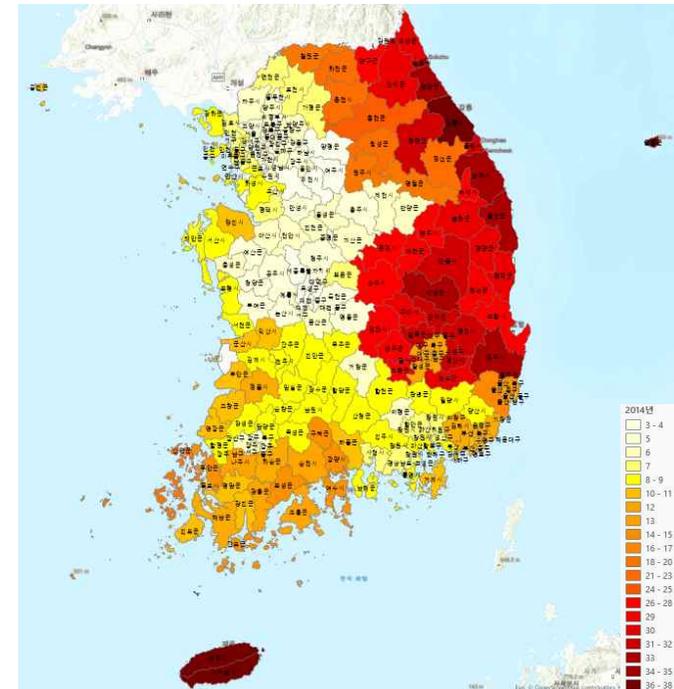


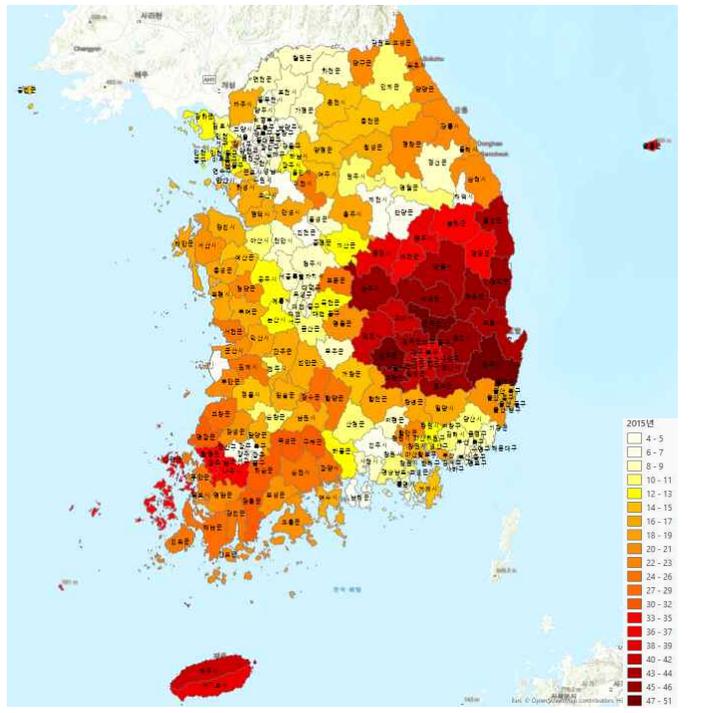
그림 4-29 2014년 행정구역별 긴급재난문자 발령 빈도



### 5) 2015년 지역별 이력 분석

[그림 4-30]을 통해 2015년에 발령된 긴급재난문자의 지역별 빈도를 확인할 수 있다. 경상북도 지역과 제주도에서 높은 빈도로 긴급재난문자가 발령되었으며, 이외에 해안가에 있는 지역에서도 15건 이상 발령 빈도가 확인된다. 상대적으로 서울특별시와 진천군, 태백시는 2015년에 재난 상황이 적게 발생한 것으로 분석된다.

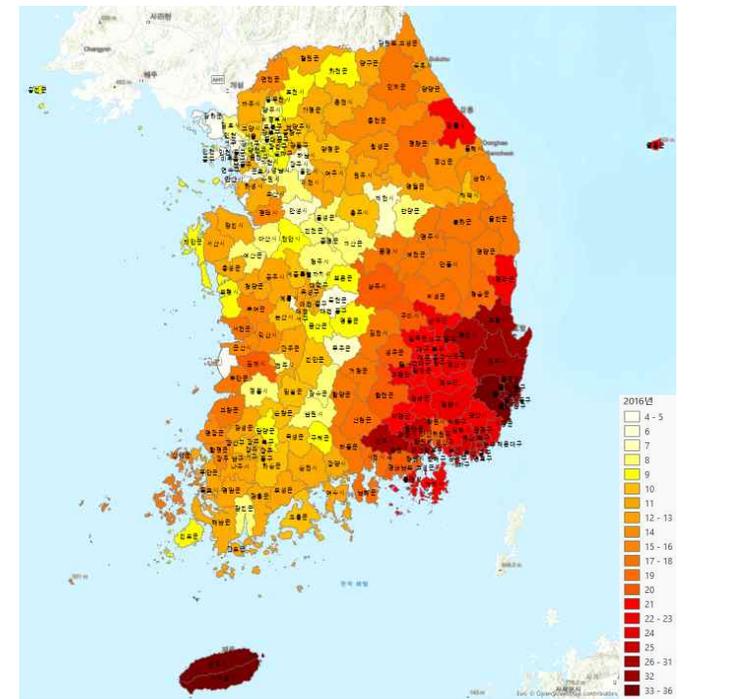
그림 4-30 2015년 행정구역별 긴급재난문자 발령 빈도



### 6) 2016년 지역별 이력 분석

2016년에 발령된 긴급재난문자의 권역별 빈도는 [그림 4-31]에서 확인할 수 있다. 전국에서 울산광역시와 제주도 지역이 가장 빨간색을 띠면서 높은 빈도로 긴급재난문자가 발령된 것을 확인할 수 있다. 경기도 지역에서는 임진강 수계지역(경기도 파주시, 경기도 연천군)이 다른 경기도 지역과 비교해 빨간색이 더 강한 주황색을 띠는 것으로 보아 경기도 지역에 보내진 긴급재난문자 이외에도 임진강 수계지역에 긴급재난문자를 보내야 하는 상황이 발생하였음을 유추할 수 있다.

그림 4-31 2016년 행정구역별 긴급재난문자 발령 빈도



### 7) 2017년 지역별 이력 분석

[그림 4-32]는 2017년에 발령된 긴급재난문자의 지역별 빈도를 보여준다. 그림에서 임진강 수계지역인 경기도 파주시와 경기도 연천군, 동해안에 인접한 강원도 지역, 제주도 지자체에서 다른 지역보다 높은 빈도로 긴급재난문자를 발령하였음을 확인할 수 있다. 반면에 옥천군, 영동군, 단양군 지역은 상대적으로 재난 상황이 낮은 빈도로 발생한 것으로 분석된다.

### 8) 2018년 지역별 이력 분석

[그림 4-33]은 2018년에 발령된 긴급재난문자의 빈도를 보여준다. 강원도 산간지방과 임진강 수계지역, 청주시, 제주도 지자체에서 높은 빈도로 긴급재난문자를 발령한 것으로 확인된다. 상대적으로 서해안에 인접한 충청남도 지역과 경상북도 지역에서는 긴급재난문자가 낮은 빈도로 발령되었다.

그림 4-32 2017년 행정구역별 긴급재난문자 발령 빈도

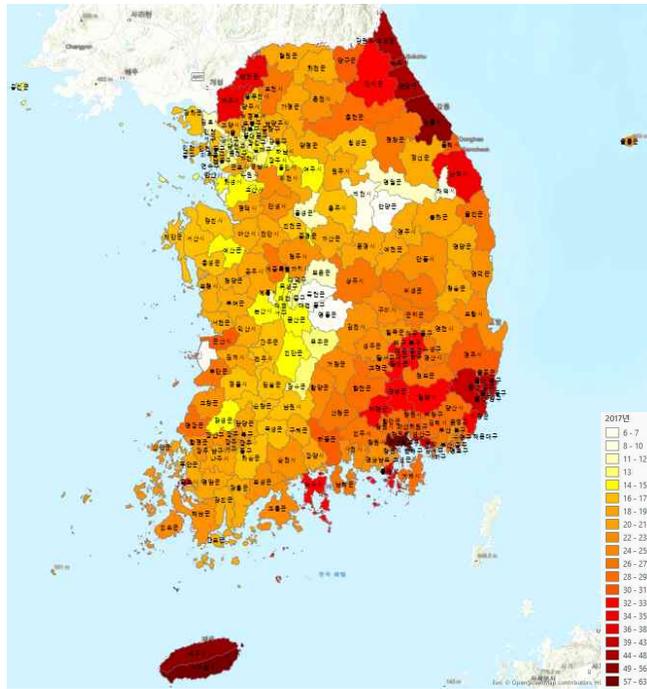
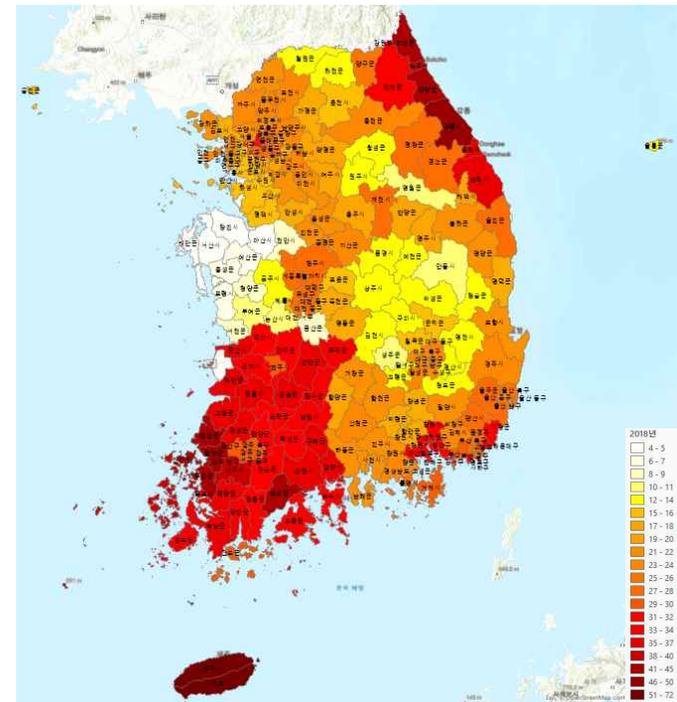


그림 4-33 2018년 행정구역별 긴급재난문자 발령 빈도



### 9) 2019년 지역별 이력 분석

[그림 4-34]는 2019년에 발령된 긴급재난문자 건수를 단계 구분도로 나타낸 것으로 아래 그림을 통해 2019년도에는 접경 지역 부근에서 재난 상황이 많이 발생한 것으로 확인된다. 또한, 동해안과 인접한 강원도 산간지방과 제주도에서 긴급재난문자가 높은 빈도로 발령되었으며, 전라북도 및 경상도 대부분 지역에서는 상대적으로 적은 수의 긴급재난문자가 발령되었다.

### 10) 2020년 지역별 이력 분석

[그림 4-35]를 통해 2020년에 발령된 긴급재난문자의 지역별 빈도를 확인할 수 있다. 경상북도 중에서는 안동시와 포항시가 많은 긴급재난문자를 받았고, 광주광역시와 순천시도 전라남도 지역에서 많은 긴급재난문자가 발령되었다. COVID-19(코로나-19) 팬데믹 현상으로 인해 감염병 재난 상황에 대한 긴급재난문자의 비중이 가장 높다.

그림 4-34 2019년 행정구역별 긴급재난문자 발령 빈도

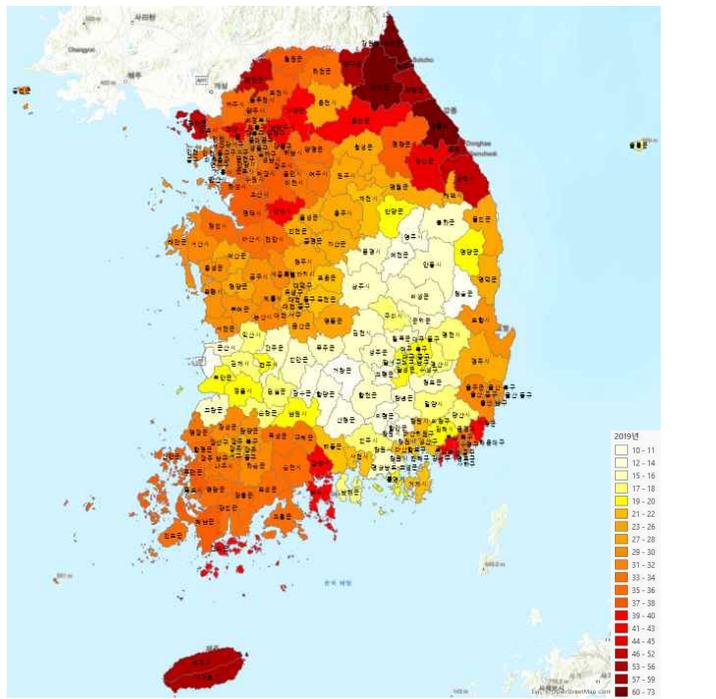
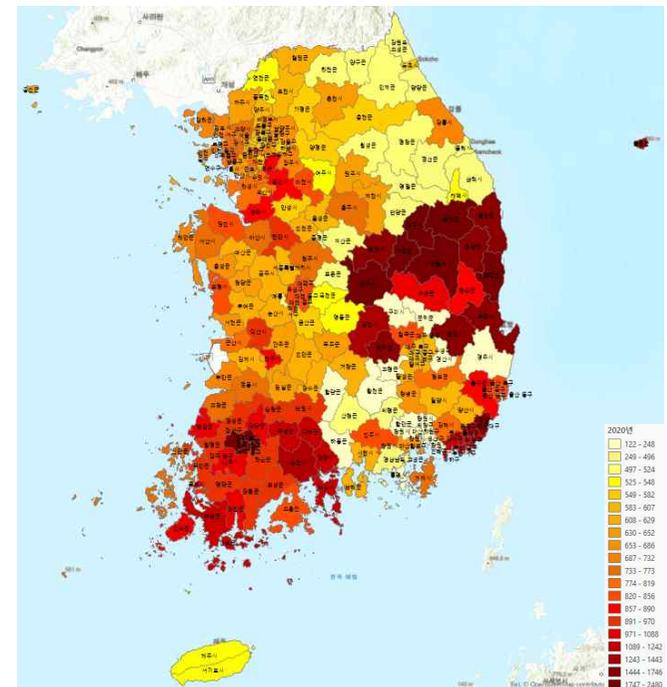


그림 4-35 2020년 행정구역별 긴급재난문자 발령 빈도



### 11) 2021년 지역별 이력 분석

[그림 4-36]을 통해 2021년에 발령된 긴급재난문자의 지역별 빈도를 확인할 수 있다. 경상북도 중에서는 포항시가 많은 긴급재난문자를 받았고, 광주광역시와 전라남도 지역에서 많은 긴급재난문자가 발령되었다.

### 12) 2022년 지역별 이력 분석

[그림 4-37]을 통해 2022년에 발령된 긴급재난문자의 지역별 빈도를 확인할 수 있다. 경상북도와 전라남도에서 높은 빈도로 긴급재난문자가 발령되었고, 특히 경주시, 포항시, 영광군 지역에 많은 재난 상황이 발생한 것으로 파악된다.

그림 4-36 2021년 행정구역별 긴급재난문자 발령 빈도

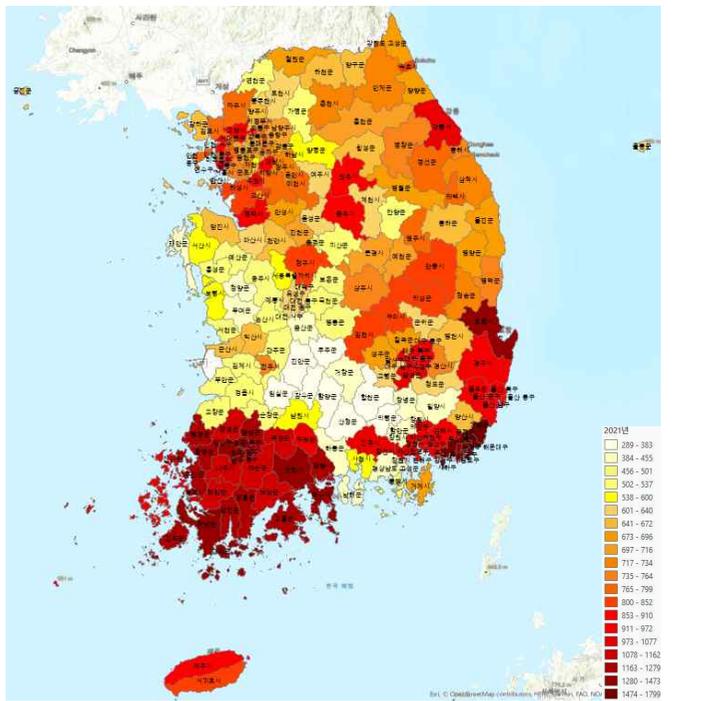
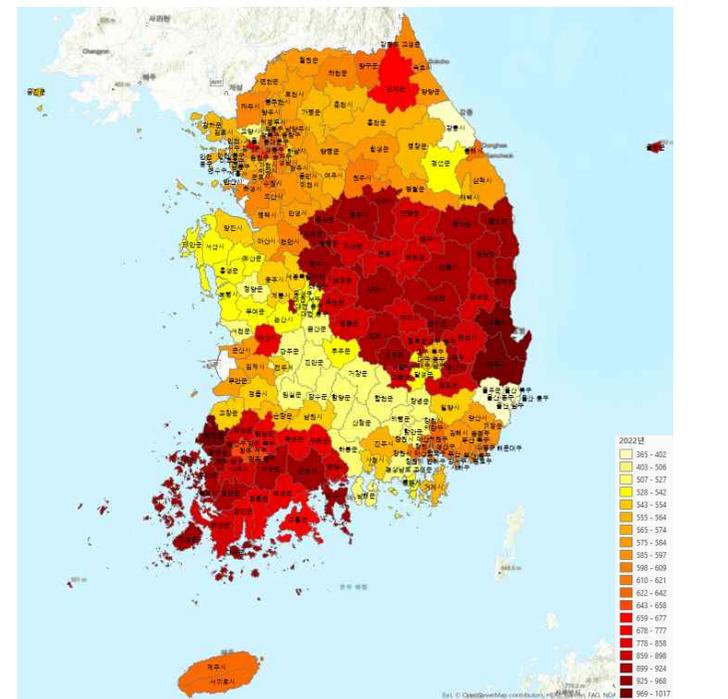


그림 4-37 2022년 행정구역별 긴급재난문자 발령 빈도





## 다. 연도 및 재난별 상세 분석

### 1) 2011년 재난별 이력 분석

[그림 4-38]은 2011년에 발령된 긴급재난문자가 발령된 재난 상황의 종류와 빈도를 보여주는 그래프로, 가장 높은 빈도로 발령된 재난 상황은 대설(12건, 54.55%), 풍랑(5건, 22.73%) 순으로 확인되며 강원도 지역에 대설 관련 긴급재난문자가 주로 발령되었음을 확인할 수 있다.

### 2) 2012년 재난별 이력 분석

[그림 4-39]는 2012년에 발령된 긴급재난문자의 재난 상황의 종류와 빈도를 보여준다. 2012년에는 총 340건의 긴급재난문자가 발령되었으며, 가장 많은 건수를 차지하는 재난은 호우(111건, 32.65%)이다. 2012년에는 민방위 훈련 및 정전대비 위기대응훈련으로 인한 기타(정보성)(71건, 20.88%) 재난이 그다음으로 많았으며, 3번째로는 태풍(38건, 11.18%)으로 인한 발령 건수가 많았다.

### 3) 2013년 재난별 이력 분석

[그림 4-40]에서 가장 많은 건수를 차지하는 재난은 폭염(154건, 39.79%), 호우(110건, 28.42%), 기타(정보성) 8.79% 순으로 높은 비율을 보여준다. 기타(정보성)의 경우 정전대비 위기 대응 훈련, 민방위 훈련, 순환 정전 시행으로 인한 정보성을 담고 있는 긴급재난문자이다. [그림 4-28]과 [그림 4-40]을 비교해서 보면 남부 일대 지역에서 폭염이나 호우로 인한 지자체의 안내와 대응이 있었음을 알 수 있다.

### 4) 2014년 재난별 이력 분석

[그림 4-41]에서 상위 건수를 차지하는 3개의 재난 상황은 호우(94건, 33.22%), 폭염(62건, 21.91%), 대설(49건, 17.31%)로, 상기 지역에서 호우나 폭염, 대설에 의한 긴급재난문자가 발령된 것을 확인할 수 있다.

### 5) 2015년 재난별 이력 분석

[그림 4-42]에서 2015년에 발령된 긴급재난문자는 총 443건으로 2014년보다 증가하였다. 폭염(136건, 30.70%)이 가장 많은 건수로 나타났고, 안개(118건, 26.64%), 호우(57건, 12.87%)가 그 뒤를 이었다. [그림 4-30]과 [그림 4-42]를 통해 경상북도 일대 지역이 폭염에 상대적으로 영향을 많이 받았음을 유추할 수 있다.

### 6) 2016년 재난별 이력 분석

[그림 4-43]은 2016년에 발령된 긴급재난문자가 발령된 재난 상황의 종류와 빈도를 보여준다. 2016년에는 총 372건의 긴급재난문자가 발령되었으며 이는 2015년보다 적은 수치이다. 가장 많이 발령된 재난은 호우(104건, 27.96%)이다. 그다음으로는 폭염(78건, 20.97%), 안개(37건, 9.95%)가 뒤를 이었다.

그림 4-38 2011 재난별 긴급재난문자 발령 통계

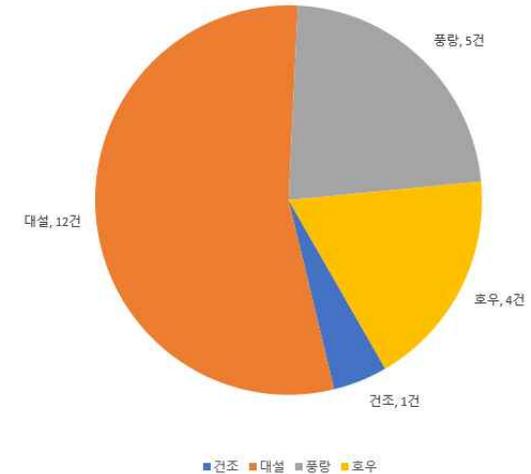


그림 4-39 2012 재난별 긴급재난문자 발령 통계

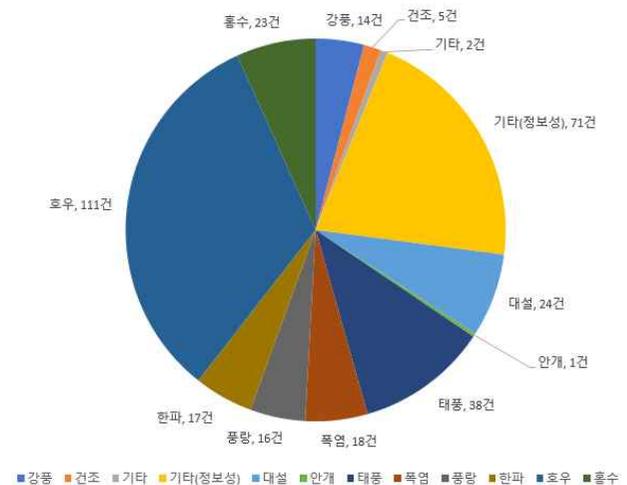


그림 4-40 2013 재난별 긴급재난문자 발령 통계

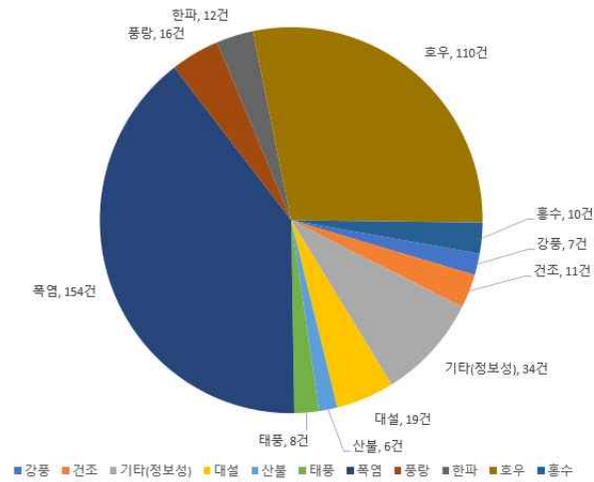


그림 4-42 2015 재난별 긴급재난문자 발령 통계

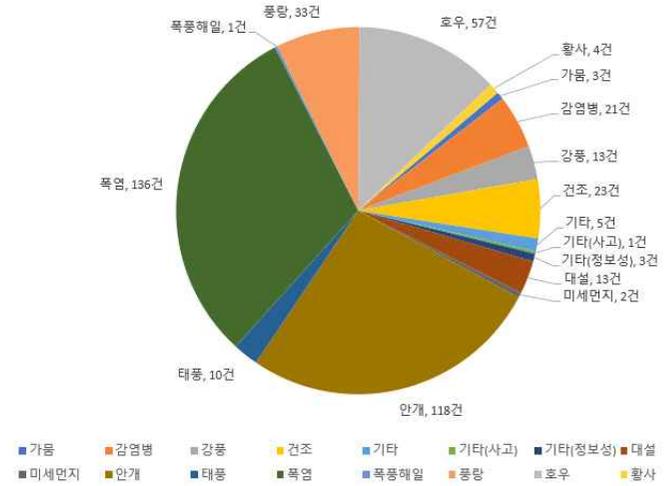


그림 4-41 2014 재난별 긴급재난문자 발령 통계

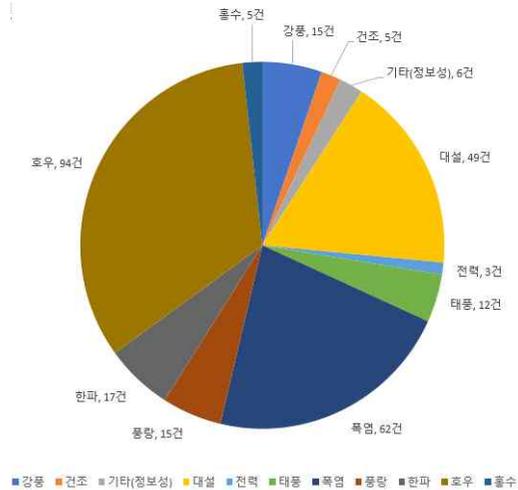


그림 4-43 2016 재난별 긴급재난문자 발령 통계





### 7) 2017년 재난별 이력 분석

[그림 4-44]는 2017년에 발령된 긴급재난문자에 대한 재난별 통계를 보여준다. 2017년에는 총 871건으로 2016년에 발령된 건수의 약 2.3배이다. 높은 빈도를 보여주는 상위 3개의 재난 상황으로는 호우(207건, 23.77%), 폭염(127건, 14.58%), 조수(83건, 9.53%)이다. 4번째로 건수가 많은 감염병은 AI(조류인플루엔자)로 인한 긴급재난문자이다. 행정안전부에서는 2017년 8월 16일 이후 지자체에 대한 긴급재난문자 송출 승인 권한을 17개 광역지자체에 부여하였다. 이는 2016년에 비해 2017년에 긴급재난문자의 건수가 약 2.3배 많아진 원인으로 보인다.

### 8) 2018년 재난별 이력 분석

[그림 4-45]는 2018년에 발령된 긴급재난문자에 대한 상세 분석을 위해 재난 상황별로 분류하여 발령 빈도를 보여준다. 2018년에는 총 859건의 긴급재난문자가 발령되었으며, 가장 많은 건수를 차지하는 재난 상황은 호우(208건, 24.21%)이다. 대설(85건, 9.9%)과 한파(80건, 9.31%)가 그 뒤를 이었다. [그림 4-33]과 [그림 4-45]를 통해 긴급재난문자의 발령 빈도가 높았던 강원도 산간지방과 임진강 수계지역, 청주시, 제주도 지역에서 호우, 대설 또는 한파의 재난 상황이 다른 지역에 비해 빈번하게 발생했음을 알 수 있다.

### 9) 2019년 재난별 이력 분석

[그림 4-46]은 2019년에 발령된 긴급재난문자에 대한 재난별 통계를 보여준다. 2019년에는 총 910건의 긴급재난문자가 발령되었으며, 가장 많은 건수를 차지하는 재난은 미세먼지(142건, 15.6%)이다. 2019년에는 미세먼지(142건, 15.6%)가 직전 연도인 2018년과 비교해 봤을 때, 약 2.4배 증가하여 해당 연도에 미세먼지가 심각했음을 짐작해 볼 수 있다.

### 10) 2020년 재난별 이력 분석

[그림 4-47]은 2020년에 발령된 긴급재난문자에 대한 재난별 통계를 보여준다. 2020년에는 총 54,383건의 긴급재난문자가 발령되었다. COVID-19(코로나-19) 팬데믹 현상으로 인해 감염병 재난 상황에 대한 긴급재난문자 발령 건수는 46,151건으로 2020년 전체의 84.86%를 차지할 정도로 매우 높다. 또한, 2020년에는 태풍 마이삭, 바비, 크로반 등 여러 태풍이 발생함으로써 태풍 재난의 긴급재난문자 발령 건수 역시 높게 나타났다. 2020년에 발령된 긴급재난문자의 가장 높은 비율을 차지하는 재난은 감염병으로 내용 대부분은 코로나-19에 대한 안전 안내문자로 확인된다.

### 11) 2021년 재난별 이력 분석

[그림 4-48]은 2021년에 발령된 긴급재난문자에 대한 재난별 통계를 보여준다. 2021년 역시 COVID-19(코로나-19) 팬데믹 현상으로 인해 감염병 재난 상황에 대한 긴급재난문자 발령 건수가 50,672건으로 2021년 전체의 89.49%를 차지할 정도로 매우 높다. 또한, 2021년부터 경찰청에서 실종 긴급재난문자 송출 권한을 가지게 되면서 757건의 긴급재난문자를 발송했고, 2021년 전체의 1.34%를 차지하는 것으로 확인되었다.

그림 4-44 2017 재난별 긴급재난문자 발령 통계

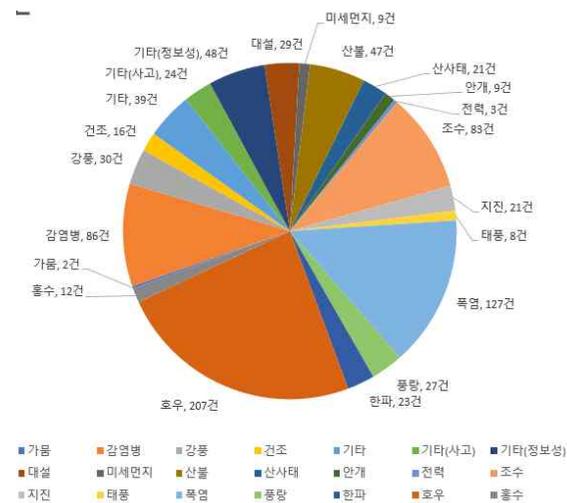


그림 4-45 2018 재난별 긴급재난문자 발령 통계

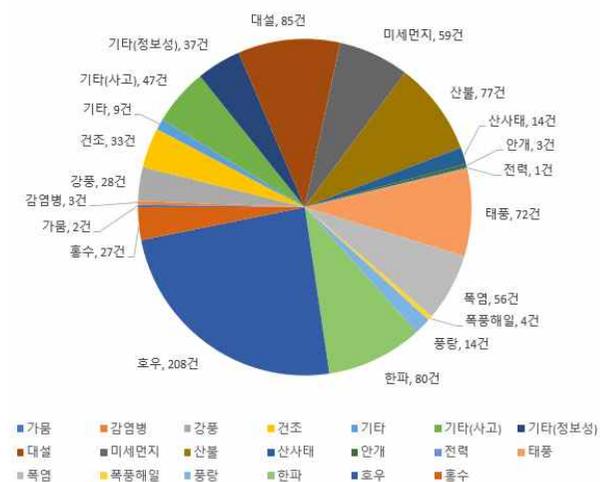


그림 4-46 2019 재난별 긴급재난문자 발령 통계



그림 4-48 2021 재난별 긴급재난문자 발령 통계

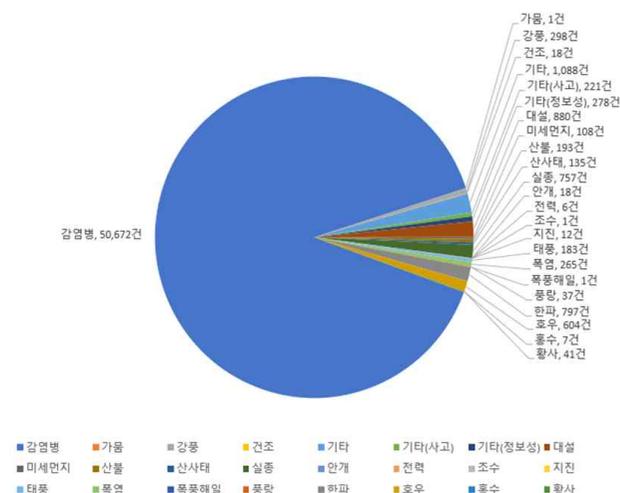


그림 4-47 2020 재난별 긴급재난문자 발령 통계

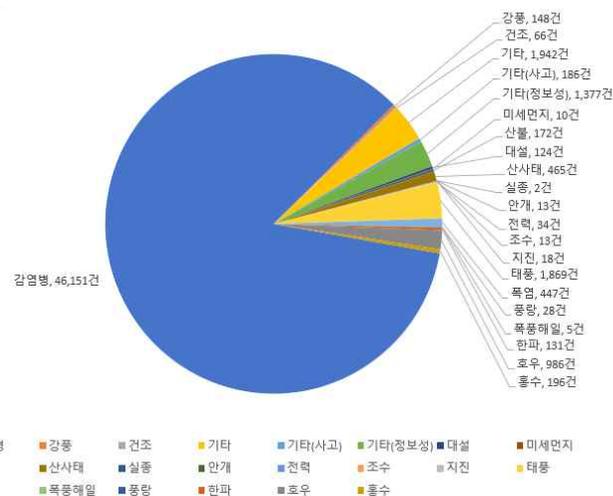
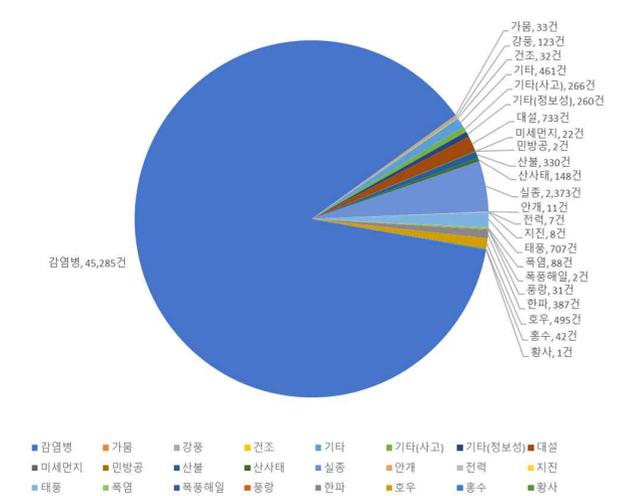


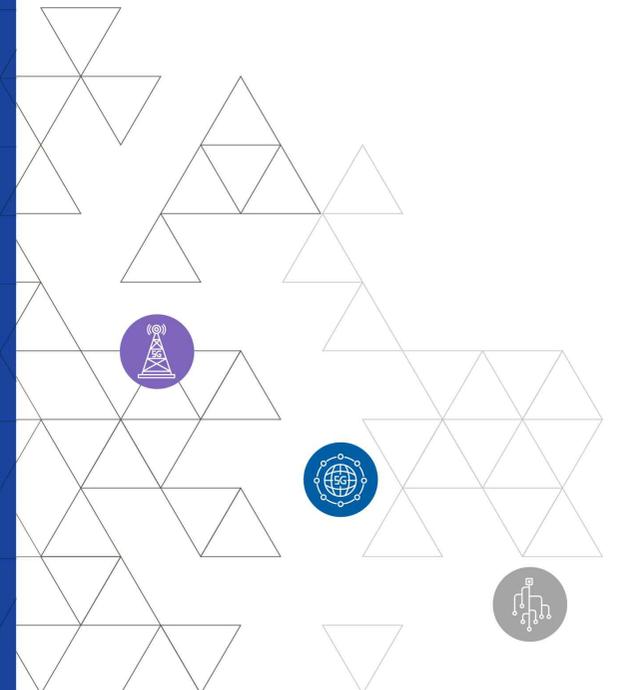
그림 4-49 2022 재난별 긴급재난문자 발령 통계







## 전망과 시사점



V  
전망과 시사점

긴급재난문자 서비스는 스마트폰 보급률이 95%(전 세계 1위), 휴대폰 보급률이 100%에 달하는 우리나라에서 가장 신뢰할 수 있는 재난정보 전달 방법이다. 공공데이터포털을 통해 수집할 수 있는 2011년부터 2022년까지의 긴급재난문자 데이터를 분석해 보면, 지역별로 많이 발생하고 취약한 재난에 대한 정보를 시각화를 통해 직관적으로 확인할 수 있고, 이는 향후 재난 대비를 위한 기초 계획 수립용 자료로 활용 및 재난 안전 서비스 고도화에 초석을 마련할 수 있으리라 예상된다. 특히 시공간적 분석은 시기별로 어디 지역에 집중적인 재난 대응 정책을 수립해야 하는지를 체계적으로 보여주는 지표로 유용하게 활용할 수 있으리라 본다.

2020년 이후 코로나 팬데믹을 겪으면서 중앙정부와 지방자치단체에서 발령하는 긴급재난문자 수가 기하급수적으로 증가하였고, 초반에는 유용한 정보로 인식하는 국민들이 많았으나 오랜 기간 지속된 코로나 팬데믹 상황에서 매일 수신하는 긴급재난문자에 대한 국민들의 피로도가 높아지고 관심은 떨어지게 되었다. 이에 행정안전부에서는 2021.04.01부터 지자체로 코로나-19 재난문자 송출 금지사항을 지정하여 배포하였으며, 2023.01.18에는 단순 확진자 수는 재난문자로 발송하지 말라는 권고 공문을 시도에 배포하여 2023년 2월부터는 지자체의 코로나-19 관련 재난문자 발송이 중지된 상태이다. 이와 같이 재난시 유용한 재난정보전달 매체인 이동통신망의 긴급재난문자가 효율적이고 유용하게 사용되기 위해 관련 부처, 재난 관련 전문가, 긴급재난문자 발령 기관 및 국민과의 소통을 통해 발령 규정 및 기존 긴급재난문자 분류 체계에 대한 적정선을 찾아가는 노력을 꾸준히 진행하고 있다.

현재 긴급재난문자는 시군구를 기반으로 전송되고 있지만 향후 1) 읍면동 단위로 세분화한 발령, 2) 현재의 한글 기준 90자에서 157자로 글자 수 확장, 3) 노약자와 장애인을 포함하는 재난 약자를 고려한 경보 심볼 제공 및 4) 외국어 재난문자 동시 지원 등과 같은 서비스 고도화가 요구된다. 이 중에서 송출지역 읍면동 세분화 및 재난문자 글자수 확장은 실증시험을 통해 2022년 기준 검증 과정까지 완료된 상태이며, 읍면동 단위의 송출지역 세분화는 2023년 상반기 중에 적용될 예정이다.

더불어, 이동통신망에 연결된 스마트폰에서 긴급재난문자를 수신하는 기술에서 더 나아가 근거리 통신을 이용하는 개인용 이동 단말 등으로 재난정보가 재전파될 수 있다면 재난정보를 전달하는 매체로서 더 높은 전파력을 가질 수 있을 것으로 기대된다.

향후 긴급재난문자 서비스는 국민의 기대에 부합하는 서비스로 고도화함으로써 재난 발생시 신속 정확하게 풍부한 재난정보를 전달함으로써 국민들이 위험으로부터 대응할 수 있도록 지원하는 매체로 활용될 뿐만 아니라 안전한 사회 구축에 이바지하는데 기여할 것이다. 또한, 한국전자통신연구원은 이를 위해 국가 출연연구기관으로서의 지원 역할을 충실히 할 것이다.

4) 2019년 미국 시장조사기관 퓨 리서치(Pew Research) 연구결과 <https://news.kbs.co.kr/news/view.do?ncd=4135732>



www.etri.re.kr

### 저자소개

- 오승희 ETRI 디지털융합연구소 국방안전융합연구본부 재난안전지능화융합센터 기술총괄/책임연구원  
e-mail: seunghee5@etri.re.kr Tel. 042-860-5195
- 강현주 ETRI 디지털융합연구소 국방안전융합연구본부 재난안전지능화융합센터 책임연구원  
e-mail: hjkang@etri.re.kr Tel. 042-860-1207
- 주상임 ETRI 디지털융합연구소 국방안전융합연구본부 재난안전지능화융합센터 박사후연구연수생  
e-mail: imaward@etri.re.kr Tel. 042-860-1862
- 정우석 ETRI 디지털융합연구소 국방안전융합연구본부 재난안전지능화융합센터 센터장/책임연구원  
e-mail: wsjung@etri.re.kr Tel. 042-860-5694
- 김미량 ETRI 디지털융합연구소 국방안전융합연구본부 재난안전지능화융합센터 연구연수생

## 긴급재난문자 이력 분석 기술보고서 (Version 2.0)

본 저작물은 공공누리 제4유형:

출처표시+상업적 이용금지+변경금지 조건에 따라 이용할 수 있습니다.



### 긴급재난문자 이력 분석 기술보고서 (Version 2.0)

발행인 오승희

발행처 한국전자통신연구원 디지털융합연구소 국방안전융합연구본부 재난안전지능화융합센터

발행일 2023년 04월 30일



**ETRI** Electronics and Telecommunications  
Research Institute

34129 대전광역시 유성구 가정로 218  
TEL. (042) 860-6114

