

집중호우 시 재난대응 매뉴얼 운영에 대한 고찰



김연수
LIG시스템
재난안전연구소 책임
yonsoo.kim@lig.kr



장하영
LIG시스템
재난안전연구소 전임
hayoung.jang@lig.kr



김덕길
LIG시스템
재난안전연구소 책임
duckgil.kim@lig.kr



장대원
LIG시스템
재난안전연구소 연구소장
daewon.jang@lig.kr

1. 서론

세계적인 기후변화의 영향으로 기존 방재성능 목표 이상의 자연재해가 발생하고 있다. 이 가운데 특히 태풍, 호우와 같은 수재해로 인한 피해가 막대하다. 재해연보를 기준으로 과거 24년(96년~19년) 동안 발생한 385건의 자연재난 중 호우로 인한 재난은 189건으로 전체 자연재난 유형의 48%를 차지하고 있으며, 2019년도 재해연보에 따르면 최근 10년간(2010년~2019년) 자연재해 피해액 중 약 89.4%가 태풍 및 호우에 의한 것으로 나타났다. 실제로 23년 7월 장마기간 호우로 경남권을 제외한 전국에서 누적 강수량이 300mm 이상을 넘어섰고, 도로와 주택, 지하철도의 침수로 많은 인명과 재산피해가 발생하였다. 국토연구원의 보고서(KRIHS, 2022)에 따르면, 최근 발생한

수도권 집중호우로 인한 피해지역을 재해취약성분석 결과와 비교하여 도시침수 위험도가 높게 평가된 지역에서 피해가 가중된 것으로 분석했다.

사전에 재난을 예방하는 것이 중요하지만, 통상적인 수준을 넘거나 예측하기 어려운 재난 상황에 대한 예방은 현실적으로 어렵기에, 재난 발생 시 피해를 최소화하기 위한 체계적이고 효과적인 대응체계를 구축하는 것은 중요하다고 할 수 있다. 재난은 재난 발생 전 징후감지 단계부터 재난 발생 후 초기대응 단계 사이에 포함된 일련의 조치들이 대규모 재난으로의 확대와 2차 피해발생을 방지할 수 있는 중요한 과정이라 할 수 있으며, 재난 시 피해를 경감시키고 이전 상태로 돌아가기 위해서는 효율적이고 체계적인 운영을 통해 효과적인 재난대응이 필요하다.

특히, 각종 대형사고가 발생하게 되면 신속하고 체

계적인 대응이 가장 중요하며, 이를 위해 평상시 최적의 컨트롤타워 체계가 마련되어 있는지의 여부는 매우 중요하면서 필요한 사항이라고 할 수 있다. 이를 위해 우리나라에서는 관련법과 국가위기관리기본지침 등에 따라 각종 재난상황을 효율적으로 관리하기 위해 위기관리 매뉴얼을 작성·운영하고 있다(충남연구원, 2019).

지자체를 포함한 재난관리책임기관에서는 현장조치 행동매뉴얼을 통해 재난 시 재난발생 단계부터 수습복구 단계까지 해당 부서와 협업기관과의 핵심업무 및 책임과 역할을 정의하고, 재난단계별로 세부적인 행동절차를 작성하여 운영하고 있다. 이러한 재난대응 매뉴얼은 작성되는 것에 그치는 것이 아니라 실제 재난 상황에서 작동하는 것이 중요하다. 기존에 우리나라에서 가장 큰 피해를 입히는 대표적인 재난은 ‘풍수해’로 기상청 기상예보에 따라 매뉴얼을 활용하여

체계적인 대비와 대응이 가능하지만, 대부분의 재난은 예·경보 없이 갑작스럽게 발생하기 때문에, 이러한 긴박한 상황에서 책자 형태의 매뉴얼을 활용하여 본인의 임무를 확인하고 대응하기 어려운 실정이다(황연정, 2000).

이에 본 기사에서는 과거 집중호우 시 재난대응 매뉴얼의 운영사례에서 제시되었던 문제점을 살펴보고, 재난 발생 시 보다 효율적인 재난대응을 위해 현재 매뉴얼 작성 및 운영체계에서 개선되어야 할 부분을 제안하고자 한다.

2. 위기관리 매뉴얼의 개요

2.1 위기관리 매뉴얼의 종류 및 법적 근거

「위기관리 매뉴얼」은 「재난 및 안전관리 기본법」 제34조의5, 「국가위기관리기본지침」(대통령훈

표 1. 위기관리 매뉴얼 작성 및 운용

구분	내용	작성자
위기관리 표준매뉴얼	<ul style="list-style-type: none"> ■ 국가적 차원에서 관리가 필요한 재난에 대하여 재난관리 체계와 관계 기관의 임무와 역할을 규정한 문서로 위기대응 실무매뉴얼의 작성 기준이 되며, 재난관리주관기관의 장이 작성 ■ 다만, 다수의 재난관리주관기관이 관련되는 재난에 대해서는 관계 재난관리주관기관의 장과 협의하여 행정안전부장관이 위기관리 표준매뉴얼을 작성할 수 있음 	재난관리주관기관의 장
위기대응 실무매뉴얼	<ul style="list-style-type: none"> ■ 위기관리 표준매뉴얼에서 규정하는 기능과 역할에 따라 실제 재난대응에 필요한 조치사항 및 절차를 규정한 문서로 재난관리주관기관의 장과 관계 기관의 장이 작성 ■ 이 경우 재난관리주관기관의 장은 위기대응 실무매뉴얼과 위의 위기관리 표준매뉴얼을 통합하여 작성할 수 있음 	재난관리주관기관의 장, 관계기관의 장
현장조치 행동매뉴얼	<ul style="list-style-type: none"> ■ 재난현장에서 임무를 직접 수행하는 기관의 행동조치 절차를 구체적으로 수록한 문서로 위기대응 실무매뉴얼을 작성한 기관의 장이 지정한 기관의 장이 작성하되, 시장·군수·구청장은 재난유형별 현장조치 행동매뉴얼을 통합하여 작성할 수 있음 ■ 다만, 현장조치 행동매뉴얼 작성 기관의 장이 다른 법령에 따라 작성한 계획·매뉴얼 등에 재난유형별 현장조치 행동매뉴얼에 포함될 사항이 모두 포함되어 있는 경우 해당 재난유형에 대해서는 현장조치 행동매뉴얼이 작성된 것으로 봄 	위기대응 실무매뉴얼을 작성한 기관의 장이 지정한 기관의 장

령 제388호)에 따라 기관의 책임과 역할을 규정한 문서로, 재난관리책임기관의 장은 「재난 및 안전관리 기본법」 제34조의5제1항에 따라 재난을 효율적으로 관리하기 위해 재난의 유형에 따라 아래와 같은 위기 관리 매뉴얼을 작성 및 운용해야 한다.

재난분야 “위기관리 매뉴얼”이란 재난 발생 시 중앙부처, 지자체, 공공기관 등 재난관리책임기관의 세부 대응 절차 및 제반 조치사항을 규정한 문서로 위기관리 매뉴얼은 다음 표와 같이 위기관리 표준매뉴얼, 위기대응 실무매뉴얼, 현장조치 행동매뉴얼로 작성 및 운용 된다. 본고에서는 현장에서 재난상황에 대응하는데 있어 가장 많은 조치목적이 포함된 현장조치 행동매뉴얼을 중심으로 분석하였다.

2.2 현장조치 행동매뉴얼 목적 및 범위

현장조치 행동매뉴얼은 재난현장에서 임무를 직접 수행하는 기관의 행동조치 절차를 구체적으로 수록한 문서로 위기대응 실무매뉴얼을 작성한 기관의 장

이 지정한 기관의 장이 작성하되, 시장·군수·구청장은 재난유형별 현장조치 행동매뉴얼을 통합하여 작성할 수 있다. 다만, 현장조치 행동매뉴얼 작성 기관의 장이 다른 법령에 따라 작성한 계획·매뉴얼 등에 재난유형별 현장조치 행동매뉴얼에 포함될 사항이 모두 포함되어 있는 경우 해당 재난유형에 대해서는 현장조치 행동매뉴얼이 작성된 것으로 본다.

이 중 풍수해(태풍·호우·대설)와 관련된 현장조치 행동매뉴얼은 「풍수해(태풍·호우·대설) 재난」 현장조치 행동매뉴얼로 「국가위기관리기본지침(대통령훈령 제388호)」, 및 「풍수해 재난 위기관리 표준매뉴얼」 및 「풍수해 재난 위기대응 실무매뉴얼」에 근거, 태풍·호우·대설 재난이 발생하거나 우려가 있는 경우 인명 및 재산 피해 최소화를 위해 지자체 및 소속기관의 임무·역할, 행동조치사항, 그 밖의 대응 및 복구에 관하여 필요한 사항을 규정함을 목적으로 한다.

현장조치 행동매뉴얼의 적용 범위는 다음과 같다.

표 2. 현장조치 행동매뉴얼 구성 (행정안전부, 2022)

구분	세부 내용
I. 일반 사항	1. 목적 2. 적용범위 3. 위기형태 4. 위기경보
II. 위기관리체계	1. 국가 위기관리체계 2. 중앙부처 및 관계기관 주요임무 3. 00시 위기관리체계 4. 00시 재난안전대책본부 5. 00시 재난현장 통합지원본부 6. 비상연락망
III. 재난대응절차 및 프로세스	1. 재난대응 절차도 2. 재난대응 단계 3. 재난대응 프로세스
IV. 재난대응 단계별 행동요령	1. 징후감지 2. 초기대응 3. 비상대응 4. 수습·복구
V. 00시 협업체계	1. 부서별 협업기능 2. 재난대응 단계별 협업활동
VI. 부록	1. 서식

- ① 태풍·호우·대설 재난관리 업무 수행과 관련되는 지자체 및 유관기관의 협조체계가 필요한 재난상황에 적용
- ② 태풍·호우·대설 재난관리 업무와 관련되는 지자체의 각 부서와 산하기관·단체의 위기대응 활동에 적용

소, 재난 유형 등 수많은 변수가 있어 매뉴얼에서 규정하는 것을 참고하여 상황에 따라 융통성을 발휘하여 탄력적이고 적극적으로 대응하여야 한다. 재난이 발생하면 가급적 심각단계로 대응하는 것이 바람직하며 이후 상황에 따라 경계, 주의 등으로 경보수준을 탄력적으로 조절할 수 있다.

2.3 현장조치 행동매뉴얼 구성 및 적용

「현장조치 행동매뉴얼」의 표준 목차는 위기에 관한 ‘일반 사항’, ‘위기관리체계’, ‘재난대응절차 및 프로세스’, ‘재난대응 단계별 행동요령’, ‘00시 협업체계’, ‘부록’으로 구성한다.

현장조치 행동매뉴얼과 관련된 모든 업무담당자는 매뉴얼에 규정된 절차와 내용에 따라 재난상황에 대응하여야 한다. 다만, 재난상황이라는 것은 때와 장

3. 집중호우 시 매뉴얼 운영사례 조사 및 분석

현장조치 행동매뉴얼은 위기현장에서 임무를 직접 수행하는 기관의 행동조치 절차를 구체적으로 수록한 행동 절차서로 예상치 못한 유사 위기상황 발생 시에도 준용할 수 있어야하기에 실제 재난 상황에서 작동하는 것이 중요하다. 하지만, 현재 재난대응 매뉴얼은 책자 형태에 따른 활용성 부족과 이로 인한 초기대응

표 3. 재난대응 매뉴얼 운영사례 조사 및 분석

구분			문제점
대분류	중분류	세분류	
매뉴얼 작성	매뉴얼 부재	매뉴얼 대상 미지정	· 재난유형이 매뉴얼 대상으로 규정되지 않아 매뉴얼 부재
		재난 매뉴얼 미보유	· 재난유형이 매뉴얼 대상이나 매뉴얼 부재
	내용 부재	세부내용 부재	· 매뉴얼은 작성되어 있으나 재난대응프로세스 및 세부행동요령 부재
매뉴얼 기준	기준 반영 미흡	기준 초과 재난발생	· 매뉴얼의 기준을 상회하는 재난 발생으로 대응 부족
		지역특성 반영 미흡	· 지역적 특성을 반영하지 못한 공통기준 적용으로 대응 지연
	관리 대상 미반영	취약 및 위험지역 반영 미흡	· 취약 및 위험지역의 파악 부족 및 관리 소홀로 상황판단 지연
매뉴얼 운영	매뉴얼 관리 미흡	담당자 변경 및 인지 부족	· 재난담당자 변경에 따른 매뉴얼 공유 및 인지 부족
		담당자 매뉴얼 숙지 부족	· 재난담당자의 관련 매뉴얼 숙지 부족
	상황전파 및 조치 미흡	상황전파 미흡 및 조치 미흡	· 기상특보에 따른 신속한 재난단계 격상 및 대응 부족 · 상황파악 미흡 및 상황인지/전파 후 조치 미흡 · 지자체 재난대응역량 부족으로 조치 미흡
	권한 및 책임 불분명	재난대응 단계별 임무와 역할 불분명	· 재난안전대책본부 등 비상기구별 주요역할 인지 미흡 · 유관(관리)기관 간의 협업시스템 및 명확한 권한 부여 부족
		재난관리체계 및 협업체계 불분명	· 시설물 관리기관과 교통통제기관이 분산되어 혼란 가중
매뉴얼 활용 부족	책자형 매뉴얼의 활용성 부족	· 종이책자 형태로 이루어져 실제 활용성 부족	

미흡, 매뉴얼 내용 불일치 및 재난상황 연계 미흡으로 신속한 의사결정의 한계, 단순 상황정보의 전달, 협업 기관과의 연계 어려움 등의 문제를 유발하고 있다. 이에, 본 기사에서는 과거 재난 발생에 따른 대응 사례에서 재난대응 매뉴얼 운영과 관련된 언론보도 및 보고서 등을 분석하여, 문제점으로 제기되었던 내용을 바탕으로 분류작업을 진행하였다. 재난 발생 시 매뉴얼 운영과 관련하여 도출된 문제점은 표 3과 같이 크게 작성의 문제점, 기준의 문제점, 운영의 문제점인 3가지 대분류로 구분되며, 이를 다시 중분류, 세분류로 구분하여 분류된다.

3.1 매뉴얼 작성

매뉴얼 작성의 문제점은 매뉴얼 부재와 내용 부재로 구분되는데, 발생한 재난이 매뉴얼 작성 재난유형으로 규정되어 있지 않아 매뉴얼이 없거나, 재난 유형이 매뉴얼 작성 대상이나 지자체(재난관리책임기관)에서 매뉴얼을 작성하지 않은 경우가 있었다. 그리고 재난유형에 대한 매뉴얼은 작성되어 있지만 현장조치 행동매뉴얼 작성기준을 미준수하거나 재난상황에 대한 재난대응 프로세스 및 단계별 행동요령 등이 누락되는 문제점이 발견되기도 하였다(서울특별시, 2018; 노컷뉴스, 2023).

현재 정부의 ‘재난분야 위기관리 표준매뉴얼’은 2022년 기준으로 자연재난의 경우 13개 유형에 대한 매뉴얼이 나와 있다. 지난 2018년 10월 행정안전부가 재난 분야 위기관리 표준매뉴얼 전면 개정 방침을 밝혔을 당시, 자연재난 매뉴얼은 10개 유형이었으며, 이후 2018년 11월에 ‘한파’, 2019년 2, 4월에 각각 ‘폭염’과 ‘자연 우주 물체 추락·충돌’의 자연재난 유형이 추가되었다(한겨레, 2022).

2022년 포항 지하주차장 침수 참사를 살펴보면 행정안전부의 ‘지하 공간 침수 방지를 위한 수방 기준’은 있으나, 적용 지역과 설비 기준 등은 미비하고, 침수 피해가 우려된다고 인정한 지역으로 한정되고 있는 실정으로, 집중호우 상황에서 지하주차장 같은 도심 지하 시설은 가장 피해를 할 침수위험지대로 꼽히지만 제대로 된 대피 매뉴얼이 없었던 것도 피해를 키운 근본 원인 중 하나로 지적되었으며(세계일보, 2022), 올해 2023년도에 발생한 오송 궁평2지하차도 침수에서도 충청북도에서 지하차도 5곳을 관리하지만 정식 ‘지하차도 침수대비 매뉴얼’은 없는 것으로 나타났다(동아일보, 2023).

3.2 매뉴얼 기준

매뉴얼 기준과 관련된 문제는 위기경보 발령수준 및 재난대응 단계에서의 상황판단과 관련된 내용으로, 위기경보 기준을 상회하는 극한의 재난이 갑자기 발생하여 재난대응력이 부족한 경우, 재난 발생 수준이 위기경보 기준에 미치지 않았으나 지역 또는 시설의 특성을 파악하지 못해 피해가 발생한 경우, 그리고 예방 및 대비 단계에서 재난취약 및 위험지역에 대한 파악 부족 및 관리 소홀로 재난 시 해당 지역에 대한 상황판단이 지연된 경우로 볼 수 있다.

2020년 충청지역 집중호우, 2022년 포항제철소 태풍 피해에서는 매뉴얼상의 호우경보를 상회하는 호우가 발생했고, 2023년 7월에는 기존 장마와는 다르게 나흘 동안 최대 570mm가 넘는 ‘극한호우¹⁾’가 쏟아지면서 통상적 수준을 벗어난 재난으로 대응력이 부족한 문제가 발생했다. 2023년 오송 궁평2지하차도 침수의 경우 지하차도 중심부 수위가 50cm에 이르면 차량 진입을 통제하는 자체 기준을 적용하고 있고 담당자가

1) 기상청이 올해부터 긴급재난문자 발송 기준(1시간에 50mm¹⁾와 3시간에 90mm¹⁾를 동시에 충족할 경우에 사용한 용어로, '매우 짧은 시간 동안 특정 지역에 집중되는 극단적인 비'를 뜻한다.

현장에 출동을 해야 도로통제가 이뤄지기 때문에(동아일보, 2023), 이번처럼 ‘극한호우’가 발생하는 재난 상황에서는 대응이 늦어질 수밖에 없다.

하지만, 기존 매뉴얼에서도 이러한 극한 기상여건에 따른 기준을 반영하지 않고, 대부분 과거 기상조건을 기준으로 매뉴얼이 작성되어 운영되기에 통상적인 수준을 벗어난 재난발생 시 대응에 어려움이 발생한 것을 확인할 수 있었고, 자연재난 취약 및 위험지역이 매뉴얼에 명시되지 않거나 해당 지역이나 시설의 인지부족으로 상황판단이 지연되는 문제가 발생하였다.

또한, 해당 실무매뉴얼을 작성해야 하는 일부 기관에서는 위기단계와 상관없이 부서별 임무와 역할이 거의 동일하거나, 위기경보 발령 기준도 현행기준에 맞지 않은 경우, 재난대응 단계별 내용에서도 조치사항이 동일하거나 잘못 기재된 사례가 있었으며, 13개 협업기능의 임무와 역할이 거의 동일하게 기재되거나, 사례 및 비상연락망 등이 최신화되지 않은 등의 문제점을 확인할 수 있었다(세계일보, 2021).

3.3 매뉴얼 운영

과거 재난 발생 시 매뉴얼 운영사례를 살펴보면 매뉴얼 운영과 관련된 부분에서 많은 문제점이 나타났다. 매뉴얼 운영과 관련한 문제로는 재난담당자 인사 이동 등에 따른 매뉴얼 공유 및 인지 부족, 재난담당자의 관련 매뉴얼 숙지 부족이 있다. 2014년 부산 동래구 우장춘로 지하차도 침수의 경우 당시 매뉴얼 부재로 재난대응이 제대로 이루어지지 못하였다. 이후 ‘지하차도 침수대비 매뉴얼’이 2014년도에 마련되었지만, 2020년 7월 부산 초량 지하차도 침수사고가 발생하기 전까지 매뉴얼로 알고 있지 못한 상태로(연합뉴스, 2020) 매뉴얼의 관리 미흡으로 재난 시 제때 이루어져야 하는 상황과악 및 전파가 신속하게 이루어지지 않거나 재난 시 대응력이 부족한 문제가 발생했다.

또한, 재난안전대책본부 등 비상기구별 주요역할에 대한 인지가 제대로 되어있지 않거나, 유관기관 간 임무 및 역할, 협업체계가 불분명하여 재난 시 업무의 혼선이 발생하여 대응이 지연되는 문제가 발생했다. 2018년 충북 괴산댐 월류 당시 댐 방류정보가 지자체 등과 미공유 되었고, 이에 따른 지자체의 조치도 미흡했던 것으로 나타났으며, 관련 매뉴얼에서 정한 주민 대피 조치도 이루어지지 않았으며(충북일보, 2018), 2022년 관악구 빌라 반지하 침수 사고에서는 기존 매뉴얼이 제대로 작동하지 않은 이유에 대한 진단과 함께 관련 법과 재난대응 매뉴얼에 의해서 주관 및 유관기관의 임무와 역할, 협업체계에 대한 명확한 숙지가 요구되었다.

그리고 대부분 현장조치 행동매뉴얼이 책자 형태로 운영되고 있는데 활용성이 낮은 것으로 나타났다. 재난담당자가 방대한 양의 매뉴얼 내용을 숙지하기도 어려우며, 재난발생 시 현장에서 담당자가 책자형태 매뉴얼에 나오는 수십 가지에 이르는 재난대응 단계별 행동요령을 찾지 못할 뿐더러 관련 대응 업무가 누락되거나 의사결정이 지연되는 문제점이 지적되었다.

4. 효율적인 재난대응을 위한 매뉴얼 운영 체계 개선 제언

집중호우 시 재난대응 매뉴얼의 운영사례를 통해 현장조치 행동매뉴얼과 관련하여 개선되어야 할 부분을 확인할 수 있었다. 앞선 사례 분석을 통해 재난 발생 시 보다 효율적인 재난대응 및 재난현장에서 살아 있는 매뉴얼이 되기 위한 매뉴얼 기준의 현실화 및 운영체계 개선에 대한 제언을 하고자 한다.

4.1 극한호우를 고려한 위기경보 수준의 현실화

1973년 이후 여름철(5~9월) 강수량 자료를 분석한

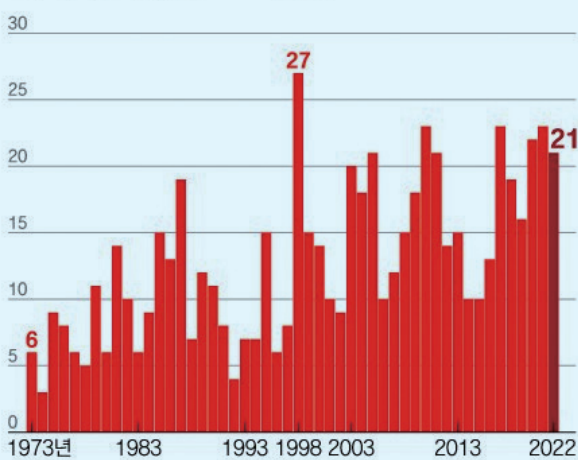
결과, 최근 25년(1998~2022년) 동안 전국 66개 지점에서 극한호우(시간당 50mm 이상)가 발생한 날은 연평균 16.8일이었다. 과거 25년(1973~1997년)에 극한호우가 연평균 9일 발생한 것에서 86.2% 증가한 것으로 나타났으며(중앙일보, 2023), 올해 장마철에만 ‘극한호우’가 공식적으로 12차례 내린 것으로 기록되었다(SBS News, 2023). 이번 오송 공평2지하차도 침수 시 미호강의 임시제방은 100년빈도 계획홍수위 보다 높게 시공했는데도 단시간에 범람이 발생한 것으로 발표되었다. 이는 현행 기준으로는 ‘극한호우’시 하천이 범람하는 것을 막기 어렵다는 의미지만, 기후변화

로 인한 ‘극한호우’가 일상화되고 있는 상황에서 현재 매뉴얼 기준은 따라가지 못하고 있는 실정이다. 또한 올해 장마철에 산사태 피해가 발생한 지역도 대부분 산사태 취약지역으로 지정되지 않은 곳이었다. 결국 집중호우가 내린 곳은 어디든 산사태가 일어날 수 있다고 볼 수 있다.

하지만, 현재 매뉴얼 상 재난안전대책본부의 주요 대처 방안은 위기경보 단계에 따른 취약 및 위험지역 예찰 및 사전통제를 중심으로 매뉴얼 대응이 이루어지고 있다. 이는 통상적인 재난 수준에 맞춰진 재난대응 기준은 기후변동의 현실성을 반영하기 어렵고, 재

점점 증가하는 여름철 극한호우

단위: 일, 극한호우(시간당 50mm 이상) 일수



※()안은 연평균 일수

	과거 25년 (1973~1997년)	최근 25년 (1998년~2022년)	증가율 (%)
극한호우 (시간당 50mm 이상)	225 (9)	419 (16.8)	86.2
집중호우 (시간당 30mm 이상)	738 (29.5)	992 (39.7)	34.4

The JoongAng

그림 1. 점점 증가하는 여름철 극한호우 (중앙일보, 2023)

난 취약지역으로 선정되지 않은 지역은 재난대응력에 문제가 생길 수밖에 없다. 이에 표준 또는 실무매뉴얼에서 제시하고 있는 공통된 위기경보 수준이 아닌 지역별 강수량 및 침수피해 특성을 고려한 위기경보 수준의 현실화가 필요하다.

4.2 e-SOP를 활용한 매뉴얼 운영체계 개선

재난 시 재난대응 매뉴얼 절차에 따른 신속하고 정확한 초기대응은 재난의 확산 및 2차 피해 방지를 위해 중요하다. 하지만, 대부분 책자 형태로 작성되어 있어 평상 시 충분히 숙지하지 않을 경우 재난 시 효율적으로 활용하기 어렵고, 매뉴얼의 양도 방대하기에 사실상 제대로 숙지하기는 불가능하다. 또한, 순환근무 등 담당자 변경, 매뉴얼 버전 및 내용의 불일치 등은 관련 업무의 연속성을 유지하기 어렵게 하고 있다.

재난대응 매뉴얼과 관련된 업무연속성이 이어지기 위해서는 책자 형태 매뉴얼을 참여형, 지능형, 맞춤형 e-SOP(전자대응매뉴얼)로 구축하는 방향을 설정함으로써 평상 시에는 매뉴얼에 대한 교육·훈련 및 관리 체계 수립과 이행, 재난 시에는 신속한 상황전파 및 정확한 임무 전달이 가능하기에 재난발생 시 대응 업무가 누락되거나 의사결정이 지연되는 문제점을 해

소하고 재난업무의 연속성을 유지할 수 있다.

먼저 참여형 e-SOP(전자대응매뉴얼) 구축을 통해 재난대응 단계별 임무 및 행동요령을 일방향으로 전달하는 기존의 Top-Down 방식과 함께 업무별 담당자의 조치사항에 대한 피드백이 가능한 Bottom-Up 방식의 e-SOP의 고도화를 통해 재난 시 신속한 상황전파 및 보고가 가능하도록 해야 한다.

그리고 재난 시 재난상황실과 e-SOP의 별도 운영은 초기대응 실패 및 재난대응 지연으로 이어질 수 있기에, 지능형 e-SOP 구축을 통해 지자체 재난상황실과의 연계운영 및 지역별 강우발생과 예측정보를 활용해 선제적 재난대응이 가능하도록 해야 한다.

마지막으로 재난발생 시 현장에서의 신속한 재난대응을 위해, e-SOP 시스템에서는 재난 유형별 대응에 필요한 자원 현황 정보를 제공하여, 효율적인 현장대응이 가능하도록 구축되어야 한다.

[감사의 글]

본 기사는 행정안전부 자연재난 정책 연계형 기술개발사업의 지원을 받아 수행된 연구임(RS-2023-00244860).

참고문헌

[참고문헌]

- 노컷뉴스[서울]. (2023). "재난유형별 행동매뉴얼 등...부적정 사례 26건 적발", April 28, <<https://www.nocutnews.co.kr/news/5935573>>.
- 동아일보[서울]. (2023). "충북도 지하철도 침수대비 매뉴얼 '없다'...문제 생기면 그때 대응", July 21, <<https://www.donga.com/news/Society/article/all/20230721/120346609/1>>.
- 박근오 외. (2019). 재난관리 매뉴얼 현행화 및 초기 행동매뉴얼 작성, 충남연구원, pp.1-2.
- 서울특별시. (2018). 재난분야 현장조치행동매뉴얼 관리실태 감사 결과, 서울특별시 감사위원회, pp.4-7.
- 세계일보[서울]. (2021). "무더위 예고됐지만 정부 부처 '폭염 매뉴얼'은 주먹구구", August 4, <<https://m.segye.com/view/20210803514638>>.

- 세계일보[서울]. (2022). "폭우 감당못한 펌프장·대피 매뉴얼 부재... "포항 참사는 인재"", September 8, <<https://m.segye.com/view/20220907528469>>.
- 연합뉴스[서울]. (2020). ""지하차도 재난 매뉴얼, 그렇게 있었어요?"...총체적 관리부실", July 24, <<https://www.yna.co.kr/view/AKR20200724126500051>>
- 중앙일보[서울]. (2023). "앞도 안 보이는 50mm 물폭탄...한국 '극한호우' 86% 늘었다", July 18, <<https://www.joongang.co.kr/article/25178133#home>>.
- 충북일보[청주]. (2018). "괴산댐 월류 대응 '총체적 부실'", November 4, <<https://www.inews365.com/news/article.html?no=558086>>.
- 한겨레[서울]. (2022). "정부 재난 위기관리 매뉴얼 41종인데... '다중인파 사고'는 부재", November 4, <<https://www.hani.co.kr/arti/area/capital/1065800.html>>.
- 황연정. (2020). 재난대응 전자매뉴얼의 구축 및 활용 방안 연구 : 지진재난을 중심으로. 디지털콘텐츠학회논문지, Vol.21, No.6, pp.1123-1129.
- 행정안전부. (2022). 「풍수해(태풍·호우, 대설) 재난, 현장조치 행동매뉴얼 표준안, 행정안전부.
- SBS News[서울]. (2023). "[사실은] 한반도 '극한 호우', 50년 동안 0배 늘었다", July 20, <https://news.sbs.co.kr/news/endPage.do?news_id=N1007275147&plink=COPYPASTE&cooper=SBNEWSSEND&plink=COPYPASTE&cooper=SBSNEWSSEND>