



정보통신사고 위기관리표준매뉴얼 현황 및 분석

최재명

목원대학교 융합컴퓨터미디어학부

Analysis of the Standard Manual for Risk Management in Information Communication Accidents

Jae Myeong Choi

Department of Convergence Computer & Media, Mokwon Univ.

[요 약]

우리사회가 정보화사회로 급진전됨에 따라 정보통신의 역할이 크게 증대되고 통신시설의 대용량화·집중화로 정보통신사고가 발생할 경우 국민생활에 지대한 영향을 초래할 수 있을 것이다. 따라서, 본 논문에서는 그러한 영향력을 최소화하기 위하여 정보통신사고 위기관리표준매뉴얼의 현황을 알아보고 분석을 통하여 개선방안을 제시하였다. 재난관리주관기관에서는 법령 및 위기관리 표준매뉴얼에 대한 지속적인 연구를 통하여 관리체계, 관련법 체계, 기본계획 및 대응체계, 위기관리 표준매뉴얼 등에 대한 개선이 필요할 것으로 사료된다.

[Abstract]

We are living in the age of information and the role of information communication is large. Moreover, the mass communication and the concentration of communication facilities could cause a significant impact on the lives of the people in the event of an accident. Therefore, we proposed improvement measures by analyzing the standard manual of risk management for information communication disaster. The disaster management agency should improve the management system, the related law system, the basic planning and response system, and the standard manual for risk management through continuous research into the statute and the standard manual for risk management.

색인어 : 정보통신사고, 정보통신재난, 위기관리매뉴얼, 위기관리표준매뉴얼, 재난관리

Key word : Information Communication Accidents, Information Communication Disaster, Manual of Risk Management, Standard Manual of Risk Management, Disaster Management

<http://dx.doi.org/10.9728/dcs.2018.19.2.401>



This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Received 13 February 2018; **Revised** 26 February 2018

Accepted 28 February 2018

***Corresponding Author; Jae Myeong Choi**

Tel: +82-42-829-7644

E-mail: jmchoi@mokwon.ac.kr

I. 서론

지구온난화로 인하여 기후변화의 영향은 사회 전 분야에 걸쳐 재난의 영향을 초래하고, 급격한 정보화 사회의 진화는 사회적·인적 갈등으로 인해 정보통신사고에 지대한 영향을 초래한다.

현대의 재난은 유행병 등의 생물학 재난과 불법파업, 화재, 폭발, 붕괴, 테러 등 재난이 연계된 신종 복합재난의 성격으로 재난의 형태가 국가기반시설 마비의 사회재난으로 발생한다 [1][2]. 이런 사회재난이 국민생활의 편익을 제공하기 위한 정보통신분야 핵심 국가기반시설에 영향을 미치는 사고를 정보통신사고라 한다[3].

우리사회가 정보화사회로 급진전됨에 따라 정보통신의 역할이 크게 증대되고 통신시설의 대용량화·집중화로 정보통신 사고가 발생할 경우 국민생활에 지대한 영향을 초래할 수 있을 것이다[4][5].

따라서 정보통신분야를 국가 재난관리의 중요영역으로 설정하여 효율적인 재난관리체계를 이룰 운영하기 위한 위기관리 매뉴얼의 점검이 필요하다.

본 논문에서는 정보통신사고, GPS(Global Positioning System)전과과관 및 우주전과재난 등의 정보통신재난 중 정보통신사고를 대상으로 관련 법체계 및 위기관리표준매뉴얼 분석을 통하여 개선방안을 도출한다.

II. 정보통신사고

재난 및 안전관리기본법 시행령 별표1과 정보통신사고 위기 관리 표준매뉴얼에 근거하면, 정보통신사고는 자연재해(태풍, 홍수, 호우, 지진 등), 사회재난(기술적 결함, 사회적 갈등, 인위적 재난 등) 및 복합재난으로 방송, 유·무선 통신 기능 마비사태로 방송·통신 서비스 중단이 발생하는 현상으로 정의하고 있다[6].

국민안전처(현 행정안전부)와 그 소속기관 직제 제14조3항1호에서 특수재난은 도로·지하철·철도·항공기·해양선박 등 대형 교통사고, 환경오염사고, 감염병 재난, 가축 질병, 원자력안전 사고, 다중 밀집시설 및 산업단지 대형사고, 에너지 사고, 정보통신 사고로 정의하고 있다. 특수재난에서도 정보통신사고를 포함하고 있기 때문에 정보통신사고가 그만큼 중요하다는 것을 알 수 있다[7].

정보통신사고 위기관리 표준매뉴얼에서 정보통신사고의 유형을 다음과 같이 정의한다[8].

- 풍수해로 인한 방송통신시설 피해 및 방송통신기능 마비
- 해외재난 발생에 따른 통신서비스 장애 발생
- 호 폭주(통화폭주)에 의한 통신서비스 장애 발생
- 통신구 화재로 인한 통신서비스 두절
- 집단 업무거부에 의한 통신 기능 마비

- 대규모 정전사태로 인한 방송통신 기능 마비
- 기타 이에 준하는 재난 사고

2-1 정보통신사고 사례

본 절에서는 국내의 정보통신사고 사례를 알아본다[1][8].

1) 국내사례

태풍으로 인한 통신장애(루사, 매미, 곤파스, 볼라벤 등), 화재로 인한 통신장애(종로 5가 지하통신구, 여의도동 한국통신 부근 지하공동구, 우면동 지하전력구 등), 북한군 연평도 포격, KT월말 카드 결제, SKT 통신장애, 경주 지진 등이 있다.

태풍으로 인한 통신장애의 경우, 대표적으로 2003년 태풍 ‘매미’로 인해 전국적으로 시내전화 3만7천여 회선, 이동전화 1,500여개의 기지국 등이 정전, 침수로 인하여 피해가 발생하였다.

화재로 인한 통신 장애의 경우, 2000년 2월 18일 서울시 영등포 한국통신 부근 지하공동구 화재로 여의도 일대에 이틀간 전력공급중단, 전화·초고속통신망 두절 등으로 통신장애 3만여 회선, 전력공급중단 2만3천 가구가 피해를 봤다.

2010년 11월 23일 북한의 연평도 포격으로 인하여 정전사태가 발생하였으며, 연평도 내 4개 기지국 중 3개소가 불통이 되었다. SK텔레콤 기지국 3개소 중 2개, KT·LG유플러스 공용기지국 1개소가 정상가동 되지 않아 통신장애가 발생하였다.

장비고장으로 인한 경우는 2014년 3월 20일 SK텔레콤에서 HLR(Home Location Register) 가입자 확인 모듈의 고장으로 5시간 40분 동안 통신장애가 발생하였으며, 작년 9월 12일 경주 지진으로 인하여 네트워크 지연 및 트래픽 폭주로 서버 오류가 발생되어 대규모 통신서비스 장애가 발생하기도 하였다.

호폭주의 경우는 2005년 2월 1588, 1688 지능망의 통화량 급증으로 인하여 약 8시간 동안 시외전화, 이동전화까지 통화 불통사태가 발생한 사건도 있으며, 2005년 10월 30일은 KT 월말 카드 결제로 인한 폰뱅킹(시외호)이 집중되면서 시외 호폭주 현상이 발생하기도 하였다.

2) 국외사례

미국의 허리케인으로 인한 통신장애는 2005년 8월 23일 허리케인 ‘카트리나’에 의한 통신망 붕괴로 연방정부와 주·지방 정부의 정보공유가 원활하지 못해 의약품과 구호품 전달 지연이 발생하였다.

일본은 2011년 1월 27일 미야기현을 포함한 4개 지역에서 설비 고장으로 음성착신장애, 팩킷 착발신의 장애 등으로 통신장애가 발생하였다.

대만은 2006년 12월 지진으로 광통신 케이블 손상에 우리나라, 싱가포르, 홍콩, 중국, 일본, 미국 등 네트워크로 연결된 주변국에 서비스 장애를 발생시켰다.

영국은 2011년 5월 17일 런던 동·북구, 켄트, 석세스 동부 지역에 네트워크 기기 도난 및 기물 파손으로 네트워크 장애가 대

대적으로 발생하였다.

2-2 정보통신사고 사례분석을 통한 시사점

국내외 정보통신사고 사례분석을 통하여 정보통신사고 위기관리표준매뉴얼의 개선방안 연구에 전략적 기초로 활용할 수 있다. 첫째, 정보통신사고시 대응활동에서의 피해최소화 및 2차 위기발생 가능성 감소를 위한 대응방안이 필요하고, 둘째, 트래픽 폭증으로 인한 소비자 권익 보호를 위해 통신사들의 이용 장애 관련 약관 정비 및 서비스 장애와 관련한 이용자 보호 규정과 대응방안 마련이 필요하다. 셋째, 방송통신시설, 네트워크, DNS(Domain Name Service) 서비스 장애의 1차 피해로 인해 2차 피해 또는 복합재난 발생에 대한 정책적, 기술적 검토가 필요하며, 넷째, 정보통신사고 발생 시 대국민 행동요령 부재로 인한 피해규모 확산 가능성으로 대국민 대응절차의 체계화 및 행동요령 발굴이 필요하다.

III. 정보통신사고 재난관리체계 분석

재난관리체계는 재난이 발생하지 않도록 사전에 예방하고 재난이 발생한 경우 야기될 수 있는 제반 위험을 효율적으로 관리하는 행정을 의미한다. 또한, 재난관리를 담당하는 조직들로 구성된 체제이며, 재난발생이라는 환경에 대비하여 국민의 생명과 재산을 보호할 목적으로 상호 관련된 기관들끼리 협조와 조정을 통하여 문제를 해결하려는 체계를 의미한다[2].

재난 및 안전관리기본법에 따르면 우리나라는 중앙안전관리위원회, 중앙재난안전대책본부, 중앙사고수습본부, 정부합동해외재난대책지원단, 중앙수습지원단, 중앙합동조사단, 지역재난안전대책본부, 중앙근급구조통제단, 지역근급구조통제단 등으로 재난관리체계가 구성되어 있다.

정보통신사고의 재난관리체계는 정보통신사고 발생시, 위기경보단계별 발령 기준에 따른 대응과 이후 상황변화를 고려하여 적절하게 경보수준을 조절하여 상황에 맞게 대응한다.

3-1 관련법규 현황

정보통신사고 위기관리표준매뉴얼에서는 방송통신발전기본법, 자연재해 대책법, 재난 및 안전관리기본법, 국가위기관리기본지침, 노동조합 및 노동관계조정법, 시설물의 안전관리에 관한 특별법 등이 관련법으로 명시되어 있다.

방송통신발전기본법은 방송통신 재난관리 정의 및 범위, 방송통신 재난관리기본계획 수립, 방송통신재난의 대비, 대책본부 등에 관한 사항을 다루고 있다.

자연재해 대책법은 재해, 자연재해, 풍수해 등의 정의 및 범위에 관한 사항을 다룬다.

재난 및 안전관리기본법은 재난과 재난관리 정의 및 범위, 국가기본체계 보호지침, 위기관리 표준매뉴얼, 위기대응 실무

매뉴얼, 현장조치 행동매뉴얼 등에 관한 사항을 다룬다.

국가위기관리기본지침은 정보통신분야의 책임기관, 활동(예방, 대비, 대응, 복구) 등에 관한 사항, 노동조합 및 노동관계조정법은 근로자의 근로조건 유지·개선 및 노동쟁의를 예방·해결 등에 관한 사항, 시설물의 안전관리에 관한 특별법은 재해와 재난 예방을 위한 시설물의 안전점검과 유지관리에 관한 사항을 다룬다.

3-2 표준매뉴얼 점검

정보통신사고 위기관리표준매뉴얼은 일반사항, 재난 유형 및 위기경보, 위기관리 기본방향, 위기관리 활동, 중앙사고수습본부 가동 및 본부장 역할에 관한 사항 등을 포함한다. 또한 정보통신사고 위기에 대한 정부의 재난관리 목표와 방향, 의사결정체계, 위기경보체계, 부처·기관의 임무와 역할 등을 규정하며, 방송, 유·무선 통신 기능 마비 사태에 대한 범정부적 위기관리체계 및 기관별 활동방향을 규정한다.

다음은 정보통신사고 위기관리 표준매뉴얼에 대한 점검내용이다.

- 적용범위 : ‘재난 및 안전관리 기본법’ 개정으로 재난을 자연재난과 사회재난으로 분류하고 있으나 적용범위에서 자연재해라는 용어를 사용
- 용어정의 : 위기관리 표준매뉴얼의 작성 기준에서 제시하는 내용에 따라 용어를 정의하였으나, 정보통신분야 관련 용어정의가 없음
- 관련법 : 관련법규와 법규를 관리하는 기관명이 없음
- 위기경보 : 위기경보: 위기경보 수준의 관심, 주의, 경계, 심각 중 경계수준에 대비계획점검, 심각수준에서 즉각대응태세 용어에 대한 변경이 필요함
- 상황판단회의 : 상황판단회의의 구성원 유고시를 대비한 대행자, 차대행자 없음
- 위기관리기구 : 종합체계도 상의 명시된 위기관리기구 중 주요방송통신사업자의 기능이 명시되어 있지 않음
- 반별임무 : 중앙사고수습본부를 구성하는 구성조직, 조직의 장, 조직의 구성원의 임무를 구성하여야 하는데 반장의 임무만 기술됨
- 위기관리활동(예방): 교육·훈련에 관한 내용이 없으며, 기관별 임무역할에서 유관기관에 관한 내용이 없음
- 위기관리활동(대응): 대응활동에서 2차 피해 방지에 대한 내용이 없음
- 위기관리활동(복구): 기관별 임무역할에서 유관기관에 관한 내용이 없음

IV. 위기관리매뉴얼 개선방안

정보통신사고 재난발생 현황을 기반으로 시사점을 도출하였으며, 정보통신 관련 법령, 제도, 지침, 매뉴얼 등을 분석하여 개선점을 도출하였다.

4-1 정보통신사고 관리체계

정보통신사고 관리체계에서는 재난의 연계성 및 대형복합의 특수재난 발생 시 신속한 재난대응을 위한 관리체계 수립에 한계가 발생할 수 있으며, 현재의 재난안전 관련법령은 과도하게 분산 및 상호연계성이 부족할 뿐만 아니라 개별 기준도 상이하다. 현 정보통신사고 관련 재난관리체계가 각 재난 유형별(위기상황별) 주관부처와 유관기관별 임무 및 역할의 지정이 필요하다.

따라서, 자연재난 사회재난 등이 합쳐진 특수재난에 적용하기 위해서 여러 부처에서 분산관리하고 있는 재난안전 관련법령을 정비하여 통합재난관리법으로 통합하는 방안이 필요할 것으로 보인다. 각각의 개별법으로 존치하는 경우라도 상호연계가 되도록 각 법 간의 관계를 명확히 할 필요성이 있다.

4-2 관련 법 체계

방송통신발전기본법, 방송통신 기본계획 수립 제8조 및 공고는 과학기술정보통신부와 방송통신위원회의 공동 업무로 규정되어 있으며 포함 사항은 제2항 8개호로 구분되어 있다.

따라서 방송통신발전기본법은 과학기술정보통신부와 방송통신위원회의 두 부처 중 하나의 부처 업무 전담 또는 공동 수행 업무의 분배 및 이원화 부분에 대한 구체화를 위한 법제도 개선이 필요하다.

4-3 정보통신사고의 기본계획 및 대응체계

방송통신발전기본법 제35조에서 방송통신재난관리기본계획의 수립은 과학기술정보통신부와 방송통신위원회가 수립 및 시행하도록 명시하고 있다. 이는 과학기술정보통신부에서 방송통신을 총괄하고 있으나, 실질적으로 주요 통신사는 과학기술정보통신부, 주요방송사는 방송통신위원회에서 관리되고 있어 효율적인 위기관리를 위해서 방송과 통신의 분리가 필요하다.

따라서 정보통신사고 기본계획을 수립하여 체계적으로 추진하기 위해 각 부처가 협업하는 것은 타당하나 주요역할에 대한 추진 부처 및 부서가 명확하지 않아 실효성 강화를 위해 개선이 필요하다. 대응체계 측면에서는 재난유형별로 다원화하여 이에 따른 관련 주관기관의 위기관리체계의 분석 및 유기적인 대응방안의 정비가 필요하다.

4-4 정보통신사고 위기관리 표준매뉴얼

3장의 표준매뉴얼 점검 내용을 기반으로 살펴보면, 위기관리활동 지침에서 위기경보단계별 대응절차상 조치내용의 차별화와 위기관리 활동 대응단계의 경우 피해심각정도에 따른 단계별 위기경보수준에 대한 조치내용이 대부분 유사하여 개선

이 필요하다.

위기관리활동 예방단계에서는 기관별 임무와 역할은 예방활동에서 협조 및 지원 가능한 유관기관의 임무와 역할의 추가가 필요하다. 또한, 교육계획 수립 및 관련 기관과의 합동훈련, 정보통신 위기관리 매뉴얼 등의 교육·훈련계획 수립에 대한 내용이 반영되어야 할 것이다.

위기관리활동 대응단계에서는 정보통신사고로 인한 2차 피해 방지를 위한 핵심활동 방안 제시가 필요하며 대규모 연계피해와 관련하여 타 재난유형의 매뉴얼과의 연계성 정립이 필요하다.

위기관리활동 복구단계에서는 기관별 임무와 역할은 복구활동에서 협조 및 지원 가능한 유관기관이 임무와 역할의 추가가 필요하다.

4-5 정보통신사고 주민보호 조치

위기관리 표준매뉴얼의 위기관리활동 대응단계에서 대국민 보호활동은 제시되어 있으나, 주민보호 조치에 대한 내용이 명확히 기재되어 있지 않다. 따라서 위기관리 표준매뉴얼에서 주민보호 조치에 대한 내용의 기재와 위기관리 행동매뉴얼에서 지자체가 수행해야할 주민보호조치에 대한 내용을 구체적으로 명시할 필요가 있다.

4-6 정보통신사고 국민행동요령

현 정보통신사고 위기관리 표준매뉴얼에 제시된 국민행동요령은 신고 및 협조에 대하여 제시되어 있으나, 실제 재난상황 시 국민이 대처할 수 있는 행동요령에 대한 내용이 제시되어 있지 않다.

미국 FEMA와 사례를 보면 ‘How to communication during disasters’에서 ‘Before a Disaster : How to Prepare Your Home and Mobile Device’, ‘During and After a Disaster : How to Reach Friends, Loved Ones & Emergency Services’의 내용을 담고 있다.

따라서 우리나라도 정보통신사고 발생 시 국민들이 대처할 수 있도록 정보통신기기 휴대요령, 사용요령 및 신고요령 등을 포함하는 정보통신사고 국민행동요령 발굴이 필요하다.

V. 결 론

본 논문에서는 정보통신사고 위기관리표준매뉴얼의 현황을 알아보고 분석을 통하여 개선방안을 제시하였다. 재난관리주관기관에서는 법령 및 위기관리 표준매뉴얼에 대한 지속적인 연구를 통하여 관리체계, 관련법 체계, 기본계획 및 대응체계, 위기관리 표준매뉴얼 등에 대한 개선이 필요할 것으로 사료된다.

재난의 수습을 위한 법률과 정부조직 간의 체계에서 보고와

관리체계는 직제상 수직적으로 되어있는 반면, 재난대응 업무는 시간대별 수평적 구조로 분리되어 있고 둘 간의 연계성이 미흡하다. 따라서 신속한 대응 및 재난수습 책임기관별 혼선을 방지하기 위해 행정안전부 중심의 재난관리체계의 효율적 통합 방안 수립이 필요하다.

향후 정보통신사고 위기관리 매뉴얼의 효율적인 재난관리 체계 개선, 복합/연계성을 갖는 특수재난 특성 분석 및 연계 대응 체계와의 대응절차 분석 등에 대한 추가적인 연구가 필요할 것으로 보이며, 정보통신사고 발생 시 국민들이 대처할 수 있는 국민행동요령은 조속히 발굴이 필요하다.

참고문헌

- [1] J.M. Choi, "A Study on Disaster of Information Communication," in *Proceeding of the 2016 Digital Contents Society Conference*, Seoul, pp.208-209, 2016.
- [2] A Study on the Manual of Risk Management in Communication, Minister of Science, ICT and Future Planning, 2014.
- [3] H. J. Kang, "A Study on the Continuity Essential Function of Critical Infrastructure Protection System for Public Safety", *Journal of Digital Contents Society*, Vol. 18, No. 4, pp.795-802, 2017
- [4] J. E. Lee, K. H. Kim, "Natural Disasters and Disaster Prevention System", Korea Information Strategy Development Institute, 2005. 10
- [5] H. J. Kang, "A Study on Disaster Safety Management Policy Using the 4th Industrial Revolution and ICBM", *Journal of Digital Contents Society*, Vol. 18, No. 6, pp.1213-1216, 2017
- [6] Framework Act on the Management of Disasters and Safety, Nation Law Information Center, 2017.
- [7] Ministry of Public Safety and Security(MPSS) and Its Implementation Agencies, National Law Information Center, 2015.
- [8] The Standard Manual for Risk Management of Information Communication Accidents, Minister of Science, ICT and Future Planning, 2014.



최재명(Jae Myeong Choi)

2014년 8월 : 목원대학교 대학원 IT공학과 (공학박사)
 2014년 3월 ~ 현재 : 목원대학교 융합컴퓨터·미디어학부 조교수

※ 관심분야 : 멀티미디어통신, 무선통신시스템, 지능형재난시스템, IoT, 사회안전, 재난관리 등