

긴급구조 정보시스템 활성화 방안에 관한 연구 A Study on Revitalization of the Emergency Rescue Information System

우성천[†] · 채 진*

Seong-Cheon Woo[†] · Jin Chae*

강원대학교 소방방재학부, *경기도 시흥소방서
(2006. 12. 26. 접수/2007. 6. 7. 채택)

요 약

인구의 도시집중화, 건축물의 고층화·밀집화·지하심층화로 재난 발생시 그 피해가 더욱 커지면서 재난에 대한 대응책 마련은 정부의 중요한 과제 중 하나로 대두되고 있다. 본 연구의 목적은 긴급구조정보시스템의 사용자 측면, 시스템 측면, 조직적 측면에 관한 사항을 평가하고, 운영상 나타난 문제점을 바탕으로 긴급구조정보시스템의 활성화 방안을 제시하는 데 있다. 이를 위해 사용자 측면에서는 긴급구조정보시스템의 접근과 조작 방안, 시스템 측면에서는 신속성과 안정성 제고 방안, 조직적 측면에서는 의사결정 및 조직성과 기여 방안 등을 제시하였다.

ABSTRACT

As population has been gravitating to the city and buildings have been getting higher, closer and deeper, the damage is getting greater and taking countermeasures against disaster is rising one of the major government's projects. The aim of this study is to suggest a utilization plan of the emergency rescue information system based on the operating problems after valuating user part, system part and organization part of the system. As result, facility plan for access to emergency rescue information system and operating on user part, raising plan of rapidity and stability on system part, decision making and organization and contribution plan on organization part are suggested.

Keywords : Emergency Rescue Information system, Information system, T-test

1. 서 론

산업의 발달로 경제성장을 이루어 도시화, 산업화, 정보화 등에 따른 인구의 밀집으로 한정된 공간에 많은 시설이 혼재하기 때문에 기능적으로는 편리하지만 재난 및 기타사고 발생시에는 다양한 피해가 발생하며 한 장소에서의 피해가 복수의 피해를 만들어 내고, 생각지 못했던 곳까지 그 영향이 파급되기도 한다. 지난 90년대 우리나라는 한때 '사고공화국'이라는 불명예스러운 신조어를 만들어낼 만큼 사회이목을 집중시키는 대형사건사고가 발생하여 국민들을 놀라게 하였다.

최근 우리나라는 태풍·가뭄·홍수 등과 같은 자연재해와 화재 교통사고 폭발·붕괴·항공기·철도·선

박·지하철사고 등의 인적재난이 끊임없이 발생하여 막대한 인명 및 재산피해를 입고 있다.

이는 산업의 발달로 사회구조가 도시집중화, 건축물의 고층화·밀집화·지하심층화 되어 재난 발생시 그 피해가 더욱 커지고 있으므로 재난에 대한 대응책 마련은 정부의 가장 중요한 과제중의 하나로 대두되고 있다.

소방관서의 상황실에서는 현장대응 상황을 전화나 무전기외에는 알 수 없기 때문에 많은 문제점이 발생한다. 본 연구는 긴급구조정보시스템 모델구성영향 및 평가요인을 활성화할 수 있도록 소방관계법·재난및 안전관리기본법·의료법·응급의료에 관한법률 등 현행법과 긴급구조의 대응현장에서 발생하는 문제점 등을 탐색하고 정보시스템 등이 활성화될 수 있도록 연구범위를 설정하였다.

긴급구조정보시스템은 재난대응기관인 소방서에서

[†]E-mail: scwoo@kangwon.ac.kr

활용하고 있는 다양한 재난정보를 관리하고 있는 정보 시스템이지만 통계자료로써만 활용하고 있을 뿐 재난의 분석을 통하여 동일한 재난을 예방하는 등 자료의 활용을 하고 있지 않은 문제점이다.

본 연구는 첫째, 긴급구조정보시스템 모델구성 영향 및 평가요인을 강구하고자 긴급구조정보시스템 및 재난대응 서비스와 관련된 선행연구논문, 국내외 문헌, 각종 관련 법령, 정기간행물, 연구조사기관 자료, 통계자료, 신문·잡지, 인터넷 등 다각적으로 수집·분석하여 이론적인 체계를 수립하고자 한다. 둘째, 선행연구를 바탕으로 연구의 설계와 분석틀을 설계한다. 셋째, 경기도와 강원도의 소방공무원을 대상으로 설문조사를 하고, 결과를 분석하여 긴급구조정보시스템의 활성화 방안을 제시한다.

따라서 본 연구의 목적은 긴급구조정보시스템의 활성화 요인을 도출하고, 연구결과 분석을 통하여 긴급구조정보시스템의 활성화 방안을 도출하는 데 있다.

2. 긴급구조 정보시스템의 이론적 배경

2.1 정보시스템의 개념과 특징

2.1.1 정보시스템의 개념

정보시스템은(Public Management Information System, PMIS)은 경영정보시스템의 정의에서 유추할 수 있다. 일반적으로 경영정보시스템(Management Information System, MIS)은 의사결정지원체계(Decision Support System), 정보처리시스템(Information Processing System), 자료처리시스템(Data Processing System)으로 구성되어 있다. Davis와 Olson의 경영정보시스템의 정의를 보면, “조직에 있어서 운영, 관리, 분석 및 의사결정기능을 지원하기 위하여 정보를 제공하는 통합된 사용자-기계 시스템(user-machine system)”이라고 규정하고 있다. 이러한 개념으로 행정활동의 특수성을 감안하여 정보시스템에 관한 정의를 도출할 수 있다. 행정정보시스템은 공공조직, 즉 국가 및 지방자치단체와 그 밖의 공공기관에서 행정업무의 운영·관리·분석과 제반 정책기능을 지원하기 위하여 인공적으로 설계·제작되어 통합된 사용자-기계시스템이라고 정의할 수 있다.¹⁾

또한 행정정보시스템은 민원정보의 처리, 공공정보의 열람, 기관간의 정보공동활용 등을 목적으로 공공정보를 일반 국민 및 기관 등의 사용자에게 제공하는 시스템을 말한다. 행정정보시스템으로 제공되는 행정정보는 정부기관 등의 공공기관뿐만 아니라 일반 국민에게도 광범위하게 이용되기 시작하고 있다. 행정정보는 개인이나 기업에 한정된 사적 개념과 대조되는 개

념인 공공성을 갖는 정보이다. 즉 정부기관 등의 공공기관이 보유·관리하고 있는 자료를 컴퓨터 등의 정보 처리 시스템을 통하여 그 활용 목적에 맞도록 적절히 가공·추적된 가치있는 데이터의 집합체이다.

2.1.2 정보시스템의 특징

정보시스템은 다음과 같은 조건을 만족해야 한다.

첫째, 쉽게 이용 가능해야 한다. 정보시스템은 모든 국민을 대상으로 하는 정보 시스템이므로 언제 어디서나 누구나 쉽게 접속할 수 있는 시스템이어야 한다.

둘째, 안정성 및 성능이 좋아야 한다. 정보시스템은 모든 국민을 대상으로 하며 많은 사용자가 연중무휴로 사용하는 시스템이므로 안정성 및 높은 성능을 가져야 한다.

셋째, 구축 및 유지·보수가 쉬워야 한다. 현재 구축되어 있는 데이터베이스 및 시스템과 연계 가능하여야 하며 구축 및 유지보수가 쉬워야 한다.

넷째, 상호 연동성이 있어야 한다. 정보시스템은 정보의 공동활용을 위해 기관간 연결되는 시스템이므로 각 기관의 시스템간에 상호 호환성 및 연동성이 있어야 한다.

다섯째, 향후 확장성이 있어야 한다. 정보시스템은 현재의 플랫폼, 네트워크, 데이터베이스 등의 기술 수준을 수용하고 초고속국가망 및 멀티미디어 데이터베이스 기술 등도 반영 가능해야 한다.

정보시스템은 행정조직 내의 여러 가지 행정활동 및 정책활동을 지원해주는 기능을 하는데, 조직구조상의 계층에 따라 다른 기능을 담당한다. ① 최고 관리층 또는 정책결정자들의 전략적 정책기획 및 의사결정을 지원해 주는 전략적 기획기능, ② 중간 관리층의 전술적 정책기획 및 의사결정을 지원해 주는 관리기능, ③ 하위 관리층의 운영기획, 의사결정 및 통제를 지원해 주는 운영통제기능, ④ 일선 행정조직 구성원의 일상적

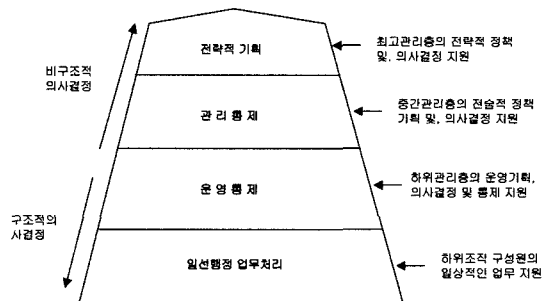


Fig. 1. Public information system of features(자료 : 행정정보체계론, 이윤식, 2003).

인 업무를 지원해 주는 일상 업무처리기능을 수행한다 (Fig. 1 참조).

2.1.3 긴급구조정보시스템

재난관련 정보시스템은 재난관리를 위한 상황관리 및 업무 전산화의 목적으로 중앙부처, 지방자치단체, 소방본부 등 국가 공공기관의 필요성에 의해 구축·운영되어 왔다. 가장 대표적인 것은 재난관리 전담기구인 소방방재청에서 구축한 방재부문의 ‘국가재난관리 정보시스템(NDMS)’과 소방부문의 ‘긴급구조시스템’이 있다.²⁾

긴급구조정보시스템은 119신고 접수부터 출동지령·관계소·소방대상물 통계 등을 신속하고 효율적으로 처리하기 위한 종합정보통신시스템이다. 이 시스템구축사업은 제1단계(1997~1999)는 재난에 따른 신고·지령처리 수습 전 과정을 전산화하고, 제2단계(2000~2002)는 GIS 등 고도정보 활용을 위한 종합정보화를 추진하며, 제3단계(2003~2005)는 유관기관과의 정보연계를 통한 종합관리체제를 완성하는 것이다.

긴급구조시스템의 주요 성과를 재해·재난 단계별로 살펴보면, 예방 분야에서는 소방지원정보를 구축·운영, 준비 분야에서는 119신고 및 지령 전달, 긴급구조현장 작전통신, 소방본부 및 소방서 등 24시간 비상상황 관리를 위한 체계유지, 대응 분야에서는 KT, 하나로통신 등과 연계해 유선 119신고자 위치정보 추적, 5개 이동통신 사업자와 연계해 이동전화 119신고자 위치정보 추적, 현장지도(GIS)검색, 출동부대 편성, 일제지령, 유관기관 통보, 무선에 의한 출동부대 현장유도 및 지휘소에 대응정보 제공, 진행상황 관제, 무선 원격지휘, 상황보고 관제기관 전파, 복구 분야에서는 각종 상황 녹음 정보관리, 사건사고 종합보고 관리, 화재 원인조사, 피해액 산정, 병·의원 정보 등 피해복구 안내, 각종 재해·재난 통계정보 관리, 방화검토회의 관련 정보 관리, 화재 피해확인, 구급 이송증명 발급, 화재피해 복구 안내소 정보 등이다.³⁾

긴급구조정보시스템은 재난의 예방·대비·대응·복구의 효율적인 관리를 위해서 필수적인 요소이다. 위기상황에서 사람들이 유용한 정보에 기반하여 적절한 행동을 취할 수 있다면 재난사고로 인한 인명피해는 크게 감소될 수 있을 것이다.

국제전기통신연합(International Telecommunication Union : ITU)에 따르면 재난사고로 인하여 고통받는 사람들을 예방하고, 고통을 경감하기 위해서는 오늘날의 정보통신기술이 가장 중요한 수단이 될 수 있다고 제시하였다.⁴⁾ 이에 본 절에서는 이러한 재난사고 및 각종사고의 대응에 있어서 정보시스템과 관련된 긴급구조정보시스템의 이론적 측면을 살펴보고자 한다.

소방에 있어서 119구조대의 활약은 1980년 후반부터 시작되었는데 구조정보시스템관리에 있어서 이 시기는 컴퓨터 기반 재난방재정보관리 및 커뮤니케이션에 혁신적인 진전이 이루어지기 시작한 시기이다. 메인프레임 컴퓨터와 워크스테이션에 활용되도록 실용적이고 효과적인 어플리케이션과 산업재해에의 대응을 위한 피난 시뮬레이션과 연기 및 유체흐름 모델링 등이 개발되었으며 그래픽 디스플레이와 mapping 기술의 발달로 GIS 어플리케이션이 널리 보급되기 시작하였다. 위험물 등의 데이터베이스가 CD-ROM, laptop, 모뎀 등의 활용과 함께 화재모델링, 화학물질관리, 피난모델링 등이 소방관서에서 활용되었다.

특히 GIS는 재난관리에 있어 중요기술로 인정받기 시작하여 재난완화활동, 대응관리, 복구계획 등을 위한 정보시스템의 한 축을 담당하게 되었고, 자원관리용 어플리케이션이 일반화되어 몇몇 대규모 재난사고시 성공적으로 활용되었다.

1995년 이후는 인터넷 및 무선인터넷 시기로서 소방분야의 구급대에서는 컴퓨터 네트워크가 일반화되어 인명긴급구조 및 대응 계획 등 스케줄을 정하는데 널리 활용되었고, 의사결정 및 정보관리분야에 활용되어 긴급구조정보시스템들이 구축되기 시작하였다.

구급행정은 괄목한 성장을 보이고 있으나 정보화시대에 맞는 구급행정이 절실히 요구되고 있다. IT는 오늘날 119구급행정의 성공에 있어서 중요한 요인이다. 최근 정보기술의 중요성이 증가하면서 결과적으로 정보기술에서 관리에 대한 중요성이 증가하고 있으며 동시에 어려움에 대한 인식도 증가하고 있다. 이는 IT가 급격히 변화하는 특성을 내포하고 있어 관리상의 어려움을 형성하기 때문이다.

지금까지 IT 패러다임은 지속적으로 진보해 왔으며, 오늘날 21세기 정보기술의 발전은 과거의 속도나 영향

²⁾정보통신 기술은 무어의 법칙(Moore's Law)이 검증된 이래 인터넷의 확산으로 메트칼프의 법칙(Metcalfe's Law)으로 이어져 예상보다 빠르게 발전하고 있다. 여기서 무어의 법칙은 인텔의 창업자인 무어가 제시한 법칙으로 메모리칩의 집적도, 즉 정보처리속도와 저장능력이 동일한 가격에서 18개월에서 24개월만에 2배로 증가한다는 법칙을 말하고 메트칼프의 법칙은 3Com의 창업자인 메트칼프가 제시한 법칙으로 네트워크의 가치는 사용자수의 제곱에 비례한다는 법칙(P(n)=n²)을 말한다(정보통신연감, 2002).

력과는 비교할 수 없을 만큼 급격히 변화하고 있다.^{주1)}

이제 정보기술패러다임은 인터넷에서 유비쿼터스 컴퓨팅·네트워크기술로 진화하고 있으며 소방행정 서비스분야에서 많은 변화를 가져올 것이다. 예를 들어 독거노인이나 중증장애인 등 1급서비스 대상의 환자를 센싱 기술로 인해 그들의 건강상태를 실시간 체크하여 구급혜택을 받아 보게 하는 등 유비쿼터스 정보기술이 긴급구조정보시스템에 있어 상당한 변화를 가져오리라 예상할 수 있다.

2.2 긴급구조정보시스템의 영향요인

2.2.1 사용자 측면

(1) 태도

태도란 Doob⁵⁾에 의하면 어떤 자극에 대해 호·불호의 방식으로 반응하려는 개인의 경향(predisposition)으로 정의하고 있다. 즉 우리가 어떤 것을 좋다 나쁘다고 할 때에는 사실상 우리는 그 대상에 대해 우리가 지니고 있는 태도를 표현하고 있는 것이다.

정보시스템과 관련하여 Olson⁶⁾은 태도란 개인의 선호경향으로 정보사용자가 지니고 있는 지각 및 신념이 포함된다고 하였는데 이러한 태도는 정보시스템으로부터 영향을 받기도 하고 정보시스템에 영향을 주기도 하는 요인이라고 하였다. 이는 태도가 지니는 역할의 이중성을 의미하는 것이다.

첫째, 태도란 가상적인 구성체이다. 우리는 태도를 직접 관찰할 수 없고 그 결과인 행위를 볼 수 있다. 둘째, 한 대상에 대한 태도는 매우 호의적인 끝과 매우 비호의적인 끝을 지닌 연속선상에서 파악된다. 따라서 평가차원이 수반된다. 셋째, 태도는 행위와 관련된다. 즉 태도는 반응의 준비상태로 간주되며 개인이 지니고 있는 태도는 행위와 관련된다.

이들 가정이 의미하는 것은 태도는 행위에 영향을 미치며 따라서 행위의 설명 및 예측을 위해서는 태도를 파악할 필요가 있다는 것과 이를 위해 가상적 구성체를 측정하는 평가의 과정이 수반된다는 것이다. 즉, 태도는 기본적으로 정보시스템의 사용자의 행위에 영향을 주는 요인으로 파악된다.

(2) 인지

인지란 환경에 대한 내면화된 견해와 실제로 이해된 견해와의 차이를 해결하게 하는 활동을 말한다.⁷⁾ 의사결정자가 의사결정을 위해 정보를 조직하고 변화시키는 과정은 개인에 따라 다르며 이를 구분하여 인지유형이라 한다. 즉 개인이 사고하고 지각하는 방식 또는 정보를 획득, 저장, 처리 및 전달하는 방법을 말한다.

Witkin⁸⁾은 인지유형을 상황의존형과 상황독립형으로 구분하여 이들간의 차이를 설명하였다. 상황의존형은 전체적이고 직관적인 의사결정방식을 선호하며 따라서 지각은 주위환경의 총체적인 맥락에 의해 영향을 받는다. 상황독립형은 상황의 각 부분을 환경과 분리하는 능력을 지니고 있는 경우로 따라서 제공되는 여러 정보로부터 관련성이 있는 정보를 분석적으로 가려내는 경향이 있다.

Jung⁹⁾은 인간의 심리유형을 2차원으로 분류하였는데 감각(sensing)과 직관(intuition)이라는 한 차원과 사고(thinking)와 감성(feeling)이라는 또 다른 차원이다. 즉 정보수집 면에서는 감각과 직관으로 구분되고 정보평가 면에서는 사고와 감성으로 구분되어 진다.

(3) 참여

사용자참여는 목표대상인 사용자집단의 구성원들이 시스템에 참여하는 것을 말하며 참여정도에 따라서 시스템의 성과가 달라질 수 있으므로 사용자참여의 유형을 참여정도에 따라 구분할 필요가 있다.

Mumford¹⁰⁾는 사용자 참여를 자문형, 대표형, 협의형으로 구분하였으며 Ives와 Olson¹¹⁾은 다음과 같이 6가지로 구분하여 보다 더 세분하였다.

- ① 참여하지 않음: 사용자가 참여하지 않는다.
- ② 상징적 참여: 사용자에게 형식적 질문만 한다.
- ③ 조언적 참여: 면접 혹은 설문지를 이용해 조언한다.
- ④ 약한 통제적 참여: 시스템 개발과정의 각 단계별로 사용자가 승인을 한다.
- ⑤ 행동적 참여: 시스템 개발팀의 일원이 되거나 개발팀의 공식중개인이 된다.
- ⑥ 강한 통제적 참여: 사용자가 자신의 예산을 지출하여 새로운 시스템을 설계하거나 사용자의 조직 성과가 개발결과에 크게 의존한다.

사용자참여에 대한 연구는 사용자 참여가 정보시스템의 성공에 긍정적인 영향을 가져올 수 있으나 하는 것인데 기존의 연구결과에 의하면 일치된 내용을 보여 주지 못하고 있다.

2.2.2 시스템 측면

(1) 시스템의 복잡성

Wolek¹²⁾은 복잡성을 특정문제에 있어서 사고구조의 결여라고 하였으며 Simon¹³⁾은 복잡한 시스템을 단순하지 않은 방법으로 상호 작용하는 많은 부분들의 구성이라고 하였다. 따라서 복잡한 시스템은 계층구조에 따라 기능적으로 연관된 하위시스템으로 분해시킴으로

써 분석될 수 있는 것이다.

Mann과 Watson¹⁴⁾은 복잡성을 시스템개발단계에 있어서 사용자 참여의 한 상황여건으로서의 과업상호의 존성과 유사개념으로 보았다. 따라서 복잡성은 시스템을 구성하는 하위시스템 상호간의 상호작용의 수라고 할 수 있으며 이러한 수가 많을수록 시스템개발에 있어 어려움은 증가한다.

McFarlan¹⁵⁾은 복잡성은 상호 연관된 부문간에 있어서 입력요구와 처리 그리고 출력요구에 대한 정의를 쉽게 할 수 없는 것을 시스템 분석 및 설계와 관련하여 인지된 복잡성이라 하였다. 복잡한 시스템은 시스템을 하위시스템으로 분석하고 구분하는데 어려움이 있으므로 시스템 실패의 위험이 증대한다고 할 수 있다. 또 참여적 의사결정론자들은 과업이 더욱 복잡하게 될수록 더욱 많은 사용자 참여가 요구된다.

Morse와 Lorsch¹⁶⁾에 의하면 아주 복잡하고 비구조화된 과업의 경우 참여적 의사결정이 필요한데 이는 의사결정에 보다 많은 지식과 탄력성이 요구되기 때문이며, 따라서 정보시스템에서도 시스템이 복잡할수록 더욱 많은 사용자 참여가 있을 것이라고 하였다.

Tait와 Vessey¹⁷⁾는 사용자참여가 시스템성가에 미치는 영향을 분석하였는데 시스템의 복잡성이 증가할수록 사용자의 참여는 증가한다고 하였으나 이것이 곧 시스템의 성과를 높이는 것은 아니라 하였다.

기존의 연구결과에서 정보시스템에 대한 성과평가에 있어서 영향요인으로는 사용자 전산의 관리대상인 자료, 기술, 교육, 지원에 대하여 사용자가 인지한 태도를 들 수 있고 영향요인과 성과간에 개입함으로써 정보시스템의 성과에 간접적으로 영향을 미치는 매개변수로는 정보사용자의 인지유형과 참여 그리고 시스템의 복잡도가 고려될 수 있음을 고찰하였다.

(2) 정보의 만족도

특정한 상황에 있어서의 만족도란 당해 상황에 영향을 미치는 다양한 제 요인에 대한 지각이나 태도의 총화라 할 수 있다. Wanous와 Lawler¹⁸⁾는 만족도란 일단의 제요인에 대한 사용자의 가중반응의 총화라고 정의하였다.

특정개인은 긍정적 반응과 부정적 반응 사이에서 지각을 하게 된다. 이 모델이 의미하는 것은 만족도를 산출하기 위해서는 먼저 만족도의 각 구성요인을 식별할 것과 다음으로 각 요인의 만족도의 중요도를 측정할 필요가 있다는 것을 나타낸다.

Bailey와 Pearson¹⁹⁾은 시스템 사용자의 만족의 구성요인을 광범위하게 해석하여 정보자체의 속성에 대한

만족뿐만 아니라 경영지원 및 정보처리부문에 대한 만족까지를 포함하였다. 이들은 문헌조사와 전문가로부터 면담을 통하여 정보만족에 대한 구성요인으로서 39개의 요인을 추출하고 각 항목에 대한 만족도와 중요도를 측정하였다.

정보시스템의 목적을 의사결정자의 의사결정에 필요한 정보의 제공이라고 볼 때 정보속성에 대한 만족이 중요한 성과변수가 되며 이에 비해 정보시스템 자체에 대한 만족으로 분류되는 정보처리부분, 경영지원 그리고 시스템 질에 대한 만족은 궁극적으로는 정보속성에 대한 만족도에 영향을 미치는 요인이 되기 때문에 정보시스템 자체에 관한 정보사용자가 지난 태도는 정보시스템 성과에 있어 영향요인으로 분류되어야 하며, 따라서 본 연구에서는 이들 영향요인으로서의 성격을 지닌 항목은 제외하고 정보속성의 질만을 성과변수로 고려하고 여기에 시스템의 질과 정보시스템의 사용빈도를 성과변수로 추가하여 37가지 항목을 측정기준으로 한다.

2.2.3 조직적 측면

정보시스템이 성공을 거두기 위해서는 시스템 분석자나 프로그래머 등 컴퓨터요원들이 충분한 능력을 가지고 있어야 하고 그 조직에 알맞은 컴퓨터 하드웨어 및 소프트웨어를 갖추고 있어야 함은 물론이고 전산부서와 현업부서의 사용자 그리고 관리층의 참여에 의해 성공적인 정보시스템 활성화가 가능하다.

정보시스템의 성공적인 활성화를 위해 여기에 관련된 요인들과 활성화 방안에 관하여는 학자마다 제각기 견해가 다르다.

이²⁰⁾는 정보시스템 성패요인으로 최고경영자의 지원, 사용자의 이해 및 참여, 산업의 성격, 조직의 구조, 조직의 규모, 조직의 성숙도, 자원의 이용가능성, 조직의 심리적인 분위기, 조직내에서의 전산부서의 지위로 보았고, 이러한 성패요인들을 $S = f(A \times R \times E)$ 와 같은 모형으로 제시하였다. 여기에서 S는 정보시스템의 성공 또는 전산부서의 성공을 나타내고, A는 전산부서의 능

Table 1. Classification of information determinant of factors

범주	결정 요인
EDP의 부서의 능력(A)	EDP요원의 능력, EDP 리더 능력, 컴퓨터 하드웨어 및 소프트웨어 질
자원의 이용 가능성(R)	예산, 하드웨어, 소프트웨어 또는 EDP요원 조달가능성
환경적 요인(E)	최고경영층의 지원, 사용자의 이해와 참여, 산업의 성격, 조직의 구조, 조직의 규모, 조직의 성숙도, 조직의 심리적 분위기 조직에서의 EDP부서의 지위

력을 표시한다. 그리고 R은 자원의 이용가능성, E는 환경적 요인을 의미한다. 각 범주에 속하는 요인들을 살펴보면 Table 1과 같은데 이러한 점들을 전제로 하여 이진주는 정보시스템성공을 위해 다음과 같이 제언했다.

첫째, 조직 전반에 걸친 윤곽을 알아야 한다. 즉 그 조직의 여건에 알맞은 시스템개발이 이루어져야 한다. 둘째, 변화담당자로서의 시스템 분석자는 사용자가 가질지도 모르는 불안을 이해해야 한다.

사용자는 시스템의 변화 그 자체보다는 그 변화로 인해 제기되는 사회적 변화, 즉 자신의 지위나 업무범주의 변화 또는 동료의 변화를 두려워한다. 그러므로 시스템 분석자는 시스템 개발에 있어 가능한 한 사용자의 사회적 변화폭을 줄여야 한다. 셋째, 시스템 분석자는 사용자가 원하는 정보가 어떤 것인지를 정확히 해야 한다. 정보가 부족한 것도 문제가 되겠지만, 불필요하게 많은 정보 또한 문제가 될 수 있다. 넷째, 융통성 있는 정보시스템을 개발해야 한다. 시스템을 가능한 한 세분화하여 그 환경의 일부가 변하더라도 전체를 고치지 않고서 분리된 한 부분만을 수정하는 방법을 취해야 한다. 다섯째, 정보시스템 성과에 대한 적절한 평가기준을 마련하여 정보시스템 감사제도를 확립해야 한다. 즉, 비용편익분석 등을 통하여 자원의 낭비를 막고 효율적인 시스템 개발을 유도할 수 있다.

3. 연구의 설계와 분석틀

본 장에서는 긴급구조정보시스템의 이론적 연구와 현황 및 실태를 근거하여 연구 분석모형을 설정하였다. 선행연구에서 사용된 연구모형에서 주로 논의된 지표를 변수로 선정하고 이를 근거로 분석의 틀을 구성하였다.

3.1 연구의 설계

본 연구에서 긴급구조정보시스템의 평가영역을 사용자, 시스템, 조직적 측면으로 구분하여 도출하였다. 선행연구에서 논의했던 요소와 긴급구조정보시스템의 운영실태, 소방공무원의 인터뷰 결과를 종합하여 사용자 측면은 활용도, 이해도, 선호도, 편의성, 용이성을 주요 변수로 선정하였고, 시스템 측면은 보안성, 신속성, 연계성, 안정성, 최신성, 다양성, 충분성, 신뢰성을 주요 변수로 선정하였으며, 조직적 측면은 의사결정, 업무처리, 조직성과, 시간단축, 오류감소, 최고관리자 관심 등을 선정하였다.

본 연구에서 이것들을 독립변수로 하고, 긴급구조정보시스템의 만족도를 종속변수로 도출하였다. 위에서

Table 2. Measuring method of satisfying factors of emergency rescue information system

변수	평가 영역	측정지표	세부측정지표
독립 변수	사용자 측면	활용도	시스템을 활용하여 업무처리 정도
		이해도	시스템의 이해 정도
		선호도	시스템의 선호 정도
		편의성	시스템의 사용 편의 정도
		용이성	시스템의 접근, 조작, 사용 용이
	시스템 측면	보안성	정보유출 가능성
		신속성	처리속도 신속성
		연계성	다른 정보시스템과 연계 가능성
		안정성	에러(고장, 다운)에 대한 시스템 안정성
		최신성	정보의 최신성
		다양성	정보의 다양성
		충분성	정보의 충분성
	조직적 측면	신뢰성	정보의 신뢰성
		의사결정	신속한 의사결정
		업무처리	업무처리 능력 향상
		조직성과	조직성과의 기여도
		시간단축	업무처리 시간단축
		오류감소	업무처리 오류 감소
종속 변수	만족도	최고관리자 관심	시스템의 운영에 있어 최고관리자의 관심
			이용 편리성, 안정성, 자료제공 등 만족

논의한 내용을 토대로 시스템, 조직적 측면을 구분하여 세부적으로 측정지표를 정리하면 Table 2와 같다.

3.2 분석틀

변수간의 관계에서 종속변수(dependent variable)는 결과변수를 의미하고, 독립변수(independent variable)는 원인 또는 설명 변수를 의미한다. 본 연구의 종속변수는 긴급구조정보시스템의 만족도이다. 긴급구조정보시스템의 만족도는 신속하고 능동적인 재난에 대응할 수 있는 평가항목을 설정하여 효과성을 알아보았다.

독립변수로는 사용자 측면의 활용도, 이해도, 선호도, 편의성, 용이성을 선정하였고, 시스템 측면의 보안성, 신속성, 연계성, 안정성, 최신성, 다양성, 충분성, 신뢰성을 선정하였으며, 조직적 측면의 의사결정, 업무처리, 조직성과, 시간단축, 오류감소, 최고관리자 관심 등을 선정 사용하였다. 이를 그림으로 나타내면 Fig. 2와 같다.

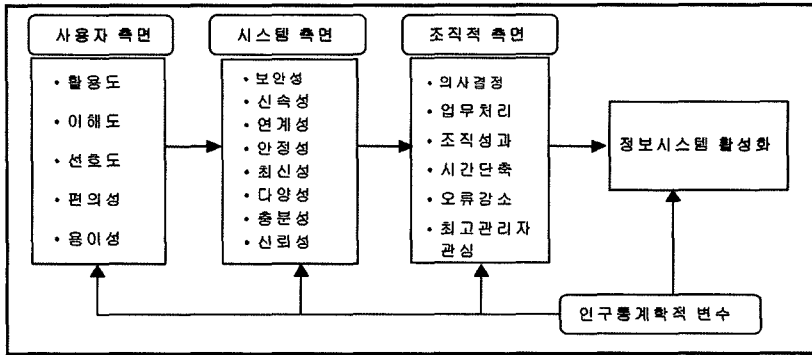


Fig. 2. Analysis framework of research.

4. 연구결과 분석

4.1 자료수집 및 응답자의 특성

설문조사는 2006년 12월 1일부터 10일간 실시하였으며, 표본선정은 경기도내 2개 소방서와 강원도 2개 소방서의 총 500명을 선정하였는데, 이는 정보통신 비교적 인프라구축이 잘되어있는 수도권 즉, 경기도와 인프라구축이 잘되어 있지 않은 강원도를 비교분석하기 위함이다.

Table 3. Population-sociological characteristics of responders

내용	분류	응답자수(명)	비율(%)
성 별	① 남자	415	95.4
	② 여자	20	4.6
나 이	① 20대	46	46
	② 30대	239	239
	③ 40대	136	136
	④ 50대 이상	14	14
재직기간	① 5년 미만	106	24.4
	② 5-10년 미만	91	20.9
	③ 10-15년 미만	171	39.3
	④ 15-20년 미만	41	9.4
	⑤ 20년 이상	26	6.0
계 급	① 소방장 이하	403	92.6
	② 소방위 이상	32	7.4
근무형태	① 내근	129	29.7
	② 외근	306	70.3
근무지역	① 강원도	209	48.0
	② 경기도	226	52.0
합계		435	100

설문지는 총 500부를 배포하여 453부를 회수, 90.6%의 회수율을 보였다. 회수된 설문지 453부중 불성의한 응답을 한 18부를 제외한 435부는 정보로서의 가치가 있다고 판단되어 통계처리에 이용하였다.

응답자의 인구사회학적인 특성은 Table 3과 같다. 성별에서는 남자가 415(95.4%)명으로서 압도적으로 높은 수치를 보이고 있으며, 여자는 20(4.6%)명이다. 이는 소방업무 특성상 재난현장에서 활동하는 주 담당자가 남자공무원으로 구성되었기 때문이며 최근에는 여성 진급대원이 꾸준히 증가하고 있는 추세이다.

연령별로 살펴보면, 30대가 239명으로 전체의 54.9%를 차지하고 있으며, 다음으로 40대가 136명으로 31.3%를 차지하고 있다. 이들의 재직기간을 보면, 10년에서 15년 미만의 소방공무원이 171명인 39.3%로 높게 나왔으며, 다음으로는 5년 미만이 106명(24.4%), 5년에서 10년 미만이 91명(20.9%)으로 나타났다.

한편, 응답자의 계급은 소방장 이하가 전체의 92.6%인 403명으로 상당히 많았으며, 소방위 이상은 7.4%인 32명으로 나타났다. 응답자의 근무형태는 외근이 306명으로 전체 응답자의 70.3%로 많았으며, 다음으로 내근이 129명(29.7%)으로 나타났다. 또한 근무지역은 강원도가 226명으로 전체의 52%, 경기도가 209명으로 48%로 나타났다.

4.2 빈도분석

4.2.1 긴급구조정보시스템의 사용자 측면 빈도분석
 긴급구조정보시스템의 사용자 측면에 관한 질문의 응답결과는 Table 4와 같다. 첫째, 긴급구조정보시스템의 활용실태에 관한 응답결과를 살펴보면 ‘그렇다’가 174명(40.0%), ‘보통이다’가 121명(27.8%)으로 나타났다. 전체적으로 볼 때(평균 3.34) 많은 소방공무원이 정보시스템을 활용하고 있는 것으로 나타났다. 둘째, 시

Table 4. User of emergency rescue information system

변수	분류	응답자수	비율 (%)	평균 표준 편차
활용도	① 매우 낮다	10	2.3	3.34 .982
	② 낮다	88	20.2	
	③ 보통이다	121	27.8	
	④ 높다	174	40.0	
	⑤ 매우 높다	42	9.7	
이해도	① 매우 낮다	8	1.8	3.19 .842
	② 낮다	77	17.7	
	③ 보통이다	192	44.1	
	④ 높다	139	32.0	
	⑤ 매우 높다	19	4.4	
선호도	① 매우 낮다	13	3.0	3.15 .945
	② 낮다	100	23.0	
	③ 보통이다	154	35.4	
	④ 높다	141	32.4	
	⑤ 매우 높다	26	6.0	
편의성	① 매우 낮다	7	1.6	3.26 .903
	② 낮다	85	19.5	
	③ 보통이다	159	36.6	
	④ 높다	155	35.6	
	⑤ 매우 높다	29	6.7	
용이성	① 매우 낮다	8	1.8	3.12 .885
	② 낮다	103	23.7	
	③ 보통이다	173	39.8	
	④ 높다	131	30.1	
	⑤ 매우 높다	20	4.6	
	합계	435	100	

시스템의 이해도에 관한 응답결과를 살펴보면 ‘보통이다’가 192명(44.1%), ‘매우 그렇다’가 139명(32.1%)으로 나타났다. 전체적으로 살펴보면(평균 3.19) 시스템이해도는 보통 수준인 것으로 조사되었다. 셋째, 시스템의 선호도를 살펴보면 ‘보통이다’가 154명(35.4%), ‘그렇다’가 141명(32.4%)으로 조사되었다. 넷째, 시스템의 편의성에 대한 응답결과를 살펴보면 ‘보통이다’가 159명(36.6%), ‘그렇다’가 155명(35.6%)으로 조사되었다. 전체적으로 볼 때(평균 3.26) 많은 소방공무원이 시스템 사용에 있어 편리한 것으로 나타났다. 다섯째, 시스템 접근, 조작, 사용의 용이성에 대한 응답결과를 살펴보면 ‘보통이다’가 173명(39.8%), ‘그렇다’가 131명(30.1%)으로 조사되었다.

Table 5. System of emergency rescue information system

변수	분류	응답자수	비율 (%)	평균 표준 편차
보안성	① 매우 낮다	16	3.7	2.95 .845
	② 낮다	108	24.8	
	③ 보통이다	202	46.4	
	④ 높다	99	22.8	
	⑤ 매우 높다	10	2.3	
신속성	① 매우 낮다	33	7.6	2.74 .963
	② 낮다	161	37.0	
	③ 보통이다	143	32.9	
	④ 높다	84	19.3	
	⑤ 매우 높다	14	3.2	
연계성	① 매우 낮다	30	6.9	2.97 .948
	② 낮다	98	22.5	
	③ 보통이다	174	40.0	
	④ 높다	120	27.6	
	⑤ 매우 높다	13	3.0	
안정성	① 매우 낮다	43	9.9	2.61 .929
	② 낮다	165	37.9	
	③ 보통이다	156	35.9	
	④ 높다	59	13.6	
	⑤ 매우 높다	11	2.5	
최신성	① 매우 낮다	23	5.3	2.94 .878
	② 낮다	98	22.5	
	③ 보통이다	210	48.3	
	④ 높다	90	20.7	
	⑤ 매우 높다	14	3.2	
다양성	① 매우 낮다	24	5.5	2.92 .897
	② 낮다	107	24.6	
	③ 보통이다	197	45.3	
	④ 높다	93	21.4	
	⑤ 매우 높다	14	3.2	
충분성	① 매우 낮다	21	4.8	2.98 .921
	② 낮다	111	25.5	
	③ 보통이다	175	40.2	
	④ 높다	113	26.0	
	⑤ 매우 높다	15	3.4	
신뢰성	① 매우 낮다	8	1.8	3.18 .794
	② 낮다	70	16.1	
	③ 보통이다	205	47.1	
	④ 높다	141	32.4	
	⑤ 매우 높다	11	2.5	
	합계	435	100	

4.2.2 긴급구조정보시스템의 시스템 측면 빈도분석

긴급구조정보시스템의 시스템 측면에 관한 질문의 응답결과는 Table 5와 같다. 첫째, 시스템의 보안성에 관한 응답결과를 살펴보면 ‘보통이다’가 202명(46.4%), ‘그렇지 않다’가 108명(24.8%)으로 나타났다. 전체적으로 볼 때(평균 2.95) 많은 소방공무원이 정보시스템의 보안성에 대해 약간 부정적으로 조사되었다. 둘째, 시스템의 신속성에 대한 응답결과를 살펴보면 ‘그렇지 않다’가 161명(37.0%), ‘보통이다’가 143명(32.9%)으로 나타났다. 전체적으로 볼 때(평균 2.74) 대부분의 소방공무원은 시스템의 속도에 대해 부정적인 반응을 보였다. 셋째, 다른 정보시스템과의 연계성에 대한 응답결과를 살펴보면 ‘보통이다’가 174명(40.0%), ‘그렇다’가 120명(27.6%)으로 나타났다. 전체적으로 볼 때(평균 3.97) 다른 정보시스템과 연계에 대해 중립적인 태도를 보였다. 넷째, 시스템 안정성에 대한 응답결과를 살펴보면 ‘그렇지 않다’가 165명(37.9%), ‘보통이다’가 156명(35.9%)으로 나타났다. 전체적으로 볼 때(평균 2.61) 대부분의 소방공무원은 시스템의 안정성에 대해 부정적인 태도를 보였다. 다섯째, 정보의 최신성에 대한 응답결과를 살펴보면 평균 2.94로 나타나 중립적인 태도를 보였다. 여섯째, 정보의 다양성에 대한 응답을 살펴보면 평균 2.92로 조사되어 역시 중립적인 태도를 보였다. 일곱째, 정보의 충실성에 대한 응답결과를 살펴보면 평균 2.98로 조사되어 중립적인 태도를 보였다. 여덟째, 정보의 신뢰성에 대한 조사를 살펴보면 ‘보통이다’가 205명(47.1%), ‘그렇다’가 141명(32.4%)으로 조사되었다. 전체적으로 볼 때(평균 3.18) 많은 소방공무원은 정보의 신뢰성에 대해 긍정적인 태도를 보였다.

4.2.4 긴급구조정보시스템의 조직적 측면 빈도분석

긴급구조정보시스템의 조직적 측면에 관한 질문의 응답결과는 Table 6과 같다. 첫째, 신속한 의사결정에 관한 응답결과를 살펴보면 ‘보통이다’가 193명(44.4%), ‘그렇지 않다’가 109명(25.1%)으로 나타났다. 전체적으로 볼 때(평균 3.00) 대부분의 소방공무원은 긴급구조정보시스템이 신속한 의사결정의 기여에 대해 중립적인 태도를 보였다. 둘째, 업무처리능력 향상에 대한 응답결과를 살펴보면 ‘보통이다’가 181명(41.6%), ‘그렇다’가 145명(33.3%)으로 나타났다. 전체적으로 볼 때(평균 3.17) 많은 소방공무원은 긴급구조정보시스템이 업무처리 능력을 향상시켜준 것으로 조사되었다. 셋째, 조직성과에 대한 응답결과를 살펴보면 ‘보통이다’가 190명(43.7%), ‘그렇다’가 128명(29.4%)으로 조사되었다. 전체적으로 볼 때(평균 3.15) 많은 소방공무원은 긴

Table 6. Organization of emergency rescue information system

변수	분류	응답자수	비율 (%)	평균 표준 편차
의사결정	① 매우 낮다	12	2.8	3.00 .855
	② 낮다	109	25.1	
	③ 보통이다	193	44.4	
	④ 높다	108	24.8	
	⑤ 매우 높다	13	3.0	
업무처리	① 매우 낮다	10	2.3	3.17 .858
	② 낮다	83	19.1	
	③ 보통이다	181	41.6	
	④ 높다	145	33.3	
	⑤ 매우 높다	16	3.7	
조직성과	① 매우 낮다	5	1.1	3.15 .845
	② 낮다	92	21.1	
	③ 보통이다	190	43.7	
	④ 높다	128	29.4	
	⑤ 매우 높다	20	4.6	
시간단축	① 매우 낮다	16	3.7	3.19 .936
	② 낮다	81	18.6	
	③ 보통이다	171	39.3	
	④ 높다	139	32.0	
	⑤ 매우 높다	28	6.4	
오류감소	① 매우 낮다	14	3.2	3.06 .898
	② 낮다	99	22.8	
	③ 보통이다	188	43.2	
	④ 높다	113	26.0	
	⑤ 매우 높다	21	4.8	
관리자 관심	① 매우 낮다	26	6.0	3.00 .916
	② 낮다	85	19.5	
	③ 보통이다	203	46.7	
	④ 높다	103	23.7	
	⑤ 매우 높다	18	4.1	
	합계		435	

급구조정보시스템이 조직성과 즉, 대민서비스 향상에 기여한다고 조사되었다. 넷째, 시간단축에 대한 응답결과를 살펴보면 ‘보통이다’가 171명(39.3%), ‘그렇다’가 139명(32.0%)으로 조사되었다. 전체적으로 볼 때(평균 3.19) 많은 소방공무원은 긴급구조정보시스템이 업무처리 시간 단축에 기여한다고 응답하였다. 다섯째, 오류감

소에 대한 응답결과를 살펴보면 ‘보통이다’가 188명 (43.2%), ‘그렇다’가 113명(26.0%)으로 조사되었다. 여섯째, 최고관리자의 관심에 대한 응답결과에서 전체적으로 살펴보면(평균 3.00) 대부분의 소방공무원은 최고 관리자의 관심에 대해 중립적인 태도를 보였다.

4.3 근무지역별 인식 차이 분석

근무지역에 따라 긴급구조정보시스템에 대한 어떠한 차이가 존재하는지 알아보기 위해 독립표본 T-검정을 실시하였다. 본 연구에 응답한 근무지역별 구성을 통해 통계분석결과를 해석해 보면 시스템의 연계성, 정보의 최신성, 정보의 충분성, 정보의 신뢰성, 관리자의 관심에서 통계적으로 유의미한 차이가 있는 것으로 조사되었다. 시스템의 연계성에서 t 값이 -0.943, 유의확률이 0.002로 유의 수준 1%내에서 통계적으로 유의미한 차이를 보이고 있다. 평균에서도 강원도는 3.01, 경기도는 2.93으로 강원도의 소방공무원이 경기도의 소방공무원에 비해 시스템의 연계가 잘되고 있다고 인식하고 있다. 정보의 최신성에서 t 값이 -0.388, 유의확률이 0.000로 유의 수준 1%내에서 통계적으로 유의미한 차이를 보이고 있다. 평균에서도 강원도는 2.96, 경기도는 2.92로 강원도의 소방공무원이 경기도의 소방공무원에 비해 긴급구조정보시스템의 최신의 정보를 제공하고 있다고 인식하고 있다. 정보의 충분성에서 t 값이 -2.237, 유의확률이 0.008로 유의 수준 1%내에서

통계적으로 유의미한 차이를 보이고 있다. 평균에서도 강원도는 3.07, 경기도는 2.88로 강원도의 소방공무원이 경기도의 소방공무원에 비해 긴급구조정보시스템의 정보가 충분하다고 인식하고 있다. 정보의 신뢰성에서 t 값이 -2.566, 유의확률이 0.001로 유의 수준 1%내에서 통계적으로 유의미한 차이를 보이고 있다. 평균에서도 강원도는 3.27, 경기도는 3.08로 강원도의 소방공무원이 경기도의 소방공무원에 비해 긴급구조정보시스템의 정보가 신뢰할 수 있다고 인식하고 있다. 관리자의 관심에서 t 값이 -0.314, 유의확률이 0.000로 유의 수준 1%내에서 통계적으로 유의미한 차이를 보이고 있다. 평균에서도 강원도는 3.02, 경기도는 2.99로 강원도의 소방공무원이 경기도의 소방공무원에 비해 긴급구조정보시스템 운영에 있어 관리자의 관심이 있어야 된다고 인식하고 있다.

4.4 긴급구조정보시스템 만족도에 대한 회귀분석

긴급구조정보시스템의 만족요인에 대한 변수간의 상관관계분석과 다중회귀분석을 실시하였다. 상관관계분석은 변수간의 관련성 정도를 측정하기 위한 것이고, 다중회귀분석은 개별 측정변수들 간의 관계방향과 강도를 파악하기 위한 것이다. 본 연구에서는 설문조사를 위해 선정된 변수 모두를 분석하지 않고, 그중 긴급구조정보시스템의 만족도와 관련성이 있는 것으로 기대되는 10개 항목을 주요변수로 선정하여 회귀 분석

Table 7. T-test of emergency rescue information system

변수	근무지역	N	평균	표준편차	t 값	유의확률
안정성	경기도	209	2.47	.855	-2.936	0.073
	강원도	225	2.73	.977		
연계성	경기도	209	2.93	.843	-0.943	0.002
	강원도	226	3.01	1.035		
최신성	경기도	209	2.92	.703	-0.388	0.000
	강원도	226	2.96	1.014		
다양성	경기도	209	2.92	.746	-0.072	0.000
	강원도	226	2.92	1.019		
충분성	경기도	209	2.88	.817	-2.237	0.008
	강원도	226	3.07	1.000		
신뢰성	경기도	209	3.08	.743	-2.566	0.001
	강원도	226	3.27	.829		
의사결정	경기도	209	2.98	.805	-0.615	0.065
	강원도	226	3.03	.899		
관리자 관심	경기도	209	2.99	.753	-0.314	0.000
	강원도	226	3.02	1.045		

Table 8. Correlation coefficient of each variables

변수	X(1)	X(2)	X(3)	X(4)	X(5)	X(6)	X(7)	X(8)	X(9)	X(10)
보안성	1.000									
신속성	.446(**)	1.000								
연계성	.367(**)	.527(**)	1.000							
안정성	.384(**)	.587(**)	.527(**)	1.000						
신뢰성	.398(**)	.390(**)	.417(**)	.422(**)	1.000					
의사결정	.329(**)	.345(**)	.376(**)	.364(**)	.414(**)	1.000				
업무처리	.358(**)	.378(**)	.420(**)	.350(**)	.429(**)	.678(**)	1.000			
조직성과	.314(**)	.383(**)	.468(**)	.416(**)	.424(**)	.638(**)	.657(**)	1.000		
시간단축	.346(**)	.377(**)	.375(**)	.379(**)	.432(**)	.642(**)	.614(**)	.593(**)	1.000	
오류감소	.390(**)	.387(**)	.381(**)	.420(**)	.430(**)	.495(**)	.527(**)	.530(**)	.648(**)	1.000

**상관계수는 0.01 수준(양쪽)에서 유의합니다.

을 실시하였다.

4.4.1 주요변수간의 상관관계분석

사회과학 통계자료는 같은 개념이나 같은 요인을 여러 가지 방법으로 질문하는 경우가 많기 때문에 변수들 간에 상관관계가 비교적 높은 편이다. 회귀분석은 변수들 간의 관계정도가 높을 경우 다중공선성 문제가 발생할 수 있어 상관관계분석을 통한 검토가 중요하다. 상관계수는 -1이나 1에 가까울수록 상관관계가 높으며, 0에 가까울수록 상관관계가 낮다고 해석할 수 있다. Table 8은 본 연구의 주요 변수간의 상관관계를 분석한 상관계수(r)를 나타낸 것으로 유의미하다고 해석할 수 있고 대부분 (+)의 상관관계를 가지고 있는 것

으로 나타났다.

또한, 변수간 상관관계를 살펴보면 업무처리와 의사결정 상관관계가 0.678로 가장 높고, 그 다음으로 조직성과와 업무처리간의 상관관계가 0.657, 시간단축과 오류감소간의 상관관계가 0.648, 의사결정과 시간단축간의 상관관계가 0.642, 의사결정과 조직성과간의 상관관계가 0.638, 업무처리와 시간단축간의 상관관계가 0.614 순으로 나타났다. 한편 상관계수가 0.8이하로 나타나 다중공선성의 문제가 없는 것으로 판단되어 회귀분석을 실시하여도 무방하다고 할 수 있다(Table 8 참조).

4.4.2 다중회귀분석 결과

긴급구조정보시스템의 만족도에 대해 각 독립변수들

Table 9. Regression analysis on satisfaction of Emergency Rescue Information system

모형	비표준화 계수	표준화 계수	t	유의확률	공선성 통계량	
	B	베타			공차한계	VIF
(상수)	.250		1.876	.061		
보안성	-.079	-.078	-2.167	.031	.704	1.419
신속성	.040	.044	1.085	.278	.548	1.826
연계성	.096	.106	2.668	.008	.582	1.718
안정성	-.022	-.023	-.570	.569	.546	1.833
신뢰성	.069	.064	1.713	.087	.658	1.520
의사결정	.125	.125	2.688	.007	.427	2.344
업무처리	.210	.210	4.479	.000	.417	2.396
조직성과	.130	.128	2.811	.005	.440	2.271
시간단축	.228	.250	5.309	.000	.415	2.409
오류감소	.135	.142	3.330	.001	.504	1.984

R²=0.612 Adj=0.603 F=66.634 p=0.000 Durbin Watson d=1.942

의 영향력을 알아보기 위해 다중회귀분석을 실시하였다. VIF가 1.419~2.344로 10 이하, 공차는 0.415~0.704, Durbin Watson d=1.942로 나타나 자기상관과 다중공선성의 문제는 없는 것으로 판단된다. 모형의 타당성을 살펴보면 F=66.634, p=0.000으로 통계적으로 유의미한 것으로 나타났다. 회귀분석결과 독립변수가 종속변수의 설명력을 나타내주는 결정계수 R square 값이 0.612로 나타나 모형의 설명력은 61.2%였다.

한편, 분석결과를 토대로 표준화계수(Beta)를 비교해보면 시간단축이 긴급구조정보시스템의 만족도에 가장 영향력이 있는 변수이며, 업무처리능력 향상, 오류감소, 조직성과, 의사결정 순으로 많은 영향을 주는 변수로 볼 수 있다. 이중 신속성, 안정성, 신뢰성은 신뢰도 95%에서 유의미하지 않는 것으로 조사되었다(Table 9 참조).

5. 결 론

긴급구조정보시스템은 예방 분야에서는 소방지원정보를 구축·운영, 대비 분야에서는 119신고 및 지령 전달, 긴급구조현장 작전통신, 24시간 비상상황 관리를 위한 체제유지, 대응 분야에서는 119신고자 위치정보 추적, 현장지도(GIS)검색, 출동부대 편성, 일제지령, 유관기관 통보, 무선에 의한 출동부대 현장유도 및 지휘소에 대응정보 제공, 진행상황 관제, 무선 원격지휘, 상황보고 관련기관 전파, 복구 분야에서는 상황 녹음 정보관리, 사건사고 종합보고 관리, 화재원인 조사, 피해액 산정 등 피해복구 안내, 각종 재난통계 등 정보관리, 방화검토회의의 관련 정보 관리, 화재피해 확인 정보 등을 제공한다.

소방분야 정보화는 1996년부터 꾸준히 진행하고 있지만 아직도 사용자, 시스템, 조직적 측면에서 만족할 만한 긴급구조정보시스템이 구축되지 않고 있다. 따라서 긴급구조정보시스템의 처리속도의 향상과 시스템의 안정적 구축이 필요하고, 정보의 최신성과 다양성 확보가 시급한 것으로 조사되었다. 본 연구의 결과를 바탕으로 긴급구조정보시스템의 활성화를 위해 몇 가지 대안을 제시하고자 한다.

첫째, 사용자 측면에서 긴급구조정보시스템의 접근, 조작이 용이해야 한다. 선호도(평균 3.15), 이해도(평균 3.19)에서 볼 수 있듯이 소방공무원은 긴급구조정보시스템을 이해하는 데 있어 보통수준에 머물러 있고, 선호도 역시 보통수준이다. 따라서 접근과 조작이 용이하도록 꾸준한 교육이 필요하다. 그리고 재난에 효과적으로 대응하기 위해 정보시스템을 적극 이용할 수

있는 방안이 모색되어야 할 것이다.

둘째, 시스템 측면의 신속성과 안정성이 확보되어야 한다. 긴급구조정보시스템은 급박한 재난현장에서 신속한 의사결정을 지원하는 정보시스템이다. 따라서 신속하고 안정적인 정보시스템을 구축하여야 할 것이다. 메인서버의 용량을 확대하고, 각 시스템별로 서버를 분산시켜서 속도의 장애요인을 제거할 수 있을 것이다. 또 해킹 등 침입, 정보유출 등에 대비를 위한 보안프로그램 개발 및 보안 담당자도 양성해야 할 것이다.

셋째, 조직적 측면에서 의사결정, 조직성과에 더 많은 기여를 할 수 있도록 긴급구조정보시스템을 적극적으로 활용해야 한다. 긴급구조정보시스템을 적극적으로 이용할 때 정보 분석, 의사결정, 대민서비스 향상을 가져올 수 있다. 따라서 정보시스템을 이용한 의사결정 지원 시스템(Decision support system, DSS)이 구축되어 긴급구조정보시스템과 연동한다면 최적의 재난대응 의사결정을 할 수 있을 것이다.

본 연구에서 경기도와 강원도의 4개 소방서를 대상으로 연구한 내용을 일반화하는 것은 다소 한계가 있다. 따라서 향후 이와 같은 한계를 참조하여 좀 더 다양한 연구가 이루어져야 할 것이다.

참고문헌

1. 이윤식, "행정정보체계론", 법문사, pp.159-173(2003).
2. 이재은 외, "재난관리론", 대영문화사, pp.426-430(2006).
3. 한국전산원, "국가정보화백서", 한국전산원, pp.258-263(2004).
4. 국제전기통신연합, "The Vital Role of Telecommunications in Disaster Relief and Mitigation", ICET98, <http://www.itn.int/newsarchive/projects/ICET/vitalrole>(1998).
5. C.W. Doob, "The Behavior of Attitudes", Psychological Review, pp.54(1947).
6. M.H. Olson and B. Ives, "User Involvement in System Design: An Empirical Test of Alternative Approach", Information and Management, Vol. 4, pp.183-195(1981).
7. Zmud, Rober W., "Individual Differences and MIS Success: A Review of the Empirical Literature", Management Science, 45-10, pp.966-979(1979).
8. H.A. Witkin, "A Cognitive Style Approach to Cross Cultural Research", International Journal of Psychology, Vol. 2, pp.123-137(1967).
9. C. G. Jung, Psychological Type. London: Ratridge. (1973).
10. E. Mumford, "Consensus System Design: An

- Evaluation of This Approach”, in Design and Implementation of Computer Based Information Systems. N. Szyperski and E. Grochia, eds. Groningen (1979).
11. M.H. Olson and B. Ives, “User Involvement in System Design: An Empirical Test of Alternative Approach”, Information and Management, Vol. 4, pp.183-195(1981).
 12. F.W. Wolek, “Implementation and the Process of Adopting Managerial Technology”, Interface, 5-5. pp.38-46(1975).
 13. H.A. Simon, “The Science of Artificial”, (2nd ed.). MIT Press(1981).
 14. R.I. Mann and H.J. Watson, “A Contingency Model for User Involvement in DSS Development”, MIS Quarterly. 8-1(1984).
 15. F.W. McFarlan, “Portfolio Approach to Information Systems”, Harvard Business Review. 59, pp.142-159(1981).
 16. J.J. Morse and J.W. Lorsch, “Beyond Theory”, Harvard Business Review. 48, pp.61-68(1970).
 17. Tait, Peter and Iris Vessey, “The Effect of User Involvement on System Success: A Contingency Approach”, MIS Quarterly(1988).
 18. J.P. Wanous and E.E. Lawler, “Measurement and Meaning of Job Satisfaction”, Journal of Applied Psychology, pp.95-105(1972).
 19. J.E. Bailey and S.W. Pearson, “Development of A Tool for Measuring and Analyzing Computer User Satisfaction”, Management Science. 29-5, pp.530-545(1983).
 20. 이진주, “정보시스템 성패 결정요인에 관한 종합적인 고찰”, 정보산업(1982).