

유비쿼터스 환경의 사회안전망 시스템 U-119

채승기*, 고진호*, 황재동**, 김기룡**

*SK C&C, **소방방재청

e-mail:sgchai@skcc.com, kojinh01@yahoo.co.kr,
mantis37@nema.go.kr, dreamboy@nema.go.kr,

Social Safety Net U-119 System in Ubiquitous Environment

Seung-Gi Chai*, Jin-Ho Ko, Jae-Dong** Hwang**, Ki-Ryoung Kim****

*Government Consulting Team, **Government Public Sales Team1,SK C&C

U-119 Team, *Informatization Planning Team, NEMA¹⁾

요 약

사회가 고령화, 초핵가족화 및 재난취약계층이 늘어나면서 수요호자에 대한 고품질 맞춤형서비스가 필요하게 되었다. 본 논문에서는 소방방재청의 24*365 긴급대응서비스에 IT첨단기술, 바이오·의료기술을 접목하여 언제 어디서나 고품격 맞춤형 서비스를 제공할 수 있는 U-119시스템 개념, 구축사례 및 발전방향에 대해 제시하고자 한다.

1. 서론

우리나라 사회의 변화 중 가장 두드러진 현상 중에 하나는 핵가족화 및 노인인구의 증가, 장애인, 맞벌이 가정의 증가이다. 이러한 사회의 변화의 의미는 사회소외계층이 급속하게 증가하는 것을 의미하며, 이렇게 증가되는 사회소외계층은 위급상황 발생시 상대적으로 적절한 응급서비스를 제공하지 못하는 현상을 야기하고 있다. 사회가 또한 글로벌사회로 변화하면서 외국인들의 국내 여행 및 체류자가 급속하게 증가하고 있으며, 농어촌 지역으로 귀화하여 살아가는 외국인 사용자들의 수가 점점 증가하고 있다. 하지만 외국인 사용자들이 응급상황이 발생하여 긴급구조를 요청했을 때 외국인 사용자들의 언어를 이해하지 못하여 빠른 긴급대응을 하지 못하는 경우가 많다.

또한 급성질환, 심·뇌혈관 고위험 환자 및 자살 사고등 예방가능 사망률이 높아짐에 따라 신속하고 전문적인 구조·구급 서비스가 더욱더 요구된다

이러한 사회에 요구에 발맞추어 응급상황이 발생했을 경우 긴급구조서비스(Emergency Response Service)를 통해 수요호자에게 빠른 안전복지 서비스를 제공해 주는 환경이 필요하게 되었다. 하지만 이러한 서비스를 민간기업이나 단체에서 제공하기에는 한계가 있으며, 또한 대응체계를 갖추고 있는 기관 또한 존재하지 않다.

따라서 소방방재청은 24*365 내내 국민의 안전과 복지 서비스를 제공하고 있는 119 서비스(긴급구조시스템²⁾)를 기반으로 해서 언제 어디서나 수요호자별·상황별 맞춤형 서비스를 제공할 수 있는 유비쿼터스 기반의 안전상품을 개발하게 되었다.

본 논문에서는 사회안전망을 효율적으로 제공할 수 있는 유비쿼터스 기반의 119(U-119) 시스템의 개념, 주요 서비스 및 구축사례를 설명한다. 또한 향후 U-119 서비스의 발전방향을 제시함으로써 재난취약계층에 대한 안전복지 서비스의 나아가야 할 방향에 대해 제시하고자 한다.

2. 사회안전망 시스템 U-119

2.1 U-119 시스템의 개념

U-119 시스템은 기존 119 구조·구급시스템에 첨단정보통신기술 및 바이오·의료기술 등을 결합하여 모든 국민에게 언제 어디서나 수요호자별·상황별 맞춤형 119 구조·구급 서비스를 제공함으로써 구조·구급의 효율성을 도모하고 구명률을 획기적으로 제고하는 세계 일류의 안전복지 상품이다.



(그림 1) U-119 개념

2.2 U-119 시스템 개념도

U-119 시스템은 수요호자의 맞춤형 서비스를 제공하기 위해 다양한 신고 채널을 제공한다. 유·무선 이동전화로 기본으로 인터넷, SMS(Short Message Service), Fax

1) NEMA(National Emergency Management Agency)

2) 긴급구조시스템(16개 시·도 운영)

등을 처리할 수 있으며, 유비쿼터스 환경 사회에 맞춰 사물의 정보와 주변 환경정보를 무선주파수로 전송처리하는 RFID(Radio Frequency Identification)기반 무선 신고 서비스를 제공할 수 있다. 또한 다양한 외부센터(텔레매틱스 센터, U-City 센터, 실버타운)등과의 확장성을 고려한 표준 연계방식을 지원한다.



(그림 2) U-119 시스템 개념도

또한 신속·정확한 실시간 대응을 위해 한국통신과 이동통신사와의 QoS(Quality of Service)기반 전용망을 통해 요구호자의 정확한 위치를 제공해 준다. 요구호자의 신고 시 빠르고 정확한 현장 대응을 위해 안심폰 수혜자 데이터베이스를 기반으로 해서 응급처치를 대응할 수 있는 정확한 정보를 제공한다.

다음 <표 1>은 U-119 시스템의 주요 서비스이다.

<표 1> U-119 주요 서비스

구분	서비스
신고접수 Layer	U-안심폰
	위치확인기반
	Help Me 119
	U-센서네트워크
지령운영 Layer	외부센터연계
	디지털다매체대피안내
	관련기관네트워킹
현장대응 Layer	원격화상응급처치·심전도모니터링
	U-긴급구조통제
활동보고	진과역추적 지식센터

2.3 U-119 주요 서비스 설명

1)U-안심폰 서비스

질병자·고령자·장애인·나홀로 어린이·외국인등 사회적 약자의 질병·신상정보를 사전 D/B화 하여 긴급상황 시 119신고와 동시에 수혜자의 등록정보를 바탕으로 신속하게 맞춤형으로 긴급대응 및 관계자에게 통보하는 안전

복지서비스

2)Help Me 119

국내 외국인에게 긴급상황 및 생활불편 시 119긴급전화를 통해 외국어 3자 통역·통화·구급서비스 및 통역·길안내서비스 등을 제공하는 외국인 도우미 서비스로서 외국인이 질병·신상정보를 사전 등록하면, D/B화 하여 고객 맞춤형으로 서비스 실시

3)U-센서네트워크 서비스

바이오센서, 센싱기술, CCTV 화소분석기술, 네트워킹 기술 측위기술을 이용하여 고위험 지역이나 사람의 위험정보를 자동으로 파악하여 맞춤형으로 신속 대응하는 첨단 서비스

4)원격화상응급처치·심전도모니터링 서비스

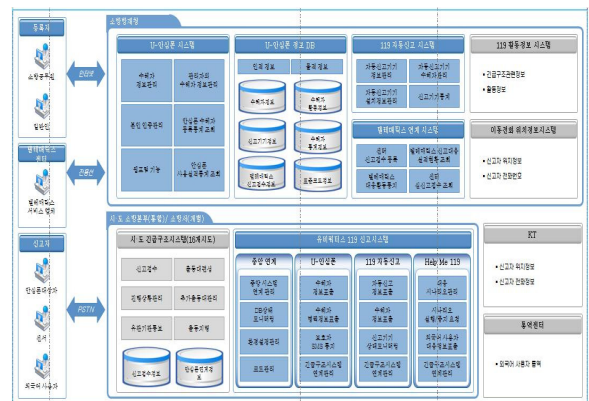
119구급대가 응급환자처치·이송시 응급의료지도의사에 응급환자의 상태를 동영상으로 실시간 전송하여 의사의 판단과 지시에 따라 응급처치하는 응급의료 서비스

5)U-긴급구조통제 서비스

웨어러블 컴퓨팅 기기 및 소방로봇등을 활용하여 재난대응에 동원되는 모든 자원(기관·단체, 인원·장비)을 현장 지휘소 및 원격 지휘소(소방본부, 소방방재청 등)에서 지휘·통제하는 시스템

3. 유비쿼터스 119 신고시스템 구축 사례

유비쿼터스 119 신고시스템은 기존의 119 신고체계에 요구호자 및 재난취약계층에 품질 높은 맞춤형 서비스를 제공하기 위한 U-안심폰 시스템, 무선 센서를 활용한 119 자동신고 시스템, 다양한 구조·구급 신고 대응을 위한 사회안전망 관문서비스 구축 및 상황실 근무자에게 빠르고 효율적으로 외국어 사용자에게 긴급구조서비스를 제공하기 위한 Help Me 119 시스템으로 구성되어 있다.



(그림 3)유비쿼터스 119 신고시스템 구성도

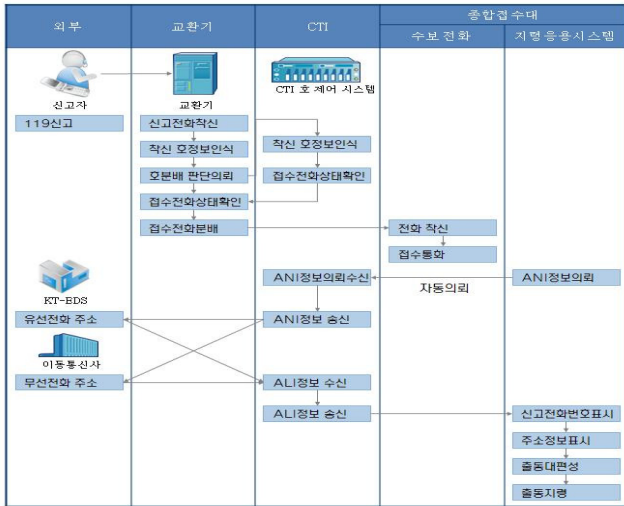
3.1 U-안심폰 시스템

1) 확장 가능한 U-안심폰 데이터베이스

U-안심폰 데이터베이스는 U-119서비스의 핵심 정보를 관리한다. 재난취약계층, 위험대상물 및 사고발생 시 처리요령등을 관리하여 요구호시 빠르고 정확한 긴급대응서비스가 가능하도록 지원한다.

2) 정확한 요구호자 위치정보 제공

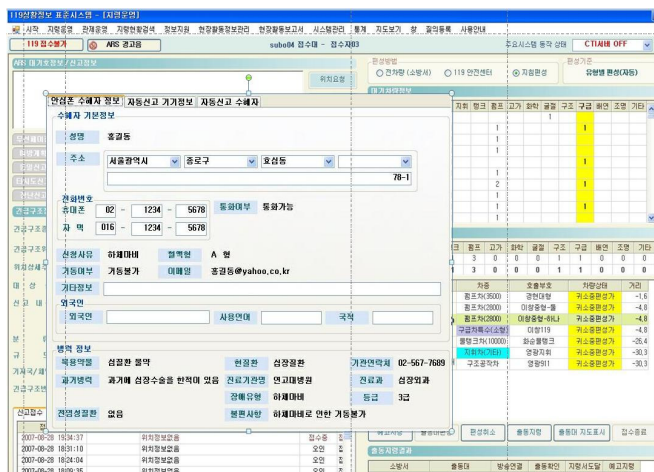
요구호자가 유·무선 전화기를 사용하여 119 신고 하면 사고자의 위치를 한국통신 또는 이동통신사 QoS(Quality of Service)지원 망을 통해 요구호자 위치를 즉시 파악할 수 있다.



(그림 4) 위치정보 업무 흐름도(AN3, ALI4)

3) 요구호자 병력정보 제공

U-안심폰 수해자가 119 신고를 하면 기 제공한 U-안심폰 수해자 병력정보가 자동으로 상황실 담당자에게 전달된다. 상황실 담당자는 기 제공된 수해자 정보를 바탕으로 출동지령을 내린다.



(그림 5) 상황실에 병력정보 제공 화면

4) 개인별 맞춤형 출동지령서

3) ANI(Automatic Number Identification)

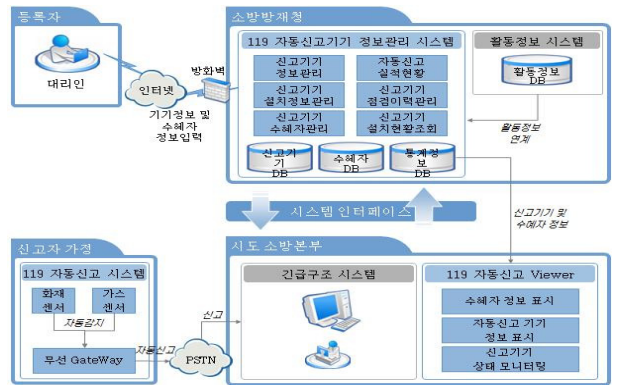
4) ALI(Automatic Location Identification)

출동대원들은 출동지령서에 출력된 U-안심폰 수해자 정보를 확인하여 출동장비를 신속하게 요구호자에게 구조·구급서비스를 제공할 수 있도록 미리 셋팅할 수 있다.



(그림 6) 출동지령서

3.2 119자동신고시스템



(그림 7) 119자동신고 업무 흐름도

1) 위험정보 자동 센싱

수해자 가정에 화재 또는 가스 사고가 나면 자동으로 센서가 인식하여 무선 Gateway로 전달하여 119자동신고가 PSTN(public switched telephone network)망을 통해 전달된다.

2) 위험 대처 요령

자동신고 시 위험물에 대한 대처요령이 자동으로 상황실 담당자에게 전달되고, 유관기관과의 협력이 필요한면 유관기관과도 연락이 가능하다.

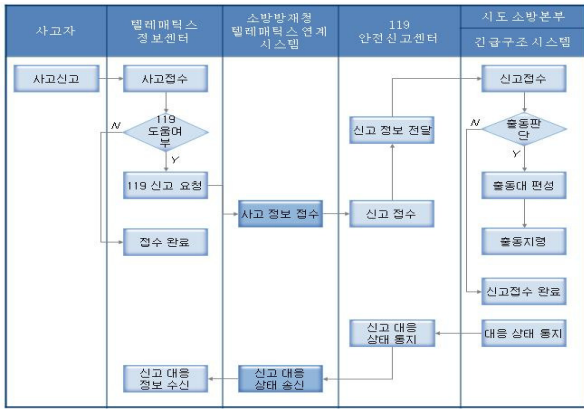
3.3 사회안전망 관문 시스템

1) 텔레매틱스 센터 연계 기능

텔레매틱스 센터에서 자동차 사고 발생 인지 시(자동센싱 또는 운전자가 SOS버튼을 1초이상 눌렀을 경우)자동차 사고 정보 XML형태의 표준 인터페이스를 이용하여 전달한다.

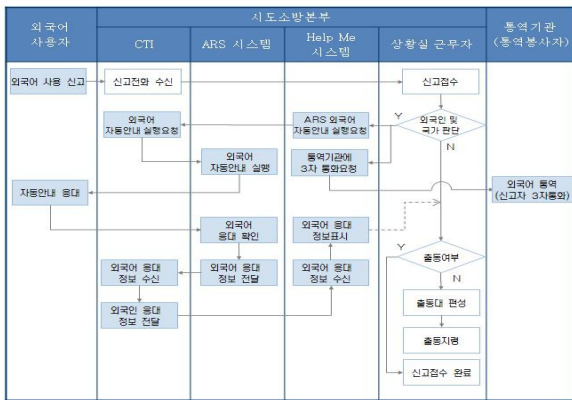
2) 사고 대응 모니터링

사회안전망 관문 시스템은 사고 대응 상태 정보를 텔레매틱스 센터에 전달하여 처리현황을 알 수 있도록 한다.



(그림 8)텔레메틱스 센터 연계 업무흐름도

3.4 Help Me 119 시스템



(그림 9)Help Me 119 대응 업무흐름도

1)응급대응 시나리오

외국어 사용자가 119신고 시 외국어 사용자들의 상황을 보다 정확하고 빠르게 알 수 있도록 응급대응 시나리오를 제공한다.

2)사용자 응대 정보 제공

외국어 사용자가 ARS(Automatic Response System)에 대응하는 번호를 선택하면 그 정보를 상황실 담당자에게 전달한다.

3.5 유비쿼터스 119 신고 시스템 구축 기대효과

<표 2> 유비쿼터스 119 신고 시스템 기대효과

구분	설명	비고
정량적	병력정보 및 대응정보를 활용한 응급 환자 구명률 제고(35%→50%)	
	요구호자의 상태 및 위치파악을 통한 처리시간 30초 단축	
	인명·재산 피해 감소 (도착시간 4분30초→4분)	
정성적	요구호자, 재난취약지역에 사회안전망 구축	
	119 서비스 만족도 증가	
	유비쿼터스 환경 기반 구축 글로벌 시대에 맞는 Safe Korea 실현	

4. 결론

사회가 급변하면서 재난취약계층 및 재난취약지역에 대한 긴급대응서비스의 중요성이 점점 높아지고 있다. U-119서비스는 이러한 안전취약대상에 대한 효과적이고 빠른 긴급구조·구급 서비스를 제공함으로써 24*365 무정지 안전복지서비스를 제공하는 것을 목표로 한다. 또한 모든 국민이 편안하고 안전한 “Safe Korea” 실현을 앞당기기 위해 여러 유관기관과 협력체계를 구축함으로써 사회 안전복지망을 효율적으로 구축하는 것이 중요하다.

U-119서비스는 단순히 국내 혁신 브랜드로써 뿐만 아니라 월드베스트 안전상품으로 육성하여 글로벌 스탠더드를 선도할 수 있도록 국제브랜드화 하는 것에도 지속적인 관심과 노력이 필요하다.

위의 구축사례에서 살펴본 것처럼 유비쿼터스 119 신고시스템은 요구호자 또는 재난취약계층에 대한 고품격 맞춤형 안전복지서비스를 제공하는 U-119서비스의 기반이 된다. 따라서 U-119서비스가 지속적으로 고도화되고 발전하기 위해서는 유비쿼터스 119신고시스템을 IT첨단기술, 바이오·의료 기술의 발전 및 기술 성숙도에 맞추어 확장해 나아가는 것이 필요하다.

참고문헌

[1] Ambient Intelligency, Wireless Networking, And Ubiquitous Computing, Artech House, Vasilakos, Athanasios/Pedrycs, Witold
 [2] 소방방재청, 2007년 소방행정자료 및 통계, 2007
 [3] 독거노인 사회안전망 구축을 위한 복지서비스 기초조사, 한국노인문제연구소, 보건복지부, 2006
 [4]우리나라 저출산고령화 실태와 향후 미래의 모습, 안명옥의원실, 안명옥, 2005
 [5]노인의 삶의 질 향상을 위한 정책방안 연구:여성, 농어촌, 독거노인의 생활실태를 중심으로, 한국보건사회연구원
 [6]전자정부에서의 안전관리 정보공유체계와 재난통신체계 실태조사, 이재은, 정보통신부, 2004
 [7]재난대응 통합지휘 무선통신망 구축사업, 한국개발연구원 공공투자관리센터, 2004
 [8]유비쿼터스 사회의 이해:기술동향 및 활용사례를 중심으로, 안중호, 문재웅, 김문당, 2007
 [8]유비쿼터스 사회 : 미래 전망과 사례, 한국정보사회진흥원, 2006
 [9]유비쿼터스 사회 구현을 위한 IT전략 연구, 황종성, 한국정보사회진흥원, 2006
 [10]농촌지역 원격진료시스템 구축, 농림부, 2004
 [11]美國 應急救助士課程 研修課題,第7集 :美國 Pittsburgh University EMT 課程, 소방방재청 U-119팀, 2007
 [12]USN기반 핵심 응용 서비스 기술 개발, 정보통신부, 2006
 [13]Digital Leader를 위한 IT Framework, 인포드림, CODE커뮤니티