

# 신뢰 | 국가 방재산업을 위한 USN 기반의 방재정보통신 시스템

## 목 차

1. 서 론
2. 방재 산업 현황
3. 방재정보통신 지역혁신센터 사업화 모델
4. 결 론

강 희 조  
(목원대학교)

## 1. 서 론

IT융합기술은 기술자체보다는 다른 산업 분야에 내제화됨으로써 여타 산업의 성장을 견인할 수 있어 전후방산업 발전에 기여하는 바가 커 IT 기술의 신산업 창출 기능을 한다.

방재(Disaster Prevention)는 극한적인 자연적 현상에 대응한 방재기능의 부족이나 상실, 또는 어떤 원인으로 인하여 시설물이나 시스템의 기능이 상실되거나 단시간 내에 격감하였을 때 발생할 수 있는 각종 재난을 예측하여 예방하거나 경감 또는 완화하려는 구조적 또는 비구조적 활동을 말한다. 또한 인간이 인간답게 삶을 영위하고 웰빙 붐과 함께 삶의 질적 차원에서 안전은 핵심적인 근거를 형성하고 있으며, 방재산업은 크게 사전예방분야, 대비, 대응, 수습, 복구 분야로 나눌 수 있고 다음과 같은 분야를 포함하고 있다.

방재산업은 첨단산업업과 동시에 고부가 산업으로 발전할 수 있는 잠재력을 가지고 있으며, 방재산업은 공공성이 매우 강한 측면을 갖고 있어 잠재 수요가 매우 높은 분야이고 IT기술을 포함한 첨단 기술을 접목한 방재 기술은 부가가치

〈표 1〉 방재산업 분야

사전 예방 분야	대응·수습·복구 분야
사회기반시설재해 예방 기능 강화 기술 재해 경감을 위한 방재 신기술 재해 피해 추정 기법 재해 시뮬레이션 기술	IT기술을 이용한 재해 통합 관리 시스템 긴급 대응장비 재해 구조물류 관리 시스템 긴급 복구 가시설 재해 피해조사 장비 응급 의료 지원 시스템

가 높고 빠른 시간 내에 경쟁력을 갖출 수 있으며 내수 시장 확보와 함께 수출에 있어서도 전망이 기대되는 분야이다.

## 2. 방재 산업 현황

정부에서는 2006년부터 소방방재청을 중심으로 고품질 국가 재난행정 서비스의 원년으로 삼고 안전서비스혁신단과 블루오션전략단을 구성·운영하는 등 고 강력한 혁신체계를 확립하여 정책을 추진하였다. 그러나, 안전문화 정착을 위해서는 근본적이고 중장기적인 국가재난관리 시스템계획이 필요하다.

국가 재난관리 정보화기본계획을 수립하고 2009년까지 국민재난정보서비스 제공, 재난정보 공동활용등 현장중심의 지역재난관리 대응시스템을 마련하는 등 국가재난관리 시스템 고도화를 추진하여야 한다.

에 관한 법률”을 비롯, 재난으로부터 국민의 안전과 재산을 지키기 위한 각종법률이 새롭게 제정되고 있으며, 이러한 국가차원의 재난관리제도 강화로 이제 많은 분야에서 방재는 선택이 아닌 필수요소가 되고 있으며, 우수한 방재산업과 방재기술에 대한 보급 확대가 요구되고 있다.

최근, “재해경감을 위한 기업의 자율활동 지원

<표 2> 방재 산업 분류

대분류	중분류	소분류
자연재해방재	홍수해	대풍, 호우, 홍수 등 홍수에 관련 방재장비 및 시스템, 하천관리설비 및 가동보·수중보, 빗물유출·저류시스템, 배수펌프, 농어업 방재장비, 농어업 방재장비, 해일 방재시스템, 항만안전시스템 등
	지진/지진해일	내진건축자재, 지진계, 내진/진전설비, 내진검사장비, 지진·지진해일 예측/경보시스템, 내질설계 및 컨설팅, 안전유리 등
	설해	제설장비/용품, 제설차량, 결빙·동파방지용품, 안전하우스 등
	사면재해/산사태	사면재해/산사태 예방기술, 사면/급경사지 관리, 낙석방지기술 및 장비
	황사	황사대응 제품/의약품, 공기청정설비 등
	낙뢰	낙뢰대비 안전장치, 낙뢰방지/회피제품 등
	신기술/연구성과	각종 자연재해저감신기술 자연재해분야 R&D 연구성과, 산학협력 방재연구
	기타	기타 자연재해 예방/대응/복구장비 및 시설
사설/환경/위험물 방재	시설	대형시설 방재안전시스템 및 방재건축자재 시설·구조물 안전설계/진단/컨설팅, 방재안전·대피용 사인물/조명, 비상개폐/제어장치, 승강기안전 등
	환경	해상·하천오염 등 환경재난 관련 방재장비 및 제품
	위험물	경유·가스시설/폭발물 등 대규모 위험물관리 설비 및 컨설팅 등
	원자력	원자력재난 대비 예·경보 및 비상대처시스템 및 방재안전장비 등
재해관측/종합상황 시스템	관측감시 장비	CCTV, 모니터링시스템, 감시센서, 재난정보단말기, DMB 등
	종합상황시스템	상황실 장비, 제어시스템, 서버, 소프트웨어, 통보시스템 등
	재난관리 통신망	재난관리용 지휘통신망 시스템, TRS 무전기, 이동통신 시스템, 재난속보SMS서비스 등
	지리정보시스템	GIS활용 방재시스템, 홍수정보시스템, 가스유출탐지/대응시스템 등
	예·경보시스템	재해 예·경보시스템 및 재해예측 시뮬레이션 등
	기상정보	기상관측장비, 기상정보활용서비스, 기상정보통보시스템 등
방재IT	재해저감용 IT솔루션	각종 재해 예방/저감용 IT솔루션 및 응용제품
	u-City/방재안전도시	안전도시 구축용 유비쿼터스/RFID/USN 시스템 및 제품
	통신재난	통신재난 예방/대응/복구용 IT장비 및 솔루션
재해복구	긴급/응급복구	재해복구용 중장비, 철강/콘크리트 응급복구자재, 비상발전기, 제진기 등
	복구지원/재해경감활동	재해복구 지원기관 및 단체, 재해경감 및 사회공헌 활동 우수기업 등
재난구조 / 비상구호 용품	재난구조	긴급구조장비, 비상용 탈출/구출장비·시스템, 2차재해 예방(방역 등), 안전보호구
	구호용품	비상용품, 취사용품, 위생용품, 비상식수, 응급처치카드, 응급요리기기 등
	비상대응장비	비상발전기, 비상조명, 휴대용전원장치 등
재해보험 / 방재컨설팅서비스	홍수해/재해 보험	홍수해 보험, 재해보험 및 서비스 등
	방재엔지니어링/컨설팅	방재엔지니어링, 사전재해영향성평가, 재해위험 및 지연안전도진단, 침수흔적도 관리 등
방재교육/연구소	재난관리교육기관	방재/안전 관련 교육기관 및 교육기자재/솔루션 등
	방재전문연구기관	방재/안전 관련 민·관 연구소(기관) 등
방재우수 지자체 및 재난관리책임기관	방재우수사례	지자체 방재우수사례 및 지역별 우수방재시스템 등
	재난관리책임기관	방재우수 재난관리책임기관 및 관련 시스템

### 3. 방재정보통신 지역혁신센터 사업화 모델

#### 3.1 사업화 모델 1(Consortium Family 1)

- 과제명 : USN 기반 건설현장 인력 안전 모니터링 시스템 개발
- 분야 : 건설 안전

2006년 우리나라 건설업 47,816개 현장에 종사하고 있는 근로자수는 모두 1,943,627 명으로 추정된다. 2001년에서 2005년까지 최근 5년간 건설 현장에서 발생한 3,476명의 사망자중 1,695명이 추락사로서 전체의 48.8%를 차지하였다.

산업재해 통계 중 상해부위별 사망분석 결과 근로자들이 가장 많이 다치는 곳은 머리가 39.95%, 전신 21.06%, 몸통 8.39%, 등 3.4%, 목 1.4%로 나타났다.

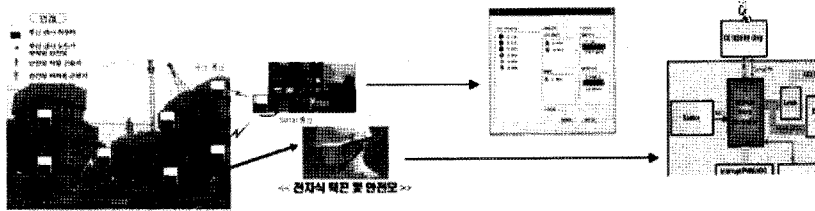
따라서 안전모 사용에서 턱끈을 착용하는 것이 중요하고 건설현장에서 빈번히 발생하는 안전사고를 줄이기 위해 근로자의 안전모와 턱끈 착용을 도와주고 안전관리 감독자가 쉽게 확인 및 관리할 수 있는 시스템이 필요하다.

따라서 “전자식 안전모 턱끈 확인 장치”를 개발하고 근거리 및 원거리에서 건설현장 인력의 안전을 모니터링 할 수 있는 시스템을 개발하고자 한다.

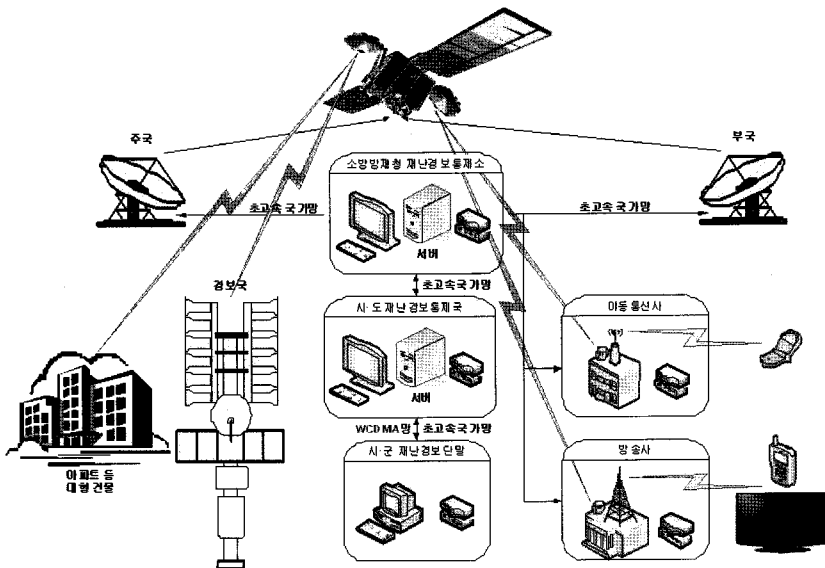
#### 3.2 사업화 모델 2(Consortium Family 2)

- 과제명 : DMB를 이용한 재난경보시스템 개발
- 분야 : 교통방재

CAP (Common Alert Protocol) 기반의 Text 정보, 음성정보 및 정지영상 등의 멀티미디어 위



(그림 1) USN 기반 건설현장 인력 안전 모니터링 시스템



(그림 2) DMB를 이용한 재난경보시스템

성 재난 경보 신호 분배망을 위한 프로토콜을 개발하며 위성 DMB(TU Media) 분배망의 여유공간을 이용한 전송 규격 개발 및 위성 송출 장비를 개발(도시바사 제품 대체)한다.

또한 지상파 DMB 방송용 재난 경보 시스템 개발하여 위성 재난 경보 신호를 분배망으로부터 받아 지상파 DMB수신기에 전달하는 통합 자동 중계 시스템 테스트 베드를 개발하고 지상파 DMB의 다양한 멀티미디어 서비스를 활용한 신규 재난 방송 서비스 개발 및 자동 전환 시스템을 개발하고자 한다.

### 3.3 사업화 모델 3(Consortium Family 3)

- 과제명 : 인적재난(독거노인) 관리시스템 개발
- 분야 : 개인방재

## 4. 결론

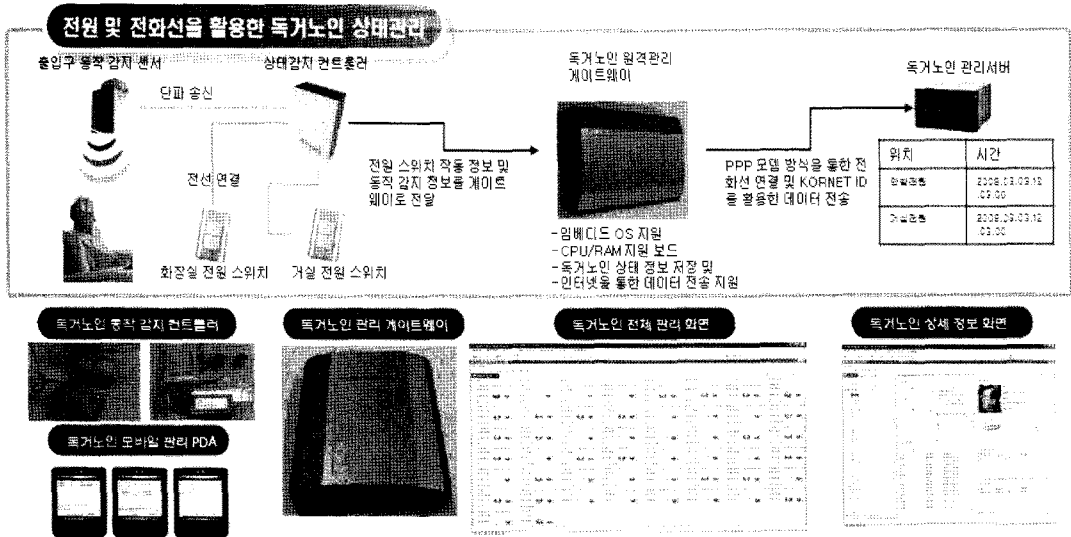
방재정보통신 지역혁신센터에서는 지능형 재난방재시스템을 조기에 도입하여 인간의 기본적인 욕구인 안전한 삶을 보장하고 선진국형 복지 대한민국을 구현할 수 있으며, 지능형 재난관리시스템 도입으로 각종 재난이 발생하기 전에 예방

하는 시스템이 구축되면 재난발생 후 이를 복구하기 위해 투입되는 막대한 재난복구예산지출을 줄일 수 있다.

국가 및 지방자치단체의 새로운 방재정보통신 산업 창출 및 확산으로 지역경제를 활성화 하고 유비쿼터스 센서 네트워크 기반의 지능형 방재정보통신산업은 고부가가치 창출 산업으로 내수는 물론 지능형방재시스템 전체를 일괄 수출할 수 있는 유망수출 아이템으로 국가 및 지방자치단체의 대표산업으로 자리매김할 수 있을 것으로 예상된다.

현재 국내의 USN 관련 시장규모는 1천 430억 원(전년대비 103% 성장)정도이며 세계적으로 440억 달러의 시장형성을 예측하고 있으며, 유비쿼터스 센서 네트워크 기반의 방재산업이 활성화되면 약 10 만여명(기기분야 : 3 만여명, 서비스분야 : 7 만여명)의 고용창출효과 및 특화된 일자리 창출이 가능할 것으로 예상된다.

신산업 창출을 통한 산학연융합형 컨소시엄 단위의 사업 수행 기반을 구축하고, 전문인력양성을 통한 고용을 창출하며, 창업 및 관련기업의 유치를 통한 방재정보통신 산업체의 육성과 산



(그림 3) 인적재난 관리시스템

학협력 교류 강화로 기업의 기술개발 및 인력 수요에 신속하게 대응할 수 있는 협력 체제를 구축함으로써 고급 기자재 및 시설 개선을 통한 대학의 산학협력 역량과 교육 여건의 개선을 통하여 기업의 매출을 증대시킬 수 있을 것으로 판단된다.

## 저자약력



**강희조**

1994년 한국항공대학교 항공전자공학과(박사)  
1996년~1997년 오사카대학교 공학부 통신공학과 객원교수  
1990년~2003년 동신대학교 전자정보통신공학부 교수  
2003년~현재 목원대학교 컴퓨터공학부 교수  
2008년~현재 방재정보통신지역혁신센터 (RIC) 센터장  
관심분야 : 멀티미디어통신, 유비쿼터스, 텔레메틱스,  
무선통신, 가시광통신, 이동통신 및 위성통신,  
무선광통신, 디지털콘텐츠, RFID, 기술정책 등  
이 메 일 : hjkang@mokwon.ac.kr