



사업화 유망기술 발굴 및 기술 소개 자료 제작

무선 메쉬 네트워크와 위치추적을 이용한 산사태 및
낙석 조기 경보 방법 및 시스템

Early Warning Method and System for Landslide and Rock Fail using Wireless
Mesh Network and Location Tracking



목 차

I. 기술 분석	1
1. 기술 서지정보	1
2. 기술 개요	1
3. 기술권리성	3
가. 권리구성의 적절성	3
나. 권리의 범위	3
다. 권리의 안정성(법적 안정성과 유사권리대비 경쟁력)	4
4. 기술 유용성	4
가. 혁신성(기술이 새로운 제품시장을 창출 또는 확대시킬 수 있는 정도)	4
나. 기술수명(기술의 활용으로 수익을 창출할 수 있는 기간)	4
다. 파급성(대상기술로 적용할 수 있는 제품 수)	5
라. 고객에게 미치는 영향	5
II. 시장 분석	6
1. 산업특성	6
가. 산업특성(대상기술제품이 속한 산업계의 특성)	6
나. 산업성장성(대상기술제품이 속한 업종의 시장성장률)	7
다. 경기변동의 특성(호경기와 불경기에 따라 발생하는 변동특성)	7
2. 경쟁특성	8
가. 기업 간 경쟁강도(동일시장 내 기업 간 경쟁의 정도)	8
나. 제품의 경쟁성(대체제품과의 경쟁적 우위성)	9
3. 시장 규모	9
가. 해외 시장 규모	9
나. 국내 시장 규모	10
4. 시장특성	11
가. 시장구조(기업의 수, 진입의 허용 여부, 상품의 차별성 등)	11
나. 시장수요(제품의 특성 및 가격변화에 대한 고객의 수요 정도)	12
다. 규제 및 지원(제도적 제약요인 또는 장려요인)	12

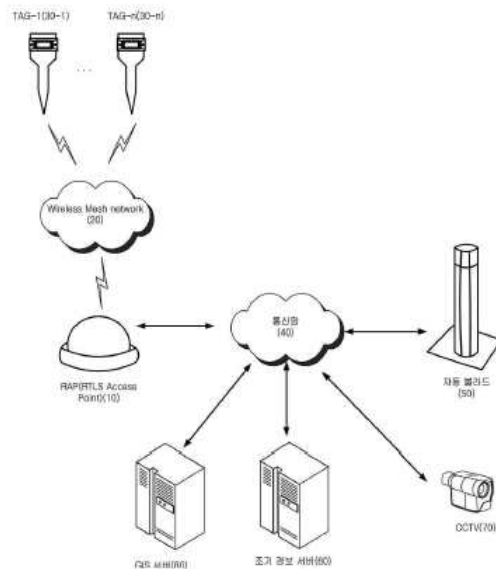
I. 기술 분석

1. 기술 서지정보

명칭	국문	무선 메쉬 네트워크와 위치추적을 이용한 산사태 및 낙석 조기 경보 방법 및 시스템	
	영문	Early Warning Method and System for Landslide and Rock Fail using Wireless Mesh Network and Location Tracking	
출원번호	10-2013-0086018	출원일	2013-07-22
등록번호	10-1454795	등록일	2014-10-20
출원인	동서대학교 산학협력단	권리자	동서대학교 산학협력단
발명자	황기현		

2. 기술 개요

- 본 대상기술은 무선 메쉬 네트워크와 위치추적을 이용한 산사태 및 낙석 조기 경보 방법 및 시스템에 관한 것으로, 보다 구체적으로는, 낮은 단가와 이동이 가능한 태그를 활용하여 신속하고 편리하게 낙석 및 산사태의 위치 파악이 가능하며, 이를 토대로 안전사고 예방이 초기에 가능하도록 하기 위한 무선 메쉬 네트워크와 위치추적을 이용한 산사태 및 낙석 조기 경보 방법 및 시스템에 관한 것임.



[대표도: 무선 메쉬 네트워크와 위치추적을 이용한 산사태 및 낙석 조기 경보 시스템을 나타내는 도면]

대표 청구항

[청구항 1]

위치추적용 액세스포인트(Real time location system Access Point:RAP)가 무선 메쉬 네트워크를 통해 선형 부재(Lm)로 연결된 제 1 태그 내지 제 n 태그(n은 2 이상의 자연수)의 위치 분석을 미리 설정된 주기 마다 수행하는 제 1 단계;
 상기 위치추적용 액세스포인트가 산사태 또는 낙석에 의한 각 태그의 위치 변위 감지를 수행하는 제 2 단계; 및
 적어도 하나 이상의 태그에 대한 위치 변위가 감지되는 경우, 상기 위치추적용 액세스포인트가 위치 변화가 감지된 태그의 위치를 통해 낙석 및 산사태 위치 파악을 수행하는 제 3 단계; 를 포함하되,
 산사태 및 낙석이 발생될 위험이 있는 위험지역까지 위치추적용 액세스포인트의 전파가 도달하지 않는 경우, 상기 위치추적용 액세스포인트와 위험지역 사이의 다수 지점 각각에 선형 부재(Lm)로 연결된 태그를 설치시켜 무선 메쉬 네트워크에 포함되도록 하여 통신 거리를 확장하는 한편, 상기 위치추적용 액세스포인트와 위험지역 사이에 설치된 태그의 위치 변위 감지를 통해 추가적인 산사태 및 낙석을 모니터링하고,
 그리고 상기 제 3 단계는, 상기 위치추적용 액세스포인트가 통신망을 통해 자동 블라드를 구동하여 차량의 유입 방지하도록 제어하는 단계;
 상기 위치추적용 액세스포인트가 상기 통신망을 통해 CCTV에 대한 재난 지점으로의 팬, 틸트, 줌 제어를 통해 원하는 재난 동영상에 대한 획득하는 단계; 및
 상기 위치추적용 액세스포인트가 상기 통신망을 통해 조기 경보 서버로 재난 정보 전송하여 상기 조기 경보 서버(60)에 의한 안전 사고 예방이 수행되도록 하는 단계; 를 포함하는 것을 특징으로 하는 무선 메쉬 네트워크와 위치추적을 이용한 산사태 및 낙석 조기 경보 방법.

[청구항 4]

무선 메쉬 네트워크를 통해 선형 부재(Lm)로 연결되며 각각이 충전 배터리로 동작하는 제 1 태그 내지 제 n 태그(n은 2 이상의 자연수); 및
 상기 각 태그의 위치 분석을 미리 설정된 주기 마다 수행한 뒤, 산사태 또는 낙석에 의한 각 태그의 위치 변위가 감지되면, 위치 변화가 감지된 태그의 위치를 통해 낙석 및 산사태 위치 파악을 수행하는 위치추적용 액세스포인트(RAP); 를 포함하되,
 상기 위치추적용 액세스포인트의 통신망을 통한 제어에 따라 구동되어 차량의 유입을 방지하는 자동 블라드;

상기 위치추적용 액세스포인트의 상기 통신망을 통한 재난 지점으로서의 팬, 틸트, 줌 제어에 따라 재난 동영상을 획득하는 CCTV;
상기 위치추적용 액세스포인트로부터 상기 통신망을 통한 재난 정보를 수신하여 안전 사고 예방이 수행되도록 하는 조기 경보 서버; 및
상기 조기 경보 서버에 의한 인근 차량 및 시민에게 메시지 전송과 연동되어 낙석 또는 산사태 지역을 지도에 위치 표시하는 기능을 수행하는 GIS 서버; 를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 무선 메시 네트워크와 위치추적을 이용한 산사태 및 낙석 조기 경보 시스템.

3. 기술권리성

가. 권리구성의 적절성

- 본 제안기술은 무선 메시 네트워크와 위치추적을 이용한 산사태 및 낙석 조기 경보 방법 및 시스템에 관한 것임.
- 본 제안 기술의 권리구성은 낮은 단가와 이동이 가능한 태그를 활용하여 신속하고 편리하게 낙석 및 산사태의 위치 파악이 가능하며, 이를 토대로 안전 사고 예방이 조기에 가능하도록 하기 위한 무선 메시 네트워크와 위치추적을 이용한 산사태 및 낙석 조기 경보 방법 및 시스템에 관한 내용으로 구성되어 있음.
- 기재된 바와 같이 본 제안 기술의 권리 구성은 제안 기술의 핵심 요소가 명확히 기재되어있고, 그 주변 기술에 대해서도 적절히 뒷받침하고 있다고 판단됨.

나. 권리의 범위

- 본 제안기술은 3개의 청구항으로 특허 등록되어 있음. 청구항 1과 청구항 4는 “무선 메시 네트워크와 위치추적을 이용한 산사태 및 낙석 조기 경보 방법 및 시스템”에 대한 핵심 구성요소를 모두 포함하여 개시하고 있으며, 청구항 7은 청구항 1과 청구항 4의 기재 내용에 대해 적절히 보충하며 구체화하고 있음.
- 본 제안기술과 관련하여 권리의 범위는 제안기술의 핵심 내용을 모두 포함하되 구성요소가 간결하게 기술을 구체화 하고 있음. 이를 고려하여 볼 때 본 제안기술에서 제안되는 기술에 대한 권리의 범위를 적합하게 형성하고 있는 것으로 판단됨.

다. 권리의 안정성(법적 안정성과 유사권리대비 경쟁력)

- 본 제안기술은 무선 메쉬 네트워크와 위치추적을 이용한 산사태 및 낙석 조기 경보 방법 및 시스템에 대한 기술로 발명의 구체적인 내용, 특허 청구범위 등이 간결하지만 명확하게 개시되어 있어 모든 기술적 구성요소를 포괄할 수 있을 것으로 판단됨.
- 또한, 본 제안기술의 권리는 기존의 선행 기술들과의 차별성이 높은 편이며, 유사한 경쟁 제품들도 많이 없고 권리의 구성이 양호하기 때문에 권리의 안정성은 높을 것으로 예상됨.

4. 기술 유용성

가. 혁신성(기술이 새로운 제품시장을 창출 또는 확대시킬 수 있는 정도)

- 사회의 복잡화, 재난 및 안전사고의 대형화 등의 영향으로 효과적인 재난안전사고 모니터링 및 정보 공유를 통한 종합적인 재난·안전사고 대응 시스템의 필요성이 증가하고 있음.
- 허나 종래에 존재하는 산사태 및 낙석 조기 경보 시스템의 경우, 설치비용이 부담스럽고 운용이 어려우며, 여러 개의 센서를 설치해야 하고, 설치 공법이 어려운 문제점이 있어 왔음. 뿐만 아니라, 각 센서노드의 가격과 전원 공급에 대한 것 또한 단점으로 제시되었음.
- 본 제안기술은 이러한 문제점을 해결하기 위한 것으로, 낮은 단가로 형성 가능한 태그와 위치추적용 액세스포인트(Real time location system Access Point: RAP) 간의 통신과 선형부재(Lm)를 활용해 태그의 위치 정보를 획득하여 낙석 및 산사태의 위치 파악이 신속하게 가능하도록 하기 위한 무선 메쉬 네트워크와 위치추적을 이용한 산사태 및 낙석 조기 경보 방법 및 시스템을 제공함.
- 또한, 본 발명은 태그에 충전 배터리를 통한 전원 공급을 활용함으로써 별도의 유선 전원 공급이 불필요하며, 각 태그는 이동이 가능하여 관리자가 편리하게 낙석 및 산사태의 위치 파악이 가능하기 때문에, 안전사고 대응 지능형 모니터링 시스템으로서의 역할을 수행할 수 있을 것으로 기대됨.

나. 기술수명(기술의 활용으로 수익을 창출할 수 있는 기간)

- 본 제안기술의 권리확보를 위한 특허는 2013년 07월 22일에 출원되고 2014년 10월 20일에 등록되어 있어 권리확보가 가능한 상황으로, 본 제안기술의 권리는 2033년 07월 22일까지 존

속될 것이며, 잔존 권리 기간은 약 15년 2개월의 기간을 가질 것으로 예상됨.

다. 파급성(대상기술로 적용할 수 있는 제품 수)

- 본 제안기술은 종래 기술에 따른 산사태 및 낙석 조기 경보 시스템의 단점을 보완하는 것으로, 낮은 단가와 이동이 가능한 태그를 활용하여 신속하고 편리하게 낙석 및 산사태의 위치 파악이 가능하며, 이를 토대로 안전사고 예방이 조기에 가능하도록 하기 위한 무선 메쉬 네트워크와 위치추적을 이용한 산사태 및 낙석 조기 경보 방법 및 시스템을 제공함.
- 과거 풍수해 중심의 재난안전 관리에서 최근에는 지진 및 산사태, 쓰나미 등과 같은 자연재해의 증가와 인적재난사고의 증가로 안전사고 관리 범위가 확대되고 있으며, 그 대상에 있어서도 도시시설물, 전기 및 가스 등의 에너지시설물, 석유화학 및 가스 등의 화학플랜트시설물, 건축 및 토목 공사현장 등과 같이 다양하며, 기술수요가 증가하고 있음에도 관련 기술개발 발전은 더딘 상황임. 따라서 본 제안기술이 잘 구현될 경우, 그 파급성은 높을 것으로 사료됨.

라. 고객에게 미치는 영향

- 본 제안기술은 낮은 단가로 형성 가능한 태그와 위치추적용 액세스포인트(Real time location system Access point:RAP) 간의 통신과 선형 부재(Lm)를 활용해 태그위 위치 정보를 획득하여 낙석 및 산사태의 위치 파악이 신속하게 가능함.
- 뿐만 아니라, 각 태그에 충전 배터리를 통한 전원 공급을 활용함으로써, 별도의 유선 전원 공급이 불필요하며, 각 태그는 이동이 가능하여 관리자가 편리하게 낙석 및 산사태 위치 파악이 가능한 효과를 제공함.

II. 시장 분석

1. 산업특성

가. 산업특성(대상기술제품이 속한 산업계의 특성)

- 본 제안기술은 무선 메시 네트워크와 위치추적을 이용한 산사태 및 낙석 조기 경보 방법 및 시스템에 관한 것으로, 안전사고 대응 지능형 모니터링시스템 시장에 속한다고 할 수 있음.
- 안전사고 대응 지능형 모니터링시스템의 활용범위는 직접적인 인명피해를 유발할 수 있는 자연재난의 발생 여부, 대규모 장치 및 설비의 이상상황 파악, 그리고 그 밖에 인적피해를 유발할 수 있는 재난의 모니터링과 경보, 적절한 대응조치임.
- 안전사고 대응 지능형 모니터링시스템은 위치상 수요자에게 제품과 서비스를 공급하는 단계에 해당하며, 앞 단계에서 지능형 CCTV, 스마트 센서, 통신장비 등의 H/W 공급과 데이터 분석 및 운영을 위한 S/W 개발이 적절히 결합되는 것이 중요하며, 안전사고의 종류 및 적용 환경에 맞춰 요구품질, H/W 선정 및 S/W 개발이 이루어짐.
- 수요자 요구 중심의 서비스 산업으로써 수요기관의 시스템 도입 및 운영정책 결정에 의해 좌우되는 경향이 크나 한번 도입된 시스템은 지속적으로 성능 개선 또는 노후 장비 교체 등을 위한 수요가 형성됨.



[안전사고 대응 지능형 모니터링 시스템]

- 국내 IT인프라의 투자로 안전사고 대응 모니터링 시스템을 개발할 수 있는 기반은 충분히 갖

추어져 있으나, H/W의 경우 최근 국내의 재난 및 안전 분야 모니터링 관련 부품 및 제품의 공급 시장이 해외에 의존하는 경향이 커지고 있음.

- 안정적인 부품 및 제품 공급 사슬을 형성시키고 국제적인 경쟁력을 갖추기 위해서는 부품 및 제품을 안전 분야에 국한시키지 않고 유사분야와 부품 및 제품을 공유하여 시장에 접근하여야 함.

나. 산업성장성(대상기술제품이 속한 업종의 시장성장률)

- 우리나라는 1994년 10월 성수대교 붕괴사고와 1995년 6월 삼풍백화점 붕괴사고 등 일련의 대형 사고를 계기로 국가와 국민 사이에 재난에 대한 과학적이고 체계적인 대처가 필요하다는 인식이 확산되었으며, 재난안전정보의 종합적인 관리를 위한 NDMS시스템 도입과 재난 및 안전사고 정보 수집 및 관리체계 확대를 추진함.
- 그러나 NDMS는 정부시스템으로 민간에서는 접근이 불가능하고 사람이 자료를 입력하는 형태이며 지자체 등 일부기관은 인력부족 등으로 재난 및 안전사고 발생 시 상황을 적절히 파악하기조차 힘든 상황임. 따라서 ICT기술을 활용한 재난 및 안전사고 상황 모니터링이 절실한 상황.
- 사회 복잡화, 재난 및 안전사고 대형화 등의 영향으로 효과적인 재난안전사고 모니터링 및 정보 공유를 통한 종합적인 재난·안전사고 대응 시스템의 필요성이 높아짐에 따라, 본 대상기술이 속한 시장의 성장성은 높을 것으로 예상됨.

다. 경기변동의 특성(호경기와 불경기에 따라 발생하는 변동특성)

- 동 사업의 후방산업은 공공서비스 및 산업생산 등의 안전 수요처로서 안전 확보를 위해 사회 안정과 연속적인 제화 생산, 안전 서비스 연속성 확보를 위하여 수요자와의 밀접한 관계유지가 중요함.
- 운영조직 및 유지보수가 필요하며 재난 및 안전사고의 특성상 한꺼번에 유지보수 수요가 몰리지 않도록 전략적으로 서비스할 수 있도록 원격서비스 기술 등을 개발하여 수요자의 만족도 향상이 요구됨.
- 전방산업은 모니터링 시스템에 H/W를 공급하는 부품 및 제품 공급분야로 적절한 가격의 후방산업의 요구 성능을 만족시킬 수 있는 공급라인 형성이 중요.

[안전사고 대응 지능형 모니터링 시스템 분야 산업구조]

후방산업	안전사고 대응 지능형 모니터링시스템 분야	전방산업
공공 안전행정, 에너지안전, 상하수도(생활) 안전 등	스마트 센서, 스마트 영상분석 및 추적, 상황판단 및 전파, 무선통신 상황관제	CCTV, 센서, IoT서버, 드론 등

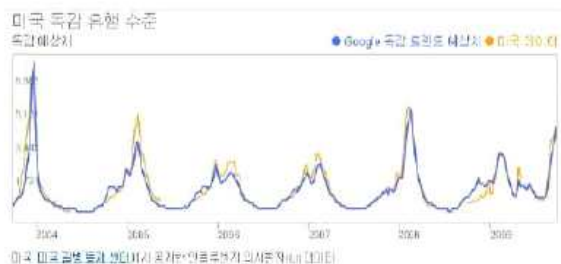
출처: 중소기업 기술로드맵 2018-2020, 안전

2. 경쟁특성

가. 기업 간 경쟁강도(동일시장 내 기업 간 경쟁의 정도)

- 주요국의 재난 안전 R&D 연구는 자국의 주요 재난 극복을 중심으로 발전하고 있음. 일본은 지진, 재해에 초점을 두고 기술 개발을 추진하고 있으며 지진관측 및 분석기술, 재난관리 전자지도 고도화, 첨단기술의 재해경감 활용기술, 실시간 재해정보 전달기술 등에 중점을 두고 있음.
- 싱가포르의 RAHS 시스템을 통하여 발굴된 각종 위험 정보를 수집 및 가공하며, 수집위험정보는 시뮬레이션, 시나리오 기법 등을 통해 분석되어 사전에 위험을 예측하고 대응을 모색함.
- 미국 구글은 검색어를 분석, 세계 각국의 독감 트렌드를 예측하였고 대부분의 국가에서 실측 데이터 통계와 일치하는 것으로 나타남.

[싱가포르의 RAHS(좌측)와 미국 구글의 독감 트렌드 예상(우측)]



출처: https://blog.naver.com/atom_eng/220572010456

- 케냐의 우샤히디(Ushahidi)는 이메일, 트위터, 휴대폰 등으로 다양하게 취합된 재난현장 정보

를 웹 지도상에서 보여주는 네트워크 IT 활용 Smart 플랫폼으로, 아이티 지진, 러시아 산불, 칠레 지진, 영국 지하철 파업 등 다양한 재난현장에서 활용됨.

- 영국의 패치베이(Pachube)는 공공기관, 민간기업, 개인 등이 보유하고 있는 전력, 환경 등의 센서 정보를 개방·공유하는 플랫폼으로, 개방된 소스로 재난안전관리 시스템들 간 상호연계를 지원함.
- 국내의 재난관리 체계는 재난관리 모든 단계의 기능 및 효율성 확보보다는 재난 발생 시 대응 및 진압단계에 초점을 맞춘 관리방식임. 이와 같은 방식은 신속하고 효과적인 대응으로 이미 발생한 재난의 피해를 최소화할 수는 있지만 예방, 대비단계의 점검을 통한 재난 발생 요인의 제거 및 재난규모의 축소를 기대하기는 어려움.

나. 제품의 경쟁성(대체제품과의 경쟁적 우위성)

- 최근 자연재해 및 인적재난사고의 증가로 안전사고 관리 범위가 확대되고 있고, 그 대상도 에너지시설물, 화학플랜트시설물, 건축 및 토목 공사현장 등 다양함. 그러나 이러한 기술수요가 증가하고 있음에도 관련 기술개발 발전은 더딘 상황임.
- 정부에서는 3,000여 개의 정부기관을 지정하여 재난안전 정보 모니터링 및 필요 정보를 공유하도록 하고 있으나, 각 기관에서 모니터링하고 있는 정보는 기관의 재난 및 안전사고 대응에도 부족한 수준의 정보가 모니터링 되는 경우가 대부분임.
- 재난안전 분야는 산업기반이 약하여 대기업의 시장 접근이 어려운 분야로서 중소중견기업이 담당해야하는 분야가 대부분이나 중소기업의 경우 연구개발력과 자금력이 부족하여 적은 수의 기업들만 계속해서 참여해 옴.
- 본 제안 기술은 별도의 유선 전원 공급이 불필요하며 각 태그의 이동이 가능하며, 관리자로 하여금 신속하고 편리하게 낙석 및 산사태의 위치를 파악할 수 있게 한다는 점에서 타 제품 대비 경쟁적 우위성을 가질 수 있을 것으로 예상되나, 시장 진입이 쉽지는 않은 만큼 진입 자체에 대해서는 면밀한 검토가 필요할 것으로 사료됨.

3. 시장 규모

가. 해외 시장 규모

- 세계 스마트 환경센서 시장의 규모로 본 안전사고 대응 지능형 모니터링시스템 분야는 2016

년 29.3억 달러에서 연평균 성장률 8.3%로 성장하여 2021년 43.6억 달러에 이를 전망.

[세계 스마트 환경센서 시장 규모 및 전망]

(단위: 백만 달러, %)

분류	'16	'17	'18	'19	'20	'21	CAGR
세계시장	2,930	3,160	3,420	3,720	4,020	4,360	8.3

출처: KISTI 마켓리포트 2017, '스마트 환경센서'

- 미국, EU는 과거 자연재해 중심의 방재정책에서 9.11테러 이후 방재를 포함한 국가적 안전 확보를 위한 정책을 펴고 있음. 즉 테러를 포함하여 사회재난에 대한 관리를 강화하고 있음.
- 2013년 오바마 정부 국토안보부(DHS)의 연구예산만 약 8.13억 달러 정도이며, 일본은 재해예방 예산으로만 2005년에 23조 엔을, 피해복구에는 7.3조 엔을 투자하였고 재난안전 능력 강화를 위해 연평균 20조 엔에 가까운 예산을 예방사업에 투자하고 있음.
- 전체 안전산업의 규모는 안전 장비와 안전 서비스의 규모를 합한 총액으로 2016년 3,598억 달러였던 시장 규모는 2021년 4,999억 달러로 예상되며 꾸준한 성장세를 보이고 있음.

[세계 안전산업 시장 규모 및 전망]

(단위: 백만 달러, %)

분류	'16	'17	'18	'19	'20	'21	CAGR
세계시장	359,800	384,300	410,400	438,300	468,100	499,931	6.8

출처: 안전산업의 주요국 육성사례와 우리의 발전방안(산업연구원, 2014년)의 안전 장비/서비스 규모로 추정함.

- 재난안전사고 대응시스템은 주요산업이 되기에는 사용범위와 파급효과가 크지 못한 한계점이 있어 대부분의 국가가 자국에 필요한 시스템을 개발하는 형태로 활용되고 있으며, 경제적으로 어려운 국가의 경우에는 원조를 받거나 시스템 도입을 하지 못함.
- 북미와 유럽시장을 중심으로 재난안전사고 대응 기술연구가 많이 이뤄지면서 관련 시장 규모도 아시아 시장보다 크게 형성되어 있고, 최근 재난안전 이슈가 많은 중국, 동남아시아 등 아시아 국가들이 적극적으로 도입을 추진하고 있으며 ASEM은 협업 시스템을 구축해 활용.

나. 국내 시장 규모

- 안전사고 대응 지능형 모니터링시스템 관련 제품인 스마트 환경센서로 본 국내시장규모는 2016년 799억 원에서 연평균 성장률 10.5%로 성장하여 2021년 1,316억 원에 이를 것으로 전

망.

[스마트 환경센서 분야의 국내 시장규모 및 전망]

(단위: 억 원, %)

분류	'16	'17	'18	'19	'20	'21	CAGR
국내시장	799	882	975	1,078	1,191	1,316	10.5

출처: KISTI 마켓리포트 2017, '스마트 환경센서'

- 행정안전부가 재난안전산업 활성화를 위하여 '16년에 조사 발표한 '15년 통계자료에 따르면 국내 안전시스템 개발 및 관리업의 규모는 약 1.1조 원이고, 해당 분야에 종사하는 기업 수는 약 1,100여 개인 것으로 조사되었으며 지속적으로 성장이 예상됨.
- 스마트시티 사업을 통해 안전도시 건설 등을 추진하고 있어 안전사고 모니터링 시스템의 수요는 지속 증가할 것으로 예상되나 현재의 시장만을 놓고 보면 재난안전 시장의 특성 상 직접적인 해외기업과의 경쟁은 거의 없는 편이며 국내 기업 간의 경쟁이 치열함.

4. 시장특성

가. 시장구조(기업의 수, 진입의 허용 여부, 상품의 차별성 등)

- 최근 국내 재난안전사고 발생 빈도 및 피해 규모가 커지면서 관련 시장에 대한 확대를 기대한 기업의 진출이 늘고 있으나 진출기업의 수에 비하여 시장 확대는 더디고 폐쇄적인 시장 운영으로 경쟁이 치열함.
- 많은 기업들이 기존에 해왔던 업무와 유사한 시장으로 확대하는 측면이 강하며 안전사고 대응 모니터링시스템에 대해서도 유사한 형태이나 많은 기업들이 기존의 재난안전 시장의 특성에 대한 이해부족, 시장상황에 대한 지나친 낙관 등으로 시장 진입에 실패하는 경우가 많음.
- 재난 안전 관련 분야는 오랜 기간 풍수해나 지진 등 토목 분야 기업이 업무영역을 확대하여 접근하는 경우가 많으며 그 밖에 영상이나 계측 관련 기업이 신사업 영역으로써 사업영역을 확대하는 경우 등이 있으며 IT기술만 가지고 자연재해에 접근하기 힘든 측면이 있으므로 산업응용 분야를 시작으로 접근하는 것이 용이함.
- 국내 스마트 영상분석 기술 연구가능 기업을 포함하여 완성품 형태의 재난안전 대응 모니터링 시스템을 자체적으로 제작 및 공급할 수 있는 기업은 많지 않으며, 각 분야별로 특화된 기업들이 성장해 시장을 선점하고 있으나 연구개발보다는 제품을 구매해 공급하는 기업이 대부분이므로 원천기술 보유 및 완성품 제작공급 능력 보유가 중요함.

- 주로 SI사업을 통해서 추진되는 경우가 많으며, 제품의 가격경쟁력 확보를 위한 저가 사양추구보다는 제품의 스마트화를 통한 서비스 질 향상과 경쟁력 강화에 초점을 맞춰 시장에 접근해야함.

나. 시장수요(제품의 특성 및 가격변화에 대한 고객의 수요 정도)

- 안전사고 대응 지능형 모니터링시스템 분야는 이제 시장이 형성되는 단계이며 정부부처에서 지속적으로 예산을 늘려가고 있는 분야임.
- 특히, 2016년 경주지진, 2017년 포항지진 등과 같이 자연재해로 인한 안전사고가 잇따라 증가하여 해당분야 기술에 대한 관심 및 수요가 폭증하고 있음.
- 안전사고 대응 지능형 모니터링시스템은 인간의 목숨과 직결될 수도 있는 문제이기 때문에 이에 대한 관심 및 수요는 증가할 것으로 예상되나, 국가별로 처한 재난안전 사고의 환경이 다르기 때문에 이에 대한 전략적인 접근이 필요할 것으로 예상됨.

다. 규제 및 지원(제도적 제약요인(승인, 허가 등) 또는 장려요인(정부의 지원책 등))

- 산업통상자원부는 '제조업혁신 3.0전략' 실행의 일환으로 센서산업을 미래 주력산업으로 육성하기 위해 산·학·연·관을 포함한 '첨단센서 2025포럼'을 발족('15년 11월)함.
- 2025년까지 센서 4대 강국(현재 7위) 진입'을 목표로 센서 산업계, 학계·연구계 전문가들이 뜻을 모아 긴밀한 네트워크를 구축하고, 협력의 장을 마련함.
- 산업부는 첨단센서산업 육성을 위해 '15~'20년까지 총 1,508억 원을 지원할 계획이며, 10대 핵심 센서소자를 개발·국산화하고, 센서 전문 중견기업 육성 등을 통해 글로벌 경쟁력을 확보한다는 계획임.