
5G 기반 사회안전망 디자인 개선사업 연구용역 결과보고

2021. 11.

에이치케이조형연구소(주)

5G 기반 사회안전망 디자인 개선사업 연구용역 결과보고

2021. 11.

제 출 문

충청남도 도의회(안전건설소방위원회) 귀하

귀 의회에서 추진 중인 “5G 기반 사회안전망 디자인 개선사업 연구 용역”의 결과보고서로 제출합니다.

2021. 11

에이치케이조형연구소(주) 대표이사 김 호 영

연 구 회 원

지 정 근 충청남도의회 안전건설소방위원회 부위원장
김 대 영 충청남도의회 안전건설소방위원회 위원
장 승 재 충청남도의회 농수산해양위원회 위원
이 강 식 충청남도 안전정책과장
박 신 충청남도 건축도시과 경관디자인팀장
박 근 오 충남연구원 충남재난안전연구센터 센터장
유 진 열 두리이엔지(주) 대표
이 종 필 인더(주) 대표
박 영 숙 충남철망웬스 사무장
김 운 자 더위드봉사단 팀장
김 수 연 천안시민
이 정 숙 (주)한국후지알앤씨 대표
김 정 안 천안서북소방서 소방행정팀장

연 구 진

허 진 용 기획실장
김 서 경 선임연구원
지 다 연 주임연구원

차 례

I. 연구개요

1. 연구 배경 및 목적	1
2. 연구 범위 및 방법	5
3. 연구 수행 흐름	8

II. 이론적 배경

1. 충청남도 기본 현황	11
2. 5G의 개념	24
3. 5G 사회안전망의 개념	31

III. 산업단지 사회안전망 현황

1. 충청남도 산업단지 현황	45
2. 산업단지 안전사고 사례	61
3. 산업단지 사회안전망 구축 사례	72

IV. 전통시장 사회안전망 현황

1. 충청남도 전통시장 현황	103
2. 전통시장 안전사고 사례	117
3. 전통시장 관련법규	129

V. 해양레저(낚시배) 사회안전망 현황

1. 충청남도 해양레저 현황	133
2. 해양레저(낚시배) 안전사고 사례	154

Ⅵ. 결론

1. 산업단지 사회안전망 개선 전략	165
2. 전통시장 사회안전망 개선 전략	178
3. 해양레저(낚시배) 사회안전망 개선 전략	192
4. 사회안전망 구축을 위한 시사점	204
참고문헌	206

표 차 례

표 1 행정구역 현황	12
표 2 5G를 통한 국가 인프라 고도화	28
표 3 5G를 통한 국가 공공영역 인프라 고도화	29
표 4 국제기구 사회안전망의 특성	31
표 5 재난 관련 법령 및 소관부처	36
표 6 사업의 조사대상 분야	37
표 7 ‘DTS 452’ 세부 추진전략	41
표 8 국가 산업 권역별 지정면적	50
표 9 충청남도 산업단지 조성 현황	54
표 10 충청남도 산업단지 고용현황	55
표 11 충청남도 산업단지 지역별 업종현황	55
표 12 충청남도 산업단지 업종/지역별 고용현황	56
표 13 재난안전법의 주요 법령	59
표 14 전체 산업재해 발생현황	61
표 15 전체 업종별 산업재해 발생현황	61
표 16 전체 주요업종별 재해다발 상위 세부업종 현황	62
표 17 2021년도 충청남도 산업 안전사고 현황	70
표 18 공공디자인 목표 및 전략	90
표 19 어린이보호구역 시설물의 색채 단순화 및 주변정리	91
표 20 런던 통합형 보행자 길 찾기 시스템(Legible London) 구축	92
표 21 응급실 폭력감소 프로젝트	93
표 22 신호등 배치 디자인을 통해서 정지선 준수 유도	94
표 23 아파트 관리비고지서 디자인 개선을 통한 에너지 절감	94
표 24 황계 버스터미널 개선 사례	94
표 25 산업단지 안전관련 사례	100
표 26 전국 전통시장 현황	104
표 27 지역별 전통시장 현황	105
표 28 전통시장 세부현황	106

표 29	전통시장 특성에 따른 고객주차장 보유 현황	107
표 30	전통시장 주차시설 노후도	107
표 31	전통시장 소방시설 보유 현황	108
표 32	전통시장 소화시설 보유 현황	108
표 33	전통시장 소화시설 노후도 현황	109
표 34	전통시장 화재보험 가입여부 현황	109
표 35	전통시장 화재발생 경험 여부	110
표 36	전통시장 화재발생 원인 현황	111
표 37	전통시장 자체 소방조직 운영 여부	111
표 38	전통시장 정기적 소방(연 1회) 및 안전 교육 실시 여부	112
표 39	전통시장 화재 및 전기가스 안전 점검 일지 비치 현황	113
표 40	충청남도 전통시장 현황	114
표 41	전통시장 화재발생 현황	117
표 42	전통시장 화재안전등급별 현황	118
표 43	전통시장의 화재알림, 화재 자동 신고 설비 설치 현황	119
표 44	전통시장 화재사고 사례	122
표 45	문제점 분석1	122
표 46	문제점 분석2	123
표 47	문제점 분석3	124
표 48	건축시설물 보수보강 상태	125
표 49	소방시설물의 제도적 관리	125
표 50	소방시설물의 관리	126
표 51	전기시설물 관리	126
표 52	가연성 자재 및 대피로 관리	126
표 53	소방시설물 및 전기시설물 관리	127
표 54	소방시설물 및 전기시설물 관리	127
표 55	소방시설물 및 전기시설물 관리	128
표 56	해양관광 분류	134
표 57	해양산업 구분(OECD,2016)	136
표 58	해양레저산업 구성 요소	137

표 59	해양레저산업 구성 요소(새만금개발청, 2016)	138
표 60	2014-2016년 선박사고 현황	155
표 61	2014-2016년 선박사고 현황	155
표 62	낚시어선 사고현황	157
표 63	최근 5년간 선박사고 외 바다낚시 안전사고	158
표 64	전통시장 소방안전 서비스디자인 개발 프로세스	182

그 립 차 례

그림 1 연구수행 흐름도	8
그림 2 충청남도 행정구역 현황	13
그림 3 전국대기오염물질 배출량	14
그림 4 2018년 충청남도 시설별 피해현황	15
그림 5 2018년 충청남도 피해현황	16
그림 6 2019년 충남 각종 사고 유형별 발생현황	17
그림 7 분야별 안전 환경 인식 수준 분석결과	18
그림 8 최근 5년간(2016~2020) 분야별 안전 환경 인식 수준	19
그림 9 성별 안전 환경 인식 수준 분석 결과	20
그림 10 연령별 안전 환경 인식 수준 분석 결과	20
그림 11 생활안전 연령별 안전 환경 인식 수준 분석 결과	22
그림 12 기존 이동통신(4G)대비 5G 요구사항 비교	25
그림 13 5G의 기술 요소	26
그림 14 5G 기술 특징에 따른 유망 산업	27
그림 15 연도별 경제성장률 추이	45
그림 16 산업단지 지정 현황	48
그림 17 업종별 재해자	63
그림 18 업종별 사망자	63
그림 19 규모별 재해자	64
그림 20 규모별 사망자	64
그림 21 지방청별 재해자	65
그림 22 지방청별 사망자	65
그림 23 사고재해 업종별 재해자 발생현황	66
그림 24 사고재해 업종별 사망자 발생현황	67
그림 25 사고재해 규모별 재해자 발생현황	67
그림 26 사고재해 유형별 재해자 발생현황	68
그림 27 사고재해 유형별 사망자 발생현황	68
그림 28 5G 기반(디지털 트윈) 시설물 안전관리 통합플랫폼 서비스 구성	73

그림 29	5G 기반(디지털 트윈) 시설물기반 안전관리 구성	74
그림 30	5G 기반(디지털 트윈) 안전관리 통합플랫폼 시스템 구조도	76
그림 31	5G 기반(디지털 트윈) 센서 설치 시뮬레이션	76
그림 32	5G 기반(디지털 트윈) CCTV 설치 시뮬레이션	77
그림 33	5G 기반(디지털 트윈) 화재 발생 시 대피 경로 시뮬레이션	77
그림 34	5G 기반스마트시티 통합 플랫폼	79
그림 35	산업안전 지식 공유 장터 바커케미칼코리아	82
그림 36	고과평가표 및 안전상별프로그램 사례	82
그림 37	공정안전 및 행동안전 원칙	83
그림 38	교육자료 및 작업안전포스트	84
그림 39	사고원인분석을 통한 대책수립 사례	84
그림 40	응급처치 분석을 통한 대책수립 사례	85
그림 41	작업 중지 및 거부권 부여	85
그림 42	산업단지 안전망 적용사례	88
그림 43	공공디자인 진흥계획의 기본 방향	89
그림 44	산업단지 안전디자인 사례	96
그림 45	휴먼에러 방지를 위한 바닥면 디자인 적용 사례	97
그림 46	작업 환경 개선을 통한 안전디자인 사례	97
그림 47	산업시설 영역별 색채 적용사례	98
그림 48	산업안전 교육 앱 사례	98
그림 49	작업자의 경각심을 불러일으키는 사례	99
그림 50	안전보호시스템 사례	99
그림 51	마리나 항만 개발사업 대상지	141
그림 52	수산업 분야별 사업체 수	143
그림 53	바다낚시 사고 사례	158
그림 54	낚시활동 제한 규정 인지도 및 준수율	159
그림 55	낚시활동 제한 규정의 필요성	160
그림 56	낚시활동 여건상 문제점	161
그림 57	낚시문화 개선 및 활성화를 위해 필요한 요소	162
그림 58	낚시 관련 정책별 중요도 순위	162

그림 59 최근 10년간 기사 중 ‘낙시’ 연관어 검색 결과	185
그림 60 안전 불감증(낙시배 불법 증축)	185

I. 연구개요

1. 연구 배경 및 목적
2. 연구범위 및 방법
3. 연구수행 흐름도

I. 연구개요

1. 연구 배경 및 목적

- 경제 성장의 지속적인 발전과 사회 환경 변화에 대한 대처능력을 향상시키기 위한 ‘사회안전망의 지속적인 개선과 관리’의 중요성이 더욱 강조되고 있음
- 정부, 재난안전산업 육성 본격화
 - 제4차 국가안전기본계획, 재난안전산업¹⁾ 육성을 중점 추진과제로 선정
 - 재난안전산업진흥법 제정(예정)을 통한 재난안전산업 체계적 육성
 - 재난안전산업 육성을 통한 혁신성장 및 경제 활성화 기여
 - ※ 국민체감형 R&D 확대('21년 905억 원 → '24년 1,100억 원)
 - 과학기술기반의 안전사회 조성 및 국민 삶의 질 향상을 위해 관계부처 합동 「재난·안전 R&D 투자 시스템 혁신방안(안)」을 수립·시행 ('19. 2월)
 - 재난·안전 R&D 투자규모의 지속적 확대('19년 1조 이상)
- 사회기반시설 노후화로 인한 복합재난 위험성 증가
 - 고도 성장기에 건설된 각종 시설물과 건축물의 노후화로 인한 대형 재난 발생 가능성 증가되고 있음
 - ※ (31년 이상 노후 시설물의(1~2종) 개수 : ('10년)1,674 → ('15년)2,837 → ('30년)26,209개)
 - 아울러 기술발전에 따라 사회기반시설의 고도화 가속에 따라 복합화된 기술 시설들이 자연재난 및 사회재난과 결합하면서, 후쿠시마 원자력 발전 사고, KT 통신구 화재사례 등 복합재난 발생의 가능성이 증가되고 있음

1) '18년 현황 : 사업체수(59,251개), 매출규모(41조 8,537억 원), 종사자(374,166명)

- 안전사고의 대형화, 복잡화 등으로 안전관리 환경이 크게 변화함에 따라 더욱더 고도화된 기술 및 안전 가이드 지원에 의한 문제해결 요구 증대
 - 안전사고의 범위가 확대되고 재난양상이 새롭게 진화해감에 따라, 재난의 발생요인을 분석하고 대처하기 위한 노력 필요
 - 최근 산업단지 사고, 전통시장 화재 및 안전 등에 의한 안전사고 재난 발생 빈도가 증가하고 있으며 피해규모도 대형화되고 있음

- 기술의 고도화와 사회구조의 다각화 및 복잡화로 대표되는 현대 사회에 있어서 안전사고에 대한 예측 및 안전 가이드에 대한 가능성이 극히 낮아지고 있음
 - ICT 기술을 기반으로 정보 통신 분야의 기술이 상호 교류와 융합 하면서 새로운 사회경제적 측면에서 혁명적 변화를 가져올 것으로 예상되는 안전 분야에서도 획기적인 대응과 준비 요구
 - 산업안전 대응 기술 등의 최첨단 과학기술을 활용하여 국민의 생명과 안전을 보장하기 위한 국가적 집중 투자 필요

- 안전사고의 대형화, 복잡화 등으로 안전관리 환경이 크게 변화함에 따라 더욱더 고도화된 기술 및 안전 가이드 지원에 의한 문제해결 요구 증대

- 통신 인프라 및 스마트폰 확대를 통한 SNS의 보급 확산, 데이터 집적·처리 및 인공지능기술의 고도화, 사물인터넷(IoT)의 도입 등 현실세계와 사이버세계를 연결하는 초지능·초연결 사회를 실현 해가고 있음

- 재난 및 안전에 대한 문제를 해결하기 위하여 정보통신기술을 접목한 사회안전망 구축에 대한 필요성이 높아지고 있으며, 유럽이나 북미 이외에도 중국, 인도, 싱가포르 등 많은 나라들이 사회 안전망 구축을 주요 정책 의제로 다루고 있음

- 서민생활 보호의 첩경으로써의 산업재해 예방의 필요성 강화
 - 우리나라 산업현장에서는 지난해 산업재해로 사망한 노동자가 882명에 달하는 것으로 집계²⁾
 - 업종별로는 건설업에서 전체 사망자의 절반 이상이 발생했고, 규모별로는 50인 미만 소규모 사업장에서 81%로 집계됨³⁾
 - 산업재해는 우리사회에 남아 있는 빈곤의 악순환을 되풀이 하게 만드는 주범으로 산업재해를 줄이는 것은 단순히 재해를 줄이고 산재보험료를 절감하는 차원을 넘어서 우리사회를 건강하고 튼튼하게 만들고 서민을 보호하는 복지국가를 구현함에 있어 반드시 해결해야 할 과제임
- 산업안전 담당해야 하는 영역이 점차 더 확대되어야 하는 점에 비추어 볼 때에도 산업재해 예방 정책은 중요성은 커지고 있으며 국가차원의 산업재해 예방 체계를 확립, 강화 필요성이 강함.
- 사업주의 안전사고에 대한 감독과 대처 의식의 문제
 - 많은 사업주가 사업장 안전사고관리는 안전사고관리자가 하는 것으로 인식하고 있고 사업주는 안전사고관리자를 선임하는 것으로 의무를 다했다는 인식
 - 작업환경은 처음 설치된 그 상태로 있는 것이 아니며, 산업재해는 근로자의 작업 활동과 관련이 되어있으므로 사고예방은 이에 대해 끊임없이 관심을 갖고 관리를 해야 함
- 국가 산업의 경쟁력 제고를 위하여 신규 산업단지 뿐만 아니라 기존 산업단지에 대한 지속적인 국가와 산업단지 관리 주체인 지방자치단체의 지원을 확대할 필요가 있으나, 한정된 예산을 효과적·효율적으로 활용할 필요가 있다는 점에서는 체계적인 지원 기준을 확립할 필요가 있음

2) 산업재해통계 News Release- 「통계로 보는 2020년 산업재해」, 안전보건 관리공단. 2020

3) 고용노동부는 3월 '2020년 산업재해 사고사망 통계'를 발표했다. 이에 따르면 산재 사고사망자는 882명으로 2019년에 비해 27명 증가한 것으로 집계됐다. 사고 사망 만인율은 0.46‰, 질병 사망 만인율은 0.62‰로 지난해와 동일한 것으로 나타났다

- 우리나라의 산업단지 개발 지원제도는 지원의 적절성이나 필요성 및 합목적적 집행 여부와 지원의 효과를 판단할 수 있는 구체적인 기준을 갖추지 못하고 있으며, 이는 국가 예산의 비효율적, 비효과적 집행을 야기한다는 비판을 받기도 함
- 이러한 점에서 산업단지에 대한 정부 지원의 지속적 확대 방안 검토를 추진함과 동시에, 국가의 지원이 보다 효율적 효과적으로 사용될 수 있도록 객관적인 기준을 마련할 필요가 있음
 - 체계적 지원체계의 확립과 객관적인 지원 기준의 마련은 동일한 규모의 예산 지원을 통해서도 보다 실효성 있는 지원을 가능하게 할 것이며, 이는 결국 국가 재정의 합리적 집행과 산업 전반의 경쟁력 향상으로 이어질 것이기 때문임
- 안전사고 예방에 대한 국가의 지원은 크게 두 가지 목적을 지님
 - 사회안전망을 통한 산업단지 및 전통시장의 재해를 예방함으로써 기업 및 소상공인들의 경쟁력 구축 및 국가 산업 경쟁력 제고
 - 기업들이 생산 활동을 영위하고 있어 직원 및 기반시설 유지·관리를 통해 산업의 경쟁력을 강화하여 기업 및 소상공인들의 생산성을 촉진하고, 이를 통해 국가 및 지역경제 활성화, 일자리 창출을 지속적으로 유지·확대할 수 있게 하는 것임
- 이를 위하여 이 연구에서는 첫째, 준공된 산업단지의 기반시설에 대한 지원의 필요성을 인식하고, 둘째, 산업단지 기반시설의 지원 및 관리와 관련된 제도 분석과 더불어 준공된 산업단지의 기반시설에 대한 국가 및 지자체의 지원 실태 및 산업단지 중 기반시설의 정비가 필요한 산업단지의 실태를 조사하며, 셋째, 이러한 분석 결과를 바탕으로 준공된 산업단지 내 기반시설에 대한 지원 대상시설과 지원규모를 파악하고, 이를 효율적으로 지원하기 위한 지원기준, 우선순위, 재원확보 방안을 마련하기 위한 것이 본 연구의 목적임

2. 연구 범위 및 방법

□ 공간적 범위

- 충청남도를 대상으로 산업단지, 전통시장, 관광지(뽕싹배) 등 디자인 개선을 추진하기 위해 기반 관리 실태 등에 대한 조사 분석 시행
 - 국가 사고 및 재해 등 안전에 대한 문제점을 해결하려고 지방자치단체에서도 사회안전망 구축을 추진하고 있는데, 이 사업에서는 주로 산업단지, 전통시장, 관광지(뽕싹배)를 대상으로 하고 디자인 개선 중심으로 추진함
 - 산업단지, 전통시장 등의 토목, 건축 기술에 대해서는 전문적인 기술이 필요하여 이 사업에서는 디자인 디자인개선을 통한 가이드라인과 개선 구축을 위한 정책 전략 수립
- 산업단지, 전통시장, 관광지(뽕싹배) 사회안전망 디자인 개선에 대한 지원은 충청남도를 중심으로 진행하고 , 이 사업 목적인 디자인 개선 구축을 통해 안전 기반시설 유지관리비 지원 방안에서는 충청남도 개선 대상에 포함하는 방안

□ 시간적 범위

- 자료의 기준년도는 통계 및 문헌조사의 경우 2020년을 기준으로 하며, 최근의 자료가 있을 경우 이를 기준으로 함
- 산업단지, 전통시장, 문화관광지별 국비 및 지방비 기반시설 지원 현황, 산업안전, 재해 자료 등은 최근 5년 현황을 분석함

□ 내용적 범위

- 본 연구에서 분석 대상은 기존 산업단지, 전통시장, 해양레저(뽕싹배) 안전사고를 대상으로 하며, 이를 위해 기존 사회안전망 기반시설 등

의 유지·관리 실태 분석, 정책대안 등을 제시하고자 함

○ 기반시설이란 용어 역시 매우 다양한 의미로 사용됨

- 광의의 의미로 볼 때 기반시설이란 물리적인 시설과 연성(Soft) 시설을 포함하는 개념으로 사용됨. 광의의 개념에서 기반시설이란 용어는 도로 등과 같은 물적 시설에서부터 연구기관, 교육시설, 기업(기술)지원 센터 등과 같은 시설까지도 포함함
- 협의의 산업단지, 전통시장, 해양레저(낚시배) 안전사고 기반시설은 물리적 시설만을 의미함
- 광의의 기반시설이란 개념은 산업단지, 전통시장 기반시설이라기 보다는 산업기반시설이라고 볼 수 있다는 점에서 문제가 있음. 또 협의의 기반시설이란 용어는 기반시설의 범위를 과도하게 좁게 해석함으로써 일반적인 기대와 달리 산업단지 내의 간선도로마저도 대상에서 제외한다는 문제점을 안고 있음
- 따라서 이 사업에서는 산업단지, 전통시장, 해양레저(낚시배) 관련 기반시설의 범위를 넓게 포함하여 디자인 개선 적용 개념으로 사용하고자 함

○ 사업의 주요 내용은 다음과 같음

- 산업단지, 전통시장, 해양레저(낚시배) 안전사고 등 기반 개선의 필요성
- 산업단지, 전통시장, 해양레저(낚시배) 안전사고 등 기반 지원 분석
- 산업단지, 전통시장, 해양레저(낚시배) 안전사고 및 관리실태 분석
- 국내, 해외의 사회안전망 기반시설 지원정책 분석 및 시사점 제시
- 디자인 기반시설 지원방안 검토
- 제도적 사회안전망 디자인 개선방안

○ 본 사업에서는 기존 문헌연구와 현지 방문조사, 연구과제 보고서 등에 대한 조사 및 등 다양한 방법을 활용함

- 문헌조사 및 통계 자료 분석은 산업단지, 전통시장, 해양레저(낚시배) 안전사고 등 안전사고 실태와 문제점 및 디자인 개선, 5G 적용 방안에 목적을 두고 수행하였음.
- 지자체 사회안전망 결과보고서, 소방방재청 사업부문 안전관리 연구,

보건복지부 사회안전망 평가체계 등 재난안전 관리 체계에 대한 실적 및 계획 관련 자료 등을 활용하였음. 그리고 산업단지, 전통시장 관련 법령, 서적 및 웹사이트 등을 대상으로 하였음

- 실태조사 및 현장방문 조사는 충청남도 산업단지, 전통시장 지원 현황과 예산 확보 등의 문제를 조사하기 위하여 충청남도 등 산업단지 기반시설 유지·관리 담당 기관 자료를 기초로 조사하였음
- 이외에 외부 전문가의 자문 등을 중간보고 이후 추가적인 내용 및 자문을 실시할 예정임. 외부 전문가는 지자체 공무원, 교수, 민간전문가 그룹을 중심으로 연구협의회를 실시하여 사업의 실효성을 높이고자 하였음

3. 연구수행 흐름도



<그림 1> 연구수행 흐름도

II. 이론적 배경

1. 충청남도 기본현황
2. 5G의 개념
3. 5G 사회안전망의 개념

II. 이론적 배경

1. 충청남도 기본 현황

1) 일반 현황

(1) 지리적 위치

- 충청남도의 총면적은 2017년 말 현재 8,226㎢로서 전국 총면적(100,339 ㎢)의 8.2%를 차지하며, 경상북도, 강원도, 전라남도, 경상남도, 경기도에 이어 6번째임.
 - 시군별 면적을 보면 공주시가 864.1㎢로 가장 넓고, 계룡시가 60.7㎢로 가장 작은 면적을 가지고 있음
- 충청남도는 남한의 중앙부에 속하므로 예로부터 영남과 호남으로 통하는 삼남의 관문으로 서울, 부산, 목포로 통하는 1번국도, 경부 · 호남선의 철도, 경부 · 호남고속도로, 경부 · 호남고속철도와 서해안 고속도로 등이 통과하고 있는 우리나라 교통의 요충지임.
 - 수도 서울까지는 1시간대, 부산이나 목포까지는 3시간대의 위치에 있음
- 국토의 중심부에 위치하여 전국 어느 지역으로든 갈 수 있는 교통망을 갖추고 있으며, 차령산맥을 중심으로 한 동고서저의 지형지세로서 해발 100m 이하의 평야와 구릉지가 전체 면적의 60% 이상을 차지하고 있으며, 높은 산으로는 서대산(904m), 계룡산(845m), 대둔산(878m) 등이 있고, 큰 하천으로는 삼교천, 곡교천, 무한천 등이 있으며, 금강주변과 하천중심으로 평야가 잘 발달되어 있고 해안은 전형적인 리아스식 해안으로 발달되어 있고, 길이는 953km, 조수간만의 차가 심하여 가로림만 · 천수만 등 만(灣)이 잘 발달되어 있음

(2) 행정구역

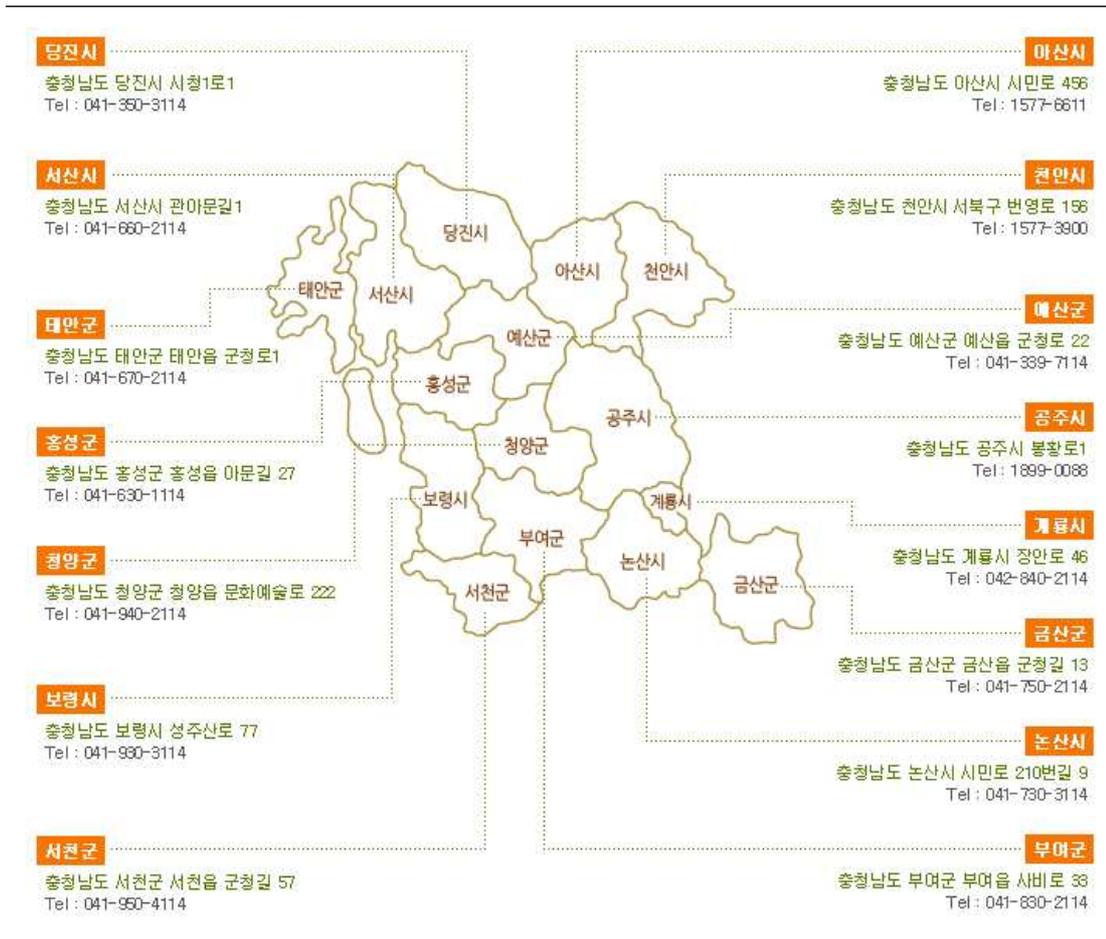
○ 행정구역은 15개의 시군으로 8개 시, 7개 군으로 구성되어 있음⁴⁾

<표 1> 행정구역 현황

(2017. 10월 말 기준)

구 분	읍.면.동			출장소	법정동리		행정리통		반	면적 (km ²)	가구(세대) 자치분권팀	인구(명) 자치분권팀
	읍	면	동		동	리	리	통				
계	25	136	46	4	123	1,970	4,364	1,289	24,846	8,226.17	920,129	2,114,284
천안시	4	8	18	-	30	148	449	663	4,465	636.14	262,260	629,852
공주시	1	9	6	-	27	161	248	131	1,930	864.19	49,201	108,669
보령시	1	10	5	2	10	101	234	119	1,234	573.78	47,393	103,344
아산시	2	9	6	-	19	143	415	142	2,717	542.19	128,387	310,268
서산시	1	9	5	-	14	125	266	96	1,967	741.29	72,266	171,554
논산시	2	11	2	-	11	173	423	66	2,429	554.75	56,650	122,443
계룡시	-	3	1	-	1	14	68	20	518	60.72	15,620	44,030
당진시	2	9	3	-	11	138	221	52	1,561	704.26	74,502	167,555
금산군	1	9	-	-	-	106	257	-	1,112	577.13	25,402	53,845
부여군	1	15	-	-	-	191	435	-	1,692	624.52	33,005	69,354
서천군	2	11	-	-	-	172	316	-	1,291	365.70	26,573	55,336
청양군	1	9	-	-	-	115	183	-	758	479.10	15,551	32,035
홍성군	3	8	-	1	-	141	350	-	1,119	443.99	44,722	101,487
예산군	2	10	-	1	-	177	311	-	1,225	542.62	37,397	80,438
태안군	2	6	-	-	-	65	188	-	828	515.79	31,200	64,074

4) 충청남도 홈페이지 행정구역현황. http://www.chungnam.go.kr:8100/cnnet/content.do?mnu_cd=CNNMENU00872



<그림 2> 충청남도 행정구역 현황

2) 충청남도 안전 환경⁵⁾

(1) 자연재난

- 우리나라는 매년 각종 태풍과 장마, 국지성 집중호우 등 풍수해에 의한 피해가 발생하고 있음. 뿐만 아니라 겨울철에는 대설과 한파로 인한 피해를 비롯하여 각종 자연재해에 의해 인명 및 재산피해가 지속적으로 발생하고 있음
- 최근 10년간 풍수해, 대설, 한파 등 자연재난으로 인해 전국적으로

5) 충남 사회조사를 활용한 2020 도민의 삶과 정책. 연구보고서. 충청남도. 2020.12.

약 3조 6천억 원 가량의 피해가 발생해 왔으며, 그중 충청남도에서는 약 3,067억 원 가량의 피해가 발생

- 이는 전국 대비 약 8.5%에 해당하는 피해가 지난 10년간 충청남도에서 발생하였다고 볼 수 있으며, 그로 인한 인명 피해 또한 적지 않게 발생
- 최근 10년간의 피해 발생 추이를 살펴보면, 해마다 일정하지 않게 피해가 발생하였음을 알 수 있으며, 전국적으로는 2011~2012년에 걸쳐 가장 큰 피해가 발생하였고, 충청남도에서는 2010년 및 2014년에 큰 피해가 발생하였음

(단위 : 백만 원)



주 : 피해액은 2018년도 환산가격 기준임
 자료: 행정안전부, 「2018 재해연보」

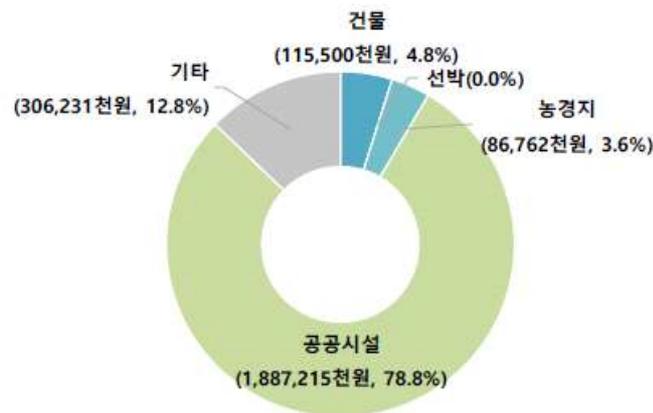
<그림 3> 전국대기오염물질 배출량

○ 동 기간 동안 인명 피해는 9명의 사망 혹은 실종 피해가 있었으며, 3,149명의 이재민이 발생하였다. 하지만 대부분의 인명피해 및 이재민 피해는 2009~2012년 사이에 발생하였으며, 최근 3년 (2015~2018년) 동안은 2명의 사망 혹은 실종과 64명의 이재민 피해가 발생하여 이전 대비 많이 감소하였음

- 공공시설의 피해가 총 19여억 원으로 전체의 약 78.8%를 차지하고 있어 가장 큰 피해가 발생하였으며, 건물피해(4.8%), 농경지 (3.6%) 등의 순으로 피해가 발생
- 특히 공공시설 피해 및 농경지 피해는 태풍·강풍 및 침수 피해로

인해 발생한 것이 대부분으로, 농업 지역이 많이 분포하고 있는 지역 여건상 농경지 피해는 매년 발생하고 있어 피해 예방 및 저감을 위한 장기적 계획이 요구되고 있음

(단위 : 천원, %)



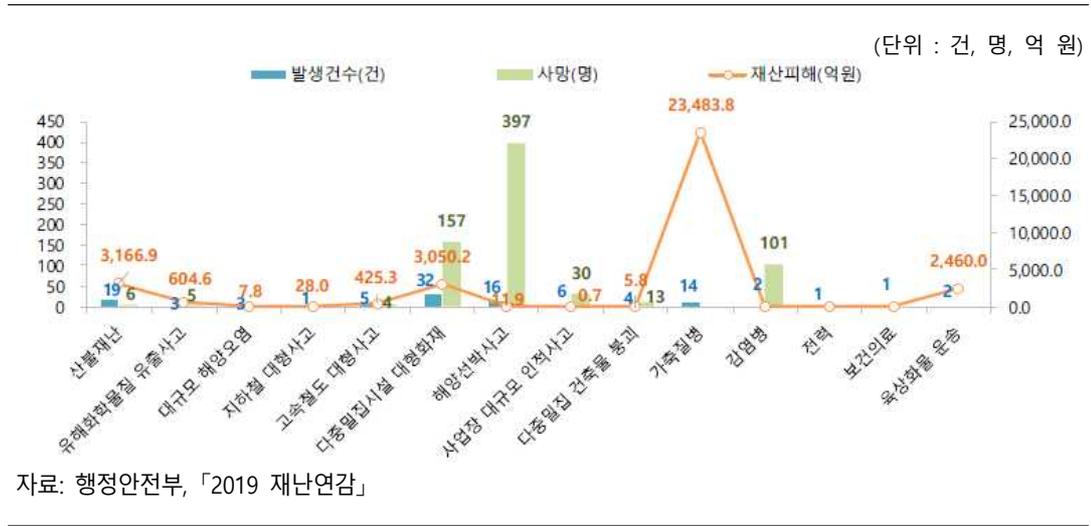
자료: 행정안전부, 「2018 재해연보」

<그림 4> 2018년 충청남도 시설별 피해현황(2018년)

(2) 사회재난 및 각종 사고 발생

- 사회재난은 최근 10년간 전국에서 총 117건이 발생하였으며, 그로 인해 745명의 사망 포함 2,409명의 인명피해와 약 3조 3,580조원의 재산피해가 발생하였음
 - 이 기간 동안 구미에서 발생한 불산 누출사고('12년), 경주 마우나리조트 체육관 붕괴사고('14년), 세월호 침몰사고('14년), 중동 호흡기 증후군('15년), 제천('17년) 및 밀양('18년) 화재사고 등 사회적으로 큰 이슈가 되었던 사고가 다수 발생하였으며, 그 유형도 다양하게 발생
 - 발생건수 기준으로 가장 많이 발생했던 사회재난은 다중밀집시설에서의 대형화재로 최근 10년간 총 32건이 발생하였으며, 157명의 사망자 포함 총 769명의 인명피해가 발생하였음
 - 인명피해 기준으로 보면, 해양선박사고가 가장 많은 인명피해를 발생시켰으며, 이는 2014년 발생했던 세월호 침몰사고에 기인한 바가 큼

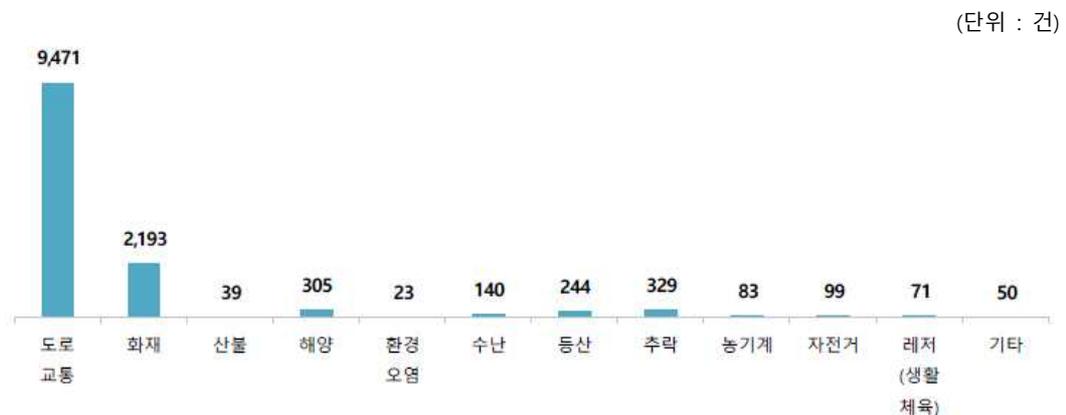
- 재산피해를 기준으로 보면, 가축 질병에 의한 피해가 가장 컸던 것으로 나타났으며, 지난 10년간 총 2조 3,480억 원의 피해가 발생하는 등 다양한 사회재난 유형 중 발생건수에 비해 경제적 피해를 가장 크게 유발하는 재난유형이라 볼 수 있음



<그림 5> 2018년 충청남도 시설별 피해현황(2018년)

- 충청남도는 사회적으로 커다란 이슈를 불러일으킬 정도의 대규모 사회재난은 발생하지 않았으나, 세부 유형별로 볼 때 충청남도도 결코 안전하지는 못함
- 특히 산업단지가 집중되어있는 아산, 서산 등에서의 유해화학물질 유출사고나 가축질병 등의 사고 및 피해가 종종 발생하였으며, 2년 전부터 이어져 오고 있는 코로나19와 같은 감염병 사태는 현재에도 지속되고 있어 우리 사회에 전방위적인 피해를 안기고 있음
- 각종 사고 발생 실태를 살펴보면 교통사고, 화재, 추락, 해양사고 등 일상생활 속 다양한 분야에서 상당히 많은 사고가 발생하였음
 - 2019년 한 해 동안 전국에서 총 298,407건의 각종 사고가 발생하였으며, 이로 인해 5,325명의 사망과 359,329명의 부상자가 발생하는 등 많은 인명피해가 발생하였음

- 그 중, 충청남도에서는 13,047건의사고가 발생하여 403명의 사망과 14,990명의 부상자 등의 인명피해가 발생함
 - 이는 전국적으로 살펴보면, 발생기준으로는 경기(23.2%), 서울(16.2%), 경북(6.4%) 등에 이어 8위에 해당하며, 전국 17개 광역지자체 중 중간 정도의 수준에 해당함
 - 하지만, 사망을 중심으로 한 인명피해를 기준으로 보면 경기(23.7%), 경남(9.4%) 경북(9.0%) 및 전남(8.4%)에 이어 전국 5위에 해당하는 등 사망 비율은 매우 높은 것으로 나타남
 - 사고 발생에 따른 인명피해 규모가 상당히 큰 것을 알 수 있으며, 각종 사고로 인한 인명피해를 줄일 수 있는 방안의 모색이 필요함
- 2019년 충청남도의 각종 사고를 유형별로 살펴보면, 도로교통과 화재에 의한 사고가 총 11,664건으로 전체의 89.4%에 해당할 정도로 대부분을 차지하고 있음
- 사망을 기준으로 한 인명피해로는 도로교통에 의한 사망이 309명으로 전체의 76.7%에 해당하며, 화재(33명), 수난(29명), 추락(13명)에 의한 사고가 그 뒤를 잇고 있음
 - 도로교통(교통사고)에 의한 사고 발생과 그에 따른 인명피해(사망)가 가장 높게 나타나고 있어 교통사고 등에 대한 예방 및 인명피해 저감 노력이 지속적으로 요구되고 있음



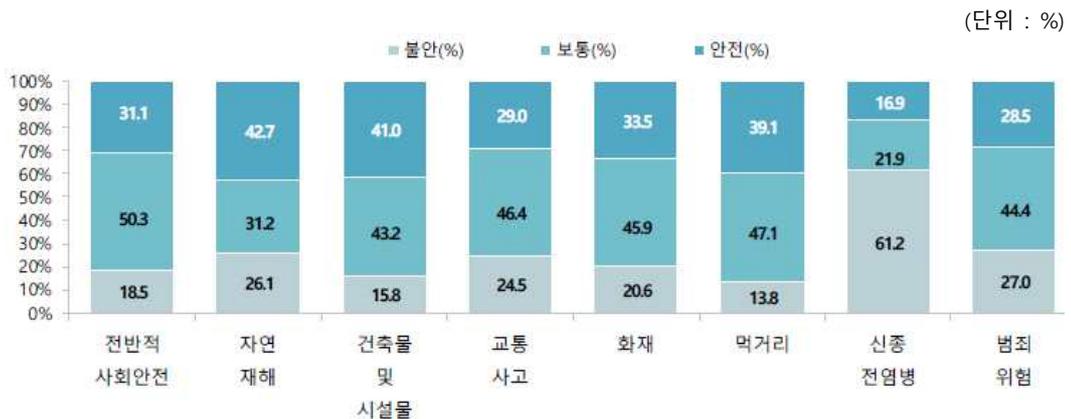
자료: 행정안전부, 「2019 재난연감」

<그림 6> 2019년 충남 각종 사고 유형별 발생현황

3) 충청남도 안전 환경 분석

(1) 분야별 안전 환경 분석

- 충청남도 도민들은 여러 분야 중, 신종 전염병에 대한 불안감이 가장 높았던 것으로 나타났으며, 반면 먹거리(식품안전)에 대한 불안감이 가장 낮았던 것으로 나타났음
 - 전국적인 재난 수준의 위험성과 함께 확진자의 발생 및 급증 등 코로나19에 기인한 것이라 할 수 있음
 - 이처럼 신종 전염병 분야만 안전함보다는 불안감이 더 크게 나타났으며, 나머지 분야는 모두 불안감보다는 안전함을 느끼고 있는 것으로 나타났음
- 안전함을 크게 느끼고 있는 분야는 자연재해, 건축물 및 시설물, 먹거리, 화재 등의 순으로 나타났으며, 신종 전염병을 제외하면 범죄에 대한 안전함이 가장 낮게 나타났음



자료: 충청남도, 「충청남도 사회조사」, (2020)

<그림 7> 분야별 안전 환경 인식 수준 분석결과

- 범죄위험과 교통사고는 안전함과 불안감 간의 차이가 크게 나타나지 않는데, 이는 도민들에게 있어 정책적인 고려가 필요한 부분

이라고 볼 수 있음

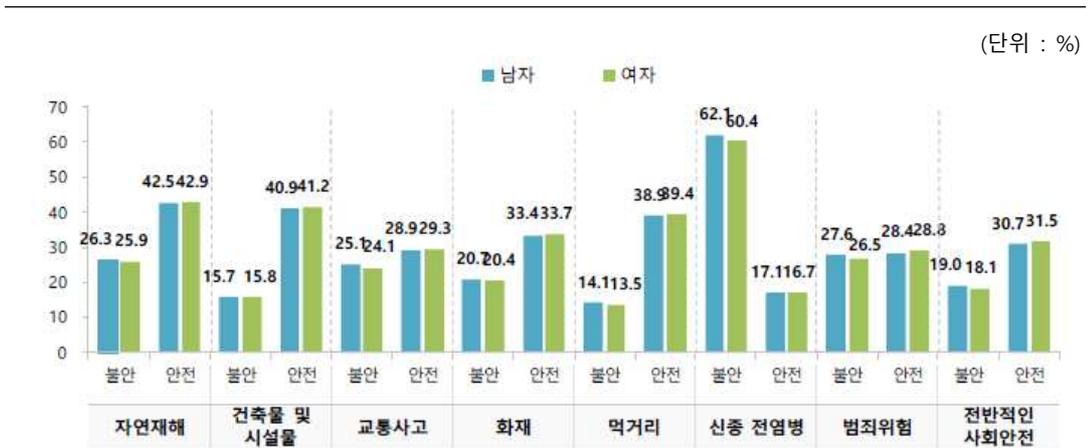
- 하지만, 최근 5년간의 분야별 안전 환경 인식 수준을 살펴보면, 전반적으로 불안감은 상승하고 있는 것을 알 수 있음
 - 불안감이 증가하면서 안전함이 감소한 분야는 신종 전염병과 범죄위험 분야가 해당되며, 신종 전염병은 올해 코로나19로 인한 영향이 크게 나타났고, 범죄위험 분야는 안전함을 느끼는 도민들의 비율이 점차 감소하는 추세를 보이고 있음
- 자연재해와 건축물 및 시설물, 먹거리 분야는 안전함을 느끼는 비율은 거의 변함이 없으나 불안감이 다소 증가한 분야이며, 교통사고와 화재 분야는 불안감이 다소 감소 추세이면서 안전함을 느끼는 도민들이 증가하는 경향을 보이는 것이 특징임
- 전반적으로 안전함을 느끼는 도민들은 크게 변함이 없는 반면, 불안함을 느끼는 도민들이 점차 늘어나고 있음을 알 수 있으며, 단순히 2020년 코로나19만의 영향이라기보다는 범죄위험, 먹거리(식품안전) 등 불안감이 점차 증가하는 분야에 대한 지속적인 정책적 대응이 요구됨



자료: 충청남도, 「충청남도 사회조사」, (2016~2020)

<그림 8> 최근 5년간(2016~2020) 분야별 안전 환경 인식 수준

- 한편, 2020 충남 사회조사 설문에 대해 성별 및 연령별로 특징을 살펴보면, 남자와 여자 간 응답 차는 0.3~1.7% 정도에 불과한 것으로 보아 각 분야별 안전 인식 수준에는 큰 차이가 없다고 할 수 있음⁶⁾

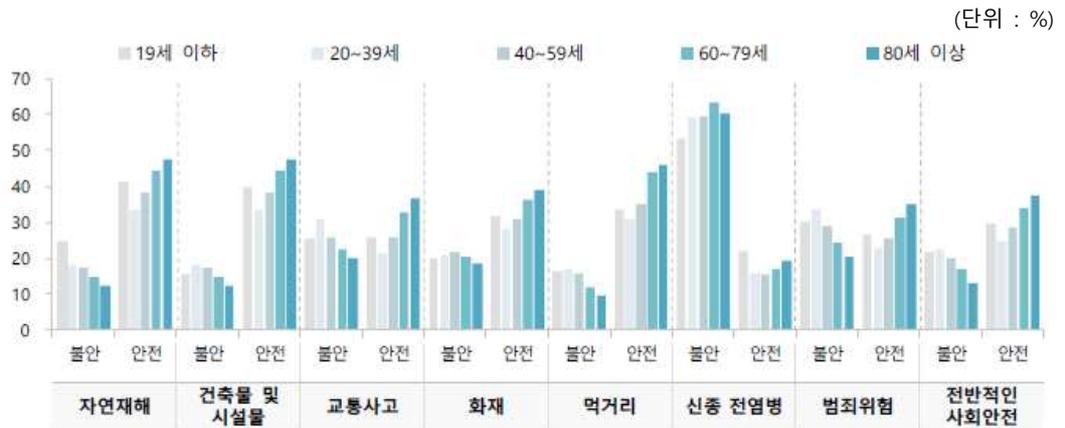


자료: 충청남도, 「충청남도 사회조사」, (2020)

<그림 9> 성별 안전 환경 인식 수준 분석 결과

- 각 연령별로도 의미 있는 차이는 없다고 할 수 있으며, 다만 유형별로 느끼는 불안감의 정도가 다소 차이가 있는 것으로 나타났음

6) 충남 사회조사를 활용한 2020 도민의 삶과 정책. 연구보고서. 충청남도. 2020.12.



자료: 충청남도, 「충청남도 사회조사」, (2020)

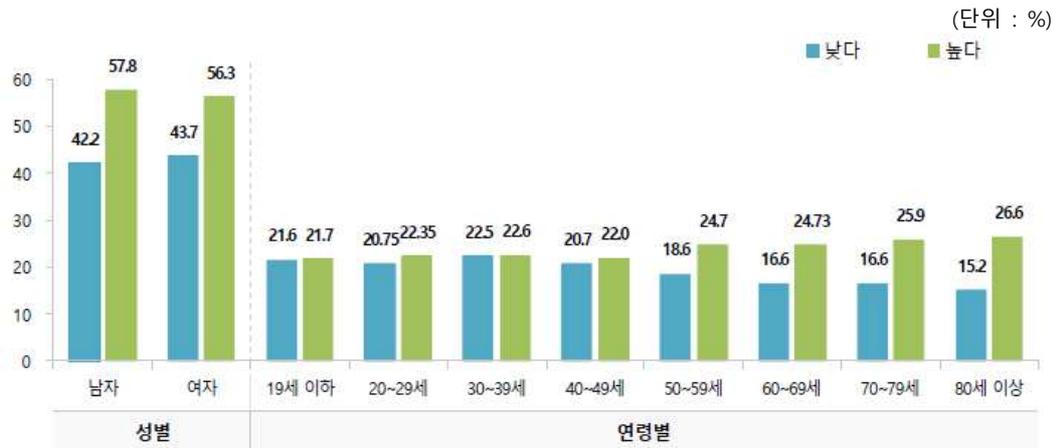
<그림 10> 연령별 안전 환경 인식 수준 분석 결과

- 성별로 살펴보면, 신종 전염병 분야에 있어서 남녀 간 응답 차이는 1.7%로 가장 크게 나타났으나 그 폭은 매우 미미하다고 판단되며, 교통사고 및 범죄위험도 다른 분야에 비해 약 1.0% 내외의 응답 차이를 보이고 있으나 그 차이는 매우 미미한 수준임
 - 연령별로 살펴보면, 모든 연령대에서 신종 전염병을 가장 불안하게 느끼고 있는 것으로 나타났으나, 특히 고령자의 불안감은 타 연령층 보다 다소 높게 나타났음
 - 젊은 층 및 중년층(10~50대)은 범죄위험에 대해 매우 불안하게 생각하고 있으며, 20~30대는 교통사고에 대한 불안감도 크게 가지고 있는 것으로 나타났음
- 충청남도 도민들은 성별 및 연령층에 따라 불안감을 느끼는 유형에 차이가 없이 비슷하게 느끼고 있는 것을 알 수 있으며, 고령층은 특히 신종 전염병, 청장년층은 범죄 및 교통사고에 상대적으로 불안함을 느끼고 있음을 알 수 있음
- 그리고, 범죄위험과 신종 전염병 분야는 상대적으로 중요시되고는 있으나 실질적으로 도민들이 체감하는 안전도는 낮기 때문에 도민들이 체감할 수 있는 정책 개발 및 노력이 요구되는 분야라고 할 수 있음

- 교통사고 및 범죄위험 분야가 5년 전에 비해 안전도는 다소 상승하였으나 여전히 낮게 나타났으며, 중요도는 상승한 것으로 나타났다음
- 신종 전염병의 경우에는 안전도가 대폭 하락하였으며 상대적으로 중요시되지 못했던 분야로 나타나 무엇보다 가장 개선 노력이 요구되는 분야라고 할 수 있음
- 도민들의 응답을 분석한 결과, 전반적으로는 불안감보다는 안전함을 느끼고 있는 것으로 나타났다음. 하지만, 분야별로 볼 때 신종 전염병이나 범죄위험, 교통사고 등은 불안감이 극도로 높게 나타났거나 불안감과 안전함에 큰 차이가 없는 것으로 나타났다는 점에서 특징이 있다고 할 수 있음

(2) 생활안전 의식 분석

- 각종 재난이나 사고 등 위험 상황에 대한 충청남도의 대처 능력에 대해서는 전반적으로 높은 것으로 나타났으며, 이는 남자와 여자의 성별 간에 차이가 없이 비슷하게 나타났음
 - 다만, 연령별로는 고령자일수록 대처 능력이 높다고 응답한 반면, 젊은 계층일수록 낮다고 응답하여 세대 간 차이가 존재하고 있음



자료: 충청남도, 「충청남도 사회조사」, (2020)

<그림 11> 연령별 안전 환경 인식 수준 분석 결과

- 충청남도의 대처 능력에 대하여 천안시, 당진시, 금산군, 서천군의 경우에는 낮다는 응답이 훨씬 높게 나타났으며, 그중에서도 금산군은 그 격차가 10.3%에 이를 정도로 타 지역에 비해 충청남도의 대처 능력에 불만을 가지고 있는 것으로 나타났음
- 한편, 도민들의 소화기 사용법에 대한인지 여부를 조사한 결과, 79.3%의 도민들이 사용법을 조금 알고 있거나 잘 알고 있는 것으로 나타나 상당수의 도민들이 소화기의 사용법에 대해 인지하고 있는 것으로 나타났음
 - 소화기의 사용법에 대해서는 남자에 비해 여자의 경우 사용법을 모르는 비율이 훨씬 높았으며, 연령별로는 고령자일수록 사용법을 모르는 비율이 높게 나타났음
 - 특히 50대부터 사용법을 모르는 비율이 높게 늘어나고 있는데, 청소년이나 청년 계층 이외에도 중년층 이상의 도민들을 대상으로 한 체험 및 교육·홍보 기회가 더욱 필요할 것으로 보임
 - 시군별로 살펴보면, 서산시(88.2%)나 계룡시(87.4%), 보령시(83.7%) 등 다수의 시군에서 사용법에 대한 인지율이 매우 높은 반면, 부여군(67.7%)이나 태안군(68.5%), 서천군(72.5%), 논산시(73.6%) 등과 같이

다소 미진한 지역도 존재하고 있으며, 대부분 군 지역의 인지율이 낮게 나타나고 있어 지역 간 격차가 크게 존재하는 것으로 판단됨

- 화재 예방 및 소화기 사용법 등 화재 안전과 관련된 교육, 홍보 등을 추진함에 있어 지역 간 차이가 발생하지 않도록 하여 화재 안전 사각지대를 방지할 필요가 있음

○ 평소 재난에 대비한 비상용품 챙겨두기는 그 자체에 대해 중요하다고 인지하고 있음에도 실제 비상용품을 챙겨두는 도민들이 매우 적은 것으로 나타났으며, 평소 소화기 위치 파악해두거나 사용하지 않는 전기플러그 빼기 또한 실천으로 잘 이어지지 않는 것으로 나타났음

- 이들 요소와 같이 평소 그 중요성에 비해 실천이 잘 이루어지지 않는 행동들을 찾아내어 개선될 수 있도록 지속적인 홍보 및 캠페인 등 다양한 수단을 강구할 필요가 있으며, 특히 어릴 때부터의 조기교육을 통해 습관화될 수 있도록 생애주기 학습을 통한 교육에도 중점을 둘 필요가 있음

2. 5G의 개념

1) 5G 정의

- 5G는 4세대 이동통신의 다음단계의 이동통신 기술을 의미하며, 구체적인 기술명칭 대신 5G로 통상적으로 사용되고 있음
- 이동통신표준화기술협력기구(이하 3GPP)에 의해서 New Radio로 명명되었으나, 아직 시장에서 받아들여지지 않고 있음
- 5G의 표준화 작업은 2018년 9월에 1차 표준이 발표되었고, 2차 표준 발표는 2020년에 예정되어 있음
- ITU(International Telecommunication Union)에서는 2015년 9월부터 이에 대해 집중적으로 논의하여 IMT-2020에 대한 기술적인 비전을 발표함
- ITU는 IMT-2020, 즉 5G가 지향해야하는 서비스의 방향과 IMT-Advanced(4G) 대비 5G가 갖춰야 하는 기술적 향상 점을 제시
- ITU가 제시한 비전과 목표에 따라 이동통신사업자, 각국의 표준 관련 기관, 이동통신사업자 등이 참여하는 표준기구에서 표준을 개발하여 ITU에 제안하면 ITU는 국제적인 논의를 거쳐 글로벌 표준으로 최종 승인하게 됨

2) 5G 기술진화 방향⁷⁾

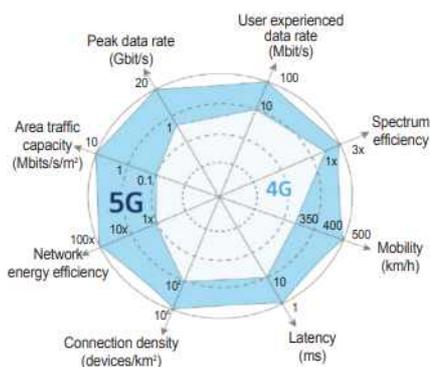
- eMBB에서 4K이상의 AR/VR 및 홀로그램 등 대용량 미디어 서비스가 가능하려면 대용량 데이터 전송 기술이 필요하고 이를 위해서는 더 큰 주파수 대역폭을 사용
- 따라서 더 많은 안테나를 사용하여 사용자당 100Mbps에서 최대 20Gbps까지 훨씬 빠른 데이터 전송속도를 제공해야함

7) 5G와 혁신성장과 산업변화에 관한 연구. 방송과 미디어. 제24권 3호

- 고화질의 영화 1편(15GB)을 다운받기 위해서는 기존 LTE(4G)서비스에서는 6분이 소요되는 반면 5G의 20Gbps에서는 약 6초가 소요
 - 단순히 속도만 빨라지는 것이 아니라 안테나 신호가 약한 지역 (Cell Edge)에서도 100Mbps급의 속도를 제공할 수 있게 됨
 - 이렇게 되면 한 장소에 많은 사람들이 있더라도 끊임 없는 대용량 데이터 전송이 가능해 대용량이 필요한 다양한 미디어 서비스가 가능하게 됨

- 초저지연 통신(URLLC: Ultra-Reliable and Low Latency Communication)은 자율 주행차 및 스마트공장, 실시간 Interactive 게임, 원격진료, 원격 주행(비행)까지 실시간 반응속도가 중요한 서비스를 대비하기 위한 것으로서, 기존보다 월등히 짧은 지연시간을 보여주고 있음

- 이를 위해 네트워크 설계 등에서 최적화가 선행되고. 초연결 (mMTC: massive Machine-Type Communication)은 수많은 기기들, 특히 IoT(Internet of Things)를 대비하기 위한 것으로써 1km² 당 1백만 개의 기기를 연결 목표임

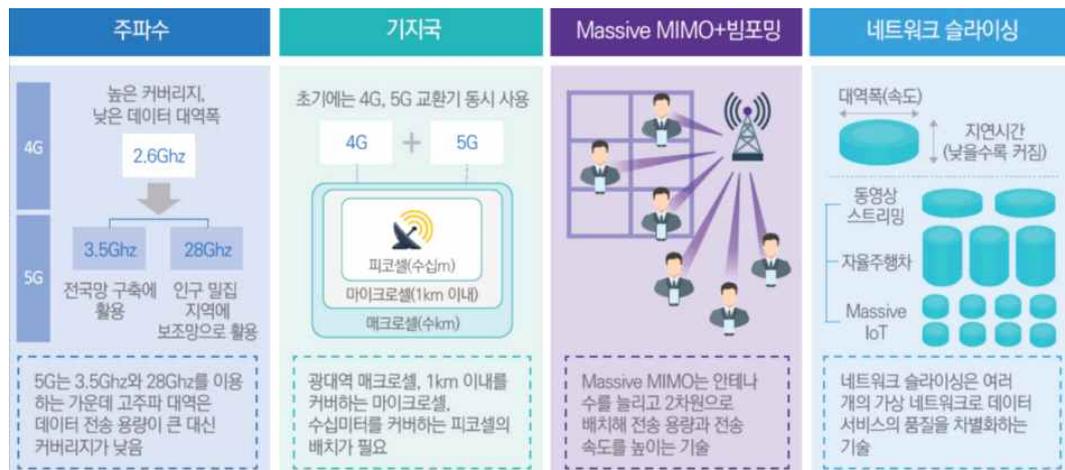


Item	4G	5G
Peak data rate	1Gbps	20Gbps
User experienced data rate	10Mbps	100Mbps
Spectrum efficiency	-	x 3
Area traffic capacity	0.1Mbps/m ²	10Mbps/m ²
Latency	10ms	1ms
Connection density	100,000/km ²	1,000,000/km ²
Network energy efficiency	-	x 100
Mobility	350km/h	500km/h

<그림 12> 기존 이동통신(4G)대비 5G 요구사항 비교

3) 5G 기술 요소

- 5G 구현에 필요한 기술요소는 주파수, 기지국수, Massive MiMO, 네트워크 슬라이싱이라고 할 수 있음
 - 주파수는 4G보다 넓은 주파수 대역을 요구하고 있음
 - 3.5Ghz와 2.8Ghz 대역을 주로 활용
- 고주파 대역은 데이터의 전송가능 용량이 커지는 대신에 전파의 도달거리가 짧아지며, 회절성이 약해져 건물 등의 장애물을 피하는 것이 아래 대역보다 쉽지 않음
 - 이와 같은 특징에 따라 4G에서는 2.6Ghz대역을 주로 활용한 반면, 5G에서는 전국 망 구축에는 3.5Ghz를 활용하고, 28Ghz를 인구밀집 지역에 보조망으로 활용할 수 있음
 - 이와 같은 특성 때문에 기지국이 4G에 비해서 촘촘히 구성되어야 하며, 수 Km의 광대역 커버리지를 지원하는 매크로 셀, 1Km 이내를 커버하는 마이크로 셀, 수십 미터를 커버하는 피코셀의 배치가 필요해 더욱 광범위한 기지국 투자가 필요함
 - 피코셀의 경우 음영지역을 최소화 하는 설계가 필요

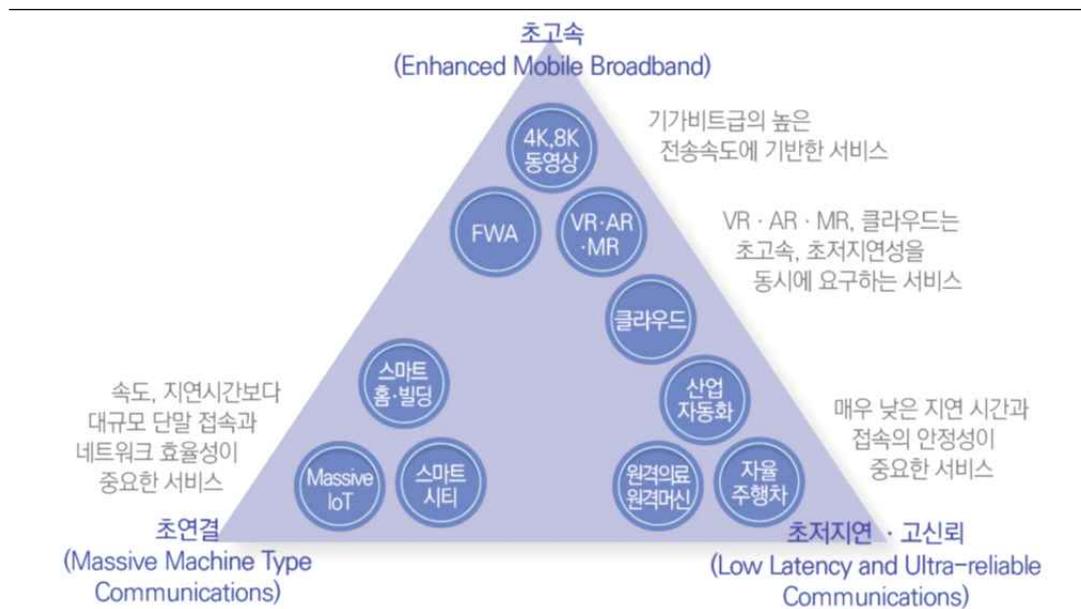


<그림 13> 5G의 기술 요소

3) 5G 사회경제적 변화

(1) 사회경제적 효과

- 5G는 수많은 기기와 센서 등이 연결되는 “초연결”을 지원함으로써 국내 경제에 많은 변화를 유발시키며 데이터를 급증시킬 것으로 예상
- 자동차, 드론, 로봇 등 많은 기기들이 5G와 연결되어 소위 “빅데이터”를 수집 및 가공할 수 있게 할 것임
- 5G 기술을 통해 초고속으로 데이터를 전송할 수 있기 때문에 실시간 스트리밍 기술과 제어 기술 등을 통해 유통 및 제조업에 획기적인 변화를 불러일으킬 것으로 예상됨
- 인공지능(AI) 및 클라우드 등과의 결합으로 기존B2C중심의 네트워크 구성에서 B2B로 확장하여 산업현장의 데이터 활용 및 생산성 제고를 통해 산업구조의 혁신을 지원할 수 있는 역할을 수행할 수 있음



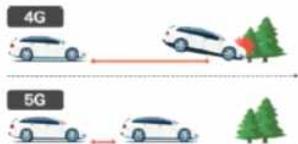
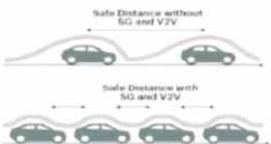
<그림 14> 5G 기술 특징에 따른 유망 산업

- 초고속, 초연결, 초저지연 및 고신뢰를 통해 다양한 유망산업과 서비스가 창출될 것으로 예상됨
 - ICT와 융합하여 신산업을 창출하고 새로운 생태계가 태동될 것임
 - 4K/8K와 FWA(Fixed Wireless Access)는 5G의 “초고속”을 활용한 서비스이며, 자율 주행차와 원격의료는 “초저지연” 특성을 필요로 함
 - 클라우드 서비스는 초고속과 초저지연적 특성이 동시에 활용되어야 하는 기술임
 - 초연결은 스마트홈, 스마트 빌리지, Massive IoT 등에 필요한 기술적 요소임
- 5G의 상용화 초기에는 소비자들이 피부로 느낄 서비스보다는 네트워크 장비 및 인프라 구축 등 서비스 기반 투자에 집중되기 때문에 소비자들의 만족도는 높지 않을 것으로 예상됨
- 5G를 통한 업무 자동화 영역확대는 고용의 대체를 발생시킬 것으로 보이고 이는 5G로 발생된 기술의 혁신이 노동 대체성을 앞지르게 될 것으로 판단되기 때문이며, 단기적으로는 생산 및 업무 자동화에 따른 고용 감소가 5G로 발생된 새로운 일자리수보다 많을 것으로 예상됨

(2) 공공 영역의 변화

- 국내 SOC의 실시간 관리 및 효율적 운영이 가능해지고 이를 통해 보다 안전하고 스마트한 환경이 조성될 것으로 예상됨
- 교통 및 물류환경 개선에 많은 기여를 하게 될 것으로 보이고 안전한 자율주행환경 조성을 통해 안전한 운행환경을 마련할 수 있으며 이는 교통사고를 통해 발생하는 사회적 비용을 감소시키는데 많은 도움이 될 수 있음

<표 2> 5G를 통한 국가 인프라 고도화

교통/물류 환경 개선		SOC 운영 효율화
안전한 자율주행 환경 급제동시 지연시간 최소화	군집주행을 통한 비용절감 차량간격 10m(공기저항▼) : 25% 연료 절감	사회 필수 인프라의 실시간 관제 및 관리 시스템 구축
		

- 군집주행(자율주행)으로 인한 비용 절감 및 에너지 절감을 통해 사회적 비용의 이익이 증가할 것으로 예상되며 5G는 점차 그 피해가 확산되고 있는 재난과 범죄에 대해서 실시간으로 대응할 수 있는 사회안전망 고도화를 수행할 기반이 될 것임
- 초연결 기술을 통해 화재 건물 내 수많은 센서 데이터를 실시간 수집하여 피해자 위치를 정밀하게 파악하고, AI와 5G기술을 접목하여 최적의 탈출로를 계산 및 안내해주는 것이 가능하게 됨
- 실감형 미디어를 통해 원격 교육 및 훈련 시스템 구축이 가능해지고, 지역 격차 해소에 많은 기여를 할 수 있을 것으로 예상할 수 있음⁸⁾

<표 3> 5G를 통한 국가 인프라 고도화

재난안전 예방 대응	실감형 교육	디지털 헬스케어
재난/범죄 모니터링 강화 재난현장 응급구조 등	VR/AR 및 홀로그램 기반 원격 실험/직업훈련 등	건강정보 원격 모니터링, 응급의료, 원격협진 시스템
		

8) 5G와 혁신성장과 산업변화에 관한 연구. 방송과 미디어. 제24권 3호. pp.281 ~ 292

(3) 비즈니스 적인 측면

- 5G는 기술적 우수성만 있는 것이 아니라 시장 경쟁적 측면에서도 많은 장점이 존재하고 있으며 먼저 단일 기술 채택으로 인해 빠른 상용화가 가능함
- 통신 산업의 가장 중요한 부분은 기술의 표준수립인데 이는 간단한 문제가 아니며 2G 서비스의 경우 GSM과 CDMA의 경쟁이 있었고 결국하나로 통합되지 않음
 - 이는 3G로도 이어졌는데, GSM진영은 비동기식 서비스인 WCDMA를 선보였고, CDMA진영은 동기식 서비스로 진화를 피하였음
- 결국 비동기식인 WCDMA가 표준으로 자리 잡게 되었음. 4G 시대로 발전하면서도 LTE의 시장 평정이 있기 전에 기술 경쟁이 치열하게 지속되었음
- 와이브로를 통해 표준화를 추진하였는데, WCDMA를 채택했던 사업자들이 LTE를 지지하면서 와이브로는 없어지게 되었음
- 하지만 5G는 이전세대와는 다르게 시작부터 단일화된 표준을 지지하고 있는 양상이며 이는 비즈니스적인 장점으로 작용하고 있음
 - 우선 이동통신 사업자들이 기술 채택을 망설이지 않음에 따라 비즈니스의 불확실성을 줄여주는 결과를 가져오게 되었음
 - 또한, 장비나 단말기 제조사 역시 단일한 기술에 대응하므로 규모의 경제를 빠른 시간 안에 달성하여 저렴한 수준으로 공급할 수 있음
 - 이는 소비자들에게 저렴한 수준의 5G 서비스를 다른 세대와 비교하여 가장 빠르게 공급할 수 있음을 의미하고 있음

3. 5G 사회안전망의 개념

1) 포괄적인 사회안전망의 개념

(1) 정의

- 국제기구에서는 사회안전망의 개념에 대해 각종 위험과 위기상황에서 사회적 보호가 필요한 약자계층 대상의 사회적 지원프로그램의 집합체 또는 각종 재난과 재해의 발생에 따른 취약계층과 위험의 잠재성이 높은 집단대상의 사회적 프로그램의 집합체 등으로 설명하고 있음

<표 4> 국제기구 사회안전망의 특성

구분	주요내용	비고
국제통화기금 (IMF)	사회안전망은 구조조정으로 인해 빈곤계층에 대한 악영향의 완화수단으로 사회보험, 공적 부조, 보편적 시혜 및 삶의 여러 단계에서 발생할 수 있는 위험 상황의 대비조치 (예: 노인수당, 아동수당 등)	빈곤층 대상의 보편적 시혜 및 위험상황 대비
아시아 개발은행 (ADB)	사회적 보호(social protection)와 유사개념으로, 사회적 보호는 효율적 효과적인 노동시장을 추진하고 소규모 농업 혹은 노동시장에서의 생활위험으로부터 개인을 보호, 그리고 시장적 접근에서 보호받지 못하는 개인의 지지를 제공하기 위해 마련된 정책 및 프로그램들의 집합으로 장기적 공식적(formal) 사업의 제한적 정의	사회적 보호, 장기적 공식적 사업으로 제한
UN 사회개발연구소	사회 안전망은 구조조정의 직간접적 비용을 감당할 수 없는 기존 정부 및 기구들의 지원활동과 연계, 사회안전망은 구조조정 정책과 관련되어 시행되는 여러 메커니즘과 구조적 및 일시적 빈곤 혹은 실업을 제거하고 구조조정이 일부 계층에 대한 영향을 줄이거나 혹은 사회적 및 물리적 인프라를 설치하거나 개선하기 위해 고안된 다양한 메커니즘임	긴급구호기금, 보상기금, 고용기금 및 사회투자 기금 등이 해당됨
아시아 태평양 경제협력체 (APEC)	사회 안전망은 빈곤층과 경제침체, 자연재해 및 기타의 일시적 경제 역경으로 인해 지원을 필요로 하는 사람들에 대해 특정한(targeted) 소득보조와 기본 서비스를 제공하기 위해 고안된 구체적 프로그램의 집합	특정 소득보조와 기본 서비스 제공

- 사회안전망의 구체적인 정책프로그램으로는 빈곤계층에 대한 부정적 영향력의 완화, 취약계층의 공식적·제한적인 정책 프로그램의 개발, 빈곤 및 실업 등 사회생활의 해결을 위한 매커니즘조성, 소득 및 기본서비스 제공의 프로그램 집합 등으로 구체화
- 이처럼, 사회안전망은 사회적 위험(노령, 질병, 산업, 산업재해 등) 으로부터 모든 국민을 보호하기 위한 다양한 제도적 장치로 정의
- 즉, 사회안전망은 광의로는 사회보장과 같은 의미이며, 협의로는 자신의 소득으로 기본적인 생계가 힘든 저소득층에 대한 사회적 지원 장치로 의미
 - 사회안전망은 지속적으로 확대되면서 보완되어 왔다. 1차 안전망인 사회보험제도의 경우 1964년 산재보험법의 제정 이후 국민건강보험, 국민연금 그리고 고용보험과 노인 장기요양 보험관련 법률이 제정 및 시행
 - 2차 안전망인 사회복지서비스의 경우 정부수립 이후부터 각종 사회복지 시설이 설치되기 시작하고 있음
 - 빈곤계층 및 취약계층을 대상으로 한 3차 안전망의 경우 1977년 의료 급여제도의 시행이후 국민기초생활보장, 기초연금, 장애인연금 등이 순차적으로 시행하고 있음

(2) 포괄적인 중앙정부의 사회안전망의 개념

- 국가의 사회보장제도를 보다 세부적으로 분류해보면, 1차 안전망인 사회보험과 2차 안전망인 사회복지서비스의 경우 매우 다양한 형태로 다양한 부처에서 제공하고 있음
- 보육의 경우 영유아보육료지원에서부터 가정양육수당 제공, 누리과정 보육료 지원 등으로 세분화되고 있고 노인의 경우 중위소득을 기준으로 기초연금 그리고 노인일자리 등의 사업을 통해 일정한 소득을 지원하고 있음

- 또한 주택에서 주거급여제도 이외에도 주택개량 등의 사회서비스를 통해서 취약계층의 안정적인 주거지원을 도모하고 있음
- 일자리 정책의 경우에도 전술한 노인일자리뿐만 아니라 장애인일자리, 여성일자리, 청년일자리 등의 지원을 통해서 공공부문 중심으로 적절한 일자리 창출과 함께 소득지원이 이루어지고 있음
- 여기에 취약계층을 대상으로 한 사회적 돌봄 서비스로서 각종 사회복지시설에서 상담과 재활 등의 종합적인 사회복지서비스도 함께 제공되고 있다. 보건과 의료서비스는 보건소 등의 공공의료기관을 통해서 건강검진과 예방접종 등의 서비스를 제공하고 있음
- 중앙정부의 사회안전망 관련 정책은 교육, 고용, 주거, 문화여가, 생계지원을 중심으로 다양한 부처에서 추진하고 있음
 - 교육 분야는 총 42개 복지사업이 추진 중에 있고, 고용사업은 53개 사업, 주거사업은 32개 사업, 문화여가사업 5개 사업 등 총 230개 사업을 추진하고 있음
 - 사회안전망 관련 주요부서인 보건복지부는 생활지원사업과 생계지원 사업을 중심으로 약 70여개 사업을 추진하고 있음
 - 각 분야별 사업은 중앙부처뿐만 아니라 국민연금공단, 국민건강보험공단, 근로복지공단, 한국토지주택공사 등 산하 공공기관 그리고 민간복지기관 등과 함께 유기적으로 전달체계가 구축
 - 특히 생계비지원사업의 경우 연금공단, 근로복지공단, 고용센터 등의 지역전달체계와 함께 세무서, 토지주택공사, 금융기관 등도 관련 사업을 추진하고 있음
 - 사회안전망의 정책적 범주에 대한 정의가 다양하게 논의되고 있기는 하지만 일부 이론 에서 제시된 바와 같이 교육, 고용, 주거 등을 포함하여 총 7개 영역으로 분류할 경우 보건복지부를 중심으로 한 중앙행정기관과 관련 산하 공공기관 그리고 직접 복지서비스를 전달하는 민간복지기관의 운영내용에 대한 분석이 필요할 것으로 보임
- 중앙부처의 복지사업을 세부적으로 살펴보면, 전체 총 360개 복지사업 중에서 보건복지부가 가장 많은 사업을 추진하고 있고, 다음으로

여성가족부, 국가보훈처, 교육청 등이 관련 사업을 추진하고 있음

- 보건복지부는 아동대상 사업 40개, 성인 대상 사업 61개, 전 국민 대상 복지사업 39개 등 총 140개 사업을 추진 중에 있어 중앙부처에서는 가장 많은 복지사업을 시행하고 있음
 - 아동사업의 경우 보건복지부가 총 40개 사업을 추진하고 있고, 여성가족부도 25개 사업, 그리고 교육부 15개 사업 등을 추진하고 있음
 - 성인대상사업은 보건복지부가 총 61개 사업으로 가장 많은 사업을 추진하고 있고, 고용노동부 32개, 국가보훈처 31개 등의 사업을 추진하고 있음
 - 전 국민을 대상으로 하고 있는 복지사업은 복지부가 39개 사업으로 가장 많고 다음으로 여성가족부 18개 사업, 중소기업청 8개 사업, 금융위원회 4개 사업 추진하고 있음
- 국가의 복지사업을 전달체계로 분석해 보면,
 - 지방자치단체가 147개 사업으로 가장 많고, 다음으로 공공기관 137개 사업 그리고 민간기관 57개 사업 추진하고 있음
 - 보건복지부는 총 133개 사업 중 지자체 사업이 87개 사업 그리고 공공기관 사업이 15개 사업, 민간기관 사업이 총17개 사업으로 구성
- 사회보장사업을 사업목적에 따라 분석해 보면,
 - 보건복지부는 보건의료사업이 총 40개 사업으로 가장 많고 다음으로 생활지원, 보육 및 교육, 요양 및 돌봄 등의 순으로 관련 사업을 추진하고 있음
 - 여성가족부는 심리 및 정서지원서비스를 14개 사업으로 가장 많이 추진하고 있고, 다음으로 보육 및 교육, 고용 및 창업 등의 사업을 추진하고 있음
- 이외에도 고용부는 고용 및 창업관련 분야, 보훈청은 생활지원, 국토위는 주거관련 복지 사업을 가장 많이 추진하고 있음
- 농촌지역에 대한 복지사업을 담당하고 있는 농림축산식품부도 총 9개의 복지사업이 보건의료분야, 생활지원분야 그리고 보육과 교육

분야에서 관련 사업을 추진하고 있음

- 이외에도 문화관광부, 미래창조과학부 등에서 문화여가와 보육 및 교육 관련 복지사업을 다수 추진하고 있고, 통일부도 이탈주민을 대상으로 한 고용 및 창업지원, 보육 및 교육 그리고 생활지원 및 주거 지원 등의 사업을 추진하고 있음
- 전체적으로 보면, 중앙부처의 복지사업은 생활지원이 총 79개 사업으로 가장 많고, 다음으로 보육 및 교육 63개 사업, 보건의료분야 57개 사업 등임
- 이처럼, 사회안전망은 사회적 위험(노령, 질병, 산업, 산업재해 등)으로부터 모든 국민을 보호하기 위한 다양한 제도적 장치로 정의되고 있음
- 즉, 사회안전망은 광의로는 사회보장과 같은 의미이며, 협의로는 자신의 소득으로 기본적인 생계가 힘든 저소득층에 대한 사회적 지원 장치를 의미함
 - 1차 안전망인 사회보험제도의 경우 1964년 산재보험법의 제정 이후 국민건강보험, 국민연금 그리고 고용보험과 노인 장기요양 보험관련 법률이 제정 및 시행
 - 2차 안전망인 사회복지서비스의 경우 정부수립 이후부터 각종 사회복지시설이 설치되기 시작했다. 또한 빈곤계층 및 취약계층을 대상으로 추진하고 있음
 - 3차 안전망의 경우 1977년 의료급여제도의 시행이후 국민기초생활보장, 기초연금, 장애인연금 등이 순차적으로 시행되고 있음

(3) 안전사고에서의 사회안전망의 개념

- 정부조직에 근거하여 사업부문별로 예방활동, 사고발생 대응, 사고 통계 및 원인조사 등 안전관리의 실태를 조사하는 것이 가장 기본적인 연구라 할 수 있음

- 부처별로 조직된 안전관리 관련 부서 및 산하기관의 현황을 조사하고 각 부서 및 기관별 기능 및 역할을 파악하여 그들 상호간의 연계성 및 중복성 등을 검토하여 문제점을 도출하여야 할 것으로 판단됨

<표 5> 재난 관련 법령 및 소관부처

안전관리대상		관련법	관계부처	
시설	교량	· 도로법 · 철도법 · 도시철도법 · 농어촌도로정비법	국토교통부, 안전행정부	
	댐	· 댐건설 및 주변지역지원 등에 관한 법률 · 하천법	국토교통부	
	수리 시설	· 하천법 · 소하천정비법	국토교통부, 안전행정부	
	항만	· 항만법	국토교통부	
	공공 청사	· 학교시설사업촉진법 · 국유재산법 · 지방재정법	교육부, 기획재정부 안전행정부	
	아파트, 대형건물	· 건축법 · 주택법	국토교통부	
	백화점 등 대형 판매시설	· 건축법 · 유통산업발전법	국토교통부	
	안전	호텔	· 건축법 · 관광진흥법 · 공중위생관리법	국토교통부, 보건복지부 문화체육관광부
		극장	· 공연법 · 건축법	문화체육관광부
		리프트 등	· 석도.궤도법	국토교통부
		유원 시설	· 관광진흥법	문화체육관광부
		골프장.스키장등	· 체육시설의 설치.이용에 관한법률	문화체육관광부
		문화재	· 문화재보호법	문화체육관광부 (문화재청)
	※ 재난 및 안전관리기본법, 시설물의 안전에 관한 특별법, 건설기술관리법, 건설산업기본법은 공통적으로 적용			
산업	석유 화학	· 석유사업법 · 유해화학물질관리법 · 수질환경보전법	산업통상자원부 환경부, 고용노동부	
		· 도시가스사업법 · 고압가스안전관리법 · 액화석유가스의 안전 및 사업관리법 · 대기환경보전법	산업통상자원부 환경부, 고용노동부	
	제조사업장	· 공업배치 및 공장설립에 관한 법률 · 산업표준화법 · 승강기시설안전관리법 · 기업활동 규제완화에 관한 특별조치법	산업통상자원부 고용노동부, 안전행정부	
		건설사업장	· 건설기술관리법 · 건설기계관리법 · 건축법 · 도시개발법	국토교통부, 고용노동부

※ 산업안전보건법은 공통적으로 적용			
교통	도로교통	· 도로교통법 · 자동차관리법	국토교통부, 안전행정부
	지하철	· 도시철도법	국토교통부
	철도	· 철도안전법 · 철도사업법 · 철도건설법	국토교통부
	해상안전	· 해상교통안전법 · 선박안전법 · 해양오염방지법	국토교통부
	수상안전	· 유선 및 도선 사업법 · 수상레저안전법	안전행정부, 국토교통부
항공	항공안전	· 항공법 · 항공안전 및 보안에 관한 법률 · 항공·철도사고조사에 관한 법률	국토교통부
	화재폭발	· 소방기본법 · 총포·도검·화약류등 단속법 · 화재로 인한 재해보상과 보험가입에 관한 법률	안전행정부, 기획재정부
화재 등 안전 분야	산불	· 산림법	농림수산식품부
	전기	· 전기사업법 · 전기공사업법 · 전기통신기본법 · 전기용품안전관리법	산업통상자원부
	원자력	· 원자력법 · 한국원자력안전기술원법	교육부
	광산	· 광산보안법 · 진폐의 예방과 진폐 근로자의 보호에 관한 법률	산업통상자원부
긴급구조 등 수습 관련		· 재난 및 안전관리기본법 · 소방기본법 · 수난구호법 · 응급의료에 관한법률 · 경찰관직무집행법 · 의사상자예우에 관한 법률	안전행정부(소방방재청) 보건복지부, 국토교통부

○ 이와 같이 사업부문별로 사업진행과 안전부분은 개별법령에 따라 분산 운영되고 있는 실정

<표 6> 본 사업의 조사대상 분야

사업부문		사업진행			안전규제		
		부·처	관련 법	산하기관	부·처	관련 법	산하기관
전통 시장	전 기	산업통상 자원부	전력기술 관리법 등	한국전력 공사	산업통상 자원부	전기사업법	한국전기 안전공사
	가 스	산업통상 자원부	도시가스 사업법 등	한국가스 공사	산업통상 자원부	고압가스 안전관리법 등	한국가스 안전공사

산업단지	산업통상 자원부	산업집적활 성화 및 공장설립에 관한 법률	한국산업 단지공단	산업통상 자원부	산업집적활 성화 및 공장설립에 관한 법률	-
관광시설	문화체육 관광부	관광진흥법	한국관광 공사	문화체육 관광부	관광진흥법	

2) 5G 기반 사회안전망의 필요성

- 재난의 예방활동은 체계적이고 효율적으로 운영되기 위해서는 시스템적으로 잘 구축되어 인적 자원의 변화가 발생되더라도 시스템이 작동되어 지속적으로 계획-실행-평가-개선 등의 활동이 이루어져야 할 것으로 판단됨
- 시스템은 구축된 체제 내의 구성원 또는 기관 간에 유기적인 협조관계와 상호간의 역할분담을 통하여 성과를 평가하고 이를 계획에 반영하는 등의 절차가 필요함
- 안전사고에 대한 예방 차원으로 1차적인 안전인식 교육은 물론 시각적인 효과로 안전 예방의 디자인 개선이 절실히 요구되고 있음
- 재난예방활동에서 안전사고의 발생 원인을 분석하여 동종·유사 재해를 예방하는 것은 매우 중요한 과정임
 - 제도개선을 위해서는 사고 관련 정확한 통계를 확보하는 것이 무엇보다 중요하며, 이러한 일련의 과정은 체계적이고 일관성 있게 진행되는 것이 중요함
 - 법령 소관 부처마다 그 관할 법령이 다양하여 이를 통합관리하기가 곤란하며, 그 자료에 대한 신뢰성도 낮아 산업재해인 경우에는 사업장에서 산재보험료를 납부하고 사업장 개시 신고를 하도록 규정하고 있음
 - 산업재해가 발생한 경우 산재보험급여 지급을 요청하는 과정에서

자연스럽게 산업재해발생 통계가 얻어지도록 구축되어 있음

3) 5G 기반 안전기술 현황

(1) 5G 기반의 디지털 트윈

- 2019년 4월 정부 관계부처는 혁신성장 실현을 위한 10대 5G+핵심 사업 및 5대 핵심 서비스 육성 계획을 발표
- 이 중 5대 핵심 서비스로는 실감형 콘텐츠 구현, 스마트공장 관리, 자율 주행차 추진, 스마트시티 활용, 디지털 헬스케어로 결정⁹⁾
- 핵심 서비스 중 스마트시티는 5대 세부 추진전력을 세부적으로 보면
 - 공공선도 투자로 5G 초기 시장 확보 및 국민 삶의 질제고 지원
 - 민간투자 확대를 통해 테스트베드 조성 및 산업을 고도화
 - 제도 정비를 통한 5G 서비스 활성화 및 이용자 보호지원
 - 산업기반 조성으로 글로벌 수준의 혁신 기업 또는 인재 육성, 마지막으로 해외 진출 지원을 통한 우리 5G 기술 및 서비스의 글로벌화를 추진
- 스마트시티는 기존 도시 운영의 인력 중심으로 상황을 확인하는 단계를 넘어 스마트시티의 디지털 트윈화를 통한 관리 부분의 효율을 높이려는 시도가 일어나고 있으며 이에 대응 가능할 수 있는 스마트시티 IoT를 통한 데이터를 받고 이를 빅데이터로 구축하여 통합관리 할 수 있는 플랫폼화로 디지털 스마트시티에 대한 에코시스템이 요구되고 있음¹⁰⁾
- 디지털 트윈으로 스마트시티의 공통 플랫폼을 구축하는 경우

9) 5G+Strategic Committee, "5G+Strategic Action Plan", 1st 5G+Strategic Committee, 2019

10) H. J. Kim, Y. C. Lee, "Digital Twin for Smart City", Review of Architecture and Building Science 63(12), pp.29-34,2019

이러한 플랫폼은 구축기술 전문가와 해당서비스를 혜택 받는 시민 등 이해관계자들이 함께 참여할 수 있어서 협업의 도구가 될 수 있음

- 시설물에 대한 현재 상태를 비롯하여 스마트시티의 각 기반 인프라를 모니터링 할 수 있는 디지털 트윈 기반의 경우 각 센서로부터 수집된 데이터로 이상 징후를 발견하고 가상 시나리오로 시뮬레이션을 돌려볼 수 있어서 스마트시티의 문제를 해결하는 데 도움이 될 수 있음
- 과학기술정보통신부, 국토교통부, 산업통상자원부는 SOC의 안전하고 효율적인 관리지원을 위하여 기반시설에 대한 5G+스마트 SOC 프로젝트 추진과 생활시설에 대해서는 5G 기반 디지털 트윈 적용을 하고 노후 원전에 대해서는 5G 기반 안전한 원전 해체를 공공에서 선도 투자를 추진함
- 과학기술정보통신부는 5G 통신을 기반으로 디지털 트윈을 사용하여 시설물 안전에 관한 관리를 하는 실증 사업을 지속해서 추진하고 있음
- 통신 및 4차 산업혁명의 신기술이 디지털 트윈과 융합하여 기존의 전통적인 산업의 디지털 혁신을 통한 새로운 서비스가 가능해졌으며 디지털 트윈 기반의 시설물 안전관리 통합플랫폼은 시설물의 3차원 맵 모델링으로 시각화를 지원하고, 시설물의 IoT 센서를 통해 수집된 데이터를 바탕으로 실시간 모니터링이 가능함
- 표준 행동 절차(SOP, Standard Operation Procedure)를 가지고 가상 시뮬레이션을 하여 5G 기반의 시설물 안전관리를 할 수 있도록 구성할 수 있음¹¹⁾

11) 4차 산업혁명을 견인하는 '디지털 트윈 공간(DTS)' 구축 전략. 국토연구원. 국토정책 2019.4.23.

<표 7> 'DTS 452' 세부 추진전략

부문	세부요소	추진전략
데이터 (4)	공간데이터	기 구축 데이터의 최대한 활용, 신기술 적극 도입, 객체 기반의 3차원 데이터 구축, 사용자 참여형 구축/갱신
	센싱데이터	실시간 센싱데이터의 수집·관리 방안, 이중 센싱데이터 통합 방안, 센싱 정보의 무결성 보장 방안, 센서-통신 연결성 확보
	이력데이터	시간을 포함하는 동적인 데이터 구성, 객체별 데이터 이력관리, 객체 별 이력을 관리
	빅데이터	빅데이터의 공간데이터화, 빅데이터 분류체계 마련, DB연계 등을 통한 빅데이터 확보
기술 개발 (5)	구축/갱신기술	데이터 정밀도 제고기술, 기존 데이터 통합기술, 자동 인식 및 인공지능 기술, 실시간 갱신기술
	분석기술	3차원 환경에 적합한 분석기술, 알고리즘 중심 분석기술, 빅데이터 분석 및 AI 활용 등의 선도적 기술, 다이내믹(Dynamic)한 시공간 분석기술
	가시화기술	다양한 기기에 적용이 가능한 기술, AR/VR 중심의 가시화기술, 게임의 빠른 영상처리기술과 같은 데이터의 압축/검색/운용 기술
	초연결기술	데이터와 가상객체의 연결 기술, Geo-IoT 관련 기술, 유관분야 데이터와 연계/융합 기술
	보안기술	공간데이터에 대한 암호화 기술, 데이터 보안 및 사이버보안 기술
서비스 (2)	공공 및 행정	업무통합, 데이터공유, 협업, 스마트 시티를 위한 플랫폼으로 활용, 중앙 부처 간, 중앙부처와 지자체 간 합의에 의한 역할분담 등의 거버넌스
	민간 서비스	사용자 개방정책, 민간 기업 및 시민 참여, 사용자 피드백 체계, 민간자본 활용 및 민간 참여 유도를 위한 인센티브 제공

(2) 5G 기반의 특허기술 등록 현황

- 5G 기반 안전한 일터 구현 기술의 특허출원은 2014년 6건, 2015년 9건에서 2018년 58건, 2019년 110건으로 급격히 증가
- 최근 7년간 특허출원의 구체적인 현황
 - 화재 등 재난 상황을 실시간 감지하여 경보 발령하는 기술이 44%(118건), 재난 발생 시 대피 안내를 하거나 초동 대응하는 기술이 21%(58건), 빅데이터 등을 활용해 사고를 예측하고 진단하는 기술이 19%(51건), 신속하게 상황을 전달하는 재난안전 통신망 기술이 16%(44건)을 차지하고 있음

- 특허출원에 대한 출원인별 비율은 중소기업이 52.0%(140건)로 가장 큰 비중을 차지하고 있고, 개인이 19%(52건), 대학·연구기관이 13%(36건), 대기업이 13.0%(35건), 기타(외국인 등)가 3%(8건)인 것으로 나타남

○ 주요 특허사례

- 센서를 통해 실시간으로 상황 정보를 감지하여 안전모에 안전 정보를 표시하고, 화재 시 화재위치 및 대피경로를 표시
- 사람이 점검하기에 위험한 교량에 드론을 이용하여 촬영하고 실시간으로 분석하여 교량의 안전을 진단하고 있음

○ 5G 기반 안전한 일터 구현 기술

- 5G 통신의 초고속, 초저지연 및 초연결성 특성을 바탕으로 4차 산업혁명 기술인 IoT, 빅데이터가 융합되어 재난안전, 생활안전과 같은 다양한 분야로 확대되고 있음
- 전 세계 5G 융합산업 규모*는 '26년 1.3조 달러로 전망되며, 그중 공공 안전 분야가 13%를 차지할 것으로 예상됨.

* KDB미래전략연구소 국내 산업경쟁력 강화를 위한 5G 활용방안(19.8)

○ 국내 재난안전산업 시장 규모*는 2019년 기준으로 47조3493억 원으로 집계되었으며 재난안전기술이 5G, 사물인터넷, 인공지능과 융합하여 스마트 재난안전기술로 진행되고 있음

* 행정안전부 2020년 재난안전산업 실태조사

○ LG유플러스는 5G 스마트 항만 사업에 진출하였으며 5G 스마트 항만은 5G통신을 활용한 항만 크레인을 원격으로 제어하여 사무실에서 일하는 환경으로 안전한 근무환경과 작업효율성을 동시에 얻을 것으로 기대됨

Ⅲ. 산업단지 사회안전망 현황

1. 충청남도 산업단지 현황
2. 산업단지 안전사고 사례
3. 산업단지 사회안전망 구축 사례

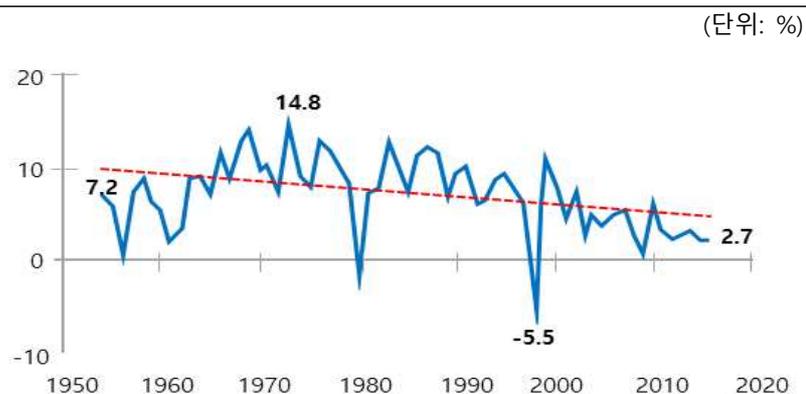
Ⅲ. 산업단지 사회안전망 현황

1. 충청남도 산업단지 현황

1) 산업현황 및 조사 분석

(1) 산업현황 및 정책 변화

- 우리나라 제조업은 국부, 고용창출의 원천역할을 수행하여, 2000년대 까지 높은 경제성장률을 유지하였지만 점진적으로 둔화, 2010년 이후 3% 수준임
- 주요 선진국들도 2000년대 후반 글로벌 금융위기 이후, 기존 제조업의 구조고도화에 주목하고 다양한 형태의 제조업 르네상스 전략에 집중함



자료: 우리나라 100대 통계지표(2016), 한국은행 경제통계시스템

<그림 15> 연도별 경제성장률 추이

- 2017년 4월 기준 우리나라 총액 GDP 규모는 14,981억 달러로 세계 12위이며, 1인 GDP의 경우 29,115 달러로 세계30위 수준임

(2) 산업정책 변화

- 1960년대: 수출주도형 산업정책과 수출산업단지
 - 제1차 경제개발 5개년계획과 함께 수출지향형 경공업 중심의 산업정책에 따라 노동력 확보가 용이하고, 필요자원이 집중된 지역을 중심으로 산업 단지를 공급함
 - 수출산업정책의 일환으로 한국수출산업공단이 설립(1964년)되었고, 이를 뒷받침하기 위해 1964년 수출산업공업단지개발조성법이 제정됨
- 1970년대: 중화학공업 육성정책과 임해산업단지
 - 산업구조 고도화를 위해 중화학공업 육성정책이 추진되었고, 이를 위해 여천(석유화학), 창원(기계), 온산(비철금속), 거제(조선), 포항(철강) 지역에 특정 업종 중심의 중화학공업단지가 조성됨
 - 전국규모 산업단지 조성과 중화학공업 육성으로 중대 안전사고 및 환경오염과 같은 사회적 문제가 대두됨
- 1980년대: 국토균형발전 정책과 농공단지의 개발¹²⁾
 - 지역 간 성장 불균형을 해소하기 위해 국토균형발전 정책이 추진되었고, 산업입지 정책도 지역분산을 기본방향으로 설정함
 - 서울의 인구와 공업 분산을 목적으로 남동과 시화단지가 개발되었으며, 농어촌 지역의 소득증대를 위해 농공단지 제도가 도입됨
- 1990년대: 산업구조 고도화 정책과 산업단지 고도화
 - 1990년대에 들어서 지식기반경제로 산업구조 패러다임이 변화하면서 제조업의 발전과 기술개발의 중요성이 부각되었고, 시장개방이 본격화되면서 제조업은 글로벌화의 길로 들어서게 됨
 - 생산기능에 R&D·물류·기업지원·복지 등 다양한 서비스 기능을 갖춘 복합단지가 개발, 첨단·벤처기업 육성을 위해 아파트형공장(현

12) 김용웅. (1999). "지역개발론"

지식산업센터)제도와 지방 첨단산업 육성을 위한 과학산업단지가 조성됨

○ 2000년대: 지식기반산업의 성장과 산업입지 다각화

- 2000년대에는 IT기술을 기반으로 신산업과 첨단지식기반산업이 핵심 산업으로 등장하였고, 경제·사회적 패러다임이 급변함에 따라 산업 단지 정책도 이에 부응하는 형태로 추진됨
- 특정 산업이나 기업유치를 목적으로 벤처기업전용단지, 과학연구단지, 문화 산업단지, 도시첨단단지가 도입됨

(3) 산업발전과정 및 정책의 변화과정¹³⁾

○ 1960년 이후 지난 50여 년간 우리나라는 국가 산업화 기반 구축과 낙후지역 개발이라는 목적을 달성하기 위한 주요 수단으로 산업 단지 개발을 추진

- 우리나라 산업단지 개발은 정유, 비료, 종합제철 산업 육성을 위해 1962년 지정한 충청남도공업지구와 수출산업육성을 위해 1964년 지정한 한국수출산업공업단지 제1단지(서울 구로동)부터 시작
- 1960년대부터 서울 및 지방도시를 중심으로 산업단지 개발을 추진 하고, 1970년대에 중화학공업 육성을 위해 임해산업단지를 본격적으로 개발하면서 산업단지는 산업화의 주요 수단으로 대두
- 1980년대 중반 농공단지 개발과 1990년 산업단지 개발제도 확립에 따라 산업단지가 전국에 확산되었으며, 외환위기에 따라 침체기를 맞이하였으나 2008년 개발절차가 간소화되면서 산업단지 개발이 급증

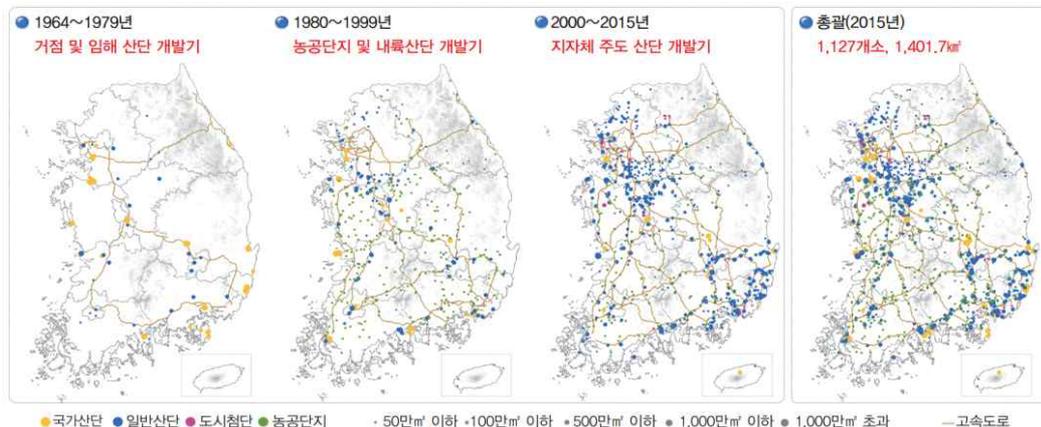
○ 산업화 초기 단계에는 기반시설 건설의 효율화를 위하여 대규모 산업단지 개발을 추진하였으나 최근에는 신산업의 육성과 지역경제의 혁신기반 구축을 위한 소규모 산업단지 개발도 증가

- 산업화 초기에는 항만, 전력, 공업용수 등 산업기반시설 건설의 경제성을 높이고 규모의 경제를 확보하기 위하여 대규모 산업단지

13) 산업단지 개발 50년: 성과와 과제. 국토연구원. 2018.10 KRIHS POLICY BRIEF • No. 686

개발을 중점적으로 추진

- 첨단·신산업분야의 창업과 성장 공간을 도시 내에서 제공하기 위하여 2000년에는 도시첨단산업단지 제도를 도입하여 수도권 과밀억제권역(서울시 제외)에서도 개발할 수 있게 하고, 2014년에는 지방자치단체 외에 국가가 직접 도시첨단산업단지를 지정·개발할 수 있도록 제도를 개편
- 이러한 제도개편을 바탕으로 일부 산업단지에서는 사업시행자가 부지조성과 더불어 기업의 창업과 성장을 지원하기 위한 시설 건축을 병행하여 개발



자료: 국토교통부 산업입지정보시스템(www.industryland.or.kr)

<그림 16> 산업단지 지정 현황

(4) 산업단지 개발 현황

- 지난 50여 년간 지정된 전국의 산업단지는 1,127개소, 지정면적은 1,401.7km²이며, 산업단지 내 산업용지 면적은 667.2km²에 달함(2015년 말 기준)
 - 산업단지 유형별로 보면 전체 지정면적은 국가산업단지가 가장 넓으나 산업용지 지정면적은 일반산업단지가 가장 많은 비중을 차지
 - 시기별로는 2001~2010년이 전체 지정면적의 30.6%, 산업용지면적의 29.6%를 차지하여 중화학공업 육성기인 1971~1980년보다 산업단지

개발이 활발하였는데, 이는 2008년 「산업단지 인·허가 절차 간소화를 위한 특례법」의 제정으로 산업단지 개발이 용이해진 것에 기인

- 산업단지 개발이 급증함에 따라 산업용지의 분양면적 비율이 2010년에는 역대 최저수준인 72%까지 하락하여 과잉개발이 우려되었으나, 그 이후 정부가 산업단지 수급관리를 강화하면서 점차 안정화되는 경향

○ 국가 제조업에서 산업단지 입주업체가 차지하는 비중은 지속적으로 증가

- 산업단지가 우리나라 제조업에서 차지하는 비중은 1985년 사업체수의 14.8%, 종사자수의 30.3%, 생산액의 39.7%에서 2015년에는 사업체수의 34.6%, 종사자수의 50.3%, 생산액의 69.5%로 크게 증가

○ 수도권을 제외한 대부분 지역에서 산업단지는 지역 제조업 발전의 중추적 위치를 차지

- 수도권과 중부권의 제조업에서 산업단지가 차지하는 비중이 상대적으로 낮은 반면 영남권과 호남권에서는 산업단지가 압도적 위치를 차지하고 있으며, 특히 호남권에서는 산업단지가 전체 제조업 고용의 70%, 생산의 80~90%를 차지하여 지역 제조업 활동이 대부분 산업단지 내에서 이루어짐

○ 국가산업단지 개발도 영·호남권을 중심으로 이루어지고 수도권에서는 상대적으로 소규모에 그침

- 서울의 공장 분산을 위해 조성된 국가산업단지를 제외하면 수도권에서의 국가산업단지 지정은 미미
- 시기별로 국가산업단지 개발이 집중된 권역을 보면 1960~1970년대에는 동남권이 당시 지정된 국가산업단지의 45.6%를 차지하였으며, 1980년대에는 호남권이 67.6%, 1990년대에는 충청권이 63.0%를 차지하여 국가산업단지 개발의 중심지역이 이동하는 경향
- 다만, 2000년대의 경우 대경권에 75.3%가 지정되고, 2011년부터 2017년까지는 규모는 크지 않으나 동남권에 52.0%가 지정되어 기존 산업 집적지역을 중심으로 국가산업단지 개발이 추진

<표 8> 국가 산업 권역별 지정면적

구분	~1980년까지	1981~1990년	1991~2000년	2001~2010년	2011~2017년
전 국	100% (169.45km ²)	100% (64.95km ²)	100% (10.71km ²)	100% (18.45km ²)	100% (3.97km ²)
수 도 권	11.8%	21.7%	5.9%		
충 청 권	10.7%	1.8%	63.0%	8.1%	
호 남 권	14.5%	67.6%		14.4%	38.1%
대 경 권	17.0%		31.1%	75.3%	
동 남 권	45.6%	8.9%			52.0%
강원/제주	0.4%			2.2%	9.9%

- 산업단지 개발은 산업화 기반이 상대적으로 약한 지역의 산업화에 크게 기여
 - 산업화 초기에는 동남권을 중심으로 산업단지 개발이 이루어졌으나 1980년 이후 호남권과 충청권에서의 산업단지 개발이 점진적으로 증가하여 지역의 산업화를 견인
 - 권역별 인구 및 산업규모를 고려할 때 산업화 수준이 상대적으로 낮은 지역에서 산업단지 개발이 더 활발하게 이루어진 것으로 평가 가능
- 국가산업단지 개발도 영·호남권을 중심으로 이루어지고 수도권에서는 상대적으로 소규모에 그침
 - 서울의 공장 분산을 위해 조성된 국가산업단지를 제외하면 수도권에서의 국가산업단지 지정은 미미
 - 시기별로 국가산업단지 개발이 집중된 권역을 보면 1960~1970년대에는 동남권이 당시 지정된 국가산업단지의 45.6%를 차지하였으며, 1980년대에는 호남권이 67.6%, 1990년대에는 충청권이 63.0%를 차지하여 국가산업단지 개발의 중심지역이 이동하는 경향
 - 다만, 2000년대의 경우 대경권에 75.3%가 지정되고, 2011년부터 2017년까지는 규모는 크지 않으나 동남권에 52.0%가 지정되어 기존 산업 집적지역을 중심으로 국가산업단지 개발이 추진

(5) 경제여건 변화와 산업단지 개발

- 제조업과 서비스업, 생산과 연구개발 및 유통이 복합된 산업단지의 개발
 - 1964년 제정된 「수출산업공업단지개발조성법」은 공업단지를 ‘포괄적 계획에 따라 구획되고 개발되는 일단의 공업용지’로 정의하였으며, 이는 1990년 「산업입지 및 개발에 관한 법률」 제정 당시까지 계속
 - 1990년 중반 공업단지를 산업단지로 개칭하고, 그 입주기능도 제조업 및 관련 서비스업으로 확대하였으며, 2000년대에는 단일 필지 내에 제조업과 서비스업의 입지를 허용하는 복합용지 제도를 도입
 - 산업단지 내 입주기능의 복합화는 융·복합적 산업발전이 중요해짐에 따라 계속 증가할 것이며, 산업단지는 제조업을 위한 ‘부지’에서 신산업 육성과 일자리 창출을 위한 ‘공간’으로 변모할 것으로 전망
- 도시의 정주여건 및 도시적 서비스와 연계된 산업단지의 개발
 - 1970년 제정된 「지방공업개발법」은 도시의 인구규모에 따라 도심에서 4~22km 이상 이격된 지역에 한하여 장려지구(현재의 일반산업단지)를 지정
 - 2000년 도입한 도시첨단산업단지는 소규모 첨단기업의 성장을 지원하기 위해서는 도시지역 내에서 산업입지 제공이 필요하다는 인식에 바탕을 둔 것으로 도시에서의 이격이 아니라 근접을 중요시
 - 신산업분야의 창업과 기업성장에서 인재와 교류·협력의 중요성이 증가함에 따라 도시 내 산업입지 공간의 필요성도 더욱 증가할 것으로 예상
- 산업단지 개발규모의 축소와 소규모 산업단지 개발의 활성화
 - 1970년대의 임해산업단지는 국제적 경쟁력 확보를 목표로 대규모로 개발되었으며, 지방공업개발 장려지구 또한 임해지역일 때에는 66만 m² 이상, 내륙일 때에는 33만 m² 이상 규모로만 개발을 허용
 - 산업단지 규모는 점진적으로 축소되어 왔으며, 정부에서도 도시첨단 산업단지의 경우 부지면적 1만 m² 이상이면 개발이 가능하도록 허용

- 소규모 산업단지 개발의 필요성은 도시 내 산업입지 개발과 연계하여 더욱 증가할 것으로 전망

○ 대학 및 연구기관과 연계한 산업단지의 개발

- 국가·지역경제발전에서 혁신의 중요성이 증대됨에 따라 대학이나 연구소 등 혁신역량을 보유한 기관과 연계한 산업입지 개발의 필요성이 대두
- 정부는 산학융합지구, 산업단지캠퍼스 등의 제도를 통해 산업단지나 산업집적지역 내에 대학시설의 일부를 설치함으로써 기업과의 산학 협력을 촉진하고자 하고 있으나 성과는 불명확
- 대학이 가진 강점을 충분히 활용하기 위해서는 대학이 산업단지로 이전하는 것이 아니라 기업을 대학으로 입지시키기 위한 방안 마련이 필요하며, 일부 대학을 중심으로 이러한 시도가 이루어지고 있음
- 창업과 기업성장 지원에 있어 대학의 역할 증대에 대한 사회적 요구는 더욱 늘어날 것이며, 이를 수용하고 지원할 수 있는 산업입지 제도에 대한 요구 또한 지속적으로 증가할 것으로 전망

○ 도로 등 물리적 기반시설과 더불어 기술 및 제품개발 지원시설에 대한 지원

- 국가와 지역의 산업육성을 위해 정부는 산업단지에 필요한 진입도로, 용수 및 폐수처리시설 설치 등을 지원하여 왔으며, 이러한 지원방식은 현재까지 계속되고 있음
- 산업구조가 고도화됨에 따라 기업이 필요로 하는 기반시설의 종류가 다양해지고 있으며 이에 부응하기 위해 정부에서는 기업입주와 지원을 위한 혁신성장 센터의 산업단지 내 건설을 지원하고 있음
- 경제발전과 기업성장에서 혁신의 중요성이 증대되고, 우리나라의 미래를 이끌 신산업 육성의 필요성이 높아짐에 따라 산업단지 내에서 기업이 필요로 하는 지원시설은 더욱 다양해질 것으로 예상되며, 특히 오픈랩 등 창업지원시설과 사업화지원시설의 수요가 증가할 것으로 전망

○ 노후화된 기존 산업단지 재생 활성화 방안 마련

- 산업단지 개발이 시작된 지 반세기 이상 지남에 따라 산업단지 시설 노후화, 업종구조의 변화, 도시 확장에 따른 주변지역과의 갈등 등으로 노후 산업단지의 재생 필요성이 증가
- 정부는 2000년대 후반 4개 시범지구 선정을 시작으로 산업단지 재생을 추진하고 있으나 관련 주체의 이해관계가 복잡하고, 신규 개발보다 더 많은 비용이 소요된다는 점 등으로 인해 활성화는 지연
- 기존 산업단지 재생은 입주기업뿐만 아니라 도시의 경쟁력 강화에도 중요한 의미를 지니며, 창업기업이나 첨단소기업의 도시지역 내 입지 필요성이 증대됨에 따라 재생 수요는 더욱 증가할 것으로 전망

2) 충청남도 산업현황

(1) 발전 및 산업 현황

- 충청남도의 인구는 2010년부터 2015년까지 연평균 0.83%의 증가를 보였으나 2015년부터 연평균 0.77% 증가해 인구 증가율이 소폭 감소
 - 충청남도는 수도권과 인접한 북부권지역(천안시, 아산시, 당진시)과 대전광역시 및 충청남도혁신도시 근교에 위치한 계룡시, 홍성군을 제외한 대부분의 시·군에서는 인구 감소 추세
- 충청남도는 제5차 계획에 반영된 제안 사업은 공간 통합적 지역 발전 유도, 대한민국 복지수도 건설, 혁신·균형성장과 자립적 경제기반 조성, 지역자산을 활용한 지역주도의 지속가능한 발전, 신성장거점 네트워크체계 구축 등 크게 5가지 발전 방향
 - 서북부지역 스마트도시 조성, 농촌지역 스마트 팜 및 신재생에너지 기반 조성, 과소마을 활성화 정책 및 창·농사관학교 설립 등 제4차 산업혁명 시대에 대응하는 스마트 도시권 육성에 초점을 맞춘 공간 통합적 지역 발전 유도
 - 저출산·고령화 위기 극복을 위한 복지전달체계를 구축하고, 주민 밀착형 생활SOC 공급을 확대하는 공동육아나눔터 확대, 협동조합형 공동육아 어린이집 설치, 소규모그룹 홈케어 방식의 지역 친화적

노인돌봄체계 구축, 미세먼지 저감 기능 및 치유기능을 갖춘 도시공원 조성

- 혁신·균형성장과 자립적 경제기반 조성을 위한 북부권 인공지능·빅데이터 지원 및 스마트 신산업 클러스터(천안아산 R&D집적지구, 한국형 제조혁신파크) 육성, 국가기간산업구조 고도화, 서해안권 해양바이오 클러스터 및 해삼산업 융·복합 클러스터 육성, 내륙권 농업스마트팜 혁신벨리, 남부권 군문화 활용 밀리터리·한류우드, 국방국가산단 등 국방과학 클러스터 육성 등도 추진

○ 충청남도지역의 2021년 8월 기준으로 광공업 생산은 전년동월대비 0.1% 증가하였음

- 전자부품·컴퓨터·영상음향통신, 자동차, 기계장비 등의 업종에서 감소하였으나, 화학제품, 전기·가스·증기업, 1차 금속 등의 업종에서 증가하였음

○ 충청남도 산업단지 조성 현황에서는 농공단지가 92개소로 제일 많았으며 일반산단이 그 다음을 이루고 있음¹⁴⁾

- 지정 면적은 농공단지의 개소수와는 별도로 일반산단의 면적, 분양 면적, 입주기업 수, 고용인원이 높았으며 그 다음으로는 농공산단이 차지하고 있음

<표 9> 충청남도 산업단지 조성 현황

[2020년 3/4분기 / 누계, 단위:

천㎡]

구분	단지수(개소)	지정면적(천㎡)	분양면적(천㎡)	입주기업수(개소)	고용인원(명)
계	159	113,069	55,188	2,577	134,337
국가산단	5	28,138	8,269	267	7,094
일반산단	59	68,540	35,587	1,248	97,166
농공단지	92	14,758	10,719	1,057	29,895
도시첨단	3	1,633	193	5	182

○ 산업단지 고용현황에서는 일반산업단지에서도 남성과 여성의

14) 충청남도 홈페이지 산업단지 조성 현황

비율이 높게 분포하고 있으며 출신지별에서도 현지인과, 외지인, 외국인이 높은 분포를 나타내고 있음

<표 10> 충청남도 산업단지 고용현황 [2020년 3/4분기 / 누계, 단위: 명]

구분		계	국가산단	일반산단	농공단지	도시첨단
계		134,337	7,094	97,166	29,895	182
성별	남	104,238	6,388	75,886	21,859	105
	여	30,099	706	21,280	8,036	77
출신 지별	현지인	76,569	4,192	55,290	16,905	182
	외지인	38,764	2,486	36,278	-	-
	외국인	8,348	416	5,598	2,334	-

<표 11> 충청남도 산업단지 지역별 업종현황 [2020년 3/4분기 / 누계, 단위: 개소]

구분		계	음식 료	섬유 의복	목재 종이	석유 화학	비금속	철강	기계	전기 전자	운송 장비	기타	비제 조
계		2,577	215	60	49	401	144	211	619	339	247	210	82
국 가 산 단	계	267	4	2	1	35	16	52	98	7	19	2	31
	보령시	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
	서산시	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
	서천군	13	4	1	-	2	-	-	2	1	1	2	-
	당진시	114	-	-	-	29	12	20	42	2	8	-	1
	당진시	138	-	1	1	3	4	32	54	3	10	-	30
일 반 산 단	계	1,248	63	21	13	202	38	101	343	191	133	112	31
	천안시	500	20	4	5	70	21	6	146	126	20	77	5
	공주시	38	3	8	-	15	1	-	-	1	-	10	-
	보령시	15	-	-	-	-	1	2	-	1	11	-	-
	아산시	235	2	-	1	10	4	29	121	31	31	6	-
	서산시	164	-	-	-	17	2	36	9	19	49	11	21
	논산시	59	12	4	6	16	4	2	9	2	3	-	1
	계룡시	27	10	-	-	1	-	-	10	4	1	-	1
	금산군	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
	홍성군	5	-	-	-	-	1	1	1	2	-	-	-
	예산군	151	12	5	1	65	4	15	29	2	13	3	2
	당진시	53	4	-	-	7	-	10	18	3	5	5	1
도 시 첨 단	계	5	-	-	-	-	-	-	2	2	-	1	-
	천안시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	홍성군	4	-	-	-	-	-	-	2	2	-	-	-

	태안군	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
	계	1,057	148	37	35	164	90	58	176	139	95	95	20
농 공 단 지	천안시	143	7	7	6	13	6	7	43	42	1	4	7
	공주시	107	9	2	3	35	11	5	2	9	1	24	6
	보령시	124	14	10	2	5	30	12	7	17	3	24	-
	아산시	60	6	-	-	11	2	3	15	4	9	10	-
	서산시	48	2	3	2	2	5	2	3	2	16	10	1
	논산시	56	13	4	1	12	2	1	12	7	1	2	1
	계룡시	12	5	-	2	2	-	-	1	2	-	-	-
	금산군	83	18	2	8	20	-	2	16	12	1	4	-
	부여군	48	9	-	3	6	4	9	5	7	1	4	-
	서천군	71	21	3	2	7	10	-	16	4	8	-	-
	청양군	53	14	-	1	12	6	4	6	2	1	7	-
	홍성군	89	12	3	2	10	9	-	17	8	27	1	-
	예산군	80	8	-	3	21	1	4	11	12	16	-	4
	태안군	23	4	-	-	2	1	6	2	4	2	2	-
당진시	60	6	3	-	6	3	3	20	7	8	3	1	

○ 충청남도 산업단지 업종은 전체 2,577개로 기계, 석유화학, 전기전자 순으로 업종이 많은 것으로 나타남

- 국가산단의 업종은 기계, 석유화학, 전기전자, 운송장비 순으로 업종이 많은 것으로 나타남
- 일반산단의 경우에도 국가산단과 마찬가지로 기계, 석유화학, 전기전자, 운송장비 순으로 업종이 많은 것으로 나타남
- 도시첨단분야에서는 기계와 전기전자, 기타가 분포하고 있음
- 농공단지는 국가산단, 일반산단과 달리 기계, 석유화학, 음식료, 전기전자로 음식료가 높은 것으로 나타남

<표 12> 충청남도 산업단지 업종/지역별 고용현황 [2020년 3/4분기 / 누계, 단위: 명]

구분	계	성별		계	현지인		외지인		
		남	여		농가	비농가	내국인	외국인	
계	134,337	104,238	30,099	134,337	4,755	71,814	49,420	8,348	
국 가 산	계	7,094	6,388	706	7,094	91	4,101	2,486	416
	보령시	1,900	1,716	184	1,900	-	1,900	-	-
	서산시	47	45	2	47	-	16	31	-

단	서천군	46	37	9	46	8	18	13	7
	당진시	509	447	62	509	-	396	-	113
	당진시	4,592	4,143	449	4,592	83	1,771	2,442	296
일 반 산 단	계	97,166	75,886	21,280	97,166	2,076	53,214	36,278	5,598
	천안시	35,630	23,868	11,762	35,630	643	28,808	2,591	3,588
	공주시	557	460	97	557	17	267	260	13
	보령시	2,439	2,308	131	2,439	180	1,620	537	102
	아산시	34,068	27,267	6,801	34,068	417	13,568	19,232	851
	서산시	7,978	7,211	767	7,978	444	4,636	2,676	222
	논산시	1,522	1,163	359	1,522	88	725	616	93
	계룡시	543	359	184	543	51	107	382	3
	금산군	2,978	2,869	109	2,978	-	1,260	1,718	-
	홍성군	429	378	51	429	20	199	185	25
	예산군	2,648	2,255	393	2,648	78	455	1,474	641
	당진시	8,374	7,748	626	8,374	138	1,569	6,607	60
도 시 첨 단	계	182	105	77	182	-	182	-	-
	천안시	-	-	-	-	-	-	-	-
	홍성군	182	105	77	182	-	182	-	-
	태안군	-	-	-	-	-	-	-	-
농 공 단 지	계	29,895	21,859	8,036	29,895	2,588	14,317	10,656	2,334
	천안시	3,795	2,550	1,245	3,795	289	1,877	1,362	267
	공주시	4,752	3,985	767	4,752	423	2,317	1,893	119
	보령시	1,721	994	727	1,721	410	869	306	136
	아산시	3,810	2,854	956	3,810	500	2,126	973	211
	서산시	3,210	2,710	500	3,210	208	2,182	622	198
	논산시	1,792	1,264	528	1,792	44	900	674	174
	계룡시	226	148	78	226	11	30	180	5
	금산군	1,158	874	284	1,158	2	178	855	123
	부여군	374	234	140	374	25	167	153	29
	서천군	1,197	700	497	1,197	157	519	418	103
	청양군	1,470	1,025	445	1,470	182	430	683	175
	홍성군	1,558	1,096	462	1,558	108	868	325	257
	예산군	2,554	1,899	655	2,554	183	906	1,188	277
	태안군	165	123	42	165	-	113	36	16
당진시	2,113	1,403	710	2,113	46	835	988	244	

○ 충청남도 산업단지 고용인원은 은 전체 2,577개로 기계, 석유화학, 전기전자 순으로 업종이 많은 것으로 나타남

- 국가산단의 업종은 기계, 석유화학, 전기전자, 운송장비 순으로 업종이 많은 것으로 나타남
- 일반산단의 경우에도 국가산단과 마찬가지로 기계, 석유화학, 전기전자, 운송장비 순으로 업종이 많은 것으로 나타남
- 도시첨단분야에서는 기계와 전기전자, 기타가 분포하고 있음
- 농공단지에는 국가산단, 일반산단과 달리 기계, 석유화학, 음식료, 전기전자로 음식료가 높은 것으로 나타남

3) 관련법

(1) 산업단지 안전관련 법·제도

○ 재난안전관련법

- (행정안전부) 재난 및 안전관리 기본법(이하 ‘재난안전법’ 이라 함)
- (목적) 각종 재난으로부터 국토를 보존하고 국민의 생명·신체 및 재산을 보호하기 위하여 국가와 지방자치단체의 재난 및 안전관리 체제를 확립하고, 재난의 예방·대비·대응·복구와 안전문화활동, 그 밖에 재난 및 안전관리에 필요한 사항을 규정함
- (특정관리대상시설) 중앙행정기관의 장 또는 지방자치단체의 장은 재난이 발생할 위험이 높거나 재난예방을 위하여 계속적으로 관리할 필요가 있는 시설 및 지역을 특정관리 대상시설로 지정하여 관리함
- 특정관리대상시설에는 업무시설, 공장, 위험물저장 및 처리시설, 발전 시설 및 산업단지 공공시설이 해당됨
- 재난관리책임기관의 장은 이 시설 및 지역에 대하여 재난발생 위험성을 제거하기 위하여 장기 및 단기 계획을 수립하고 시행하며, 안전점검, 정밀안전 진단 등의 조치를 취함
- (국가산단의 관리권) 국가산단의 경우, 재난안전법 제27조에 따라 특정 관리대상이며, 관리권은 산업집적법 제30조에 의해 산업통상부장관이 가지고 있음
- 재난안전법상 지자체의 역할은 다음과 같음

<표 13> 재난안전법의 주요 법령

조항	내용
제11조 지역위원회	지역별 재난 및 안전관리 정책과 계획에 관한 사항을 심의·조정하기 위하여 지역 안전관리위원회를 두어 다음과 같은 사항에 대한 업무를 수행한다.
제12조2 안전관리 민관협의회	재난 및 안전관리의 민관협력에 관한 주요정책 및 활동, 계획수립과 효율적 운영방안에 관해 협의·조정을 위해 지역 안전관리민관협력위원회를 구성·운영한다.
제16조 지역재난안전 대책본부	해당 관할 구역에서 재난의 예방, 대비, 대응, 복구에 관한 총괄·조정하고 재난의 상황관리 및 응급조치를 위하여 지역 재난안전대책 본부를 둔다.
제18조 재난안전 상황실	시·도지사 및 시장·군수·구청장은 재난정보의 수집·전파, 상황관리, 재난 발생 시 초동조치 및 지휘 등의 업무 수행을 위해 재난안전상황실을 설치·운영해야 한다.
제20조 재난상황 보고	기초지자체장은 관할구역이나 소관시설에서 재난이 발생하거나 재난이 발생할 우려가 있으면 재난상황에 대해서 즉시 장관, 관계 재난관리 주관기관의 장, 광역지자체장에게 보고한다.
제27조 특정관리대상 시설의 지정 및 관리	중앙행정기관의 장 또는 지방자치단체의 장은 재난이 발생할 위험이 높거나 재난예방을 위하여 계속적으로 관리할 필요가 있다고 인정되는 시설 및 지역을 특정관리대상 시설로 지정하여야 한다.
제60조 특별재난지역의 선포	중앙대책본부장은 특정지역에 대규모의 재난이 발생하여 국가의 안녕과 사회질서의 유지에 중대한 영향을 미치는 경우, 특별재난지역으로 선포 할 것을 대통령에게 건의할 수 있다.
제67조 재난관리기금의 적립	지방자치단체는 재난피해시설에 대한 응급복구, 긴급조치 등 재난관리에 소요되는 비용에 충당하기 위하여 매년 재난관리기금을 적립하여야 한다.
제75조 안전관리자문단의 구성 및 운영	지방자치단체의 장은 재난 및 안전관리업무의 기술적 자문을 위하여 민간 전문가로 구성된 안전관리자문단을 구성·운영할 수 있다.

(2) 충청남도 자치법규

○ 충청남도 재난 및 안전관리 기본 조례

- 재난안전법에 근거하여 다음과 같은 분야별로 자치법규를 제정 운영함
- 제2장에서는 안전관리위원회 설치 및 구성, 제3장에서는 안전관리민관협력위원회 설치, 기능, 구성, 운영과 제4장에서는 재난안전대책본부

설치, 기능, 구성. 제5장에서는 재난안전상황실 설치, 기능. 제6장에서는 안전관리자문단 설치, 기능. 제7장에서는 예방, 대비, 대응, 복구. 제8장에서는 안전문화 진흥

- 충청남도 산업단지 개발 지원 조례[시행 2020.01.01.] 자치법규(조례) 추진

2. 산업단지 안전사고 사례

1) 산업안전 사고 발생 현황¹⁵⁾

<표 14> 전체 산업재해 발생현황

구분	2020. 1~12월	전년 동기	증감
○ 재해율	0.57	0.58	-0.01
- 사고 재해율	0.49	0.50	-0.01
- 질병 발생률	0.08	0.08	0.00
○ 사망만인율	1.09	1.08	0.01
- 사고 사망만인율	0.46	0.46	0.00
- 질병 사망만인율	0.62	0.62	0.00
○ 재해자수	108,379	109,242	-863
- 사고 재해자수	92,383	94,047	-1,664
- 질병 재해자수	15,996	15,195	801
○ 사망자수	2,062	2,020	42
- 사고 사망자수	882	855	27
- 질병 사망자수	1,180	1,165	15
○ 근로자수	18,974,513	18,725,160	249,353

※ 재해자수에는 '18.1.1.부터 확대 적용된「산업재해보상보험법」상의 통상 출퇴근 재해는 제외

※ 사망자수 및 업무상사고 사망자수에는 사업장외 교통사고, 체육행사, 폭력행위, 사고발생일로부터 1년 경과 사고사망자, 통상 출퇴근 사망자는 제외(다만, 운수업, 음식숙박업의 사업장외 교통사고 사망자는 포함)

<표 15> 전체 업종별 산업재해 발생현황 (명, %, ‰, %P, ‰P)

구분	2020. 1~12월			전년 동기			증 감	
	근로자수	재해자수 (사망자)	재해율 (사망 만인율)	근로자수	재해자수 (사망자)	재해율 (사망 만인율)	재해자수 (사망자)	재해율 (사망 만인율)
총 계	18,974,513	108,379	0.57	18,725,160	109,242	0.58	-863	-0.01
		2,062	1.09		2,020	1.08	42	0.01

15) 2020. 12월말 산업재해 발생현황. 고용노동부

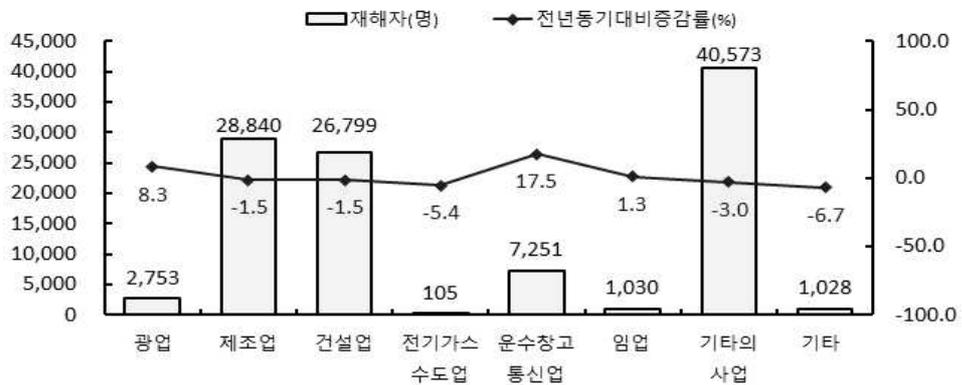
광업	10,664	2,753	25.82	11,108	2,543	22.89	210	2.93
		424	397.60		406	365.50	18	32.10
제조업	4,012,541	28,840	0.72	4,045,048	29,274	0.72	-434	0.00
		469	1.17		492	1.22	-23	-0.05
건설업	2,284,916	26,799	1.17	2,487,807	27,211	1.09	-412	0.08
		567	2.48		517	2.08	50	0.40
전기·가스 수도업	79,034	105	0.13	76,687	111	0.14	-6	-0.01
		9	1.14		5	0.65	4	0.49
운수·창고 통신업	936,449	7,251	0.77	910,585	6,173	0.68	1,078	0.09
		150	1.60		153	1.68	-3	-0.08
임업	101,404	1,030	1.02	91,682	1,017	1.11	13	-0.09
		17	1.68		17	1.85	0	-0.17
기타의 사업	10,683,419	40,573	0.38	10,239,876	41,811	0.41	-1,238	-0.03
		399	0.37		406	0.40	-7	-0.03
기타	866,086	1,028	0.12	862,367	1,102	0.13	-74	-0.01
		27	0.31		24	0.28	3	0.03

<표 16> 전체 주요업종별 재해다발 상위 세부업종 현황 (명)

대업종	중업종	2020. 1~12월		전년 동기		증 감	
		재해자수	사망자수	재해자수	사망자수	재해자수	사망자수
제조업	기계기구·금속·비금속광 물제품제조업	14,121	256	14,439	281	-318	-25
	화학및고무제품제조업	3,080	53	3,172	54	-92	-1
	식품제조업	2,920	25	2,905	19	15	6
	선박건조및수리업	2,492	28	2,306	29	186	-1
운수 창고 통신업	육상및수상운수업	4,607	108	3,528	104	1,079	4
	철도·항공·창고·운수관련 서비스업	2,402	36	2,422	43	-20	-7
	통신업	242	6	223	6	19	0
기타의 사업	도소매·음식·숙박업	18,592	117	19,626	114	-1,034	3
	시설관리및사업지원서비스업	8,267	131	8,461	166	-194	-35
	전문·보건·교육·여가관련 서비스업	7,014	71	7,138	53	-124	18
	국가및지방자치단체의사업	4,700	22	4,358	19	342	3

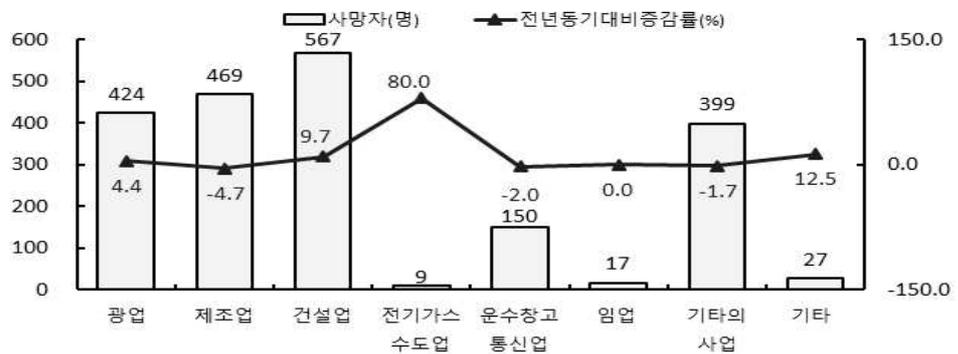
○ 전체 업종별

- 재해자는 기타의 사업(37.4%), 제조업(26.6%), 건설업(24.7%)에서 많이 발생
- 제조업의 경우 기계기구·금속·비금속 광물 제품 제조업(14,121명), 화학 및 고무 제품 제조업(3,080명), 식료품 제조업(2,920명) 순
- 기타의 사업은 도소매·음식·숙박업(18,592명), 시설관리 및 사업 지원서비스업(8,267명), 전문·보건·교육·여가 관련서비스업(7,014명) 순



<그림 17> 업종별 재해자

- 사망자는 건설업(567명, 27.5%)에서 가장 많이 발생하였으며, 특히 5인~49인 사업장(225명)에서 많이 발생

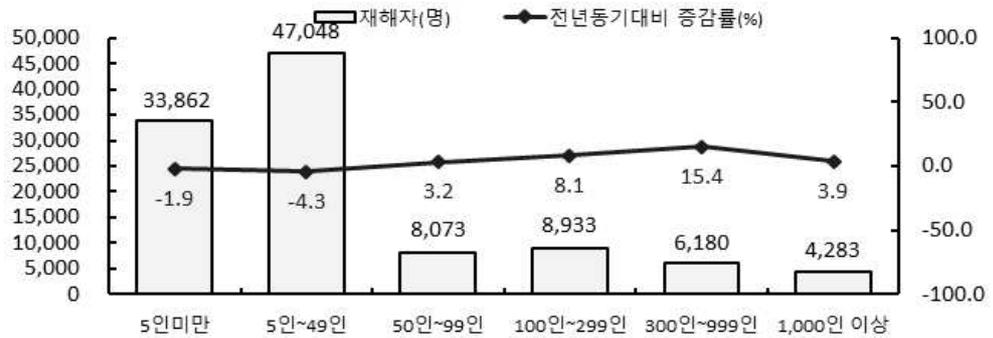


<그림 18> 업종별 사망자

- 제조업 및 기타의 사업은 5인~49인 사업장(각 249명, 173명)에서 가장 많이 발생

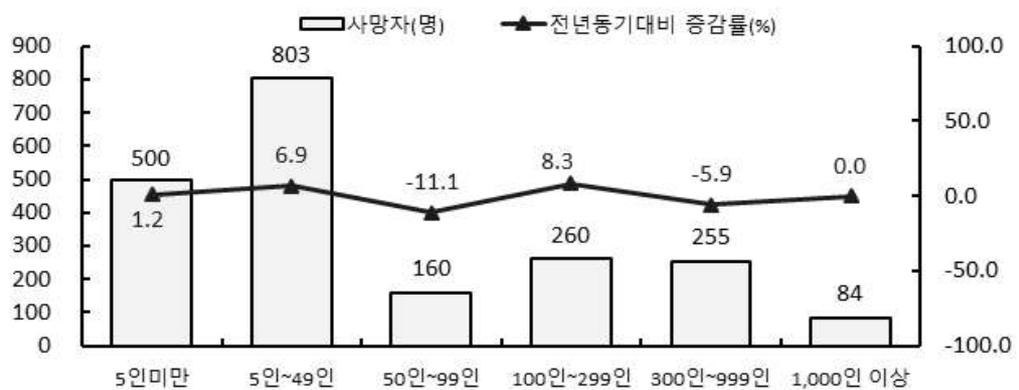
○ 전체 규모별

- 재해자는 50인~99인, 100인~299인, 300인~999인, 1,000인 이상에서는 전년 대비 증가하였으나, 5인 미만, 5인~49인 사업장에서는 감소



<그림 19> 규모별 재해자

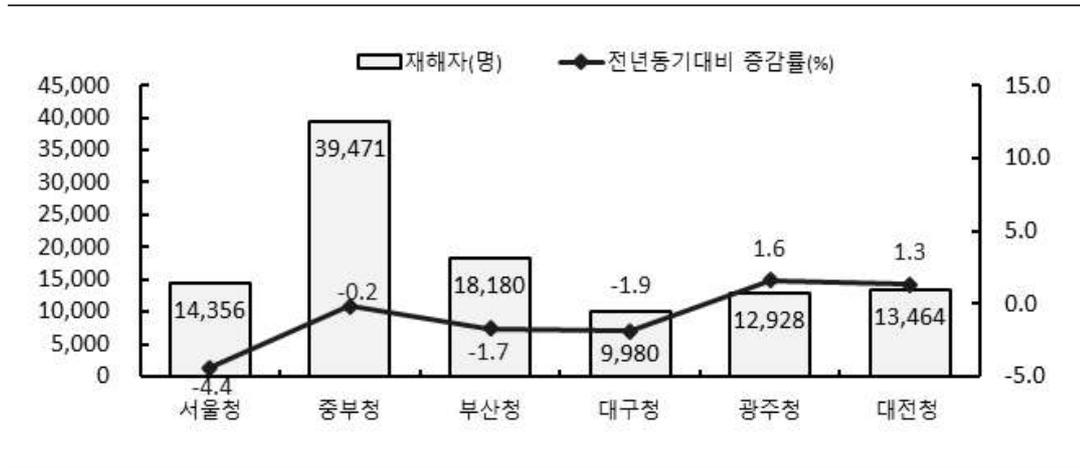
- 사망자는 5인 미만, 5인~49인, 100인~299인 사업장에서는 전년 대비 증가하였으나, 50인~99인, 300인~999인 사업장에서는 감소



<그림 20> 규모별 사망자

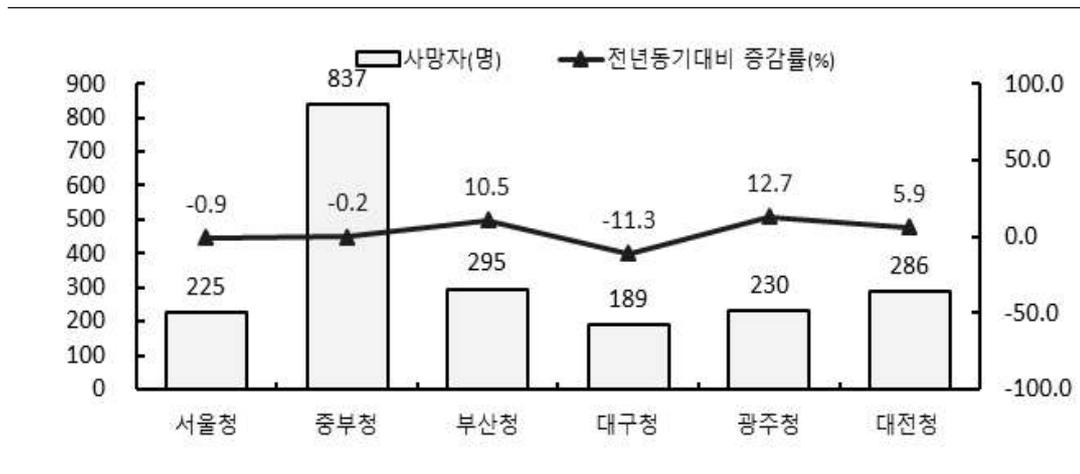
○ 전체 지방청별

- 재해자는 광주청, 대전청을 제외한 대부분 지방청에서 전년 동기 대비 감소



<그림 21> 지방청별 재해자

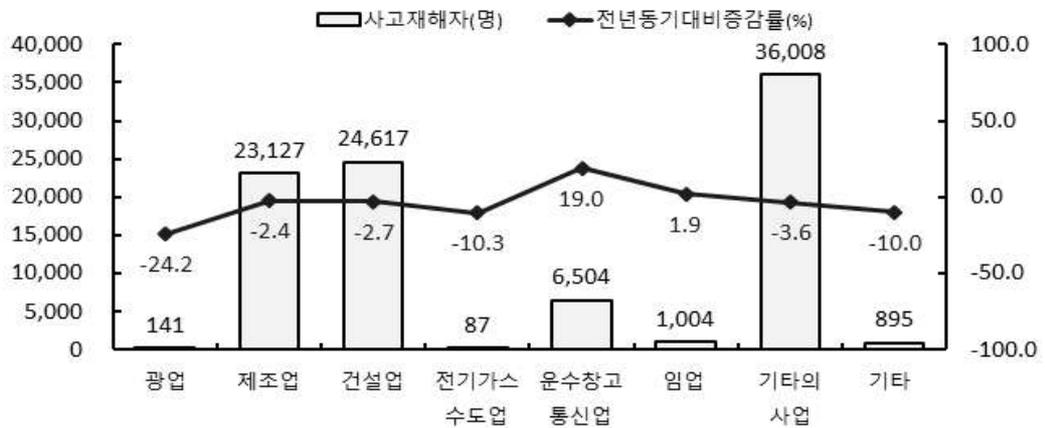
- 사망자는 부산청, 광주청, 대전청에서는 전년대비 증가하였으나, 서울청, 중부청, 대구청에서는 전년 동기 대비 감소



<그림 22> 지방청별 사망자

○ 사고재해 업종별 발생현황

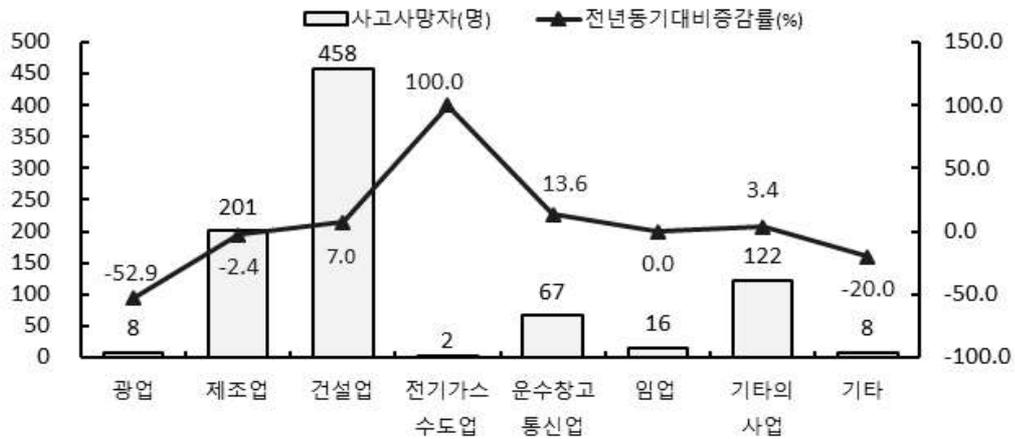
- 재해자는 기타의 사업(39.0%), 건설업(26.6%), 제조업(25.0%)에서 많이 발생
- 제조업의 경우 기계기구·금속·비금속광물제품제조업(11,380명), 식료품제조업(2,621명), 화학 및 고무제품제조업(2,556명) 순
- 기타의사업의 경우 도소매·음식·숙박업(16,834명), 시설관리 및 사업지원 서비스업(7,383명), 전문·보건·교육·여가관련서비스업(6,006명) 순
- 사망자는 건설업(51.9%), 제조업(22.8%)에서 가장 많이 발생



<그림 23> 사고재해 업종별 재해자 발생현황

※ 기타의 사업은 통상 서비스업으로 지칭되는 도·소매업, 보건 및 사회복지사업, 음식·숙박업 등이 포함되어 있음

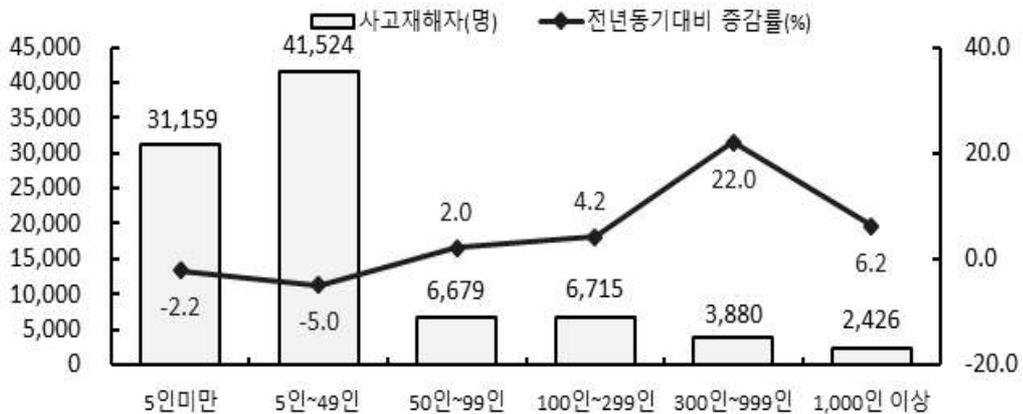
※ 기타는 어업, 농업, 금융보험업임



<그림 24> 사고재해 업종별 사망자 발생현황

○ 사고재해 규모별 발생현황

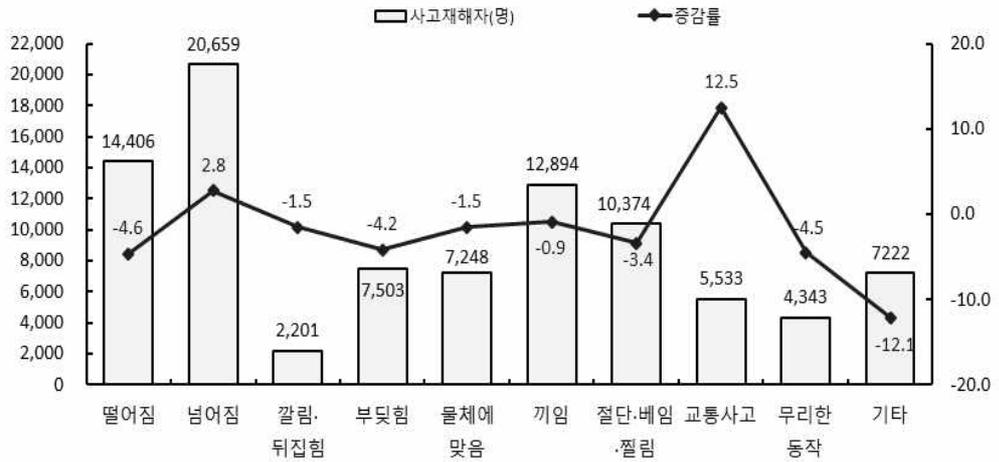
- 재해자는 5인 미만, 5인~49인 사업장은 전년 동기 대비 감소하였으나, 50인~99인, 100인~299인, 300인~999인, 1,000인 이상 사업장은 증가
- 사망자는 5인 미만, 5인~49인, 100인~299인, 1,000인 이상 사업장은 전년 동기 대비 증가하였으나, 50인~99인, 300인~999인 사업장은 감소



<그림 25> 사고재해 규모별 재해자 발생현황

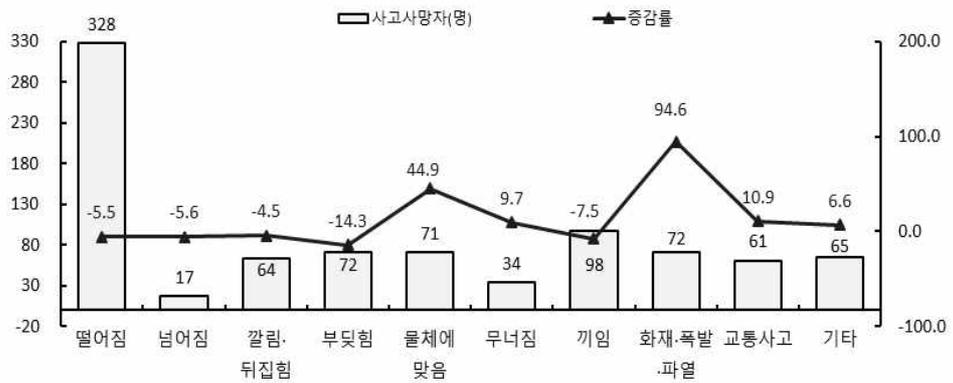
○ 사고재해 유형별 발생현황

- 재해자는 교통사고, 넘어짐 재해에서 가장 많이 증가하였고, 떨어짐, 무리한 동작, 부딪힘, 절단·베임·찢림 재해에서 가장 많이 감소



<그림 26> 사고재해 유형별 재해자 발생현황

※ 기타는 무너짐, 감전, 폭발·파열, 화재, 이상온도접촉, 빠짐·익사, 화학물질누출, 체육행사 등임



<그림 27> 사고재해 유형별 사망자 발생현황

※ 기타는 절단·베임·찢림, 감전, 이상온도접촉, 빠짐·익사, 화학물질 누출, 산소결핍, 동물상해 등임

2) 충청남도 산업재해 발생 현황

- 충청남도 최근 3년 안전사고 사망 3천549명...자살이 1위¹⁶⁾
 - 최근 3년간 충청남도에서 13만4천여 건의 안전사고가 발생해 모두 3천549명이 사망
- 충청남도는 자살로 인한 사망이 가장 많았고, 신종 코로나바이러스 감염증(코로나19)이 확산하면서 감염병으로 인한 사망 비율은 전국에서 3번째로 높았음
- 주요 안전사고 분야는 교통사고, 화재, 산업재해, 농업사고, 해양사고, 화학사고, 자살, 범죄, 감염병 등 9개 분야임
 - 발생 건수는 범죄 5만 7597건, 교통 2만 7163건, 감염병 2만 1672건 순으로 많았으며, 사망자 수는 자살 2089명, 교통사고 923명, 감염병 257명 순임
 - 분야별로 안전사고 현황을 살펴보면, 도는 수도권과 영·호남의 경유지로 교통사고 발생 가능성이 비교적 큰 편이지만 최근 3년간 도내 교통사고 사망자 수가 연평균 감소율 14%(2018년 354명→2019년 308명→2020년 261명)를 보이며 지속 감소를 보임
- 교통사고로 인한 사망자 발생의 경우 안전운전 의무 불이행 및 과속이 전체 75%를 차지해 주요 원인으로 나타남
 - 시설 개선만으로는 한계가 있는 교통사고 예방을 위해 교통 안전의식 개선을 위한 고령자 대상 안전교육, '안전속도 5030' 홍보 강화, '충청남도 교통안전의 날' 제정 및 선포식 개최 등을 추진 계획
- 화재는 주로 부주의, 관리 소홀이 사고 원인으로 꼽혔으며, 대책으로 화재 예방 홍보 및 교육, 소화기 보급 지원 등을 펼쳐 화재 취약

16) 충청남도 최근 3년 안전사고 사망 3천549명...자살이 1위. 감염병 3위. 연합뉴스. 2021-09-28 17:00

요인을 개선하는 데 집중하고 골든타임 확보를 위한 대책 마련

- 산업재해 분야 안전사고는 제조업(33.6%)과 건설업(30.3%)이 많았으며, 소규모 사업장·소규모 건설 현장에서 주로 발생
 - 주요 원인은 △기계 설비의 노후화 △안전시설 투자 부족 △안전 관리 능력 부족 △안전의식 부족 △무리한 공사 및 안전시설 미설치 등으로 조사
 - 소규모 사업장의 안전·보건 역량 부족을 가장 큰 문제점으로 판단하고 사고 예방을 위한 전담 인력 확충과 소규모 사업장 대상 안전 컨설팅 지원 확대
- 자살은 정신질환, 신체질환, 경제적 문제 등이 주요 원인으로 꼽히나 과학적·계량적 규명에 한계가 있고 원인이 복합적임
 - 고위험군 사전 발굴 및 심리 지원 확대에 집중하는 한편, 자살 예방책 대상자 발굴부터 심리 치료 및 평가까지 통합 관리할 수 있는 전 시군 시스템 구축을 검토·추진할 계획
- 충청남도는 농업·해양·화학사고, 범죄, 감염병 등의 분야도 원인을 분석해 사고 예방 및 사망자 감소를 위한 다양한 대책을 발굴·모색했으며, 피해 최소화를 위해 도내 각 시군 및 관계기관과 지속 협력할 계획

<표 17> 2021년도 충청남도 산업 안전사고 현황

사고일자	사고개요	피해상황
2021. 11. 14.	보령 - 용벽 하부 U형 측구 내 바닥에 의식이 없는 상태로 쓰러져 있는 것을 동료 작업자가 발견	사망 1명
2021. 11. 04.	당진 - 상수도관 매설 후 굴착기를 이용한 되메우기 작업 중 굴착기 후방에서작업 진행상황을 촬영 중 굴착기 바퀴에 깔림	사망 1명
2021. 10. 22.	부여 - 육제품 제조업 공장 내 지게차에서 떨어짐	사망 1명
2021. 10. 20.	보령 - 제조사업장에서 머시닝센터 내부점검 중 겐트리로더와 제품 사이에 끼임	사망 1명
2021. 10. 13.	보령 - 제조공장에서 PVC데코타일 생산을 위해 합지공정으로 공급할 원단 교체 작업 중원단과 롤러 사이에 끼임	사망 1명
2021. 09. 10.	홍성 - 조현장에서 천장 마감작업 중 사다리에서 떨어짐	사망 1명

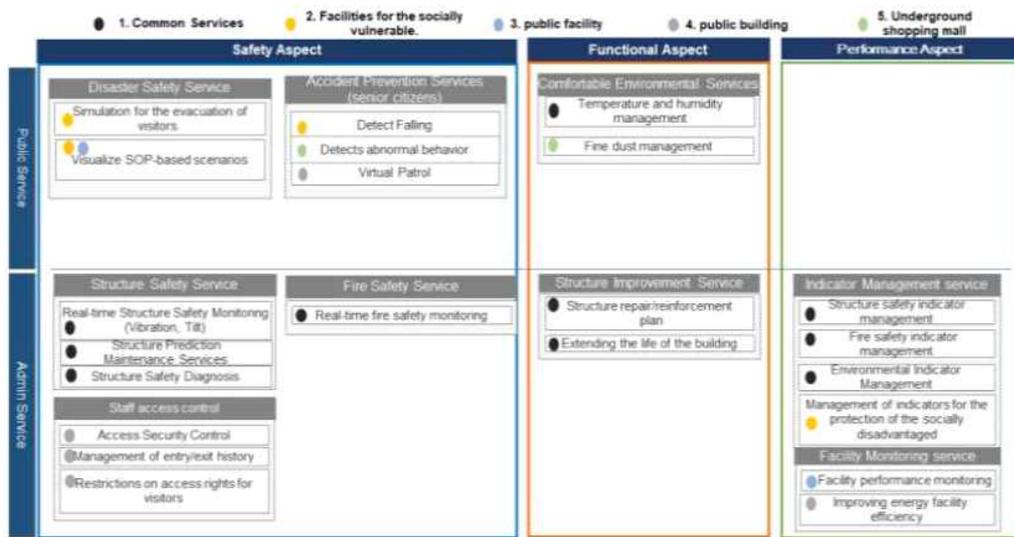
2021. 08. 26.	천안 - 공사현장에서 주택 2층 발코니 청소작업 중 건물 외부 바닥으로 떨어짐	사망 1명
2021. 08. 07.	태안 - 개인공사 현장에서 진동롤러로 다짐작업 중 옹벽과 충돌하여 작업자 옹벽 하부로 떨어짐	사망 1명
2021. 08. 07.	천안 - 공동주택 공사현장 내 시저형 고소작업대 위(H=4.9m)에서 철근 다발(약 11본, L=7m)을 고소작업대 측면에 기대어 기둥 철근 배근 작업 중 고소작업대가 근로자와 함께 넘어져, 병원 이송 후 응급수술 중 사망	사망 1명
2021. 07. 18.	예산 - 토목공사 현장 내 나무 전지작업 중 잘린 나무에 머리 맞아 사망	사망 1명
2021. 07. 10.	공주 - 시멘트 공장 내 파렛타이저에서 파손제품을 제거하던 중 갑자기 재기동된 파렛타이저의 카운터웨이트와 프레임 사이 끼여 사망	사망 1명
2021. 07. 05.	홍성 - 도소매 사업장에서 야외 적재물 위에 올라가 우천 대비용 비닐덮개 설치 중 1.9M 아래 콘크리트 바닥으로 떨어짐	사망 1명
2021. 06. 10.	천안 - 비금속 광물제품 제조 공장 슬러지 처리장 내 지게차 포크 위에 있는 콘크리트 투입용 호퍼 물청소 중 지게차가 사면으로 미끄러지면서 *백레스트와 호퍼 사이 끼여 사망.	사망 1명
2021. 06. 01.	논산 - 개축 공사 현장에서 보강토 설치 구간 전면 하부 굴착 및 원형 배관 설치 작업 중 보강토 붕괴로 매몰	사망 1명 중상 1명
2021. 05. 29.	아산 - 산업용 로봇 용접 작업 중 제품을 꺼내기 위해 안으로 들어갔다가 끼임.	사망 1명
2021. 05. 13.	천안 - 민간근린공원 조성공사 현장에서 측량보조업무를 마치고 작업 중인 굴삭기 옆을 지나다가 굴삭기 후면부에 부딪혀 병원으로 이송하였으나 사망.	사망 1명
2021. 04. 11.	서산 - 벌목현장 내 굴삭기로 작업 중 운전수가 굴삭기에 깔려 사망.	사망 1명
2021. 03. 20.	홍성 - 체육센터 건설 현장 내 향타기 리더 해체 중 체결 볼트가 파단되면서 넘어지는 향타기 리더에 깔려 사망.	사망 1명
2021. 03. 11.	서산 - 시멘트 제조공장 내 철근망을 크레인에 매달아 놓은 상태에서 철근망(약 0.9t) 안착을 위한 스페이서 설치 중 철근망이 떨어지면서 이에 깔려 사망.	사망 1명
2021. 03. 11.	서산 - 산업단지 공사현장 내 빔 설치 작업 중 설치중이던 빔이 넘어지면서 기존 설치된 빔과 넘어지는 빔 사이 끼여 사망	사망 1명
2021. 02. 24.	천안 - 전신주 설치 공사현장에서 카고크레인 붐대가 파단되어 떨어지면서 재해자의 두부를 가격하여 사망(1명).	사망 1명
2021. 01. 05.	천안 - (주)OOO 콘크리트제품제조업 사업장에서 건축 외장재(세라믹패널) 생산을 위해 약 1시간동안 160도로 증기양생 중 원인 미상의 폭발 사고 발생하여 1명 사망, 1명 부상.	사망 1명 부상 1명

3. 산업단지 사회안전망 구축 사례

1) 5G 디지털 트윈 기반 안전계획 사례

- 5G 디지털 트윈 기반 재난 예측 및 안전관리 통합플랫폼 계획 수립 절차에 따라 진행
- 1단계 : 공감대를 위한 변화관리
 - 시장 또는 부시장의 의지를 확인하고 승인
 - 기획부서, 스마트시티 부서, 정보시스템 부서, 시설물관리 부서를 대상으로 디지털 트윈 기반 시설물 안전관리 계획 수립 절차에 대한 공감대 형성
 - 플랫폼 추진에 관련된 이해관계자를 대상으로 설명회 실시. 관련자들에게 디지털 트윈에 대한 기대효과를 설명, 예상되는 우려 점 청취
 - 계획 수립의 관계 부서의 공감대 형성이 필요하였으므로 5개 시를 따로 방문하여 기획부서, 스마트시티 부서, 정보시스템 부서, 시설물 부서 관리자와 디지털 트윈 플랫폼 전문가가 인터뷰 및 토의를 통하여 디지털 트윈 기반 시설물 안전관리 통합플랫폼 계획에 대한 방향을 모색하는 과정을 실시
- 2단계 : 현재 모습 분석
 - 5개 시 33개 시설물에 대한 현황을 파악함
 - 스마트시티 또는 정보시스템 담당 부서, 시설물 관리부서, 시정 기획부서, 플랫폼 계획 수립 외부전문가가 함께 시별 노후화된 건물, 취약계층 및 다중이용시설, 공공시설, 문화시설 등으로 시별 정책을 반영하여 선정
 - 시설물 선정 후 현장 건물 예비실사 수행
 - 5G 기반 IoT 센싱 기술을 플랫폼 계획 수립 전문가들(IoT, 빅데이터, 인프라 구축, 디지털 트윈, 통합플랫폼)을 중심으로 정의하여 총 센서의 규모나 필요기능 정의

- 로라(LoRa)망은 저 전력으로 통신할 수 있는 통신망으로 최소한의 전력 소모로 10km 이상 통신하고 별도의 기지국이나 중계 장비도 필요 없이 데이터를 받을 수 있어서 인프라 구축 비용이 낮은 통신망임
- 각 시설물에 부착된 센서를 통해 정보를 받아서 로라망으로 AP(Access Point)로 전달하고, 이렇게 전달된 5개 지자체 33개 건물의 IoT 센서로 전달된 정보는 안전(화재, 진동, 기울기), 환경(온/습도, 미세먼지), 설비감지(전기)에 관한 데이터는 5G 게이트웨이를 통하여 IoT 융합 플랫폼에 저장
- 이렇게 저장한 데이터를 분석해서 시설물 안전관리 맞춤형 IoT 서비스를 제공하고 실시간으로 시설물의 상황을 감지하는 데 활용

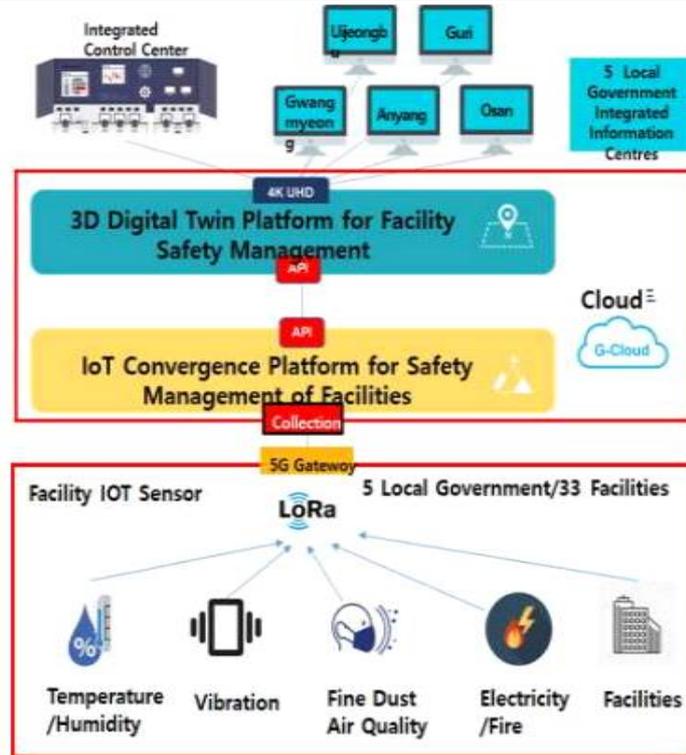


<그림 28> 5G 기반(디지털 트윈) 시설물 안전관리 통합플랫폼 서비스 구성

○ 3단계 : 미래모습 정의

- 5개 시 33개 시설물에 대한 대상에 따른 서비스 분류(문화시설, 사회적 취약계층 시설, 다중이용시설, 공공 기관) 및 센서 종류 정의
- 33개 시설물을 통합관리 할 수 있는 플랫폼 이미지 구성
- 공공 G 클라우드 기반으로 IoT 플랫폼, 각 시설 용도와 형태로 구분한 건물 안전 관리용 3D 디지털 트윈 플랫폼이 구축
- 시설물 안전 환경지표 · 센서 · 시설물 통합관리를 데이터 기반으로

하게 되어 재난을 사전 예측하고 재난 발생 시 피해를 최소화하기 위한 시뮬레이션 구현이 가능하여 최적 대피로를 안내

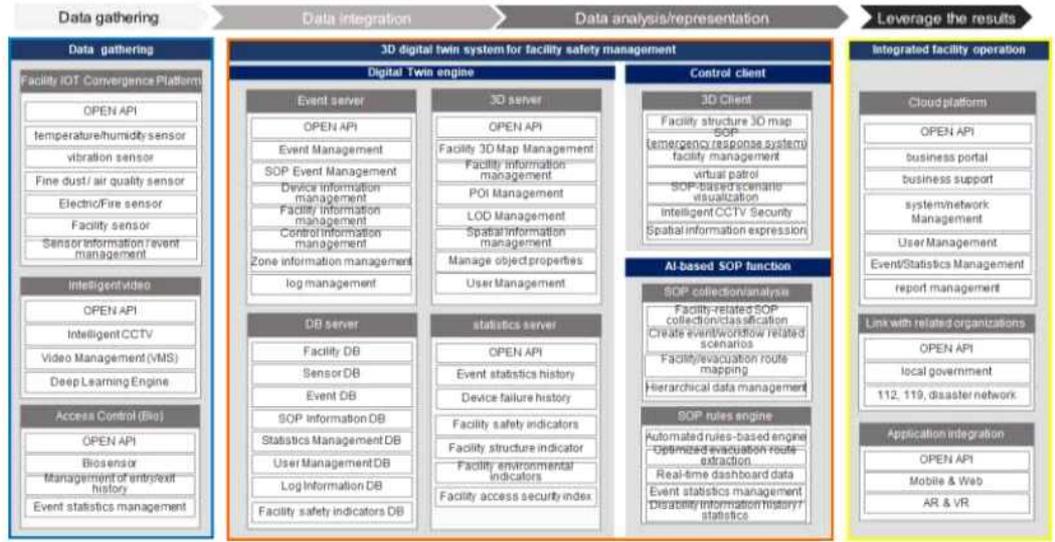


<그림 29> 5G 기반(디지털 트윈) 시설물기반 안전관리 구성

○ 4단계 : 시스템 아키텍처 정의

- 5개 시 33개 시설물에 대한 통합플랫폼 시스템 아키텍처 정의
- IoT 자료수집
- 디지털 트윈 시스템 설계(디지털 트윈 엔진, 관제, SOP)
- 통합시설 운영 설계
- 디지털 트윈 기반의 시설물 안전관리 통합플랫폼의 시스템은 (1) 각 센서와 CCTV로부터 데이터를 수집하는 정보수집 부문 (2) 수집된 데이터를 기반으로 디지털 트윈 엔진에서 통합하고 이를 분석 및 표출하는 디지털 트윈 시스템 부문 (3) 통합건물 운영을 위해 디지털 트윈 기반 시설물 안전관리 플랫폼을 활용하는 통합건물 운영 부문으로 다음과 같음
- 정보수집 부문

- 건물 IoT 융합 플랫폼 : 온도/습도 센서, 진동 센서, 미세먼지/공기 질 센서, 전기/화재 센서, 설비 센서 중심으로 센서 정보와 이벤트를 관리하고 Open API 연동됨
- 지능형 영상 : 지능형 CCTV 관리 부분으로 지능형 CCTV, 영상관리, Deep Learning 엔진
- 출입 통제 : 바이오센서로 입·출입 이력 관리를 하는 부분
- 디지털 트윈 엔진 부문
 - 디지털 트윈 엔진 :이벤트 서버, 3D 서버, DB 서버, 통계 서버
 - 관제 클라이언트 : 시설물 구조 3D 맵, SOP 시나리오 기반 시각화, 시설물관리, 가상순찰, 공간 정보 표출
 - AI 기반 SOP 운영 기능 : SOP 시나리오 수집 분석(시설물 관련 SOP 수집 분류, 시설물 대피 경로 매핑 등), SOP 룰 엔진(최적화 대피 경로 추출, 실시간 대시보드 데이터, 장애 정보 이력 등)
- 통합건물 운영 부문
 - 클라우드 플랫폼 (업무 지원, 이용자 관리, 보고서 관리, 이벤트 관리 등)
 - 관계기관 연동(지자체, 112, 119, 재난 망 연동)
 - 애플리케이션 연동(모바일, 웹, AR&VR) 디지털 트윈 기반의 시설물 안전관리 통합플랫폼은 3D 건물 모델링, 디지털 트윈 기법 적용, 대시보드(Dash Board) 등 안전 관제용 디지털 트윈 기술이 필요하며 3D 지능형 디지털 트윈 통합 관제센터는 통합 Single View를 제공



<그림 30> 5G 기반(디지털 트윈) 안전관리 통합플랫폼 시스템 구조도

- 시설물 구조를 디지털 트윈 전문기업인 (주)셔블의 디지털 트윈 엔진 시스템을 활용하여 3D맵을 구현



<그림 31> 5G 기반(디지털 트윈) 센서 설치 시뮬레이션

- 화재 센서(하늘색 선)와 붕괴를 알리는 센서(녹색 선)가 표시되는데 이는 각 센서 값이 정상이며 각 방에 설치된 센서가 정상으로 작동

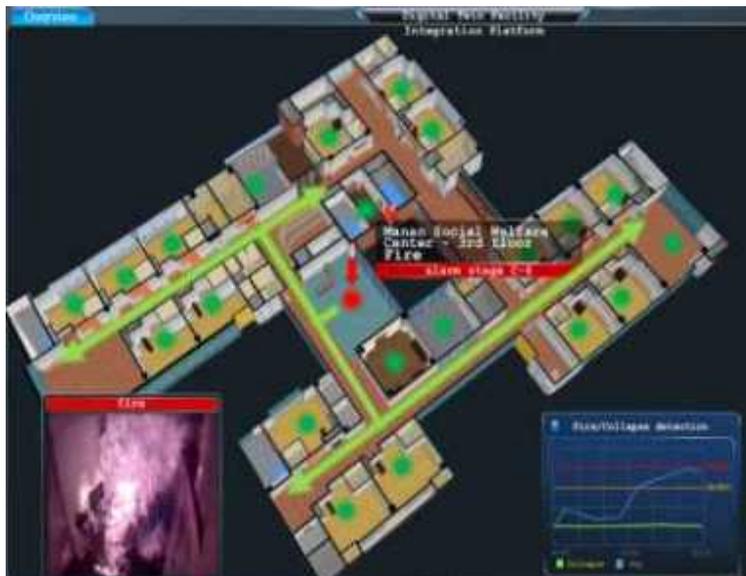
됨을 의미

- 디지털 트윈에서 CCTV를 표시하고 해당 층의 인원수와 내부에 있는 인원의 위치를 파악할 수 있도록 정보를 제공



<그림 32> 5G 기반(디지털 트윈) CCTV 설치 시뮬레이션

- 시설물 안전관리 통합플랫폼에서 CCTV와 센서를 기반으로 기존의 SOP 시나리오로 화재 발생 시 비상 대피로를 통한 대피 행동을 알려 주는 방식을 구현



<그림 33> 5G 기반(디지털 트윈) 화재 발생 시 대피 경로 시뮬레이션

- 이외에도 다양한 업무 시나리오(SOP, Standard Operation Procedure)를 적용하여 시각화로 운영하여 효율을 높일 수 있음
- 발생 가능한 재난과 안전사고를 대비하기 위하여 SOP 시뮬레이션은 IoT 데이터 분석과 사전예측을 통하여 각종 재난·안전사고를 사전방지하고 시뮬레이션, 디지털 사이니지 등을 통하여 인적·물적 피해를 최소화할 수 있음

2) 5G 기반 안전망 구축 사례

(1) 여수산단, 원격으로 화학물질 유출 감시하는 안전망 구축

- 환경부, 전라남도, 여수시, 여수광양항만공사 업무협약 맺고, 24시간 관측(모니터링)하는 첨단 안전망 구축 시범사업 추진
 - 화학물질 유·누출 조기 감지 및 대응정보 공유로 화학안전 공조 체계 강화
- 환경부는 한국판 디지털뉴딜 사업인 '노후산단 화학물질 유·누출 관측(모니터링)' 시범사업을 여수국가산업단지(이하 여수산단)에서 추진하기 위해 전라남도, 여수시, 여수광양항만공사와 3월 29일 오후 여수시청에서 업무협약을 체결
- 딥러닝 기술 기반의 인공지능 분석체계로 화학사고 발생 여부 판별 및 신속한 사고 대응 정보제공으로 화학사고 피해를 최소화
- 환경부는 이번 시범사업 결과를 바탕으로 2025년까지 노후 산단 총 15곳에 원격 관측 시스템을 확대하여 구축할 예정
 - 국내 화학물질 취급량이 가장 많고(연간 3,662만 6,729톤, 2018년 기준), 착공된 지 50여 년이 경과하여 노후화된 시설이 많아 화학사고 안전 대책이 필요한 실정임
 - 환경부와 전라남도, 여수시, 여수광양항만공사는 화학사고 안전대책

마련을 위해 이번 시범사업 업무협약을 추진

- 협약 참여 기관들은 시범사업에 필요한 부지 제공에 협조하고, 관측 시스템으로부터 확인 가능한 화학사고 정보를 공유하여 여수산단 주변의 화학사고 대응 공조 체계를 더욱 강화하기로 했다.
- 시범사업 입찰내용에 대한 사전규격공고가 3월 30일부터 실시될 예정이며, 본 사업 입찰공고는 올해 4월 중으로, 사업자 선정은 올해 상반기 내로 추진

(2) 인천시, 스마트도시 기술로 통합사회안전망 구축

- 지난해 국토교통부 공모사업으로 선정된 ‘스마트시티 통합플랫폼 기반구축 사업’의 일환으로, 인천 전역의 CCTV를 통합플랫폼으로 연계해 시민의 생명과 재산을 보호하는 통합사회안전망을 구축계획



<그림 34> 5G 기반스마트시티 통합 플랫폼

- 스마트시티 통합플랫폼은 기존에 기관별로 흩어진 인천시 전역의 약 16,000개 CCTV를 연계 통합해 시민의 안전, 교통, 시설 등을 24시간 감지·분석하고 위급 상황 시 시와 경찰, 소방 등에 실시간 상황 공유로 신속히 대응할 수 있는 지능형 도시안전망임

- 코로나19 이후 경제 활성화와 미래 선도 도시로의 도약을 위한 ‘인천형 뉴딜 과제’ 중 하나이기도 하며, 특히 시민시장이 직접 뽑은 ‘10대 인천형 뉴딜 과제’ 중 하나인 핵심 사업임
 - 경찰서와 소방서는 통합플랫폼을 통해 재난 현장, 범죄 현장, 교통 상황 등의 CCTV정보를 실시간으로 제공받아 긴급 상황 시 골든타임을 확보하고 신속한 대응이 가능
 - 또한 법무부와 연계하여 전자발찌 착용자가 위반행위를 하는 등 이상 징후 시 CCTV 영상을 제공받아 범죄를 미연에 예방하는 서비스도 추진
 - 이밖에도 어린이·노약자 등 사회적 약자 지원, 전통시장 화재 대응, 수배 및 체납차량 검색 지원 서비스가 구현
- 스마트도시 기반 구축기으로써 스마트시티 통합플랫폼 기반을 구축하며 우선적으로 경제자유구역, 미추홀구, 계양구의 CCTV영상을 경찰·소방에 공유하는 서비스를 시작한다.

(3) 전남도, '스마트시티 통합플랫폼' 통해 통합사회안전망 구축

- 국토교통부의 ‘스마트시티 통합플랫폼 기반구축’ 공모에 현재 까지 전남도(광역형)와 10개 시군이 선정돼, 도민의 생명과 재산을 보호할 통합사회안전망을 구축
 - 도내 22개 시·군 CCTV 영상정보를 연계한 후 경찰, 소방 등 관계 기관에 제공하는 것으로, 구축이 완료되면 범죄와 재난으로부터 도민의 생명과 재산을 보호할 수 있는 골든타임을 확보
 - 방법·방재·교통 등 개별서비스를 통합플랫폼과 연계해 112센터 긴급영상·출동, 수배차량 검색, 119 긴급출동, 재난상황 긴급대응, 전자발찌 착용자 위반행위 시 범죄 예방 등 서비스를 제공
 - 도 및 8개 시군(목포, 여수, 순천, 나주, 강진, 영암, 함평, 완도)을 연계했으며, 오는 6월까지 남은 2개 시군(구례, 해남)에 대한 사업을 마칠 예정

(4) 구리시는 노동안전지킴이 산업현장 안전망 구축

- 4월부터 12월까지 산업현장 안전조치 강화 및 산업재해 예방을 위한 「노동안전지킴이」 사업을 본격 추진
- 산업·건설안전 분야 전문가로 구성된 노동안전지킴이는 산업재해 발생이 우려되는 소규모 건설 현장 등에서 안전 수칙 준수 여부를 점검, 미흡한 현장을 지도하며 안전관리를 강화
 - 산업 안전 보건 기준에 관한 규칙 위반사항 점검, 추락·낙하 사고 등 안전 재해 예방을 위한 조치 위반사항 점검, 안전관리자 등 인력배치 적정 여부 점검, 취약 노동자, 산업건설 노동 현장 개선을 위한 지도·관리 로, 철저하고 꾸준한 관리로 현장의 실질적인 안전개선이 이뤄지도록 조치할 것임

(5) 듀폰(DuPont) 기업체 안전관리 사례

- 공장의 안전·환경·보건수준을 숫자로 환산한 안전선행지수 SLI(Safety Leading-Lagging Indicator)를 활용하여 안전대책을 수립함
 - 안전지표지수(Safety Lagging Indicator)를 활용하여 아차사고, 불안정한 행위 및 상태 등의 결과를 수치화하여 평가·관리함
 - 미국의 듀폰 사는 철저한 품질관리와 안전대책을 수립하여 기업체 안전관리를 수행하고 있음
 - 듀폰 충청남도공장은 차량 및 보행로 안전장치를 설치하여 안전한 작업환경을 구축함
 - 공사장 바리케이트 통과 전 정지선 설치
 - 차량출입이 빈번한 곳에 차도와 보행로를 분리하는 울타리 설치
 - 횡단보도를 설치하여 출입증 반납시 작업자 안전 고려

(6) 사례바커케미칼(Wacker Chemical)

- 모든 활동의 안전수행을 위하여 총체적 안전개념을 수립하고 종합적인 안전관리를 시행함
 - 매년 안전·환경·보건 핵심성과지표(KPI: Key Performance Indicator)를 수립하여 실천함
 - 작업자 안전규칙을 공표하여 사고를 예방하고 모든 활동의 안전한 수행을 한 기반을 구축함



<그림 35> 산업안전 지식공유장터 바커케미칼코리아

- 모든 임직원을 대상으로 입사시 안전이행 서약서를 제출하도록 하며, 공정 안전성과에 대한 고과평가를 시행함

고과평가 Item, 모든 직원 평가	점 수
BBS Score card	40
안전 교육 Test 결과	20
안전 교육 참석률(정기 교육/필수 교육)	30
APT 제출	20
CSC Action Item Over due	
MOC/ORI/HAZOP Action Item Over due	
Incident(Nearmiss) Action Item Over due	
PSM 평가/Safetyworkshop Action Item Over due	-5/건
안전제안/EH&S Audit Action Over due	
매월 CSC 회의록 관련 자료 제출 지연	
안전 당면 송달 미 실시	
기타 EH&S Action Over due	
안전 제안 제출	
Near Miss 자진 제출	+5/건
Award 수여	
안전 공사로 활동	
안전 규정 위반으로 중대 사고가 발생된 경우	-40
법규 위반으로 과태료 이상의 행정 조치를 받은 경우	-40
안전규정 위반으로 징계를 받은 경우	-40

안전상벌 프로그램을 엄격하게 적용

- 안전 우수자 포상
- ✓ 매월 안전관찰 우수 및 최다 제출자 포상
- ✓ 안전 제안 프로그램에 따른 포상
- ✓ 칭찬합시다 프로그램에 따른 포상
- ✓ 분기별 Leadership Award 포상
- ✓ 연간 안전활동 우수자 포상
- ✓ 무 재해에 따른 포상
- 안전 고의 미 이행자 징계 실시
- 승진 및 임금 인상 시 EH&S 평가 결과 반영
- 연말 성과금 지급 시 EH&S 성과 20% 반영

<그림 36> 고과평가표 및 안전상벌프로그램 사례

- 행동기반안전(BBS: Behavior Based Safety) 활동에 전체 임직원이 참여하여 이행결과를 평가하고, 사고예방을 위한 지속적인 개선활동을 수행함
- 공정안전보고서(PSM), 안전작업절차서(JSA) 등과 같은 표준 시스템 안전관리를 실시하며, 그 외에도 교육, 회의, 자체감사를 통한 개선체계를 구축함

(7) 이네오스 스티롤루션(INEOS STYROLUTION)

- 모든 직원을 대상으로 무재해 의식 구축, 교육, 우수관행 공유, 신뢰 문화 구축 등을 통해 안전성과를 지속적으로 개선함
- 모든 작업에서 안전이 최우선되도록 공정안전과 작업자 행동안전에 대한 원칙을 수립함



<그림 37> 공정안전 및 행동안전 원칙

- 작업안전을 위한 교육 자료를 제공하며, 작업행동요령 포스트를 작업 현장에 게시함



<그림 38> 교육자료 및 작업안전포스트

- 사고발생시 원인과 사후처리에 대한 분석을 통해 대책을 수립함

Rapid Incident Report, 23 Jan, 2017
Cologne, SAN manufacturing, INEOS Styrolution Köln
잠재위험사고(HIPO) - 6 bar 시스템에서 9 bar 안전밸브(PSV)설치

사고개요:

- 사업장은 안전밸브(PSV, Process Safety Valve)에 대하여 기술적 요구사항과 현장설치 장치 부합여부에 대한 전반적인 점검을 실시하였다.
- 점검결과, SAN의 Diphyll 가열장치에 압력 6 bar PSV가 설치되었어야 하는데 실제 9 bar용 PSV가 설치되어 있었다.
- PSV는 열팽창에 대한 시스템 보호목적으로 설치되어있었다.
- PSV는 2013년 Shutdown시 검사목적으로 분리되었으며, 아마도 이 시점에 9bar PSV가 설치되어 현재까지 운영되었던 것 같다.

사고원인:

- PSV 점검업무의 부적절한 계획/문서작업/관리감독

사고대책:

- 열팽창을 방지하기 위한 임시 순찰 실시
- S&OP를 통한 빠른 시일 내 shutdown 일정 수립 및 6bar PSV 교체.
- 사업장 전반적인 PSV 점검 완료.
- PSV 점검절차 재 검토 및 개선.

Contact:

Dominique Lebbe (Site Director), dominique.lebbe@styrolution.com



<그림 39> 사고원인분석을 통한 대책수립 사례



플랜지 블라인드 낙하 - 잠재위험사고(HIPO) 및 응급처치

Texas City, TX - USA

What	Why	Learning
<ul style="list-style-type: none"> •높이 2.9m TS-4209시설 발판으로 부터 무게 2.5kg의 5cm 플랜지 블라인드가 아래로 떨어져 계약직원 안전모에 맞고 오른쪽 어깨에 부딪혔다. •같은 회사 계약직원이 해당 발판에서 작업 중이었으며, 낙하된 블라인드는 우연찮게 움직여져 파이프 구멍으로 떨어졌다. •사고로 인하여 응급처치가 제공되었다. 	<ul style="list-style-type: none"> •해당 플랜지 블라인드는 임시호스 연결을 위하여 분리되어 발판에 놓여졌다. •블라인드는 JSA 및 사전 작업 현장 검토 시 위험요소로 파악되지 않았다. •15cm 가량의 파이프 구멍은 블라인드가 낙하하기에 충분한 크기였으며, 발끝막이판 또는 그물방 등과 같은 안전조치가 전혀 이뤄지지 않았다. 	<ul style="list-style-type: none"> •안전회의를 해당 협력업체와 함께 진행하였다. •위험인식 재교육 및 고소작업 시 정리정돈 중요성 강조. •사업장 고소작업 작업발판과 관련한 발끝막이판 및 덮개 누락여부 파악. •고소작업 시 유사사례 재발방지를 위한 수공구 및 블라인드 보관기준 및 정책 검토



미 준수 안전수칙
BS #8 & 6

16
01
20
17



<그림 40> 응급처치 분석을 통한 대책수립 사례



불안정한 상태 및 불명확한 작업에 대하여 작업중지 및 거부하세요
EXERCISE YOUR RIGHT TO STOP / REFUSE UNSAFE WORK OR CONDITION

안 내
PLEASE

작업 거부 및 중지시키세요

REFUSE or STOP work if:

- 불안정한 상태 unsafe condition
- 불명확한 상태 unsure work

<그림 41> 작업 중지 및 거부권 부여

- 모든 직원(협력업체 포함)에게 불안정한 작업에 대한 작업 중지 및 거부권을 부여하여 안전한 작업환경을 조성함

3) 5G 기반 안전망 구축 지원사례

(1) 산업단지 안전디자인 환경개선 시범사업

○ 사업은 「산업단지 안전사고 “0” 생활권 조성」의 안전디자인 환경 개선 시범사업으로 부주의한 행동으로 발생하는 산업단지 안전사고 “0” 생활권 조성을 목표로 기업과 근로자의 안전디자인 인식개선 및 문화 확산, 안전디자인 통합 추진 및 안전한 근무 환경 조성을 위해 추진

- 해당 지역 : 양산시, 밀양시

- 사업 내용 :

- 참여기업별 맞춤 안전디자인 개발
- 작업장 내 배경이 되는 바닥, 벽 등에 대한 안전디자인 개발
- 위험 시설물 등 기능별 안전표지 등 안전 사인물 개발
- 그 외 각 작업장 특성에 맞는 안전디자인 요소 발굴 및 개발
- 안전디자인 개발 결과 실시설계
- 실시 설계서를 일괄 작성하여 발주청의 승인받아 설계도서 제출

(2) 서울디자인재단 디자인사업

○ 디자인사업은 시민중심 생활밀착형 서비스디자인 사업 실행을 목표로 디자인을 통해 낙후된 지역 산업의 가치를 재발견하고 지역 상권에 활력을 불어넣기 위한 도심창조산업 활성화 사업, 도심의 위해 요소를 발굴하고 개선하기 위한 안전안심 디자인사업, 청년 디자이너, 컨설턴트, 지역 기관의 담당자가 함께 시민 생활과 밀접한 문제를 디자인으로 해결하는 서울디자인컨설턴트 사업을 실행

○ 사업목표

- 사회문제 해결을 통해 사람중심도시 서울을 구현하는데 기여
- 컨설턴트, 청년디자이너, 지역민들과 함께 경제특별시 서울을 구현하

는데 기여

- 지역 커뮤니티 공간조성을 통해 서울의 이미지 변화에 기여

○ 추진전략

- 서울시 정책기조(경제특별시 서울, 협치)를 반영한 사업구조 확립
- 유니버설 디자인을 기반으로한 서비스디자인 실행
- 선택과 집중을 통한 주제 선정 및 효율적 프로세스 구축
- 사업대상지와 사업수혜자의 선명화를 통한 사업전략 수립

○ 추진방법

- 서비스디자인 방법론을 적용하여 디자인사업 실행
- 서비스를 설계하고 전달하는 과정 전반에 디자인 방법을 적용해 사용자의 생각과 행동을 변화시키고 경험의 질을 향상시키는 디자인의 한 분야
- 사용자 중심의 리서치가 강화된 새로운 디자인 방법으로 제조에 서비스를 접목하거나 신 서비스 모델을 개발함으로써 새로운 부가 가치를 창출
- 민간 서비스산업뿐만 아니라 공공서비스영역에서 사회 문제를 해결 하는데 커다란 역할을 하고 있으며, 유럽 각국에서는 디자인 진흥 기관의 주도로 많은 성과를 내고 있음

○ 서울시는 범죄, 고령화, 양극화, 자살, 환경, 인권 등 절실한 사회적 문제들에 대해 디자인의 쓰임을 구체화하는 사회문제해결디자인 프로젝트를 계획

- 2012년 마포구 염리동을 대상으로 추진한 생활안심(범죄예방)디자인추진.

(3) 산업단지 안전디자인 환경개선 시범사업

○ 울산시 ‘디자인 기반 안전사고 예방사업’ 으로 ‘대한민국 공공 디자인대상’ 수상

○ 대한민국 공공디자인대상은 공공디자인의 사회·문화적 가치를

조명하고, 새로운 가능성을 제시한 우수사례나 아이디어를 선정해 시상하는 공모전. 울산시는 ‘안전디자인 기반 안전사고 예방사업’을 응모해 수상

- 산업단지 안전디자인 가이드라인 수립, 안전디자인 환경개선 시범사업 등 2개 사업을 주 내용으로 함
 - 산업단지 안전디자인 가이드라인은 2015년 노동자와 시민, 디자이너, 안전 전문가 등 다양한 이해 관계자들이 참여해 작업 중 부주의나 실수로 일어날 수 있는 산업단지의 안전사고를 행동유도 디자인으로 예방하기 위해 만든 체크리스트임
- 안전디자인 환경개선 시범사업은 울산시의 폐기물 소각처리시설인 자원회수시설을 대상으로 노동자와 함께 가이드라인 체크리스트로 작업환경을 진단하고 문제점과 안전디자인 아이টে을 도출해 작업 환경을 개선한 사업



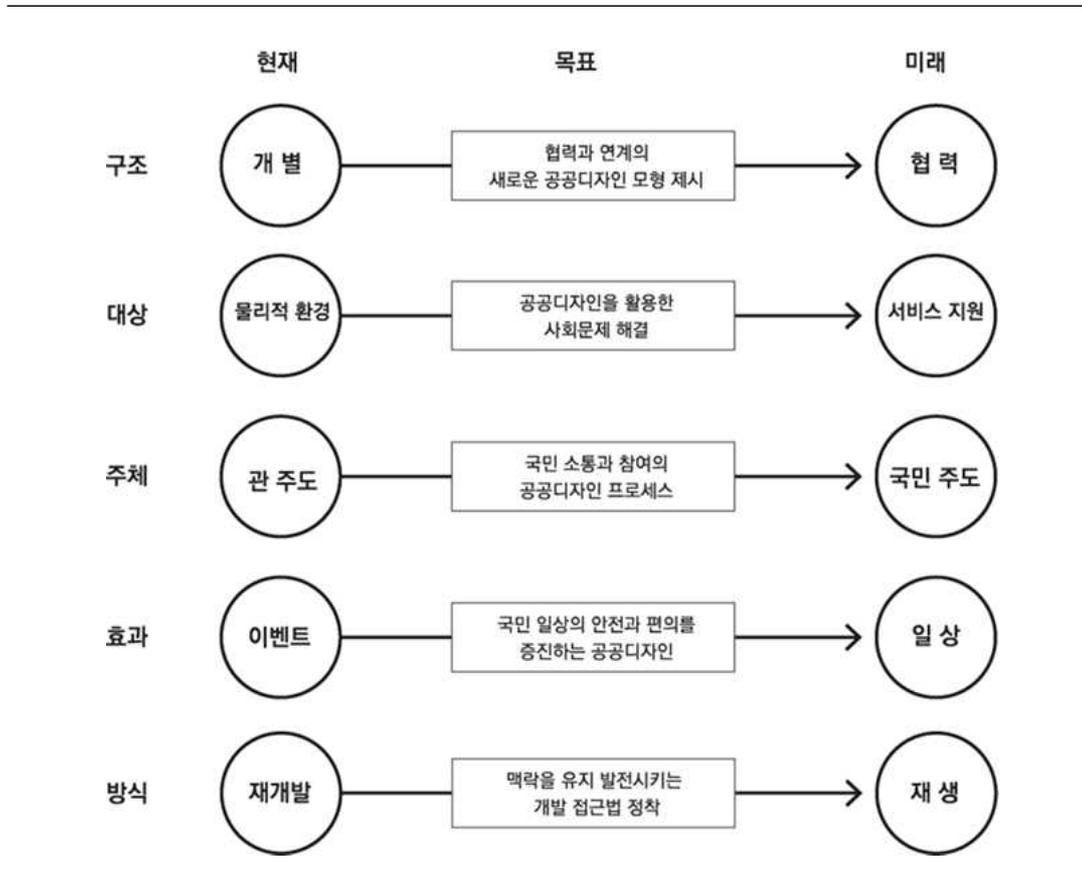
<그림 42> 산업단지 안전망 적용사례

- 이 사업은 ‘안전’이라는 주제로 공공의 영역을 재해석해 시민의 안전을 확보하고, 위험 요인을 최소화하기 위해 노력과 다양한 이해

관계자들과 긴밀하게 협업해 추진됐다는 점에서 긍정적인 평가를 받음

(4) 문화체육관광부에서는 국토교통부, 행정안전부 등 10개 부처와 함께 5월 2일(수), 국민의 ‘생활 속에서 체감하는 공공디자인’ 을 주요 내용으로 하는 ‘공공디자인 진흥 종합계획(2018~2022)’ 을 발표¹⁷⁾

- 이번 계획은 「공공디자인의 진흥에 관한 법률」에 따라 처음으로 만들어지는 국가 차원의 법정계획으로서 17개 시도와 228개 시·군·구의 공공디자인 지역계획의 방향을 제시



<그림 43> 공공디자인 진흥계획의 기본 방향

- 공공시설물 등의 배치기준이 서로 달라서 협력·통합적 관점이

17) 공공디자인 진흥 종합계획(2018~2022)

필요하고, 일회성·보여주기식 디자인에서 벗어나 국민들이 일상에서 체감할 수 있고 실질적으로 참여할 수 있는 방안이 필요하여 국민들이 생활 속에서 체감할 수 있는 ‘안전하고 편리하고 품격 있는 삶’을 제1차 공공디자인 진흥 종합계획의 비전으로 제시

○ ‘생활 속에서 체감하는 공공디자인’ 5대 추진전략, 19개 핵심과제 추진

- 5대 추진전략으로 범죄, 사고 예방을 위해서 통합협력체계를 구성하는 ‘생활안전을 더하는 공공디자인’, 고령자, 장애인, 일반국민 등 모두가 이용하기 편리한 ‘모든 이를 위한 디자인’, 안내체계 개선을 주요 내용으로 하는 ‘생활편의를 더하는 공공디자인’, ‘생활품격을 높이는 공공디자인’, ‘기초가 튼튼한 공공디자인’을 정하고 19개의 핵심 과제, 49개의 세부과제를 설정

<표 18> 공공디자인 목표 및 전략

안전하고 편리하고 품격 있는 삶			
생활 속에서 체감하는 공공디자인			
생활안전을 더하는 공공디자인	모든 이를 위한 공공디자인	생활편의를 더하는 공공디자인	생활품격을 높이는 공공디자인
-범죄 예방 협력체계 디자인 -교통안전 디자인 -재난 대비 안전 디자인	-누구나 걷기 편한 거리 조성 -장애인 고령자를 위한 문화생활공간 디자인 -이용하기 편한 행정 서비스	-길 찾기 쉬운 도시 -교통거점지 안내체계 개선 -이용하기 좋은 시설 -이용하기 좋은 공간 및 용품	-우리 동네 맞춤형 디자인 -도시 품격 저해 시설 개선 -도시 틈새 공간 활성화 -문화관광환경 조명 -공공시각이미지 품질 제고
기초가 튼튼한 공공디자인			

○ 생활안전을 더하는 공공디자인

- 마을 단위 범죄 예방, 학교 폭력 예방, 여성 대상 범죄 예방, 어린이 교통안전을 위해서, 기존의 밝은 색채와 방범시설물 중심의 범죄예방 디자인(CPTED) 외에 지자체, 학교, 지역 경찰서, 지역 주민, 공공 디자인 전문가로 구성된 협력체계 구축, 순찰경로 재설계, 자연 감시 기능 강화 프로그램 운영 등을 종합적으로 고려하는 통합 대응 체계를 디자인
- 공영주차장과 재난 대비 공간 등에 대한 안전디자인 모델도 개발·보급

<표 19> 어린이보호구역 시설물의 색채 단순화 및 주변정리



- 어린이 보호구역에 설치된 바닥면과 각종 시설물들에 알록달록한 색채가 너무 많으면 운전자 인식이 오히려 어려워지는 결과 초래(좌)
- 어린이 보행안전을 위해 횡단보도 앞 보도를 단순하게 정리하고, 눈에 잘 띄는 노란색으로 설치하는 '옐로우 카펫' 수행 결과, 운전자 중 76.4% 감속 주행, 14.6% 차량 일시정지 및 주변을 살피는 효과(우)

○ 모든 이를 위한 디자인

- 장애인, 고령자, 유모차 이용자, 외국인 등의 이동성과 문화 향유 수준을 개선
- 블록별 무단차 연결, 벤치·가로수 등 보행자 편의시설의 적절한 설치를 통해 누구나 걷기 편한 가로를 종합적으로 디자인
- 문화재 시설, 박물관 등 문화예술 시설 내에서 접근성과 안내체계를 개선
- 치매 예방 및 고령자 인지건강을 위한 디자인을 개발
- 공공기관의 웹사이트, 행정 서식의 간소화 등 행정서비스 디자인을

개선

○ 생활 편의를 더하는 공공디자인

- 대중교통과 걷기 등을 통해 누구나 편리하게 원하는 목적지에 쉽게 찾아갈 수 있도록 보행 정보를 기반으로 길 찾기 쉬운 안내체계를 디자인하고 지하상가 등의 출입구 번호체계 도입, 버스터미널, 버스 환승센터 등의 교통거점지 안내체계 등을 개선
- 대형체육시설, 탐방로, 관광시설 등의 안내체계와 보건소 등 우리 생활 속의 공공공간의 디자인도 개선할 예정

<표 20> 런던 통합형 보행자 길 찾기 시스템(Legible London) 구축



- 2004년 켄 리빙스턴 런던시장의 '2015년까지 걷기 좋은 런던을 만들자'고 선언한 후 런던 전역에서 사용하는 정보표시체계 통합디자인
- 기존에는 런던 시내 32개의 각기 다른 길 찾기용 안내표지시스템이 무질서하게 설치되어 있었고 시민·관광객들은 이동정보를 지하철맵(Tube Map)에만 의존
- 보행로 탐색연구(Way Finding Study), 지도 기반의 사인시스템을 구축해서 정확한 보행 정보를 제공함으로써 보행자가 늘어나 지역 상가나 관련 시설 이용객 증가

※ 효과

- 골목 및 지역 상권의 활성화(걸으면서 수많은 상품을 만나고 상품 구매)
- 길거리 치안 및 안전성 향상(길거리에 주변 시선 효과)
- 도시 길 찾기라는 주제로 행정기관별로 중복 투자되던 예산을 한곳으로 조정 통합
- 낙후된 지하철 시설의 부담 감소

○ 생활품격을 높이는 공공디자인

- 동·마을 단위의 경관(국토부), 옥외광고물(행자부), 공공디자인(문체부) 심의가 연계, 통합적으로 이루어질 수 있도록 건물(지붕), 도로, 옥외간판, 공공조형물 등의 통합지침(가이드라인)을 개발하고 행복한 주거 공간 디자인과 미래문화유산이 될 멋진 골목 보존

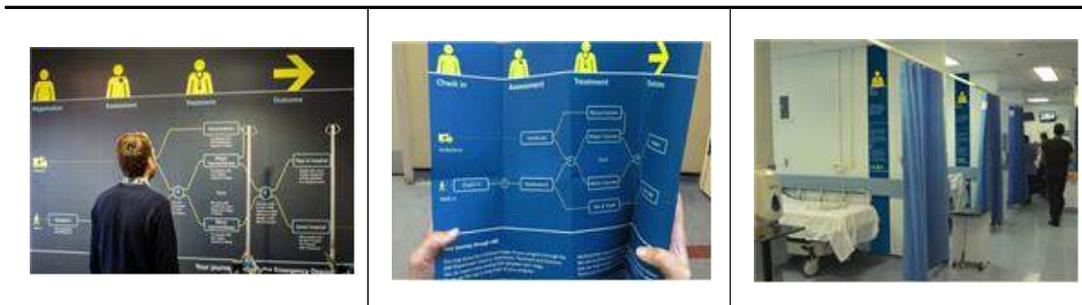
디자인 등의 방향도 제시

- 도심광장, 역 주변 등의 공공시설물이 일관성 있게 설치, 유지되도록 비우고 통합하는 디자인, 공원이나 공개공지의 활용도를 높이는 디자인을 실시
- 외교부의 ‘차세대 전자여권 도입 계획’ 과 연계해 여권을 새롭게 디자인하고, 공공시설물에 대한 표준색채 및 시각기호 등도 개발

○ 기초가 튼튼한 공공디자인

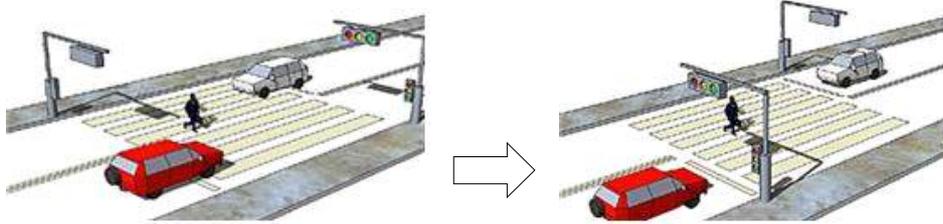
- 일반 국민들이 제안한 생활 불편 아이디어를 공공디자인 전문가와 함께 해결하는 국민 주도의 공공디자인 민관 협력(거버넌스) 모델을 구축하고 어린이·청소년들을 대상으로 유니버설(범용) 디자인 교육을 강화
- 성별, 연령, 국적, 문화적 배경, 장애의 유무에도 상관없이 누구나 손쉽게 쓸 수 있는 제품 및 사용 환경을 만드는 디자인
- 공공디자인 업무를 직접 수행하는 지방자치단체의 공무원을 위한 행정 설명서(매뉴얼), 공공디자인 전문 인력의 역량을 강화하기 위한 교육 프로그램, 연구개발(R&D) 및 정보공유시스템, 「공공디자인법」 및 제도 개선책도 마련할 예정

<표 21> 응급실 폭력감소 프로젝트(영국디자인위원회, Design Council)



- 2011년 연간 59,000회 발생하는 병원 응급실 의료진에 대한 폭력 감소를 위한 디자인 개발
- 디자이너, 정책입안자, 응급처리 전문가, 인간공학자, 데이터 분석가, 사회과학자, 평가 컨설턴트 등 다양한 분야의 전문가가 참여하여 다학제적 문제 해결
- 응급관련 정보를 쉽게 설명해주는 사인을 디자인하고, 환자 및 보호자들이 정보를 필요로 하는 곳에 알맞게 배치

<표 22> 신호등 배치 디자인을 통해서 정지선 준수 유도 (세종시 등)



- 신호등을 정지선에 설치하여 신호변화를 보기위해 자연스럽게 정지선을 침범하지 않는 위치에 정차

<표 23> 아파트 관리비고지서 디자인 개선을 통한 에너지 절감



- 열, 전기, 수도 등 분류 사용 내용, 이웃집 평균 사용량과 우리집 사용량 비교, 전년도 동월 대비 사용량 등 비교 수치를 제시하여 사용자들의 변화를 이끌어냄

<표 24> 횡계버스터미널 개선 사례

구분	개선 전	개선 후
운행정보 등 안내 표지와 매표소 개선		
	읽기 어려운 운행정보와 비좁은 매표소	읽기 쉬운 운행정보와 편리한 매표소

대합실과 내부시설물 개선		
	대합실내에서 버스 출도착 확인 곤란 및 고객센터 공간 부재	대합실 내부에서 버스출도착 확인 가능, 고객센터공간 확대
버스 승차장과 외관개선		
	혼잡하고 승하차가 불편한 승강장	안전하고 편리한 버스승강장

(4) 경북도, 지역 중소기업의 공간디자인 개선 지원¹⁸⁾

- 경북도는 지역 중소기업의 작업환경과 복지환경 개선을 지원하는 ‘2021년 중소기업 창의공간 구축지원’ 사업을 추진
 - 이 사업은 기존에 설치된 공간에 디자인을 가미하여 작업장, 회의실, 휴게실, 식당 등 업무공간과 복지공간의 개선을 지원하는 것으로 근로자의 업무 효율성 향상과 기업의 고용여건을 개선하기 위해 2020년부터 사업을 추진
 - 단순한 시설환경 개선이 아닌, 공간 사용자의 창의성 개발과 편의성을 높이기 위해 공간 디자인 전문가의 컨설팅을 통해 기업별 상황과 특색을 고려한 맞춤형 리뉴얼로 진행되며, 서류 심사 시 기업의 환경 개선 의지와 사업 결과물의 활용방안, 향후 고용창출 계획을 중점 평가하며, 기업 현장방문을 거쳐 최종 6개사를 선정
- 본 사업은 근로자의 업무효율과 자긍심 고취를 위해 추진하는 것으로 도내 중소기업의 고용환경 개선과 일자리 창출을 촉진하기 위해 지원

18) 경북도, 지역 중소기업의 공간디자인 개선 지원한다. 전국안전신문. 2021.05.19

(5) 안전디자인 사례

○ 산업단지 내 위험물사고 저감을 위한 공공서비스디자인

- 서비스디자인 관점의 융합 시범사업 개발 추진을 통한 사회문제 해결 및 융합 혁신사례 발굴을 위한 사업으로 시행
- 안전 보건 표지를 모듈화하고 safe finding system을 도입함



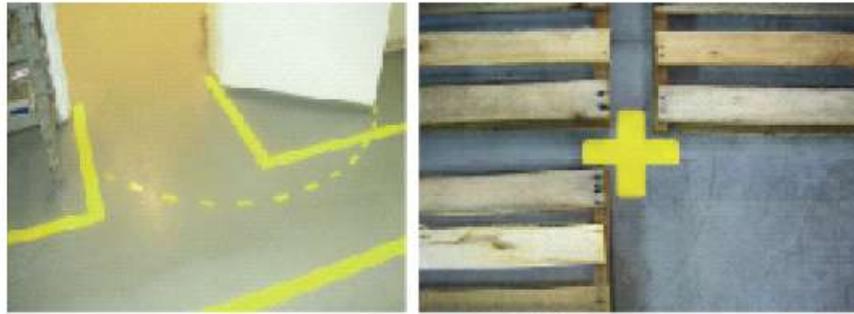
<그림 44> 산업단지 안전디자인 사례

○ 안전 관련 자료

- 안전에 대해 구체적으로 문제를 제기하고 솔루션을 제안하는 유사 사례로 참고
- 안전보건 매뉴얼, 안전보건공단의 앱 등 다양한 서비스가 이루어지고 있음

○ 휴먼 에러를 줄일 수 있는 안전디자인

- 산업 현장에서 사고가 나기 전 예방을 위해 사고의 위험성에 대해 시각적·물리적 자극을 제공하는 디자인으로 작업자 중심의 작업 환경 개선사례임
- 안전 의식 제고 및 작업자의 동기 부여를 할 수 있는 안전 매뉴얼, 안전 정보, 교육 방안 등을 다각적으로 접근한 것이 특징



<그림 45> 휴먼에러 방지를 위한 바닥면 디자인 적용 사례

○ 작업 환경개선을 통한 안전디자인

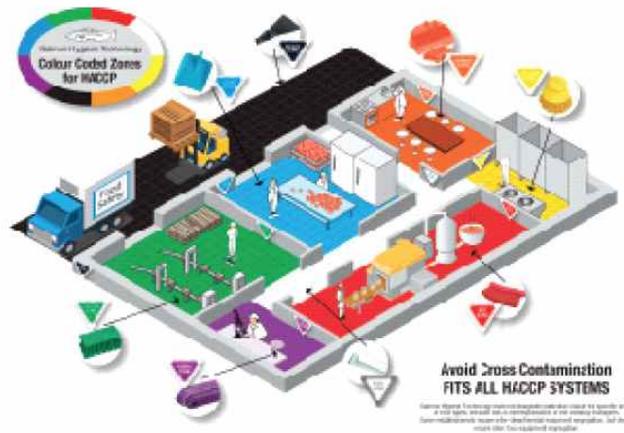
- 작업자가 작업공간에서의 긴장과 작업 자체의 위험성을 인지하고 경고를 상기시킬 수 있도록 디자인한 사례
- 사용자의 요구와 욕구가 결합할 수 있도록 하여 자연스럽게 보호구의 착용을 유도하고 소방기기 및 장비의 설치 장소를 쉽게 인지할 수 있도록 함



<그림 46> 작업 환경 개선을 통한 안전디자인 사례

○ 산업 시설 및 환경을 위한 안전디자인

- 각 구역을 나누어 영역별 기능을 잘 알 수 있도록 계획한 작업 영역의 구분
- 본 작업장은 식품의 제조 공정을 중심으로 공간의 특성과 작업 활동의 기능을 시각화하여 구분하고 있다는 점에서 시사점이 있음



<그림 47> 산업시설 영역별 색채 적용사례

○ 유럽 산업안전보건청 (EU-OSHA)

- ‘함께 일해요(Working together)’ 는 애플리케이션으로 작업장 안전 캠페인을 홍보하고 현장에서의 안전 점검 체크리스트를 제공
- 애니메이션과 인포그래픽 등을 적극적으로 활용해 사용자의 안전 문제에 대한 이해를 돕는 것이 특징임



<그림 48> 산업안전 교육 앱 사례

○ body o'matic

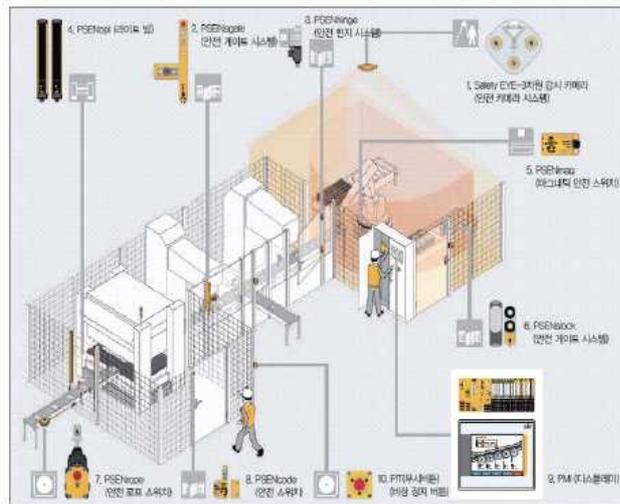
- 한번 다치면 고치기 어렵다는 경각심을 불러일으키는 안전 캠페인
- 절단된 신체 모형을 자판기에 설치하여 경각심을 불러일으키는 경고의 이미지를 사용하여 사고의 위험성을 각인시키고자 함



<그림 49> 작업자의 경각심을 불러일으키는 사례

○ 센서 기반의 안전도모 장비 시스템 사례(필츠)

- ICT, 센서 기반 안전방호 장치를 설치한 안전 작업장시스템 사례
- 안전한 작업장의 미래지향적인 방향을 제시하고 있음



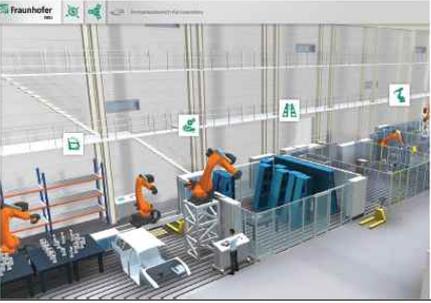
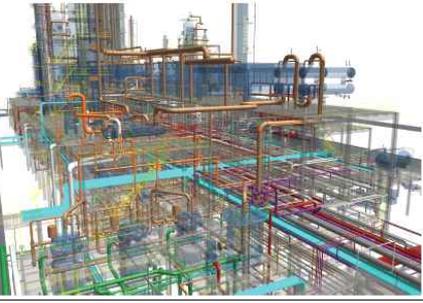
<그림 50> 안전보호시스템 사례

○ 작업장 환경 및 시설물 배열구성 디자인 사례

- 산업단지 안전디자인에서 나타난 가장 큰 이슈 중 하나는 작업자의 동선을 보호하는 것으로 작업환경 내의 시설 및 공간의 질서를 구축이 중요한 요소임

- 이와 같은 관점에서 다음의 사례들은 매우 실질적이면서도 작업자와 작업 활동이 이루어지는 공간에 대한 상호 조화와 배려를 잘 나타내 주고 있음
- 본 안전가이드라인의 기본방향을 정립하기 위한 지향점을 제시하고 있음

<표 25> 산업단지 안전관련 사례

	
<p>규칙적인 시설물 배치배열 사례</p>	<p>색채를 잘 활용하여 한눈에 들어오는 작업장 내부</p>
	
<p>작업자가 가장 눈에 띄게 계획한 사례</p>	<p>2차 안전장치로 휴먼에러 방지 디자인</p>
	
<p>작업공종별 사인설치 사례</p>	<p>칼라를 활용한 석유화학 파이프라인</p>

IV. 전통시장 사회안전망 현황

1. 충청남도 전통시장 현황
2. 전통시장 안전사고 사례
3. 전통시장 관련법규

IV. 전통시장 사회안전망 현황

1. 충청남도 전통시장 현황

1) 전통시장 현황 및 조사 분석

(1) 전통시장의 정의

- 전통시장의 의미를 이해하기 위해서는 이보다 상위 개념인 ‘시장’의 정의를 먼저 살펴볼 필요가 있음
 - 고전적 의미에서의 시장이란 ‘사회·경제·문화 및 기타 대상물을 갖는 장소로서 사는 사람과 파는 사람이 모여 가격이 결정되고 지불되는 곳’을 말하며, 물건이 판매되는 공개적 장소로서의 의미로 주로 사용
 - 오늘날의 시장은 그 개념이 보다 넓은 뜻으로 확장되어 일반적으로 ‘장소뿐만 아니라 물건을 거래하는 집단까지도 포함하는 개념’으로 보고 있음

- 일상생활에서 불리고 있는 시장이란 구체적 시장의 하나로서 판매자와 구매자 간에 상품 거래가 행해지는 구체적인 시설 또는 장소를 지칭함
 - 1961년 제정된 「시장법」에서도 이러한 의미에서의 시장을 규정하고 있으며, 1981년에 개정된 법에서는 개설주기에 따라 시장을 상설시장과 정기시장으로 구분하여 정의를 내리고 있음
 - 2002년에 제정된 「중소기업의 구조개선과 재래시장 활성화를 위한 특별조치법」으로 재래시장은 ‘일정구역 안의 건물 또는 지하도에 설치된 다수의 점포에서 도매업자·소매업자 또는 용역업자가 상시 또는 정기적으로 모여 상품을 매매하거나 용역을 제공하는 장소로서

근대적인 유통기능이 취약하여 경영현대화 및 정보화를 필요로 하거나 건물시설이 노후화되어 개·보수 또는 재개발·재건축을 필요로 하는 장소’로 정의하고 있음

- 2004년에 「재래시장 육성을 위한 특별법」이 제정. 이 법에서 규정된 재래시장은 ‘시설이 노후화되어 개·보수 또는 정비가 필요하거나 유통기능이 취약하여 경영개선 및 상거래의 현대화 촉진이 필요한 장소’를 지칭함
- 「재래시장 육성을 위한 특별법」은 2006년 「재래시장 및 상점가 육성을 위한 특별법」으로 개정. 이 법에서는 재래시장을 ‘상업기반시설이 노후화되어 개·보수 또는 정비가 필요하거나 유통기능이 취약하여 경영개선 및 상거래의 현대화촉진이 필요한 장소’로 정의하고 있음
- 「재래시장 및 상점가 육성을 위한 특별법」은 2009년 「전통시장 및 상점가 육성을 위한 특별법」으로 개정. 재래시장 용어가 낙후된 느낌이 강해 이름이 갖는 부정적인 이미지를 개선하기 위해 ‘재래시장’의 명칭이 ‘전통시장’으로 변경

(2) 전통시장의 현황¹⁹⁾

○ 주요 통계표

<표 26> 전국 전통시장 현황

(단위 : 개, %)

구 분		2017년		2018년		2019년	
전체 전통시장 ²⁰⁾		1,450	100.0%	1,437	100.0%	1,413	100.0%
상권크기	전국상권	27	1.9	39	2.7	42	3.0
	광역상권	96	6.6	119	8.3	117	8.3
	지역상권	439	30.3	500	34.8	462	32.7
	근린상권	888	61.2	779	54.2	792	56.1
시장크기	대형시장	22	1.5	21	1.5	18	1.3
	중대형시장	33	2.3	31	2.2	32	2.3
	중형시장	480	33.1	464	32.3	485	34.3

19) 2019년 전통시장·상점가 및 점포경영 실태조사 결과보고서, 소상공인시장진흥공단

	소형시장	915	63.1	921	64.1	878	62.1
소유형태	법인시장	305	21.0	374	26.0	359	25.4
	개인시장	25	1.7	34	2.4	37	2.6
	공설시장	313	21.6	302	21.0	300	21.2
	공동시장	807	55.7	727	50.6	717	50.7
외부형태	건물형	740	51.0	732	50.9	717	50.7
	노점형	23	1.6	20	1.4	29	2.1
	장옥형	165	11.4	160	11.1	162	11.5
	상가주택복합형	522	36.0	525	36.5	505	35.7
개설주기	상설시장	1,027	70.8	1,022	71.1	1,013	71.7
	정기시장	163	11.2	137	9.5	151	10.7
	상설+정기시장	260	17.9	278	19.3	249	17.6

<표 27> 지역별 전통시장 현황

(단위 : 개, %)

구 분		2017년		2018년		2019년	
전체 전통시장		1,450	100.0%	1,437	100.0%	1,413	100.0%
소재지	대도시	629	43.4	621	43.2	598	42.3
	중소도시	547	37.7	546	38.0	544	38.5
	농어촌지역	274	18.9	270	18.8	271	19.2
지역	서울	211	14.6	211	14.7	208	14.7
	부산	176	12.1	173	12.0	172	12.2
	대구	118	8.1	113	7.9	100	7.1
	인천	45	3.1	45	3.1	44	3.1
	광주	27	1.9	26	1.8	24	1.7
	대전	28	1.9	28	1.9	28	2.0
	울산	39	2.7	40	2.8	38	2.7
	경기	138	9.5	140	9.7	143	10.1
	강원	60	4.1	59	4.1	59	4.2
	충북	60	4.1	60	4.2	58	4.1
	충남	57	3.9	57	4.0	57	4.0
	전북	58	4.0	58	4.0	58	4.1
	전남	104	7.2	100	7.0	100	7.1
	경북	143	9.9	143	10.0	141	10.0
	경남	158	10.9	157	10.9	157	11.1
	제주	24	1.7	23	1.6	22	1.6
	세종	4	0.3	4	0.3	4	0.3

20) ※ 주1 : 전체 전통시장 수는 2019년 기준 영업 중인 전통시장 수이며, 이하 통계자료 또한 동일 기준으로 작성

<표 28> 전통시장 세부현황

(단위 : 개/명/일, %/만원/명)

구 분		2017년		2018년		2019년		
상인	상인 조직	있 음	1,352	93.2	1,357	94.4	1,349	95.5
		법적단체 ¹	1,193	82.3	1,179	82.0	1,171	82.9
		임의단체	159	11.0	178	12.4	178	12.6
		없 음	98	6.8	80	5.6	64	4.5
	종사자	총상인	363,660	100.0	359,049	100.0	342,031	100.0
		점포상인/비중	190,286	52.3	184,412	51.4	182,617	53.4
		종업원/비중	133,149	36.6	130,665	36.4	125,329	36.6
		노점상인/비중	40,225	11.1	43,972	12.2	34,085	10.0
점포수	전체 점포수	250,109	100.0	243,440	100.0	241,647	100.0	
	영업 점포수	190,286	76.1	184,412	75.8	182,617	75.6	
	빈 점포수	17,504	7.0	17,587	7.2	19,818	8.2	
	기타 점포수 ²	2,094	0.8	3,272	1.3	5,208	2.2	
	노점수	40,225	16.1	38,169	15.7	34,004	14.1	
경영 현황 ³	매출액	시장당 매출액	5,125		5,409		5,749	
		점포당 매출액	39.1		42.2		44.5	
	고객수	시장당 고객수	4,553		5,164		5,413	
		점포당 고객수	34.7		40.2		41.9	
시장 보유 시설	일반 시설	냉방시설 ⁴	615	83.1	601	82.1	589	82.1
		난방시설	615	83.1	604	82.5	590	82.3
		아케이드	892	61.5	889	61.9	891	63.1
	홍보 시설	아치/조형물	848	58.5	928	64.6	974	68.9
		시장안내도	765	52.8	852	59.3	926	65.5
	편의 시설	고객휴게실	486	33.5	553	38.5	602	42.6
		고객주차장	1,095	75.5	1,118	77.8	1,135	80.3

※ 주1 : 법적단체 : (상점가 및 상점가 육성을 위한 특별법상)등록상인회, (유통산업발전법상)상점가 진흥조합, (중소기업협동조합법상)사업조합 또는 협동조합, (민법상) 사단법인

※ 주2 : 창고 및 사무실 등 영업 이외의 목적으로 활용되고 있는 점포

※ 주3 : 점포경영 실태조사 자료로 추정

※ 주4 : 상가건물형 시장 717개 기준

○ 시장전용 고객주차장 보유 현황

- 시장전용 고객주차장을 보유하고 있는 시장은 80.3%로 나타났으며, '18년도(77.8%) 대비 2.5%p 증가함
- 전통시장 내 시장전용 고객주차장의 평균 노후도는 3.25점이며, 필요도는 3.40점으로 나타남
- 시장특성별로 살펴보면, 장옥형시장(93.2%), 상설+정기시장(94.8%)의 고객주차장 보유율이 타시장 유형 대비 상대적으로 높게 나타남

<표 29> 전통시장 특성에 따른 고객주차장 보유 현황 (단위 : 개, %, 점)

구 분	사례수	보유		노후도	미보유		필요도	
		사례수	%		사례수	%		
전체	1,413	1,135	80.3	3.25	278	19.7	3.40	
외부 형태	건물형	717	589	82.1	3.16	128	17.9	3.38
	노점형	29	23	79.3	3.78	6	20.7	3.07
	장옥형	162	151	93.2	3.44	11	6.8	2.99
	상가주택복합형	505	372	73.7	3.30	133	26.3	3.58
개설 주기	상 설	1,013	760	75.0	3.19	253	25.0	3.50
	정 기	151	139	92.1	3.37	12	7.9	2.97
	상설+정기	249	236	94.8	3.41	13	5.2	3.27

○ 전통시장 주차시설 노후도

- 전통시장 주차시설의 전반적인 노후도를 평가한 결과, 양호(양호+매우 양호)가 36.2%임

<표 30> 전통시장 주차시설 노후도 (단위 : 개, %, 점)

구 분	사례 수	매우 노후		노후		보통		양호		매우양호		
		사례 수	%	사례 수	%	사례 수	%	사례 수	%	사례 수	%	
전체	1,330	73	5.5	182	13.7	593	44.6	403	30.3	79	5.9	
외부 형태	건물형	682	37	5.4	110	16.1	310	45.5	192	28.2	33	4.8
	노점형	27	3	11.1	1	3.7	9	33.3	8	29.6	6	22.2
	장옥형	157	6	3.8	13	8.3	62	39.5	64	40.8	12	7.6
	상가주택 복합형	464	27	5.8	58	12.5	212	45.7	139	30.0	28	6.0
개설 상 설	940	55	5.9	145	15.4	429	45.6	256	27.2	55	5.9	

주기	정기	146	7	4.8	17	11.6	59	40.4	53	36.3	10	6.8
	상설+정기	244	11	4.5	20	8.2	105	43.0	94	38.5	14	5.7

○ 전통시장 소방시설 보유현황

- 보유하고 있는 소방시설 가운데 가장 많이 보유한 시설로는 소화전(97.5%)이며, 그 다음으로는 공용소화기(97.1%), 경보기(89.6%), 화재·가스감지 센서(88.2%)등의 순으로 나타남

<표 31> 전통시장 소방시설 보유 현황 (단위 : 개, %, 점)

구분	사례수	보유		노후도	미보유		필요도
		사례수	%		사례수	%	
소방시설 전체	1,413	1,412	99.9	3.32	1	0.1	3.33
스프링클러	1,413	988	69.9	3.16	425	30.1	3.48
소화전	1,413	1,378	97.5	3.24	35	2.5	3.29
공용소화기	1,413	1,372	97.1	3.35	41	2.9	3.25
경보기	1,413	1,266	89.6	3.30	147	10.4	3.30
화재·가스감지센서	1,413	1,246	88.2	3.34	167	11.8	3.38
자동 화재속보설비	1,413	955	67.6	3.43	458	32.4	3.39

- 자동 화재속보설비의 노후도가 3.43점, 공용소화기의 노후도가 3.35점으로 타 소방시설 대비 높게 나타남

○ 소방시설은 소화전(97.5%)과 소화기(97.1%)가 타 소방시설 대비 상대적으로 높은 보유율을 보임

<표 32> 전통시장 소화시설 보유 현황 (단위 : 개, %, 점)

구분	사례수	소방시설 세부 보유 현황												
		스프링클러		소화전		소화기		경보기		화재·가스감지센서		자동화재속보설비		
		수	%	수	%	수	%	수	%	수	%	수	%	
전체	1,413	988	69.9	1,378	97.5	1,372	97.1	1,266	89.6	1,246	88.2	955	67.6	
외부 형태	건물형	717	568	79.2	705	98.3	702	97.9	685	95.5	671	93.6	539	75.2
	노점형	29	10	34.5	27	93.1	26	89.7	19	65.5	19	65.5	14	48.3
	장옥형	162	86	53.1	151	93.2	148	91.4	119	73.5	110	67.9	77	47.5

	상가주택 복합형	505	324	64.2	495	98.0	496	98.2	443	87.7	446	88.3	325	64.4
개설 주기	상 설	1,013	741	73.1	992	97.9	992	97.9	938	92.6	932	92.0	708	69.9
	정 기	151	64	42.4	142	94.0	139	92.1	111	73.5	98	64.9	66	43.7
	상설+ 정기	249	183	73.5	244	98.0	241	96.8	217	87.1	216	86.7	181	72.7

○ 전통시장 소방시설의 전반적 노후도는 양호(양호+매우 양호)의 비율은 38.4%로 나타남

<표 33> 전통시장 소화시설 노후도 현황 (단위 : 개, %, 점)

구 분	사례 수	매우노후		노후		보통		양호		매우양호		평균	
		수	%	수	%	수	%	수	%	수	%		
전체	1,413	8	0.6	114	8.1	747	52.9	505	35.8	37	2.6	3.32	
외부 형태	건물형	717	7	1.0	69	9.6	378	52.7	245	34.2	18	2.5	3.28
	노점형	29	-	-	2	6.9	17	58.6	8	27.6	2	6.9	3.34
	장옥형	162	-	-	5	3.1	81	50.3	69	42.9	6	3.7	3.47
	상가주택 복합형	505	1	0.2	38	7.5	271	53.8	183	36.3	11	2.2	3.33
개설 주기	상 설	1,013	7	0.7	99	9.8	563	55.6	323	31.9	20	2.0	3.25
	정 기	151	-	-	5	3.3	71	47.3	69	46.0	5	3.3	3.49
	상설+ 정기	249	1	0.4	10	4.0	113	45.4	113	45.4	12	4.8	3.50

○ 전통시장 화재보험 가입여부

- 시장건물 및 시설에 대한 화재보험에 가입한 시장은 44.2%이며, '18년도(39.2%) 대비 5.0%p 증가함

<표 34> 전통시장 화재보험 가입여부 현황 (단위 : 개, %)

구 분	사례수	가입		비가입		
		사례수	%	사례수	%	
전체	1,413	625	44.2	788	55.8	
소유 형태	법 인	359	197	54.9	162	45.1
	개 인	37	15	40.5	22	59.5

	공 설	300	123	41.0	177	59.0
	공 동	717	290	40.4	427	59.6
외부 형태	건물형	717	376	52.4	341	47.6
	노점형	29	12	41.4	17	58.6
	장옥형	162	45	27.8	117	72.2
	상가주택복합형	505	192	38.0	313	62.0
개설 주기	상 설	1,013	464	45.8	549	54.2
	정 기	151	37	24.5	114	75.5
	상설+정기	249	124	49.8	125	50.2

- 과거에 화재발생 경험이 있는 전통시장은 13.7%이며, 공설시장(92.7%), 노점형시장(100.0%), 정기시장(95.4%)은 타 시장에 비해 화재 발생 경험이 없는 것으로 나타남

<표 35> 전통시장 화재발생 경험 여부

(단위 : 개, %)

구 분	사례수	가입		비가입		
		사례수	%	사례수	%	
전체	1,413	194	13.7	1,219	86.3	
소유 형태	법 인	359	61	17.0	298	83.0
	개 인	37	4	10.8	33	89.2
	공 설	300	22	7.3	278	92.7
	공 동	717	107	14.9	610	85.1
외부 형태	건물형	717	115	16.0	602	84.0
	노점형	29			29	100.0
	장옥형	162	15	9.3	147	90.7
	상가주택복합형	505	64	12.7	441	87.3
개설 주기	상 설	1,013	149	14.7	864	85.3
	정 기	151	7	4.6	144	95.4
	상설+정기	249	38	15.3	211	84.7

- 과거 화재 발생원인 현황으로는 누전(58.8%)이 가장 많이 나타났으며, 다음으로 부주의(25.8%), 방화(4.6%) 등의 순임

<표 36> 전통시장 화재발생 원인 현황

(단위 : 개, %)

구 분	사례 수	자연재해		누전		부주의		방화		기타		
		수	%	수	%	수	%	수	%	수	%	
전체	194	3	1.5	114	58.8	50	25.8	9	4.6	18	9.3	
소유 형태	법 인	61	1	1.6	37	60.7	14	23.0	3	4.9	6	9.8
	개 인	4			2	50.0	1	25.0	1	25.0		
	공 설	22			10	45.5	8	36.4			4	18.2
	공 동	107	2	1.9	65	60.7	27	25.2	5	4.7	8	7.5
외부 형태	건물형	115	2	1.7	71	61.7	27	23.5	4	3.5	11	9.6
	노점형											
	장옥형	15			4	26.7	7	46.7	1	6.7	3	20.0
	상가주택 복합형	64	1	1.6	39	60.9	16	25.0	4	6.3	4	6.3
개설 주기	상 설	149	3	2.0	87	58.4	39	26.2	7	4.7	13	8.7
	정 기	7			3	42.9	3	42.9			1	14.3
	상설+ 정기	38			24	63.2	8	21.1	2	5.3	4	10.5

- 전통시장의 화재 안전 관련 대비 현황 중 시장 자체 소방조직 운영
 - 전체시장 중에 68.2%는 시장 자체 소방조직이 있으며, 평균 인원수는 14.6명으로 '18년 대비 0.1명 감소함

<표 37> 전통시장 자체 소방조직 운영 여부

(단위 : 개, %, 명)

구 분	사례수	운영		미운영		인원수		
		사례수	%	사례수	%	사례수	%	
전체	1,413	963	68.2	450	31.8	13,834	14.6	
소유 형태	법 인	359	267	74.4	92	25.6	4,310	16.7
	개 인	37	18	48.6	19	51.4	207	11.5
	공 설	300	150	50.0	150	50.0	1,871	12.6
	공 동	717	528	73.6	189	26.4	7,446	14.3
외부 형태	건물형	717	513	71.5	204	28.5	8,016	16.0
	노점형	29	12	41.4	17	58.6	166	15.1

	장옥형	162	76	46.9	86	53.1	827	10.9
	상가주택복합형	505	362	71.7	143	28.3	4,825	13.5
개설 주기	상 설	1,013	739	73.0	274	27.0	10,892	15.0
	정 기	151	58	38.4	93	61.6	603	10.4
	상설+정기	249	166	66.7	83	33.3	2,339	14.3

○ 정기적(연1회 이상) 소방 및 안전 교육 실시 여부

- 전체 시장 중에 71.7%가 정기적(연1회 이상)으로 소방 및 안전교육을 실시하고 있는 것으로 나타남

<표 38> 전통시장 정기적 소방(연 1회) 및 안전 교육 실시 여부 (단위 : 개, %)

구 분	사례수	가입		비가입		
		사례수	%	사례수	%	
전체	1,413	1,013	71.7	400	28.3	
소유 형태	법 인	359	281	78.3	78	21.7
	개 인	37	21	56.8	16	43.2
	공 설	300	177	59.0	123	41.0
	공 동	717	534	74.5	183	25.5
외부 형태	건물형	717	546	76.2	171	23.8
	노점형	29	15	51.7	14	48.3
	장옥형	162	81	50.0	81	50.0
	상가주택복합형	505	371	73.5	134	26.5
개설 주기	상 설	1,013	759	74.9	254	25.1
	정 기	151	70	46.4	81	53.6
	상설+정기	249	184	73.9	65	26.1

○ 화재 및 전기가스 안전 점검일지 비치 및 활용

- 전체시장 중에 49.5%가 화재 및 전기가스 안전점검일지를 비치 및 활용하고 있음.

<표 39> 전통시장 화재 및 전기가스 안전 점검 일지 비치 현황 (단위 : 개, %)

구 분	사례수	있음		없음		
		사례수	%	사례수	%	
전체	1,413	699	49.5	714	50.5	
소유 형태	법 인	359	226	63.0	133	37.0
	개 인	37	12	32.4	25	67.6
	공 설	300	119	39.7	181	60.3
	공 동	717	342	47.7	375	52.3
외부 형태	건물형	717	418	58.3	299	41.7
	노점형	29	8	27.6	21	72.4
	장옥형	162	46	28.4	116	71.6
	상가주택복합형	505	227	45.0	278	55.0
개설 주기	상 설	1,013	543	53.6	470	46.4
	정 기	151	37	24.5	114	75.5
	상설+정기	249	119	47.8	130	52.2

(3) 충남의 전통시장²¹⁾ 현황

- 충남의 전통시장은 전국 전통시장의 4.0%, 상인의 3.6%를 차지
 - 노점상 비율이 전국평균에 비해 2배이상 높음
- 충남 전통시장의 평균업력은 21.3년으로 전국평균보다 2.7년 깊
- 충남 전통시장의 평균업력은 21.3년, 전국평균은 18.6년이며 전국과 비교하여 역사성 있는 시장, 다소 노후된 시장이 많음을 의미
- 충남 전통시장의 경영현황은 자료 구득 불가
 - 전국평균으로 시장당 매출액은 5,409만원, 점포당 매출액은 42.2만원
 - 전국평균으로 시장당 고객수는 5164명, 점포당 고객수는 40.2명

21) 이민정, 송민정, 전춘복. 충남 전통시장 및 상점이 육성 지원계획 수립을 위한 현황·정책분석 및 전략 마련. 충남 현구원. 2020.12.

○ 시설 보유비율

- 편의시설 : 고객주차장은 도내 거의 모든 시장이 보유. 단, 종합콜센터, 물품보관함, 자전거보관소, 방송센터, 문화교실 등의 편의시설은 전국 평균보다 보유비율이 낮아 보완 필요
- 일반시설 : 도내 전통시장은 우수한 상황
- 홍보시설 : 도내 전통시장은 매우 우수한 상황

○ 시설 노후도

- 편의시설 : 유아놀이방, 종합콜센터, 고객휴게실, 수유시설, 물품보관함, 간이도서관, 방송센터, 고객주차장은 전국평균보다 노후도 높아 향후 개선이 필요. 특히 전국평균으로는 4.00을 넘는 노후도의 시설이 없으나 충남에는 수유시설, 유아놀이방, 물품보관함이 4.00을 넘어 개선 시급
- 일반시설 : 장애인용 화장실, 가스시설, 배수시설, 실외가로등은 전국 평균보다 노후도가 높아 향후 개선이 필요
- 홍보시설 : 이벤트 광장을 제외한 모든 홍보시설이 전국평균보다 노후도가 높아 향후 개선 필요

<표 40> 충청남도 전통시장 현황

(단위 : 개, 명)

시군명	시장명	점포수	상인수
67개 시장		8,239	12,851
천안시 (7)	천안공설시장	124	342
	남산중앙시장	192	379
	병천시장	200	349
	중앙시장	82	55
	천일시장	69	65
	성환시장	61	168
	성정5단지시장	46	74
공주시 (3)	산성시장	660	747
	유구시장	54	72
	산성시장 활성화구역	600	800
보령시	동부시장	62	62

(5)	응천시장	93	198
	중앙시장	124	232
	한내시장	200	250
	현대상가시장	53	55
아산시 (3)	둔포시장	125	213
	온양온천시장	482	715
	온양온천역풍물5일장	70	465
서산시 (4)	대산종합시장	48	92
	동부시장	262	611
	해미시장	38	38
	해미종합시장	53	45
논산시 (6)	강경대흥시장	105	108
	강경젓갈시장	100	100
	화지·중앙시장	333	453
	양촌시장	13	26
	연무안심시장	115	97
계룡시(1)	연산시장	57	126
	염사상점가	109	200
당진시 (3)	당진정기시장	235	320
	신평시장	70	140
	합덕시장	34	189
금산군 (8)	금산수삼센타	361	370
	금산시장	199	202
	금산인삼국제시장	203	203
	금산약초시장	33	33
	중부시장	21	46
	마전시장	0	29
	금산인삼쇼핑센터	52	52
금산인삼전통시장	54	46	
부여군 (5)	부여시장	86	313
	부여중앙시장	82	110
	외산시장	16	21
	은산시장	12	15
	홍산시장	135	69
서천군 (5)	서천특화시장	311	329
	장항전통시장	124	140
	판교시장	13	13
	한산시장	12	77
	비인시장	40	28

청양군 (3)	정산정기시장	56	47
	청양시장	120	407
	청양특화시장	18	10
홍성군 (4)	갈산정기시장	58	128
	광천정기시장	250	383
	홍성상설시장	80	165
	홍성정기시장	220	810
예산군 (7)	고덕시장	42	60
	광시시장	8	24
	덕산시장	143	153
	삽교시장	6	35
	역전시장	32	30
	예산상설시장	120	60
	예산시장	0	200
태안군 (3)	안면도수산시장	31	55
	태안상설시장	114	138
	태안서부시장	209	264

※ 출처 : 충청남도 전통시장(<http://충남전통시장.kr>)

2. 전통시장 안전사고사례

1) 전통시장의 안전 사고 현황

- 최근 5년간(2016~2020.8), 전통시장에서 92건의 화재(재산피해액 100만원 이상)가 발생했으며 재산피해액은 무려 1,279억 58백만원으로 나타났음
- 전통시장 화재사고는 총 92건으로 인명피해는 20명 부상, 재산피해액은 1,279억 58백만원, 소방동원인원만 11,744명에 이르는 것으로 나타났음.

<표 41> 전통시장 화재발생 현황(재산피해금액 100만원 이상) (단위 : 건, 명, 원)

연도	발생건수	사망(명)	부상(명)	재산피해(천원)	동원인력(명)
계	92	-	20	127,958,012	11,744
2016	25	-	5	47,912,760	5,334
2017	14	-	1	2,109,069	945
2018	22	-	2	1,218,510	1,946
2019	19	-	11	76,582,201	2,807
2020	12	-	1	135,472	712

- 연도별로는 2016년 25건, 2017년 14건, 2018년 22건, 2019년 19건, 2020년 7월까지 12건으로 소방청의 화재예방 활동에도 불구하고 전통시장 화재는 지속적으로 발생하였음
- 지역별로는 서울의 전통시장이 20건, 경기 12건, 강원 19건, 경남 9건으로 발생하였음
- 화재원인별로는 전기적 요인 48건, 원인 미상 18건, 부주의 16건, 기계적 요인 3건, 화학적 요인 2건, 방화의심 2건, 방화, 자연적 요인, 기타가 각각 1건씩 발생함
- 전통시장 화재가 매년 반복되고 있지만 전통시장의 화재안전 관리와 화재 예방 시설 마련은 부실한 것으로 나타남
- 소방청은 현재 시장운영상태·시설관리·소방 환경 등 종합적인

조사를 통해 전통시장의 화재위험등급 분류하고 있는데 전국 전통시장 1,665곳 중 709곳(42.6%)이 C등급 이하임

<표 42> 전통시장 화재안전등급별 현황

총계	A등급	B등급	C등급	D등급	E등급
1,665곳	212곳	744곳	554곳	123곳	32곳
100%	12.7%	44.7%	33.3%	7.4%	1.9%

- 전통시장 내 화재 발생이나 가스누출 등을 감지하는 ‘화재가스감지 센서’ 설치율은 85.5%, 경종, 방송 등으로 시장 내 화재발생을 알리는 ‘자동화재속보설비’ 설치율은 54.6%에 그쳤으며 개별 점포별 설치되어 화재 발생시 소방관서로 화재신고가 접수되는 ‘화재알림시스템’ 설치율도 약 24.9%(전국 184,412곳 중 46,000곳 설치)에 불과

<표 43> 전통시장의 화재알림, 화재자동신고설비 설치 현황

구분	화재가스감지센서	자동화재속보설비
(전국 전통시장 14,37곳)	1,228곳(85.5%)	785곳(54.6%)

- 최근 5년간 전통시장 화재예방점검 결과 115곳을 점검하여 과태료 6건, 기관통보 462건, 조치명령 240건, 현지사정 102건, 개선권고 787건의 조치가 내려졌다.

2) 전통시장 화재 안전관리 특성 및 현황

(1) 시장 화재사고 특성

- 전통시장은 주거겸용 또는 소규모 상가건물과 2~30년 상의 노후화된 건물이 많고 상가가 밀집되어 대형화재로 확산이 될 우려가

내포된 특성이 있음

- 인화성이 높은 자재사용, 전선의 난립과 노후전선 방치, 전기시설의 임의설치변경이 있으며, 피난로 미확보와 복잡한 미로식 통로구조, 협소한 소방통로로 인한 신속한 화재진압 활동에 어려움이 발생하고 있음
- 전통시장은 시장의 구조적인 취약성으로 소방시설의 설치가 곤란하고, 개별동으로 증축되는 전통시장에서 소방관련법상 소방시설을 관리·적용하는데 한계가 있음
- 전통시장 시설 정비는 시각효과만을 고려하여 현대식 건축물 및 위생·환경설비 등에 국한되어, 소방시설 및 안전시설에 대한 인식 부족으로 소방시설 등 보수보강을 기피하고 있음
- 불법 주·정차 차량 발생의 단속과 법적으로 허가되지 않은 노점상의 소방통로 점유 등으로 소방차 입이 어려움이 발생하여 시장정비에 대한 제도적 차원의 관리가 미흡함
- 전통시장은 점포별 화재보험 가입률 저조와 노점상의 가입이 전무하여 화재 발생 시 사후보상에 한계가 있으며, 보험사 측에서도 전통시장 업소의 보험가입을 기피하고 가입 시 비싼 보험료를 적용하고 있는 실정임
- 전통시장 화재 안전교육에서 대부분의 경우 상인 주도의 소방시설 사용방법 교육이 이루어지고 있으나 참석률과 교육 이수율이 저조하며, 화재사고에서 초기대응을 위한 소방시설물의 작동요령을 제대로 숙지하지 못한 경우가 있음
- 전통시장 조직 및 운영 형태는 소방 관련 법령에 따라 의무적으로 관리자를 선임하여야 하는 시장건물과 선임하지 않아도 되는 곳이 있는 것으로 나타났으며 자율소방대의 조직운영이 의무사항이 아니어서 시장에 소방대가 조직되어 있지 않은 상황이 발생하여 화재 예방·대응 활동에 어려움이 있음

(2) 전통시장 화재사고 영향요인

○ 시설·구조적 측면에 따른 영향요인

- 전통시장은 지역밀집과 점포 사이의 좁은 간격으로 화재 발생 시 대형 화재의 위험이 있음
- 소방통로는 폭 3.5m 이상 확보와 가장자리 황색실선 준수 의무화에 따라서 최소한의 거리 확보가 되어야 하는 것으로 나타남
- 전통시장은 주택의 배치구조로 인하여 화재 발생위험이 있는데, 시장 구조 중에서 일자형 구조, 미로형과 골목형 구조의 시장은 화재 발생 시 대피가 어렵고 연기에 의한 피해가 우려되고 있음
- 시장면적 대비 점포 수에 따른 상가 밀집도, 시장구조 및 형태, 점포 간 간격에 따른 연소확대 가능성, 소방통로와 피난로 확보 여부가 구조적 측면에서의 화재 안전관리에 영향을 주는 것으로 판단됨
- 전통시장 시설물의 구조체는 건축자재 사용 현황에 의하여 대부분이 철근 콘크리트인 것으로 나타났으나 일부 점포에서 샌드위치 패널과 목재가 사용되었으며, 사용량 증가와 시설 노후화 진행으로 가연성 건축자재에 따른 화재 위험이 존재함
- 전통시장의 건축시설물은 대부분 70년대 이전에 설립되어 보수 및 정비가 필요한 상태였으나 일시적인 수리와 근본적인 문제점 해결이 되지 않고 있음
- 건축시설물이 그대로 노후화된 경우가 많고 미관상으로도 깨끗하지 못한 인식이 있어 화재 위험 영향요인으로 분석이 필요함

○ 제도적 측면에 따른 영향요인

- 「소방기본법」에서는 소방용수시설의 설치·유지에 대하여 법적으로 명시하고 있음
- 그러나 소방용수시설별 설치기준에서 시장의 구조나 형태를 고려한 구체적인 설치 내용은 미흡하고 소화전 설치에 있어서 적정 간격의 기준과 같은 구체적인 내용과 관리에 대한 사항이 부족한 것으로

나타나고 있음

- 구체적인 관리 내용 미흡은 소방시설물의 관리 미흡을 불러와 화재 발생 요소로 평가가 필요함
- 전통시장 불법 주·정차 차량에 대하여 전통시장 주차시설 현황분석에서 서울시 32.9%, 경기도 51%로 전체 지역 평균 52.7%에 미치지 못하여 주차시설의 확보가 미흡함
- 전통시장 주차시설의 부족함은 시장지역의 불법 주·정차를 발생시키며 이러한 불법 주·정차 차량은 소방시설물 인근에서도 발생하고 있음
- 「도로교통법」에 따라 소방시설 인근 5m 이내엔 주·정차가 금지되는 것으로 나타났으며 소방시설물 인근 불법 주·정차 차량에 대한 단속을 통한 시설물 관리가 제대로 이루어지는지 제도적 영향요인으로 분석할 필요가 있음
- 스프링클러는 화재 초기 진압을 위한 소방설비로 스프링클러 설치 여부가 제도적 차원에서 화재 위험 영향요인이라 판단되고 있음
- 스프링클러와 같은 소방설비에 대한 의무화 확대가 부족하며, 시장 형태와 현장 상황을 고려한 설비투자가 제대로 이루어지지 않고 있어 제도적 차원의 지원이 미흡한 것으로 보여짐
- 스프링클러 설치 여부에 대하여 관리 미흡 대신에 제도적으로 마련 되어야 할 사항이나 설비투자가 제대로 이루어지는지 분석할 필요가 있음

3) 전통시장 화재사고 사례

(1) 전통시장 화재사고 사례²²⁾

- 사고사례 장소는 2010년 충남 태안 화재사고, 2015년 대구 중구

22) 이아란. 전통시장 화재사고 사례분석을 통한 화재 안전관리 문제점 및 개선방안. 중앙대학교 대학원 2020.2.

화재사고, 2019년 강원 원주시 화재사고 발생

<표 44> 전통시장 화재사고 사례

사고지역	시장명	피해현황	사고원인	발생시기
충남 태안군	○○재래시장	3억 8천만	방화	2010.6.4
대구 중구	△△시장	1,000억원	원인미상	2016.11.30
강원 원주시	□□시장	50억원	부주의	2019.1.2

○ 충남 태안에 위치한 전통시장

- 주요 판매품목은 농·수산·청과물이이며 시장에는 가연성 물질이 다수 적재됨
- 2010년 6월 4일 오후 10시경 충남 태안군에 있는 전통시장에서 방화로 추정되는 대형화재가 발생.
- 재산피해는 점포 45개 전소, 약 3억 8천만 원이 발생하였으며 밀집된 점포와 사고 발생 시간대가 야간이었다는 점으로 인하여 초기대응이 잘 이루어지지 않아 피해가 더욱 커진 것으로 나타났음

<표 45> 문제점 분석

구분	내용
시설·구조 분야	<ul style="list-style-type: none"> - 건축연수 30년 이상 경과 되었으며 사고지점 주변 시설은 일반 목구조시 설물이 밀집되어 화재 위험 요소가 있었음 - 화재 발생 시 노후된 전선이 노출되고 방치되어 전기시설의 관리 소홀이 확인 - 노후 전선의 방치와 같은 시설 노후화로 인하여 화재 위험에 노출된 것으로 판단
법제도 분야	<ul style="list-style-type: none"> - 시장 지역에 초기대응이 가능한 소방설비 중에서 스프링클러의 설치가 부족한 것으로 확인 - 설치 의무대상에 포함되지는 않지만, 화기 취급이 잦아 화재 발생위험이 큰 지역으로 나타났음 - 점포 인근에는 공용소화기 및 소화장치에 대하여 일부 관리가 미흡 - 사고 당시 화재보험에 가입한 점포는 24개 소실 점포 중 3개인 것으로 나타나 영세상인의 피해가 큰 것으로 확인
안전교육 분야	<ul style="list-style-type: none"> - 화재사고는 야간시간대에 방화로 인하여 발생 - 사고 당시에는 시장 지역 안전 관리를 위하여 안전관리자를 포함한 화재

	초기대응을 위한 인력충원이 미흡했던 것으로 나타남 - 노후 시설에 대한 취급 부주의로 화재 위험이 있는 것으로 나타남
--	--

○ 대구 중구 시장

- 1지구, 2지구, 4지구, 5지구, 동산 상가 및 인근 의류매장까지 아울러 지하철역 인근에 시장을 형성
- 수차례의 화재사고로 많은 재산 및 인명피해가 있던 시장이며, 현대화 사업으로 시설의 보수보강 작업을 진행해왔음
- 2016년 11월 30일 오전 2시경에 대구 중구 지하철역 인근에 위치한 시장에서 원인 미상의 화재사고가 발생
- 1지구와 4지구 사이에서 발생한 사고는 조사 결과 발화지점이 4지구로 확인되었으며 화재사고는 시장 내 점포 총 839개를 전소시켰으며 피해액은 ‘19년 소방청 통계연보 기준으로 약 469억 원 이상 발생하였음
- 4지구의 층별 주요 취급 품목은 1·2층은 커튼과 이불, 3층은 의류로 층별로 모두 가연성 물질을 취급하는 것으로 나타남

<표 46> 문제점 분석

구분	내용
시설구조 분야	- 2002년 4층 증축허가, 2005년 대형화재에 따른 보수공사를 진행하였지만 건물 및 상점 대다수가 30년 이상 경과하여 시설물이 노후됨 - 점포 간격이 좁고 지역이 매우 밀집된 구조로 인하여 인근 점포로 화재가 빠르게 번질 우려가 높았음 - 시장에는 소방차가 진입할 공간이 있지만 통로가 좁고 골목형으로 상가가 배치되었음 - 협소한 소방통로로 화재진압을 위한 소방인력 투입이 어려워 화재 발생 위험이 존재한 것으로 나타났음
법제도 분야	- 사고 당시 무허가로 운영되는 노점상에서 액화 석유 가스의 사용이 잦은 것으로 조사됨 - 노점상은 무허가로 운영되어 관리 대상에서 사각지대에 놓여 있어 화재 안전관리가 제대로 이루어지지 않았음 - 사고 발생 당시에 사례 B 노점상의 화재보험 가입률이 저조하여 보상이 어려웠으며, 피해보상에서도 한계가 발생한 것으로 나타남

안전교육 분야	<ul style="list-style-type: none"> - 화재사고가 발생한 시기는 동절기로 해당 시기에는 전통시장의 난방시설 사용량이 높은 것으로 나타났음 - 점포가 밀집된 곳과 가연성 물질이 다수 적재되어있는 공간에서는 난방 시설의 사용에 따른 전기화재의 위험성을 높이기 때문에 사용상 주의가 필요함 - 시장은 의류, 침구류와 같은 가연성 물질이 상가 내에 적재되는 경우가 많으며, 인근에 난방시설과 같은 고온·고열이 발생하는 시설에 대하여 사용상 주의가 필요하지만 이러한 교육이 상인을 대상으로 제대로 이루어지지 않은 것으로 나타남
---------	---

○ 강원도 원주시에 있는 전통시장

- 2019년 1월 2일 오후 12시 20분경 강원도 원주시에 있는 전통시장에서 화재사고가 발생
- 사고 발생 지점은 건물 1층 나동에 위치한 점포이며, 화재가 인근 점포 및 2층으로까지 번져서 1층 37개 점포, 2층 3개의 점포 등 총 40개의 점포가 소실되는 물리적 피해가 발생
- 밀집된 점포와 화재사고가 발생한 위치가 1층에서 2층으로 연결되는 통로 인근이어서 1층에서 발생한 화재 연기가 2층으로 빠르게 확산이 되었으며, 확산된 연기로 인하여 인명피해가 7명 발생

<표 47> 문제점 분석

구분	내용
시설·구조 분야	<ul style="list-style-type: none"> - 시설물은 1970년대에 건축된 노후 시설물로 노후화에 따라 리모델링을 진행하였으나 이후에도 화재사고가 계속 발생하였으며, 30년 이상 경과된 건축시설물의 일시적인 보수가 이루어졌음 - 노후화된 건축시설물에 대한 교체 및 전체적인 보수보강은 미흡한 것으로 나타났음
법·제도 분야	<ul style="list-style-type: none"> - 스프링클러 미설치 대상지로 내부에 스프링클러가 설치가 부족하여 전통시장의 스프링클러에 대한 제도마련이 미흡하여 스프링클러 설치지원이 제대로 이루어지지 않고 있었음 - 영세상인들의 저조한 화재보험 가입률로 인하여 화재 발생 시 사후 보상이 어려워 물질적 피해가 컸음
안전교육 분야	<ul style="list-style-type: none"> - 사고원인은 부주의이며, 난방시설과 같은 전기시설로 인하여 발생한 것으로 나타났음 - 난방시설의 장시간 사용에 의한 과열과 좁은 공간에서의 사용으로 화재 위험이 있었으며, 사용상 주의가 미흡하였음 - 화재 발생 시 소화기를 이용한 초기진압 시도는 이루어졌지만, 화재 연기에

	대한 자체소방조직의 피난유도와 같은 대응 조치는 미흡한 것으로 나타났다
--	---

(2) 전통시장 안전사고 사례

<표 48> 건축시설물 보수보강 상태



- 건물 내부가 상당히 노후화된 것을 알 수 있었으며, 건물 내부 기둥의 일부에서 표면 박리 및 내벽 균열이 발생 되어 보수보강을 실시하여 시설물에 대한 안전상의 조치 필요함

<표 49> 소방시설물의 제도적 관리



- 비상소화장치와 같은 소방시설물의 관리상태를 확인하였으며, 비상소화장치의 인근으로 건물 시공 및 공사가 진행되고 있었음

<표 50> 소방시설물의 관리



- 소화기가 비치되어야 할 장소에 소화기가 없는 시장도 많았으며 인근 상인에게 소화기의 소재 파악이 어려움

<표 51> 전기시설물 관리



- 전기시설물인 배·분전반의 상태를 확인한 모습으로 전기설비에서 발생하는 접촉 불량, 누전, 전력감시 등을 종합적으로 관리하고 전기재해를 사전 예방 필요

<표 52> 가연성 자재 및 대피로 관리



- 시설물에 연소가 쉬운 특성이 있는 가연성 자재가 사용되어 화재 발생 위험이 있는 것으로 나타났음

<표 53> 소방시설물 및 전기시설물 관리



- 물류이송장비가 소화기를 가리고 있었고 장비이동의 어려움과 장비 사이의 좁은 간격 때문에 화재 초기대응을 위한 소화기 사용이 어려울 것으로 보여짐

<표 54> 소방시설물 및 전기시설물 관리



- 멀티탭과 콘센트의 문어발식 연결과 노후 전선의 노출이 확인 되었으며 문어발식 멀티탭과 콘센트의 장시간 사용은 과부하에 의한 화재 발생위험

<표 55> 소방시설물 및 전기시설물 관리



- 보수보강이 필요한 시설물의 진입통제가 부족하였으며 소화기가 설치된 곳 인근에는 LPG 가스통이 방치

3. 전통시장 관련법규

1) 전통시장 및 상점가 육성을 위한 특별법

- 시장 및 상점가 활성화 기본계획 관련 내용과 시·도의 지원계획, 지역추진계획 관련 사항은 다음과 같음

<p>제5조 (시장 및 상점가 활성화 기본계획 의 수립)</p>	<p>① 중소벤처기업부장관은 「유통산업발전법」 제3조에 따른 유통산업시책의 기본방향과 연계하여 다음 각 호의 사항이 포함된 시장과 상점가의 활성화를 위한 기본계획을 관계 중앙행정기관의 장 및 시·도지사에게 협의하여 3년마다 수립·시행하여야 한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 시장과 상점가의 활성화를 위한 기본 방향 및 정책에 관한 사항 2. 주요 사업의추진에 관한 사항 3. 재원의 조달 및 운용에 관한 사항 4. 상인조직의 육성에 관한 사항 5. 그 밖에 시장과 상점가의 활성화를 위하여 필요하다고 인정되는 사항 <p>② 중소벤처부장관은 기본계획의 수립을 위하여 관계 중앙행정기관의 장, 지방자치단체의 장에게 기본계획의 수립에 필요한 자료를 요청할 수 있다.</p> <p>③ 중소벤처기업부장관은 기본계획을 수립하였을 때에는 관계 중앙행정기관의 장과 시·도지사에게 통보하고, 국회 소관 상임위원회에 제출하여야 한다.</p> <p>④ 제1항부터 제3항까지에서 규정한 사항 외에 기본계획의 수립·시행에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.</p>
<p>제6조 (시도의 지원계획 수립)</p>	<p>① 시·도지사는 기본계획 및 제7조에 따른 지역추진계획을 반영한 지원계획을 수립·시행하여야 한다.</p> <p>② 시·도지사는 지원계획의 수립을 위하여 중소벤처기업부장관 및 시장·군수·구청장에게 지원계획의 수립에 필요한 자료를 요청 할 수 있다.</p> <p>③ 시·도지사는 지원계획을 수립하였을 때에는 중소벤처기업부장관과 시장·군수·구청장에게 통보하여야 한다.</p> <p>④ 제1항부터 제3항까지에서 규정한 사항 외에 지원계획의 수립·시행에 필요한 사항은 중소벤처기업부령으로 정한다.</p>
<p>제7조 (지역추진계획의 수립)</p>	<p>① 시장·군수·구청장은 기본계획을 원활하게 추진하기 위하여 다음 각 호의 사항이 포함된 시장과 상점가의 활성화 추진계획을 시·도지사에게 협의하여 수립·시행하여야 한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 지역추진계획의 연차별 시행에 관한 사항 2. 도시계획과 연계한 시장과 상점가의 활성화 방향에 관한 사항 3. 시장과 상점가의 육성계획에 관한 사항 4. 시장과 상점가에 대한 주요 지원사업에 관한 사항 5. 시장과 상점가의 활성화에 필요한 자원 확보 방안에 관한 사항 6. 시장 및 상점가의 안전시설물 관리 및 개선에 관한 사항 7. 그 밖에 중소벤처기업부장관이 요청한 사항 <p>② 시장·군수·구청장은 지역추진계획을 수립할 때에는 지역 주민과 상인의 의견을 수렴하여야 하며, 수립된 지역추진계획은 중소벤처기업부장관과 시·도지</p>

	사에게 제출하여야 한다.
--	---------------

○ 시장 및 상점가 실태조사와 상점가 활성화 지원, 주말시장의 지원 관련 사항은 다음과 같음

제9조 (시장 및 상점가 실태조사)	① 중소벤처기업부장관과 지방자치단체의 장은 기본계획, 지원계획 및 지역추진계획의 수립 등을 위하여 매년 시장과 상점가의 실태조사를 실시하여야 한다. ② 실태조사에는 다음 각 호의 사항이 포함되어야 한다. 1. 시장과 상점가의 현황에 관한 사항 2. 시장과 상점가의 상업기반시설 등의 실태에 관한 사항 3. 시장과 상점가의 상인의 경영실태에 관한 사항 4. 그 밖에 상권의 실태를 파악하는 데 필요한 사항 ③ 중소벤처기업부장관과 지방자치단체의 장은 실태조사를 위하여 필요하다고 인정하면 관계 중앙행정기관의 장, 지방자치단체의 장, 시장과 상점가를 소유하거나 관리하는 법인, 단체의 장 및 상인조직을 대표하는 사람에게 자료 제출이나 조사업무 수행에 필요한 협조를 요청할 수 있다. 이 경우 협조 요청을 받은 사람은 특별한 이유가 없으면 협조하여야 한다.
제11조 (상점가 활성화 지원)	① 정부와 지방자치단체는 상인회 또는 상점가진흥조합이 상점가활성화사업을 추진하는 경우 제20조, 제21조, 제25조부터 제27조까지, 제29조 및 제30조를 준용하여 지원할 수 있다. ② 상점가 시설현대화사업의 지원대상, 절차 및 정부나 지방자치단체의 지원을 받아 설치한 상업기반시설의 사후관리, 그 밖에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.
제12조 (주말시장의 지원)	정부와 지방자치단체는 5일마다 정기적으로 개설되는 시장의 상인이 주말에 개설하는 시장으로 전환하려는 경우에는 이에 필요한 지원을 할 수 있다.
제13조 (문화관광형시장의 지정·육성)	① 시장·군수·구청장은 직접 또는 상인조직을 대표하는 자가 신청하는 경우 시·도지사의 승인을 받아 문화관광형시장을 지정할 수 있다. 이 경우 시·도지사는 중소벤처기업부장관 및 문화체육관광부장관과 협의를 거쳐 승인 여부를 결정하여야 한다. ③ 정부와 지방자치단체는 제1항에 따라 지정된 문화관광형시장을 육성하기 위하여 다음 각 호의 사항을 지원할 수 있다. 1. 문화관광형시장으로 육성하기 위하여 필요한 공공시설과 편의시설의 설치 및 개량 2. 기념품 및 지역특산품의 개발과 판매시설 설치 3. 지역특성을 반영한 축제·행사·문화공연, 문화환경의 조성 및 홍보 4. 시장·상점가와 지역 문화·관광자원을 연계한 상품 및 문화·관광 콘텐츠의 개발과 홍보 5. 문화관광형시장의 상인 및 상인조직에 대한 교육 6. 그 밖에 문화관광형시장 육성을 위하여 필요하다고 중소벤처기업부장관이 인정하는 사항

V. 해양레저(낚시배) 사회안전망 현황

1. 충청남도 해양레저 현황
2. 해양레저 안전사고 사례

1. 충청남도 해양레저 현황

1) 해양레저 현황²³⁾

(1) 해양레저관광의 정의

- 해역, 연안에 인접한 지역사회에서 이루어지는 관광목적의 활동을 포괄적으로 의미
 - 관광의 다양한 형태 중에서 해양관광은 해역과 연안에 인접한 지역 사회에서 발생하는 관광목적의 활동으로, 직·간접적으로 해양공간에 의존하거나 이와 연관된 활동을 말함²⁴⁾
 - 해양수산부는 해양에서 이루어지는 관광활동 및 레저스포츠를 해양관광이라고 정의함
 - 그러나 해양수산부 정의는 활동이 이루어지는 해양(해역)만을 다름으로서 포괄적이지 못하며, 일반적으로는 해양관광은 해양과 도서·어촌·해변을 포함하는 공간 속의 자원을 활용하는 관광목적의 활동을 말함
 - 오늘날 해양관광은 연안공간의 자연과 인문자원을 활용한 모든 관광활동을 포괄하며 지구 온난화에 따른 해수면 상승과 연안침식 대응, 해양생물 보호 및 관리 등의 환경보호 수단으로 활용되는 한편, 연안도시·항만·어촌 등의 재개발 수단으로도 인 활동으로 정의함
- 해양관광은 크게 활동유형에 따라 해변, 해상, 해중·해저로 크게 나뉨
 - 해양친수문화가 성숙된 유럽이나 미국의 해양관광은 연안에서의 활동영역에 따라
 - ‘해변관광(Coastal Tourism)’ ‘바다관광(Marine Tourism)’ ‘선박관광(Nautical - Tourism)’ 등으로 구분할 수 있음
 - 연안공간은 연안육지, 연안습지, 평수구역, 연해, 근해로 나누어지며

23) 해양레저관광 활성화 대책. 관계부처 합동. 2019

24) 부산광역시(2018), 부산 해양관광진흥 실행계획

각 영역별로 자연환경과 이용여건이 다르기 때문에 가능한 해양관광 활동도 상이하게 분류됨

○ 해양관광은 공간, 활동유형, 활용자원에 따라 그 분류가 다양

- 유럽은 해변관광, 크루즈관광, 요트 및 마리나를 해양관광산업으로 분류
- 해양관광산업의 범위는 ‘해변관광’, ‘크루즈관광’, ‘요트 및 마리나’의 3개 부문으로 분류함
- 해양관광의 범주는 활동을 중심으로 해변의 레저활동(수영, 서핑 등), 해상 기반 보트, 요트, 크루즈관광 등의 수상레저활동, 육상의 지원 서비스(임대, 보트건조 및 장비 제작·공급서비스 등)로 분류
- 일본은 해양관광을 우리나라와 유사하게 해양 관련 관광자원, 해상 교통수단을 이용한 활동으로 포괄적으로 정의하지만, 요트·레저보트, 크루즈를 해양관광으로 인식
- 해양자원을 이용하는 방법에 따라 해양자원을 직접 이용하는 ‘해양 의존형’ 관광활동과 간접 이용하는 ‘해양연관형’ 관광활동으로 분류할 수 있음
- 해양의존형에는 윈드서핑, 스킨스쿠버, 요트 등의 스포츠형, 해수욕 및 바다낚시 등의 휴양형, 경관을 감상하는 유람형 등의 활동이 포함되며, 해양연관형에는 해양문화관광, 도서관광, 생태관광 등이 포함됨
- 공간별로는 해변, 해중·해저, 해상의 3가지 공간으로 분류할 수 있고, 활동유형에 따라 스포츠형, 휴식형, 체험·관람형으로 분류

<표 56> 해양관광 분류

구분	유형	세분류
해변	체험활동형	- 마리나
		- 해양테마파크
		- 해수욕장
		- 비치발리볼
		- 어촌체험관광, 수산물채취 체험관광
		- 해안길 걷기

해상	휴식관광형	- 해상 연날리기
		- 모래스키
		- 머드체험관광
		- 해양생태탐방
		- 해양산업관광(항만, 조선시설 등)
		- 등대관광
	체험 및 활동형	- 해양낚시
		- 해양박물관, 해양성 축제
		- 해양과학관, 수산먹거리 체험관광
		- 수족관, 돌고래쇼장
		- 해변캠프, 도서관광
		- 모래찜질, 해변야외온천, 상징물관광
해상	체험 및 활동형	- 해저관광잠수정, 해중전망탑, 해중호텔 해중피쉬파크
		- 유람선(크루즈), 도선, 수륙양용버스, 해상버스, 해상택시, 관광위그선
		- 해양레저선박(요트, 그라스보트, 모터보트 등) 및 해양레저·스포츠장비(수상오토바이, 수상스키, 패러세일, 조정, 카약, 카누, 워터슬레드, 수상자전거, 서프보드, 노보트, 웨이크 보드 등)
		- 해양극기훈련(겨울바다수영대회 등)
		- 해상교량관광(해상교량전망대, 교량 등반 등)
		- 해상항공레저, 해상번지점프, 해상 골프연습장
해중·해저	휴식관광형	- 해상케이볼카, 해상호텔, 수상관광펜션, 수상레스토랑, 수상 카페, 해상불꽃놀이, 선박축제 등
	체험활동형	- 씨위킹
	휴식관광형	- 스킨다이빙(스노클링), 스쿠버다이빙

자료 : 부산광역시(2018), 부산 해양관광진흥 실행계획

(2) 해양산업의 정의 및 범위

○ 세계해양산업은 다양한 용어로 정의되고 있으나 일반적으로 해양을 기반으로 하는 모든 산업활동을 말함(해양수산부, 2017)²⁵⁾

- 해운 조선 어업 수산 가공 해양관광 등 전통적 해양산업과 해양채굴 신재생에너지 등 첨

25) 해양수산부(2017), 제1차 해양산업클러스터 기본계획 - 해양산업클러스터의 지정 및 육성 등에 관한 특별법에 따른 법정 계획

- 기술은 수반한 신해양산업으로 구분(OECD)
 - 다양한 기술 발전과 혁신 등으로 전통적 해양산업과 신해양산업은 구분하기 어렵거나 중복하여 발전 중
- 우리나라에서는 해운 항만 수산 해양과학기술개발 해양환경 해양관광 및 해양정보 관련산업 그 밖에 해양 및 해양자원의 관리보전과 개발이용에 관련된 산업으로 정의 (해양수산발전기본법 제3조 제3호)

<표 57> 해양산업 구분(OECD,2016)

전통적 해양산업	신해양산업
어업 수산가공 해운 항만 신조선 및 수리조선 원유채굴 근해 해양제조 및 건설 해양관광 해운서비스 해양 R&D 및 교육 준설 등	양식 심해 원유채굴 해상풍력 해양 신재생에너지 해저채광 해양바이오 첨단해양제품 및 서비스 기타

자료 : OECD(2016), The Ocean Economy in 2030

(3) 해양레저산업의 정의 및 범위

- 해양레저산업은 해양기반의 레저활동을 제공하는 서비스업을 기본으로 하고 있으며, 이와 연관된 제조산업적 측면에서의 레저선박 건조, 활동을 지원하는 마리나 시설, 기타 연관된 관광인프라 구축 등이 포괄적으로 해당됨
- 해양관광산업의 대표적인 산업으로 크루즈산업, 마리나산업, 수상·수중레저산업 등으로 분류할 수 있음
 - 해양관광산업은 자연환경에 따라서 산업 발달의 유불리성에 미치는 영향이 크고, 해양이라는 특성에 비추어 해안, 해양으로의 접근성 제약이 수반하며, 해면을 이용하는 교통수단이 동시에 고려될 필요성이 있음

- 해양관광산업은 자연적 영향을 많이 받기에 해양 기온, 파도, 바람, 안개, 운무 등에 민감한 사업이고, 전통적인 관광산업이라 할 수 있는 해수욕, 해안경관 감상 등이 있으며, 최근 붐을 이루고 있는 고부가가치 산업인 해양레저·스포츠, 마리나, 크루즈 산업을 포괄함
- 이를 정리하면 해양관광레저사업은 해양레저기반시설, 해양레저 장비생산, 해양레저 관광서비스로 크게 나눌 수 있으며, 수중형과 수변활용형의 구분가능

<표 58> 해양레저산업 구성 요소(새만금개발청, 2016)

구분			주요내용	비고	
구성 요소별	기반시설		- 마리나, 방파제, 항만, 어항, 피셔리나, 해양레저산업단지, 콤플렉스, 리조트, 실버타운 등		
	장비생산		- 보트·요트생산, 각종 의장품·전자장비, 자동화 설비 구축, 설계·디자인, 생산기법 등		
	관광서비스		- 해양관광·이벤트, 운용·AS·교육(면허시험장), 보트쇼·레이싱, 렌탈·차터링·팩토링·금융 등		
활동유 형별	수중형	유람선	유람선형	- 정기 및 장기 유람선 - 관광목적 유람선(크루즈), 전세계 유람선	
			수륙양용형	- 수륙양용버스, 공기 부양정(호버크래프트)	
		동력수상 스포츠	동력기구형	- 모터보트, 수상오토바이, 세일리 요트 등	
			동력기구 연결형	- 패러 세일링, 플라잉보드, 웨이크보드 등	
		무동력 스포츠	소형선박형	- 카약, 카누, 딩기요트, 노보트 등	
	수변 활용형	수상스포츠 전문단지		- 마리나 - 단지형태의 레저스포츠 단지	
		물놀이 시설		- 해수욕장, 인공해수욕장	
		낚시 레저		- 낚시공원	
		해변탐방로, 해안도로		- 데크, 폰툰다리 등의 탐방로	
		교량, 전망시설		- 전망대, 관광등대, 교량, 스카이 워크	
리조트		- 숙박 해양레저, 프로그램 결합 단지			

자료 : 새만금개발청(2016), 새만금 해양레저 선도사업 추진방안.

(4) 바다낚시의 개념 및 현황

- 낚시(Fishing)는 일반적으로 “어류(Finfish)를 어획하는 활동”으로 통용됨
 - 낚시의 목적도 자신의 소유로 하기 위해 취하는 개념을 넘어서 관찰을 위해 일정 시간 채취하거나 혹은 어획하였다가 다시 놓아주는 것까지 포괄하는 광범위한 개념으로 볼 수 있음²⁶⁾
 - 이러한 낚시 행위 중 하나인 바다낚시는 갯바위가 발달한 연안 지역과 섬 등 모든 지역에서 이루어지는 가장 흔한 유형임
 - 주로 개인 단위로 이루어지며, 지역의 특성에 맞게 갯바위, 선상, 갯벌, 해상가두리 등이 대표적인 바다낚시의 공간 적 유형임²⁷⁾
- 바다낚시의 경우 정온의 호수 혹은 강에서 이루어지는 민물낚시와 다르게 파도치는 해수면에서 이루어지기 때문에 자연에 대한 경외감을 가질 수 있을 뿐만 아니라 바다 경관 감상 등의 유희적 요소는 물론 모험도 즐길 수 있음²⁸⁾

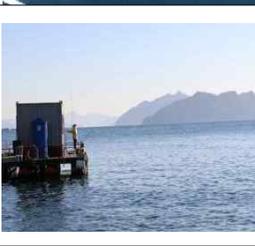
<표 59> 해양레저산업 구성 요소(새만금개발청, 2016)

공간유형		주요내용
갯바위		<ul style="list-style-type: none"> - 갯바위는 섬과 해안에 자연적으로 형성. - 복잡한 수중구조와 원활한 조류는 물고기들에게 가장 좋은 서식 조건을 제공 - 낚시활동을 함에 있어 갯바위 낚시는 방파제 보다 조금 어려운 난이도라고 할 수 있지만, 더 확실한 조과를 보장하기에 인기 높은 낚시 포인트라고 할 수 있음
방파제		<ul style="list-style-type: none"> - 항구 주변, 파도를 막아주는 방파제 위에서의 낚시는 발판이 비교적 안전한 것이 장점이라 할 수 있음 - 항만의 낚시터 중 낚시인들의 가장 대중적인 장소는 항수 안쪽의 방파제임 - 수면과의 거리가 높은 경우도 많고 테트라포드와 같이 복잡하여 서있기 불안한 장소도 많지만, 대체적으로 편평하여 이동과 낚시에 편한 장소가 많음

26) 레포츠피싱을 통한 어가소득 증대에 관한 연구, 박성래 외 2인, 수산해양교육연구, p. 183, 2007

27) 안전한 어촌체험을 위한 해양정보 UX 디자인 적용방안 연구, 조에스더, 한밭대학교 석사학위 논문, p. 7, 2019

28) 해상 가두리 낚시터 개발을 위한 법, 제도적 개선방안, 이승우, 홍장원, 월간 해양수산 통권 제 266호, p. 3, 2006

선상		<ul style="list-style-type: none"> - 낚싯배를 이용해 배 위에서 즐기는 선상낚시는, 항구 인근의 내해 포인트에서부터 먼 공해상의 포인트까지 가능 - 오가는 낚싯배 위에서 숙박을 하는 원정낚시도 가능한 특징이 있음
해상 가두리		<ul style="list-style-type: none"> - 해상 가두리는 그물을 쳐서 구획을 짓고, 그 안에서 여러 가지 물고기나 해산물을 양식하는 곳을 말함 - 이러한 양식장에 바다낚시를 위한 공간 및 어촌체험 공간을 조성함으로써 안전하고 편리한 바다낚시의 기회를 제공 하고 있음
백사장		<ul style="list-style-type: none"> - 해저가 모래로 되어 있는 장소에서 시도하는 백사장 낚시는, 주로 해안의 해수욕장과 같은 모래사장에서 접근하던 낚시임 - 수심은 1m 이상이 되는 장소가 좋은 낚시터가 되며, 서프 캐스팅(surf casting)이라고 부르는 채비를 수평선으로 날려 보내는 호쾌함이 백사장 낚시의 멋과 재미를 더하는 중요한 요소임

- 최근 바다낚시 활동을 중심으로 해양 여가생활을 보내는 낚시인들이 많아지면서 관련 콘텐츠들이 계속해서 생겨나고 있음
 - 낚시인들을 위한 낚시터 인근의 캠핑 및 취사 시설, 낚싯배 예약 서비스, 어종 별 낚시터 위치 안내 등의 정보를 제공하는 웹, 앱 콘텐츠들이 그 예임
- 낚시 관련 산업은 국민의 소득 증대 및 여가 생활에 대한 관심도가 증가함에 따라 고부가가치를 창출하는 산업으로 각광받고 있음
 - 하지만 낚시에 대한 국민적 관심이 증가하고 관련 산업에 대한 수요가 증가함에 따라 부작용 또한 드러나고 있음
 - 낚시를 단순히 취미 생활로 즐기고 활동 중 발생할 수 있는 안전 사고나 어족 자원 및 해양 환경에 대한 인지도가 매우 낮음
 - 실제로 해양수산개발원에서 실시한 낚시 활동 시 제한 규정 및 활동 수칙 인지도에 관한 조사에 따르면 금어기, 어족자원 보호, 낚시 활동 제한구역 등을 인지하고 이를 지킨다는 응답은 30.7%에 불과했고, 알지 못하거나 준수하지 않는다는 비율은 69.3%임
 - 10명 중 7명이 어족, 해양 환경 보호와 안전에 대한 수칙을 모르거나

지키지 않는다는 것임

- 이 때문에 안전한 해양레저 활동을 누릴 수 있는 환경 조성 및 해양 생태환경 보호라는 취지를 동시에 만족시킬 수 있는 서비스 체계가 필요한 시점이라고 할 수 있음

2) 충청남도 해양레저산업 현황

(1) 해양관광자원

○ 전통적 해수욕장 중심의 관광자원 보유²⁹⁾

- 태안해안국립공원과 12개의 지정관광지가 있으며, 지정관광지는 해수욕장, 가족휴양중심 관광지가 대부분
- 태안해안 국립공원은 1개소, 해수욕장은 51개소가 있고, 지정관광지는 12개소가 지정되어 있음
- 지정관광지는 해수욕장 중심, 가족휴양중심 관광지가 대부분이며, 안면도관광지는 국제적 관광휴양지로서 지정되어 있지만, 개발은 담보 상태
- 해수욕장을 중심의 계절성, 관광객 집중도 편중성이 강하고, 관광객을 수용하기 위한 숙박업이 미발달
- 해수욕장 연간 이용객수는 14백만명³⁰⁾으로 추산되며, 이중 대천해수욕장 이용객수가 6백만 명으로 지역적 집중도 및 편차가 큼
- 일반적인 숙박업의 숙박객수 비율이 50%를 밑돌아 규모가 작은 충남의 실정에 비춰볼 때 단기 방문지로서의 매력이 미흡하다고 할 수 있음

(2) 해양레저분야

- 수도권 근접한 잠재성은 보유하였으며, 낚시를 제외한 관련 분야의

29) 한상옥. 충남 해양레저산업 육성방안. 충남연구원 현안과제연구 2020.4.

30) 해수욕장 이용객수는 계속이 가능한 51개 해수욕장을 대상으로 하였으며, 충청남도 해양수산발전계획

- 중앙정부는 해양레저산업 육성을 위해 거점형 마리나항만³¹⁾을 6개소 지정
- 충남은 당진 왜목이 거점 마리나 항만에 지정됨

○ 크루즈

- 국내외적으로 크루즈산업은 지속적인 성장세
- 세계적으로 크루즈선은 365개선(2017), 크루즈 관광객수는 25.8백만명(2017)이며, 지속적인 상승 중
- 크루즈 관광시장은 카리브, 바하마, 지중해 등의 북미와 유럽을 중심으로 형성(61.9%)되고 있으며, 아시아 지역은 15.7%로 지속 상승
- 우리나라는 입항지가 12개 있으며, 주요 입항지는 부산, 인천, 속초, 여수, 제주가 있음
- 한국을 찾는 크루즈 관광객은 지속적 감소추세이며, 주요 입국객이었던 중국인이 대외적 상황변화에 따라 급감함
- 중국인 입국객은 사드배치 이후로 1,645천명(2016)에서 232천명(2017)으로 급감
- 충남은 대산항에 중국 크루즈 유치에 추진 중

○ 낚시

- 국내 낚시산업 시장규모는 지속적 성장세
- 국내 낚시산업 시장규모는 2,241억원으로 추정(2016)하고 있으며, 전년 대비 20%이상의 성장세
- 충남은 경남 다음으로 낚시어선 매출액이 높으며, 낚시어선은 성장정체를 보이고 있음
- 전국의 낚시 열풍으로 인하여 시장규모도 지속상승중이며, 이중 경남 64,774백만원, 충남 52,581백만원, 전남 33,842백만원으로 추정함
- 낚시어선은 4.487척으로 전년대비 감소하는 추세이며, 최근에는 정체

31) 거점형 마리나항만은 해양관광의 중심지, 마리나 관련 산업클러스터, CIQ처리기능 등을 조성하는 300척 규모의 마리나 항만을 말함

추세이고, 낚시어선 이용객은 20%대의 높은 증가세를 보임



<그림 52> 수산업 분야별 사업체 수

(3) 해양관광산업 분야

- 충남의 해양관광산업은 매우 열악한 수준
 - 2017년 국내 해양관련 산업체는 총 10,677개소로 그 중 해양관광업은 235개소로 전체 해양관광 산업체 중에 23.6%를 차지하고 있는 것으로 나타남
- 바다낚시는 보령, 태안을 중심으로 형성되고 있으며, 전국 17%를 차지
 - 우리나라에서 가장 많은 바다낚시어선을 보유하고 있는 곳은 통영이며, 충남은 2,3위를 태안, 보령이 차지하여 규모성을 보유
- 마리나 관련 산업은 전국 대비 매우 열악
 - 전국 마리나 관련 업체는 140여개이며, 충남은 3개소가 입지
 - 충남의 3개소 중 당진, 태안에 마리나 시설 공급업을 중심으로 하고 있으며, 수상부유식 구조물 관련 산업은 천안에 입지
 - 마리나 관련 제조업 및 서비스업은 전무

- 산업은 전선박시설 건조업, 수상오락서비스업, 운동 및 경기용품 도소매업, 운송장비 임대업, 식품종합 중개업, 수송용 기계 및 장비 도매업, 기계장비 중개업 등
- 레저선박 제조·유통산업 및 유통업은 매우 열악
- 충남의 레저선박제조업체는 2개소이며, 유통업은 1개소
 - 선박제조업은 콤비보트, 소형선박 제조수리업은 천안에 입지하고, 어선, 목선, 모터보트제조업은 서천에 입지함
 - 유통업은 천안에 입지
 - 레저선박과 관련한 주요 전문사업은 전무
 - 해양레저 전문업, 딩기요트, 조선기자재 제조, 해양레저장비 제조, 보트 제작, 요트, 선박 제조 및 매매, 레저스포츠 선박 제조업 등
- 공공영역에서 조선해양산업을 육성하기 위한 주요 공공기관은 거의 없음
- 우리나라의 해양산업을 육성하기 위한 기초기술 분야의 공공기관 역할은 장기적인 부분에서 매우 중요한 역할을 차지함
 - 해양산업 분야의 민간 기업체 육성과 관련하여 부산을 거점으로 중소 조선연구원, 조선해양기자재연구원이 입지하고, 산업화를 위한 조선해양센터가 경남에 입지하고 있음
- 충청남도가 강점을 갖는 자원은 해수욕장, 낚시임
- 전국에 공통적으로 자연자원을 다양하고 보유하고 있으며, 충청남도는 해수욕장과 낚시가 타 지역에 비해 상대적으로 높음
 - 전체 자원 중에서는 해수욕장 358개 중에 충청남도는 47개소임(강원 103, 전남 65개소)
- 충청남도는 해양레저 자원의 밀집도가 낮으며, 서해안 전역에 산포하는 형태이고, 자원간 연계성이 낮음
- 충청남도뿐만 아니라 서해권 전체가 인구밀집도에 비해 밀집도가 낮아서 관광자원개발의 규모화 및 거점화가 미흡함

- 반면, 전남, 경남은 자원이 문화자원 측면에서 밀집되어 타 시·도의 해양문화 활성화를 선도적으로 추진
 - 축제, 체험·전통 마을 등 문화자원의 전남·경남에 대부분 분포하고, 갯벌·바다낚시·도서자원과 연계한 체험프로그램이 발달
- 충청남도는 낚시터, 수상레저, 유람선 등 전부분에서 타시도에 비해 매우 빈약
- 낚시터·유어장의 집중분포는 경남이 우세(44.4%)하며, 수상레저 사업장은 강원과 경남이 수도권과 부산권에 연접하여 수요층을 형성하고 있음. 상대적으로 충청남도는 미발달
 - 유람선은 창원·통영이 49%를 차지하고, 도선은 여수·통영 운항을 중심으로 운항
- 충청남도의 해양관광(레저)산업분야는 전무한 실정
- 고부가가치산업인 마리나, 레저, 선박산업은 거의 없다시피 하며, 제조업과 전문 유통채널은 천안에서 담당
 - 수도권, 부산, 제주, 경남을 중심으로 시장 형성됨
- 충청남도의 강점을 활용한 차별화 및 산업화 도모
- 충청남도는 잠재자원이 풍부하지만, 지자체간 해양레저산업에 대한 경쟁이 치열해지는 속에서 차별화된 고부가가치화를 위한 관광 산업화 노력 경주 필요
 - 특히 타 지자체에 비해 강점을 갖는 해수욕장, 낚시업에 대해서는 공간적, 산업적인 연관 산업을 육성하는 노력이 필요
- 입지적 강점을 더욱 강화하고, 산포된 관광객의 집객을 강화하는 거점 기능 확보
- 우리나라 최대의 관광시장인 수도권의 관광객을 유치하고자 하는 지자체간 경쟁은 불가피하며, 충청남도는 하절기 전통적 해양레저 활동에 그치는 상태
 - 충청남도는 작지만 매력적인 자원이 서해안 전역에 산포되어 있어서 도시기반 및 정주민구가 빈약하여 배후시장 규모가 약하다는 한계로 인하여 레저인구 또는 특수목적형의 타게팅 전략이 필요

- 우선, 기존 관광지의 해양레저 관련 콘텐츠 확보로 관광객 집객을 확대하고, 크루즈, 마리나, 요트 등의 규모성이 있는 고급 레저산업과 관련하여서는 연관 산업의 점진적 확보를 고려
- 해양레저 산업육성을 위해 단계별 공간적·산업적 클러스터 조성 방안을 마련 및 추진
 - 해양레저산업의 핵심인 집객형 시설, 활동형의 액티비티시설 강화와 관련하여서는 경쟁력이 있는 기존 관광지를 중심으로 규모성이 있는 단지 조성 및 거점화를 유도
 - 각종 부대시설, 지원시설, 해양레저 관련 산업 및 R&D시설등 연계 기능을 점진적으로 도입하여 해양레저 클러스터를 조성
- 시장 규모·세부시장에 따른 적절한 타겟팅 및 도입기능 구상
 - 현재의 해양레저관광 배후시장은 불특정 다수의 일반인을 대상으로 하고 있는 바, 이를 개선하기 위해서는 레저인구, 특수목적형 수요층을 유인할 수 있는 타겟팅과 도입 시설·프로그램의 구상 필요
 - 향후 지속 증가할 분야 중 하나인 스포츠 관련하여 해양레저 교육, 스포츠 경기 유치, 동호회 활동 지원 등의 명확한 테마형 콘셉트와 국내 수요층에 대한 타겟팅 필요
- 민간자본 유치를 위한 공공의 기반 마련 우선 추진
 - 해양레저산업은 관광분야 등 민간의 역할이 매우 중요하고, 저성장시대에는 민간은 수익성에 매우 민감함
 - 해양레저활동이 대부분 서해안의 해양, 해안에서 이루어지고, 수도권 및 내륙지역간의 접근성 개선을 위한 교통인프라 구축도 함께 추진되어야 하며, 특히, 대전, 세종, 경북의 시장성을 고려한 동서간 교통인프라 확충은 절실함
 - 한편, 사업의 추진을 원활하게 진행하기 위해서는 재원조달이 용이한 공공성격의 사업을 우선 추진함으로써 민간자본의 투자 여건을 성숙시키는 것도 필요함

3) 국내외 여건 전망

(1) 대외적 여건변화

- 국제적인 해양관광산업은 지속 증가 및 동북아시아지역의 최대 관광시장 부상 전망
 - 국제관광객은 지속적인 증가세 유지 전망
 - 국제관광객은 2030년 18억명으로 예상
 - 동북아시아 국제관광객 2010년 1억 1천만 명 → 2030년 2억 9천만 명³²⁾
 - 국내 해양레저 관광수요도 지속적 증가 전망
 - 해안지역 접근성의 지속적인 개선과 주 52시간 근무제로 인하여 지속 증가 예상
 - 해양수산부는 해양레저관광이용객을 580만명으로 예상(해수욕장, 낚시, 어항방문 제외)하고 있으며, 고품격·고부가가치 해양관광산업 육성을 위해 추진계획을 발표
- 해양관광산업의 전략산업화 및 해양관광 보편화 예상
 - 관광개발전략이 육지의 내륙형 거점 관광 형태에서 해양, 해안, 자연 경관 중심으로 이동하면서 국가들은 해양자원을 적극 활용하고자 전략을 수립
 - 미국의 An Ocean Blueprinting for 21st Century(2004), EU의 Blue Growth(2012), 일본의 해양기본계획(2013) 등이 있음
 - 국내도 전통적인 해양관광패턴에서 스포츠와 결합된 형태로 다양화 추세
 - 2017년 해양관광이용실태조사(6대 광역시 대상)에 따르면 해양관광 이용경험은 해수욕장 99%, 도서관광 45%, 해양레저 26%, 어촌마을 26%, 해양스포츠 21% 등으로 나타남³³⁾

32) 해양수산부(2018), 해양레저관광활성화 추진계획

33) 해양수산부(2018), 해양레저관광활성화 추진계획

- 해양관광이용실태조사 결과 해수욕장이 월등하지만, 해양레포츠 활동의 인식 및 저변확대로 인하여 스킨스쿠버, 요트, 크루즈, 서핑 등으로 다양화 추세

(2) 관광시장 동향

- 전세계 관광시장의 지속 성장 속에 아시아 태평양지역이 30%대를 차지 예상
 - 세계 2017년 세계 인바운드 관광객은 1,326백만명이며, 저성장경제에도 불구하고 6.9%의 성장세(세계관광기구(UNWTO), 2017)
 - 아시아·태평양 지역은 2030년까지 535백만명으로 세계 관광객의 29.6%로 추계되어 세계 최대의 시장으로 부상
 - 세계해양산업협회(ICOMIA)에 따르면 해양레저산업분야의 국제시장 규모는 '06년 470억 달러(약 50조원)에서 '10년 751억 달러 (약 80조원) 규모로 성장하였음³⁴⁾
- 외래관광객은 10%대의 성장추세를 유지
 - 한국의 외국 관광객수는 세계 성장률이 5%대인 점을 감안하면 매우 큰 성장폭을 갖음
 - 한국을 찾는 외국 관광객은 최근 10년간 연평균 11%씩 성장하는 등 고속 성장하고 있음
 - 2016년 1,724만 명, 2017년13,335만 명으로 2015년 대비 큰 폭으로 증가
 - 외국 관광객 중 중국이 전체의 50%, 일본이 15%를 차지
- 국내 관광총량은 연평균 10%이상의 성장세이며, 외국인관광객은 감소
 - 국내 여행자수는 최근 5년간 1.7%, 참가횟수는 17.9%, 이동총량은 16.3%씩 증가 추세(한국관광공사, 2017) - 2017기준 여행자수 40,483

34) 강원도(2016), 강원도 해양레저관광발전 마스터플랜 연구

천명, 참가횟수 284,966천회, 이동총량 479,673천일³⁵⁾

- 권역별로는 대부분 모두 증가하나. 경상권만 감소
 - 충청권은 63,369천일(2013)에서 79,191천일(2017)로 증가 추세
 - 수도권은 93,456천일(2013)에서 143,757천일(2017)로 급격한 증가 추세
 - 국내 해양관광은 해수욕장, 낚시가 56%를 차지하며, 도보, 스킨스쿠버 등의 분야가 증가세 뚜렷
 - 당일여행은 수도권, 부산의 대도시를 중심으로 이루어지고, 숙박여행은 강원(33.0%)·충남(16.9%) 등 해수욕장 중심으로 이루어짐
- 국내 해양관광은 국내 관광 전체의 56% 수준으로 해수욕장, 낚시 등이 강세
 - 연안도서지역 방문객 9백만명, 낚시어선이용객수 : 4,149천명
 - 해수욕장 이용객 1억 8백만명, 동력수상레저기구 등록대수 : 24,911대
 - 조종면허 취득자수 : 205,262명 크루즈 산업은 지속성장이 전망되며 이와 관련된 마리나 등 전후방산업도 성장 전망
 - 국내 크루즈 산업은 기항지 기준 관광객이 전년 대비 31%씩 증가할 것으로 예상되고, 1조원 이상의 소비지출을 예상¹⁴⁾
 - 레저선박수, 요트·보트 조종면허, 레저선박 보유수, 요트·보트 이용객의 증가에 따라 마리나항만의 수요도 지속 상승 예상
 - 마리나 항만 개발 수요는 ‘4년 12,200척, ‘9년 1,920척으로 추정

(3) 해양산업 동향

- 현재 대비 2030년까지는 해양관광산업이 해양산업 주도할 것으로 전망
 - 세계 해양산업 중 가장 비중이 높은 분야는 해양자원개발(2010, OECD)

35) 한국관광공사(2017), 국민여행실태조사

- 해양자원개발은 34.3%, 해양관광 26%, 항만개발 13%로 예측(해양수산부, 2017)
 - 우리나라는 조선업이 3.9%이고, 해양관광이 26.4%를 차지
- 2030년에는 해양관광(25%), 해양자원개발(21%)로 해양관광이 높은 비중 전망
- 산업별로는 해상풍력, 양식, 수산·가공 등의 높은 성장이 전망되고(OECD), 해양바이오 등이 주목받을 것으로 예상(유럽위원회)³⁶⁾
 - 해양레저관광분야 중 높은 파급효과를 보이는 레저보트산업은 미국이 주도
 - 세계해양산업협의회(ICOMIA)와 더글러스 웨스터우드(Douglas Westwood)에 따르면 레저보트 제작업체 수, 부품 제작업체 수, 관련 산업 종사자 수, 마리나항 수 등 전 부문에서 미국이 비교 우위를 점하고 있음
 - 보트 생산업체는 미국, 이탈리아, 네덜란드, 호수, 영국, 독일, 프랑스 순임
- 우리나라는 열악한 여건 속에 해양관광·레저부문은 지속성장 예상
- 우리나라 해양산업 전반은 부가가치율 및 경쟁력이 낮음
 - 해양산업의 GDP대비 비중은 선진국과 유사(3.4%)하나 부가가치율(26.1%)이 낮은 수준(주요 선진국 부가가치율 37%)
 - 조선, 항만물류, 해운 등의 전통 해양산업분야는 중국의 영향으로 어려운 상황이고, 해양레저장비의 수입 의존도가 가속화되어 기술 경쟁력이 취약
 - 세계 저성장기조에 따라 해양산업 전반의 여건은 안 좋지만, 해양레저 관광업은 해양관광의 급격한 성장으로 인하여 10%이상 성장률 기록 예상
 - 그러나, 해양관련 기업이 업체별 종사자수가 10명 이하로 영세하여

36) 해양수산부(2017), 제1차 해양산업클러스터 기본계획

독자적 경쟁력 확보에 한계

- 해양관련기업의 평균 종사자수는 11명이며, 해양레저관광업관련 업체별 종사자수는 4명으로 매우 취약

4) 국가 정책 동향

(1) 방향

- 해양환경 및 생태계 보전에 부합하는 개발 및 활용
 - 기 개발된 노후·방치시설의 경우 기능 및 디자인 변경 등을 통한 ‘재생’을 우선 추진
 - 해양관광시설의 신규 조성 시 유희부지 우선 활용, 친환경 기술 적용, 해안경관 가이드라인 준수 등 원칙에 따라 추진
 - 중앙정부와 지자체간 역할 구분을 통한 효율적 사업 추진
 - 중앙정부는 새로운 해양레저·관광 분야 육성을 위한 R&D 지원 및 선도사업의 선정·추진, 국정과제 관련 사업 추진
 - 각 지자체는 지역 특성을 반영한 개별 발전전략 수립 및 관할 해양관광자원의 활용성 제고를 위한 사업 추진
- 해양관광자원의 적극적 관리체계 구축
 - 해양관광자원 현황, 관리·이용실태 등에 대한 정기조사를 실시하는 등 적극적 관리 기반 마련
 - 해양관광자원의 개발·활용에 대한 정부 관계자의 인식 전환 및 이해 제고를 위한 교육프로그램 개발·운영
 - 현장 애로사항 청취 및 정책 발굴을 위해 민·관 상시 협력체계를 구축하고 정례회의, 협의회의 개최 등 상시적인 커뮤니케이션 유지
- 해양레저·관광활동의 활성화 촉진
 - 사계절 중단없는 해양레저·관광 활동을 촉진하기 위해서 홍보시기, 홍보수단, 연계 콘텐츠 등에 대한 전략적 접근 필요

- 신문·잡지, 국가전광판 등을 통한 상시 홍보뿐만 아니라 다큐·영화·드라마 제작지원 등 홍보 방법의 다각화 추진

○ 산업화 단계에 적합한 맞춤형 전략 마련

- 해양레저·관광을 고부가가치 산업으로 육성하기 위해서는 분야별 산업화 단계에 따른 전략 수립
- 권역별로 차별화된 관광정책 추진

(2) 주요방안

○ 해양레저스포츠 저변 확대 및 대중화

- 해양레저스포츠 체험프로그램 확대
- 수준별·단계별 교육 프로그램 개발·확충을 통해 해양레저문화 확산 도모
- 요트세일링, 보트조종술 및 레저기구 제작 등 심화 프로그램을 보강하고 조종면허 취득과 연계 추진
- 카약·카누·보트 뿐만 아니라 스킨스쿠버, 서핑, 웨이크 보드 등 해양스포츠 체험프로그램 추가 운영

○ 해양스포츠 관련 위상제고를 위한 각종 대회 유치 및 동호회 육성

- 전국해양스포츠제전의 국민적 인지도 제고 및 사업효과 증진을 통해 국내 최대의 해양레저스포츠 대회로서의 위상 제고
- 시·도별 동호인 대회 지원을 통해 대회참가를 독려하고 경기력 향상을 유도하는 한편, 붐 조성에 활용
- 국제요트대회, 파워보트 대회, 카누·카약대회, 전국 Open Water Swimming 대회 등 대회 개최를 통한 국민 관심 제고

○ 레저낚시의 대중화 기반 조성

- 낚시터 환경개선 사업을 통해 안전하고 깨끗한 낚시공간을 조성하여

자원감소·환경오염·안전사고 방지

- 선진 낚시문화 조성을 위해 낚시터·어선업자 대상 교육 강화 및 자율적 감독 체제 구축
- 해중레저의 대중화 기반 조성
- 해중레저활동 활성화 및 장애요인 해소를 위한 「해중레저 활성화대책」 수립·운영
- 스킨스쿠버, 씨워킹, 스노쿨링 등 해중레저 체험이벤트를 개최하고 해중전망탑 조성 등*을 통해 해중레저문화에 대한 인식 제고

○ 마리나산업 고도화 및 한국형 레저선박 개발 지원, 콘텐츠 강화

- 마리나산업 육성 기반 마련
- 마리나산업의 인적자원 개발을 위해 마리나 전문인력 양성기관을 지정하고 양질의 전문교육 프로그램 실시
- 호주, 미국 등 해외 마리나 유급인턴 파견 확대하여 선진 마리나 운영 노하우를 습득하고 국내 보급 추진
- 요트·보트 조종면허 발급기준, 상업용 레저선박의 최저승무기준 등에 대한 규제 완화를 통해 진입장벽을 낮추고 서비스업 활성화 도모

○ 한국형 레저선박 개발 지원

- 매년 생산·판매된 국산 레저선박을 대상으로 부문별 ‘올해의 레저선박상(賞)’을 시상함으로써 제조업체 격려 및 국산제품 홍보에 활용

2. 해양레저(낚시) 안전사고 사례

1) 해양레저(낚시배) 사고현황 사례

(1) 해양레저(낚시배) 사고현황

- 2017년 생활스포츠 중 낚시가 등산을 제치고 가장 많은 국민이 즐기는 스포츠로 등극하였는데, 한국해양수산개발원의 낚시 문화에 관한 보고서에 따르면 국내 낚시인구는 2017년 기준 약 700만 명으로 추정되며, 낚시어선은 약 4,500척이 지자체에 등록
 - 낚시어선 이용객은 2013년 196만 명에서 2016년에는 343만 명으로 약 1.5배 증가하였지만, 안전사고는 13척에서 208척으로 16배가, 인명피해는 14명에서 68명으로 약 5배가 증가
 - 낚시어선을 이용한 낚시 이용객 중 절반에 가까운 이용객이 선박을 이용하여 낚시를 즐기지만, 2015년 ‘돌고래호 전복사고’, 2017년 ‘영흥도 낚시어선 전복사고’와 같이 영세한 낚시어선과 낚시 안전시설 미비, 낚시 이용객들의 안전의식 부재 등으로 인해 인명사고의 발생이 끊이지 않고 있음
- 중앙해양안전심판원에서 제공하는 2014년~2016년 동안 발생했던 전체 선박 사고의 수는 2014년에 1,000여 건이었으나, 2016년에는 2,700여 건으로 매년 급격하게 증가하고 있음
- 사고 유형의 경우, 기관 손상과 같은 선박 고장 등이 가장 많았지만, 충돌이나 좌초, 전복, 침몰, 안전/운항저해 등도 적지 않았으며, 이러한 사고의 경우에는 인명피해로 이어지는 경우가 많음
 - 좌초나 안전저해는 해상교통 혼잡도와 해양환경에 의해 많은 영향을 받기에, 해상교통과 해양기상, 이들 정보를 활용한 선박의 운동 특성 등을 종합적으로 고려한 안전지수 서비스가 필요함

<표 60> 2014-2016년 선박사고 현황

사고 종류	총돌/접촉	좌초/침몰	전복	화재/폭발	기관손상	인명사상	안전/운항저해	기타	전체
2014년	178	91	26	84	228	108	170	149	1,034
2015년	262	114	33	97	708	174	367	409	2,164
2016년	233	163	52	120	856	165	623	503	2,713

- 사고 종류별 원인 현황 재결분을 살펴보면 경계소홀로 인한 사고가 가장 많았으며, 이는 전체 건수의 약 52%를 차지하며, 이상 기후와 해상에 의한 불가항력이 원인이 되는 사고도 전체의 2%를 차지하였음

<표 61> 2014-2016년 선박사고 현황

원인		총돌	접촉	좌초	화재/폭발	침몰	기관손상	전복	조난	인명사상	기타	총계
운항 과실	출항준비불량	1	1	5	2	1	0	0	0	0	11	21
	수로조사 불충분	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	침로의 선정 유지불량	7	0	1	0	0	0	0	0	0	0	8
	선위확인소홀	0	2	37	0	2	0	0	0	0	0	41
	조선부적절	30	24	10	0	5	0	8	0	7	3	87
	경계소홀	995	23	20	0	5	0	4	0	4	8	1059
	항천대비, 대응불량	6	3	4	0	16	0	10	0	1	0	40
	묘박, 계류의부적절	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
	항행법규위반	144	0	0	0	0	0	0	0	0	0	144
	복무감독소홀	1	0	0	2	0	0	0	0	9	0	12
	당직근무태만	21	1	10	1	0	0	0	0	0	4	37
	선내작업안전 수칙 미준수	0	0	0	5	1	0	3	0	144	16	169
	기타	10	6	1	4	2	0	4	0	1	3	31
소계	1218	60	88	14	32	0	29	0	166	45	1652	
취급 불량	기관설비 취급불량	4	7	0	46	1	64	3	0	2	20	147
	화기취급불량, 전선불량	0	0	0	17	0	0	0	0	0	4	21

및 결함	선체,기관 설비결함	1	1	0	50	6	1	13	0	1	18	91
	소계	5	8	0	113	7	65	16	0	3	42	259
기 타	기타	2	0	0	5	2	0	2	0	1	3	15
	여객,화물의 적재불량	2	2	0	5	5	0	5	0	5	6	30
	선박운항관리 부적절	4	2	1	5	6	0	1	0	11	4	34
	승무원 배승부적절	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	수로,항만,항로 원조시설등의 부적절	0	2	3	0	2	0	1	0	1	1	10
	이상기후, 해상에 의한 불가항력	12	1	5	10	5	0	4	0	2	2	41
	소계	20	8	9	25	20	0	13	0	20	16	131
총계	1243	76	97	152	58	65	58	0	189	103	2042	

- 이 중 2015년 발생한 ‘돌고래호 전복사고’의 경우 기관 손상 및 기상악화가 원인이 되어 15명 사망, 3명이 실종되었으며, 2017년 발생했던 ‘영흥도 낚시어선 전복사고’는 경계 소홀로 인한 대형 선박과의 충돌로 탑승자 22명 중 13명 사망, 2명이 실종되는 등 모두 인명피해로 이어졌음
- 충청남도 소방본부에 따르면 최근 2년(2019-2020)간 도내에서 해루질과 갯바위 낚시 관련 출동은 총 115건으로, 이 중 7명이 사망
- 지역별로 태안군이 63건으로 가장 많았고 보령시 19건, 서천군 14건, 서산시 10건, 당진시 9건 순
- 시기별로는 가을철인 9월부터 11월 사이에 발생한 출동이 전체의 41%인 48건
- 2021년의 경우 9월1일부터 26일까지 벌써 39건의 관련 사고가 집계. 이는 최근 3년간 9월 기준 최대치임
- 충청남도 소방본부는 코로나19로 갯벌과 해안에서 다양한 체험 활동을 할 수 있는 바닷가 방문객이 증가하는 반면 사전정보를 충분히 숙지하지 못해 안전사고가 이어지고 있다고 분석함

- 금년 9월 사고자의 약 87%가 지역주민이 아닌 방문객으로 나타나 바다를 잘 모르는 경우 사고 위험이 훨씬 높다고 강조함
- 낚시어선 이용자 대비 안전사고와 인명피해 급격히 증가
 - 2006년 대비 2016년 낚시어선 이용자 수는 1.5배(230만 명→343만 명) 증가한 반면, 안전사고는 16배(13척→208척), 인명피해는 약 5배(14명→68명) 증가해 낚시활동의 안전문제가 심각한 상태임
 - 사고유형은 기관 고장, 추진기 장애 등 ‘기타’가 가장 많고 그 다음으로 ‘충돌’과 ‘좌초’ 순이며 최근 3년간(’15~’17년) 급격히 증가한 것으로 나타남
 - 인명피해는 대부분 ‘부상’이며 그 숫자도 최근 3년간 유례없이 늘어나고 있음
 - 앞서 살펴본 것처럼 2015년부터 바다낚시 인구 및 낚시어선 이용자 수가 증가한 점을 고려하더라도 사고 증가 속도가 급격하며, 2017년에는 관련 사고가 더욱 늘어남

<표 62> 낚시어선 사고현황

구분	사고유형								인명피해			
	소계	충돌	접촉	좌초	전복	화재 폭발	침몰	기타	소계	사망	실종	부상
’17년	263	30	3	17	0	1	6	206	105	15	0	90
’16년	208	19	1	17	0	2	13	157	68	0	0	68
’15년	206	15	3	14	1	3	3	160	62	17	3	42
’14년	86	9	1	10	0	3	1	62	9	0	2	7
’13년	77	14	0	7	0	1	0	50	19	1	0	18
’12년	71	6	0	4	0	0	1	60	16	1	0	15
’11년	45	7	0	1	0	0	1	36	34	2	0	32
’10년	7	2	0	4	0	0	0	1	7	1	0	6
’09년	10	5	0	3	0	0	0	2	2	2	0	0
’08년	8	4	0	3	0	0	1	0	0	0	0	0
’07년	6	2	0	4	0	0	0	0	3	3	0	0
’06년	13	4	0	6	0	0	3	0	14	14	0	0

○ 선박사고 외 실족·고립·표류 등 안전사고 등도 지속적 증가

- 선박사고 외에도 개인부주의로 인한 실족·추락, 만조로 인한 고립, 파도에 휩쓸리는 안전사고 등도 지속적으로 증가해 옴

<표 63> 최근 5년간 선박사고 외 바다낚시 안전사고 언론보도

구분	사고유형						인명피해		
	소계	실족	파도	고립	표류	미상	소계	사망	부상
'17년	26	13	4	3	2	4	27	11	16
'16년	10	9	1	0	0	0	10	5	5
'15년	14	8	4	1	0	1	13	7	6
'14년	17	11	5	0	0	1	19	12	7
'13년	10	3	1	2	0	4	10	6	4

- 최근 5년간 선박사고 외 바다낚시 안전사고가 언론에 보도된 경우는 매년 20건을 넘지 않았으나, 2017년에는 26건에 달함
- 사고유형은 주로 ‘실족’이며 ‘파도’에 휩쓸리거나, 밀물로 인한 ‘고립’, 고무보트 ‘표류’ 등임
- 이러한 안전사고의 특징은 선박사고에 비해 건수는 적지만 사고가 발생하면 사망하는 경우가 많다는 것임



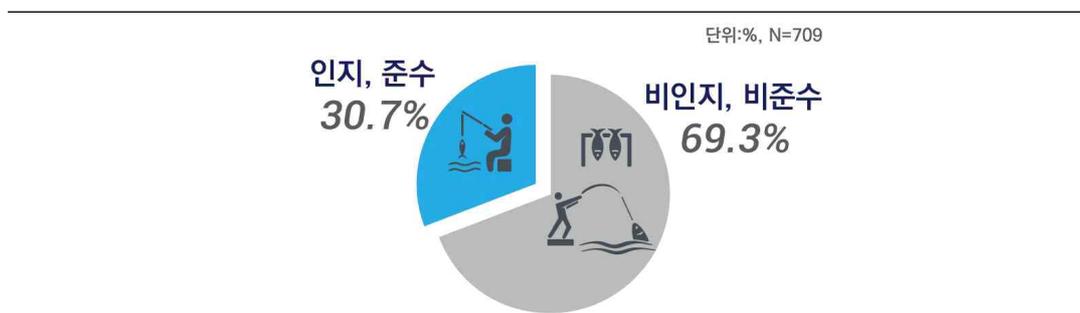
<그림 53> 바다낚시 사고 사례

- 인명피해를 보면 선박사고와 비교할 때 사고인원 대비 사망인원이 높은 편임
- 특히 갯바위는 바닥이 고르지 않고 고립된 장소가 많아 개인부주의로

사고가 발생해도 도움을 청하기 어려운 경우가 대부분이므로 관련 안전지침 준수가 절실하게 필요한 실정임

○ 바다낚시 활동 제한 규정에 대한 인지도와 준수율은 낮은 실정

- 낚시활동 실태조사에 따르면 금어기, 수산자원 보호, 낚시활동 제한 구역 등 낚시활동 제한 규정에 대해 인지하고 준수한다는 비율은 30.7%로 3명 중 1명에 불과하며 나머지 약 70%의 응답자는 낚시활동 제한 규정에 대해 잘 모르는 것으로 나타나 낚시문화 성숙도가 낚시 인구 증가 속도를 따라잡지 못하고 있음
- 연령이 낮을수록 낚시활동 제한 규정에 대한 인지도가 낮아 올바른 낚시문화를 체득하기 위해서는 낚시 입문자를 대상으로 한 낚시 관련 규정 및 에티켓 교육이 필요함

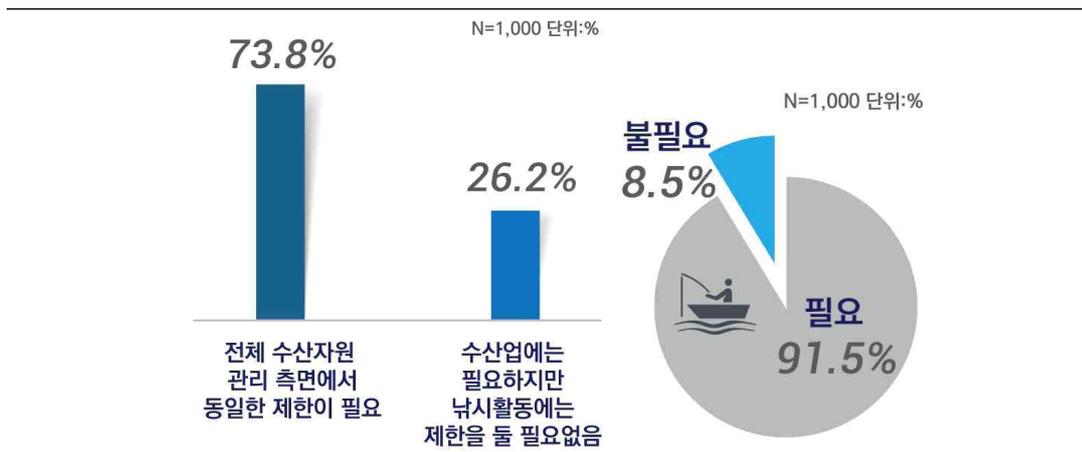


<그림 54> 낚시활동 제한 규정 인지도 및 준수율

○ 자원·환경·안전 관리 측면에서 낚시활동 제한 필요성에 대해서는 공감

- 수산자원 관리 측면에서 낚시활동 제한이 필요하다는 의견이 73.8%로 제한이 필요하지 않다는 의견 26.2%에 비해 약 3배 가까이 높게 나타나 제한의 필요성에 대해서는 대부분 공감함
- 낚시인구의 조획량에 대한 공식 통계는 없지만 최근 한 보고서에 따르면 11만 톤이 넘는 것으로 추정됨(수산경제연구원, 2016)
- 낚시인구 급증은 낚시활동으로 인한 조획량 증가를 동반하므로 어족 자원 보호도 함께 고려해야 할 것임

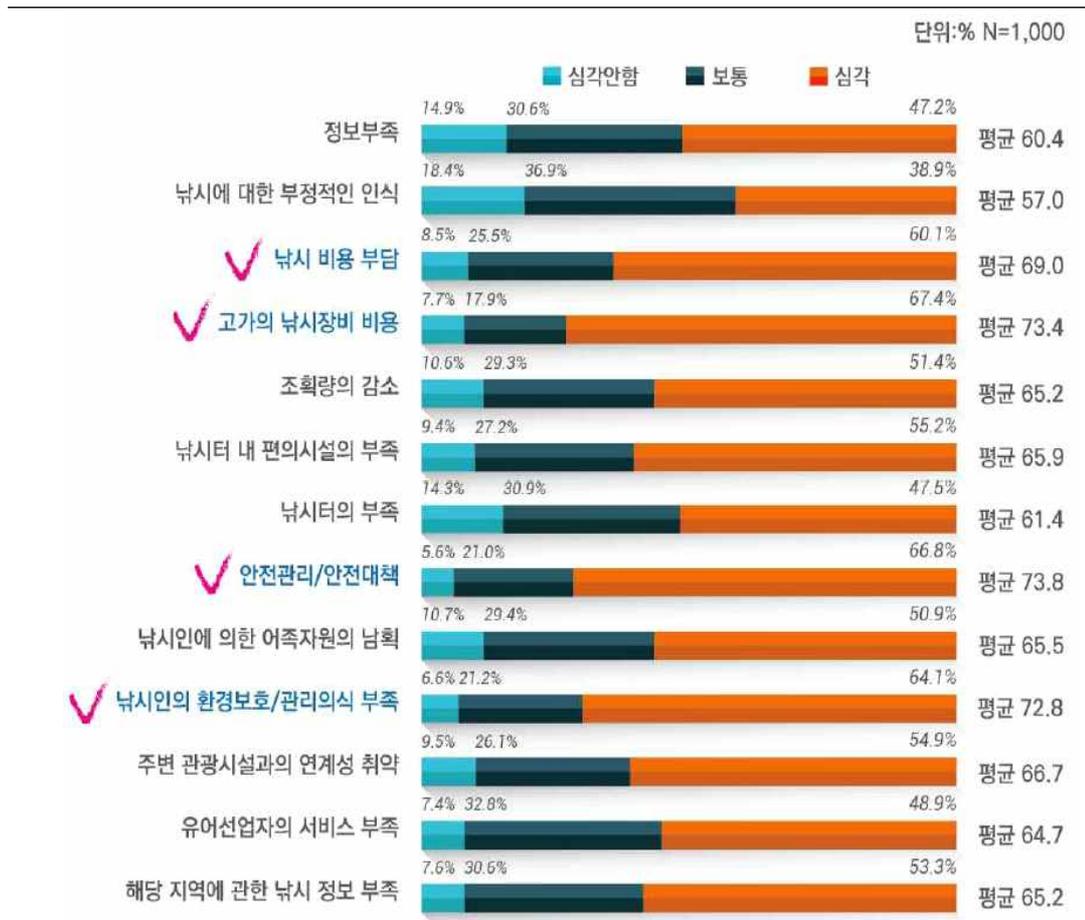
- 낚시활동으로 인한 환경오염, 방과제 실족으로 인한 사망사고 등 낚시 활동으로 인한 사회문제 때문에 설정한 낚시금지구역의 필요성에 대해서도 긍정하는 비율이 91.5%로 높음
- 환경적으로 지속가능하고 안전한 낚시활동을 위해 제도적 차원에서 한계를 규정하는 것에 찬성하는 비율이 높음



<그림 55> 낚시활동 제한 규정의 필요성

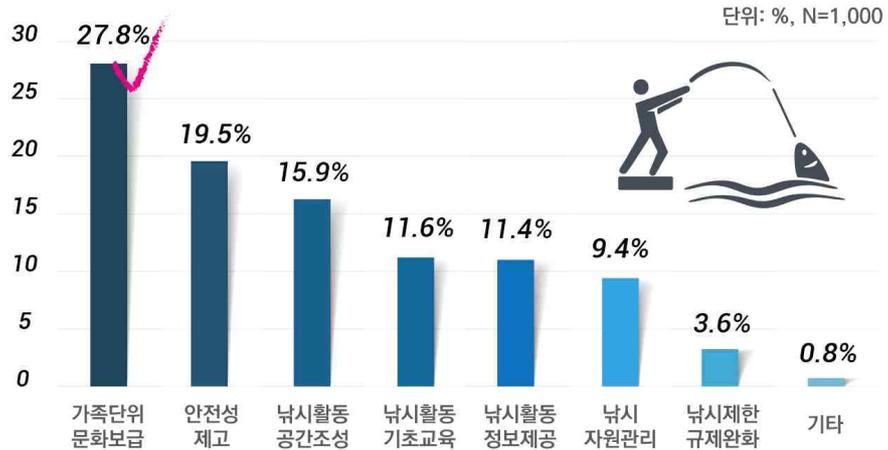
- 낚시 활동자들은 현재 낚시활동 여건 중 안전관리 및 안전대책 미흡을 가장 큰 문제로 인식하고 있으며, 고가의 낚시 장비로 인한 경제적 부담, 낚시 활동자의 환경보호 및 관리의식 부족, 낚시활동 시 비용 부담 등이 낚시활동의 걸림돌이 된다고 응답함³⁷⁾

37) 한국해양수산개발원, 『낚시 활동 여건 분석 및 제도적 개선사항 도출을 위한 조사』, 2015.



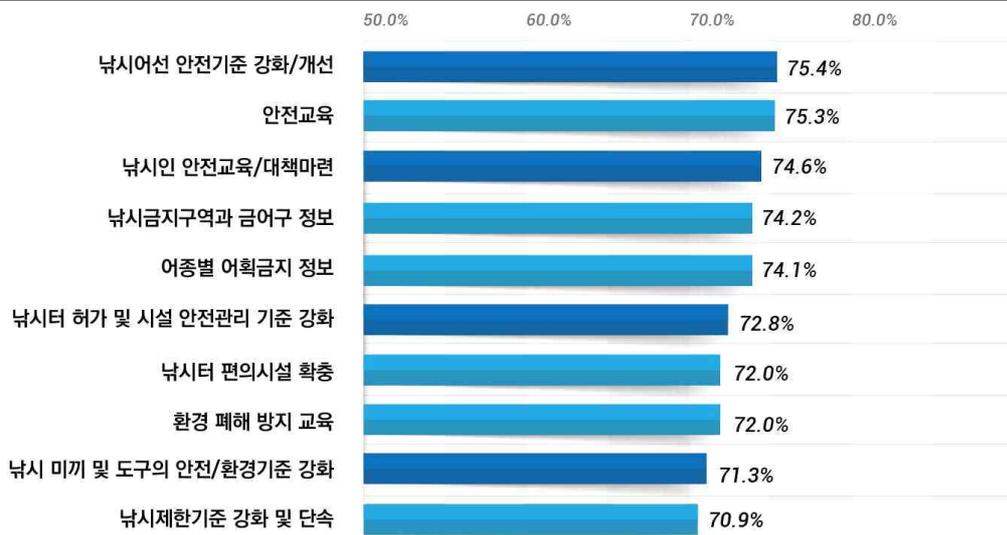
<그림 56> 낚시활동 여건상 문제점

- 낚시문화 개선 및 활성화를 위해서는 가족단위 낚시 문화 보급이 시급하며, 안전성 제고, 낚시활동 공간 조성, 낚시 기초교육, 낚시 관련 정보제공 등이 필요하다는 응답 순으로 높게 나타남
- 낚시 경험이 없거나 낚시활동에 대한 호감도가 낮은 경우 안전성 제고와 낚시 관련 기초교육, 낚시 관련 정보제공이 필요하다는 응답이 높아 낚시인구 확대를 위해서는 안전성 확보 및 교육 프로그램 제공이 요구됨



<그림 57> 낚시문화 개선 및 활성화를 위해 필요한 요소

- 낚시 활성화를 위해서 안전성 제고와 관련된 정책의 중요성이 높게 나타났는데 10대 주요 정책 중 낚시어선 안전기준 강화 및 개선이 가장 시급하고 중요한 것으로 조사됨
- 다음으로 기초 안전교육, 낚시 활동자 안전교육 및 대책 마련, 낚시 금지구역과 금어구 정보·어종별 어획금지 정보 제공 등의 순으로 추진이 필요한 것으로 나타남



<그림 58> 낚시 관련 정책별 중요도 순위

VI. 결론

1. 산업단지 사회안전망 개선 전략
2. 전통시장 사회안전망 개선 전략
3. 해양레저(낚시배) 사회안전망 개선 전략
4. 사회안전망 구축을 위한 시사점

VI. 결론

1. 산업단지 사회안전망 개선 전략

1) 현황분석을 통한 시사점도출

(1) 산업단지 일반현황 시사점

- 대규모 노후 시설에 대한 안전진단 및 개·보수 지원
 - 충청남도지역 공업센터설립 및 석유화학시설 가동 후 50년 이상 경과
 - 시설노후화로 인한 중대사고 발생시 대형재난으로의 확대가 우려됨
 - 산업의 지속가능을 위한 노후시설 안전진단 지원 필요
- 디자인 개선을 통한 안전 가이드 구축
 - 산업현장 중심으로 문제가 있는 요소를 개선하고 안전하고 쾌적한 작업환경 구축을 위한 접근방법으로 작업자 관점의 안전+디자인에 대한 개선 필요
 - 산업현장 전반에 대해 안전디자인 가이드라인을 제시하여 근로자가 안심하고 작업할 수 있는 작업환경 구축을 위해 안전사고 유발 방지를 위한 인간 중심의 안전 디자인 가이드라인
 - 산업현장의 개선 및 정비 사업을 통해 적용할 수 있도록 구체적이고 실질적인 가이드라인 개발과 이를 활용할 수 있도록 시범사업 등으로 연계가 필요
- 2050 안전 충남의 사업 추진 극대화로 재난 환경 극복
 - 지속적으로 지역안전지수를 개선하고 안전한 충청남도 이미지 제고를 위해서는 안전 충남 2050의 지표에 의해 교통사고, 화재, 범죄, 생활 안전, 자살, 감염병 분야 등에서의 사망자수 경감을 위한 대책 마련이 필요하며, 사망자는 안전취약계층 또는 안전약자가 상대적으로 사망과

- 큰 피해로 연결된 가능성이 높아 맞춤형 정책과 특성화 사업이 필요함
- 이를 위해서 “충청남도 산업단지 사회안전망 마스터플랜” 사업에서 지역안전지수와 연계하는 사업을 개발로 안전환경을 위한 사업도 연계성을 가지고 개발함
 - 마스터플랜에서는 지역안전지수 개선을 위한 산업, 5G 인공지능과 결합하여 지표 개선 및 정책과 사업 추진이 요구됨.
 - 연구를 통해 다양한 사업과 사례들을 국내 우수사례와 검증된 사업을 발굴하였으며, 모든 사업을 실시할 수 없는 한계성과 제한성으로 인하여 사업의 우선순위를 판단하여 결과를 도출 필요
- 충청남도 중장기 세부실행계획 추진
- 충청남도 산업단지 사회안전망 구축을 위해 안전분야 중장기 세부실행계획을 연구프로세스는 사회재난 취약분야 사회환경 데이터와 통계자료, 연보, 지표를 통해 분석하고 지역 안전지수 분석, 취약지역 현장 조사를 실시 필요
- 산업환경에 대한 맞춤형 방향을 조사 분석하여 취약분야는 충청남도 산업재난 통계자료와 자연환경 데이터, 기후환경 및 기후변화 시나리오를 예측하여 위험성 평가를 통하여 도출필요
- 국내외 우수정책사업을 조사하여 충청남도 특성에 부합된 사항을 선정하였으며, 산업단지 안전의 중장기 전략 수립

2) 정책적인 사회안전망 구축 방향

- 충청남도 산업단지 현황조사를 통한 분야별 시사점 도출시, 분야별 현황조사 결과·현황에 따른 문제점·문제점 해결을 위한 대책을 제시를 통한 안전망 구축
- 산업단지 노후 및 위험 시설에 대한 안전진단 및 디자인 개·보수 지원

- 충청남도의 산업단지 및 농공단지에 대한 조사 분석을 통해 위험 요소 파악
 - 시설노후화 및 안전 불감증으로 인한 중대사고 발생시 대형재난으로의 확대가 우려됨
 - 산업단지 및 농공단지의 지속가능을 위한 노후시설 안전진단 지원 필요
- 노동자의 지속적인 안전교육을 통한 관리운영 확보
- 전문인력 확보 및 전문성 향상
 - 안전관련부서 내 전문성을 요구하는 행정사무 다수 분포
 - 순환근무로 인한 안전관리 소관업무에 대한 전문성확보 곤란
 - 안전분야 전문인력 충원으로 전문성 확보
- 충청남도 및 지자체와 협력을 통한 안전관리체계 구축 필요
- 강화된 규격의 통합안전관리 기준설정 및 공동 점검체계 운영 필요
- 권역별 안전관리협의체 구성 및 운영
- 안전관련 민·관·산·학·연 협의체 부재
 - 안전관련 공동목표설정 및 기관별 업무협력 한계
 - 안전목표달성을 위한 민·관·산·학·연 협의체 운영
- 사업장 상시모니터링을 위한 ICT기반 안전관리시스템 구축
- 사고발생시 대규모 피해유발 불구 상시점검체계 구축
 - 사업장 대상 ICT기반 상시모니터링 시스템 구축
- 다양한 유형의 산업사고에 대응가능한 실효성 있는 표준매뉴얼 작성
- 재난의 효율적 관리를 위해 임무 및 역할이 규정된 매뉴얼작성·운영
 - 수립된 표준매뉴얼의 실효성 부족으로 다양한 유형의 산업사고 적용
 - 산업사고별 위기관리대응·현장조치 일원화를 위한 표준매뉴얼 보완 필요

3) 사회안전망 환경요인(SWOT) 분석

(1) 강점(Strength) 요인

- 산업단지 안전관련 시사점으로부터 도출된 요인
 - 재난의 효율적 관리를 위해 임무 및 역할이 규정된 매뉴얼 작성·운영
 - 국가 재난관리체계는 상시(안전관리위원회)와 비상시(재난안전대책본부, 긴급구조통제단) 재난관리 조직으로 구분
 - 재난안전법에 의해 자치법규설정 및 관련 위원회구성 및 운영
 - 사고발생시 신속한 대응 연락망으로 사설 SNS망도 활용
 - 산업사고 대응을 위해 기업별 자체소방대와 관할 소방서, 합동방재센터(119 화학구조센터) 운영
 - 안전관리를 위한 다양한 연구 추진

(2) 약점(Weakness) 요인

- 산업단지 안전관련 시사점으로부터 도출된 요인
 - 안전관리(예방, 대비, 대응, 복구)관련 행정사무 산재
 - 산업단지 관리권한 부재로 인한 안전관리 업무의 적극적 시행 불가
 - 잦은 인사이동으로 안전관리 소관업무에 대한 전문성확보 미흡
 - 사고 특성별 적정대응방법 상이, 기업별 안전 연계 미흡
 - 사설 SNS비상망 두절, 유틸리티시설 파손시 초기대응 불가
 - 산업단지 피해유발 불구 상시감시체계 미흡

(3) 기회(Opportunity) 요인

- 산업단지 안전관련 시사점으로부터 도출된 요인
 - 안전관리분야 정부 관심고조로 다수 지원사업 시행
 - 관리·감독 부처간 사고예방·대응을 위한 합동체계 운영
 - 산업활동 사고현황 자료는 여러 목적에 따라 정부·지자체·유관기관에서 관리

- 산업단지시설 노후 및 시설물 및 시공관련 중앙정부 관심 증가
- 관리·감독 부처간 사고예방·대비·대응·복구를 위한 합동 방재 체계구축·운영

(4) 위협(Threat) 요인

○ 산업단지 안전관련 시사점으로부터 도출된 요인

- 산업단지 및 농공단지 초기 산업시설부터 노후화 점진적 진행
- 안전사고 예방 교육 추진 미흡
- 전문성유지가 고려되지 않은 안전관리자의 배치
- 안전관련 최대 영향계층인 CEO대상 유효한 교육프로그램 부재
- 영세 기업들의 외국인 근로자로 안전 관리 미흡
- 생산성 최우선 고려로 안전문화 정착에 걸림돌

4) 사회안전망 전략도출

(1) SO(강점-기회) 전략

- 산업단지 노후시설 및 안전사고 예방을 위한 지원사업 추진
- 주무부서와 안전센터(소방서 등)간 안전관리 기능의 조정·통합 일원화체계 구축
- 관리·감독 부처별 대상기업 안전관리정보의 공동취급·활용

(2) ST(강점-위협) 전략

- 직원 사고예방 교육 및 위험 교육 실시
- 기업 내 안전제일문화 정착을 위한 지원·점검시스템 구축

(3) WO(약점-기회) 전략

- 산업사고로부터 근로자 및 시민 안전 확보를 위한 통합관리체계에 관한 자치법규 제정 추진
- 상시점검 및 사고발생 구역 설정 후 안전운영관리 안내체계 구축
- 안전사고 및 화재 예방의 자체소방대·소방관서·합동방재센터간 합동훈련장 구축

(4) WT(약점-위협) 전략

- 유관기관/기업간 사전협의체 운영
- 안전수준 향상을 위한 안전지수, 안전총량제, 안전부담금 등 도입 검토

5) 사회안전망 구축모델 제시

(1) 산업단지 사회안전망 거버넌스 구축

- 사회안전망 구축을 위한 마스터플랜 구축
 - 사회안전망 비전 및 목표, 전략 제시
 - 충청남도 산업단지, 농공단지 등 사회안전망 구축

세부 목표	<ul style="list-style-type: none"> - (안전자치) 안전관리 협업강화 - (안전관리) 실질적·효율적 관리능력 확보 - (안전역량) 선진 안전관리 및 공공/공간 서비스디자인 기술력 확보 - (안전의무) 근로자, 시민생명과 재산 보호
--------------	---

추진 전략	<ul style="list-style-type: none"> - 안전사고 예방을 위한 대응 능력 강화 - 위험구역 조사 분석 후 상시 모니터링체계 구축 - 예방안전 인프라 구축 및 안전 문화 증진 - 사고 대응 통합 컨트롤체계 구축
세부 사업	<ul style="list-style-type: none"> - (맞춤형 재난대응체계 강화) 재난대응조직 안전 역량강화 - (안전사고 실효성 제고) 노동자 및 재산 피해를 최소화 하기 위한 산업 단지 공간 서비스디자인 적용 - (안전관리 기술개발 및 산업육성) 선진 과학적 안전관리시스템 구축 - (산업단지 상시모니터링체계 구축) 안전관리 통합관리시스템 구축 - (공정시설 건전성 강화) 체계적·효율적 설비관리시스템 구축 - (안전문화 정착지원) 특성화·전문화된 교육을 통한 안전관리능력 배양 - (안전관리 통합행정체계 구축) 전문적·효율적 조직체계 강화 - (유관기관 협력체계 구축) 실효적 협의체를 통한 협치운영

(2) 전략별 중점추진과제

■ 구축 ▨ 운영 ○주관 △협력

구분	세부과제	사업기간					주관			기간 전략
		21	22	23	24	25	정부	충남	기업	
사회안전망 구축	산업단지 사회안전망 마스터플랜 구축		■	▨	▨	▨		○	△	단기
	산업단지 사회안전망 디자인 가이드라인 구축		■	▨	▨	▨		○	△	단기
안전사고 기술개발	사회안전망공간 구축지원			▨	▨	▨	△	○		장기
	국가산단 계층별 맞춤형 안전교육 시행			▨	▨	▨	△	○	△	장기
	작업자 안전체험 교육프로그램 구축			▨	▨	▨	△	○	△	단기
유관기관 구축	통합안전관리 협의체 구축 및 운영			■	▨	▨	△	○	△	중기
안전사고 기술개발	노후시설 안전진단 및 개·보수			■	▨	▨		○		중기
	영세·중소기업 안전관리 수준향상 지원			■	▨	▨		○		중기

○ 산업단지 사회안전망 마스터플랜 용역을 통한 가이드라인 구축

- 충청남도 산업 및 농공단지 안전디자인 가이드라인 구축
- 산업단지 노후화와 안전사고 증가로 사고예방을 위한 다각적인 접근 방법의 하나로 안전디자인에 대한 필요성
- 산업안전보건법을 중심으로 관련 제도 및 지침은 위험시설 및 상황에 대한 규제 및 관리를 중심으로 이루어져 있어 기존의 제도로는 산업현장의 전체에 대한 배려는 제한적으로 구체적인 현장 중심의 접근이 중요
- 산업현장 중심으로 문제가 있는 요소를 개선하고 안전하고 쾌적한 작업환경 구축을 위한 접근방법으로 작업자 관점의 안전+디자인에 대한 필요성 강화
- 산업현장 전반에 대해 안전디자인 가이드라인을 제시하여 근로자가 안심하고 작업 할 수 있는 작업환경 구축을 위해 안전사고 유발방지를 위한 인간 중심의 안전 디자인 가이드라인이 필요
- 산업현장의 개선 및 정비 사업을 통해 적용할 수 있도록 구체적이고 실질적인 가이드라인 개발과 이를 활용할 수 있도록 시범사업 등으로 연계가 필요
- 산업단지 노후화와 안전사고 증가로 안전디자인의 필요성 증대
- 근로자의 인지·확인·행동 오류를 최소화할 수 있도록 안전사고 유발방지를 위한 인간 중심의 안전디자인 가이드라인 필요
- 산업단지 안전디자인 개념 정립과 핵심 시·지각적 디자인 요소 도출
- 산업단지 안전사고 유형 분석, 안전디자인 요소 및 기본방향 도출
- 산업단지 공통 및 핵심 요소를 중심으로 안전디자인 가이드라인 수립
- 안전디자인 가이드라인 적용 방안 및 체계 정립

○ 충청남도 산업단지 및 농공단지 입주기업의 공간디자인 개선 지원

- 지역 중소기업의 작업환경과 복지환경 개선을 지원하는 사업(중소기업 사회안전망 공간 구축지원)을 추진
- 시설내 공간 구분으로 안전사고 예방 개선지원 추진

- 5G 및 ICT, IoT를 활용한 노동자 안전사고 예방을 위한 구축 개선
- 기존에 설치된 공간에 디자인을 가미하여 작업장, 회의실, 휴게실, 식당 등 업무공간과 복지공간의 개선을 지원하는 것으로 근로자의 업무 효율성 향상과 기업의 고용여건을 개선
- 단순한 시설환경 개선이 아닌, 공간 사용자의 창의성 개발과 편의성을 높이기 위해 공간 디자인 전문가의 컨설팅을 통해 기업별 상황과 특색을 고려한 맞춤형 리뉴얼로 진행되며, 서류 심사 시 기업의 환경 개선 의지와 사업 결과물의 활용방안, 향후 고용창출 계획을 중점 평가하며, 기업 현장방문을 거쳐 지원
- 근로자의 업무효율과 자긍심 고취를 위해 추진하는 것으로 도내 중소 기업의 고용환경 개선과 일자리 창출을 촉진하기 위해 지원

(3) 산업단지 안전사고 사회안전망 마스터플랜 수립

○ 추진 배경

- 충청남도 국가산업단지, 일반산업단지, 농공단지의 제조산업의 성숙 과정을 통해 설비의 노후화·고밀화로 인한 위험요인이 증대됨
- 산업단지 안전사고 예방을 통해 충청남도형 사회안전망 전환을 가속화 하고, 그린 뉴딜로 저탄소·친환경 사회로 전환하며, 안전망 강화로 포용사회로 도약 목표
- 장기적이며 안정적 설비 운영을 위해 근로자의 안전을 위해 교육 및 노후설비에 대한 정기보수 및 교체 작업이 주기적으로 이루어지고는 있으나, 오히려 이러한 빈번하고 잦은 정비 보수작업이 인력 특성상 대부분 영세 외주 용역업체 인력을 활용한 작업으로 인해 안전조치가 제대로 되지 않고, 제한된 기간 내에 작업을 수행해야 하는 급박성, 중대산업사고 유발요인이 증가됨
- ‘안전망 강화’를 “휴먼 뉴딜”로 구축하고 정부의 뉴딜 지원 방향에 발맞추어 3+1 체제로 개편하고, 산업단지의 특성을 파악하고 제도개선 과제를 통해 사업전환, 공정한 노동전환 등도 적극 지원

* 뉴딜 3+1 체제 : 디지털뉴딜 · 그린뉴딜 · 휴먼뉴딜 + 지역균형뉴딜

○ 추진계획

- (기획재정부) “한국판 뉴딜 전략 추진” 사업을 기본으로 휴먼 뉴딜의 방향을 설정하여 안전사고 사회안전망을 구축할 필요성 제시
- (기획재정부 선제적 사업구조개편 지원) ' 21. 7월 발표한 「선제적 사업 구조개편 활성화 방안」의 차질 없는 이행 추진
 - 범부처 협의체인 「선제적 기업·노동전환 지원단」을 중심으로 과제별 진행 상황을 지속 점검*하고 관계부처 간 연계체계 고도화 예정
 - * 예) 기활법·중기사업전환법 등 법령개정, 지원전담기관(사업구조개편 종합지원센터) 개소
- 충청남도 산업단지 안전사고 사회안전망 구축을 통해 중장기 전략 수립 및 정부 전략과제 발굴 제시

○ 기대효과

- 충청남도형 사회안전망을 구축하여 산업단지(국가산업단지, 일반 산업단지, 농공단지)의 입주기업을 대상으로 업종별 안전사고 유형 및 마스터플랜을 수립
- 충청남도형 사회안전망을 구축하여 산업단지 내 안전사고 교육 및 지원 계획을 수립하여 정부의 뉴딜사업의 축으로 전략과제 발굴

(4) 5G 기반 산업단지 사회안전망 디자인개선 가이드라인 지원

○ 추진 배경

- 충청남도의 산업단지 노후화와 안전사고 증가로 사고예방을 위한 다각적인 접근 방법의 하나로 안전디자인에 대한 필요성 제시
- 현재 산업안전보건법을 중심으로 관련 제도 및 지침은 위험시설 및 상황에 대한 규제 및 관리를 중심으로 이루어져 있어 기존의 제도로는 산업현장의 전체에 대한 배려는 제한적으로 구체적인 현장 중심의 접근 중요
- 산업현장 중심으로 문제가 있는 요소를 개선하고 안전하고 쾌적한

작업환경 구축을 위한 접근방법으로 작업자 관점의 안전+디자인에 대한 필요성 제시

- 산업현장 전반에 대해 안전디자인 가이드라인을 제시하여 근로자가 안심하고 작업 할 수 있는 작업환경 구축을 위해 안전사고 유발 방지를 위한 인간 중심의 안전 디자인 가이드라인이 필요
- 산업현장의 개선 및 정비 사업을 통해 적용할 수 있도록 구체적이고 실질적인 가이드라인 개발과 이를 활용할 수 있도록 시범사업 등으로 연계

○ 추진계획

- 충청남도 관내 산업단지의 입주기업 내 배경이 되는 바닥, 벽 등에 안전 디자인 적용 시공을 통한 안전 인지 제시
- 위험 시설물의 위험 알림서비스 정보기기, 안전사인물 설치 및 도색
- 기능별 안전표지 디자인 설치
- 지역의 중소기업 안전사고 예방 교육 추진

○ 기대효과

- 작업자 중심 안전디자인 핵심 요소 정의 및 가이드라인 수립 산업단지 안전사고에 대한 안전 불감증 인식 개선 및 산업단지 안전을 함께 만들어 가는 안전한 산업현장 문화 도모
- 충청남도 산업단지를 위한 사용자 중심의 안전디자인 핵심 요소 정의 및 안전디자인 가이드라인을 수립하여 작업자가 안심하고 생활할 수 있는 작업환경을 조성
- 작업자 중심의 산업현장 환경을 개선하여 안전사고 억제 효과 기대 작업자가 안심하고 작업할 수 있는 작업환경 구축을 통해 산업현장의 잠재적 위험요소를 제거하고 안전사고 유발 요인을 최소화
- 작업자가 스스로 안전에 대한 중요성을 인지하여 자발적으로 산업현장 전반에 안전 주의 및 점검을 할 수 있는 작업문화를 조성
- 안전한 산업현장 유지를 위한 지속적인 관심과 점검 유도 안전디자인

기본원칙, 가이드라인 및 체크리스트를 통해 산업현장을 중심으로 실질적이고 지속적인 개선 및 정비를 유도

- 안전디자인 가이드라인에 대한 실행을 유도하여 작업자가 안심하고 일할 수 있는 산업단지를 구축하는 데 기여함

2. 전통시장 사회안전망 개선 전략

1) 전통시장 화재예방 환경 조성

- 전통시장 및 노후화상가시설은 밀집형 구조로서 전기 및 가스시설의 노후화 등 화재위험 요인 상존
- 화재알림시설 설치 지원 등을 통한 화재 초기 진화 및 대형 화재로의 확대 방지 등 안전한 시장 환경 조성 필요
- 현장대원이 활용할 수 있는 적응성 있는 DB구축으로 화재대응력 강화
 - 화재안전정보 DB 구축 및 활용시스템 구축을 통한 화재 대응력 강화 사업화
- 전통시장 공용구간은 시설현대화로 개선이 되었으나, 개별점포는 여전히 화재안전에 취약
- 화재취약계층 무상보급 확대 및 자율설치를 위한 집중홍보 추진
- 전통시장에 대한 디자인 환경 조성 사업을 통해 소비자 및 방문객들에게 새롭게 변화된 이미지를 보여줌
- 전통시장에 대한 무미 건조한 환경에 대해 새로운 시각적 도입을 통해 전통시장의 변화를 목격하게 함
- 전통시장의 새로운 환경변화를 통해 소비자를 넘어서, 내·외국인 관광객들에게 어필할 수 있는 매력적 요소를 설치하여, 추가적 매출 증대를 꾀함
- 전통시장에 대한 주변 환경 변화를 이끌어 내고자, 참신하고, 다양한 전통시장에 대한 디자인적 아이디어를 끌어내고 적용하여, 전통시장에 종사하는 상점들에 대한 실질적 매출 증대와 방문객들에 대한

시각적 서비스를 할 수 있는 매력적 요소 제공

2) 정책적인 사회안전망 구축 방향

- 충청남도 전통시장 현황조사를 통한 분야별 시사점 도출시, 분야별 현황조사 결과·현황에 따른 문제점·문제점 해결을 위한 대책을 제시를 통한 안전망 구축
- 전통시장의 노후 및 위험 시설에 대한 안전진단 및 디자인 개·보수 지원
 - 충청남도의 전통시장 및 상가에 대한 조사 분석을 통해 위험 요소 파악
 - 시설노후화 및 안전 불감증으로 인한 중대사고 발생시 대형재난으로의 확대가 우려됨
 - 지속가능을 위한 노후시설 안전진단 지원 필요
- 전통시장 운영관리사무소의 지속적인 안전교육을 통한 관리운영 확보
 - 전문인력 확보 및 전문성 향상
 - 안전분야 전문인력 충원으로 전문성 확보
- 충청남도 및 지자체와 협력을 통한 안전관리체계 구축 필요
- 강화된 규격의 통합안전관리 기준설정 및 공동 점검체계 운영 필요
- 권역별 안전관리협의체 구성 및 운영
 - 안전관련 민·관·산·학·연 협의체 부재
 - 안전관련 공동목표설정 및 기관별 업무협력 한계
 - 안전목표달성을 위한 민·관·산·학·연 협의체 운영
- 전통시장 상시모니터링을 위한 ICT 및 IoT기반 안전관리시스템 구축
 - 화재사고 예방 상시점검체계 구축

- 다양한 유형의 화재사고에 대응가능한 실효성 있는 표준매뉴얼 작성
 - 재난의 효율적 관리를 위해 임무 및 역할이 규정된 매뉴얼작성·운영
 - 수립된 표준매뉴얼의 실효성 부족으로 다양한 유형의 산업사고 적용
 - 산업사고별 위기관리대응·현장조치 일원화를 위한 표준매뉴얼 보완 필요

3) 화재사고 사회안전망 환경요인(SWOT) 분석

(1) 강점(Strength) 요인

- 전통시장 화재 안전관련 시사점으로부터 도출된 요인
 - 중기부의 전통시장관련 지원사업 추진
 - 전통시장 및 소상공인 특화 지원사업
 - 소상공인 디지털 전환방안 추진방향
 - 전통시장 배달서비스 추진
 - 도시재생 뉴딜(국토부) + 상권활성화사업(중기부)

(2) 약점(Weakness) 요인

- 전통시장 화재 안전관련 시사점으로부터 도출된 요인
 - 충청남도 전통시장의 노후화로 인한 화재발생 가능성이 큼
 - 전통시장 관리권한 부재로 인한 안전관리 업무의 적극적 시행 불가
 - 사설 SNS비상망 두절, 유틸리티시설 파손시 초기대응 불가
 - 전통시장 화재발생 피해유발 불구 상시감시체계 미흡

(3) 기회(Opportunity) 요인

- 전통시장 화재사고관련 시사점으로부터 도출된 요인
 - 안전관리분야 정부 관심고조로 다수 지원사업 시행

- 관리·감독 부처간 사고예방·대응을 위한 합동체계 운영
- 전통시장 화재 사고현황 자료는 여러 목적에 따라 정부·지자체·유관기관에서 관리
- 전통시장 시설 노후 및 시설물 및 시공관련 중앙정부 관심 증가
- 관리·감독 부처간 사고예방·대비·대응·복구를 위한 합동 방재 체계구축·운영

(4) 위협(Threat) 요인

○ 전통시장 화재사고관련 시사점으로부터 도출된 요인

- 인화성이 높은 제품 다수 존재
- 무계획적이고 복잡한 미로식 통로 구조
- 소방설비 미설치 및 노후화로 인한 오작동
- 대부분 노후화된 전기설비 및 단일회로 배선
- 통로 부분 불법 가관대 설치로 인한 협소한 통로 조성
- 진입로 불법 주·정차 및 노점상으로 인한 소방차량 진입 곤란
- 점포별 방화구획이 되어 있지 않아 인접 연소확대 가능성 큼
- 화재발생시 아케이드로 인한 연기 배출 지연 및 소화활동 방해
- 고압가스 안전관리규정 미준수 및 가스 취급 부주의

4) 사회안전망 전략도출

(1) SO(강점-기회) 전략

- 전통시장 화재예방에 대한 정부지원사업 추진
- 주무부서와 소방서 간 안전관리 기능의 조정·통합 일원화체계 구축
- 관리·감독 부처별 대상기업 안전관리정보의 공동취급·활용

(2) ST(강점-위협) 전략

- 전통시장 화재 사고예방 교육 실시
- 주기적인 전통시장 화재 점검시스템 구축

(3) WO(약점-기회) 전략

- 전통시장 활성화 방안 및 중기청 등 정부지원사업이 추진 중에 있지만 오후화된 시설 및 문어발식 콘센트, 소화기 사용법 등 안전 확보를 위한 통합관리체계에 관한 자치법규 제정 추진
- 상시점검 및 사고발생 구역 설정 후 안전운영관리 안내체계 구축

(4) WT(약점-위협) 전략

- 유관기관/전통시장, 지자체 간 사전협의체 운영
- 안전수준 향상을 위한 안전지수, 안전총량제, 안전부담금 등 도입 검토

5) 전통시장 화재사고 예방을 위한 사회안전망 구축모델 제시

(1) 산업단지 사회안전망 거버넌스 구축

- 충청남도 전통시장 사회안전망 구축을 위한 마스터플랜 제시
 - 사회안전망 비전 및 목표, 전략 제시
 - 충청남도 전통시장 사회안전망 구축

세부 목표	<ul style="list-style-type: none"> - (안전자치) 안전관리 협업강화 - (안전관리) 실질적·효율적 관리능력 확보 - (안전역량) 선진 안전관리 및 공공/공간 서비스디자인 기술력 확보 - (안전의무) 시민생명과 재산 보호
추진 전략	<ul style="list-style-type: none"> - 화재사고 예방을 위한 대응 능력 강화 - 위험구역 조사 분석 후 상시 모니터링체계 구축 - 예방안전 인프라 구축 및 안전 문화 증진 - 사고 대응 통합 컨트롤체계 구축 - ICT/IoT 등 스마트 전통시장 구축
세부 사업	<ul style="list-style-type: none"> - (맞춤형 재난대응체계 강화) 충청남도형 소방시설 설계 가이드라인 구축 - (안전사고 실효성 제고) 전통시장의 상인과 고객을 위해 안전 서비스 디자인 적용 - (안전관리 기술개발 및 산업육성) 선진 과학적 안전관리시스템 구축 - (산업단지 상시모니터링체계 구축) 안전관리 통합관리시스템 구축 - (공정시설 건전성 강화) 체계적·효율적 설비관리시스템 구축 - (안전문화 정착지원) 특성화·전문화된 교육을 통한 안전관리능력 배양 - (안전관리 통합행정체계 구축) 전문적·효율적 조직체계 강화 - (유관기관 협력체계 구축) 실효적 협의체를 통한 협치운영

(2) 전략별 중점추진과제

○ 충청남도형 전통시장 소방시설 설계 시공 가이드라인 구축

- 아케이드 구조 전통시장 시설현대화사업 관련 화재예방 및 소방안전성 확보를 위하여 신설 또는 기존 개·보수하는 아케이드와 소방시설에 대한 건축·소방설계 또는 건축·소방시설 시공 시에 지켜야 할 최소 요구 사항을 규정하고 전통시장에 효과적인 소방시설 설치 및 유지관리를 목적
- 다만, 여기서 규정하지 않은 사항은 「소방시설공사업법」, 「건축법」 과 「전통시장 및 상점가 육성을 위한 특별법」에 따름
- 상가복합형 전통시장 소방설계 또는 소방 시설 시공 시에는 「국가화재 안전 기준」 적용을 원칙으로 한다.

○ 노후 소화전 수리 및 보수 유지보수/성능 관리개선 시스템 구축

- 건축물 화재관련 DB구축 사업 IT시스템구축/운영
- 화재에 취약한 기존 건축물의 가연성 외장재 사용여부
- 기존건축물 화재 관련 자료 수집, 현장조사, DB구축
- 전통시장 안전확충 사업 인프라/시설확충

○ 전통시장의 상인과 고객을 위해 안전 서비스디자인 적용

- 화재 사고 및 안전 사고 예방을 위한 서비스디자인 구축
- 전통시장 화재감지기, 단독형 화재경보기 설치 장소의 적절성
- 소화전 설비 유지보수 및 장애물 제거 사업등
- 불법건축물 철거
- 소방차 진입통로 확보 사업
- 전통시장 소방·전기·가스시설 유지보수 및 현대화 등

■ 구축 ▨ 운영 ○주관 △협력

구분	세부과제	사업기간					주관			기간 전략
		21	22	23	24	25	정부	충남	기업	
사회안전망 구축	충청남도형 전통시장 화재예방 설계 시공 가이드라인 구축		■	▨	▨	▨		○	△	단기
	전통시장 디자인 서비스 가이드라인 구축			■	▨	▨		○	△	단기
안전사고 기술개발	사회안전망공간 구축지원				▨	▨	△	○		장기
	지역 전통시장 맞춤형 안전교육 시행				▨	▨	△	○	△	장기
	작업자 안전체험 교육프로그램 구축				▨	▨	△	○	△	단기
유관기관 구축	통합안전관리 협의체 구축 및 운영			■	▨	▨	△	○	△	중기

○ IoT기반 실시간 전기 화재예방시스템 구축

- 인력(전문가) 중심의 안전관리에서 IoT기술을 활용한 지능형 점검체계로 전환
 - IoT장치 표준, 제도화를 통해 민간 안전산업 진입장벽을 낮추고 선도 모델 구축을 통해 능동적인 안전관리 기반 조성
- IoT기반 실시간 지능형 전기설비 점검 및 화재예방시스템 구축 사업화
- 주요 취약시설 소방시설 설치 강화
 - 전통시장 내 노후 전기설비 개선, IoT 기반 화재알림시스템 설치 등 화재안전 인프라 지속 확대
 - 전통시장 노후 설비 개선 및 화재알림시스템 구축 사업화
- 위험도가 높은 기존 노후 건축물의 보수, 화재안전 성능 보강 등을 통해 사각지대 해소
- 노후 건축물, 밀집지역 건축물 등 취약시설 및 공간에 대한 노후시설 보수, 화재안전 성능 보강 사업화
 - 화재발생 시 신속한 대피가 어려운 피난약자 및 취약계층 거주시설, 위험시설 등에 대한 예방시설 지원 및 안전점검 강화
 - 피난약자 및 취약계층 재난 예방시설 확충 및 안전점검 강화 사업화
- 전통시장 소방안전 서비스디자인 연구
- 화재발생으로 이슈화된 전통시장 소방안전문제를 서비스디자인관점에서 진단하고 해결방안 모색을 위한 소방안전 서비스디자인 연구
 - 밀집된 점포구조, 공용소화시설의 한계 등 화재재난에 구조적으로 취약한 전통시장의 화재위험 요소를 근본적으로 해결할 수 있는 안전 대책 마련을 위해 소방안전 서비스디자인 선행사업을 추진
 - 전통시장 소방안전 서비스디자인 개발

<표 64> 전통시장 소방안전 서비스디자인 개발 프로세스

대상시장 기초 현황조사	서비스디자인 리서치	소방안전 환경지원 서비스모델 개발	디자인개발 프로토타입 적용
<ul style="list-style-type: none"> - 대상시장 기초조사 - 사용자 및 현장조사 - 대상지 공간환경 분석 및 안전환경 진단 	<ul style="list-style-type: none"> - 화재 위험요소 발굴 - 사용자 경험, 유형, 이해관계자 관찰 조사 - 상인·이해관계자 참여를 통한 안전환경 영역별 문제점 발굴 및 요구사항 조사 - 공간개선 아이디어 도출 	<ul style="list-style-type: none"> - 재난 예방·대응 및 정보전달체계 서비스 모델 개발 - 대피유도 사인 개발, 화재취약 환경 공간 개선 - 지속가능한 운영을 위한 전략 수립 	<ul style="list-style-type: none"> - 개발된 서비스모델중 우선순위 선정 - 디자인개발 및 프로토타입(시범실행) - 웨이파인딩 시스템/공간환경 개선/안전사고 예방 프로그램 운영지침 등

- 서비스디자인방법을 통해 대상시장의 공간환경 분석, 화재 위험요소 발굴, 사용자 니즈를 기반으로 시각정보체계·안전환경 시설개선 등 화재재난 대응력 제고를 위한 소방안전 서비스모델 개발
- 지속 운영할 수 있으며 새로운 가치를 제공하는 상인참여 기반 소방안전 서비스, 점검프로세스 등 서비스의 기획과 운영방안 개발

○ 디자인관점의 전통시장 재난상황별 사용자 접점 및 관련 이슈를 도출하고 전통시장 안전서비스전략 연구 및 시범사례 실증을 통해 성과확산을 위한 전통시장의 소방안전서비스 구축 운영의 BP사례 창출

(3) 충청남도형 전통시장 화재예방 설계 시공 가이드라인 구축

○ 추진 배경

- 충청남도 전통시장 및 상권 구역의 노후화 및 화재발생 예방을 위한 사회안전망 구축 필요성 강조
- 전통시장의 재난에 대한 안전성 확보를 위하여 다양한 노력을 경주하고 있음에도, 전통시장의 좁은 통로와 많은 상점과 사람들, 시설

관리에 대한 어려움의 한계를 극복하지 못함

- 전통시장의 재난 대응 매뉴얼의 부재와 전통시장에 특화된 재난안전 대응 시스템의 부재로 시스템적 대응체계를 갖추지 못함
- 전통시장에 재난 발생 시 시장의 재산피해를 최소화 하고, 상인 및 고객의 안전을 확보하기 위한 재난 대응 및 대피 훈련 및 교육, 행동 지침이 필요함

○ 추진계획

- 3D 안전지도 지원 기능
 - 사용자 편의를 위한 화면 캡처, 인쇄기능 제공
 - 시설물 및 주요 구조물들의 위치정보 표현
 - 3D 안전지도를 자체적으로 저작/수정/생성
 - 3D 지도상 도로의 폭 및 길이 설정 및 편집기능 제공
 - 업그레이드 가능
- 모니터링 기술을 활용한 고객과 상인 그리고 시장의 안전과 보안 지원
 - CCTV영상 저장장치 시스템, 화재감지 시스템 등 연계
- 재난대응 및 대피 지원 시스템
 - CCTV카메라가 영상을 획득 할 수 있는 영역 표시 기능
 - 3D맵 경량화 및 맵 스타일 보완
 - 실시간 영상 표현, 저장영상 검색, PTZ이동 기능
 - 3D 안전지도 내부에 카메라, 센서 및 기타 시설물을 안전지도 내 원하는 위치에 표현 및 조정
 - 순찰 및 감시기능 제공
 - 카메라, 센서 및 기타 시설물을 3D 안전지도 내 원하는 위치에 표현
- 재난대응 매뉴얼 구축
 - 대피정보 및 재난 대응 시설물 정보 수집
 - 재난현장 표준 대응 매뉴얼 개발

○ 기대효과

- 실시간 재난 발생 알림, 실시간 대피 경로 가시화 서비스 제공
 - 지도상 공간의 투명/반투명 보기 모드 제공
 - 소방차 및 화재 재난 진압 이동체의 이동 가능성, 경로 등을 시뮬레이션
- 충청남도 전통시장에 특화된 재난 대응 매뉴얼 구축
 - 재난 발생시 행동요령 및 대피, 대처 요령 분석
- 재난 안전용 3D MAP을 활용한 사이버 전통시장 관광 지원

(4) 5G 기반 전통시장 사회안전망 서비스디자인개선 가이드라인 지원

○ 추진 배경

- 충청남도의 전통시장의 이미지 개선 및 방문객 확보, 화재예방 등 다각적인 접근 방법의 하나로 전통시장 활성화 서비스디자인에 대한 필요성 제시
- 화재사례 조사를 통해 밀집지역 화재의 특징 및 문제점을 분석하고, 각 밀집지역의 주요 발화요인을 분석. 또한, 관련 법규 및 기준을 검토하여 가이드라인 제시
- 방문객 및 전통시장의 서비스환경을 조사 분석하여 코로나-19로 인한 전통시장 및 상권에 대한 소비자 서비스디자인 개선으로 위험 요소 및 개선분야의 조사 분석 추진
- 전통시장 전반에 대해 안전디자인 서비스 가이드라인을 제시하여 상인과 방문객들이 쉽고 편리하게 이용할 수 있는 환경 구축을 위해 인간 중심의 안전 서비스디자인 가이드라인이 필요

○ 추진계획

- 서비스디자인을 통해 전통시장의 밀집지역 특성을 분석하여 문제점을 도출
- 소방방재 분야 및 소비자 행동을 조사 분석하여 안전 가이드 제시
- 기능별 안전표지 디자인 설치

- 지역의 중소기업 안전사고 및 화재 예방 교육 추진
- 밀집구역과 전통시장의 현장실사, 화재사례 조사를 통해 화재위험성을 파악하고, 화재위험 요소를 설비적·구조적·환경적 특성으로 구분하여 도출
- 화재시물레이션을 통해 화재크기에 따른 연소 확대 범위에 관한 화재위험도 평가를 정량적으로 분석
- 밀집지역에 적합한 소방방재 분야, 전기 분야, 가스분야의 표준설계 지침이 반영된 화재안전 가이드라인을 개발하였고, 체크리스트와 연계된 가이드라인 적용방안을 제시

○ 기대효과

- 방문객 및 관광객들이 편안하고 안전하게 전통시장과 상권을 방문할 수 있도록 체계적인 서비스 가이드라인 구축
- 지역 전통시장 및 상권 활성화를 위한 서비스안전디자인 가이드라인에 대한 실행을 유도하여 누구나 안심하고 일할 수 있는 전통시장 구축하는 데 기여함

6) 타 정부기간 추진 사업

(1) 중소벤처기업부 사업 연계

○ 디지털 전통시장

- 충남 전통시장의 공용플랫폼 ‘충남전통시장.kr’의 기능 확대 필요
- 온라인 진출을 통해 새로운 판로 개척도 중요하지만 오프라인 상점의 상권활성화 병행은 필수
- 충남 전통시장의 공용플랫폼 ‘충남전통시장.kr’에 이러한 서비스를 연계하여 시장별 분위기를 생생하게 전달 가능 홍보 매체 활용

○ 라이브 커머스

- 실시간 동영상 스트리밍을 통해 상품을 소개, 판매하는 온라인 채널
- 상인은 엄선한 상품의 장점을 직접 알리며 소비자 신뢰를 얻을 수 있고 많은 마케팅, 홍보비용 들이지 않고 소비자를 만날 수 있음
- 소비자는 코로나19 감염 우려 속에 직접 방문 없이 상품 선택 가능. 온라인 방송에 접속하여 직접 궁금한 점을 묻고 설명 들을 수 있음
- 단, 라이브 커머스 실시해본 사례의 경우, 상인의 피로도와 매뉴얼 필요에 대한 논의 나오고 있음.

○ AR 활용 모바일 쿠폰

- 온오프라인 통합 서비스 (예. Syrup 월렛)을 전통시장에 도입
- 특정시간대 방문고객에게 할인쿠폰 제공, 이벤트 참여 등
- 언택트 모바일스탬프 및 기술탑재 키오스크 등 도입 검토

(2) 빈점포

○ “공유” “휴게공간” 개념과 연계시킬 필요

- 귀농귀촌자를 위한 사무실, 사회적경제 커뮤니티공간 등
- 보건소 기능 연계 (간단 건강진단 등),

○ 택배회사 출장소, 상품 포장대 등 기능 연계

- 향후 온라인상점화 추진 시, 택배업무 급증 예상. 전통시장내 전담의 택배출장소 입점을 통해 택배업무 대응 원활화.
- 택배 수거 및 분류 등은 시니어 인력 연계도 고려 가능
- 대형마트에 설치된 상품 포장대를 전통시장 빈점포에 설치하여 이용자 편의성 증대

○ 지역화폐 + 환경의 융복합 공간

- 아이스팩 수거, 빈병 수거 공간을 전통시장 내의 빈점포에 설치하여 회수된 분량을 지역 화폐로 지급
- 수거된 아이스팩은 세척과정을 거쳐 전통시장에 재공급

(3) 기타 부처사업 및 연계 방안 제언

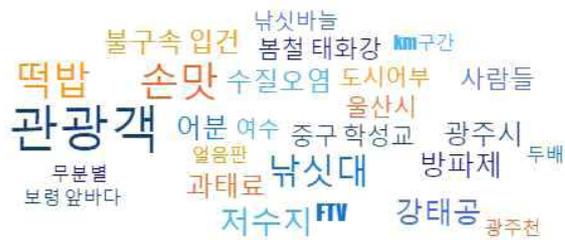
- 도시재생 뉴딜(국토부) + 상권활성화사업(중기부)
 - 뉴딜사업 대상지를 상권활성화 우선 사업지역으로 선정
 - 뉴딜사업지역의 복합기능 핵심공간 등을 활용하여 중기부 청년상인 창업지원사업 공동실시
 - 뉴딜지역 ‘공공임대상가’ 등
- 혁신지구사업(국토부) 연계
 - 2018년 국공유지, 노후 공공청사, 폐교, 노후산단 등을 적극 활용하여 다양한 형태의 혁신창업공간 조성
 - 원도심 상점가를 혁신활동이 창출되는 창업, 업무공간으로 조성 및 활성화
 - “도시재생어울림 플랫폼”
- 드론배송(국토부) 연계
 - 전통시장에서 앱으로 주문한 식품을 드론으로 배송하는 드론 신기술 실증사업 (2020년 4월, 제주, 부산, 대전, 고양 실증도시 선정)

3. 해양레저(낚시배) 사회안전망 개선 전략

1) 현황분석을 통한 시사점도출

(1) 해양레저(낚시배) 일반현황 시사점

- 바다낚시인구 성장에 발맞춰 교육을 통한 성숙한 낚시문화 정착 추진
 - 바다낚시 활동자는 증가하고 있으나 적절한 낚시 기초교육의 미비로 인한 안전사고, 환경오염 등 사회문제도 동시에 늘어나고 있어 낚시에 대한 부정적 이미지 확산이 활성화에 걸림돌이 되고 있음
 - 바다낚시는 대표적인 해양레저 활동이나 안전 불감증, 무질서, 환경오염, 수산자원 남획 등 비호감과 부정적인 이미지가 강함



<그림 59> 최근 10년간 기사 중 '낚시' 연관어 검색 결과



<그림 60> 안전 불감증(낚시배 불법 증축)

- 안전한 바다낚시 활성화 및 대중화를 위해서는 건전한 낚시문화의 정착이 선행되어야 하며 낚시에 대한 기본적인 안전교육과 환경교육, 낚시 관련 제도·규제 교육 등이 필요함
- 기존 낚시 활동자 뿐만 아니라 신규 낚시 활동자를 대상으로 올바른 바다낚시 예절, 해양생물 및 환경 교육, 금어기와 체장 제한 등 국내 낚시 관련 규정에 대한 교육 프로그램을 개발·보급하고 휴대가 용이한 형태의 학습 자료를 배포해야 함
- 전국 연안에 분포하고 있는 어촌체험마을에서 운영 중인 프로그램과 바다낚시 관련 수산자원 교육, 해양생태·환경 교육, 해양안전 교육 등을 연계할 수 있음
- 외국에서는 특히 어린이, 청소년을 대상으로 바다낚시 매너 및 안전 교육, 해양생물·환경 교육을 실시하고 있으며, 유년 시절의 낚시와 관련된 경험은 물에 대한 친밀감 제고, 낚시를 비롯한 해양레저 활동에 대한 흥미 등으로 이어져 낚시 대중화의 원동력이 됨

2) 정책적인 사회안전망 구축 방향

- 건전한 바다낚시문화 확산을 위한 홍보 방안 마련과 낚시 활동자 스스로의 자정 노력 필요
 - 해양수산부 및 충청남도가 주관하고 관련 협회, 낚시 동호회 등 민간 유관 기관 등이 협력하여 낚시대회, 낚시 박람회를 개최
 - 이를 낚시 체험교실 및 환경교육 프로그램과 연계하는 등 일회성 행사/이벤트에서 벗어나 내용적 측면에서 내실화를 꾀해야 함
 - 낚시 관련 축제 및 이벤트를 해양생물의 가치와 중요성, 환경보호를 위한 실천 활동 등에 대한 홍보 및 교육 기회로 활용해야 함
 - 낚시 동호회 및 관련 협회가 주축이 되어 낚시 활동자 스스로 낚시터 주변 환경정화 캠페인, 낚시 관련 규정 홍보, 낚시 규정 준수 서약식

등 올바른 낚시문화 정착 및 확산을 위한 자정 노력이 필요함

○ 국민 바다낚시문화 활성화를 위한 정책적 기반 강화

- 바다낚시활동을 국민 레저활동으로 발전시키고 체계적으로 관리하기 위해서는 ‘국민 낚시(樂時) 문화 캠페인(가칭)’ 등의 슬로건과 어린이, 청소년, 여성 등 계층별 낚시 홍보사업을 전개하는 한편, 낚시 안전, 수산자원 관리(금어기, 체장, 금지구역) 등을 포함한 낚시교육 교재 개발 및 보급 사업을 추진하도록 함
- 수산자원 관리체계 안에서 낚시정책을 수행하기 위하여 낚시활동에 대한 통계구축과 더불어 낚시터 시설 및 환경개선, 가족단위 낚시공원 정비사업, 낚시대회 등을 확대하여 남녀노소가 즐길 수 있는 기반을 마련하도록 함
- 더 나아가 어족자원 보호 차원에서 바다낚시면허제 도입도 검토해야 할 것임
- 바다낚시가 국민 레저스포츠로 발전하는 추세임을 감안할 때, 낚시관리 기반을 구축하기 위한 정부 차원의 예산 및 인력 확보와 더불어 이를 전담하기 위한 기관의 설립방안에 대해서도 검토가 필요함

3) 해양레저(낚시배) 문제 요인과 기회요인에 따른 특성 도출

(1) 일반 문제요인 도출

- 바다낚시 활동 중 안전에 대한 문제를 가장 중요하게 생각하는 것으로 나타났으며, 안전사고에 대한 알림 및 대처 방안이 제공 방안 도출
- 시시각각 변하는 바다상황을 짐작하기 힘들어 바다낚시 활동에 필수적으로 필요한 해양 정보를 인지 방법
- 늘어나는 낚시 인구만큼 어족자원이 고갈되고 있음을 낚시인들도 인지하고 있어 어족 자원 보호의 필요성 인식
- 낚시터 인근의 편의시설 정보가 부재하거나 정확하지 않아 불편함이

많았으며 이에 대한 명확한 정보 전달

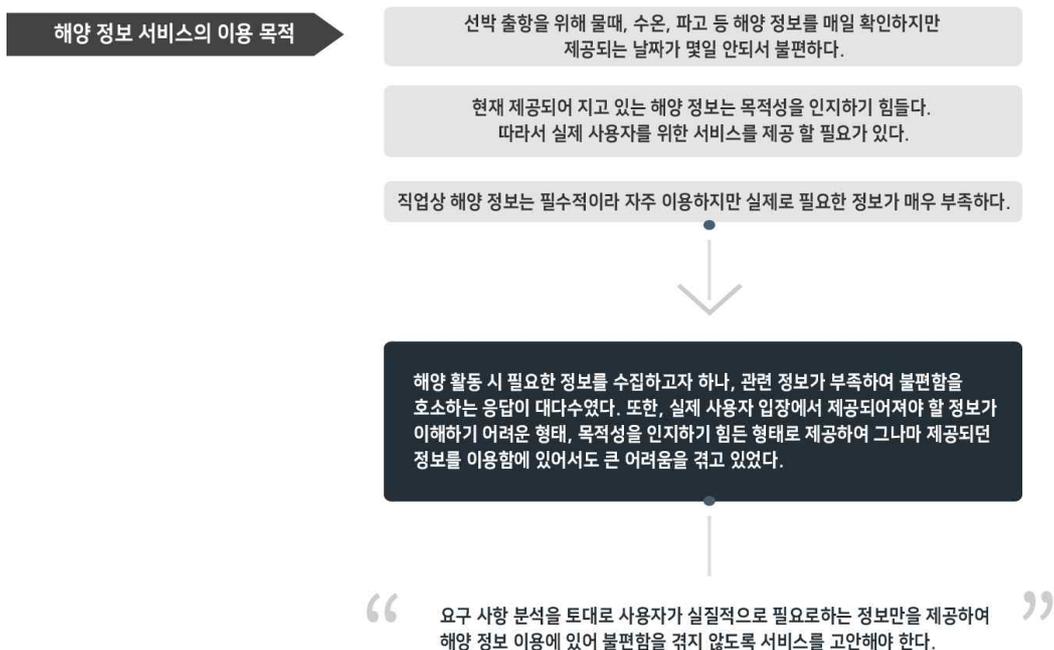
- 안전, 해양 정보 등의 콘텐츠를 스마트폰 앱을 통해 전달받을 수 있도록 구축
- 낚시터 주변의 해양 쓰레기로 인해 악취가 심하여 이에 관련한 대책 필요



기회요인	기능적인 요소
안전사고에 대한 방지 및 대처 방안 제공	- 바다낚시 활동 시 발생할 수 있는 안전사고를 대비하여 경고 알림 및 과감히 철수 할 필요의 유/무를 낚시인들에게 제공해 줄 알림 체계가 필요
바다낚시 활동에 필요한 해양 정보 필요	- 수온, 파고, 만조, 물 때, 해양기상 정보 등 낚시인들이 쉽게 접하지 못하는 정보들을 함께 제공해 줄 필요가 있음
어족자원 보호의 필요성	- 피싱룰러(Fishing Ruler)와 같은 기능들을 추가하여 기준을 초과한 물고기는 방생할 수 있도록 도우미 역할을 하고, 금어기에 대한 상세한 정보를 함께 제공하여 어족자원을 보호하는 기능이 필요
편의시설에 대한 정확한 정보 부재	- 오랜 시간을 할애해야하는 바다낚시 활동을 위해 캠핑 가능한 지역, 주차장, 화장실, 샤워부스 등 낚시 포인트 인근에서 제공되어지는 편의시설에 대한 정확한 정보가 전달
스마트폰 앱을 통한 해양 정보 전달 선호	- 해양 정보의 시각화를 통해 접근하기 어려운 데이터가 아닌 스마트폰 앱을 통한 직관적인 정보 전달이 필요
해양쓰레기로 인한 악취	- 낚시면허제 등의 제도를 통해 낚시인들의 환경 의식을 재고할 수 있는 방안이 필요

(2) 전문 문제요인 도출

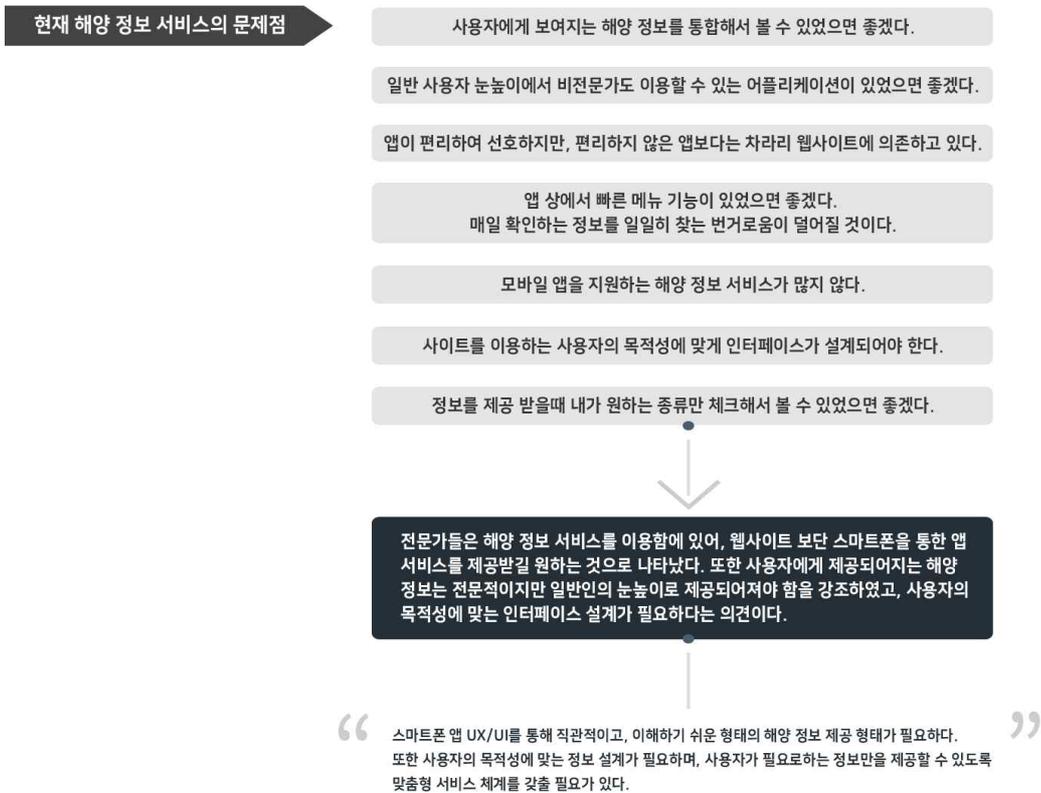
- 전문가들은 해양 활동을 함에 있어 반드시 필요한 정보가 있지만, 관련 정보가 매우 부족하여 어려움을 느끼고 있는 것으로 나타났음
- 현재 제공되고 있는 해양 정보마저도 일반인 관점에서 이해하기에는 다소 어렵고 전문적인 부분이 많아 이를 개선할 방안이 필요하다는 인식이 대부분임
- 사용자의 필요에 맞게, 목적성에 맞게 해양 정보의 직관적인 표현을 위해서 데이터시각화 등과 같은 방법으로 사용자들의 이해를 도울 수 있는 방안 제시가 필요
- 해양 정보 서비스는 정보의 양은 방대하지만, 정보의 질은 사용자가 느끼기엔 부족한 실정임



- 해양 활동의 각 분야 중, 사용자가 자신의 분야에 필요한 정보만을 선정하여 목적에 맞게 사용할 수 있도록 도와줄 솔루션을 제시해야

할 필요가 있음

- 해양 정보 서비스를 제공하는 앱은 많지 않고, 그나마 있는 것마저도 사용하기 불편하거나, 제공되는 정보의 양이 적어 웹 사이트에 의존하고 있는 것으로 나타났음
- 해양 정보 서비스는 웹보다는 앱을 통한 정보 제공이 사용자들에게 보다 편리함을 제공해줄 수 있을 것임



- 해양 활동 시 안전사고를 직접 겪거나 타인이 겪은 것을 본 경험이 있는 것으로 나타났음
- 위험 지역이라 해양 활동이 적절치 않음에도 불구하고 제대로 된 안내가 이루어지지 않아 활동 중 사고를 겪은 경우도 있었음

- 연령대가 활동하기엔 위험한 가파른 갯바위에서의 바다낚시, 일반 인들은 쉽게 구별할 수 없는 갯골, 예상치 못한 기상악화로 인한 안전사고 위험 등의 사유가 사용자들이 경험한 안전사고들이었음
- 해양 활동을 하기 전 사용자들이 정보를 찾는 과정에서 사고 발생 지점, 노약자, 임산부, 어린이 등이 활동하기에 적절한지에 대한 정보 제공이 이루어져야 할 것이며, 갑작스러운 기상악화에 따른 위험 정보도 사용자에게 즉각 제공되는 서비스가 필요함

문제요인	기회요인
<ul style="list-style-type: none"> - 제공되는 해양 정보의 목적성을 인지하기 어려움 - 실제 해양 활동에 필요한 정보가 매우 부족하고, 제공되는 정보마저도 이해하기 어려운 형태로 제공 - 해양 정보가 제공되는 날씨가 짧음 	<ul style="list-style-type: none"> - 실제 사용자의 필요에 맞는 정보 제공이 필요함 - 데이터시각화를 통한 해양 정보의 직관적인 전달 방안이 필요함 - 기상 예보처럼 해양 정보가 제공되는 날짜의 범위가 넓어질 필요가 있음
<ul style="list-style-type: none"> - 보여지는 해양 정보들이 너무 광범위해 골라보기 힘들 - 해양 정보를 볼 수 있는 어플리케이션이 매우 부족 - 앱 사용을 선호하지만, 편리하지 않은 앱 보다는 차라리 웹사이트에 의존하고 있음 - 매일 확인하는 정보를 일일이 찾게 되어 번거로움 - 해양 정보 관련 앱 들의 인터페이스가 너무 조잡함 	<ul style="list-style-type: none"> - 사용자가 원하는 정보만 골라볼 수 있도록 기능 설계가 필요함 - 사용자 목적성에 맞는 직관적인 인터페이스 설계가 선행되어야 함 - 빠른 메뉴 기능으로 매일 확인하는 정보들을 설정하여 쉽게 볼 수 있도록 해야 함 - 사용자 목적성에 맞는 해양 정보들을 통합하여 제공할 필요가 있음
<ul style="list-style-type: none"> - 바다낚시는 위험한 구역이 많다. 하지만 낚시터에 대한 위험정보가 제공되지 않고 있음 - 과거 사고지점인지도 모르는 사람들이 놀러와 똑같이 사고가 난 적이 있음 - 갯골은 아주 위험한 요소지만, 자세한 정보가 제공되지 않고 있음 - 갑작스런 너울성 파도나 돌풍으로 위험한 상황에 처했던 적이 있음 	<ul style="list-style-type: none"> - 사용자가 목적지를 선택하였을 때 위험 요소에 대한 정보, 과거 사고이력에 대한 정보가 제공되어야 함 - 갯골, 돌풍, 가파른 갯바위 등 위험한 요소에 대한 자세한 정보 제공이 필요함 - 위험한 상황에 노출 위험이 있을 시 빠른 안내와 대처 방안이 사용자에게 제시되어야 함

4) 해양레저(낚시배) 사고예방을 위한 사회안전망 구축모델 제시

(1) 해양레저(낚시배) 사회안전망 거버넌스 구축

○ 해양레저(낚시배) 사회안전망 구축을 위한 마스터플랜 제시

- 사회안전망 비전 및 목표, 전략 제시
- 해양레저(낚시배) 사회안전망 구축

세부 목표	<ul style="list-style-type: none"> - (안전자치) 안전관리 협업강화 - (안전관리) 실질적·효율적 관리능력 확보 - (안전역량) 선진 안전관리 및 공공/공간 서비스디자인 기술력 확보 - (안전의무) 시민생명과 재산 보호
추진 전략	<ul style="list-style-type: none"> - 사고예방을 위한 대응 능력 강화 - 위험구역 조사 분석 후 상시 모니터링체계 구축 - 예방안전 인프라 구축 및 안전 문화 증진 - 사고 대응 통합 컨트롤체계 구축 - ICT/IoT 등 스마트 시스템 구축
세부 사업	<ul style="list-style-type: none"> - (맞춤형 재난대응체계 강화) 해양레저(낚시배) 안전설계 가이드라인 구축 - (안전사고 실효성 제고) 위해 안전 서비스디자인 적용 - (안전관리 기술개발 및 산업육성) 선진 과학적 안전관리시스템 구축 - (산업단지 상시모니터링체계 구축) 안전사고 통합관리시스템 구축 - (공정시설 건전성 강화) 체계적·효율적 설비관리시스템 구축 - (안전문화 정착지원) 특성화·전문화된 교육을 통한 안전관리능력 배양 - (안전관리 통합행정체계 구축) 전문적·효율적 조직체계 강화 - (유관기관 협력체계 구축) 실효적 협의체를 통한 협치 운영

(2) 전략별 중점추진과제

○ 해양레저(낚시배) 안전사고 예방 가이드라인 구축

- 낚시배 및 이용자들의 안전을 위한 안전 가이드라인 구축
- 낚시인들의 이동 및 행동분석을 통한 안전 가이드라인 기준 구축

○ 해양레저 활성화를 위한 낚시배 안전사고 예방 및 이용자들의 사고 예방을 위한 시스템 구축

- 해양레저(낚시배) 안전사고 관련 DB구축 사업 IT시스템구축/운영
- 해양레저(낚시배) 안전사고 관련 자료 수집, 현장조사, DB구축
- 해양레저(낚시배) 안전사고 안전확충 사업 인프라/시설확충

■ 구축 ▨ 운영 ○주관 △협력

구분	세부과제	사업기간					주관			기간 전략
		21	22	23	24	25	정부	충남	기업	
사회안전망 구축	낚시어선 위치기반 안전정보서비스 기술개발		■	▨	▨	▨		○	△	단기
	해양레저 디자인 서비스 가이드라인 구축			■	▨	▨		○	△	단기
안전사고 기술개발	사회안전망 IoT 시스템 구축지원			■	▨	▨	△	○		장기
	이용객 및 선박 맞춤형 안전교육 시행			▨	▨	▨	△	○	△	장기
	선박 운항 및 시스템 교육프로그램 구축			▨	▨	▨	△	○	△	단기
유관기관 구축	통합안전관리 협의체 구축 및 운영				▨	▨	△	○	△	중기
안전사고 기술개발	노후 선박 및 스마트 선박 개발 안전진단 및 개·보수				▨	▨		○		중기
	영세·중소기업 안전관리 수준향상 지원				▨	▨		○		중기

(3) 낚시어선의 위치기반 안전정보 서비스기술개발

○ 충청남도 해양산업기술개발 사업 추진(전략과제)

- 낚시어선의 제원과 실시간 해양기상데이터를 이용하여 낚시어선의 안전도를 산출하는 알고리즘을 개발하고, 선박자동식별장치(AIS) 및 스마트폰을 활용하여 산출된 낚시어선 정보를 사용자에게 서비스함

- AIS 수신기를 설치하여 AIS 자료 수집 및 데이터베이스 구축
- 해양기상자료와 AIS, 낚시어선의 선박 제원을 활용하여 낚시어선의 안전지수를 산출할 수 있는 시스템 개발
- 낚시어선의 선박 제원을 수집하여 데이터베이스로 구축
- 스마트폰 App 개발을 통해 낚시어선을 이용하는 사용자와 낚시어선의 위치 정보를 확인하여, 해양기상정보와 실시간 낚시어선 안전지수를 서비스할 수 있는 서비스 개발
- 사업화 및 마케팅 계획 수립
- IoT기반 실시간 낚시배 안전사고 예방시스템 구축
 - IoT기술을 활용한 낚시어선의 크기별, 성능별 분류 기법 개발
 - 낚시어선 안전지수 모델을 개발 구축
 - 우리나라 낚시어선의 선박제원 현황 분석 개발
 - 낚시어선 데이터베이스를 설계 및 구축
- 낚시어선 안전정보 스마트폰 App 개발
 - 주변 해상교통 상황 서비스 기능을 개발 및 해양기상예보정보 서비스 기능 개발 구축.
 - 해상안전정보 PUSH 알림 및 SNS 공유 기능 및 낚시어선 안전지수 서비스 기능 개발 구축
 - 위치기반 증강현실 서비스 기능 구축
- 낚시인구 성장에 발맞춰 교육을 통한 성숙한 낚시문화 정착 추진
 - 낚시 활동자는 증가하고 있으나 적절한 낚시 기초교육의 미비로 인한 안전사고, 환경오염 등 사회 문제도 동시에 늘어나고 있어 낚시에 대한 부정적 이미지 확산이 활성화에 걸림돌이 되고 있음
 - 바다낚시는 대표적인 해양레저 활동이나 안전 불감증, 무질서, 환경오염, 수산자원 남획 등 비호감과 부정적인 이미지가 강함
- 어선사고 예방시스템 구축
 - 소형어선에 대한 소방, 구명 및 항해 안전장비 지원으로 어선사고 예방을 통한 인명피해 예방 및 이로 인한 사회적 비용 감소
 - 소형어선 안전장비 현대화 및 사고예방시스템 구축 사업화
- 소형어선에 대한 소방, 구명 및 항해 안전장비 지원으로 어선사고 예

방을 통한 인명 피해 예방 및 사회적 비용 감소

- 어선사고 예방을 위한 초단파대무선전화(GPS 포함) 및 자동소화시스템 지원 사업화
- 해난사고 발생예방 및 어업경영 안정지원을 위해 노후기관 및 장비대체 지원
- 무인기를 활용한 해양오염감시 및 사고대응, 유지문 감식 선진화 기법 개발, 테블릿PC 이용 실시간 스마트 지도점검 실시
- 무인기 기반 스마트 해양오염감시 및 대응시스템(무인기감시·유지문감식 등) 구축 사업화
- 해역별 위험도 평가, 유출유 확산예측 시스템 및 긴급구난 의사결정 지원 등 정보통신기술(ICT)을 활용한 방제지원 시스템 구축
- 스마트 부력 밴드 개발로 해양사고 조난자 구조 역량 강화
- 해양사고 조난 시 조난자에게 해상에서 구조 시까지의 부력 제공을 통해 조난자 위치를 파악하여 인명 피해를 줄일 수 있는 스마트 부력 밴드 개발
- 해상 안전사고 예방을 위한 스마트 부력 밴드 및 위치 모니터링 시스템 구축 사업화
- 선박 시설물 안전점검 및 안전의식 제고를 위한 안전교육·홍보활동
- 해상 안전사고 예방을 위한 스마트 부력 밴드 및 위치 모니터링 시스템 구축
- 해양사고 사전예방을 위한 항내 질서위반사범 계도 및 단속 실시

(4) 바다낚시의 해양정보 서비스디자인 지원

○ 충청남도 관광객 안전사회안전망지원 추진

- 관광객의 안전을 위한 서비스디자인 개념을 적용하여 문제 인식 과정을 거쳐 사용자 조사 및 분석을 통해 문제를 종합
- 관광객들의 이해를 바탕으로 문제 요인을 발견, 이후 기회 요인을 도출 하여 해결안 제시
- 지속적으로 증가하고 있는 낚시 인구와 이로 인해 생기는 문제점 분석 및 요구 사항을 도출하여 서비스디자인 관점의 솔루션을 제시

- 단순히 안전한 바다낚시 활동이 목적이 아닌, 실용적이며 지속 가능한 서비스디자인을 제시하고 해양 여가활동 중 하나로서 바다낚시의 개념을 선행연구 사례를 통해 이론적 고찰하였고, 이와 관련된 해양 정보 서비스 사례와 제공 현황 분석
- 바다낚시 활동 시 사용하는 제품들에 대한 사례 연구를 진행하였고, 이를 통해 향후 해양 정보 및 발전하고 있는 IoT 기술을 적용한 출조 도구의 서비스 디자인 방향 제안
- 바다낚시 활동 시 겪는 문제점들과 요구 사항을 파악하고자 출조 경력이 있는 바다낚시 경험자들과 해양 전문가들을 선정하여 설문조사 및 자유토론 등의 방법으로 사용자 조사 진행
- 바다낚시 활동과 관련된 정보 서비스 사례 중심으로 장단점을 분석하였으며, 바다낚시 활동을 함에 있어 해양 정보의 활용 방안을 검토
- 사용자 조사에서 도출한 요구 사항들을 종합 분석하여 바다낚시 활동을 위한 서비스디자인 관점의 솔루션을 제시
- 앞서 진행한 과정들의 결과를 바탕으로 바다낚시 활동과 해양 정보를 연계하여 사용자에게 제공되어야 할 요소들을 정형화하였고, 스마트폰 앱을 통한 정보 제공을 위해 데이터 시각화, 정보 구조 설계를 진행하여 안전한 바다낚시 활동을 위한 서비스 디자인가이드라인 제시

4. 사회안전망 구축을 위한 시사점

- 충청남도의 기술의 발달과 환경의 변화로 안전사고에 대한 구축의 필요성이 강조되어야 할 것으로 분석됨
- 안전사고의 증가는 인명피해 및 재산의 피해가 커지고 안전위험이 높아질 가능성이 높아 사회안전망 구축을 위한 정책과 사업의 반영이 요구됨
- 사회경제적 분야가 변화되어 인구, 산업, 소득, 문화, 교통 등 안전 관련 사항의 위험성이 증가하고, 안전사고의 경우 산업화의 영향으로 인하여 안전사고의 발생횟수와 발생강도(피해)가 커질 것으로 분석됨
- 충청남도 사회안전망 구축을 위해서 산업단지의 안전사고 및 전통시장 등 사고발생시 큰 피해가 우려되는 것이 현실이므로 이에 대한 대안을 수립하기 위한 단·중·장기 마스터플랜 수립이 필요함
- 본 연구는 충청남도 사회안전망 구축을 위해 전반적인 방향 및 안전관리 마스터플랜의 필요성을 강조하고 산업단지에서 발생할 수 있는 안전사고로부터 근로자의 안전은 물론, 시민의 안전을 확보하고, 기업의 효율적 손실방지 경영을 통한 이익의 기회확대와 충청남도의 안전관리계획 및 정책수립의 필요성 제시
- 산업단지 및 전통시장 등 안전 사고를 예방하여 기업의 생산성 향상과 이익의 극대화를 통한 지역경제 활성화 및 국가경제에 기여, 그리고 시민의 쾌적한 생활환경과 사고로부터의 보호를 목적으로 하는 최상위 계획을 수립해야함
- 충청남도의 사회안전망 구축을 위해 충청남도가 주관이 되어 중앙정부인 산업통상자원부, 고용노동부(안전보건공단), 행정안전부,

소방청 및 환경부 등으로부터의 능동적인 역할을 확보해야 할 것임

- 사회안전망 구축을 위해 안전관련 중앙정부 각 부처별 개별법의 운영체제의 통합화가 추진되고, 안전관리 컨트롤타워 역할을 수행해야 할 것이며, 통합적 안전관리시스템의 구축과 운영에 주도적 역할을 수행해야 핵심 문제의 파악과 해결의 결실을 얻을 수 있을 것임
- 대부분의 기업은 중소기업 위주로 운영되고 있지만 일부 영세·중소기업의 자율안전관리 능력향상을 위한 지원이 강화되어야 할 것임. 특히, 산업단지 사고의 대부분을 점유하고 있는 협력업체에 대하여 실질적이고 체계적인 안전관리 능력향상 프로그램 구축으로 자생능력을 갖출 수 있는 기업으로의 성장을 도모해야 할 것임
- 안전관련 민·관·산·학·연의 협치제도를 법제화하여 충청남도 산업단지에 적용성이 높은 안전사고시스템의 환류 운영 등으로 성과를 극대화 할 필요가 있음
- 충청남도 산업단지 전통시장, 관광객 안전과 관련된 조직의 실질 수요 대비 적정성에 대한 전문적인 평가와 더불어 조직개편 또는 증편에 대한 명확한 개선책이 필요함.
- 체계적인 업무수행으로 조직을 강화하고 전문성을 확보하여 수준 높은 안전사고관리로 충청남도 사회안전망 구축으로 “안전과 경제가 상생하는 충청남도” 으로 성장하는데 기여해야할 것을 제안함

■ 참고문헌

- 행정안전부. 국민안전문화교육 추진체계 및 기능강화 방안 연구. 2017.9.
- 충청남도 소방본부. 「사물인터넷과 소방업무 연계방안 연구」최종 결과 보고서. 2016.11.
- 충청남도. 2018년도 충청남도지역산업진흥계획. 2017.12.
- 충청남도연구원 충청남도 도시·산업 상생지구 발전 전략.전략연구 2015-16
- 울산광역시, 울산 국가산업단지 안전관리 마스터플랜 수립 최종보고서.2018.4.23
- 국민안전처. 소방안전 특별관리 기본계획 수립 등에 관한 연구. 2016.11.
- 울산광역시. 산업단지 안전디자인 최종보고서. 2015.12.
- 전라북도. 전북형 사회안전망 구축방안 연구.2018.1.
- 충청남도. 재난관리 역량교육 평가과제 개발 최종보고서. 2018.7.
- 행정안전부. 국가안전대진단 안전점검 가이드 마련을 위한 연구. 2020.12.
- 성북구청. 장위전통시장 재난대응·대피 플랫폼 구축. 2018.8.3.
- 행정안전부. 지자체 사회재난 대응·예방사업 발굴 및 지원제도 연구. 2020.12.
- 대전발전연구원. 안전문화운동 확산 및 안전의식 제고 방안. 정책연구보고서 2015-72
- 국토연구원. 산업단지 개발 50년: 성과와 과제. 2018.10.22
- 행정안전부. 4차 산업혁명 기반 국민안전서비스 확대.2017.12.
- 충청남도연구원. 충청남도 도시·산업 상생지구 발전 전략. 전략연구 2015-16
- 산업연구원. 5대 신산업 산업분류 연계 및 활용도 제고를 위한 연구. 2016.12.
- 서울연구원. 신종 대형 조시재난 전망과 정책방향. 2016.12.

문화체육관광부. 공공디자인 발전 방향 수립 연구. 2015.5.

강원도. 강원도 해양레저관광발전 마스터플랜 연구. 2016.

부산광역시. 부산 해양관광진흥 실행계획. 2018.

새만금개발청. 새만금 해양레저 선도사업 추진방안. 2016.

중소벤처기업부. 신성장동력산업과 지역특화발전특구 연계방안 연구. 2017.

충청남도. 충청남도 해양수산물발전계획. 2015.

해양수산부. 낚시 어선업 운영 현황. 2017.

해양수산부. 제1차 해양산업클러스터 기본계획. 2017.

해양수산부. 해양레저관광활성화 추진계획. 2018.