

「경남 과학기술진흥종합계획 수립을 위한
유망기술 도출 학술연구 용역사업」
특허 동향조사·분석 보고서

2022.11.

제 출 문

(재)경남테크노파크 귀하

본 보고서를 『경남 과학기술진흥종합계획 수립을 위한 유망기술 도출 학술연구 용역사업』에 의해 수행된 특허 동향 조사·분석 최종보고서로 제출합니다.

2022년 11월 11일

분석기관명 : 특허법인 남촌



수행책임자 : 박동식 대표변리사

참 여 자 : 이현영 이사

이종민 팀장

정순미 팀장

목 차

I. 개요	1
1. 분석 배경 및 목적	3
1-1. 분석 배경	3
1-2. 분석 목적	3
2. 분석 범위	6
2-1. 분석 대상특허 검색 DB 및 검색범위	6
2-2. 분석대상 기술 및 검색식 도출	6
2-3. 분석 방법	10
II. 특허 분석	13
1. 산업별 특허 동향	15
1-1. 친환경 스마트조선 산업 특허 동향	15
1-2. 첨단항공우주 산업 특허 동향	20
1-3. 미래형 자동차부품 산업 특허 동향	24
1-4. 그린에너지 산업 특허 동향	28
1-5. 지능형 의료부품 바이오 헬스 산업 특허 동향	33
1-6. 부품 소재 산업 특허 동향	38
1-7. 나노융합 소재부품 산업 특허 동향	43
1-8. 지능형 기계로봇 산업 특허 동향	48
1-9. ICT 융합 산업 특허 동향	53
2. 미래 유망기술 도출	58
2-1. 미래 유망기술 후보군	58
2-2. 미래 유망기술 선정	62

3. 메가프로젝트 테마기술 동향	67
3-1. 인류생존 위협요인 대처 기술	67
3-2. 환경오염 대응 기술	70
3-3. 차세대 바이오·의료 기술	73
3-4. 자원 고갈 대비 기술	76
3-5. 차세대 이동실현 기술	79
3-6. 메타버스 소통 기술	82
3-7. 부유식 해상발전 기술	85
3-8. 디지털 경쟁력 강화 기술	88
3-9. 안전도시 인프라구축 기술	91
3-10. 고부가 신소재 기술	94
III. 결론	97
1. 분석결과 요약	99
1-1. 전략 산업별 특허 동향	99
1-2. 경남 미래 유망기술 도출	101
1-3. 메가프로젝트 테마기술 동향	102
2. 시사점	105
2-1. 경남 10대 전략 산업	105
2-2. 경남 미래 유망기술	107
2-3. 경남 메가프로젝트 테마기술	108



개요

1. 분석 배경 및 목적
2. 분석 범위

1. 분석 배경 및 목적

1-1. 분석 배경

현재 「제5차 경상남도 과학기술진흥종합계획」('18~'22)의 종료 시점이 임박함에 따라 후속계획의 적시 수립이 필요함.

최근 선도국들은 패권경쟁의 출발점이자 승패를 판가름할 열쇠를 기술로 보고, 기술패권 경쟁에서 우위를 확보하기 위해 총력을 기울이고 있음.

급격한 국내·외 환경 및 과학기술 변화에 따라 기술 및 제품의 변화가 요구되고 있어 경상남도의 미래 성장 유망기술 도출을 위한 특허(출원, 등록 등) 현황 파악의 필요성이 제기됨.

경남은 기존 주력산업인 기계와 조선산업 등 지역 산업의 위기감이 고조되고 있는 상황에 지역 산업을 혁신할 수 있는 원천기술 발굴이 필요한 시점임.

이에 경남 과학기술진흥종합계획 수립 시 기초 자료로 활용할 수 있도록 특허 동향조사·분석을 통한 경남의 전략 산업 분야의 국내 특허출원 동향 파악 및 경남의 미래 성장 유망기술의 도출이 필요함.

1-2. 분석 목적

본 보고서는 경남의 10대 전략 산업 분야에 대한 최근 5년간(2016년~2020년) 출원된 특허의 연도별 동향, 지역별 동향, 주요 특허권자 등을 파악한 특허 정보 및 전략 산업 분야별 주요 기술군 도출을 통한 경남 미래 유망기술 예측을 위한 정보를 제공하고자 함.

〈표 1〉 경남 10대 전략 산업 분야

NO.	품목
1	친환경 스마트조선
2	첨단항공우주
3	미래형 자동차부품
4	그린에너지
5	지능형 의료부품 바이오 헬스
6	부품 소재
7	나노융합 소재부품
8	지능형 기계
9	지능형 로봇
10	ICT 융합

또한, 도출된 경남의 주요 기술군을 메가프로젝트 테마기술과 매칭하고, 매칭된 테마기술별 연도별 동향, 국내 점유율, 주요 특허권자 등을 파악한 특허 정보를 제공함.

〈표 2〉 메가프로젝트 테마기술

구분	테마명
1. 기후변화·재난재해·감염병 등 인류생존을 위협하는 요인에 대처	1-1 대기질 오염 배출원별 감시체계 기술
	1-2 현장검사용 감염병 정밀진단 시스템
2. 환경오염 대응을 통한 문명의 지속가능성 확보	2-1 플라스틱 대체 친환경 물질
	2-2 완전 분해 가능 및 재활용 가능 소재 실용화
	2-3 환경오염 저감을 위한 유해성폐기물 자원순환과 대체 신소재 개발 기술
	2-4 초장수명 전력공급이 가능한 소형 원자력배터리 기술
3. 차세대 바이오·의료 기술을 통한 건강한 삶 실현	3-1 엑소솜을 활용한 노화 및 난치병 진단·치료 기술
	3-2 원격 진료를 통한 비대면 공공의료 ICT 기술
	3-3 유전체 분석 및 유전자 편집을 통한 맞춤형 진단·치료
	3-4 신체 내외부 삽입 혹은 투여를 통한 반영구적 신체 측정 기기 (Self-generated In-body Sensor)

구분	테마명
	3-5 센서, 약물 전달 등 다양하게 적용가능한 단백질 나노 구조체 제조 합성생물학 기술
	3-6 혈관폐색 진단 및 치료용 초소형 마이크로 로봇
	3-7 혈액에 의한 암이나 치매의 조기 진단 병태 모니터링
	3-8 체내 정보 (약물 역학, 암 마커, 감염 및 기타 혈액 성분)를 모니터링하는 웨어러블 장치
4. 자원 고갈에 대비한 농어업·제조업-에너지 혁신	4-1 도심형 태양광 발전 기술 개발
4-2 대용량의 재생에너지를 도시 및 산업단지 등에 에너지원으로 활용하기 위한 에너지저장 및 통합관리시스템	4-3 안전하고 저렴한 수소의 도시 공급을 위한 대용량 수소액화 시스템
4-4 수소에너지 인프라 구축을 위한 암모니아 활용기술	4-5 버티포트 에너지공급용 최적 전원구성 및 에너지관리 기술
4-6 차세대 전력 체계의 핵심 기술인 마이크로 그리드(Microgrid) 기술	4-6 차세대 전력 체계의 핵심 기술인 마이크로 그리드(Microgrid) 기술
5. 우주 생활권 및 안전하고 편리한 이동실현	5-1 소형 극초음속 항공기 상용화
5-2 모든 모빌리티를 친환경 수소 또는 전기 기반으로 전환	5-3 레벨 5 자율주행 시스템 완성
6. 다양한 소통방식과 신뢰할 수 있는 네트워크 확보	6-1 초연결 초실감 디지털 세계 구현이 가능한 메타버스 기술
7. 새로운 삶의 영역을 확보하기 위한 미지의 공간 개척	7-1 부유체를 활용한 심해용 해상풍력발전시스템
8. 디지털 대전환시대 국가경쟁력 강화	8-1 블록체인을 활용한 데이터 확보, 보안 및 모니터링 기술
8-2 의료용 초정밀 시술 로봇	8-3 제한적 공간인 지 가사/간병 로봇 실용화
9. 안전도시 인프라 구축을 통한 지속가능한 도시환경조성	9-1 재생에너지 연계 건물일체형 에너지플러스 건축물 설계·시공 기술
10. 고부가 신소재로 미래시장 개척	10-1 친환경 고분자 소재 생산

2. 분석 범위

본 분석에서는 경남의 10대 전략 산업 분야 관련 기술들을 특허분석 대상으로 하였으며, 2016년 01월부터 2022년 08월까지 출원공개 또는 등록 공고된 한국특허 및 실용신안을 분석대상으로 함.

2-1. 분석 대상특허 검색 DB 및 검색범위

(1) 분석 대상특허¹⁾

〈표 3〉 검색 DB 및 검색범위

자료 구분	국 가	검색 DB	분석구간*	검색범위
공개·등록 특허 (공개·등록일 기준)	한국특허 (KIPO)	WISDOMAIN	~ 2022.08	특허공개 및 등록 전체문헌

※ 정량분석 구간: 한국, 미국, 일본, 유럽 ~2020 (출원연도 기준)

※ 정성분석 구간: 전체분석구간 대상 (~2022.08) (공개·등록일 기준)

2-2. 분석대상 기술 및 검색식 도출

(1) 기술분류체계

본 분석에서는 과제에 대한 과업지시서를 기초로 경남의 10대 전략 산업 분야 관련 기술을 정량분석 대상으로 하여 동향분석(정량분석)을 하였으며, 상기 동향분석에서의 기술 분야와 심층분석(정성분석) 시의 기술 분야를 동일 적용함.

1) 출원일 기준으로 분석하며, 일반적으로 특허출원 후 18개월이 경과 된 때에 출원 관련 정보를 대중에게 공개하고 있음. 따라서 아직 미공개 상태의 데이터가 존재하는 2021~2022년 자료는 유효하지 않으므로 정량분석은 ~2020년까지 유효데이터로 분석함. 단, 정성분석에는 가장 최근 특허자료까지 포함하여 분석함.

(2) 검색식 도출 과정

본 보고서에 사용된 검색식은 각 전략 산업별 국제특허분류(IPC)를 키워드로 하였으며, 각 전략 산업별 IPC는 특허청에서 제공하는 산업(KSIC)-특허(IPC) 연계표를 통해 선정하되 일부 IPC를 편집하여 관련도가 낮은 기술을 제외하였음. 또한, 전략 산업별로 IPC의 중복이 없게 하였음.

〈표 4〉 경남 10대 전략 산업 및 KSIC-IPC 연계

NO	전략 산업	산업명	국제기술분류(IPC)
1	친환경 스마트조선	선박 제조업	B60V, B63B(B63B77/10 제외), B63C, B63G, B63H, B63J
2	첨단항공우주	항공기 제조업	B64B, B64C, B64D, B64F, B64G, F02K, F03H
3	미래형 자동차부품	자동차 제조업	B60B, B60D, B60F, B60G, B60H, B60J, B60K, B60L(B60L13 제외), B60N, B60P, B60R, B60S(B60S3 제외), B60T, B60W, B62D, E05F, F02M, F02N, F02P, F16J, G05G
4	그린에너지	코크스, 연탄 및 석유정제품 제조업	C10G, C10L, B63B77/10
		구조용 금속제품, 탱크, 증기발생기 제조업	F16T, F17B, F22B, F22G, F24D, F24H
		전동기, 발전기 및 전기변환, 공급, 제어장치 제조업	F99Z, H02B, H02J, H02K, H02N, H02P
		일차전지 및 축전지 제조업	H01M
		절연선 및 케이블제조업	H01B, H01H, H01R, H02G
		전기, 가스, 증기, 수도	F02C, F03D, H02S
5	지능형 의료부품 바이오 헬스	식료품 제조업	A21D, A23B, A23C, A23D, A23F, A23G, A23J, A23K, A23L, A23P, C12J, C13B, C13K
		음료 제조업	C12C, C12F, C12G, C12H
		세제, 화장품 및 광택제 제조업	A61Q, C09F, C09G, C11D, D06L, A61K8
		의료용 물질 및 의약품 제조업	A61P, C07D, C07J, C07K, C12N, C12P, C12Q, C12R, A61K(A61K8 제외)
		의료용 기기 제조업	A61B, A61C, A61D, A61F, A61G,

NO	전략 산업	산업명	국제기술분류(IPC)
			A61H, A61J, A61L, A61M, A61N, A62B, B01L, B04B, C12M, G01T, G03B42, H05G
6	부품 소재	기초 화학물질제조업	C01C, C01D, C01F, C01G, C07B, C07C, C07F, C07G, C07H, C09B, C09C, C10B, C10C, C10H, C10J, C10K, C25B, G21G, G21J
		합성고무 및 플라스틱 물질 제조업	C08B, C08F, C08G, C08J, C08K, C08L
		잉크, 페인트 코팅제 및 유사제품 제조업	C09D
		그 외 기타 화학제품 제조업	A62D, B01J, C06B, C06C, C06D, C06F, C08H, C09H, C09J, C09K, C10M, C10N, C11B, C11C, C14C, C23F, C23G, C40B, C99Z, F42B, G03C(G03C5,9,11 제외)
		화학섬유 제조업	D01C, D01D, D01F
		고무제품 및 플라스틱 제품 제조업	B29B, B29C, B29D, B29K, B29L, A42B3, B60C, B65D, B67D, C08C, F16L
		비금속광물제품 제조업	B28B, B28C, B28D, B32B, C01B(C01B32/15,18 제외), C03B, C03C(C03C21 제외), C04B
		1차 철강제조업	B21C, C21B, C21C, C21D, C22C, F16S
		1차 비철금속 제조업	C22F, C25C
		기타 금속가공 제품 제조업	B21D, B21F, B21H, B21J, B21K, B21L, B22F(B22F1 제외), B23B, B23C, B23D, B23G, B23H, C23D, C25D, F16B
		전자부품 제조업	B05D, C30B, G02F1, G12B, H01C, H01F, H01G(H01G11/36 제외), H01J, H05K, H03K, H03L
7	나노융합 소재부품	반도체 제조업	G11C, H01L
		전자부품 제조업	B81B, B81C, B82B, B82Y, H01G11/36
		기타(추가)	C01B32/15, C01B32/18, C03C21, C23C, D03D15/33, G01Q70/12
8 9	지능형 기계 ²⁾ 지능형 로봇	측정, 시험, 향해, 제어, 및 기타 정밀기기 제조업	G01B, G01C, G01D, G01F, G01H, G01J, G01K, G01L, G01M, G01N, G01P, G01Q(G01Q70/12 제외), G01R, G01S, G01V, G01W, G05B, G05D, G05F, G08C
		사무용 기계 및 장비 제조업	B41L, B41J1, G03G, G06C, G06M, G07B, G07C, G07D, G07G

NO	전략 산업	산업명	국제기술분류(IPC)
		사무용 이외의 일반기계 제조업	B01B, B01D, B04C, B05B, B23F, B25D, B41K, B60S3, B65B, B65C, B65G, B66B, B66C, B66D, B66F, B67C, C10F, C12L, E01H, E02C, E21F, F01B, F01C, F01D, F01K, F01M, F01N, F01P, F02G, F03B, F03C, F03G, F04B, F04C, F04D, F04F, F15B, F15C, F15D, F16C, F16D, F16F, F16G, F16H, F16K, F16M, F17D, F22D, F23B, F23C, F23D, F23G, F23H, F23J, F23K, F23L, F23M, F23N, F23R, F24F, F24J, F25B, F25C, F25D, F25J, F27B, F27D, F28B, F28C, F28D, F28F, F28G, G01G, G07F, G09D, G09G
		특수 기계제조업	A01B(A01B27/02제외), A01F, A01J, A01M, A21B, A21C, A22B, A22C, A23N, A24C, A41H, A42C(A42C5제외), A43D, A62C, B01F, B02B, B02C, B03B, B03C, B03D, B05C, B06B, B07B, B07C, B08B, B21B, B22C, B23K, B23P, B23Q, B24B, B24C, B25J, B26D(D03D15/33 제외), B27C, B27F, B27J, B27L, B30B, B31B, B31C, B31D, B31F, B41B, B41C, B41D, B41F, B41G, B41J(B41J1,2,27,29,31,32,33,35제외), B41N, B42B, B42C, B44B, B44C, B65H, B67B, B68F, C14B, D01B, D01G, D01H, D02G, D02H, D02J, D03C, D03D, D03J, D04B, D04C, D05B, D05C, D06B, D06G, D06H, D21B, D21D, D21F, D21G, D99Z, E02F, E21B, F01L, F02B, F02D, F02F, F16N, F16P, F26B, H05H
10	ICT 융합	컴퓨터 및 주변장치 제조업	B41J2, B41J27, B41J29, B41J31, B41J32, B41J33, B41J35, G06J, G06F1, G06F3, G06K
		통신 및 방송 장비 제조업	G03H, H01P, H01Q, H01S, H03B, H03C, H03D, H03F, H03G, H03H, H03M, H04B, H04J, H04K, H04L, H04M, H04Q, H04S, H04W, H99Z
		영상 및 음향기기 제조업	G03B31, G10L, H03J, H04H, H04N, H04R
		컴퓨터 프로그래밍, 정보서비스업	G06D, G06E, G06F(G06F1, G06F3 제외), G06G, G06N, G06Q, G06T, G09C

2) 지능형 기계 분야와 지능형 로봇 분야는 한국표준산업분류(KSIC) 및 국제특허분류(IPC)가 겹쳐 통합하여 검색함.

2-3. 분석 방법

(1) 경남 10대 전략 산업에 연계한 미래 유망기술 도출 분석

본 분석에서는 경남의 10대 전략 산업 분야별로 연도별 특허 동향, 특허 점유현황, 주요 특허권자 현황 및 주요 IPC 현황을 분석하고, 특허 분석 내용을 토대로 경남 미래 유망기술을 예측함.

○ 연도별 특허 동향분석

연도별 특허 동향분석에서는 최근 5년간(2016~2020년)의 해외, 국내 및 경남의 연도별 출원 건수의 증감 동향의 분석을 통해 경남의 기술 시장 성장 현황을 파악함.

○ 특허 점유현황 분석

특허 점유현황 분석에서는 주요국(한국, 미국, 일본, 유럽) 전체 대비 국내의 특허출원 비중과 전국 대비 경남의 특허출원 비중 확인을 통해 경남의 기술시장 점유율을 파악함.

○ 주요 특허권자 현황분석

주요 특허권자 현황분석에서는 전체 등록 특허 건수 상위 5위의 특허권자와 경남 등록 특허 건수 상위 5위의 특허권자 확인을 통해 해당 분야의 주요 특허권자를 파악함.

○ IPC별 특허 동향분석

IPC별 특허 동향분석에서는 경남의 최근 5년간(2016~2020년)의 총 출원 건수 통계를 통해 상위 5위의 IPC 분야를 확인하고, 상위 5위 IPC의 연도별 출원 건수의 증감 정도의 분석을 통한 기술시장 성장 동향 파악 및 특허 기술개발 동향을 파악함.

○ 경남 미래 유망기술 도출

경남의 10대 전략 산업 분야별 출원 건수 50건 이상인 IPC를 기준으로, 최근 5년(2016년~2020년)간의 특허출원 건수 연평균성장률(CAGR) 분석을 통해 특허출원이 유지 또는 증가한 IPC 분야를 미래 유망기술 후보군으로 도출함.³⁾

도출된 경남의 유망기술 후보군(경남 성장 기술)을 기준으로, 최근 5년(2016년~2020년)간의 국내 및 해외 특허출원 건수의 연평균성장률(CAGR) 분석을 통해 국내 및 해외에서도 특허출원이 유지 또는 증가한 IPC 분야를 미래 유망기술로 선정함.⁴⁾

[그림 1] 국제특허분류(IPC) 코드 구조

A 6 1 K 3 5 / 6 4 (예시)

섹션	A	생활필수품
클래스	61	위생학; 의학 또는 수의학
서브 클래스	K	의약품, 치과용 또는 화장용 제제
메인 그룹	35	구조를 알 수 없는 물질 또는 반응 생성물을 함유하는 의약품 제제
서브 그룹	64	곤충

(2) 메가프로젝트 테마기술 등록특허 분석

본 분석에서는 경남의 출원 특허를 메가프로젝트 테마기술과 매칭하고, 매칭된 테마기술 구분별 연도별 특허 동향, 특허 점유현황, 주요 특허권자 현황 등을 분석함.

3) 미래 유망기술 후보군은 IPC 메인 그룹으로 분석함

4) 경남 및 국내, 해외에서 특허출원이 증가 추세인 기술들은 최근 국내외적으로 기술개발 활동이 활발한 기술 분야이므로 이를 경남 지역의 미래 유망기술로 선정함



특허 분석

1. 산업별 특허 동향
2. 미래 유망기술 도출
3. 메가프로젝트 테마기술 동향

1. 산업별 특허 동향

1-1. 친환경 스마트조선 산업 특허 동향

(1) 분석대상

○ KSIC-IPC 연계로 IPC(국제기술분류) 코드 적용

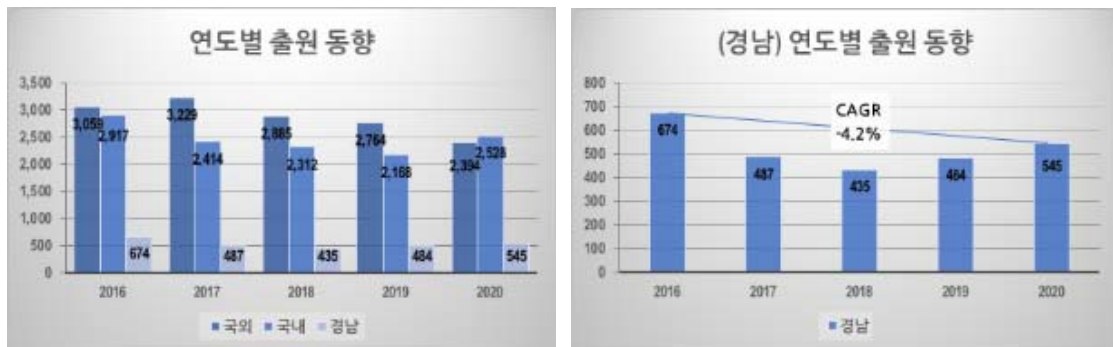
〈표 5〉 친환경 스마트조선 산업 분야 KSIC-IPC 연계

산업명	IPC(국제기술분류) 코드
선박 제조업	B60V, B63B(B63B77/10 제외), B63C, B63G, B63H, B63J

(2) 연도별 특허 동향

〈표 6〉 친환경 스마트조선 산업 분야 연도별 특허 현황

구분 ⁵⁾	2016	2017	2018	2019	2020	CAGR ⁶⁾
국외	3,059	3,229	2,885	2,764	2,394	-4.8%
국내	2,917	2,414	2,312	2,168	2,528	-2.8%
경남	674	487	435	484	545	-4.2%



[그림 2] 친환경 스마트조선 산업 분야 연도별 특허 동향

- (국외) 5년간 국외 특허출원은 연평균 -4.8%로 감소
- (국내) 5년간 국내 특허출원은 연평균 -2.8%로 감소하였으나, 2020년에는 전년도보다 8% 증가
- (경남) 5년간 경남의 특허출원은 연평균 -4.2%로 감소하였으나, 최근 3년간 (2018년~2020년)에는 연평균 7.8%로 증가하는 추세를 보임

5) 미국, 일본, 유럽, 한국을 대상으로 조사.

6) CAGR(Compound Annual Growth Rate, 연평균성장률) : 첫 회부터 매년 일정한 비율로 성장을 지속한다고 환산할 때의 성장률을 의미. 계산식 : $CAGR = ((\text{마지막 연도 건수} / \text{첫 연도 건수})^{(1/\text{연수})} - 1)$

(3) 특허 점유현황



[그림 3] 친환경 스마트조선 산업 분야 특허 점유현황

- (국외 대비 국내 특허 비중) 5년간의 조사국 전체의 특허출원에 있어서, 국내 특허는 46%의 비중을 차지
- (국내 타지역 대비 경남 특허 비중) 5년간의 국내 특허출원에 있어서, 경남의 특허는 21%의 비중을 차지 (조사국 전체의 10%)

(4) 주요 특허권자 현황

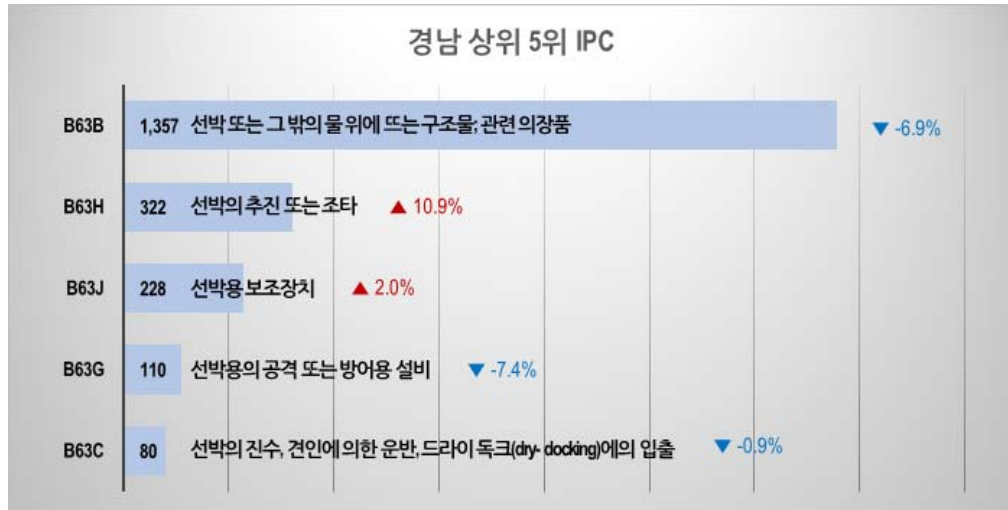


[그림 4] 친환경 스마트조선 산업 분야 특허권자 현황

- (글로벌 주요 특허권자) 5년간의 조사국 전체의 특허출원 건에 있어서, 보유 등록 특허 건수 상위 1위는 한국의 삼성중공업社(909건, 전체 등록건의 7%)
- (경남 주요 특허권자) 최근 5년간의 경남 전체의 특허출원 건에 있어서, 보유 등록 특허 건수 상위 1위는 거제시의 대우조선해양社(513건, 경남 등록건의 53%)

(5) 주요 IPC 현황

○ 경남 상위 5위 IPC 현황분석



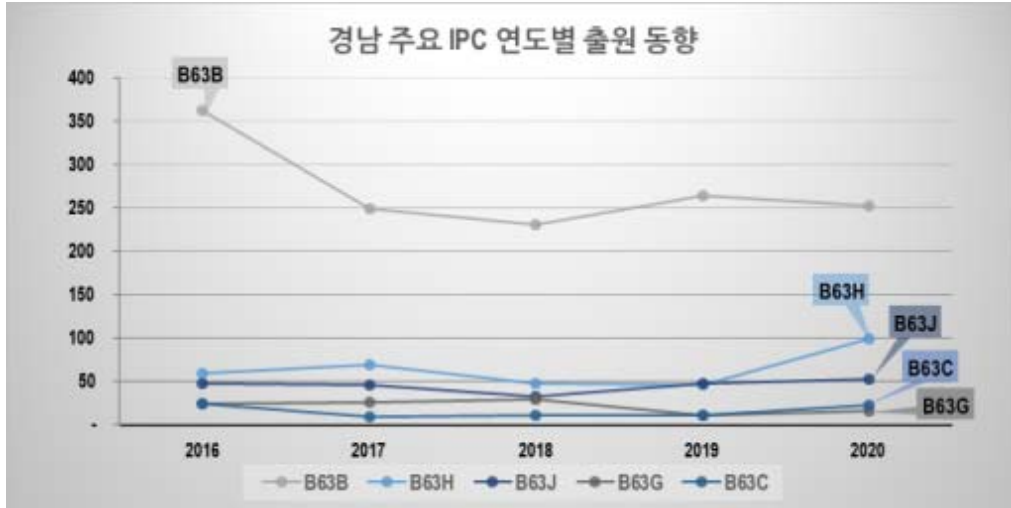
[그림 5] 친환경 스마트조선 산업 분야 경남 주요 IPC 현황

- 선박 또는 그 밖의 물 위에 뜨는 구조물(B63B) 기술의 출원이 1,357건(52%)으로 가장 많음
- 다음으로는 선박의 추진 또는 조타(B63H) 기술이 322건(12%)이며, 연평균 10.9%의 증가 추세를 보임
- 3위는 선박용 보조 장치(B63J) 기술로, 228건(9%)이 출원됨

○ 경남 상위 5위 IPC의 출원연도별 특허 현황분석

<표 7> 친환경 스마트조선 산업 분야 경남 상위 5위 IPC 연도별 특허 현황

IPC	2016	2017	2018	2019	2020	CAGR
B63B	362	249	230	264	252	-7.0%
B63H	59	69	48	47	99	10.9%
B63J	48	46	33	48	53	2.0%
B63G	25	26	30	12	17	-7.4%
B63C	24	10	12	11	23	-0.8%



[그림 6] 친환경 스마트조선 산업 분야 경남 주요 IPC 연도별 특허 동향

- 경남 상위 5위 IPC의 출원연도별 출원 추이를 분석한 결과, 선박의 추진 또는 조타(B63H) 기술, 선박용 보조 장치(B63J) 기술 등이 증가 추세임
- 선박 또는 그 밖의 물 위에 뜨는 구조물(B63B) 기술은 2017년에 직전년도 출원 대비 -31.2%의 감소가 있었으며, 2018년부터 2020년까지는 연평균 약 250건의 출원이 유지되었음

시사점

특허출원의 정체

- 국내·외적으로 출원이 감소하였으며 경남의 출원 역시 감소하였으나, 경남 및 국내는 2017년부터 출원의 정체를 보임

선박의 추진 또는 조타 관련 특허 증가 추세

- 선상의 추진력 설비 또는 장치의 배치 관련 기술의 출원 소폭 증가

1-2. 첨단항공우주 산업 특허 동향

(1) 분석대상

○ KSIC-IPC 연계로 IPC(국제기술분류) 코드 적용

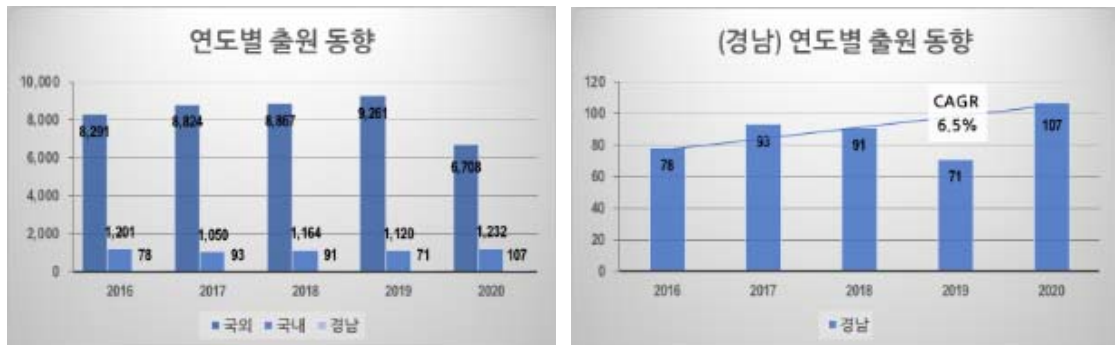
〈표 8〉 첨단항공우주 산업 분야 KSIC-IPC 연계

산업명	IPC(국제기술분류) 코드
항공기 제조업	B64B, B64C, B64D, B64F, B64G, F02K, F03H *B60, B63 제외

(2) 연도별 특허 동향

〈표 9〉 첨단항공우주 산업 분야 연도별 특허 현황

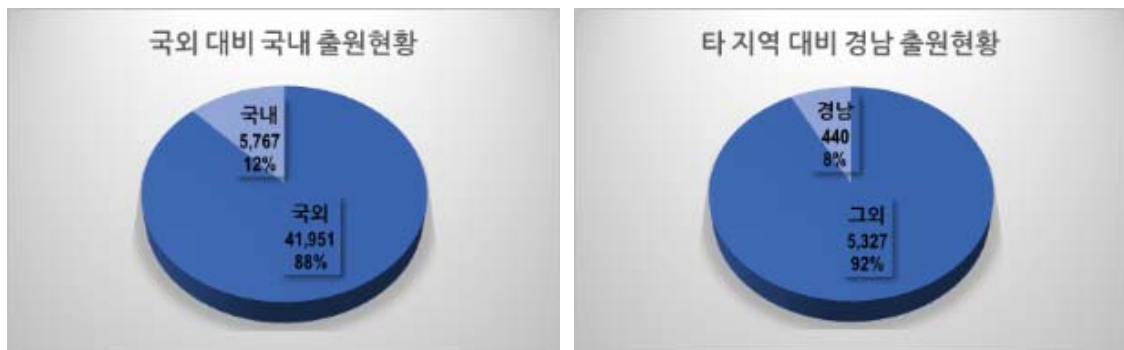
구분	2016	2017	2018	2019	2020	CAGR
국외	8,291	8,824	8,867	9,261	6,708	-4.1%
국내	1,201	1,050	1,164	1,120	1,232	0.5%
경남	78	93	91	71	107	6.5%



[그림 7] 첨단항공우주 산업 분야 연도별 특허 동향

- (국외) 5년간 국외 특허출원은 연평균 -4.1%로 감소
- (국내) 5년간 국내 특허출원은 연평균 0.5%로 증가하는 추세를 보임
- (경남) 5년간 경남의 특허출원은 연평균 6.5%로 증가하는 추세를 보임

(3) 특허 점유현황



[그림 8] 첨단항공우주 산업 분야 특허 점유현황

- (국외 대비 국내 특허 비중) 5년간의 조사국 전체의 특허출원에 있어서, 국내 특허는 12%의 비중을 차지
- (국내 타지역 대비 경남 특허 비중) 5년간의 국내 특허출원에 있어서, 경남의 특허는 8%의 비중을 차지 (조사국 전체의 1%)

(4) 주요 특허권자 현황

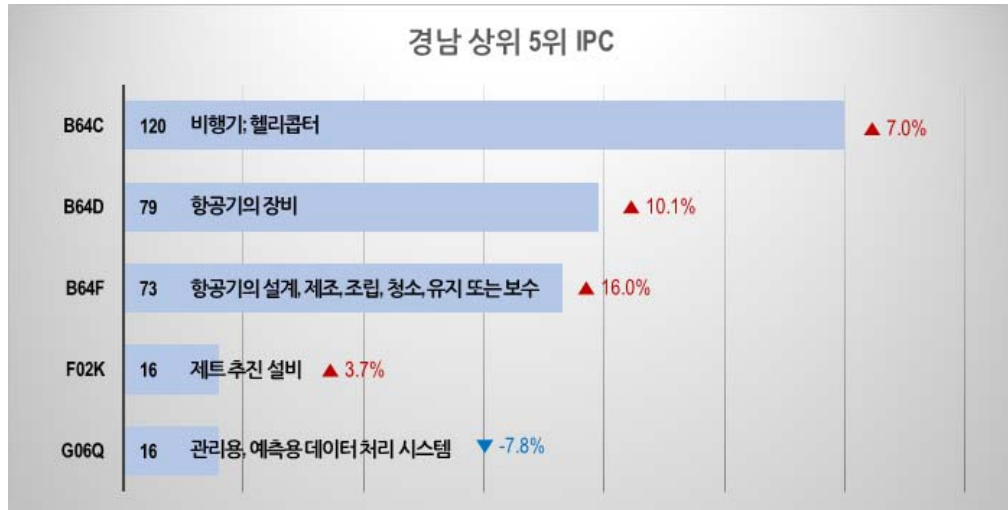


[그림 9] 첨단항공우주 산업 분야 특허권자 현황

- (글로벌 주요 특허권자) 5년간의 조사국 전체의 특허출원 건에 있어서, 보유 등록 특허 건수 상위 1위는 미국의 BOEING 社(2,315건, 전체 등록건의 10%)
- (경남 주요 특허권자) 5년간의 경남 전체의 특허출원 건에 있어서, 보유 등록 특허 건수 상위 1위는 사천시의 한국항공우주산업 社(128건, 경남 등록건의 41%)

(5) 주요 IPC 현황

○ 경남 상위 5위 IPC 현황분석



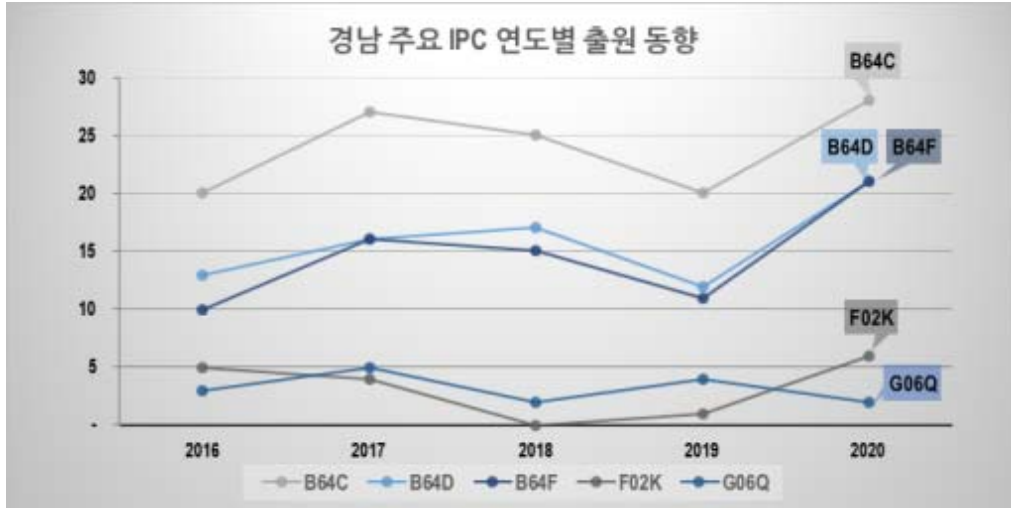
[그림 10] 첨단항공우주 산업 분야 경남 주요 IPC 현황

- 비행기; 헬리콥터(B64C) 기술의 출원이 120건(27%)으로 가장 많음
- 다음으로는 항공기의 장비(B64D) 기술이 79건(18%) 출원됨
- 3위는 항공기의 설계, 제조, 조립, 청소, 유지 또는 보수(B64F) 기술로 73건 (17%)이 출원되었으며, 연평균 16%의 증가 추세를 보임

○ 경남 상위 5위 IPC의 출원연도별 특허 현황분석

<표 10> 첨단항공우주 산업 분야 경남 상위 5위 IPC 연도별 특허 현황

IPC	2016	2017	2018	2019	2020	CAGR
B64C	20	27	25	20	28	7.0%
B64D	13	16	17	12	21	10.1%
B64F	10	16	15	11	21	16.0%
F02K	5	4	-	1	6	3.7%
G06Q	3	5	2	4	2	-7.8%



[그림 11] 첨단항공우주 산업 분야 경남 주요 IPC 연도별 특허 동향

- 경남 상위 5위 IPC의 출원연도별 출원 추이를 분석한 결과, 비행기; 헬리콥터(B64C) 기술, 항공기의 장비; 항공기내의 동력 장치 또는 추진 전달 기구의 설비 또는 장치(B64D) 기술, 항공기의 설계, 제조, 조립, 청소, 유지 또는 보수(B64F) 기술, 제트 추진 설비(F02K) 기술 등이 증가 추세임
- 지상 또는 항공 모함 갑판 설비; 달리 분류되지 않는 항공기의 설계, 제조, 조립, 청소, 유지 또는 보수; 달리 분류되지 않는 항공기 부품의 취급, 이송, 시험 또는 검사(B64F) 기술은 연평균 16%의 증가율로 가파른 성장을 보임
- 관리용, 예측용으로 특히 적합한 데이터 처리 시스템 및 방법(G06Q) 기술은 연평균 -13%로 감소한 추세임

시사점

글로벌 약진 속 경남 특허출원 증가 추세

- 국외 특허출원은 감소했지만, 국내와 더불어 경남의 특허출원은 증가한 추세임

항공기 유지보수, 지상 설비 관련 특허 증가 추세

- 항공기의 설계, 제조, 조립, 세척, 유지 또는 보수 관련 기술, 지상 또는 항공 모함 갑판 설비 관련 기술의 출원 증가

1-3. 미래형 자동차부품 산업 특허 동향

(1) 분석대상

○ KSIC-IPC 연계로 IPC(국제기술분류) 코드 적용

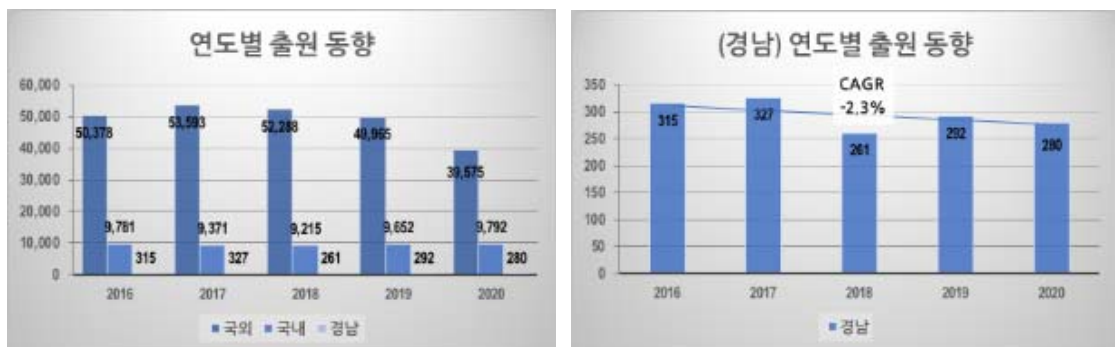
〈표 11〉 미래형 자동차부품 산업 분야 KSIC-IPC 연계

산업명	IPC(국제기술분류) 코드
자동차 제조업	B60B, B60D, B60F, B60G, B60H, B60J, B60K, B60L(B60L13 제외), B60N, B60P, B60R, B60S(B60S3 제외), B60T, B60W, B62D, E05F, F02M, F02N, F02P, F16J, G05G * B63, B64 제외

(2) 연도별 특허 동향

〈표 12〉 미래형 자동차부품 산업 분야 연도별 특허 현황

구분	2016	2017	2018	2019	2020	CAGR
국외	50,378	53,593	52,288	49,965	39,575	-4.7%
국내	9,781	9,371	9,215	9,652	9,792	0.0%
경남	315	327	261	292	280	-2.3%



[그림 12] 미래형 자동차부품 산업 분야 연도별 특허 동향

- (국외) 5년간 국외 특허출원은 연평균 -4.7%로 감소하는 추세를 보임
- (국내) 5년간 국내 특허출원은 연평균 9,500건 내외를 유지하고 있음
- (경남) 5년간 경남의 특허출원은 연평균 -2.3%로 감소하는 추세를 보임

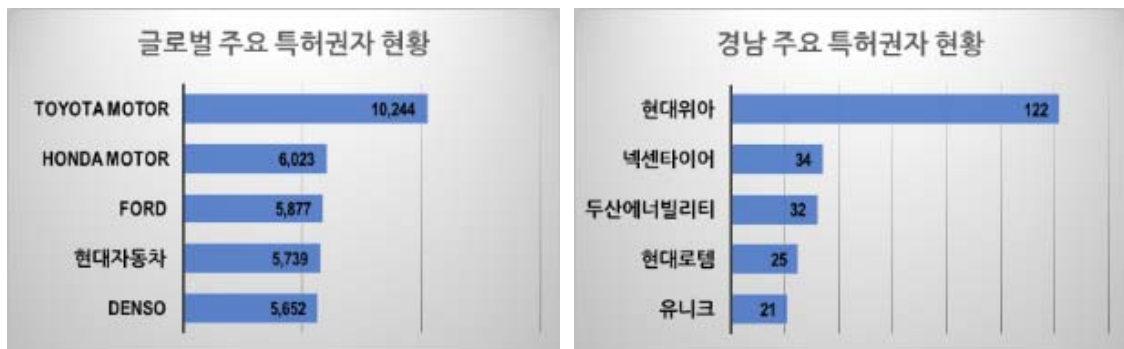
(3) 특허 점유현황



[그림 13] 미래형 자동차부품 산업 분야 특허 점유현황

- (국외 대비 국내 특허 비중) 5년간의 조사국 전체의 특허출원에 있어서, 국내 특허는 16%의 비중을 차지
- (국내 타지역 대비 경남 특허 비중) 5년간의 국내 특허출원에 있어서, 경남의 특허는 3%의 비중을 차지 (조사국 전체의 1%)

(4) 주요 특허권자 현황

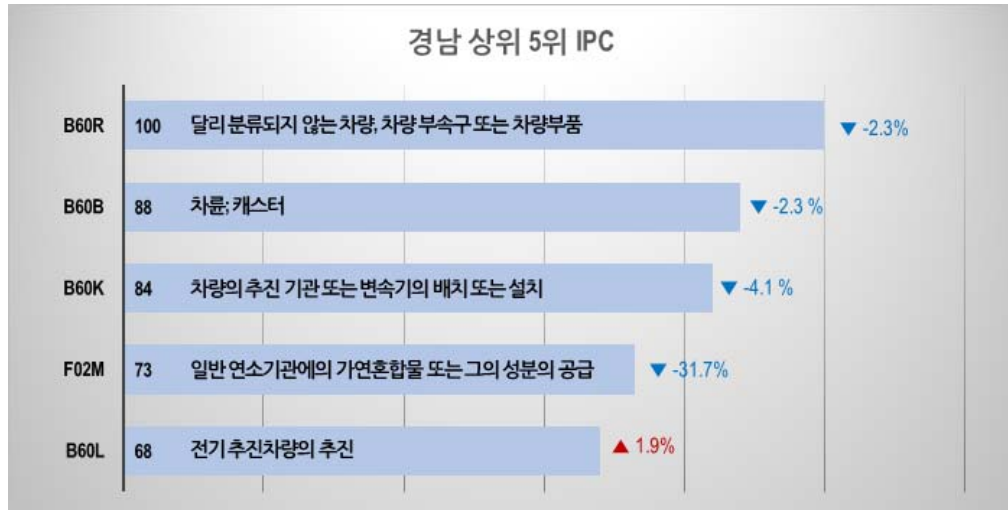


[그림 14] 미래형 자동차부품 산업 분야 특허권자 현황

- (글로벌 주요 특허권자) 5년간의 조사국 전체의 특허출원 건에 있어서, 보유 등록 특허 건수 상위 1위는 일본의 TOYOTA MOTOR 社(10,244건, 전체 등록건의 40%)
- (경남 주요 특허권자) 5년간의 경남 전체의 특허출원 건에 있어서, 보유 등록 특허 건수 상위 1위는 창원시의 현대위아 社(122건, 경남 등록건의 14%)

(5) 주요 IPC 현황

○ 경남 상위 5위 IPC 현황분석



[그림 15] 미래형 자동차부품 산업 분야 경남 주요 IPC 현황

- 달리 분류되지 않는 차량, 차량 부속구 또는 차량부품(B60R) 기술의 출원이 100건(7%)으로 가장 많음
- 다음으로는 차륜; 캐스터(B60B) 기술이 88건(6%) 출원됨
- 3위는 차량의 추진 기관 또는 변속기의 배치 또는 설치(B60K) 기술로, 84건(6%)이 출원됨

○ 경남 상위 5위 IPC의 출원연도별 특허 현황분석

<표 13> 미래형 자동차부품 산업 분야 경남 상위 5위 IPC 연도별 특허 현황

IPC	2016	2017	2018	2019	2020	CAGR
B60R	18	19	17	30	16	-2.3%
B60B	18	22	13	19	16	-2.3%
B60K	21	25	13	8	17	-4.1%
F02M	27	19	11	12	4	-31.7%
B60L	10	11	14	22	11	1.9%



[그림 16] 미래형 자동차부품 산업 분야 경남 주요 IPC 연도별 특허 동향

- 경남 상위 5위 IPC의 출원연도별 출원 추이를 분석한 결과, 전기 추진차량의 추진(B60L) 기술이 최근 5년간 1.9%로 증가하였으나 2020년에 직전년도 대비 -50%로 감소하였음
- 달리 분류되지 않는 차량, 차량 부속구 또는 차량부품(B60R) 기술, 차륜; 캐스터(B60B) 기술, 차량의 추진 기관 또는 변속기의 배치 또는 설치; 복수의 다양한 원동기의 배치 또는 설치(B60K) 기술, 일반 연소기관에의 가연혼합물 또는 그의 성분의 공급(F02M) 기술 등이 감소 추세임
- 차량의 추진 기관 또는 변속기의 배치 또는 설치; 복수의 다양한 원동기의 배치 또는 설치(B60K) 기술은 2020년에 출원이 직전 연도의 2배 이상 반등하였음

시사점

특허출원 감소 추세

- 최근 5년간 전반적으로 감소한 추세이며 특히 2020년에 특허출원이 급감하였음
- 국내 출원이 정체를 유지하는 동안 경남의 출원은 감소한 추세임

전기 추진 차량의 추진 관련 특허 증가 추세

- 배터리 충전 방법, 충전 스테이션 또는 탑재 충전 장치, 배터리 교환 관련 기술의 출원 증가

1-4. 그린에너지 산업 특히 동향

(1) 분석대상

○ KSIC-IPC 연계로 IPC(국제기술분류) 코드 적용

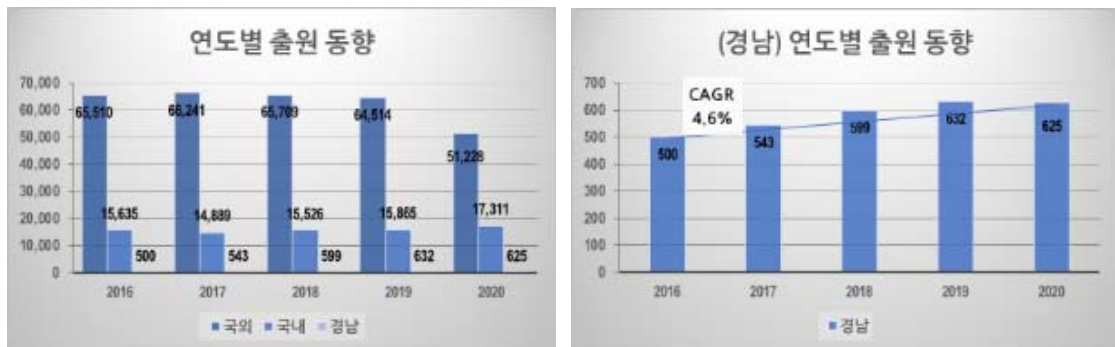
〈표 14〉 그린에너지 산업 분야 KSIC-IPC 연계

산업명	IPC(국제기술분류) 코드
코크스, 연탄 및 석유정제품 제조업	C10G, C10L, B63B77/10
구조용 금속제품, 탱크, 증기발생기 제조업	F16T, F17B, F22B, F22G, F24D, F24H
전동기, 발전기 및 전기변환, 공급, 제어장치 제조업	F99Z, H02B, H02J, H02K, H02N, H02P
일차전지 및 축전지 제조업	H01M
절연선 및 케이블제조업	H01B, H01H, H01R, H02G
전기, 가스, 증기, 수도	F02C, F03D, H02S

(2) 연도별 특허 동향

[그림 17] 그린에너지 산업 분야 연도별 특허 현황

구분	2016	2017	2018	2019	2020	CAGR
국외	65,510	66,241	65,709	64,514	51,228	-4.8%
국내	15,635	14,889	15,526	15,865	17,311	2.1%
경남	500	543	599	632	625	4.6%



[그림 18] 그린에너지 산업 분야 연도별 특허 동향

- (국외) 5년간 국외 특허출원은 연평균 -4.8%로 감소하는 추세를 보임
- (국내) 5년간 국내 특허출원은 연평균 2.1%로 소폭 증가하는 추세를 보임
- (경남) 5년간 경남의 특허출원은 연평균 4.6%로 증가하는 추세를 보임

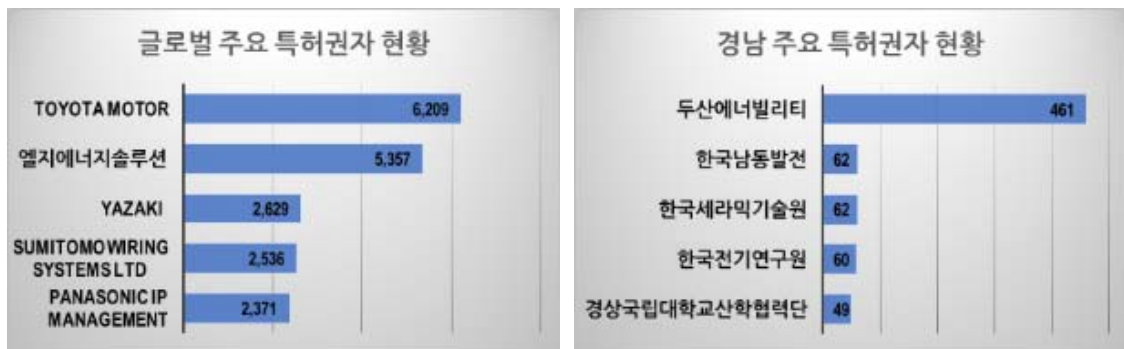
(3) 특허 점유현황



[그림 19] 그린에너지 산업 분야 특허 점유현황

- (국외 대비 국내 특허 비중) 5년간의 조사국 전체의 특허출원에 있어서, 국내 특허는 20%의 비중을 차지
- (국내 타지역 대비 경남 특허 비중) 5년간의 국내 특허출원에 있어서, 경남의 특허는 4%의 비중을 차지 (조사국 전체의 1%)

(4) 주요 특허권자 현황

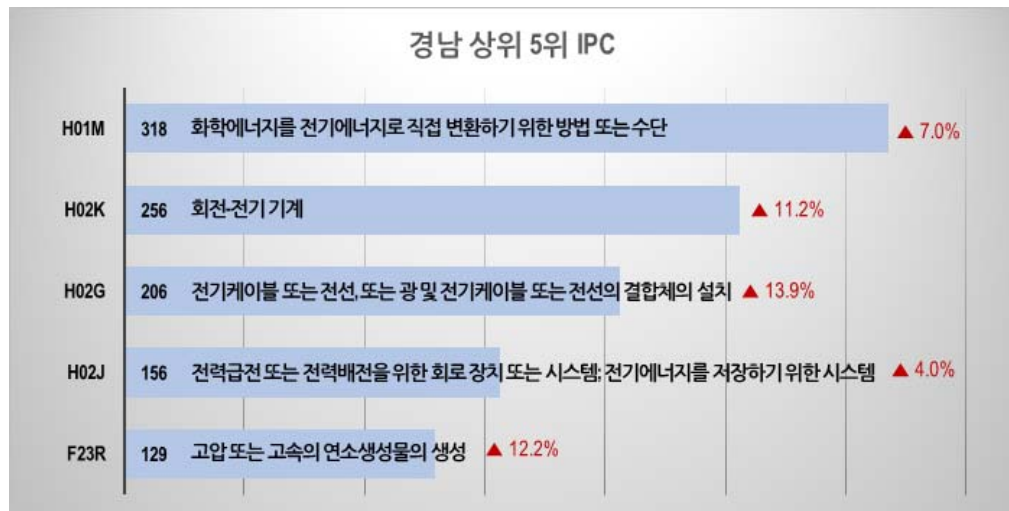


[그림 20] 그린에너지 산업 분야 특허권자 현황

- (글로벌 주요 특허권자) 5년간의 조사국 전체의 특허출원 건에 있어서, 보유 등록 특허 건수 상위 1위는 일본의 TOYOTA MOTOR 社(6,209건, 전체 등록건의 3%)
- (경남 주요 특허권자) 5년간의 경남 전체의 특허출원 건에 있어서, 보유 등록 특허 건수 상위 1위는 창원시의 두산에너지빌리티 社(461건, 경남 등록건의 26%)

(5) 주요 IPC 현황

○ 경남 상위 5위 IPC 현황분석



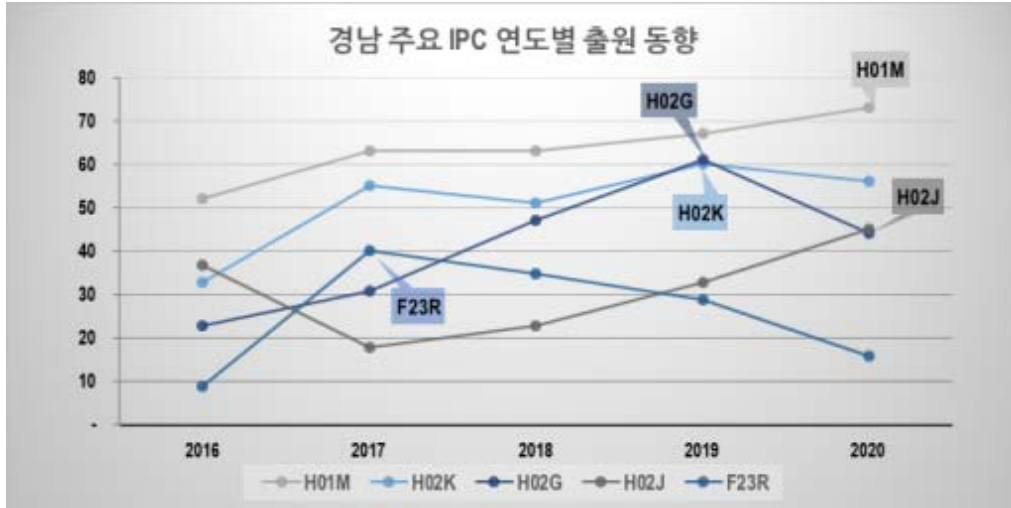
[그림 21] 그린에너지 산업 분야 경남 주요 IPC 현황

- 화학에너지를 전기에너지로 직접 변환하기 위한 방법 또는 수단(H01M) 기술의 출원이 318건(11%)으로 가장 많음
- 다음으로는 회전-전기 기계(H02K) 기술이 255건(9%) 출원됨
- 3위는 전기케이블 또는 전선, 또는 광 및 전기케이블 또는 전선의 결합체의 설치(H02G) 기술로, 206건(7%)이 출원됨

○ 경남 상위 5위 IPC의 출원연도별 특허 현황분석

<표 15> 그린에너지 산업 분야 경남 상위 5위 IPC 연도별 특허 현황

IPC	2016	2017	2018	2019	2020	CAGR
H01M	52	63	63	67	73	7.0%
H02K	33	55	51	60	56	11.2%
H02G	23	31	47	61	44	13.9%
H02J	37	18	23	33	45	4.0%
F23R	9	40	35	29	16	12.2%



[그림 22] 그린에너지 산업 분야 경남 주요 IPC 연도별 특허 동향

- 경남 상위 5위 IPC의 출원연도별 출원 추이를 분석한 결과, 화학에너지를 전기에너지로 직접 변환하기 위한 방법 또는 수단(H01M) 기술, 회전-전기 기계(H02K) 기술, 전력급전 또는 전력배전을 위한 회로 장치 또는 시스템; 전기에너지를 저장하기 위한 시스템(H02J) 기술 등이 증가 추세임
- 전력급전 또는 전력배전을 위한 회로 장치 또는 시스템; 전기에너지를 저장하기 위한 시스템(H02J) 기술은 연평균 4%로 증가하였으며, 특히 2017년 이후에는 4년 연평균 26%로 비교적 큰 폭의 증가율을 보임.
- 전기케이블 또는 전선, 또는 광 및 전기케이블 또는 전선의 결합체의 설치(H02G) 기술 및 고압 또는 고속의 연소생성물의 생성(F23R) 기술은 5년간 연평균 성장을 나타내고 있으나, 최근 출원이 감소한 추세임.

시사점

국내 및 경남 특허출원 증가 추세

- 최근 5년간 국외 특허출원이 감소 추세를 보였으나 국내와 경남의 특허출원은 증가한 추세임
- COVID-19 팬데믹 영향을 고려하여 2020년 이후 특허출원이 회복하여 증가 추세를 유지할 것으로 예측됨

발전기 관련 및 배터리 관련 특허 증가 추세

- 액체 또는 가스상 연료를 사용하는 연속 연소실, 배터리 전극 관련 기술의 출원 증가

1-5. 지능형 의료부품 바이오 헬스 산업 특허 동향

(1) 분석대상

○ KSIC-IPC 연계로 IPC(국제기술분류) 코드 적용

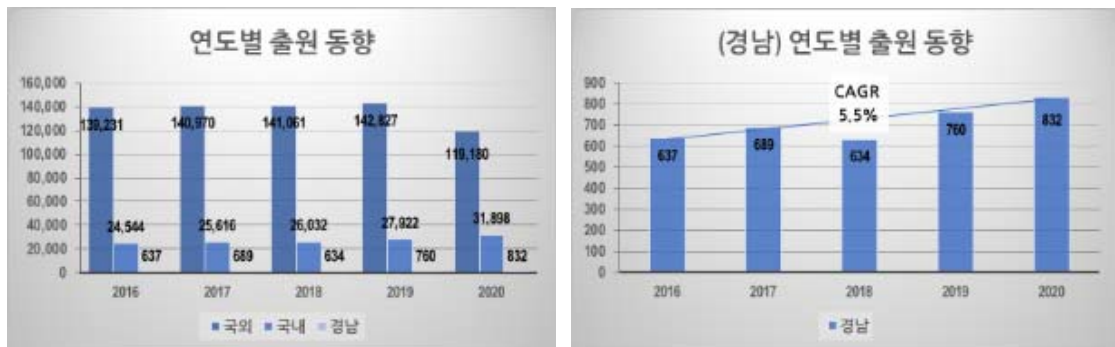
〈표 16〉 지능형 의료부품 바이오 헬스 산업 분야 KSIC-IPC 연계

산업명	IPC(국제기술분류) 코드
식료품 제조업	A21D, A23B, A23C, A23D, A23F, A23G, A23J, A23K, A23L, A23P, C12J, C13B, C13K
음료제조업	C12C, C12F, C12G, C12H
세제, 화장품 및 광택제 제조업	A61Q, C09F, C09G, C11D, D06L, A61K8
의료용 물질 및 의약품 제조업	A61P, C07D, C07J, C07K, C12N, C12P, C12Q, C12R, A61K(A61K8 제외)
의료용 기기 제조업	A61B, A61C, A61D, A61F, A61G, A61H, A61J, A61L, A61M, A61N, A62B, B01L, B04B, C12M, G01T, G03B42, H05G

(2) 연도별 특허 동향

[그림 23] 지능형 의료부품 바이오 헬스 산업 분야 연도별 특허 현황

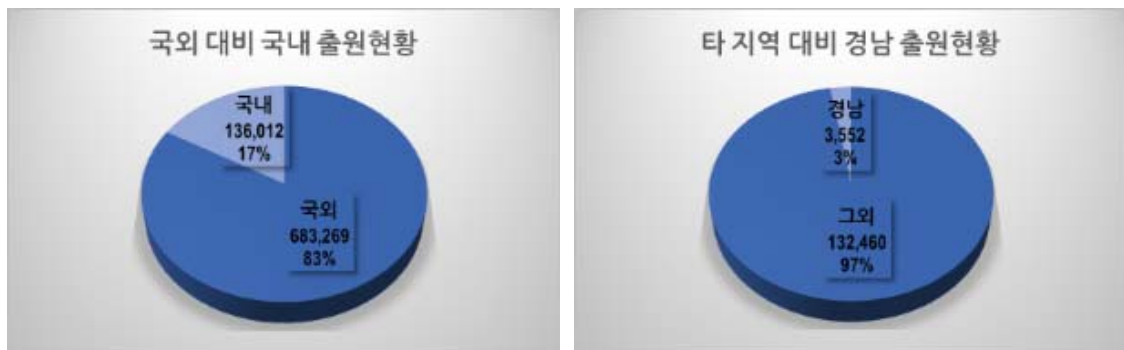
구분	2016	2017	2018	2019	2020	CAGR
국외	139,231	140,970	141,061	142,827	119,180	-3.1%
국내	24,544	25,616	26,032	27,922	31,898	5.4%
경남	637	689	634	760	832	5.5%



[그림 24] 지능형 의료부품 바이오 헬스 산업 분야 연도별 특허 동향

- (국외) 5년간 국외 특허출원은 연평균 -3.1%로 감소하는 추세를 보임
- (국내) 5년간 국내 특허출원은 연평균 5.4%로 증가하는 추세를 보임
- (경남) 5년간 경남의 특허출원은 연평균 5.5%로 증가하는 추세를 보임

(3) 특허 점유현황



[그림 25] 지능형 의료부품 바이오 헬스 산업 분야 특허 점유현황

- (국외 대비 국내 특허 비중) 5년간의 조사국 전체의 특허출원에 있어서, 국내 특허는 17%의 비중을 차지
- (국내 타지역 대비 경남 특허 비중) 5년간의 국내 특허출원에 있어서, 경남의 특허는 3%의 비중을 차지 (조사국 전체의 0.4%)

(4) 주요 특허권자 현황



[그림 26] 지능형 의료부품 바이오 헬스 산업 분야 특허권자 현황

- (글로벌 주요 특허권자) 5년간의 조사국 전체의 특허출원 건에 있어서, 보유 등록 특허 건수 상위 1위는 일본의 OLYMPUS 社(2,801건, 전체 등록건의 1%)
- (경남 주요 특허권자) 5년간의 경남 전체의 특허출원 건에 있어서, 보유 등록 특허 건수 상위 1위는 김해시의 인제대학교산학협력단(312건, 경남 등록건의 15%)

(5) 주요 IPC 현황

○ 경남 상위 5위 IPC 현황분석



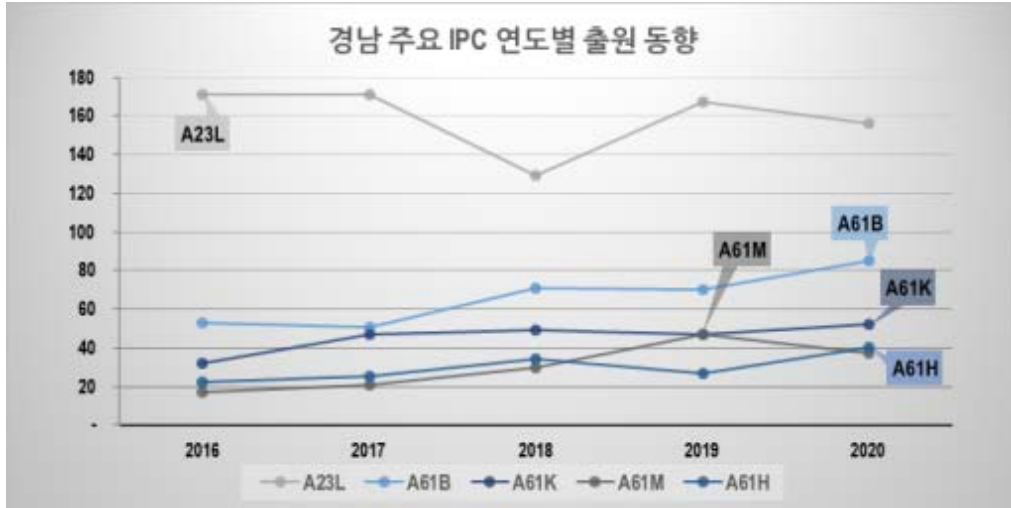
[그림 27] 지능형 의료부품 바이오 헬스 산업 분야 경남 주요 IPC 현황

- 기타 식품, 식료품, 또는 비알콜성음료(A23L) 기술의 출원이 794건(22%)으로 가장 많음
- 다음으로서는 진단; 수술; 개인 식별(A61B) 기술이 330건(10%) 출원됨
- 3위는 의약품, 치과용 또는 화장용 제제(A61K) 기술로, 227건(17%)이 출원됨

○ 경남 상위 5위 IPC의 출원연도별 특허 현황분석

<표 17> 지능형 의료부품 바이오 헬스 산업 분야 경남 상위 5위 IPC 연도별 특허 현황

IPC	2016	2017	2018	2019	2020	CAGR
A23L	171	171	129	167	156	-1.8%
A61B	53	51	71	70	85	9.9%
A61K	32	47	49	47	52	10.2%
A61M	17	21	30	47	37	16.8%
A61H	22	25	34	27	40	12.7%



[그림 28] 지능형 의료부품 바이오 헬스 산업 분야 경남 주요 IPC 연도별 특허 동향

- 경남 상위 5위 IPC의 출원연도별 출원 추이를 분석한 결과, 진단; 수술; 개인 식별(A61B) 기술, 의약품, 치과용 또는 화장용 제제(A61K) 기술, 물리적인 치료 장치(A61H) 기술 등이 증가 추세임
- 진단; 수술; 개인 식별(A61B) 기술은 최근 5년간 연평균 9.9%로 출원이 꾸준히 증가하였음.
- 기타 식품, 식료품, 또는 비알콜성음료(A23L) 기술 및 주사기; 관주기; 분무기(A61M) 기술은 5년간 연평균 성장을 나타내고 있으나, 최근 출원의 정체를 보임

시사점

글로벌 경쟁력 부진

- 경남의 특허출원은 조사국 전체 출원의 0.4%에 불과해 기술 경쟁력이 상대적으로 약함

글로벌 약진 속 경남 특허출원 증가 추세

- 국외 특허출원은 감소했지만, 국내와 더불어 경남의 특허출원은 증가한 추세임
- COVID-19 팬데믹 영향을 고려하여 2020년 이후 특허출원이 회복하여 증가 추세를 유지할 것으로 예측됨

진단 및 수술 장비 관련 특허 증가 추세

- 진단을 위한 측정 및 개인 식별 관련, 수술 기구, 장치 또는 방법 관련 기술의 출원 증가

1-6. 부품 소재 산업 특허 동향

(1) 분석대상

○ KSIC-IPC 연계로 IPC(국제기술분류) 코드 적용

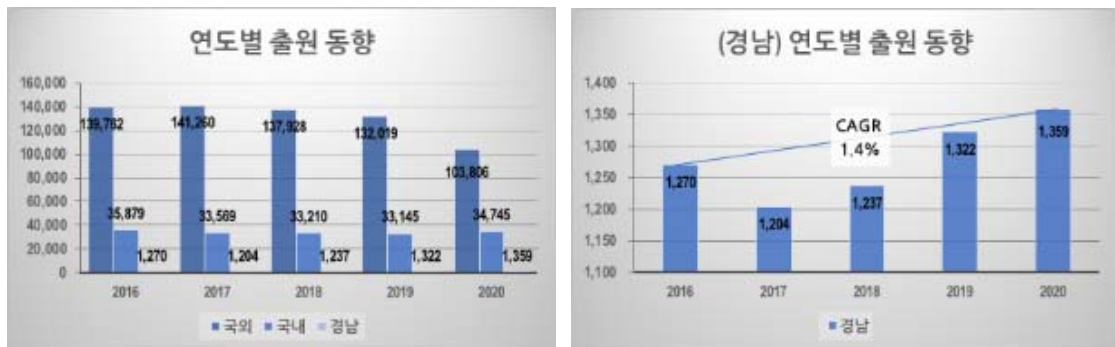
〈표 18〉 부품 소재 산업 분야 KSIC-IPC 연계

산업명	IPC(국제기술분류) 코드
기초 화학물질제조업	C01C, C01D, C01F, C01G, C07B, C07C, C07F, C07G, C07H, C09B, C09C, C10B, C10C, C10H, C10J, C10K, C25B, G21G, G21J
합성고무 및 플라스틱 물질 제조업	C08B, C08F, C08G, C08J, C08K, C08L
잉크, 페인트 코팅제 및 유사제품 제조업	C09D
그 외 기타 화학제품 제조업	A62D, B01J, C06B, C06C, C06D, C06F, C08H, C09H, C09J, C09K, C10M, C10N, C11B, C11C, C14C, C23F, C23G, C40B, C99Z, F42B, G03C(G03C5,9,11 제외)
화학섬유 제조업	D01C, D01D, D01F
고무제품 및 플라스틱 제품 제조업	B29B, B29C, B29D, B29K, B29L, A42B3, B60C, B65D, B67D, C08C, F16L
비금속광물제품 제조업	B28B, B28C, B28D, B32B, C01B(C01B32/15,18 제외), C03B, C03C(C03C21 제외), C04B
1차 철강제조업	B21C, C21B, C21C, C21D, C22C, F16S
1차 비철금속 제조업	C22F, C25C
기타 금속가공 제품 제조업	B21D, B21F, B21H, B21J, B21K, B21L, B22F(B22F1 제외), B23B, B23C, B23D, B23G, B23H, C23D, C25D, F16B
전자부품 제조업	B05D, C30B, G02F1, G12B, H01C, H01F, H01G(H01G11/36 제외), H01J, H05K, H03K, H03L

(2) 연도별 특허 동향

〈표 19〉 부품 소재 산업 분야 연도별 특허 현황

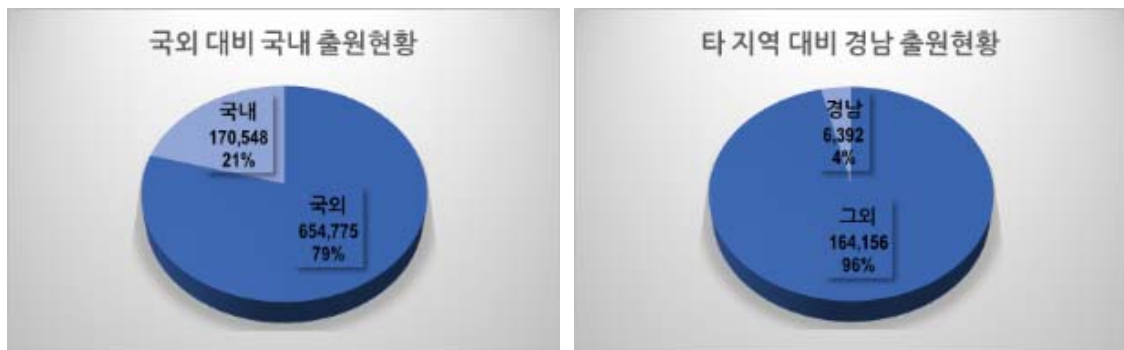
구분	2016	2017	2018	2019	2020	CAGR
국외	139,762	141,260	137,928	132,019	103,806	-5.8%
국내	35,879	33,569	33,210	33,145	34,745	-0.6%
경남	1,270	1,204	1,237	1,322	1,359	1.4%



[그림 29] 부품 소재 산업 분야 연도별 특허 동향

- (국외) 5년간 국외 특허출원은 연평균 -5.8%로 감소하는 추세를 보임
- (국내) 5년간 국내 특허출원은 연평균 -0.6%로 감소하는 추세를 보임
- (경남) 5년간 경남의 특허출원은 연평균 1.4%로 증가하는 추세를 보임

(3) 특허 점유현황



[그림 30] 부품 소재 산업 분야 특허 점유현황

- (국외 대비 국내 특허 비중) 5년간의 조사국 전체의 특허출원에 있어서, 국내 특허는 21%의 비중을 차지
- (국내 타지역 대비 경남 특허 비중) 5년간의 국내 특허출원에 있어서, 경남의 특허는 4%의 비중을 차지 (조사국 전체의 0.8%)

(4) 주요 특허권자 현황

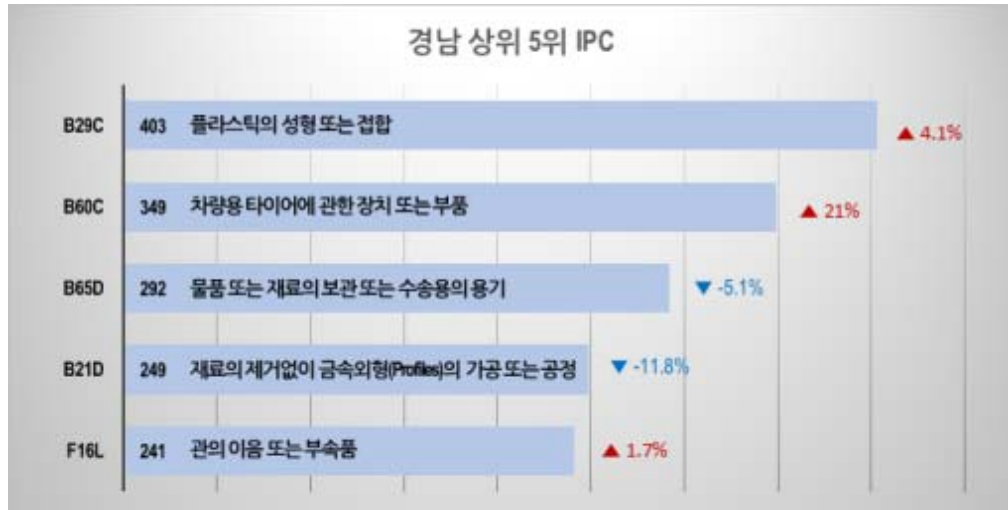


[그림 31] 부품 소재 산업 분야 특허권자 현황

- (글로벌 주요 특허권자) 5년간의 조사국 전체의 특허출원 건에 있어서, 보유 등록 특허 건수 상위 1위는 한국의 엘지화학社(4,009건, 전체 등록건의 1%)
- (경남 주요 특허권자) 5년간의 경남 전체의 특허출원 건에 있어서, 보유 등록 특허 건수 상위 1위는 진주시의 한국세라믹기술원(438건, 경남 등록건의 10%)

(5) 주요 IPC 현황

○ 경남 상위 5위 IPC 현황분석



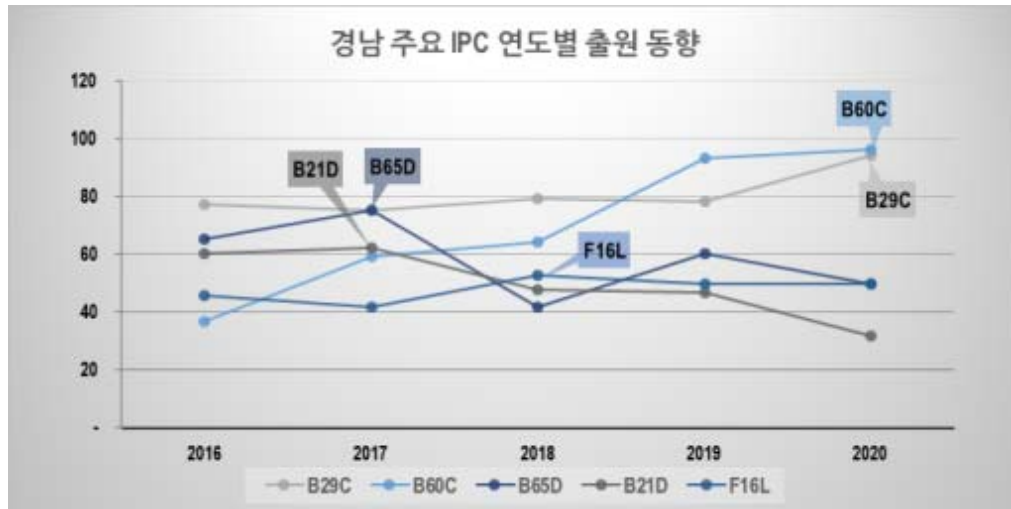
[그림 32] 부품 소재 산업 분야 경남 주요 IPC 현황

- 플라스틱의 성형 또는 접합(B29C) 기술의 출원이 403건(6%)으로 가장 많음
- 다음으로는 차량용 타이어에 관한 장치 또는 부품(B60C) 기술이 349건(5.5%) 출원됨
- 3위는 물품 또는 재료의 보관 또는 수송용의 용기(B65D) 기술로, 292건(5%)이 출원됨

○ 경남 상위 5위 IPC의 출원연도별 특허 현황분석

<표 20> 부품 소재 산업 분야 경남 상위 5위 IPC 연도별 특허 현황

IPC	2016	2017	2018	2019	2020	CAGR
B29C	77	75	79	78	94	4.1%
B60C	37	59	64	93	96	21.0%
B65D	65	75	42	60	50	-5.1%
B21D	60	62	48	47	32	-11.8%
F16L	46	42	53	50	50	1.7%



[그림 33] 부품 소재 산업 분야 경남 주요 IPC 연도별 특허 동향

- 경남 상위 5위 IPC의 출원연도별 출원 추이를 분석한 결과, 플라스틱의 성형 또는 접합(B29C) 기술, 차량용 타이어에 관한 장치 또는 부품(B60C) 기술, 관의 이음 또는 부속품(F16L) 기술 등이 증가 추세임
- 차량용 타이어에 관한 장치 또는 부품(B60C) 기술은 최근 5년간 연평균 21%로 출원이 가파르게 증가하였음.
- 물품 또는 재료의 보관 또는 수송용의 용기(B65D) 기술 및 주재료의 제거없이 금속외형(Profiles)의 가공 또는 공정(B21D) 기술은 감소한 추세임

시사점

경남 특허출원 증가 추세

- 국외 및 국내의 특허출원은 감소했지만, 경남의 특허출원은 증가한 추세임

타이어 소재 및 부품 관련 특허 증가 추세

- 타이어의 트레드 밴드(tread band) 트레드의 모양 미끄럼 방지용 삽입물, 타이어 또는 그 부품의 제조 관련 기술의 출원 증가

1-7. 나노융합 소재부품 산업 특허 동향

(1) 분석대상

○ KSIC-IPC 연계로 IPC(국제기술분류) 코드 적용

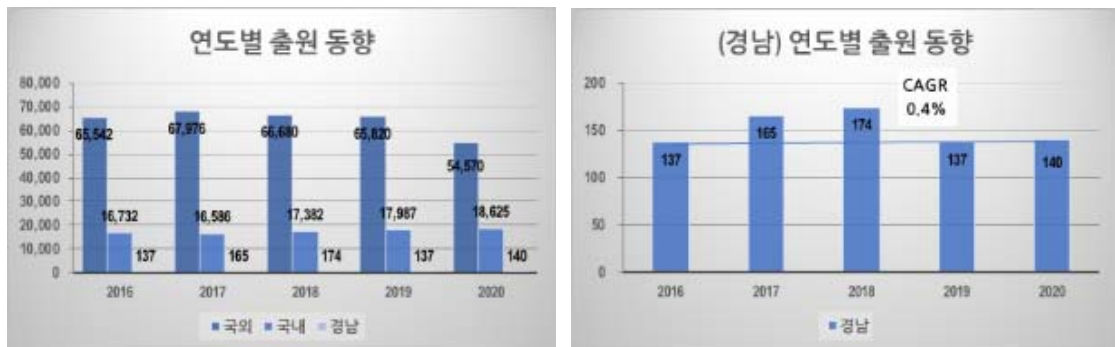
〈표 21〉 나노융합 소재부품 산업 분야 KSIC-IPC 연계

산업명	IPC(국제기술분류) 코드
반도체 제조업	G11C, H01L
전자부품 제조업	B81B, B81C, B82B, B82Y, H01G11/36
기타(추가)	C01B32/15, C01B32/18, C03C21, C23C, D03D15/33, G01Q70/12

(2) 연도별 특허 동향

〈표 22〉 나노융합 소재부품 산업 분야 연도별 특허 현황

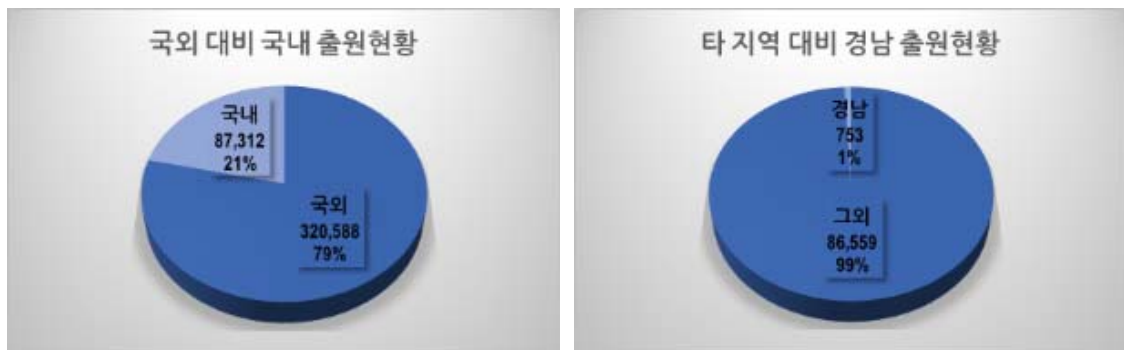
구분	2016	2017	2018	2019	2020	CAGR
국외	65,542	67,976	66,680	65,820	54,570	-3.6%
국내	16,732	16,586	17,382	17,987	18,625	2.2%
경남	137	165	174	137	140	0.4%



[그림 34] 나노융합 소재부품 산업 분야 연도별 특허 동향

- (국외) 5년간 국외 특허출원은 연평균 -3.6%로 감소하는 추세를 보임
- (국내) 5년간 국내 특허출원은 연평균 2.2%로 감소하는 추세를 보임
- (경남) 5년간 경남의 특허출원은 연평균 0.4%로 정체를 보임

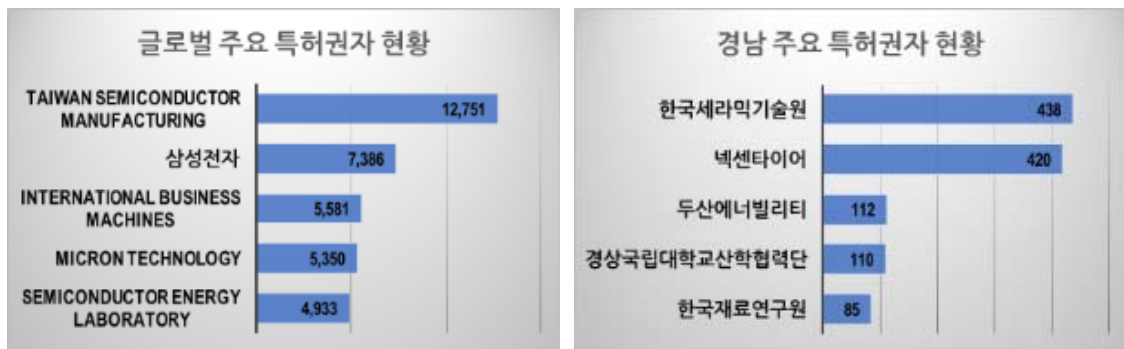
(3) 특허 점유현황



[그림 35] 나노융합 소재부품 산업 분야 특허 점유현황

- (국외 대비 국내 특허 비중) 5년간의 조사국 전체의 특허출원에 있어서, 국내 특허는 21%의 비중을 차지
- (국내 타지역 대비 경남 특허 비중) 5년간의 국내 특허출원에 있어서, 경남의 특허는 1%의 비중을 차지 (조사국 전체의 0.2%)

(4) 주요 특허권자 현황



[그림 36] 나노융합 소재부품 산업 분야 특허권자 현황

- (글로벌 주요 특허권자) 5년간의 조사국 전체의 특허출원 건에 있어서, 보유 등록 특허 건수 상위 1위는 대만의 TAIWAN SEMICONDUCTOR MANUFACTURING 社(12,751건, 전체 등록건의 6%)
- (경남 주요 특허권자) 5년간의 경남 전체의 특허출원 건에 있어서, 보유 등록 특허 건수 상위 1위는 진주시의 한국세라믹기술원(159건, 경남 등록건의 32%)

(5) 주요 IPC 현황

○ 경남 상위 5위 IPC 현황분석



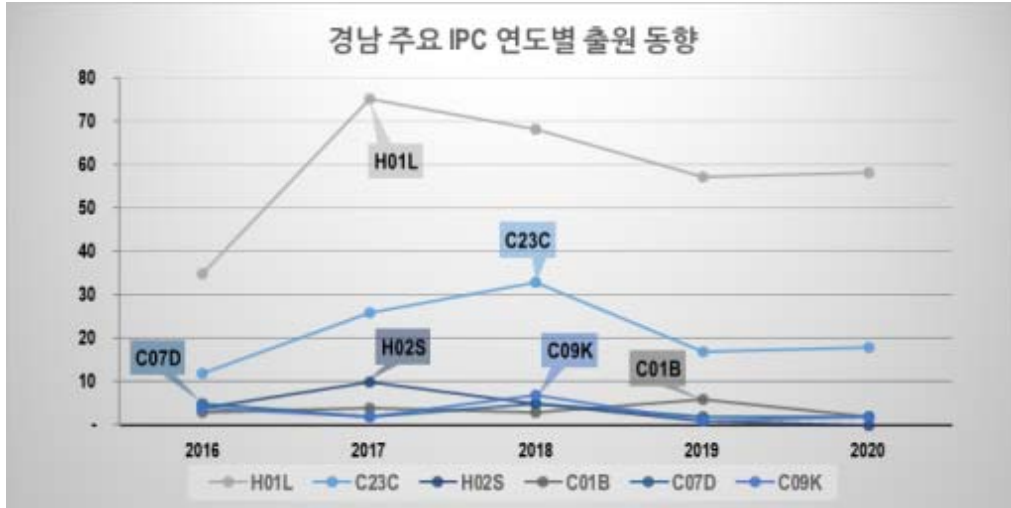
[그림 37] 나노융합 소재부품 산업 분야 경남 주요 IPC 현황

- 반도체 장치(H01L) 기술의 출원이 293건(39%)으로 가장 많음
- 다음으로는 코팅 금속물질(C23C) 기술이 106건(14%) 출원됨
- 3위는 적외선, 가시광선 또는 자외선의 변환에 의한 전력의 발생(H02S) 기술로, 20건(3%)이 출원됨

○ 경남 상위 5위 IPC의 출원연도별 특허 현황분석

<표 23> 나노융합 소재부품 산업 분야 경남 상위 5위 IPC 연도별 특허 현황

IPC	2016	2017	2018	2019	2020	CAGR
H01L	35	75	68	57	58	10.6%
C23C	12	26	33	17	18	8.4%
H02S	4	10	5	1	-	-100.0%
C01B	3	4	3	6	2	-7.8%
C07D	5	2	5	2	2	-16.7%
C09K	4	2	7	1	2	-12.9%



[그림 38] 나노융합 소재부품 산업 분야 경남 주요 IPC 연도별 특허 동향

- 경남 상위 5위 IPC의 출원연도별 출원 추이를 분석한 결과, 반도체 장치(H01L) 기술, 코팅 금속물질(C23C) 기술 등은 최근 5년간 연평균성장률은 증가를 기록했으나 최근에 감소한 추세를 보임
- 적외선, 가시광선 또는 자외선의 변환에 의한 전력의 발생(H02S) 기술, 비금속 원소(C01B) 기술, 이중원자 고리 화합물(C07D) 기술, 그 밖에 분류되지 않는 응용되는 물질(C09K) 기술 등은 출원 건수가 미미함

시사점

글로벌 경쟁력 부진

- 경남의 특허출원은 조사국 전체 출원의 0.2%에 불과해 기술 경쟁력이 상대적으로 약함

경남 특허출원 정체

- 경남의 특허출원은 최근 정체를 보임
- COVID-19 팬데믹 영향을 고려하여 2020년 이후 특허출원이 회복하여 증가 추세로 전환될 것으로 예측됨

전력 발전용 반도체 부품 관련 특허 증가 추세

- 반도체 부품의 제조 또는 처리에 특별히 적용되는 방법 또는 장비, 이종 재료의 접합으로부터 되는 열전 장치, 광의 방출에 특별히 적용되는 적어도 한 개의 전위 장벽 또는 표면 장벽을 가지는 반도체 장치 관련 기술의 출원 증가

1-8. 지능형 기계·로봇 산업 특허 동향

(1) 분석대상

○ KSIC-IPC 연계로 IPC(국제기술분류) 코드 적용

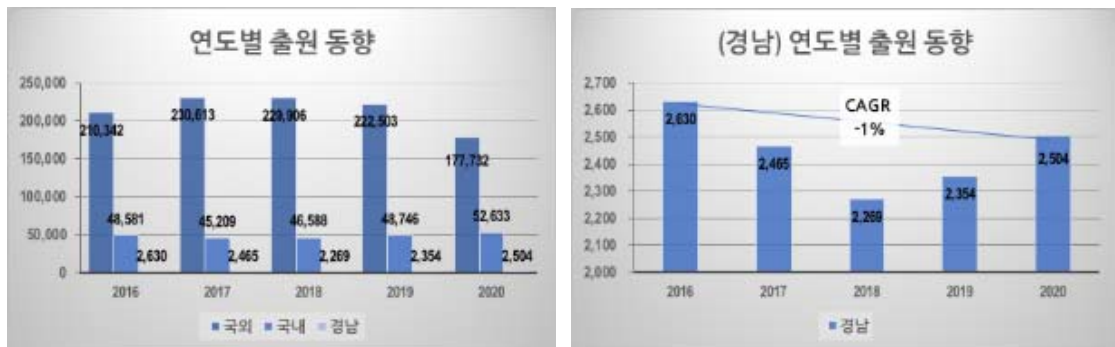
〈표 24〉 지능형 기계·로봇 산업 분야 KSIC-IPC 연계

산업명	IPC(국제기술분류) 코드
측정, 시험, 항해, 제어, 및 기타 정밀기기 제조업	G01B, G01C, G01D, G01F, G01H, G01J, G01K, G01L, G01M, G01N, G01P, G01Q(G01Q70/12 제외), G01R, G01S, G01V, G01W, G05B, G05D, G05F, G08C
사무용 기계 및 장비 제조업	B41L, B41J1, G03G, G06C, G06M, G07B, G07C, G07D, G07G
사무용 이외의 일반기계 제조업	B01B, B01D, B04C, B05B, B23F, B25D, B41K, B60S3, B65B, B65C, B65G, B66B, B66C, B66D, B66F, B67C, C10F, C12L, E01H, E02C, E21F, F01B, F01C, F01D, F01K, F01M, F01N, F01P, F02G, F03B, F03C, F03G, F04B, F04C, F04D, F04F, F15B, F15C, F15D, F16C, F16D, F16F, F16G, F16H, F16K, F16M, F17D, F22D, F23B, F23C, F23D, F23G, F23H, F23J, F23K, F23L, F23M, F23N, F23R, F24F, F24J, F25B, F25C, F25D, F25J, F27B, F27D, F28B, F28C, F28D, F28F, F28G, G01G, G07F, G09D, G09G
특수 기계제조업	A01B(A01B27/02제외), A01F, A01J, A01M, A21B, A21C, A22B, A22C, A23N, A24C, A41H, A42C(A42C5제외), A43D, A62C, B01F, B02B, B02C, B03B, B03C, B03D, B05C, B06B, B07B, B07C, B08B, B21B, B22C, B23K, B23P, B23Q, B24B, B24C, B25J, B26D, B27C, B27F, B27J, B27L, B30B, B31B, B31C, B31D, B31F, B41B, B41C, B41D, B41F, B41G, B41J(B41J1,2,27,29,31,32,33,35제외), B41N, B42B, B42C, B44B, B44C, B65H, B67B, B68F, C14B, D01B, D01G, D01H, D02G, D02H, D02J, D03C, D03D(D03D15/33 제외), D03J, D04B, D04C, D05B, D05C, D06B, D06G, D06H, D21B, D21D, D21F, D21G, D99Z, E02F, E21B, F01L, F02B, F02D, F02F, F16N, F16P, F26B, H05H

(2) 연도별 특허 동향

〈표 25〉 지능형 기계로봇 산업 분야 연도별 특허 현황

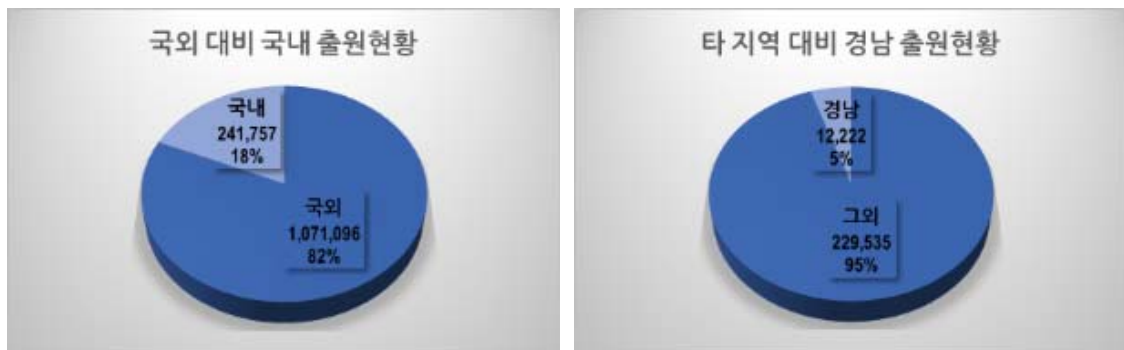
구분	2016	2017	2018	2019	2020	CAGR
국외	210,342	230,613	229,906	222,503	177,732	-3.3%
국내	48,581	45,209	46,588	48,746	52,633	1.6%
경남	2,630	2,465	2,269	2,354	2,504	-1.0%



[그림 39] 지능형 기계로봇 산업 분야 연도별 특허 동향

- (국외) 5년간 국외 특허출원은 연평균 -3.3%로 감소하는 추세를 보임
- (국내) 5년간 국내 특허출원은 연평균 1.6%로 소폭 증가하는 추세를 보임
- (경남) 5년간 경남의 특허출원은 연평균 -1%로 감소하는 추세를 보임

(3) 특허 점유현황



[그림 40] 지능형 기계·로봇 산업 분야 특허 점유현황

- (국외 대비 국내 특허 비중) 5년간의 조사국 전체의 특허출원에 있어서, 국내 특허는 18%의 비중을 차지
- (국내 타지역 대비 경남 특허 비중) 5년간의 국내 특허출원에 있어서, 경남의 특허는 5%의 비중을 차지 (조사국 전체의 0.9%)

(4) 주요 특허권자 현황

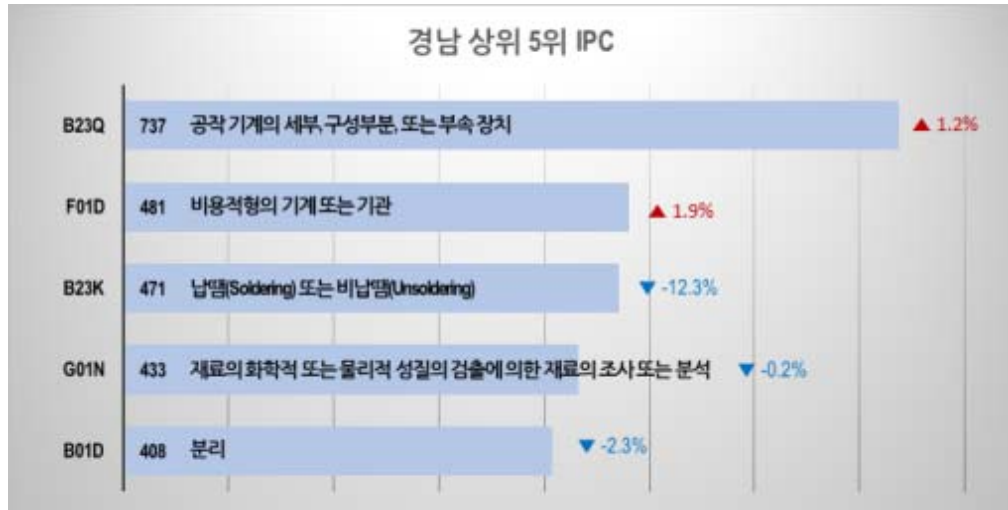


[그림 41] 지능형 기계·로봇 산업 분야 특허권자 현황

- (글로벌 주요 특허권자) 5년간의 조사국 전체의 특허출원 건에 있어서, 보유 등록 특허 건수 상위 1위는 일본의 CANON 社(4,460건, 전체 등록건의 1%)
- (경남 주요 특허권자) 5년간의 경남 전체의 특허출원 건에 있어서, 보유 등록 특허 건수 상위 1위는 창원시의 두산에너지빌리티 社(1,114건, 경남 등록건의 15%)

(5) 주요 IPC 현황

○ 경남 상위 5위 IPC 현황분석



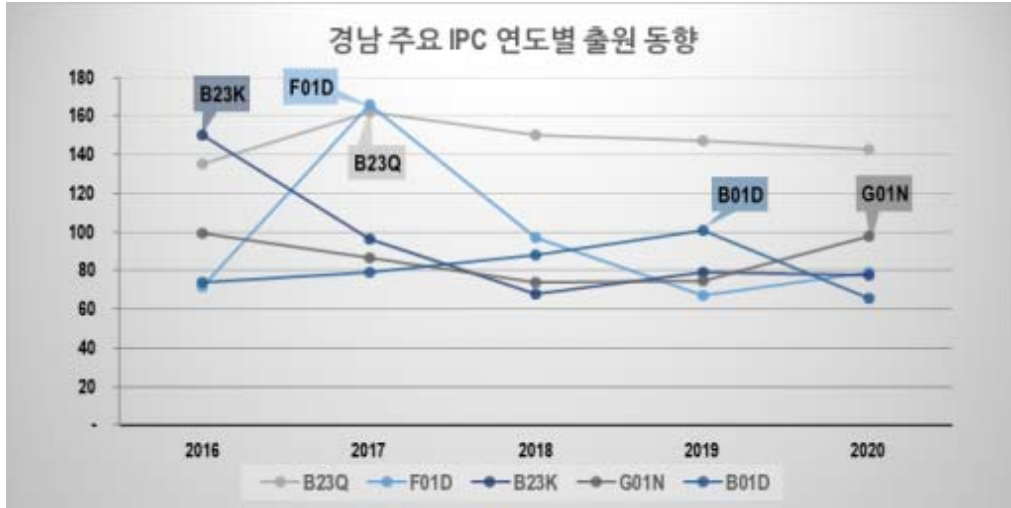
[그림 42] 지능형 기계·로봇 산업 분야 경남 주요 IPC 현황

- 공작 기계의 세부, 구성부분, 또는 부속 장치(B23Q) 기술의 출원이 737건(6%)으로 가장 많음
- 다음으로는 비용적형의 기계 또는 기관(F01D) 기술이 481건(4%) 출원됨
- 3위는 납땜(Soldering) 또는 비납땜(Desoldering)(B23K) 기술로, 471건(4%)이 출원됨

○ 경남 상위 5위 IPC의 출원연도별 특허 현황분석

<표 26> 지능형 기계·로봇 산업 분야 경남 상위 5위 IPC 연도별 특허 현황

IPC	2016	2017	2018	2019	2020	CAGR
B23Q	135	162	150	147	143	1.2%
F01D	72	166	97	67	79	1.9%
B23K	150	96	68	79	78	-12.3%
G01N	99	87	74	75	98	-0.2%
B01D	74	79	88	101	66	-2.3%



[그림 43] 지능형 기계·로봇 산업 분야 경남 주요 IPC 연도별 특허 동향

- 경남 상위 5위 IPC의 출원연도별 출원 추이를 분석한 결과, 공작 기계의 세부, 구성부분, 또는 부속 장치(B23Q) 기술을 포함하여 상위 5위 IPC 기술 모두 감소 추세임.
- 공작 기계의 세부, 구성부분, 또는 부속 장치(B23Q) 기술은 최근 5년간 연평균 1.2%로 증가하였으나 그래프의 추세는 감소 추세를 보임.
- 비용적형의 기계 또는 기관(F01D) 기술은 2017년도에 직전 연도보다 큰 폭으로 증가하였으나 이후 점차 감소하였음.

시사점

경남 특허출원 감소 추세

- 국내의 특허출원은 소폭 증가했으나, 경남의 특허출원은 감소 추세임

공작 기계 부속품 관련 특허 증가 추세

- 공구 또는 기계의 부품을 양호한 작업 상태로 유지하기 위하여 또는 공작물을 냉각시키기 위하여 공작 기계에 적합한 부속 장치 관련 기술의 출원 증가

1-9. ICT 융합 산업 특히 동향

(1) 분석대상

○ KSIC-IPC 연계로 IPC(국제기술분류) 코드 적용

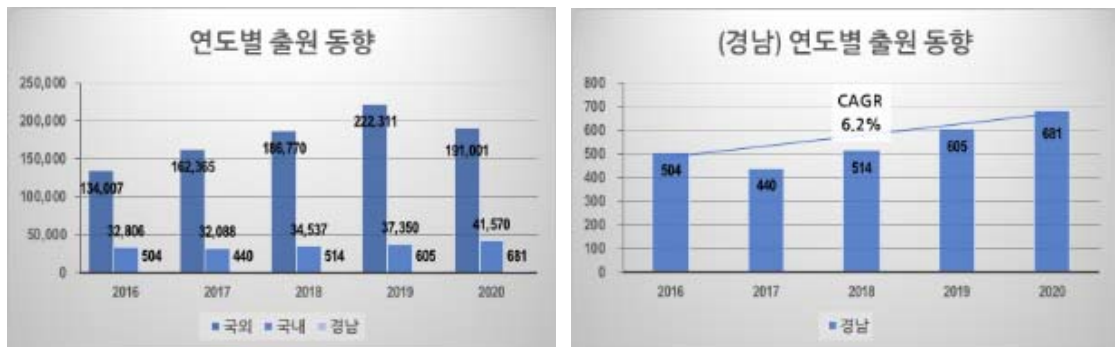
〈표 27〉 ICT 융합 산업 분야 KSIC-IPC 연계

산업명	IPC(국제기술분류) 코드
컴퓨터 및 주변장치 제조업	B41J2, B41J27, B41J29, B41J31, B41J32, B41J33, B41J35, G06J, G06F1, G06F3, G06K
통신 및 방송 장비 제조업	G03H, H01P, H01Q, H01S, H03B, H03C, H03D, H03F, H03G, H03H, H03M, H04B, H04J, H04K, H04L, H04M, H04Q, H04S, H04W, H99Z
영상 및 음향기기 제조업	G03B31, G10L, H03J, H04H, H04N, H04R
컴퓨터 프로그래밍, 정보서비스업	G06D, G06E, G06F(G06F1, G06F3 제외), G06G, G06N, G06Q, G06T, G09C

(2) 연도별 특허 동향

〈표 28〉 ICT 융합 산업 분야 연도별 특허 현황

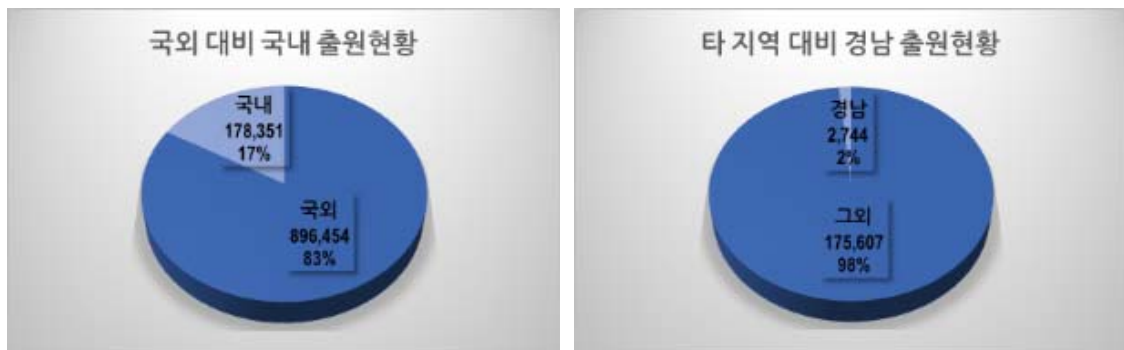
구분	2016	2017	2018	2019	2020	CAGR
국외	134,007	162,365	186,770	222,311	191,001	7.3%
국내	32,806	32,088	34,537	37,350	41,570	4.8%
경남	504	440	514	605	681	6.2%



[그림 44] ICT 융합 산업 분야 연도별 특허 동향

- (국외) 5년간 국외 특허출원은 2020년에 감소가 있었으나 전체적으로 연평균 7.3%로 증가하는 추세를 보임
- (국내) 5년간 국내 특허출원은 연평균 4.8%로 꾸준히 증가하는 추세를 보임
- (경남) 5년간 경남의 특허출원은 연평균 6.2%로 꾸준히 증가하는 추세를 보임

(3) 특허 점유현황



[그림 45] ICT 융합 산업 분야 특허 점유현황

- (국외 대비 국내 특허 비중) 5년간의 조사국 전체의 특허출원에 있어서, 국내 특허는 17%의 비중을 차지
- (국내 타지역 대비 경남 특허 비중) 5년간의 국내 특허출원에 있어서, 경남의 특허는 2%의 비중을 차지 (조사국 전체의 0.3%)

(4) 주요 특허권자 현황



[그림 46] ICT 융합 산업 분야 특허권자 현황

- (글로벌 주요 특허권자) 5년간의 조사국 전체의 특허출원 건에 있어서, 보유 등록 특허 건수 상위 1위는 한국의 삼성전자社(114,164건, 전체 등록건의 18%)
- (경남 주요 특허권자) 5년간의 경남 전체의 특허출원 건에 있어서, 보유 등록 특허 건수 상위 1위는 창원시의 이엠텍社(116건, 경남 등록건의 8%)

(5) 주요 IPC 현황

○ 경남 상위 5위 IPC 현황분석



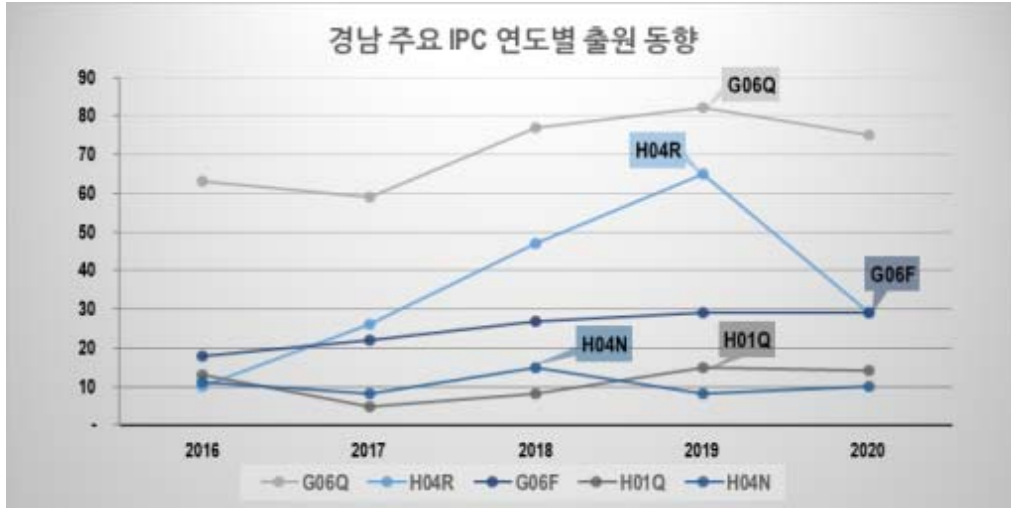
[그림 47] ICT 융합 산업 분야 경남 주요 IPC 현황

- 관리용, 상업용, 금융용, 경영용, 감독용 또는 예측용으로 특히 적합한 데이터 처리 시스템 또는 방법(G06Q) 기술의 출원이 356건(13%)으로 가장 많음
- 다음으로는 음향전기기계변환기(H04R) 기술이 177건(7%) 출원됨
- 3위는 전기에 의한 디지털 데이터 처리(G06F) 기술로, 125건(5%)이 출원됨

○ 경남 상위 5위 IPC의 출원연도별 특허 현황분석

<표 29> ICT 융합 산업 분야 경남 상위 5위 IPC 연도별 특허 현황

IPC	2016	2017	2018	2019	2020	CAGR
G06Q	63	59	77	82	75	3.5%
H04R	10	26	47	65	29	23.7%
G06F	18	22	27	29	29	10.0%
H01Q	13	5	8	15	14	1.5%
H04N	11	8	15	8	10	-1.9%



[그림 48] ICT 융합 산업 분야 경남 주요 IPC 연도별 특허 동향

- 경남 상위 5위 IPC의 출원연도별 출원 추이를 분석한 결과, 관리용, 상업용, 금융용, 경영용, 감독용 또는 예측용으로 특히 적합한 데이터 처리 시스템 또는 방법(G06Q) 기술, 전기에 의한 디지털 데이터처리(G06F) 기술 등이 증가 추세임.
- 음향전기기계변환기(H04R) 기술은 2016년~2019년(4년 간) 연평균증가율 60%로 급격하게 출원이 증가하였으나 2020년에 직전 연도의 출원 건수 대비 45%로 큰 폭으로 감소하였음.

시사점

글로벌 경쟁력 부진

- 국내 특허출원 비중과 삼성전자 社의 보유 등록 비중을 보면 국내의 기술 경쟁력은 높은 수준이나, 경남의 특허출원은 조사국 전체 출원의 0.3%에 불과해 기술 경쟁력이 상대적으로 약함

특허출원 증가 추세

- 국외 및 국내, 경남의 특허출원 모두 증가 추세임
- 국외 특허출원은 2020년에 부진하였음에도 불구하고 국내 및 경남의 특허출원은 증가하였음

관리, 상업용 데이터 처리 시스템 관련 특허 증가 추세

- 경영 관리용 데이터 처리 시스템, 거래용 데이터 처리 시스템 관련 기술의 출원 증가

2. 미래 유망기술 도출

2-1. 미래 유망기술 후보군

○ 유망기술 후보군 도출방법

경남의 10대 전략 산업 분야별 출원 건수 50건 이상인 IPC를 기준으로, 최근 5년(2016년~2020년)간의 특허출원 건수 연평균성장률(CAGR) 분석을 통해 특허출원이 유지 또는 증가한 IPC 분야를 미래 유망기술 후보군으로 도출함.

(1) 친환경 스마트조선

〈표 30〉 경남 친환경 스마트조선 산업 분야 주요 IPC 및 연평균성장률(CAGR)

IPC	기술내용	출원 건수	CAGR
B63H-021	선박 반상의 추진 동력 설비	193	19.6%
B63J-002	선박용 공기조화장치	107	1.9%
B63B-073	선박용 보조장치	72	13.2%
B63J-003	선박 또는 해양구조물의 건축	60	16.5%
B63B-001	선체 또는 수중익의 유체역학적 특징	56	0.0%

(2) 첨단항공우주

〈표 31〉 경남 첨단항공우주 스마트조선 산업 분야 주요 IPC 및 연평균성장률(CAGR)

IPC	기술내용	출원 건수	CAGR
B64C-039	달리 분류되지 않는 항공기	68	10.4%
B64F-005	달리 분류되지 않는 항공기의 설계, 제조, 부품 취급	55	20.1%

(3) 미래형 자동차부품

〈표 32〉 경남 미래형 자동차부품 산업 분야 주요 IPC 및 연평균성장률(CAGR)

IPC	기술내용	출원 건수	CAGR
B60H-001	차량 난방, 냉방 또는 환기장치	48	43.1%

* 미래형 자동차부품은 1위 IPC가 50건을 넘지 않아, 40건 이상을 기준으로 하였음.

(4) 그린에너지

〈표 33〉 경남 그린에너지 산업 분야 주요 IPC 및 연평균성장률(CAGR)

IPC	기술내용	출원 건수	CAGR
F23R-003	액체 또는 가스상 연료를 사용하는 연속 연소실	129	12.2%
H01M-008	연료전지, 그의 제조	99	0.0%
H01M-004	배터리 전극	95	19.7%
H02K-001	회전-전기 기계의 자기회로 세부	64	6.6%
H02K-015	회전-전기 기계의 제조, 조립, 수리	61	8.4%
H02G-007	전선 또는 전기케이블의 가설	57	64.4%
H02J-007	축전지의 충전 또는 전력 급전을 위한 회로장치	56	7.0%
H01R-013	전기 접속 장치의 세부	52	7.0%

(5) 지능형 의료부품 바이오 헬스

〈표 34〉 경남 지능형 의료부품 바이오 헬스 산업 분야 주요 IPC 및 연평균성장률(CAGR)

IPC	기술내용	출원 건수	CAGR
A23L-033	식품의 영양개선, 다이어트 식품	148	11.6%
A61B-005	진단을 위한 측정	144	16.6%
A23L-002	비알코올성 음료	85	4.6%
A61B-017	수술 기구	76	10.8%
A23F-003	차(茶), 차(茶)의 대용품	56	0.0%
A61K-031	유기 활성 성분을 함유하는 의약품 제제	52	18.9%
A23L-013	육류 밀	50	9.2%
A62B-018	호흡 마스크 또는 헬멧	50	29.7%

(6) 부품 소재

〈표 35〉 경남 부품 소재 산업 분야 주요 IPC 및 연평균성장률(CAGR)

IPC	기술내용	출원 건수	CAGR
B60C-011	타이어의 트레드 밴드	127	19.7%
B29D-030	공기 타이어 또는 단단한 타이어, 그 부품	76	23.6%
B29C-070	성형 기술의 복합물	61	18.0%
B60C-009	공기 타이어의 보강재 또는 플라이 배열	58	20.1%

(7) 나노융합 소재부품

〈표 36〉 경남 나노융합 소재부품 산업 분야 주요 IPC 및 연평균성장률(CAGR)

IPC	기술내용	출원 건수	CAGR
H01L-021	반도체 장치	92	4.0%

(8) 지능형 기계·로봇

〈표 37〉 경남 지능형 기계·로봇 산업 분야 주요 IPC 및 연평균성장률(CAGR)

IPC	기술내용	출원 건수	CAGR
B23Q-011	공작 기계 부속 안전장치	244	1.4%
F23R-003	액체 또는 가스상 연료를 사용하는 연속 연소실	184	3.1%
B23Q-003	공작물 또는 공구의 유지 또는 위치 결정 장치	173	3.6%
F01N-003	배기 처리 수단을 가진 배기 혹은 소음장치	161	0.5%
B01D-053	가스 또는 증기의 분리	128	21.7%
G01R-031	전기적 특성 시험 장치	107	8.4%
F01D-025	기계 또는 기관의 세부 부속품	106	1.0%
G01N-021	광학적 수단을 이용한 재료의 조사/분석	99	8.0%
G05B-019	프로그램제어계	94	2.0%
B23Q-017	공작 기계에 있어서 지시 또는 측정 장치의 배치	77	9.6%
F01D-011	기관의 작동 유체 누설 방지 장치	71	30.6%
B63H-021	선박 반상의 추진 동력 설비	66	3.7%
G01M-099	기계 또는 구조물의 시험에 있어서 다른 그룹에 분류되지 않는 주제	66	10.8%
G05B-023	제어계의 시험 또는 감시	64	74.1%
G01N-027	전기적 또는 자기적 수단을 이용한 재료의 조사/분석	62	8.4%
G01M-017	차량의 시험	61	24.6%
G01M-003	구조물의 기밀성 조사	55	3.4%

(9) ICT 융합

〈표 38〉 경남 ICT 융합 산업 분야 주요 IPC 및 연평균성장률(CAGR)

IPC	기술내용	출원 건수	CAGR
G06Q-050	특정 업종에 특히 적합한 데이터 처리 시스템	465	1.4%
G06Q-010	경영, 관리에 적합한 데이터 처리 시스템	133	16.5%
G06Q-030	거래에 적합한 데이터 처리 시스템	127	11.7%
H04R-001	음향전기기계변환기의 세부	87	27.9%
G06F-030	디지털 데이터 처리의 컴퓨터 보조 설계	65	46.5%

2-2. 미래 유망기술 선정

○ 유망기술 선정방법

2-1.에서 도출된 경남의 유망기술 후보군(경남 성장 기술)을 기준으로, 최근 5년(2016년~2020년)간의 국내 및 해외 특허출원 건수의 연평균성장률(CAGR) 분석을 통해 국내 및 해외에서도 특허출원이 유지 또는 증가한 IPC 분야를 미래 유망기술로 선정함.

즉, 경남 및 국내, 그리고 해외에서 특허출원이 증가 추세인 기술들은 최근 국내외적으로 기술개발 활동이 활발한 기술 분야이므로 이를 경남 지역의 미래 유망기술로 선정함.

(1) 국내 및 해외 동반 성장 기술 확인

〈표 39〉 경남 성장 기술의 국내 및 해외 연평균성장률(CAGR)

전략 산업	경남 성장 기술		CAGR		
	IPC	기술내용	경남	국내	해외
1. 친환경 스마트조선	B63H-021	선박 반상의 추진 동력 설비	19.6%	9.7%	-1.6%
	B63J-002	선박용 공기조화장치	1.9%	8.1%	1.3%
	B63B-073	선박용 보조장치	13.2%	11.5%	0.0%
	B63J-003	선박 또는 해양구조물의 건축	16.5%	23.1%	0.0%
	B63B-001	선체 또는 수중익의 유체역학적 특징	0.0%	-5.2%	-6.9%
2. 첨단항공우주	B64C-039	달리 분류되지 않는 항공기	10.4%	-3.9%	-0.6%
	B64F-005	달리 분류되지 않는 항공기의 설계, 제조, 부품 취급	20.1%	2.9%	-1.1%
3. 미래형 자동차부품	B60H-001	차량 난방, 냉방 또는 환기장치	43.1%	4.9%	-4.5%
4. 그린에너지	F23R-003	액체 또는 가스상 연료를 사용하는 연속 연소실	12.2%	-1.7%	-18.9%
	H01M-008	연료전지, 그의 제조	0.0%	-1.7%	-8.5%
	H01M-004	배터리 전극	19.7%	4.6%	0.5%
	H02K-001	회전-전기 기계의 자기회로 세부	6.6%	-6.6%	-4.1%
	H02K-015	회전-전기 기계의 제조, 조립, 수리	8.4%	3.5%	2.2%
	H02G-007	전선 또는 전기케이블의 가설	64.4%	8.6%	-5.3%
	H02J-007	축전지의 충전 또는 전력 급전을 위한 회로장치	7.0%	5.6%	-5.0%
	H01R-013	전기 접속 장치의 세부	7.0%	-0.5%	-3.4%

전략 산업	경남 성장 기술		CAGR		
	IPC	기술내용	경남	국내	해외
5. 지능형 의료부품 바이오 헬스	A23L-033	식품의 영양개선, 다이어트 식품	11.6%	12.9%	1.5%
	A61B-005	진단을 위한 측정	16.6%	5.1%	-2.6%
	A23L-002	비알코올성 음료	4.6%	1.0%	-4.4%
	A61B-017	수술 기구	10.8%	3.3%	-3.2%
	A23F-003	차(茶), 차(茶)의 대용품	0.0%	4.7%	4.5%
	A61K-031	유기 활성 성분을 함유하는 의약품 제제	18.9%	3.0%	-2.6%
	A23L-013	육류 밀	9.2%	3.2%	0.0%
	A62B-018	호흡 마스크 또는 헬멧	29.7%	48.1%	13.9%
6. 부품 소재	B60C-011	타이어의 트레드 밴드	19.7%	1.8%	-6.5%
	B29D-030	공기 타이어 또는 단단한 타이어, 그 부품	23.6%	-6.3%	-10.1%
	B29C-070	성형 기술의 복합물	18.0%	-3.3%	-0.2%
	B60C-009	공기 타이어의 보강재 또는 플라이 배열	20.1%	-10.1%	-12.8%
7. 나노융합 소재부품	H01L-021	반도체 장치	4.0%	-0.1%	-4.3%
8. 지능형 기계로봇	B23Q-011	공작 기계 부속 안전장치	1.4%	4.7%	-2.0%
	F23R-003	액체 또는 가스상 연료를 사용하는 연속 연소실	3.1%	-7.1%	-18.0%
	B23Q-003	공작물 또는 공구의 유지 또는 위치 결정 장치	3.6%	6.5%	-3.1%
	F01N-003	배기 처리 수단을 가진 배기 혹은 소음장치	0.5%	-4.4%	-10.4%
	B01D-053	가스 또는 증기의 분리	21.7%	1.6%	-7.8%
	G01R-031	전기적 특성 시험 장치	8.4%	4.2%	-1.6%
	F01D-025	기계 또는 기관의 세부 부속품	1.0%	0.7%	-11.2%
	G01N-021	광학적 수단을 이용한 재료의 조사/분석	8.0%	-0.4%	-3.9%
	G05B-019	프로그램제어계	2.0%	11.3%	2.4%
	B23Q-017	공작 기계에 있어서 지시 또는 측정 장치의 배치	9.6%	10.1%	3.5%
	F01D-011	기관의 작동 유체 누설 방지 장치	30.6%	9.2%	-12.6%
	B63H-021	선박 반상의 추진 동력 설비	3.7%	-1.5%	-6.1%
	G01M-099	기계 또는 구조물의 시험에 있어서 다른 그룹에 분류되지 않는 주제	10.8%	7.0%	3.8%
	G05B-023	제어계의 시험 또는 감시	74.1%	25.5%	3.6%
	G01N-027	전기적 또는 자기적 수단을 이용한 재료의 조사/분석	8.4%	-1.3%	-8.1%
	G01M-017	차량의 시험	24.6%	2.5%	-2.9%
G01M-003	구조물의 기밀성 조사	3.4%	1.8%	-1.5%	
9. ICT 융합	G06Q-050	특정 업종에 특히 적합한 데이터 처리 시스템	1.4%	6.2%	4.9%
	G06Q-010	경영, 관리에 적합한 데이터 처리 시스템	16.5%	20.1%	5.2%
	G06Q-030	거래에 적합한 데이터 처리 시스템	11.7%	12.6%	1.8%
	H04R-001	음향전기기계변환기의 세부	27.9%	-6.1%	-1.9%
	G06F-030	디지털 데이터 처리의 컴퓨터 보조 설계	46.5%	103.7%	45.9%

(2) 전략산업별 미래 유망기술

1) 친환경 스마트조선

〈표 40〉 경남 친환경 스마트조선 산업 분야 미래 유망기술

IPC	기술내용	출원 건수	CAGR
B63J-002	선박용 공기조화장치	107	1.9%
B63B-073	선박용 보조장치	72	13.2%
B63J-003	선박 또는 해양구조물의 건축	60	16.5%

- 경남의 친환경 스마트조선 산업 분야 미래 유망기술로는 선박용 공기조화장치(B63J-002) 기술, 선박용 보조장치(B63B-073) 기술, 선박 또는 해양구조물의 건축(B63J-003) 기술 등이 도출되었음.

2) 첨단항공우주

- 경남의 첨단항공우주 산업 분야에서 달리 분류되지 않는 항공기(B64C-039) 기술, 달리 분류되지 않는 항공기의 설계, 제조, 부품 취급(B64F-005) 기술이 성장 기술로 확인되나, 국내 또는 해외 특허출원이 감소한 것으로 확인되어 미래 유망기술로 선정하지 않았음.

3) 미래형 자동차부품

- 경남의 미래형 자동차부품 산업 분야에서 차량 난방, 냉방 또는 환기장치(B60H-001) 기술이 성장 기술로 확인되나, 해외 출원이 감소한 것으로 확인되어 미래 유망기술로 선정하지 않았음.

4) 그린에너지

〈표 41〉 경남 그린에너지 산업 분야 미래 유망기술

IPC	기술내용	출원 건수	CAGR
H01M-004	배터리 전극	95	19.7%
H02K-015	회전-전기 기계의 제조, 조립, 수리	61	8.4%

- 경남의 그린에너지 산업 분야 미래 유망기술로는 배터리 전극(H01M-004) 기술, 선박용 보조장치(B63B-073) 기술, 회전-전기 기계의 제조, 조립, 수리(H02K-015) 기술 등이 도출되었음.

5) 지능형 의료부품 바이오 헬스

〈표 42〉 경남 지능형 의료부품 바이오 헬스 산업 분야 미래 유망기술

IPC	기술내용	출원 건수	CAGR
A23L-033	식품의 영양개선, 다이어트 식품	148	11.6%
A23F-003	차(茶), 차(茶)의 대용품	56	0.0%
A23L-013	육류 밀	50	9.2%
A62B-018	호흡 마스크 또는 헬멧	50	29.7%

- 경남의 지능형 의료부품 바이오 헬스 산업 분야 미래 유망기술로는 식품의 영양개선, 다이어트 식품(A23L-033) 기술, 차(茶), 차(茶)의 대용품(A23F-003) 기술, 육류 밀(A23L-013) 기술, 호흡 마스크 또는 헬멧(A62B-018) 등이 도출되었음.

6) 부품 소재

- 경남의 부품 소재 산업 분야에서 타이어의 트레드 밴드(B60C-011) 기술, 공기 타이어 또는 단단한 타이어, 그 부품(B29D-030) 기술, 성형 기술의 복합물(B29C-070) 기술, 공기 타이어의 보강재 또는 플라이 배열(B60C-009) 기술 등이 성장 기술로 확인되나, 국내 또는 해외 출원이 감소한 것으로 확인되어 미래 유망기술로 선정하지 않았음.

7) 나노융합 소재부품

- 경남의 나노융합 소재부품 산업 분야에서 반도체 장치(H01L-021) 기술이 성장 기술로 확인되나, 국내 및 해외 출원이 감소한 것으로 확인되어 미래 유망기술로 선정하지 않았음.

8) 지능형 기계·로봇

〈표 43〉 경남 지능형 기계·로봇 산업 분야 미래 유망기술

IPC	기술내용	출원 건수	CAGR
G05B-019	프로그램제어계	94	2.0%
B23Q-017	공작 기계에 있어서 지시 또는 측정 장치의 배치	77	9.6%
G01M-099	기계 또는 구조물의 시험에 있어서 다른 그룹에 분류되지 않는 주제	66	10.8%
G05B-023	제어계의 시험 또는 감시	64	74.1%

- 경남의 지능형 기계·로봇 산업 분야 미래 유망기술로는 프로그램제어계(G05B-019) 기술, 공작 기계에 있어서 지시 또는 측정 장치의 배치(B23Q-017) 기술, 기계 또는 구조물의 시험에 있어서 다른 그룹에 분류되지 않는 주제(G01M-099) 기술, 제어계의 시험 또는 감시(G05B-023) 등이 도출되었음.

9) ICT 융합

〈표 44〉 경남 ICT 융합 산업 분야 미래 유망기술

IPC	기술내용	출원 건수	CAGR
G06Q-050	특정 업종에 특히 적합한 데이터 처리 시스템	465	1.4%
G06Q-010	경영, 관리에 적합한 데이터 처리 시스템	133	16.5%
G06Q-030	거래에 적합한 데이터 처리 시스템	127	11.7%
G06F-030	디지털 데이터 처리의 컴퓨터 보조 설계	65	46.5%

- 경남의 ICT 융합 산업 분야 미래 유망기술로는 특정 업종에 특히 적합한 데이터 처리 시스템(G06Q-050) 기술, 경영, 관리에 적합한 데이터 처리 시스템(G06Q-010) 기술, 거래에 적합한 데이터 처리 시스템(G06Q-030) 기술, 디지털 데이터 처리의 컴퓨터 보조 설계(G06F-030) 등이 도출되었음.

3. 메가프로젝트 테마기술 동향

본 분석에서는 경남의 출원 특허를 메가프로젝트 테마기술과 매칭하고, 매칭된 테마기술 구분별 연도별 특허 동향, 특허 점유현황, 주요 특허권자 현황을 분석함.

3-1. 인류생존 위협요인 대처 기술

(1) 분석대상

○ 기술내용

〈표 45〉 [메가프로젝트 테마기술] 인류생존 위협요인 대처 기술 상세

구분	테마명
1. 기후변화재난재해감염병 등 인류생존을 위협하는 요인에 대처	1-1 대기질 오염 배출원별 감시체계 기술
	1-2 현장검사용 감염병 정밀진단 시스템

○ 키워드

〈표 46〉 인류생존 위협요인 대처 기술 관련 키워드

키워드	검색식
기후, 환경, 생존 재난, 재해, 감염 배출, 진단	(기후* OR 환경* OR 자연* OR 지구* OR 생존* OR 생명* OR 인류*) AND (재난* OR 재해* OR 감염* OR 질병* OR 온난화* OR 오염*) AND (배출* OR 방출* OR 배기* OR 가스* OR 진단* OR 검사*)

* 명세서에서 검색(DESC)

(2) 특허 동향



[그림 49] 인류생존 위협요인 대처 기술 연도별 출원 동향



[그림 50] 인류생존 위협요인 대처 기술 특허 점유현황

- 인류생존 위협요인 대처 기술 관련 특허출원은 2016년에서 2020년까지 연평균 6.2% 증가하였음
- 최근 5년간의 국내 인류생존 위협요인 대처 기술 관련 특허출원에 있어서, 경남의 특허출원은 5%의 비중을 차지함

(3) 특허 등록현황



[그림 51] 인류생존 위협요인 대처 기술 특허권리 현황



[그림 52] 인류생존 위협요인 대처 기술 주요 특허권자 현황

- 최근 5년간의 경남의 인류생존 위협요인 대처 기술 관련 특허출원에 있어서, 권리 유지 중 특허가 1,014건(63%)임.
- 권리 유지 중인 특허의 보유 건수 상위 1위는 거제시의 대우조선해양社 (102건, 경남 등록 특허의 10%)임.

(4) 주요특허 리스트

NO	등록번호	출원일	명칭	현재소유자
1	KR2348465B1	2017.07.03	선박의 배기가스 정화 시스템 및 방법	대우조선해양 주식회사
2	KR2236267B1	2016.04.08	산업용 연소기	한화에어로스페이 스 주식회사
3	KR1876977B1	2017.03.24	선박용 가스 배출 시스템 및 가스 배출 방법	대우조선해양 주식회사
4	KR1867067B1	2018.03.13	선박용 황산화물 저감장치 및 선박용 황산화물 저감장치의 운전방법	광성 (주)
5	KR1867032B1	2016.08.17	선박의 배기가스 회수 시스템 및 방법	대우조선해양 주식회사
6	KR2164623B1	2020.01.02	배기가스의 질소산화물(NOx) 및 황산화물(SOx) 동시제거 장치	두산에너지빌리티 주식회사
7	KR2151994B1	2019.03.21	축전식 탈염 전극의 제조 방법	두산에너지빌리티 주식회사
8	KR1832895B1	2018.01.19	선박용 황산화물 저감장치 및 선박용 황산화물 저감장치의 운전방법	광성 (주)
9	KR2286003B1	2017.04.25	오염 탐지 시스템, 방법 및 컴퓨터 판독 가능한 기록매체	한화디펜스 주식회사
10	KR2059188B1	2018.02.27	습식배연 탈황장치 및 습식배연 탈황방법	두산에너지빌리티 주식회사

3-2. 환경오염 대응 기술

(1) 분석대상

○ 기술내용

〈표 47〉 [메가프로젝트 테마기술] 환경오염 대응 기술 상세

구분	테마명
2. 환경오염 대응을 통한 문명의 지속가능성 확보	2-1 플라스틱 대체 친환경 물질
	2-2 완전 분해 가능 및 재활용 가능 소재 실용화
	2-3 환경오염 저감을 위한 유해성폐기물 자원순환과 대체 신소재 개발 기술
	2-4 초장수명 전력공급이 가능한 소형 원자력배터리 기술

○ 키워드

〈표 48〉 환경오염 대응 기술 관련 키워드

키워드	검색식
폐기물, 플라스틱 대체 소재, 완전 분해, 자원순환 원자력 배터리	((오염* OR 폐기* OR 쓰레기* OR 플라스틱* OR "난분해*" OR "난분해*") AND ("완전분해*" OR "완전 분해*" OR "생분해*" OR "생분해*" OR "재활용*" OR "재 활용*" OR "재사용*" OR "재 사용*" OR "재생*" OR "리사이클*" OR "업사이클*" OR "리 사이클*" OR "업 사이클*" OR "리사이클*" OR "업사이클*" OR "리 사이클*" OR "업 사이클*" OR "친환경*" OR "친 환경*" OR "자원순환*" OR "자원 순환*" OR "대체 소재*" OR "신소재*" OR "신 소재*") AND (환경*)) OR (("원자력*" OR "뉴클리어*" OR "nuclear*") W/3 (배터리* OR 베타리* OR 전지*))

* 명세서에서 검색(DESC)

(2) 특허 동향



[그림 53] 환경오염 대응 기술 연도별 특허 현황



[그림 54] 환경오염 대응 기술 특허 점유현황

- 환경오염 대응 기술 관련 특허출원은 2016년에서 2020년까지 연평균 13.1% 증가하였음
- 최근 5년간의 국내 환경오염 대응 기술 관련 특허출원에 있어서, 경남의 특허출원은 3%의 비중을 차지함

(3) 특허 등록현황



[그림 55] 환경오염 대응 기술 특허권리 현황



[그림 56] 환경오염 대응 기술 주요 특허권자 현황

- 최근 5년간의 경남의 환경오염 대응 기술 관련 특허출원에 있어서, 권리 유지 중 특허가 191건(72%)임.
- 권리 유지 중인 특허의 보유 건수 상위 1위는 진주시의 경상국립대학교산학협력단(25건, 경남 등록 특허의 13%)임.

(4) 주요특허 리스트

NO	등록번호	출원일	명칭	현재소유자
1	KR1866908B1	2017.09.14	바텀애쉬를 활용한 탄소 저감 보차도용 투수블록 제조용 칼라골재 및 이에 의한 탄소 저감 보차도용 투수블록 제조방법	주식회사 한별
2	KR1851681B1	2017.09.14	재활용 고무를 활용한 친환경 칼라 고무칩 제조방법	주식회사 한별
3	KR1748716B1	2016.06.20	인조잔디용 친환경 충전용 칩의 조성물	이종호
4	KR2200844B1	2018.12.10	접촉각 특성이 우수한 유약층 형성을 위한 유약 조성물 및 이를 이용한 세라믹 타일의 제조방법	한국세라믹기술원
5	KR1642385B1	2016.01.29	친환경 무독성 투수블록 제조방법	주식회사 한별
6	KR2251132B1	2019.03.11	복합열화 저항성능을 향상시킨 친환경 보수재 조성물	경상국립대학교 산학협력단
7	KR1911899B1	2016.09.01	리사이클성과 경량성이 우수한 자동차용 플로우 카펫 복합기재 및 그를 이용한 제품	주식회사 디아크
8	KR1806153B1	2016.09.28	산화 및 생분해성 항균용기의 제조방법	주식회사 영일एको팩
9	KR2206991B1	2020.08.10	친환경 소재를 이용한 바이오 복합재 및 그 제조 방법	창원대학교 산학협력단
10	KR1913590B1	2016.12.21	세라믹타일의 제조방법	한국세라믹기술원

3-3. 차세대 바이오·의료 기술

(1) 분석대상

○ 기술내용

〈표 49〉 [메가프로젝트 테마기술] 차세대 바이오·의료 기술 상세

구분	테마명
3. 차세대 바이오·의료 기술을 통한 건강한 삶 실현	3-1 엑소좀을 활용한 노화 및 난치병 진단치료 기술
	3-2 원격 진료를 통한 비대면 공공의료 ICT 기술
	3-3 유전체 분석 및 유전자 편집을 통한 맞춤형 진단치료
	3-4 신체 내외부 삽입 혹은 투여를 통한 반영구적 신체 측정 기기 (Self-generated In-body Sensor)
	3-5 센서, 약물 전달 등 다양하게 적용가능한 단백질 나노 구조체 제조 합성생물학 기술
	3-6 혈관폐색 진단 및 치료용 초소형 마이크로 로봇
	3-7 혈액에 의한 암이나 치매의 조기 진단·병태 모니터링
	3-8 체내 정보 (약물 역학, 암 마커, 감염 및 기타 혈액 성분)를 모니터링하는 웨어러블 장치

○ 키워드

〈표 50〉 차세대 바이오·의료 기술 관련 키워드

키워드	검색식
엑소좀 원격진료, 비대면 진료 유전체 분석, 유전자 편집 신체 삽입형 측정기, 단백질 나노 구조체 마이크로 로봇 혈액암, 치매 웨어러블	((엑소좀* OR 엑소솜* OR exosome* OR 원격* OR 비대면* OR 언택트* OR 화상* OR 온라인* OR "ICT" OR 유전체* OR 유전자* OR "DNA" OR 게놈* OR 지놈* OR genome*) N/2 (진단* OR 진료* OR 치료*)) OR (C/3((신체* OR 인체* OR "체내*" OR 혈관*), (삽입* OR 투입* OR 투여* OR 부착* OR 착용* OR 장착* OR 웨어러블* OR "마이크로 로봇*" OR "초소형 로봇*"), (측정* OR 진단* OR 모니터링* OR 감시*)) OR (C/2(단백질*, 나노*, 구조*)) OR (C/3((혈액암* OR 림프암* OR 백혈병* OR 치매* OR 알츠하이머*), (조기*), (진단* OR "병태*" OR 모니터링*))

* 명세서에서 검색(DESC)

(2) 특허 동향



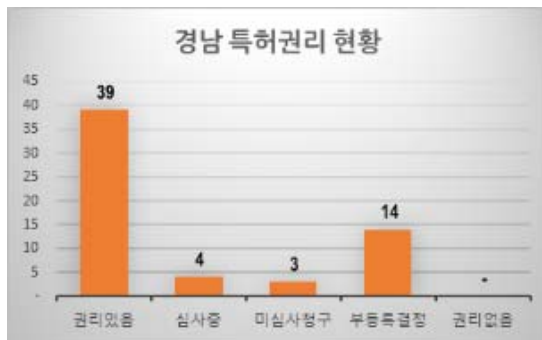
[그림 57] 차세대 바이오·의료 기술 연도별 특허 현황



[그림 58] 차세대 바이오·의료 기술 특허 점유현황

- 차세대 바이오·의료 기술 관련 특허출원은 2016년에서 2020년까지 연평균 4.6% 증가하였음
- 최근 5년간의 국내 차세대 바이오·의료 기술 관련 특허출원에 있어서, 경남의 특허출원은 1%의 비중을 차지함

(3) 특허 등록현황



[그림 59] 차세대 바이오·의료 기술 특허권리 현황



[그림 60] 차세대 바이오·의료 기술 주요 특허권자 현황

- 최근 5년간의 경남의 차세대 바이오·의료 기술 관련 특허출원에 있어서, 권리 유지 중 특허가 39건(65%)임.
- 권리 유지 중인 특허의 보유 건수 상위 1위는 진주시의 경상국립대학교산학협력단(7건, 경남 등록 특허의 18%)임.

(4) 주요특허 리스트

NO	등록번호	출원일	명칭	현재소유자
1	KR2088663B1	2018.03.20	친수성 및 소수성 약물의 동시 전달을 위한 온도민감성 나노스핀지 플랫폼 및 이의 용도	한국세라믹기술원
2	KR2197549B1	2018.07.16	표면증강라만산란 패치 및 이를 이용한 부착형 센서	한국재료연구원
3	KR2050296B1	2018.05.04	유전자 전달용 재조합 벡터 및 이를 이용한 퇴행성 뇌질환 예방 또는 치료용 조성물	(주) 지뉴인텍
4	KR1920024B1	2017.06.08	생체신호 노화도 분석을 이용한 치매 조기 진단 장치	인체항노화표준연구원 주식회사
5	KR1838208B1	2016.02.11	그람음성병원균 특이성이 증진된 항균 펩타이드 및 이를 함유하는 항균용 조성물	경상국립대학교 산학협력단
6	KR2208650B1	2020.03.03	다중 약물의 동시 전달을 위한 온도민감성 나노스핀지 플랫폼 및 이의 용도	한국세라믹기술원
7	KR2051393B1	2018.05.04	아데노부속바이러스 기반 유전자 전달용 재조합 벡터 및 이를 이용한 암질환 예방 또는 치료용 조성물	(주) 지뉴인텍
8	KR1791585B1	2016.07.05	미토콘드리아 표적화 나노 리포좀, 이를 이용한 약물전달용 조성물 및 약학조성물	인제대학교 산학협력단
9	KR2357770B1	2020.03.30	웨어러블 가속도계를 이용한 신경퇴행성 질환 약효 소진 증상 측정 장치 및 방법	인제대학교 산학협력단
10	KR2080983B1	2018.02.07	생체전기 임피던스 기반 체성분 노화도 평가장치	인체항노화표준연구원 주식회사

3-4. 자원 고갈 대비 기술

(1) 분석대상

○ 기술내용

<표 51> [메가프로젝트 테마기술] 자원 고갈 대비 기술 상세

구분	테마명
4. 자원 고갈에 대비한 농어업·제조업-에너지 혁신	4-1 도심형 태양광 발전 기술 개발
	4-2 대용량의 재생에너지를 도시 및 산업단지 등에 에너지원으로 활용하기 위한 에너지저장 및 통합관리시스템
	4-3 안전하고 저렴한 수소의 도시 공급을 위한 대용량 수소액화 시스템
	4-4 수소에너지 인프라 구축을 위한 암모니아 활용기술
	4-5 버티포트 에너지공급용 최적 전원구성 및 에너지관리 기술
	4-6 차세대 전력 체계의 핵심 기술인 마이크로 그리드(Microgrid) 기술

○ 키워드

<표 52> 자원 고갈 대비 기술 관련 키워드

키워드	검색식
태양광 발전 재생에너지 에너지 저장/관리 수소액화시스템, 수소에너지 마이크로 그리드	((태양* OR 솔라* OR 쏘라* OR solar* OR 재생* OR "신재생*") N/2 (발전* OR 에너지*)) OR ((수소*) N/2 (인프라* OR "대용량*")) OR ((에너지* OR 전력*) N/2 (저장* OR 관리* OR 그리드* OR grid* OR "하베스팅*" OR "하베스트*" OR "이에스에스" OR "ESS" OR "energy storage system"))

* 명세서에서 검색(DESC)

(2) 특허 동향



[그림 61] 자원 고갈 대비 기술
연도별 특허 현황



[그림 62] 자원 고갈 대비 기술
특허 점유현황

- 자원 고갈 대비 기술 관련 특허출원은 2016년에서 2020년까지 연평균 3.7% 증가하였음
- 최근 5년간의 국내 자원 고갈 대비 기술 관련 특허출원에 있어서, 경남의 특허출원은 3%의 비중을 차지함

(3) 특허 등록현황



[그림 63] 자원 고갈 대비 기술
특허권리 현황



[그림 64] 자원 고갈 대비 기술
주요 특허권자 현황

- 최근 5년간의 경남의 자원 고갈 대비 기술 관련 특허출원에 있어서, 권리 유지 중 특허가 348건(56%)임.
- 권리 유지 중인 특허의 보유 건수 상위 1위는 창원시의 두산에너지빌리티社 (69건, 경남 등록 특허의 20%)임.

(4) 주요특허 리스트

NO	등록번호	출원일	명칭	현재소유자
1	KR2410027B1	2017.09.29	태양광 발전 시스템의 고장 진단 방법 및 그 장치	한국전기연구원
2	KR2088532B1	2018.03.26	에너지 관리 시스템과 그의 에너지 관리 방법 및 에너지 운영 시스템	두산에너지빌리티 주식회사
3	KR2071323B1	2018.02.19	멀티형 풍력 발전기 및 이의 제어 방법	두산에너지빌리티 주식회사
4	KR2268723B1	2019.05.09	충전율 제어가 가능한 에너지 저장 시스템 및 이의 제어 방법	두산에너지빌리티 주식회사
5	KR2251476B1	2019.06.19	신재생 에너지와 연계된 에너지 저장 시스템의 용량을 산정하는 방법 및 이를 위한 장치	두산에너지빌리티 주식회사
6	KR1962539B1	2017.07.06	수요전력 예측 방법 및 장치, 이를 기반으로 한 ESS 충/방전 제어 장치 및 방법	두산에너지빌리티 주식회사
7	KR1834061B1	2016.02.15	신재생 에너지 연계형 ESS의 전력 관리 방법	두산에너지빌리티 주식회사
8	KR1811125B1	2016.03.18	피크컷 모드 운전이 가능한 에너지 저장 시스템의 제어 방법 및 그 장치	두산에너지빌리티 주식회사
9	KR1792395B1	2016.02.15	에너지 저장 시스템 및 시스템 운용 방법	두산에너지빌리티 주식회사
10	KR1896442B1	2016.06.29	ICT 융합형 풍력 발전 단지 모니터링 시스템, 서버 및 방법	두산에너지빌리티 주식회사

3-5. 차세대 이동실현 기술

(1) 분석대상

○ 기술내용

〈표 53〉 [메가프로젝트 테마기술] 차세대 이동실현 기술 상세

구분	테마명
5. 우주 생활권 및 안전하고 편리한 이동실현	5-1 소형 극초음속 항공기 상용화
	5-2 모든 모빌리티를 친환경 수소 또는 전기 기반으로 전환
	5-3 레벨 5 자율주행 시스템 완성

○ 키워드

〈표 54〉 차세대 이동실현 기술 관련 키워드

키워드	검색식
극초음속 항공기 모빌리티, 수소, 전기 레벨5, 자율주행	(("극초음속*" "극 초음속*" "하이퍼소닉*" "하이퍼 소닉*" "hypersonic") N/3 ("항공*" "비행*" "airplane*" "flight*" "에어크래프트*" "aircraft*" "수송기*" "마하5" "마하 5" "Mach5" "Mach 5")) OR ((수소* 전기* 전지*) N/2 (모빌리티* "mobility*)) OR (("자율주행*" "자율 주행*" "autonomous*") N/2 ("레벨5" "레벨 5" "level 5" "level5" "완전 자동*" "완전자동*" "완전 자율*" "완전자율*"))

* 명세서에서 검색(DESC)

(2) 특허 동향



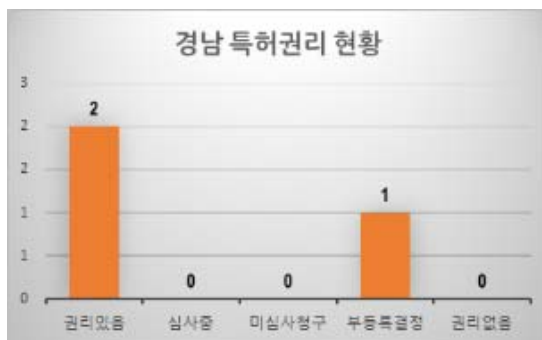
[그림 65] 차세대 이동실현 기술 연도별 특허 현황



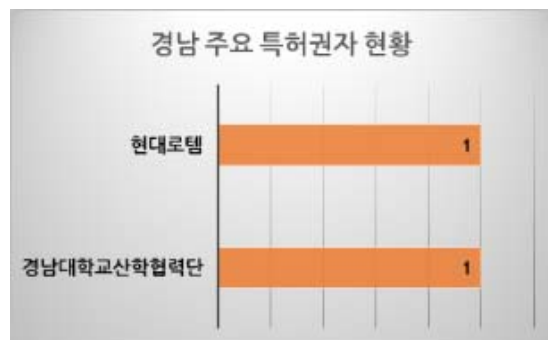
[그림 66] 차세대 이동실현 기술 특허 점유현황

- 경남의 차세대 이동실현 기술 관련 특허출원은 총 3건이 검색되었음.
- 차세대 이동실현 기술 관련 특허출원은 극소량 출원되어 동향분석이 사실상 무의미함.
- 최근 5년간의 국내 차세대 이동실현 기술 관련 특허출원에 있어서, 경남의 특허출원은 0.5%의 비중을 차지함

(3) 특허 등록현황



[그림 67] 차세대 이동실현 기술 특허권리 현황



[그림 68] 차세대 이동실현 기술 주요 특허권자 현황

- 권리 유지 중인 특허의 보유자는 창원시의 현대로템社, 경남대학교산학협단 임.

(4) 주요특허 리스트

NO	등록번호	출원일	명칭	현재소유자
1	KR1863445B1	2016.08.17	이중 모드 램 제트 엔진	현대로템 주식회사
2	KR1843306B1	2017.02.22	개인용 모빌리티와 자전거의 안전을 위한 스마트 모듈	경남대학교 산학협력단

3-6. 메타버스 소통 기술

(1) 분석대상

○ 기술내용

〈표 55〉 [메가프로젝트 테마기술] 메타버스 소통 기술 상세

구분	테마명
6. 다양한 소통방식과 신뢰할 수 있는 네트워크 확보	6-1 초연결 초실감 디지털 세계 구현이 가능한 메타버스 기술

○ 키워드

〈표 56〉 메타버스 소통 기술 관련 키워드

키워드	검색식
메타버스 소셜 네트워크 가상 플랫폼	(메타버스* OR metaverse OR "User Generated Content" OR "meta universe" OR "가상현실*" OR "가상 현실*" OR "가상세계*" OR "가상 세계*" OR "가상공간*" OR "가상 공간*" OR "아바타*") OR ((소셜* OR social* OR "에스엔에스" OR "SNS" OR 가상* OR "3차원*" OR "삼차원" OR "3 차원*" OR "삼 차원" OR "3D" OR "3 D" OR "소통망*" OR "소통 망*" OR "관계망*" OR "게임*" OR "게이밍*" OR 대화* OR "채팅*" OR "챗팅*") N/3 ("플랫폼*" OR "플렛폼*" OR "platform*"))

* 명세서에서 검색(DESC)

(2) 특허 동향



[그림 69] 메타버스 소통 기술 연도별 특허 현황



[그림 70] 메타버스 소통 기술 특허 점유현황

- 메타버스 소통 기술 관련 특허출원은 2016년에서 2020년까지 연평균 14.9% 증가하였음
- 최근 5년간의 국내 메타버스 소통 기술 관련 특허출원에 있어서, 경남의 특허출원은 1%의 비중을 차지함

(3) 특허 등록현황



[그림 71] 메타버스 소통 기술 특허권리 현황



[그림 72] 메타버스 소통 기술 주요 특허권자 현황

- 최근 5년간의 경남의 메타버스 소통 기술 관련 특허출원에 있어서, 권리 유지 중 특허가 24건(39%)임.
- 권리 유지 중인 특허의 보유자는 김해시 인제대학교산학협력단, 양산시 영산대학교산학협력단, 창원시 메타뷰 社, 웰팩토리 社 등임.

(4) 주요특허 리스트

NO	등록번호	출원일	명칭	현재소유자
1	KR2101607B1	2018.04.13	가상현실 기반 모션플랫폼 시스템	주식회사 엔젤릭스
2	KR2332818B1	2019.12.30	RTLS센서 연동 디지털 트윈 가상프록시 센서 및 디지털 트윈 가상공간 기반 위험구역 설정을 통한 위험 알림 시스템 및 그 방법	주식회사 메타뷰
3	KR2205264B1	2018.05.09	가상 현수막을 이용한 위치 기반의 광고 제공 방법 및 시스템	이하령
4	KR2454784B1	2020.09.25	비대면 온라인 기반 양궁경기 시스템	주식회사 웰팩토리
5	KR2391211B1	2020.06.02	스마트케어 기능성 게임플랫폼 장치	주식회사 웰팩토리
6	KR2235763B1	2019.08.29	멀티 액세스 엣지 컴퓨팅 기반의 이기종 네트워크 시스템	주식회사 휴이노
7	KR2108048B1	2018.12.07	역감 제어 장치 및 그 방법	주식회사 메타뷰
8	KR2075656B1	2019.04.30	건축물에 대한 드론의 위치 제어 시스템 및 방법과 이를 위한 컴퓨터 프로그램	한국토지주택공사
9	KR2054818B1	2018.03.22	족적 영상 패턴 분석 기반 가상현실 제공 방법	기술보증기금
10	KR1773286B1	2016.03.08	모바일 기반 SNS 어플리케이션 그룹 관리를 통한 인프라구축 수익창출방법 및 인프라구축 관리 SNS 서버	김정호

3-7. 부유식 해상발전 기술

(1) 분석대상

○ 기술내용

〈표 57〉 [메가프로젝트 테마기술] 부유식 해상발전 기술 상세

구분	테마명
7. 새로운 삶의 영역을 확보하기 위한 미지의 공간 개척	7-1 부유체를 활용한 심해용 해상풍력발전시스템

○ 키워드

〈표 58〉 부유식 해상발전 관련 키워드

키워드	검색식
부유체 해상발전	((태양* OR 솔라* OR 쏘라* OR solar* OR 재생* OR "신재생*") N/2 (발전* OR 에너지*)) OR ((수소*) N/2 (인프라* OR "대용량*")) OR ((에너지* OR 전력*) N/2 (저장* OR 관리* OR 그리드* OR grid* OR "하베스팅*" OR "하베스트*" OR "이에스에스" OR "ESS" OR "energy storage system"))

* 명세서에서 검색(DESC)

(2) 특허 동향



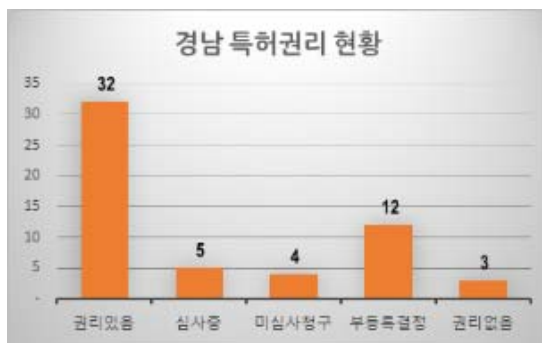
[그림 73] 부유식 해상발전 기술 연도별 특허 현황



[그림 74] 부유식 해상발전 기술 특허 점유현황

- 부유식 해상발전 기술 관련 특허출원은 2016년에서 2020년까지 연평균 7.8% 감소하였음
- 최근 5년간의 국내 부유식 해상발전 기술 관련 특허출원에 있어서, 경남의 특허출원은 7%의 비중을 차지함

(3) 특허 등록현황



[그림 75] 부유식 해상발전 기술 특허권리 현황



[그림 76] 부유식 해상발전 기술 주요 특허권자 현황

- 최근 5년간의 경남의 부유식 해상발전 기술 관련 특허출원에 있어서, 권리유지 중 특허가 32건(57%)임.
- 권리유지 중인 특허의 보유 건수 상위 1위는 창원시의 두산에너지빌리티社 (7건, 경남 등록 특허의 22%)임.

(4) 주요특허 리스트

NO	등록번호	출원일	명칭	현재소유자
1	KR1775056B1	2016.11.25	전기저장장치를 갖는 부유식 구조물의 운항방법	대우조선해양 주식회사
2	KR1629872B1	2016.01.18	태양광 부표와 수상용 태양광 발전장치 및 그 설치방법	(주) 태광
3	KR2107839B1	2018.07.11	수상 복합 발전시스템	주식회사 선광코리아
4	KR1996286B1	2017.12.21	부유식 발전플랜트의 LNG를 이용한 다중 냉동창고의 냉매순환 시스템	대우조선해양 주식회사
5	KR2394954B1	2017.12.28	부유식 발전 플랜트의 냉열 회수 시스템 및 방법	대우조선해양 주식회사
6	KR2403593B1	2020.02.25	부유식 해상풍력 터빈용 디지털 트윈 시스템 장치	창원대학교 산학협력단
7	KR2304780B1	2020.04.22	수상 태양광 발전설비용 부력체의 제조방법 및 그 제조방법에 의해 제조된 부력체	주식회사 현대폴리텍
8	KR2105173B1	2019.08.27	반잠수식 수상태양광 발전장치	주식회사 선광코리아
9	KR2038024B1	2018.02.20	부유식 풍력 발전기 및 이의 제어방법	두산에너지빌리티 주식회사
10	KR2034164B1	2018.06.26	고정식 수상 풍력발전장치	두산에너지빌리티 주식회사

3-8. 디지털 경쟁력 강화 기술

(1) 분석대상

○ 기술내용

〈표 1〉 [메가프로젝트 테마기술] 디지털 경쟁력 강화 기술 상세

구분	테마명
8. 디지털 대전환시대 국가경쟁력 강화	8-1 블록체인을 활용한 데이터 확보, 보안 및 모니터링 기술
	8-2 의료용 초정밀 시술 로봇
	8-3 제한적 공간인지 가사/간병 로봇 실용화

○ 키워드

〈표 59〉 디지털 경쟁력 강화 기술 관련 키워드

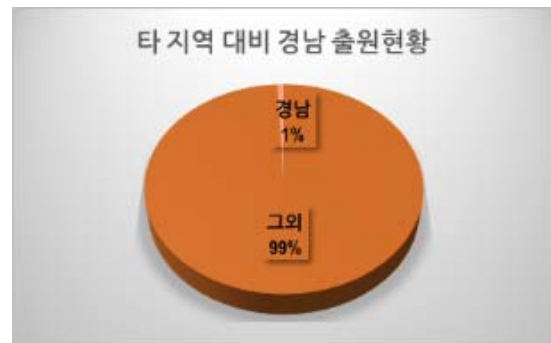
키워드	검색식
블록체인 초정밀 시술 로봇 가사 로봇, 간병로봇 공간인지	("블록체인*" OR "블록 체인*" OR "블럭체인*" OR "블럭 체인*" OR "블락체인*" OR "블락 체인*" OR "blockchain" OR "block chain") OR (("가상화폐*" OR "암호화폐*" OR "가상 화폐*" OR "암호 화폐*" OR "가상통화*" OR "가상 통화*" OR "전자거래*" OR "전자 거래*" OR "전자계약*" OR "전자 계약*") N/2 (보안* OR 위조* OR 변조* OR 해킹*)) OR ((시술* OR 수술* OR 치료* OR "서지컬*" OR "서지칼*") N/2 (로봇* OR 로보트* OR robot)) OR (("가사*" OR "가정*" OR "집안일*" OR "간병*" OR "간호*") N/2 (로봇* OR 로보트* OR robot OR "휴머노이드*" OR "휴머 노이드*" OR "휴먼노이드*" OR "휴먼 노이드*"))

* 명세서에서 검색(DESC)

(2) 특허 동향



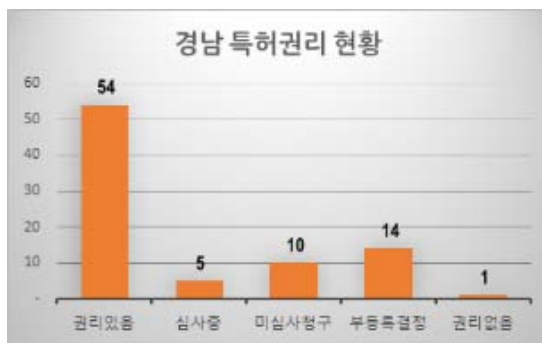
[그림 77] 디지털 경쟁력 강화 기술 연도별 특허 현황



[그림 78] 디지털 경쟁력 강화 기술 특허 점유현황

- 디지털 경쟁력 강화 기술 관련 특허출원은 2016년에서 2020년까지 연평균 25.6% 증가하였음
- 최근 5년간의 국내 디지털 경쟁력 강화 기술 관련 특허출원에 있어서, 경남의 특허출원은 1%의 비중을 차지함

(3) 특허 등록현황



[그림 79] 디지털 경쟁력 강화 기술 특허권리 현황



[그림 80] 디지털 경쟁력 강화 기술 주요 특허권자 현황

- 최근 5년간의 경남의 디지털 경쟁력 강화 기술 관련 특허출원에 있어서, 권리 유지 중 특허가 54건(64%)임.
- 권리 유지 중인 특허의 보유 건수 상위 1위는 김해시의 인제대학교산학협력단(23건, 경남 등록 특허의 43%)임.

(4) 주요특허 리스트

NO	등록번호	출원일	명칭	현재소유자
1	KR2181098B1	2018.01.12	블록 체인을 이용한 분산 데이터베이스 시스템 및 방법	인제대학교 산학협력단
2	KR2160664B1	2018.10.31	개인 식별 정보 관리를 위한 일반 데이터 보호 규정을 준수하는 블록체인 아키텍처	인제대학교 산학협력단
3	KR2147431B1	2019.04.01	블록체인 기반 개인정보 제공 방법 및 그 시스템	인제대학교 산학협력단
4	KR2050154B1	2018.01.12	블록 체인을 이용한 공급 체인 네트워크 시스템 및 방법	인제대학교 산학협력단
5	KR2050153B1	2018.01.12	트랜잭션 가치 추산을 통한 블록체인 컨트롤러 참여 제어 시스템	인제대학교 산학협력단
6	KR2382586B1	2020.04.20	블록체인 기반의 플랜트 관련 중개 서비스를 제공하는 방법 및 이를 위한 중개 서버	두산에너지빌리티 주식회사
7	KR2302325B1	2020.01.15	협력적 의료 의사 결정을 위한 프라이버시 보호 블록체인 시스템 및 그의 동작 방법	인제대학교 산학협력단
8	KR1828674B1	2016.03.31	레스토랑의 지능형 서비스 로봇시스템	경남대학교 산학협력단
9	KR2366105B1	2020.09.21	로봇 리스 중계 플랫폼 및 로봇 리스 시스템	김준범
10	KR1813810B1	2016.12.15	물걸레 로봇 청소기의 자동 물 공급 개폐 스위치	한국중천전화산업 주식회사

3-9. 안전도시 인프라구축 기술

(1) 분석대상

○ 기술내용

〈표 60〉 [메가프로젝트 테마기술] 안전도시 인프라구축 기술 상세

구분	테마명
9. 안전도시 인프라 구축을 통한 지속가능한 도시환경조성	9-1 재생에너지 연계 건물일체형 에너지플러스 건축물 설계·시공 기술

○ 키워드

〈표 61〉 안전도시 인프라구축 기술 관련 키워드

키워드	검색식
재생에너지 에너지플러스 제로에너지 패시브하우스	(C/3((재생* OR 자연* OR 태양* OR 대체* OR "친환경*"), (발전* OR 에너지*), (건물* OR 건축* OR 빌딩* OR 하우스*))) OR (C/3(("제로*" OR "플러스*" OR "녹색*" OR "그린*" OR "세이브*" OR "세이빙*" OR "절약*"), (에너지* OR 난방* OR 전기* OR 전력*), (건물* OR 건축* OR 빌딩* OR 하우스*))) OR (("패시브*" OR "파시브" OR passive OR "플러스에너지*" OR "플러스 에너지" OR "에너지 플러스*" OR "에너지플러스*" OR "energe plus" OR "plus energie" OR "저 에너지*" OR "저에너지*") N/2 (건물* OR 건축* OR 빌딩* OR 하우스*))

* 명세서에서 검색(DESC)

(2) 특허 동향



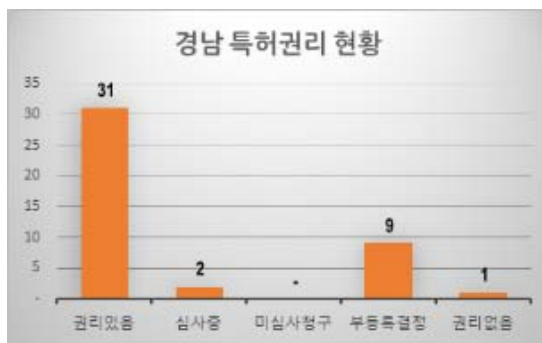
[그림 81] 안전도시 인프라구축 기술 연도별 특허 현황



[그림 82] 안전도시 인프라구축 기술 특허 점유현황

- 안전도시 인프라구축 기술 관련 특허출원은 2016년에서 2020년까지 연평균 29.7% 증가하였음
- 최근 5년간의 국내 안전도시 인프라구축 기술 관련 특허출원에 있어서, 경남의 특허출원은 3%의 비중을 차지함

(3) 특허 등록현황



[그림 83] 안전도시 인프라구축 기술 특허권리 현황



[그림 84] 안전도시 인프라구축 기술 주요 특허권자 현황

- 최근 5년간의 경남의 안전도시 인프라구축 기술 관련 특허출원에 있어서, 권리 유지 중 특허가 31건(72%)임.
- 권리 유지 중인 특허의 보유 건수 상위 1위는 진주시의 한국남동발전社, 한국세라믹기술원(각 4건, 경남 등록 특허의 13%)임.

(4) 주요특허 리스트

NO	등록번호	출원일	명칭	현재소유자
1	KR2227997B1	2019.06.10	태양열 및 공기 열에 의한 히트펌프 시스템과 태양광이 융합된 하이브리드 난방 시스템 및 제어방법	(주)아라솔라이노텍
2	KR2112579B1	2017.12.29	유무기 복합 단열재의 제조방법	한국세라믹기술원
3	KR1922432B1	2017.11.16	슬래그 혼합 시멘트계 단열재의 제조방법	한국세라믹기술원
4	KR1723215B1	2016.04.08	반사형 중공층이 설치된 건물 구조체 열관류율 계산 장치 및 그 방법	이승준
5	KR2291325B1	2019.08.09	OPEN ADR 표준에 기반한 ADR 시스템	주식회사 비엠티
6	KR2257698B1	2020.10.28	건물 공조 냉방 시스템	이정민
7	KR2187365B1	2020.07.20	자급형 그린에너지 타운하우스 관리 장치 및 그 방법	한국토지주택공사
8	KR2173210B1	2020.06.26	에너지 절감형 수성 도료조성물 및 이를 이용한 방수도막 형성방법	(주)에스지산업개발 (주) 케이티앤씨
9	KR1998222B1	2018.11.14	태양광 수광을 통한 발열 블록, 및 이를 포함하는 발열 벽체 시스템	(주) 세현이앤씨
10	KR1969823B1	2018.10.08	발전부산물 함유 건물일체형 태양광 모듈 및 그 제조방법	한국남동발전 주식회사

3-10. 고부가 신소재 기술

(1) 분석대상

○ 기술내용

〈표 62〉 [메가프로젝트 테마기술] 고부가 신소재 기술 상세

구분	테마명
10. 고부가 신소재로 미래시장 개척	10-1 친환경 고분자 소재 생산

○ 키워드

〈표 63〉 고부가 신소재 기술 관련 키워드

키워드	검색식
친환경 고분자	("친환경*" OR "친 환경*" OR "환경친화*" OR "환경 친화*" OR "무공해*" OR "무 공해*" OR "안전분해*" OR "안전 분해*" OR "생분해*" OR "생 분해*") N/3 ("고분자*" OR "고 분자" OR "폴리*" OR "poly*" OR "수지*" OR "플라*" OR "중합*" OR "공중합*")

* 명세서에서 검색(DESC)

(2) 특허 동향



[그림 85] 고부가 신소재 기술 연도별 특허 현황



[그림 86] 고부가 신소재 기술 특허 점유현황

- 고부가 신소재 기술 관련 특허출원은 2016년에서 2020년까지 연평균 29.7% 증가하였음
- 최근 5년간의 국내 고부가 신소재 기술 관련 특허출원에 있어서, 경남의 특허출원은 2%의 비중을 차지함

(3) 특허 등록현황



[그림 87] 고부가 신소재 기술 특허권리 현황



[그림 88] 고부가 신소재 기술 주요 특허권자 현황

- 최근 5년간의 경남의 고부가 신소재 기술 관련 특허출원에 있어서, 권리 유지 중 특허가 42건(75%)임.
- 권리 유지 중인 특허의 보유 건수 상위 1위는 진주시의 경상국립대학교산학협력단(7건, 경남 등록 특허의 17%)임.

(4) 주요특허 리스트

NO	등록번호	출원일	명칭	현재소유자
1	KR1813842B1	2017.10.16	속경화성 이액형 폴리우레탄 수지를 사용하는 친환경 인발제품 성형시스템 및 제품	하대환김화섭
2	KR1805370B1	2017.09.13	은 분말이 코팅된 난연성 폴리에스테르를 이용한 친환경 복합단열재의 제조방법	장세훈최송식
3	KR1736399B1	2016.09.28	친환경 바니쉬 조성물 및 이의 제조방법	(주) 부영산업
4	KR1895272B1	2018.06.07	고투수성을 지닌 친환경 폴리우레탄 블록, 그 제조방법 및 친환경 복합 투수 블록 시공 방법	주식회사 신광콘크리트
5	KR2396414B1	2020.12.10	리사이클링이 가능한 식물성 지방산 기반 종이 코팅용 생분해성 수지 조성물	주식회사 디에프씨
6	KR2393643B1	2020.09.15	표면처리된 부산석고를 포함하는 생분해성 필름 조성물 및 이의 제조방법	경상국립대학교 산학협력단
7	KR2321870B1	2020.06.17	생분해 및 리사이클이 가능한 PLA 조성물 및 이를 이용한 코팅 종이 포장용기	주식회사 한창제지
8	KR2300448B1	2020.03.17	폐석고를 활용한 생분해성 수지 조성물	경상국립대학교 산학협력단
9	KR2261039B1	2019.03.29	식품 용기용 친환경 워터 베이스 폴리머 코팅제	주식회사 한창제지
10	KR1863919B1	2016.09.28	슈퍼 엔지니어링 플라스틱을 포함한 친환경 도로 조성물 및 이를 이용한 콘크리트 보호막의 형성	평강엔지니어링 주식회사



결론

1. 분석결과 요약
2. 시사점

1. 분석결과 요약

1-1. 전략 산업별 특허 동향

친환경 스마트조선 산업 분야 출원 현황을 살펴보면, 경남의 특허출원 연평균증가율 -4.2%였으며, 선박의 추진 또는 조타 기술, 선박용 보조장치 기술, 선상의 추진력 설비 또는 장치의 배치 기술 관련 특허가 증가하였음.

첨단항공우주 산업 분야 출원 현황을 살펴보면, 경남의 특허출원 연평균증가율 6.5%였으며, 항공기의 설계, 제조, 조립, 세척, 유지 또는 보수 기술, 지상 또는 항공 모함 갑판 설비 기술 등 항공기 유지보수 및 지상 설비 관련 특허가 증가하였음.

미래형 자동차부품 산업 분야 출원 현황을 살펴보면, 경남의 특허출원 연평균증가율 -2.3%였으며, 특허출원이 전반적으로 감소하고 있는 상황 중에 배터리 충전 방법, 충전 스테이션 또는 탑재 충전 장치, 배터리 교환 기술 등 전기 추진 차량의 추진 관련 특허가 증가하였음.

그린에너지 산업 분야 출원 현황을 살펴보면, 경남의 특허출원 연평균증가율 4.6%였으며, 액체 또는 가스상 연료를 사용하는 연속 연소실, 배터리 전극기술 등 발전기 관련 및 배터리 관련 특허가 증가하였음.

지능형 의료부품 바이오 헬스 산업 분야 출원 현황을 살펴보면, 경남의 특허출원 연평균증가율 5.5%였으며, 진단을 위한 측정 및 개인 식별 관련, 수술 기구, 장치 또는 방법 관련 기술 등 진단 및 수술 장비 관련 특허가 증가하였음.

부품 소재 산업 분야 출원 현황을 살펴보면, 경남의 특허출원 연평균증가율 1.4%였으며, 타이어의 트레드 밴드(tread band) 트레드의 모양 미끄럼 방지용 삽입물, 타이어 또는 그 부품의 제조 관련 기술 등 타이어 소재 및 부품 관련 특허와 플라스틱의 성형 또는 접합 관련 특허가 증가하였음.

나노융합 소재부품 산업 분야 출원 현황을 살펴보면, 경남의 특허출원 연평균증가율 0.4%였으며, 반도체 부품의 제조 또는 처리에 특별히 적용되는 방법 또는 장비, 이종 재료의 접합으로부터 되는 열전 장치, 광의 방출에 특별히 적용되는 적어도 한 개의 전위 장벽 또는 표면 장벽을 가지는 반도체 장치 관련 기술 등 전력 발전용 반도체 부품 관련 특허가 증가하였음.

지능형 기계·로봇 산업 분야⁷⁾ 출원 현황을 살펴보면, 경남의 특허출원 연평균증가율 -1%였으며, 공구 또는 기계의 부품을 양호한 작업 상태로 유지하기 위하여 또는 공작물을 냉각시키기 위하여 공작 기계에 적합한 부속 장치 관련 특허가 증가하였음.

ICT 융합 산업 분야 출원 현황을 살펴보면, 경남의 특허출원 연평균증가율 6.2%였으며, 경영 관리용 데이터 처리 시스템, 거래용 데이터 처리 시스템 등 관리, 상업용 데이터 처리 시스템 관련 특허가 증가하였음.

7) 경남 10대 전략 산업 분야 중 지능형 기계 분야와 지능형 로봇 분야를 통합하여 분석하였음.

1-2. 경남 미래 유망기술 도출

경남, 국내 및 해외 특허출원 건수의 연평균성장률(CAGR) 분석을 통해 경남에서 특허출원이 유지 또는 증가한 IPC 분야를 경남의 유망기술 후보군(경남 성장 기술)으로 우선 선정하고, 국내 및 해외에서도 특허출원이 유지 또는 증가한 IPC 분야를 미래 유망기술로 최종 선정하였음.

경남의 성장 기술은 총 51개의 기술 분야가 도출되었으며, 최종적으로 선정된 경남의 미래 유망기술은 총 17개의 기술 분야임.

친환경 스마트조선 산업 분야 미래 유망기술로는 선박용 공기조화장치(B63J-002) 기술, 선박용 보조장치(B63B-073) 기술, 선박 또는 해양 구조물의 건축(B63J-003) 기술 등이 도출되었음.

그린에너지 산업 분야 미래 유망기술로는 배터리 전극(H01M-004) 기술, 선박용 보조장치(B63B-073) 기술, 회전-전기 기계의 제조, 조립, 수리(H02K-015) 기술 등이 도출되었음.

지능형 의료부품 바이오 헬스 산업 분야 미래 유망기술로는 식품의 영양개선, 다이어트 식품(A23L-033) 기술, 차(茶), 차(茶)의 대용품(A23F-003) 기술, 육류 밀(A23L-013) 기술, 호흡 마스크 또는 헬멧(A62B-018) 등이 도출되었음.

지능형 기계·로봇 산업 분야 미래 유망기술로는 프로그래머제어계(G05B-019) 기술, 공작 기계에 있어서 지시 또는 측정 장치의 배치(B23Q-017) 기술, 기계 또는 구조물의 시험에 있어서 다른 그룹에 분류되지 않는 주제(G01M-099) 기술, 제어계의 시험 또는 감시(G05B-023) 등이 도출되었음.

ICT 융합 산업 분야 미래 유망기술로는 특정 업종에 특히 적합한 데이터 처리 시스템(G06Q-050) 기술, 경영, 관리에 적합한 데이터 처리 시스템(G06Q-010) 기술, 거래에 적합한 데이터 처리 시스템(G06Q-030) 기술, 디지털 데이터 처리의 컴퓨터 보조 설계(G06F-030) 등이 도출되었음.

첨단항공우주 산업 분야, 미래형 자동차부품 산업 분야, 부품 소재 산업 분야 및 나노융합 소재부품 산업 분야에서 도출된 경남 성장 기술은 국내 또는 해외 특허출원이 감소한 것으로 확인되어 미래 유망 기술로 선정되지 않았음.

1-3. 메가프로젝트 테마기술 동향

기후변화-재난재해-감염병 등 인류생존을 위협하는 요인에 대처와 관련한 테마의 특허출원 현황을 살펴보면, 경남의 특허출원 연평균증가율 6.2%였으며, 국내 특허출원의 5%를 점유하고 있음. 경남 보유 특허로는 선박의 배기가스 처리 배출 관련 기술의 비율이 높았음.

환경오염 대응을 통한 문명의 지속가능성 확보와 관련한 테마의 특허출원 현황을 살펴보면, 경남의 특허출원 연평균증가율 13.1%였으며, 국내 특허출원의 3%를 점유하고 있음. 경남 보유 특허로는 친환경 블록, 인조잔디, 타일, 카펫 등 건축/생활 소재 관련 기술의 비율이 높았음.

차세대 바이오·의료 기술을 통한 건강한 삶 실현과 관련한 테마의 특허출원 현황을 살펴보면, 경남의 특허출원 연평균증가율 4.6%였으며, 국내 특허출원의 1%를 점유하고 있음. 경남 보유 특허로는 나노 기술을 활용한 약물전달 조성물, 생체신호 수집 및 분석을 통한 진단 장치 관련 기술의 비율이 높았음.

자원 고갈에 대비한 농어업·제조업·에너지 혁신과 관련한 테마의 특허출원 현황을 살펴보면, 경남의 특허출원 연평균증가율 3.7%였으며, 국내 특허출원의 3%를 점유하고 있음. 경남 보유 특허로는 에너지 저장 시스템 및 효율적 운용 관련 기술의 비율이 높았음.

우주 생활권 및 안전하고 편리한 이동실현과 관련한 테마의 특허출원 현황을 살펴보면, 경남의 해당 테마 관련 특허출원이 3건으로 매우 저조한 것으로 확인됨.

다양한 소통방식과 신뢰할 수 있는 네트워크 확보와 관련한 테마의 특허출원 현황을 살펴보면, 경남의 특허출원 연평균증가율 14.9%였으며, 국내 특허출원의 1%를 점유하고 있음. 경남 보유 특허로는 가상현실 기반 모션플랫폼 또는 디지털 트윈, 증강현실 관련 기술의 비율이 높았음.

새로운 삶의 영역을 확보하기 위한 미지의 공간 개척과 관련한 테마의 특허출원 현황을 살펴보면, 경남의 특허출원 연평균증가율 -7.8%였으며, 국내 특허출원의 7%를 점유하고 있음. 경남 보유 특허로는 부유식 발전 플랜트, 부유식 태양광 발전장치 관련 기술의 비율이 높았음.

디지털 대전환시대 국가경쟁력 강화와 관련한 테마의 특허출원 현황을 살펴보면, 경남의 특허출원 연평균증가율 25.6%였으며, 국내 특허출원의 1%를 점유하고 있음. 경남 보유 특허로는 블록체인 기반의 관리시스템 관련 기술의 비율이 높았음.

안전도시 인프라구축을 통한 지속 가능한 도시환경 조성과 관련한 테마의 특허출원 현황을 살펴보면, 경남의 특허출원 연평균증가율 29.7%였으며, 국내 특허출원의 3%를 점유하고 있음. 경남 보유 특허로는 단열재, 발열 블록, 에너지 절감형 도료조성물 등 건축 자재 관련 기술의 비율이 높았음.

고부가 신소재로 미래시장 개척과 관련한 테마의 특허출원 현황을 살펴보면, 경남의 특허출원 연평균증가율 9.5%였으며, 국내 특허출원의 2%를 점유하고 있음. 경남 보유 특허로는 친환경 단열재, 생분해 고분자 조성물 관련 기술의 비율이 높았음.

2. 시사점

2-1. 경남 10대 전략 산업

친환경 스마트조선 산업 분야는 최근 5년간 국내·외적으로 출원이 감소하는 추세를 보였지만, 경남 및 국내는 2017년부터는 출원이 감소 없이 정체를 나타내고 있으며 최근 선박 시장이 시황 개선과 함께 국내 조선산업 수주실적이 크게 개선되고 있고 정부의 조선산업 초격차 확보 전략 추진에 따라 관련 산업이 다시 성장세로 전환할 것으로 예측됨. 또한, 조선산업은 경남의 특허 점유율이 국내의 21%, 조사국 전체의 10%에 달하는 주요 산업 분야이므로 경남 지자체의 지속적인 지원이 필요한 분야라 사료 됨.

첨단항공우주 산업 분야는 최근 5년간 국외 출원은 감소했지만, 국내와 더불어 경남의 특허출원은 증가한 추세임. 항공우주 산업은 세계 인플레이션 확산과 우크라이나 전쟁으로 글로벌 공급망이 불안전해짐에 따라 단기적으로는 관련 산업의 발전이 저조할 것으로 예측됨. 그러나 우주 개발 부문의 미래 대규모 성장이 예측되고 있고, 국내 및 경남의 관련 산업은 증가하는 추세이므로 시장 확대를 위해 많은 지원이 필요할 것으로 사료 됨.

미래형 자동차부품 산업 분야는 최근 5년간 국내·외적으로 출원이 감소하는 추세를 보였지만, 전기 추진 차량 부문의 성장 지속에 따라 관련 산업이 다시 성장세로 전환할 것으로 예측됨. 해외 특허출원이 2020년에 급감하는 추세 속에 국내 출원은 정체를 유지하였음. 그러나 경남의 특허출원은 감소한 추세이며 관련 분야에서 경남의 특허 점유율이 국내의 3%에 불과해 경남의 산업 발전은 정체가 예측됨.

그린에너지 산업 분야는 최근 5년간 국외 출원은 감소했으나 국내와 경남의 특허출원은 증가한 추세임. COVID-19 팬데믹 영향을 고려하여 2020년 이후 특허출원이 회복하여 증가 추세를 유지할 것으로 예측됨. 신재생 에너지 수요가 지속해서 성장할 것으로 예측됨에 따라 관련 산업의 발전이 예상되며, 국제적으로 탄소 중립 정책의 강력한 추진에 따라 경남에서도 해당 산업에 대한 정책적 규제와 더불어 지원이 더욱 늘어날 것으로 예측됨.

지능형 의료부품 바이오 헬스 산업 분야는 최근 5년간 국외 특허출원은 감소했으나 국내와 더불어 경남의 특허출원은 증가한 추세임. COVID-19 팬데믹 영향을 고려하여 2020년 이후 특허출원이 회복하여 증가 추세를 유지할 것으로 예측됨에 따라 관련 산업의 발전이 예상된다. 하지만 경남의 특허출원은 조사국 전체 출원의 0.4%에 불과해 해당 산업의 빠른 규모의 확대가 필요함.

부품 소재 산업 분야는 최근 5년간 국외 및 국내 특허출원은 감소했으나 경남의 특허출원은 증가한 추세임. 국내 특허출원도 2020년에 다시 증가한 것으로 확인됨에 따라 국내의 관련 산업은 다시 성장세로 전환할 것으로 예측됨. 특히 경남의 부품 소재 산업 분야 특허출원이 증가하는 추세임에 따라 경남의 해당 산업 발전이 예상되므로 성장 지속을 위해 지자체의 지원이 필요할 것으로 사료 됨.

나노융합 소재부품 산업 분야는 최근 5년간 국외 특허출원은 감소했으나 국내와 더불어 경남의 특허출원은 소폭 증가한 추세임. 경남의 특허출원은 최근 정체를 보였으며 COVID-19 팬데믹 영향을 고려하여 2020년 이후 특허출원이 회복하여 증가 추세를 유지할 것으로 예측됨에 따라 관련 산업의 발전이 예상된다. 하지만 경남의 특허출원은 조사국 전체 출원의 0.2%에 불과해 해당 산업의 빠른 규모의 확대가 필요함.

지능형 기계·로봇 산업 분야는 최근 5년간 해외의 특허출원은 감소하였으며, 국내의 특허출원은 소폭 증가했으나 경남의 특허출원은 감소한 추세임. 세계 산업용 로봇 시장 규모가 2021년부터 2024년까지 연평균 6% 이상 꾸준히 성장할 것으로 예측됨에 따라 관련 산업의 발전이 예상됨. 또한, 경남의 특허출원은 5년간 평균적인 감소는 있었으나 2018년 이후 매년 증가하는 추세를 보임에 따라 경남의 관련 산업도 지속 성장할 것으로 예측됨.

ICT 융합 산업 분야는 10대 전략 산업 분야 중 유일하게 국외 및 국내, 경남이 특허출원 모두 증가 추세를 보임. 이에 따라 관련 산업의 발전이 예상됨. 하지만 국내 특허출원 비중과 삼성전자 社의 보유 등록 비중을 보면 국내의 기술 경쟁력은 높은 수준이나, 경남의 특허출원은 조사국 전체 출원의 0.3%에 불과해 기술 경쟁력이 상대적으로 약한 실정임. 따라서 해당 산업의 빠른 규모의 확대가 필요함.

2-2. 경남 미래 유망기술

경남의 성장 기술은 총 51개의 기술 분야가 도출되었으며, 그중 총 17개의 기술 분야가 경남의 미래 유망기술로 최종 도출되었음.

경남의 10대 전략 산업 분야의 특허 동향분석을 통해 산업별 발전을 예측한 결과 모두 발전이 예측된바, 선정된 미래 유망기술을 중점으로 적극적인 지자체의 지원을 통한 경남 지역 산업의 발전 견인이 필요할 것으로 사료 됨.

첨단항공우주 산업 분야, 미래형 자동차부품 산업 분야, 부품 소재 산업 분야 및 나노융합 소재부품 산업 분야는 최근 해외 특허출원이 저조하여 미래 유망기술이 도출되지 않았으나, 경남 성장 기술로 도출된 기술들에 대한 지원 검토도 필요할 것으로 사료 됨.

2-3. 경남 메가프로젝트 테마기술

경남 메가프로젝트 테마기술에 대한 경남 지역 특허출원 현황 분석 결과, 5. 우주 생활권 및 안전하고 편리한 이동실현과 관련한 테마의 특허출원(3건 출원), 7. 새로운 삶의 영역을 확보하기 위한 미지의 공간 개척과 관련한 테마의 특허출원(연평균 7.8% 감소)을 제외한 7개의 분야와 관련한 특허출원은 증가 추세임.

하지만 7. 새로운 삶의 영역을 확보하기 위한 미지의 공간 개척과 관련한 테마의 특허출원(특허 점유율 국내의 7%)를 제외하고는 모두 특허 점유율이 국내의 5% 이하에 불과한 저조한 실적으로, 경남의 메가프로젝트 테마기술 관련 산업을 빠른 규모로 확대하기 위한 적극적인 방안의 모색이 필요한 것으로 사료 됨.

