

2023년

도내 과학기술 혁신역량 분석

2024. 3.



제1장 서론

1. 연구의 배경

◆ 수도권과의 격차 심화에 따른 지역 소멸 위기

- 산업 구조 변화 등에 따른 지역 주력 산업 침체에 따라 수도권과 지역간의 격차가 점점 심화됨에 따라, 지역 소멸 위기 가속화
- 잠재성장률이 크게 하락하고 있어, 성장 모델의 고도화 선도자로의 변화가 필요한 상황
- 세계 경제가 다시 블록화되는 추세로 자국내 자국내 가치사슬의 완결성을 강화해야 하며, 전통/첨단산업을 망라한 제조업 역량 강화가 필요

◆ 지역의 고유 역량에 기반한 성장모델 발굴

- 중앙에서 하향식·천편일률적으로 제시하는 기존의 전략산업 육성 정책은 지역 소멸 등의 문제 대응에 한계에 부딪힌 상황 지역 특화 전략, 지역의 특성에 맞는 성장모델 발굴의 필요성이 대두
- 지역 성장동력 창출을 위한 과학기술 기반 혁신성장 프로젝트 발굴을 궁극적 목적으로 하며, 이를 위해 지역에 축적된 과학기술 지식 및 역내·외 협업구조, 강/약점 분야 등을 면밀히 파악하고자 함.
- 본 연구에서 활용하는 혁신역량의 개념은 장기적으로 혁신적인 기술을 창출, 사업화하는 능력이자 R&D 투자, 연구인력, 인프라의 분포라고 주장한 김정홍(2003)과 Stern(2000)의 정의를 따르고 있음

2. 연구 추진체계

◆ 분석 개요

- 충남 내 기초지자체별 과학기술 현황 및 보유 역량 파악을 위해 지역 내 축적된 지식자산을 검토하고 시사점을 도출
 - 축적 지식자산은 크게 논문, 특허, R&D, 기업, 제조업 동향 데이터를 중심으로 파악하였음
 - 충남 전체 대상의 지식자산 분석을 실시하고, 별개로 시·군별 정책 및 지식자산을 분석하여 시·군별 강·약점 영역을 발굴함
- 유망 과학기술 선정 이후 앞서 분석한 과학기술 데이터와 GIS를 활용하여 지역별 과학기술 역량 분포를 파악하고, 네트워크 분석 및 클러스터링을 통한 지역별 협업구조 및 성장전략 권역 설정



◆ 데이터 수집

- 본 연구에서는 논문, 특허, R&D, 기업 데이터를 중심으로 각 지역의 과학기술 역량을 파악하였으며, 각각의 데이터는 다음과 같이 수집
 - 논문 : Clarivate사의 InCites 데이터 및 Web of Science 검색을 통해 국내에서 출간된 논문의 서지 데이터를 수집하고, 주소정보를 통해 지역별 분포 추출
 - ※ 충남 전체 논문을 분석할 때에는 기관의 본점 소재지를 기준으로 하여 본점이 타 지역에 있는 경우는 반영하지 않았으며, 지자체별 논문 현황은 본점이 타 지역에 있더라도 충남 지역에서 발간된 경우 지자체별 논문으로 포함함. 지자체별 논문 분석시 early access와 정식 출판간 중복 집계 제거
 - 특허 : Clarivate사에서 제공하는 글로벌 특허 검색 서비스인 Derwent Innovation을 활용하여 국내에서 등록·공개한 특허의 서지 데이터를 수집하고 출원인 정보 및 지역별 분포 파악
 - ※ 특허의 영향 정도를 파악하는 derwent innovation 질적지표 활용
 - R&D : 국가과학기술지식정보서비스(NTIS)에서 제공하는 국가 연구개발 데이터 활용
 - 기업 : 한국평가데이터(KoData)를 통해 충청남도 내 기업데이터를 제공받아 제조업 동향, 10대기업, 산업구조를 파악하였으며 별개로 이노비즈인증 기업 리스트를 확보하여 분석

◆ 데이터 분석

- 기초지자체별 역량 파악을 위한 데이터 분석 범위는 최근 5년(2018~2022년)으로 한정
- 논문, 특허, R&D는 각기 다른 분류체계를 지니고 있어 동일선상에서의 비교에 애로사항이 존재하는데, 이를 해결하기 위하여 인공지능 기반 분류모형 활용
 - 생성형 인공지능 모델을 개발하여 특허의 CPC 코드 기준으로 논문과 R&D의 분야를 재분류하였으며, 이를 통해 특허 기준 기술계통도를 일괄 적용
- 지역별 보유 지식자산과 지리 정보의 통합 분석을 위해 GIS 분석 진행
 - CPC코드별 공출현 매트릭스를 활용하여 소셜 네트워크 분석을 실시, 협업구조 파악

제2장 과학기술 동향분석

1. 글로벌 동향 분석

- (미국) 바이든 행정부는 과학기술정책국(OSTP)의 지위를 격상시키고, 반도체 및 과학법 등 종합 과학기술 전략을 입법했으며 기초연구, 기술사업화 및 후속연구, 기후변화, 생명과학, 암, 국방 R&D 등에 투자 확대
- (중국) 최상위 혁신전략인 제14차 5개년 계획을 통해 과학기술 자강, 핵심 기술분야 육

성 및 산-학-연 협력체계 구축 지원 등을 추진하며, 기업 기술혁신 역량 강화, 국민 과학 교양 제고, 인재 육성, 기초연구 강화, 디지털 전환 등을 위한 특화 전략 시행

- (일본) 종합과학기술·혁신회의(CSTI)* 기능 강화 및 내각부 과학기술혁신추진사무국을 통한 과학기술 정책조정 기능을 강화하며 「6기 과학기술기본계획」, 「통합혁신전략2023」 첨단과학기술의 전략적 추진, 지식기반 및 인재육성 강화, 혁신 생태계 구축 정책 추진
- (EU) Horizon Europe(범-EU 혁신전략)과 Smart Specialization(지역 혁신전략)의 두 축으로 정책을 추진하며 (Horizon Europe) 기후변화, 암, 바다·물 복원, 스마트도시, 토양 안전성 등 5대 임무를 추진함 (Smart Specialization) 지역 자체적인 중점 육성 분야 수립하고 EU 집행위원회에서 종합 조정

2. 국내 동향 분석

<p>윤석열 정부 R&D 추진 방안 ('23.11.27)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 「정부 R&D 제도혁신 방안」을 구체화한 전략으로 도전적·혁신적 연구의 신속한 추진, 평가제도 자율화, 행정규제 완화, 투자의 전략성 강화 등 추진 ○ (제도혁신) 도전적·혁신적 연구가 우대받는 환경을 조성 ○ (투자혁신) 기초·원천기술, 차세대 기술 중심의 투자로 전환 		
<p>글로벌 R&D 추진 전략 ('23.11.27)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 주요국 대비 활발하지 않았던 국제협력 R&D를 강화하기 위한 시스템·제도 개선 방안 ○ (시스템 혁신) 글로벌 R&D 투자를 기존 1.6% 수준에서 6~7% 수준으로 확대·유지하고 글로벌 R&D 예산 시스템 유연 운영, 프로그램형 사업 확대, '글로벌 R&D 전략지도' 구축 및 '글로벌 R&D 플래그십 프로젝트' 발굴 ○ (글로벌 R&D 역량 강화) '국가전략기술 글로벌 인력지도' 수립, 초기 연구자 대상 글로벌 인력교류 기회 제공, '타이어 협력 플랫폼' 구축 등 ○ (글로벌 R&D 생태계 조성) 과학기술협력 네트워크를 활용, 글로벌 R&D와 연계 강화 		
<p>정부 R&D 제도혁신 방안 ('23.8.22)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 세계 최고 수준의 연구, 실력으로 경쟁하는 연구, 가치를 공유하는 국가와 함께하는 연구 추진 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> ▲ 쉽게 성공하는 R&D ▲ 국내에 갇혀있는 R&D ▲ 관행적 칸막이에 의한 R&D ▲ 분산·파편화 R&D </td> <td style="width: 50%; padding: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> ▲ 최초, 최고에 도전하는 R&D ▲ 가치를 공유하는 국가와 연대하는 R&D ▲ 실력 경쟁에 의한 R&D ▲ 신속·유연, 임무지향형 R&D </td> </tr> </table>	<ul style="list-style-type: none"> ▲ 쉽게 성공하는 R&D ▲ 국내에 갇혀있는 R&D ▲ 관행적 칸막이에 의한 R&D ▲ 분산·파편화 R&D 	<ul style="list-style-type: none"> ▲ 최초, 최고에 도전하는 R&D ▲ 가치를 공유하는 국가와 연대하는 R&D ▲ 실력 경쟁에 의한 R&D ▲ 신속·유연, 임무지향형 R&D
<ul style="list-style-type: none"> ▲ 쉽게 성공하는 R&D ▲ 국내에 갇혀있는 R&D ▲ 관행적 칸막이에 의한 R&D ▲ 분산·파편화 R&D 	<ul style="list-style-type: none"> ▲ 최초, 최고에 도전하는 R&D ▲ 가치를 공유하는 국가와 연대하는 R&D ▲ 실력 경쟁에 의한 R&D ▲ 신속·유연, 임무지향형 R&D 		



	<ul style="list-style-type: none"> ○ (전략 1) 선도국과의 연구협력 강화 ○ (전략 2) 국가·사회적 요구에 부응할 수 있도록 R&D 지원시스템 혁신 ○ (전략 3) 평가제도 혁신 및 데이터 기반의 투명하고 전문적인 R&D 관리 추진 ○ (전략 4) R&D 예산 누수 방지 																					
<p>'24년 국가 연구개발사업 예산 배분·조정(안) ('23.8.22)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ R&D 예산을 '23년 대비 3.4조원 감축하여 기초·원천기술, 차세대 기술에 집중 투자 <ul style="list-style-type: none"> - 세계 최고수준을 지향하는 혁신R&D에 10조원 집중투자 - 국가 임무 수행을 위한 필수 R&D 8.7조원 투자지속 ○ R&D 투자의 비효율 개선(사업 구조조정, 예산 재구조화, 부처 임무형 예산 확대) 																					
<p>과학기술기 본계획 (‘22.12)</p>	<p>○ “과학기술혁신이 선도하는 담대한 미래”를 비전으로 ▲국가 연구개발 전략성 강화, ▲민간 중심 과학기술 혁신생태계 조성, ▲과학기술 기반 국가적 현안 해결을 주요 방향으로 설정</p> <div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> 제5차 과학기술기본계획의 주요 방향 </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin: 10px auto;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%; text-align: center;"> <p>국가 연구개발 전략성 강화</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 임무중심 연구개발체계 도입 ▶ 국가전략기술 육성체계 구축 </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%; text-align: center;"> <p>민간 중심 과학기술 혁신생태계 조성</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 민간의 정책결정 참여 확대 ▶ 기업 역량별 맞춤형 지원 </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%; text-align: center;"> <p>과학기술 기반의 국가적 현안 해결</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 탄소중립, 디지털 전환, 의료, 재난, 공급망, 국방 등 </div> </div> <p>○ (지역정책 방향) 과학기술의 발전뿐 아닌 지역/사회의 현안해결로 확대</p> <p style="text-align: center; color: blue;">〈 표 II-3 지역관련 과학기술 정책방향·성과 변화 〉</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">구분</th> <th style="width: 20%;">2차('08~'12)</th> <th style="width: 20%;">3차('13~'17)</th> <th style="width: 20%;">4차('18~'22)</th> <th style="width: 20%;">5차(예시)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: left;">방향</td> <td>지역의 기술혁신 역량강화</td> <td>지역혁신의 지자체 자율·책임 강화</td> <td>지역 주도적 지역혁신체계 확립</td> <td>지역소멸 대응을 위한 혁신성과 창출</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left;">주요 성과</td> <td>특허출원건수 중 지역특허비중 확대 (25%→28%)</td> <td>지역 R&D 비중확대 (28.5%→34.5%)</td> <td>지역별 R&D 전문기관 설립 (3개→7개)</td> <td>지역R&D의 지역생산성 기여도</td> </tr> </tbody> </table> <p>※ 이외에도, 국가R&D 혁신방안('18.7. 자문회의 전원회의) 이행실적 검토, 환류</p> <p style="text-align: center; color: blue;">〈 표 II-4 과학기술 기반 혁신정책 특성 〉</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">구분</th> <th style="width: 45%;">기존 과학기술정책</th> <th style="width: 45%;">과학기술혁신정책</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: left;">지역</td> <td>지방과학기술 진흥을 위한 지역의 R&D 역량강화 ※ (예시) 지방R&D 투자확대 등</td> <td>지역소멸 문제에 대처하기 위한 과학기술 기반 지역자생력 강화 ※ (예시) 지역 내 기술창업규모 3배 확대 등</td> </tr> </tbody> </table> <p>○ (지역 관련 내용) 지역이 연구개발 예산·정책·기획을 주도하여 지역소멸 대응 및 지역생산성 기여 등 실질적인 성과 창출하는 대전략 제시</p>	구분	2차('08~'12)	3차('13~'17)	4차('18~'22)	5차(예시)	방향	지역의 기술혁신 역량강화	지역혁신의 지자체 자율·책임 강화	지역 주도적 지역혁신체계 확립	지역소멸 대응을 위한 혁신성과 창출	주요 성과	특허출원건수 중 지역특허비중 확대 (25%→28%)	지역 R&D 비중확대 (28.5%→34.5%)	지역별 R&D 전문기관 설립 (3개→7개)	지역R&D의 지역생산성 기여도	구분	기존 과학기술정책	과학기술혁신정책	지역	지방과학기술 진흥을 위한 지역의 R&D 역량강화 ※ (예시) 지방R&D 투자확대 등	지역소멸 문제에 대처하기 위한 과학기술 기반 지역자생력 강화 ※ (예시) 지역 내 기술창업규모 3배 확대 등
구분	2차('08~'12)	3차('13~'17)	4차('18~'22)	5차(예시)																		
방향	지역의 기술혁신 역량강화	지역혁신의 지자체 자율·책임 강화	지역 주도적 지역혁신체계 확립	지역소멸 대응을 위한 혁신성과 창출																		
주요 성과	특허출원건수 중 지역특허비중 확대 (25%→28%)	지역 R&D 비중확대 (28.5%→34.5%)	지역별 R&D 전문기관 설립 (3개→7개)	지역R&D의 지역생산성 기여도																		
구분	기존 과학기술정책	과학기술혁신정책																				
지역	지방과학기술 진흥을 위한 지역의 R&D 역량강화 ※ (예시) 지방R&D 투자확대 등	지역소멸 문제에 대처하기 위한 과학기술 기반 지역자생력 강화 ※ (예시) 지역 내 기술창업규모 3배 확대 등																				

<p>국가연구개발 중장기 투자전략 ('23.3)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ (개요) 「과학기술기본법」에 근거한 법정계획이자 최상위 투자전략 ○ (전략과 과제) 4대 전략(민관협업 기반 임무중심 투자 강화, 혁신역량의 선택과 집중 강화, 미래대응 과학기술 기반 확충, 투자시스템 혁신으로 효율성 제고)과 23대 과제 추진 ○ (전략 1. 민관협업 기반 임무중심 투자 강화) 12대 국가전략기술에 대한 투자를 연 10% 증대시키고, 탄소중립을 위한 기술혁신 및 산업구조 전환 추진 ○ (전략 2. 선택과 집중으로 혁신역량 강화) 산업/공공 디지털 전환과 기업 혁신역량 기반 맞춤형 지원을 추진하며, 소부장 기술 확보, 바이오 제조혁신, 최첨단 무기체계 개발, DNA 기반 지능형 국방 육성 ○ (전략 3. 미래대응 과학기술 기반 확충) 기초연구 지원 체계화, 교육혁신, 국제협력 확대, 지역 청년/기업 육성 및 지역 혁신역량 강화, 사회문제 해결 ○ (전략 4. 투자시스템 혁신 효율성 제고) 기초연구 지원 체계화, 교육혁신, 국제협력 확대, 지역 청년/기업 육성 및 지역 혁신역량 강화, 사회문제 해결
<p>지방과학기술진흥종합 계획('23.1)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ (목표) 지역의 강점 및 수준을 고려한 고유의 성장경로를 설정하여 자생력 높은 지역혁신생태계를 구축 ○ (지역 과학기술 정책기능 강화) 지역 전담기관을 확대하고, 지역 과학기술위원회를 법제화하고, 지역과학기술전략회의 운영 ○ (대학 및 연구기관 육성) 지역 거점대학을 중심으로 지역별 전략기술과 연계하여 핵심기술연구단을 설치하고, 기초연구 지원 강화하며 출연(연) 지역조직을 권역별 결집 ○ (기업 성장 지원) 지역 대학, 연구기관 및 창조경제혁신센터를 연계하여 기술타당성 검증-정부 지원-민간 투자유치 지원을 추진하며, 지역인재 채용 지원제도를 마련 ○ (민간 주도 생태계 활성화) 혁신거점 및 클러스터를 발굴/육성하고 R&D, 창업, 정주여건 개선을 지원하며 지역 내 과학기술 저변 확대
<p>충남과학기술진흥종합 계획('23.5)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ (비전 및 목표) '과학기술로 미래산업을 육성하는 과학기술 경제 특별도'를 비전, '과학기술-산업/생활경제 융합 생태계 강화를 통한 충남 혁신성장 가속화' ○ (중점분야) ▶ 지역 과학기술 혁신체계 구축 및 역량 강화 ▶ 도민이 체감할 수 있는 생활 밀착형 과학기술 솔루션 개발 ▶ 주력산업 고도화와 신산업 창출을 위한 과학기술 인프라 구축 등 3대 추진 전략, 11대 중점분야 제시
<p>신성장 4.0 전략 추진계획(기재부, '22.12.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ (주요방향) 既 발표 대책과 12대 국가전략기술을 포괄하는 국가 성장전략 <ul style="list-style-type: none"> - 도전과제 해결을 위해 범부처 협업, 민관 협력 기반으로 기술개발 단계부터 국민실생활 적용 단계까지 전 과정을 연계 추진 ○ (주요분야) (신기술) 미래 분야 개척, (신일상) Digital Everywhere, (신시장) 경쟁을 넘어 초격차 확보의 3대 분야 15대 프로젝트를 제시하고 R&D·금융 등 인프라 정비 ○ 충남 연관 15대 프로젝트 : 모빌리티, UAM, 탄소중립, 반도체, 디스플레이 등



<p>국가첨단산업 육성전략 (산업통상자원부, '23.3.)</p>	<p>○ 첨단산업(반도체, 디스플레이, 이차전지, 바이오, 미래차, 로봇) 주도권 확보를 위해 ①초격차 기술력 확보, ②혁신인재 양성, ③지역 특화형 클러스터, ④튼튼한 생태계 구축, ⑤투자특국(投資特國), ⑥통상역량 강화 등 6대 국가 총력 지원 과제 추진</p>
<p>국가첨단전략산업 육성·보호 기본계획('23~'27) (산업부, '23.5)</p>	<p>○ 「국가첨단전략산업법」('22.8 제정)에 따른 제 1차 기본계획으로 첨단전략산업으로 지정된 반도체/디스플레이/배터리/바이오 산업에 대해 17대 국가첨단전략기술을 지정하고, (투자) 정부 인센티브 제공(생태계) 특화단지 인센티브 (기술) R&D지원, 기술료 감면, 해외유출 방지 (인력) 사내대학, 첨단산업 특성화대학원 등 지원</p>
<p>국가전략기술 육성방안 (과학기술정보통신부, '22.10.)</p>	<p>○ 12대 국가전략기술 지정, 50개 세부 중점기술 구체화, 단기-중장기 기술개발 방향 제 - ①반도체·디스플레이, ②이차전지, ③첨단 모빌리티, ④차세대 원자력, ⑤첨단 바이오, ⑥우주항공·해양, ⑦수소, ⑧사이버 보안, ⑨인공지능, ⑩차세대 통신, ⑪첨단로봇·제조, ⑫양자 - 초격차·대체불가 기술 확보를 위해 산업계가 목표달성 단계부터 전 과정에 참여하는 민관합동 과제를 추진하고 5~7년 내 가시적 성과창출 집중</p>
<p>40대 산업 대전환 초격차 프로젝트 (산업부, '23.4)</p>	<p>○ 경쟁국과의 기술격차 확대, 미래시장 및 독점시장 진입, 비즈니스 기반 구축에 효과적인 11대 핵심투자분야*, 40대 프로젝트 선정하고 매년 신규 R&D 예산의 70% 이상 투입 * 반도체, 디스플레이, 이차전지, 미래모빌리티, 핵심소재, 첨단제조, 지능형 로봇, 항공/방산, 첨단바이오, 차세대 원자력, 에너지신산업 ○ (기획 전문성) 기존과 달리 PD가 기획 단계뿐 아니라 전 과정을 관리 ○ (혁신기관 주도) 소규모 과제 기획을 지양하며 우수 기관이 최적의 컨소시엄을 구성하고, 요소 기술을 모두 연계하여 개발/검증하고 목표를 책임 달성</p>
<p>디스플레이 산업 혁신전략(산업부, '23.5)</p>	<p>○ '27년까지 세계 1위를 탈환하고 초격차 기술을 확보하기 위한 민간투자 전폭지원, ②3대 신시장 창출, ③초격차 기술 확보, ④단단한 공급망 구축, ⑤산업인력 육성 등의 핵심과제를 민관이 함께 이행</p>
<p>민군기술협력 기본계획 ('23~'27)(산업부, '23.2)</p>	<p>○ 4대 방산 선도국 도약을 위해 ①민·군 기술협력을 선도하는 도전적 연구개발 투자 대규모 확대, ②생태계 경쟁력 제고, ③글로벌 진출 지원 확대, ④강력한 민·군 협력체계 가동 등 4대 추진전략을 바탕으로 10개 과제 추진</p>

<p>제 8차 기술이전사업화 촉진계획 ('23~'25)(산업부, '22.12)</p>	<p>○ '기업 주도 산업대전환을 통한 역동적 혁신성장'을 비전으로 설정하고, 기업 기술혁신의 선순환 구축, 자율-유인-협업 기반의 생태계 조성 및 관련 7대 전략을 제시</p>
<p>범부처 규모 확대 연구개발(R&D) 투자전략(과기부, '23.1)</p>	<p>○ (혁신기술 기반 거대신생기업 창출을 위해 5년간 규모확대(스케일업) 분야에 15조원을 투자하며 ① 연구개발 투자 전략성 강화 ② 기술규모 확대 ③ 기업규모 확대 ④ 생태계 조성의 방향성으로 추진</p>
<p>산업단지 대개조 계획 (산업부·국토부, '20~'23)</p>	<p>○ 중앙정부가 컨설팅을 통해 지역과 함께 혁신계획을 보완하여 민간 전문가의 평가를 통해 5곳을 선정하면 범부처 협업으로 3년간 국가 재원을 집중 투자하여 육성·지원하는 중앙-지방 협력형 사업 (충남은 천안제3일반산단 등 1개 지역 지정) - 산업단지 스마트·그린화(국토부·산업부), 환경개선(국토부·산업부), 창업·고용 여건 개선(중기부·고용부 등) 등 8개 부처 42개 사업을 메뉴판화 하여 패키지 지원</p>

3. 충남 관점 시사점

- (전략성 강화의 관점) 미국과 EU는 부처별/국가별로 고유 정책을 추진하는 분권형 과학 기술 거버넌스였지만, 최근 총괄 조정 기능이 강조되고 있으며 국내 중앙정부에서도 중점 기술분야를 도출, 집중 지원하는 전략성 강화 추세
 - 정부의 R&D 예산 삭감 기조에도 불구하고 국가전략기술 예산은 증가하였으며, 예타 관련 절차가 간소화됨에 따라 국가전략기술 관련 지역의 대형 R&D를 추진하기에 유리한 환경 조성
 - 충남연과 같은 지역 전문기관의 기능과 역할을 강화하고, 이를 다시 중앙정부의 R&D 기획과 연계하는 쌍순환 구조 구축 필요
 - 도내 혁신역량 분석을 통해 중앙 정부에 어필할 수 있는 지역의 특화 역량을 발굴하고, 국가적인 과학기술 전략분야* 관련 기획을 적극 주도
- * 지능형 국방산업, UAM 실증, 탄소중립도시, 내포 국가산업단지, 반도체/디스플레이 국가첨단전략기술 등
- (산업계 협업 강화의 관점) 산업계가 총괄 PM를 맡아 성과 달성을 위해서 과제를 기획/운영하는 경우가 많아지고 있어, 산업계와의 연계 강화를 통해 PM 역할을 맡을 수 있는 역량있는 전문가풀을 확보해야 함
- (연구개발 및 사업화 역량 강화의 관점) 충남이 R&D 기능이 부재한 단순한 생산거점으로 남지 않도록, 전략적인 타지역과의 협업구조 구축, 강점분야에 대한 사업화 지원 등

을 추진하여 지역의 내재된 R&D 역량을 강화해야 함

- 충남은 충남 TP, KTL 주도로 적극적인 실증 인프라 구축에 나서고 있는데, 이들 실증 인프라의 장비를 고도화하고 사용률을 확보하는 데에 노력해야 함
- 현재는 충남 시군별 혁신전략이 대동소이한데, 지역의 특성에 맞는 권역별 산업 및 역량 배치가 필요하며 EU의 스마트 전문화 전략을 벤치마킹한 권역별 성장전략 수립 필요

제3절. 충청남도 현황 분석

1. 일반 현황

◆ 면적 및 인구, 산업발전권역

- 면적 8,247km² (8개시, 7개군), 인구 2,193,214명('22년 기준, 최근 5년 CAGR 0.13%)
- 제4차 충청남도 종합계획에서는 전략산업 배치 및 산업클러스터 형성 등을 고려하여 15개 기초지자체를 5대 산업발전권역 으로 분류
 - 북부스마트산업권: 천안, 아산, 서산, 당진
 - 충남혁신도시권: 홍성, 예산
 - 해양신산업권: 보령, 서천, 태안
 - 국방·웰빙산업권: 논산, 계룡, 금산



| 그림 11-1 | 충청남도 산업발전권역 분류 지도

2. 과학기술 동향

2.1. 연구개발 투자

◆ 최근 5년간 충남에서 수행한 국가R&D는 12,258건이며, 총 연구비는 27,808억원, 과제당 연구비는 2.75억원

○ (기초지자체별) 천안시가 전체 R&D 과제의 과반수 정도(과제수 44.5%, 연구비 60.5%)를 수행하고 있으며, 상위 3개 시군(천안, 아산, 공주)이 전체 R&D의 약 85% 정도를 수행하는 등 지역 간 불균형이 심한 편

〈 표 II-5 충남 지역별 국가과제 및 연구비 〉

지역	과제 수			연구비			과제당 연구비
	개수	백분율	CAGR	억원	백분율	CAGR	억원
천안시	5,456	44.5%	0.07	16,817	60.5%	0.12	3.1
아산시	2,945	24.0%	0.02	4,490	16.1%	0.02	1.5
공주시	1,288	10.5%	0.01	2,458	8.8%	-0.03	1.9
논산시	731	6.0%	-0.01	880	3.2%	-0.01	1.2
예산군	549	4.5%	0.02	782	2.8%	-0.02	1.4
금산군	248	2.0%	-0.06	454	1.6%	0.01	1.8
서산시	245	2.0%	-0.13	557	2.0%	-0.03	2.3
당진시	186	1.5%	0.01	372	1.3%	-0.08	2.0
홍성군	136	1.1%	-0.15	103	0.4%	-0.09	0.8
부여군	133	1.1%	-0.02	198	0.7%	0.06	1.5
청양군	90	0.7%	-0.12	158	0.6%	0.05	1.8
태안군	98	0.8%	0.03	185	0.7%	0.25	1.9
서천군	94	0.8%	0.19	273	1.0%	0.32	2.9
보령시	38	0.3%	0.00	65	0.2%	-0.04	1.7
계룡시	21	0.2%	0.00	15	0.1%	0.29	0.7
총 계	12,258	100%	0.03	27,808	100%	0.07	2.3

◆ 최근 3년(2018-2020)간 충남에서 R&D 투자액은 연평균 62.8%로 증가 추세로 2020년에는 전년 대비 2배 이상(111.8%) 급증

○ (재원별) 2018~2020년 충남의 재원별 투자액은 국비의 증가폭이 가장 크며 2020년에는 2019년 대비 147.0%가 상승, 지방비* 및 기타 민간 투자액도 지속적으로 상승한 것으로 나타남

※ 기준 금액은 국가 R&D 뿐만 아니라 균특회계와 R&D 인프라 구축, 실증 지원등에 해당하는 국비·지방비까지 포함하고 있어 NTIS 기준의 국가 R&D 집계와는 일부 차이가 있음



* [자료] 충남과학기술진흥원 내부 자체 자료

|그림 II-2 | [좌] 최근 3개년 충남 재원별 투자액 및 전년 대비 증가율(2018~2020)

[우] 최근 3개년 충남 재원별 투자액 비중(2018~2020)

- (유형별 국가 R&D 투자) 2018~2020년 충남은 과학기술 진흥을 위해 ‘기반조성’ 유형에 약 36.0%인 258,366백만원을, ‘기술개발’ 유형에 21.3%인 153.363백만원을 투자
- (분야별 국가 R&D 투자) 충남의 33개 산업별 지역 특화도(LQ)*를 산출한 결과, 10개 산업(국가 R&D), 9개 산업(균특회계)의 LQ가 1이상으로 나타남

$$* LQ = \frac{\text{충남 A산업 연구개발 투자액}}{\text{충남 연구개발 총투자액}} \div \frac{\text{전국 A산업 연구개발 투자액}}{\text{전국 연구개발 총투자액}}$$

- (국가 R&D LQ) 총 33개 산업 중 7개 산업(재료, 환경, 문학, 문화/예술/체육, 인지/감성과학, 과학기술과 인문 사회, 교육)의 LQ 지수가 높은 수준으로 나타났으며, 이외에도 3개 산업(기계, 에너지/자원, 농림수산식품)의 LQ 지수가 평균 이상으로 집계됨
- (균특회계 LQ) 총 33개 산업 중 9개 산업(기계, 재료, 전기/전자, 에너지/자원, 문화/예술/체육, 농림수산식품, 보건의료, 화학, 교육)의 균·특 LQ 지수가 높은 수준으로 나타남
- (충남 특화분야) 전체 33개 산업 중 5개 산업(재료, 환경, 문학, 문화/예술/체육, 과학기술과 인문 사회)의 LQ 지수는 3년 연속 1.25 이상을 나타냈으며, 총 2개 산업(에너지/자원, 농림수산식품)의 균·특 LQ 지수가 3년 연속 1.25 이상을 보임

2.2. 논문 현황

◆ 최근 5년간 충남에서 출간된 SCI 논문은 24,754건*으로, 양적으로는 뒤지지 않지만 질적으로는 전국 평균 대비 미흡한 것으로 조사

* 기관의 본점 소재지를 기준으로 한 것으로, 본점이 타 지역에 있고 일부 부서가 충남에 위치한 경우는 충남 논문으로 반영하지 않았음

※ 해당 내용을 보완하기 위해서 저자의 주소를 기준으로 지자체별 논문 현황을 조사함. 저자의 주소를 기준으로 하였기에 본점이 타 지역에 있다 하더라도 지자체별 현황 조사에서는 충남 논문으로 집계되었음

- 충남은 2018-2022년 기간 동안 24,754편의 SCI/ESCI 논문을 발표하였으며, 전국 475,234편 대비 5.2% 차지
- (전국과 질적지표 비교) 모든 질적 지표에서 전국 대비 열위한 것으로 분석

〈 표 II-6 전국 vs 충남 질적 지표 비교 〉

	CNCI	국제협력 비중	산업계 협력 비중	상위 1% 피인용	상위 10% 피인용
전국	1.08	31.45%	3.79%	1.32%	10.29%
충남	0.78	21.37%	2.73%	0.66%	7.16%

- 분야별로 논문 피인용도를 정규화하여 합산한 CNCI(전세계 평균을 1로 설정)의 경우 우리나라 평균은 1.08로 전세계 대비 우수하지만 충남은 0.78로 전세계 대비 열위함
- 충남은 전국 평균 대비 인용도가 낮은 저널에 논문을 게재하는 경향이 있음
- 충남의 모든 기관에서 전국 대비 1저자와 교신저자 논문 비중이 열위하였으며, 충남 기관들이 연구를 주도하기보다는 공저자로서 연구에 참여하는 경우가 많음을 시사

〈 표 II-7 논문 비중표 〉

	평균 백분위	Q1 비중	Q2 비중	Q3 비중	Q4 비중
전국	43.28	46.21%	29.83%	15.21%	8.76%
충남	39.91	37.41%	32.29%	18.16%	12.15%

- (기관별 현황) 순천향대, 단국대, 한국생산기술연구원 등이 4~50위권(논문 수 기준)을 형성하고 있으며, 산업계 협력·Q1 논문 비중(생산기술연구원), 국제협력 논문 비중(세한대·한서대) 등 일부 지표에서 전국 평균 상회

〈 표 II-8 충남 기관별 논문 수 〉

	CNCI	논문 수	전국 순위 (논문 수 기준)	상위 1% 피인용(%)	상위 10% 피인용(%)
전국	1.08	475,234		1.32	10.19
충남	0.78	24,754		0.66	7.16
순천향대학교	0.84	6,496	40	0.86	7.88
단국대학교	0.84	5,798	41	0.69	7.49
한국생산기술연구원	0.74	3,777	53	0.48	7.36
공주대학교	0.71	2,926	68	0.44	6.43
건양대학교	0.87	1,542	102	1.36	7.33
호서대학교	0.65	1,096	119	0.46	5.38
한국기술교육대학교	0.68	1,039	121	0.29	6.83
선문대학교	0.70	830	138	0.36	6.63
단국대학교병원	0.89	613	161	0.65	6.85



순천향대학교병원	0.89	582	165	1.2	8.08
한서대학교	0.72	529	175	1.13	6.81
국립생태원	0.56	479	180	0.84	3.76
국립해양생물자원관	0.65	311	206	0	6.75
중부대학교	0.78	239	219	0.42	7.11
남서울대학교	0.42	234	220	0	0.85
백석대학교	0.66	149	241	0	4.7
세한대학교	0.62	109	259	0	5.5

- (기초지자체별) 천안시가 45.6%(6,963개)로 과반수 이상을 보유하고 있으며, 상위 3개 시군(천안, 아산, 공주) 논문 합이 84.5%로 지역 간 불균형이 심한 편

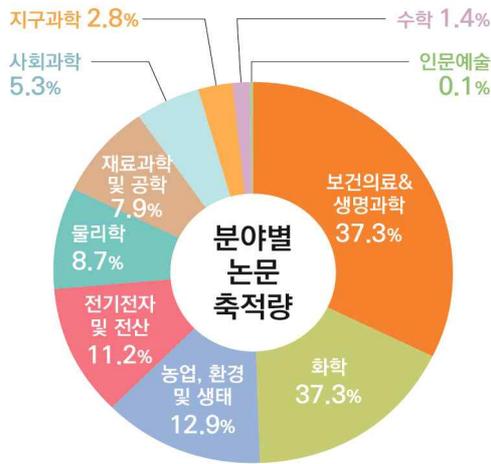
※ Clarivate 논문 숫자에는 논문이 Early Access(온라인 공개)를 거쳐 정식 출판되는 경우 2건으로 집계되며, 기초지자체별 논문 분석에서는 해당 중복을 제거하여 상기 총합 전체 논문수와 차이가 있음

〈 표 II-9 충남 지역별 논문 수 〉

지역	논문 수	백분율	지역	논문 수	백분율
천안시	6,963	45.6%	계룡시	166	1.1%
아산시	4,264	27.9%	부여군	150	1.0%
공주시	1,686	11.0%	논산시	148	1.0%
태안군	539	3.5%	홍성군	96	0.6%
서천군	378	2.5%	금산군	83	0.5%
서산시	336	2.2%	보령시	26	0.2%
예산군	244	1.6%	청양군	23	0.2%
당진시	173	1.1%			

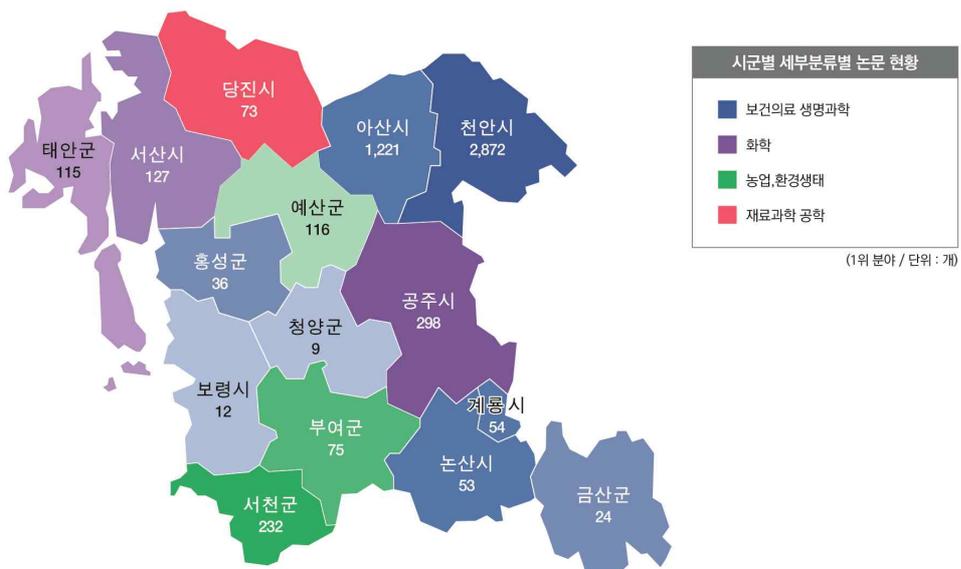
- (대분류별) 보건의로 분야의 축적량*이 32.2%(5,034개)로 가장 많으며, 화학, 농업·환경·생태, 전기전자 및 전산의 순으로 나타남
- (중·소분류) 대분류 기준으로는 인용도가 세계 평균에 미달하더라도 중·소분류의 경우 식물항암제, 금속공학, 나노입자 등 분야의 인용도가 세계·국내 평균을 상회하고 있어 충남 지역이 특화 분야에 대한 혁신역량을 갖추고 있음을 알 수 있음
- (시·군별 1위 분야 및 권역) 시·군별 1위 분야를 기준으로 대략적인 권역을 그림과 같이 도출할 수 있음

〈 표 II-10 분야별 논문 축적량 〉



분야(대분류)	축적량	백분율
보건의료&생명과학	5,034	32.2%
화학	2,729	17.4%
농업, 환경 및 생태	2,024	12.9%
전기전자 및 전산	1,758	11.2%
물리학	1,367	8.7%
재료과학 및 공학	1,233	7.9%
사회과학	827	5.3%
지구과학	436	2.8%
수학	212	1.4%
인문예술	21	0.1%
합계	15,641	100%

분야(중분류)	논문수	CNCI	분야(소분류)	논문수	CNCI
입자&장물리	658	2.58	물리 표준모델	328	1.61
전기화학	458	0.67	중이온 충격	221	1.49
수의학	318	0.83	육계	195	0.85
식물항암제	287	1.18	초전도체	178	0.76
통신	249	1.06	광촉매	124	0.78
광촉매	256	0.82	은나노입자	101	1.42
금속공학	242	1.28	딤러닝	94	0.42
컴퓨터 비전&그래픽	238	0.82	미토콘드리아 게놈	92	0.32
나노입자	224	1.33	사물인터넷	92	0.86
유기반도체	193	0.76	리튬이온배터리	80	0.77



〈 그림 II-3 | 시군별 1위 논문 분야 및 논문 수 〉

2.2. 특허 공개·등록 현황

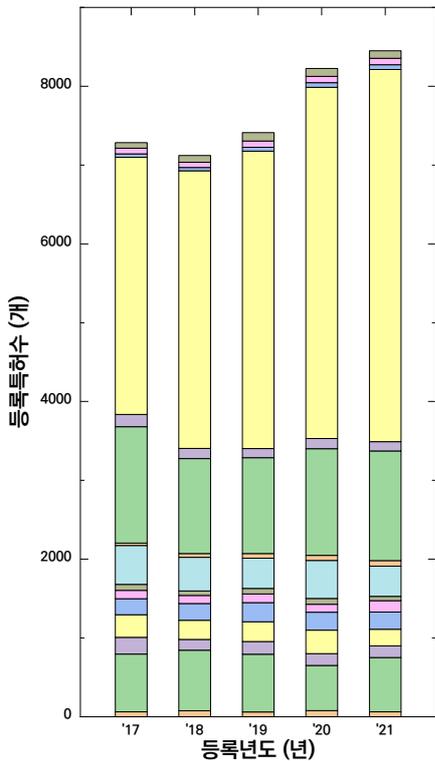
◆ 최근 5년(2018-2022)간 충남에서 공개·등록된 특허는 44,541건

- (기초지자체별) 천안시가 51.3%(19,738개)로 과반수 이상을 보유하고 있으며, 상위 3개 시군(천안, 아산, 공주) 등록 특허의 합이 77.6%로 지역 간 불균형이 심한 편
- (질적지표) 더웬트 이노베이션에서 활용하는 질적지표를 기준으로 살펴보면 공주시, 예산군이 3개 지표 모두 충남 평균을 초과하며, 계룡시, 서산시, 당진시 등은 충남 평균보다 부족하고, 천안시가 중위권을 형성하는 것으로 조사됨

※ Strategic Importance : 특허가 해당 특허 출원인의 포트폴리오 내에서 중요한 정도
 Domain Influence : 특허가 특허가 속하는 기술분야 내 미치는 영향도, Combined Patent Impact : Strategic Importance, Domain Influence의 복합지표

- (Strategic Importance) 천안, 예산, 공주, 등에서 높고 홍성, 부여, 등지에서 낮게 나타남
- (Domain Influence) 예산, 서천, 논산, 공주 등에서 높고 서산, 계룡에서 낮았음
- (Combined Patent Impact) 예산시, 서천군이 높고 서산, 계룡이 낮게 나타남

〈 표 II-12 충남 지역별 특허 수 〉



지역	등록 특허 수	백분율
천안시	22,974	51.6%
아산시	7,628	17.1%
공주시	3,688	8.3%
서산시	2,251	5.1%
당진시	1,439	3.2%
논산시	1,413	3.2%
금산군	932	2.1%
보령시	748	1.7%
예산군	682	1.5%
태안군	656	1.5%
계룡시	560	1.3%
홍성군	543	1.2%
부여군	379	0.9%
서천군	368	0.8%
청양군	280	0.6%
총합계	44,541	100

- (분야별) 충남에서 발생한 등록 특허 상위 20개 분야

< 표 II-13 충남 분야별 특허 수 >

코드	분야	건수	코드	분야	건수
H01L	반도체 장치	6,845	F16H	전동장치	872
A61K	의약품	1,844	C07D	화합물	816
B01D	물질 분리	1,662	A61B	진단, 수술, 개인식별	815
A23L	식품	1,545	B65G	컨베이어·이송	799
G06Q	데이터 처리시스템	1,415	B29C	플라스틱 가공	798
G01N	재료 조사·분석	1,314	C09K	그 밖의 물질 응용	797
G06F	전산	1,054	C08L	고분자 화합물의 조성물	795
H01M	배터리	998	C08K	무기·비고분자 유기 물질	777
A61Q	화장품 및 유사 화장품 제제	980	C02F	폐수, 하수 처리	765
G01R	전기 측정	945	F24F	공기조화 및 환기	751

○ (기관별) 충남에서 발생(2018~2022) 공개·등록 특허를 보유한 상위 20개 기관

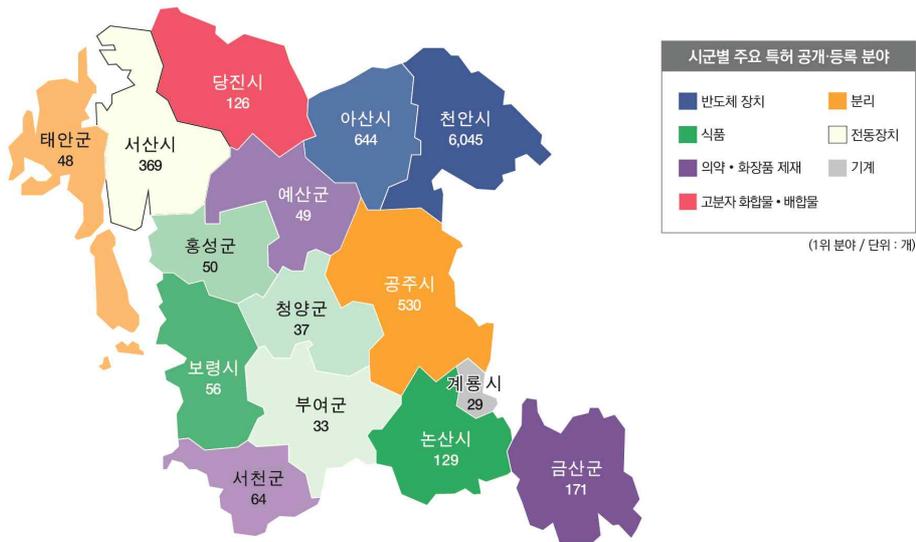
- 작년(2017-2021) 데이터와 비교할 경우 현대다이모스, 한화토탈 2개사가 빠지고 두원공조, 한국서부발전이 진입하였으며 1위 기관이 한국생산기술연구원에서 세메스로 변화

< 표 II-14 충남 기관별 특허 수 >

기관명	건수	주요 분야
세메스 주식회사	4,517	반도체 장치, 전자관, 전기 측정 등
한국생산기술연구원	4,198	반도체 장치, 재료 조사·분석, 배터리 등
코웨이 주식회사	1,611	물질 분리, 공기조화, 필터, 제빙 등
국립공주대학교 산학협력단	1,163	데이터 처리시스템, 식품, 반도체 장치 등
한국기술교육대학교 산학협력단	1,042	메니플레이터(manipulator), 전산 등
순천향대학교 산학협력단	1,018	의약품, 재료 조사·분석 등
단국대학교(천안) 산학협력단	850	의약품, 미생물 측정, 효소 등
현대트랜시스 주식회사	766	전동장치, 차량 좌석 등
한국자동차연구원	705	전기차 추진장치, 배터리 등
덕산네오룩스 주식회사	680	화합물, 반도체 장치 등
아모센스 주식회사	574	인쇄 회로, 급·배전 시스템, 전산 등
한국서부발전	416	발전, 전력생산 등
선문대학교 산학협력단	385	의약품, 발효, 비행기, 데이터 처리 시스템 등
현대파워텍	355	전동장치 등
코리아나화장품 주식회사	317	의약품, 미생물 측정 등
두원공조 주식회사	293	차량 공조 기기 등
호서대학교 산학협력단	289	의약품, 전산, 데이터 처리 시스템 등
포인트엔지니어링 주식회사	279	반도체 장치, 재료 분석, 전기 측정 등
룸엔드하스전자재료코리아유한회사	251	응용 물질, 사진제판, 반도체 장치 등
건양대학교	239	혈관 삽입품, 의약품, 진단 등

○ (시·군별 1위 분야) 시·군별 1위 분야(IPC-4 digit 기준) 및 특허 수는 다음과 같으며*, 지역별 색을 기준으로 대략적인 권역을 추산하였음

* 일부 유사한 IPC를 통합하여 그림에 표현

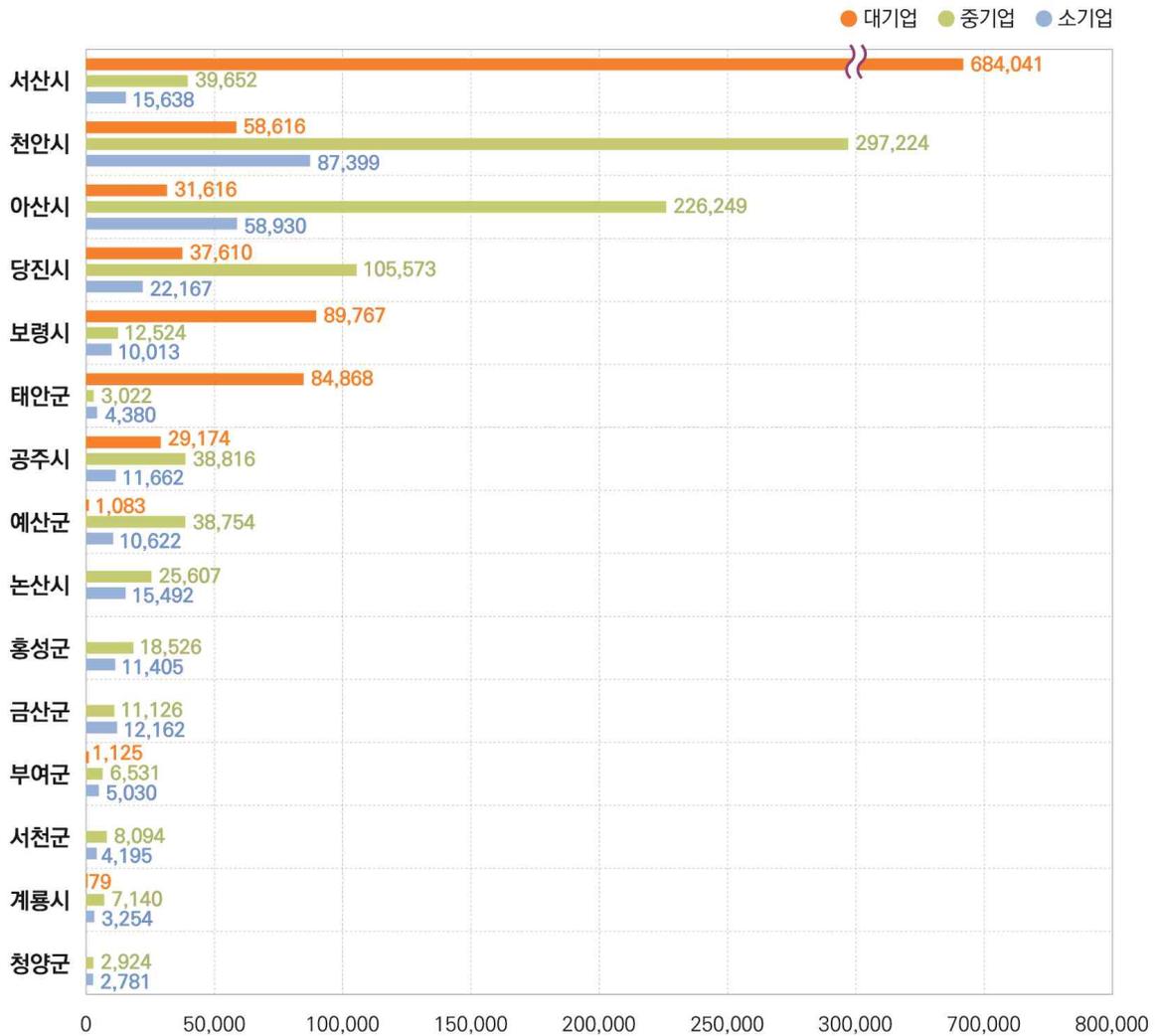


| 그림 11-4 | 시·군별 1위 특허 분야 및 논문 수

3. 산업 동향

3.1. 시군별 산업 개괄

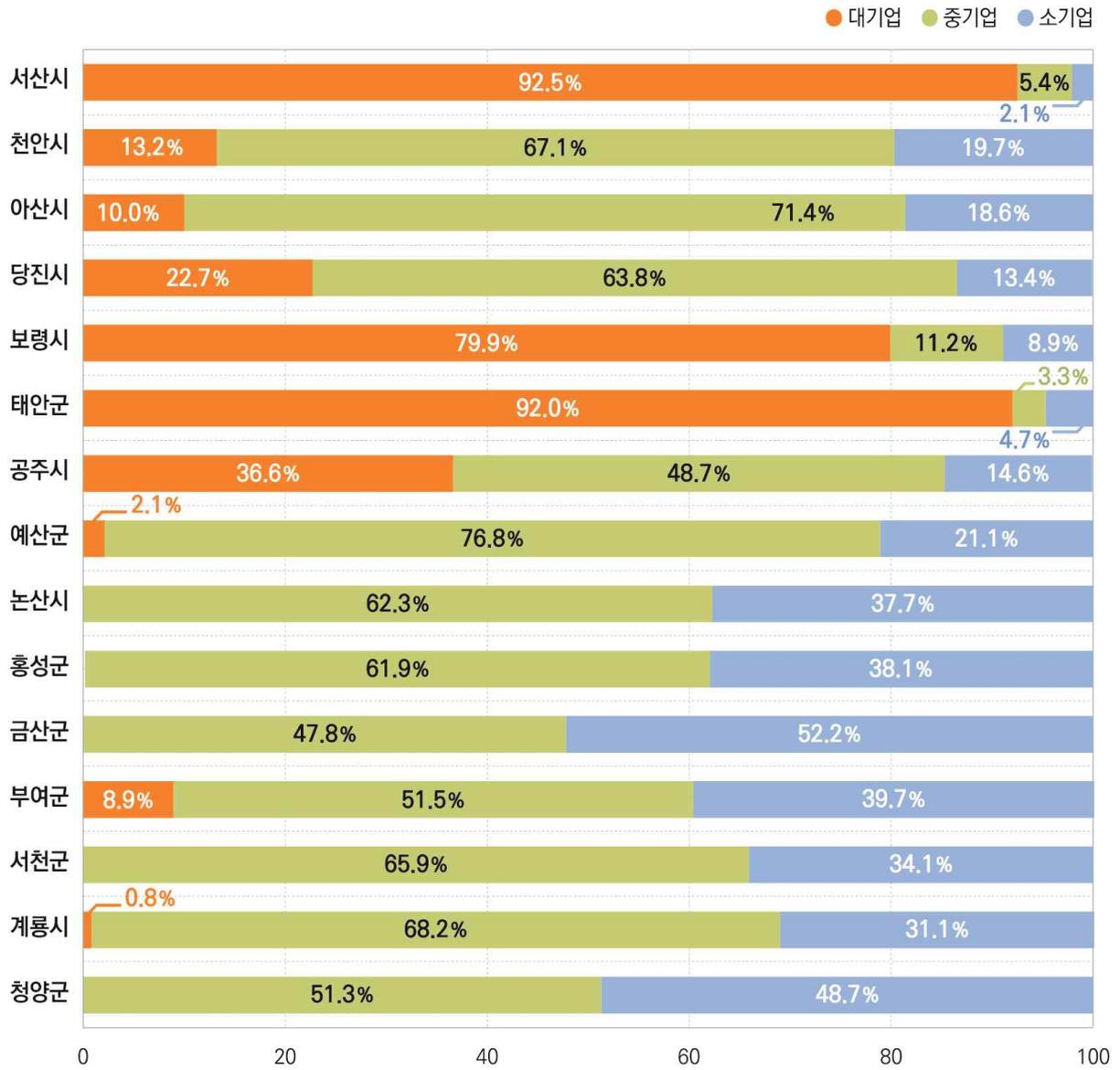
- (시군별 매출액) '22년 기준의 충남 시군별 기업 매출액 총계와 대/중/소기업별 매출액 합은 다음과 같음
 - 매출액 규모가 큰 석유화학/정유 산업이 밀집한 서산시가 매출액 1위로 나타났으며, 천안, 아산, 당진, 보령 순으로 나타남
- (시군별 대-중-소기업 비중) 시군별 대-중-소기업 매출 분포를 분석한 결과는 다음과 같음
 - 석유화학/정유사 공장(서산), 발전소(보령/태안)이 위치한 시/군에서에서는 대기업의 매출액 비중이 8~90% 수준
 - 반대로 중소기업의 역량은 천안, 아산, 당진 등에 밀집한 것으로 조사됨
 - 중소기업의 비중은 금산, 청양, 부여 등 남부권 지역에서 비교적 높게 나타남



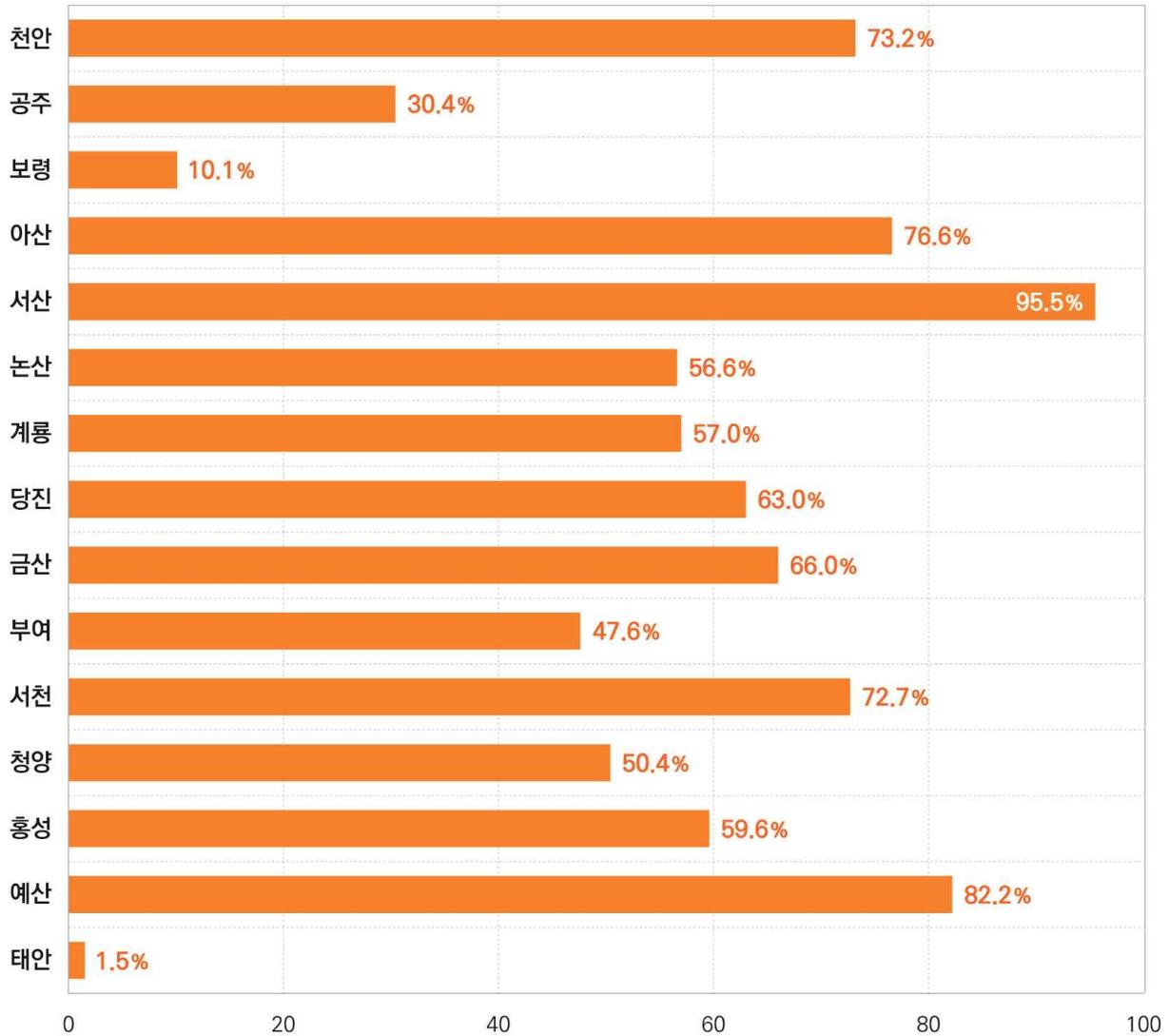
| 그림 11-5 | 충남 시군별 기업 매출액 '22년

◆ 충남 전체 산업 매출 중 제조업의 비중은 71.8%이며 시군별 제조업 비중은 태안(1.5%)~서산(95.5%) 사이에 분포

- (시군별 제조업 비중) 천안, 아산 등 혁신역량 집적 지역과 대기업 제조업 사업장이 밀집한 서산, 그리고 예산에서 제조업 비중이 높았으며 청양, 공주, 청양에서 제조업 비중이 낮았음
- 보령과 태안은 기업 매출의 8~90%를 차지하는 발전소가 제조업으로 분류되지 않아, 제조업 비중이 낮았으며 공주시의 경우 1·2위 업체인 코웨이, 애터미가 제조업 업체가 아니라는 점에 영향을 받았음



| 그림 II-6 | 시군별 대-중-소기업 매출 분포



| 그림 11-7 | 충남 시군별 제조업 비중

3.3. 혁신기업 현황

◆ 충남내 5인 이상 사업장 6,554개 중 혁신기업*은 572개로 집계

* 본 보고서에서는 이노비즈인증 기업 중 서비스·기타 분야를 제외한 기업을 혁신기업으로 선정하였음

* 이노비즈는 업력 3년 이상 중소기업을 대상으로 기술보증기금이 개별기술수준 등을 심사, 인증하는 '우수 중소기업 인증제'로 '23.7 현재 약 17,800개사가 등재되어 있음

- (지자체별) 지자체별 혁신기업은 천안이 221개로 가장 많았으나 매출액 대비 연구개발비 비중은 아산이 2.40%로 가장 높게 나타남



〈 표 II-15 충남 지자체별 혁신기업 정보표 〉

지자체	사업장수	총매출액('20)	종사자수	연구개발비	비율 (연구개발비/총매출액)
천안시	221	3,922,624,824	10,003	253,080,900	1.87%
아산시	148	2,915,245,445	7,676	146,876,051	2.40%
당진시	48	925,471,673	2,375	39,357,863	0.89%
예산군	26	582,439,139	1,606	7,751,471	1.79%
논산시	25	561,453,109	873	27,723,261	1.85%
금산군	23	224,369,320	832	10,484,761	1.44%
공주시	21	346,175,075	1,062	16,453,100	0.50%
서산시	15	326,187,418	824	106,562,509	0.41%
홍성군	15	304,918,094	982	6,621,282	1.50%
보령시	12	122,923,150	549	21,306,424	0.45%
청양군	9	80,926,749	345	2,646,791	1.06%
서천군	4	47,643,334	170	2,062,041	1.90%
부여군	3	98,131,442	97	2,823,433	4.55%
계룡시	1	4,125,652	11	15,456,880	0.43%
태안군	1	1,949,402	6	647,882	3.35%
총합계	572	10,464,583,826	27,411	659,854,649	1.01%

3.4. 충남 제조업 SWOT 분석¹⁾

- (강점) 충남은 반도체, 자동차, 기계 및 화학 등 주력 및 전략산업이 집적지를 형성하고 있으며, 지역별로 다각화된 제조업 포트폴리오를 갖추었고 천안·아산 권역은 중기업 위주의 산업 구조로 역동성이 높고 향후 발전 가능성 높음.
- (약점) 전통적인 주력산업 중심의 산업구조, 산학협력 및 역내 연구기관간 협력 부족, 지역의 맥락을 반영하지 못하는 성장전략, 북·서부와 남부 지역간 산업 발전 격차는 저해 요인임
- (기회) 산업 융복합화, 충남도 융복합산어 발전 기회, 국가 연구개발의 전략성 강화 및 예타 간소화는 지역 역량을 활용한 기술기획 등의 기회를 불러옴
- (위기) 반면, 기업투자 위축, 혁신역량 불균형으로 인한 혁신성장 추동력 부족, 지자체 간·지자체 내 경쟁심화 양상은 위기로 볼 수 있음

* 1) 제 6차 충남과학기술진흥종합계획(2023-2027)을 참고하여 저자 재작성

〈 표 II-16 충남 제조업 SWOT 분석 〉

강 점(Strong)	약 점(Weakness)
<ul style="list-style-type: none"> · 반도체, 자동차, 기계 및 화학 등 지역 주력·전략산업의 집적지 형성 및 특화역량 구축 · 미래 신산업발전 기반 구축 · 전자부품, 식품자동차기계 등 주력·전략산업의 산업·기술 융복합연구개발 기반 보유 	<ul style="list-style-type: none"> · 전통산업, 자본집약적 성숙산업 중심의 업종 구조 · 역내 산학협력의 미흡 · 지역 내 산업발전 격차 확대(북부·서부 vs 남부) · 지역의 고유 역량을 활용하지 못하는 성장전략 · ICT·SW 기술 역량 및 도입 현황 취약
기 회(Opportunity)	위 협(Threat)
<ul style="list-style-type: none"> · 국가전략기술 기반 대형 R&D 추진에 유리한 환경 조성 · 산업 융복합화 추세와 충남도의 융복합산업 발전 기회 확대 	<ul style="list-style-type: none"> · 국가 저성장 기조에 따른 기업투자 위축 · 충남 지역 내 혁신역량의 불균형 심화 · 지역균형발전정책의 추진에 따른 지역 전략 또는 특화산업 유치를 둘러싼 지자체 간, 지자체 내 경쟁 심화

제3장 기초지자체별 과학기술 현황

요약

◆ 과학기술 세부분류 중 가장 많은 항목

○ 15개 시군별로 가장 많이 등장한 과학기술 세부분류를 파악한 결과는 다음과 같음

〈 표 IV-17 시군별 과학기술 세부분류 중 가장 많은 항목 〉

시군	특허	1위 기업	연구개발	논문
천안시	반도체 장치	세메스 (반도체 장비)	동물자원과학	보건의료 및 생명과학
공주시	분리막	코웨이 (정수기 등)	임상의학	화학
보령시	식품	한국중부발전 (화력발전업)	자동차·철도차량	보건의료 및 생명과학
아산시	반도체 장치	코닝정밀소재 (산업용 유리제품)	임상의학	보건의료 및 생명과학
서산시	전동장치	현대오일뱅크 (정유업)	해양안전·교통	화학
논산시	식품	길산파이프 (1차 금속제품)	의생명과학	보건의료 및 생명과학
계룡시	기계	길산스틸 (금속가공)	치료·진단기기	보건의료 및 생명과학
당진시	식품	GS-EPS (화력발전업)	금속재료	재료과학 및 공학
금산군	식품	GSC (부동산 개발)	원예특용작물과학	보건의료 및 생명과학
부여군	식품	태극제약 (의약품 제조)	고고학	농업, 환경 및 생태
서천군	식품	우양 (과실·채소 가공)	해양생명	농업, 환경 및 생태
청양군	식품	청양농업협동조합 (농산물 도매)	원예특용작물과학	보건의료 및 생명과학
홍성군	식품	동신포리마 (플라스틱 제조)	건설환경설비기술	보건의료 및 생명과학
예산군	의약품 제재	오텍캐리어냉장 (산업용 냉장장비)	원예특용작물과학	농업, 환경 및 생태
태안군	분리(필터 등)	한국서부발전 (화력발전업)	무기센서 및 제어	화학

◆ 시군별 분야별 논문 발간 현황

○ 15개 시군별로 논문 발간 건수를 분야별로 분류한 결과는 다음과 같음

〈 표 IV-18 시군별 연구개발 세부분류 현황 〉

시군	보건의료 생명과학	화학	농업,환경 생태	전기전자 전산	재료과학 공학	사회과학
계룡시	54	7	34	8	33	9
공주시	252	298	239	239	221	122
금산군	24	7	17	7	6	12
논산시	53	13	13	23	12	17
당진시	24	30	7	7	73	19
보령시	12	4		7	3	
부여군	20	17	75	11	13	8
서산시	70	127	26	27	23	20
서천군	60	37	232	14	7	8
아산시	1,221	721	394	570	277	219
예산군	68	13	116	9	9	20
천안시	2,872	1,173	769	749	558	309
청양군	9	1	2	2	1	8
태안군		115	68	76	84	32
홍성군	36	1	33	3	3	14
합계	5,034	2,729	2,024	1,758	1,233	827
시군	물리학	지구과학	수학	인문예술	1위분야 비중	집중도 (HHI)
계룡시		6	2		32.53	2,019
공주시	90	152	52	2	17.87	1,311
금산군		3		1	28.92	1,897
논산시	12	2	1		36.3	1,998
당진시	11				42.69	2,469
보령시					46.15	3,225
부여군		6			50.00	2,980
서산시	21	15	2	1	38.25	2,180
서천군	2	16	1		61.54	4,177
아산시	685	89	61	4	28.79	1,722
예산군	3	5			47.73	3,191
천안시	277	110	77	9	41.61	2,367
청양군					39.13	2,930
태안군	39	45	10	2	21.69	1,383
홍성군	2	4			37.50	2,843
합계	1,367	436	212	21	32.18	1,810



◆ 시군별 우위·열위분야

○ 15개 시군별로 제조업·이노비즈의 입지계수(LQ)를 도출한 우위·열위 분야는 다음과 같음

〈 표 III-19 시군별 제조업 및 이노비즈 우위/열위분야 〉

	우위 분야	열위 분야
천안시	(제조업) 산업용 기계 및 장비 수리, 전자부품, 의복, 의료 정밀기기, 인쇄 및 기록매체 복제업 등 (이노비즈) S/W, 전기전자, 화학	(제조업) 식료품, 광물, 비금속 등 (이노비즈) 섬유, 식품, 환경
공주시	(제조업) 가구, 음료, 비금속, 화학물질 (이노비즈) 건설, 바이오, 식품, 화학, 환경	(제조업) 기계금속, 의약품 (이노비즈) 기계금속
보령시	(제조업) 식품, 건설, 섬유 (이노비즈) 바이오	(제조업) 기계금속, 전기전자, 바이오 (이노비즈), 섬유
아산시	(제조업) 자동차 및 트레일러, 기타 기계 및 장비, 전자부품, 금속 가공제품 (제조업) 기계금속, 전기전자, 환경	(제조업) 식품, 화학 (이노비즈), S/W, 바이오, 화학, 식품
서산시	(제조업) 코르크스, 석유정제, 화학제품, 자동차 및 트레일러 (이노비즈) 기계금속	(제조업) 고무 및 플라스틱, 의료·정밀기기 (이노비즈) 식품, 전기전자
논산시	(제조업) 가구, 섬유, 음료, 목재 등 (이노비즈) 섬유	(제조업) 전기·전자 (이노비즈) 전기·전자
계룡시	(제조업) 식료품, 1차제품, 종이제품 등 (이노비즈) 화학	(제조업) 화학 (이노비즈) 기계금속
당진시	(제조업) 1차 금속, 금속 가공제품, 비금속 광물제품 (이노비즈) 기계금속, 건설	(제조업) 화학, 전기전자 (이노비즈) 화학, 전기전자
금산군	(제조업) 종이제품, 가구, 식료품 (이노비즈) 식품, 정보통신	(제조업) 자동차, 전자, 금속 가공제품 (이노비즈) 기계금속
부여군	(제조업) 식료품, 의약품, 기타 운송장비 (이노비즈) 바이오, 화학	(제조업) 기계, 금속, 플라스틱, 화학제품 (이노비즈) 기계금속
서천군	(제조업) 식료품, 기타 운송장비, 목재 (이노비즈) 식품	(제조업) 기계, 자동차, 화학제품, 금속 (이노비즈) 전자, SW
청양군	(제조업) 식료품 (이노비즈) 건설, 식품	(제조업) 기계, 자동차, 플라스틱 (이노비즈) 기계금속
홍성군	(제조업) 식료품, 음료 (이노비즈) 식품, 환경	(제조업) 기계, 금속, 전기 (이노비즈) 기계금속, 화학
예산군	(제조업) 의약품, 섬유, 1차금속, 인쇄업 (이노비즈) 화학, 환경, S/W	(제조업) 식료품 (이노비즈) 기계금속
태안군	(제조업) 비금속 광물, 식료품 (이노비즈) 건설	(제조업) 금속 가공 (이노비즈) 기계금속, 화학, 전기

1. 천안시 과학기술 현황

◆ 인구 및 소득

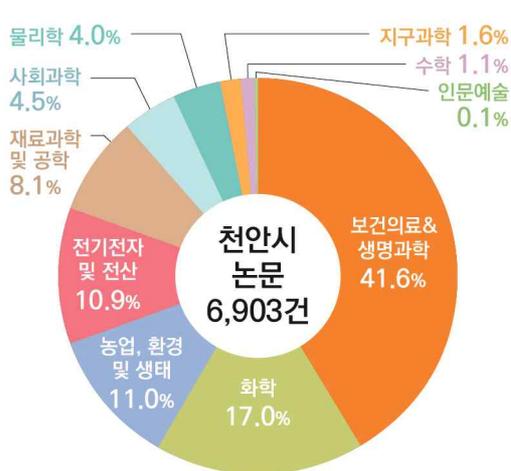
인구('22)	인구 성장률('18~'22)	GRDP('20)	GRDP 성장률('16~'20)
687,951	0.60%	26,111,315백만원	2.45%

◆ 정책

- (첨단산업 육성 기반 구축) 첨단투자지구 지정으로 천안시 8대 전략산업* 유치 인프라 구축1), 디스플레이 소부장 특화단지, 차세대 디스플레이 혁신공정 플랫폼, 자동차부품 강소연구개발특구 육성, KTX역세권 R&D 집적지구 구축
- (첨단산업 육성 거버넌스) 사산·학연(천안과학산업진흥원) 협업을 통한 미래 산업 발굴¹
 - * 나노소재, 정밀의료, 의료기기, 스마트기계, 이차전지, 자동차, 디스플레이, 반도체
- (도농 역량 확보) 스마트팜(복합환경제어 시뮬레이션 교육, IoT 환경측정장비 활용 등) 확대 보급 및 통합관제분석시스템 구축으로 농축산 경쟁력 제고, 그린 스마트 시티 구축

◆ 논문

〈 표 III-21 천안시 분야별 논문 수 〉



분야	논문 수	백분율	CNCI
보건의료&생명과학	2,872	41.6%	0.97
화학	1,173	17.0%	0.8
농업, 환경 및 생태	769	11.1%	0.9
전기전자 및 전산	749	10.9%	0.73
재료과학 및 공학	558	8.1%	0.96
사회과학	309	4.5%	0.93
물리학	277	4.0%	0.53
지구과학	110	1.6%	0.66
수학	77	1.1%	0.53
인문예술	9	0.1%	1.2
총합계	6,903	100	

- 물리학, 지구과학, 수학 등 순수과학 분야의 역량에 비해 재료과학, 농축산 분야, 생명과학, 의학 등 분야의 역량이 보다 높은 수준인 것으로 판단됨



- 특허 등록에서 반도체 분야가 압도하는 것과 달리 논문에서는 바이오 및 의학 분야의 비중이 높음. 다만 소분류 기준 초전도체와 열전물질 연구가 우수한 것으로 볼 때 특허 연계된 미래 반도체 기술에 대한 연구가 활발한 것으로 판단

◆ 특허

- 최근 5년간 천안시에서 등록·공개된 특허는 총 22,974건이며, 이 중 가장 많은 건수를 차지한 분야는 ‘반도체 장치’이고, 가장 많은 특허를 보유한 기관은 ‘(주) 세메스’

〈 표 III-22 천안시 공개 특허 상위 10개 분야 〉

코드	분야	건수	코드	분야	건수
H01L	반도체 장치	6,045	G06Q	데이터 처리 시스템	636
A61K	의약품 제제	909	G01R	전기 측정	636
G01N	재료 분석	760	G06F	디지털 데이터처리	617
C07D	이종원자 화합물	723	H01M	배터리	616
C09K	그 밖의 물질 응용	657	B01D	분리	566

〈 표 III-23 천안시 공개 특허 보유 상위 10개 기관 〉

기관명	주요 분야	건수
세메스 주식회사	반도체 장치, 방전램프, 전기측정 등	4,517
한국생산기술연구원	반도체 장치, 재료 분석, 배터리, 금속분말 등	4,197
한국기술교육대학교 산학협력단	메니플레이터, 디지털 데이터처리 등	1,036
단국대학교 천안캠퍼스 산학협력단	의약품, 미생물, 살균, 진단 등	847
한국자동차연구원	전기차, 배터리, 차량용 부품 등 등	701
덕산네오룩스 주식회사	이종원자 화합물, 반도체 장치 등	680
주식회사 아모센스	전력 시스템, 인쇄 회로, 반도체 장치 등	574
룸엔드하스전자재료코리아유한회사	응용 물질, 패턴화 표면 제조 등	362
주식회사 코리아나화장품	의약품 제제, 측정, 미용 장비 등	317
대원강업	코일스프링, 차량용 시트, 자동차 부품 등	121

- (특허 등고선 분석 - 2022년 기준) 반도체, 센서, 불화물, 화장품 원료 등이 군집해 있으며, 반도체·반도체 공정 관련 특허 활동이 활발한 것으로 분석

◆ 국가 연구비

- 최근 5년간 천안시에서 수행한 국가 R&D 중 ‘동물자원과학’ 분야가 가장 많은 건수를 차지하였으며, ‘과학기술과 인문사회’ 분야에서 가장 많은 연구비를 확보

◆ 천안시 10대기업 현황

○ 천안시 매출액 기준 10대 기업('22년 기준)과 기업별 업종은 다음과 같음

< 표 Ⅲ-24 천안시 매출액 기준 10대 기업 (2022년) >

분야	매출액(억원)	업종
세메스	28,892	반도체 제조용 기계 제조업
포스코모빌리티솔루션	14,190	냉간 압연 및 압출 제품 제조업
에드워드 코리아	10,237	기체 펌프 및 압축기 제조업
경신전선	8,421	기타 절연선 및 케이블 제조업
룸엔드하스전자재료코리아	7,465	감광재료 및 관련 화학제품 제조업
대원강업	6,962	자동차용 부품 조향장치 및 현가장치 제조업
에스에프에이반도체	6,529	메모리용 전자집적회로 제조업
세라젬	6,436	그 외 기타 의료용 기기 제조업
엠이엠씨코리아	5,960	기타 반도체소자 제조업
해태제과식품	5,558	과자류 및 코코아 제품 제조업

- 반도체, 금속, 자동차 관련 업종의 비중이 높게 나타남

◆ 산업 특화도

- **(제조업 업종)** 제조업 업종별 특화계수를 살펴보면 산업용 기계 및 장비 수리, 전자부품, 의복, 의료 정밀기기, 인쇄 및 기록매체 복제업 등에서 평균 대비 높았으며, 식료품, 광물, 비금속 등에서 평균 대비 열위하였음
- **(이노비즈)** 충남 전체와 천안시의 산업별 업체 수, 매출액, 종사자수 비중을 비교해 보면 천안시는 S/W, 전기전자, 화학 분야의 비중이 타 지역 대비 높으며, 섬유, 식품, 환경의 비중은 낮은 것으로 나타남

◆ 시사점

- **(환경)** 종합대학이 다수 입지하고 있어 연구 역량에 대한 잠재력이 있으며 대학병원들이 입지하여 보건의료 분야 연구도 활발히 이루어지는 편이나, 우리나라 평균 이상의 논문 발간 수준(CNCI 기준)을 갖춘 기관은 없는 상황으로, 혁신기관 역량 강화가 필요
- **(논문/특허)** 논문은 보건의료 분야, 특허는 반도체 분야의 연구가 활발하며 반도체 관련 미래 기술 논문들도 발간되고 있음 주력 산업인 기계/전자/금속 분야와의 연계가 부족한 것으로 판단되며, 다양한 혁신기관이 입지한 강점을 살려 지역 산학협력 과제를 확대할 필요가 있음



- (산업/기업) 도내 최상위권 제조업 역량을 지녔으며(제조업 비중 73.2%), 타 시군 대비 비교적 중견기업의 활동이 활발(67.1%)한 산업 구조를 갖추었고 이노비즈로 대표되는 신규 기업의 진입도 활발한 것으로 파악
- (전략 제언) 천안의 8대 전략산업* 기반 산업 다각화와 고도화, ICT 도입 추진 검토 가능
 - * 나노소재, 정밀의료, 의료기기, 스마트기계, 이차전지, 자동차, 디스플레이, 반도체
 - 의료/생명과학 분야 기초역량을 활용하여 정밀의료, 의료기기 분야로 산업의 외연을 확장할 수 있음. 특히 천안은 이미 유명 의료기기 업체인 세라젬을 유치하고 있으므로, 향후 의료기기 클러스터 조성에 유리한 상황
 - 아산/당진 등에 소재한 디스플레이, 자동차 산업 인프라와 연계협력하는 산업 고도화 전략을 검토 가능
 - 천안은 정주여건이 우수하고 SW 기반이 도내에서 갖춰진 지역으로, ICT 기반 산업 고도화를 천안시 중심으로 추진하는 것을 고려할 필요

2. 공주시 과학기술 현황

◆ 인구 및 소득

인구('22)	인구 성장률('18~'22)	GRDP('20)	GRDP 성장률('16~'20)
106,038	-0.94%	3,762,849백만원	1.97%

◆ 정책

- (미래산업 기반 구축) 산업·농공단지 조성 및 확장 및 스마트공장 전환 지원
- (문화관광 역량 강화) 증강현실, 맞춤형 추천, 체험형 콘텐츠, 스마트 주차장 및 실감형 지도 등 데이터 기반 스마트관광도시 구축
- (스마트 농촌 조성 및 농업 생력화) IoT 도입, 스마트 경로당, ICT, 드론 활용 축산 인프라 지원 등 4차 산업혁명 기술을 도입하고 농업 생산성 향상과 도시 녹색전환 추진

◆ 논문

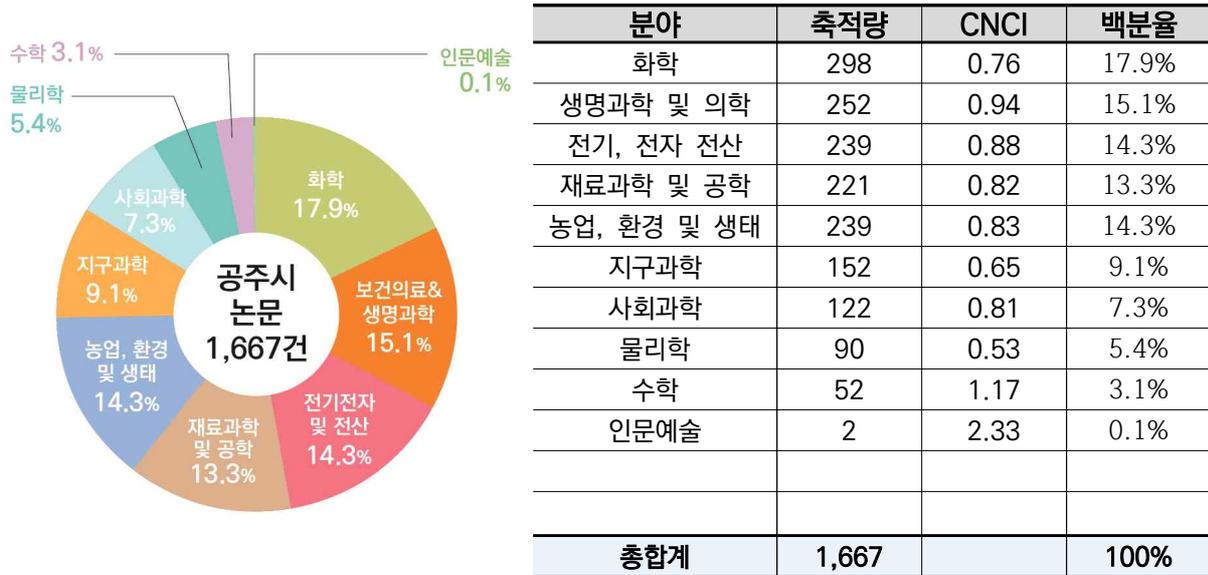
- 중·소분류별 역량 분포를 살펴보면 CNCI 기준으로 대부분 전세계 평균(1)을 미달하지만 금속공학, 파텍솔(항암제), 백반증 등 분야의 CNCI는 1보다 높아서 학교 내에 일부 연구 그룹은 세계적인 경쟁력을 갖춘 것으로 판단됨
- 특허 등록이 활발한 분리막, 공기조화 등 분야의 논문 발간은 미흡하다는 점을 볼 때 공

주시 주요 기업(코웨이, 애터미 등)과 공주대 간 산학협력이 활발하지 않은 것을 알 수 있으며 향후 지원 프로그램 등 기획이 필요

◆ 국가R&D

- 최근 5년간 공주시에서 수행한 국가 R&D 중 '임상의학' 분야가 가장 많은 건수를 차지하였으며, '과학기술과 인문사회' 분야에서 가장 많은 연구비를 확보

〈 표 III-26 공주시 분야별 논문 축적량 〉



◆ 특허

- 최근 5년간 공주시에서 출원된 특허는 총 3,688건이며, 이 중 가장 많은 건수를 차지한 분야는 '분리막'이고, 가장 많은 특허를 보유한 기관은 '공주대학교 산학협력단'

〈 표 III-27 공주시 공개 특허 상위 10개 분야 〉

코드	분야	건수	코드	분야	건수
B01D	분리	530	F25C	얼음 제조	139
F24F	공기조화	343	B67D	액체 분배	128
C02F	하수 처리	269	G06Q	데이터 처리 시스템	117
A23L	식품	179	A61K	의약·화장용 제재	113
E03D	수세변소	160	G01N	재료 시험평가	113



〈 표 III-28 공주시 공개 특허 보유 상위 10개 기관〉

기관명	주요 분야	건수
코웨이 주식회사	공기조화, 분리, 얼음 제조, 수세변소 등	1,611
공주대학교 산학협력단	데이터 처리 시스템, 식품, 이종원자 화합물 등	1,164
삼성생명공익재단	병원, 실버타운, 어린이집 등 운영	35
주식회사 에코이엔지	차량 공조, 공기조화, 섬유 세탁 등	29
주식회사정양에스지	건축구조일반, 구조요서, 기초 등	28
삼영기계 주식회사	플라스틱 성형, 주조용 주형 등	25
주식회사에스엠테크	연료, 가정용 스토브, 석회, 파쇄	21
안정오(개인)	혈관 필터, 물리적 치료 장치 등	21
주식회사 애터미	화장품, 건강기능식품 등	21
주식회사 우리	환경 관련 엔지니어링 서비스	20

○ (특허 등고선) 연수기, 정수기 필터, 증류기, 가슴기 등 코웨이와 연관된 특허 활동이 활발하며 항암제, 활성물질 등 바이오 분야 키워드는 공주대와 연관된 것으로 판단됨

◆ 공주시 10대 기업 현황

○ 공주시 매출액 기준 10대 기업('22년 기준)과 기업별 업종은 다음과 같음

- 코웨이, 애터미, 천안논산고속도로 등 상위 3대 기업이 비제조업 분야를 영위하고 있으며 음료, 계면활성제, 디스플레이 등 다양한 분야의 제조업 기업이 포진

〈 표 III-29 공주시 매출액 기준 10대 기업 (2022년) 〉

분야	매출액(억원)	업종
코웨이	28,135	그 외 기타 개인 및 가정용품 임대업
애터미	10,755	화장품 및 화장용품 도매업
천안논산고속도로	2,798	도로 및 관련시설 운영업
웅진식품	2,698	기타 비알코올 음료 제조업
동남합성	1,934	계면활성제 제조업
솔브레인SLD	1,627	디스플레이 장치용 유리 제조업
삼성팜	1,234	의약품 도매업
동해기계항공	1,111	차체 및 특장차 제조업
솔브레인라사	979	기타 기초 무기 화학물질 제조업
농업회사법인 더한식품	831	육류 포장육 및 냉동육 가공업(가금류 제외)

◆ 산업 특화도

○ (제조업 업종) 업종별 특화계수를 분석해 보면 가구 및 음료 제조업의 비중이 매우 높으며, 음료 제조업은 코웨이 사의 영향이 큰 것으로 보임. 비금속, 식료품, 화학물질 제조업 분야에도 역량이 집적되어 있는 것으로 분석

- (이노비즈) 공주시 이노비즈의 분야별 비중을 살펴보면 공주시는 건설, 바이오, 식품, 화학, 환경 등의 분야에서 이노비즈의 활동이 활발하며, 충남 전체에서 가장 비중이 높은 기계금속 분야의 활동은 비교적 저조한 것으로 분석
- (제조업과 이노비즈 비교) 기계금속 분야는 제조업과 이노비즈 모두 특화계수가 낮았으며, 바이오 분야의 경우 제조업에서는 의료기기 분야는 활발하나 의약품 분야는 그렇지 못한 것으로 분석됨

◆ 시사점

- (환경) 인구는 감소하고 있으나 GRDP는 상승하고 있으며 세종과의 상생전략 필요
- (논문/특허) 공주시 발간 논문의 95% 이상이 공주대학교의 논문으로서, 의대가 없는 공주대의 특성으로 인해 보건의료 분야 논문의 비중은 낮고 지구과학, 화학과 같은 순수학문 분야 논문이 많이 출간됨. 특허는 코웨이의 영향으로 공기조화, 하수 처리 등의 분야에서 많으며 특허 질적지표(Strategic Importance)가 높아 특허전략이 효율적인 것으로 판단됨
- (산업/기업) 제조업의 비중은 낮으며(30.4%), 대기업/중기기업의 비중이 36.6, 48.7%로 비교적 중기기업의 비중이 높은 산업 구조를 갖춘 기계/금속/반도체 위주인 천안/아산권과는 달리 환경, 바이오, 화학 중심의 제조업 구조를 가지고 있어 주체적 성장 전략 필요
- (전략 제언) 천안/아산권과는 다른 방식의 주체적인 성장 전략이 필요한 지자체인 것으로 판단되며 공주시의 독자적인 제조업 육성 특화전략 수립을 고려할 필요
 - 역사적으로 충남지역의 중심지였으며, 행정수도와 내포신도시 간 연계가 가능한 지리적 여건을 활용하여 산업주거기능과 관광휴양기능을 추가적으로 부여할 수 있는 전략을 개발해야 함

3. 보령시 과학기술 현황

◆ 인구 및 소득

인구('22)	인구 성장률('18~'22)	GRDP('20)	GRDP 성장률('16~'20)
96,511	-0.94%	4,190,195백만원	0.49%

◆ 정책

- (미래산업 기반 구축) 전동화차량 튜닝, 친환경선박, 전기차·배터리 재사용 평가인증 등 미래 모빌리티 시험인증기반을 구축하고 관련한 레저센터 구축

- (신재생에너지 강화) 해상풍력단지, 수소생산기반 등 발전소가 위치한 지리적 기반을 활용한 신재생 에너지 기반 구축을 추진
- (해양바이오 고도화) 해양 레저관광 강화, 해산물 융복합클러스터 조성, 보령 머드 산업적 활용 확대 추진

◆ 논문

- 최근 5년간 보령시에서 출간된 SCI 논문은 26건으로 집계되며, 이 중 임상 및 생명과학 분야가 가장 높은 비중을 차지

〈 표 III-7 보령시 분야별 논문 축적량 〉



- 사물인터넷, 성형수술, 전력시스템 등과 관련한 산발적인 연구가 이루어지고 있음

◆ 특허

- 최근 5년간 보령시에서 공개·등록된 특허는 총 748건이며, 이 중 가장 많은 건수를 차지한 분야는 '식품'이고, 가장 많은 특허를 보유한 기관은 '아주자동차대학 산학협력단'

〈 표 III-32 보령시 공개 특허 상위 10개 분야 〉

코드	분야	건수	코드	분야	건수
A23L	식품	56	B29C	플라스틱 성형	30
B01D	분리	34	A01G	원예	30
B65G	운반 장치	33	G06Q	정보통신 기술	
A61B	진단, 수술	31	E06B	창문, 문	
A01K	축산	30	B08B	청소 및 오염 방지	

〈 표 III-33 보령시 공개 특허 보유 상위 10개 기관〉

기관명	주요 분야	건수
한국중부발전	연료, 비용적형 기계, 제어계 일반 등	152
아주자동차대학 산학협력단	쓰레기 수집, 교육용 기구, 가정용구 등	74
한국서부발전	연료, 비용적형 기계, 제어계 일반 등	48
한국남부발전	연료, 비용적형 기계, 제어계 일반 등	43
한국동서발전	연료, 비용적형 기계, 제어계 일반 등	38
한국전력	연료, 비용적형 기계, 제어계 일반 등	31
한국남동발전	연료, 비용적형 기계, 제어계 일반 등	27
주식회사 동방메디컬	진단, 혈관 이식 필터, 플라스틱 성형 등	22
부경엔지니어링주식회사	하수 처리, 청소일반 등	21
김민철(개인)	건축물, 건축구조일반	19

- 보령시의 혁신기관은 발전소 및 전력회사가 대부분을 차지하고 있음
- (특허 등고선) 전력신호, 가스, 스팀엔진, 질산화물 등 발전소 관련 특허, 자동차 관련 특허(vehicle), 그리고 바이오 역량을 반영하는 보리, 소금 관련 특허들이 나타남

◆ 국가R&D

- 최근 5년간 보령시에서 수행한 국가 R&D 중 ‘자동차/철도차량’ 분야가 가장 많은 건수를 차지하였으며, 가장 많은 연구비를 확보한 분야도 ‘자동차/철도차량’ 분야

◆ 보령시 10대 기업 현황

- 보령시 매출액 기준 10대 기업(‘22년 기준)과 기업별 업종은 다음과 같음
 - 화력발전소를 운영하는 공기업인 한국중부발전의 비중이 압도적이며, 그 외에는 철강선, 자동차 부품등에 대한 제조업이 활발함



〈 표 III-34 보령시 매출액 기준 10대 기업 (2022년) 〉

분야	매출액(억원)	업종
한국중부발전	86,292	기타 발전업
보령엘엔지터미널	3,475	연료용 가스 제조 및 배관공급업
영흥	2,240	철강선 제조업
코리아휠	1,161	그 외 자동차용 신품 부품 제조업
동방메디컬	618	그 외 기타 의료용 기기 제조업
두원전선	599	기타 절연선 및 케이블 제조업
대천김	532	수산식품 가공 및 저장 처리업
이건	440	자동차용 신품 조향장치 및 현가 장치 제조업
창신스틸	402	그 외 기타 1차 철강 제조업
태삼건설	400	비계 및 형틀 공사업

◆ 산업특화도

- (제조업) 바이오 분야의 비중이 총매출액, 종사자수 기준으로 매우 높으며, 식품과 건설 분야의 비중도 높게 나타났으나 기계금속과 전기전자 분야는 활발하지 않았음
- (제조업과 이노비즈 비교) 섬유 제조업의 높은 비중에도 불구하고 이노비즈 중에는 섬유 분야가 없으며, 바이오 분야의 이노비즈 활동은 활발하나 제조업 전체를 기준으로는 매출액 및 종사자 수가 미비함

◆ 시사점

- (과학기술) 논문, 특허, R&D의 강점 분야가 모두 달라 특화분야가 뚜렷하지 않은 상황
 - 논문은 생명과학, 특허는 식품, 원예 분야에서 활발하지만 국가 R&D의 경우 자동차/철도차량 분야가 활발함. 국가 R&D의 경우 지자체 내 입지한 아주자동차대학의 영향인 것으로 판단됨
 - 산업구조가 한국중부발전 및 그 협력사 중심임에도 불구하고 논문, 특허, R&D에는 해당 산업분야의 영향이 눈에 띄지 않고 있음
- (산업/기업) 한국중부발전의 영향으로 제조업 비중은 낮고(10.1%), 대기업 비중은 높음(79.9%). 자동차/금속 기업들이 상위권을 차지하나, 산업 전반적으로는 섬유, 식료품 제조업에 특화되어 있음
 - 산업 육성 전략이 통일적으로 추진되지 못해 여러 산업이 혼재되어 있는 것으로 판단되며, 향후 강점 분야에 대한 전략적인 육성이 필요할 것으로 전망
- (전략 제언) 기 수립한 보령 2040 발전전략에 기반한 K-메디·뷰티·치유 생태계 조성, 탄소중립 융·복합 클러스터 조성 전략을 지속 추진하고 정부의 탄소중립 기술기획과 긴밀히 연계하여 탄소중립 관련 연구기관이나 시험평가·인증 기반을 유치하는데에 노력해야 함

4. 아산시 과학기술 현황

◆ 인구 및 소득

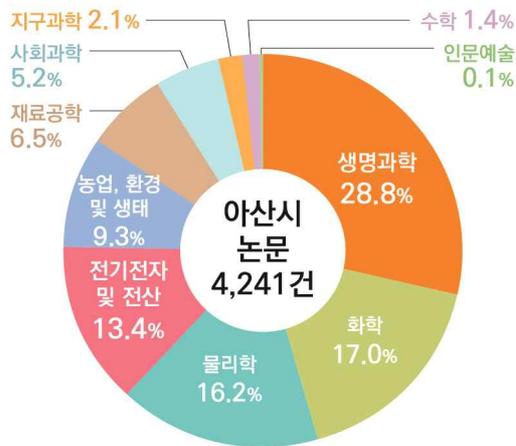
인구('22)	인구 성장률('18~'22)	GRDP('20)	GRDP 성장률('16~'20)
363,197	1.49%	29,923,576백만원	3.26%

◆ 정책

- (미래산업 기반 구축) 디스플레이·미래차·바이오 등 중점산업과 관련한 실증·인증기반 구축 및 제품화 연구를 추진하고 있으며, 디스플레이 분야 국가첨단전략산업 특화단지로 지정된 이레 특성화대학원 지정, 기술 융복합화 추진
- (산업 인프라 구축) 천안아산 KTX 역세권 R&D 집적지구, 신규 산업단지 조성 추진

◆ 논문

〈 표 III-36 아산시 분야별 논문 수 〉



분야	논문수	CNCI	백분율
생명과학	1,221	1.73	28.8%
화학	721	1.17	17.0%
물리학	685	3.47	16.2%
전기전자 및 전산	570	1.16	13.4%
농업, 환경 생태	394	1.65	9.3%
재료공학	277	1.38	6.5%
사회과학	219	1.24	5.2%
지구과학	89	1.14	2.1%
수학	61	0.78	1.4%
인문예술	4	1.49	0.1%
총합계	4,241		100%

◆ 특허

- 최근 5년간 아산시에서 공개·등록된 특허는 총 7,548건이며, 이 중 가장 많은 건수를 차지한 분야는 '반도체 장치'이고, 가장 많은 특허를 보유한 기관은 '순천향대학교 산학협력단'



〈 표 III-37 아산시 공개 특허 상위 10개 분야 〉

코드	분야	건수	코드	분야	건수
H01L	반도체 장치	644	A23L	기타 식품 조제·처리	273
A61K	의약 제제	415	G06F	데이터 처리	228
B60H	차량 공조	340	G01R	전기 측정	197
G06Q	데이터 처리 시스템	304	A61Q	화장품 및 화장품 제제	193
G01N	재료 조사	299	A61B	진단, 수술, 개인식별	189

〈 표 III-38 아산시 공개 특허 보유 상위 10개 기관 〉

기관명	주요 분야	건수
순천향대학교 산학협력단	의약품 제제, 재료 조사, 디지털 데이터 처리 등	1,015
선문대학교 산학협력단	의약품 제제, 비행기, 화학물 합성 등	566
호서대학교 산학협력단	의약품 제제, 디지털 데이터 처리 등	415
주식회사 두원공조	차량 공조, 열 교환, 밸브 등	293
주식회사포인트엔지니어링	반도체 장치, 전기변량 측정, 재료 조사 등	279
주식회사이녹스첨단소재	접착제, 반도체 장치, 적층제 등	204
주식회사 니프코코리아	차량 공조, 차량 좌석, 차량부품 등	161
두원전문대학교	반도체, 컴퓨터, 자동차 등	148
주식회사 두원중공업	자동차부품, 선박엔진, 헬리콥터부품 등	92

- 제조업 매출액 상위 기업인 코닝정밀소재, 동원시스템즈, 하나마이크론 등의 특허 활동은 활발하지 않은 것으로 판단되며, 두원그룹 계열사들이 활발히 특허 등록하는 걸로 분석
- (특허 등고선) 로봇, 배터리, 공조 등이 주로 활용되며, 서버, 박막, 추출물 등이 주목받는 키워드로 나타남

◆ 국가R&D

- 최근 5년간 아산시에서 수행한 국가 R&D 중 ‘임상의학’ 분야가 가장 많은 건수를 차지하였으며, ‘과학기술과 인문사회’ 분야에서 가장 많은 연구비를 확보

◆ 아산시 10대 기업 현황

- 아산시 매출액 기준 10대 기업(‘22년 기준)과 기업별 업종은 다음과 같음
 - 소재, 디스플레이, 자동차 관련 제조업이 활발하며 건설업 및 전기가스 업종의 기업들도 10위권에 포진

〈 표 III-39 아산시 매출액 기준 10대 기업 (2022년) 〉

분야	매출액(억원)	업종
코닝정밀소재	14,332	기타 산업용 유리제품 제조업
동원시스템즈	13,010	포장용 플라스틱 성형용기 제조업
두원공조	11,456	그 외 자동차용 신품 부품 제조업
제이비	10,240	연료용 가스 제조 및 배관공급업
하나마이크론	6,081	산업생산시설 종합건설업
현대엠시트	4,958	그 외 자동차용 신품 부품 제조업
애디언트코리아	4,925	자동차용 신품 의자 제조업
니프코코리아	4,530	기타 기계/장비 조립용 플라스틱 제품 제조업
이녹스첨단소재	4,328	플라스틱 필름 제조업
경남기업	3,555	아파트 건설업

◆ 산업 특화도

- (제조업) 자동차 및 트레일러, 기타 기계 및 장비, 전자부품, 금속 가공제품 등의 산업에 특화된 것으로 분석됨. 목재 제조업 및 가죽/가방 및 신발 제조업은 특화계수는 높더라도 절대적 규모가 크게 낮은 것으로 파악
- (이노비즈) 충남도 전체와 비교해 보았을 때 기계금속, 전기전자, 환경 분야 혁신기업의 활동이 활발하며, S/W, 화학, 바이오, 식품 분야 혁신기업 활동은 비교적 저조
- (제조업과 이노비즈 비교) 두 그룹 모두에서 기계금속, 전기전자, 금속 분야의 활동이 활발하였으며, 식품/화학 분야의 활동이 저조한 것으로 분석

◆ 시사점

- (정책) 수면산업, 온천 재활헬스케어 등 온양온천(구도심) 발전, 자동차 등 기존 주력산업을 지원하는 한편 미래 자동차, 바이오 산업 등의 신성장동력 육성을 위한 기반 마련하고 디스플레이 혁신공정플랫폼, 디스플레이 국가첨단전략산업 특화단지 등 기존의 역량을 강화
- (과학기술) 논문 분야에서는 의약 및 바이오 분야의 비중 및 인용도가 높았고, 특허의 경우는 반도체, R&D는 자동차 및 디스플레이가 강세
 - 특허의 경우 반도체 분야의 활동이 활발하지만 관련 분야의 논문 활동은 활발하지 않으며 대학의 기초역량과 기업의 연구역량 간 시너지가 미흡한 것으로 판단됨
- (산업/기업) 고무 및 플라스틱, 금속기계, 운송장비, 의약품 등 제조에 특화되어 있으며 중소기업의 경우에도 기계, 전자, 환경 등 분야에 특화되어 있음
- (전략 제언) 타 시군 대비 논문/특허 관련 혁신역량이 우수하며, 제조업의 규모와 종사자



도 높은 편임. 기존의 디스플레이 산업 중심의 산업구조를 경기남부와의 협업모델 발굴을 통해 고도화하는 방안을 검토할 필요가 있음

- 디스플레이 산업이 다탄소 배출 산업임을 감안하여 탄소 배출이 덜한 공정가스를 활용하는 등의 기술을 개발하고, 관련 실증 플랜트를 아산시에 유치 검토
- 관내에 여러 혁신기관들이 위치하고 있다는 강점을 살려서 혁신기관 간 협업 네트워크 및 협업 거버넌스를 구축하여 입체적인 성장전략 도출

5. 서산시 과학기술 현황

◆ 인구 및 소득

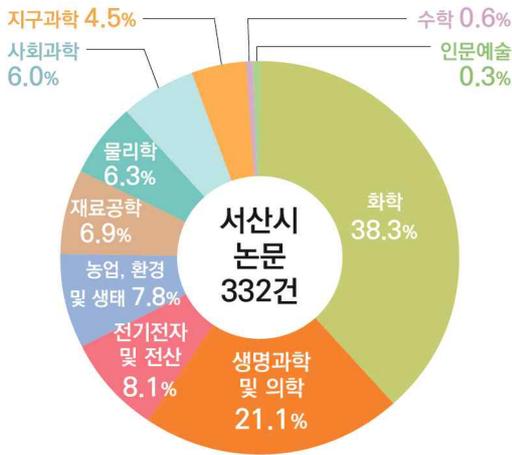
인구('22)	인구 성장률('18~'22)	GRDP('20)	GRDP 성장률('16~'20)
177,947	0.54%	15,843,904백만원	-0.81%

◆ 정책

- (비전) 첨단소재부품의 메카·중부권 해공복합운송거점으로 도약
- (미래산업 기반 구축) 기존의 정밀화학 및 석유화학 산업 기반을 활용하여 화이트바이오, 블루수소 등 친환경 화학·생물학 산업 육성 중
- (무인이동체 실증) 서산·태안은 드론산업 관련 테스트베드 조성, UAM 실증 등 차세대 이동체 관련 산업 기반 조성에 적극 노력
- (농촌 고도화) 농업·축산 분야 내 스마트팜, 스마트축산장비 도입으로 자생력 강화 추진

◆ 논문

〈 표 III-41 서산시 분야별 논문 축적량 〉



분야	논문수	CNCI	백분율
화학	127	0.73	38.3%
생명과학 및 의학	70	0.66	21.1%
전기전자 및 전산	27	0.72	8.1%
농업, 환경 및 생태	26	0.96	7.8%
재료과학 및 공학	23	0.8	6.9%
물리학	21	0.14	6.3%
사회과학	20	0.61	6.0%
지구과학	15	0.45	4.5%
수학	2	2.85	0.6%
인문&예술	1	0	0.3%
총합계	332		100%

○ 화학 분야의 논문수가 가장 높는데, 서산에 위치한 대산화학단지 등과의 산학협업의 영향으로 판단됨

- 중·소분류를 기준해도 광촉매, 나노입자 관련 연구가 활발한 것으로 볼 때, 서산시 연구기관에서 석유화학·정유 산업 분야의 미래 연구 기능을 일부 수행하는 것으로 판단됨

◆ 특허

○ 최근 5년간 서산시에서 공개·등록한 특허는 총 2,251건이며, 이 중 가장 많은 건수를 차지한 분야는 ‘전동장치’이고, 가장 많은 특허를 보유한 기관은 ‘현대트랜시스(주)’

- 서산시에서 출원한 특허 중 상위 10개 분야 :

〈 표 III-42 서산시 공개 특허 상위 10개 분야 〉

코드	분야	건수	코드	분야	건수
F16H	전동장치	369	C08L	고분자 화합물	33
B60N	차량용 좌석	157	C08K	무기·유기물질 배합	
F16D	회전운동 커플링	77	B60W	차량용 부품 제어	31
B60K	차량 변속기	58	B60R	기타 차량 부품	
C08F	고분자 화합물	49	A23L	식품	23

- 서산시에서 발생한 등록 특허를 보유한 상위 10개 기관

〈 표 III-43 서산시 공개 특허 보유 상위 10개 기관〉

기관명	주요 분야	건수
현대트랜시스 주식회사	전동장치, 차량용 좌석, 회전운동 커플링 등	784
현대파워텍 주식회사	자동차 변속기 제조 등	355
한화토탈 주식회사	고분자 화합물, 비환 화합물, 반도체 장치 등	250
한서대학교 산학협력단	데이터 처리 시스템, 디지털 데이터처리, 축산 등	197
현대다이모스 주식회사	파워트레인, 시트, 수동변속기 등 자동차 부품 제작	108
현대자동차 주식회사	자동차 완성품 제조	55
기아자동차 주식회사	자동차 완성품 제조	39
이엠테크 주식회사	전자소재, 석유화학 기초제품 제조 등	20
현대오일뱅크 주식회사	정유 및 석유화학 제품 제조 등	18
우충재(개인)		14

○ (특허 등고선) 브라켓, 히터, 샤프트 등 차량 관련 특허 활동이 활발한 것으로 분석

◆ 국가R&D

○ 최근 5년간 서산시에서 수행한 국가 R&D 중 ‘해양안전/교통기술’ 분야가 가장 많은 건수를 차지하였으며, ‘과학기술과 인문사회’ 분야에서 가장 많은 연구비를 확보

◆ 10대 기업 현황

○ 서산시 매출액 기준 10대 기업('22년 기준)과 기업별 업종은 다음과 같음
 - 대산석유화학단지의 영향으로 정유 및 석유화학 산업의 기업이 10대기업 중 8개 점유

〈 표 III-44 서산시 매출액 기준 10대 기업 (2022년) 〉

분야	매출액(억원)	업종
HD현대오일뱅크	325,998	원유 정제처리업
한화토탈에너지스	139,587	석유화학계 기초 화학물질 제조업
HD현대케미칼	81,112	기타 석유정제물 재처리업
현대트랜시스	75,602	자동차용 부품 동력전달장치 제조업
HD현대코스모	29,125	석유화학계 기초 화학물질 제조업
HD현대셀베이스오일	12,668	원유 정제처리업
씨텍	7,133	화력 발전업
롯데MCC	5,420	석유화학계 기초 화학물질 제조업
HD현대OCI	3,847	그 외 기타 분류 안된 화학제품 제조업
그린케미칼	3,249	석유화학계 기초 화학물질 제조업

◆ 산업 특화도

○ (제조업) 대산산단 석유화학단지의 영향으로 코크스, 연탄 및 석유정제품, 화학 물질 및 화학제품 분야의 비중이 높게 나타남. 자동차 및 트레일러도 평균 이상이나 고무 및 플라스틱, 의료/정밀 기기 등의 비중은 낮음

- (이노비즈) 기계금속 분야의 특화 계수가 사업장수, 매출액, 종사자수 등 모든 지표에서 높게 나타나고 있으며, 식품과 전기전자 분야는 상대적으로 활발하지 않은 것으로 분석

◆ 시사점

- (과학기술) 전반적으로 재료, 화학 분야에서 강세를 보이며 논문은 대학에서, 특허는 기업에서 다수 생산. 석유화학·정유 산업 분야의 미래 연구 기능을 일부 수행하는 것으로 판단되며 국가 R&D의 경우 미래 모빌리티의 비중이 높으나 논문·특허 성과로의 연계는 미흡
- (산업/기업) 석유화학 산업의 영향으로 대기업·제조업의 역내 비중이 충남에서 가장 높음. 석화 위주의 대기업과 달리 중소기업에서는 기계금속 분야에 집중하고 있으며, ICT 융합을 통한 산업 고도화를 위해 SW 혁신기업 유치 필요
- (전략 제언) 대기업·제조업의 비중과 석유화학·자동차 등 중화학공업 규모가 큰 지역이지만, GRDP 감소 추세를 극복할 수 있는 산업구조 다각화가 필요한 상황
 - 한화 등에서 활발히 실증하고 있는 UAM, 드론과 관련한 신산업 창출이 필요한 상황이며, UAM·드론 모두 미국·중국 등 주요국 대비 열위한 상황이라는 점을 감안할 때, 단순한 테스트베드 유치뿐만 아니라 실제로 산업 생태계를 조성하는 데에 노력할 필요
 - 기업체의 유치 및 집적을 지원할 수 있는 정주여건 개선 사업 진행이 바람직함

6. 논산시 과학기술 현황

◆ 인구 및 소득

인구('22)	인구 성장률('18~'22)	GRDP('20)	GRDP 성장률('16~'20)
116,852	-1.24%	4,439,047백만원	4.91%

◆ 정책

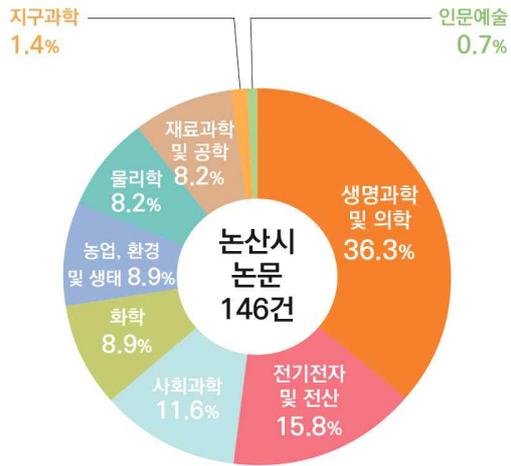
- (방위산업 기반 구축) 첨단 국방산업 연계 방산 생태계 조성, 국방국가산업단지 조성, 국방미래기술센터 유치 등으로 국방·방위산업 육성 추진
- (헬스케어 산업 육성) 대둔산 권역 라이프케어 산업 기반 확충 및 인프라(폴리텍대학, 건양대병원 등) 활용으로 급증하는 헬스케어, 향노화, 뷰티 수요 대응 및 신산업 육성
- (스마트 시티 구현) 스마트 그린도시, 스마트시티솔루션, 디지털 플랫폼, 스마트팜 등 조성



◆ 논문

- 최근 5년간 논산시에서 출간된 SCI 논문은 148건으로 집계되며, 이 중 임상 및 생명과학 분야가 가장 높은 비중을 차지

〈 표 III-46 논산시 분야별 논문 축적량 〉



분야	논문수	CNCI	백분율
임상 및 생명과학	53	0.99	36.3%
전기전자 및 전산	23	0.29	15.8%
사회과학	17	0.38	11.6%
화학	13	0.23	8.9%
농업, 환경 및 생태	13	0.59	8.9%
물리학	12	0.5	8.2%
재료과학 및 공학	12	0.58	8.2%
지구과학	2	0.07	1.4%
인문&예술	1	1	0.7%
총합계	146		100%

- 분야별 인용도를 기준으로 볼 때 임상 및 생명과학 분야는 세계 평균 수준이지만 타 분야의 경우 인용도가 다소 미흡함
 - 식품, 의학 분야의 특허 출원이 활발한 것까지 고려하면 논산 지역의 혁신역량은 바이오 및 의료 분야에 집중되어 있음

◆ 특허

- 최근 5년간 논산시에서 등록·공개된 특허는 총 1,413건이며, 이 중 가장 많은 건수를 차지한 분야는 '식품'이고, 가장 많은 특허를 보유한 기관은 '건양대학교 산학협력단'

〈 표 III-47 논산시 공개 특허 상위 10개 분야 〉

코드	분야	건수	코드	분야	건수
A23L	식품	129	G06Q	데이터 처리 시스템	58
A61F	혈관 이식 필터	85	A01G	원예	42
A61B	진단	76			42
B01D	분리	62	G06F	디지털 데이터 처리	38
A61K	의약·화장용 제재	61	C02F	폐수, 슬러지 처리	36

〈 표 III-48 논산시 공개 특허 보유 상위 10개 기관〉

기관명	주요 분야	건수
건강대학교 산학협력단	혈관 이식 필터, 진단, 수술 등	378
주식회사 금성이앤씨	수공, 액체용 기관, 광발전 등	26
주식회사 루트제이드	배터리	22
주식회사 국제에스티	도로 부대설비, 도로 건설 등	20
주식회사 한성넥스	의자, 도어, 테이블 등	19
주식회사 근옥	공기조화, 축산, 원예, 분리	18
주식회사신화	구축물, 도로 건설, 교량 해체 등	18
이문현(개인)	미생물, 식품, 동물 포획 등	17
주식회사 보람씨앤에치	혈관 이식 필터, 물품 용기	16
주식회사 디에이치	산업용 냉장 및 냉동장비 제조	14

- (특허 등고선) 알루미늄, 플라스틱 관련 제조업의 영향으로 connected tube, plate direction 등의 키워드가 활발하며 항균성(antibacterial), 활성물질(active ingredient)도 주요 키워드로 등장

◆ 국가R&D

- 최근 5년간 논산시에서 수행한 국가 R&D 중 ‘의생명과학’ 분야가 가장 많은 건수를 차지하였으며, ‘과학기술과 인문사회’ 분야에서 가장 많은 연구비를 확보

◆ 논산시 10대 기업 현황

- 논산시 매출액 기준 10대 기업('22년 기준)과 기업별 업종은 다음과 같음
 - 길산파이프, 알루텍, 현대알루미늄 등 알루미늄 관련 제조업과 도매업이 활발한 것으로 나타나며 플라스틱 관련 제조업, 섬유 직조업 기업도 10위권에 포함

〈 표 III-49 논산시 매출액 기준 10대 기업 (2022년) 〉

분야	매출액(억원)	업종
길산파이프	4,214	1차 금속제품 도매업
루트	1,438	농업 및 임업용 기계 제조업
알루텍	1,354	알루미늄주물 주조업
현대알루미늄	1,335	유리 및 창호 공사업
부영산업	967	특수 직물 및 기타 직물 직조업
농업회사법인 모두유통	751	과실류 도매업
청암	560	플라스틱 창호 제조업
팔도테크팩	522	포장용 플라스틱 성형용기 제조업
한스틸	482	재생용 재료 수집 및 판매업
정우산업	461	기타 플라스틱 발포 성형제품 제조업



- (제조업) 가구/섬유/음료/목재 등의 경공업 분야에 특화된 산업구조를 갖춘 것으로 나타나며, 타 시군 대비 다양한 제조업 분야의 기업체가 분포한 것으로 분석
- (이노비즈) 섬유 분야의 특화계수가 매우 높게 나타나 관련 산업 역량 축적을 시사하며, 매출액/종사자 수 기준으로 기계금속이 가장 높지만 충청남도 전체와 비교할 때 논산 내의 비중은 낮은 편인 것으로 분석
- (제조업과 이노비즈 비교) 공통적으로 섬유와 식품 분야에 특화되고 전기/전자 분야 관련 역량이 비교적 작게 분포하는 것으로 나타남

◆ 시사점

- (논문/특허) 논산의 성장전략은 국방산업 육성이지만 국방과 관련된 연구는 활발하지 않으며, 생명과학 위주의 논문·특허 활동 영위
 - 향후 국방미래기술지원센터 설치, 국방국가산단 육성 등과 연계하여 체계적인 혁신역량 제고 및 지역 기업과 대학, 혁신기관 간 협력 모델을 구축해야 함
- (산업/기업) 시의 산업은 섬유, 식품, 금속공학 등 분야에 집중하고 있음
- (전략 제언) 논산국방산단의 육성은 시의 산업을 고도화하기 위한 기회로 작용할 것임. 군수사, 교육사, 국방대 등과 인접하다는 강점을 살려서 국방 관련 시험·평가·인증 수요를 흡수하고, 전력지원체계 관련 연구개발 시설 유치에 노력할 필요

7. 계룡시 과학기술 현황

◆ 인구 및 소득

인구('22)	인구 성장률('18~'22)	GRDP('20)	GRDP 성장률('16~'20)
42,416	0.51%	1,719,448백만원	4.20%

◆ 정책

- (국방허브도시 기반 강화) 계룡대 3군 본부* 연계, 국방 관련 공공기관(한국국방연구원 등) 유치 및 R&D 개발, 인력 양성, 계룡세계군문화엑스포 개최, 계룡(국방지식산업단지)-논산(국방산업단지)-대전(평촌산업단지)간 광역 생태계 구축
- (도시 스마트화) 스마트시티 통합플랫폼 구축, 스마트농업기술 보급, 친환경 생태조시 조성

◆ 논문

- 최근 5년간 계룡시에서 출간된 SCI 논문은 166건으로 집계되며, 임상 및 생명과학 분야의 비중이 가장 높았으며 농업, 환경 및 생태 분야의 비중도 충남도 평균을 상회하였음
- 중·소분류를 살펴보면 중분류 중에서는 금속공학, 소분류 중에서는 육계의 비중이 높는데 알루미늄 제조업, 육가공 업체 등이 성업 중인 지역 제조업 환경을 반영하고 있음

◆ 특허

- 최근 5년간 계룡시에서 등록·공개된 특허는 총 560건이며, 이 중 가장 많은 건수를 차지한 분야는 ‘기계’ 이고 가장 많은 특허 보유 기관은 ‘대한민국(국방부 해군참모총장)’

〈 표 III-51 계룡시 공개 특허 상위 10개 분야 〉

코드	분야	건수	코드	분야	건수
G01M	기계	29	B64F	활주로 갑판 설비	22
A01G	원예	28	G06Q	데이터 처리 시스템	22
A23L	식품	25	F41A	총 및 대포	21
G06F	디지털데이터처리	24	B63B	선박	19
G01R	전기 및 자기 측정	23	B64D	항공기 장비	19

- 국방부와 군 분야 기관이 1, 2, 3, 4, 7위를 차지하는 등 군 관련 특허 활동이 활발
- (특허 등고선) 2022년 기준으로 환경, 파이프, 콘크리트, 베어링 등 군의 활동과 알루미늄 제조업 관련 키워드, 양파·마늘 등 농업 관련 키워드가 나타남

◆ 국가R&D

- 최근 5년간 계룡시에서 수행한 국가 R&D 중 ‘치료/진단기기’ 분야가 가장 많은 건수를 차지하였으며, ‘고분자재료’ 분야에서 가장 많은 연구비를 확보

〈 표 III-52 계룡시 공개 특허 보유 상위 10개 기관 〉

기관명	주요 분야	건수
대한민국(국방부 해군참모총장)	선박, 금속 가공, 연삭 기계 등	75
대한민국(국방부 공군참모총장)	활주로 갑판 설비, 공구 장치, 평형시험 등	69
대한민국	정부	56
대한민국(육군참모총장)	소화기 또는 대포, 데이터 처리 시스템 등	48
FBG 코리아	광섬유 센서 제작 등	24
이금석(개인)	굴착, 원예	17
대한민국(국방부 국군인쇄창장)	디지털 데이터처리, 화상통신 등	10
박경연(개인)	구조요소, 건축구조일반	10
이훈재(개인)	원예, 가정용 배관 설비, 가정 세정·청정	8
레베카 푸드시스템	식품 등	7



◆ 계룡시 10대 기업 현황

- 계룡시 매출액 기준 10대 기업('22년 기준)과 기업별 업종은 다음과 같음
 - 2, 3, 4, 6, 7, 8위 기업이 식품 관련 업종을 영위하고 있어, 바이오 및 식료품 관련 역량이 축적되어 있는 것으로 분석

〈 표 III-53 계룡시 매출액 기준 10대 기업 (2022년) 〉

분야	매출액(억원)	업종
길산스틸	3,310	그 외 기타 금속가공업
우리상사	720	조미료 도매업
페리카나	607	기타 가공식품 도매업
명량시대외식 청년창업협동조합	435	빵류 제조업
충청오토	376	자동차용 전용 신품 부품 판매업
황산벌육가공	301	육류 포장육 및 냉동육 가공업(가금류 제외)
해련식품	231	육류 기타 가공 및 저장처리업(가금류 제외)
내담에프앤비	186	수프 및 균질화식품 제조업
시엘 농업회사법인	163	농업 및 임업용 기계 제조업
주안레미콘	163	레미콘 제조업

◆ 산업 특화도

- (제조업) 식료품, 1차금속, 종이제품 등 제조업에 특화된 것으로 분석
- (제조업과 이노비즈 비교) 제조업 기준으로는 비교적 매출이 적은 화학 분야에 이노비즈가 분포하고 있어, 향후 화학 산업 중심으로의 산업구조 변화가능성이 있는 것으로 보임

◆ 시사점

- (과학기술) 국방 관련 과제가 보안사항으로 논문이나 과제 실적에 잡히지 않아 정확한 파악은 어려우나, 지역의 제조업과 일치도가 높은 연구가 추진 중인 것으로 판단
- (산업/기업) 기업의 절대 숫자가 적어 역량 증대가 필요하나 역내 성장률은 타 시군 대비 높은 수준임. 연구개발비 비율이 높은 일부 기업을 적극 활용할 필요.
- (전략 제언) 인구, 면적 등이 타 시군대비 적으므로 논산, 대전 등 인접 지자체와 연계한 성장전략 수립이 필요하며, 대전과 같은 생활관이라는 강점을 살려서 대전의 혁신역량과 군 역량을 융합할 수 있는 민군융합기술 및 민군협력 기반 조성 추진 필요

8. 당진시 과학기술 현황

◆ 인구 및 소득

인구('22)	인구 성장률('18~'22)	GRDP('20)	GRDP 성장률('16~'20)
171,192	0.18%	11,733,515백만원	0.82%

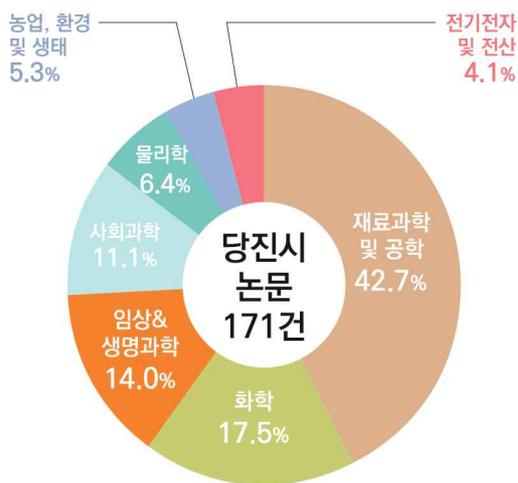
◆ 정책

- 첨단소재산업, 수소산업, 에너지 저소비형 산업구조 재편을 추진하고 있으며 사회적 경제와 농축산 스마트화 구축에 노력

◆ 논문

- 최근 5년간 당진시에서 출간된 SCI 논문은 173건으로 집계되며, 이 중 재료분야가 가장 높은 비중을 차지하며, 화학 분야가 그 뒤를 이음
 - 대부분 시군에서 임상의학 및 생명과학 분야의 논문 비중이 가장 높은 것과 상이한 결과로, 당진에 있는 제철소 등 재료 관련 기업의 영향이 큰 것으로 판단됨
 - 상위 10대 중·소분류 중 잔류 금속 가공, 수소취화를 제외한 18개 분야의 CNCI가 전세계 평균 미만이라는 점을 감안할 때 질적 수준은 다소 미흡

〈 표 III-55 당진시 분야별 논문 수 〉



분야	논문수	CNCI	백분율
재료과학 및 공학	73	0.69	42.7%
화학	30	0.49	17.5%
임상 및 생명과학	24	0.43	14.0%
사회과학	19	1.03	11.1%
물리학	11	0.42	6.4%
농업, 환경 및 생태	7	0.13	4.1%
전기전자 및 전산	7	0.98	4.1%
총합계	171	171	100%



◆ 특허

- 최근 5년간 당진시에서 공개·등록된 특허는 총 1,439건이며, 이 중 가장 많은 건수를 차지한 분야는 ‘식품’이고, 가장 많은 특허를 보유한 기관은 ‘대우공업 주식회사’

〈 표 Ⅲ-56 당진시 공개 특허 상위 10개 분야 〉

코드	분야	건수	코드	분야	건수
A23L	식품	78	G06Q	데이터 처리 시스템	50
C08K	무기·유기물질 배합	66	A61K	의약품 제제	47
B01D	분리	60	C02F	교량 해체	41
C08L	고분자 화합물	60	B60R	차량용 부품	41
H01M	배터리	58	B21D	금속판	40

- 제조업 10대기업과 비교해 보면 희성피엠텍, 삼영철강 등 성숙산업 제조업의 특허 활동은 비교적 활발하지 않고, 종근당, 현대 EP 등 바이오 및 첨단 제조업 분야 기업의 특허 활동이 활발
- (특허 등고선) 펌프, 판형, 파이프, 전극 등 금속 제조업 관련 특허 활동이 활발한 것으로 분석되며, 건강기능식품 관련 키워드는 눈에 띄지 않았음

◆ 국가R&D

- 최근 5년간 당진시에서 수행한 국가 R&D 중 ‘자동차/철도차량’ 분야가 가장 많은 건수를 차지하였으며, ‘금속재료’ 분야에서 가장 많은 연구비를 확보

〈 표 Ⅲ-57 당진시 공개 특허 보유 상위 10개 기관 〉

기관명	주요 분야	건수
대우공업 주식회사	납땜, 금속판, 자동차 등	50
신성대학교 산학협력단	의약품 제제, 교육용 기구 등	49
HDC 현대엔지니어링플라스틱 주식회사	엔지니어링 플라스틱(나일론, 복합 PP) 등	45
주식회사 비츠로셀	배터리, 콘덴서	39
광성기업 주식회사	차량 부품, 물질, 차량 조명장치 등	37
종근당건강 주식회사	의약품 제제, 식품, 미용 장비	32
한맥 엔지니어링	건설, 토목, 시공 등	31
현대자동차	자동차 완성품 제작 등	24
주식회사서연오토비전	견인, 플라스틱 성형, 자동차 등	22
장현건설	건설, 토목, 시공 등	18

◆ 당진시 10대 기업 현황

- 당진시 매출액 기준 10대 기업(‘22년 기준)과 기업별 업종은 다음과 같음
 - 발전업 및 가스 업체가 1, 4위를 차지하고 있으며 이외에는 플라스틱, 압연제품, 제철업 등 다양한 업종의 제조업 업체가 포진

〈 표 III-58 당진시 매출액 기준 10대 기업 (2022년) 〉

분야	매출액(억원)	업종
지에스이피에스	22,901	화력 발전업
희성피엠텍	14,370	기타 1차 비철금속 제조업
HDC현대이피	8,473	합성수지 및 기타 플라스틱 물질 제조업
미래엔서해에너지	8,380	기체연료 및 관련제품 도매업
환영철강공업	7,777	열간 압연 및 압출 제품 제조업
종근당건강	5,233	건강기능식품 제조업
현대아이티씨	3,891	제철업
하이스틸	3,027	강관 제조업
삼호개발	3,008	토공사업
대하	2,643	운송장비 조립용 플라스틱제품 제조업

◆ 산업 특화도

- (제조업) 제철소가 위치한 지역의 특징을 반영하여 1차 금속, 금속 가공제품, 비금속 광물제품 분야로 특화된 것으로 나타남
- (이노비즈) 기계금속 분야의 비중이 높은 점과 마찬가지로, 특화계수 조사에서도 기계금속 분야의 비중이 충남 평균 대비 높았으며 S/W, 건설 분야는 절대 규모는 비교적 작지만 특화계수는 높게 나타남
- (제조업과 이노비즈 비교) 제조업 전체와 이노비즈 대상 조사 모두 기계금속의 비중이 높게 나타나고 화학/전기전자 분야의 비중이 낮게 나타남

◆ 시사점

- (과학기술/산업) GRDP 성장률이 비교적 높고 기존의 중화학 공업 기반이 우수한 지역임. 금속 제조·가공 위주의 산업구조를 갖추고 있으며 금속 분야의 지식재산, 이노비즈 비중이 높아 금속 위주 독자적인 산업 생태계를 구축한 지역으로 보임
- (전략 제언) 기존의 금속 역량을 고부가가치화할 수 있도록 혁신기관 유치를 적극 추진
 - 한국재료연구원(창원)이나 세라믹기술원(진주)의 분원 유치 등 고도의 혁신역량을 유입할 수 있는 정책 추진이 바람직
 - 충청도 배이벨리 정책과 연계하여 평택, 안산 등의 기업들에게 유리한 인센티브를 제공, 당진 지역에 분소 설치 혹은 기업 이전 등을 지원하는 것이 합리적

9. 금산군 과학기술 현황

◆ 인구 및 소득

인구('22)	인구 성장률('18~'22)	GRDP('20)	GRDP 성장률('16~'20)
52,399	-1.21%	2,359,964백만원	1.98%

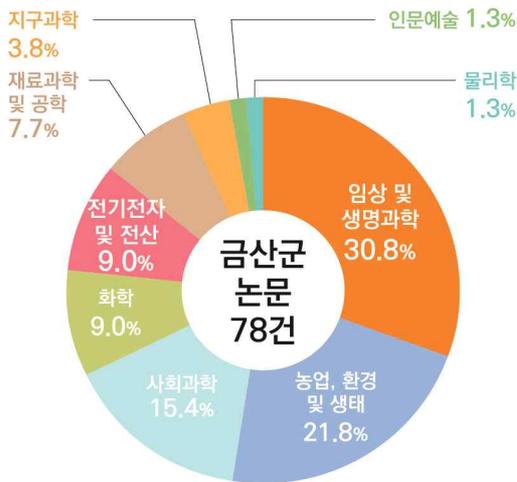
◆ 정책

- 인삼 관련 역량을 관광·휴양, 한방의료, 복지마을 등 웰니스 분야로 확장하는 정책 추진
- 스마트팜 도입을 통해 잎들깨 재배를 강화하고 있으며 흑보리, 샤인머스켓, 고추, 토종꿀 등 신소득 작목 육성에도 노력

◆ 논문

- 최근 5년간 금산군에서 출간된 SCI 논문은 83건으로 집계되며, 이 중 임상 및 생명과학 분야가 가장 높은 비중을 차지했으며 농업·환경·생태, 사회과학 분야의 비중이 충남 평균 대비 높게 나타남
- 중·소분류를 살펴보면 파이토케미컬(식물 약용물질), 인삼의 비중이 높은 것으로 나타나 군내의 인삼 재배와 연계한 혁신역량이 확인됨

〈 표 III-60 금산군 분야별 논문 수 〉



분야	논문수	CNCI	백분율
임상 및 생명과학	24	0.43	30.8%
농업, 환경 및 생태	17	0.59	21.8%
사회과학	12	0.54	15.4%
화학	7	0.93	9.0%
전기전자 및 전산	7	0.65	9.0%
재료과학 및 공학	6	0.27	7.7%
지구과학	3	0.99	3.8%
인문예술	1	0	1.3%
물리학	1	0.15	1.3%
총합계	78	83	100%

◆ 특허

- 최근 5년간 금산군에서 발생된 특허는 총 555건이며, 이 중 가장 많은 건수를 차지한 분야는 ‘식품’이고, 가장 많은 특허를 보유한 기관은 ‘중부대학교 산학협력단’

〈 표 Ⅲ-61 금산군 공개 특허 상위 10개 분야 〉

코드	분야	건수	코드	분야	건수
A23L	식품	180	A01G	원예	36
A61K	의약품 제제	93	A01K	축산, 사육	28
A61Q	원예	38	A23P	식료품 성형·가공	26
A61P	의약품 제제	37	G06Q	데이터 처리 시스템	25
H01M	배터리	37	B65D	물품 용기	24

〈 표 Ⅲ-62 금산군 공개 특허 보유 상위 10개 기관 〉

기관명	주요 분야	건수
중부대학교 산학협력단	납땜, 금속판 가공, 자동차 등	107
주식회사케이세라셀	배터리, 촉매, 피복 조성물 등	24
대동고려삼 주식회사	식품	20
금산인삼약초산업진흥원	건강기능식품, 식품 시험평가 등	16
주식회사 큐디앤	교량 해체, 도로 부대설비 등	14
두리화장품 주식회사	의약품 제제, 세정성 조성물	11
세창 주식회사	인삼식품 제조업 등	11
선일피엔에스 주식회사	금속, 문, 창, 셔터 제조업	10
동진제약	의약품, 건강기능식품 등	10
에스코알티에스 주식회사	금속 골조 구조재, 고무패킹 제조업 등	10

- (특허 등고선) 건강기능성식품과 인삼에 대한 특허 출원이 활발하며 그 외에는 전력량계, 트랜스미션 등 제조업 관련 키워드가 등장함

◆ 국가R&D

- 최근 5년간 금산군에서 수행한 국가 R&D 중 ‘원예특용작물과학’ 분야가 가장 많은 건수를 차지하였으며, ‘신재생에너지’ 분야에서 가장 많은 연구비를 확보

◆ 금산군 10대 기업 현황

- 금산군 매출액 기준 10대 기업(‘22년 기준)과 기업별 업종은 다음과 같음
 - 인삼식품, 육류 관련 제조업의 비중이 높은 것으로 판단되며, 1위 업체는 부동산 개발업체



〈 표 III-63 금산군 매출액 기준 10대 기업 (2022년) 〉

분야	매출액(억원)	업종
지에스씨	808	기타 부동산 개발 및 공급업
만인산 농업협동조합	705	신용조합
이지	489	무기안료용 금속 산화물 및 관련 제품 제조업
하이푸드텍	488	육류 기타 가공 및 저장처리업(가금류 제외)
대동고려삼	470	인삼식품 제조업
농업회사법인 탐미트	443	육류 포장육 및 냉동육 가공업(가금류 제외)
휴온스푸드인스	441	인삼식품 제조업
벨엘육가공	429	육류 기타 가공 및 저장처리업(가금류 제외)
동진제약	409	인삼식품 제조업
태성기업	399	기타 1차 비철금속 제조업

◆ 산업 특화도

- (제조업) 종이제품, 가구, 식료품 등 제조업이 활발한 것으로 분석되며 기타 운송장비, 고무 및 플라스틱, 비금속 광물 등도 충남도 평균 이상으로 나타남
- (이노비즈) 식품 분야의 특화계수가 높게 나타나 관련 역량 집적을 확인 가능하며, 절대적인 규모가 적긴 하지만 정보통신 분야의 특화계수도 아주 높게 나타나고 있음

◆ 시사점

- (과학기술) 논문, 특허, R&D 모두 농업·식품분야의 비중이 높아 정책적 육성 방향과 일치
 - R&D 중 원예특작과학의 비중이 가장 높았고 제조업 분야에서도 건강기능식품 기업이 약진하고 있으며, 논문과 특허등고선에서도 인삼 연구가 활발한 것으로 나타나 정책 방향인 인삼 농업 기반의 바이오 헬스 산업 육성이 효율적으로 추진되고 있는 것으로 판단
- (산업/기업) 식료품, 화학 분야 기업들이 다수 존재하며 인삼, 육류 분야 기업들이 매출 상위권을 차지하고 있음
- (전략 제언) 과학기술, 산업/기업 현황, 지자체 정책의 방향성이 일치하고 있다는 점은 큰 장이며 과거 한방화장품, 한방식품 등의 성과에 착안하여, 인삼의 고부가가치화를 추진하기 위한 화장품·식품 기획 역량을 강화한다면 산업 경쟁력의 추가적 강화를 예상 가능함

10. 부여군 과학기술 현황

◆ 인구 및 소득

인구('22)	인구 성장률('18~'22)	GRDP('20)	GRDP 성장률('16~'20)
61,481	-1.95%	1,980,356백만원	1.24%

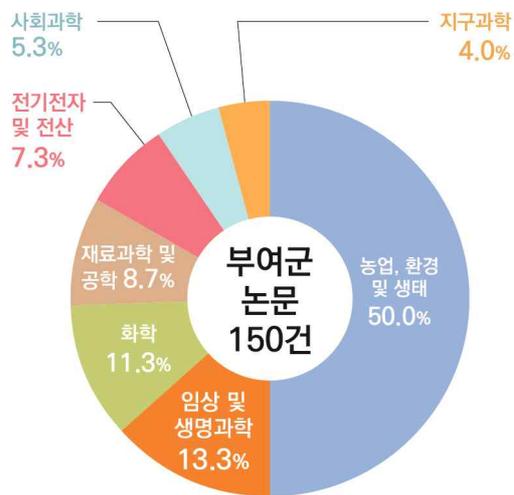
◆ 정책

- 문화관광 역량 강화 및 농업 스마트화, 자원순환경제 및 탄소중립도시 기반 조성 농업·생태·관광 역량 강화를 위한 정책 추진

◆ 논문

- 농업, 환경 분야의 비중이 높으며, 상당한 특화 역량을 갖추었다고 판단됨
 - 향후 농업기술 R&D를 적극 추진하고, 인근의 농업기술진흥원 등과 협업 과제를 발굴하는 것이 필요하다고 판단됨

〈 표 III-65 부여군 분야별 논문 수 〉



분야	논문수	CNCI	백분율
농업, 환경 및 생태	75	0.55	50.0%
임상 및 생명과학	20	0.97	13.3%
화학	17	1.63	11.3%
재료과학 및 공학	13	1.46	8.7%
전기전자 및 전산	11	0.61	7.3%
사회과학	8	0.59	5.3%
지구과학	6	1.08	4.0%
총합계	150	7	100%

◆ 특허

- 최근 5년간 부여군에서 등록·공개된 특허는 총 379건이며, 이 중 가장 많은 건수를 차지한 분야는 '식품'이고, 가장 많은 특허를 보유한 기관은 '방기덕(개인)'



〈 표 III-66 부여군 공개 특허 상위 10개 분야 〉

코드	분야	건수	코드	분야	건수
A23L	식품	33	E06B	창문, 문 등	14
F03G	스프링	27	B01D	분리	14
A01G	원예	23	G06Q	정보 통신 기술	13
H02N	기타 전기 기기	15	E04B	건축구조 일반	12
C08K	무기·유기 물질 배합	14	C02F	하수 처리	12

〈 표 III-67 부여군 공개 특허 보유 상위 10개 기관 〉

기관명	주요 분야	건수
방기덕(개인)	스프링, 의약용 제제, 의자 등	55
청정테크주식회사	하수 처리, 공기조화, 수로 설비 등	30
대한폴리텍 주식회사	건축구조일반, 적층체 등	20
김경수(개인)	태양열 시스템, 가정용 배관 설비 등	20
주식회사 한길	수공, 세라믹 조성물, 교량 해체 등	10
김진호(개인)		7
주식회사엔케이시스템	조화, 조명장치 등	7
김재석(개인)	식품, 제빵 등	7
한근희(개인)	등자, 물리적 치료 장치, 마구	6
김명연(개인)	장약	6
태산건설	건설	5
대한민국(한국전통문화대학교 총장)	문화재 기술, 고고학 등	4

- (특허 등고선) 버섯소스, 작물생산성, 온실, 단열보드 등 농업 관련 특허 활동이 활발

◆ 국가 R&D

- 최근 5년간 부여군에서 수행한 국가 R&D 중 ‘에너지/환경기계시스템’ 분야가 가장 많은 건수를 차지하였으며, ‘고고학’ 분야에서 가장 많은 연구비를 확보

◆ 부여군 10대 기업 현황

- 부여군 매출액 기준 10대 기업(‘22년 기준)과 기업별 업종은 다음과 같음
 - 1위 업체는 태극제약(의약품)이며, 그 외에는 식료품·강관·플라스틱 관련 업체의 비중이 높은 것으로 나타남

〈 표 III-68 부여군 매출액 기준 10대 기업 (2022년) 〉

분야	매출액(억원)	업종
태극제약	1,125	완제 의약품 제조업
대오	937	가금류 도축업
대명철강	638	강관 제조업
대한폴리텍	613	합성수지 및 기타 플라스틱 물질 제조업
구일종합건설	576	기타 토목시설물 건설업
농업회사법인 우듬지팜	449	채소, 화훼 및 과실작물 시설 재배업
드림팜 유통영농종합법인	261	과실류 도매업
농업회사법인 영진	257	육류 도매업
백제컨트리클럽	255	골프장 운영업
금산인삼농업협동조합	240	인삼식품 제조업

◆ **부여군 10대 기업 현황**

- (제조업) 부여군은 기타 운송장비, 식료품, 의료용 물질 및 의약품 제조업의 비중이 높은 것으로 나타남. 의약품 제조업의 높은 수치는 부여군에 위치한 태극제약 공장에서 기인 하는 것으로 판단됨
- (이노비즈) 군 산업 중 바이오 분야의 비중이 타 시군 대비 크게 높은 것으로 분석되며, 화학 분야의 특화 계수도 높은 것으로 분석되나 사업장 수가 적어서 해석의 의미를 부여하기는 어려운 것으로 판단됨

◆ **시사점**

- (전략 제언) 부여군은 인접한 서천군과 더불어 논문·특허 모두 농업, 환경 분야의 비중이 높은 지역이며 제조업 사업체와 혁신기업 수가 적어 논문·특허 혁신역량의 적용이 미흡한 상황으로 농업·환경 분야 산업의 고도화를 추진하는 것이 바람직
 - 버섯소스, 작물생산성, 온실, 단열보드 등 농업 관련 특허 활동이 활발하고 곤충학, 산림학, 미토콘드리아 등 생태 및 농업 관련 논문을 다수 발간
 - 부여군은 ‘굿뜨래’ 농산품 등 농업의 비중이 높은 지역이므로, 향후 지역의 농업 관련 혁신역량을 고도화하고 산업구조 및 혁신역량 분포가 유사한 유사한 보령, 서천 등과의 협업 지원 필요

11. 서천군 과학기술 현황

◆ 인구 및 소득

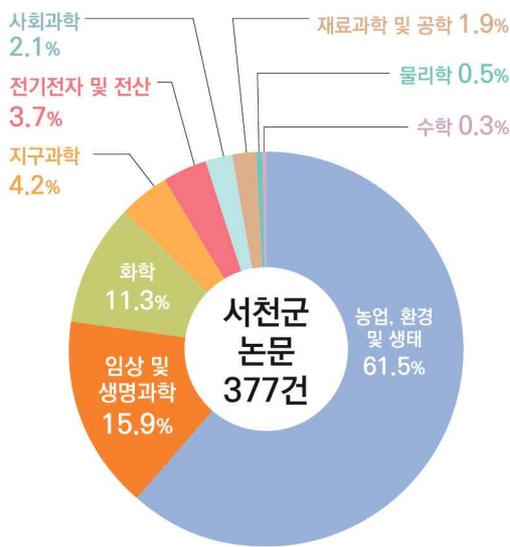
인구('22)	인구 성장률('18~'22)	GRDP('20)	GRDP 성장률('16~'20)
49,509	-1.50%	2,292,178백만원	2.51%

◆ 정책

- 장항국가생태산업단지의 육성을 중점 추진하고 있음. 항공보안, 해양바이오 등 특화분야 산업 입주에 노력하고 있으며, 스마트팜, 농촌 정주여건 개선에도 노력

◆ 논문

- 최근 5년간 서천군에서 출간된 SCI 논문은 377건으로 집계되며, 농업, 환경 및 생태학 분야의 비중이 가장 높으며 임상 및 생명과학 분야가 그 뒤를 이음
 - 서천 소재 국립생태원과 해양생물자원관의 영향으로 생태학 분야 논문 발간이 활발하며, 상위 10개 중분류와 소분류에서도 계통 및 유전학, 산림과학, 동물생태학, 비티균 등 생태학 분야 연구가 약진함



분야	논문수	CNCI	백분율
농업, 환경 및 생태	232	0.67	61.5%
임상 및 생명과학	60	0.82	15.9%
화학	37	0.9	9.8%
지구과학	16	1.35	4.2%
전기전자 및 전산	14	2.1	3.7%
사회과학	8	2.31	2.1%
재료과학 및 공학	7	1.18	1.9%
물리학	2	0.14	0.5%
수학	1	0.18	0.3%
총합계	377		100%

◆ 특허

- 최근 5년간 서천군에서 등록·공개된 특허는 총 368건이며, 이 중 가장 많은 건수를 차

지한 분야는 ‘식품’이고, 가장 많은 특허를 보유한 기관은 ‘국립해양생물자원관’

〈 표 III-71 서천군 공개 특허 상위 10개 분야 〉

코드	분야	건수	코드	분야	건수
A23L	식품	49	C12N	미생물	21
A61K	의약품 제제	37	G06Q	데이터 처리시스템	20
A01K	축산	36	C07K	펩타이드	17
A61P	자석	27	B63B	선박	16
C12Q	효소	21	B65G	운반·저장 장치	14

〈 표 III-72 서천군 공개 특허 보유 상위 10개 기관 〉

기관명	주요 분야	건수
국립해양생물자원관	미생물, 의약품 제제, 세정성 조성물 등	84
국립생태원	축산, 동물 포획, 데이터 처리 시스템 등	57
주식회사 지명	지열 수집기, 냉장고, 냉동기계	10
군장조선 주식회사	합성수지선 건조	9
서천전기공사 주식회사	전기케이블, 디지털 정보 전송 등	9
구동길(개인)	청소	8
한산케미칼 주식회사	물품 용기	8
유병자(개인)		6
한산콘크리트 주식회사	수로관, 해양블록 등 콘크리트 제조	6
주식회사 티엠	도로 건설, 고분자 화합물	6

- (특허 등고선) 2022년 기준 바이오오일, 해초가루, 플립 등 바이오 분야의 키워드, 폴리올·탄성재료 등 건설·화학 관련 키워드가 등장

◆ 국가R&D

- 최근 5년간 서천군에서 수행한 국가 R&D 중 ‘해양생명’ 분야가 가장 많은 건수를 차지하였으며, ‘해양생명 분야에서 가장 많은 연구비를 확보

◆ 서천군 10대 기업 현황

- 서천군 매출액 기준 10대 기업(‘22년 기준)과 기업별 업종은 다음과 같음
 - 식료품 관련 제조업과 도매업 관련 기업의 순위가 높은 것으로 조사됨

< 표 III-73 서천군 매출액 기준 10대 기업 (2022년) >

분야	매출액(억원)	업종
우양	1,634	기타 과일·채소 가공 및 저장 처리업
우일수산	1,625	육류 기타 가공 및 저장처리업
스타에너지	756	운송장비용 가스 충전업
코츠	672	비금속광물 분쇄물 생산업
베르상스퍼시픽	626	포장용 유리용기 제조업
해성푸드원	401	그 외 기타 식료품 제조업
서천군농협쌀조합공동사업법인	357	곡물 도매업
에이에스텍	322	그 외 기타 분류 안된 화학제품 제조업
농업회사법인 한생	291	천연 및 혼합조제 조미료 제조업
농업회사법인 해성	283	채소류, 서류 및 향신작물류 도매업

◆ 시군 특화도

- (특화계수) 식료품 제조업의 비중이 제조업 중 절반 이상일 정도로 매우 높는데 어업 및 양식업의 영향인 것으로 판단됨. 부여군과 함께 기타 운송장비 제조에 특화되었으며 목재, 비금속 광물 제품 산업도 활발함
- (특화계수) 식품 관련 이노비즈 활동이 활발한 것으로 분석되며, 화학 분야는 매출액, 종사자 수 기준으로 도 타 지역에 비해 영세한 것으로 파악

◆ 시사점

- (전략 제언) 제조업 전체와 이노비즈 모두 식료품 산업 활동이 활발하며, 해양바이오 산업을 중점 추진. 고부가가치의 바이오, 의약품 산업 기업이 부재함
 - 서천은 지리적으로 충남 북구 핵심권역과 비교적 인접하지 않고, 군산 지역과 같은 생활권으로 산업구조 고도화에 있어 군산 지역과의 협업을 검토할 필요
 - 국립생태원, 해양생물자원관의 보유 기술을 체계적으로 파악하고, 향후 사업화 및 산업 고도화에 활용할 수 있을지 검토 필요
 - 인접한 부여군, 보령시와 혁신역량 분포가 유사하므로, 향후 인접 시군간 협업구조 구축 검토 필요

12. 청양군 과학기술 현황

◆ 인구 및 소득

인구('22)	인구 성장률('18~'22)	GRDP('20)	GRDP 성장률('16~'20)
29,761	-1.16%	1,248,541백만원	3.17%

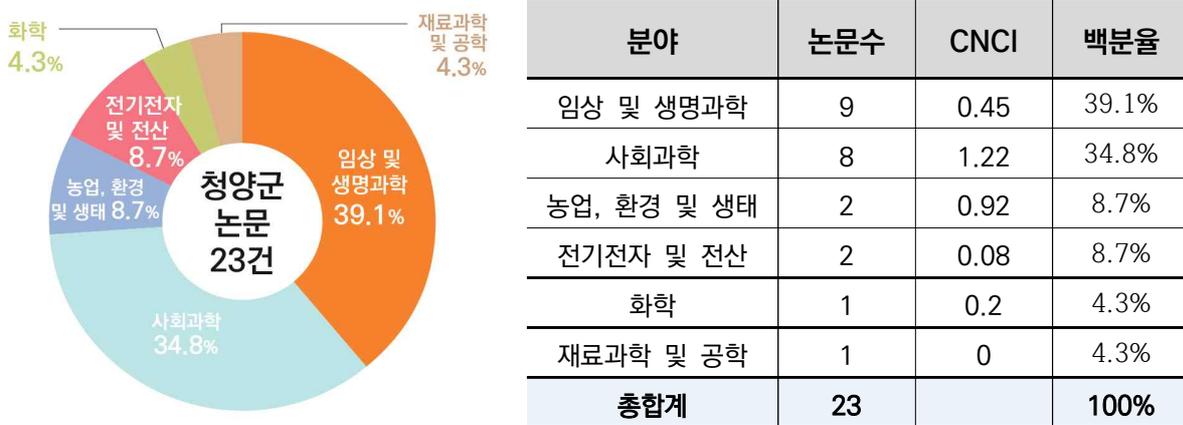
◆ 정책

- 농업 고도화·첨단기술 도입 및 지역 농산물 가공·유통 지원, 사회적경제 혁신타운 조성 등 스마트 농촌 육성 추진
- 자율주행, 드론, 수소 관련 산업 환경을 조성하고, 군내 탄소중립 달성에 노력

◆ 논문

- 최근 5년간 청양군에서 출간된 SCI 논문은 23건으로 집계되며, 임상 및 생명과학 분야와 사회과학 분야의 비중이 높게 나타남

〈 표 III-75 청양군 분야별 논문 수 〉



- 소규모 기관에서 산발적으로 논문을 발간하는 것으로 나타남. 식료품 가공, 건강식품 등 제조업 강점 분야와 연계된 혁신역량 육성이 필요한 것으로 파악됨

◆ 특허

- 최근 5년간 청양군에서 공개·등록된 특허는 총 280건이며, 이 중 가장 많은 건수를 차지한 분야는 '식품'이고, 가장 많은 특허를 보유한 기관은 '황덕현(개인)'

〈 표 III-76 청양군 공개 특허 상위 10개 분야 〉

코드	분야	건수	코드	분야	건수
A23L	식품	37	F26B	원예	13
C10L	연료	22	G06Q	데이터 처리 시스템	13
A61K	의약품 제제	21	B01D	분리	13
A61Q	화장품 제재	17	C02F	하수, 폐수 처리	13
A01G	원예	13	E02D	기초 굴착	11



〈 표 Ⅲ-77 청양군 공개 특허 보유 상위 10개 기관〉

기관명	주요 분야	건수
황덕현(개인)	응용 물질, 도로 부대설비, 플라스틱 성형 등	29
주식회사진에너지	연료, 하수 처리	22
주식회사세종이앤씨	수직갱, 석회, 기초 굴착 등	17
농업회사법인신선농원주식회사	식품, 사료, 식용유지, 원예	16
영수식품	물엿, 조청 및 올리고당 제조	13
주식회사 나무들	도로 건설, 수조, 적층체, 교량 해체	11
정훈민(개인)		9
계룡환경주식회사	수공, 물품 용기, 촉매, 무화장치	6
이영우(개인)		6
주식회사 계룡	배관 및 냉난방 공사	5

○ (특허 등고선) 버섯폐기물, 약취, 쌀 등 농업 관련 특허 활동이 활발한 것으로 파악됨

◆ 국가R&D

○ 최근 5년간 청양군에서 수행한 국가 R&D 중 ‘원예특용작물과학’ 분야가 가장 많은 건수를 차지하였으며, ‘폐기물 관리 및 자원순환’ 분야에서 가장 많은 연구비를 확보

◆ 청양군 10대 기업 현황

○ 청양군 매출액 기준 10대 기업(‘22년 기준)과 기업별 업종은 다음과 같음
- 면류, 낙농제품, 김치 등 식료품 관련 제조업 기업들이 주로 포진하고 있음

〈 표 Ⅲ-78 청양군 매출액 기준 10대 기업 (2022년) 〉

분야	매출액(억원)	업종
청양농업협동조합	653	채소류, 서류 및 향신작물류 도매업
칠갑농산	514	면류, 마카로니 및 유사식품 제조업
우리에프엔비	400	액상시유 및 기타 낙농제품 제조업
우일산업	395	동물성 유지 제조업
농업회사법인 한울	366	김치류 제조업
한국그린전력	221	일반전기 공사업
으뜸농산	203	과실 및 그 외 채소 절임식품 제조업
삼화그린텍	132	유기질 비료 및 상토 제조업
청운건설산업	131	기타 토목시설물 건설업
락토코리아	124	액상시유 및 기타 낙농제품 제조업

◆ 산업 특화도

- (제조업) 청양군은 식료품 제조업에 특화된 것으로 판단되며, 기계 및 장비, 자동차 및 트레일러, 고무 및 플라스틱 등의 제조업은 활발하지 않음
- (이노비즈) 건설, 식품 분야에서 도 타 지역 대비 이노비즈의 활동이 활발하며 기계금속 분야의 비중은 타 지역 대비 낮은 편인 것으로 분석
- (제조업과 이노비즈 비교) 두 분류 모두에서 식품 분야 기업활동이 활발하고 기계금속 분야 기업활동이 저조한 것으로 분석

◆ 시사점

- (전략 제언) 농업 관련 강점을 극대화할 수 있도록 전략 작물을 지정, 중점 육성하고 농업 가공품, 건강기능식품 등으로 관련 역량을 고도화하며, 충남 지역의 중심에 위치한 지리적 이점을 살려서 제조업 유치에 노력 필요
 - 제조업 중 식품, 농산품, 건강기능식품의 비중이 높다는 점을 고려하여 향후 타 시군과 연계한 농축산업 고부가가치화 방안 마련 필요

13. 홍성군 과학기술 현황

◆ 인구 및 소득

인구('22)	인구 성장률('18~'22)	GRDP('20)	GRDP 성장률('16~'20)
100,339	-0.66%	3,512,347백만원	2.59%

◆ 정책

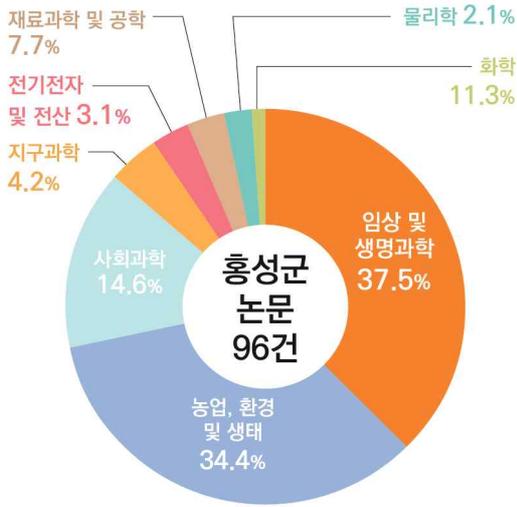
- (정책) 미래 산업, 스마트 농어촌, 문화관광, 행정중심 복합도시, 복지도시, 안전도시 등 6대 균정 방향 설정 및 관련 정책 추진
- (미래산업) 내포신도시 국가산단 지정('23.3) 기반 미래자동차, AI, 자동로봇, 수소산업 등 첨단산업 및 신산업을 유치하고, 수소연료전지자동차 및 수소에너지클러스터 생태계 조성
- (지속발전) 스마트시티, 스마트팜 구축하고 탄소중립 녹색도시 건설에 노력

◆ 논문

- 최근 5년간 홍성군에서 출간된 SCI 논문은 96건으로 집계되며, 농업, 환경 및 생태 분야의 비중이 타 시군 대비 높았으며, 인용도 기준으로도 관련 역량이 우수한 것으로 분석



〈 표 III-80 홍성군 분야별 논문 수 〉



분야	논문수	CNCI	백분율
임상 및 생명과학	36	0.87	37.5%
농업, 환경 및 생태	33	0.97	34.4%
사회과학	14	0.94	14.6%
지구과학	4	0.47	4.2%
전기전자 및 전산	3	0.09	3.1%
재료과학 및 공학	3	0.63	3.1%
물리학	2	0.25	2.1%
화학	1	0.28	1.0%
총합계	96	96	100%

◆ 특허

- 최근 5년간 홍성군에서 발생된 특허는 총 543건이며, 이 중 가장 많은 빈도를 차지한 분야는 '분리'이고, 가장 많은 특허를 보유한 기관은 '청운대학교 산학협력단'

〈 표 III-81 홍성군 공개 특허 상위 10개 분야 〉

코드	분야	건수	코드	분야	건수
A23L	식품	50	E01F	도로 설치	24
B01D	분리	43	C02F	폐수, 하수처리	20
A61K	의약품 제제	31	A01G	원예	18
A61Q	화장품 제제	27	A61L	살균 및 공기정화	17
A01K	축산	26	B28B	물질 성형	17

〈 표 III-82 홍성군 공개 특허 보유 상위 10개 기관〉

기관명	주요 분야	건수
청운대학교 산학협력단	의약품 제제, 기초 굴착, 조명장치 등	44
주식회사 두현이엔씨	분리, 폐수처리	39
충청남도	식품, 비료, 살균장치 등	21
주식회사 에스에프씨	반도체 장치, 적층제, 폐수처리 등	15
청화요업 주식회사	건축구조일반, 점토, 세라믹 등	10
황해수산	수산물 등	10
주식회사 그린스톤	기타 토목시설물 건설 등	9
C&B 코스메틱	바이오 화장품 등	9
미래도로	기타 토목시설물 건설 등	8
대한철강	철재, 건축용플라스틱 제조 등	7

- (특허 등고선) 숯, 허브 추출물, 글리콜, 가축 등 바이오·농업 관련 특허 활동이 활발하였으며, 파이프, 후면 등 제조업 관련 키워드도 등장

◆ 국가R&D

- 최근 5년간 홍성군에서 수행한 국가 R&D 중 ‘식품과학’ 분야와 ‘건설환경설비기술’ 분야가 가장 많은 건수를 차지하였으며, ‘전기전자부품’ 분야에서 가장 많은 연구비를 확보

◆ 홍성군 10대 기업 현황

- 홍성군 매출액 기준 10대 기업(‘22년 기준)과 기업별 업종은 다음과 같음
 - 육류 관련 업체가 10대기업 중 5개이며, 그 외에도 사료, 김 등 식료품 관련 산업의 비중이 높은 것으로 분석됨

〈 표 III-83 홍성군 매출액 기준 10대 기업 (2022년) 〉

분야	매출액(억원)	업종
동신포리마	2,582	벽 및 바닥 피복용 플라스틱제품 제조업
광천김	1,648	산업 단체
농업회사법인팜스월드	1,480	양돈업
천일식품	1,003	기타 식사용 가공처리 조리식품 제조업
남부미트	858	육류 기타 가공 및 저장처리업(가금류 제외)
송산산업단지개발	622	기타 부동산 개발 및 공급업
보람	567	사료 도매업
내포축산물유통	524	육류 도매업
농업회사법인 그린	508	그 외 기타 건축자재 도매업
조은푸드육가공	503	육류 포장육 및 냉동육 가공업(가금류 제외)



◆ 산업특화도

- (제조업) 홍성은 음료, 식료품 제조업에 특화된 산업 구조를 갖추고 있으며 기계, 금속, 전기 등에 대한 역량은 집적되어 있지 않음
- (이노비즈) 식품과 환경 분야의 기업 활동이 활발한 것으로 분석되며 기계금속과 화학 분야의 비중은 충남도 평균 대비 낮게 나타남
- (제조업과 이노비즈 비교) 이노비즈와 제조업 모두에서 기계금속, 화학 분야의 역량이 부족하고 식품 관련 역량이 높은 것으로 나타남. 내포국가산단의 육성을 통해 역량을 보완할 필요

◆ 시사점

- (과학기술) 농업, 환경 및 생태 분야의 논문수와 인용도가 비교적 우수하며, 특히 활동도 바이오·농업 위주이며 국가 R&D 내에서도 식품과학 등 분야의 비중이 높은 농업·환경 중심의 혁신역량을 확보
 - 내포신도시 국가산단에 입주 예정인 첨단산업 업종과 현재의 혁신활동 분야는 일부 상이하므로, 향후 두 부류 산업을 어떻게 조화롭게 발전시킬 수 있을지 심도깊은 검토가 필요
- (전략 제언) 음료, 식품, 환경 분야의 기업활동이 활발하고, 돼지·소 사육 두수를 볼 때 전국에서 손꼽히는 축산업 발달 지역임. 향후 충남도가 원하는 방식으로의 산업구조 변화를 위해서는 특화된 기업유치 및 육성 전략 수립 필요
 - 보령 LNG터미널에 연산 25만t 규모로 건립 예정인 '블루수소 생산단지'와 연계하여, 수소 산업 발전 방안을 수립해야 함. 수소는 이송이 어렵고 폭발에 대한 시민 우려 때문에 상대적으로 농·어촌 지역에서 관련 산업 육성이 용이하다는 특성이 있어 보령과 인접한 홍성이 유리한 위치

14. 예산군 과학기술 현황

◆ 인구 및 소득

인구('22)	인구 성장률('18~'22)	GRDP('20)	GRDP 성장률('16~'20)
76,967	-0.69%	3,537,211백만원	4.08%

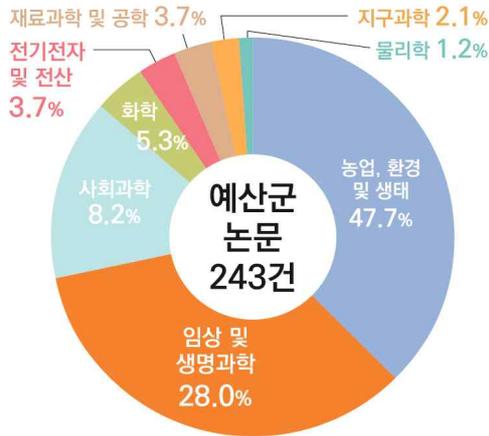
◆ 정책

- 충남혁신도시 연계 지역산업 발전 기반을 구축하고, 농생명 그린바이오 클러스터 산업단지 육성, 스마트팜 도입, 셀트리온 예산산단 입주 대응 농업·바이오 분야 역량 강화 추진

◆ 논문

- 최근 5년간 예산군에서 출간된 SCI 논문은 243건으로 집계되며, 이 중 농업, 환경 및 생태 분야가 가장 높은 비중을 차지

〈 표 III-85 예산군 분야별 논문 수 〉



분야	논문수	CNCI	백분율
농업, 환경 및 생태	116	0.89	47.7%
임상 및 생명과학	68	0.82	28.0%
사회과학	20	1.34	8.2%
화학	13	0.24	5.3%
전기전자 및 전산	9	0.39	3.7%
재료과학 및 공학	9	0.53	3.7%
지구과학	5	0.52	2.1%
물리학	3	0.66	1.2%
총합계	243		100%

- 파이토케미컬, 온실, 향산화제 등 일부 특화 분야에서는 세계 수준을 상회하는 인용도를 보임

◆ 특허

- 최근 5년간 예산군에서 발생된 특허는 총 682건이며, 이 중 가장 많은 건수를 차지한 분야는 '의약품 제제'이고, 가장 많은 특허를 보유한 기관은 '주식회사유티아이'

〈 표 III-86 예산군 공개 특허 상위 10개 분야 〉

코드	분야	건수	코드	분야	건수
A61K	의약품 제제	49	A23L	식품	27
C09D	피복 조성물	42	G09F	광고, 라벨	26
C03C	유리	36	H01M	배터리	26
B32B	적층체	33	A61P	화합물·의약품 제제	26
C09J	접착제	28	A01G	원예	25



〈 표 III-87 예산군 공개 특허 보유 상위 10개 기관〉

기관명	주요 분야	건수
주식회사유티아이	유리, 표시, 제조, 광학요소 등	62
주식회사 그린플러스	물품 용기, 원예, 비계 등	43
유진에스엠알시오토모티브테크노 주식회사	차량 공조, 차량 부품 등	33
주식회사케이에프엠	접착제, 벽, 인쇄, 반도체 장치 등	25
백영환(개인)		22
주식회사 고려비엔피	의약품 제제, 펩티드, 신체 보존 등	20
주식회사 엠트	피복 조성물, 화합물, 응용물질 등	18
주식회사 이글벳	양돈	17
주식회사 넥스플러스	금속판, 펀칭 등	16
주식회사페트로산업	계단, 마루	14

- (특허 등고선) 탄성막, 레진, 화물 등의 제조업 관련 키워드가 활발하며, 사과 관련 클러스터도 형성되어 있음

◆ 국가R&D

- 최근 5년간 예산군에서 수행한 국가 R&D 중 ‘원예특용작물과학’ 분야가 가장 많은 건수를 차지하였으며, ‘자동차/철도차량’ 분야에서 가장 많은 연구비를 확보

◆ 예산군 10대 기업 현황

- 예산군 매출액 기준 10대 기업('22년 기준)과 기업별 업종은 다음과 같음
 - 금속, 자동차, 플라스틱, 냉장장비 등 기계·금속 분야의 제조업 업체들이 상위권의 대부분을 차지하고 있음

〈 표 III-88 예산군 매출액 기준 10대 기업 (2022년) 〉

분야	매출액(억원)	업종
오택캐리어냉장	6,358	산업용 냉장 및 냉동 장비 제조업
대원전선	5,518	기타 절연선 및 케이블 제조업
녹수	3,403	벽 및 바닥 피복용 플라스틱제품 제조업
대양금속	2,395	냉간 압연 및 압출 제품 제조업
오택	1,156	차체 및 특장차 제조업
삼보오토	1,084	그 외 자동차용 신품 부품 제조업
삼박엘에프티	1,083	합성수지 및 기타 플라스틱 물질 제조업
유진에스엠알시오토모티브테크노	1,002	그 외 자동차용 신품 부품 제조업
신호인더스트리	941	플라스틱 필름 제조업
에스엠아이	797	동 압연, 압출 및 연신제품 제조업

◆ 산업 특화도

- (제조업) 의약품, 섬유제품, 1차금속, 인쇄업 등이 활성화되어 있으며, 인접한 흥성과 달리 식료품 제조업의 규모는 작은 편
- (이노비즈) 예산군은 화학, 환경, S/W 산업 활동이 충남 평균 대비 활발하며, 기계금속 산업의 비중은 충남 전체 대비 낮은 것으로 분석

◆ 시사점

- (제조업) GRDP 성장률은 비교적 높으며, 플라스틱, 차량, 강관 등 제조업의 역량도 높고 관련 사업체의 집적도 또한 높은 편임
- (과학기술) 논문·특허 모두 농업, 환경 및 생태 분야의 연구가 활발하고 논문의 인용도도 우수하여, 향후 그린바이오 산단 육성과 시너지 효과 창출이 기대됨
- (전략 제언) 인접한 흥성 대비 제조업의 비중이 높은 지역이며, 아산시와 인접하다는 강점이 있어 향후 연담효과를 통한 제조업 성장이 기대됨. 인접한 서산, 흥성 등과 연계한 광역전략 수립 필요

15. 태안군 과학기술 현황

◆ 인구 및 소득

인구('22)	인구 성장률('18~'22)	GRDP('20)	GRDP 성장률('16~'20)
60,654명	-0.12%	2,876,612백만원	-0.79%

◆ 정책

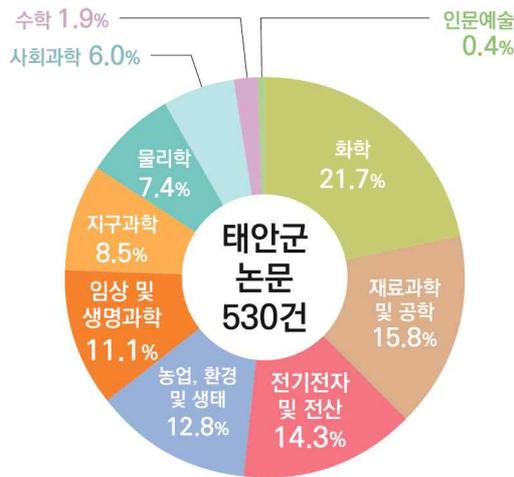
- 발전소가 위치하여 온실가스 배출량이 높은 수준이며, 해상풍력 단지 조성 등 향후 2050 탄소중립에 대응한 산업구조 전환을 추진
- 드론, UAM, AI 등 첨단산업을 육성하고, 관광자원을 활용한 해양치유센터, 어촌뉴딜 등 관광·농어업 분야의 고부가가치화 전략 추진

◆ 논문

- 최근 5년간 태안군에서 출간된 SCI 논문은 539건으로 집계되며, 화학, 재료과학 및 공학 분야가 높은 비중을 차지하였으며 인용도 기준으로는 농업, 환경 및 생태 분야가 우수함



〈 표 III-90 태안군 분야별 논문 수 〉



분야	논문수	CNCI	백분율
화학	115	0.69	21.7%
재료과학 및 공학	84	0.7	15.8%
전기전자 및 전산	76	0.55	14.3%
농업, 환경 및 생태	68	1.07	12.8%
임상 및 생명과학	59	0.78	11.1%
지구과학	45	0.68	8.5%
물리학	39	0.62	7.4%
사회과학	32	0.62	6.0%
수학	10	2.1	1.9%
인문&예술	2	0.41	0.4%
총합계	530		100%

◆ 특허

- 최근 5년간 태안군에서 출원한 특허는 총 656건이며, 이 중 가장 많은 건수를 차지한 분야는 '축산'이고, 가장 많은 특허를 보유한 기관은 '한국서부발전 주식회사'

〈 표 III-91 태안군 공개 특허 상위 10개 분야 〉

코드	분야	건수	코드	분야	건수
B01D	분리	48	F16K	밸브	26
G06Q	데이터 처리 시스템	47	G01N	재료 조사 및 분석	23
A01K	축산	44	C10J	가스 제조	21
G05B	제어 시스템	40	F02C	가스터빈 설비	21
A23L	식품	39	H04L	디지털 정보 전송	20

〈 표 III-92 태안군 공개 특허 보유 상위 10개 기관 〉

기관명	주요 분야	건수
한국서부발전 주식회사	데이터 처리 시스템, 비계, 밸브, 분리 등	86
충남태안영농조합법인	식품, 사료, 지방, 진단	11
주식회사 마린테크노코리아	선박, 선박 진수, 선박 추진	10
주식회사 디지털로그	디지털 정보 전송, 평형시험	10
어업회사법인진솔원주식회사	축산	7
신성이앤씨 주식회사	도로 건설, 도로 부대설비	7
최진호(개인)	프레스 일반, 선박, 수공, 분리	7
주식회사에스겔	치과, 의약품 제제	5
최진서(개인)	선박	4
주식회사 네이처농업회사법인	원예	4

◆ 국가R&D

- 최근 5년간 태안군에서 수행한 국가 R&D 중 ‘원예특용작물과학’ 분야가 가장 많은 건수를 차지하였으며, ‘무기센서 및 제어’ 분야에서 가장 많은 연구비를 확보

◆ 태안군 10대 기업 현황

- 태안군 매출액 기준 10대 기업('22년 기준)과 기업별 업종은 다음과 같음
 - 발전공기업인 ‘한국서부발전’의 비중이 압도적이며 그 외에도 콘도, 골프장 운영 관련 업체의 비중이 높음

〈 표 III-93 태안군 매출액 기준 10대 기업 (2022년) 〉

분야	매출액(억원)	업종
한국서부발전	81,127	기타 발전업
호반호텔앤리조트	3,599	휴양콘도 운영업
일진레저	355	골프장 운영업
일월이엔씨	354	배관 및 냉난방 공사업
대웅건설	345	기타 토목시설물 건설업
코웨이서비스	340	사업시설 유지/관리 서비스업
농업회사법인 명품마켓	243	곡물 및 유지작물 도매업
로얄링스	238	골프장 운영업
서한산업	235	배관 및 냉난방 공사업
실크로드티앤디	164	그 외 기타 분류 안된 화학제품 제조업

◆ 산업 특화도

- (제조업) 기타 운송장비 제조업에 비교적 특화된 것으로 나타나나, 사업체 수가 1개에 그쳐서 깊은 의미를 부여하기는 어려움. 그 밖에 비금속 광물제품과 식료품 분야의 기업 활동도 활발한 것으로 파악됨
- (이노비즈) 태안군에서는 건설 관련 산업활동이 활발한 것으로 분석

◆ 시사점

- (과학기술) 화학, 재료과학의 비중이 높았으나 중·소분류 기준으로 군 정책적 육성분야인 항공 관련 첨단산업, 군내 산업의 대다수를 차지하는 발전소 관련 논문이나 특허 발간은 활발하지 않았음. R&D 연구비는 국방·무기 관련 분야가 높은 비중을 차지
 - 태안에는 국방 관련 시험평가의 상당부분을 담당하는 안흥 시험장이 있어, 드론의 군사적 활용 가능성을 볼 때 태안군의 드론 육성 전략은 적절하다고 판단됨
 - 그럼에도 군내에 항공 첨단산업이나 탄소중립 등 정책적 육성분야를 연구할 혁신기관은 부족한 상황
- (전략 제언) 항공, 드론 첨단산업을 육성하고 탄소중립 기본계획에 따른 대체역량 확보를 장기적 관점으로 추진해야 함

Contents

제1장 서론 1

제1절 연구의 배경 3

제2절 연구 추진체계 6

제2장 과학기술 동향분석 9

제1절 글로벌 동향분석 11

제2절 국내 동향분석 24

제3절 충청남도 동향분석 59

제3장 기초지자체별 과학기술 현황분석 87

제1절 천안시 과학기술 현황 89

제2절 공주시 과학기술 현황 105

제3절 보령시 과학기술 현황 118

제4절 아산시 과학기술 현황 130

제5절 서산시 과학기술 현황 143

제6절 논산시 과학기술 현황 155

제7절 계룡시 과학기술 현황 168

제8절 당진시 과학기술 현황 179

제9절 금산군 과학기술 현황 191

제10절 부여군 과학기술 현황 202

제11절 서천군 과학기술 현황	213
제12절 청양군 과학기술 현황	225
제13절 홍성군 과학기술 현황	236
제14절 예산군 과학기술 현황	252
제15절 태안군 과학기술 현황	264

제 1 장

서론

제1절 연구의 배경	3
제2절 연구 추진체계	6

제1장 서론

제1절 연구배경 및 필요성

1. 연구의 배경

◆ 수도권과의 격차 심화에 따른 지역 소멸 위기

- 우리나라는 유례없는 저출산·고령화의 영향으로 인구 소멸이 가속화 되고 있으며, 특히 지역에 더욱 치명적인 영향을 미치는 중
 - 소멸위기 시·군·구는 '17년 85개에서 '21년 108개에 이르기까지 점점 증가
 - 충남의 경우에도 15개 시·군 중 11개 시·군이 최근 5년간 인구 감소 진행
- 이는 산업 구조 변화 등에 따른 지역 주력 산업 침체에 따라 수도권과 지역간의 격차가 점점 심화되는 것에 기인
 - 지역 내 총생산(GRDP)의 비수도권 비중은 '10년 50.7%에서 '20년 47.3%에 이르기까지 축소 되는 추세로 산업의 디지털화 및 서비스화에 따라 수도권 집중은 더욱 심화될 것으로 판단됨
 - 수도권 집중 현상은 인구 집중, 저출산, 부동산 가격 등 여러 부작용을 낳고 있으며, 장기적으로 국가의 잠재성장력을 낮추는 요인으로 작용하고 있음

◆ 기존 성장모델의 한계와 새로운 혁신체제로의 전환 필요성

- '21년 유엔무역개발회의(UNCTAD)는 우리나라의 지위를 개발도상국에서 선진국으로 격상
 - 이는 1964년 UNCTAD 설립 이래 최초의 사례
- 그러나 우리나라의 잠재성장률은 크게 하락하고 있어, 성장 모델의 고도화 및 기술혁신, 선도자 로의 변화가 필요한 상황
 - 성장자본투자와 생산가능인구의 위축을 보완할 기술혁신의 중요성, 수출 확대의 필요성이 높아지고 있으며, 과학기술 혁신역량 강화를 통해 가장 효율적으로 달성 가능
 - 지금까지의 경제성장을 이끌었던 중앙 중심의 추격자(Fast-follower)모델에서 선도자(First-mover) 모델로의 전환 필요



◆ 글로벌 가치사슬 약화

- '10년대까지 세계화 바람에 따라 글로벌 가치사슬이 공고히 형성되었으나 '20년대에 들어서며 여러 위기를 겪으면서 경제가 다시 블록화되는 추세
 - 일본의 반도체 무역 보복, 코로나19 팬데믹, 미·중 무역전쟁 등
- 미중 무역전쟁이 격화되면서 전기차 반도체 등 첨단산업에서 가치사슬의 중요성이 더욱 주목받고 있음
 - 美 동맹국 외 국가의 반도체/전기차 시장 확대를 어렵게 만드는 '반도체 및 과학법안',(2022), '인플레이션 감축 법안'(2002) 등
- 경제의 블록화에 대응하기 위해 자국내 가치사슬의 완결성을 강화해야 하며, 전통/첨단 산업을 망라한 제조업 역량 강화가 필요
 - 온전한 국내 가치사슬 구축을 위해서는 지역별로 특성에 맞는 과학기술 및 산업을 발굴하여 성장 시키는 작업 선행 필요

2. 연구의 필요성

◆ 지역 주도의 성장 동력 발굴 및 지역별 전문화 전략 수립 필요

- 지역 혁신전략의 중요성이 확대되나, 하향식 혁신전략은 한계가 뚜렷함
 - 수도권과의 격차 극복을 위해서는 지역 성장 동력 발굴을 통해 지역 자생력 육성 전략 필요
 - 그러나 중앙에서 하향식·천편일률적으로 제시하는 기존의 전략산업 육성 정책은 지역 소멸 등의 문제 대응에 한계에 부딪힌 상황
 - 지역 특화 전략, 지역의 특성에 맞는 성장모델 발굴의 필요성이 대두
 - 지역은 고유의 자산, 지식기반, 기술 분야를 바탕으로 기존 활동과 밀접한 분야로 특화, 발전할 때 발전의 가능성과 파급효과가 높음
 - 기술 발전의 맥락을 이해하고 수립하는 지역 특화 전략의 필요성이 확대
- * EU에서도 연관 다각화 개념에 기반한 장소 기반 지역혁신정책인 스마트 전문화 전략(Smart Specialization Strategy) 추진으로 동유럽 등 역내 저개발 지역의 발전에 큰 효과를 보는 중

◆ 과학기술과 산업 발전의 경로 의존성을 감안한 지역 혁신전략 수립 필요

- 과학기술과 산업의 발전은 기본적으로 경로 및 지역 의존적이 특성이 있음
 - 과학기술은 발전에 따라 기술 궤적(technological trajectory)을 남기고, 향후 발전 방향도 경로 의존적(path dependent)임

- 산업이 특정 지역에 집적하면 그 지역의 사회/경제적 특성도 산업의 관행에 의존하게 되며, 산업의 변화에 따라 지역 발전 방향도 달라짐
- 지역에 맞는 성장 동력을 발굴하기 위해서는 기존 지역에 축적된 과학기술에 대한 면밀한 파악 필요
 - 특정 지역의 지식은 과거로부터 누적된 경험, 지식에 의해 결정되며, 새로운 지식도 지역이 보유한 기존 지식들의 재조합에 의해 탄생하는 경향이 있음
 - 최근 주목받는 연관 다각화(related variety) 개념에 따르면 신산업 또한 지역 내 기술 관련성이 높고 기술전달(spill-over)도 활발한 분야에서 발생하는 경향이 있음
 - 따라서 지역의 혁신역량을 파악하고 지역 역내/외 협업구조를 파악할 수 있다면 지역 내 신산업 및 전략산업 분야를 보다 효율적으로 제시할 수 있음
- 본 연구는 지역 성장동력 창출을 위한 과학기술 기반 혁신성장 프로젝트 발굴을 궁극적 목적으로 하며, 이를 위해 지역에 축적된 과학기술 지식 및 역내·외 협업구조, 강/약점 분야 등을 면밀히 파악하고자 함



제2절 연구 추진체계

1. 혁신역량 분석 방법

◆ 분석 개요

- 충남 내 기초지자체별 과학기술 현황 및 보유 역량 파악을 위해 지역 내 축적된 지식자산을 검토하고 시사점을 도출
 - 축적 지식자산은 크게 논문, 특허, R&D, 기업, 제조업 동향 데이터를 중심으로 파악하였음
 - 충남 전체 대상의 지식자산 분석을 실시하고, 별개로 시·군별 정책 및 지식자산을 분석하여 시·군별 강·약점 영역을 발굴함
- 유망 과학기술 선정 이후 앞서 분석한 과학기술 데이터와 GIS를 활용하여 지역별 과학기술 역량 분포를 파악하고, 네트워크 분석 및 클러스터링을 통한 지역별 협업구조 및 성장전략 권역 설정
- 보고서 발간 이후 지역의 장기적 성장전략 설정에 활용할 수 있도록 전문가 위원회를 구성하고, 위원회 및 시·군 정책협력단 등을 통해 분석 성과를 시·군에 전파할 계획

◆ 데이터 수집

- 본 연구에서는 논문, 특허, R&D, 기업 데이터를 중심으로 각 지역의 과학기술 역량을 파악하였으며, 각각의 데이터는 다음과 같이 수집
 - 논문 : Clarivate사의 InCites 데이터 및 Web of Science 검색을 통해 국내에서 출간된 논문의 서지 데이터를 수집하고, 주소정보를 통해 지역별 분포 추출
 - ※ 충남 전체 논문을 분석할 때에는 기관의 본점 소재지를 기준으로 하여 본점이 타 지역에 있는 경우는 반영하지 않았으며, 지자체별 논문 현황은 본점이 타 지역에 있더라도 충남 지역에서 발간된 경우 지자체별 논문으로 포함함. 지자체별 논문 분석시 early access와 정식 출판간 중복 집계 제거
 - 특허 : Clarivate사에서 제공하는 글로벌 특허 검색 서비스인 Derwent Innovation을 활용하여 국내에서 등록·공개한 특허의 서지 데이터를 수집하고 출원인 정보 및 지역별 분포 파악
 - ※ 특허의 영향 정도를 파악하는 derwent innovation 질적지표 활용
 - R&D : 국가과학기술지식정보서비스(NTIS)에서 제공하는 국가 연구개발 데이터 활용
 - 기업 : 한국평가데이터(KoData)를 통해 충청남도 내 기업데이터를 제공받아 제조업 동향, 10대기업, 산업구조를 파악하였으며 별개로 이노비즈인증 기업 리스트를 확보하여 분석

- 과학기술 역량 이외 일반 현황 파악을 위한 데이터는 다음과 같이 활용
 - 인구, GRDP, 제조업 사업체 수, 제조업 종사자 수 : 통계청 국가통계포털(KOSIS)의 e-지방지표 활용
 - 지역내 10인 이상 제조업 사업체 수 및 종사자 수 : 각 지자체별 통계연보 활용

◆ 데이터 분석 범위 및 방법

- 기초지자체별 역량 파악을 위한 데이터 분석 범위는 최근 5년(2018~2022년)으로 한정
- 논문, 특허, R&D는 각기 다른 분류체계를 지니고 있어 동일선상에서의 비교에 애로사항이 존재하는데, 이를 해결하기 위하여 인공지능 기반 분류모형 활용
 - 생성형 인공지능 모델을 개발하여 특허의 CPC 코드 기준으로 논문과 R&D의 분야를 재분류하였으며, 이를 통해 특허 기준 기술계통도를 일괄 적용
- 지역별 보유 지식자산과 지리 정보의 통합 분석을 위해 GIS 분석 진행
 - CPC코드별 공출현 매트릭스를 활용하여 소셜 네트워크 분석을 실시, 협업구조 파악

제 2 장

과학기술 동향분석

제1절 글로벌 동향분석	11
제2절 국내 동향분석	24
제3절 충청남도 동향분석	59

제2장 과학기술 동향분석

제1절 글로벌 동향분석

1. 미국

◆ 총괄 조정 기능 강화

- 연방정부 차원의 과학기술 전담부서가 없고, 정부부처·연구(관리) 기관별로 R&D 사업을 운영하는 다원적 거버넌스 체계를 구축하고 있으나, 바이든 행정부에 들어서 총괄 조정 기능을 강화
 - 과학기술정책국(OSTP)에 사상 최초로 내각 수준의 지위를 부여하고 수장을 장관급으로 격상시켰으며, 자문 범위도 국정 전반으로 확대
 - 중국 등 전략적 경쟁국 대비 군사력과 경제력 우위 확보를 위한 「국가과학기술전략」과 「경제안보 및 과학·연구·혁신전략」 입안 계획

◆ 종합 과학기술 전략 입법

- 미국의 국가 종합 과학기술 전략 입법인 「반도체 및 과학법」을 통과시키고('22.7), 동법을 통해 총 2,800억 달러(약 365조 원) 규모의 연구개발예산과 반도체산업 보조금 편성
 - 인공지능 및 연관 첨단산업과 기초과학 연구, 인력양성, 인프라 투자에 향후 5년간('23~'27) 2,000억 달러(약 260조 원) 투입
 - 반도체 관련 4개 기금(예산 527억 달러, 한화 약 69조 원)을 신설함과 동시에 반도체 관련 및 장비 투자에 25% 세액공제 도입(10년간 240억 달러, 약 31조 원 상당)
- 반도체 관련 4개 기금은 반도체 건설 보조금, 연구개발비, 인력양성 등으로 구성
 - (CHIPS for America Fund) 반도체 제조시설 건설에 대한 직접 보조금 390억 달러, 첨단 반도체 연구개발비 110억 달러 등 총 500억 달러 규모의 자금을 지원하며 연구개발비는 차세대 첨단 반도체 개발과 양산을 위한 국가반도체기술센터(NSTC) 설립 및 첨단 후공정(ATP) 생산 프로그램 등에 투입
 - (CHIPS for America Defense Fund) 군수, 정보 등에 활용될 안전한(Measurably Secure) 반도체 생산에 20억 달러 투입
 - (CHIPS for America International Technology Security & Innovation Fund) 통신장비 및 공급망 등에 활용되는 반도체 생산에 5억 달러 투입
 - (CHIPS for America Workforce & Education Fund) 반도체 관련 인력양성에 2억 달러 투입



◆ 중점분야별 동향

- 연구(관리) 기관들은 기초연구, 기술사업화 및 후속연구, 기후/에너지 분야 연구에 대한 투자를 증가시키는 추세
 - (기초연구) 국립과학재단(NSF)의 '24년 예산이 '23년 대비 18.6% 증가한 113억달러로 편성
 - (기술사업화) 에너지 고등 연구 프로젝트 기관(ARPA-E)의 '23년 예산을 대폭(56%) 늘리고 ARPA-H를 신설하며, 국립과학재단(NSF)의 연구성과 실용화 사업인 기술, 혁신 및 파트너십(TIPS)에 대규모 예산 투입
 - (제조업 R&D) 국립표준원(NIST)의 제조업 R&D 사업인 산업기술서비스(Industrial Technology Service)의 '23년 예산을 2배 이상 증액
 - (기후변화) ARPA-C, 청정에너지실증국 프로그램을 신설하고 청정에너지, 전기차, 메탄 감축, CCS기술 등에 대한 투자 대폭 확대

◆ '24년 예산(안)

- 과학, 기술, 혁신 분야 R&D에 역대 최대 규모인 2,100억 달러를 배정
- 혁신을 촉진하기 위한 새로운 연방 R&D 기관을 지원
 - NSF 內 기술, 혁신, 파트너십을 위한 반도체 과학법 승인 이사회(The Directorate for Technology, Innovation, and Partnerships)에 12억 달러 지원
 - 의료고등연구계획국(ARPA-H) : 혁신적인 건강 관련 연구추진, 암 및 기타 질병의 치료, 예방 및 조기 발견 등을 연구하기 위해 25억 달러 지원
 - 국립선진교육개발센터(National Center for Advanced Development in Education) : 최첨단 교육 도구 개발하고 보급하기 위해 7,500만 달러 지원
- 미국의 혁신·유망 기술에 투자 확대
 - 반도체과학법에 따라 국립과학재단(NSF), 에너지부(DOE) 과학실, 국립표준과학연구소(NIST)에 210억 달러 지원
 - 미래 산업에서 미국의 우위를 유지하기 위해서 국립과학재단(NSF)를 통해 첨단 제조, 첨단 무선기술, 인공지능, 생명공학, 마이크로 전자공학 및 반도체, 양자정보과학 등 분야 지원(20억 달러 규모)
 - 에너지부(DOE) 과학실을 통해 국립 연구소 및 대학의 인공지능, 양자 정보 과학, 마이크로 전자 공학 및 동위원소 생산 분야의 첨단 연구에 7억 3천만 달러 지원
- 기후 과학 및 첨단 청정에너지 혁신 투자 확대
 - 기후 변화에 대한 이해 제고, 적응 및 탄력성 조치 등 기후 과학 및 청정 에너지 혁신 분야에 165억 달러 지원
 - 청정 에너지 혁신에서 미국의 리더십을 재정립하기 위해 113억 달러 이상 지원

- 생명과학 및 바이오메디컬 연구, 공공 보건에 투자 확대
 - 국립보건원(NIH)에 486억 달러 지원(국립암연구소의 78억 달러와 국립정신건강연구소의 25억 달러 포함)
 - 혁신적인 의료 대응책 개발을 위한 바이오메디컬 첨단 연구개발청(Biomedical Advanced Research and Development Authority) : 10억 달러
 - 전염병 및 생물학적 위협에 대비하기 위한 전략적 준비 대응국(Administration for Strategic Preparedness and Response) 내의 새로운 4억 달러
- Cancer Moonshot* 목표 발전에 28억 달러 이상 지원
 - * 암에 대한 백신 기반 면역 요법을 찾는 것을 목표로 하는 이니셔티브
 - 보건복지부(HHS) 내 5개 기관의 문샷 전용 활동을 위한 17억 달러와 재향군인회, 국방부, 농업부, 환경보호국, 국립항공우주국의 11억 달러로 구성
- 지역 기술 혁신과 일자리 창출 촉진
 - NSF 지역 혁신 엔진(Regional Innovation Engines) 프로그램에 3억 달러 제공
 - 상무부 경제 개발국의 지역 기술 및 혁신 허브 프로그램을 위해 재량 자금과 필수 자금 지원
- 과학, 기술, 공학 및 수학(STEM) 인력 및 기관 역량을 확장, STEM분야 인증 및 양성 평등 발전
 - STEM 교육 및 인력 개발을 가속화하고 미국 과학 및 기술 인력이 국가 전체를 반영하도록 보장하기 위해 NSF에 14억 달러 제공
 - 커리큘럼 설계 지원, 성공적인 채용 및 유지 방법에 대한 연구, 아웃리치 또는 멘토십 프로그램 개발, 펠로우십, 소수 민족(인종) 교육기관의 과학공학 연구 및 교육 역량 강화 등
- 국방 R&D 및 국방 기술 산업 기반 확보
 - 미국의 기술 리더십을 보장하고, 미래 방위 능력 개발을 뒷받침하는 획기적인 기술에 투자하기 위해 국방 R&D, 테스트 및 평가 자금을 우선적으로 배정
 - DARPA(Defense Advanced Projects Research Agency)가 국가 안보를 위한 획기적인 기술에 핵심적인 투자를 하기 위한 44억 달러가 포함

2. 중국

- 최상위 혁신전략인 제14차 5개년 계획을 통해 과학기술 자강, 핵심 기술분야 육성 및 산-학-연 협력체계 구축 지원 등을 추진하고 있으며, 기업 역량 강화, 과학인재 육성 등을 위한 별도 특화 전략을 시행

◆ 종합 전략

- (국민경제사회발전 제14차 5개년 계획 및 2035년 장기목표에 대한 건의안) 2035년 장기목표를 바탕으로 2021~2025년간 경제사회 발전을 목표로 6대 목표와 48개 정책과제를 제시함('20.11 발표)
 - 14.5 계획에서는 ①경제발전의 새로운 성과 달성, ②개혁개방의 새로운 전진, ③사회문화 수준의 새로운 향상, ④생태문명 건설의 새로운 진보, ⑤민생복지의 새로운 도약, ⑥국가 거버넌스의 새로운 제고 등 6대 목표를 제시함
 - 건의안에서는 12개 분야에서 핵심 과제로 과학기술 혁신 발전에 대해 체계적 배치를 우선적으로 강조하였으며 과학기술 자립·자강을 핵심전략으로 제시함
 - 인공지능, 양자(quantum)정보과학, 집적회로, 바이오헬스, 뇌과학, 항공우주산업, 심해저 탐사개발 등 첨단 분야에서 국가급 과학기술 프로젝트를 실시하는 등 자체 과학기술역량 강화 방침
 - 기업 역량 강화 및 산학연 협력체계 구축, 과학기술 인재 영입 등 과학기술 자립을 위한 전략 수립 및 추진
 - 지역 혁신개발을 목적으로 국가기술혁신센터를 설립하고, 과기형 중소기업의 인큐베이팅 육성(베이징-톈진, 장각 삼각주, 광둥-홍콩-마카오 등에 설립)

◆ 분야별 특화 전략

- (전국민 과학소양 행동계획) 인력양성 및 과학문화 분야의 전략('21.6 발표)으로 △ 과학정신 부각 △ 협력 추진 △ 공급측 개혁 심화 △ 개방 협력 확대'의 원칙을 통해 추진
 - 2025년까지 중국 국민의 15% 이상이 과학적 소양을 갖추도록 하고, 2035년에는 이 비율을 25%까지 높이는 것을 목표
- (가업 기술혁신능력 제고 행동방안) 기업 연구개발 역량 강화 전략으로 세제혜택 부여, 과학기술 정책 수립 과정에 기업 참여 확대, 중소기업 육성 및 혁신창업 지원, 과학기술 인프라의 기업 개방 등을 추진
- (기초연구 강화) '22년 국가자연과학기금위원회(NSFC)를 통해 327억 위안(약 5조 9,200억 원)을 지원하였으며 이는 '10년의 103.81억위안 대비 크게 성장한 것

◆ 디지털 전환 확대

- '23.2월 국무원은 '디지털 중국 건설 종합 계획(數字中國建設整體布局規劃)'을 발표하고 '디지털 중국 2522 체계 구축방안'을 제시

※ 2522체계는 2개 기반(디지털 인프라와 데이터 자원), 5대 디지털화 영역(경제·정치·문화·사회·생태계) 일체화, 2개 역량(디지털기술혁신과 디지털안보), 2개 환경(국내외 국외)을 의미

- '25년까지 △디지털 인프라 연동성 강화 △데이터 자원 대형화 △디지털 경제 발전 △정부 디지털화 등 디지털 중국 건설을 위한 기반을 구축하고, '35년까지 중국의 디지털화를 세계 최고 수준까지 끌어올리겠다는 목표 제시
- 데이터 자원의 체계적 이용을 위해 국가 데이터 관리 시스템을 구축하고 분야별 DB 구축 추진
- 통신, 컴퓨팅 분야 기술 국산화를 지원하고 자금 조달 방안 마련
- 동수서산(동부지역의 데이터 수요를 처리하기 위해 서부지역으로 데이터 센터 설치를 확대) 프로젝트에 대한 투자 지속



3. 일본

◆ 총괄 조정 기능의 강화

- 인문사회과학 포함 종합지식 활용기능 강화, 객관적 증거에 기반한 정책입안기능 강화, 정책간 조정기능 강화 등 종합과학기술·혁신회의(CSTI)* 기능 강화

* 내각부 산하 기관으로 연구개발 관련 조사, 평가, 기획조정 담당

- 내각부에 「과학기술혁신추진사무국」을 신설해 과학기술·혁신 전략을 횡단적으로 조정

◆ 종합 전략

- 우리나라의 ‘과학기술기본계획’에 해당하는 ‘과학기술기본계획’에 근거하여 정책을 추진하며, 현재는 제 6기 기본계획(‘21.3 확정)의 대상 기간

- 제6차 기본계획은 사회변혁, 연구역량 강화, 교육·인재 양성을 3대 방향으로 선정하고, Society 5.0*의 달성을 목표로 함

* 4차 산업혁명으로 꾸러지는 ‘사회상’으로서, 과학기술로 생산성 향상과 고령화/실업/재난 등 사회문제를 해결하는 초 스마트 사회를 의미

- (사회변혁) 사회를 4차 산업혁명 시대에 맞게 재설계하고, 탄소중립 등 글로벌 과제 해결과 국민 안전/안심사회 구축을 통해 국민의 행복을 보장하는 사회로의 변혁 추진

- 1) 디지털화 기술과 차세대 양자기술 등을 개발하고, 가상공간과 현실의 융합에 의한 가치 창출
- 2) 탄소중립, 순환경제 등 글로벌 과제해결을 위한 사회구조 개편과 불연속적 혁신 추진
- 3) 국민위협 대응 기술 개발에 기반한 안전·안심사회 구축
- 4) SBIR 제도 및 창업교육 추진, 스타트업 거점도시 구축 등 혁신생태계 구축과 가치 창조형 신산업 창출
- 5) 스마트시티·슈퍼시티 구축 등 미래 세대를 위한 도시와 지역사회 구축
- 6) 사회문제 해결형 R&D의 확대, 성과창출 및 종합지식 활용

- (연구역량 강화) 질적 연구 수준과 연구역량을 회복하고, 다양성과 탁월성을 가진 지식을 창출해 나갈 수 있도록 개방형 혁신, 데이터 기반 연구 등을 강화

- 1) 신진·여성과학자를 포함한 다양한 연구자들이 내재된 능력을 모두 발휘할 수 있는 연구 몰입 환경을 조성
- 2) 오픈 사이언스와 데이터 기반 연구추진 등 새로운 연구개발 시스템 구축
- 3) 오픈 세계수준 연구중심대학 성장을 위한 대학개혁의 촉진과 전략적 경영을 위한 기능 확장



| 그림 II-1 | 단계별 과학기술혁신기본계획 방향

- (교육 및 인재양성) 사회 전체를 Society 5.0으로 전환하기 위하여 탐구력과 지속적 학습 태도를 강화하는 시스템으로 전환

◆ 종합 전략의 실행계획

- 일본 정부는 첨단과학기술의 전략적 추진, 지식기반 및 인재육성 강화, 혁신 생태계 구축과 같은 세 가지 핵심 정책을 담은 「통합혁신전략2023」을 발표*(23.6)

* 일본 과학기술기본계획(5개년 계획)의 연간 시행계획

- (첨단 과학기술의 전략적 추진) 주요 기술의 국가 전략적 추진, 국민 안전 확보, 사회문제 해결을 위한 R&D 강화

- 인공지능, 생명공학, 양자기술, 첨단소재, 융합에너지 등 기술 지원
- 사회문제 해결을 위해 전략적 혁신 창조 프로그램(SIP)* 3기 추진하여 Society 5.0**을 만족하는 과제 후보를 선정하고, 타당성 조사 실시

* 종합과학기술혁신회의(CSTI) 주관으로 기술, 제도, 사업, 인력양성, 사업화 등을 통합 추진하는 범부처 대형 R&D 사업

** Society 5.0 : 경제 발전과 사회문제 해결을 사이버 공간과 물리적 공간의 통합 시스템으로 조율하는 인간중심사회

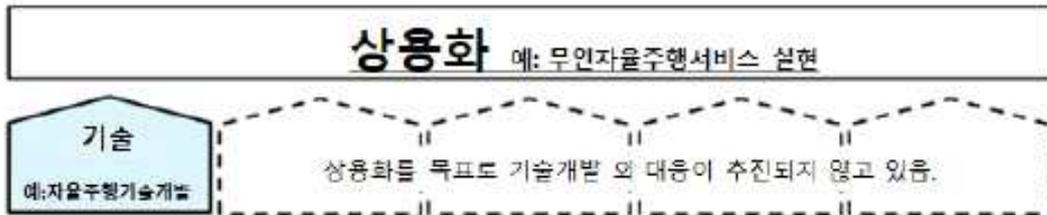
- 기존 민·관 연구개발 투자 확대 프로그램(PRISM) 제도를 재검토하여 R&D 성과를 사회과제 해결 및 신사업 창출로 연계 가능한 중점과제를 설정



< 표 II-1 3대 핵심 정책 >

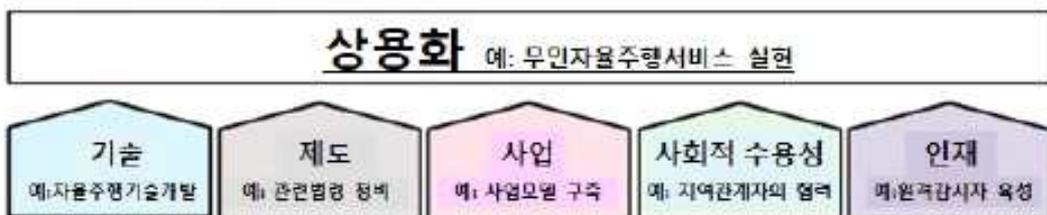
순번	핵심 정책	내용
1	첨단 과학기술의 전략적 추진	<ul style="list-style-type: none"> • 양자·AI 등 국가전략 강화(활용사례 창출 가속화 등 상용화 추진) • 핵융합 전략의 새로운 수립 • 경제 안보 강화를 위한 첨단 과학기술 추진(K프로그램 시작, 싱크탱크 기능 정비) • 국가안보전략을 바탕으로 다중 이용(multi use) 가능한 첨단과학기술 개발에 기여 • 상용화를 위한 연구개발 강화(SIP 3기 시작, PRISM 재검토(BRIDGE), 문샷(MoonShot)) • 농업·식량 혁신의 가속화(MS 등 활용, 양자 등 첨단기술과의 시너지 촉진 등)
2	지식기반 및 인재육성 강화	<ul style="list-style-type: none"> • 국제 탁월 연구대학·10조엔 대학 펀드와 지역 핵심 대학 지원의 동시 추진을 통한 연구력 강화 • 박사과정 학생을 포함한 신진 연구자 지원·연구 시간 확보 • 연구 DX 플랫폼 구축 및 데이터 구동형 연구 추진(학술저널에 대한 대응 등) • 탐구·STEAM 교육, 이과의 성별 격차 해소, 고도 인재 육성·활약 촉진 • 가치관을 공유하는 동맹국과의 협력(G7 센다이 과학기술장관회의, 국제두뇌순환 촉진 등)
3	혁신 생태계 구축	<ul style="list-style-type: none"> • 스타트업 지원 강화(스타트업 육성 5개년 계획 추진)및 자금순환 촉진 • 딥테크 등에 대한 지원 강화 • 공공조달 개혁 • 「글로벌 스타트업 캠퍼스」 구상 • 3대 정책을 뒷받침하는 공공 연구기관·자금배분기관(FA)을 핵심으로 한 연구 기반 및 인재의 연계 추진

기존 프로젝트



기술이 실현되어도 상용화로 연결되지 않는 사례가 발생

SIP 3기



- (지식기반 및 인재육성 강화) 대학펀드와 연구대학진흥을 추진하고 기초연구·학술연구를 발전시키며 신진/여성과학자 등 인재 육성을 강화하고 동맹국과의 연계 강화 및 국제교류 확대 추진
 - ① 대학펀드/지역핵심대학 등의 진흥을 통한 연구기반 강화와 대학개혁
 - 대학 펀드 조성, 지역핵심대학 지원 확대 등
 - ② 창조적이고 다양한 인재 육성/교육 내실화 및 활약 촉진
 - 신진연구자 지원 확대, 연구환경 개선대책 촉진
 - 탐구·STEAM 교육 강화, 이과에서의 젠더 갭 해소, 재교육 강화, 성장 분야로의 대학·고등학교 학부 재편 등의 지원
 - ③ 가치관을 공유하는 동맹국과의 협력
 - G7 회의를 계기로 한 전략적 과학기술외교 추진
 - 오픈사이언스 추진, 연구 DX 플랫폼 구축, 연구보안·연구무결성 협력,
 - 국제 인력교류 및 전략적 국제공동연구 강화, 아세안과의 협력 강화
 - (혁신생태계 구축) 스타트업 및 딥테크 지원 강화, 글로벌 스타트업 캠퍼스 기획 등
 - 가치공동창조형 새로운 산업을 창출하는 기반이 되는 혁신생태계 구축, 스마트시티 추진
 - 글로벌 스타트업캠퍼스 구상(GSUC) 실현
- * 딥테크 분야 연구기능과 인큐베이션 기능을 겸비한 조직으로 도쿄에 설립하며 MIT 등 세계적 대학과의 협력 협의

4. 유럽(EU)

◆ 종합 혁신전략 - Horizon Europe('21~'27)

- 범-EU 수준 최상위 9차 혁신전략으로 기초연구 및 인력교류 등을 다루는 Pillar I, 글로벌 도전과제를 해결하고 유럽의 산업경쟁력을 높이는 연구개발을 추진하는 Pillar II, 산업계 지원 정책인 Pillar III으로 구성
 - Horizon Europe은 EU 집행위의 R&D예산(단일시장, 혁신과 디지털 분류)의 약 50% 차지
 - Horizon Europe 예산은 Pillar I 이 27%(250억 유로), Pillar II가 55%(535억 유로), Pillar II가 14%(136억 유로), 기타 4%로 구성
- (Pillar II) 임무지향형(Mission Oriented Innovation Policy) 정책과 클러스터 개념을 활용한 연구개발 추진
 - 5대 임무 ①기후변화 대응, ②암 극복(300만명 이상의 삶의 질 향상), ③바다와 물 복원, ④ 100개의 기후중립적이고 스마트한 도시 마련, ⑤토양 및 식품 안전성 확보를 중점 추진



| 그림 II-2 | Horizon Europe 프로그램 주요사업 구조

- 임무 과정에서 UN 지속가능발전목표(SDGs) 등 전 지구적 해결 과제와 사회적 도전 과제 고려
- ①건강 ②문화, 창조, 포용적 사회 ③시민 안전 ④디지털, 산업(제조·가공·건설), 우주 ⑤기후 변화, 에너지, 모빌리티 ⑥식품, 바이오경제, 천연자원, 농업, 환경 분야의 연구 클러스터를 구성·지원

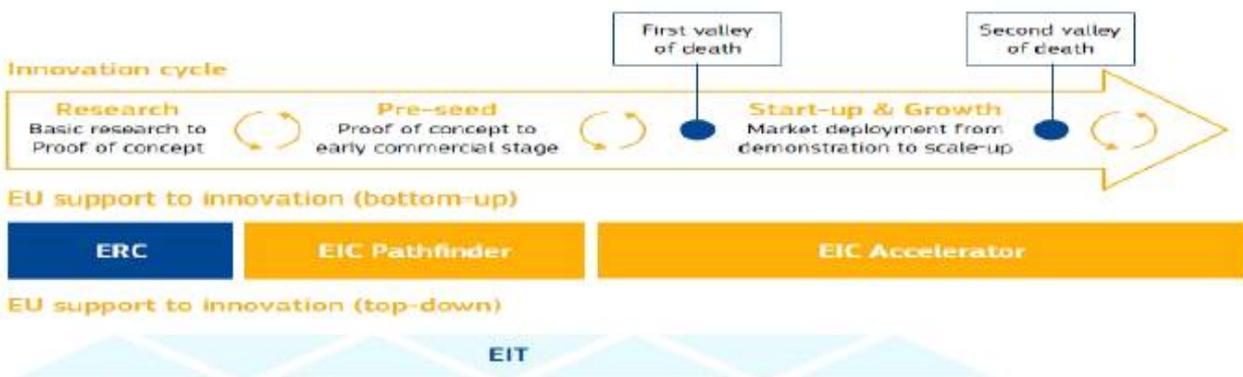
○ (국가 맞춤형 전략) 각 국가의 상황에 맞는 Transformer Missions*와 Accelerator Missions** 도입

* Transformer mission은 기후변화와 같은 유럽 사회 문제를 해결하는 대규모 R&I 노력이며, R&I 성과 뿐만 아니라 기술이 사회 전반에 걸쳐 수용되고 적용되는 방식의 체계적 변화 목표

** Accelerator mission은 거대한 사회적 문제보다는 산업 경쟁력 향상을 위해 더 빠르고 효율적으로 기술 솔루션을 제공하는 것이 목표

○ (산업정책 및 사업화) 상향식 접근(유럽연구위원회, ERC, 유럽혁신연구소 EIC),와 하향식(유럽기술연구소, EIT) 접근을 모두 활용하여 혁신역량 강화

- 유럽연구위원회, European Research Council) : 고수익-고위험 영역의 프론티어 연구 프로젝트에 대해 혁신 성과 창출
- 유럽혁신연구소, European Innovation Council) : 기술 아이디어에 대한 보조금(Pathfinder), 스케일업 및 사업화 연구(Accelerator) 지원
- 유럽혁신기술연구소, European Institute of Innovation&Technology) : 기업의 아이디어를 지원하고 기업 경쟁력을 지원하며, 산학연 협력체계를 구축하는 범 EU 기관



| 그림 II-3 | 혁신에 대한 상향식/하향식 지원

* 출처: 그림 II-3) A new Horizon For Europe Impact Assessment of the 9th EU FP for R&I (2019), 52page

◆ 지역 혁신전략 - 스마트 전문화(Smart Specialization)

- 스마트 전문화를 위한 연구혁신전략(RIS3)은 EU 균형발전을 위한 혁신을 전략으로 19개 국가의 184개 지역이 참여하고 있음, EU는 700억 유로 이상을 RIS3에 투입하였음
- RIS3 전략은 획일적인 성장 전략을 지양하고, 지역의 고유 특성과 자산에 근거하여 차별화된 혁신전략을 수립하는 것을 목적으로 함
- ERDF(중소기업 지원, 성장기업, 스타트업 투자, 기술사업화 등 지원하는 범 EU 기금) 투자를

- 위한 전제 조건으로 '스마트 전문화를 위한 전략'을 제시하라는 의무 조항이 있음
- 지금까지 지역별로 180개 이상의 '특화전략'(specialization strategy)가 수립되었음
- 지역 자체적으로 기업가적 발견 과정(entrepreneurial discovery process)를 통해 중점 육성 분야를 수립함
 - 전통 산업분야 혁신, 암묵적 지식으로부터의 혁신, 틈새시장 등을 강조하므로 기술 및 과학기반이 취약한 지역에서도 중점 육성 분야 수립 가능
 - 첨단 기술분야의 성공(best practice) 모델을 차용하지 않고 지역수요에서 도출된 우선순위 선정
 - 지역혁신을 부문(sectoral) 중심에서 공간 지향의 관점으로 재설계
- (핵심원리) ① 지역특성반영, ② 우선순위 선정, ③ 민관 파트너십, ④ 혁신의 광범위한 파급력(사회혁신까지 포괄), ⑤ 모니터링 및 평가체계 구축, ⑥ EU 역내 경제/사회적 통합
 - 파편화되어 있는 EU의 정책 수단을 조정 및 통합하고, 다양한 이해관계가 참여하는 협력적 거버넌스 구축이 목표
- (정책개발) EU 집행위원회 공동연구소(JRC)에서 지역 정책 기획 및 추진을 지원하며 청색성장(해양과학기술), 디지털혁신, SDG(지속가능한 개발목표), 산업의 그린/디지털 전환 분야 등 관련 자료를 S3 플랫폼을 통해 공개
- (정부의 역할) EU 집행위원회가 RIS3를 종합/조정하며, RIS3 구현을 강화하기 위해 S3 플랫폼(정보 공유 및 기술적 지원) 운영
- (타 혁신전략과의 관계) EU 균형발전을 위한 결속전략*, 그리고 R&D 혁신전략(Horizon Europe 등)과 상호보완적으로 활용되고 있음

* EU 회원국간 경제사회적 격차를 줄이고 결속을 강화하여 국가/지역간 균형발전을 추구하는 전략- 주로 중동부 저개발 회원국들이 지원 대상



| 그림 II-4 | Horizon 2020*

* 출처 : Kovatcheva, Eugenia & Patru, Mariana et al(2015). Conference Proceeding QED'14: UNESCO International Workshop: Quality of Education and Challenges in a Digitally Networked World.

5. 충남 관점의 시사점 도출

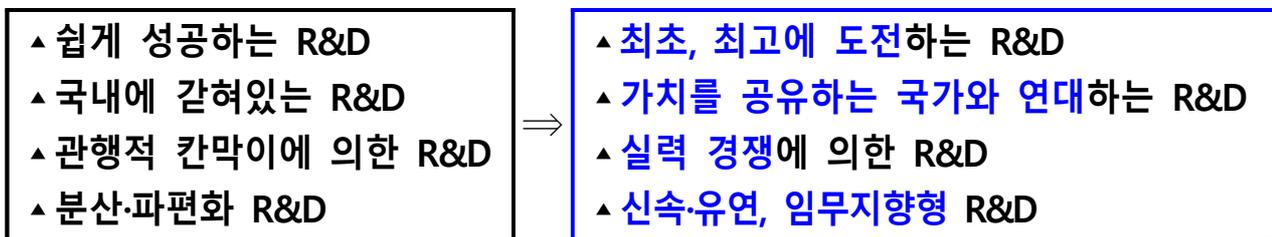
- (총괄/조정기능 강화) 미국과 EU는 부처별/국가별로 고유 정책을 추진하는 분권형 과학 기술 거버넌스였지만, 최근 총괄 조정 기능이 강조되고 있음
 - 충남연과 같은 지역 전문기관의 기능과 역할을 강화하고, 이를 다시 중앙정부의 R&D 기획과 연계하는 쌍순환 구조 구축 필요
- (특화산업의 강화) 지역은 기업과 산업의 맥락을 알고 있으므로, 지역에 맞는 산업을 기획하는 데에 강점이 있음
 - 현재는 충남 시군별 혁신전략이 대동소이한데, 지역의 특성에 맞는 권역별 산업 및 역량 배치가 필요함
 - EU는 동부/남부 중심으로 스마트 전략화 정책 추진하고 있으며, 충남의 경우도 EU의 전문화 전략을 벤치마킹한 전략 추진 필요
 - 현 지역의 특화 역량을 활용할 수 있는 국가적인 과학기술 전략분야* 관련 기획을 적극 주도
 - * 지능형 국방산업, UAM 실증, 탄소중립도시, 내포 국가산업단지, 반도체/디스플레이 국가첨단전략기술 등

제2절 국내 동향 분석

1. 정책 동향

1.1. 정부 R&D 제도혁신 방안('23.8.22)

○ 세계 최고 수준의 연구, 실력으로 경쟁하는 연구, 가치를 공유하는 국가와 함께하는 연구 추진



〈윤석열 정부 R&D 제도혁신 기본 방침〉

○ (전략 1) 선도국과의 연구협력 강화

- 해외 연구기관이 정부 R&D의 주관·공동연구기관으로 참여토록 법령 개정 추진
- 지식재산권 소유권 등 국제협력 연구 진행 관련 가이드라인 마련
- 전략기술별 해외 최고 연구자·기관을 데이터 기반으로 분석
- 출연연이 학연 기관과 협력·혁신하는 융합 플랫폼으로써 글로벌 TOP 전략연구단 도입

○ (전략 2) 국가·사회적 요구에 부응할 수 있도록 R&D 지원시스템 혁신

- 예타 기준 및 절차를 완화하고 정책적 필요시 예타 면제 추진
- 부처별 지출한도를 유연하게 조정하고 부처 고유임무 수행형 계속사업을 확대하여 R&D 사업의 숫자가 늘어나고 파편화되는 현상 개선
- 과기혁신본부 투자·평가부서를 통합하여 예산 배분·구조조정 기능 강화

○ (전략 3) 평가제도 혁신 및 데이터 기반의 투명하고 전문적인 R&D 관리 추진

- 전문기관 혁신방안을 수립하여 주인 있는 기획, R&D 브로커 등 문제 해결
- AI 등 디지털 기술을 접목하여 범부처연구비관리시스템(IRIS) 고도화

○ (전략 4) R&D 예산 누수 방지

- 낭비적 요소가 있는 사업에 대해 재정집행 점검단을 통한 면밀 점검을 실시하고 그 결과에 따라 구조조정하거나 차년도 예산을 삭감
- 부처 자체평가 사업에 '상대평가'를 전면 도입, 하위 20% 사업은 부처 자율 구조조정
- 과도한 연구수당 축소, 간접비 관리 강화
- 장비의 공동 활용을 강화하고 공동활용 우수 시설에 대해 인센티브 부여

1.2. 윤석열 정부 R&D 추진방안('23.11.27)

○ 「정부 R&D 제도혁신 방안」을 구체화한 전략으로 도전적·혁신적 연구의 신속한 추진, 평가제도 자율화, 행정규제 완화, 투자의 전략성 강화 등 추진

○ (제도혁신) 도전적·혁신적 연구가 우대받는 환경을 조성

- 성공·실패 등급 폐지, 컨설팅·동료평가 등 **정성적 검토**로 전환하는 대신 **연구과정에서 얻은 경험과 지식을 축적하고 공유할 수 있는 기반을 마련**
- 연구시설·장비 도입계약 기간 단축(120일→50일) 및 수의계약 대상 포괄
- 기술료 보상 비율 상향(50%→60% 이상) 및 우수 IP 보유 연구자 대상 사업화 R&D 지원
- 도전적·혁신적 R&D 사업의 예타 패스트트랙이나 면제를 적극 인정
- 연구비과제-회계연도 일치규정 단계적 폐지, 상피제 폐지 및 평가위원 평가제 도입, 기획위원의 선정-최종 평가 참여확대 등

○ (투자혁신) 기초·원천기술, 차세대 기술 중심의 투자로 전환

- '12대 국가전략기술 R&D'를 年 5조원 수준으로 지속 투자하고, DARPA 방식 '고위험·고수익형 R&D'도 전격 추진

* 한국형 ARPA-H(복지부), 한계도전 프로젝트(과기정통부) 등

- 출연연을 국가전략기술 등 국가 임무의 전진 기지인 '국가기술연구센터'(NTC, National Technology Center) 중심 체제로 전환
- 글로벌 선도대학 육성을 위해 핵심 연구장비와 이에 필요한 운영인력 지원
- 초기 연구실구축비용 및 박사후연구원 국외연수 지원 확대

세계를 선도하는 과학기술 글로벌 허브로 도약

추진 전략 및 과제

📖 제도혁신 | 연구자 입장에서 개혁, 도전과 혁신을 견인

도전과 혁신을 견인하는 제도 도입



- 실패를 용인하는 혁신적·도전적 연구제도 도입
- 인력지도 활용, 잠재력 높고 탁월한 연구자 발굴
- 최신·고성능 연구시설·장비 도입 기간 단축 (특례 도입)
- 연구자에게 성과 중심 인센티브 확대
- 연구지원 시스템 고도화, 관리조직 역량 강화

R&D에 맞지 않는 규제 혁파



- 혁신적·도전적 R&D 적기투자를 위한 예비타당성조사 개선
- 부처별 R&D 예산 지출한도의 탄력있는 운영
- 연구과제 연중 착수 등 유연한 예산 집행
- 동일 기관 상피제 폐지 등 평가 전문성·투명성 제고

⚙️ 투자혁신 | 기초·원천·차세대 기술 중심, 긴 안목에서 투자

차세대 기술분야 대형R&D 투자 확대



- 소규모 연구에서 적정 규모 연구로 전환
- 분산·파편화된 R&D사업 (1,200여개) 통합·재편
- 국가전략기술 등 차세대 첨단기술 집중 투자

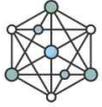
출연연·대학을 세계적 기초·원천 연구 허브로 육성



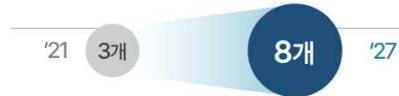
- 경쟁과 협력 기반, 출연연 대전환
- 글로벌 선도대학 육성
- 혁신성과 역량을 보유한 기업 선별 지원
- 젊은 과학자 성장 단계별 지원 대폭 강화

보통 수준의 추격형 R&D

세계 최고를 지향하는 R&D



세계적 수준의 전략기술 분야
(세계 최고국대비 90% 이상 기술수준)



피인용 상위 1% 논문 점유율 (%)



국내에 갇힌 나홀로 R&D

세계를 선도하는 글로벌 R&D



세계에서 가장 영향력 있는 연구자 수
(Highly Cited Researcher)

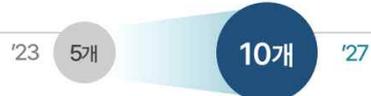


관행적 연구에 치우친 연구기관

혁신과 도전으로 성장하는 연구기관



Nature Index
(Leading Institutions 200위 이내 기관 수)



성과보다 1/n 나눠주기식 연구

규모있는 연구로 성과 제고



연구비 10억원 당 SCI(E)
논문 수 (편)



연구비 100억원 당 해외특허
등록 수 (건)



〈윤석열 정부 연구개발 혁신방안 기대효과〉



1.3. '24년 국가연구개발사업 예산 배분·조정(안)('23.8.22)

- 「정부 R&D 제도혁신 방안」의 투자혁신 및 예산 누수 방지를 기조로 R&D 예산을 '23년 대비 108개 사업, 3.4조원 감축('24년 '21.5조원 규모)하였으며 기초·원천기술, 차세대 기술에 집중 투자
- 세계 최고수준을 지향하는 혁신R&D에 10조원 집중투자
 - 글로벌 연대 R&D(2.8조원), 미래전략기술(첨단바이오·양자·우주 등)(2.5조원), 첨단주력산업(반도체·디스플레이·이차전지 등)(3.1조원), 디지털경제(1.6조원)
- 국가 임무 수행을 위한 필수 R&D 8.7조원 투자지속
 - 국방 첨단전력화, 안전·안심사회 공공 R&D, 탄소중립 R&D, 첨단기술 창업·사업화 등
- R&D 투자의 비효율 개선
 - 나눠주기식, 관행적 추진, 유사중복, 낮은 우선순위 사업 등 대폭 구조조정
 - 단기적 이슈(감염병, 소부장 등)로 예산이 급증한 분야의 예산 재구조화
 - 부처 임무형 예산을 확대하여 적기·유연한 투자를 지원

1.4. 글로벌 R&D 추진전략('23.11.27)

- 세계 주요국 대비 활발하지 않았던 우리나라의 국제협력 R&D를 강화하기 위한 시스템·제도 개선 방안 제시
- 세계 최고를 지향하는 글로벌 R&D 시스템 혁신
 - 국가전략기술 등 전략성을 반영한 글로벌 R&D를 추진하고, 글로벌 R&D 투자를 기존 정부 R&D의 1.6% 수준에서 6~7% 수준으로 확대·유지
 - 상대국의 상황에 맞게 글로벌 R&D 예산 시스템을 유연 운영하고, 사업 기간·규모에 제한이 없는 프로그램형 사업 확대
 - 국가전략기술, 탄소중립기술 중심의 '글로벌 R&D 전략지도' 구축, '글로벌 R&D 플래그십 프로젝트' 발굴

< 글로벌 R&D 플래그십 프로젝트 예시안 >

기존 프로젝트	신규 프로젝트 후보(안)				
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="background-color: #0070C0; color: white; text-align: center; margin: 0;">첨단 바이오</p>  <p style="font-size: 20px; margin: 5px 0;">+</p> <p style="background-color: #0070C0; color: white; text-align: center; margin: 0;">보스턴 프로젝트 등 (과기, 산업, 복지)</p> </div>	<p style="background-color: #0070C0; color: white; padding: 2px;">양자</p>  <ul style="list-style-type: none"> · 미국 워싱턴 · 벨기에 브뤼셀 	<p style="background-color: #0070C0; color: white; padding: 2px;">자율 주행</p>  <ul style="list-style-type: none"> · 미국 미시간 · 유럽 SHOW 	<p style="background-color: #0070C0; color: white; padding: 2px;">첨단 항공</p>  <ul style="list-style-type: none"> · 캐나다 몬트리올 클러스터 	<p style="background-color: #0070C0; color: white; padding: 2px;">차세대 통신</p>  <ul style="list-style-type: none"> · 미국 스탠포드大, MIT大 등 	<p style="background-color: #0070C0; color: white; padding: 2px;">수소</p>  <ul style="list-style-type: none"> · 노르웨이 SINTEF · 독일 프라운호퍼 등
	<p style="background-color: #0070C0; color: white; padding: 2px;">반도체</p>  <ul style="list-style-type: none"> · 미국 뉴욕 크리에이츠 	<p style="background-color: #0070C0; color: white; padding: 2px;">이차전지</p>  <ul style="list-style-type: none"> · 미국 아르곤연구소 	<p style="background-color: #0070C0; color: white; padding: 2px;">첨단 로봇</p>  <ul style="list-style-type: none"> · 미국 MIT · 독일 프라운호퍼 	<p style="background-color: #0070C0; color: white; padding: 2px;">바이오매스</p>  <ul style="list-style-type: none"> · 미국 ARPA-E 	<p style="background-color: #0070C0; color: white; padding: 2px;">차세대원자력</p>  <ul style="list-style-type: none"> · 미국 EPRI 등

○ 국내 연구자의 글로벌 R&D 역량 강화

- 세계적 리더 과학자(개인연구자) 정보를 담은 ‘국가전략기술 글로벌 인력지도’를 수립하고, 정부의 인력교류 사업과 연계
- 초기 연구자 대상 글로벌 인력교류 기회를 제공하는 ‘한국형 마리퀴리 프로그램*’ 운영
- 세계 최고 수준의 연구기관 간 공동 연구와 인력 교류를 지원하는 ‘탑티어 협력 플랫폼’도 새롭게 구축

*마리퀴리 프로그램 : EU에서 추진하는 포닥·신진연구자 대상 펠로우십

- 재외한인연구자 유치 강화, 재외한인연구자-국내 신진연구자 공동연구 추진
- 대학, 출연연 등의 개인 기초연구 내 글로벌 협력 활동을 폭넓게 지원

○ 글로벌 스탠다드에 맞는 글로벌 R&D 생태계 조성

- 과학기술협력 네트워크를 활용하여 글로벌 R&D와의 연계를 강화



- 글로벌 스탠다드에 맞는 연구제도와 보안체계 확립



세계를 선도하는 글로벌 R&D 추진전략

글로벌 미래를 선도하는 대한민국 과학기술

01

세계 최고를 지향하는 글로벌 R&D 시스템 혁신

글로벌 R&D 투자 혁신

글로벌 R&D 포트폴리오 재정비 + 사업 대형화, 유연한 예산 운영

2% 기존

향후 3년간 5.4조원+a 투자

6~7%

정부 R&D에서 차지하는 비중

글로벌 R&D 전략 고도화

글로벌 R&D 전략지도 구축 (12대 국가전략기술, 17대 탄소중립기술)

▶ 기술 선도국·연구기관 도출, 기술 유형별 맞춤형 협력전략 제시

글로벌 R&D 플래그십 프로젝트

글로벌 R&D 전략거점

기존 프로젝트 + 신규 프로젝트 후보 (안)

	첨단바이오	보스톤 프로젝트 등 (과기, 산업, 복지)			
	양자		자율주행		첨단항공
	반도체		이차전지		첨단 로봇
	차세대 통신		바이오매스		차세대 원자력

국내 연구기관

글로벌 R&D 전략거점센터
플래그십 사업 기획·매칭, 현지 정착지원 등

해외 연구기관

범부처 추진체계 “글로벌 R&D 특별위원회” 신설

02

국내 연구자의 글로벌 역량 강화

국가전략기술 글로벌 인력지도 구축 (세계적 리더 과학자 정보)



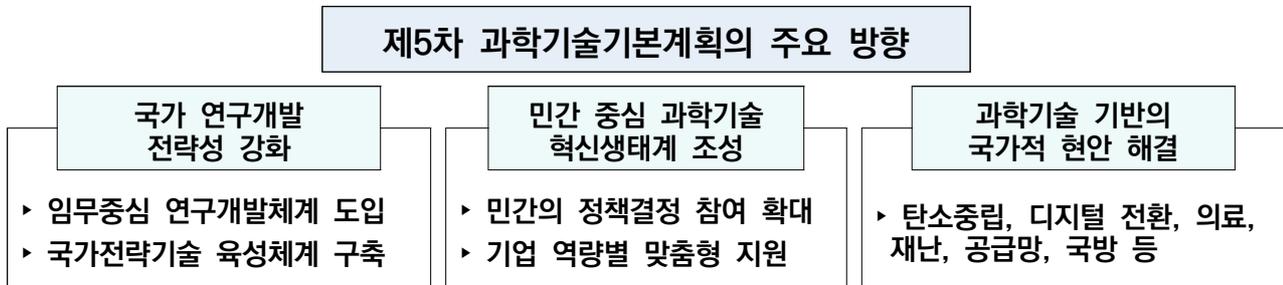
03

글로벌 스탠다드의 연구 생태계 조성



1.5. 과학기술기본계획('22.12.)

- (주요방향) 제 5차 기본계획('22.12 발표)은 “과학기술혁신이 선도하는 담대한 미래”를 비전으로 ▲국가 연구개발 전략성 강화, ▲민간 중심 과학기술 혁신생태계 조성, ▲과학기술 기반 국가적 현안 해결을 주요 방향으로 설정



- (혁신전략으로의 확장) 기존의 기술개발, 연구개발 시스템중심 전략에서 과학기술을 통하여 국가사회 현안을 해결하고, 과학기술 선도국가로 도약하기 위한 선도형 혁신전략으로 범위와 내용 확장
- (정책수단) R&D 정책수단뿐 아니라 비 R&D 정책수단까지 포괄

※ 과제선정 시 지방과기진흥 종합계획과 연계

〈 표 II-6 과학기술 기반 혁신정책 특성 〉

구 분	기존 과학기술정책	과학기술혁신정책
인 력	이공계 교육, 연구인력 지원	이공계교육, 연구인력 지원 + 외국인 비자·고용·주거, 대학운영 혁신, 신규채용 조세특례 등
재 정	중앙정부 R&D 투자	중앙정부 R&D 투자 + 지방정부·공공기관 R&D 투자, R&D 세액공제, 기술금융 등
성과활용	문제해결 R&D, 성과확산	문제해결 R&D, 성과활용 + 데이터 기반 의사결정·제도개선, 사회적 합의 유도, 문화확산 등

〈 표 II-7 기존 기본계획과 5차 기본계획의 비교 〉

4차 산업혁명 대응		디지털전환 대응
○ ICT·산업부처의 R&D 정책·사업 취합, 내용요약(Bottom-up) ○ 수립과정에 ICT·과학기술 관련 전문가 위주로 참여 ○ 부처별 ICT R&D 사업추진실적, 정책이행 실적 등 점검		○ 경제·사회 유관부처와 협의하여 정책목표·방향 설정(Top-down) ○ 수립과정에 고용, 교육, 산업 등 유관분야 전문가·이해관계자 참여 ○ 디지털전환 정책목표 달성도, 부처별 목표달성 로드맵 점검

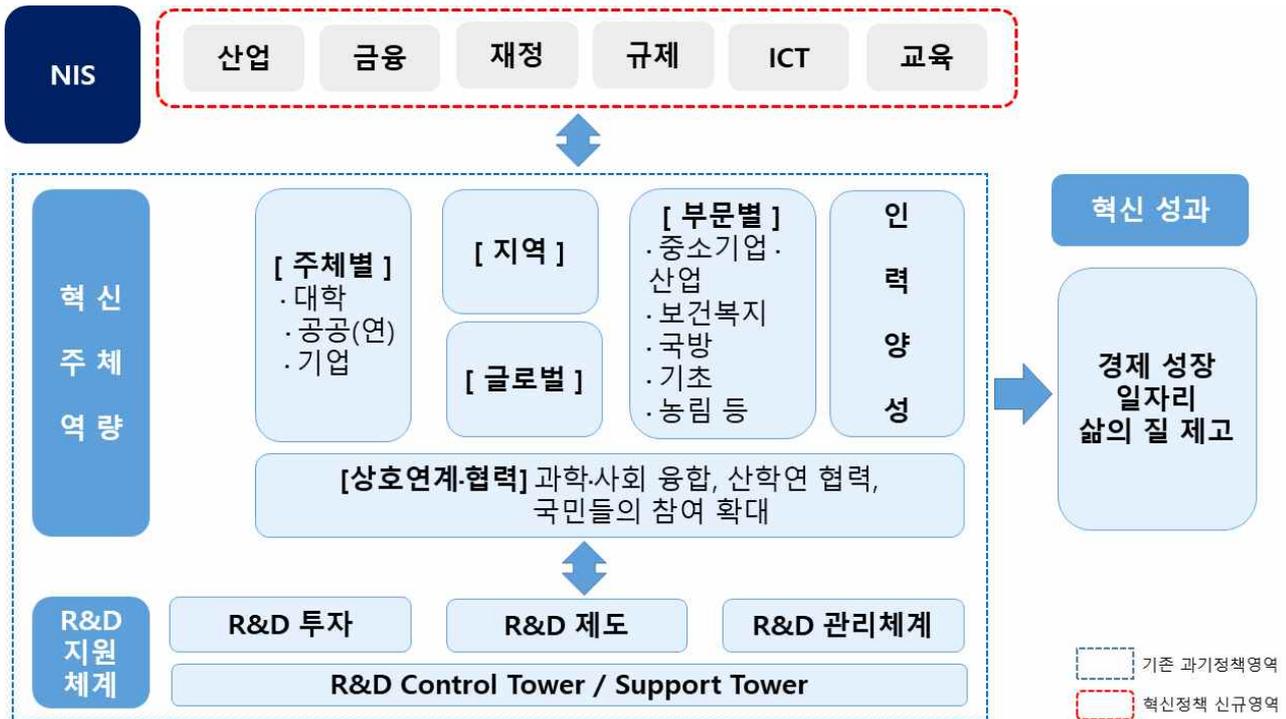


그림 II-10 | 기존 과기정책영역과 혁신정책 신규영역

○ (지역정책 방향) 과학기술의 발전뿐 아니라 지역/사회의 현안해결로 확대

표 II-8 지역관련 과학기술 정책방향 · 성과 변화

구분	2차('08~'12)	3차('13~'17)	4차('18~'22)	5차(예시)
방향	지역의 기술혁신 역량강화	지역혁신의 지자체 자율 · 책임 강화	지역 주도적 지역혁신체계 확립	지역소멸 대응을 위한 혁신성과 창출
주요 성과	특허출원건수 중 지역특허비중 확대 (25%→28%)	지역R&D비중확대 (28.5%→34.5%)	지역별 R&D 전문기관 설립 (3개→7개)	지역R&D의 지역생산성 기여도

※ 이외에도, 국가R&D 혁신방안('18.7. 자문회의 전원회의) 이행실적 검토, 환류

표 II-9 과학기술 기반 혁신정책 특성

구분	기존 과학기술정책	과학기술혁신정책
지역	지방과학기술 진흥을 위한 지역의 R&D 역량강화 ※ (예시) 지방R&D 투자확대 등	지역소멸 문제에 대처하기 위한 과학기술 기반 지역자생력 강화 ※ (예시) 지역 내 기술창업규모 3배 확대 등

○ (지역 관련 주요내용) 지역이 연구개발 예산 · 정책 · 기획을 주도하여 지역소멸 대응 및 지역생산성 기여 등 실질적인 성과 창출

- 지역 과학기술전담기관을 17개 시 · 도로 확대
- 중앙-지역 간 정책 · 예산의 연계 · 조정을 위해 지방과학기술전략회의 신설
- 지역별 연구개발 거점을 중심으로 지역 맞춤형 성장동력 연구개발 강화

1.6. 국가연구개발 중장기 투자전략('23.3)

- (개요) 「과학기술기본법」에 근거하여 추진되는 법정계획이자 최상위 투자전략으로 과학기술기본법 제정('20) 이후 최초의 국가연구개발 중장기 투자전략
- (주요방향) '2030 과학기술 5대 강국 도약'을 비전으로 5년간 170조원의 R&D 예산 투자하여 최고 선도국 대비 80%인 기술수준을 85% 상향 목표
- (전략과 과제) 4대 전략(민관협업 기반 임무중심 투자 강화, 선택과 집중으로 혁신역량 강화, 미래대응 과학기술 기반 확충, 투자시스템 혁신으로 효율성 제고)과 23대 과제 추진
- (전략 1. 민관협업 기반 임무중심 투자 강화) 12대 국가전략기술에 대한 투자를 연 10% 증대시키고, 탄소중립을 위한 기술혁신 및 산업구조 전환 추진
- (전략 2. 선택과 집중으로 혁신역량 강화) 산업/공공 디지털 전환과 기업 혁신역량 기반 맞춤형 지원을 추진하며, 소부장 기술 확보, 바이오 제조혁신, 최첨단 무기체계 개발, DNA 기반 지능형 국방
- (전략 3. 미래대응 과학기술 기반 확충) 기초연구 지원 체계화, 교육혁신, 국제협력 확대, 지역 청년/기업 육성 및 지역 혁신역량 강화, 사회문제 해결
- (전략 4. 투자시스템 혁신 효율성 제고) 기초연구 지원 체계화, 교육혁신, 국제협력 확대, 지역 청년/기업 육성 및 지역 혁신역량 강화, 사회문제 해결

비전

2030년 과학기술 5대 강국 도약

정책목표

주요 국정과제 충실한 이행 및 성과창출

투자목표

정부총지출 5%, 5년간 170조원 투자

기술목표

선도국 대비 평균 기술수준 80% → 85% 향상

전략 1

민관협업 기반 임무중심 투자 강화

1 전략기술 육성

12대 국가전략기술에 25조원 투자

2 탄소중립 이행

에너지 기술혁신, 저탄소 산업구조 전환

전략 2

선택과 집중으로 혁신역량 강화

1 디지털 혁신

AI·통신 등 혁신기술 기반 디지털 전환

2 기업역량 강화

기업 혁신역량 기반 맞춤형 지원

3 공급망 대응

소·부·장 핵심기술 및 미래먹거리 확보

4 국민건강 증진

바이오 제조혁신 및 노화·감염병 대응

5 첨단국방

최첨단 무기체계 개발, 지능형 국방 실현

전략 3

미래대응 과학기술 기반 확충

1 기초연구

분야별 지원 체계화, 안정적 인프라 지원

2 인력양성

대학원 연구·교육 혁신, 산·학·연 협동 인재양성

3 국제협력

규모·범위 확대, 지속 가능발전(SDG) 강화

4 지역혁신

지역 청년·기업 육성 및 혁신역량 강화

5 사회문제 해결

과학기술 기반 재난 안전·환경문제 대응

전략 4

투자시스템 혁신으로 효율성 제고

민관협업 촉진

1 기업지원방식 혁신

다양한 지원방식 확산, 민·관투자 연계성 강화

2 기업수요 반영

정부 R&D 기획·투자에 민간기업 참여 확대

3 민관합동 프로젝트 확대

대규모 민·관합동 프로젝트 선정·투자

4 국가전략기술센터 운영

기술분야별 투자전략 수립 지원

기술사업화 촉진

5 기술 스케일업

답테크 육성을 위한 범부처 기술사업화 R&D 체계화

6 다부처협업 강화

통합형 사업관리체계 우선 반영, 공동성과지표 설정 의무화

7 민군 협업 촉진

민관협력체 중심 협업 강화, 협업 방식 다변화

투자 효율화

8 범부처 플랫폼 투자

범부처 통합 예산 배분·조정체계 운영

9 예타연계 강화

非예타사업 내실화 및 예타사업 우선 투자

10 연구시설·장비 체계화

운영관리 효율화, 연구장비 개발역량 강화

11 지출 재구조화

유사 중복 낭비 최소화, 사업·과제 단가 확대

| 그림 II-6 | 국가연구개발 중장기 투자전략-1

R&D 투자로 도약하는 대한민국

2030년 과학기술 5대 강국 도약

기술수준	국가경쟁력	기술이전	특허
선도국 대비 평균 기술수준 (KISTEP)	과학/기술 경쟁력 (IMD)	산학간의 지식 전달 정도 (IMD)	삼극특허수 (OECD)
80.1% (20) → 85% (27)	3위/19위 (22) → 3위/10위 (27)	30위 (22) → 10위 (27)	3,057개 (19) → 3,500개 (27)

민관협력 기반 임무중심 투자 강화

전략기술 육성	탄소중립 이행
선도국 대비 기술수준 90% 이상인 전략기술 (KISTEP)	국가 온실가스 배출량 (탄소중립녹색성장위)
3개 (20) → 8개 (27)	727.6 (18) → 436.6백만톤 (30)

선택과 집중으로 혁신역량 강화

디지털 혁신	기업역량 강화	공급망 대응	국민건강 증진	첨단국방
디지털 경쟁력 지수 (IMD)	혁신형 중소기업 비중 (STEPI)	포브스2,000중 한국 소부장 기업 수 (산업부)	바이오헬스 수출 (보건산업진흥원)	국방과학기술 수준 세계 순위 (국방부)
8위 (22) → 3위 (27)	17.9% (21) → 35.0% (27)	11개 (20) → 17개 (27)	257억불 (21) → 452억불 (27)	9위 (21) → 7위 (27)

미래대응 과학기술 기반 확충

기초연구	인력양성	국제협력	지역혁신	사회문제 해결
세계에서 가장 영향력 있는 연구자 수 (Clarivate)	연구원 중 석·박사 비중 (KISTEP)	전체 논문 중 국제협력 비중 (KISTEP)	정부R&D투자 중 지방 집행비중 (KISTEP)	재난안전분야 기술수준 (재난안전연구원)
70명 (22) → 100명 (27)	47.9% (21) → 50% (27)	34.1% (21) → 40% (27)	37.9% (21) → 40% 이상 (27)	81.4% (21) → 85% (27)

투자시스템 혁신으로 효율성 제고

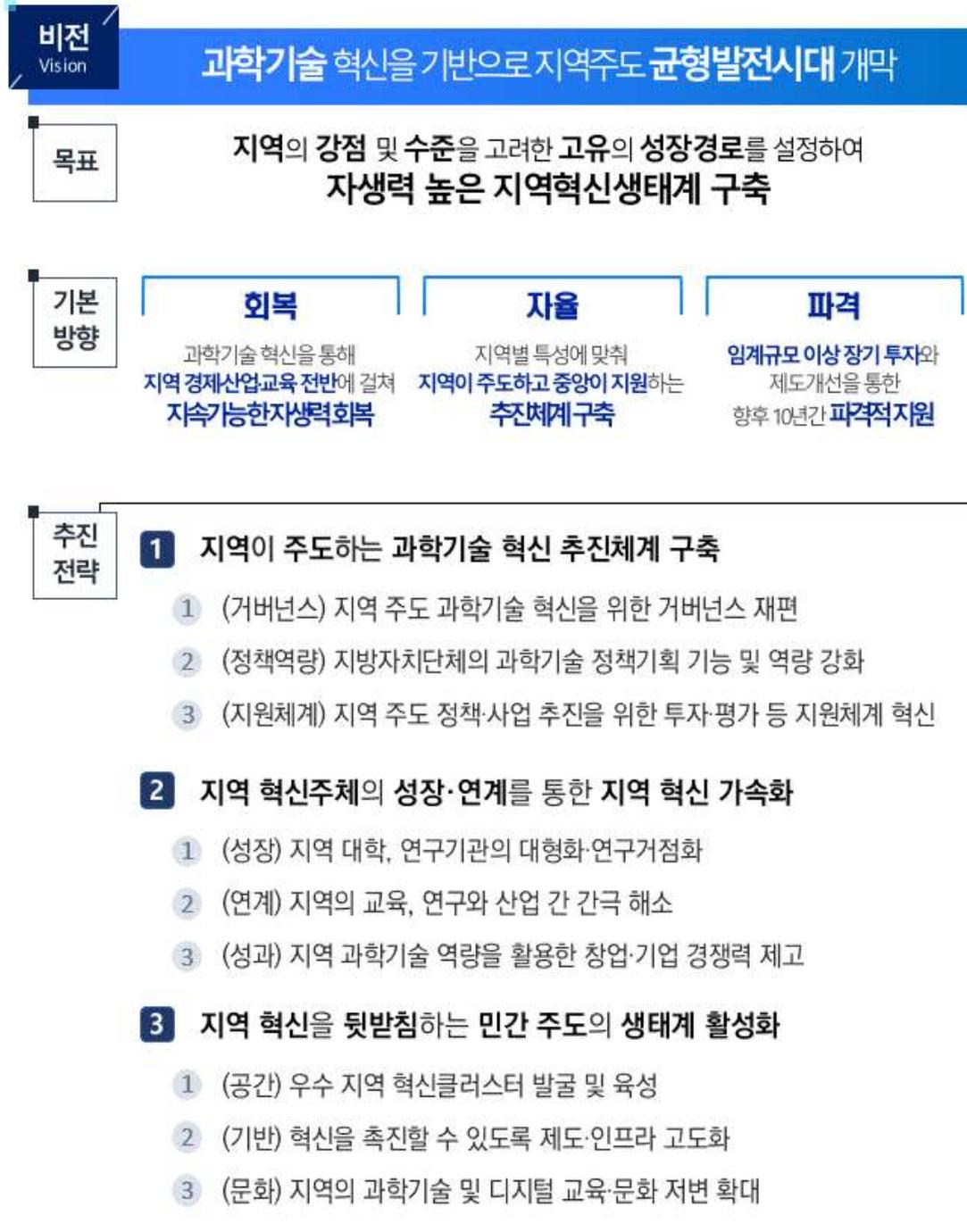
민관협력 촉진	다부처협업 강화	투자 효율화
민간 R&D 협의체 (과학기술정보통신부)	부처협업 사업군 수 (과학기술정보통신부)	세부사업 당 평균 규모 (과학기술정보통신부)
5개 (22) → 7개 (27)	75개 (22) → 90개 (27)	196억원 (22) → 250억원 (27)

| 그림 11-7 | 국가연구개발 중장기 투자전략-2



1.7. 지방과학기술진흥종합계획('23.1)

- (주요방향) 제 6차 지방과학기술진흥종합계획('23.1 발표)에서 지자체 주도로 지역 특성과 역량을 진단하고, 지역 특화 중장기 과학기술 혁신계획을 수립하는 내용을 강조



- (지역 과학기술 정책기능 강화) 지역 전담기관을 확대하고, 지역 과학기술위원회를 법제화하고, 지역과학기술전략회의 운영
- (대학 및 연구기관 육성) 지역 거점대학을 중심으로 지역별 전략기술과 연계하여 핵심기술연구단을 설치하고, 기초연구 지원을 강화하며 출연(연) 지역조직을 권역별로 결집
- (기업 성장 지원) 지역 대학, 연구기관 및 창조경제혁신센터를 연계하여 기술타당성 검증-정부 지원-민간 투자유치 지원을 추진하며, 지역인재 채용 지원제도를 마련
- (민간 주도 생태계 활성화) 혁신거점 및 클러스터를 발굴/육성하고 R&D, 창업, 정주여건 개선을 지원하며 지역 내 과학기술 저변 확대

1.8. 충남과학기술진흥종합계획('23.5)

- (주요방향) '과학기술로 미래산업을 육성하는 과학기술 경제 특별도'를 비전, '과학기술-산업/생활경제 융합 생태계 강화를 통한 충남 혁신성장 가속화'를 목표로 3대 추진 전략, 11대 중점분야 제시

* 제 6차 지방과학기술종합계획('23.1 발표)과 지방과학기술혁신법에 의거하여 수립되는 광역지자체 단위 계획

- (주요내용) 중점분야별 주요내용은 다음과 같음

- (1-1. 충남 과학기술 정책 수립 및 R&D 기반 강화) 충남 과학기술진흥계획을 내실화하며 충남 지역 내 사회·경제적 파급효과를 중심으로 성과를 진단하고 분석·평가할 수 있는 성과평가체계 기반 마련
- (1-2. 충남 과학기술 투자전략 및 지원체계 혁신) 지역균형발전도 평가제 도입 추진하고 충남 과학기술 정보시스템을 고도화, 국가·충남도의 R&D 사업에 대한 통계자료를 주기적으로 제공하고 R&D 사업의 효율적 관리 지원
- (2-1. 충남 지역사회 혁신/공존형 기술 개발) 미래 원천기술확보를 위하여 지역 연구거점을 지원하고 산학연 소통 협력 활성화하며, 지역사회 주도형 민관협력 과학기술 거버넌스 강화
- (2-2. 충남 미래 과학기술 인재 양성) 미래산업 전문인력 양성 지원정책 수립 및 지역 대학연계 과학기술 대학원대학 설립
- (2-3. 산학연 협력체계 구축) 기업 수요 기반 연구개발 목표 설정하고, 지역내/간 협력체계를 구성하고 과학기술 컨트롤타워를 구축하며, 국내 전문 연구기관을 유치하여 협력체계 고도화
- (2-4. 산학연 협력체계 구축) 충남 과학기술인의 날 제정/운영
- (3-1. 미래 모빌리티 혁신 허브 구축) 차량용 반도체 종합지원센터 구축/운영 및 반도체 설계/제조기반 구축 및 R&D/사업화 지원 등 혁신생태계 조성, 자율주행 모빌리티 및 UAM 실증/평가 기반 구축
- (3-2. 휴먼바이오 산업혁신 핵심 거점조성) 해양 바이오 제품 서비스 개발-인증-제품화를 전주 기적으로 지원하는 클러스터를 조성하고 소재 시험평가, 제조공정, 실증화 플랫폼 구축
- (3-3. 디스플레이 산업혁신 핵심 거점조성) 디스플레이 혁신공정 센터 및 성장지원 플랫폼(평가/공정개발 및 실증/검증 인프라 등)을 구축하고 품질고도화 및 사업화를 지원하며, 디스플레이 소부장 특화단지 조성
- (3-4. 충남특화 탄소중립 경제 선도혁신모델 개발) 충남 탄소중립경제 실현을 위한 이행전략을 수립하고, 혁신 클러스터 및 스마트공장 지원 등 R&D 기획 및 실증/상용화 기반 조성
- (3-5. ICT 미래인프라 조성 및 사업 확대) 인공지능 기반 재난안전 관리 및 사회안전망 구축, 드론봇 등 ICT 기술 활용 국방산업 사업기획 및 운영, ,디지털 인재/기업을 육성하고 지역경제와 상생하는 '디지털 선순환 생태계' 조성

비 전

과학기술로 미래산업을 육성하는 과학기술 경제 특별도 충남

목 표

과학기술-산업-생활경제 융합 생태계 강화를 통한 충남 혁신성장 가속화

- ▶ 지역 과학기술 혁신체계 구축 및 역량 강화
- ▶ 도민이 체감할 수 있는 생활 밀착형 과학기술 솔루션 개발
- ▶ 주력산업 고도화와 신산업 창출을 위한 과학기술 인프라 구축

		추진 전략	중점 분야
중점분야 및 세부분야	지속 가능한 지역 과학기술 혁신 성장을 위한 R&D 지원체계 조성		[1] 충남 과학기술 정책 수립 및 R&D 기반 강화 [2] 충남 과학기술 투자전략 및 지원체계 혁신
	지역이 주도하는 산·학·연·민·관 협력 과학기술 혁신체계 강화		[1] 충남 지역사회 혁신·공존형 기술개발 [2] 충남 미래 과학기술 인재 양성 [3] 산·학·연 협력체계 구축 [4] 지역 과학기술 문화 확산
	지역 균형발전 및 산업 육성을 위한 과학기술 인프라 구축		[1] 미래 모빌리티 혁신 허브 구축 운영 [2] 휴먼바이오 산업혁신 핵심 거점조성 [3] 디스플레이 산업혁신 핵심 거점조성 [4] 충남특화 탄소중립 경제 선도혁신모델 개발 [5] ICT 미래산업 인프라 조성 및 사업 확대

1.9. 新성장 4.0 전략 추진계획(기재부, '22.12.)

- 既 발표 대책과 12대 국가전략기술을 포괄하는 체계적·종합적 국가 성장전략으로서 기존의 산업별·정부 주도 성장전략을 범부처·민관협업 방식의 국가성장 전략으로 업그레이드한 종합계획
 - 도전과제 해결을 위해 범부처 협업, 민관 협력 기반으로 기술개발 단계부터 국민실생활 적용 단계 까지 전 과정을 연계 추진



| 그림 11-9 | 新성장 4.0 전략 추진계획

- 충남 연관 주요 전략과제 내용은 다음과 같음
 - (모빌리티) 자율주행 인프라 구축('30년 목표), UAM 실증 지원, 인증체계 마련 및 상용화('25년 목표) 등
 - (내 삶 속의 디지털) 국가 데이터 인프라 구축, AI/데이터 활용도 제고 등
 - (탄소중립도시) 탄소중립도시 10개소 조성('30년 목표)
 - (전략산업) 반도체 산단 신규입지를 확보하고, 디스플레이를 조세특례법상 국가전략기술에 추가하여 초격차 유지
- 전략 프로젝트 추진을 뒷받침하기 위해 R&D·금융·규제 등 지원인프라 정비
 - (R&D) 국가적 도전과제 해결을 위한 임무지향형 R&D 트랙을 신설하고, R&D 수행 전 단계를 민간 중심으로 전환
 - (금융) 전략 프로젝트에 대한 정책금융 지원 강화
 - (규제) 규제혁신 TF를 운영, 민간수요 및 투자효과가 큰 핵심규제 혁신



1.10. 국가첨단산업 육성전략(산업통상자원부, '23.3.)

- 첨단산업(반도체, 디스플레이, 이차전지, 바이오, 미래차, 로봇) 주도권 확보를 위해 ①초격차 기술력 확보, ②혁신인재 양성, ③지역 특화형 클러스터, ④튼튼한 생태계 구축, ⑤투자특국(投資特國), ⑥통상역량 강화 등 6대 국가 총력 지원 과제 추진
- (초격차 기술력) 최첨단 연구설비가 집적된 반도체 연구·인력양성 센터를 구축하고 차후에 이차전지, 바이오 등 분야로 확장
- (인재양성) 이공계 인재 해외연수 지원 및 해외 인재 유치 인센티브 확대
- (지역 특화형 클러스터) 15개 국가산업단지 후보지 선정
- (생태계) 핵심 생산시설 마더팩토리를 국내에 구축하고 양산 공장은 해외에 조성하는 전략을 추진하고, '산업공급망 3050'전략 수립
- (투자특국) 투자세액공제율을 상향하고 전력, 용수 등 필수 인프라 구축 지원
- (통상역량) 우호국과의 협력채널 구축을 통해 글로벌 규범 설정을 주도하고, 자국 우선주 의에 대해서는 적극적으로 협상

〈 표 II-10 국가산업단지 후보지 〉

후보지		후보지	
경기	용인 시스템반도체	전북	완주 수소특화
대전	나노·반도체	경남	창원 방위·원자력 융합
충청	천안 미래모빌리티	대구	미래 스마트기술
	오송 철도클러스터	경북	안동 바이오생명
	홍성 내포신도시 미래신산업		경주 SMR(혁신원자력)
광주 미래자동차	울진 원자력수소		
전남	고흥 우주발사체	강원	강릉 천연물 바이오
전북	익산 국가식품 클러스터 2단계		

1.11. 국가첨단전략산업 육성·보호 기본계획('23~'27)(산업부, '23.5)

- (주요방향) 「국가첨단전략산업법」('22.8 제정)에 따른 제 1차 기본계획으로 첨단전략산업으로 지정된 반도체/디스플레이/배터리/바이오 산업별 현황 분석 및 육성 보호를 위한 5개년 계획
- (목표) 투자, 생태계, 기술, 인력별 목표 제시
- (투자) 550조원 이상의 첨단산업 프로젝트에 인허가/재정지원, 세액공제 등 정부 인센티브 집중
- (생태계) 국가첨단전략산업 주요 거점을 '특화단지'로 지정하여 전력/용수 등 인프라 구축 지원 예타 신속처리 특례, 인허가 타임아웃제(60일내 미처리시 처리 간주), 용적률 1.4 배 상향 등 인센티브 제공
- (기술) R&D 지원(4.6조), 기술료 감면 등 R&D 특례를 제공하고 해외유출 방지를 위해 산업기술보호법 양형 기준을 상향하고 전략기술 전문인력 지정제도 운영
- (인력) 업종별 아카데미, 사내대학, 첨단산업 특성화대학원 등을 지원하고 첨단산업 인재 혁신특별법 제정 추진
- (전략 및 실행과제) 압도적 제조역량 확보, 기술/인재 강국 도약, 안정적 소부장 공급망 구축, 국가 총력 지원체계 등 4대 전략과 20대 실행과제 제시
- 4개 첨단전략산업에 대해 17개 국가첨단전략기술 지정



비전

첨단전략산업 초강대국, 강건한 경제안보

목표(~'27년)

- **[투자]** 첨단전략산업 기업 투자 550조원+a(~'27년) 이상 달성
- **[생태계]** 국가첨단전략산업 특화단지 조성
- **[기술]** 첨단 기술역량 확보 및 기술보호 강화
- **[인력]** 산업계가 필요로 하는 인재를 적기에 육성

추진 전략

압도적 제조역량 확보

- 범정부 인센티브 집중
- 인허가 타임아웃제, 상생벨트 도입
- 15개 국가산단, 첨단특화단지 지정
- 글로벌 스탠다드 규제 준칙주의 채택
- 기업규제지수 및 첨단산업영향평가 도입

기술·인재 강국 도약

- 첨단전략산업 지정 확대
- R&D 규모 대폭 확대
- 민간주도 최첨단 연구개발센터 설립
- 사내대학, 특성화대학(원) 확대
- 해외 우수인재 유치
- 첨단전략기술 보호 강화

안정적 소부장 공급망 구축

- 첨단산업 소부장 핵심전략기술 확대
- 소부장 일류기업 육성
- 글로벌핵심 소부장기업 유치
- 소부장 글로벌 협력 강화
- 공급망 3법 입법
- 제3국 대체수요처 발굴

국가 총력 지원체계

- 기술, 공급망, 그린 중심으로 3대 통상 지원체계 구축

- 첨단산업전략센터 설치 검토
- 첨단전략산업 조정위원회 신설

국가첨단전략산업 업종별 전략

반도체

디스플레이

이차전지

바이오

미래차, 로봇, 방산, 원전 등

국가첨단전략산업으로 지정('23.5월)

성장가능성 및 중요도 高
→ 기업 수요를 반영하여 추가 검토

【별표: 국가첨단전략기술 목록】

분 야	기술명
반도체 (8개)	▶ 16나노 이하급 D램 에 해당되는 설계·공정·소자기술 및 3차원 적층형성 기술
	▶ 16나노 이하급 D램 에 해당되는 적층조립기술 및 검사기술
	▶ 128단 이상 적층 3D 낸드플래시 에 해당되는 설계·공정·소자 기술
	▶ 128단 이상 적층 3D 낸드플래시 에 해당되는 적층조립기술 및 검사기술
	▶ 픽셀 0.8 μ m 이하 이미지센서 설계·공정·소자 기술
	▶ 디스플레이 패널 구동을 위한 OLED용 DDI (Display Driver IC) 설계 기술
	▶ 14나노급 이하 파운드리 에 해당하는 공정·소자기술 및 3차원 적층형성 기술
	▶ 시스템반도체용 첨단 패키징 에 해당되는 FO-WLP, FO-PLP, FO-PoP, SiP 등 공정·조립·검사기술
디스플레이 (4개)	▶ AMOLED 패널 설계·제조·공정·구동 기술 (3,000ppi 이상의 초소형, 500ppi 이상의 중소형, FHD 이상의 중대형, 4K 이상의 대형 디스플레이) (모듈 공정 기술은 제외)
	▶ 반치폭 40nm 이하인 친환경 QD 소재 적용 디스플레이 패널 설계·제조·공정·구동 기술 (색재현율 REC2020기준 90% 이상, LCD와 모듈기술은 제외)
	▶ 크기 30 μ m 이하 마이크로 LED를 적용한 디스플레이 패널 설계·제조·공정·구동 기술 (초대형 칩크기 30 μ m 이하, 모바일 칩크기 20 μ m 이하, 초소형 칩크기 5 μ m 이하)
	▶ 크기 1 μ m 이하의 나노 LED를 적용한 디스플레이 패널 설계·제조·공정·구동 기술(모듈기술은 제외)
이차전지 (3개)	▶ 고에너지밀도 리튬이차전지 설계, 공정, 제조 및 평가기술(에너지밀도가 280Wh/kg 이상인 파우치형 배터리, 252Wh/kg 이상인 각형 배터리, 280Wh/kg 이상인 지름이 21mm 이하의 원통형 배터리, 260Wh/kg 이상인 지름이 21mm 초과하는 원통형 배터리)
	▶ 리튬이차전지 고용량 양극소재 설계, 제조 및 공정기술(니켈함량 80% 초과)
	▶ 600mAh/g 이상 초고성능 전극 (실리콘그래파이트 복합음극, 황 양극, 리튬금속 음극) 또는 차세대 리튬이차전지 (전고체전지, 리튬황전지, 리튬금속전지) 설계, 공정, 제조 및 평가기술
바이오 (2개)	▶ 바이오의약품 을 개발하고 제조하는데 적용되는 동물세포 배양·정제 기술 (다회용 바이옱터 세포배양: 1만리터 이상)
	▶ 고품질의 오가노이드 재생치료제 를 개발하고 제조하는데 적용되는 오가노이드 분화 및 배양 기술(자가 및 동종 오가노이드 재생치료제 배양 규모: 100 dose/lot 이상, 장기별 오가노이드 목적 세포 구성률: 80% 이상, 장기별 오가노이드 생존율: 80% 이상)

1.12. 국가전략기술 육성방안(과학기술정보통신부, '22.10.)

- 신흥·핵심기술이 경제·외교·안보를 좌우하는 기술패권 경쟁 시대로, 미래성장과 기술주권 확보할 「국가전략기술 육성방안」을 발표
- 12대 국가전략기술을 지정하고, 미래 먹거리 창출과 경제 안보에 기여할 국가 차원의 전략기술을 관리하고 집중 육성할 예정
 - ①반도체·디스플레이, ②이차전지, ③첨단 모빌리티, ④차세대 원자력, ⑤첨단 바이오, ⑥우주항공·해양, ⑦수소, ⑧사이버 보안, ⑨인공지능, ⑩차세대 통신, ⑪첨단로봇·제조, ⑫양자
 - 초격차·대체불가 기술 확보를 위해 산업계가 목표달성 단계부터 전 과정에 참여하는 민관합동 과제를 추진하고 5~7년 내 가시적 성과창출 집중

기술주권 확보, 글로벌 5대 기술강국 도약



* 자료 : '국가전략기술 육성방안', 과학기술정보통신부, 2022.10.28

| 그림 2-10 | 국가전략기술 육성방안 비전 및 목표

- 선정한 12개 분야에서 분야별 전략성이 높아 집중 지원할 50개 세부 중점기술을 구체화 하고, 단기-중장기 기술개발 방향을 제시
 - 반도체·디스플레이, 첨단 모빌리티 등을 포함한 50개 세부 중점기술은 향후 임무지향적 목표를 설정하여 연구개발투자, 국제협력, 인력양성 등 범정부 역량을 집중함과 동시에 기술수준평가, 연구개발사업 및 논문·특허 분석 등 국가적 분석대상 기술단위로 관리해나갈 계획

전략기술 육성방안 핵심기술별 목표

- ◇ **혁신선도** 전후방 파급효과 큰 우리경제·산업 버팀목 기술군
- ◇ **미래도전** 급격한 성장과 국가안보 관점 핵심이익 좌우 기술군
- ◇ **필수기반** 체제 전환에 따른 전기기술·산업의 공통 핵심·필수기반 기술군



* 자료 : '국가전략기술 육성방안', 과학기술정보통신부, 2022.10.28

| 그림 11-11 | 국가전략기술 육성방안 개괄



1.13. 40대 산업대전환 초격차 프로젝트(산업부, '23.4)

- (개요) 경쟁국과의 기술격차 확대, 미래시장 및 독점시장 진입, 비즈니스 기반 구축에 효과적인 11대 핵심투자분야*, 40대 프로젝트 선정하고
 - * 반도체, 디스플레이, 이차전지, 미래모빌리티, 핵심소재, 첨단제조, 지능형 로봇, 항공/방산, 첨단바이오, 차세대 원자력, 에너지신산업
- (기본방향) 투자 전략성 강화(미션 달성을 위한 프로젝트 발굴 및 집중투자), 기획 전문성 강화(최고 시장/산업전문가가 운영), 혁신기관 주도 수행체계(대형 임무지향 과제를 도입하고 혁신기관이 책임지고 목표 달성)
- (투자 전략성) 서류에 편승하는 사업/과제가 양산되지 않도록 11대 핵심투자분야와 40대 프로젝트를 선정하고 매년 신규 R&D 예산의 70% 이상 투입
- (기획 전문성) 기존에는 PD가 기획 단계에만 참여하고 연구개발과 성과 단계는 관여하지 않았는데, 초격차 프로젝트에서는 프로젝트 관리자 그룹을 별도 구성하여 전 과정을 관리
- (혁신기관 주도) 소규모 과제 기획을 지양하며 우수 기관이 최적의 컨소시엄을 구성하고, 요소 기술을 모두 연계하여 개발/검증하고 목표를 책임 달성
- (이행전략('23.6 발표)) 40개 프로젝트별로 목표 달성을 위한 기술/특허/표준/기반시설(인프라)/인력 사업의 구체적인 지원 방안을 '23.9까지 마련할 계획

1.14. 디스플레이산업 혁신전략('23.5) 산업부

- (주요방향) 우리나라가 '04~'20년 동안 세계 1위를 차지했던 디스플레이 시장에서 다시 주도권을 회복하여 '27년까지 세계 1위를 탈환하고 초격차 기술을 확보하기 위한 혁신전략



| 그림 II-12 | 디스플레이 혁신전략

- (주요방향) ①민간투자 전폭지원, ②3대 신시장 창출, ③초격차 기술 확보, ④단단한 공급망 구축, ⑤산업인력 육성 등의 핵심과제를 민관이 함께 이행
- (목표) ▷ '27년 세계시장 점유율 50%로 확대, ▷ 경쟁국과의 기술격차 5년 이상으로 확대, ▷ 소부장 자립화율 80%로 제고, ▷ 디스플레이 전문 인력 9,000명 양성(인력은 '32년까지)
- (민간투자 전폭지원) 기업들은 '27년까지 65조원을 투자 계획이며 정부는 9,000억 정책 금융을 공급하고 디스플레이 핵심기술(OLED 등)에 대한 세제혜택을 제공하며 특화단지 인프라를 지원하고 환경/운송 관련 규제 개선
- (디스플레이 3대 신시장 창출) 투명 디스플레이, XR기기용 초소형 디스플레이, 차량용 디스플레이 관련 실증/신뢰성평가/테스트베드를 구축하고 차량용 디스플레이 국제 표준/안전기준 마련
- (초격차 기술력 확보) OLED 양산기술을 고도화하여 생산원가를 30% 절감하고, 차세대 무기발광 디스플레이(iLED) 관련 예타를 추진하며 입체 구현 디스플레이 기술 확보에 노력
- (단단한 공급망 구축) 디스플레이 소부장 80개 품목에 대한 기술자립화를 추진하며, 소



부장 핵심전략기술에 차세대 기술을 추가하고 우수 기업에 대해 기술사업화-사업화-규제 패키지 지원하고 통합지원 테스트베드 구축

- (산업맞춤형 인력 양성) 10년간 9,000명을 양성하고 전문 교육센터 신설

1.15. 민군기술협력사업 기본계획('23~'27)('23.2) 산업부

- (주요방향) 4대 방산 선도국 도약을 위해 ①민·군 기술협력을 선도하는 도전적 연구개발 투자 대규모 확대, ②생태계 경쟁력 제고, ③글로벌 진출 지원 확대, ④강력한 민·군 협력체계 가동 등 4대 추진전략을 바탕으로 10개 과제 추진
- (R&D 투자 확대) '27년까지 1.5조원 이상을 투입하여 고위험-고수익 R&D 투자를 확대하고 기술 확보를 위한 임무 중심 연구개발과 민군협력 기반 우주 산업화 기반 마련을 추진하며, 2조원 규모 예비타당성 조사 계획
- (생태계 경쟁력 제고) 40개 핵심 소재부품을 자립화하고, 민-군 기술사업화를 위한 제도/실증인프라/민군 매칭 등 정책 수단을 운영하며 방위산업 기반(기계, 로봇 등) 분야에서 인력 3,000명 양성
- (글로벌 진출 지원) 절충교역 지원, 기업 종합지원 시스템 가동, 수출금융 확충, KOTRA 등 현지거점 지원 강화
- (민군 협력체계 가동) 방위산업발전협의회를 확대 개편하고 민군기술협의회 위원장을 차관급으로 격상하고, KOTRA 방산물자교역지원센터 기능 강화

방위산업 4대 선도국 진입

- 국방력 강화와 방위산업 수출 확대의 선순환 강화 -

기본 방향

- ◇ ①민·군 기술혁신, ②생태계 경쟁력 강화, ③글로벌 진출 지원 확대 등 3대축을 중심으로 역량 집중
- ◇ 방위산업의 지능화·첨단화를 위한 대규모 R&D 프로젝트 추진
- ◇ 민·관의 소통과 협업을 위한 강력한 추진체계 가동

추진 과제

민군 기술협력을 선도하는 도전적 R&D 투자 대규모 확대

- ① 방위산업 민·군기술협력 특화 대형 R&D 추진
- ② 민·군 상용화 기술혁신 규모 확대
- ③ 민·군협력으로 우주 산업화 기반 마련

민·군기술협력 생태계 경쟁력 제고

- ① 생태계 밸류체인 경쟁력 제고
- ② 민·군 기술자산 공유 및 사업화 촉진
- ③ 핵심인력 양성 추진

민·군기술협력 글로벌 진출 지원 확대

- ① 他산업과의 연계 협력 강화
- ② 해외 기술협력 인프라 확충
- ③ 연구협력 네트워크 강화

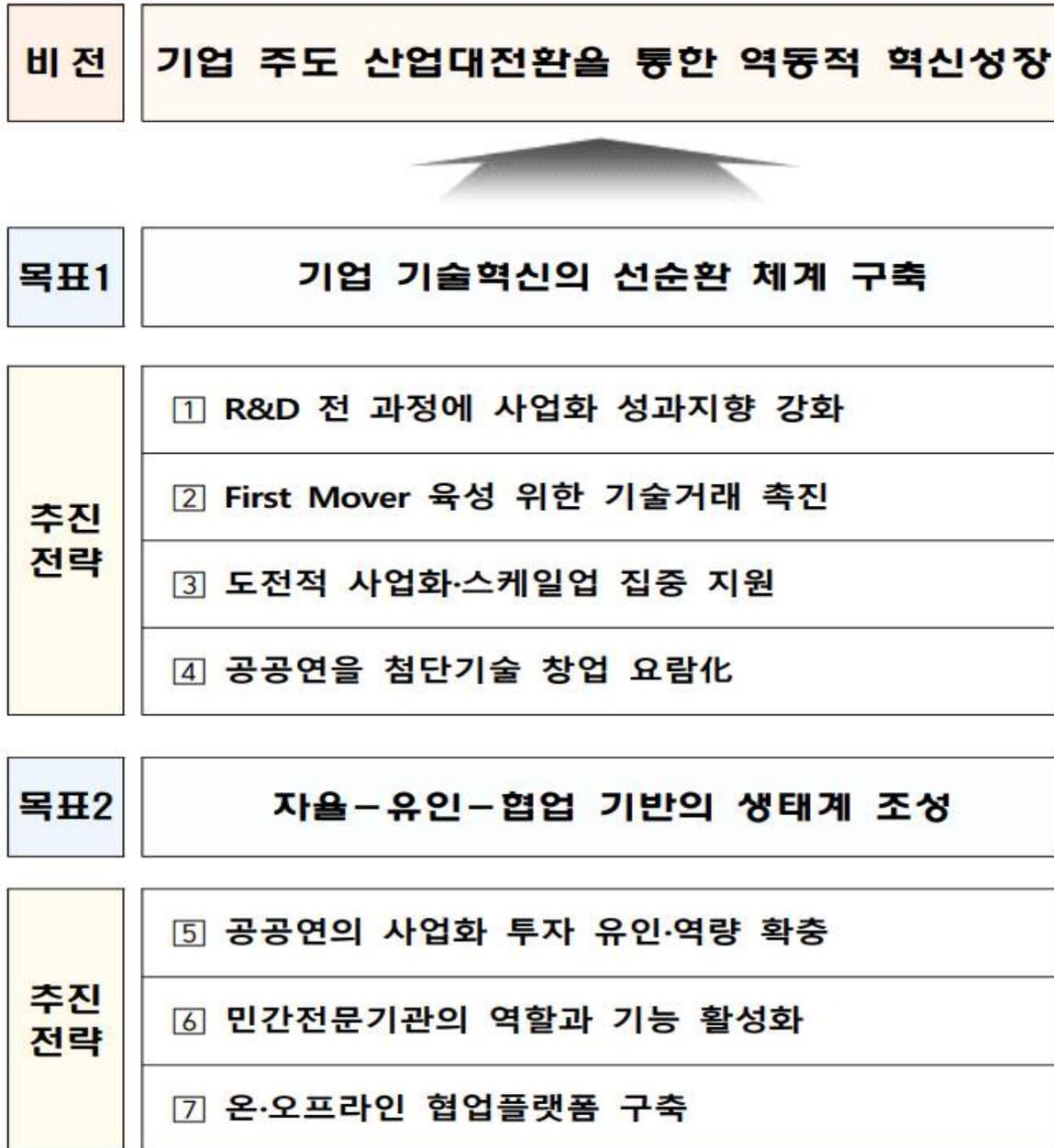
강력한 민·군 협력체계 가동

| 그림 11-13 | 민군기술협력사업 기본계획



1.16. 제 8차 기술이전사업화 촉진계획('23~'25)(산업부, '22.12)

- (주요방향) '기업 주도 산업대전환을 통한 역동적 혁신성장'을 비전으로 설정하고, 기업 기술혁신의 선순환 구축, 자율-유인-협업 기반의 생태계 조성 및 관련된 7대 전략을 제시
- (R&D 사업화 성과 지향) 시장/성과 중심으로 R&D 과제를 기획하고, R&D 수행기관 선정시 사업화 역량을 평가하며 시장수요/기술 등 환경변화를 반영한 탄력적인 과제수행 여건 마련
- (기술이전제도 개편) 공공연 보유기술의 통상실시 원칙을 폐지하여 전용실시/양도 등이 가능하도록 개편하고, Lab-to-Market 지원(기술 포트폴리오 구성, 스케일업 등) 강화
- (기업 투자 지원) R&D 지원 대상을 민간이 선별하고 정부가 지원하는 방식을 확대하며, 민관합동 사업화 지원 펀드를 조성하고 지식재산 사업화 기업에게 조세 부담을 감면하고 기업-공공연-투자자 컨소시엄 구성 지원
- (공공연 창업 속도 제고) 6년까지 휴/겸직을 허용하고 공직자이해충돌방지법에 위반하지 않도록 제도 개편하며 기술지주회사와 자회사에 대한 규제 완화
- (역량 확충) 공공연의 기술사업화 관련 조직가 추진체계를 강화하고, 기술료외 사업화 지원(주식, 주식매수선택권 등을 대가로 지불)을 계약의 형태로 인정
- (민간 전문기관 기능 활성화) 기술거래 수수료 가이드라인을 마련하고 기술거래사 합동 사무소를 허용하며, 기술평가 인력 요건을 완화하고 평가 결과를 감정으로 인정, 사업화 기능을 종합적으로 수행하는 서비스 업체를 육성
- (협업 플랫폼 구축) 국가기술은행(NTB)을 오픈 이노베이션 플랫폼으로 확장하고 지역 기술사업화 촉진 네트워크 구축



| 그림 11-14 | 기술이전사업화 촉진계획



1.17. 범부처 규모확대 연구개발(R&D) 투자전략(과기부, '23.1)

- (주요방향) 혁신기술 기반 거대신생기업 창출을 위해 5년간 규모확대(스케일업) 분야에 15조원을 투자하며 ① 연구개발 투자 전략성 강화 ② 기술규모 확대 ③ 기업규모 확대 ④ 생태계 조성의 방향으로 추진
- (연구개발 투자) 연구개발과 연계한 정책기금 등을 통해 초기 혁신기업을 지원하고, 규모 확대 국가기술전략센터 신설 등 지원체계를 마련하고 범부처 관점에서 예산 배분/조정 추진
- (기술 규모확대) 인공지능 기반으로 유망기술 풀을 구축하여 사업화를 지원하며 국제 우수 특허 창출/선점, 시작품 제작 지원, 공공혁신조달 강화 추진
- (기업 규모확대) 부처별 기업 혁신역량 진단체계를 도입하여 전략적으로 지원하며, 민간 주도 기업 지원방식 확대하며 국가전략기술 분야 중심으로 민관 협업 바탕 대규모 R&D 프로그램 신설
- (생태계) 국가전략기술분야 등을 중심으로 대학, 출연연, 기업이 집적하는 산학연 규모확대 벨리 육성, 학연협력 플랫폼, 인력양성 등 지원 강화

1.18. 산업단지 대개조 계획(산업부·국토부, '20~'23)

- 노후 산업단지를 경쟁력강화사업지구로 지정하여 지역혁신을 선도하는 일자리 창출 거점으로 조성하기 위한 종합지원 정책
- 광역지자체가 특화산업 성장과 일자리 창출을 도모하기 위해 지역 내 거점산단을 허브로 하고 연계된 산단 또는 지역을 묶어 지역 주도로 산업단지 혁신계획을 수립
- 중앙정부가 컨설팅을 통해 지역과 함께 혁신계획을 보완하여 민간 전문가의 평가를 통해 5곳을 선정하면 범부처 협업으로 3년간 국가 재원을 집중 투자하여 육성·지원하는 중앙-지방 협력형 사업
 - 산업단지 스마트·그린화(국토부·산업부), 환경개선(국토부·산업부), 창업·고용 여건 개선(중기부·고용부 등) 등 8개 부처 42개 사업을 메뉴판화 하여 패키지 지원
- 현재까지 지정된 15곳은 다음과 같으며 총남은 1개 지역 지정

〈 표 II-11 산업단지 지정표 〉

산단	지역	지정년도
구미 1~4 국가산단	경북	'20
광주첨단과학산단	광주	'20
성서 1~4차 일반산단	대구	'20
남동국가산단	인천	'20
여수국가산단	전남	'20
반월·시화 국가산단	경기	'21
창원국가산단	경남	'21
명지·녹산 국가산단	부산	'21
울산·미포 국가산단	울산	'21
군산·군산2 국가산단	전북	'21
포항국가산단	경북	'22
대전산단	대전	'22
대불국가산단	전남	'22
천안제3일반산단	충남	'22
청주산단	충북	'22

- (충남 지역) 천안제3일반산단을 거점으로 아산 인주일반산단·아산테크노밸리일반산단과 천안아산 강소연구개발특구를 연계해 미래차 소부장(소재·부품·장비) 그린클러스터 구축을 통해 글로벌 전진기지로 도약한다는 비전을 제시
 - 대중소 상생형 공동훈련센터 지원·미래 모빌리티 기술창업타운 조성 등 핵심 사업을 추진하며, 스마트공장 41개 신규 보급·신규 창업 100개사 등을 목표로 설정



1.19. 스마트 특성화 기반구축(산업부, '19.12)

- 지역성장 전략의 일환으로 지역이 보유하고 있는 자원과 역량을 활용하여 지역산업의 고도화, 다각화, 또는 위기에 직면한 주력산업의 신산업 전환을 추진(1단계 : '20~'22, 2단계 : '23~25)
 - 지역의 산업육성 수요와 국가의 산업발전 전략 등을 종합적으로 고려하여 지역별로 특성화된 55개 산업(시도별 3~4개)을 선정
 - 산업별 스마트특성화를 위해 산학연 혁신기관과 장비가 연계된 플랫폼 구축, 장비확충, 기술지원 및 전문인력양성 등을 지원
- 산학연 혁신기관과 장비가 연계된 플랫폼 구축, 장비확충, 기술지원 등 전문인력양성 등을 지원
 - (플랫폼 구축) 기업지원을 위한 혁신기관간·장비간 협력 네트워크 구축
 - (장비확충) 장비 도입, 노후장비 교체, 업그레이드 및 이전 재배치 등
 - (기술지원) 시제품제작, 시험·평가·인증, 기술애로 해결 등
 - (인력양성) 장비를 활용한 전문 인력양성 프로그램 운영 등
- 시도별 특화산업은 다음과 같으며 충남은 융합형 스마트센서 모듈, 재활 헬스케어, 그린 수소 생산, 첨단석유화학소재 등 4개 산업 지정



| 그림 II-15 | 시도별 특화산업

2. 충남 관점 시사점 도출

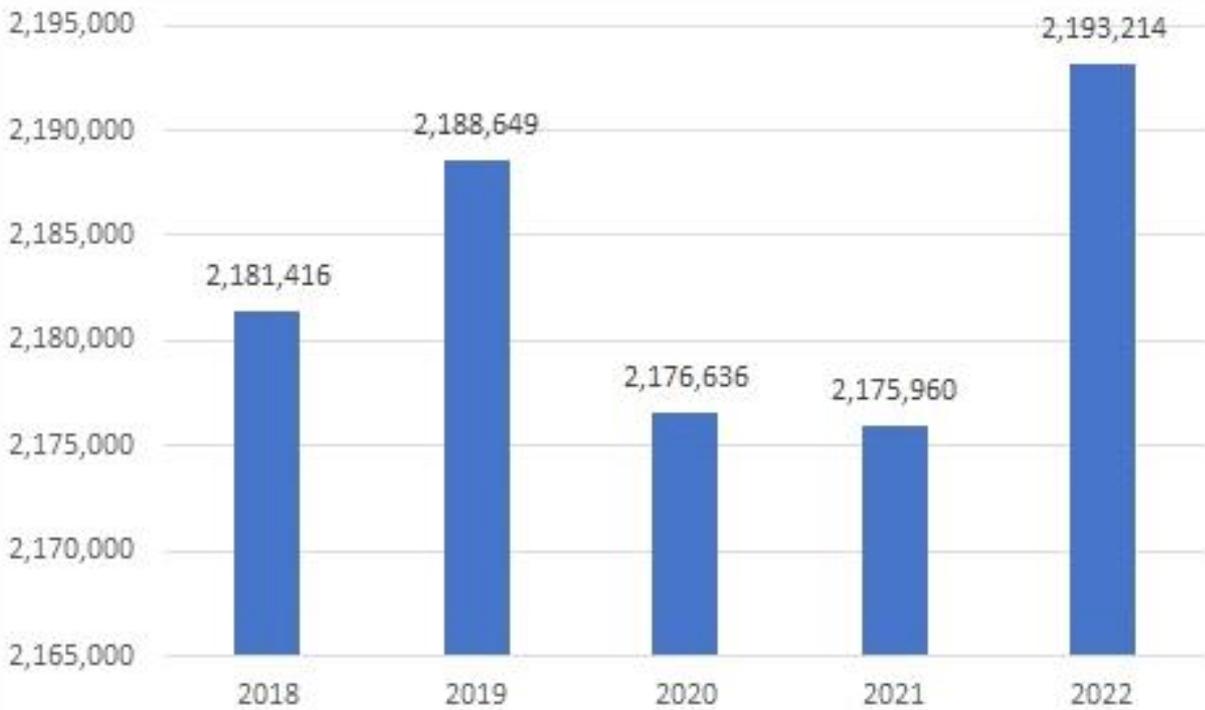
- (전략성 강화의 관점) 중앙정부 정책 내에서 중점 기술분야를 도출, 집중 지원하는 전략성 강화 추세로, 충남의 중점기술과 경쟁력이 무엇인지 파악하여 중앙정부 정책과 연계해야 함
 - 정부의 R&D 예산 삭감 기조에도 불구하고 국가전략기술 예산은 증가하였으며, 예타 관련 절차가 간소화됨에 따라 국가전략기술 관련 지역의 대형 R&D를 추진하기에 유리한 환경 조성
 - 특히 인공지능의 산업 도입 관련 기술기획이 활발해지고 있는 상황에 적극 대응할 필요
 - 도내 혁신역량 분석을 통해 중앙 정부에 어필할 수 있는 중점기술을 도출하고, 권역별 성장전략 수립에도 활용할 필요
- (산업계 협업 강화의 관점) 산업계가 총괄 PM를 맡아 성과 달성을 위해서 과제를 기획/운영하는 경우가 많아지고 있어, 산업계와의 연계 강화를 통해 PM 역할을 맡을 수 있는 역량있는 전문가풀을 확보해야 함
- (연구개발 및 사업화 역량 강화의 관점) 충남이 R&D 기능이 부재한 단순한 생산거점으로 남지 않도록, 전략적인 타지역과의 협업구조 구축, 강점분야에 대한 사업화 지원 등을 추진하여 지역의 내재된 R&D 역량을 강화해야 함
 - 충남은 충남 TP, KTL 주도로 적극적인 실증 인프라 구축에 나서고 있는데, 이들 실증 인프라의 장비를 고도화하고 사용률을 확보하는 데에 노력해야 함
 - 충남의 R&D 기획 활동은 산재되어 있어 통합 거버넌스 구축을 추진해야 함

제3절 충청남도 현황 분석

1. 일반 현황

◆ 면적 및 인구

- 충청남도의 총 면적은 8,246.59km²로 국토 전체 면적의 8.2%에 해당하며, 8개 시와 7개 군으로 구성
- 충청남도의 인구는 2,193,214명('22년 인구총조사 기준)으로 전국 8위에 해당하며 최근 5년간 연평균 성장률(CAGR)은 0.13%



| 그림 II-16 | 충청남도 연도별 인구

- 충청남도의 GRDP는 115,531,056백만원('20년 기준)으로 전국 3위이며 최근 5년간 연평균 성장률(CAGR)은 1.97%

◆ 충청남도 산업발전권역

○ 제4차 충청남도 종합계획에서는 전략산업 배치 및 산업클러스터 형성 등을 고려하여 15개 기초지자체를 5대 산업발전권역 으로 분류

- 북부스마트산업권: 천안, 아산, 서산, 당진
- 충남혁신도시권: 홍성, 예산
- 해양신산업권: 보령, 서천, 태안
- K-바이오산업권 : 공주, 청양, 부여
- 국방·웰빙산업권: 논산, 계룡, 금산



| 그림 11-17 | 충청남도 산업발전권역 분류 지도

2. 과학기술 동향

2.1. 연구개발 현황

◆ 최근 5년간 충남에서 수행한 국가R&D는 12,258건이며, 총 연구비는 27,808억원, 과제당 연구비는 2.75억원

○ (기초지자체별) 천안시가 전체 R&D 과제의 과반수 정도(과제수 44.5%, 연구비 60.5%)를 수행하고 있으며, 상위 3개 시군(천안, 아산, 공주)이 전체 R&D의 약 85% 정도를 수행하는 등 지역 간 불균형이 심한 편

〈 표 II-12 충남 지역별 국가과제 및 연구비 〉

지역	과제 수			연구비			과제당 연구비
	개수	백분율	CAGR	억원	백분율	CAGR	억원
천안시	5,456	44.5%	0.07	16,817	60.5%	0.12	3.1
아산시	2,945	24.0%	0.02	4,490	16.1%	0.02	1.5
공주시	1,288	10.5%	0.01	2,458	8.8%	-0.03	1.9
논산시	731	6.0%	-0.01	880	3.2%	-0.01	1.2
예산군	549	4.5%	0.02	782	2.8%	-0.02	1.4
금산군	248	2.0%	-0.06	454	1.6%	0.01	1.8
서산시	245	2.0%	-0.13	557	2.0%	-0.03	2.3
당진시	186	1.5%	0.01	372	1.3%	-0.08	2.0
홍성군	136	1.1%	-0.15	103	0.4%	-0.09	0.8
부여군	133	1.1%	-0.02	198	0.7%	0.06	1.5
청양군	90	0.7%	-0.12	158	0.6%	0.05	1.8
태안군	98	0.8%	0.03	185	0.7%	0.25	1.9
서천군	94	0.8%	0.19	273	1.0%	0.32	2.9
보령시	38	0.3%	0.00	65	0.2%	-0.04	1.7
계룡시	21	0.2%	0.00	15	0.1%	0.29	0.7
총 계	12,258	100%	0.03	27,808	100%	0.07	2.3

◆ 최근 3년(2018-2020)간 충남에서 R&D 투자액은 연평균 62.8%로 증가 추세로 2020년에는 전년 대비 2배 이상(111.8%) 급증

○ (재원별) 2018~2020년 충남의 재원별 투자액은 국비의 증가폭이 가장 크며 2020년에는 2019년 대비 147.0%가 상승, 지방비* 및 기타 민간 투자액도 지속적으로 상승한 것으로 나타남

* 지방비 = 시도비 + 시군구비



- 2018~2020년 3년 재원별 총합의 투자액 비중은 국비가 364,354백만원으로 50.7%, 지방비가 293,314백만원으로 40.8%, 기타 민간이 60,687백만원으로 8.4% 비중을 차지



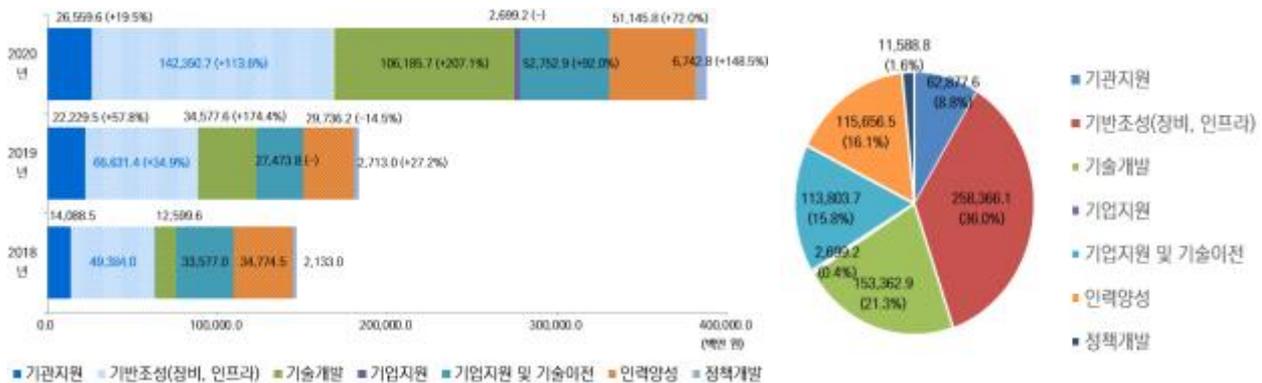
* [자료] 충남과학기술진흥원 내부 자체 자료

|그림 11-18| |좌| 최근 3개년 총합 재원별 투자액 및 전년 대비 증가율(2018~2020)

|우| 최근 3개년 총합 재원별 투자액 비중(2018~2020)

- (유형별 국가 R&D 투자) 2018~2020년 총합은 과학기술 진흥을 위해 ‘기반조성’ 유형에 약 36.0%인 258,366백만원을, ‘기술개발’ 유형에 21.3%인 153,363백만원을 투자

- 2018년에는 ‘기반조성’에 이어, ‘인력양성’, ‘기업지원 및 기술이전’에 대한 투자액이 높은 것으로 나타났으나 2019년 이후 ‘기술개발’ 유형의 투자비 급증으로 ‘기반조성’ 다음으로 ‘기술개발’ 투자로 나타났으며, 특히 2020년 ‘기술개발’은 전년 대비 207% 상승



* [자료] 충남과학기술진흥원 내부 자체 자료

|그림 11-19| |좌| 최근 3개년 총합 사업유형별 투자액 및 전년 대비 증가율(2018~2020)

|우| 최근 3개년 총합 사업유형별 투자액 비중(2018~2020)

- (분야별 국가 R&D 투자) 국가 R&D 투자액, 균특회계 투자액을 기준으로 총합의 33개 산업별 지역 특화도(LQ)*를 산출한 결과, 10개 산업(국가 R&D), 9개 산업(균특회계)의 투자액이 평균 이상으로 나타남

$$* LQ = \frac{\text{충남 } A \text{ 산업 연구개발 투자액}}{\text{충남 연구개발 총투자액}} \div \frac{\text{전국 } A \text{ 산업 연구개발 투자액}}{\text{전국 연구개발 총투자액}}$$

- (국가 R&D LQ) 총 33개 산업 중 7개 산업(재료, 환경, 문학, 문화/예술/체육, 인지/감성과학, 과학기술과 인문 사회, 교육)의 LQ 지수가 높은 수준으로 나타났으며, 이외에도 3개 산업(기계, 에너지/자원, 농림수산물)의 LQ 지수가 평균 이상으로 집계됨
- (균특회계 LQ)총 33개 산업 중 9개 산업(기계, 재료, 전기/전자, 에너지/자원, 문화/예술/체육, 농림수산물, 보건 의료, 화학, 교육)의 균·특 LQ 지수가 높은 수준으로 나타남
- (충남 특화분야) 전체 33개 산업 중 5개 산업(재료, 환경, 문학, 문화/예술/체육, 과학기술과 인문 사회)의 LQ 지수는 3년 연속 1.25 이상을 나타냈으며, 총 2개 산업(에너지/자원, 농림수산물)의 균·특 LQ 지수가 3년 연속 1.25 이상을 보임
- (주력산업별 동향) 충남 3대 주력산업 중 차세대 디스플레이, 친환경 자동차 부품 산업의 균·특 LQ 지수는 증가하였으나, 바이오 식품 산업은 성장 저조

〈 표 II-13 충남지역 주력산업-유관 과학기술 분야 지역특화도 정합성(2019-2021) 〉

구분	차세대 디스플레이			친환경 자동차 부품			바이오 식품		
	2019	2020	2021	2019	2020	2021	2019	2020	2021
전체 LQ	● (1.36)	● (1.28)	● (1.04)	● (1.14)	● (1.03)	● (1.14)	● (1.20)	● (1.33)	● (1.24)
균·특 LQ	● (1.17)	● (1.59)	● (1.80)	● (1.53)	● (1.48)	● (1.77)	● (1.81)	● (1.91)	● (1.43)
유관 과학 기술 분야	재료, 전기/전자, 화학			환경, 기계, 전기/전자, 에너지/자원			생명과학, 농수산물 식품, 환경		

* ※ 정합성 표시 기준

* 1.00 미만 : ○ / 1.00 이상 ~ 1.25 미만 : ● / 1.25 이상 ~ 1.50 미만 : ● / 1.50 이상 ~ 1.75 미만 : ● / 1.75 이상 : ●

2.2. 논문 출간 현황

◆ 최근 5년간 충남에서 출간된 SCI 논문은 24,754건*으로, 양적으로는 적지 않으나 질적으로는 전국 평균 대비 미흡한 것으로 조사

* 기관의 본점 소재지를 기준으로 한 것으로, 본점이 타 지역에 있고 일부 부서가 충남에 위치한 경우는 충남 논문으로 반영하지 않았음

※ 해당 내용을 보완하기 위해서 저자의 주소를 기준으로 지자체별 논문 현황을 조사함. 저자의 주소를 기준으로 하였기에 본점이 타 지역에 있다 하더라도 지자체별 현황 조사에서는 충남 논문으로 집계되었음

- 충남은 2018-2022년 기간 동안 24,754편의 SCI/ESCI 논문을 발표하였으며, 전국 475,234편 대비 5.2% 차지
- (전국과 질적지표 비교) 모든 질적 지표에서 전국 대비 열위한 것으로 분석



〈 표 II-14 전국 vs 충남 질적 지표 비교 〉

	CNCI	국제협력 비중	산업계 협력 비중	상위 1% 피인용	상위 10% 피인용
전국	1.08	31.45%	3.79%	1.32%	10.29%
충남	0.78	21.37%	2.73%	0.66%	7.16%

- 분야별로 논문 피인용도를 정규화하여 합산한 CNCI(전세계 평균을 1로 설정)의 경우 우리나라 평균은 1.08로 전세계 대비 우위하지만 충남은 0.78로 전세계 대비 열위함
 - 논문에 여러 국적의 저자가 참여한 국제협력 비중의 경우 전국은 31.45%이지만 충남은 21.37%로 열위함
 - 상위 1%, 10% 피인용 논문의 비중도 충남은 각각 0.66%, 7.16%로 1.32%, 10.29%인 전국 평균 대비 열위함
- (전국과의 저널 게재 수준 비교) 충남은 전국 평균 대비 인용도가 낮은 저널에 논문을 게재하는 경향이 있는 것으로 파악

〈 표 II-15 논문 비중표 〉

	평균 백분위	Q1 비중	Q2 비중	Q3 비중	Q4 비중
전국	43.28	46.21%	29.83%	15.21%	8.76%
충남	39.91	37.41%	32.29%	18.16%	12.15%

- 논문이 게재된 저널의 평균적인 순위를 백분율화한 (숫자가 커질수록 우수)평균 백분위의 경우 전국 평균은 43.28이었으나 충남은 39.91에 그침
 - Q1/Q2/Q3/Q4 논문 비중의 경우 충남은 상위 25%의 저널에 게재된 비중을 의미하는 Q1 비율은 전국 대비 낮았으나 Q2(상위 25~50%), Q3(하위 25~50%), Q4(하위 25%) 비중은 높았음
- ◆ **충남에서는 17개 기관이 SCI/ESCI 논문을 출간해서 전국 306개 기관 중 5.6%였으며, 산업계 협력·Q1 논문 비중(생산기술연구원), 국제협력 논문 비중(세한대·한서대) 등 일부 지표에서 전국 평균 상회**
- (논문 수) 충남에서 가장 논문을 많이 작성한 기관은 순천향대학교, 단국대학교, 한국생산기술연구원 순으로 전국 기준 4~50위권을 형성
 - (피인용 지표) 거의 모든 기관에서 CNCI, 상위 1% 피인용, 상위 10% 피인용 모두 전국 대비 열위하였으며, 건양대, 순천향대, 순천향대병원 등은 전국 평균보다는 열위하나 충남 평균보다는 우위한 것으로 파악

〈 표 II-16 충남 기관별 논문 비중 〉

	국제협력 비중(%)	산업계 협력 비중(%)	1저자 논문 비중(%)	교신저자 논문 비중(%)
전국	31.45	3.79	82.15	81.89
순천향대학교	17.67	2.86	49.12	48.49
단국대학교	21.4	2.05	52.5	56.8
한국생산기술연구원	19.12	4.82	49.91	53.43
공주대학교	27.65	1.67	52.67	63.4
건양대학교	12.65	1.36	50.39	43.9
호서대학교	23.91	3.74	45.62	57.85
한국기술교육대학교	23.39	4.14	56.11	66.79
선문대학교	17.95	3.25	54.1	61.81
단국대학교병원	8.97	1.47	40.95	25.45
순천향대학교병원	15.46	9.62	38.49	27.84
한서대학교	44.42	0.95	49.91	66.92
국립생태원	23.59	2.51	46.56	40.08
국립해양생물자원관	21.86	0.32	42.44	42.12
중부대학교	26.78	0.84	43.51	47.28
남서울대학교	17.95	1.71	44.44	46.15
백석대학교	24.83	0	42.95	26.85
세한대학교	47.71	2.75	53.21	60.55

- (협력 수준) 한서대, 세한대에서 국제협력 비중이 전국 대비 높았으며 산업계 협력 비중의 경우 순천향대학교, 한국생산기술연구원, 기술교육대학교에서 높게 나타남
- (1저자/교신저자 논문 비중) 모든 기관에서 전국 대비 1저자와 교신저자 논문 비중이 열위하였으며, 충남 기관들이 연구를 주도하기보다는 공저자로서 연구에 참여하는 경우가 많음을 시사

〈 표 II-17 충남 기관별 논문 수 〉

	CNCI	논문 수	전목 순위 (논문 수 기준)	상위 1% 피인용(%)	상위 10% 피인용(%)
전국	1.08	475,234		1.32	10.19
충남	0.78	24,754		0.66	7.16
순천향대학교	0.84	6,496	40	0.86	7.88
단국대학교	0.84	5,798	41	0.69	7.49
한국생산기술연구원	0.74	3,777	53	0.48	7.36
공주대학교	0.71	2,926	68	0.44	6.43
건양대학교	0.87	1,542	102	1.36	7.33
호서대학교	0.65	1,096	119	0.46	5.38
한국기술교육대학교	0.68	1,039	121	0.29	6.83



선문대학교	0.70	830	138	0.36	6.63
단국대학교병원	0.89	613	161	0.65	6.85
순천향대학교병원	0.89	582	165	1.2	8.08
한서대학교	0.72	529	175	1.13	6.81
국립생태원	0.56	479	180	0.84	3.76
국립해양생물자원관	0.65	311	206	0	6.75
중부대학교	0.78	239	219	0.42	7.11
남서울대학교	0.42	234	220	0	0.85
백석대학교	0.66	149	241	0	4.7
세한대학교	0.62	109	259	0	5.5

- (게재 저널의 수준) 평균 백분위의 경우 모든 기관이 전국 평균보다 열위하였으며 한국생산기술연구원의 Q1 저널 게재 비중이 유일하게 전국 평균보다 높았음
 - 한국생산기술연구원, 선문대학교, 단국대학교, 중부대학교 등이 평균백분위에서 충남 평균보다 우위하였고 한국생산기술연구원, 순천향대학교병원 등이 Q1 게재 저널 비중에서 충남 평균보다 높았음

〈 표 II-18 충남 기관별 저널 게재 비중〉

	평균 백분위	Q1(%)	Q2(%)	Q3(%)	Q4(%)
전국	43.28	46.21	29.83	15.21	8.76
충남	39.91	37.41	32.29	18.16	12.15
순천향대학교	39.76	35.47	33.34	20.07	11.11
단국대학교	40.37	38.54	30.97	18.14	12.34
한국생산기술연구원	42.96	49.88	29.83	12.17	8.12
공주대학교	39.42	34.97	31.14	19.54	14.35
건양대학교	38.90	36	35.77	18.94	9.28
호서대학교	38.24	27.43	29.98	26.44	16.15
산업기술교육대학교	39.27	34.33	38.45	15.73	11.49
선문대학교	40.77	32.81	39.49	14.06	13.64
단국대학교병원	36.67	33.01	35.15	21.94	9.9
순천향대학교병원	36.85	43.95	27	20.48	8.57
한서대학교	38.86	27.34	43.23	18.23	11.2
국립생태원	30.94	28.94	30.35	20.94	19.76
국립해양생물자원관	37.32	31.08	23.99	17.91	27.03
중부대학교	41.15	26.46	39.68	18.52	15.34
남서울대학교	27.80	22.6%	24.66	22.6	30.14
백석대학교	38.20	34.71%	35.54	13.22	16.53

- (기초지자체별) 천안시가 45.6%(6,963개)로 과반수 이상을 보유하고 있으며, 상위 3개 시군(천안, 아산, 공주) 논문 합이 84.5%로 지역 간 불균형이 심한 편

※ Clarivate 논문 숫자에는 논문이 Early Access(온라인 공개)를 거쳐 정식 출판되는 경우 2건으로 집계되며, 기초지자체별 논문 분석에서는 해당 중복을 제거하여 상기 총합 전체 논문수와 차이가 있음

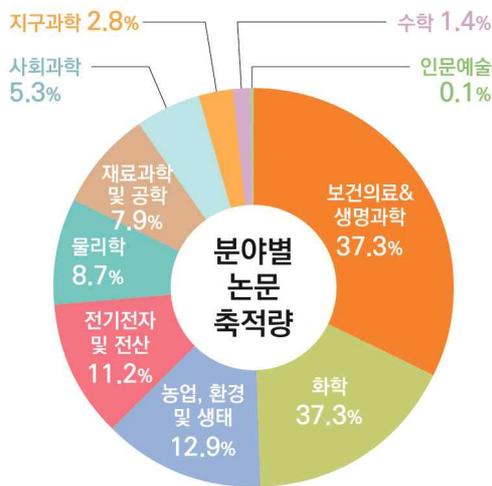
〈 표 II-19 충남 지역별 논문 수 〉

지역	논문 수	백분율	지역	논문 수	백분율
천안시	6,963	45.6%	계룡시	166	1.1%
아산시	4,264	27.9%	부여군	150	1.0%
공주시	1,686	11.0%	논산시	148	1.0%
태안군	539	3.5%	홍성군	96	0.6%
서천군	378	2.5%	금산군	83	0.5%
서산시	336	2.2%	보령시	26	0.2%
예산군	244	1.6%	청양군	23	0.2%
당진시	173	1.1%			

- **(대분류별)** 보건의로 분야의 축적량*이 32.2%(5,034개)로 가장 많으며, 화학, 농업·환경·생태, 전기전자 및 전산의 순으로 나타남

※ 본 분석에서는 대·중·소분류 구분을 Clarivate사의 'Citation Topic'을 활용함. 논문 숫자에는 논문이 Early Access(온라인 공개)를 거쳐 정식 출판되는 경우 2건으로 집계되며, 기초지자체별 논문 분석에서는 해당 중복을 제거하여 상기 총합 전체 논문수와 차이가 있음

〈 표 II-20 분야별 논문 축적량 〉



분야(대분류)	축적량	백분율
보건의료&생명과학	5,034	32.2%
화학	2,729	17.4%
농업, 환경 및 생태	2,024	12.9%
전기전자 및 전산	1,758	11.2%
물리학	1,367	8.7%
재료과학 및 공학	1,233	7.9%
사회과학	827	5.3%
지구과학	436	2.8%
수학	212	1.4%
인문예술	21	0.1%
	15,641	100%

- **(중소분류별)** 대분류 기준으로는 인용도가 세계 평균에 미달하더라도 중·소분류의 경우 식물항암제, 금속공학, 나노입자 등 분야의 인용도가 세계·국내 평균을 상회하고 있어 충남 지역이 특화 분야에 대한 혁신역량을 갖추고 있음을 알 수 있음



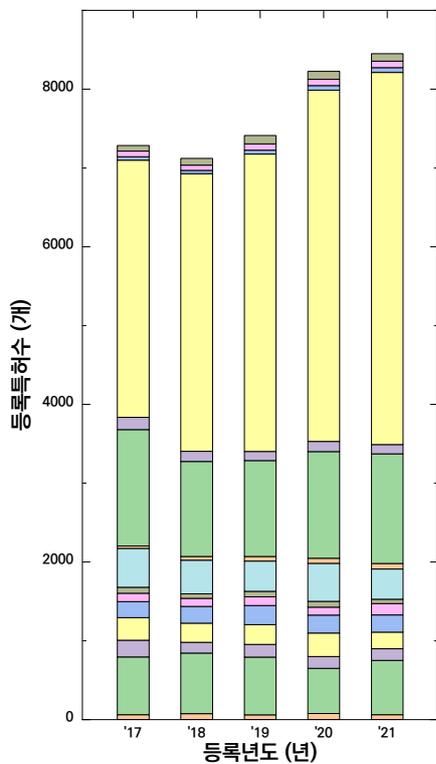
분야(중분류)	논문수	CNCI	분야(소분류)	논문수	CNCI
입자&장물리	658	2.58	물리 표준모델	328	1.61
전기화학	458	0.67	중이온 충격	221	1.49
수의학	318	0.83	육계	195	0.85
식물항암제	287	1.18	초전도체	178	0.76
통신	249	1.06	광촉매	124	0.78
광촉매	256	0.82	은나노입자	101	1.42
금속공학	242	1.28	딥러닝	94	0.42
컴퓨터 비전&그래픽	238	0.82	미토콘드리아 계놈	92	0.32
나노입자	224	1.33	사물인터넷	92	0.86
유기반도체	193	0.76	리튬이온배터리	80	0.77

2.3. 특허 공개·등록 현황

◆ 최근 5년(2018-2022)간 충남에서 공개·등록된 특허는 44,541건

- (기초지자체별) 천안시가 51.3%(19,738개)로 과반수 이상을 보유하고 있으며, 상위 3개 시군(천안, 아산, 공주) 등록 특허의 합이 77.6%로 지역 간 불균형이 심한 편

〈 표 II-22 충남 지역별 특허 수 〉



지역	등록 특허 수	백분율
천안시	22,974	51.6%
아산시	7,628	17.1%
공주시	3,688	8.3%
서산시	2,251	5.1%
당진시	1,439	3.2%
논산시	1,413	3.2%
금산군	932	2.1%
보령시	748	1.7%
예산군	682	1.5%
태안군	656	1.5%
계룡시	560	1.3%
홍성군	543	1.2%
부여군	379	0.9%
서천군	368	0.8%
청양군	280	0.6%
총합계	44,541	100

- (분야별) 충남에서 발생한 등록 특허 상위 20개 분야

〈 표 II-23 총남 분야(IPC 대분류)별 특허 수〉

코드	분야	건수	코드	분야	건수
H01L	반도체 장치	6,845	F16H	전동장치	872
A61K	의약품	1,844	C07D	화합물	816
B01D	물질 분리	1,662	A61B	진단, 수술, 개인식별	815
A23L	식품	1,545	B65G	컨베이어·이송	799
G06Q	데이터 처리시스템	1,415	B29C	플라스틱 가공	798
G01N	재료 조사·분석	1,314	C09K	그 밖의 물질 응용	797
G06F	전산	1,054	C08L	고분자 화합물의 조성물	795
H01M	배터리	998	C08K	무기·비고분자 유기 물질	777
A61Q	화장품 및 유사 화장품 제제	980	C02F	폐수, 하수 처리	765
G01R	전기 측정	945	F24F	공기조화 및 환기	751

〈 표 II-24 총남 분야(CPC 소분류)별 특허 현황〉

순위	CPC 소분류	CPC 설명
1	A23V200200	식품 조성, 기능, 첨가물 또는 공정
2	Y02E006010	배터리를 활용한 에너지 저장 장치
3	Y02E001050	태양광 에너지 정차
4	G06Q005010	서비스 분야에의 ICT기술 적용
5	Y02A004025	온실가스 기술
6	Y02P007050	기후변화 대응 관련 제조 및 공정 기술
7	A23L0033105	식용물의 첨가
8	Y02W003091	폐기물을 활용한 모르타르·콘크리트 제조
9	G01R00312886	전자회로 시험평가
10	F24F001320	냉방·환기·공기청정 관련 케이스 및 커버
11	Y02T001070	기후변화 대응 관련 전기차 에너지 저장 시스템
12	F21Y211510	광원, 색채 발광
13	C02F000140	증류 및 여과를 통한 폐수, 슬러지 처리
14	F24F001328	냉방·환기·공기청정 관련 스크리닝
15	H01L002167259	반도체 제조 및 처리를 위한 기구 혹은 공정
16	E05F0015689	자동차 창문 작동 시스템
17	E05Y290055	건설 관련 창호
18	H01L00216715	액체, 레진, 잉크 등을 분사하는 장비
19	B09B000300	고체 폐기물 처리
20	G06Q005002	농림어업 분야에의 ICT기술 적용
20	A23L00331105	지방산·지방·기름 관련 식품의 영양성분 개선



○ (기관별) 충남에서 발생(2018~2022) 공개·등록 특허를 보유한 상위 20개 기관

- 작년도(2017~2021) 데이터와 비교할 경우현대다이모스, 한화토탈 2개사가 빠지고 두원공조, 한국서부발전 2개사가 진입하였으며 1위 기관이 한국생산기술연구원에서 세메스로 변화

〈 표 II-25 충남 기관별 특허 수 〉

기관명	건수	주요 분야
세메스 주식회사	4,517	반도체 장치, 전자관, 전기 측정 등
한국생산기술연구원	4,198	반도체 장치, 재료 조사·분석, 배터리 등
코웨이 주식회사	1,611	물질 분리, 공기조화, 필터, 제빙 등
국립공주대학교 산학협력단	1,163	데이터 처리시스템, 식품, 반도체 장치 등
한국기술교육대학교 산학협력단	1,042	메니플레이터(manipulater), 전산 등
순천향대학교 산학협력단	1,018	의약품, 재료 조사·분석 등
단국대학교(천안) 산학협력단	850	의약품, 미생물 측정, 효소 등
현대트랜시스 주식회사	766	전동장치, 차량 좌석 등
한국자동차연구원	705	전기차 추진장치, 배터리 등
덕산네오룩스 주식회사	680	화합물, 반도체 장치 등
아모센스 주식회사	574	인쇄 회로, 급·배전 시스템, 전산 등
한국서부발전	416	발전, 전력생산 등
선문대학교 산학협력단	385	의약품, 발효, 비행기, 데이터 처리 시스템 등
현대파워텍	355	전동장치 등
코리아나화장품 주식회사	317	의약품, 미생물 측정 등
두원공조 주식회사	293	차량 공조 기기 등
호서대학교 산학협력단	289	의약품, 전산, 데이터 처리 시스템 등
포인트엔지니어링 주식회사	279	반도체 장치, 재료 분석, 전기 측정 등
룸엔드하스전자재료코리아유한회사	251	응용 물질, 사진제판, 반도체 장치 등
건양대학교	239	혈관 삽입품, 의약품, 진단 등

○ (질적지표) 더웬트 이노베이션에서 활용하는 질적지표를 기준으로 살펴보면 공주시, 예산군이 3개 지표 모두 충남 평균을 초과하며, 계룡시, 서산시, 당진시 등은 충남 평균보다 부족하고, 천안시가 중위권을 형성하는 것으로 조사됨

※ Strategic Importance : 특허가 해당 특허 출원인의 포트폴리오 내에서 중요한 정도
 Domain Influence : 특허가 특허가 속하는 기술분야 내 미치는 영향도, Combined Patent Impact : Strategic Importance, Domain Influence의 복합지표

- (Strategic Importance) 천안, 예산, 공주, 등에서 높고 홍성, 부여, 등지에서 낮게 나타남 천안, 예산, 공주 등에 위치한 기업들이 회사의 핵심역량을 해당 지역에 배분하고 있음을 시사함. 홍성, 부여 등의 기업들은 특허 출원이 적어 포트폴리오가 부족, 불리한 평가를 받은 것으로 판단
- (Domain Influence) 예산, 서천, 논산, 공주 등에서 높고 서산, 계룡에서 낮았음. 예산, 서천, 논산, 공주 등에 위치한 기업들이 해당 산업 분야 내에서 중요한 특허를 출원하고 있음에 반해, 서산 등 대기업 위주인 지자체의 경우 중요한 특허는 서산에서 출원하지 않고 있음을 의미

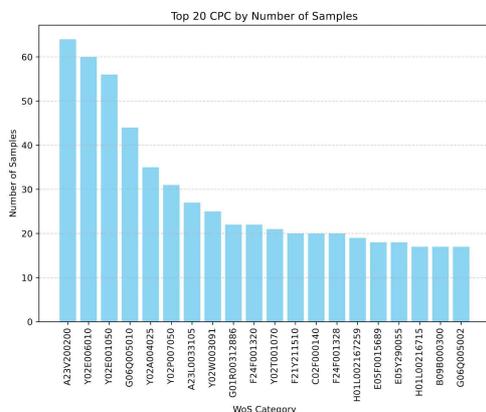
- (Combined Patent Impact) 예산, 서천이 높고 서산, 계룡이 낮게 나타남. 예산, 서천 기업들의 특허 전략이 우수하며, 서산, 계룡 등지에 위치한 기업들은 주요 특허를 타 지역에서 출원하거나, 특허 전담부서·연구소가 타 지역에 있어 불리하게 집계된 것으로 해석됨

〈 표 II-26 충남 지역별 질적지표 〉

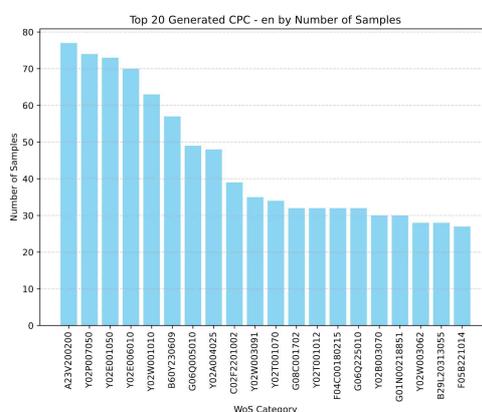
지역	Strategic Importance	Domain Influence	Combined Patent Impact
천안시	1.144	1.725	1.636
아산시	1.087	1.737	1.634
공주시	1.142	1.774	1.676
서산시	1.093	1.612	1.532
당진시	1.056	1.715	1.610
논산시	1.068	1.810	1.691
금산군	1.052	1.767	1.653
보령시	1.058	1.765	1.652
예산군	1.131	1.835	1.724
태안군	1.118	1.756	1.657
계룡시	1.054	1.672	1.574
홍성군	1.019	1.768	1.647
부여군	1.035	1.798	1.674
서천군	1.114	1.813	1.703
청양군	1.048	1.763	1.648
충남	1.118	1.733	1.637

○ (GPT 학습모델) 충남 지역의 CPC 분류별 특허 수와 GPT 모델을 통해 예측된 CPC분류별 특허 수를 비교한 결과, 상위 CPC(10자리)가 유사하게 나타남(코사인 유사도 0.6853)

* 본 연구에서는 GPT 모델을 활용하여 논문·특허 초록을 학습하여 특허 분류를 예측할 수 있는 학습 모델을 구현하였으며, 예측 모델의 결과를 간략 소개함



(a) 충청남도 지역의 특허문서 CPC label count



(b) 충청남도 지역의 특허문서 생성된 CPC label count

그림 II-20. 충남지역의 예측된 CPC 코드 분포와 실제 정답 CPC코드 분포의 비교



- (워드클라우드) 논문·특허 초록 학습 결과에 대해서 전국, 충남 지역 워드클라우드 분포를 비교한 결과 충남 지역에서는 전국 평균에 비해 제조업 부품산업, 공정, 자동차 산업, 부품 등에 대한 키워드가 보다 활발히 등장하는 것으로 분석됨



(a) 전체 특허문서의 word cloud



(b) 충청남도 지역의 특허문서의 word cloud

그림 II-21. 충남지역의 예측된 CPC 코드 분포와 실제 정답 CPC코드 분포의 비교

- (GPT 학습모델 결과 워드클라우드) 충남 지역의 특허문서 CPC 상위 분류별 워드클라우드를 분석하고, GPT 모델을 통해 학습된 워드클라우드와 비교한 결과는 다음과 같음

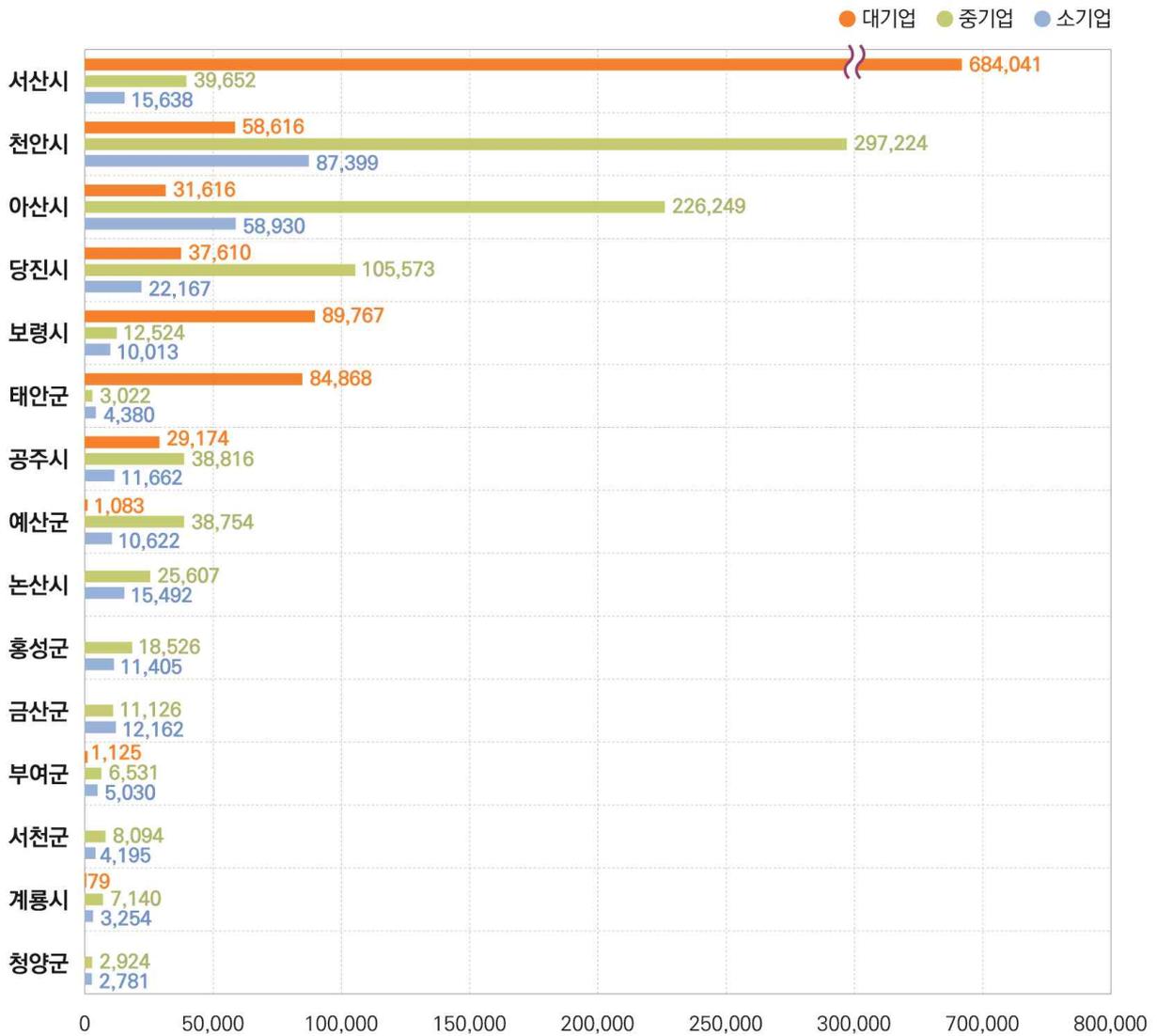
※ 상위분야에 공동으로 등장하는 경우의 워드클라우드만 보고서에 포함하였음

상위분류	실제 CPC 워드클라우드	GPT 모델 예측 워드클라우드
<p>1 A23V200200 식품 조성, 기능, 첨가물 또는 공정</p>		
<p>2 Y02E006010 배터리를 활용한 에너지 저장 장치</p>		
<p>3 Y02E001050 태양광 에너지 장치</p>		
<p>4 G06Q005010 서비스 분야에의 ICT기술 적용</p>		
<p>5 Y02A004025 온실가스 기술</p>		
<p>6 Y02P007050 기후변화 대응 관련 제조 및 공정 기술</p>		

3. 산업 동향

3.1. 시군별 산업 개괄

- (시군별 매출액) '22년 기준의 충남 시군별 기업 매출액 총계와 대/중/소기업별 매출액 합은 다음과 같음
 - 매출액 규모가 큰 석유화학/정유 산업이 밀집한 서산시가 매출액 1위로 나타났으며, 천안, 아산, 당진, 보령 순으로 나타남



| 그림 II-41 | 충남 시군별 기업 매출액 '22년



〈 표 II-28 충남 시군별 기업 매출액 '22년 〉

	대기업	중기업	소기업	합계
서산시	684,041	39,652	15,638	739,331
천안시	58,616	297,224	87,399	443,239
아산시	31,616	226,249	58,930	316,795
당진시	37,610	105,573	22,167	165,350
보령시	89,767	12,524	10,013	112,304
태안군	84,868	3,022	4,380	92,270
공주시	29,174	38,816	11,662	79,652
예산군	1,083	38,754	10,622	50,459
논산시		25,607	15,492	41,099
홍성군		18,526	11,405	29,931
금산군		11,126	12,162	23,288
부여군	1,125	6,531	5,030	12,686
서천군		8,094	4,195	12,289
계룡시	79	7,140	3,254	10,473
청양군		2,924	2,781	5,705
충남 전체	1,017,979	841,762	275,130	2,134,871

○ (특화계수) 충남 내 시군별 상대적 역량 특화 정도를 파악하기 위해서 시/군별 특화계수를 추출함

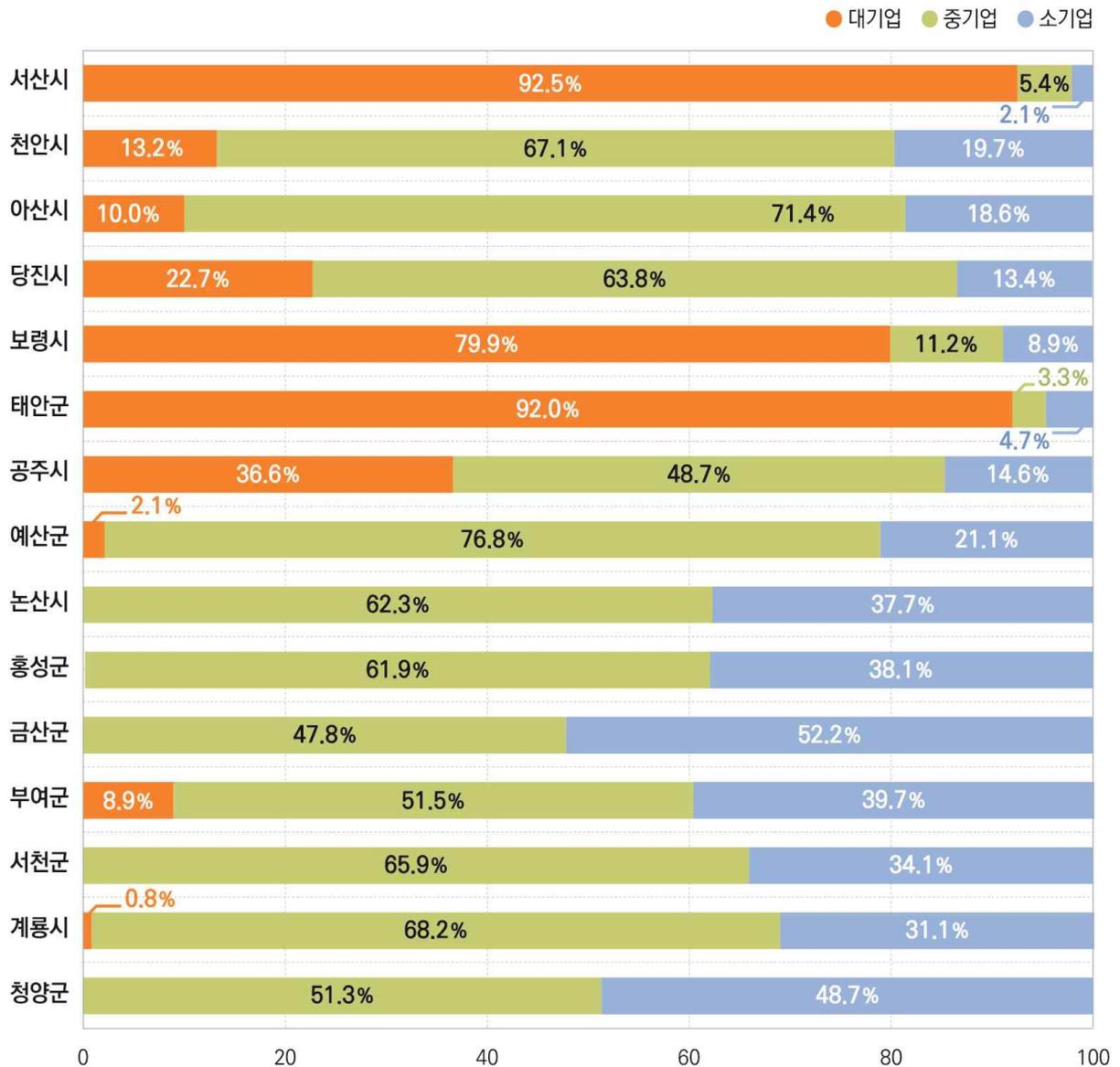
- 특정 시군에서 특정 산업(종사자수, 매출, 업체수 기준)의 비중이 충남 전체 평균보다 높은 경우 해당 특화계수는 1보다 크게 나타남

$$\text{특화계수} = \frac{\text{(시군) 산업내사업체 수 or 총업원 수 or 매출}}{\text{(시군) 전체 산업 사업체 수 or 총업원 수 or 매출}} \div \frac{\text{(충남) 산업 내 사업체 수 or 총업원 수 or 매출}}{\text{(충남) 전체 산업 사업체 수 or 총업원 수 or 매출}}$$

* *시군별 특화계수는 제3장 시군별 현황 조사에서 확인 가능

○ (시군별 대-중-소기업 비중) 시군별 대-중-소기업 매출 분포를 분석한 결과는 다음과 같음

- 석유화학/정유사 공장(서산), 발전소(보령/태안)이 위치한 시/군에서에서는 대기업의 매출액 비중이 8~90% 수준
- 반대로 중기업의 역량은 천안, 아산, 당진 등에 밀집한 것으로 조사됨
- 중소기업의 비중은 금산, 청양, 부여 등 남부권 지역에서 비교적 높게 나타남



| 그림 II-42 | 시군별 대-중-소기업 매출 분포



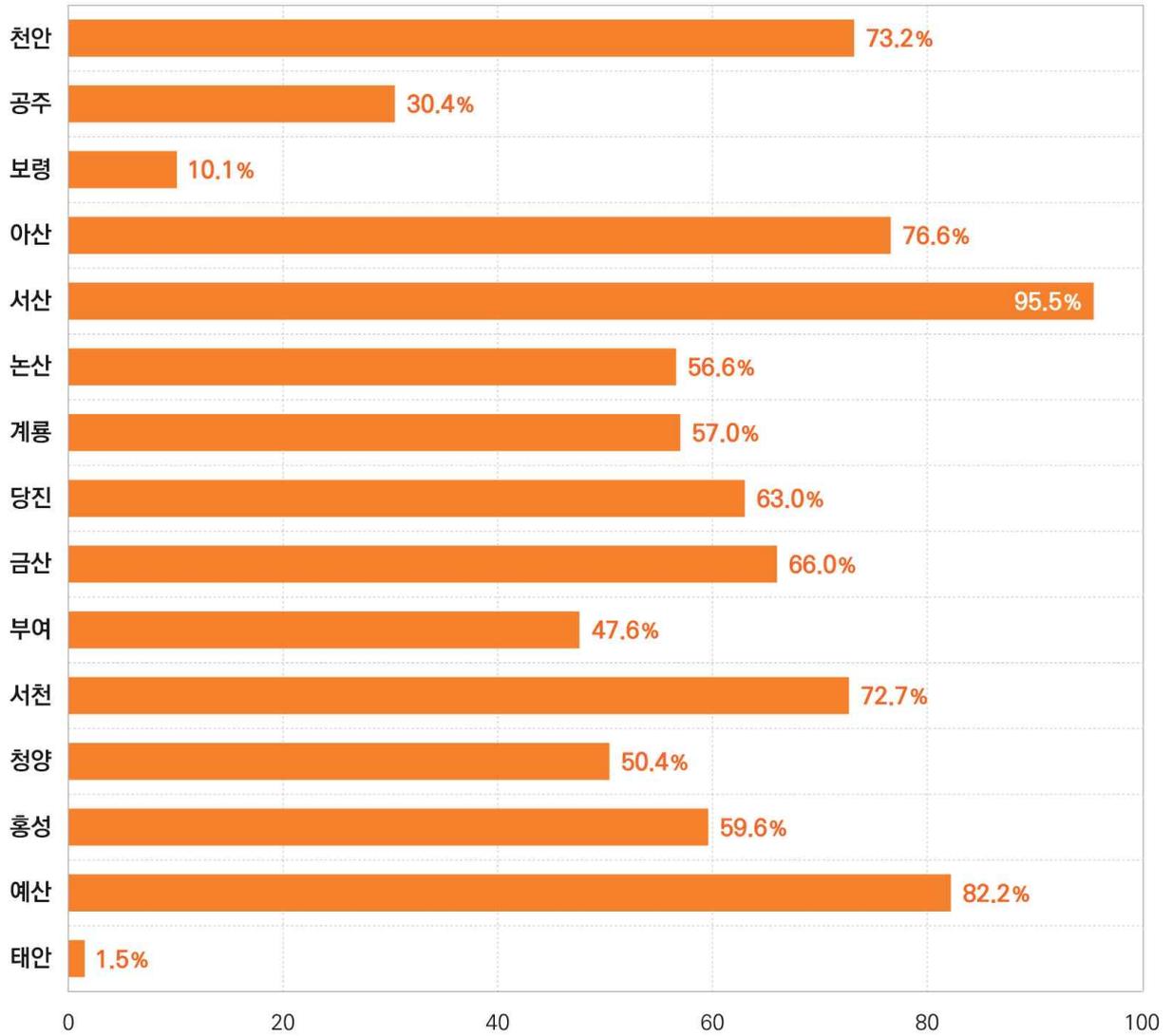
3.2. 충청남도 제조업 개괄

◆ 충청남도내 10인 이상 사업장은 4,277개이며 10인 이상 제조업 사업장은 2,587개

- (사업체 수) 기타 기계 및 장비 분야가 401개(13.8%)로 가장 많으며, 자동차 및 트레일러(331개), 식료품(318개) 순으로 나타남(전문직별 공사업 378개)
- (종사자 수) 자동차 및 트레일러가 30,421명으로 가장 많으며, 기타 기계 및 장비(20,902명), 전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비(14,595명), 순으로 나타남
- (사업체당 평균 종사자 수) (교육서비스 879, 임대업 562.7) 전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업이 571.6명으로 가장 많았고 코크스, 연탄 및 석유정제품(427.5명), 전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비가 112.3명순으로 나타남

◆ 충남 전체 산업 매출 중 제조업의 비중은 71.8%이며 시군별 제조업 비중은 태안(1.5%)~서산(95.5%) 사이에 분포

- (시군별 제조업 비중) 천안, 아산 등 혁신역량 집적 지역과 대기업 제조업 사업장이 밀집한 서산, 그리고 예산에서 제조업 비중이 높았으며 청양, 공주, 청양에서 제조업 비중이 낮았음
 - 보령과 태안은 기업 매출의 8~90%를 차지하는 발전소가 제조업으로 분류되지 않아, 제조업 비중이 낮았으며 공주시의 경우 1·2위 업체인 코웨이, 애터미가 제조업 업체가 아니라는 점에 영향을 받았음



| 그림 II-43 | 충남 시군별 제조업 비중



〈 표 II-29 충남 제조업 산업분류표 〉

산업분류	사업체	종사자	사업체당 평균 종사자	산업분류	사업체	종사자	사업체당 평균 종사자
기타 기계 및 장비 제조업	401	20,902	52.1	섬유제품 제조업; 의복 제외	50	1,617	32.3
자동차 및 트레일러 제조업	331	30,421	91.9	의료용 물질 및 의약품 제조업	36	4,038	112.2
식품 제조업	313	14,240	45.5	목재 및 나무제품 제조업; 가구 제외	21	527	25.1
금속 가공제품 제조업; 기계 및 가구 제외	255	8,898	34.9	기타 제품 제조업	18	644	35.8
화학 물질 및 화학제품 제조업; 의약품 제외	210	11,158	53.1	가구 제조업	16	355	22.2
고무 및 플라스틱제품 제조업	202	11,471	56.8	인쇄 및 기록매체 복제업	14	813	58.1
비금속 광물제품 제조업	161	8,526	53.0	음료 제조업	11	644	58.5
전기장비 제조업	136	6,550	48.2	기타 운송장비 제조업	10	278	27.8
전자 부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업	130	14,595	112.3	의복, 의복 액세서리 및 모피제품 제조업	9	556	61.8
1차 금속 제조업	113	6,712	59.4	산업용 기계 및 장비 수리업	8	587	73.4
의료, 정밀, 광학 기기 및 시계 제조업	72	4,286	59.5	코크스, 연탄 및 석유정제품 제조업	6	2,565	427.5
펄프, 종이 및 종이제품 제조업	62	2,095	33.8	가죽, 가방 및 신발 제조업	2	62	31.0

◆ 시·군별 제조업·이노비즈 특화 분야는 상당한 편차를 보임

- (시군별 특화분야) 천안, 아산은 기계, 전자 분야로 특화하였으며 공주, 논산은 화학, 음료 분야, 당진은 금속, 서산은 석유화학 및 자동차 분야, 보령은 섬유 분야로 특화하였음. 타 시군은 식품, 바이오 분야에 특화한 것으로 분석됨

〈 표 II-30 충남 시군별 우위·열위 분야 〉

	우위 분야	열위 분야
천안시	(제조업) 산업용 기계 및 장비 수리, 전자 부품, 의복, 의료 정밀기기, 인쇄 및 기록 매체 복제업 등 (이노비즈) S/W, 전기전자, 화학	(제조업) 식료품, 광물, 비금속 등 (이노비즈) 섬유, 식품, 환경
공주시	(제조업) 가구, 음료, 비금속, 화학물질 (이노비즈) 건설, 바이오, 식품, 화학, 환경	(제조업) 기계금속, 의약품 (이노비즈) 기계금속
보령시	(제조업) 식품, 건설, 섬유 (이노비즈) 바이오	(제조업) 기계금속, 전기전자, 바이오 (이노비즈), 섬유
아산시	(제조업) 자동차 및 트레일러, 기타 기계 및 장비, 전자부품, 금속 가공제품 (제조업) 기계금속, 전기전자, 환경	(제조업) 식품, 화학 (이노비즈), S/W, 바이오, 화학, 식품
서산시	(제조업) 코크스, 석유정제, 화학제품, 자동차 및 트레일러 (이노비즈) 기계금속	(제조업) 고무 및 플라스틱, 의료·정밀기기 (이노비즈) 식품, 전기전자
논산시	(제조업) 가구, 섬유, 음료, 목재 등 (이노비즈) 섬유	(제조업) 전기·전자 (이노비즈) 전기·전자
계룡시	(제조업) 식료품, 1차제품, 종이제품 등 (이노비즈) 화학	(제조업) 화학 (이노비즈) 기계금속
당진시	(제조업) 1차 금속, 금속 가공제품, 비금속 광물제품 (이노비즈) 기계금속, 건설	(제조업) 화학, 전기전자 (이노비즈) 화학, 전기전자
금산군	(제조업) 종이제품, 가구, 식료품 (이노비즈) 식품, 정보통신	(제조업) 자동차, 전자, 금속 가공제품 (이노비즈) 기계금속
부여군	(제조업) 식료품, 의약품, 기타 운송장비 (이노비즈) 바이오, 화학	(제조업) 기계, 금속, 플라스틱, 화학제품 (이노비즈) 기계금속
서천군	(제조업) 식료품, 기타 운송장비, 목재 (이노비즈) 식품	(제조업) 기계, 자동차, 화학제품, 금속 (이노비즈) 전자, SW
청양군	(제조업) 식료품 (이노비즈) 건설, 식품	(제조업) 기계, 자동차, 플라스틱 (이노비즈) 기계금속
홍성군	(제조업) 식료품, 음료 (이노비즈) 식품, 환경	(제조업) 기계, 금속, 전기 (이노비즈) 기계금속, 화학
예산군	(제조업) 의약품, 섬유, 1차금속, 인쇄업 (이노비즈) 화학, 환경, S/W	(제조업) 식료품 (이노비즈) 기계금속
태안군	(제조업) 비금속 광물, 식료품 (이노비즈) 건설	(제조업) 금속 가공 (이노비즈) 기계금속, 화학, 전기



3.3. 혁신기업 현황

◆ 충남내 5인 이상 사업장 6,554개 중 혁신기업*은 572개로 집계

- * 본 보고서에서는 이노비즈인증 기업 중 서비스·기타 분야를 제외한 기업을 혁신기업으로 선정하였음
- * 이노비즈는 업력 3년 이상 중소기업을 대상으로 기술보증기금이 개별기술수준 등을 심사, 인증하는 '우수 중소기업 인증제'로 '23.7 현재 약 17,800개사가 등재되어 있음

○ (지자체별) 지자체별 혁신기업은 천안이 221개로 가장 많았으나 매출액 대비 연구개발비 비중은 아산이 2.40%로 가장 높게 나타남

〈 표 II-31 충남 지자체별 혁신기업 정보표 〉

지자체	사업장수	총매출액('20)	종사자수	연구개발비	비율 (연구개발비/총매출액)
천안시	221	3,922,624,824	10,003	253,080,900	1.87%
아산시	148	2,915,245,445	7,676	146,876,051	2.40%
당진시	48	925,471,673	2,375	39,357,863	0.89%
예산군	26	582,439,139	1,606	7,751,471	1.79%
논산시	25	561,453,109	873	27,723,261	1.85%
금산군	23	224,369,320	832	10,484,761	1.44%
공주시	21	346,175,075	1,062	16,453,100	0.50%
서산시	15	326,187,418	824	106,562,509	0.41%
홍성군	15	304,918,094	982	6,621,282	1.50%
보령시	12	122,923,150	549	21,306,424	0.45%
청양군	9	80,926,749	345	2,646,791	1.06%
서천군	4	47,643,334	170	2,062,041	1.90%
부여군	3	98,131,442	97	2,823,433	4.55%
계룡시	1	4,125,652	11	15,456,880	0.43%
태안군	1	1,949,402	6	647,882	3.35%
총합계	572	10,464,583,826	27,411	659,854,649	1.01%

- (제조업 비중) 이노비즈 기업 중 제조업(C10~C34) 업종을 영위하는 비중은 기업 수 기준 89.2%, 매출 기준 94.8%), 종사자 기준 94.1%로 나타남
- (분야별 분포) 기업이 이노비즈 인증 신청시 선택한 10대 분야별 기업 분포를 살펴보면 기계/금속 분야가 205개로 가장 높게 나타났으며 매출액 대비 연구개발비 비중은 가장 높게 나타남

< 표 II-32 충남 분야별 혁신기업 분류표 >

이노비즈 분야	사업장수	총매출액('20)	종사자수
기계금속	205	4,112,773,185	10,253
전기전자	124	2,230,518,045	6,699
화학	88	1,687,188,578	3,854
식품	60	1,086,317,264	3,087
건설	27	206,699,232	586
환경	23	440,794,150	1,058
바이오	18	468,532,395	1,139
정보통신	11	81,484,689	264
S/W	9	28,925,884	211
섬유	7	121,350,404	260
총합계	572	10,464,583,826	27,411

- (특화계수) 충남 내 시군별 상대적 역량 특화 정도를 파악하기 위해서 제조업 현황 조사와 동일한 방식으로 시/군별 특화계수를 추출함
 - 특정 시군 내 특정 산업의 1보다 큰 특화계수는 해당 시군 내 특정 산업의 비중이 충남 평균 대비 높다는 것을 의미

$$\text{특화계수} = \frac{\frac{\text{(시군) 산업내사업체 수 or 종업원 수 or 매출}}{\text{(시군) 전체 산업 사업체 수 or 종업원 수 or 매출}}}{\frac{\text{(충남) 산업 내 사업체 수 or 종업원 수 or 매출}}{\text{(충남) 전체 산업 사업체 수 or 종업원 수 or 매출}}}$$

* 시군별 특화계수는 제3장 시군별 현황 조사에서 확인 가능

- 충남 제조업의 매출액과 종사자 수의 상당 부분을 소수 대기업이 차지하고 있음. 따라서 우수 중소기업만을 대상으로 하는 이노비즈 특화계수는 대기업 위주 제조업 전체 특화계수와 다른 시사점을 도출할 수 있음
- (제조업 업종별 혁신기업 분석) 업체 수, 매출액, 종사자 모두 기타 기계 및 장비 제조업이 가장 많았으며, 제조업 전체 대비 기타 기계, 식료품, 화학의 비중이 높고 자동차 관련 비중이 낮은 것으로 나타남



〈 표 II-33 충남 제조업 업종별 혁신기업 분석표 〉

이노비즈 분야	사업 장수	총매출액('20)	종사자수
기타 기계 및 장비 제조업	122	2,122,445,148	6,222
식료품 제조업	61	1,170,724,073	3,342
화학 물질 및 화학제품 제조업; 의약품 제외	59	991,860,811	1,915
금속 가공제품 제조업; 기계 및 가구 제외	50	727,156,303	2,018
전기장비 제조업	50	1,083,201,817	2,943
자동차 및 트레일러 제조업	45	886,245,004	2,657
고무 및 플라스틱제품 제조업	28	719,138,885	1,681
전자 부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업	26	468,987,112	1,700
1차 금속 제조업	21	1,039,269,763	1,174
전문직별 공사업	21	127,121,690	401
의료, 정밀, 광학 기기 및 시계 제조업	20	236,300,999	718
도매 및 상품 중개업	13	129,570,277	336
비금속 광물제품 제조업	8	137,548,492	393
출판업	8	19,511,068	93
건축 기술, 엔지니어링 및 기타 과학기술 서비스업	7	48,866,376	189
섬유제품 제조업; 의복 제외	6	71,100,312	203
의료용 물질 및 의약품 제조업	5	186,332,980	608
가구 제조업	4	36,950,984	101
종합 건설업	3	56,264,301	301
폐기물 수집, 운반, 처리 및 원료 재생업	3	29,866,840	74
기타 운송장비 제조업	2	30,980,537	63
목재 및 나무제품 제조업; 가구 제외	2	13,682,457	34
비금속광물 광업; 연료용 제외	2	19,218,370	41
기타 제품 제조업	1	3,363,482	14
농업	1	46,655,892	50
연구개발업	1	328,991	15
육상 운송 및 파이프라인 운송업	1	29,260,397	72
임대업; 부동산 제외	1	4,102,415	12
환경 정화 및 복원업	1	28,528,050	41
총합계	572	10,464,583,826	27,411

3.4. 충남 제조업 SWOT 분석²⁾

- (강점) 충남은 반도체, 자동차, 기계 및 화학 등 주력 및 전략산업이 가파른 성장세를 보이고 있으며 집적지를 형성하고 있음.
 - 5대 미래 신산업인 전기·자율주행차, IoT 가전, 에너지신산업, 바이오·헬스, 반도체·디스플레이 산업의 발전 기반을 구축하고 있음.
 - 아울러 전자부품, 식품·자동차기계 등 주력·전략산업의 산업·기술 융복합 연구개발 기반을 갖추고 있으며, 제조업의 비중이 높고 지역별로 다각화된 제조업 포트폴리오를 갖추고 있음
 - 천안·아산 권역은 대기업이 아닌 중기업 위주의 산업 구조를 갖춰 역동성이 높고 역내 기업이 향후 대기업으로 발전할 가능성 높음
 - 충남은 전국 3위 규모의 자동차부품산업 생태계를 형성하고 있으며 비수도권 중 반도체 관련 기업 역량(매출, 종사자 수 등)이 두 번째로 높은 광역지자체
 - 또한 충남 5대 미래 신산업인 전기·자율주행차, IoT 가전, 에너지신산업, 바이오·헬스, 반도체·디스플레이 산업의 발전 기반을 구축하고 있음.
- (약점) 전통적인 주력산업 중심의 산업구조와 제조업 집적도가 낮다는 점은 약점으로 작용함.
 - 지역 주력 및 전략산업의 기술경쟁력이 다소 취약한 편이며, 스마트 산업혁신을 선도할 ICT·SW 기술 및 산업 역량이 취약하며 중소기업의 혁신역량 및 고급 일자리가 부족한 편임.
 - 충남 내 북부·서부 지역과 남부 지역간 산업 발전 격차가 확대되며 지역내 격차가 커지고 있음
 - 역내 대학과 역내 산업계 간의 산학협력이 부족하여, 대학의 혁신 기술이 산업계로, 산업계의 역량이 대학으로 이전되지 못하고 있음
 - 역내 대학은 역내 대학간 협업을 하는 것이 아니라 서울에 있는 대학과 협업을 하는 경향을 보이고 있어 혁신생태계 구축이 미흡함
 - 지역 고유의 맥락을 반영하지 못하는 Top-down 성장전략으로 인해 성장전략이나 유망기술분야에 대한 투자가 지역에 착근하지 못함
- (기회) 정부가 추진하는 산업혁신성장계획(5대 신산업 프로젝트)에 부응하는 우수한 인프라 및 역량을 보유하고 있어, 미래 신산업의 핵심 거점지역으로서 관련 산업의 발전 기회 확보 및 지역경제 활성화가 기대됨.
 - 산업 융복합화 추세와 충남도의 융복합산업 발전 기회가 확대되고 있는 점은 기회요인으로 작용
 - 국가 연구개발의 전략성이 강화되고 예타 절차가 간소화됨에 따라 지역 고유의 역량을 활용한 대형 기술기획을 위한 여건이 조성
- (위기) 반면, 융복합화 트렌드 및 제4차 산업혁명의 확산 등 글로벌 트렌드의 변화는 위기 요인으로 작용할 가능성이 있음.
 - 아울러, 우리나라 국가경제의 저성장 기조에 따라 기업투자가 위축되는 양상을 보이고 있음

* 2) 제 6차 충남과학기술진흥종합계획(2023-2027)

- 충남 지역 내 혁신역량의 불균형으로 인해서 일부 시군에서는 혁신성장을 추동할 수 있는 기반 체력이 부족하며, 지역별 편차가 점점 더 심화될 수 있음
- 과감한 지역균형발전정책의 추진에 따른 지역전략 또는 특화산업 유치를 둘러싼 지자체 간, 지자체 내 경쟁심화 양상은 위기요인으로 작용하고 있음.

〈 표 II-34 충남 제조업 SWOT 분석 〉

강 점(Strong)	약 점(Weakness)
<ul style="list-style-type: none"> · 반도체, 자동차, 기계 및 화학 등 지역 주력·전략산업의 집적지 형성 및 특화역량 구축 · 미래 신산업발전 기반 구축 · 전자부품, 식품자동차기계 등 주력전략산업의 산업·기술 융복합연구개발 기반 보유 	<ul style="list-style-type: none"> · 전통산업, 자본집약적 성숙산업 중심의 업종 구조 · 역내 산학협력의 미흡 · 지역 내 산업발전 격차 확대(북부·서부 vs 남부) · 지역의 고유 역량을 활용하지 못하는 성장전략 · ICT·SW 기술 역량 및 도입 현황 취약
기 회(Opportunity)	위 협(Threat)
<ul style="list-style-type: none"> · 국가전략기술 기반 대형 R&D 추진에 유리한 환경 조성 · 산업 융복합화 추세와 충남도의 융복합산업 발전 기회 확대 	<ul style="list-style-type: none"> · 국가 저성장 기조에 따른 기업투자 위축 · 충남 지역 내 혁신역량의 불균형 심화 · 지역균형발전정책의 추진에 따른 지역 전략 또는 특화산업 유치를 둘러싼 지자체 간, 지자체 내 경쟁 심화

제 3 장

기초지자체별 과학기술 현황

제1절 천안시 과학기술 현황	89
제2절 공주시 과학기술 현황	105
제3절 보령시 과학기술 현황	118
제4절 아산시 과학기술 현황	130
제5절 서산시 과학기술 현황	144
제6절 논산시 과학기술 현황	155
제7절 계룡시 과학기술 현황	168
제8절 당진시 과학기술 현황	178
제9절 금산군 과학기술 현황	191
제10절 부여군 과학기술 현황	202
제11절 서천군 과학기술 현황	213
제12절 청양군 과학기술 현황	225
제13절 홍성군 과학기술 현황	236
제14절 예산군 과학기술 현황	252
제15절 태안군 과학기술 현황	264

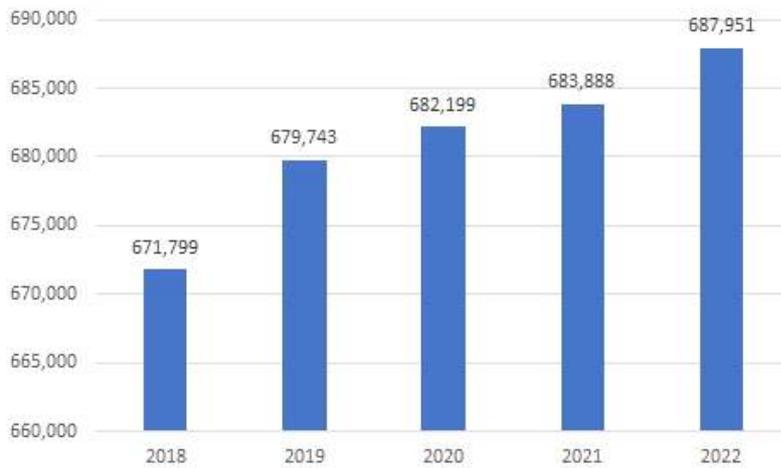
제3장 기초지자체별 과학기술 현황

제1절 천안시 과학기술 현황

1. 천안시 일반 현황

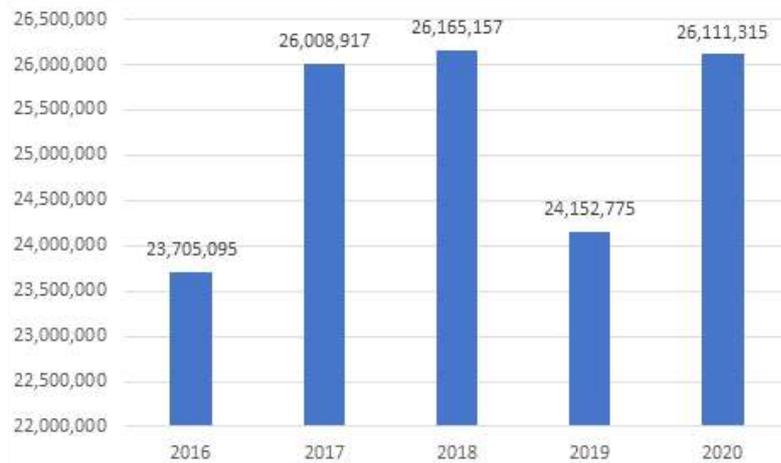
◆ 천안시 인구 및 소득

- 천안시는 충남도의 북부 스마트 산업권에 해당하는 기초지자체
- 인구는 687,951명('22년 인구총조사 기준)으로 충남도 기초지자체중 1위이며, 최근 5년간 연평균 성장률(CAGR)은 0.60%로 완만한 성장세를 유지



| 그림 III-1 | 천안시 인구 동향

- 천안시의 GRDP는 26,111,315백만원('20년 기준)으로 충남도 2위이며, 최근 5년간 연평균 성장률(CAGR)은 2.45%



| 그림 III-2 | 천안시 GRDP 동향

2. 천안시 정책 현황

◆ 첨단산업 육성 기반 마련과 미래성장동력 창출

○ 첨단투자지구 지정으로 천안시 8대 전략산업* 유치 인프라 구축1)

* 나노소재, 정밀의료, 의료기기, 스마트기계, 이차전지, 자동차, 디스플레이, 반도체

- 북부 BIT 산업단지, 직산 도시첨단산업단지, 동부바이오 일반산업단지 등 조성으로 소재·부품·장비 분야 신성장 산업기반 구축2)
- 미래 신성장 스타트업 발굴/육성하고, 국립치의학연구원 설립 추진하며, 천안아산 천안 그린 스타트업타운 운영 활성화 추진1)

○ 디스플레이 소부장 특화단지과 차세대 디스플레이 혁신공정 플랫폼 구축하며 차세대 자동차부품 분야에 대한 강소연구개발특구 육성 지원

○ 천안아산 KTX역세권 R&D 집적지구 내 기반시설* 구축 및 미래의료 신산업 클러스터 연계 조성 1)

* 충남지식산업센터, 국제컨벤션센터, 제조기술융합센터

○ '천안 기업 스마트혁신 5개년 계획'*3) 수립 및 사·산·학·연(천안과학산업진흥원) 협업 네트워크 구축을 통한 미래 산업 발굴1)

* (3대 분야 혁신 전략) 혁신 역량 강화, 기술 사업화, 혁신 인프라 구축

* (3대 혁신 산업) 첨단소재, 스마트 모빌리티, 첨단 바이오/헬스케어

◆ 스마트 기술 접목, 지속가능한 도농 역량 확보

○ 스마트팜(복합환경제어 시뮬레이션 교육, IoT 환경측정장비 활용 등) 확대 보급 및 통합 관제분석시스템 구축으로 농축산 경쟁력 제고1)

- 농업의 6차산업화 및 근교농업 활성화, 도시농업 확대, 천안푸드 인증제, 푸드플랜* 구축 등 새로운 가치 창출2)

* 먹거리 생산·유통·소비와 관련된 다양한 이슈를 통합관리하는 지역 내 순환 종합전략

- 식량/원예/과수/축산 분야 ICT 융복합 디지털 농업기술을 도입하여 디지털농업 전환 추진 축산 자동화 장비 도입으로 동물복지형 스마트 축산 구현1)

○ AI·IoT 및 신재생 에너지 활용, 그린 스마트 시티 구축

- 돌봄 서비스 3종* 고도화 및 통합 관제센터¹⁾, 스마트 교통체계 플랫폼 운영²⁾

* 응급안전서비스, 반려로봇 활용 돌봄, 스마트 통합 모니터링 시스템 지원

- 2050 탄소중립을 위한 연도/부문별 온실가스 감축 로드맵 수립 및 평가체계 구축, 그린 모빌리티 보급 확대¹⁾

* 출처: 1) 2023 주요업무계획(2023.01, 천안시)

2) 제4차 충청남도 종합계획(2021, 충청남도)

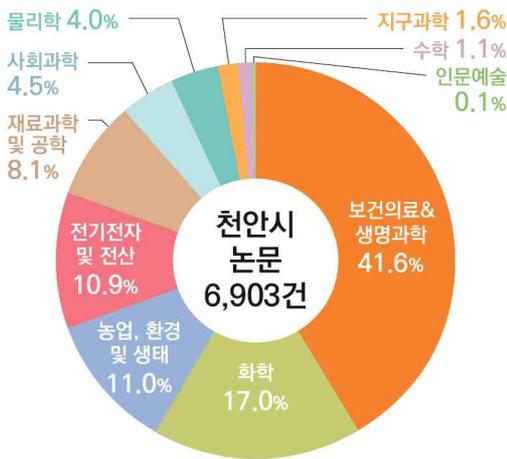
3) 천안시, 천안기업 스마트혁신 5개년 계획 수립 추진(2021.11, 천안시)

3. 천안시 과학기술 현황

◆ 논문

- 최근 5년간 천안시에서 출간된 SCI 논문은 6,963건으로 집계되며, 이 중 보건의료 및 생명과학 분야가 가장 높은 비중을 차지하고 있으며 인용도 기준으로 가장 우수함

〈 표 III-1 천안시 분야별 논문 수 〉



분야	논문 수	백분율	CNCI
보건의료&생명과학	2,872	41.6%	0.97
화학	1,173	17.0%	0.8
농업, 환경 및 생태	769	11.1%	0.9
전기전자 및 전산	749	10.9%	0.73
재료과학 및 공학	558	8.1%	0.96
사회과학	309	4.5%	0.93
물리학	277	4.0%	0.53
지구과학	110	1.6%	0.66
수학	77	1.1%	0.53
인문예술	9	0.1%	1.2
총합계	6,903	100	

분야(중분류)	논문수	CNCI	분야(소분류)	논문수	CNCI
수의학	658	0.82	육계	328	1.61
전기화학	458	0.58	초전도체	221	1.49
식물항암제	318	1.22	수산화인회석	195	0.85
차의학&구강의학	287	1.62	유연전자	178	0.76
컴퓨터 비전&그래픽	249	0.65	딥러닝	124	0.78
발전 시스템&전기자동차	256	0.57	열전물질	101	1.42
고분자과학	242	0.77	간접성출기세포	94	0.42
정형외과	238	0.58	젖산 박테리아	92	0.32
유기반도체	224	0.8	리튬이온배터리	92	0.86
로봇	193	0.87	리튬황배터리	80	0.77

- 물리학, 지구과학, 수학 등 순수과학 분야의 역량에 비해 재료과학, 농축산 분야, 생명과학, 의학 등 분야의 역량이 보다 높은 수준인 것으로 판단됨
- 특허 등록에서 반도체 분야가 압도하는 것과 달리 논문에서는 바이오 및 의학 분야의 비중이 높음. 다만 소분류 기준 초전도체와 열전물질 연구가 우수한 것으로 볼 때 특허 연계된 미래 반도체 기술에 대한 연구가 활발한 것으로 판단

- 수의학, 식물항암제, 육계 등 농축산업 분야의 연구가 활발하였으며 식물항암제, 육계의 경우 인용도가 우수한 것으로 나타나 천안시 소재 국립축산과학원의 영향으로 판단됨

〈 표 III-3 천안시 출간 보유 논문 상위 10개 기관 〉

기관명	주요 분야	건수
단국대학교	보건의료, 농림수산식품, 생명과학 등	1,388
순천향대학교	보건의료, 생명과학, 재료 등	567
공주대학교	재료, 화공, 기계, 물리학 등	471
한국기술교육대학교	전기/전자, 정보/통신, 화공, 재료 등	318
한국생산기술연구원	화공, 기계, 화학 등	165
국립축산과학원	농림수산식품, 생명과학 등	96
상명대학교	정보/통신, 화학, 전기/전자 등	87
한국자동차연구원	화공, 건설/교통, 에너지/자원 등	50
백석대학교	보건의료, 환경, 정보/통신 등	35
남서울대학교	환경, 보건의료, 전기/전자 등	20

◆ 특허

- 최근 5년간 천안시에서 등록·공개된 특허는 총 22,974건이며, 이 중 가장 많은 건수를 차지한 분야는 ‘반도체 장치’이고, 가장 많은 특허를 보유한 기관은 ‘(주) 세메스’

〈 표 III-4 천안시 공개 특허 상위 10개 분야 〉

코드	분야	건수	코드	분야	건수
H01L	반도체 장치	6,045	G06Q	데이터 처리 시스템	636
A61K	의약품 제제	909	G01R	전기 측정	636
G01N	재료 분석	760	G06F	디지털 데이터처리	617
C07D	이종원자 화합물	723	H01M	배터리	616
C09K	그 밖의 물질 응용	657	B01D	분리	566

- (특허 등고선 분석 - 2022년 기준) 반도체, 센서, 불화물, 화장품 원료 등이 군집해 있으며, 반도체·반도체 공정 관련 특허 활동이 활발한 것으로 분석

〈 표 III-5 천안시 공개 특허 보유 상위 10개 기관〉

기관명	주요 분야	건수
세메스 주식회사	반도체 장치, 방전램프, 전기측정 등	4,517
한국생산기술연구원	반도체 장치, 재료 분석, 배터리, 금속분말 등	4,197
한국기술교육대학교 산학협력단	메니플레이터, 디지털 데이터처리 등	1,036
단국대학교 천안캠퍼스 산학협력단	의약품, 미생물, 살균, 진단 등	847
한국자동차연구원	전기차, 배터리, 차량용 부품 등 등	701
덕산네오룩스 주식회사	이종원자 화합물, 반도체 장치 등	680
주식회사 아모센스	전력 시스템, 인쇄 회로, 반도체 장치 등	574
롬엔드하스전자재료코리아유한회사	응용 물질, 패턴화 표면 제조 등	362
주식회사 코리아나화장품	의약품 제제, 측정, 미용 장비 등	317
대원강업	코일스프링, 차량용 시트, 자동차 부품 등	121



| 그림 III-3 | 천안시 2022년 기준 특허 등고선

◆ 국가 연구개발(R&D) 활동 수행

- 최근 5년간 천안시에서 수행한 국가 R&D 중 ‘동물자원과학’ 분야가 가장 많은 건수를 차지하였으며, ‘과학기술과 인문사회’ 분야에서 가장 많은 연구비를 확보

〈 표 III-6 천안시 수행 과제 건수 상위 10개 분야 〉

분야	건수	분야	건수
동물자원과학	369	과학기술과 인문사회	109
자동차/철도차량	202	고분자재료	109
디스플레이	148	로봇/자동화기계	107
금속재료	137	치료/진단기기	96
임상의학	129	치의과학	95

〈 표 III-7 천안시 수행 과제 연구비 상위 10개 분야 〉

분야	연구비(억원)	분야	연구비(억원)
과학기술과 인문사회	3,591.55	정밀생산기계	471.26
자동차/철도차량	1,380.74	신재생에너지	349.29
동물자원과학	607.09	로봇/자동화기계	336.97
금속재료	515.24	생산기반기술	309.82
디스플레이	504.08	측정표준/시험평가	291.66

4. 천안시 산업/기업 현황

◆ 천안시 10대기업 현황

○ 천안시 매출액 기준 10대 기업('22년 기준)과 기업별 업종은 다음과 같음

〈 표 III-8 천안시 매출액 기준 10대 기업 (2022년) 〉

분야	매출액(억원)	업종
세메스	28,892	반도체 제조용 기계 제조업
포스코모빌리티솔루션	14,190	냉간 압연 및 압출 제품 제조업
에드워드 코리아	10,237	기체 펌프 및 압축기 제조업
경신전선	8,421	기타 절연선 및 케이블 제조업
롬엔드하스전자재료코리아	7,465	감광재료 및 관련 화학제품 제조업
대원강업	6,962	자동차용 부품 조향장치 및 현가장치 제조업
에스에프에이반도체	6,529	메모리용 전자집적회로 제조업
세라젬	6,436	그 외 기타 의료용 기기 제조업
엠이엠씨코리아	5,960	기타 반도체소자 제조업
해태제과식품	5,558	과자류 및 코코아 제품 제조업

- 반도체, 금속, 자동차 관련 업종의 비중이 높게 나타남

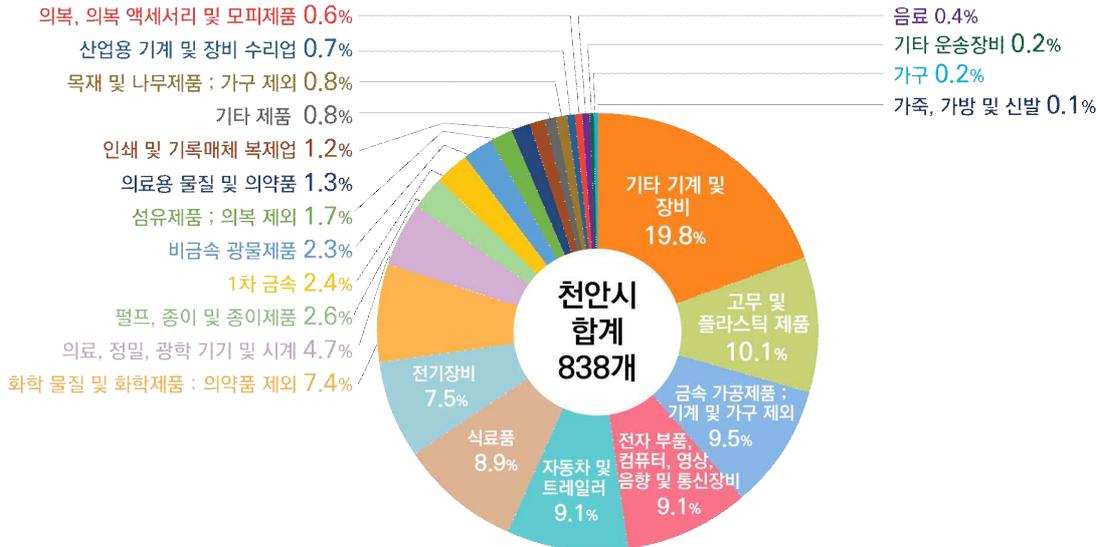
◆ 천안시 제조업 현황

○ 천안시내 제조업 사업체 수는 5,795개('19년 기준)로 충남도 1위이며, 제조업 종사자 수는 84,733명으로 충남도 2위로 산업「, 내 제조업 비중은 73.2%로 나타남



| 그림 III-4 | 천안시 제조업 동향

- 천안시내 제조업 사업체 중 10인 이상 제조업 사업장은 851개이며, 산업분류별로 다음과 같이 나타남
 - 사업체 수를 기준으로는 기타 기계 및 장비 분야가 166개(19.5%)로 가장 많으며, 고무 및 플라스틱 제품(85개), 금속가공제품(80개) 순으로 나타남
 - 종사자 수를 기준으로는 기타 기계 및 장비가 9,388명으로 가장 많으며, 전자부품, 영상, 음향 및 통신장비(8,569명), 자동차 및 트레일러 제조업(6,794명) 순으로 나타남
 - 사업체당 평균 종사자 수는 전자부품, 영상, 음향 및 통신장비가 112.8명으로 가장 많았고, 의약품 및 의약품(118.7명), 자동차 및 트레일러 제조업(89.4명) 순으로 나타남



〈 표 III-9 천안시 제조업 산업분류표 〉

산업분류	사업체	종사자	사업체당 평균 종사자	산업분류	사업체	종사자	사업체당 평균 종사자
기타 기계 및 장비 제조업	166	9,388	56.6	섬유제품 제조업; 의복 제외	14	544	38.9
고무 및 플라스틱 제품 제조업	85	4,374	51.5	의료용 물질 및 의약품 제조업	11	1,306	118.7
금속 가공제품 제조업; 기계 및 가구 제외	80	3,097	38.7	인쇄 및 기록매체 복제업	10	437	43.7
전자 부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업	76	8,569	112.8	기타 제품 제조업	7	279	39.9
자동차 및 트레일러 제조업	76	6,794	89.4	목재 및 나무제품 제조업; 가구 제외	7	265	37.9
식료품 제조업	75	4,539	60.5	산업용 기계 및 장비 수리업	6	490	81.7
전기장비 제조업	63	3,313	52.6	의복, 의복 액세서리 및 모피제품 제조업	5	383	76.6
화학 물질 및 화학제품 제조업; 의약품 제외	62	3,851	62.1	음료 제조업	3	120	40.0
의료, 정밀, 광학 기기 및 시계 제조업	39	2,933	75.2	기타 운송장비 제조업	2	44	22.0
펄프, 종이 및 종이제품 제조업	22	840	38.2	가구 제조업	2	29	14.5
1차 금속 제조업	20	1,783	89.2	가족, 가방 및 신발 제조업	1	51	51.0
비금속 광물제품 제조업	19	649	34.2	총계	838	54,078	

- (특화계수) 제조업 업종별 특화계수를 살펴보면 산업용 기계 및 장비 수리, 전자부품, 의복, 의료 정밀기기, 인쇄 및 기록매체 복제업 등에서 평균 대비 높았으며, 식료품, 광물, 비금속 등에서 평균 대비 열위하였음

〈 표 III-10 천안시 제조업 업종별 특화계수 〉

	사업체수	매출액	근로자수
산업용 기계 및 장비 수리업	2.28	4.03	2.35
인쇄 및 기록매체 복제업	2.17	2.86	1.52
전자 부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업	1.78	3.01	1.66
의복, 의복 액세서리 및 모피제품 제조업	1.69	3.77	1.94
의료, 정밀, 광학 기기 및 시계 제조업	1.65	3.29	1.93
가죽, 가방 및 신발 제조업	1.52	0.81	2.32
전기장비 제조업	1.41	2.26	1.43
고무 및 플라스틱제품 제조업	1.28	1.45	1.08
기타 기계 및 장비 제조업	1.26	2.41	1.27
기타 제품 제조업	1.18	1.08	1.22
펄프, 종이 및 종이제품 제조업	1.08	1.00	1.13
목재 및 나무제품 제조업; 가구 제외	1.01	2.16	1.42
금속 가공제품 제조업; 기계 및 가구 제외	0.95	1.27	0.98
의료용 물질 및 의약품 제조업	0.93	1.32	0.91
화학 물질 및 화학제품 제조업; 의약품 제외	0.90	0.58	0.97
섬유제품 제조업; 의복 제외	0.85	0.93	0.95
음료 제조업	0.83	1.25	0.53
식료품 제조업	0.73	1.26	0.90
자동차 및 트레일러 제조업	0.70	0.71	0.63
기타 운송장비 제조업	0.61	0.60	0.45
1차 금속 제조업	0.54	1.06	0.75
가구 제조업	0.38	0.23	0.23
비금속 광물제품 제조업	0.36	0.29	0.21
코크스, 연탄 및 석유정제품 제조업	0.00	0.00	0.00



◆ **천안시 이노비즈 현황**

- **(혁신기업)** 천안시 내 5인 이상 사업장 중 이노비즈 수는 총 221개이며, 기계금속과 전기전자 분야의 비중이 높은 것으로 나타남. 총매출액 대비 연구개발 비율이 높은 업종은 ‘반도체/디스플레이’ 분야

〈 표 Ⅲ-11 천안시 분야별 혁신기업 분류표 〉

분야명	사업장수	총매출액(억원)	종사자수	연구개발비	비율 (연구개발비/총매출액)
기계금속	68	1,083,990,434	2,812		
전기전자	63	1,183,535,147	3,469		
화학	37	778,619,857	1,764		
식품	22	389,767,255	1,019		
바이오	8	217,405,972	302		
건설	7	21,927,008	71		
환경	7	154,557,907	292		
S/W	5	17,514,019	145		
섬유	2	38,559,824	92		
정보통신	2	36,747,401	37		
총합계	221	3,922,624,824	10,003	2,530.81	1.87%

- **(특화계수)** 충남 전체와 천안시의 산업별 업체 수, 매출액, 종사자수 비중을 비교해 보면 천안시는 S/W, 전기전자, 화학 분야의 비중이 타 지역 대비 높으며, 섬유, 식품, 환경의 비중은 낮은 것으로 나타남

〈 표 Ⅲ-12 천안시 분야별 혁신기업 특화계수 〉

	사업장수	총매출액	종사자수
S/W	1.44	1.62	1.88
건설	0.67	0.28	0.33
기계금속	0.86	0.70	0.75
바이오	1.15	1.24	0.73
섬유	0.74	0.85	0.97
식품	0.95	0.96	0.90
전기전자	1.31	1.42	1.42
정보통신	0.47	1.20	0.38
화학	1.09	1.23	1.25
환경	0.79	0.94	0.76

- **(제조업과 이노비즈 간 비교)** 화학 분야는 제조업 전체 기준 집적도가 낮았으나 이노비즈의 경우 화학분야의 집적도가 높았으며, 섬유 분야는 반대로 제조업의 집적도가 높고 이노비즈의 집적도가 낮았음

- 화학 분야 중소기업, 섬유 분야 중견·대기업이 많이 위치한 것으로 보임

◆ 천안시 산업단지 입지 현황

○ 천안시에는 1개 도시첨단 산업단지와 14개 일반산업단지, 4개 농공단지가 존재

〈 표 III-13 천안시 산업단지 입지 현황-1 〉

단지명	지정면적 (천㎡)	관리면적 (천㎡)	입주업체(개)		종사자수 (명)	분양률 (%)	비고	
			계약	가동				
도시첨단	천안직산	334	334	-	-	-	-	조성중
일반	마정	150	150	53	53	545	100	완료
	산업기술	183	183	150	150	335	100	완료
	천안2	823	823	78	76	3,865	100	완료
	천안3	2,117	2,106	54	48	16,853	100	완료
	천안4	1,006	1,006	119	119	3,466	100	완료
	천흥	651	649	14	13	1,189	100	완료
	풍세	1,645	1,645	82	80	3,434	100	완료
	천안5	1,523	1,523	63	56	2,181	100	완료
	LG생활건강	389	389	-	-	-	100	조성중
	성거	306	305	-	-	-	-	조성중
	천안동부바이오	334	334	-	-	-	-	조성중
	천안북부BIT	875	875	-	-	-	-	조성중
	천안테크노파크	914	913	-	-	-	-	조성중
	풍세2	345	345	-	-	-	-	조성중
농공	동면	69	69	4	4	470	100	완료
	목천	105	100	2	1	-	100	완료
	백석	350	350	122	122	2,522	100	완료
	직산	172	172	19	18	356	100	완료



〈 표 III-14 천안시 산업단지 입지 현황-2 〉

단지명		특징
도시첨단	천안직산	▶ 개발중 산업단지
일반	마정	▶ 일반기계 분야 기업들이 다수 입주
	산업기술	▶ 반도체, 일반기계, 전자정보통신 관련 기업들이 다수 입주
	천안2	▶ 반도체, 석유화학, 자동차/철도, 전자정보통신 관련 기업들이 다수 입주
	천안3	▶ 전자정보통신 관련 기업이 다수 입주해 있으며, 도매 기업들도 다수 입주
	천안4	▶ 일반기계, 전자정보통신, 철강 관련 기업들이 다수 입주
	천흥	▶ 석유화학 관련 기업들이 다수 입주
	풍세	▶ 반도체, 석유화학 관련 기업들이 다수 입주
	천안5	▶ 석유화학, 철강 관련 기업들이 다수 입주
	LG생활건강	▶ 개발중 산업단지
	성거	▶ 개발중 산업단지
	천안동부바이오	▶ 개발중 산업단지
	천안북부BIT	▶ 개발중 산업단지
	천안테크노파크	▶ 개발중 산업단지
농공	풍세2	▶ 개발중 산업단지
	동면	▶ 석유화학, 기계, 전기·전자 관련 기업들이 다수 입주
	목천	▶ 음식료, 기계, 전기·전자 관련 기업들이 다수 입주
	백석	▶ 기계 관련 기업 입주
	직산	▶ 목재, 종이, 석유화학 관련 기업 입주

5. 천안시 요약

- (환경) 충남에서 가장 많은 인구수를 가지고 있으며, GRDP도 2위로 충남도내 최상위권 수준에 해당하는 기초지자체
 - 인구와 GRDP 모두 지속적으로 상승하는 추세
 - 종합대학이 다수 입지하고 있어 연구 역량에 대한 잠재력이 있으며 대학병원들이 입지하여 보건 의료 분야 연구도 활발히 이루어지는 편

- 다만 천안 지역의 종합대학과 대학병원 중 우리나라 평균 이상의 논문 발간 수준(CNCI 기준)을 갖춘 기관은 없는 상황으로, 혁신기관 역량 강화가 필요
- (정책) 천안시는 과학기술을 기반으로 한 도시 역량 강화에 주력하고 있으며, 산업단지뿐 아니라 도농지역 경쟁력 확보를 위해서도 노력
 - 첨단투자지구, KTX 역세권 R&D 집적지구, 기회발전특구 지원 등 지구 지정을 통한 과학기술육성을 지속 추진 중
 - 반도체 공정기업 유치에 노력하고 있으나 인건 용인, 평택시 비해 열위한 상황임
 - 기초지자체 차원의 과학기술 발전계획인 ‘천안 기업 스마트혁신 5개년 계획’을 수립하고, 8대 전략 산업 분야를 지정하였으며 천안과학기술진흥원을 운영하는 등 충남 지역에서 유일하게 기초지자체 단위의 기획평가 체계를 갖추고 있음
 - 스마트팜 지원 강화, 축산 자동화 도입 등 IoT 및 ICT 융복합기술을 기반으로 한 도농 지역 지속가능성 강화 정책을 지속
- (논문/특허) 천안시는 충남도내에서 생산되는 논문·특허의 과반수를 보유하고 있는 기초지자체로, 다양한 산업분야로의 확장이 가능할 것으로 보임
 - 논문은 보건의료 분야, 특허는 반도체 분야의 연구가 활발하며 반도체 관련 미래기술 논문들도 발간되고 있음. 전체적으로는 질적 연구보다 추격형 연구에 치중하고 있는 것으로 판단됨
 - 논문·특허 실적은 산업의 강점 분야인 기계/전자/금속 분야와의 연계가 부족한 것으로 판단되며, 다양한 대학 등 혁신기관이 입지한 강점을 살려 지역 산학협력 과제를 확대할 필요가 있음
- (산업/기업) 도내 최상위권 제조업 역량을 지녔으며(제조업 비중 73.2%), 타 시군 대비 비교적 중견기업의 활동이 활발(67.1%)한 산업 구조를 갖추었고 이노비즈로 대표되는 신규 기업의 진입도 활발한 것으로 파악
 - 천안 지역의 논문은 보건의료, 식품, 생명과학 분야에 많지만 산업의 역량은 집적도, 특화도, 10대 기업, 이노비즈 등 어느 지표를 살펴보더라도 기계/전자/금속 분야에서 강점을 보이고 있음
 - 사업체 수는 충남도 1위, 종사자 수는 2위이며 모두 증가하는 추세
 - 정책적으로 육성하고자 하는 8대 전략산업 중 이차전지와 반도체/디스플레이 분야의 연구개발비 비율이 높고, 의료기기, 스마트기계, 반도체 분야에서는 기업 기반을 갖춘 것으로 판단됨
 - 이노비즈 기준으로 SW 관련 역량이 충남 내 타 시군 대비 높은 것으로 파악됨
- (발전 방향) 천안의 8대 전략산업* 발달을 목표로한 산업 다각화와 고도화 전략을 고려할 수 있으며, ICT 기반 산업 고도화 추진 검토 가능
 - * 나노소재, 정밀의료, 의료기기, 스마트기계, 이차전지, 자동차, 디스플레이, 반도체
 - 의료/생명과학 분야 기초역량을 활용하여 정밀의료, 의료기기 분야로 산업의 외연을 확장할 수 있음. 특히 천안은 이미 유명 의료기기 업체인 세라젬을 유치하고 있으므로, 향후 의료기기 클러



스터 조성에 유리한 상황

- 아산/당진 등에 소재한 디스플레이, 자동차 산업 인프라와 연계협력하는 산업 고도화 전략을 검토 가능
- 천안은 정주여건이 우수하고 SW 기반이 도내에서 갖춰진 지역으로, ICT 기반 산업 고도화를 천안시 중심으로 추진하는 것을 고려할 필요

◆ 과학기술-산업 연계 분석

- 인공지능 자연어 처리 모델을 활용한 과학기술-산업 연계 결과는 다음 (그림)과 같이 나타남
 - 일반기계, 석유화학, 전자정보통신, 반도체, 디스플레이 분야의 경우 과학기술 축적량과 기업 수가 모두 높게 나타남
 - 자동차/철도 분야는 특허, R&D의 축적량은 높으나 논문 건수가 비교적 낮는데, 이는 기초연구 역량이 응용, 개발연구 역량에 비해 다소 부족함을 시사

〈 표 III-15 천안시 과학기술-산업 연계 분석표 〉

	논문	특허	R&D(건수)	R&D (연구비, 억원)	기업
자동차/철도	36	920	228	3,033.65	192
조선	15	194	13	173.60	7
일반기계	243	5,208	890	6,274.22	1140
철강	55	970	130	798.98	39
정유	1	68	6	23.90	5
석유화학	329	2,790	313	1,504.22	418
섬유	40	427	76	585.43	113
전자정보통신	844	4,264	1,882	13,234.80	614
가전	33	721	90	243.11	48
반도체	613	4,066	251	1,554.27	371
디스플레이	590	3,964	270	2,065.40	63
이차전지	67	568	110	886.80	12
바이오헬스	1,268	1,907	1,103	3,673.90	117
국방	57	1,222	95	1,013.38	21
SMR등핵기술	45	564	60	342.57	0
기타	323	2,159	1,442	10,350.01	1,199

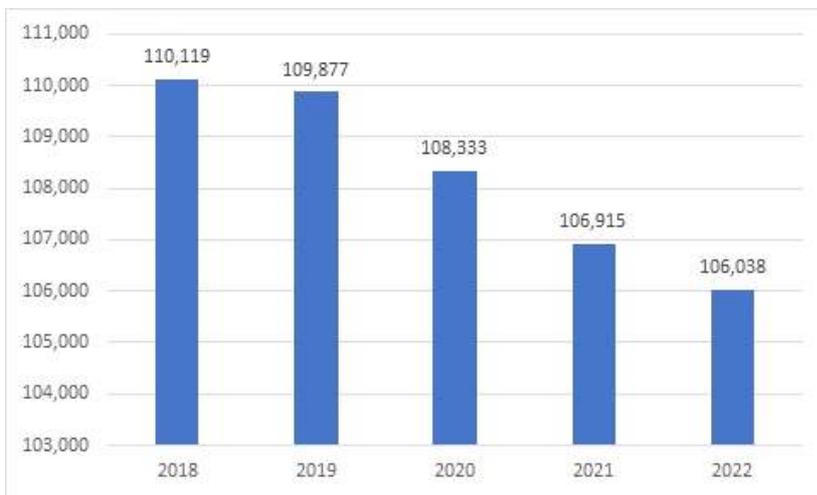
* 기타 분야의 기업은 중분류별로 금속 가공제품 제조업과 식료품 제조업이 가장 많이 나타남

제2절 공주시 과학기술 현황

1. 공주시 일반현황

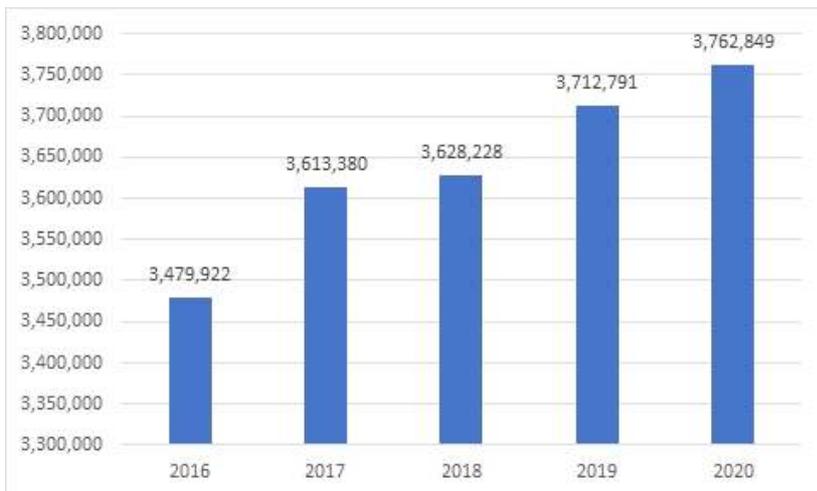
◆ 공주시 인구 및 소득

- 공주시는 충남도의 K-바이오 산업권에 해당하는 기초지자체
- 인구는 106,038명('22년 인구총조사 기준)으로 충남도 기초지자체중 6위이며, 최근 5년간 연평균 성장률(CAGR)은 -0.94%로 감소하는 추세



| 그림 III-6 | 공주시 인구 동향

- 공주시의 GRDP는 3,762,849백만원('20년 기준)으로 충남도 7위이며, 최근 5년간 연평균 성장률(CAGR)은 1.97%



| 그림 III-7 | 공주시 GRDP 동향

2. 공주시 정책 현황

◆ 2040년 발전전략을 통해 3개 권역별 발전전략 수립

- 문화도시권, 건강농업권, 미래산업권으로 나누어 문화도시권은 '역사문화자원 연계 문화산업 중심', 건강농업권은 '농촌·산림자원 활용 전원 생태도시, 미래산업권은 '광역 접근성 활용 미래산업 거점'을 목표로 육성

◆ 미래산업 및 문화관광 중심 특화산업도시 육성

- 남공주 일반산업단지 등 산업·농공단지 7개 조성 및 확장*으로 그린 모빌리티 등 신성장 동력산업 중심 유치 및 기존 산단 스마트공장 전환 지원¹⁾

* 남공주·신공주·쌍산·동현 일반산업단지, 제이팜스·검상·유구 농공단지

- 데이터 기반 백제문화 스마트관광도시(맞춤형 관광 방문지 추천, 증강현실 길 안내 및 체험형 콘텐츠²⁾)

- 마이크로 모빌리티 서비스 체계³⁾ 등) 조성

- 실감형 3D 지도, AR·VR 콘텐츠, 스마트 주차장 등 백제역사유적지구 관광자원을 활용한 서비스 구축²⁾

◆ 스마트 생활 환경 조성 및 농업 생력화

- 어르신들에게 스마트 주치의, 영상회의 기반 디지털 여가 등을 제공하는 스마트 경로당²⁾, IoT 기반 토탈케어¹⁾를 통한 안심 마을 조성으로 생활 인프라 개선

- 비산업기술 온실가스 컨설팅 등, 도시 녹색전환 촉진²⁾

- ICT, 드론 등 4차 산업혁명 기술을 활용한 축산 인프라 설치 지원²⁾

- 저탄소 농산물 인증, 정밀농업, 스마트팜, 양액재배 등 과학기술 접목으로 노동력 절감 및 농업 생산성 향상 기술을 개발하고, 농업환경연구관 건립²⁾

* 출처: 1) 공주시 2040 중장기 종합발전계획(2022.01, 공주시)

2) 2023 주요업무계획(2023.01, 공주시)

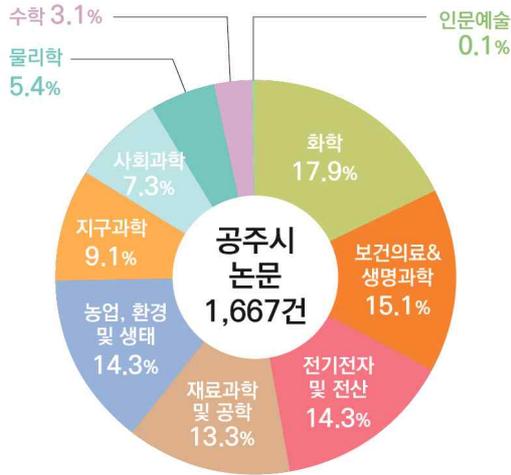
3) 제4차 충청남도 종합계획(2021, 충청남도)

3. 공주시 과학기술 현황

◆ 논문

- 최근 5년간 공주시에서 출간된 SCI 논문은 1,686건으로 집계되며, 이 중 화학 분야가 가장 높은 비중을 차지하고 있음

〈 표 III-16 공주시 분야별 논문 축적량 〉



분야	축적량	CNCI	백분율
화학	298	0.76	17.9%
보건의료&생명과학	252	0.94	15.1%
전기, 전자 전산	239	0.88	14.3%
재료과학 및 공학	221	0.82	13.3%
농업, 환경 및 생태	239	0.83	14.3%
지구과학	152	0.65	9.1%
사회과학	122	0.81	7.3%
물리학	90	0.53	5.4%
수학	52	1.17	3.1%
인문예술	2	2.33	0.1%
총합계	1,667		100

- 공주시에서 출간된 논문 중 95% 가량이 공주대 작성 논문으로, 공주시의 분야별 논문 분포 및 역량은 공주대 해당 학과의 경쟁력과 깊게 연계된 것으로 파악됨
- 화학 분야의 비중이 높았으며 전기·전자 및 전산, 재료과학 및 공학, 농업·환경 및 생태의 분야의 비중도 충남 평균보다 높았음. 생명과학 및 의학 분야의 비중은 타 시군 대비 낮았는데 공주대에 의대나 병원이 없다는 데에서 기인한 것으로 보임
- 중·소분류별 역량 분포를 살펴보면 CNCI 기준으로 대부분 전세계 평균(1)을 미달하지만 금속공학, 파텍솔(항암제), 백반증 등 분야의 CNCI는 1보다 높아서 학교 내에 일부 연구 그룹은 세계적인 경쟁력을 갖춘 것으로 판단됨
- 특히 등록이 활발한 분리막, 공기조화 등 분야의 논문 발간은 미흡하다는 점을 볼 때 공주시 주요 기업(코웨이, 애터미 등)과 공주대 간 산학협력이 활발하지 않은 것을 알 수 있으며 향후 지원 프로그램 등 기획이 필요

〈 표 III-17 공주시 출간 보유 논문 상위 10개 기관 〉

기관명	주요 분야	건수
공주대학교	보건의료, 화학, 지구과학 등	349
공주교육대학교	수학, 생명과학, 농림수산식품	10
충남연구원	자연지리, 환경 등	6
국립법무병원	보건의료	5
에코리서치	농림수산식품	3
금강홍수통제소	지구과학	2
한국연안해양솔루션즈	농림수산식품	1
보람어린이집	교육일반	1
솔브레인	재료	1
국가민방위재난안전교육원	보건의료	1



◆ 특허

- 최근 5년간 공주시에서 출원된 특허는 총 3,688건이며, 이 중 가장 많은 건수를 차지한 분야는 '분리막'이고, 가장 많은 특허를 보유한 기관은 '공주대학교 산학협력단'

〈 표 III-18 공주시 공개 특허 상위 10개 분야 〉

코드	분야	건수	코드	분야	건수
B01D	분리	530	F25C	얼음 제조	139
F24F	공기조화	343	B67D	액체 분배	128
C02F	하수 처리	269	G06Q	데이터 처리 시스템	117
A23L	식품	179	A61K	의약·화장용 제재	113
E03D	수세변소	160	G01N	재료 시험평가	113

〈 표 III-19 공주시 공개 특허 보유 상위 10개 기관 〉

기관명	주요 분야	건수
코웨이 주식회사	공기조화, 분리, 얼음 제조, 수세변소 등	1,611
공주대학교 산학협력단	데이터 처리 시스템, 식품, 이종원자 화합물 등	1,164
삼성생명공익재단	병원, 실버타운, 어린이집 등 운영	35
주식회사 에코이엔지	차량 공조, 공기조화, 섬유 세탁 등	29
주식회사정양에스지	건축구조일반, 구조요소, 기초 등	28
삼영기계 주식회사	플라스틱 성형, 주조용 주형 등	25
주식회사에스엠테크	연료, 가정용 스토브, 석회, 파쇄	21
안정오(개인)	혈관 필터, 물리적 치료 장치 등	21
주식회사 애터미	화장품, 건강기능식품 등	21
주식회사 우리	환경 관련 엔지니어링 서비스	20

- 공주시의 혁신역량은 코웨이사와 공주대학교에 집중되어 있음
- (특허 등고선) 연수기, 정수기 필터, 증류기, 가슴기 등 코웨이와 연관된 특허 활동이 활발하며 항암제, 활성물질 등 바이오 분야 키워드는 공주대와 연관된 것으로 판단됨

4. 공주시 산업/기업 현황

◆ 공주시 10대 기업 현황

○ 공주시 매출액 기준 10대 기업('22년 기준)과 기업별 업종은 다음과 같음

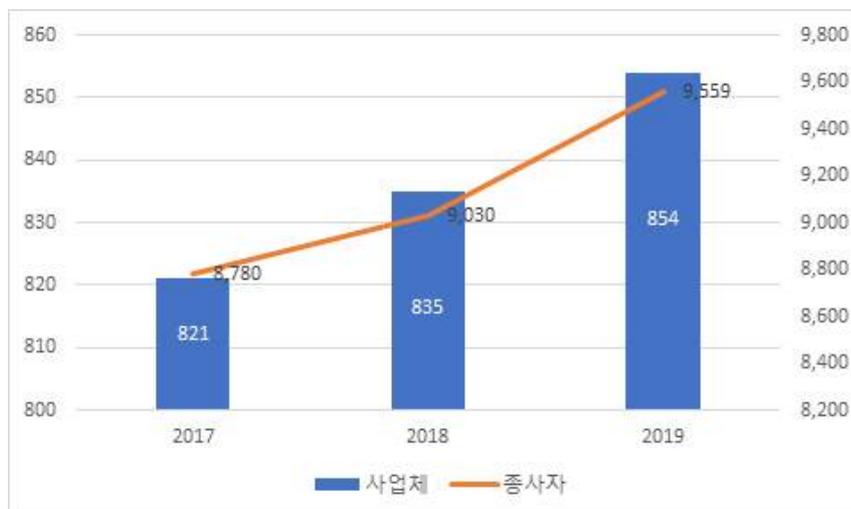
- 코웨이, 애터미, 천안논산고속도로 등 상위 3대 기업이 비제조업 분야를 영위하고 있으며 음료, 계면활성제, 디스플레이 등 다양한 분야의 제조업 기업이 포진

〈 표 Ⅲ-22 공주시 매출액 기준 10대 기업 (2022년) 〉

분야	매출액(억원)	업종
코웨이	28,135	그 외 기타 개인 및 가정용품 임대업
애터미	10,755	화장품 및 화장용품 도매업
천안논산고속도로	2,798	도로 및 관련시설 운영업
웅진식품	2,698	기타 비알코올 음료 제조업
동남합성	1,934	계면활성제 제조업
솔브레인SLD	1,627	디스플레이 장치용 유리 제조업
삼성팜	1,234	의약품 도매업
동해기계항공	1,111	차체 및 특장차 제조업
솔브레인라사	979	기타 기초 무기 화학물질 제조업
농업회사법인 더한식품	831	육류 포장육 및 냉동육 가공업(가금류 제외)

◆ 공주시 제조업 현황

○ 공주시내 제조업 사업체 수는 854개('19년 기준)로 충남도 7위이며, 제조업 종사자 수는 9,559명으로 충남도 8위로 산업 내 제조업 비중은 30.4%로 낮는데, '시설관리'·'도소매' 업종의 코웨이, 애터미의 영향으로 판단됨

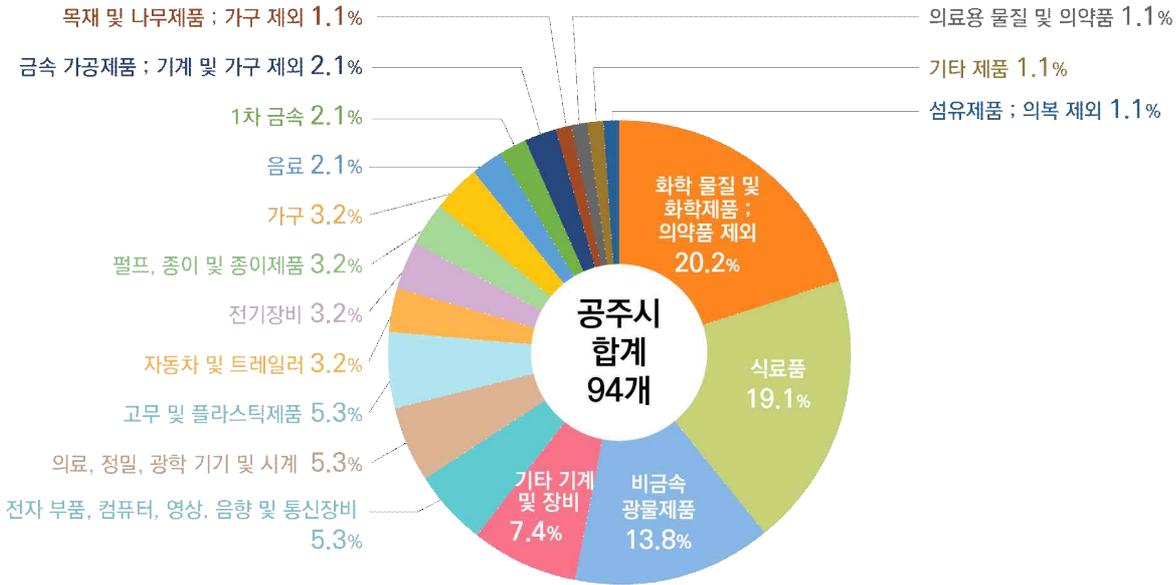


| 그림 Ⅲ-9 | 공주시 제조업 동향

- 공주시내 제조업 사업체 중 10인 이상 제조업 사업장은 94개이며, 산업분류별로 다음과 같이 나타남
 - 사업체 수를 기준으로는 화학 물질 및 화학제품 제조업이 19개(20.2%)로 가장 많으며, 식료품(18개), 비금속 광물제품(13개) 순으로 나타남
 - 종사자 수를 기준으로는 전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비(1,451명), 식료품(909명), 화학물질 및 화학제품 732명 순으로 나타남
 - 사업체당 평균 종사자 수를 기준으로는 전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비가 290.2명으로 가장 많았고, 음료 제조업(139.0명), 자동차 및 트레일러(112.7명) 순으로 나타남



< 표 III-23 공주시 제조업 산업분류표 >



산업분류	10인 이상 사업체	종사자	사업장당 평균 종사자	산업분류	10인 이상 사업체	종사자	사업장당 평균 종사자
화학 물질 및 화학제품 제조업; 의약품 제외	19	732	38.5	펄프, 종이 및 종이제품 제조업	3	177	59.0
식품 제조업	18	909	50.5	가구 제조업	3	51	17.0
비금속 광물제품 제조업	13	418	32.2	음료 제조업	2	278	139.0
기타 기계 및 장비 제조업	7	330	47.1	1차 금속 제조업	2	35	17.5
전자 부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업	5	1451	290.2	금속 가공제품 제조업; 기계 및 가구 제외	2	23	11.5
의료, 정밀, 광학 기기 및 시계 제조업	5	363	72.6	목재 및 나무제품 제조업; 가구 제외	1	29	29.0
고무 및 플라스틱제품 제조업	5	251	50.2	의료용 물질 및 의약품 제조업	1	15	15.0
자동차 및 트레일러 제조업	3	338	112.7	기타 제품 제조업	1	14	14.0
전기장비 제조업	3	231	77.0	섬유제품 제조업; 의복 제외	1	14	14.0

〈 표 III-24 공주시 제조업 업종별 특화계수 〉

	사업체수	매출액	근로자수
가구 제조업	5.16	3.71	3.87
음료 제조업	5.00	33.49	11.64
화학 물질 및 화학제품 제조업; 의약품 제외	2.49	1.49	1.77
비금속 광물제품 제조업	2.22	2.91	1.32
의료, 정밀, 광학 기기 및 시계 제조업	1.91	2.75	2.28
식품 제조업	1.58	2.96	1.72
기타 제품 제조업	1.53	0.94	0.59
펄프, 종이 및 종이제품 제조업	1.33	5.30	2.28
목재 및 나무제품 제조업; 가구 제외	1.31	5.25	1.48
전자 부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업	1.06	2.72	2.68
의료용 물질 및 의약품 제조업	0.76	0.06	0.10
고무 및 플라스틱제품 제조업	0.68	0.68	0.59
전기장비 제조업	0.61	1.26	0.95
섬유제품 제조업; 의복 제외	0.55	0.25	0.23
1차 금속 제조업	0.49	0.14	0.14
기타 기계 및 장비 제조업	0.48	0.32	0.43
자동차 및 트레일러 제조업	0.25	0.35	0.30
금속 가공제품 제조업; 기계 및 가구 제외	0.22	0.40	0.07

- (특화계수) 업종별 특화계수를 분석해 보면 가구 및 음료 제조업의 비중이 매우 높으며, 음료 제조업은 코웨이 사의 영향이 큰 것으로 보임. 비금속, 식품, 화학물질 제조업 분야에도 역량이 집적되어 있는 것으로 분석

◆ 공주시 이노비즈 현황

- (혁신기업) 공주시 내 5인 이상 사업장 중 이노비즈의 수는 총 21개이며, 화학 분야의 사업장 수, 매출액, 종사자 수가 가장 높게 나타남 총매출액 대비 연구개발 비율이 높은 업종은 분야



〈 표 III-25 공주시 분야별 혁신기업 분류표 〉

분야명	사업장수	총매출액('20)	종사자수
화학	6	93,817,493	296
기계금속	4	84,070,826	259
식품	4	56,438,106	250
건설	2	16,274,669	43
정보통신	2	9,837,428	28
환경	2	55,771,817	83
바이오	1	29,964,736	103
총합계	21	346,175,075	1,062

- (특화계수) 공주시 이노비즈의 분야별 비중을 살펴보면 공주시는 건설, 바이오, 식품, 화학, 환경 등의 분야에서 이노비즈의 활동이 활발하며, 충남 전체에서 가장 비중이 높은 기계금속 분야의 활동은 비교적 저조한 것으로 분석

〈 표 III-26 공주시 분야별 혁신기업 특화계수 〉

	사업장수	총매출액	종사자수
건설	2.02	2.38	1.89
기계금속	0.53	0.62	0.65
바이오	1.51	1.93	2.33
식품	1.82	1.57	2.09
정보통신	4.95	3.65	2.74
화학	1.86	1.68	1.98
환경	2.37	3.82	2.02

- (제조업 과 혁신기업 비교) 기계금속 분야는 제조업과 이노비즈 모두 특화계수가 낮았으며, 바이오 분야의 경우 제조업에서는 의료기기 분야는 활발하나 의약품 분야는 그렇지 못한 것으로 분석됨

◆ 공주시 산업단지 입지 현황

〈 표 III-27 공주시 산업단지 입지 현황 〉

단지명	지정면적 (천㎡)	관리면적 (천㎡)	입주업체(개)		종사자수 (명)	분양률 (%)	비고	
			계약	가동				
일반	유구 자카드	96	96	13	8	46	93	완료
	탄천	997	988	26	23	511	88	완료
	남공주	730	690	-	-	-	-	조성중
	동현	301	301	-	-	-	-	조성중
	세종 (구 가산)	664	660	-	-	-	-	미개발
	쌍신	227	226	-	-	-	-	조성중
농공	검상	408	408	21	20	2,404	100	완료
	계룡	50	50	1	1	-	100	완료
	보물	135	135	5	4	129	100	완료
	우성 (전문)	142	142	5	5	60	100	완료
	월미	150	149	16	16	387	100	완료
	월미2	69	69	6	5	76	86	완료
	유구	228	228	3	3	450	100	완료
	의당복합	147	147	2	1	-	100	완료
	장기	91	91	20	14	196	100	완료
	정안1	152	151	8	6	412	100	완료
	정안2	295	295	20	15	540	100	완료
	제이팜스	45	45	-	-	-	-	조성중

5. 공주시 요약

- (환경) 인구는 감소하고 있으나 GRDP는 상승하고 있으며, 국립 종합대학이 시내에 존재
- (정책) 공주시는 산업 육성뿐 아니라 관광·생활환경 개선에도 과학기술을 적용
 - 산단 스마트공장 전환 지원 등을 통해 기존 산업의 첨단화 지원
 - 백제 문화유산을 활용한 관광도시화에 노력 중이며, 증강현실, VR, 실감형 지도 등 과학기술을 적용 중



- 농업 관련 생활 인프라를 개선하고, 농업생산성 향상 및 저탄소 농업 보급 등 농업 관련 역량 제고에 노력
 - 그린 모빌리티, 스마트 그린도시 조성 등 환경 산업에 대한 정책적 지원 지속하고 있으며, 도의 산업 구조가 환경, 바이오, 화학 중심인 점을 감안할 때 정책과 산업구조 간 시너지 효과가 도출되는 것으로 판단
- (과학기술) 시내에 국립 종합대학(공주대학교)이 존재하여 천안, 아산 다음으로 많은 지식자산을 보유
- 공주시 발간 논문의 95% 이상이 공주대학교의 논문으로서, 공주시의 논문 발간은 공주대의 학과 별 혁신역량에 크게 영향을 받음
 - 의대가 없는 공주대의 특성으로 인해 보건의료 분야 논문의 비중은 천안·아산 등 주요 지자체보다 낮으며, 공학 분야보다 지구과학, 화학과 같은 순수학문 분야 논문이 많이 출간
 - 특허는 공기조화, 하수 처리 등의 분야에서 많이 나타나는데, 이는 공주대학교 다음으로 많은 특허를 가지고 있는 코웨이 주식회사의 영향이며 특허 질적지표(Strategic Importance)가 타 시군 대비 월등한 것으로 나타나서, 특허전략이 효율적으로 수립된 것으로 판단됨
- (산업/기업) 제조업의 비중은 낮으며(30.4%), 대기업/중기기업의 비중이 36.6, 48.7%로 비교적 중기기업의 비중이 높은 산업 구조를 갖춤
- 비제조업 기업이 매출액 상위 1~3위를 차지하고 있어, 제조업 산업 비중이 낮음
 - 그러나 제조업 사업체 수와 종사자 수가 모두 꾸준히 증가하고 있으며 음료, 화학물질, 의약품 제조업 등이 상당히 발달한 상황
- (발전 방향) 천안/아산권과는 다른 방식의 주체적인 성장 전략이 필요한 지자체인 것으로 판단되며 공주시의 독자적인 제조업 육성 특화전략 수립을 고려할 필요
- 기계/금속/반도체 위주인 천안/아산권과는 조금 다른 환경, 바이오, 화학 등 중심의 제조업 구조를 가지고 있음. CJ, 웅진식품 등의 식품산업 공장도 유치한 상황임
 - 종합대학이 위치하고 대전과 가깝다는 점에서 고유의 혁신전략을 수립할 수 있는 기본 역량을 갖추고 있음
 - 역사적으로 충남지역의 중심지였으며, 행정수도와 내포신도시 간 연계가 가능한 지리적 여건을 활용하여 산업주거기능과 관광휴양기능을 추가적으로 부여할 수 있는 전략을 개발해야 함
 - 친환경·그린화학, 탄소중립 산업, 농약 등 농화학 산업을 유치하여 2050 탄소중립 시대에 공주시의 제조업 역량을 고도화해야 함

◆ 과학기술-산업 연계 분석

- 인공지능 자연어 처리 모델을 활용한 과학기술-산업 연계 결과는 다음 (그림)과 같이 나타남
- 전반적으로 과학기술(논문, 특허, R&D)에 비해 기업이 부족함, 이는 섬유 분야와 국방 분야에서 더욱 두드러짐
 - 자동차/철도 분야는 특허, R&D의 축적량은 높으나 논문 건수가 비교적 낮는데, 이는 기초연구 역량이 응용, 개발연구 역량에 비해 다소 부족함을 시사

< 표 III-28 공주시 과학기술-산업 연계 분석표 >

범례	논문	특허	R&D(건수)	R&D (연구비,억원)	기업	
	자동차/철도	3	170	57	153.36	7
	조선	7	40	11	16.56	0
	일반기계	24	927	174	405.90	47
	철강	8	92	18	30.25	1
	정유	0	16	2	0.88	0
	석유화학	38	437	63	65.03	48
	섬유	0	93	15	17.05	39
	전자정보통신	123	512	422	804.37	22
	가전	4	195	18	28.36	6
	반도체	71	109	38	30.45	0
	디스플레이	62	89	33	26.00	0
	이차전지	3	43	21	30.63	0
	바이오헬스	123	275	272	316.12	32
	국방	10	209	28	102.60	0
	SMR등핵기술	1	75	13	12.99	0
	기타	20	602	398	1,271.00	233

* 기타 분야의 기업은 중분류별로 식료품 제조업과 비금속 광물제품 제조업이 많이 나타남

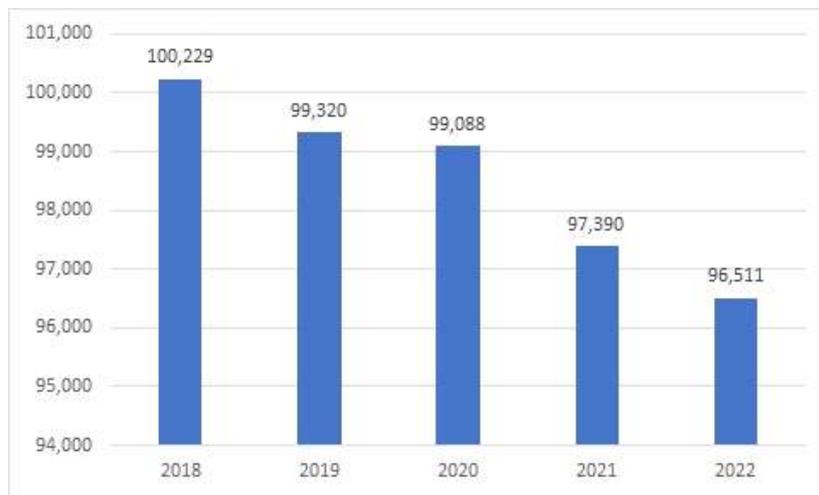
* SMR등 핵기술로 분류된 기술들은 냉각 관련 기술들이며, 실제 핵분열과 직접적으로 관련된 기술은 나타나지 않음

제3절 보령시 과학기술 현황

1. 보령시 일반 현황

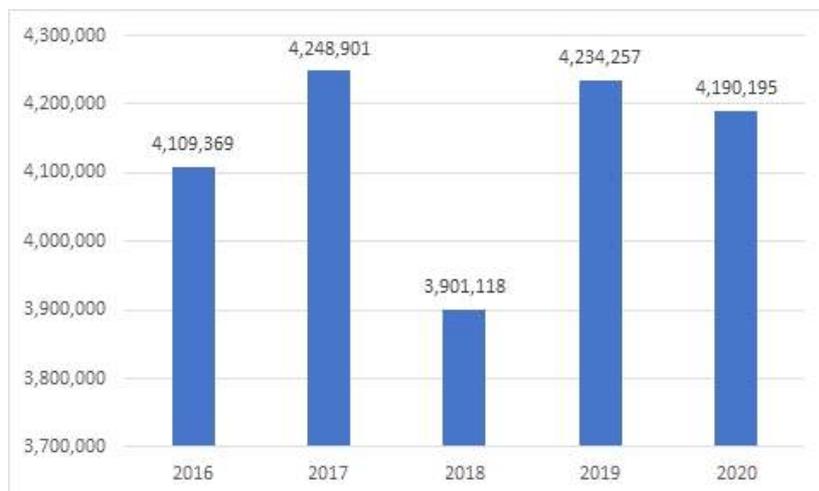
◆ 보령시 인구 및 소득

- 보령시는 충남도의 해양 신산업권에 해당하는 기초지자체
- 인구는 96,511명('22년 인구총조사 기준)으로 충남도 기초지자체중 8위이며, 최근 5년간 연평균 성장률(CAGR)은 -0.94%로 감소중



| 그림 III-10 | 보령시 인구 동향

- 보령시의 GRDP는 4,190,195백만원('20년 기준)으로 충남도 6위이며, 최근 5년간 연평균 성장률(CAGR)은 0.49%



| 그림 III-11 | 보령시 GRDP 동향

2. 보령시 정책 현황

◆ 미래형 모빌리티 & 新 에너지 산업 거점도시 육성

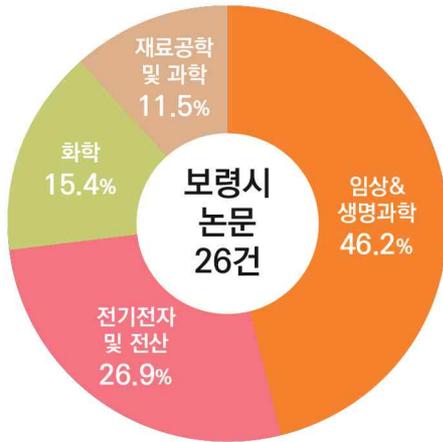
- 미래형 모빌리티 시험인증기반 구축1)
 - 자율주행 및 자동차부품성능을 체계적으로 검증할 시험장 조성하고 오토캠핑장, 튜닝샵, 레스토랑 등 선진국형 복합 레저센터 구축
 - 전동화차량 튜닝지원센터 준공('23.7), 친환경선박 전환센터 착공('23.6) 개조 전기차 및 배터리 재사용 산업화를 위한 평가인증 장비 등 구축(사업비 확보)
 - 전력기반 지능형 농기계 실증 및 산업 육성 사업 기획
 - ICT기술(신재생 에너지원 활용, 자동제어 시스템, 스마트 통합플랫폼* 등) 기반 축산/수산/농산업 생산기반 육성1)
 - 한국중부발전과 연계하여 신재생 에너지원 공동 발굴2)
 - 외연도/호도 북측 해상풍력단지 개발을 위한 풍황계측기, 수용성 확보, 기초조사 등 사업성 검토하고, 해상풍력단지와 연계한 그린 수소 생산 기반 구축1)
 - 화력발전을 대체할 수 있는 융복합 에너지 클러스터 조성
 - 한국중부발전의 LNG터미널과 연계하여 국내 최대 블루수소 생산단지 조성(보령블루하이)
 - 해양 레저관광을 강화하고, 머드축제라는 자산을 활용하여 보령 머드의 산업적 활용 및 외연 확대 추진
 - 기수립한 보령2040 발전전략을 추진하고, 그 과정에서 국/도정 과제와의 정합성 유지하며 메가트렌드 및 패러다임 변화에 대응1)
 - 지역자원 활용 K-메디·뷰티·치유 생태계 조성, K-Seafood 융·복합 클러스터 조성, 생태환경과 야간경제 결합형 도시 어매니티(Amenity) 확보 등
- * (추진분야)에너지, 지역경제, 산업, 해양, 관광, 환경 등
- * 출처: 1) 2023 주요업무계획(2023.01, 보령시)
 2) 제4차 충청남도 종합계획(2021, 충청남도)
- * 3) 보령2040 발전전략(2023.04, 충남연구원)

3. 보령시 과학기술 현황

◆ 논문

- 최근 5년간 보령시에서 출간된 SCI 논문은 26건으로 집계되며, 이 중 임상 및 생명과학 분야가 가장 높은 비중을 차지

〈 표 Ⅲ-29 보령시 분야별 논문 축적량 〉



분야	CNCI	축적량	백분율
임상&생명과학	0.61	12	46.2%
전기전자, 전산	0.45	7	26.9%
화학	0.22	4	15.4%
재료공학 및 과학	2.77	3	11.5%
총합계	5	26	100%

분야(중분류)	논문수	CNCI	분야(소분류)	논문수	CNCI
성형수술	3	0.86	유방재건술	2	0.8
통신	2	0.16	사물인터넷	2	0.09
전력시스템&전기차	2	0.47			

중분류·소분류 모두 논문수가 1건인 분야는 기재하지 않음

- 보령시에는 뚜렷한 혁신기관이 없어 논문 수가 낮으며 의학, 생명과학 분야의 연구가 비교적 활발함. 의학 생명과학 분야의 높은 비중은 식품, 원예, 축산 등의 특허 활동이 활발한 점과 일정 부분 연관된 것으로 판단됨
- 분야별로 살펴보면 사물인터넷, 성형수술, 전력시스템 등과 관련한 산발적인 연구가 이루어지고 있는 것으로 보임

〈 표 Ⅲ-31 보령시 출간 보유 논문 기관 〉

기관명	주요 분야	건수
아주자동차대학교	정보/통신, 기계	3
천진한의원	보건의료	1
보령해양경찰	화공	1

◆ 특허

- 최근 5년간 보령시에서 공개·등록된 특허는 총 748건이며, 이 중 가장 많은 건수를 차지한 분야는 '식품'이고, 가장 많은 특허를 보유한 기관은 '아주자동차대학 산학협력단'

〈 표 Ⅲ-32 보령시 공개 특허 상위 10개 분야 〉

코드	분야	건수	코드	분야	건수
A23L	식품	56	B29C	플라스틱 성형	30
B01D	분리	34	A01G	원예	30
B65G	운반 장치	33	G06Q	정보통신 기술	
A61B	진단, 수술	31	E06B	창문, 문	
A01K	축산	30	B08B	청소 및 오염 방지	

〈 표 Ⅲ-33 보령시 공개 특허 보유 상위 10개 기관 〉

기관명	주요 분야	건수
한국중부발전	연료, 비용적형 기계, 제어계 일반 등	152
아주자동차대학 산학협력단	쓰레기 수집, 교육용 기구, 가정용구 등	74
한국서부발전	연료, 비용적형 기계, 제어계 일반 등	48
한국남부발전	연료, 비용적형 기계, 제어계 일반 등	43
한국동서발전	연료, 비용적형 기계, 제어계 일반 등	38
한국전력	연료, 비용적형 기계, 제어계 일반 등	31
한국남동발전	연료, 비용적형 기계, 제어계 일반 등	27
주식회사 동방메디컬	진단, 혈관 이식 필터, 플라스틱 성형 등	22
부경엔지니어링주식회사	하수 처리, 청소일반 등	21
김민철(개인)	건축물, 건축구조일반	19

- 보령시의 혁신기관은 발전소 및 전력회사가 대부분을 차지하고 있음
- (특허 등고선) 전력신호, 가스, 스팀엔진, 질산화물 등 발전소 관련 특허, 자동차 관련 특허(vehicle), 그리고 바이오 역량을 반영하는 보리, 소금 관련 특허들이 나타남



| 그림 III-12 | 보령市 특허 등고선

◆ 국가R&D

○ 최근 5년간 보령市에서 수행한 국가 R&D 중 ‘자동차/철도차량’ 분야가 가장 많은 건수를 차지하였으며, 가장 많은 연구비를 확보한 분야도 ‘자동차/철도차량’ 분야

< 표 III-34 보령市 수행 과제 건수 상위 10개 분야 >

분야	건수	분야	건수
자동차/철도차량	8	신재생에너지	2
농업환경생태	4	에너지/환경기계시스템	2
동물자원과학	3	환경보건	2
건설시공 및 재료	2	기타 에너지 자원	1
산업/일반기계	2	농화학	1

< 표 III-35 보령市 수행 과제 연구비 상위 10개 분야 >

분야	연구비(억원)	분야	연구비(억원)
자동차/철도차량	11.53	한의학	1.75
건설시공 및 재료	5.50	신재생에너지	1.50
세라믹재료	4.02	동물자원과학	1.45
중전기	2.00	식품영양과학	0.98
에너지/환경기계시스템	1.92	폐기물 관리 및 자원순환	0.89

4. 보령시 산업/기업 현황

◆ 보령시 10대 기업 현황

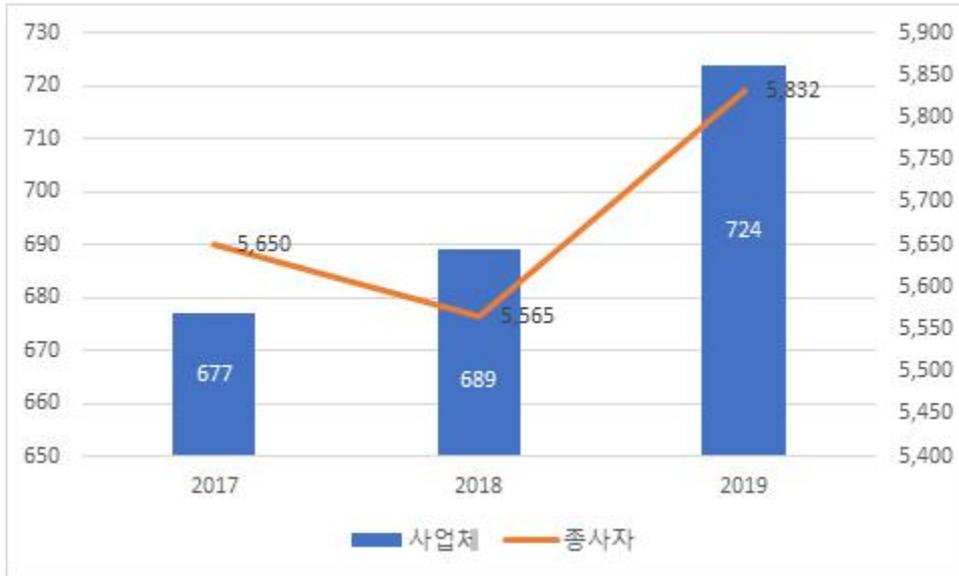
- 보령시 매출액 기준 10대 기업('22년 기준)과 기업별 업종은 다음과 같음
 - 화력발전소를 운영하는 공기업인 한국중부발전의 비중이 압도적이며, 그 외에는 철강선, 자동차 부품등에 대한 제조업이 활발함

〈 표 Ⅲ-36 보령시 매출액 기준 10대 기업 (2022년) 〉

분야	매출액(억원)	업종
한국중부발전	86,292	기타 발전업
보령엘엔지터미널	3,475	연료용 가스 제조 및 배관공급업
영흥	2,240	철강선 제조업
코리아휠	1,161	그 외 자동차용 신품 부품 제조업
동방메디컬	618	그 외 기타 의료용 기기 제조업
두원전선	599	기타 절연선 및 케이블 제조업
대천김	532	수산식물 가공 및 저장 처리업
이건	440	자동차용 신품 조향장치 및 현가 장치 제조업
창신스틸	402	그 외 기타 1차 철강 제조업
태삼건설	400	비계 및 형틀 공사업

◆ 보령시 제조업 현황

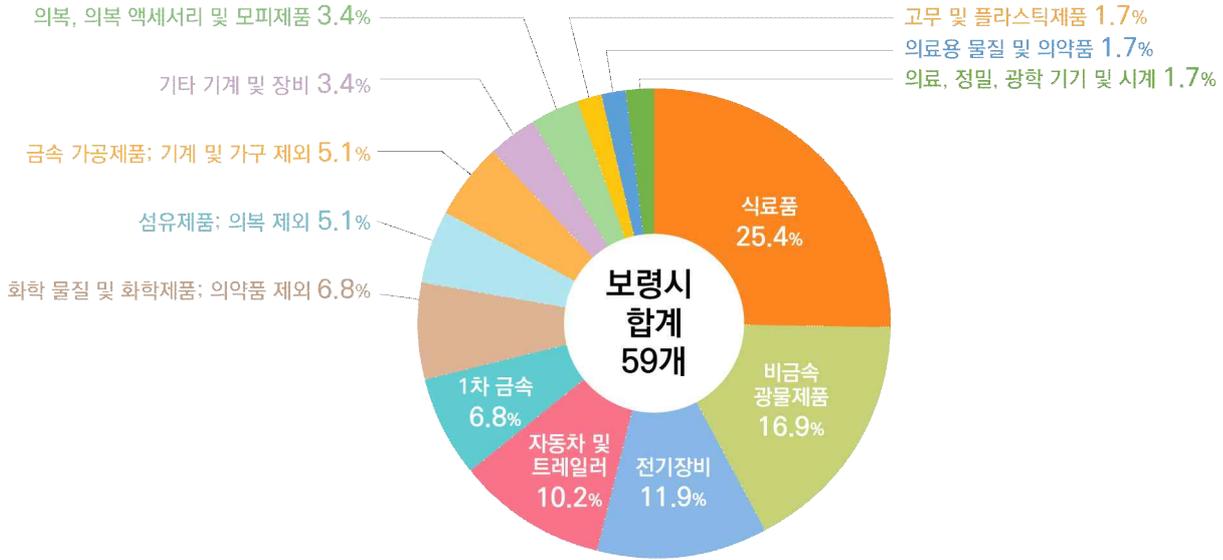
- 보령시내 제조업 사업체 수는 724개('19년 기준)로 충남도 9위이며, 제조업 종사자 수는 5,832명으로 충남도 9위
- 산업 내 제조업 비중은 10.1%로 낮은데, 산업 매출 중 79.7%를 '한국중부발전'과 '보령 엘엔지터미널'이 해당하는 '전기가스' 업종이 차지하기 때문



| 그림 III-13 | 보령시 제조업 동향

- 보령시내 제조업 사업체 중 10인 이상 제조업 사업장은 59개이며, 산업분류별로 다음과 같이 나타남
 - 사업체 수를 기준으로는 식료품 분야가 15개(25.4%)로 가장 많으며, 비금속 광물제품 10개, 전기장비 7개 순으로 나타남
 - 종사자 수 기준으로는 1차 금속 제조업이 547명으로 가장 많으며 자동차 및 트레일러가 464명, 식료품 428명 순으로 나타남
 - 사업체당 평균 종사자 수는 의료, 정밀, 광학기기 및 시계 253.0명으로 가장 많았고 1차 금속 제조업 136.8명, 자동차 및 트레일러가 77.3명 순으로 나타남

< 표 III-37 보령시 제조업 산업분류표 >



산업분류	사업체	종사자	사업체당 평균 종사자	산업분류	사업체	종사자	사업체당 평균 종사자
1차 금속 제조업	4	547	136.8	의료, 정밀, 광학 기기 및 시계 제조업	1	253	253.0
고무 및 플라스틱제품 제조업	1	38	38.0	의료용 물질 및 의약품 제조업	1	11	11.0
금속 가공제품 제조업; 기계 및 가구 제외	3	61	20.3	의복, 의복 액세서리 및 모피제품 제조업	2	145	72.5
기타 기계 및 장비 제조업	2	141	70.5	자동차 및 트레일러 제조업	6	464	77.3
비금속 광물제품 제조업	10	167	16.7	전기장비 제조업	7	174	24.9
섬유제품 제조업; 의복 제외	3	121	40.3	화학 물질 및 화학제품 제조업; 의약품 제외	4	224	56.0
식료품 제조업	15	428	28.5				



〈 표 III-38 보령시 제조업 업종별 특화계수 〉

	사업체수	매출액	근로자수
의복, 의복 액세서리 및 모피제품 제조업	9.74	9.84	14.34
비금속 광물제품 제조업	2.72	2.21	1.08
섬유제품 제조업; 의복 제외	2.63	6.69	4.11
전기장비 제조업	2.26	3.76	1.46
식품 제조업	2.10	2.90	1.65
1차 금속 제조업	1.55	3.97	4.48
의료용 물질 및 의약품 제조업	1.22	0.20	0.15
총합계	1.00	1.00	1.00
화학 물질 및 화학제품 제조업; 의약품 제외	0.84	0.08	1.10
자동차 및 트레일러 제조업	0.79	1.26	0.84
의료, 정밀, 광학 기기 및 시계 제조업	0.61	3.99	3.25
금속 가공제품 제조업; 기계 및 가구 제외	0.52	0.35	0.38
기타 기계 및 장비 제조업	0.22	0.20	0.37
고무 및 플라스틱제품 제조업	0.22	0.22	0.18

- (특화계수) 보령시에서는 의복 제조업, 섬유제품 제조업, 비금속/금속 제조업이 활발하게 이루어지며 기계, 자동차, 화학물질, 고무 등의 제조업은 활성화되어 있지 않은 것으로 판단

◆ 보령시 이노비즈 현황

- (혁신기업) 보령시 내 5인 이상 사업장 중 이노비즈의 수는 총 12개이며, 매출액과 종사자가 가장 많은 분야는 바이오 분야. 총매출액 대비 연구개발 비율이 가장 높은 업종은 '자동차' 분야

〈 표 III-39 보령시 분야별 혁신기업 분류표 〉

분야명	사업장수	총매출액(억원)	종사자수	연구개발비(억원)	비율 (연구개발비/총매출액)
식품	3	22,170,954	53		
전기전자	3	9,269,231	32		
건설	2	4,942,317	17		
기계금속	2	24,957,871	165		
바이오	1	51,454,494	253		
화학	1	10,128,283	29		
총합계	12	122,923,150	549		

- (특화계수) 바이오 분야의 비중이 총매출액, 종사자수 기준으로 매우 높으며, 식품과 건설 분야의 비중도 높게 나타났으나 기계금속과 전기전자 분야는 활발하지 않았음
- 공주시와 마찬가지로 바이오/식품 중심의 산업 구조를 갖춘 것으로 보여줌

〈 표 Ⅲ-40 보령시 분야별 혁신기업 특화계수 〉

	사업장수	총매출액	종사자수
건설	3.53	2.04	1.45
기계금속	0.47	0.52	0.80
바이오	2.65	9.35	11.09
식품	2.38	1.74	0.86
전기전자	1.15	0.35	0.24
화학	0.54	0.51	0.38

- (제조업과 혁신기업 비교) 섬유 제조업의 높은 비중에도 불구하고 이노비즈 중에는 섬유 분야가 없으며, 바이오 분야의 이노비즈 활동은 활발하나 제조업 전체를 기준으로는 매출액 및 종사자 수가 미비함
- 기존 섬유 중심 산업구조에서 바이오 분야로 산업구조 변화가 예상됨

5. 보령시 환경 분석

◆ 보령시 산업단지 입지 현황

〈 표 Ⅲ-41 보령시 산업단지 입지 현황 〉

단지명	지정면적 (천㎡)	관리면적 (천㎡)	입주업체(개)		종사자수 (명)	분양률 (%)	비고	
			계약	가동				
국가	고정	6,308	6,308	1	1	-	100	완료
일반	관창	2,442	2,442	15	15	2,439	100	조성중
	영보	1,251	1,251	-	-	-	100	조성중
	웅천 (구 선진)	686	686	-	-	-	-	완료
농공	대천	102	102	15	15	411	100	완료
	웅천	229	229	33	33	381	100	완료
	웅천석재	150	150	21	21	72	100	완료
	주산	154	154	3	3	102	100	완료
	주포	165	165	19	19	411	100	완료
	주포제2	143	143	14	14	94	94	완료
	청소	147	146	19	19	250	100	완료
청라	67	67	-	-	-	-	완료	

6. 보령시 요약

◆ 요약

- (환경) 인구는 감소하고 있으며 GRDP는 하강과 상승을 반복
- (정책) 기존의 발전 인프라를 명분으로 탄소중립, 미래 모빌리티 분야 육성에 노력하고 있으며, 주로 평가·인증 인프라 구축에 치중하고 있음
 - 자율주행차, 자동차부품성능 검증센터, 차량 튜닝지원센터 등 미래모빌리티 분야 인프라 조성
 - 전기차, 친환경선박 등 탄소중립 산업 과 관련한 평가인증 인프라를 구축하고 있음
 - 해상풍력단지 조성 과 연계하여 수소 생산시설 등을 구축을 기획하고 있음
- (과학기술) 논문, 특허, R&D의 강점 분야가 모두 달라 특화분야가 뚜렷하지 않은 상황
 - 논문은 생명과학, 특허는 식품, 원예 분야에서 활발하지만 국가 R&D의 경우 자동차/철도차량 분야가 활발함. 국가 R&D의 경우 지자체 내 입지한 아주자동차대학의 영향인 것으로 판단됨
 - 산업구조가 한국중부발전 및 그 협력사 중심임에도 불구하고 논문, 특허, R&D에는 해당 산업분야의 영향이 눈에 띄지 않고 있음
 - 한국중부발전과 향후 충남의 탄소중립경제도 비전 등을 연계하여 에너지 분야 친환경 기술 개발에 노력하고, 현재 구축 중인 평가·인증 인프라와 연계한 산학협력 논문, 특허출원 등을 지원할 필요
- (산업/기업) 한국중부발전의 영향으로 제조업 비중은 낮고(10.1%), 대기업 비중은 높음(79.9%). 자동차/금속 기업들이 상위권을 차지하나, 산업 전반적으로는 섬유, 식료품 제조업에 특화되어 있음
 - 제조업 사업체 수는 꾸준히 증가하고 있으며, 종사자는 2018년 감소했다가 2019년 다시 증가
 - 자동차 및 트레일러 분야 기업들이 많이 입지해 있으며, 평균 규모와 연구개발비 비율도 비교적 큼
 - 그럼에도 제조업 현황을 살펴보면 섬유 분야에 특화되어 있으며, 이노비즈를 기준으로 살펴보면 식료품 분야의 비중이 높음
 - 산업 육성 전략이 통일적으로 추진되지 못해 여러 산업이 혼재되어 있는 것으로 판단되며, 향후 강점 분야에 대한 전략적인 육성이 필요할 것으로 전망
- (시사점) 기 수립한 보령 2040 발전전략에 기반한 K-메디·뷰티·치유 생태계 조성, 탄소중립 융·복합 클러스터 조성 전략을 지속 추진하고 정부의 탄소중립 기술기획과 긴밀히 연계하여 탄소중립 관련 연구기관이나 시험평가·인증 기반을 유치하는데에 노력해야 함

◆ 과학기술-산업 연계 분석

- 인공지능 자연어 처리 모델을 활용한 과학기술-산업 연계 결과는 다음 (그림)과 같이 나타남
 - 전반적으로 특허와 기업에 비해 논문, R&D의 축적량이 부족한데, 이는 기초연구 역량이 낮은 것으로 해석 가능

- 자동차/철도분야와 일반기계 분야의 경우 건수에 비해 연구비가 높는데, 해당 분야에서는 대형 과제들을 수행하는 것으로 해석
- 전자정보통신분야의 경우 논문을 제외한 특허, R&D, 기업의 축적량이 비교적 고르게 분포

〈 표 III-42 보령시 과학기술-산업 연계 분석표 〉

	논문	특허	R&D(건수)	R&D (연구비,억원)	기업
자동차/철도	1	46	8	13.91	15
조선	0	19	0	-	6
일반기계	1	219	8	11.68	34
철강	0	15	0	-	4
정유	0	11	0	-	1
석유화학	0	55	1	1.08	12
섬유	0	13	0	-	12
전자정보통신	3	101	14	18.92	174
가전	0	14	0	-	4
반도체	1	16	0	-	0
디스플레이	0	15	0	-	0
이차전지	0	8	0	-	0
바이오헬스	2	62	1	2.55	14
국방	2	65	1	1.08	0
SMR등핵기술	0	17	1	2.67	0
기타	0	200	13	38.86	228

범례
0-10
50
100
200
200

* 기타 분야의 기업은 중분류별로 식료품 제조업과 비금속 광물제품 제조업이 많이 나타남

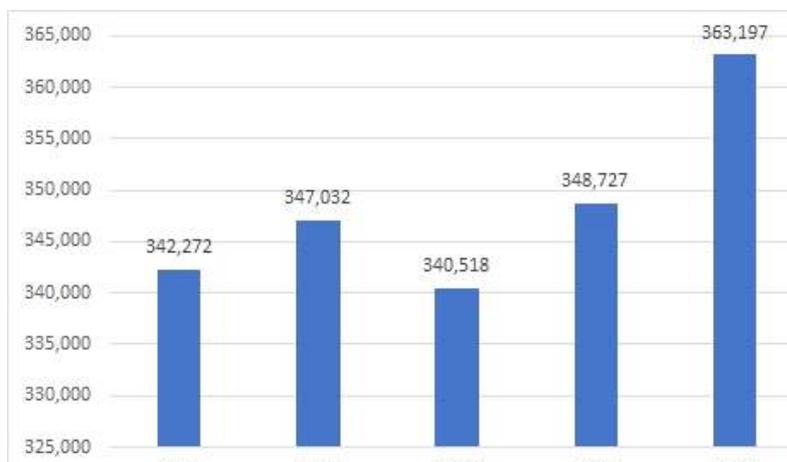
* SMR등 핵기술로 분류된 기술들은 평형, 발전 등 제어와 연관되는 기술들이며 직접적인 핵분열과 관련된 내용은 나타나지 않음

제4절 아산시 과학기술 현황

1. 아산시 일반 현황

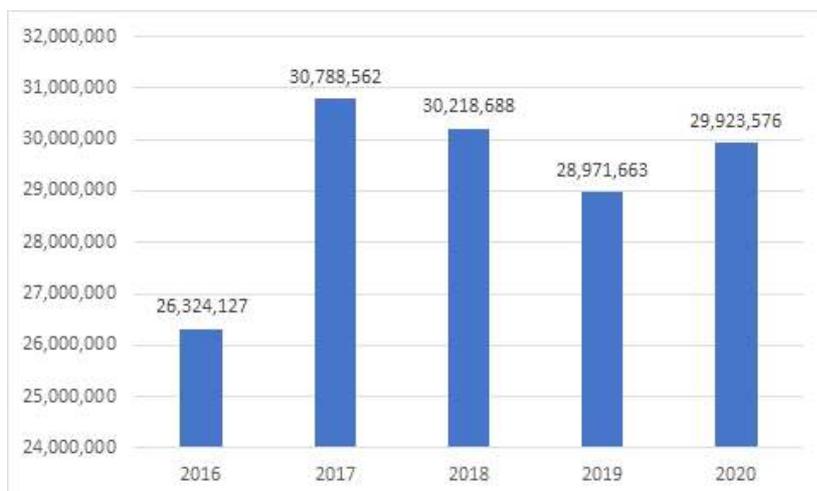
◆ 아산시 인구 및 소득

- 아산시는 충남도의 북부 스마트 산업권에 해당하는 기초지자체
- 인구는 363,197명('22년 인구총조사 기준)으로 충남도 기초지자체중 2위이며, 최근 5년간 연평균 성장률(CAGR)은 1.49%로 성장중



| 그림 III-14 | 아산시 인구 동향

- 아산시의 GRDP는 29,923,576백만원('20년 기준)으로 충남도 1위이며, 최근 5년간 연평균 성장률(CAGR)은 3.26%



| 그림 III-15 | 아산시 GRDP 동향

2. 아산시 정책 현황

◆ 지역 산업 고도화 및 신산업 성장 기반 강화

- 2040 도시계획을 통해 1도심(온양 1~6동)·3부도심(둔포, 아산신도시, 신창·도고), 2지역 중심(인주, 송악)으로 구분한 권역별 성장전략 수립
- 변화되는 미래산업에 발맞춘 융복합 디스플레이·미래차산업 및 아산형 미래 신성장 바이오 산업 기획 및 육성
 - (디스플레이) 차세대 디스플레이 소재 개발 및 실증기반 테스트베드 구축, 초실감 디스플레이 융합형 스마트센서 모듈 기술지원 플랫폼 구축, 디스플레이 소부장 특화단지 추진단 운영, 산업 디지털 적합성 인증 및 실증기반 구축
 - (미래차) 차량용 반도체 종합지원센터 건립, 자율서틀 인포테인먼트* 기술개발 및 서비스 실증사업, 「충남 천안아산 강소연구개발특구」육성
 - (바이오) 차세대 마이크로바이옴 의약품/진단 기술개발 기반, 스파시설용 5G 기반 스마트헬스케어 제품 및 실증기술, KTL 바이오·의료 종합지원센터 연계 사업, 수면산업 실증기반 구축 및 기술고도화 지원, 온천 재활헬스케어 힐링산업 실증센터 구축
- 아산이 디스플레이 분야의 국가첨단전략산업 특화단지로 지정된 상황으로 향후 시플레이 특성화대학원 지정과 자립형 생태계 및 기술 융복합화 추진
- 2050 탄소중립 달성을 위하여 아산형 탄소중립녹색성장계획을 추진²⁾
 - 디스플레이, 자동차 등 기존 주력산업의 취약분야(소재·부품·장비) 자립적 생태계 조성 및 산업간 융·복합화 추진¹⁾
- 천안아산 KTX 역세권 R&D 집적지구 조성, 구도심 스마트시티 등 기반 구축 사업 추진
 - 도고온천, 온양온천 등 구도심 활성화를 위해 구도심에 워킹노마드를 유치하고 정주여건을 조성하며, 구도심-천안아산역 지역 간 셔틀버스를 운행하는 스마트시티사업 추진
- 산업단지 신규 계획

* 아산제2디지털·케이밸리아산·선장그린컴플렉스·신창·아산리더스밸리·아산배방갈매·아산경동

* 출처: 1) 제4차 충청남도 종합계획(2021, 충청남도)

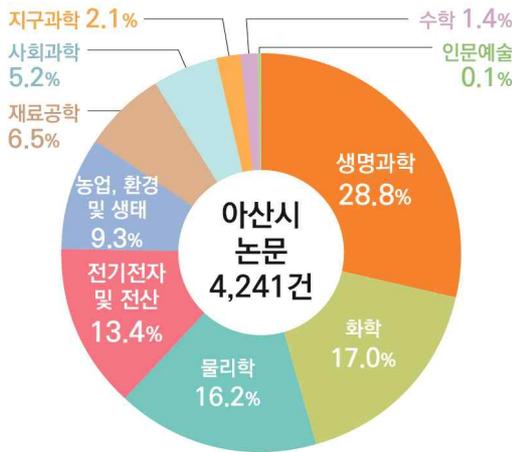
2) 2023 주요업무추진계획(2023.01, 아산시)

3. 아산시 과학기술 현황

◆ 논문

- 최근 5년간 아산시에서 출간된 SCI 논문은 4,264건으로 집계되며, 이 중 생명과학 및 보건의료 분야가 가장 높은 비중을 차지

〈 표 III-43 아산시 분야별 논문 수 〉



분야	논문수	CNCI	백분율
생명과학	1,221	1.73	28.8%
화학	721	1.17	17.0%
물리학	685	3.47	16.2%
전기전자 및 전산	570	1.16	13.4%
농업, 환경 생태	394	1.65	9.3%
재료공학	277	1.38	6.5%
사회과학	219	1.24	5.2%
지구과학	89	1.14	2.1%
수학	61	0.78	1.4%
인문예술	4	1.49	0.1%
총합계	4,241		100%

분야(중분류)	논문수	CNCI	분야(소분류)	논문수	CNCI
입자&장물리	450	2.94	표준모델	201	1.64
전기화학	120	0.75	중이온 충돌	167	1.43
나노입자	113	1.77	은나노입자	56	1.65
통신	113	1.39	초전도체	49	0.77
컴퓨터 비전&그래픽	91	1.04	중력파	45	7.27
식물항암제	69	1.38	사물인터넷	42	1.26
경영	68	1.17	핵물질	37	1.88
보안시스템	63	0.85	산소환원반응	34	0.83
광촉매	54	1.13	광촉매	32	1.02
금속공학	53	2.03	대기오염	28	0.59

- 물리학 분야의 CNCI가 매우 높는데, 입자물리 분야의 대형 논문(인용수 1,000 이상)들에 아산시 대학교가 참여한 영향으로 판단됨
 - 중·소분류에서도 입자물리, 표준모델, 중력파, 중이온 충돌 등의 피인용도가 매우 높게 나타나고 있음

- 생명과학, 화학, 전기전자, 농업·환경·생태 등 분야에서도 CNCI가 전반적으로 높게 나타났으나, asan이라는 이름이 외국의 저자, 외국의 지역에서도 나타날 수가 있기에 해석에는 신중해야 하는 것으로 판단함
- 특허의 경우 반도체 분야의 활동이 활발하지만 관련 분야의 논문 활동은 활발하지 않으며, 인용도 기준으로 천안시 대비 열위한 것으로 판단되어 대학의 기초역량과 기업의 연구역량 간 시너지가 미흡한 것으로 판단됨
- 향후 차량용반도체 실증센터, 디스플레이혁신공정플랫폼 등에 아산 소재 인증평가시설에 아산시 소재 대학들이 적극적으로 참여할 수 있도록 지원사업을 기획할 필요가 있음

〈 표 III-45 아산시 출간 보유 논문 상위 10개 기관 〉

기관명	주요 분야	건수
순천향대학교	정보/통신, 보건의료, 화학 등	609
선문대학교	생명과학, 재료, 물리학 등	302
호서대학교	보건의료, 물리학, 농림수산식품 등	255
경찰대학	형사법, 환경, 정보/통신 등	15
삼성디스플레이	물리학, 전기/전자 등	9
삼성전자	수학, 물리학 등	8
삼성코닝정밀소재	물리학, 재료, 화학	7
한화에어로스페이스	기계, 공학 다학제	2
스템바이오	생명과학	2
아산유리병원	보건의료	1

◆ 특허

- 최근 5년간 아산시에서 공개·등록된 특허는 총 7,548건이며, 이 중 가장 많은 건수를 차지한 분야는 '반도체 장치'이고, 가장 많은 특허를 보유한 기관은 '순천향대학교 산학협력단'

〈 표 III-46 아산시 공개 특허 상위 10개 분야 〉

코드	분야	건수	코드	분야	건수
H01L	반도체 장치	644	A23L	기타 식품 조제·처리	273
A61K	의약 제제	415	G06F	데이터 처리	228
B60H	차량 공조	340	G01R	전기 측정	197
G06Q	데이터 처리 시스템	304	A61Q	화장품 및 화장품 제재	193
G01N	재료 조사	299	A61B	진단, 수술, 개인식별	189

〈 표 III-48 아산시 수행 과제 건수 상위 10개 분야 〉

분야	건수	분야	건수
임상의학	407	의약품/의약품개발기술	60
자동차/철도차량	86	산업바이오	60
치료/진단기기	80	세라믹재료	58
의생명과학	77	분자세포생물학	52
디스플레이	69	소프트웨어	52

〈 표 III-49 아산시 수행 과제 연구비 상위 10개 분야 〉

분야	연구비(억원)	분야	연구비(억원)
과학기술과 인문사회	477.14	세라믹재료	162.23
임상의학	213.57	해양자원	140.18
자동차/철도차량	196.95	기타 교육	122.49
디스플레이	189.43	대기질 관리	113.70
기타 에너지/자원	166.36	산업바이오	107.20

4. 아산시 산업/기업 현황

◆ 아산시 10대 기업 현황

○ 아산시 매출액 기준 10대 기업('22년 기준)과 기업별 업종은 다음과 같음

- 소재, 디스플레이, 자동차 관련 제조업이 활발하며 건설업 및 전기가스 업종의 기업들도 10위권에 포진

〈 표 III-50 아산시 매출액 기준 10대 기업 (2022년) 〉

분야	매출액(억원)	업종
코닝정밀소재	14,332	기타 산업용 유리제품 제조업
동원시스템즈	13,010	포장용 플라스틱 성형용기 제조업
두원공조	11,456	그 외 자동차용 신품 부품 제조업
제이비	10,240	연료용 가스 제조 및 배관공급업
하나마이크론	6,081	산업생산시설 종합건설업
현대엠시트	4,958	그 외 자동차용 신품 부품 제조업
애디언트코리아	4,925	자동차용 신품 의자 제조업
니프코코리아	4,530	기타 기계/장비 조립용 플라스틱 제품 제조업
이녹스첨단소재	4,328	플라스틱 필름 제조업
경남기업	3,555	아파트 건설업

◆ 아산시 제조업 현황

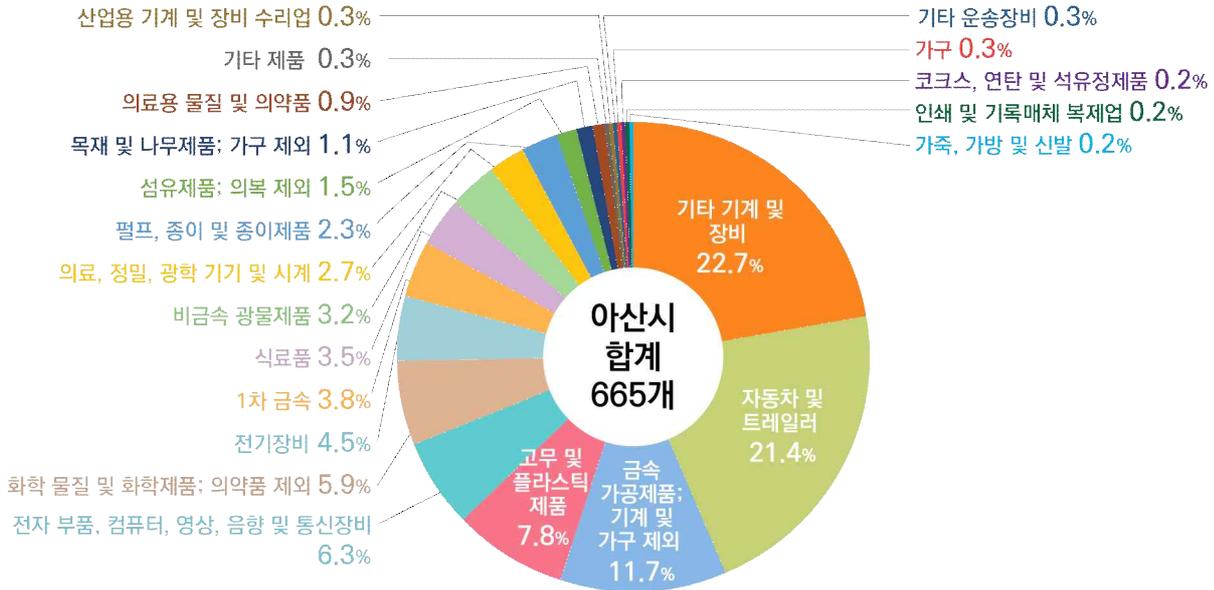
- 제조업 사업체 수는 3,480개('19년 기준)로 충남도 2위이며, 제조업 종사자 수는 91,503명으로 충남도 1위. 산업 내 제조업 비중은 76.6%



| 그림 III-17 | 아산시 제조업 동향

- 아산시내 제조업 사업체 중 10인 이상 제조업 사업장은 670개이며, 산업분류별로 다음과 같이 나타남
 - 사업체 수를 기준으로는 기타 기계 및 장비 분야가 151개(22.5%)로 가장 많으며, 자동차 및 트레일러 142개(21.2%), 금속 가공제품 78개(11.6%) 순으로 나타남
 - 종사자 수를 기준으로는 자동차 및 트레일러 12,029명으로 가장 많으며, 기타 기계 및 장비 8,188명, 전자부품, 영상, 음향 및 통신장비가 4,234명 순으로 나타남
 - 사업체당 평균 종사자 수는 의료용 물질 및 의약품 제도가 208.0명으로 가장 많았고, 코크스, 연탄 및 석유정제품 199.0명, 비금속광물제품 197.0명 순으로 나타남

< 표 III-51 아산시 제조업 산업분류표 >



산업분류	사업체	종사자	사업체당 평균 종사자	산업분류	사업체	종사자	사업체당 평균 종사자
기타 기계 및 장비 제조업	151	8,188	54.2	펄프, 종이 및 종이제품 제조업	15	493	32.9
자동차 및 트레일러 제조업	142	12,029	84.7	섬유제품 제조업; 의복 제외	10	205	20.5
금속 가공제품 제조업; 기계 및 가구 제외	78	2,649	34.0	목재 및 나무제품 제조업; 가구 제외	7	135	19.3
고무 및 플라스틱제품 제조업	52	4,002	77.0	의료용 물질 및 의약품 제조업	6	1,248	208.0
전자 부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업	42	4,234	100.8	기타 제품 제조업	2	177	88.5
화학 물질 및 화학제품 제조업; 의약품 제외	39	1,143	29.3	산업용 기계 및 장비 수리업	2	97	48.5
전기장비 제조업	30	1,091	36.4	기타 운송장비 제조업	2	81	40.5
1차 금속 제조업	25	1,311	52.4	가구 제조업	2	35	17.5
식료품 제조업	23	863	37.5	코크스, 연탄 및 석유정제품 제조업	1	199	199.0
비금속 광물제품 제조업	21	4,136	197.0	인쇄 및 기록매체 복제업	1	175	175.0
의료, 정밀, 광학 기기 및 시계 제조업	18	482	26.8	가죽, 가방 및 신발 제조업	1	11	11.0



〈 표 III-52 아산시 제조업 업종별 특화계수 〉

업종	사업체수	매출액	근로자수
가죽, 가방 및 신발 제조업	1.93	4.80	0.63
자동차 및 트레일러 제조업	1.66	1.98	1.40
기타 기계 및 장비 제조업	1.45	1.78	1.39
목재 및 나무제품 제조업; 가구 제외	1.29	1.21	0.91
전자 부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업	1.25	1.20	1.03
금속 가공제품 제조업; 기계 및 가구 제외	1.18	1.79	1.06
고무 및 플라스틱제품 제조업	0.99	2.36	1.24
산업용 기계 및 장비 수리업	0.97	0.13	0.59
의료, 정밀, 광학 기기 및 시계 제조업	0.97	0.57	0.40
펄프, 종이 및 종이제품 제조업	0.93	1.97	0.84
1차 금속 제조업	0.85	0.82	0.69
전기장비 제조업	0.85	0.90	0.59
기타 운송장비 제조업	0.77	1.82	1.03
섬유제품 제조업; 의복 제외	0.77	0.66	0.45
화학 물질 및 화학제품 제조업; 의약품 제외	0.72	0.13	0.36
의료용 물질 및 의약품 제조업	0.64	1.84	1.10
코크스, 연탄 및 석유정제품 제조업	0.64	0.04	0.28
비금속 광물제품 제조업	0.50	3.27	1.72
가구 제조업	0.48	1.50	0.35
기타 제품 제조업	0.43	3.77	0.98
식품품 제조업	0.28	0.33	0.22
인쇄 및 기록매체 복제업	0.28	1.11	0.76

- (특화계수) 자동차 및 트레일러, 기타 기계 및 장비, 전자부품, 금속 가공제품 등의 산업에 특화된 것으로 분석됨. 목재 제조업 및 가죽/가방 및 신발 제조업은 특화계수는 높더라도 절대적 규모가 크게 낮은 것으로 파악

◆ 아산시 이노비즈 현황

- (혁신기업) 아산시 내 5인 이상 사업장 중 이노비즈 수는 총 148개이며, 기계금속과 전기전자 분야의 비중이 높음. 총매출액 대비 연구개발 비율이 높은 업종은 'SW/IT/R&D' 분야

〈 표 III-53 아산시 분야별 혁신기업 분류표 〉

분야명	사업장수	총매출액(억원)	종사자수
기계금속	70	1,471,601,691	4,033
전기전자	38	730,232,445	1,953
화학	14	271,540,502	645
식품	8	150,894,555	385
환경	8	152,679,273	336
건설	3	52,127,764	97
바이오	2	53,645,247	117
섬유	2	23,831,604	43
정보통신	2	7,255,775	53
S/W	1	1,436,589	14
총합계	148	2,915,245,445	7,676

○ (특화계수) 충남도 전체와 비교해 보았을 때 기계금속, 전기전자, 환경 분야 혁신기업의 활동이 활발하며, S/W, 화학, 바이오, 식품 분야 혁신기업 활동은 비교적 저조

〈 표 III-54 아산시 분야별 혁신기업 특화계수 〉

	사업장수	총매출액	종사자수
S/W	0.43	0.18	0.24
건설	0.43	0.91	0.59
기계금속	1.32	1.28	1.40
바이오	0.43	0.41	0.37
섬유	1.10	0.70	0.59
식품	0.52	0.50	0.45
전기전자	1.18	1.18	1.04
정보통신	0.70	0.32	0.72
화학	0.61	0.58	0.60
환경	1.34	1.24	1.13

○ (제조업과 혁신기업 비교) 두 그룹 모두에서 기계금속, 전기전자, 금속 분야의 활동이 활발하였으며, 식품/화학 분야의 활동이 저조한 것으로 분석



◆ 아산시 산업단지 입지 현황

〈 표 III-55 아산시 산업단지 입지 현황-1 〉

단지명	지정면적 (천㎡)	관리면적 (천㎡)	입주업체(개)		종사자수 (명)	분양률 (%)	비고	
			계약	가동				
일반	아산디스플레이시 티1(구 탕정컴플렉스)	2,451	2,451	6	6	18,178	100	완료
	아산디지털 (구 음봉디지털)	351	351	7	7	1,179	100	완료
	아산제2테크노밸리	1,200	1,200	81	77	3,091	100	완료
	아산테크노밸리	2,984	2,984	85	85	6,060	100	완료
	운용	74	74	6	6	363	100	완료
	인주	3,530	3,527	47	40	5,817	100	완료
	아산 디스플레이시티2(구 탕정2)	2,095	2,095	1	-	-	100	조성중
	아산스마트밸리	451	451	-	-	-	96	조성중
	아산탕정테크노	685	683	-	-	-	-	조성중
	염치	381	268	-	-	-	100	조성중
	탕정	505	505	-	-	-	100	조성중
	음봉	421	421	-	-	-	-	조성중
	인주(3공구)	1,817	1,780	-	-	-	-	조성중
농공	도고	198	198	7	7	605	100	완료
	둔포	74	73	3	3	391	100	완료
	둔포제2	116	116	3	3	565	100	완료
	득산	216	216	25	24	834	100	완료
	배미	75	74	3	3	218	100	완료
	신인	64	56	2	2	-	100	완료
	신창	56	56	6	6	325	100	완료
	영인	146	146	4	4	547	100	완료
	탕정	93	93	3	3	220	100	완료

5. 아산시 요약

◆ 요약

- (환경) 인구는 전반적으로 증가하고 있으며 GRDP는 2017년 이후 소폭 하락하는 추세
- (정책) ICT를 기반으로 한 주력산업 고도화 및 스마트팜 육성과 함께 탄소중립 지원 정책 추진
 - 디스플레이 관련 혁신공정플랫폼, 실증기반 테스트베드, 국가첨단전략산업 특화단지 등 기존의 역량을 강화하고, 중소·중견기업의 밸류체인 참여를 보완하는 기반 마련
 - 디스플레이 역량에 근거하여 차량용 반도체 등 반도체 산업으로의 확장 도모
 - 수면산업, 온천 재활헬스케어 등 온양온천(구도심) 분야 발전, 자동차 등 기존 주력산업을 지원하는 한편 미래 자동차, 바이오 산업 등의 신성장동력 육성을 위한 기반 마련
- (과학기술) 논문 분야에서는 의약 및 바이오 분야의 비중 및 인용도가 높았으며, 특허의 경우는 반도체, R&D는 자동차 및 디스플레이가 강세
 - 바이오 및 의약 분야 논문과 특허는 대부분 의대가 위치한 아산 소재 대학들에 의해 생산
 - 타 시군 대비 인용도(CNCI)가 높은 편으로, 우수한 혁신역량을 갖추고 있음
 - 특허·제조업 내 반도체 분야의 높은 비중과 달리 논문·R&D는 그렇지 못해서, 향후 아산 내에 구축 예정인 차량용반도체기반구축 등과 연계한 산학협력 과제를 확보하고, 대학의 혁신활동을 아산 내 산업과 매칭해 주는 노력을 기울일 필요
- (산업/기업) 충남도내 최상위권의 제조업 역량을 지니고 있으며, 고무 및 플라스틱, 금속 기계, 운송장비, 의약품 등 제조에 특화되어 있으며 중소기업의 경우에도 기계, 전자, 환경 등 분야에 특화되어 있음
 - 제조업 사업체 수와 종사자 수 모두 꾸준히 증가하는 추세
 - 자동차 및 트레일러, 기타 기계 및 장비 분야 기업들이 많이 입지해 있으며, 평균 규모와 연구개발비 비율도 비교적 큰 편
 - SW/IT/R&D 관련 혁신기업들이 입지해 있어 ICT와 기존산업간 융·복합이 용이할 것으로 기대
- (시사점) 타 시군 대비 논문/특허 관련 혁신역량이 우수하며, 제조업의 규모와 종사자도 높은 편임. 기존의 디스플레이 산업 중심의 산업구조를 경기남부와의 협업모델 발굴을 통해 고도화하는 방안을 검토할 필요가 있음
 - 디스플레이 산업이 다탄소 배출 산업임을 감안하여 탄소 배출이 덜한 공정가스를 활용하는 등의 기술을 개발하고, 관련 실증 플랜트를 아산시에 유치 검토
 - 관내에 여러 혁신기관들이 위치하고 있다는 강점을 살려서 혁신기관 간 협업 네트워크 및 협업 거버넌스를 구축하여 입체적인 성장전략 도출



◆ 과학기술-산업 연계 분석

- 인공지능 자연어 처리 모델을 활용한 과학기술-산업 연계 결과는 다음 (그림)과 같이 나타남
 - 전자정보통신, 반도체 분야는 과학기술과 기업 모두에 있어 높은 축적량을 보임
 - 자동차/철도 분야는 특허, R&D, 기업의 축적량에 비해 논문 건수가 비교적 낮는데, 이는 기초연구 역량이 응용, 개발연구 역량에 비해 다소 부족함을 시사
 - 바이오헬스, 디스플레이 분야의 경우 과학기술 역량에 비해 기업 수가 적으므로 기술사업화에 대한 지원방안을 수립하는 등의 방안 고려

〈 표 III-56 아산시 과학기술-산업 연계 분석표 〉

	논문	특허	R&D(건수)	R&D (연구비, 억원)	기업
자동차/철도	3	520	103	428.87	263
조선	5	40	10	55.01	1
일반기계	66	1,886	333	880.30	669
철강	29	291	60	180.15	40
정유	0	24	0	-	4
석유화학	119	873	114	239.34	246
섬유	5	79	21	116.88	44
전자정보통신	413	1,533	979	2,626.16	282
가전	17	223	33	49.94	21
반도체	227	699	117	384.73	215
디스플레이	206	655	124	511.34	47
이차전지	7	176	31	39.50	2
바이오헬스	439	879	926	1,045.19	33
국방	24	667	67	213.35	15
SMR등핵기술	9	97	27	58.71	0
기타	50	859	763	1,124.65	716

범례
0-10
50
100
200
200

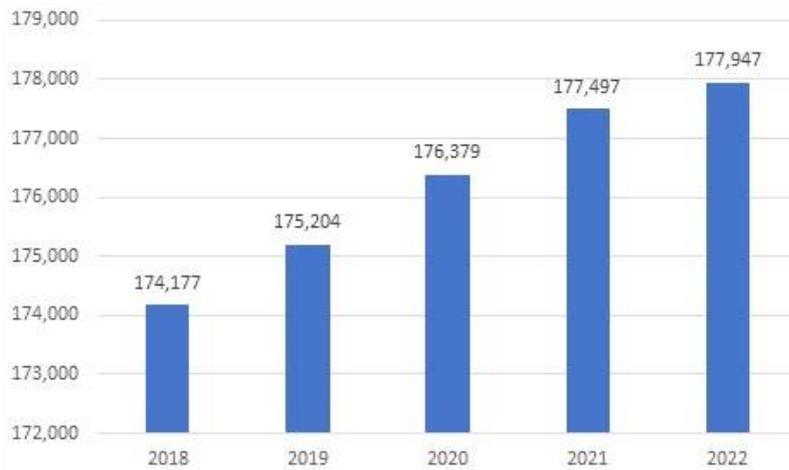
* 기타 분야의 기업은 중분류별로 식료품 제조업과 비금속 광물제품 제조업이 많이 나타남
 * SMR등 핵기술로 분류된 기술들은 평형, 발전 등 제어와 연관되는 기술들이며 직접적인 핵분열과 관련된 내용은 나타나지 않음

제5절 서산시 과학기술 현황

1. 서산시 일반 현황

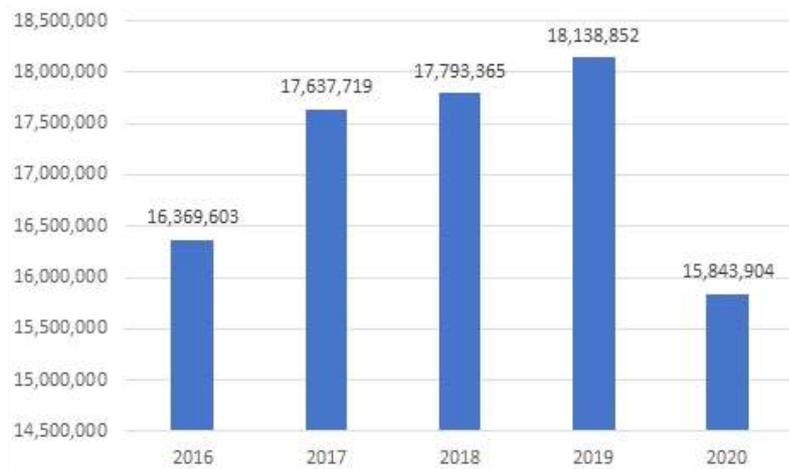
◆ 서산시 인구 및 소득

- 서산시는 충남도의 북부 스마트 산업권에 해당하는 기초지자체로, 인구는 177,947명('22년 인구총조사 기준)으로 충남도 기초지자체중 3위이며, 최근 5년간 인구의 연평균 성장률(CAGR)은 0.54%임



| 그림 III-18 | 서산시 인구 동향

- 서산시의 GRDP는 15,843,904백만원('20년 기준)으로 충남도 3위이며, 최근 5년간 연평균 성장률(CAGR)은 -0.81%



| 그림 III-19 | 서산시 GRDP 동향

2. 서산시 정책 현황

◆ 주력산업 고도화 및 신산업 육성을 통한 미래 성장 동력 확보

- 중장기 발전전략('22.12)을 통해 첨단소재부품의 메카·중부권 해공복합운송거점으로 도약하겠다는 비전 제시
 - △자원순환형 화학산업 밸류체인 구축, △산업분야 탄소중립 지원 강화 △수소에너지 기반 스마트 팜·산업단지 조성 △UAM 기체 조립 분야 선점 △항공용 연료전지 부품 개발 등 실행과제 추진
- 서산은 대산화학단지와 연계된 정밀화학 및 석유화학 산업이 발달한 지역이며, 산업구조 고도화를 위해 2차전지, 화이트바이오, 블루수소 등 친환경·최첨단 산업 육성 중1)
 - 첨단화학산업지원센터 준공 후 관련 혁신기관 운영, 탄소포집활용(CCU) 실증센터 구축 생분해성 플라스틱 표준개발 및 평가기반 구축 등을 통해 정밀화학산업 통합 지원체계 구축²⁾
 - 생명공학연구원 서산분원 유치로 그린바이오 산업 거점 조성 및 클러스터 육성¹⁾
- 미래 자동차 산업 거점 조성 등을 위한 수소산업 발전 종합계획 수립, 차세대 항공교통(UAM) 실증 테스트베드 유치 등 산·연 및 실증 단지 연계²⁾

* 수소연료 기반 비행체 시험연구 환경 구축을 위한 상호 협력 업무 협약(21.10.22.)

- 서산시 지속가능발전기본계획 및 목표(서산 SDGs) 개발

◆ 기술-농어업 연계, 미래 농촌 개발 및 에너지 산업 육성

- 스마트기술 확대 도입으로 지역 자생력 및 정주여건 향상
 - 청년농/시설원예농가 중심으로 스마트팜 육성을 확대
 - '25년까지 AB지구에 대규모 스마트팜 영농단지 조성
 - 축산분야 스마트 축산장비(발정탐지기, 로봇착유기 등) 보급으로 경쟁력 강화
 - 전통시장 및 농어업에 ICT 기술(스마트 오더, 자원순환농업 실증시스템 등) 도입으로 주민 소득 증대 기반 마련³⁾
 - 실시간 교통상황분석, 선별관제 시스템, 대산석유화학단지 드론 모니터링(도시안전통합센터), 드론 운송, 노인 원격 진료 고도화 등 비대면 행정 서비스 확충³⁾

* 출처: 1) 2023 주요업무계획(2023.01, 서산시)

2) 제4차 충청남도 종합계획(2021, 충청남도)

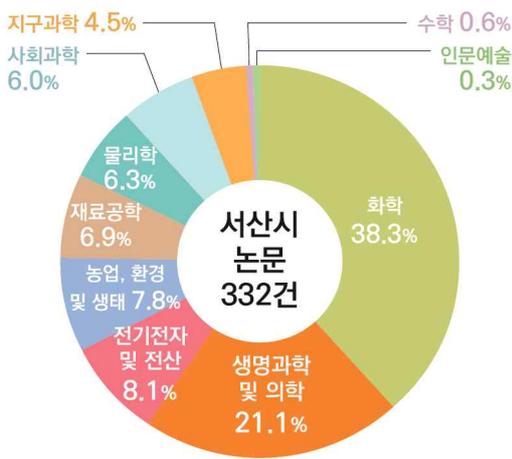
3) 서산시 중장기 발전전략(2022.12, 서산시)

3. 서산시 과학기술 현황

◆ 논문

- 최근 5년간 서산에서 출간된 SCI 논문은 336건으로 집계되며, 이 중 재료 분야와 화학 분야가 가장 높은 비중을 차지(한서대의 비중이 높음)

〈 표 III-57 서산시 분야별 논문 축적량 〉



분야	논문수	CNCI	백분율
화학	127	0.73	38.3%
생명과학 및 의학	70	0.66	21.1%
전기전자 및 전산	27	0.72	8.1%
농업, 환경 및 생태	26	0.96	7.8%
재료과학 및 공학	23	0.8	6.9%
물리학	21	0.14	6.3%
사회과학	20	0.61	6.0%
지구과학	15	0.45	4.5%
수학	2	2.85	0.6%
인문&예술	1	0	0.3%
총합계	332		100%

- 화학 분야의 논문수가 가장 높는데, 서산에 위치한 대산화학단지 등과의 산학협업의 영향으로 판단됨
 - 중·소분류를 기준해도 광촉매, 나노입자 관련 연구가 활발한 것으로 볼 때, 서산시 연구기관에서 석유화학·정유 산업 분야의 미래 연구 기능을 일부 수행하는 것으로 판단됨
- 인용도 기준으로 농업, 환경 분야가 비교적 양호하지만, 전체적으로 세계 평균에 미치지 못하고 있음
- 특히 기준으로는 전동장치, 차량용 좌석 등 자동차 관련 등록이 활발하지만 상위 10대 중·소분류 중 관련 분야는 1개만 포함되어 있어, 자동차 분야의 경우 기업의 특허 활동과 연구 활동의 연계가 미비한 것으로 판단됨

〈 표 Ⅲ-58 서산시 논문 출간 기관 〉

기관명	주요 분야	건수
한서대학교	재료, 화학, 화공, 물리학, 환경 등	127
한국건설생활환경시험연구원	보건의료, 환경 등	4

◆ 특허

- 최근 5년간 서산시에서 공개·등록한 특허는 총 2,251건이며, 이 중 가장 많은 건수를 차지한 분야는 ‘전동장치’이고, 가장 많은 특허를 보유한 기관은 ‘현대트랜시스(주)’
- 서산시에서 출원한 특허 중 상위 10개 분야 :

〈 표 Ⅲ-59 서산시 공개 특허 상위 10개 분야 〉

코드	분야	건수	코드	분야	건수
F16H	전동장치	369	C08L	고분자 화합물	33
B60N	차량용 좌석	157	C08K	무기·유기물질 배합	
F16D	회전운동 커플링	77	B60W	차량용 부품 제어	31
B60K	차량 변속기	58	B60R	기타 차량 부품	
C08F	고분자 화합물	49	A23L	식품	23

- 서산시에서 발생한 등록 특허를 보유한 상위 10개 기관

〈 표 Ⅲ-60 서산시 공개 특허 보유 상위 10개 기관 〉

기관명	주요 분야	건수
현대트랜시스 주식회사	전동장치, 차량용 좌석, 회전운동 커플링 등	784
현대파워텍 주식회사	자동차 변속기 제조 등	355
한화토탈 주식회사	고분자 화합물, 비환 화합물, 반도체 장치 등	250
한서대학교 산학협력단	데이터 처리 시스템, 디지털 데이터처리, 축산 등	197
현대다이모스 주식회사	파워트레인, 시트, 수동변속기 등 자동차 부품 제작	108
현대자동차 주식회사	자동차 완성품 제조	55
기아자동차 주식회사	자동차 완성품 제조	39
이엠테크 주식회사	전자소재, 석유화학 기초제품 제조 등	20
현대오일뱅크 주식회사	정유 및 석유화학 제품 제조 등	18
우충재(개인)		14

- IPC 기준으로 차량과 고분자 관련 특허가 많으며, 제조업 기업 현황과 유사한 것으로 판단
- (특허 등고선) 브라켓, 히터, 샤프트 등 차량 관련 특허 활동이 활발한 것으로 분석



| 그림 III-20 | 서산시 특허 등고선

◆ 국가R&D

- 최근 5년간 서산시에서 수행한 국가 R&D 중 ‘해양안전/교통기술’ 분야가 가장 많은 건수를 차지하였으며, ‘과학기술과 인문사회’ 분야에서 가장 많은 연구비를 확보

< 표 III-61 서산시 수행 과제 건수 상위 10개 분야 >

분야	건수	분야	건수
해양안전/교통기술	26	치의과학	7
과학기술과 인문사회	10	분류/생태/환경생물학	7
세라믹재료	9	전력IT	6
식품과학	8	자동차/철도차량	6
항공교통기술	7	농업환경생태	6

- 서산시에서 수행한 과제 중 연구비 상위 10개 분야

< 표 III-62 서산시 수행 과제 연구비 상위 10개 분야 >

분야	연구비(억원)	분야	연구비(억원)
과학기술과 인문사회	150.51	자동차/철도차량	18.59
기타 에너지/자원	55.87	고분자 공정기술	14.46
기타 환경	33.00	시설물 설계/해석기술	14.37
해양안전/교통기술	32.04	재난정보관리	13.00
항공교통기술	26.19	건설시공 및 재료	12.75

4. 서산시 산업/기업 현황

◆ 서산시 10대 기업 현황

○ 서산시 매출액 기준 10대 기업('22년 기준)과 기업별 업종은 다음과 같음

- 대산석유화학단지의 영향으로 정유 및 석유화학 산업의 기업이 10대기업 중 8개를 점유하고 있음

〈 표 III-63 서산시 매출액 기준 10대 기업 (2022년) 〉

분야	매출액(억원)	업종
HD현대오일뱅크	325,998	원유 정제처리업
한화토탈에너지스	139,587	석유화학계 기초 화학물질 제조업
HD현대케미칼	81,112	기타 석유정제물 재처리업
현대트랜시스	75,602	자동차용 부품 동력전달장치 제조업
HD현대코스모	29,125	석유화학계 기초 화학물질 제조업
HD현대셀베이스오일	12,668	원유 정제처리업
씨텍	7,133	화력 발전업
롯데MCC	5,420	석유화학계 기초 화학물질 제조업
HD현대OCI	3,847	그 외 기타 분류 안된 화학제품 제조업
그린케미칼	3,249	석유화학계 기초 화학물질 제조업

◆ 서산시 제조업 현황

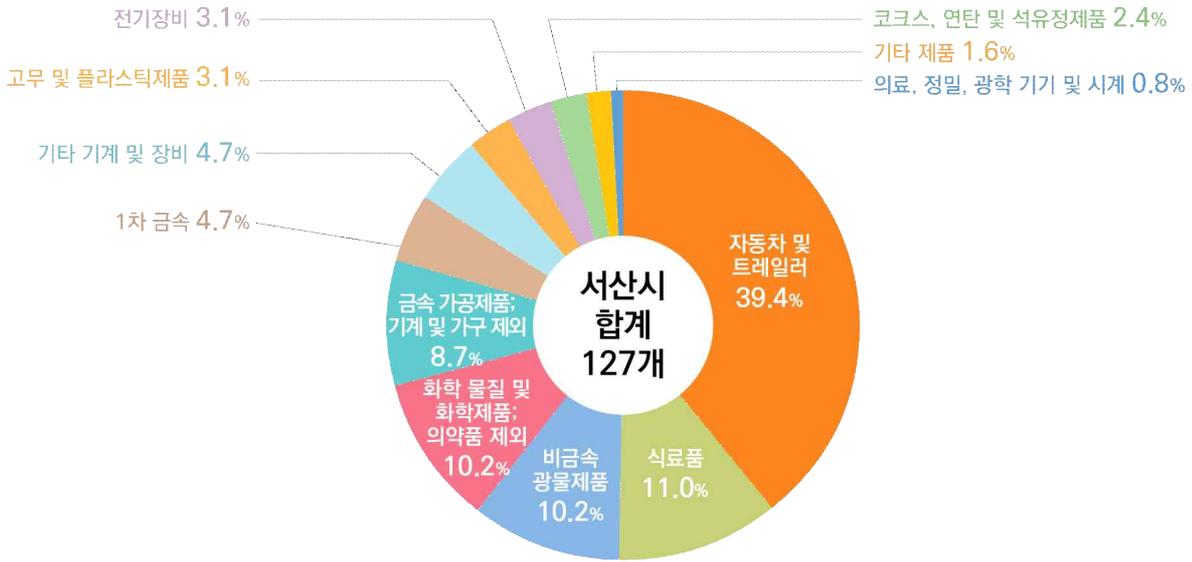
- 서산 시내 제조업 사업체 수는 945개('19년 기준)로 충남도 6위이며, 제조업 종사자 수는 22,496명으로 충남도 4위이며, 석유화학분야 대기업들의 영향으로 산업 내 제조업 비중은 95.5%로 매우 높은 수준을 나타냄



| 그림 III-21 | 서산시 제조업 동향

- 서산 시내 제조업 사업체 중 10인 이상 제조업 사업장은 127개이며, 산업분류별로 다음과 같이 나타남
 - 사업체 수를 기준으로는 자동차 및 트레일러 분야가 50개(39.4%)로 가장 많으며, 식료품(14개), 화학물질 및 화학제품·비금속 광물제품(13개) 순으로 나타남
 - 종사자 수를 기준으로는 자동차 및 트레일러가 7,019명으로 가장 많으며, 화학물질 및 화학제품(2,705명), 코크스, 연탄 및 석유정제품(2,310명) 순으로 나타남
 - 업체당 종사자 수를 살펴보면 코크스, 연탄 및 석유정제품 분야가 767명으로 가장 많았고, 화학물질 및 화학제품(208.1명), 자동차 및 트레일러(140.4명) 순으로 나타남

< 표 III-64 서산시 제조업 산업분류표 >



산업분류	사업체	종사자	사업체당 평균 종사자	산업분류	사업체	종사자	사업체당 평균 종사자
자동차 및 트레일러 제조업	50	7,019	140.4	기타 기계 및 장비 제조업	6	413	68.8
식품 제조업	14	571	40.8	고무 및 플라스틱제품 제조업	4	68	17.0
비금속 광물제품 제조업	13	244	18.8	전기장비 제조업	4	283	70.8
화학 물질 및 화학제품 제조업; 의약품 제외	13	2,705	208.1	코크스, 연탄 및 석유정제품 제조업	3	2,301	767.0
금속 가공제품 제조업; 기계 및 가구 제외	11	549	49.9	기타 제품 제조업	2	35	17.5
1차 금속 제조업	6	180	30.0	의료, 정밀, 광학 기기 및 시계 제조업	1	39	39.0

< 표 III-65 서산시 제조업 업종별 특화계수 >

	사업체수	매출액	근로자수
코크스, 연탄 및 석유정제품 제조업	10.19	2.45	9.50
자동차 및 트레일러 제조업	3.08	0.98	2.44
기타 제품 제조업	2.26	0.06	0.58
비금속 광물제품 제조업	1.64	0.09	0.30
화학 물질 및 화학제품 제조업; 의약품 제외	1.26	1.74	2.57
총합계	1.00	1.00	1.00
식품 제조업	0.91	0.10	0.42
금속 가공제품 제조업; 기계 및 가구 제외	0.88	0.13	0.65
전기장비 제조업	0.60	0.05	0.46
고무 및 플라스틱제품 제조업	0.40	0.01	0.06
기타 기계 및 장비 제조업	0.30	0.02	0.21
의료, 정밀, 광학 기기 및 시계 제조업	0.28	0.01	0.10

- (특화계수) 대산산단의 석유화학단지의 영향으로 코크스, 연탄 및 석유정제품, 화학 물질 및 화학제품 분야의 비중이 높게 나타남. 자동차 및 트레일러도 평균 이상이나 고무 및 플라스틱, 의료/정밀 기기 등의 비중은 낮음

◆ 서산시 이노비즈 현황

- (혁신기업) 서산시 내 5인 이상 사업장 중 이노비즈의 수는 총 15개이며, 기계금속의 비중(60%)이 매우 높게 나타남. 총매출액 대비 연구개발 비율이 높은 업종은 분야

< 표 III-66 서산시 분야별 혁신기업 분류표 >

분야명	사업장수	총매출액(억원)	종사자수	연구개발비(억원)	비율 (연구개발비/총매출액)
기계금속	9	249,168,411	676	357.81	0.18%
화학	3	49,629,828	72	678.79	1.12%
식품	2	21,538,229	66	18.00	2.57%
전기전자	1	5,850,950	10	1.72	1.35%
총합계	15	326,187,418	824	1,065.63	0.41%

- (특화계수) 기계금속 분야의 특화 계수가 사업장수, 매출액, 종사자수 등 모든 지표에서 높게 나타나고 있으며, 식품과 전기전자 분야는 상대적으로 활동이 활발하지 않은 것으로 분석
- (제조업과 혁신기업 비교) 제조업에서는 기계 금속 분야의 비중이 매우 낮게 나타나나 이노비즈의 경우 기계금속의 비중이 높아, 석화 위주의 대기업과 달리 중소기업에서는 기계금속 분야에 집중하고 있음을 시사



〈 표 III-67 서산시 분야별 혁신기업 특화계수 〉

	사업장수	총매출액	종사자수
기계금속	1.67	1.94	2.19
식품	1.27	0.64	0.71
전기전자	0.31	0.08	0.05
화학	1.30	0.94	0.62
환경	1.34	1.24	1.13

◆ 서산시 산업단지 입지 현황

〈 표 III-68 서산시 산업단지 입지 현황 〉

단지명	지정면적 (천㎡)	관리면적 (천㎡)	입주업체(개)		종사자수 (명)	분양률 (%)	비고	
			계약	가동				
국가	대죽자원	912	912	1	1	-	100	완료
일반	대산	1,103	1,103	4	4	1,499	100	완료
	대산 컴플렉스	648	648	3	3	294	100	완료
	대산3	542	539	3	1	-	100	완료
	대죽	2,101	2,101	12	12	869	100	완료
	서산 오토밸리 (구 서산)	3,990	3,989	48	40	5,929	99	완료
	서산 인더스밸리 (구 서산2)	812	812	12	9	413	100	완료
	서산테크노밸리	1,986	1,987	66	49	1,091	100	완료
	씨지엔 대산전력 (구 엠피씨)	166	166	1	-	-	100	완료
	현대대죽	673	672	2	-	-	100	조성중
	현대대죽2	681	681	-	-	-	-	조성중
	서산남부(구 서산도시형)	878	878	-	-	-	-	미개발
농공	고북	125	124	12	9	94	100	완료
	명천자동차전 문	143	143	6	6	442	100	완료
	성연	777	775	3	3	3,717	100	완료
	수석	231	223	21	21	471	100	완료

5. 서산시 요약

◆ 요약

- (환경) 인구는 증가 추세이나 GRDP는 오히려 감소하고 있어 신성장동력 발굴 필요
- (정책) 대산 석유화학산업단지의 고도화 및 첨단산업 유치를 추진하고 농어업과 연계한 농촌개발 및 에너지 산업 육성에 과학기술을 활용
 - 항공교통, 미래자동차 등 미래 모빌리티 관련 거점 조성
 - 탄소포집활용(CCU), 생분해성 플라스틱 등 친환경 첨단 화학기술 평가·인증 기반 구축
- (과학기술) 전반적으로 재료, 화학 분야에서 강세를 보이며 논문은 대학에서, 특허는 기업에서 다수 생산
 - 타 시군 대비 화학 분야의 비중이 높으며 석유화학·정유 산업 분야의 미래 연구 기능을 일부 수행하는 것으로 판단됨
 - 특허 활동의 경우 자동차 분야에서 활발하며, 자동차 관련 논문 발간은 활성화되어 있지 않아 기업의 특허 활동과 대학의 연구 활동 간 연계가 미비한 것으로 판단됨
 - 반대로 화학 분야의 경우 특허 활동이 미미하여 특허화가 잘 이루어지지 않는 공정 노하우 등에 대한 연구가 진행 중임을 시사
 - 국가 R&D의 경우 교통기술, 환경 관련 연구를 수행하고 있는데, 이는 정책적으로 육성하고자 하는 미래 모빌리티와 일치하고 있으나, 아직 논문·특허 성과로의 연계는 미흡
- (산업/기업) 화학 및 자동차 산업을 중심으로 성장하고 있으나 고도화를 위해서는 ICT 관련 기업의 부족에 대한 해결 과제가 존재
 - 제조업 사업체 수와 종사자 수 모두 꾸준히 증가하는 추세
 - 자동차 및 트레일러 관련 기업이 40.3%에 달할 정도로 많이 입지해 있으며, 특히 관련 기업들이 서산오토밸리 일반산업단지에서 많이 집적
 - SW/IT/R&D 관련 혁신기업 부재로 ICT와의 융합을 통한 산업 고도화를 위해서는 이에 대한 보완 방안 필요
- (시사점) 대기업·제조업의 비중과 석유화학·자동차 등 중화학공업 규모가 큰 지역이지만, GRDP 감소 추세를 극복할 수 있는 산업구조 다각화가 필요한 상황
 - 한화 등에서 활발히 실증하고 있는 UAM, 드론과 관련한 신산업 창출이 필요한 상황이며, UAM·드론 모두 미국·중국 등 주요국 대비 열위한 상황이라는 점을 감안할 때, 단순한 테스트베드 유치뿐만 아니라 실제로 산업 생태계를 조성하는 데에 노력할 필요
 - 기업체의 유치 및 집적을 지원할 수 있는 정주여건 개선 사업 진행이 바람직함



◆ 과학기술-산업 연계 분석

- 인공지능 자연어 처리 모델을 활용한 과학기술-산업 연계 결과는 다음 (그림)과 같이 나타남
 - 일반기계, 석유화학, 전자정보통신, 바이오헬스 분야의 경우 과학기술 축적량과 기업 수가 모두 높게 나타남
 - 자동차/철도 분야는 특허, 기업에 비해 논문과 R&D가 약한데, 신성장동력화를 위해서는 기초연구 지원이 필요할 것

〈 표 III-69 서산시 과학기술-산업 연계 분석표 〉

	논문	특허	R&D(건수)	R&D (연구비, 억원)	기업
자동차/철도	-	779	9	29.60	73
조선	2	16	3	21.82	1
일반기계	12	604	21	83.94	35
철강	1	45	5	8.41	3
정유	-	30	1	0.31	3
석유화학	31	194	14	32.38	38
섬유	1	110	2	10.08	9
전자정보통신	36	213	105	323.76	21
가전	-	25	-	-	8
반도체	15	50	1	0.08	1
디스플레이	15	44	-	-	-
이차전지	3	17	1	0.55	1
바이오헬스	27	48	32	26.10	13
국방	2	808	9	43.57	-
SMR등 핵기술	2	20	6	2.10	-
기타	20	193	76	217.90	215

범례
0-10
50
100
200
200

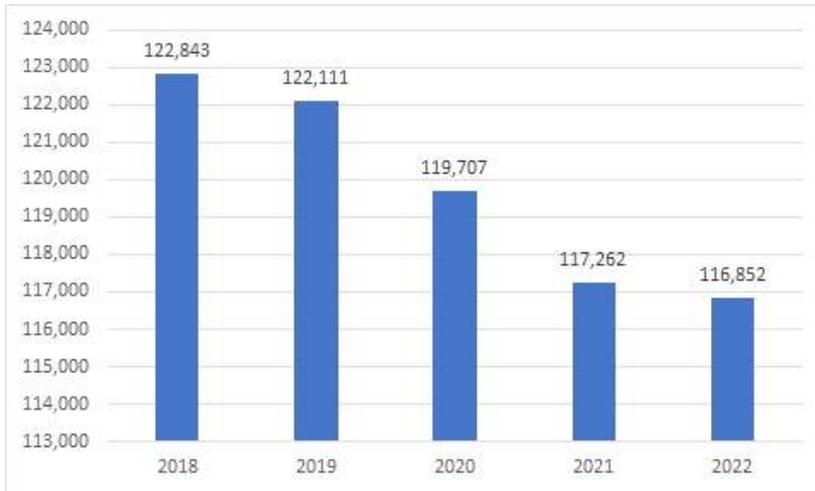
* 기타 분야의 기업은 중분류별로 식료품 제조업과 비금속 광물제품 제조업이 많이 나타남
 * SMR등 핵기술로 분류된 기술들은 평형, 발전 등 제어와 연관되는 기술들이며 직접적인 핵분열과 관련된 내용은 나타나지 않음

제6절 논산시 과학기술 현황

1. 논산시 일반 현황

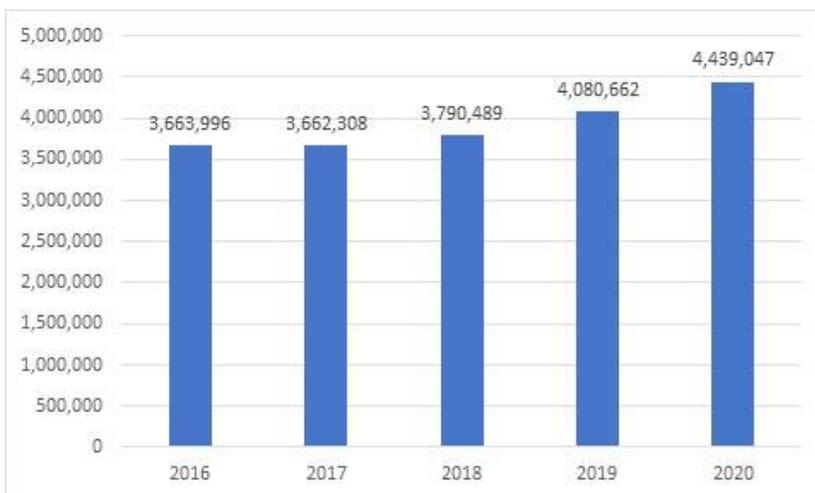
◆ 논산시 인구 및 소득

- 논산시는 충청도의 국방, 웰빙산업권에 해당하는 기초지자체
- 인구는 116,852명('22년 인구총조사 기준)으로 충청도 기초지자체중 5위이며, 최근 5년간 연평균 성장률(CAGR)은 -1.24%로 감소중



| 그림 III-22 | 논산시 인구 동향

- 논산시의 GRDP는 4,439,047백만원('20년 기준)으로 충청도 5위이며, 최근 5년간 연평균 성장률(CAGR)은 4.91%



| 그림 III-23 | 논산시 GRDP 동향



2. 논산시 정책 현황

◆ 혁신산업 생태계 육성을 통한 新성장 동력 확보

- 미래비전 2040이 수립 중('23.下~)으로, 3대 분야(삶터, 일터, 쉼터)와 10대 전략방향 제시
 - (일터) △K-방산혁신 생태계 조성 △혁신자원 활용형 미래 신성장동력 창출 △K-컬처 기반 로코노미(Loconomy) 생태계 조성
 - (삶터) △지속가능한 민군 상생복합도시 조성 △지역인재 양성-취·창업-정주의 선순환 생태계 구축 △농·생명 산업 중심의 5촌2도 기반 조성 △사통팔달의 광역교통망 기반 물류 인프라 조성
 - (쉼터) △야간경제 융합형 도시환경 어메니티 확충 △지역 고유문화 연계형 야간관광 도시 조성 △K-밀리터리 소재 특화형 안보·관광 명소화
- 국방국가산업단지('24.1.26 사용승인, '29년 준공) 조성과 산단 내 R&D, 교육·훈련, 벤처 창업 등 지원 시설 집적화로 첨단 국방산업 유치¹⁾
 - 방산혁신클러스터 조성 사업 공모에 참여하고 유치기관 모색 및 전력지원체계 육성전략 수립에 노력하며, 국방미래기술지원센터 구축 지원
- 수소연료전지 발전·자원재활용수소 생산시설, 수소충전소 등 수소기반 경제도시 인프라 구축
- 「대둔산 권역 라이프케어 산업 기반 확충 및 인프라(폴리텍대학, 건양대병원 등) 활용으로 급증하는 헬스케어, 향노화, 뷰티 수요 대응 및 신산업 육성¹⁾

◆ ICT 기술 적용으로 도농 미래 환경 대응

- 논산시 스마트 도시계획 수립 및 '계백혁신도시3.0+^{*} 조성사업 추진으로 정보통신 기술을 활용한 도시문제 해소¹⁾
 - * 스마트 그린도시 사업, 스마트시티솔루션 확산 사업 등
- 디지털 대시보드, 빅데이터 시각화 분석, 빅데이터 분석 정보를 공유하는 직원용 웹 서비스 구축 등 디지털 플랫폼 확대 구축
- 시설원에 ICT 융복합 스마트팜 조성을 지원하고, 현대화시설 및 장비도 제공²⁾
- 주택·공공·산업(상업)시설에 신재생에너지 보급, 친환경 모빌리티 확대, 탄소중립 녹색성장 기본계획 수립 등 2050 탄소중립 달성을 위한 정책 추진²⁾

* 출처: 1) 제4차 충청남도 종합계획(2021, 충청남도)

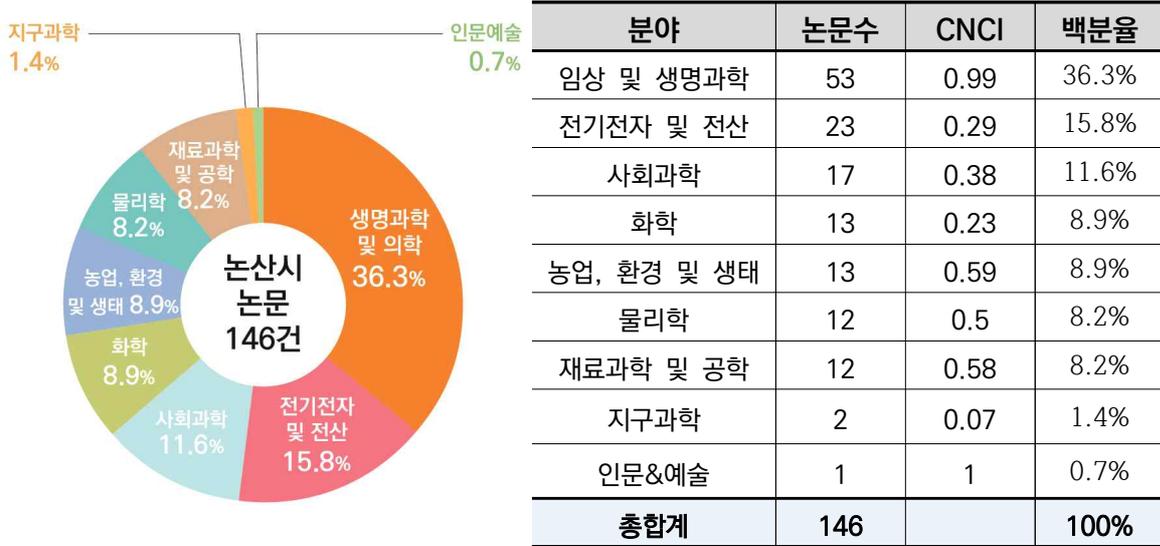
2) 2023 주요업무계획(2023.01, 논산시)

3. 논산시 과학기술 현황

◆ 논문

- 최근 5년간 논산시에서 출간된 SCI 논문은 148건으로 집계되며, 이 중 임상 및 생명과학 분야가 가장 높은 비중을 차지

〈 표 III-70 논산시 분야별 논문 축적량 〉



- 분야별 인용도를 기준으로 볼 때 임상 및 생명과학 분야는 세계 평균 수준이지만 타 분야의 경우 인용도가 다소 미흡함
 - 식품, 의학 분야의 특허 출원이 활발한 것까지 고려하면 논산 지역의 혁신역량은 바이오 및 의료 분야에 집중되어 있음
- 논산의 성장전략은 국방산업 육성이지만 대·중·소분류 분석에서 공히 국방과 관련된 연구는 활발하지 않은 것으로 판단됨
 - 전기전자 및 전산, 재료과학 등 분야의 CNCI가 저조하며, 상위 10대 중·소 분류 중에서도 국방과 연관된 분야가 부재함
- 향후 국방미래기술지원센터 설치, 국방국가산단 육성 등과 연계하여 체계적인 혁신역량 제고 및 지역 기업과 대학, 혁신기관 간 협력 모델을 구축해야 함



〈 표 Ⅲ-71 논산시 분야별 논문 축적량(중·소분류) 〉

분야(중분류)	논문수	CNCI	분야(소분류)	논문수	CNCI
기하광학	10	0.17	디지털 홀로그래프	7	0.13
경제학	6	0.07	압축강도	4	0.27
작물과학	5	0.78	적층가공	3	0.17
경영학	5	0.52	악성코드	3	0.36
콘크리트 과학	5	0.58	자료포락분석	3	0
컴퓨터 비전&그래픽	4	0.66	직업 만족도	3	0.96
보안시스템	4	0.26	코로나바이러스	2	0.75
간호학	3	0.55	원형탈모	2	0.45
정신과학	3	0.64	편두통	2	0.17
나노섬유	3	0.22	단백질 인산화효소 CK2	2	0.4
파이토크미컬	3	0.81	MEMS	2	0.64
통신	3	0.15	딥러닝	2	0.18
지식공학	3	0	국제협력	2	0.16

〈 표 Ⅲ-72 논산시 논문 출간 기관 〉

기관명	주요 분야	건수
건양대학교	보건의료, 기계, 건설/교통, 전기/전자 등	48
국방대학교	정보/통신, 국제정치, 지역연구 등	9
충청남도농업기술원	농림수산식품	1
팜한농	농림수산식품	1
한국폴리텍대학	화학	1
극동통신	정보/통신	1
논산연세스위트치과	보건의료	1

◆ 특허

- 최근 5년간 논산시에서 등록·공개된 특허는 총 1,413건이며, 이 중 가장 많은 건수를 차지한 분야는 '식품'이고, 가장 많은 특허를 보유한 기관은 '건양대학교 산학협력단'

〈 표 Ⅲ-73 논산시 공개 특허 상위 10개 분야 〉

코드	분야	건수	코드	분야	건수
A23L	식품	129	G06Q	데이터 처리 시스템	58
A61F	혈관 이식 필터	85	A01G	원예	42
A61B	진단	76			42
B01D	분리	62	G06F	디지털 데이터 처리	38
A61K	의약·화장용 제재	61	C02F	폐수, 슬러지 처리	36

〈 표 Ⅲ-74 논산시 공개 특허 보유 상위 10개 기관〉

기관명	주요 분야	건수
건양대학교 산학협력단	혈관 이식 필터, 진단, 수술 등	378
주식회사 금성이앤씨	수공, 액체용 기관, 광발전 등	26
주식회사 루트제이드	배터리	22
주식회사 국제에스티	도로 부대설비, 도로 건설 등	20
주식회사 한성넥스	의자, 도어, 테이블 등	19
주식회사 근옥	공기조화, 축산, 원예, 분리	18
주식회사신화	구축물, 도로 건설, 교량 해체 등	18
이문현(개인)	미생물, 식품, 동물 포획 등	17
주식회사 보람씨앤에치	혈관 이식 필터, 물품 용기	16
주식회사 디에이치	산업용 냉장 및 냉동장비 제조	14

- (특허 등고선) 알루미늄, 플라스틱 관련 제조업의 영향으로 connected tube, plate direction 등의 키워드가 활발하며 항균성(antibacterial), 활성물질(active ingredient)도 주요 키워드로 등장



| 그림 Ⅲ-24 | 논산시 특허 등고선

◆ 국가R&D

- 최근 5년간 논산시에서 수행한 국가 R&D 중 ‘의생명과학’ 분야가 가장 많은 건수를 차지하였으며, ‘과학기술과 인문사회’ 분야에서 가장 많은 연구비를 확보



〈 표 III-75 논산시 수행 과제 건수 상위 10개 분야 〉

분야	건수	분야	건수
의생명과학	97	시설물 설계 및 해석기술	17
임상의학	97	기능복원/보조 및 복지기기	14
간호과학	49	고분자재료	14
치료/진단기기	23	분자세포생물학	14
원예특용작물과학	19	시설물 안전 및 유지관리 기술	13

〈 표 III-76 논산시 수행 과제 연구비 상위 10개 분야 〉

분야	연구비(억원)	분야	연구비(억원)
과학기술과 인문사회	111.78	전지	39.95
의생명과학	106.59	임상의학	39.06
기타 에너지/자원	48.25	치료/진단기기	33.98
융합바이오	40.40	시설물 안전 및 유지관리 기술	32.32
신재생에너지	40.12	기타 교육	26.46

4. 논산시 산업/기업 현황

◆ 논산시 10대 기업 현황

○ 논산시 매출액 기준 10대 기업('22년 기준)과 기업별 업종은 다음과 같음

- 길산파이프, 알루텍, 현대알루미늄 등 알루미늄 관련 제조업과 도매업이 활발한 것으로 나타나며 플라스틱 관련 제조업, 섬유 직조업 기업도 10위권에 포함

〈 표 III-77 논산시 매출액 기준 10대 기업 (2022년) 〉

분야	매출액(억원)	업종
길산파이프	4,214	1차 금속제품 도매업
루트	1,438	농업 및 임업용 기계 제조업
알루텍	1,354	알루미늄주물 주조업
현대알루미늄	1,335	유리 및 창호 공사업
부영산업	967	특수 직물 및 기타 직물 직조업
농업회사법인 모두유통	751	과실류 도매업
청암	560	플라스틱 창호 제조업
팔도테크팩	522	포장용 플라스틱 성형용기 제조업
한스틸	482	재생용 재료 수집 및 판매업
정우산업	461	기타 플라스틱 발포 성형제품 제조업

◆ **논산시 제조업 현황**

- 논산시내 제조업 사업체 수는 1,220개('19년 기준)로 충남도 4위이며, 제조업 종사자 수는 11,428명으로 충남도 6위로 산업 내 제조업 비중은 56.6%로 분석됨



| 그림 Ⅲ-25 | 논산시 제조업 동향

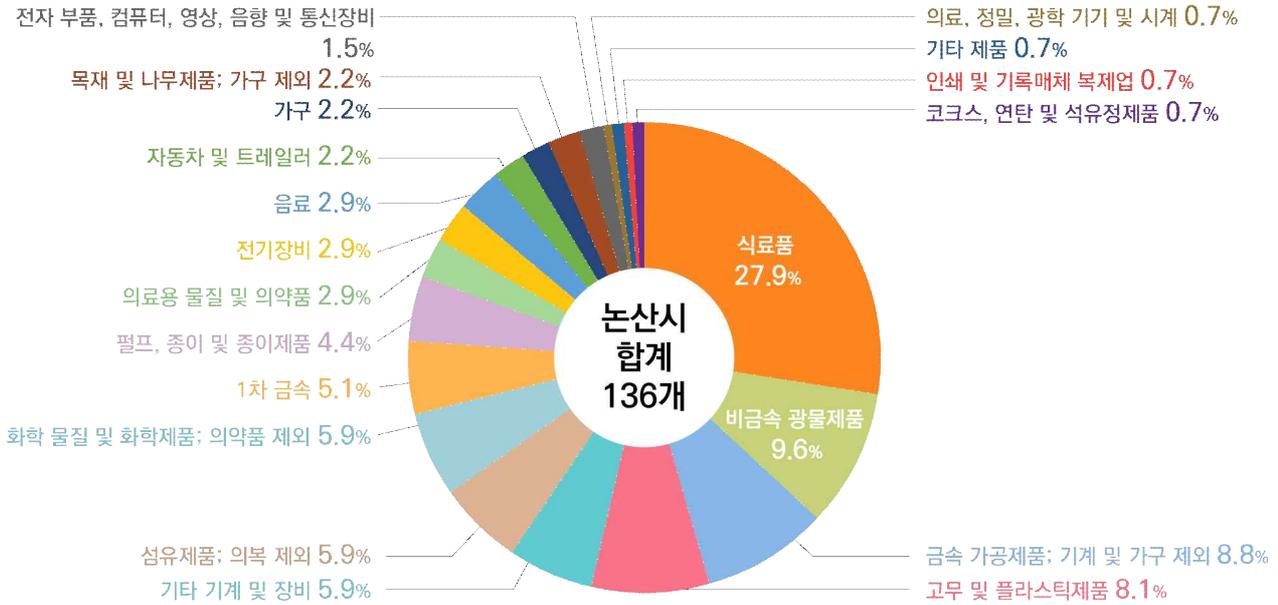
- 논산시내 제조업 사업체 중 10인 이상 제조업 사업장은 138개이며, 산업분류별로 다음과 같이 나타남
 - 사업체 수를 기준으로는 식료품이 38개(28.3%)로 가장 많으며, 비금속광물제품(13개), 금속 가공제품(12개) 순으로 나타남
 - 종사자 수를 기준으로는 식료품이 1,284명으로 가장 많으며, 고무 및 플라스틱제품(619명), 비금속 광물제품(296명) 순으로 나타남
 - 사업체당 평균 종사자 수를 기준으로는 의료, 정밀, 광학기기 및 시계가 115명으로 가장 많았고, 의료용 물질 및 의약품(71.3명), 기타 제품·인쇄 및 기록매체 복제품(64.0명) 순으로 나타남
- (특화계수) 가구/섬유/음료/목재 등의 경공업 분야에 특화한 산업구조를 갖춘 것으로 나타나며, 타 시군 대비 다양한 제조업 분야의 기업체가 분포한 것으로 분석



〈 표 III-78 논산시 제조업 업종별 특화계수 〉

	사업체수	매출액	근로자수
음료 제조업	6.82	2.89	4.67
가구 제조업	3.51	17.30	6.28
코르크스, 연탄 및 석유정제품 제조업	3.12	0.01	0.18
섬유제품 제조업; 의복 제외	3.00	18.30	4.12
목재 및 나무제품 제조업; 가구 제외	2.68	3.59	2.88
식료품 제조업	2.28	3.49	2.91
의료용 물질 및 의약품 제조업	2.08	2.46	2.28
펄프, 종이 및 종이제품 제조업	1.81	5.82	2.82
비금속 광물제품 제조업	1.51	1.57	1.12
인쇄 및 기록매체 복제업	1.34	1.15	2.54
1차 금속 제조업	1.16	3.10	1.29
기타 제품 제조업	1.04	0.98	3.21
고무 및 플라스틱제품 제조업	1.02	2.03	1.74
금속 가공제품 제조업; 기계 및 가구 제외	0.88	2.28	1.27
화학 물질 및 화학제품 제조업; 의약품 제외	0.71	0.20	0.51
전기장비 제조업	0.55	0.49	0.81
기타 기계 및 장비 제조업	0.37	0.81	0.37
전자 부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업	0.29	0.41	0.23
의료, 정밀, 광학 기기 및 시계 제조업	0.26	0.64	0.87
자동차 및 트레일러 제조업	0.17	0.18	0.08

< 표 III-79 논산시 제조업 산업분류표 >



산업분류	사업체	종사자	사업체당 평균 종사자	산업분류	사업체	종사자	사업체당 평균 종사자
식품 제조업	38	1,284	33.8	전기장비 제조업	4	165	41.3
비금속 광물제품 제조업	13	296	22.8	음료 제조업	4	93	23.3
금속 가공제품 제조업; 기계 및 가구 제외	12	349	29.1	자동차 및 트레일러 제조업	3	78	26.0
고무 및 플라스틱제품 제조업	11	619	56.3	가구 제조업	3	69	23.0
기타 기계 및 장비 제조업	8	239	29.9	목재 및 나무제품 제조업; 가구 제외	3	47	15.7
섬유제품 제조업; 의복 제외	8	206	25.8	전자 부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업	2	106	53.0
화학 물질 및 화학제품 제조업; 의약품 제외	8	177	22.1	의료, 정밀, 광학 기기 및 시계 제조업	1	115	115.0
1차 금속 제조업	7	269	38.4	기타 제품 제조업	1	64	64.0
펠프, 종이 및 종이제품 제조업	6	183	30.5	인쇄 및 기록매체 복제업	1	64	64.0
의료용 물질 및 의약품 제조업	4	285	71.3	코크스, 연탄 및 석유정제품 제조업	1	14	14.0



◆ 논산시 이노비즈 현황

- (혁신기업) 논산시 내 5인 이상 사업장 중 이노비즈의 수는 총 25개이며, 총매출액 대비 연구개발 비율이 높은 업종은 '소재/화학' 분야

〈 표 III-80 논산시 분야별 혁신기업 분류표 〉

분야명	사업장수	총매출액(억원)	종사자수
기계금속	7	337,026,926	273
식품	6	66,697,896	170
화학	5	41,872,508	88
섬유	3	58,958,976	125
전기전자	2	48,572,195	171
건설	1	3,539,731	11
정보통신	1	4,784,877	35
총합계	25	561,453,109	873

- (특화계수) 섬유 분야의 특화계수가 매우 높게 나타나 관련 산업 역량 축적을 시사하며, 매출액/종사자 수 기준으로 기계금속이 가장 높지만 충남도 전체와 비교할 때 논산 내의 비중은 낮은 편인 것으로 분석

〈 표 III-81 논산시 분야별 혁신기업 특화계수 〉

	사업장수	총매출액	종사자수
건설	0.85	0.32	0.59
기계금속	0.78	1.53	0.84
섬유	9.81	9.06	15.10
식품	2.29	1.14	1.73
전기전자	0.37	0.41	0.80
정보통신	2.08	1.09	4.16
화학	1.30	0.46	0.72
환경	1.34	1.24	1.13

- (제조업과 혁신기업 비교) 공통적으로 섬유와 식품 분야에 특화되고 전기/전자 분야 관련 역량이 비교적 작게 분포하는 것으로 나타남

◆ 논산시 산업단지 입지 현황

〈 표 III-82 논산시 산업단지 입지 현황 〉

단지명	지정면적 (천㎡)	관리면적 (천㎡)	입주업체(개)		종사자수 (명)	분양률 (%)	비고	
			계약	가동				
일반	논산	253	253	24	24	621	100	완료
	논산2	509	509	11	11	495	100	완료
	동산	729	728	22	15	462	70	완료
국가	국방	870	870	-	-	-	-	조성중
농공	가야곡	186	186	18	18	620	100	완료
	강경	130	130	5	4	349	100	완료
	노성특화	160	159	-	-	-	-	완료
	동산	83	83	2	2	-	100	완료
	양지	117	117	5	5	27	100	완료
	양지제2	137	137	4	4	240	100	완료
	연무	124	123	1	1	-	100	완료
	연산	81	81	17	17	148	100	완료
	은진	70	70	3	3	136	100	완료
	가야곡2	311	311	-	-	-	-	미개발

5. 논산시 요약

◆ 요약

- (환경) 인구는 감소하나 GRDP는 꾸준히 증가하는 추세
- (정책) 국방산업과 헬스케어 산업을 중심으로 신성장동력을 확보하고자 하며 ICT 기술을 기반으로 도농 환경 개선을 위해 노력
 - 논산시는 계룡대, 논산훈련소, 국군 교육사·군수사(대전위치) 등과 연계하여 국방국가산업단지 및 국방 미래기술 연구 추진에 노력
 - 건양대병원 등을 활용하여 헬스케어, 항노화, 뷰티 등 바이오 신산업을 육성할 계획
 - 디지털 플랫폼, 스마트팜 및 신재생에너지 기술을 활용하여 도농 문제에 대비
- (과학기술) 전반적으로 바이오, 의료, 식료품 분야에서 강세를 보이고 있으며 정책적 육성 분야와 일치하며, 바이오 의료 이외의 타 분야는 인용도 기준으로 크게 열위한데 향후 논산시가 중점 육성하는 국방분야의 역량 강화가 필요함
 - 논문과 특허 모두 건양대학교가 가장 많이 보유하고 있으며 주로 의료 분야 지식자산을 생산
 - 국가 R&D 역시 의생명과학 관련 과제가 많이 수행되고 있음
 - 지역내 산업, 국방국가산단 내 입주 예정 기업 등과 연계한 산학협력 강화 방안 모색 필요
- (산업/기업) 과학기술은 의학·바이오 위주이고 정책적 육성 분야는 국방이지만 실제 시의 산업은 섬유, 식품 분야로 특화되어 있음
 - 제조업 사업체 수와 종사자 수 모두 꾸준히 증가하는 추세
 - SW/IT/R&D 관련 혁신기업 부재로 ICT와의 융합을 통한 산업 고도화를 위한 보완 방안 필요
- (시사점) 논산은 전체적으로 기존 혁신역량이 미비한 편이며, 고부가가치 제조업의 비중이 낮다는 단점이 있으나, 국방국가산단의 육성이 산업 고도화의 기회로 작용할 전망
 - 군수사, 교육사, 국방대 등과 인접하다는 강점을 살려서 국방 관련 시험·평가·인증 수요를 흡수하고, 전력지원체계 관련 연구개발 시설 유치에 노력할 필요

◆ 과학기술-산업 연계 분석

- 인공지능 자연어 처리 모델을 활용한 과학기술-산업 연계 결과는 다음 (그림)과 같이 나타남
 - 전자정보통신 분야와 바이오헬스 분야의 경우 특허, R&D에 비해 기업 수가 적게 나타남
 - 일반기계, 석유화학, 섬유 분야는 특허, R&D의 축적량은 높으나 논문 건수가 비교적 낮는데, 이는 기초 연구 역량이 응용, 개발연구 역량에 비해 다소 부족함을 시사

< 표 III-83 논산시 과학기술-산업 연계 분석표 >

범례	논문	특허	R&D(건수)	R&D (연구비,억원)	기업
	자동차/철도	37	2	16.53	17
	조선	16	1	1.74	1
	일반기계	279	37	48.90	48
	철강	6	-	-	7
	정유	12	-	-	1
0-10	석유화학	143	14	61.34	79
50	섬유	15	11	23.01	44
100	전자정보통신	199	212	359.54	22
200	가전	28	2	0.60	7
200	반도체	25	2	2.83	2
	디스플레이	22	5	14.37	2
	이차전지	30	10	70.72	1
	바이오헬스	237	260	237.82	30
	국방	59	2	2.24	-
	SMR등핵기술	11	7	3.22	-
	기타	334	241	353.87	364

* 기타 분야의 기업은 중분류별로 식료품 제조업과 비금속 광물제품 제조업이 많이 나타남

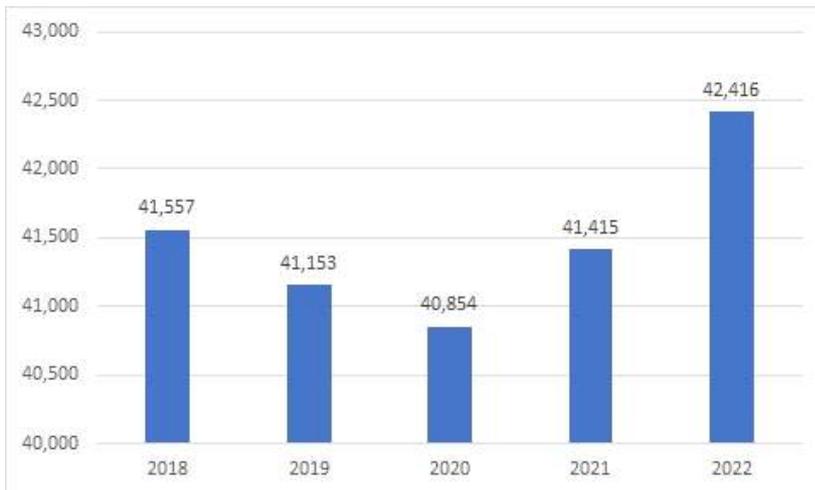
* SMR등 핵기술로 분류된 기술들은 평형, 발전 등 제어와 연관되는 기술들이며 직접적인 핵분열과 관련된 내용은 나타나지 않음

제7절 계룡시 과학기술 현황

1. 계룡시 일반 현황

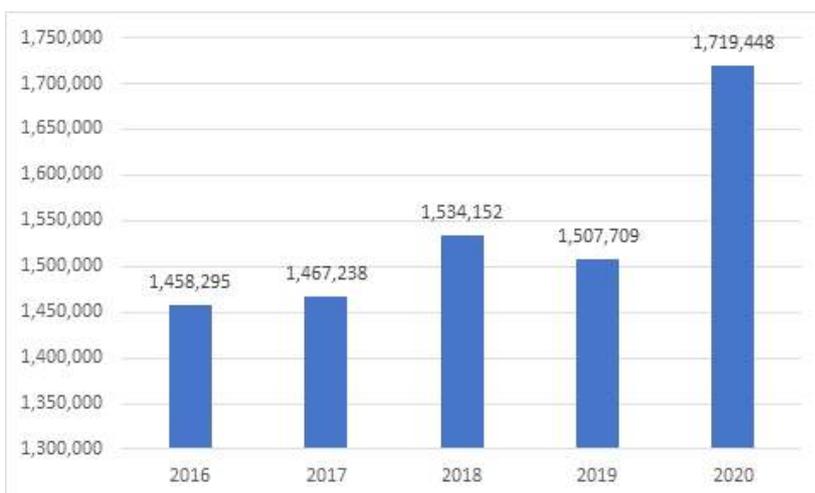
◆ 계룡시 인구 및 소득

- 계룡시는 충남도의 국방, 웰빙산업권에 해당하는 기초지자체
- 인구는 42,416명('22년 인구총조사 기준)으로 충남도 기초지자체중 14위이며, 최근 5년간 연평균 성장률(CAGR)은 0.51%로 증가중



| 그림 III-26 | 계룡시 인구 동향

- 계룡시의 GRDP는 1,719,448백만원('20년 기준)으로 충남도 14위이며, 최근 5년간 연평균 성장률(CAGR)은 4.20%



| 그림 III-27 | 계룡시 GRDP 동향

2. 계룡시 정책 현황

◆ 국방 R&D 경제 기반을 갖춘 스마트 도시 구축

- 계룡대 3군 본부* 연계, 국방 관련 공공기관(한국국방연구원 등) 유치 및 R&D 개발, 인력 양성, 계룡세계군문화엑스포 등 국방허브도시 기반 강화¹⁾

* 대한민국 국군의 육군, 해군, 공군 본부 통합 군사 기지

- 소기업 대상 스마트공장 구축비용 일부 지원, 계룡 국방산업 「기회발전특구」 지정을 추진하고, 계룡(국방지식산업단지)-논산(국방산업단지)-대전(평촌산업단지)를 활용한 광역 생태계 구축

- 스마트시티 통합플랫폼 구축 완료 및 솔루션 확산²⁾

- (도시 안전망) 관제 시스템 구축으로 재난구호, 범죄 예방, 사회적 약자 지원¹⁾
- (스마트 솔루션) 스마트 횡단보도·미세먼지신호등·버스정보단말기·안심길 조성²⁾

- 스마트농업 기술(무인항공방제기, 시설하우스 원격제어 시스템, 개량물꼬 등등) 보급으로 시설물 원격제어 및 농작업 편의성 향상²⁾

- 지속가능 기술 기반의 친환경 생태도시 조성

- 신재생에너지(주택 및 건물) 보급, 전기·수소차 보급 지원, 태양광발전설비 설치²⁾
- 생애주기별 종합 맞춤형 산림복지 서비스 제공, 향적산 산림 복지단지 조성¹⁾

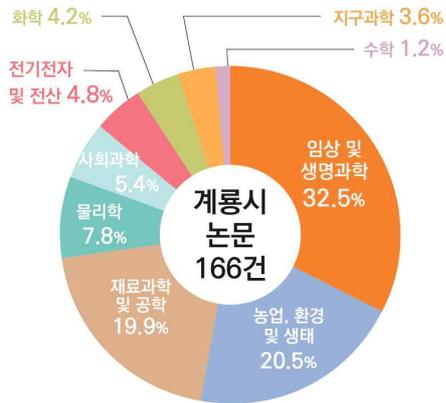
* 출처: 1) 제4차 충청남도 종합계획(2021, 충청남도)

2) 2023 주요업무계획(2023.01, 계룡시)

3. 계룡시 과학기술 현황

◆ 논문

- 최근 5년간 계룡시에서 출간된 SCI 논문은 166건으로 집계되며, 임상 및 생명과학 분야의 비중이 가장 높았으며 농업, 환경 및 생태 분야의 비중도 충남도 평균을 상회하였음
- 중·소분류를 살펴보면 중분류 중에서는 금속공학, 소분류 중에서는 육계의 비중이 높는데 알루미늄 제조업, 육가공 업체 등이 성업 중인 지역 제조업 환경을 반영하고 있음
- 인용도를 기준으로 하면 전체적으로 세계 평균 대비 열위하며, 특별한 강점 분야는 나타나지 않음. 향후 논산시 국방산업클러스터 등과 연계한 제조업 역량강화가 필요



분야	논문수	CNCI	백분율
임상 및 생명과학	54	0.74	32.5%
농업, 환경 및 생태	34	0.86	20.5%
재료과학 및 공학	33	0.56	19.9%
물리학	13	0.17	7.8%
사회과학	9	0.83	5.4%
전기전자 및 전산	8	0.84	4.8%
화학	7	0.46	4.2%
지구과학	6	1.36	3.6%
수학	2	0.09	1.2%
총합계	166		100%

분야(중분류)	논문수	CNCI	분야(소분류)	논문수	CNCI
동물 및 수의학	22	0.78	육계	19	0.83
금속공학	20	0.66	가시광통신	5	0.18
정신과학	6	0.6	박막트랜지스터	4	0.1
실리콘 시스템	6	0.11	마찰 교반 용접	4	0.64
기하광학	5	0.23	장내미생물	3	0.45
염증성 장질환	4	0.46	잔류오스테나이트	3	0.43
간호학	4	1.26	마그네슘 금속	3	0.1
간암	3	0.38	금속구조복합물	3	0.64
전기화학	3	0.4	연속주조	3	0.72
파이토케미컬	3	0.53			
전기 센서 및 모니터링	3	0.7			
광물 및 금속 가공	3	0.52			

〈 표 III-86 계룡시 출간 보유 논문 기관 〉

기관명	주요 분야	건수
육군본부	경영전략/윤리, 전기/전자, 국제정치 등	6
해군본부	국제정치, 보건의료	2
티에스씨	항공	1
공군본부	보건의료	1
코렌스알티엑스	원자력	1

◆ 특허

- 최근 5년간 계룡시에서 등록·공개된 특허는 총 560건이며, 이 중 가장 많은 건수를 차지한 분야는 ‘기계’ 이고 가장 많은 특허 보유 기관은 ‘대한민국(국방부 해군참모총장)’

〈 표 III-87 계룡시 공개 특허 상위 10개 분야 〉

코드	분야	건수	코드	분야	건수
G01M	기계	29	B64F	활주로 갑판 설비	22
A01G	원예	28	G06Q	데이터 처리 시스템	22
A23L	식품	25	F41A	총 및 대포	21
G06F	디지털데이터처리	24	B63B	선박	19
G01R	전기 및 자기 측정	23	B64D	항공기 장비	19

〈 표 III-88 계룡시 공개 특허 보유 상위 10개 기관 〉

기관명	주요 분야	건수
대한민국(국방부 해군참모총장)	선박, 금속 가공, 연삭 기계 등	75
대한민국(국방부 공군참모총장)	활주로 갑판 설비, 공구 장치, 평형시험 등	69
대한민국	정부	56
대한민국(육군참모총장)	소화기 또는 대포, 데이터 처리 시스템 등	48
FBG 코리아		24
이금석(개인)	굴착, 원예	17
대한민국(국방부 국군인쇄창장)	디지털 데이터처리, 화상통신 등	10
박경연(개인)	구조요소, 건축구조일반	10
이훈재(개인)	원예, 가정용 배관 설비, 가정 세정·청정	8
레베카 푸드시스템	식품 등	7

- 국방부와 군 분야 기관이 1, 2, 3, 4, 7위를 차지하는 등 군 관련 특허 활동이 활발
- (특허 등고선) 2022년 기준으로 환경, 파이프, 콘크리트, 베어링 등 군의 활동과 알루미늄 제조업 관련 키워드, 양파·마늘 등 농업 관련 키워드가 나타남



| 그림 III-29 | 계룡시 특허 등고선

◆ 국가R&D

- 최근 5년간 계룡시에서 수행한 국가 R&D 중 ‘치료/진단기기’ 분야가 가장 많은 건수를 차지하였으며, ‘고분자재료’ 분야에서 가장 많은 연구비를 확보

< 표 III-89 계룡시 수행 과제 건수 상위 10개 분야 >

분야	건수	분야	건수
치료/진단기기	4	식품영양과학	1
농업환경생태	4	전지	1
고분자재료	2	전기전자부품	1
소프트웨어	2	금속재료	1
고분자화학	2	건설시공 및 재료	1

< 표 III-90 계룡시 수행 과제 연구비 상위 10개 분야 >

분야	연구비(억원)	분야	연구비(억원)
고분자재료	3.15	금속재료	1.00
치료/진단기기	2.62	전기전자부품	0.84
나노 화학공정기술	2.14	식품영양과학	0.50
고분자화학	2.00	건설시공 및 재료	0.50
소프트웨어	1.90	전지	0.33

4. 계룡시 산업/기업 현황

◆ 계룡시 10대 기업 현황

○ 계룡시 매출액 기준 10대 기업('22년 기준)과 기업별 업종은 다음과 같음

- 2, 3, 4, 6, 7, 8위 기업이 식품 관련 업종을 영위하고 있어, 바이오 및 식료품 관련 역량이 축적되어 있는 것으로 분석

〈 표 III-91 계룡시 매출액 기준 10대 기업 (2022년) 〉

분야	매출액(억원)	업종
길산스틸	3,310	그 외 기타 금속가공업
우리상사	720	조미료 도매업
페리카나	607	기타 가공식품 도매업
명랑시대외식 청년창업협동조합	435	빵류 제조업
충청오토	376	자동차용 전용 신품 부품 판매업
황산벌육가공	301	육류 포장육 및 냉동육 가공업(가금류 제외)
해련식품	231	육류 기타 가공 및 저장처리업(가금류 제외)
내담에프앤비	186	수프 및 균질화식품 제조업
시엘 농업회사법인	163	농업 및 임업용 기계 제조업
주안레미콘	163	레미콘 제조업

◆ 계룡시 제조업 현황

○ 계룡시내 제조업 사업체 수는 124개('19년 기준)로 충남도 15위이며, 제조업 종사자 수는 882명으로 충남도 15위로, 산업 내 제조업 비중은 57.0%

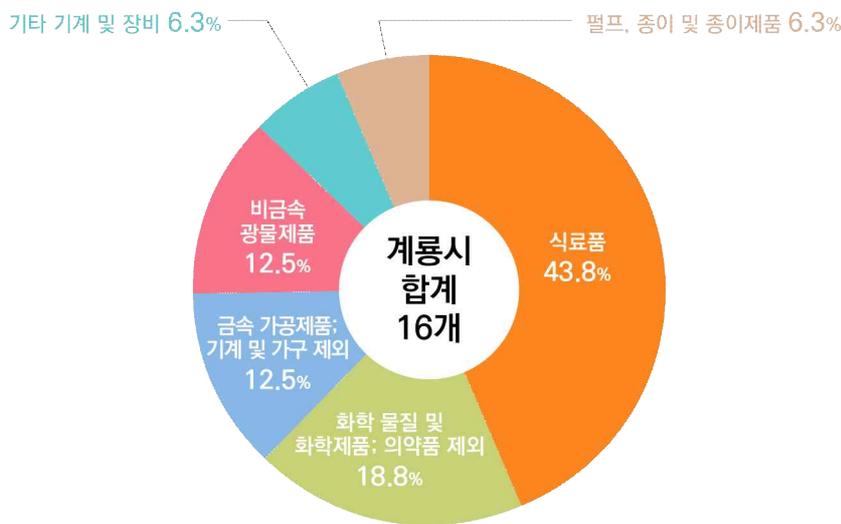


| 그림 III-30 | 계룡시 제조업 동향

○ 계룡시내 제조업 사업체 중 10인 이상 제조업 사업체는 16개이며, 산업분류별로 다음과 같이 나타남

- 사업체 수를 기준으로는 식료품 분야가 7개(43.8%)로 가장 많으며, 화학 물질 및 화학제품 3개(18.8%), 금속가공제품·비금속 광물제품 2개(12.5%) 순으로 나타남
- 종사자 수를 기준으로는 식료품 분야가 215명으로 가장 많으며, 화학물질 및 화학제품 62명, 비금속 광물제품 28명 순으로 나타남
- 사업체당 평균 종사자 수는 금속가공제품 분야가 52.5명으로 가장 많았고, 식료품(30.7명), 펄프, 종이 및 종이제품(25명) 순으로 나타남

〈 표 III-92 계룡시 제조업 산업분류표 〉



산업분류	10인 이상 사업체	종사자	사업장당 평균 종사자	산업분류	10인 이상 사업체	종사자	사업장당 평균 종사자
식료품 제조업	7	215	30.7	비금속 광물제품 제조업	2	28	14.0
화학 물질 및 화학제품 제조업; 의약품 제외	3	62	20.7	기타 기계 및 장비 제조업	1	10	10.0
금속 가공제품 제조업; 기계 및 가구 제외	2	105	52.5	펄프, 종이 및 종이제품 제조업	1	25	25.0

○ (특화계수) 식료품, 1차금속, 종이제품 등 제조업에 특화된 것으로 분석

〈 표 III-93 계룡시 제조업 업종별 특화계수 〉

	사업체수	매출액	근로자수
식료품 제조업	3.62	3.99	5.18
1차 금속 제조업	2.86	9.12	5.36
펄프, 종이 및 종이제품 제조업	2.61	2.90	4.09
화학 물질 및 화학제품 제조업; 의약품 제외	2.31	0.36	1.90
비금속 광물제품 제조업	2.01	1.39	1.13
기타 기계 및 장비 제조업	0.40	0.06	0.16

◆ 계룡시 이노비즈 현황

○ (혁신기업) 계룡시 내 5인 이상 사업장 중 이노비즈 인증 기업은 총 1개이며, 화학 분야에 분포한 것으로 분석

〈 표 III-94 계룡시 분야별 혁신기업 분류표 〉

분야명	사업장수	총매출액(억원)	종사자수
화학	1	4,125,652	11
총합계	1	4,125,652	11

○ (특화계수) 계룡시의 이노비즈는 화학 분야에 특화된 것으로 분석

〈 표 III-95 계룡시 분야별 혁신기업 특화계수 〉

	사업장수	총매출액	종사자수
화학	6.50	6.20	7.11

○ (제조업과 혁신기업 비교) 제조업 기준으로는 비교적 매출이 적은 화학 분야에 이노비즈가 분포하고 있어, 향후 화학 산업 중심으로의 산업구조 변화가능성이 있는 것으로 보임

◆ 계룡시 산업단지 입지 현황

〈 표 III-96 계룡시 산업단지 입지 현황 〉

단지명	지정면적 (천㎡)	관리면적 (천㎡)	입주업체(개)		종사자수 (명)	분양률 (%)	비고	
			계약	가동				
일반	계룡제1 (구 입암)	323	323	27	23	477	100	완료
농공	계룡제2	192	192	12	12	325	60	완료

5. 계룡시 요약

◆ 요약

- (환경) 인구는 꾸준히 감소하다 2021년 회복세로 돌아섰으며 GRDP는 2018년까지 상승하다 소폭 감소
- (정책) 국방허브도시 기반을 강화하고 인접한 대전과의 산업생태계 연계 구축에 노력하고 있음. 이외에도 스마트시티, 농업 ICT기술, 신재생에너지 보급, 산림복지 등 도농문제 해결 및 환경 개선에 노력
 - 국방 관련 축제 개최, 공공기관 유치 등 국방 기반 조성에 노력
- (과학기술) 논문, 특허 모두 육·해·공군 본부에서 가장 많이 생산
 - 논문 분야 중 '육계'의 연구가 활발한데, 논산 내에 '페리카나 치킨'이 분포한 영향으로 판단됨
 - 금속공학 분야 연구는 '길산스틸' 등 금속 제조업 기업이 다수 분포한 영향으로 판단됨
 - 특허에 비해 R&D의 수가 적은데, 국방 관련 과제는 보안과제로 분류되어 데이터에 집계되지 않기 때문인 것으로 추정
 - 타 시군에 비해서 논문, 특허, 제조업 간 일치도가 높은 편으로, 산학연 협력이 잘 이루어지고 있는 것으로 판단됨
- (산업/기업) 15개 지자체 중 가장 적은 기업을 보유하고 있어 산업역량의 증대가 필요
 - 제조업 사업체는 꾸준히 증가하고 있으므로 시 차원에서의 전략적 방향 설정을 통해 성장 기반 마련 필요
 - 혁신기업의 수는 적으나 연구개발비 비율이 높은 기업들이 존재하므로 이들을 중심으로 활용 가능

◆ 과학기술-산업 연계 분석

- 인공지능 자연어 처리 모델을 활용한 과학기술-산업 연계 결과는 다음 (그림)과 같이 나타남
 - 특허를 제외한 논문, R&D, 기업은 전반적으로 적게 보유하고 있는 상황

< 표 III-97 계룡시 과학기술-산업 연계 분석표 >

	논문	특허	R&D(건수)	R&D (연구비, 억원)	기업
자동차/철도	1	16	-	-	1
조선	-	13	-	-	-
일반기계	1	101	7	1.44	8
철강	-	8	2	0.67	-
정유	-	4	-	-	-
석유화학	1	36	2	1.92	3
섬유	-	9	-	-	2
전자정보통신	8	66	2	1.78	6
가전	-	6	-	-	1
반도체	-	13	-	-	1
디스플레이	-	10	-	-	-
이차전지	-	3	2	1.92	1
바이오헬스	2	29	1	1.88	4
국방	2	42	-	-	-
SMR등핵기술	-	1	-	-	-
기타	-	97	9	12.68	53

범례
0-10
50
100
200
200

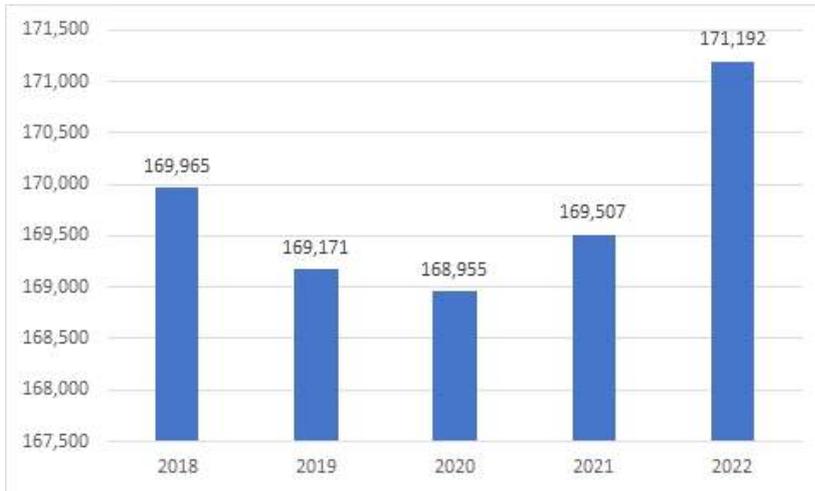
* 기타 분야의 기업은 중분류별로 비금속 광물제품 제조업과 식료품 제조업이 많이 나타남

제8절 당진시 과학기술 현황

1. 당진시 일반 현황

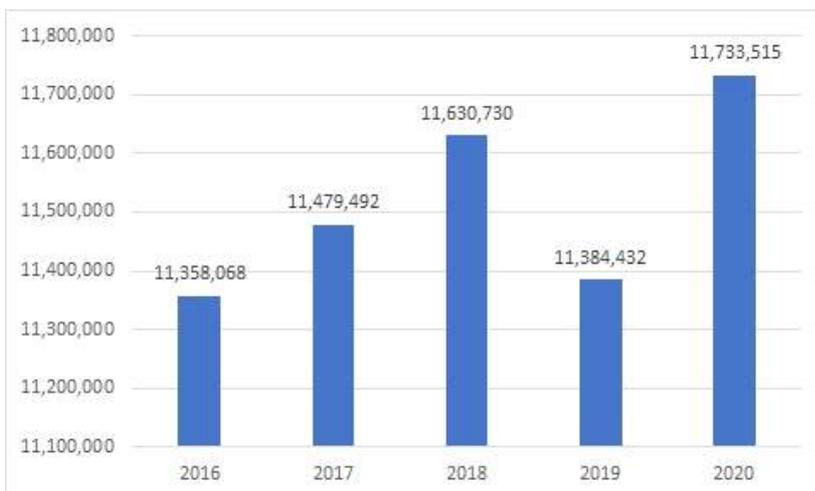
◆ 당진시 인구 및 소득

- 당진시는 충남도의 북부 스마트 산업권 해당하는 기초지자체
- 인구는 171,192명('22년 인구총조사 기준)으로 충남도 기초지자체중 4위이며, 최근 5년간 연평균 성장률(CAGR)은 0.18%로 증가중



| 그림 III-31 | 당진시 인구 동향

- 당진시의 GRDP는 11,733,515백만원('20년 기준)으로 충남도 4위이며, 최근 5년간 연평균 성장률(CAGR)은 0.82%



| 그림 III-32 | 당진시 GRDP 동향

2. 당진시 정책 현황

◆ 첨단산업 발전 인프라 구축

- 첨단소재산업 육성을 위한 첨단금속소재 초정밀기술지원센터 건립, R&D 개발, 연구인력 양성, 기업 협력 관련 연구기관 유치 추진¹⁾
- 석문산단 내 복합산업단지(산업·주거·물류지구) 조성
- 수소경제를 차세대 성장동력으로 설정하고 수소경제 선도도시 기반 마련에 집중
 - ‘당진 수소도시 선정’을 통하여 배관, 연료전지, 통합운영센터 등 생태계를 구축하고 실증/연구개발 등 산학연 확대 기반 마련
 - 수소경제 로드맵 수립(‘22)
- 수송부문 미세먼지 저감 대응 강화, 당진 LNG기지 건설 등 재생에너지 전환과 저소비형 첨단 산업구조로 개편³⁾

◆ 사회적 경제 및 농축산업 강화

- ‘2045 당진시 지속가능발전 기본전략(‘23.2)을 통해 농업인 비중, 탈수급률, 평생교육 참여율, 석문호 수질, 사회적경제 기업 등 17개 지속가능발전목표 및 관련 추진계획 수립
- R&D·창업·수출·가공산업을 결합한 수산식품 콤비나트 조성, 스마트 원예단지 조성, ICT기술 기반 스마트팜 구축 및 고도화³⁾

- * 출처: 1) 제4차 충청남도 종합계획(2021, 충청남도)
 2) 당진시, 수소 도시 조성계획 발표(2022.09, 당진시)
 3) 2023 주요업무계획(2023.01, 당진시)
 4) 2045 당진시 지속가능발전 기본전략(‘2023.02, 당진시)
 5) 당진시 수소경제 로드맵(2022, 충남연구원)

3. 당진시 과학기술 현황

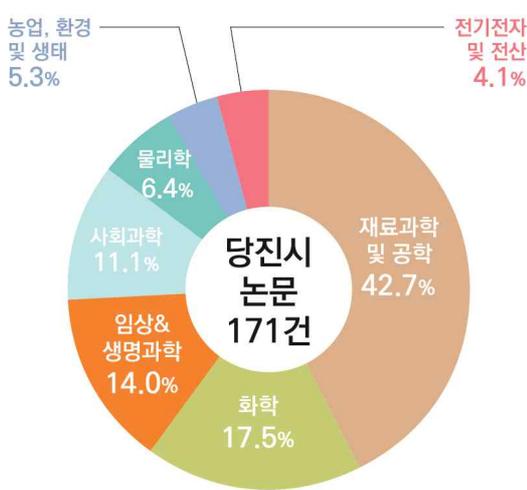
◆ 논문

- 최근 5년간 당진시에서 출간된 SCI 논문은 173건으로 집계되며, 이 중 재료분야가 가장 높은 비중을 차지하며, 화학 분야가 그 뒤를 이음
 - 대부분 시군에서 임상의학 및 생명과학 분야의 논문 비중이 가장 높은 것과 상이한 결과로, 당진에 있는 제철소 등 재료 관련 기업의 영향이 큰 것으로 판단됨

- 상위 10대 중·소분류를 기준으로도 잔류 오스테나이트, 금속공학 등 제철 및 금속 관련 분야의 비중이 높음
- 상위 10대 중·소분류 중 잔류 금속 가공, 수소취화를 제외한 18개 분야의 CNCI가 전세계 평균 미만이며, 10개 대분류 기준으로 9개 분야의 CNCI가 평균 미만이라는 점을 감안할 때 혁신역량의 질적 수준은 다소 미흡함

○ 향후 베이밸리 등 남부 경기권과의 협업 사업을 적극 추진하여 혁신역량을 제고해야 함

〈 표 III-98 당진시 분야별 논문 수 〉



분야	논문수	CNCI	백분율
재료과학 및 공학	73	0.69	42.7%
화학	30	0.49	17.5%
임상 및 생명과학	24	0.43	14.0%
사회과학	19	1.03	11.1%
물리학	11	0.42	6.4%
농업, 환경 및 생태	7	0.13	4.1%
전기전자 및 전산	7	0.98	4.1%
총합계	171	171	

분야(중분류)	논문수	CNCI	분야(소분류)	논문수	CNCI
금속공학	45	0.69	잔류오스테나이트	18	0.83
광물&금속가공	11	1.03	수소취화	8	1.01
전기화학	10	0.32	연속주조	7	1.67
퇴적&침식화학	7	0.57	리튬이온배터리	6	0.6
교육 연구	6	0.65	박막트렌지스터	5	0.35
실리콘 시스템	5	0.38	액화금속취화	4	0.88
자세 및 보행	3	0.16	자기주도학습	4	0.65
폴리머 과학	3	0.29	강소성가공	4	0.46
파이토케미컬	3	0.1	용광로	4	0.94
레저, 스포츠 및 관광	3	2.25			
정신과학 및 심리학	3	0.79			
세라믹	3	0.18			
연소	3	2.33			

〈 표 III-100 당진시 출간 보유 논문 기관 〉

기관명	주요 분야	건수
현대제철	재료, 물리학, 전기/전자, 에너지/자원 등	31
신성대학교	보건의료, 물리학, 환경	10
호서대학교	정보/통신, 기계, 물리학	9
세한대학교	관광, 화학, 전기/전자, 정보/통신	4
사조동아원	농림수산식품	1
에이치디씨현대이피	기계	1

◆ 특허

- 최근 5년간 당진시에서 공개·등록된 특허는 총 1,439건이며, 이 중 가장 많은 건수를 차지한 분야는 ‘식품’이고, 가장 많은 특허를 보유한 기관은 ‘대우공업 주식회사’

〈 표 III-101 당진시 공개 특허 상위 10개 분야 〉

코드	분야	건수	코드	분야	건수
A23L	식품	78	G06Q	데이터 처리 시스템	50
C08K	무기·유기물질 배합	66	A61K	의약품 제제	47
B01D	분리	60	C02F	교량 해체	41
C08L	고분자 화합물	60	B60R	차량용 부품	41
H01M	배터리	58	B21D	금속판	40

- 제조업 10대기업과 비교해 보면 희성피엠텍, 삼영철강 등 성숙산업 제조업의 특허 활동은 비교적 활발하지 않고, 종근당, 현대 EP 등 바이오 및 첨단 제조업 분야 기업의 특허 활동이 활발
- 반면 논문 분야에서는 성숙산업 제조업의 활동이 활발하고, 바이오 분야의 논문 작성은 낮은 수준인 것으로 나타났음
- 성숙산업 제조업의 경우 미래 기술 연구를 활발히 수행하고 있으며 바이오 분야의 경우 현재 기술을 특허화하는 경향이 두드러지고 미래 연구는 경기도나 서울 소재 연구소에서 수행하는 것으로 판단됨

〈 표 Ⅲ-102 당진시 공개 특허 보유 상위 10개 기관〉

기관명	주요 분야	건수
대우공업 주식회사	납땀, 금속판, 자동차 등	50
신성대학교 산학협력단	의약품 제제, 교육용 기구 등	49
HDC 현대엔지니어링플라스틱 주식회사	엔지니어링 플라스틱(나일론, 복합 PP) 등	45
주식회사 비츠로셀	배터리, 콘덴서	39
광성기업 주식회사	차량 부품, 물질, 차량 조명장치 등	37
종근당건강 주식회사	의약품 제제, 식품, 미용 장비	32
한맥 엔지니어링	건설, 토목, 시공 등	31
현대자동차	자동차 완성품 제작 등	24
주식회사서연오토비전	견인, 플라스틱 성형, 자동차 등	22
장현건설	건설, 토목, 시공 등	18

○ (특허 등고선) 펌프, 판형, 파이프, 전극 등 금속 제조업 관련 특허 활동이 활발한 것으로 분석되며, 건강기능식품 관련 키워드는 눈에 띄지 않았음



| 그림 Ⅲ-33 | 당진시 특허 등고선

◆ 국가R&D

○ 최근 5년간 당진시에서 수행한 국가 R&D 중 ‘자동차/철도차량’ 분야가 가장 많은 건수를 차지하였으며, ‘금속재료’ 분야에서 가장 많은 연구비를 확보

〈 표 III-103 당진시 수행 과제 건수 상위 10개 분야 〉

분야	건수	분야	건수
자동차/철도차량	15	식품영양과학	7
금속재료	11	로봇/자동화기계	7
산업바이오	10	고분자재료	6
전지	10	생산기반기술	6
신재생에너지	7	계측기기	6

〈 표 III-104 당진시 수행 과제 연구비 상위 10개 분야 〉

분야	연구비(억원)	분야	연구비(억원)
금속재료	41.71	자원탐사/개발/활용	17.00
신재생에너지	23.38	산업바이오	14.61
자동차/철도차량	23.01	기타 에너지/자원	12.17
전지	22.97	무기화생방/화력탄약	11.50
미디어/커뮤니케이션/문헌 정보	17.46	나노 화학공정기술	11.21

4. 당진시 산업/기업 현황

◆ 당진시 10대 기업 현황

○ 당진시 매출액 기준 10대 기업('22년 기준)과 기업별 업종은 다음과 같음

- 발전업 및 가스 업체가 1, 4위를 차지하고 있으며 이외에는 플라스틱, 압연제품, 제철업 등 다양한 업종의 제조업 업체가 포진

〈 표 III-105 당진시 매출액 기준 10대 기업 (2022년) 〉

분야	매출액(억원)	업종
지에스이피에스	22,901	화력 발전업
희성피엠텍	14,370	기타 1차 비철금속 제조업
HDC현대이피	8,473	합성수지 및 기타 플라스틱 물질 제조업
미래엔서해에너지	8,380	기체연료 및 관련제품 도매업
환영철강공업	7,777	열간 압연 및 압출 제품 제조업
종근당건강	5,233	건강기능식품 제조업
현대아이티씨	3,891	제철업
하이스틸	3,027	강관 제조업
삼호개발	3,008	토공사업
대하	2,643	운송장비 조립용 플라스틱제품 제조업

◆ 당진시 제조업 현황

- 제조업 사업체 수는 1,560개('19년 기준)로 충남도 3위이며, 제조업 종사자 수는 33,122명으로 충남도 3위로 산업 내 제조업 비중은 63.0%



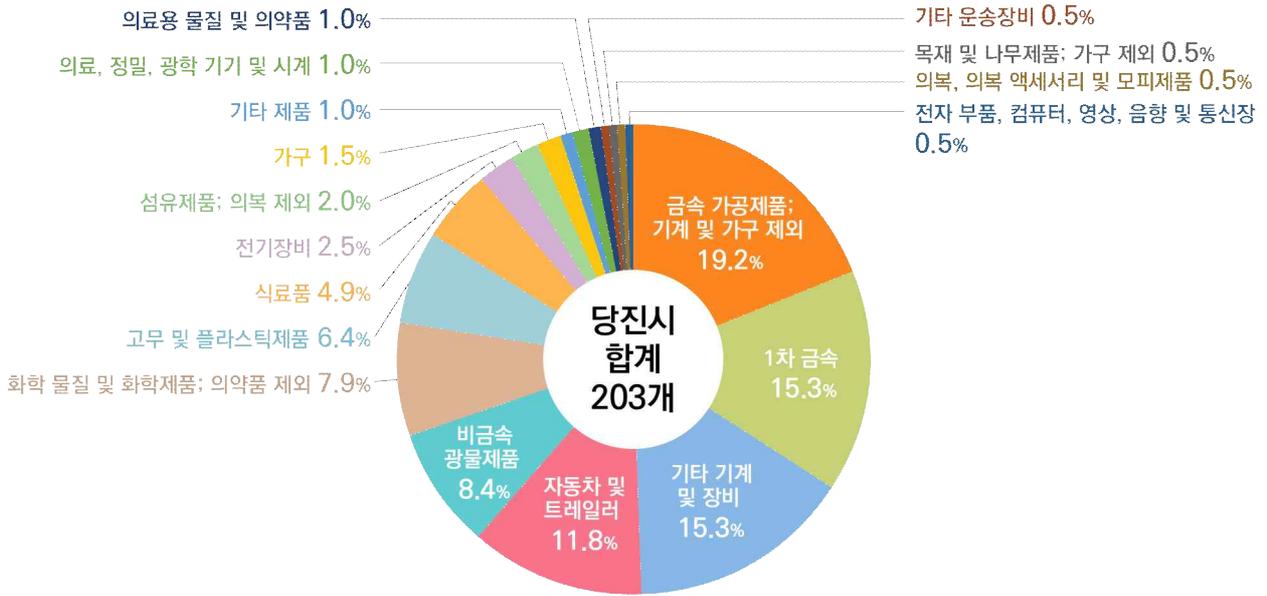
| 그림 III-34 | 당진시 제조업 동향

- 당진시내 제조업 사업체 중 10인 이상 제조업 사업체는 203개이며, 산업분류별로 다음과 같이 나타남
 - 사업체 수를 기준으로는 금속가공제품 분야가 39개(19.2%)로 가장 많으며, 1차 금속 제조업 31개(15.3%), 자동차 및 트레일러 24개(11.8%) 순으로 나타남
 - 종사자 수를 기준으로는 자동차 및 트레일러 1,742명, 1차 금속 제조업 1,578명, 기타 기계 및 장비 1,431명 순으로 나타남
 - 사업체당 평균 종사자 수는 의료용 물질 및 의약품 제조업이 151명으로 가장 많았고, 전기장비 제조업 122.6명, 자동차 및 트레일러 제조업 72.6명 순으로 나타남
- (특화계수) 제철소가 위치한 지역의 특징을 반영하여 1차 금속, 금속 가공제품, 비금속 광물제품 분야로 특화된 것으로 나타남

〈 표 III-106 당진시 제조업 업종별 특화계수 〉

	사업체수	매출액	근로자수
1차 금속 제조업	3.50	5.60	3.32
가구 제조업	2.39	1.92	3.14
금속 가공제품 제조업; 기계 및 가구 제외	1.95	2.06	2.18
기타 제품 제조업	1.42	0.44	0.75
의복, 의복 액세서리 및 모피제품 제조업	1.42	0.01	0.30
비금속 광물제품 제조업	1.35	1.61	1.66
기타 운송장비 제조업	1.27	4.96	2.89
섬유제품 제조업; 의복 제외	1.02	0.53	1.13
기타 기계 및 장비 제조업	0.99	0.57	0.97
화학 물질 및 화학제품 제조업; 의약품 제외	0.97	0.92	1.29
자동차 및 트레일러 제조업	0.92	0.64	0.81
고무 및 플라스틱제품 제조업	0.82	0.80	0.84
의료용 물질 및 의약품 제조업	0.71	1.79	1.06
목재 및 나무제품 제조업; 가구 제외	0.61	0.56	0.51
전기장비 제조업	0.47	0.56	1.32
식품 제조업	0.41	1.54	0.65
의료, 정밀, 광학 기기 및 시계 제조업	0.35	0.03	0.08
전자 부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업	0.10	0.09	0.05

< 표 III-107 당진시 제조업 산업분류표 >



산업분류	10인이상 사업체	종사자	사업장당 평균 종사자	산업분류	10인이상 사업체	종사자	사업장당 평균 종사자
금속 가공제품 제조업; 기계 및 가구 제외	39	1,373	35.2	섬유제품 제조업; 의복 제외	4	130	32.5
1차 금속 제조업	31	1,578	50.9	가구 제조업	3	79	26.3
기타 기계 및 장비 제조업	31	1,431	46.2	기타 제품 제조업	2	34	17.0
자동차 및 트레일러 제조업	24	1,742	72.6	의료, 정밀, 광학 기기 및 시계 제조업	2	23	11.5
비금속 광물제품 제조업	17	1,004	59.1	의료용 물질 및 의약품 제조업	2	302	151.0
화학 물질 및 화학제품 제조업; 의약품 제외	16	1,022	63.9	기타 운송장비 제조업	1	57	57.0
고무 및 플라스틱제품 제조업	13	679	52.2	목재 및 나무제품 제조업; 가구 제외	1	19	19.0
식료품 제조업	10	657	65.7	의복, 의복 액세서리 및 모피제품 제조업	1	12	12.0
전기장비 제조업	5	613	122.6	전자 부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업	1	52	52.0

◆ **당진시 이노비즈 현황**

- (혁신기업) 당진시 내 5인 이상 사업장 중 이노비즈의 수는 총 48개이며, 기계금속 분야가 사업장, 매출액 수, 종사자 수에서 모두 과반 차지

〈 표 III-108 당진시 분야별 혁신기업 분류표 〉

분야명	사업장수	총매출액(억원)	종사자수
기계금속	30	592,804,065	1,392
건설	6	87,290,429	265
화학	5	91,808,141	176
전기전자	3	144,219,249	508
S/W	2	5,425,175	20
정보통신	1	1,339,688	8
환경	1	2,584,926	6
총합계	48	925,471,673	2,375

- (특화계수) 기계금속 분야의 비중이 높은 점과 마찬가지로, 특화계수 조사에서도 기계금속 분야의 비중이 충남 평균 대비 높았으며 S/W, 건설 분야는 절대 규모는 비교적 작지만 특화계수는 높게 나타남

〈 표 III-109 당진시 분야별 혁신기업 특화계수 〉

	사업장수	총매출액	종사자수
S/W	2.65	2.12	1.09
건설	2.65	4.78	5.22
기계금속	1.74	1.63	1.57
전기전자	0.29	0.73	0.88
정보통신	1.08	0.19	0.35
화학	0.68	0.62	0.53
환경	0.52	0.07	0.07

- (제조업과 혁신기업 비교) 제조업 전체와 이노비즈 대상 조사 모두 기계금속의 비중이 높게 나타나고 화학/전기전자 분야의 비중이 낮게 나타남



◆ 당진시 산업단지 입지 현황

〈 표 III-110 당진시 산업단지 입지 현황 〉

단지명	지정면적 (천㎡)	관리면적 (천㎡)	입주업체(개)		종사자수 (명)	분양률 (%)	비고	
			계약	가동				
국가	석문	12,012	9,475	139	64	1,259	47	완료
	아산	6,156	5,953	142	133	4,873	100	완료
일반	합덕	970	969	51	33	1,069	99	완료
	합덕 인더스파크	641	640	5	2	-	77	완료
	당진1철강	2,038	2,038	6	5	2,664	100	조성중
	송산2	4,707	4,706	46	30	851	77	조성중
	현대제철 (구 송산)	5,837	5,815	1	1	-	100	조성중
	당진	85	84	15	15	142	100	완료
농공	면천	139	138	10	9	189	100	완료
	석문	215	213	4	4	228	100	완료
	송악	171	170	24	19	317	100	완료
	신평	138	137	11	7	247	100	완료
	한진	143	143	2	2	-	89	완료
	합덕	106	108	29	25	407	100	완료

5. 당진시 요약

◆ 요약

- (환경) 인구는 2018년 대폭 상승한 이후 꾸준히 감소하다 2021년 회복세로 돌아섰으며 GRDP는 상승과 하락을 반복
- (정책) 첨단소재 산업을 육성하는 한편 재생에너지 전환에 주력하고 있으며, 농어업의 경우 R&D·창업·가공 등을 결합한 콤비나트 조성 추진
 - 첨단금속소재 초정밀기술지원센터 건립, 연구기관 유치 등을 통해 첨단소재 산업 육성 및 제철 등 관내 산업의 첨단화 추진
 - 수소도시 조성계획, LNG기지 건설 등을 통해 RE100 달성 노력
 - 농어업의 경우 첨단기술 적용 및 수산업 콤비나트 등 특화단지 조성 추진
- (과학기술) 재료 분야의 지식재산 비중이 높아 정책과의 일관성 존재
 - 논문과 R&D 모두 재료 분야가 상위권에 위치하고 있어 정책적으로 추진중인 첨단소재 산업 육성과 부합하고 있음. 지자체 내에서 제철 등 금속·기계 제조업의 미래연구를 일정 부분 수행하고 있는 것으로 판단됨
 - 종근당 등 바이오 분야 산업 역량도 일부 존재하는데 이들 산업은 특허 등록은 활발하나 논문 활동은 활발하지 않음. 미래기술 연구는 경기도·서울 소재 연구소에서 수행하는 것으로 판단됨
- (산업/기업) 도내 상위권의 제조업 역량을 보유하고 있으며 특히 금속 제조 및 가공 분야에서 높은 역량 보유
 - 사업체 수와 종사자 수 모두 금속가공제품과 1차 금속 제조업이 상위권에 위치해 있으며 1차 금속 제조업의 경우 평균 규모도 큰 편
 - 혁신기업의 수도 금속/기계/세라믹/가공 분야가 가장 많아 과학기술 기반 소재산업 육성의 기반으로 작용 가능
- (시사점) 기존의 금속 분야 산업 역량을 고부가가치화할 수 있도록 혁신기관 유치를 적극 추진할 필요
 - 한국재료연구원(창원)이나 세라믹기술원(진주)의 분원 유치 등 고도의 혁신역량을 유입할 수 있는 정책 추진이 바람직
 - 충청도 배이벨리 정책과 연계하여 평택, 안산 등의 기업들에게 유리한 인센티브를 제공, 당진 지역에 분소 설치 혹은 기업 이전 등을 지원하는 것이 합리적



◆ 과학기술-산업 연계 분석

- 인공지능 자연어 처리 모델을 활용한 과학기술-산업 연계 결과는 다음 (그림)과 같이 나타남
 - 일반기계, 전자정보통신, 바이오헬스 분야는 과학기술과 산업이 모두 발달
 - 자동차/철도 분야와 석유화학 분야는 타 역량에 비해 논문 수가 적는데, 이는 기초연구 역량이 부족함을 시사

〈 표 III-111 당진시 과학기술-산업 연계 분석표 〉

	논문	특허	R&D(건수)	R&D (연구비,억원)	기업
자동차/철도	2	120	16	38.27	60
조선	3	17	1	2.94	1
일반기계	14	477	58	166.31	153
철강	5	71	10	35.23	56
정유	0	19	1	0.93	1
석유화학	3	175	14	48.58	60
섬유	1	25	4	7.77	20
전자정보통신	25	177	54	151.38	40
가전	3	31	2	2.90	2
반도체	9	32	2	3.67	1
디스플레이	12	33	5	43.25	2
이차전지	0	31	10	30.46	1
바이오헬스	14	91	25	48.08	14
국방	5	122	3	16.72	0
SMR등핵기술	0	31	1	0.51	0
기타	3	246	38	158.78	339

범례
0-10
50
100
200
200

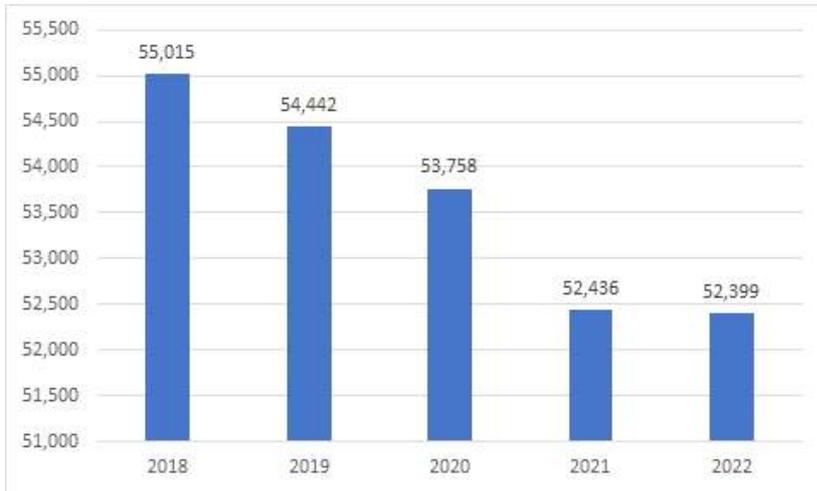
* 기타 분야의 기업은 중분류별로 금속 가공제품 제조업, 식료품 제조업이 높게 나타남

제9절 금산군 과학기술 현황

1. 금산군 일반 현황

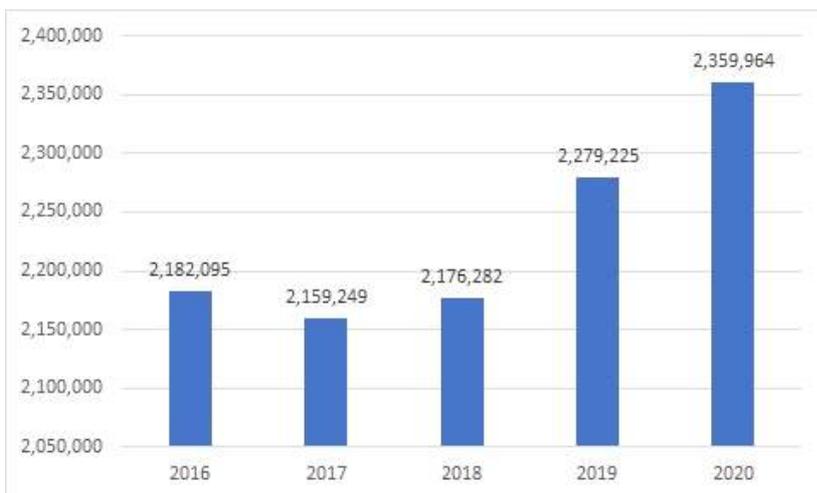
◆ 금산군 인구 및 소득

- 금산군은 충청도의 국방, 웰빙 산업권에 해당하는 기초지자체
- 인구는 52,399명('22년 인구총조사 기준)으로 충청도 기초지자체중 12위이며, 최근 5년간 연평균 성장률(CAGR)은 -1.21%로 감소중



| 그림 III-35 | 금산군 인구 동향

- 금산군의 GRDP는 2,359,964백만원('20년 기준)으로 충청도 11위이며, 최근 5년간 연평균 성장률(CAGR)은 1.98%



| 그림 III-36 | 금산군 GRDP 동향

2. 금산군 정책 현황

◆ 지역 특화 자원과 스마트 기술의 융합 추진

- 인삼 산업을 기반으로 한방·의료, 관광·휴양 기능을 보유한 라이프케어 융·복합 광역 클러스터 및 건강·힐링 테마 관광단지 조성 등 6차산업 육성 계획¹⁾
- 군내 금산국제인삼약초연구소를 금산인삼약초산업진흥원으로 확대(‘22.6)한 이래 연구개발, 검사 뿐만 아닌 산업, 마케팅 활동도 추진
- 건강 관련 특화 산업과 산림 자원 등을 활용한 신주거모델로 스마트 헬스케어 단지, 통합 복지마을 등 조성¹⁾
 - 안전·복지·의료서비스 관련 인공지능, 사물인터넷 적용 주거시설 공급¹⁾
- 앞들개 스마트팜 수경재배 및 AI 기반 재배 실증 등 농축산 및 시설원에 ICT 융복합 스마트팜 시설보급 및 교육·컨설팅 지원²⁾
 - 스마트 통합 축사 원격제어, 자동화온실, 생육환경 자동 조성 등 과학 영농 지원
- 신재생에너지 융복합 사업으로 주택, 공공 및 상업 건물, 공장 등에 신재생에너지(태양광, 태양열, 지열 등) 설비 보급 확대²⁾
- 기후변화 대응 흑보리, 사인머스켓, 고추, 토종꿀 등 신소득 작목 육성

* 출처: 1) 제4차 충청남도 종합계획(2021, 충청남도)

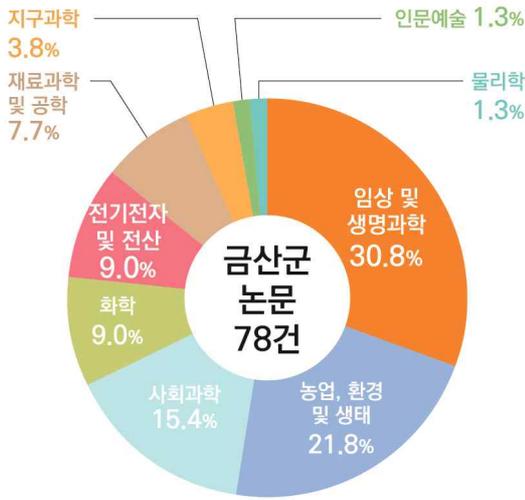
2) 2023 주요업무계획(2023.01, 금산군)

3. 금산군 과학기술 현황

◆ 논문

- 최근 5년간 금산군에서 출간된 SCI 논문은 83건으로 집계되며, 이 중 임상 및 생명과학 분야가 가장 높은 비중을 차지했으며 농업·환경·생태, 사회과학 분야의 비중이 충남 평균 대비 높게 나타남
 - 중·소분류를 살펴보면 파이토케미컬(식물 약용물질), 인삼의 비중이 높은 것으로 나타나 군내의 인삼 재배와 연계한 혁신역량이 확인됨
- 인용도 기준으로는 세계 평균 및 충남 평균 대비 다소 열위함
- 금산군은 논문·특허 모두 인삼 등 식품 분야의 비중이 높은 것으로 나타나, 군내 미래식품 기술 연구 및 기술의 권리화가 활발함

< 표 III-112 금산군 분야별 논문 수 >



분야	논문수	CNCI	백분율
임상 및 생명과학	24	0.43	30.8%
농업, 환경 및 생태	17	0.59	21.8%
사회과학	12	0.54	15.4%
화학	7	0.93	9.0%
전기전자 및 전산	7	0.65	9.0%
재료과학 및 공학	6	0.27	7.7%
지구과학	3	0.99	3.8%
인문예술	1	0	1.3%
물리학	1	0.15	1.3%
총합계	78	83	100%

< 표 III-113 금산군 분야별 논문 축적량(중·소분류)>

분야(중분류)	논문수	CNCI	분야(소분류)	논문수	CNCI
파이토케미컬	12	0.52	인삼	8	0.5
자세 및 보행	4	0.38	리튬이온배터리	4	1.03
전기화학	4	0.82	경두개 자기자극법	3	0.43
레저, 스포츠 및 관광	4	0.41	관광	3	0.06
금속공학	4	0.08	식용곤충	3	0.18
영양학 및 다이어트	3	0.68	간호학	2	0.49
농업문화 정책	3	0.25	시부트라민(다이어트약)	2	0.18
간호학	2	0.49	미토콘드리아 계놈	2	0.09
정형외과	2	0.61	4차산업혁명	2	0.19
폴리머 과학	2	0.37	스프링백	2	0.2
계통 및 유전학	2	0.1	생물변질	2	1.12
컴퓨터 비전&그래픽	2	0.61			
디자인 및 공학	2	0.38			
고고 표준 연대 측정법	2	1.49			

< 표 III-114 금산군 논문 출간 기관 >

기관명	주요 분야	건수
중부대학교	농림수산식품, 보건의료, 물리학 등	29
금산인삼약초산업진흥원	보건의료, 농림수산식품	3
엠티지	전기/전자	1



◆ 특허

- 최근 5년간 금산군에서 발생된 특허는 총 555건이며, 이 중 가장 많은 건수를 차지한 분야는 '식품'이고, 가장 많은 특허를 보유한 기관은 '중부대학교 산학협력단'

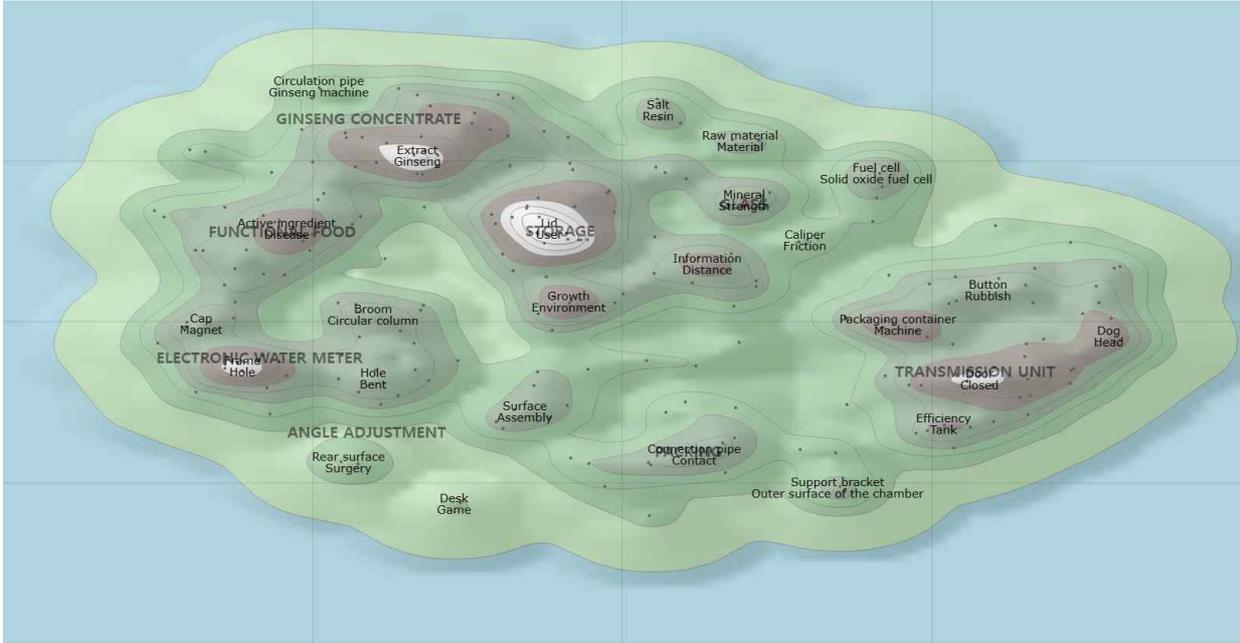
〈 표 Ⅲ-115 금산군 공개 특허 상위 10개 분야 〉

코드	분야	건수	코드	분야	건수
A23L	식품	180	A01G	원예	36
A61K	의약품 제제	93	A01K	축산, 사육	28
A61Q	원예	38	A23P	식료품 성형·가공	26
A61P	의약품 제제	37	G06Q	데이터 처리 시스템	25
H01M	배터리	37	B65D	물품 용기	24

〈 표 Ⅲ-116 금산군 공개 특허 보유 상위 10개 기관 〉

기관명	주요 분야	건수
중부대학교 산학협력단	납땜, 금속판 가공, 자동차 등	107
주식회사케이세라셀	배터리, 촉매, 피복 조성물 등	24
대동고려삼 주식회사	식품	20
금산인삼약초산업진흥원	건강기능식품, 식품 시험평가 등	16
주식회사 큐디앤	교량 해체, 도로 부대설비 등	14
두리화장품 주식회사	의약품 제제, 세정성 조성물	11
세창 주식회사	인삼식품 제조업 등	11
선일피엔에스 주식회사	금속, 문, 창, 셔터 제조업	10
동진제약	의약품, 건강기능식품 등	10
에스코알티에스 주식회사	금속 골조 구조재, 고무패킹 제조업 등	10

- (특허 등고선) 건강기능성식품과 인삼에 대한 특허 출원이 활발하며 그 외에는 전력량계, 트랜스미션 등 제조업 관련 키워드가 등장함



| 그림 III-37 | 금산군 특허 등고선

◆ 국가R&D

- 최근 5년간 금산군에서 수행한 국가 R&D 중 ‘원예특용작물과학’ 분야가 가장 많은 건수를 차지하였으며, ‘신재생에너지’ 분야에서 가장 많은 연구비를 확보

< 표 III-117 금산군 수행 과제 건수 상위 10개 분야 >

분야	건수	분야	건수
원예특용작물과학	31	산업바이오	9
신재생에너지	21	고분자재료	8
식량작물과학	19	원예작물과학	7
식품영양과학	13	폐기물 관리 및 자원순환	5
식품과학	13	기타 에너지/자원	5

< 표 III-118 금산군 수행 과제 연구비 상위 10개 분야 >

분야	연구비(억원)	분야	연구비(억원)
신재생에너지	104.26	산업바이오	20.45
과학기술과 인문사회	51.75	전지	20.00
항공시스템	39.05	정밀화학	13.50
원예특용작물과학	27.03	식품영양과학	11.91
기타 에너지/자원	24.86	분야별/유형별 행정/정책	11.11

4. 금산군 산업/기업 현황

◆ 금산군 10대 기업 현황

○ 금산군 매출액 기준 10대 기업('22년 기준)과 기업별 업종은 다음과 같음

- 인삼식품, 육류 관련 제조업의 비중이 높은 것으로 판단되며, 1위 업체는 부동산 개발업체로 조사됨

〈 표 III-119 금산군 매출액 기준 10대 기업 (2022년) 〉

분야	매출액(억원)	업종
지에스씨	808	기타 부동산 개발 및 공급업
만인산 농업협동조합	705	신용조합
이지	489	무기안료용 금속 산화물 및 관련 제품 제조업
하이푸드텍	488	육류 기타 가공 및 저장처리업(가금류 제외)
대동고려삼	470	인삼식품 제조업
농업회사법인 탐미트	443	육류 포장육 및 냉동육 가공업(가금류 제외)
휴온스푸드인스	441	인삼식품 제조업
벨엘육가공	429	육류 기타 가공 및 저장처리업(가금류 제외)
동진제약	409	인삼식품 제조업
태성기업	399	기타 1차 비철금속 제조업

◆ 금산군 제조업 현황

○ 금산군내 제조업 사업체 수는 1,204개('19년 기준)로 충남도 5위이며, 제조업 종사자 수는 11,672명으로 충남도 5위로 산업 내 제조업 비중은 66.0%로 파악됨

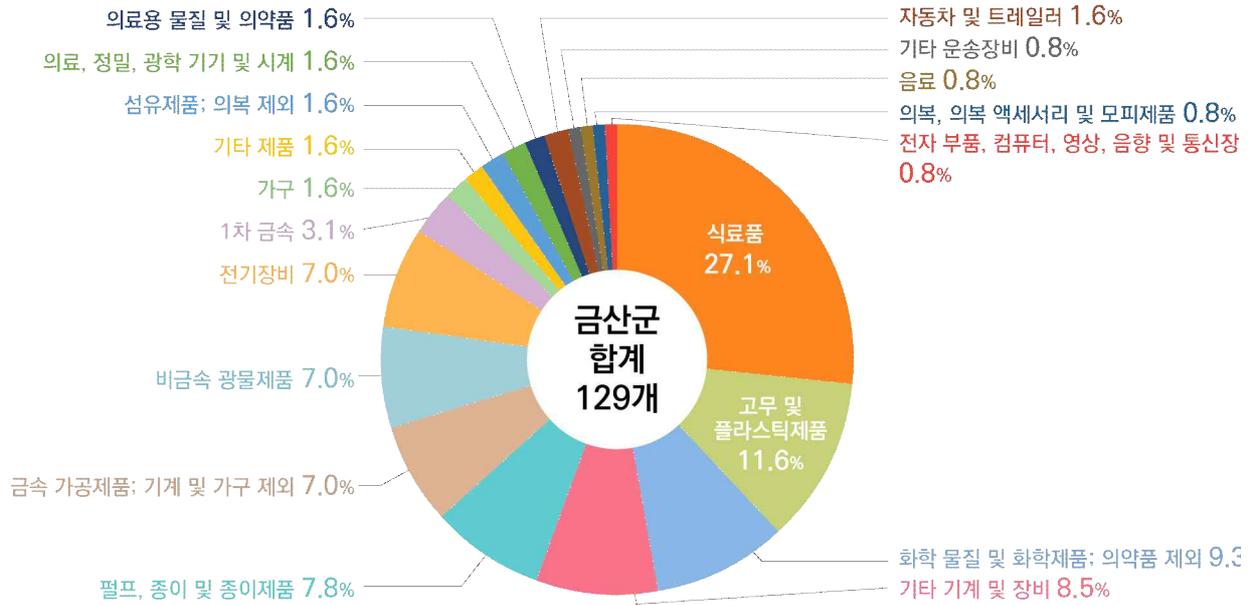


| 그림 III-38 | 금산군 제조업 동향

- 금산군내 제조업 사업체 중 10인 이상 제조업 사업체는 130개이며, 산업분류별로 다음과 같이 나타남
 - 사업체 수를 기준으로는 식료품 분야가 35개(26.9%)로 가장 많으며, 고무 및 플라스틱 제품 15개(11.5%), 화학물질 및 화학제품 12개(9.2%) 순으로 나타남
 - 종사자 수를 기준으로는 식료품 분야가 1,041명으로 가장 많으며, 고무 및 플라스틱 329명, 전기장비 311명 순으로 나타남
 - 사업체당 평균 종사자 수는 전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비가 90명으로 가장 많았고, 의료용 물질 및 의약품 49.5명, 섬유제품 40.5명 순으로 나타남



〈 표 III-120 금산군 제조업 산업분류표 〉



산업분류	10인 이상 사업체	종사자	사업장당 평균 종사자	산업분류	10인 이상 사업체	종사자	사업장당 평균 종사자
식료품 제조업	35	1041	29.7	기타 제품 제조업	2	31	15.5
고무 및 플라스틱제품 제조업	15	329	21.9	섬유제품 제조업; 의복 제외	2	81	40.5
화학 물질 및 화학제품 제조업; 의약품 제외	12	287	23.9	의료, 정밀, 광학 기기 및 시계 제조업	2	22	11.0
기타 기계 및 장비 제조업	11	172	15.6	의료용 물질 및 의약품 제조업	2	99	49.5
펠프, 종이 및 종이제품 제조업	10	284	28.4	자동차 및 트레일러 제조업	2	30	15.0
금속 가공제품 제조업; 기계 및 가구 제외	9	148	16.4	기타 운송장비 제조업	1	21	21.0
비금속 광물제품 제조업	9	148	16.4	음료 제조업	1	11	11.0
전기장비 제조업	9	311	34.6	의복, 의복 액세서리 및 모피제품 제조업	1	16	16.0
1차 금속 제조업	4	129	32.3	전자 부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업	1	90	90.0
가구 제조업	2	49	24.5				

- (특화계수) 종이제품, 가구, 식료품 등 제조업이 활발한 것으로 분석되며 기타 운송장비, 고무 및 플라스틱, 비금속 광물 등도 충남도 평균 이상으로 나타남

〈 표 III-121 금산군 제조업 업종별 특화계수 〉

	사업체수	매출액	근로자수
펄프, 종이 및 종이제품 제조업	3.21	19.39	6.27
가구 제조업	2.49	4.63	6.38
식료품 제조업	2.23	6.75	3.38
기타 제품 제조업	2.21	1.14	2.23
의복, 의복 액세서리 및 모피제품 제조업	2.21	1.02	1.33
기타 운송장비 제조업	1.99	2.10	3.49
음료 제조업	1.81	0.34	0.79
고무 및 플라스틱제품 제조업	1.48	1.96	1.33
전기장비 제조업	1.32	1.81	2.20
화학 물질 및 화학제품 제조업; 의약품 제외	1.14	0.59	1.19
비금속 광물제품 제조업	1.11	1.69	0.80
의료용 물질 및 의약품 제조업	1.11	1.84	1.13
총합계	1.00	1.00	1.00
섬유제품 제조업; 의복 제외	0.80	5.19	2.32
1차 금속 제조업	0.70	0.59	0.89
금속 가공제품 제조업; 기계 및 가구 제외	0.70	1.12	0.77
의료, 정밀, 광학 기기 및 시계 제조업	0.55	0.54	0.24
기타 기계 및 장비 제조업	0.55	0.46	0.38
전자 부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업	0.15	0.48	0.29
자동차 및 트레일러 제조업	0.12	0.03	0.05

◆ 금산군 이노비즈 현황

- (혁신기업) 금산군 내 5인 이상 사업장 중 이노비즈의 수는 총 23개로 제조업 규모나 인구 대비 이노비즈의 비중이 높은 것으로 판단되며 총매출액 대비 연구개발 비율이 높은 업종은 '자동차' 분야

〈 표 III-122 금산군 분야별 혁신기업 분류표 〉

분야명	사업장수	총매출액(억원)	종사자수
전기전자	6	31,564,350	140
화학	6	67,490,344	167
식품	5	77,151,593	289
기계금속	2	21,232,061	93
바이오	2	6,648,291	45
정보통신	2	20,282,681	98
총합계	23	224,369,320	832

○ (특화계수) 식품 분야의 특화계수가 높게 나타나 관련 역량 집적을 확인 가능하며, 절대적인 규모가 적긴 하지만 정보통신 분야의 특화계수도 아주 높게 나타나고 있음

〈 표 III-123 금산군 분야별 혁신기업 특화계수 〉

	사업장수	총매출액	종사자수
기계금속	0.24	0.24	0.30
바이오	2.76	0.66	1.30
식품	2.07	3.31	3.08
전기전자	1.20	0.66	0.69
정보통신	4.52	11.61	12.23
화학	1.70	1.87	1.43
환경	0.52	0.07	0.07

○ (제조업과 혁신기업 비교) 제조업 전체와 이노비즈 중소기업 모두 식품 분야가 활발한 것으로 조사되었으나 이노비즈와 달리 제조업 전체적으로는 정보통신 분야 산업이 발달하지 않은 것으로 조사됨

◆ 금산군 산업단지 입지 현황

〈 표 III-124 금산군 산업단지 입지 현황 〉

단지명	지정면적 (천㎡)	관리면적 (천㎡)	입주업체(개)		종사자수 (명)	분양률 (%)	비고	
			계약	가동				
일반	금산	921	921	1	1	-	100	완료
농공	금성	222	221	24	24	452	100	완료
	복수	118	117	15	14	175	100	완료
	인삼약초 특화	115	115	10	6	192	72	완료
	추부	245	244	30	28	471	100	완료

5. 금산군 요약

◆ 요약

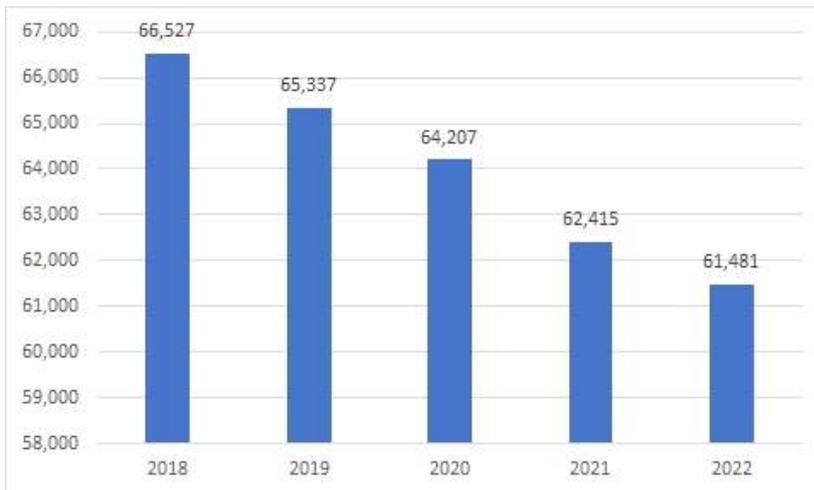
- (환경) 인구는 꾸준히 감소하고 있으며 GRDP는 2016년 큰폭으로 감소했다가 2019년 회복
- (정책) 지역 특화 산업인 인삼 농업을 기반으로 과학기술을 융합하여 바이오헬스, 스마트 팜 등 첨단산업 육성
 - 라이프케어 융·복합 광역 클러스터, 스마트 헬스케어 단지 등을 조성하여 인삼의 이미지를 활용한 웰빙 및 관광산업 고도화 추진
 - 인삼 재배 위주의 기존 산업구조 고도화에 노력
 - 신재생 에너지 설비 보급, 농·축산시설 스마트화 등을 통한 도농환경 첨단화 추진
- (과학기술) 논문, 특허, R&D 모두 농업·식품분야의 비중이 높아 정책적 육성 방향과 일치
 - R&D 중 원예특작과학의 비중이 가장 높았고 제조업 분야에서도 건강기능식품 기업이 약진하고 있으며, 논문과 특허등고선에서도 인삼 연구가 활발한 것으로 나타나 정책 방향인 인삼 농업 기반의 바이오 헬스 산업 육성이 효율적으로 추진되고 있는 것으로 판단
 - 신재생 에너지 분야에서 확보한 국가 R&D 연구비는 도농환경 첨단화를 위한 기반으로 활용 가능
- (산업/기업) 도내 상위권의 제조업 역량을 보유하고 있으며 식료품 분야와 함께 화학 관련 기업들이 다수 존재
 - 농축수산/제약/식품 분야 혁신기업이 가장 많은 한편 섬유/목재/플라스틱 분야와 소재/화학 분야에도 혁신기업들이 존재하며, 10인 이상 사업체 수도 상위권에 위치
 - 군내 산업단지에도 석유화학 관련 기업들이 많이 입주해 있어 식품 산업 이외 성장기반으로도 활용 가능

제10절 부여군 과학기술 현황

1. 부여군 일반 현황

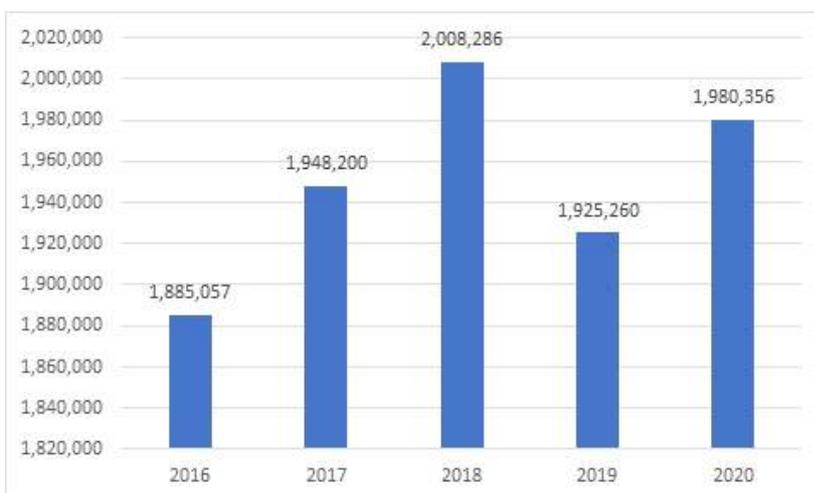
◆ 부여군 인구 및 소득

- 부여군은 충남도의 K-바이오 산업권에 해당하는 기초지자체
- 인구는 61,481명('22년 인구총조사 기준)으로 충남도 기초지자체중 10위이며, 최근 5년간 연평균 성장률(CAGR)은 -1.95%로 감소중



| 그림 III-39 | 부여군 인구 동향

- 부여군의 GRDP는 1,980,356백만원('20년 기준)으로 충남도 13위이며, 최근 5년간 연평균 성장률(CAGR)은 1.24%



| 그림 III-40 | 부여군 GRDP 동향

2. 부여군 정책 현황

◆ 산업과 도시에 첨단 기술이 접목된 백제문화도시 건설

- '23.5년부터 '부여비전 2040 중장기 발전계획' 수립에 나서고 있으며, 7대 부문(농업·산업경제·환경·문화관광·지역계획·보건복지·경영행정)별 전략 수립
- 바이오 소재 산업 중심 도시 육성을 위해 '바이오매스 기반 비건레더 개발 및 클러스터 구축' 사업을 추진¹⁾ - 중도일보('23.6.19)
- '국립 동아시아 역사도시진흥원', '고천문 역사박물관' 건립으로 동아시아사 통합 관리 및 미래형 체험 콘텐츠를 제공하는 특화 관광지 조성²⁾
- ICT 융복합 확산 사업을 통한 스마트팜 보급 및 지역 농산업 체계 확충
 - 스마트 원예단지와 연계한 스마트팜 콤플렉스 지원센터* 조성 및 무인 자동화 농업 생산단지, 수출전문 스마트팜 온실 신축²⁾
 - * 공동육묘(연구)시설, 스마트농업 현장실증연구센터 등('21 ~ '25)
 - 부여 밤의 생산기반/가공유통/R&D 마케팅 등을 융합한 6차 산업화를 추진하고, '부여밤 클러스터 센터' 건립¹⁾
- 기본적인 ICT 활용 능력을 갖춘 중소규모 스마트팜을 육성하고 임대형 스마트팜 공급
- 친환경 모빌리티 보급 확대, 친환경 에너지 타운* 등 인프라 확충, 폐기물 처리 시스템 고도화 등으로 자원순환경제 기반을 마련하고 탄소중립도시 기반 조성¹⁾
- * 폐기물소각시설의 여열을 스마트팜에 활용하는 등 자원회수시설 설치와 병행 추진

* 출처: 1) 2023 주요업무계획(2023.1, 부여군)

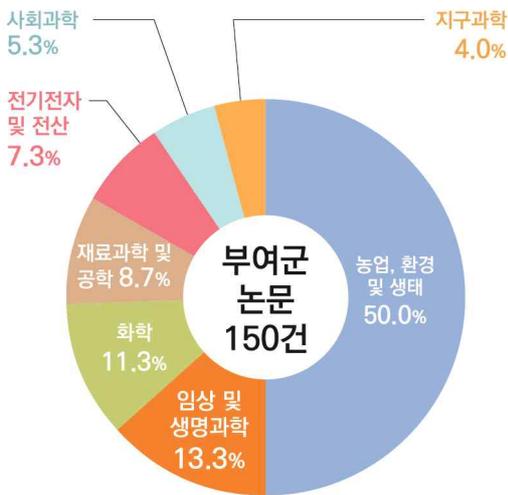
2) 제4차 충청남도 종합계획(2021, 충청남도)

3. 부여군 과학기술 현황

◆ 논문

- 최근 5년간 부여군에서 출간된 SCI 논문은 150건으로 집계되며, 이 중 농업, 환경 및 생태 분야의 비중이 매우 높게 나타났음
- 부여군은 논문·특허 모두 농업, 환경 분야의 비중이 높았으며, 제조업 중에서도 식료품 업체들의 비중이 상당하고 1차산업의 비중도 높은 지역임
- 화학, 생명과학 분야의 인용도는 충남도 평균을 상회하는 것으로 나타났는데 태극제약 등의 바이오 기업의 영향인 것으로 판단됨
- 부여군은 농업, 생명과학 분야와 관련된 상당한 특허 역량을 갖추었다고 판단됨
 - 향후 농업기술 R&D를 적극 추진하고, 인근의 농업기술진흥원 등과 협업 과제를 발굴하는 것이 필요하다고 판단됨

〈 표 III-125 부여군 분야별 논문 수 〉



분야	논문수	CNCI	백분율
농업, 환경 및 생태	75	0.55	50.0%
임상 및 생명과학	20	0.97	13.3%
화학	17	1.63	11.3%
재료과학 및 공학	13	1.46	8.7%
전기전자 및 전산	11	0.61	7.3%
사회과학	8	0.59	5.3%
지구과학	6	1.08	4.0%
총합계	150	7	100%

〈 표 III-126 부여군 분야별 논문 축적량(중·소분류) 〉

분야(중분류)	논문수	CNCI	분야(소분류)	논문수	CNCI
해양생물학	14	0.57	미토콘드리아 계놈	7	0.14
계통 및 유전학	9	0.17	압축강도	6	1.12
생명공학	9	0.27	초전도체	5	1.92
곤충학	8	0.93	다모강(갯지렁이)	5	0.41
산림학	8	0.88	표준군주	5	0.2
동물학&동물생태학	7	0.48	미세조류	4	0.31
콘크리트 과학	6	1.39	비티균	4	0.73
전기화학	5	1.95	생물변질	4	0.38
연대측정	5	0.5	지르코늄 산화물	3	1.85
광촉매	4	1.18	홍조식물	3	1.47
광합성 생산성	4	0.34	산호	3	0.17
토양학	4	1	종 보존	3	0.09
			폐열 회수 발전	3	1.28

〈 표 III-127 부여군 논문 출간 기관 〉

기관명	주요 분야	건수
한국전통문화대학교	건설/교통, 생명과학, 환경	5
충청남도농업기술원	농림수산식품	2

◆ 특허

- 최근 5년간 부여군에서 등록·공개된 특허는 총 379건이며, 이 중 가장 많은 건수를 차지한 분야는 ‘식품’이고, 가장 많은 특허를 보유한 기관은 ‘방기덕(개인)’

〈 표 III-129 부여군 공개 특허 상위 10개 분야 〉

코드	분야	건수	코드	분야	건수
A23L	식품	33	E06B	창문, 문 등	14
F03G	스프링	27	B01D	분리	14
A01G	원예	23	G06Q	정보 통신 기술	13
H02N	기타 전기 기기	15	E04B	건축구조 일반	12
C08K	무기·유기 물질 배합	14	C02F	하수 처리	12

* 한국전통문화대학교는 10위권 밖 실적이나 혁신기관으로서의 중요성을 감안하여 포함시킴

〈 표 III-130 부여군 공개 특허 보유 상위 10개 기관〉

기관명	주요 분야	건수
방기덕(개인)	스프링, 의약품 제제, 의자 등	55
청정테크주식회사	하수 처리, 공기조화, 수로 설비 등	30
대한폴리텍 주식회사	건축구조일반, 적층체 등	20
김경수(개인)	태양열 시스템, 가정용 배관 설비 등	20
주식회사 한길	수공, 세라믹 조성물, 교량 해체 등	10
김진호(개인)		7
주식회사엔케이시스템	조화, 조명장치 등	7
김재석(개인)	식품, 제빵 등	7
한근희(개인)	등자, 물리적 치료 장치, 마구	6
김명연(개인)	장약	6
태산건설	건설	5
대한민국(한국전통문화대학교 총장)	문화재 기술, 고고학 등	4

○ (특허 등고선) 버섯소스, 작물생산성, 온실, 단열보드 등 농업 관련 특허 활동이 활발



| 그림 III-41 | 부여군 특허 등고선

◆ 국가R&D

- 최근 5년간 부여군에서 수행한 국가 R&D 중 ‘에너지/환경기계시스템’ 분야가 가장 많은 건수를 차지하였으며, ‘고고학’ 분야에서 가장 많은 연구비를 확보
- 부여군의 문화재 기반, 그리고 부여군 소재 한국전통문화대학교의 영향으로 문화재, 고고학 관련 연구비의 비중이 높음

〈 표 III-131 부여군 수행 과제 건수 상위 10개 분야 〉

분야	건수	분야	건수
에너지/환경기계시스템	7	원예특용작물과학	5
고고학	7	임산공학	5
건설시공 및 재료	7	농업기계/설비	5
문화재	7	농업환경생태	5
콘텐츠	6	농생물학/작물보호	3

〈 표 III-132 부여군 수행 과제 연구비 상위 10개 분야 〉

분야	연구비(억원)	분야	연구비(억원)
고고학	38.60	농생물학/작물보호	5.98
콘텐츠	28.85	기타정보/통신	5.74
고분자재료	10.90	건설시공 및 재료	5.51
철도교통기술	9.70	폐기물 관리 및 자원순환	5.20
에너지/환경기계시스템	9.35	문화재	5.07

4. 부여군 산업/기업 현황

◆ 부여군 10대 기업 현황

○ 부여군 매출액 기준 10대 기업('22년 기준)과 기업별 업종은 다음과 같음

- 1위 업체는 태극제약(의약품)이며, 그 외에는 식료품·강관·플라스틱 관련 업체의 비중이 높은 것으로 나타남

〈 표 III-133 부여군 매출액 기준 10대 기업 (2022년) 〉

분야	매출액(억원)	업종
태극제약	1,125	완제 의약품 제조업
대오	937	가금류 도축업
대명철강	638	강관 제조업
대한폴리텍	613	합성수지 및 기타 플라스틱 물질 제조업
구일종합건설	576	기타 토목시설물 건설업
농업회사법인 우듬지팜	449	채소, 화훼 및 과실작물 시설 재배업
드림팜 유통영농종합법인	261	과실류 도매업
농업회사법인 영진	257	육류 도매업
백제컨트리클럽	255	골프장 운영업
금산인삼농업협동조합	240	인삼식품 제조업

◆ 부여군 제조업 현황

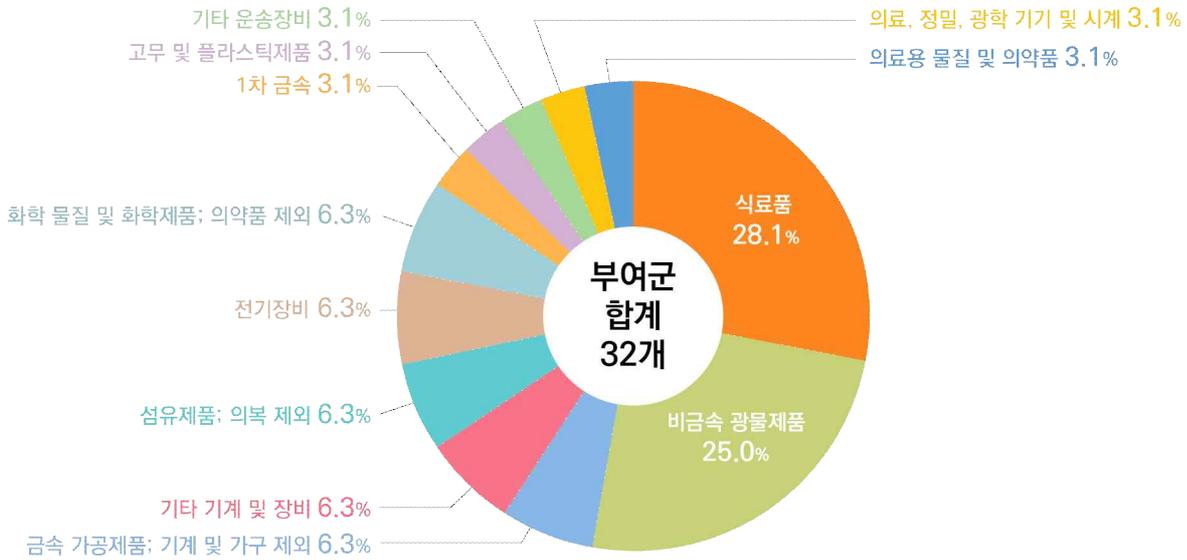
- 부여군내 제조업 사업체 수는 413개('19년 기준)로 충남도 12위이며, 제조업 종사자 수는 2,742명으로 충남도 13위로 도매업·도축업·시설관리 등의 산업이 활발한 영향으로 산업 내 제조업 비중은 47.6%로 비교적 낮음



| 그림 III-42 | 부여군 제조업 동향

- 부여군내 제조업 사업체 중 10인 이상 제조업 사업체는 32개이며, 산업분류별로 다음과 같이 나타남
 - 사업체 수를 기준으로는 식료품 분야가 9개로 가장 많으며, 비금속 광물제품 5개, 금속 가공/기타 기계 및 장비/섬유제품/전기장비/화학물질 및 화학제품 2개개 순으로 나타남
 - 종사자 수를 기준으로는 의료용 물질 및 의약품 분야가 296명으로 가장 많으며 식료품 245명, 비금속 광물제품 120명 순으로 나타남
 - 사업체 별 종사자 수 기준으로는 의료용 물질 및 의약품 제조업이 296명으로 가장 많았고, 비금속 광물제품 16명, 화학물질 및 화학제품 23명 순으로 나타남

< 표 III-134 부여군 제조업 산업분류표 >



산업분류	10인 이상 사업체	종사자	사업장당 평균 종사자	산업분류	10인 이상 사업체	종사자	사업장당 평균 종사자
식료품 제조업	9	245	27.2	화학 물질 및 화학제품 제조업; 의약품 제외	2	52	26.0
비금속 광물제품 제조업	8	120	15.0	1차 금속 제조업	1	59	59
금속 가공제품 제조업; 기계 및 가구 제외	2	56	28	고무 및 플라스틱제품 제조업	1	15	15
기타 기계 및 장비 제조업	2	37	18.5	기타 운송장비 제조업	1	24	24.0
섬유제품 제조업; 의복 제외	2	27	13.5	의료, 정밀, 광학 기기 및 시계 제조업	1	10	10.0
전기장비 제조업	2	28	14.0	의료용 물질 및 의약품 제조업	1	296	296.0



〈 표 III-135 부여군 제조업 업종별 특화계수 〉

	사업체수	매출액	근로자수
기타 운송장비 제조업	8.08	12.47	13.59
비금속 광물제품 제조업	4.02	2.42	2.22
섬유제품 제조업; 의복 제외	3.23	7.49	2.63
식품품 제조업	2.32	5.27	2.71
의료용 물질 및 의약품 제조업	2.25	19.91	11.54
전기장비 제조업	1.19	0.39	0.67
의료, 정밀, 광학 기기 및 시계 제조업	1.12	0.10	0.37
총합계	1.00	1.00	1.00
화학 물질 및 화학제품 제조업; 의약품 제외	0.77	0.63	0.73
1차 금속 제조업	0.72	2.16	1.38
금속 가공제품 제조업; 기계 및 가구 제외	0.63	0.99	0.99
기타 기계 및 장비 제조업	0.40	0.59	0.28
고무 및 플라스틱제품 제조업	0.40	0.39	0.21

○ (특화계수) 부여군은 기타 운송장비, 식품품, 의료용 물질 및 의약품 제조업의 비중이 높은 것으로 나타남. 의약품 제조업의 높은 수치는 부여군에 위치한 태극제약 공장에서 기인하는 것으로 판단됨

◆ **부여군 이노비즈 현황**

○ (혁신기업) 부여군 내 5인 이상 사업장 중 이노비즈 인증을 받은 기업의 수는 총 3개이며, 총매출액 대비 연구개발 비율이 높은 업종은 'SW/IT/R&D' 분야

〈 표 III-136 부여군 분야별 혁신기업 분류표 〉

분야명	사업장수	총매출액(억원)	종사자수	연구개발비(억원)	비율 (연구개발비/총매출액)
바이오	1	46,655,892	50		
화학	1	51,305,240	42		
환경	1	170,310	5		
총합계	3	98,131,442	97	20.62	1.90%

○ (특화계수) 군 산업 중 바이오 분야의 비중이 타 시군 대비 크게 높은 것으로 분석되며, 화학 분야의 특화 계수도 높은 것으로 분석되나 사업장 수가 적어서 해석의 의미를 부여하기는 어려운 것으로 판단됨

〈 표 III-137 부여군 분야별 혁신기업 특화계수 〉

	사업장수	총매출액	종사자수
바이오	10.59	10.62	12.41
화학	2.17	3.24	3.08
환경	8.29	0.04	1.34

- (제조업과 혁신기업 비교) 운송장비, 비금속 광물제품, 섬유 관련 제조업 비중이 높지만 관련 이노비즈는 없는 것으로 판단됨. 의약품 분야의 높은 특화계수가 이노비즈의 바이오 분야 특화와 관련된 것으로 판단

◆ 부여군 산업단지 입지 현황

〈 표 III-138 부여군 산업단지 입지 현황 〉

단지명	지정면적 (천㎡)	관리면적 (천㎡)	입주업체(개)		종사자수 (명)	분양률 (%)	비고	
			계약	가동				
농공	은산	123	123	20	16	165	100	완료
	은산 패션전문	55	55	9	-	-	100	완료
	은산2	227	226	10	6	61	100	완료
	임천	171	171	7	7	76	100	완료
	장암	158	157	1	1	-	100	완료
	홍산	132	127	11	9	121	100	완료
일반	부여	466	466	-	-	-	-	조성중

5. 부여군 요약

◆ 요약

- (환경) 인구는 꾸준히 감소하고 있으며 GRDP는 2018년까지 증가하다가 2019년 감소
- (정책) 바이오 소재 산업을 육성하고자 하는 한 편 관광산업과 농업에 ICT를 융합하여 기존 산업의 고도화를 위해 노력
 - 바이오 소재 국산화 허브단지, 비건레더 개발 등의 노력을 통해 신성장동력 확보
 - 농업/환경/생태 혁신역량, '굿뜨래' 등 고유 브랜드를 활용한 농산물 고부가가치화에 노력
 - 스마트팜 관련 단지 및 온실 등 시설을 신축하여 스마트팜을 체계적으로 지원
 - 부여 밤 클러스터 센터 건립 등을 통해 생산/가공/R&D/마케팅을 융합한 6차 산업화 추진
- (과학기술) 부여군은 인접한 서천군과 더불어 논문·특허 모두 농업, 환경 분야의 비중이 높은 지역임.



- 버섯소스, 작물생산성, 온실, 단열보드 등 농업 관련 특허 활동이 활발하고 곤충학, 산림학, 미토콘드리아 등 생태 및 농업 관련 논문을 다수 발간
- 부여군은 '굿뜨래' 농산품 등 농업의 비중이 높은 지역이므로, 향후 지역의 농업 관련 혁신역량을 고도화하고 산업구조 및 혁신역량 분포가 유사한 유사한 보령, 서천 등과의 협업 지원 필요
- R&D의 경우 부여군 소재 한국전통문화대학교의 영향으로 고고학과 콘텐츠 분야의 수주가 활발
- (산업/기업) 제조업 사업체의 수가 적으며, 혁신기업의 수도 적어 역량이 부족한 상황이나 일부 분야가 과학기술과 연계
 - 제조업 중 비금속 광물제품 관련 기업의 수가 많은데, 이는 시멘트 관련 기업들이고 석회 관련 특허나 건설 시공 및 재료 분야 R&D와 연결

◆ 과학기술-산업 연계 분석

- 인공지능 자연어 처리 모델을 활용한 과학기술-산업 연계 결과는 다음 (그림)과 같이 나타남
 - 논문의 수가 적어 과학기술, 산업 전체가 고르게 발달한 분야는 없는 상황
 - 일반기계 분야는 논문을 제외한 나머지가 고르게 발달

〈 표 III-139 부여군 과학기술-산업 연계 분석표 〉

범례	논문	특허	R&D(건수)	R&D (연구비,억원)	기업
0-10	-	41	-	-	2
50	-	9	-	-	-
100	-	126	25	31.23	22
200	-	4	2	1.94	2
200	-	5	-	-	-
200	-	38	-	-	14
200	-	2	-	-	14
200	-	42	54	131.99	5
200	-	6	1	0.34	2
200	2	8	1	0.89	-
200	2	6	-	-	-
200	-	1	-	-	1
200	2	31	14	9.92	11
200	-	48	1	0.89	-
200	-	6	-	-	-
200	3	93	51	74.63	111

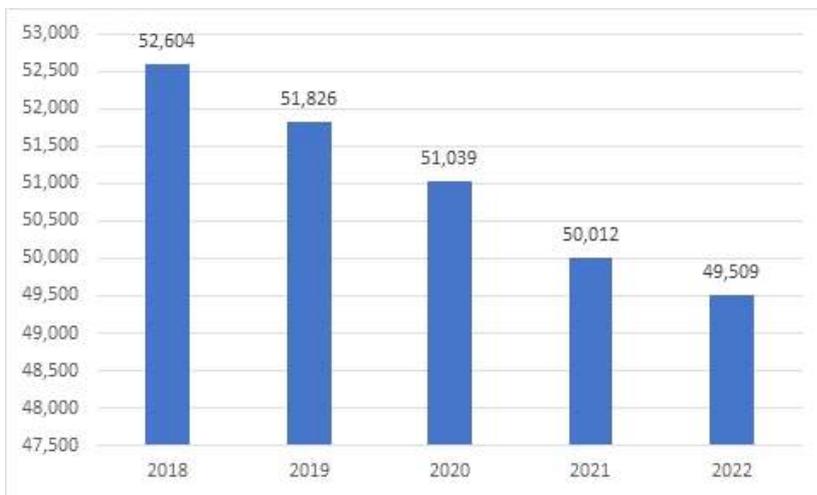
* 기타 분야의 기업은 중분류별로 금속 가공제품 제조업, 식료품 제조업이 높게 나타남

제11절 서천군 과학기술 현황

1. 서천군 일반 현황

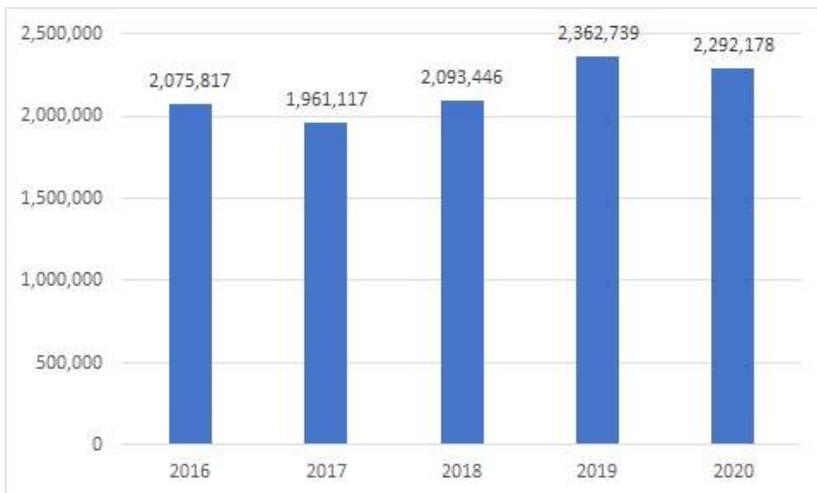
◆ 서천군 인구 및 소득

- 서천군은 충남도의 북부 해양 신산업권에 해당하는 기초지자체
- 인구는 49,509명('22년 인구총조사 기준)으로 충남도 기초지자체중 13위이며, 최근 5년간 연평균 성장률(CAGR)은 -1.50%로 감소중



| 그림 III-43 | 서천군 인구 동향

- 서천군의 GRDP는 2,292,178백만원('20년 기준)으로 충남도 12위이며, 최근 5년간 연평균 성장률(CAGR)은 2.51%



| 그림 III-44 | 서천군 GRDP 동향

2. 서천군 정책 현황

◆ 미래 해양·생태 산업을 선도하는 스마트 압축도시 육성

- 장항국가생태산업단지 내 클러스터(보안, 해양바이오) 구축¹⁾을 위한 신산업 센터 운영^{*2)} 및 업무협약²⁾을 지속 추진하고, 블루카본실증지원센터 유치

* 항공보안장비 시험인증센터('23), 해양바이오 산업화 지원센터('24), 바이오 특화 지식산업센터('25)

- 장항국가산단 첨단산업 특구화를 추진하고 로봇, 배터리, AI 등 신산업 투자 유치 추진하며, 공동주택 조성 등 정주여건 기반 확충

- 스마트팜과 스마트 축사 등 스마트 영농 시설구축 지원 창업보육 임대용 스마트팜 조성 등 그린바이오 인프라를 강화 등 ICT기반 그린바이오 육성¹⁾

- 원격제어 시설과원, 관개제어, 저탄소 농업기술 적용 등 고령화 및 기후변화에 대비한 농어업 생산·유통·소비 기반 조성²⁾

- 치유힬양 마을, 치매안심마을 등 농어촌 특화마을 및 농어촌 스마트 빌리지 조성으로 정주여건 개선¹⁾

- 수요 응답형 교통(DRT) 및 생활권간 대중교통 노선 확대, 친환경차 활성화 기반 마련으로 지속 가능한 대중교통 운영체계 구축¹⁾

* 출처: 1) 제4차 충청남도 종합계획(2021, 충청남도)

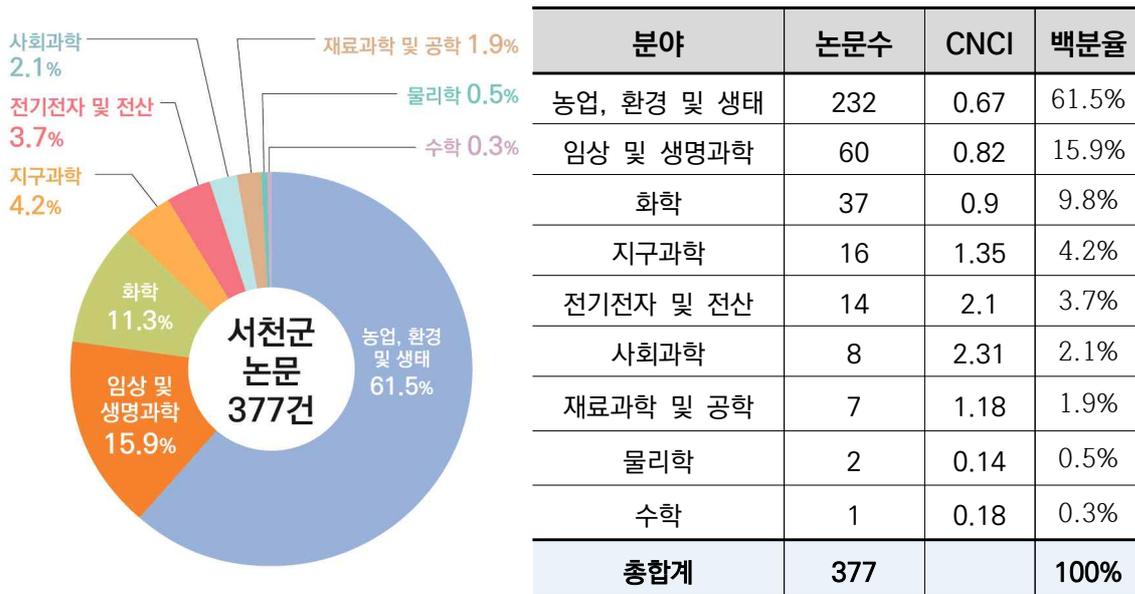
2) 2023 주요업무추진계획(2023.01, 농업기술센터)

3. 서천군 과학기술 현황

◆ 논문

- 최근 5년간 서천군에서 출간된 SCI 논문은 377건으로 집계되며, 농업, 환경 및 생태학 분야의 비중이 가장 높으며 임상 및 생명과학 분야가 그 뒤를 이음
 - 서천 소재 국립생태원과 해양생물자원관의 영향으로 생태학 분야 논문 발간이 활발하며, 상위 10개 중분류와 소분류에서도 계통 및 유전학, 산림과학, 동물생태학, 비티균 등 생태학 분야 연구가 약진함
 - 생태학과 생명과학 분야 인용도는 높지 않으나, 사회과학, 지구과학, 재료과학 등 일부 분야에서 인용도가 높게 나타나는데 생태학 분야의 타 분야와 융합연구가 높은 인용도를 보인 것으로 판단됨

〈 표 III-140 서천군 분야별 논문 수 〉





〈 표 III-141 서천군 분야별 논문 축적량(중·소분류) 〉

분야(중분류)	논문수	CNCI	분야(소분류)	논문수	CNCI
계통 및 유전학	61	0.41	미토콘드리아 계놈	41	0.27
산림과학	34	0.82	탄소나노튜브	11	0.91
해양생물학	27	0.84	비티균	11	0.42
동물생태학 및 동물학	18	0.91	파종	11	0.6
곤충학	16	0.48	MaxEnt(중분포모델)	10	0.57
파이토케미컬	14	1.63	표준 균주	9	0.38
바이오통학	14	0.58	초전도체	8	1.01
2D 재료	11	0.52	솔이끼강	8	1.66
진균독	9	0.39	영지버섯	7	1.84
토양 과학	9	0.53	생태학 서비스	7	0.84
			미세부수체	7	0.4

〈 표 III-142 서천군 논문 출간 기관 〉

기관명	주요 분야	건수
국립해양생물자원관	생명과학, 농림수산식품, 보건의료 등	109
국립생태원	농림수산식품, 생명과학 등	91
서해병원	보건의료	5

◆ 특허

- 최근 5년간 서천군에서 등록·공개된 특허는 총 368건이며, 이 중 가장 많은 건수를 차지한 분야는 '식품'이고, 가장 많은 특허를 보유한 기관은 '국립해양생물자원관'

〈 표 III-143 서천군 공개 특허 상위 10개 분야 〉

코드	분야	건수	코드	분야	건수
A23L	식품	49	C12N	미생물	21
A61K	의약품 제제	37	G06Q	데이터 처리시스템	20
A01K	축산	36	C07K	펩타이드	17
A61P	자석	27	B63B	선박	16
C12Q	효소	21	B65G	운반·저장 장치	14



〈 표 III-145 서천군 수행 과제 건수 상위 10개 분야 〉

분야	건수	분야	건수
해양생명	23	기타 환경	3
수산양식	15	원예특용작물과학	3
유전학/유전공학	7	어업생산/이용가공	3
기후학	4	극지과학	3
농업환경생태	4	기타생명과학	3

〈 표 III-146 서천군 수행 과제 연구비 상위 10개 분야 〉

분야	연구비(억원)	분야	연구비(억원)
해양생명	91.69	기타 생명과학	12.84
수산양식	45.28	기후학	11.66
기타생명과학	38.71	생태계 복원/관리	10.83
유전학/유전공학	22.94	해양과학	6.20
위해성 평가 및 관리	13.85	어업생산/이용가공	5.00

4. 서천군 산업/기업 현황

◆ 서천군 10대 기업 현황

○ 서천군 매출액 기준 10대 기업('22년 기준)과 기업별 업종은 다음과 같음

- 식료품 관련 제조업과 도매업 관련 기업의 순위가 높은 것으로 조사됨

〈 표 III-147 서천군 매출액 기준 10대 기업 (2022년) 〉

분야	매출액(억원)	업종
우양	1,634	기타 과일·채소 가공 및 저장 처리업
우일수산	1,625	육류 기타 가공 및 저장처리업
스타에너지	756	운송장비용 가스 충전업
코츠	672	비금속광물 분쇄물 생산업
베르상스퍼시픽	626	포장용 유리용기 제조업
해성푸드원	401	그 외 기타 식료품 제조업
서천군농협쌀조합공동사업법인	357	곡물 도매업
에이에스텍	322	그 외 기타 분류 안된 화학제품 제조업
농업회사법인 한생	291	천연 및 혼합조제 조미료 제조업
농업회사법인 해성	283	채소류, 서류 및 향신작물류 도매업

◆ 서천군 제조업 현황

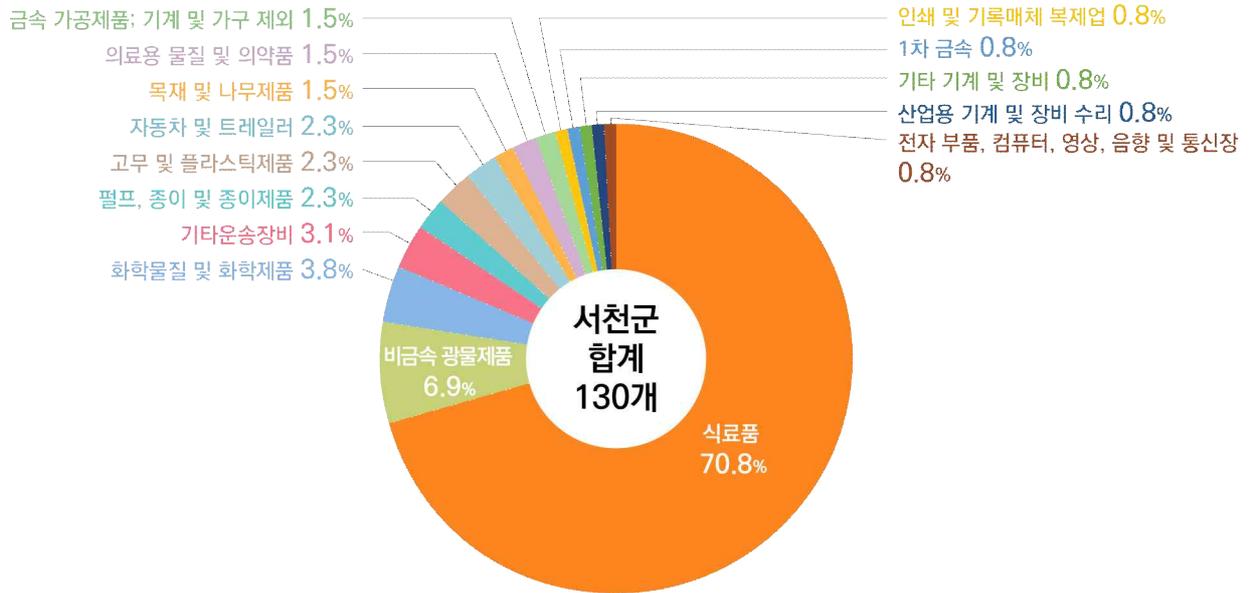
- 서천군내 제조업 사업체 수는 572개(19년 기준)로 충남도 11위이며, 제조업 종사자 수는 5,245명으로 충남도 11위로 산업 내 제조업 비중은 72.7%



| 그림 III-46 | 서천군 제조업 동향

- 서천군내 제조업 사업체 중 10인 이상 제조업 사업체는 43개이며, 산업분류별로 다음과 같이 나타남
 - 사업체 수를 기준으로는 식료품 분야가 21개(48.8%)로 가장 많으며, 비금속 광물제품 8개(18.6%), 고무 및 플라스틱 3개(7.0%) 순으로 나타남
 - 종사자 수를 기준으로는 식료품 분야가 1,018명으로 가장 많으며, 비금속광물제품 421명, 고무 및 플라스틱제품 151명 순으로 나타남
 - 사업체당 평균 종사자 수는 비금속 광물제품이 52.6명으로 가장 많았고, 고무 및 플라스틱 50.3명, 자동차 및 트레일러 50.0명 순으로 나타남

< 표 III-148 서천군 제조업 산업분류표 >



산업분류	10인 이상 사업체	종사자	사업장당 평균 종사자	산업분류	10인 이상 사업체	종사자	사업장당 평균 종사자
식품	92	2,124	23	의료용 물질 및 의약품	2	-	-
비금속 광물제품	9	598	66	금속가공제품 (기계및가구제외)	2	-	-
화학물질 및 화학제품	5	247	49	인쇄 및 기록매체 복제업	1	-	-
기타운송장비	4	65	16	1차 금속 제조업	1	-	-
펄프, 종이 및 종이제품	3	-	-	기타 기계 및 장비	1	-	-
고무 및 플라스틱제품	3	125	42	산업용 기계 및 장비 수리	1	-	-
자동차 및 트레일러	3	37	12	전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비	1	-	-
목재 및 나무제품	2	-	-				

- (특화계수) 식료품 제조업의 비중이 제조업 중 절반 이상일 정도로 매우 높는데 어업 및 양식업의 영향인 것으로 판단됨. 부여군과 함께 기타 운송장비 제조에 특화되었으며 목재, 비금속 광물 제품 산업도 활발함

〈 표 III-149 서천군 제조업 업종별 특화계수 〉

제조업 업종	사업체수	매출액	근로자수
기타 운송장비 제조업	12.03	8.96	7.81
인쇄 및 기록매체 복제업	4.30	0.94	1.95
식료품 제조업	4.04	12.82	5.97
비금속 광물제품 제조업	2.99	6.99	4.12
목재 및 나무제품 제조업; 가구 제외	2.86	3.61	2.85
섬유제품 제조업; 의복 제외	2.41	0.72	2.27
총합계	1.00	1.00	1.00
펄프, 종이 및 종이제품 제조업	0.97	0.46	0.60
고무 및 플라스틱제품 제조업	0.89	0.43	1.10
1차 금속 제조업	0.53	0.09	0.32
화학 물질 및 화학제품 제조업; 의약품 제외	0.29	0.06	0.16
자동차 및 트레일러 제조업	0.18	0.02	0.14
기타 기계 및 장비 제조업	0.15	0.11	0.07

◆ 서천군 이노비즈 현황

- (혁신기업) 서천군 내 5인 이상 사업장 중 이노비즈 인증을 받은 기업의 수는 총 4개이며, 총매출액 대비 연구개발 비율이 높은 업종은 '소재/화학' 분야

〈 표 III-150 서천군 분야별 혁신기업 분류표 〉

분야명	사업장수	총매출액(억원)	종사자수
기계금속	2	13,821,413	43
식품	1	19,176,323	118
화학	1	14,645,598	9
총합계	4	47,643,334	170

- (특화계수) 식품 관련 이노비즈 활동이 활발한 것으로 분석되며, 화학 분야는 매출액, 종사자 수 기준으로 도 타 지역에 비해 영세한 것으로 파악



〈 표 III-151 서천군 분야별 혁신기업 특화계수 〉

	사업장수	총매출액	종사자수
기계금속	1.40	0.74	0.68
식품	2.38	3.88	6.16
화학	6.22	0.08	0.76

○ (제조업과 혁신기업 비교) 제조업 전체와 이노비즈 모두 식료품 산업 활동이 활발하게 나타났음. 해양바이오 산업을 중점 추진하고 있으나 고부가가치의 바이오, 의약품 산업 기업은 전무하므로, 향후 산업 발전에 노력해야 함

◆ 서천군 산업단지 입지 현황

〈 표 III-152 서천군 산업단지 입지 현황 〉

단지명	지정면적 (천㎡)	관리면적 (천㎡)	입주업체(개)		종사자수 (명)	분양률 (%)	비고	
			계약	가동				
국가	장항	2,751	2,216	18	8	300	67	조성중
농공	서천 김가공특화	79	77	7	5	94	62	완료
	장항원수	473	473	30	24	532	100	완료
	종천	251	251	32	32	677	100	완료
	종천2	197	195	8	8	213	67	완료

5. 서천군 요약

◆ 요약

- (환경) 인구는 2020년 한 번 감소한 것을 제외하고는 꾸준히 성장중이며 GRDP는 2017년 이후 소폭 감소하는 추세
- (정책) 장항국가생태산업단지 육성에 집중하고 있으며, 보안·해양바이오 클러스터를 조성하고 지식산업센터를 건립하는 등 서천 차원의 미래먹거리 발굴에 노력
 - 서천은 지리적으로 충남 북구 핵심권역과 비교적 인접하지 않고, 군산 지역과 같은 생활권으로 산업구조 고도화에 있어 군산 지역과의 협업을 검토할 필요
 - ICT 기반 그린바이오 산업 육성을 통해 농업·생태 역량 고부가가치화를 추진하고 있음
- (과학기술) 논문, 특히 모두 서천군 소재 국립생태원, 해양생물자원관의 비중이 매우 높으며, 두 기관의 영향으로 생태학 분야의 논문 및 특허 출원이 활발함
 - 논문 중분류에서 계통유전학, 해양생물학, 산림과학이 상위권을 차지하였음
 - 특허 등록기관 1·2위도 국립생태원과 해양생물자원관이며, '22년 특허 키워드에서 바이오폴립, 해초가루, 폴립 등 바이오 및 생태 분야 키워드가 다수 등장함
 - 국가 R&D는 건수와 연구비 모두에서 해양생명과학과 수산양식 분야가 가장 많은 비중을 차지
 - 인접한 부여군, 보령시와 혁신역량 분포가 유사하므로, 향후 인접 시군간 협업구조 구축 검토 필요
- (산업/기업) 식료품 제조업의 비중이 높아 바이오·생태 특화 과학기술과 시너지 기대
 - 국립생태원, 해양생물자원관의 보유 기술을 체계적으로 파악하고, 향후 사업화 및 산업 고도화에 활용할 수 있을지 검토 필요

◆ 과학기술-산업 연계 분석

- 인공지능 자연어 처리 모델을 활용한 과학기술-산업 연계 결과는 다음 (그림)과 같이 나타남
 - 전반적으로 과학기술에 비해 소재 기업이 부족
 - 바이오헬스 분야의 경우 과학기술 역량이 잘 갖춰져 있으므로 관련 기업 유치를 통한 시너지 창출 고려



〈 표 III-153 서천군 과학기술-산업 연계 분석표 〉

	논문	특허	R&D(건수)	R&D (연구비, 억원)	기업
자동차/철도	-	10	-	-	4
조선	2	11	-	-	7
일반기계	2	77	4	1.88	19
철강	-	5	-	-	2
정유	-	1	-	-	-
석유화학	9	52	-	-	9
섬유	-	3	-	-	8
전자정보통신	27	58	49	169.95	5
가전	-	11	-	-	1
반도체	6	3	-	-	1
디스플레이	5	2	-	-	-
이차전지	-	6	-	-	-
바이오헬스	137	72	23	80.38	4
국방	2	17	-	-	-
SMR등핵기술	-	4	-	-	-
기타	26	92	29	107.53	185

범례
0-10
50
100
200
200

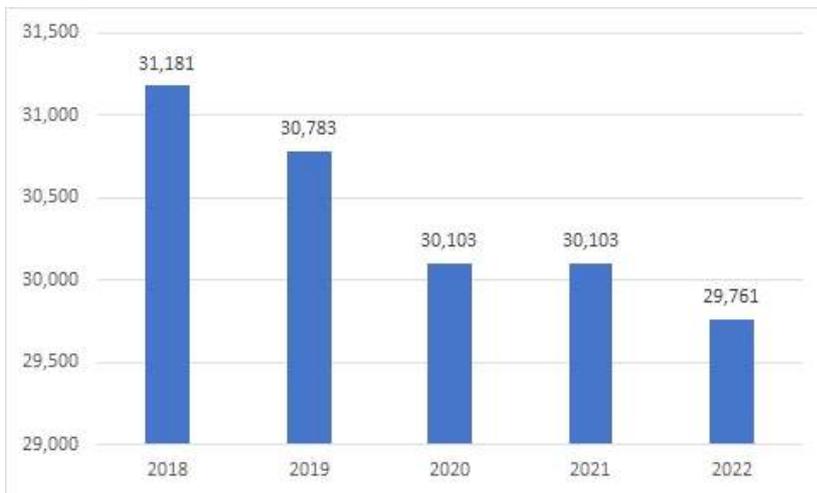
* 기타 분야의 기업은 중분류별로 식료품 제조업, 금속 가공제품 제조업이 높게 나타남

제12절 청양군 과학기술 현황

1. 청양군 일반 현황

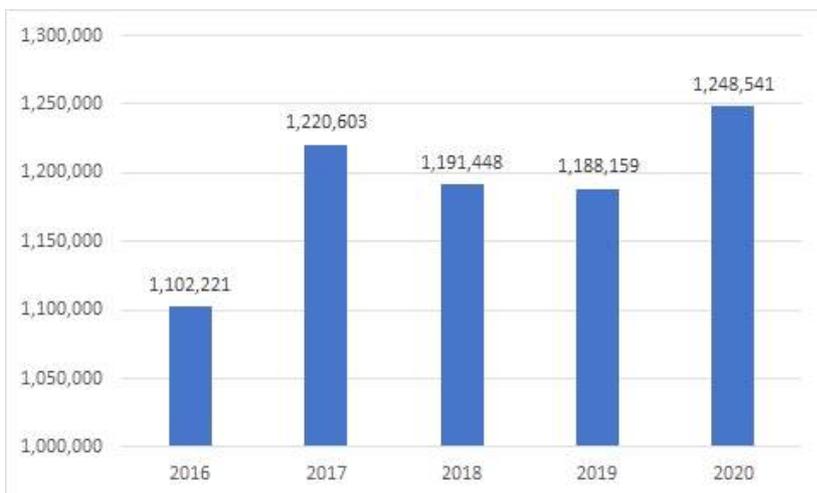
◆ 청양군 인구 및 소득

- 청양군은 충남도의 K-바이오 산업권에 해당하는 기초지자체
- 인구는 29,761명('22년 인구총조사 기준)으로 충남도 기초지자체중 15위이며, 최근 5년간 연평균 성장률(CAGR)은 -1.16%로 감소하는 추세



| 그림 III-47 | 청양군 인구 동향

- 청양군의 GRDP는 1,248,541백만원('20년 기준)으로 충남도 15위이며, 최근 5년간 연평균 성장률(CAGR)은 3.17%



| 그림 III-48 | 청양군 GRDP 동향

2. 청양군 정책 현황

◆ 지역 경제 순환이 가능한 스마트 농촌 육성

- 기업·연구 기관 유치 및 산업단지 조성 등 미래 성장 기반을 위한 과학기술 분야(자율주행, 드론, 의약·바이오, 수소) 산업 환경 조성¹⁾
- 농촌형 사회적경제 혁신타운 조성('24년 준공)하고 일부 공간을 푸드테크 시설로 조성하여 지역 농산물 가공/유통을 지원하여 지역자립 토대 구축²⁾
- 청양 일반산업단지를 조성(~'26)하고, 수소산업 중심의 수소 특화 산업단지 조성(수소연료전지 발전소 등) 추진
- 농촌형 스마트타운 조성 및 농축산업 스마트 기술 활용
 - 임대형 스마트팜 온실을 조성하고 공선 조직 결성²⁾ 및 유희시설 기반 교육·인큐베이팅·제조·판매의 플랫폼 구축¹⁾
 - (농산) 원예특작, 친환경 식량 산업, 등 68개 사업에 168억원 투자 (축산) 축사 공기정화, 분뇨 퇴비화 시스템 등의 도입 및 고도화²⁾
- 친환경차(전기, 수소), 신재생에너지(태양광, 지열 등) 보급 및 친환경 에너지타운* 조성('25년까지)²⁾, 업무 협약**³⁾ 등 탄소 중립 관련 사업 지속

* 폐자원처리 과정 중 발생하는 소각 폐열 활용, 인근 주민의 수익 창출 및 복지 확대

** 기후변화·탄소중립 교육시설인 탄소중립연수원 조성 및 운영을 위한 업무협약 체결(22.04.13)

청양군, 스마트팜 단지에 100억 집중투자...청년 농업인 육성('23.4.19, 한국일보)

<https://daily.hankooki.com/news/articleView.html?idxno=947723>

* 출처: 1) 제4차 충청남도 종합계획(2021, 충청남도)

3) 2023 주요업무 계획 보고(2023.1, 청양군)

청양군, 수소로 <https://www.cctoday.co.kr/news/articleView.html?idxno=2171222>

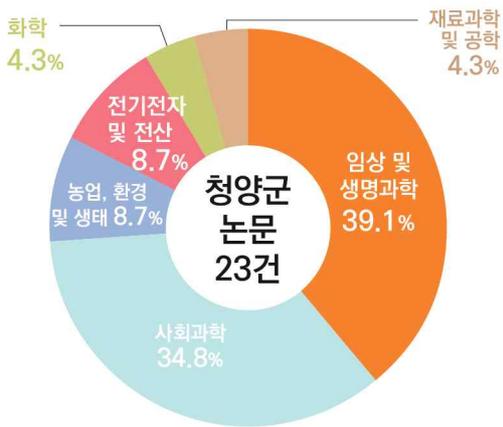
3) 충남 청양에 '탄소중립연수원' 2024년 개관(22.04, 연합뉴스)

3. 청양군 과학기술 현황

◆ 논문

- 최근 5년간 청양군에서 출간된 SCI 논문은 23건으로 집계되며, 임상 및 생명과학 분야와 사회과학 분야의 비중이 높게 나타남

〈 표 III-154 청양군 분야별 논문 수 〉



분야	논문수	CNCI	백분율
임상 및 생명과학	9	0.45	39.1%
사회과학	8	1.22	34.8%
농업, 환경 및 생태	2	0.92	8.7%
전기전자 및 전산	2	0.08	8.7%
화학	1	0.2	4.3%
재료과학 및 공학	1	0	4.3%
총합계	23		100%

〈 표 III-155 청양군 분야별 논문 축적량(중·소분류) 〉

분야(중분류)	논문수	CNCI	분야(소분류)	논문수	CNCI
정신과학 및 심리학	5	1.28	학교폭력	3	1.33
스포츠 과학	2	0.38	중심온도	2	0.33
경영학	2	0.64	양육	2	0.69

- 중·소분류별 분포를 살펴보면 정신과학, 학교폭력, 양육 등에 대한 논문이 발간되는 것으로 파악됨
- 논문 발간 수가 낮고 뚜렷한 혁신기관이 없으며, 소규모 기관에서 산발적으로 논문을 발간하는 것으로 나타남. 식료품 가공, 건강식품 등 제조업 강점 분야와 연계된 혁신역량 육성이 필요한 것으로 파악됨

〈 표 III-156 청양군 논문 출간 기관 〉

기관명	주요 분야	건수
청양군보건의료원	보건의료, 생명과학	4



◆ 특허

- 최근 5년간 청양군에서 공개·등록된 특허는 총 280건이며, 이 중 가장 많은 건수를 차지한 분야는 ‘식품’이고, 가장 많은 특허를 보유한 기관은 ‘황덕현(개인)’

〈 표 III-157 청양군 공개 특허 상위 10개 분야 〉

코드	분야	건수	코드	분야	건수
A23L	식품	37	F26B	원예	13
C10L	연료	22	G06Q	데이터 처리 시스템	13
A61K	의약품 제제	21	B01D	분리	13
A61Q	화장품 제재	17	C02F	하수, 폐수 처리	13
A01G	원예	13	E02D	기초 굴착	11

〈 표 III-158 청양군 공개 특허 보유 상위 10개 기관 〉

기관명	주요 분야	건수
황덕현(개인)	응용 물질, 도로 부대설비, 플라스틱 성형 등	29
주식회사진에너지	연료, 하수 처리	22
주식회사세종이앤씨	수직갱, 석회, 기초 굴착 등	17
농업회사법인신선농원주식회사	식품, 사료, 식용유지, 원예	16
영수식품	물엿, 조청 및 올리고당 제조	13
주식회사 나무들	도로 건설, 수조, 적층체, 교량 해체	11
정훈민(개인)		9
계룡환경주식회사	수공, 물품 용기, 촉매, 무화장치	6
이영우(개인)		6
주식회사 계룡	배관 및 냉난방 공사	5

- (특허 등고선) 버섯폐기물, 약취, 쌀 등 농업 관련 특허 활동이 활발한 것으로 파악됨



| 그림 III-49 | 청양군 특허 등고선

◆ 국가R&D

- 최근 5년간 청양군에서 수행한 국가 R&D 중 ‘원예특용작물과학’ 분야가 가장 많은 건수를 차지하였으며, ‘폐기물 관리 및 자원순환’ 분야에서 가장 많은 연구비를 확보

< 표 III-159 청양군 수행 과제 건수 상위 10개 분야 >

분야	건수	분야	건수
원예특용작물과학	23	농업환경생태	4
시설물 안전 및 유지관리 기술	7	원예작물과학	3
동물자원과학	6	폐기물 관리 및 자원순환	3
식품과학	6	에너지/환경기계시스템	3
정밀화학	4	건설시공 및 재료	3

< 표 III-160 청양군 수행 과제 연구비 상위 10개 분야 >

분야	연구비(억원)	분야	연구비(억원)
폐기물 관리 및 자원순환	55.50	건설시공 및 재료	4.66
원예특용작물과학	16.77	소프트웨어	4.00
기타 농림수산물	9.93	식품안전관리	3.82
정밀화학	7.87	식품과학	3.75
청정생산 및 설비	5.00	시설물 안전 및 유지관리	2.63

4. 청양군 산업/기업 현황

◆ 청양군 10대 기업 현황

- 청양군 매출액 기준 10대 기업('22년 기준)과 기업별 업종은 다음과 같음
 - 면류, 낙농제품, 김치 등 식료품 관련 제조업 기업들이 주로 포진하고 있음

〈 표 III-161 청양군 매출액 기준 10대 기업 (2022년) 〉

분야	매출액(억원)	업종
청양농업협동조합	653	채소류, 서류 및 향신작물류 도매업
칠갑농산	514	면류, 마카로니 및 유사식품 제조업
우리에프엔비	400	액상시유 및 기타 낙농제품 제조업
우일산업	395	동물성 유지 제조업
농업회사법인 한울	366	김치류 제조업
한국그린전력	221	일반전기 공사업
으뜸농산	203	과실 및 그 외 채소 절임식품 제조업
삼화그린텍	132	유기질 비료 및 상토 제조업
청운건설산업	131	기타 토목시설물 건설업
락토코리아	124	액상시유 및 기타 낙농제품 제조업

◆ 청양군 제조업 현황

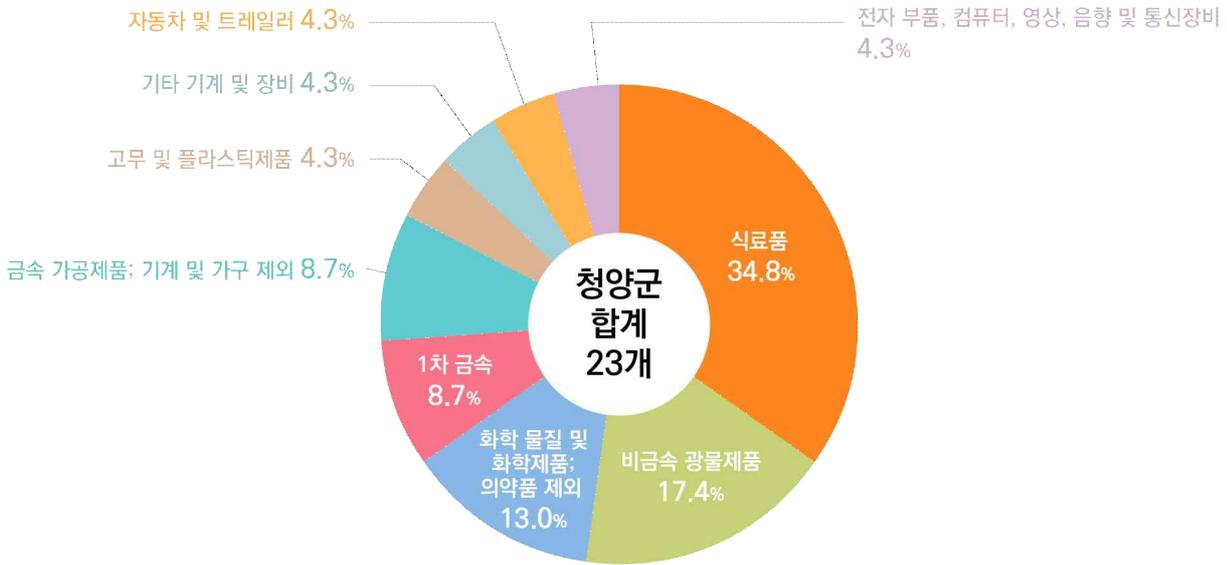
- 청양군내 제조업 사업체 수는 331개('19년 기준)로 충남도 14위이며, 제조업 종사자 수는 2,943명으로 충남도 12위로 1차산업 위주의 경제구조로 인해 제조업 비중은 50.4%로 낮은 편



| 그림 III-50 | 청양군 제조업 동향

- 청양군내 제조업 사업체 중 10인 이상 제조업 사업체는 23개이며, 산업분류별로 다음과 같이 나타남
 - 사업체 수를 기준으로는 식료품 분야가 8개(34.8%)로 가장 많으며, 비금속 광물제품 4개(17.4%), 화학물질 및 화학제품 3개(13.0%)
 - 종사자 수를 기준으로는 식료품 분야가 640명으로 가장 많으며, 화학 물질 및 화학제품 94명, 비금속 광물제품 62명 순으로 나타남
 - 사업체당 평균 종사자 수는 식료품이 80.0명으로 가장 많으며 화학 물질 및 화학제품(31.3명), 고무 및 플라스틱제품(26명) 순으로 나타남
- (특화계수) 청양군은 식료품 제조업에 특화된 것으로 판단되며, 기계 및 장비, 자동차 및 트레일러, 고무 및 플라스틱 등의 제조업은 활발하지 않음

〈 표 III-162 청양군 제조업 산업분류표 〉



산업분류	10인 이상 사업체	종사자	사업장당 평균 종사자	산업분류	10인 이상 사업체	종사자	사업장당 평균 종사자
식료품 제조업	8	640	80.0	고무 및 플라스틱제품 제조업	1	26	26.0
비금속 광물제품 제조업	4	62	15.5	기타 기계 및 장비 제조업	1	18	18.0
화학 물질 및 화학제품 제조업; 의약품 제외	3	94	31.3	자동차 및 트레일러 제조업	1	12	12.0
1차 금속 제조업	2	41	20.5	전자 부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업	1	10	10.0
금속 가공제품 제조업; 기계 및 가구 제외	2	30	15.0				

〈 표 III-163 청양군 제조업 업종별 특화계수 〉

제조업 업종	사업체수	매출액	근로자수
식료품 제조업	2.87	13.09	7.35
비금속 광물제품 제조업	2.79	1.77	1.19
1차 금속 제조업	1.99	0.59	1.00
화학 물질 및 화학제품 제조업; 의약품 제외	1.61	0.61	1.38
금속 가공제품 제조업; 기계 및 가구 제외	0.88	0.47	0.55
전자 부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업	0.87	0.28	0.11
고무 및 플라스틱제품 제조업	0.56	0.61	0.37
자동차 및 트레일러 제조업	0.34	0.07	0.06
기타 기계 및 장비 제조업	0.28	0.11	0.14

◆ 청양군 이노비즈 현황

- (혁신기업) 청양군 내 5인 이상 사업장 중 이노비즈 인증을 받은 혁신기업의 수는 총 9개이며, 총매출액 대비 연구개발 비율이 높은 업종은

< 표 III-164 청양군 분야별 혁신기업 분류표 >

분야명	사업장수	총매출액(억원)	종사자수
기계금속	3	13,535,852	77
건설	3	11,914,787	54
식품	2	51,994,048	181
환경	1	3,482,062	33
총합계	9	80,926,749	345

- (특화계수) 건설, 식품 분야에서 도 타 지역 대비 이노비즈의 활동이 활발하며 기계금속 분야의 비중은 타 지역 대비 낮은 편인 것으로 분석

< 표 III-165 청양군 분야별 혁신기업 특화계수 >

	사업장수	총매출액	종사자수
건설	7.06	7.45	7.32
기계금속	0.93	0.43	0.60
식품	2.12	6.19	4.66
환경	2.76	1.02	2.48

- (제조업과 혁신기업 비교) 두 분류 모두에서 식품 분야 기업활동이 활발하고 기계금속 분야 기업활동이 저조한 것으로 분석

◆ 청양군 산업단지 입지 현황

< 표 III-166 청양군 산업단지 입지 현황 >

단지명	지정면적 (천㎡)	관리면적 (천㎡)	입주업체(개)		종사자수 (명)	분양률 (%)	비고	
			계약	가동				
농공	비봉	156	156	11	10	333	100	완료
	운곡	149	149	15	14	110	100	완료
	정산	274	264	3	3	675	100	완료
	학당	130	130	3	2	-	100	완료
	화성	144	144	15	13	112	100	완료
	운곡2	146	144	9	9	265	100	완료
	정산2	187	187	-	-	-	100	조성중

5. 청양군 종합

◆ 요약

- (환경) 인구는 지속적으로 감소중이다가 2021년에는 유지되었으며 GRDP는 2017년 급증한 이후 소폭 감소
- (정책) 농업 중심 지역의 한계를 극복하고자 수소산업·자율주행 산업단지 조성 등 산업구조 고부가가치화에 노력하고 있으며 농업의 경우 스마트 기술 적용 및 탄소중립 추진에 노력하고 있음
 - 자율주행, 드론, 의약·바이오, 수소 등 여러 산업을 고려중이나 청양의 기존 인프라가 부재하다는 점을 감안할 때 선택과 집중이 필요할 것으로 판단됨
- (과학기술) 과학기술 축적량이 전반적으로 적으며, 특허와 R&D는 식품, 원예 분야가 상위권에 위치하고 있음
 - 논문은 23편으로 유의미한 결과를 도출하기 어려우며, 정신과학, 임상의학 관련 논문이 다수인데 은 주로 청양군보건의료원 발간 논문인 것으로 파악
 - 특허 중 식품 분야의 비중이 높으며 등고선을 살펴보면 버섯폐기물, 약취, 쌀 등 농업 키워드 등장
 - R&D는 원예특작과학, 자원순환 관련 투자가 많으며, 자원순환 관련 투자는 현재 정책 키워드인 탄소중립, 농촌 환경 개선과 연계된 것으로 판단
- (산업/기업) 제조업 사업체 수는 꾸준히 증가하고 있으며 종사자 수는 2018년 감소했다가 2019년 증가
 - 10인 이상 제조업 중 사업체와 종사자가 모두 파악되는 분야는 식료품 하나일 정도로 제조업 역량 취약
 - 제조업 중 식품, 농산품, 건강기능식품의 비중이 높다는 점을 고려하여 향후 타 시군과 연계한 농축산업 고부가가치화 방안 마련 필요

◆ 과학기술-산업 연계 분석

- 인공지능 자연어 처리 모델을 활용한 과학기술-산업 연계 결과는 다음 (그림)과 같이 나타남
 - 바이오헬스 분야에는 특허, R&D가 다소 존재하고 관련 논문도 존재하므로 관련 산업 육성의 기초로 활용 가능

< 표 III-167 청양군 과학기술-산업 연계 분석표 >

	논문	특허	R&D(건수)	R&D (연구비,억원)	기업
자동차/철도	-	9	-	-	1
조선	-	4	-	-	0
일반기계	-	74	8	3.00	5
철강	-	4	-	-	2
정유	-	13	-	-	0
석유화학	-	35	6	9.96	7
섬유	-	4	-	-	3
전자정보통신	-	30	4	5.66	1
가전	-	10	-	-	1
반도체	2	5	-	-	0
디스플레이	2	6	-	-	0
이차전지	-	1	-	-	0
바이오헬스	2	25	34	56.84	5
국방	-	11	3	5.16	0
SMR등핵기술	-	3	-	-	0
기타	-	89	38	134.00	81

범례
0-10
50
100
200
200

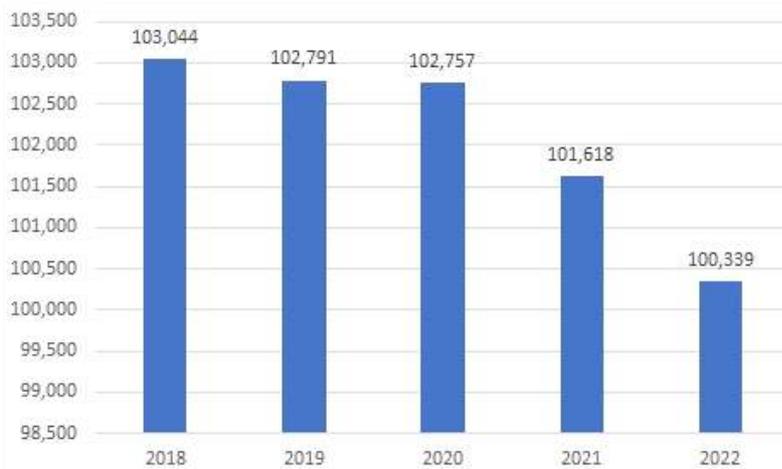
* 기타 분야의 기업은 중분류별로 제조업, 식료품 제조업, 금속 가공제품 제조업이 높게 나타남

제13절 홍성군 과학기술 현황

1. 홍성군 일반 현황

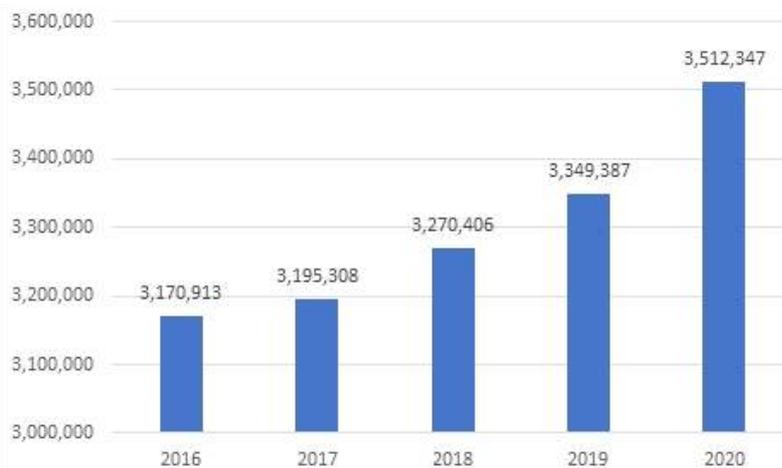
◆ 홍성군 인구 및 소득

- 홍성군은 충남도의 충남혁신도시권에 해당하는 기초자치단체
- 인구는 100,339명('22년 인구총조사 기준)으로 충남도 기초지자체중 7위이며, 최근 5년간 연평균 성장률(CAGR)은 -0.66%로 감소중



| 그림 III-51 | 홍성군 인구 동향

- 홍성군의 GRDP는 3,512,347백만원('20년 기준)으로 충남도 9위이며, 최근 5년간 연평균 성장률(CAGR)은 2.59%



| 그림 III-52 | 홍성군 GRDP 동향

◆ **혁신기관 현황**

- 홍성의 혁신기관으로는 3개 대학 1개 의료원이 존재
 - 대학은 산업대학, 기능대학, 전문대학이 각 1개씩 존재

〈 표 III-168 홍성군 혁신기관 현황-1〉

구분	학교명	구성	입학정원(대학원)
산업대학	청운대학교	10개 대학 61개 학과	1,206명(60명)
기능대학	한국폴리텍Ⅳ 대학 홍성캠퍼스	4개 학과	126명(-)
전문대학	해전대학교	3개 대학 24개 학과	1,060명(-)

- 기타 혁신기관으로는 홍성의료원 존재

〈 표 III-169 홍성군 혁신기관 현황-2〉

구분	학교명	구성	입학정원(대학원)
의료원	홍성의료원	4부 26개 과	472명

2. **홍성군 정책 현황**

◆ ‘24년 6대 군정 방향 설정을 통한 군 정책 추진

- 모두가 살기 좋은 미래 산업도시
 - 미래산업 경제기반 조성, 전통시장·상점가 쇼핑환경 조성, 홍성군 중장기발전계획 완성 등
- 지속발전 가능한 스마트 농어촌 도시
 - 농업구조 전환에 대응하기 위한 스마트팜 단지 조성, 지역특화작목 경쟁력 강화, 스마트 축산 확대, 김 가공산업 종합발전계획 수립, 광천토굴새우젓 어업유산 지정 등
- 천년의 이야기가 있는 문화관광 도시
 - 홍주읍성 복원 및 정비사업 가속화, 김좌진 장군 생가지 역사공원 조성 착수, 광천문화복합센터 건립, 용봉산 자연휴양림 산림휴양관 신축 등
- 새롭게 거듭나는 행정중심 복합도시
 - 내포신도시 대학 캠퍼스 설립, 종합병원 유치와 공공기관 유치, 서해선KTX 서울 직결·장항선 개량 등 광역교통망 구축, 홍성역세권 도시개발 등
- 사각지대 없는 촘촘한 복지도시
 - 고령자복지주택·농촌돌봄마을 조성, 돌봄서비스 대상자 확대를 통합 복지 사각지대 해소, 여성 복합커뮤니티센터 조성, 군립 중·고등학교 설립 등



○ 군민이 행복한 안전한 도시

- 홍성·내포신도시 방범용 CCTV 통합구축, 산업재해 제로화를 위한 이동노동자 쉼터 조성, 공중화장실 위기대응 시스템 구축 등

◆ **충남혁신도시(내포)의 국가균형발전 거점 육성 추진**

○ 전국단위 신규 국가첨단산업단지 15개 중 하나로 내포신도시 미래 신산업 국가산업단지를 지정('23.3)받았으며 미래자동차, AI, 자동로봇, 수소산업 등 첨단산업 및 신산업을 유치할 계획

- 대학·산학협력시설*, 공공기관**의 연계·협력 기반 산학연국가혁신클러스터 구축

* 공주대학교, 순천향대학교, 한서대학교 등 7개의 대학 및 도내 대학 추가 유치 예정

** 충남도청 중심 60여 개의 유관기관

- 자동차 부품산업 육성 및 수소연료전지자동차(FCEV) 생태계 조성을 위한 인증지원센터 건립 예정, 관련 R&D 지원, 충전소·설비 확대
- 내포신도시를 중심으로 인근 철강·석유화학 단지, 발전소, 천안·아산 산단 및 오토밸리를 연결하는 수소에너지클러스터 조성

◆ **IT 기술 융합, 지속가능한 미래 도시 기반 마련**

○ 스마트시티(미래형 주거단지, 스마트 관망관리, 첨단 사회안전망) 구축(장비교체, 보완, 자가망 공사 등 진행하고 '23.12까지 순차적 인계 인수

- IoT 기술 기반 시설물 모니터링, 스마트 횡단보도, 관제 시스템, 통합운영센터 등 사각지대 해소를 위한 지역 안전망 확충

○ 미래 농축산 푸드테크 바이오 산업 클러스터 구축 및 스마트팜 시설 확대

- 시설원에 부분에 스마트팜 기반 구축을 지원하고 ICT기술 적용 설비(드론 직파, 온실 자동·원격 제어) 지원 및 교육장 지속 운영

○ 에너지 자립 섬(죽도)* 조성, 결성 금곡 RE100 실증지원, 친환경 자동차 보급, 탄소중립 농업기술 동입으로 탄소중립 녹색도시 건설

* 섬에서 사용하는 전력을 모두 신재생에너지 설비와 에너지저장장치(ESS)를 통해 공급

* 출처: 1) 제4차 충청남도 종합계획(2021, 충청남도)

2) 15개 국가산단 신규 지정(2023.3, 산업통상자원부 보도자료)

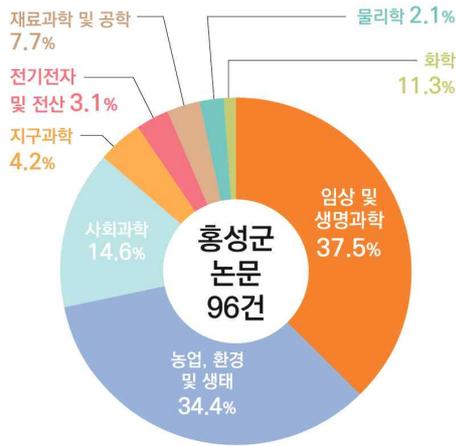
3) 2023 주요업무 계획 보고(2023.1, 홍성군)

3. 홍성군 과학기술 현황

◆ 논문

- 최근 5년간 홍성군에서 출간된 SCI 논문은 96건으로 집계되며, 농업, 환경 및 생태 분야의 비중이 타 시군 대비 높았으며, 인용도 기준으로도 관련 역량이 우수한 것으로 분석

〈 표 III-170 홍성군 분야별 논문 수 〉



분야	논문수	CNCI	백분율
임상 및 생명과학	36	0.87	37.5%
농업, 환경 및 생태	33	0.97	34.4%
사회과학	14	0.94	14.6%
지구과학	4	0.47	4.2%
전기전자 및 전산	3	0.09	3.1%
재료과학 및 공학	3	0.63	3.1%
물리학	2	0.25	2.1%
화학	1	0.28	1.0%
총합계	96	96	100%

- 중·소분류별 논문 현황을 살펴보면 정신과학 및 심리학(중분류)·양육, 학교폭력(소분류)의 비중이 비교적 높았으며, 그 외에는 군내 강점 분야인 농업 및 축산 분야의 논문 발간이 활발한 것으로 나타남

- 특히 항생제, 파이토케미컬, 항산화제, 오염 회복 등 분야는 인용도가 높게 나타나서, 일부 강점 분야에 대해서는 전국적인 경쟁력을 보유한 것으로 판단됨

〈 표 III-171 홍성군 분야별 논문 축적량(중·소분류) 〉

분야(중분류)	논문수	CNCI	분야(소분류)	논문수	CNCI
정신과학 및 심리학	9	0.75	양육	5	0.73
항생제 및 항균제	5	1.9	항산화제 활성도	4	1.98
파이토케미컬	5	2.24	항생제 내성	3	1.74
일반 바이러스학	4	0.52	QTL	3	1.12
작물 과학	4	0.9	육류 품질	3	0.39
산림학	4	0.43	아세틸콜린에스터화효소	3	1.42
동물 및 수의학	4	0.47	학교폭력	3	0.46
토양 과학	3	0.19	코로나바이러스	2	0.32
농약 및 토양 독성	3	0.84	황색포도상구균	2	1.21
오염 및 광회복	3	1.52	NK세포	2	0.72
콘크리트 과학	3	0.5	나이트엔대축정법	2	0.31
환경과학	3	0.15	산림파괴	2	0.69
			중금속	2	0.53
			가시광 통신	2	0.23
			인장강도	2	0.6



〈 표 III-172 홍성군 출간 보유 논문 기관 〉

기관명	주요 분	건수
청운대학교	사회복지, 환경, 재료 등	11
삼화육종	농림수산식품	2
충남연구원	지구과학	1
해전대학교	환경	1
대흥중공업	기계	1

◆ 특허

- 최근 5년간 홍성군에서 발생된 특허는 총 543건이며, 이 중 가장 많은 빈도를 차지한 분야는 '분리'이고, 가장 많은 특허를 보유한 기관은 '청운대학교 산학협력단'

〈 표 III-173 홍성군 공개 특허 상위 10개 분야 〉

코드	분야	건수	코드	분야	건수
A23L	식품	50	E01F	도로 설치	24
B01D	분리	43	C02F	폐수, 하수처리	20
A61K	의약품 제제	31	A01G	원예	18
A61Q	화장품 제제	27	A61L	살균 및 공기정화	17
A01K	축산	26	B28B	물질 성형	17

〈 표 III-174 홍성군 공개 특허 보유 상위 10개 기관 〉

기관명	주요 분야	건수
청운대학교 산학협력단	의약품 제제, 기초 굴착, 조명장치 등	44
주식회사 두현이엔씨	분리, 폐수처리	39
충청남도	식품, 비료, 살균장치 등	21
주식회사 에스에프씨	반도체 장치, 적층제, 폐수처리 등	15
청화요업 주식회사	건축구조일반, 점토, 세라믹 등	10
황해수산	수산물 등	10
주식회사 그린스톤	기타 토목시설물 건설 등	9
C&B 코스메틱	바이오 화장품 등	9
미래도로	기타 토목시설물 건설 등	8
대한철강	철재, 건축용플라스틱 제조 등	7

- (특허 등고선) 숲, 허브 추출물, 글리콜, 가축 등 바이오·농업 관련 특허 활동이 활발하였으며, 파이프, 후면 등 제조업 관련 키워드도 등장



| 그림 III-53 | 홍성군 특허 등고선

◆ 국가R&D

- 최근 5년간 홍성군에서 수행한 국가 R&D 중 ‘식품과학’ 분야와 ‘건설환경설비기술’ 분야가 가장 많은 건수를 차지하였으며, ‘전기전자부품’ 분야에서 가장 많은 연구비를 확보
- 국가R&D를 활발하게 하는 타 지역과 비교했을 때, 전반적인 빈도, 연구비 등이 작은 편이며, R&D 혁신역량을 보유한 기업이나 기관이 부족한 것이 원인으로 파악됨

< 표 III-175 홍성군 수행 과제 건수 상위 10개 분야 >

분야	건수	분야	건수
건설환경설비기술	8	동물자원과학	4
식품과학	7	수의과학	4
농업환경생태	7	로봇/자동화기계	4
어업생산/이용가공	5	디스플레이	4
산업바이오	5	식품영양과학	3

< 표 III-176 홍성군 수행 과제 연구비 상위 10개 분야 >

분야	연구비(억원)	분야	연구비(억원)
로봇/자동화기계	5.26	산업바이오	4.09
기타 에너지/자원	5.00	세라믹재료	4.00
전기전자부품	4.98	식품과학	3.50
동물자원과학	4.61	건설환경설비기술	3.34
신재생에너지	4.50	기타 기계	2.45

4 홍성군 산업/기업 현황

◆ 홍성군 10대 기업 현황

○ 홍성군 매출액 기준 10대 기업('22년 기준)과 기업별 업종은 다음과 같음

- 육류 관련 업체가 10대기업 중 5개이며, 그 외에도 사료, 김 등 식료품 관련 산업의 비중이 높은 것으로 분석됨

〈 표 III-177 홍성군 매출액 기준 10대 기업 (2022년) 〉

분야	매출액(억원)	업종
동신포리마	2,582	벽 및 바닥 피복용 플라스틱제품 제조업
광천김	1,648	산업 단체
농업회사법인팜스월드	1,480	양돈업
천일식품	1,003	기타 식사용 가공처리 조리식품 제조업
남부미트	858	육류 기타 가공 및 저장처리업(가금류 제외)
송산산업단지개발	622	기타 부동산 개발 및 공급업
보람	567	사료 도매업
내포축산물유통	524	육류 도매업
농업회사법인 그린	508	그 외 기타 건축자재 도매업
조은푸드육가공	503	육류 포장육 및 냉동육 가공업(가금류 제외)

◆ 홍성군 제조업 현황

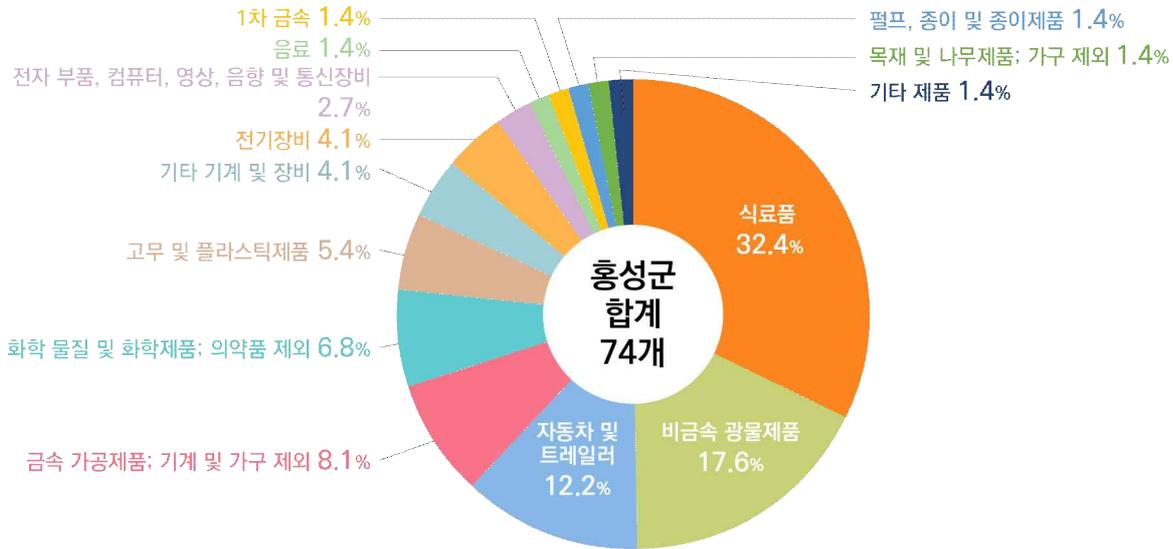
○ 홍성군내 제조업 사업체 수는 681개('19년 기준)로 충남도 10위이며, 제조업 종사자 수는 5,598명으로 충남도 10위로 산업 내 제조업 비중은 59.6%



| 그림 III-54 | 홍성군 제조업 동향

- 홍성군내 제조업 사업체 중 10인 이상 제조업 사업체는 74개이며, 산업분류별로 다음과 같이 나타남
 - 사업체 수를 기준으로는 식료품 분야가 24개(32.4%)로 가장 많으며, 비금속 광물제품 13개(17.6%), 자동차 및 트레일러 9개(12.2%) 순으로 나타남
 - 종사자 수를 기준으로는 식료품 분야가 1,211명으로 가장 많으며, 비금속광물제품 491명, 자동차 및 트레일러 487명 순으로 나타남
 - 사업체당 평균 종사자 수는 음료 제조업이 142명으로 가장 많았고 1차금속 89명, 고무 및 플라스틱제품 74.5명 순으로 나타남

< 표 III-178 홍성군 제조업 산업분류표 >



산업분류	10인 이상 사업체	종사자	사업장당 평균 종사자	산업분류	10인 이상 사업체	종사자	사업장당 평균 종사자
식료품 제조업	24	1211	50.5	전기장비 제조업	3	85	28.3
비금속 광물제품 제조업	13	491	37.8	전자 부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업	2	83	41.5
자동차 및 트레일러 제조업	9	487	54.1	음료 제조업	1	142	142.0
금속 가공제품 제조업; 기계 및 가구 제외	6	133	22.2	1차 금속 제조업	1	89	89.0
화학 물질 및 화학제품 제조업; 의약품 제외	5	105	21.0	펄프, 종이 및 종이제품 제조업	1	22	22.0
고무 및 플라스틱제품 제조업	4	298	74.5	목재 및 나무제품 제조업; 가구 제외	1	14	14.0
기타 기계 및 장비 제조업	3	133	44.3	기타 제품 제조업	1	10	10.0

< 표 III-179 홍성군 제조업 업종별 특화계수 >

제조업 업종	사업체수	매출액	근로자수
음료 제조업	3.18	5.59	10.18
비금속 광물제품 제조업	2.82	1.99	2.66
식료품 제조업	2.68	8.45	3.93
기타 제품 제조업	1.94	0.30	0.72
목재 및 나무제품 제조업; 가구 제외	1.66	4.17	1.23
자동차 및 트레일러 제조업	0.95	0.54	0.74
화학 물질 및 화학제품 제조업; 의약품 제외	0.83	0.17	0.43
금속 가공제품 제조업; 기계 및 가구 제외	0.82	2.01	0.69
전기장비 제조업	0.77	0.65	0.60
고무 및 플라스틱제품 제조업	0.69	3.67	1.20
펄프, 종이 및 종이제품 제조업	0.56	1.01	0.48
전자 부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업	0.54	0.28	0.26
1차 금속 제조업	0.31	0.19	0.61
기타 기계 및 장비 제조업	0.26	0.29	0.29

- (특화계수) 홍성은 음료, 식료품 제조업에 특화된 산업 구조를 갖추고 있으며 기계, 금속, 전기 등에 대한 역량은 집적되어 있지 않음
- (내포국가산단) 내포산단에 육성 예정인 탄소중립, 금속 판제품, 반도체, 산업로봇 등과 연계된 제조업은 현재 홍성군에 활성화되어 있지 않음. 향후 기업 유치 및 육성을 위한 면밀한 전략 수립 필요

◆ **홍성군 이노비즈 현황**

- (혁신기업) 홍성군 내 5인 이상 사업장 중 이노비즈 인증을 받은 혁신기업의 수는 총 15개이며, 총매출액 대비 연구개발 비율이 높은 업종은 '건설건축' 분야

< 표 III-180 홍성군 분야별 혁신기업 분류표 >

분야명	사업장수	총매출액(억원)	종사자수	연구개발비(억원)	비율 (연구개발비/총매출액)
식품	4	187,405,560	385		
전기전자	3	38,568,762	179		
기계금속	2	27,037,791	95		
건설	2	6,733,125	22		
환경	1	37,349,735	245		
화학	1	2,706,831	29		
바이오	1	3,879,451	22		
정보통신	1	1,236,839	5		
총합계	15	304,918,094	982		



- (특화계수) 식품과 환경 분야의 기업 활동이 활발한 것으로 분석되며 기계금속과 화학 분야의 비중은 충남도 평균 대비 낮게 나타남
- (제조업과 혁신기업 비교) 이노비즈와 제조업 모두에서 기계금속, 화학 분야의 역량이 부족하고 식품 관련 역량이 높은 것으로 나타남. 내포국가산단의 육성을 통해 향후 기계금속, 화학 분야의 역량을 보완할 필요가 있음

〈 표 III-181 홍성군 분야별 혁신기업 특화계수 〉

	사업장수	총매출액	종사자수
건설	2.82	1.12	1.05
기계금속	0.37	0.23	0.26
바이오	2.12	0.28	0.54
식품	2.54	5.92	3.48
전기전자	0.92	0.59	0.75
정보통신	3.47	0.52	0.53
화학	0.43	0.06	0.21
환경	1.66	2.91	6.46

◆ **홍성군 산업단지 입지 현황**

○ 홍성군에는 1개 도시첨단 산업단지와 1개 일반산업단지, 8개 농공단지가 존재

〈 표 III-182 홍성군 산업단지 입지 현황-1 〉

단지명		지정면적 (천㎡)	관리면적 (천㎡)	입주업체(개)		종사자수 (명)	분양률 (%)	비고
				계약	가동			
도시첨단	내포도시첨단	1,260	1,260	5	5	321	100	조성중
국가	내포미래신산업	2,356	2,356	-	-	-	-	조성중
일반	홍성	1,135	1,135	5	5	491	95	완료
농공	갈산	122	122	16	16	394	100	완료
	결성	141	141	29	29	403	100	완료
	광천	145	145	15	15	165	100	완료
	구항	167	167	17	17	473	100	완료
	은하1	109	109	1	1	-	100	완료
	은하2	95	95	8	8	145	100	완료
	광천2	57	57	9	9	276	100	완료

○ 홍성군 제조업 전반에서는 식품 관련 기업들이 강세였던 것과 대조적으로 산업단지에는 자동차, 전자정보통신, 석유화학 관련 기업들이 다수 입주

〈 표 III-183 홍성군 산업단지 입지 현황-2 〉

단지명		특징
도시첨단	내포도시첨단	▶차량용 공조기, 공조기, 제조로봇, 스테핑 모터, 통신장비 제조 관련 기업이 입주
일반	홍성	▶절연선, 컴퓨터 프린터 제조업 관련 기업이 입지
농공	갈산	▶석유화학, 자동차/철도, 철강 관련 기업이 주로 입주해 있으며, 이 중 자동차 부품 관련 기업이 다수를 차지
	결성	▶가장 많은 입주업체 수를 보이며, 자동차 부품 관련 기업이 다수를 차지
	광천	▶석유화학과 일반기계 관련 기업이 많으며, 비료와 사료 관련 기업 입지가 특징
	구항	▶석유화학 관련 기업이 많으며, 플라스틱 제품을 주로 생산
	은하1	▶FE-OLED 제조업 관련 기업이 입주
	은하2	▶자동차/철도 및 철강 관련 기업이 입주
	광천2	▶김 특화 농공단지로 수산물 가공 처리 기업들이 입지
	갈산2	▶아직 조성중인 산업단지로 미입주

5. 홍성군 요약

◆ 요약

- (정책) 홍성군은 첨단기술을 바탕으로 충남혁신도시의 국가균형발전 거점화를 추구하고 있으며, 이를 위해 크게 ICT, 자동차, 식품, 에너지 분야에 집중
 - 도시 정주여건 개선 및 안전망 확충을 위한 스마트시티 구축에 노력
 - 내포신도시 국가산단 지정과 함께 미래자동차, AI, 수소산업 등 첨단산업 및 신산업 유치 계획
 - 대전-세종-충남 혁신플랫폼과 같은 네트워크 구축 사업, 충남도·전국단위 공공기관 유치를 통한 혁신 역량 및 기반 조성에 노력
- (과학기술) 농업, 환경 및 생태 분야의 논문수와 인용도가 비교적 우수하며, 특히 활동도 바이오·농업 위주이며 국가 R&D 내에서도 식품과학 등 분야의 비중이 높은 농업·환경 중심의 혁신역량을 확보
 - 논문 내에 농업, 환경 및 생태 분야의 비중이 높고 특히 등고선에 숲, 허브 추출물, 글리콜, 가축 등 농축산 키워드가 등장하고 있음
 - 전체적으로 인접한 예산군과 유사한 혁신역량 구조를 갖추고 있어, 향후 홍성-예산간 협업구조 고도화가 필요
 - 내포신도시 국가산단에 입주 예정인 첨단산업 업종과 현재의 혁신활동 분야는 일부 상이하므로, 향후 두 부류 산업을 어떻게 조화롭게 발전시킬 수 있을지 심도깊은 검토가 필요
- (산업/기업) 사업체 수는 지속적으로 증가하고 있으며 제조업 중에서 식품 산업의 비중이 가장 높음
 - 사업체 수는 증가하는 반면 종사자 수는 감소하고 있는데, 이는 소규모 사업체들이 증가하는 것을 의미
 - 홍성의 기존 산업 구조는 음료, 식료품 제조업에 특화되어 있으나 내포산업단지 내 입주기업들은 자동차, 전자정보통신 등 위주로 정책적 지원 방향과 유사함. 향후 기업 유치 및 육성 전략 수립 필요
- (환경) 인구는 감소하고 있으나 GRDP는 성장
 - 인구와 제조업 종사자 수가 모두 감소하나 GRDP가 성장하는 것은 군내 산업의 고부가가치화를 의미
 - 종합대학 및 연구기관 부재로 인해 기초연구 역량에 한계 존재
 - 청운대학교에 사회복지학과가 존재하여 관련 논문 출간

◆ 과학기술-산업 연계 분석

- 인공지능 자연어 처리 모델을 활용한 과학기술-산업 연계 결과는 다음 (그림)과 같이 나타남
 - 전자정보통신 분야와 바이오헬스 분야의 역량은 특허, R&D, 기업 전반적으로 높게 분포하며 논문도 주요 산업분야 중 가장 높게 나타남
 - 자동차/철도, 일반기계, 석유화학 분야의 경우 특허와 기업에 비해 논문과 R&D가 낮게 나타나는데, 이는 기초연구 등 과학기술 역량이 산업역량에 비해 부족함을 의미
 - 반도체, 디스플레이 분야는 지식자산 및 R&D는 어느 정도 축적되고 있으나 관련 기업이 부재하여 산업역량이 부족

〈 표 III-184 흥성군 과학기술-산업 연계 분석표 〉

범례	흥성군 과학기술-산업 연계 분석표					
	논문	특허	R&D(건수)	R&D (연구비, 억원)	기업	
0-10	자동차/철도	0	19	6	2.26	17
50	조선	0	7	0	-	0
100	일반기계	1	127	10	16.56	18
200	철강	0	10	0	-	1
200	정유	0	12	0	-	0
	석유화학	3	105	2	0.80	21
	섬유	1	2	2	5.43	5
	전자정보통신	2	43	24	17.28	12
	가전	0	12	0	-	2
	반도체	0	16	3	12.33	0
	디스플레이	0	17	6	13.83	0
	이차전지	0	1	0	-	0
	바이오헬스	3	63	24	19.24	14
	국방	0	19	2	1.04	1
	SMR등핵기술	0	6	0	-	0
	기타	10	162	74	63.84	196

* 기타 분야의 기업은 중분류별로 식료품 제조업이 98개로 가장 많았으며, 비금속 광물제품 제조업(28개), 금속 가공제품 제조업(28개) 순으로 나타남

◆ SWOT 분석

〈 표 III-185 홍성군 SWOT 분석 〉

		외부요인	
		Strengths(강점)	Weaknesses(약점)
홍성군 과학기술 혁신역량 SWOT 분석	내부요인	<ul style="list-style-type: none"> ▶보유하고 있는 역량 중에서는 식품 분야가 두드러짐 ▶전자정보통신 및 바이오헬스 분야는 전반적으로 지식자산·기업 역량이 고르게 분포됨 ▶군내 산업단지에 정책적 육성분야(ICT, 자동차, 식품 등) 기업이 입지 ▶산업의 고부가가치화 진행(인구·제조업 종사자 수는 감소하나, GRDP는 증가) 	<ul style="list-style-type: none"> ▶군내 혁신기관 부족으로 지식자산이 적은 상황 ▶자동차/철도, 일반기계, 석유화학 분야는 과학기술 기반이 산업역량에 비해 부족 ▶기업 규모가 작아지는 추세로, 산업단지도 소규모 기업들 위주로 입지
	외부요인	<ul style="list-style-type: none"> ▶식품, ICT, 바이오헬스 축적 혁신 역량을 바탕으로 중앙 정책에 맞춰, R&D 사업 수행 확대 지원 ▶스마트팜 육성 기조에 발맞춰 식품 산업의 고부가가치화 및 산업혁신기반구축 유치 추진 ▶내포신도시의 스마트 시티화 및 첨단산업단지에 ICT 기업 및 스마트 팜 관련 기업 유치 	<ul style="list-style-type: none"> ▶자동차, 모빌리티, 헬스케어 등에 대한 중앙 정부의 투자 확대 기조에 맞춰 양적 성장 도모 ▶새정부 공약에 따른 군내 중소기업 지원 방안 마련을 통한 산업 성장 노력 ▶바이오 분야 투자 확대와 스마트팜 육성 기조에 맞춰 식품 분야 기업들의 강소기업화
		S-O	W-O
		S-T	W-T
Threats (위협)	<ul style="list-style-type: none"> ▶글로벌 경제 침체로 인한 국내 수요 둔화 및 투자 위축 ▶코로나19 영향 완화로 디스플레이, 바이오헬스 등 전자제품 및 진단키트 수요 감소 ▶전쟁으로 곡물·원유·원자재 가격이 상승하여 제조업 경기가 위축 	<ul style="list-style-type: none"> ▶전자정보통신(ICT)분야의 역량을 증진시켜 바이오헬스 수요 감소의 충격을 완화 ▶신재생에너지 보급 확대를 통해 원유·원자재 가격 상승으로 인한 제조업 충격 완화 	<ul style="list-style-type: none"> ▶혁신기관의 적극적 유치를 통해 과학기술 역량을 확충하고 성장동력의 다각화 추구

◆ 세부 전략

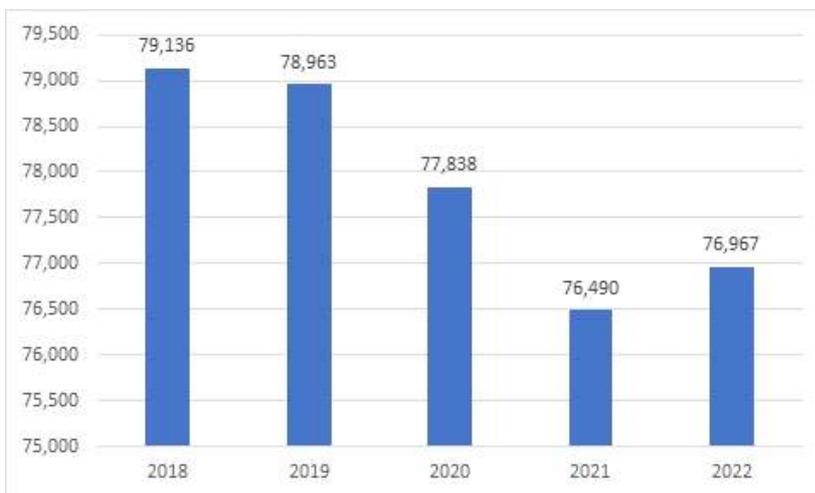
- 중앙 정부 및 충남도 정책 방향에 맞춘 양적 역량 증대
 - 대학, 기업 등 혁신주체를 적극적으로 유치·양성하여 양적 성장의 기반 마련
 - 식품, ICT, 바이오헬스 축적 혁신역량을 바탕으로 중앙 정부의 육성 정책에 맞춰, R&D 사업 수행이 가능한 기업을 발굴하고, 선정될 수 있도록 전폭적 지원
- 기존 산업의 고부가가치화 추진
 - 스마트팜 육성 기조에 발맞춰 식품 산업의 고부가가치화 및 산업혁신기반구축(스마트 파밍을 위한 디지털·전동화 기반 농기계 실증 기반구축) 추진
 - 내포신도시 첨단산업단지에 스마트팜 관련 ICT 기업 유치를 위한 탐색 및 지원
- 인접 이동을 통한 역량 분야의 다각화
 - 자동차/철도, 일반기계, 석유화학 분야는 산업역량을 바탕으로 과학기술 역량 확대

제14절 예산군 과학기술 현황

1. 예산군 일반 현황

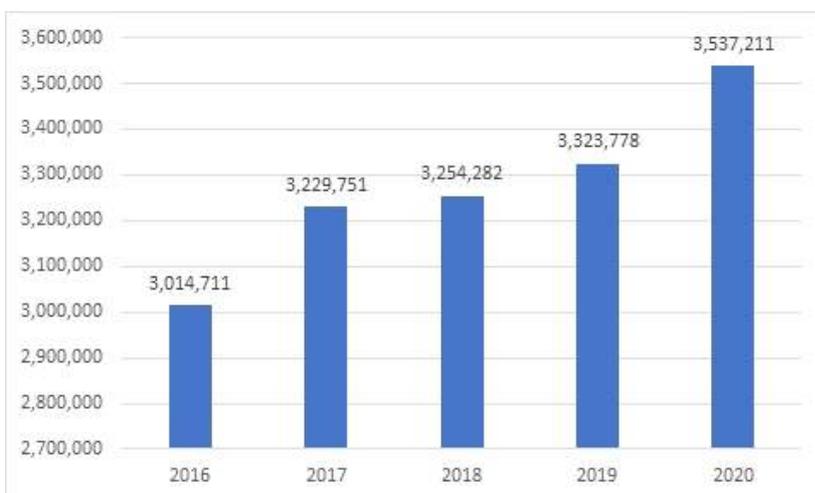
◆ 예산군 인구 및 소득

- 예산군은 충남도의 충남혁신도시권에 해당하는 기초지자체
- 인구는 76,967명('22년 인구총조사 기준)으로 충남도 기초지자체중 9위이며, 최근 5년간 연평균 성장률(CAGR)은 -0.69%으로 감소하는 추세



| 그림 III-55 | 예산군 인구 동향

- 예산군의 GRDP는 3,537,211백만원('20년 기준)으로 충남도 8위이며, 최근 5년간 연평균 성장률(CAGR)은 4.08%



| 그림 III-56 | 예산군 GRDP 동향

2. 예산군 정책 현황

◆ 2030 예산군 중장기 종합발전계획('23.6) 수립

- ▲지역개발 ▲산업경제 ▲농업농촌 ▲문화관광 ▲생태환경 ▲교육체육 ▲복지보건 ▲자치분권 등 8개 분야 추진전략 추진
- ▲충남 내포 혁신도시 확장에 대비한 삽교·덕산권역 주거·문화시설 확충 ▲원도심 활성화 및 지역균형개발 ▲농생명 그린바이오 클러스터 산업단지 육성 등 농업분야 스마트화 ▲충남선수촌 육성과 반려동물문화센터 설립 등 문화·체육분야 활성화 ▲버들림 수상 생태공원 조성 및 산림치유원 유치 등 생태환경 분야 보전개발 등 93개 핵심 과제 추진

◆ 미래 자동차·바이오 산업을 선도하는 충남혁신도시 조성

- 충남혁신도시(충남국가혁신클러스터, 수소 규제자유특구 등) 연계 지역산업 발전 기반 구축¹⁾
 - (자동차) 자율주행 및 전기·수소자동차 부품 R&D 산업단지(관악지구), 자동차부품 실험 및 수출 산업단지(조곡지구) 등 미래자동차 산업단지 조성¹⁾
 - (바이오) 기존 의약품 산업단지와 연계하여 바이오 헬스케어, 건강식품, 의료기기 등 바이오산업 집적화 및 R&D 거점으로 헬스바이오 융·복합화 특화단지 조성¹⁾
 - (기타) 드론가상현실 아레나 복합센터, 인공지능(AI) 테스트 플랫폼 구축, 4D프린팅 산업 육성을 통한 4차산업혁명 선도¹⁾
- 홍성 내포신도시가 수소·자동차 등 육성을 목표로 하는 국가산단에 선정됨에 따라 예산에는 농생명·그린바이오 관련 도 산단 유치를 추진
- 충남 스마트팜 혁신밸리 조성 등 스마트 농업체계 전환을 위한 ICT 기술 연계 농업기반 조성(생산·유통의 스마트화, 기술혁신 등)¹⁾
- 예산제2일반산업단지 등 신규 산업단지 조성하고 기반시설 설치와 스마트공장 보급확산 사업 지원
 - 스마트팜 사관학교 체계 구축 및 농기계 교육 전문화, 디지털 벼 영농기술 고도화, 바이오차 활용 온실가스 감축²⁾ 시스템 등 과학영농 체계 구축에 노력
 - 셉트리온에서 예산에 공장을 설립하기로 하는 등 산업단지 조성 순항
- 편의시설에 태양광 전력 활용, 신재생에너지보급 융복합지원사업, 제로에너지 주거단지⁴⁾ 등 친환경 탄소중립 도시 실현²⁾

* 출처: 1) 제4차 충청남도 종합계획(2021, 충청남도)

2) 2023 주요업무추진계획(2023.01, 예산군)

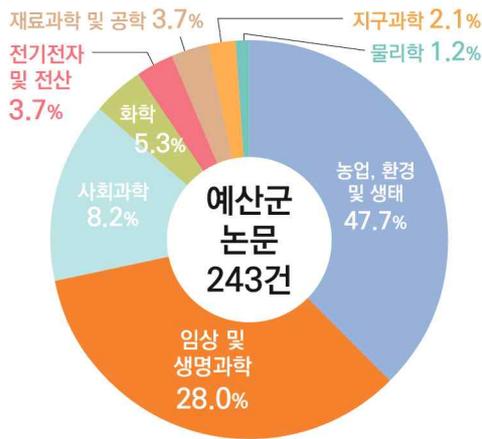
3) 예산군, 과수·원예분야 스마트팜 보급 대폭 증가(2022.10, 충남일보)

3. 예산군 과학기술 현황

◆ 논문

- 최근 5년간 예산군에서 출간된 SCI 논문은 243건으로 집계되며, 이 중 농업, 환경 및 생태 분야가 가장 높은 비중을 차지

〈 표 III-186 예산군 분야별 논문 수 〉



분야	논문수	CNCI	백분율
농업, 환경 및 생태	116	0.89	47.7%
임상 및 생명과학	68	0.82	28.0%
사회과학	20	1.34	8.2%
화학	13	0.24	5.3%
전기전자 및 전산	9	0.39	3.7%
재료과학 및 공학	9	0.53	3.7%
지구과학	5	0.52	2.1%
물리학	3	0.66	1.2%
총합계	243		

- 중·소분류의 경우 작물, 육류, 수의학, 온실 등 농·축산물 분야의 연구가 활발한 것으로 나타났다으며, 파이토케미컬, 온실, 향산화제 등 일부 특화 분야에서는 세계 수준을 상회하는 인용도를 보이고 있어 농업, 생태 및 환경 분야의 특화 역량을 파악 가능함

〈 표 III-187 예산군 분야별 논문 축적량(중·소분류) 〉

분야(중분류)	논문수	CNCI	분야(소분류)	논문수	CNCI
작물과학	27	0.67	육류 품질	22	0.62
동물 및 수의과학	25	0.84	장소애착성	9	0.63
파이토케미컬	13	1.34	온실	6	1.19
관광, 레저 스포츠	11	1.11	전분	6	2.74
면역학	9	0.55	염분섭취	5	0.03
산림과학	9	0.82	정자	5	1.02
식품과학	8	1.85	향산화제	5	1.45
암, 자가면역 세포사멸 관련	7	1.01	무지개송어	5	1.64
분자생물학	7	0.77	자가포식	4	1.01
박테리아학	7	0.77	리스테리아균	4	0.75
신장의학	5	0.03	비만	4	0.17
성 관련 생물학	5	1.03	수산화인회석	4	0.14
해양생물학	5	1.94	청고병	4	0.44
토양 과학	5	0.84			
식물병리학	5	0.29			

〈 표 III-188 예산군 논문 출간 기관 〉

기관명	주요 분야	건수
공주대학교	농림수산식품, 보건의료 등	100
충청남도농업기술원	농림수산식품	5

◆ 특허

- 최근 5년간 예산군에서 발생된 특허는 총 682건이며, 이 중 가장 많은 건수를 차지한 분야는 '의약품 제제'이고, 가장 많은 특허를 보유한 기관은 '주식회사유티아이'

〈 표 III-189 예산군 공개 특허 상위 10개 분야 〉

코드	분야	건수	코드	분야	건수
A61K	의약품 제제	49	A23L	식품	27
C09D	피복 조성물	42	G09F	광고, 라벨	26
C03C	유리	36	H01M	배터리	26
B32B	적층체	33	A61P	화합물·의약품 제제	26
C09J	접착제	28	A01G	원예	25

〈 표 III-190 예산군 공개 특허 보유 상위 10개 기관 〉

기관명	주요 분야	건수
주식회사유티아이	유리, 표시, 제조, 광학요소 등	62
주식회사 그린플러스	물품 용기, 원예, 비계 등	43
유진에스엠알시오토모티브테크노 주식회사	차량 공조, 차량 부품 등	33
주식회사케이에프엠	접착제, 벽, 인쇄, 반도체 장치 등	25
백영환(개인)		22
주식회사 고려비엔피	의약품 제제, 펩티드, 신체 보존 등	20
주식회사 엠트	피복 조성물, 화합물, 응용물질 등	18
주식회사 이글벳	양돈	17
주식회사 넥스플러스	금속판, 펀칭 등	16
주식회사페트로산업	계단, 마루	14

〈 표 III-192 예산군 수행 과제 연구비 상위 10개 분야 〉

분야	연구비(억원)	분야	연구비(억원)
자동차/철도차량	127.30	식량작물과학	38.80
기타 농림수산물	64.21	농생물학/작물보호	26.08
농업기계/설비	61.35	에너지/환경기계시스템	25.95
원예특용작물과학	55.30	세라믹재료	21.58
신재생에너지	52.40	나노화학	19.00

4. 예산군 산업/기업 현황

◆ 예산군 10대 기업 현황

○ 예산군 매출액 기준 10대 기업('22년 기준)과 기업별 업종은 다음과 같음

- 금속, 자동차, 플라스틱, 냉장장비 등 기계·금속 분야의 제조업 업체들이 상위권의 대부분을 차지하고 있음

〈 표 III-193 예산군 매출액 기준 10대 기업 (2022년) 〉

분야	매출액(억원)	업종
오택캐리어냉장	6,358	산업용 냉장 및 냉동 장비 제조업
대원전선	5,518	기타 절연선 및 케이블 제조업
녹수	3,403	벽 및 바닥 피복용 플라스틱제품 제조업
대양금속	2,395	냉간 압연 및 압출 제품 제조업
오택	1,156	차체 및 특장차 제조업
삼보오토	1,084	그 외 자동차용 신품 부품 제조업
삼박엘에프티	1,083	합성수지 및 기타 플라스틱 물질 제조업
유진에스엠알시 오토모티브테크노	1,002	그 외 자동차용 신품 부품 제조업
신호인더스트리	941	플라스틱 필름 제조업
에스엠아이	797	동 압연, 압출 및 연신제품 제조업

◆ 예산군 제조업 현황

○ 예산군내 제조업 사업체 수는 799개('19년 기준)로 충남도 8위이며, 제조업 종사자 수는 10,491명으로 충남도 7위로 기계금속 분야의 제조업이 활발한 영향으로 산업 내 제조업 비중은 82.2%로 높게 나타남

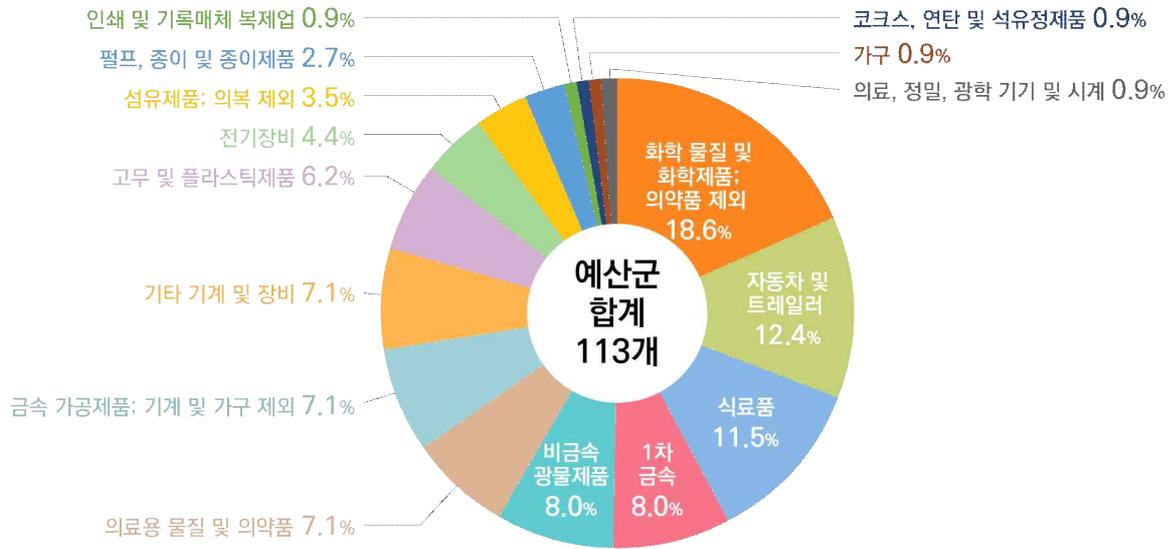
* 인구규모 대비 제조업, 이노비즈 종사자 수가 많음



| 그림 III-58 | 예산군 제조업 동향

- 예산군내 제조업 사업체 중 10인 이상 제조업 사업체는 113개이며, 산업분류별로 다음과 같이 나타남
 - 사업체 수를 기준으로는 화학 물질 및 화학제품 제조업이 21개(18.6%)로 가장 많으며 자동차 및 트레일러 14개(12.4%), 식료품 13개(11.5%) 순으로 나타남
 - 종사자 수를 기준으로는 자동차 및 트레일러 분야가 1,378명으로 가장 많으며, 1차 금속 665명, 화학 물질 및 화학제품 617명 순으로 나타남
 - 사업체당 평균 종사자 수는 인쇄 및 기록매체 복제업이 118명으로 가장 많았고, 자동차 및 트레일러 제조업 98.4명, 고무 및 플라스틱 88.7명 순으로 나타남

< 표 III-194 예산군 제조업 산업분류표 >



산업분류	10인 이상 사업체	종사자	사업장당 평균 종사자	산업분류	10인 이상 사업체	종사자	사업장당 평균 종사자
화학 물질 및 화학제품 제조업; 의약품 제외	21	617	29.4	고무 및 플라스틱제품 제조업	7	621	88.7
자동차 및 트레일러 제조업	14	1378	98.4	전기장비 제조업	5	245	49.0
식료품 제조업	13	560	43.1	섬유제품 제조업; 의복 제외	4	245	61.3
1차 금속 제조업	9	665	73.9	펄프, 종이 및 종이제품 제조업	3	56	18.7
비금속 광물제품 제조업	9	302	33.6	인쇄 및 기록매체 복제업	1	118	118.0
의료용 물질 및 의약품 제조업	8	476	59.5	코르크, 연탄 및 석유정제품 제조업	1	51	51.0
금속 가공제품 제조업; 기계 및 가구 제외	8	299	37.4	가구 제조업	1	43	43.0
기타 기계 및 장비 제조업	8	294	36.8	의료, 정밀, 광학 기기 및 시계 제조업	1	26	26.0



- (특화계수) 의약품, 섬유제품, 1차금속, 인쇄업 등이 활성화되어 있으며, 인접한 흥성과 달리 식료품 제조업의 규모는 작은 편

〈 표 III-195 예산군 제조업 업종별 특화계수 〉

제조업 업종	사업체수	매출액	근로자수
의료용 물질 및 의약품 제조업	5.09	3.35	3.00
코크스, 연탄 및 석유정제품 제조업	3.82	0.02	0.51
화학 물질 및 화학제품 제조업; 의약품 제외	2.29	0.64	1.41
섬유제품 제조업; 의복 제외	1.83	5.85	3.85
1차 금속 제조업	1.82	2.02	2.52
인쇄 및 기록매체 복제업	1.64	3.55	3.69
가구 제조업	1.43	4.91	3.08
비금속 광물제품 제조업	1.28	0.61	0.90
펄프, 종이 및 종이제품 제조업	1.11	1.29	0.68
자동차 및 트레일러 제조업	0.97	0.89	1.15
식료품 제조업	0.95	0.83	1.00
전기장비 제조업	0.84	5.76	0.95
고무 및 플라스틱제품 제조업	0.79	2.55	1.38
금속 가공제품 제조업; 기계 및 가구 제외	0.72	1.00	0.85
기타 기계 및 장비 제조업	0.46	1.15	0.36
의료, 정밀, 광학 기기 및 시계 제조업	0.32	0.23	0.15

◆ 예산군 이노비즈 현황

- (혁신기업) 예산군 내 5인 이상 사업장 중 이노비즈 인증을 받은 기업의 수는 총 26개이며 사업장 수, 종사자수나 매출액 기준 타 시군보다 이노비즈 활동이 활발한 것으로 판단됨

〈 표 III-196 예산군 분야별 혁신기업 분류표 〉

분야명	사업장수	총매출액(억원)	종사자수
화학	7	209,498,301	526
기계금속	6	193,525,844	335
전기전자	5	38,705,716	237
식품	3	43,082,745	171
바이오	2	58,878,312	247
환경	2	34,198,120	58
S/W	1	4,550,101	32
총합계	26	582,439,139	1,606

- (특화계수) 예산군은 화학, 환경, S/W 산업 활동이 충남 평균 대비 활발하며, 기계금속 산업의 비중은 충남 전체 대비 낮은 것으로 분석

〈 표 III-197 예산군 분야별 혁신기업 특화계수 〉

	사업장수	총매출액	종사자수
S/W	2.44	2.83	2.59
기계금속	0.21	0.26	0.41
바이오	2.44	2.26	3.70
식품	1.10	0.71	0.95
전기전자	0.89	0.31	0.60
화학	1.75	2.23	2.33
환경	1.91	1.39	0.94

- (특화계수) 이노비즈이 경우 바이오, 제조업은 의약품이 활성화되어 있으며, 기계금속 및 전기전자 분야는 두 분류 모두 활발하지 않음. 제조업과 이노비즈의 산업구조가 유사한 것으로 판단

◆ 예산군 산업단지 입지 현황

〈 표 III-198 예산군 산업단지 입지 현황 〉

단지명	지정면적 (천㎡)	관리면적 (천㎡)	입주업체(개)		종사자수 (명)	분양률 (%)	비고	
			계약	가동				
일반	예산	1,507	1,506	59	46	1,855	100	완료
	예산신소재	483	482	27	5	117	71	완료
	예당	1,042	1,042	68	42	915	98	조성중
	예당2	718	718	-	-	-	-	조성중
	예산제2	1,120	1,120	-	-	-	-	조성중
농공	고덕	159	158	5	4	207	100	완료
	관작전문	144	144	11	10	333	100	완료
	삼교전문	146	146	9	9	452	100	완료
	신암	153	152	14	13	328	100	완료
	예덕	205	192	1	1	-	100	완료
	예산	189	189	29	27	545	100	완료
	응봉	151	150	6	6	567	100	완료
	증곡전문	145	144	4	1	-	100	완료

5. 예산군 종합

◆ 요약

- (환경) 인구는 지속적으로 감소하고 있으나 GRDP는 점진적으로 증가하는 추세
- (정책) 자동차 및 바이오 관련 산업의 발전 기반을 구축하고자 하는 한편 4차산업혁명, 스마트팜, 신재생 에너지 관련 정책도 추진중
 - 셀트리온이 예산산단에 공장을 조성하는 등 군내 바이오 산업은 발전 추세이며, 의약품뿐만 아니라 건강식품, 의료기기 분야로 확장하기 위한 육성 정책 추진 중
 - 자동차 산업은 전기·수소차 부품, 자율주행차 등으로 전환을 위해 산업단지 조성에 중점
 - 드론, 인공지능 등 4차 산업혁명 관련 산업은 테스트 플랫폼 구축 등을 통해 기반 확충
 - 스마트팜, 신재생 에너지를 활용한 도농 환경 개선 및 탄소저감 정책 추진
- (과학기술) 농업, 환경 및 생태 분야의 연구가 활발하며 특히 분야에서도 ‘사과’, ‘식품 조성물’ 등 관련 분야의 특허 등록이 활발함. 파이토키미컬, 온실, 항산화제 등 일부 특화 분야에서는 세계 수준을 상회하는 인용도를 보이고 있음
 - 농업, 환경 및 생태, 임상과학 및 생명과학 순으로 논문의 비중이 높는데, 특허도 의약품 제제, 식품, 축산 순으로 많으며 R&D도 작물 관련 분야가 상위에 위치
 - 인근의 홍성군과 과학기술 혁신역량 구조가 흡사함
 - R&D 연구비는 자동차/철도차량과 신재생에너지가 가장 높는데, 정책적 육성노력의 효과로 해석
- (산업/기업) 제조업 사업체 수와 종사자 수 모두 꾸준히 증가하는 추세
 - 과학기술 역량이 농업, 환경 등으로 특화된 것 달리 제조업에서는 플라스틱, 제조업, 차량, 강관 등 제품 제조업의 비중이 높음
 - 특화계수를 기준으로 의약품, 가구 등 분야로 특화된 것으로 나타나는데, 산업 구조 자체는 기계장비 및 플라스틱 등 분야로 특화되어 있으나 충남도 전체 대비로는 그러한 특화 구조가 약한 편인 것으로 판단됨
 - 제조업 현황과 과학기술 역량의 괴리가 상당한 것으로 판단되며, 향후 제조업 분야와 과학기술 분야를 연계발전시킬 수 있는 특화 지원 프로그램을 운영하고, 농축산업 고도화를 위한 전략을 수립할 필요

◆ 과학기술-산업 연계 분석

- 인공지능 자연어 처리 모델을 활용한 과학기술-산업 연계 결과는 다음 (그림)과 같이 나타남
 - 바이오헬스 분야의 경우 논문, 특허, R&D, 기업 역량이 고르게 발달
 - 자동차/철도 분야와 일반기계 분야는 특허, R&D, 기업에 비해 논문의 양이 적는데, 기초연구 역량이 응용, 개발연구 역량에 비해 다소 부족함을 시사
 - 전자정보통신 분야의 경우 과학기술 역량에 비해 기업의 수가 부족

〈 표 III-199 예산군 과학기술-산업 연계 분석표 〉

범례	예산군 과학기술-산업 연계 분석표					
	논문	특허	R&D(건수)	R&D (연구비,억원)	기업	
	자동차/철도	-	37	25	276.05	22
	조선	3	11	-	-	-
	일반기계	4	211	65	230.42	36
	철강	-	18	-	-	7
	정유	-	6	-	-	2
0-10	석유화학	3	136	19	82.91	49
50	섬유	-	25	1	1.54	12
100	전자정보통신	12	66	144	333.57	10
200	가전	-	24	6	14.79	2
200	반도체	10	19	2	1.92	-
	디스플레이	9	17	13	25.59	1
	이차전지	-	22	7	30.93	1
	바이오헬스	40	70	125	93.43	23
	국방	4	38	8	56.71	-
	SMR등핵기술	-	8	1	13.43	-
	기타	39	160	193	278.30	164

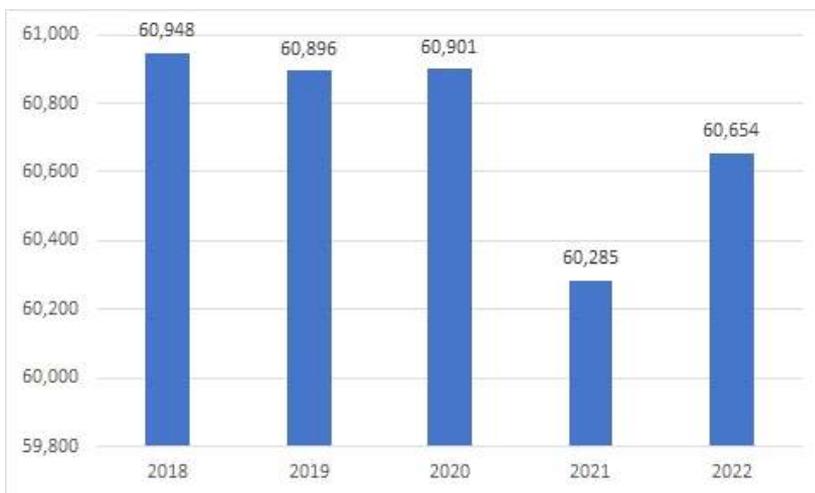
* 기타 분야의 기업은 중분류별로 제조업, 식료품 제조업, 금속 가공제품 제조업이 높게 나타남

제15절 태안군 과학기술 현황

1. 태안군 일반 현황

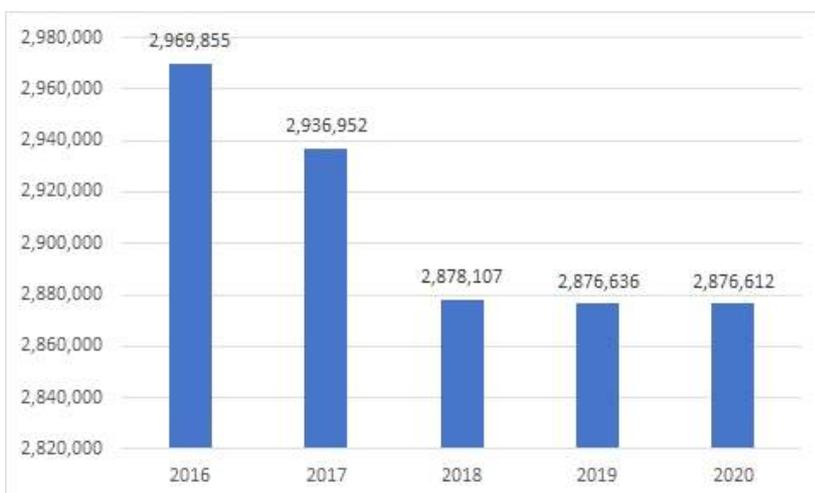
◆ 태안군 인구 및 소득

- 태안군은 충남도의 충남혁신도시권에 해당하는 기초지자체
- 인구는 60,654명('22년 인구총조사 기준)으로 충남도 기초지자체중 11위이며, 최근 5년간 연평균 성장률(CAGR)은 -0.12%으로 감소하는 추세



| 그림 III-59 | 태안군 인구 동향

- 태안군의 GRDP는 2,876,612백만원('22년 기준)으로 충남도 10위이며, 최근 5년간 연평균 성장률(CAGR)은 -0.79%



| 그림 III-60 | 태안군 GRDP 동향

2. 태안군 정책 현황

◆ 중장기 계획에 기반한 성장전략 추진

- 중장기 종합발전계획 수립
 - 2024년부터 2033년까지 10년 단위의 로드맵을 수립
 - △산업·경제 △도시계획 △도로교통 △문화관광 △농업·농촌 △환경·안전 △보건복지 △행정·교육 등 8개 분야에 걸친 미래목표와 발전전략 마련
- 탄소중립·녹색성장 기본계획 수립
 - 한국서부발전이 위치한 태안군은 온실가스 배출량이 높은 수준이며, 장기적으로 탄소중립 2050과 연계한 신재생에너지 전환 및 발전소 폐쇄 등에 대응하기 위한 기본계획·전략 수립
 - 갯벌식생 복원, 해상풍력발전 유치 등을 통해 2050년 탄소중립 달성 목표

◆ 지역자원을 활용한 미래 성장 동력 마련

- 4차 산업혁명 대응 첨단산업(드론, UAM, AI) 육성
 - 해양안전 드론센터(드론 및 UAM 실증지원센터)를 조성하고, 드론특별자유화구역을 확대 개편하는 등 드론 실증·연구 공간 조성을 통한 태안 내 드론 산업 집적화¹⁾
 - UV랜드와 한서대 항공인프라 활용, 도심항공교통(UAM) 관제 실증과 전문인력 양성, 허브스테이션 제작·시험·실증 등 미래형 차세대 모빌리티 기반 구축²⁾
 - 인공지능 상생연구센터²⁾, 인공지능융합산업진흥원('22년 개원)¹⁾ 중심 미래첨단 산업 지속연구
- 태안 해양치유센터 건립('24년 준공) 및 해양치유복합단지 조성 등을 통한 신해양도시 건설¹⁾
- 태안 해상풍력 집적화 단지 지정, 운영관리 부두 타당성 검토, 공동접속망 및 송전선로 구축 등 태양 해상풍력 단지 조성¹⁾
- 어촌뉴딜 300 과학기술활용 주민공감 지역문제 해결(가두리양식장 실증단지 조성 등)¹⁾, 등으로 어촌 경쟁력 강화
- 에너지 혁신 마을, 원격 의료 기술 활용으로 마을 단위 정주여건 개선²⁾

* 출처: 1) 2023 주요업무계획 보고(2023.01, 태안군)

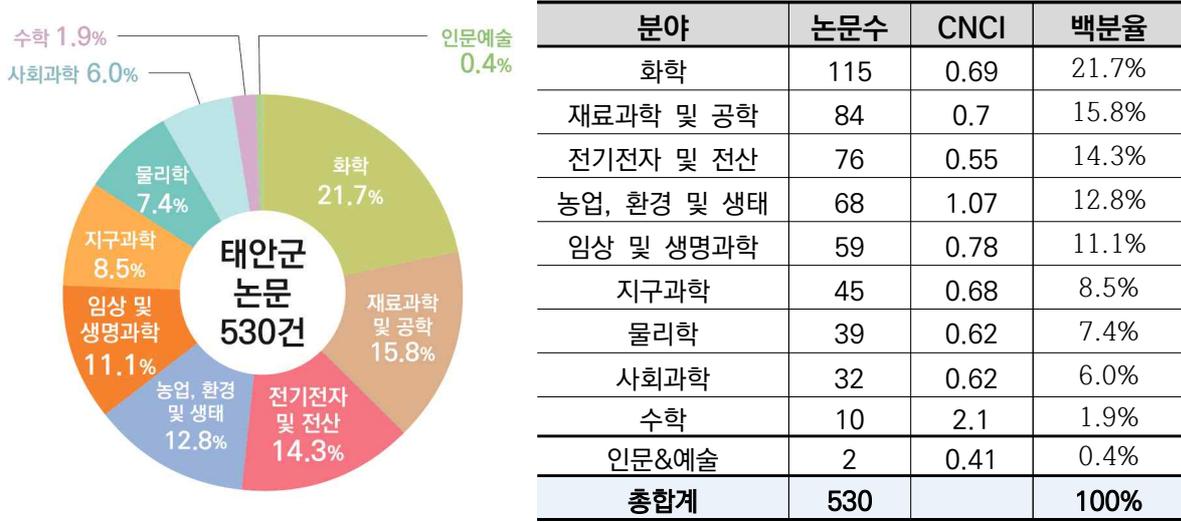
2) 제4차 충청남도 종합계획(2021, 충청남도)

3. 태안군 과학기술 현황

◆ 논문

- 최근 5년간 태안군에서 출간된 SCI 논문은 539건으로 집계되며, 화학, 재료과학 및 공학 분야가 높은 비중을 차지하였으며 인용도 기준으로는 농업, 환경 및 생태 분야가 우수함

〈 표 III-200 태안군 분야별 논문 수 〉



- 중·소분류 중에서는 ‘무지개송어’, ‘해양생물학’, ‘바이오디젤’ 분야의 인용도가 높았는데 태안군 소재 국립해양과학원의 영향인 것으로 판단되며, 태안인공지능진흥원의 영향으로 딥러닝 분야 논문도 발간되고 있는 것으로 판단됨
- 일부 중·소분류를 제외하고는 전체적으로 인용도는 충남 평균이나 전국 평균 대비 낮게 나타나고 있음

〈 표 III-201 태안군 분야별 논문 축적량(중·소분류) 〉

분야(중분류)	논문수	CNCI	분야(소분류)	논문수	CNCI
해양, 기상 및 대기과학	22	0.72	가스화	13	0.9
전기화학	21	0.49	딥러닝	8	0.8
무선기술	16	0.33	강화콘크리트	8	0.48
콘크리트 과학	15	0.41	초전도체	7	0.64
에너지 및 연료	15	0.93	메타물질	7	0.6
해양생물학	12	2.08	레이저 유도 파괴분광학	7	0.93
산림과학	12	0.9	바이오디젤	7	1.47
보안시스템	12	0.32	폴리아닐린	6	0.34
유기반도체	11	0.84	리튬이온배터리	6	0.31

발전시스템&전기차	11	0.41	무지개송어	6	2.97
컴퓨터 비전&그래픽	10	0.27	인장강도	6	0.44
폴리머 과학	10	1.27	이동식 중환자실	6	0.53
			열전도율	6	1.19

〈 표 III-202 태안군 논문 출간 기관 〉

기관명	주요 분야	건수
국립수산과학원	농림수산식품, 보건의료, 환경, 생명과학	10
태안군보건의료원	환경, 보건의료, 기계	7
국방과학연구소	전기/전자, 에너지/자원, 건설/교통, 기계	4
한서대학교	기계	3

◆ 특허

- 최근 5년간 태안군에서 출원한 특허는 총 656건이며, 이 중 가장 많은 건수를 차지한 분야는 '분리'이고, 가장 많은 특허를 보유한 기관은 '한국서부발전 주식회사'

〈 표 III-203 태안군 공개 특허 상위 10개 분야 〉

코드	분야	건수	코드	분야	건수
B01D	분리	48	F16K	밸브	26
G06Q	데이터 처리 시스템	47	G01N	재료 조사 및 분석	23
A01K	축산	44	C10J	가스 제조	21
G05B	제어 시스템	40	F02C	가스터빈 설비	21
A23L	식품	39	H04L	디지털 정보 전송	20

〈 표 III-204 태안군 공개 특허 보유 상위 10개 기관 〉

기관명	주요 분야	건수
한국서부발전 주식회사	데이터 처리 시스템, 비계, 밸브, 분리 등	86
충남태안영농조합법인	식품, 사료, 지방, 진단	11
주식회사 마린테크노코리아	선박, 선박 진수, 선박 추진	10
주식회사 디지털로그	디지털 정보 전송, 평형시험	10
어업회사법인진솔원주식회사	축산	7
신성이앤씨 주식회사	도로 건설, 도로 부대설비	7
최진호(개인)	프레스 일반, 선박, 수공, 분리	7
주식회사에스겔	치과, 의약품 제제	5
최진서(개인)	선박	4
주식회사 네이처농업회사법인	원예	4



| 그림 III-61 | 태안군 특허 등고선

◆ 국가R&D

- 최근 5년간 태안군에서 수행한 국가 R&D 중 '원예특용작물과학' 분야가 가장 많은 건수를 차지하였으며, '무기센서 및 제어' 분야에서 가장 많은 연구비를 확보

< 표 III-205 태안군 수행 과제 건수 상위 10개 분야 >

분야	건수	분야	건수
원예특용작물과학	33	수산양식	4
무기센서 및 제어	8	농업환경생태	4
원예작물과학	7	농생물학/작물보호	4
국방플랫폼	6	전지	3
조선/해양시스템	5	해양생명	3

< 표 III-206 태안군 수행 과제 연구비 상위 10개 분야 >

분야	연구비(억원)	분야	연구비(억원)
무기센서 및 제어	55.72	전지	9.00
국방플랫폼	40.85	조선/해양시스템	6.67
원예특용작물과학	20.08	원예작물과학	4.22
수산양식	16.52	생산기반기술	3.24
인공위성	15.41	기타정보/통신	3.12

4. 태안군 산업/기업 현황

◆ 태안군 10대 기업 현황

○ 태안군 매출액 기준 10대 기업('22년 기준)과 기업별 업종은 다음과 같음

- 발전공기업인 '한국서부발전'의 비중이 압도적이며 그 외에도 콘도, 골프장 운영 관련 업체의 비중이 높음

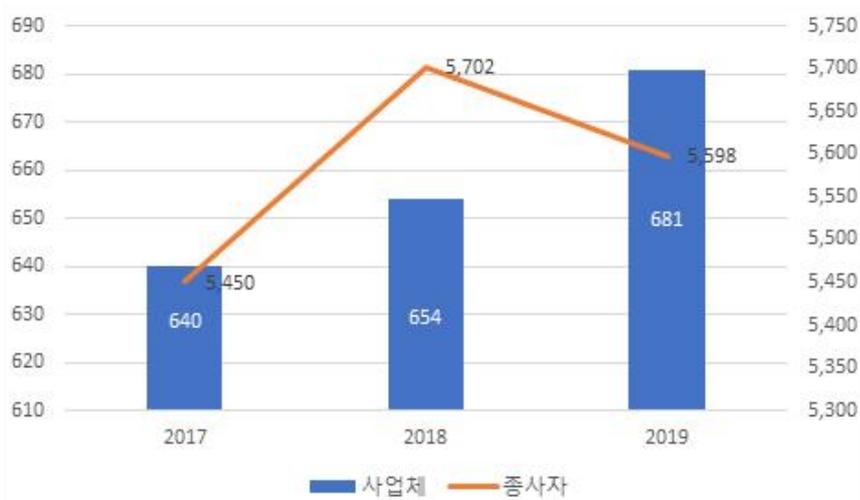
〈 표 III-207 태안군 매출액 기준 10대 기업 (2022년) 〉

분야	매출액(억원)	업종
한국서부발전	81,127	기타 발전업
호반호텔앤리조트	3,599	휴양콘도 운영업
일진레저	355	골프장 운영업
일월이엔씨	354	배관 및 냉난방 공사업
대웅건설	345	기타 토목시설물 건설업
코웨이서비스	340	사업시설 유지/관리 서비스업
농업회사법인 명품마켓	243	곡물 및 유지작물 도매업
로알링스	238	골프장 운영업
서환산업	235	배관 및 냉난방 공사업
실크로드티앤디	164	그 외 기타 분류 안된 화학제품 제조업

◆ 태안군 제조업 현황

○ 태안군내 제조업 사업체 수는 681개('19년 기준)로 충남도 10위이며, 제조업 종사자 수는 5,598명으로 충남도 10위

○ 산업 내 제조업의 비중은 1.5%로 극히 낮은데 한국서부발전으로 대표되는 전기가스 업종의 비중이 88.1%로 대부분을 차지하는 데에서 기인하는 통계적 착시로 판단됨

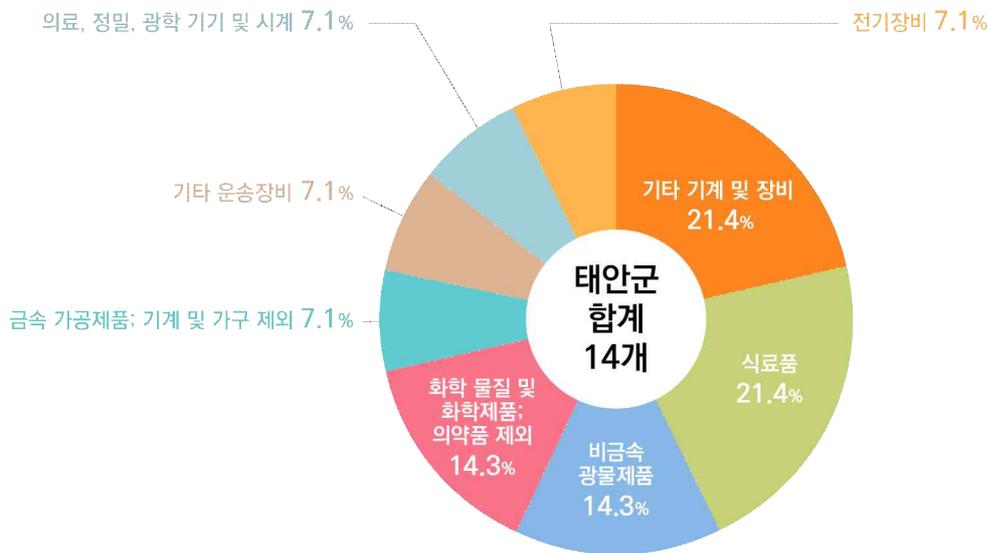


| 그림 III-62 | 태안군 제조업 동향

○ 태안군내 제조업 사업체 중 10인 이상 제조업 사업체는 14개이며, 산업분류별로 다음과 같이 나타남

- 사업체 수를 기준으로는 식료품/금속 가공제품 분야가 3개(21.4%)로 가장 많으며, 비금속 광물 제품/화학 물질 및 화학제품 2개(14.3%) 순으로 나타남
- 종사자 수 기준으로는 기타 기계 및 장비 제조업이 91명으로 가장 많았으며 화학 물질 및 화학제품(65명), 식료품(59명) 순으로 나타남
- 사업체별 평균 종사자 수를 기준으로는 화학 물질 및 화학제품 분야가 32.5명으로 가장 많으며 기타 기계 및 장비(30.3명), 금속 가공제품(26명) 순으로 나타남

〈 표 III-208 태안군 제조업 산업분류표 〉



산업분류	10인 이상 사업체	종사자	사업장당 평균 종사자	산업분류	10인 이상 사업체	종사자	사업장당 평균 종사자
기타 기계 및 장비 제조업	3	91	30.3	금속 가공제품 제조업; 기계 및 가구 제외	1	26	26.0
식료품 제조업	3	59	19.7	기타 운송장비 제조업	1	25	25.0
비금속 광물제품 제조업	2	40	20.0	의료, 정밀, 광학 기기 및 시계 제조업	1	20	20.0
화학 물질 및 화학제품 제조업; 의약품 제외	2	65	32.5	전기장비 제조업	1	11	11.0

- (특화계수) 기타 운송장비 제조업에 비교적 특화된 것으로 나타나나, 사업체 수가 1개에 그쳐서 깊은 의미를 부여하기는 어려움. 그 밖에 비금속 광물제품과 식료품 분야의 기업 활동도 활발한 것으로 파악됨

〈 표 III-209 태안군 제조업 업종별 특화계수 〉

제조업 업종	사업체수	매출액	근로자수
기타 운송장비 제조업	18.48	62.51	40.71
의료, 정밀, 광학 기기 및 시계 제조업	2.57	0.37	2.11
비금속 광물제품 제조업	2.30	6.17	2.12
식료품 제조업	1.77	3.33	1.88
화학 물질 및 화학제품 제조업; 의약품 제외	1.76	1.82	2.64
기타 기계 및 장비 제조업	1.38	1.70	1.97
전기장비 제조업	1.36	1.65	0.76
총합계	1.00	1.00	1.00
금속 가공제품 제조업; 기계 및 가구 제외	0.72	2.07	1.32

◆ 태안군 이노비즈 현황

- (혁신기업) 태안군 내 5인 이상 사업장 중 이노비즈 인증을 받은 기업은 총 1개이며, 총매출액 대비 연구개발 비율이 높은 업종은 ‘금속/기계/세라믹/가공’ 분야

〈 표 III-210 태안군 분야별 혁신기업 분류표 〉

분야명	사업장수	총매출액(억원)	종사자수
건설	1	1,949,402	6
총합계	1	1,949,402	6

- (특화계수) 태안군에서는 건설 관련 산업활동이 활발한 것으로 분석

〈 표 III-211 태안군 분야별 혁신기업 특화계수 〉

	사업장수	총매출액	종사자수
건설	21.19	50.63	46.78

- (제조업과 혁신기업 비교) 이노비즈의 건설 분야는 제조업에 해당하지 않아 직접 비교는 어려우며, 태안군은 UAM 실증필드, 가로림만 등의 성장전략과 연계한 제조업 및 혁신기업 육성이 필요할 것으로 판단됨
- 기타 운송장비 제조업에 비교적 특화된 것으로 나타나나, 사업체 수가 1개에 그쳐서 깊은 의미를 부여하기는 어려움. 그 밖에 비금속 광물제품과 식료품 분야의 기업 활동도 활발한 것으로 파악됨

◆ 태안군 산업단지 입지 현황

〈 표 III-212 태안군 산업단지 입지 현황 〉

단지명	지정면적 (천㎡)	관리면적 (천㎡)	입주업체(개)		종사자수 (명)	분양률 (%)	비고
			계약	가동			
도시첨단 태안 도시첨단	39	39	-	-	-	100	완료
농공 태안	105	105	24	24	193	100	완료

5. 태안군 종합

◆ 요약

- (환경) 인구와 GRDP 모두 지속적으로 감소하는 추세
- (정책) 드론, UAM, AI를 중심으로 첨단산업을 육성하고자 하며 해상풍력, 해양치유센터 등 관광자원과 해양자원의 개발에도 노력하고 있음
 - 특히 드론, UAM 등 비행 관련 산업에 UV랜드와 한서대학교의 인프라를 적극적으로 활용하여 기반구축을 위해 노력
 - 드론자유화구역 및 구역 내 비행시험장 등을 통해 드론 산업 집적화에 노력하고 있음
 - 태안에는 국방 관련 시험평가의 상당부분을 담당하는 안흥 시험장이 있어, 드론의 군사적 활용 가능성을 볼 때 태안군의 드론 육성 전략은 적절하다고 판단됨
 - 군 차원에서 인공지능 연구기관을 설립하는 등 차세대 산업 육성에 의지를 보이고 있으며, 드론과 UAM에 AI를 적용하는 방향으로의 연구가 적합함
- (과학기술) 화학, 재료과학의 비중이 높았으나 중·소분류 기준으로 군 정책적 육성분야인 항공 관련 첨단산업, 군내 산업의 대다수를 차지하는 발전소 관련 논문이나 특허 발간은 활발하지 않았음. R&D 연구비는 국방·무기 관련 분야가 높은 비중을 차지
 - 국립수산과학원의 논문 발간 역량이 비교적 우수하며, 군내 논문 중 대부분을 한서대학교가 발간
 - 그럼에도 군내에 항공 첨단산업이나 탄소중립 등 정책적 육성분야를 연구할 혁신기관은 부족한 상황
 - 한 편 R&D 연구비 중 무기센서, 인공위성 등의 비중이 높는데, 항공산업 육성을 위한 정책적 노력의 결과로 해석
- (산업/기업) 제조업 사업체 수는 증가하나 종사자 수는 2019년 한 차례 감소
 - 식료품 분야와 비금속 광물제품 분야의 사업체 수 및 종사자 수가 가장 많은데, 이는 정책적 육성 분야의 관련 기업 입지가 이루어지지 않았음을 의미
 - 산업단지에도 비행 관련 기업은 입주하지 않은 상태이며, 바이오 관련 기업도 입주하지 않은 상태로 정책적 노력이 산업까지 연결되지는 못했음을 시사

◆ 과학기술-산업 연계 분석

- 인공지능 자연어 처리 모델을 활용한 과학기술-산업 연계 결과는 다음 (그림)과 같이 나타남
 - 일반기계 분야를 제외하고는 기업의 수가 많지 않은 상황이며, 모든 분야에 있어 논문 수가 적은 상황
 - 일반기계 분야는 논문을 제외한 특허, R&D, 기업의 수가 일정수준 존재하는 편이며, 전자정보통신 분야는 특허, R&D가 다소 존재

〈 표 III-213 태안군 과학기술-산업 연계 분석표 〉

	논문	특허	R&D(건수)	R&D (연구비, 억원)	기업
자동차/철도	0	19	1	276.05	0
조선	0	24	6	-	7
일반기계	1	126	12	230.42	18
철강	0	5	0	-	0
정유	0	1	0	-	0
석유화학	1	41	2	82.91	7
섬유	0	2	0	1.54	3
전자정보통신	8	75	29	333.57	7
가전	0	7	0	14.79	0
반도체	4	12	1	1.92	0
디스플레이	2	9	1	25.59	0
이차전지	0	2	3	30.93	0
바이오헬스	10	27	16	93.43	7
국방	4	46	11	56.71	0
SMR등핵기술	1	17	1	13.43	0
기타	4	110	38	278.30	69

범례
0-10
50
100
200
200

* 기타 분야의 기업은 중분류별로 제조업, 식료품 제조업, 금속 가공제품 제조업이 높게 나타남



◆ 참고문헌

○ 〈미국〉

- 미국 OSTP(2023) FACT SHEET: President Biden's 2024 Budget Invests in American Science, Technology, and Innovation to Achieve Our Nation's Greatest Aspirations
- 미국 OSTP(2023) FACT SHEET: As Part of President Biden's Unity Agenda, White House Cancer Moonshot Announces New Actions and Commitments to End Cancer as We Know It
- 산업통상부·KIAT(2022) 미 행정부, 2023년 예산 요청안 발표, GT 글로벌 산업정책동향
- 산업연구원(2022) 미국 '반도체와 과학법'의 정책적 시사점, I-KIET 산업경제이슈
- 이준성·박민경(2023). 2024년 미 대통령 예산안 주요 내용 및 현지 반응, KOTRA 경제통상 리포트 US23-10
- 전은진(2021). 바이든 행정부 첫 예산안(FY2022) 상의 기후변화 R&D 관련 주요사항 분석, GTC Brief Vol.2, No.3
- 한국화학연구원(2022) NST 2030 : 과학기술연구회 중장기 발전전략 연구. 과학기술연구회 정책연구보고서

○ 〈중국〉

- KISTEP(2021). 기술 패권 시대의 대중국 혁신 전략. KISTEP Issue Paper 2021-05
- KISTEP(2021) 중국 〈14.5 계획〉 과학기술 정책방향과 시사점. 이슈분석.
- 대외경제정책연구원(2020). 중국 14차 5개년 계획(2021~2025)의 경제정책 방향과 시사점, KIEP 오늘의 세계경제
- 정보통신기획평가원(2023). 디지털 해외정책 트렌드(2023-02호). 해외 ICT R&D 정책동향
- 한국과학창의재단(2022). 과학기술 대중화에 진심인 중국, 2022년도 계획 발표. KOFAC SNS-VIEW 2022.3월호
- 한중과학기술협력센터(2022). 14,5 국가 과학기술보급 발전계획 제시. 중국 과학기술 정책 주간동향 2022-31호.
- 한중과학기술협력센터(2022). 과기부 주도로 '탄소중립 과학기술 실시방안('22~'30) 발표. 중국 과학기술 정책 주간동향 2022-31호.

○ 〈일본〉

- KISTEP(2021). 정부 R&D 투자시스템의 전략성 진단 및 개선을 위한 연구.
- KISTEP(2021). 일본 제6기 과학기술·혁신기본계획 정책 방향. S&T GPS 이슈분석 189호
- KISTEP(2023). 일본, 통합혁신전략 2023의 방향성 제시. S&T GPS 주요동향 233호
- 도계훈(2021). 일본의 제6기 과학기술·혁신기본계획 주요 내용과 시사점, KISTEP 정책브리프
- 양은진, 심정민(2023) 일본 통합혁신전략 2023의 주요 내용과 시사점. KISTEP 정책브리프
- 최해욱(2021). 글로벌 기술패권에 대응하는 일본의 전략 및 시사점. STEPI Insight 280호
- 한국정보통신기술협회(2023). 일본, 통합혁신전략 2023 발표 - 국제표준화 강화. 해외 ICT 표준화 동향 23.6월호

○ 〈EU〉

- 김윤정, 오세홍(2013). 스마트 전문화 전략을 중심으로 본 EU 지역과학기술정책 동향. KISTEP Issue Paper 2013-14
- 성경모, 김소은, 장진규, 김주원(2021). 한-EU 과학기술 국제협력 강화방안: Horizon Europe 협력전략을 중심으로. STEPI 정책연구 2021-42.
- 이민형, 장병열, 이명화, 안두현, 이해진, 김태양(2021). 변혁적 환경 대응을 위한 정부 R&D

- 역할과 시스템 혁신 전략 : 과학기술혁신정책 거버넌스 체계 중심으로. STEPI 정책연구 2021-01
- 주벨기에대사관(2021). Horizon Europe(2021-27) 프로그램 확정. 주벨기에대사관 경제통상 동향
 - 허동숙(2020). EU의 스마트 전문화 지역혁신정책 동향 및 시사점. 국토연구원 정책보고서 WP 20-06
 - European Commission(2019). A new Horizon For Europe Impact Assessment of the 9th EU FP for R&I
 - KISTEP(2022). 과학기술혁신정책 핵심이슈 발굴 및 인텔리전스 기능강화 연구
 - KISTEP(2023). EU Horizon Europe의 임무지향형 혁신정책 및 시사점. S&T GPS 이슈분석 232호
 - KISTEP(2021). Horizon Europe 2020 내용 및 시사점. S&T GPS 이슈분석 183호
 - Kovatcheva, Eugenia & Patru, Mariana et al(2015). Conference Proceeding QED'14: UNESCO International Workshop: Quality of Education and Challenges in a Digitally Networked World.

○ <정부 정책>

- 정부 보도자료. 산업단지 대개조지역, 지역혁신과 일자리 창출 주도, 2022.3.30.
- 정부 보도자료. 스마트특성화 기반구축사업 20년부터 1단계 본격 추진. 2019.12.11.
- 정부 보도자료. 윤석열 정부 R&D 혁신방안 및 글로벌 R&D 추진전략 발표. 2023.11.27.
- 정부 보도자료. 과기정통부 2024년도 예산안. 2023.8.30.
- 정부 보도자료. 산업통상자원부 2024년도 예산안. 2023.8.29.
- 정부 보도자료. 중소벤처기업부 2024년도 예산안. 2023.8.29
- 정부 보도자료. 2024년 예산안 및 2023-2027 국가재정운영계획. 2023.8.29.
- 정부 보도자료. 국내에 갇힌 R&D를 해외 협업구조로 개편하는 등 R&D를 R&D답게 혁신한다. 2023.8.23.
- 정부 보도자료. 산업별 초격차 이행전략 만든다 2023.6.2.
- 정부 보도자료. 산업부 연구개발, 34개 미션 40개 프로젝트 중심으로 전면개편 2023.4.11
- 정부 보도자료. 첨단산업 생태계 구축을 위한 15개 국가첨단산업단지 조성. 2023.3.16.
- 정부 보도자료. 12대 국가전략기술, 대한민국 기술주권 책임진다. 2022.10.27.
- 정부 발간자료. 국가첨단전략산업 육성·보호 기본계획. 2023.5.26.
- 정부 발간자료. 디스플레이산업 혁신전략. 2023.5.18.
- 정부 발간자료. 제 1차 국가연구개발 중장기 투자전략('23~'27) 2023.2.22.
- 정부 발간자료. 제 3차 민군기술협력사업 기본계획. 2023.2.22.
- 정부 발간자료. 범부처 규모확대 연구개발(R&D) 투자전략 2023.1.12.
- 정부 발간자료. 신성장 4.0 전략 추진계획. 2022.12.21.
- 정부 발간자료. 제 8차 기술이전·사업화 촉진계획('23~'25). 2022.12.14
- 정부 발간자료. 제 6차 지방과학기술진흥종합계획('23~'27) 2022.12.14.
- 정부 발간자료. 제 5차 과학기술기본계획(2023~2027). 2022.12.14
- 충남연구원(2023). 제 6차 충남과학기술진흥종합계획

○ <혁신역량 정의에 대한 선행 연구>

- 김정홍(2003), “지역혁신역량과 지역산업성과간의 실증분석”, 「경제학연구」, 제51권 제2호, 2003: 99-121.
- Stern S., M. Porter and J.L Furman(2000) “The Determinants of National Innovative Capacity.” NBER Working Paper 7876,

- 연구자 : 김준혁 충남연구원 과학기술진흥본부 미래전략부 전문연구원
최경순 충남연구원 과학기술진흥본부 미래전략부 책임연구원
이소영 충남연구원 과학기술진흥본부 미래전략부 책임연구원
김진수 충남연구원 과학기술진흥본부 미래전략부 부장
- 인쇄 : 2024년 3월
- 발행 : 2024년 3월
- 발행인 : 백주현
- 발행처 : (재)충남연구원
- 주소 : 충청남도 예산군 삽교읍 예학로 10-22 7층
- 연락처 : 041-840-1785
- 홈페이지 : www.cni.re.kr

본 보고서의 내용은 집필진의 개인적인 견해이며, (재)충남연구원의 공식 입장과 다를 수 있습니다.