지역 주도 혁신성장을 위한 과학기술혁신의 방향

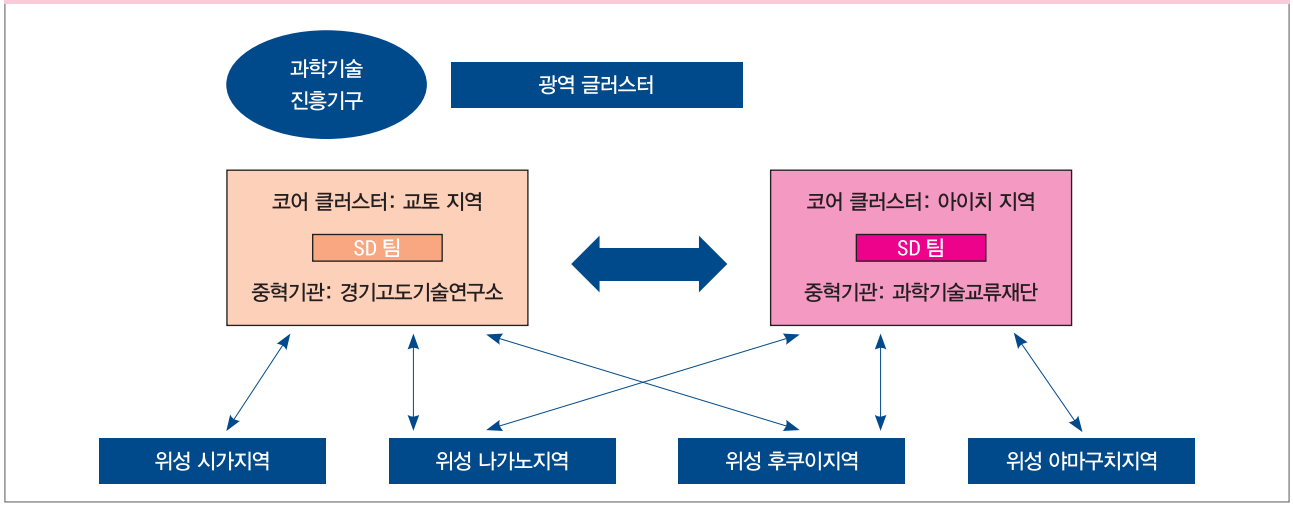
– 제5차 지방과학기술진흥종합계획('18~'22)을 중심으로[1] –

심정민 한국과학기술기획평가원 연구위원

한 국가의 경쟁력은 기술혁신에 상당 부분 의존한다. 과거 자본이나 노동투입의 양적 증가에 의존하던 시대에서 국가 전체의 과학기술 역량 및 이를 활용하는 능력이 국가경쟁력을 좌우하고 있다. 국가 전체의 기술경쟁력은 지역의 기술경쟁력에 기반을 두고 있다. 기술혁신이 일어나는 곳이 공간단위라는 점에서 보면, 국가보다는 지역 차원에서 기술혁신이 활발히 일어나는 경향이 있으며 이에 지역의 기술혁신 생태계가 중요한 역할을 담당한다. 즉, 국가의 지속적인 발전과 성장을 위해서는 지역의 역할과 중요성이 점차 증대되고 있으며 차별화된 기술력을 통한 지역경쟁력의 확보는 지방뿐만 아니라 국가와 기업의 생존·발전을 좌우하는 핵심적 요소로 등장하고 있다.

이런 이유 때문에 주요국들은 지역의 혁신 경쟁력을 높이기 위해 많은 노력을 기울이고 있다. 일본은 초고령화 사회로의 진입과 인력·정보·자금 등이 대도시에 편중되는 상황에 직면하고 있다. 이를 해소하기 위해 지역의 성장산업 육성 및 고용창출을 통해 지역경제를 활성화시키기 위한 '마을·사람·일자리 창생 종합전략'을 시행하고 있으며, '과학기술기본계획'을 통해 지역의 과학기술진흥을 유도하고 있다. 또한 지역 내 활력감소 및 비효율화 현상을 해소하기 위해 도시 내 공간의 연계, 공공서비스 및 일자리의 접근성 등이 강화된 고밀도의 도시 형태인 '압축도시(콤팩트시티)' 정책을 추진하고 있으며, 슈퍼 클러스터 프로그램, 종합특구제도 등의 클러스터 정책을 통해 다양한 혁신주체들이 연계하여 지역 경제성장을 견인하고자 한다.

일본의 슈퍼클러스터 전략



1) 본 원고는 '18. 2월 심의·확정된 '제5차 지방과학기술진흥종합계획' 내용을 기반으로 작성함. '제5차 지방과학기술진흥종합계획'은 과학기술기본법(제8조)에 따라 향후 5년간 지역과학기술진흥을 촉진하기 위하여 위해 수립되는 범부처 계획으로 중앙과 지역의 협력을 통해 수립

EU는 각 지역의 침체된 경제상황을 극복하고 지역 경쟁력을 강화하기 위한 방안으로 유럽연구지역(ERA)을 설정하고 스마트전문화 개념을 도입하였다. 스마트전문화는 지역의 역량 및 특성을 기반으로 우월성을 확보할 수 있는 분야에 지역별 전문화를 유도하여 독창적 자산과 역량을 지속적으로 개발하는 정책이다. 이를 체계적으로 관리 · 수행할 수 있도록 환경 분석, 정책 구성, 모니터링·평가를 아우르는 '지역연구혁신전략(Research and Innovation Strategies for Smart Specialization; RIS3)'을 구축·추진하고 있다. 또한, 스마트 전문화와 연계되어 예산의 전략성 및 효율성 제고를 위한 'EU 결속정책 2014-2020'을 추진함으로써 계획에 따른 전략적 예산 배분을 지원하고 있다.

미국은 연방제를 채택하고 있어 실질적인 지역 개발은 지방정부의 주도하에 추진되고 있다. 연방정부는 거시적인 지역개발정책의 방향 제시와 지원·연구에 중점을 두고 있다. 이에, 여러 부처에서 지역개발시책을 개별적으로 추진함으로 중복지원 및 유사사업 추진이 현안 문제로 제기되고 있다. 이를 개선하기 위해 '통합지역개발계획(Consolidated Plan)'을 통해 부처 내 운영 프로그램을 통합하거나 실적 평가를 강화하여 중복사업을 감축시키려는 노력을 기울이고 있다. 또한, 지역의 산업경쟁력 제고 및 고급 일자리 창출을 위한 연방 차원의 '보조금' 지원을 통해 클러스터를 육성하고자 한다. 보조금으로는 기술사업화와 벤처창업을 위한 i6 Challenge 보조금, 과학연구단지 기반시설의 건설과 복구를 위한 과학연구단지개발 보조금, 혁신형 창업기업의 초기 창업자본을 지원하는 클러스터 보조금 등이 지원되고 있다.

우리나라 역시 제1차 지방과학기술진흥종합계획 수립('00~'04)을 계기로 지역과학기술혁신을 촉진하기 위한 노력을 계속해오고 있다. 90년대 지방자치 시대와 함께 지역혁신을 위한 지역협력 연구센터(RRC), 지역기술혁신센터(TIC)등의 사업이 추진되었으며, 참여정부부터 국가균형발전을 위한 지역혁신시스템 개념을 도입하면서 본격적으로 지역과학기술정책을 추진하고 있다.

그간의 지방과학기술진흥종합계획 특징

구분	제1 · 2차종합계획	제3차종합계획	제4차종합계획
목표	지역은 중앙 과학기술정책의 무대 (stage)	지역은 중앙정부 과학기술정책의 실행자 (implementer)	지역은 중앙정부 과학기술정책의 파트너 (partner)
방향	· 국가차원의 정책 수립 · 지역혁신시스템 도입	· 국가차원의 과학기술정책 · 지역 차원의 실행 강조	· 지역의 자율성 강조
주요 성과	· 과학연구단지, TP, 정출연 분원 설립	· 지역혁신 · 특화센터, 지자체 연구소 등 거점기관 지속 확대	· 지자체 전담조직 및 연지단 17개 지자체 확충 · 연구개발특구 확대

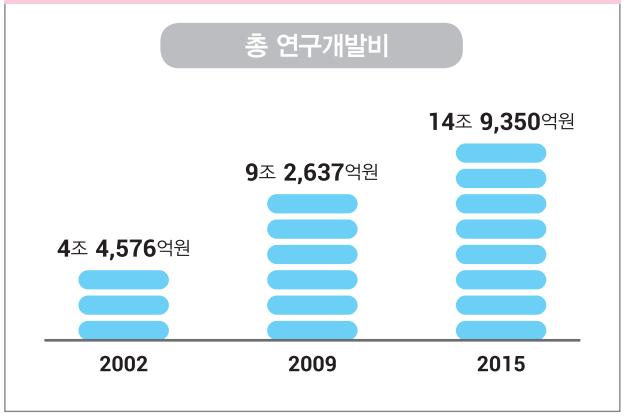
출처 : 제4차 지방과학기술진흥종합계획 내용 재수정

그 결과, 지역에 투자하는 예산 및 지역혁신주체가 양적으로 증가하는 등 지역과학기술혁신기반이 확충되는 모습을 보이고 있다.

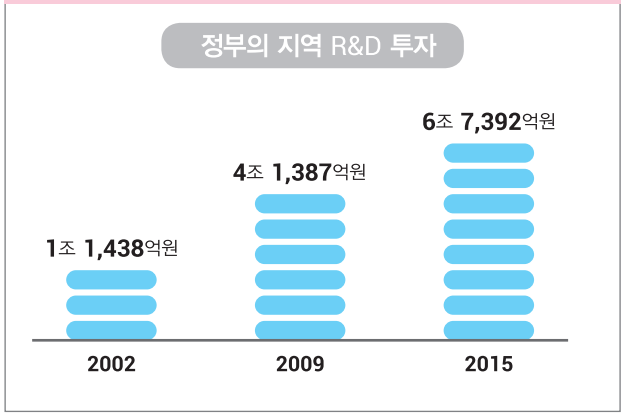
서울 · 수도권 및 대전을 제외한 지역에서 수행하는 국가 R&D 투자가 지속적으로 증가하고 있어 '02년 4.5조원에 불과한 민간과 정부의

R&D 투자는 '15년 14.9조원이 투자되고 있는 등 지역에서 수행되는 연구개발비의 규모가 확대되었다. 정부연구개발예산 역시 '02년 1.1조원에 불과하였으나 '15년 기준 6.7조원으로 약 6배의 증가폭을 보이고 있다.

지역 수행(서울/수도권/대전 제외) 국가 R&D투자



지역 수행 (서울/수도권/대전 제외) 정부 R&D투자

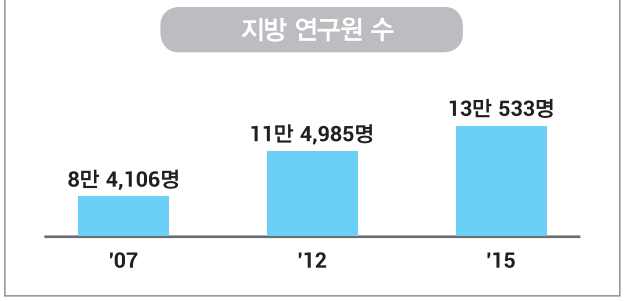


출처: 연구개발활동조사, 국가연구개발사업 조사분석 보고서

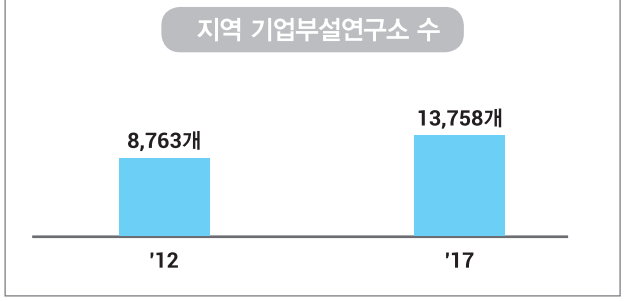
과학기술전담지원조직 구성을 통해 지방정부의 과학기술 거버넌스 체계 역시 강화되고 있다. 지자체의 과학기술 컨트롤 타워인 지역과학기술위원회 및 연구개발지원단이 17개 시·도 전체에 구축되었으며, 지자체 소속 R&D 기획 · 관리 전담기관이 부산(BISTEP), 경기(경기도경제과학진흥원) 등의 지자체에 설립되어 활발하게 운영되고 있다.

둘째, 지역혁신주체가 양적으로 확대되고 있다. 지역밀착형 인력양성을 통해 지역 내 연구개발인력이 증가하고 있다. 또한, 지역특화센터 및 지역혁신센터, 지방과학연구단지, 정부 출연(연)·정출연 기관분원 등 다양한 지역 소재 연구기관 및 연구 인프라가 확충되고 있으며 지역 기업부설연구소가 증가하는 등 지역 스스로 연구를 수행할 수 있는 기반이 구축되고 있다.

지방(서울/수도권/대전 제외)소재 연구원 수

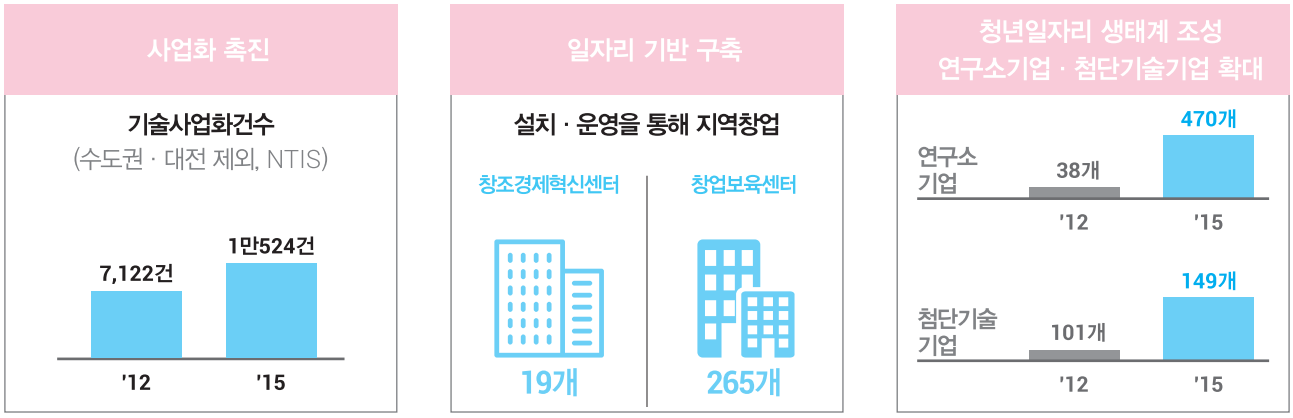


지역 (서울/수도권 제외) 기업부설연구소 수



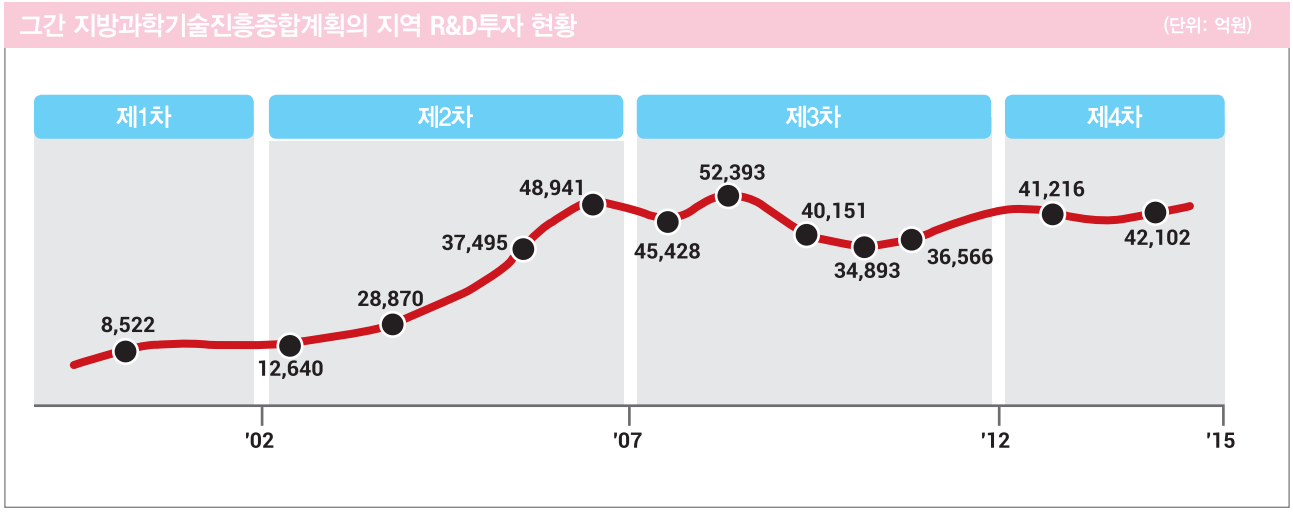
출처 : 연구개발활동조사, 산업기술진흥협회

셋째, 지역특화·주력산업 관련 R&D의 지속적 추진 등으로 인해 사업화가 촉진되고 있으며 '창조경제혁신센터', '창업보육센터'의 설치·운영을 통해 지역창업 및 청년일자리 생태계가 조성되고 있다. 또한, 연구개발을 통한 신기술의 창출 및 연구개발 성과의 확산과 사업화 촉진을 위하여 조성된 연구개발특구가 5개 지정·운영되고 있으며, 연구소 기업이 확대되는 등 혁신클러스터를 중심으로 지역성장을 유도하고 있다.



출처 : NTIS, 연구개발특구

이처럼 지역 R&D 예산 및 인프라는 확대되었으나 지역이 주도적으로 혁신역량을 축적하는 데는 한계가 존재한다. 우선, 지역혁신을 목적으로 한 과학기술투자는 참여정부 이후 지난 10년간 정체되는 경향을 보이고 있으며, 지자체는 중앙정부 사업에 대해 단순 매칭하는 경우가 많아 지역의 특성을 반영하는데 한계가 있다.



출처 : 매년 지방과학기술진흥종합계획 시행계획

지역과학기술위원회 등 지역별로 R&D 거버넌스 체계는 구축하였으나, 년 1~2회 운영 등 형식적 운영에 그쳐 거버넌스 실효성이 낮은 편이다.

둘째, 혁신주체들의 양적확대 대비 지역혁신을 창출하는 역량은 아직까지 미흡하다. 지역 혁신주체들은 크게 대학, 출연연, 기업으로 나눌 수 있다. 대학의 경우 학생 충원율이 낮으며 우수인재가 수도권으로 유출되어 지역 거점대학의 연구 경쟁력은 지속적으로 저하되고 있는 상황이다. 출연연의 경우 지역 분원은 있으나 지역산업 및 R&D와 연계되지 않는 등 혁신거점으로써 역할이 미흡하며 지역 내 R&D 기관들의 경우 처음 설립목적과는 달리 비슷한 기능을 수행함으로써 효율성이 떨어진다. 기업의 경우 기업부설연구소의 양적 확대에 비해 기술개발 역량은 낮은 수준이다. '16년 기준 기업부설연구소를 보유한 지역 기업 중 박사급 연구원이 없는 기업은 83.5%로 나타나 High Tech 기술개발을 하는 데는 한계가 있다.

셋째, 지역 R&D 관련 인프라는 확충하였으나 내생적 성과창출이 미흡하다. 지역 내의 산학연 협력은 다양한 사업 등을 통해 확대되고 있으나 지역별 특성을 반영하지 못하는 가운데 관련 협의체가 난립하고 있다. 연구성과를 통해 도출되는 기술사업화 역시 서울, 경기지역에 인프라가 집중되어 있어 수도권을 제외한 지역에서 기술사업화가 활성화되지 못하고 있으며, 중앙정부 및 지방정부가 다수의 클러스터를 조성하고 있으나 난립되어 있으며, 지역 현실과 괴로된 클러스터 지정으로 성과 창출에 한계를 가지고 있다.

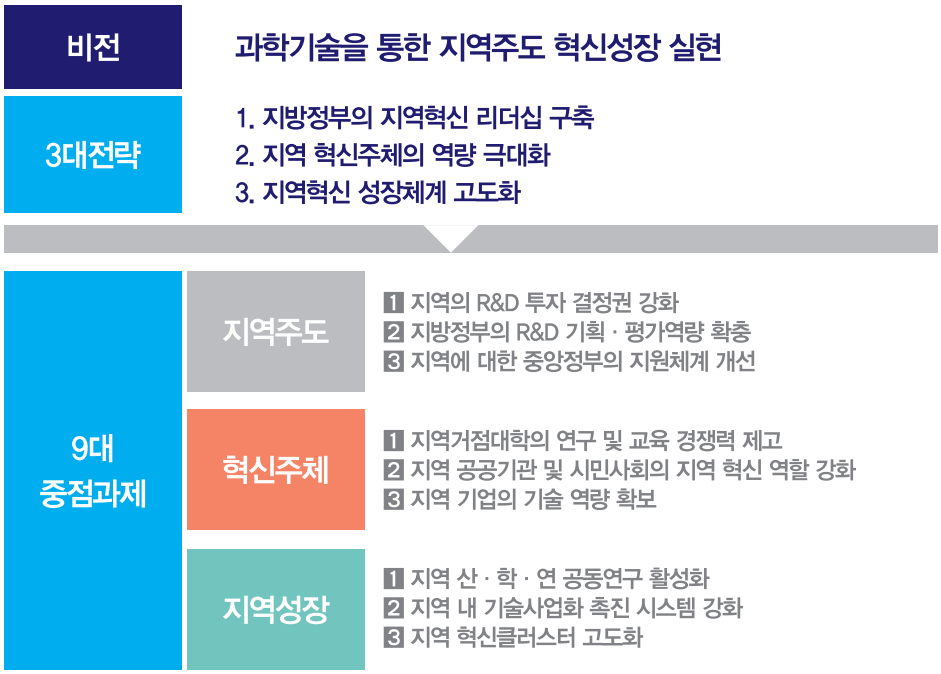
지역별 창업/사업화 활동 지수

경기	서울	부산	경남	경북	대구	인천	강원
1.986	1.401	0.375	0.360	0.330	0.291	0.277	0.256
대전	광주	충남	충북	전북	전남	울산	제주
0.242	0.237	0.226	0.189	0.189	0.180	0.061	0.035

출처 : 지역과학기술혁신역량평가(KISTEP, '16)

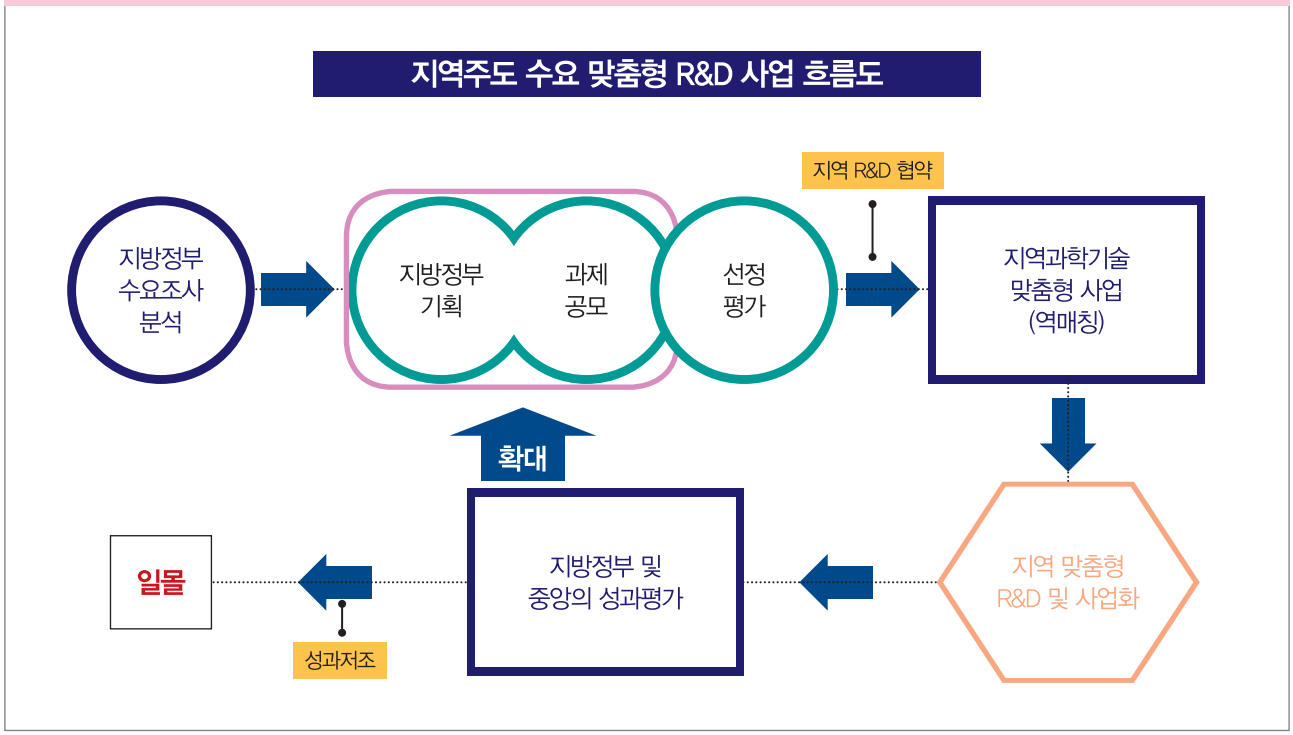
이런 상황에서 지속적으로 지역이 혁신성장을 실현하기 위해 과학기술 역량을 어떻게 확충해야 할 것인가?
올해부터 추진될 제5차 지방과학기술 진흥종합계획에서는 이런 문제인식하에 지방분권 기조에 맞춰 과학기술을 통한 지역주도 혁신성장 실현을 비전으로 "지역 리더십 구축 → 혁신주체 성장 → 혁신체계 고도화"로 이어지는 선순환 체계 구축을 제시하였다. 이를 위해 3대 전략, 9대 중점과제를 제안하였으며 구체적으로 살펴보면 다음과 같다.

제5차 지방과학기술진흥종합계획 3대 전략 및 9대 중점과제



첫째, 지역이 주도적으로 R&D를 추진하기 위한 리더십을 구축하고자 한다. 이를 위해 우선 중앙정부 위주에서 지역이 스스로 R&D 투자를 결정할 수 있도록 관련사업 및 예산을 확보하고자 한다. 지방정부가 과제를 기획하고 중앙정부가 대응자금을 지원하는 '과학기술기반 지역수요맞춤형R&D 지원사업'을 추진하는 한편, 지방정부의 자율적 R&D 수행을 위해 국가지원 주요 지역 R&D사업의 기획 등에서 자율성을 최대한 보장하고자 한다.

지역주도 수요맞춤형 R&D사업 흐름도

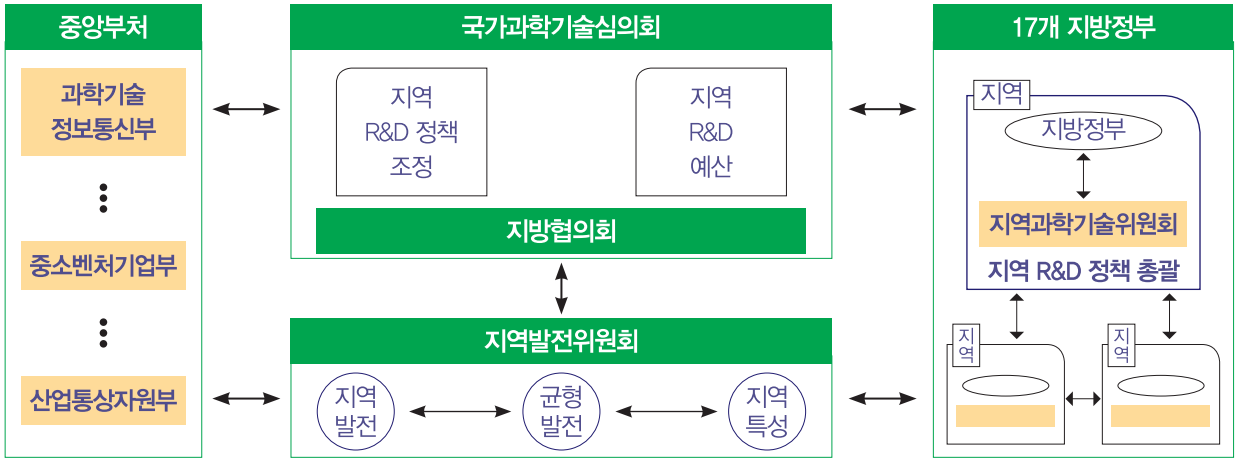


지역의 '자체 R&D 재원' 확대를 위해 지자체가 R&D투자목표를 자율적으로 제시토록 하고 단계적인 확대를 유도하는 한편, 경기도에서 시행 중인 '지역 과학기술혁신기금' 설치를 확대하고자 한다. 향후 지역의 리더십 제고를 위해 균형발전 특별법에 의해 추진하고자 하는 계획계약제도와 연계하여 R&D분야 '계획계약제도' 도입을 검토하고자 한다.

리더십 구축을 위한 두 번째 과제는 지역의 R&D 기획·평가역량을 확충하는 것이다. 지역과학기술조직으로 현재 연구개발지원단이 17개 지역에 지정·운영되고 있다. 점진적으로 조직·인력·예산을 확충하여 이를 지역 R&D 싱크탱크로 육성하고자 한다. 또한, 지역 R&D 조사·분석 및 평가기반을 구축하고자 한다. 지역 R&D 사업에 대한 정보시스템을 내실화하고 중앙정부의 지역 R&D사업에 대한 평가를 지역과 공유함으로써 중앙정부 위주의 평가에서 지역이 참여하는 평가로 개선하고자 한다. 마지막으로, 지역과학기술위원회를 활성화하고자 한다. 과학기술기본법에 지역과학기술위원회 관련 규정을 신설하여 실질적 조정능력을 제고하는 한편, 정책심의뿐만 아니라 R&D 투자방향 설정, R&D 사업조정·평가, 성과 확산 등을 종합적으로 컨트롤할 수 있도록 역할을 강화하고자 한다.

리더십 구축을 위한 세 번째 과제는 지역에 대한 중앙정부의 지원체계를 개선하는 것이다. 지역 R&D관련 거버넌스 체계는 지역발전위원회와 과학기술심의회로 이분화 되어있다. 이를 연계하는 한편, 정책과 예산과의 연계를 통해 지역과학기술정책의 효과성을 제고하고자 한다.

중앙정부의 지역과학기술 정책 거버넌스 체계화



또한, 국가-지역 R&D 기반시스템을 연계하고자 한다. 이를 위해 지방재정관리시스템(e-호조)의 R&D 사업 관리체계를 중앙정부 시스템과 합치되도록 개선하는 한편, 지역별 R&D 정보시스템을 고도화하여 중앙의 국가과학기술정보시스템(NTIS)과 연계하고자 한다.

국가-지역 R&D 기반시스템 연계

지역주도 혁신성장을 위한 두 번째 전략은 지역혁신주체 즉 산-학-연-시민사회의 역량 극대화이다.

지역 대학의 경우 연구 및 교육 경쟁력을 제고해야 한다. 이를 위해 지역의 우수연구자 및 연구 집단 육성을 위한 기초연구사업을 추진하는 한편, 지역별로 분포된 과학기술특성화 대학의 연구역량을 활용하여 지역 내 기술혁신을 강화하고자 한다. 또한, 기존 인력양성 사업 등을 활용하여 지역 미래 신산업에 부합하는 고급 인력을 양성하고자 한다. 전략산업 분야에 대한 기업부설연구소-대학 간 공동연구를 확대하는 한편 과제 기반의 안정적 연구를 위해 신진박사인력 계속 고용제를 추진하고자 한다. 마지막으로 지역산업 수요 맞춤형 교육을 활성화하고자 한다. 채용조건형 계약학과, 취업약정 주문식 교육과정을 지속 추진하는 한편, 경남, 전북 등에서 추진하고 있는 지역산업수요를 반영한 '지방정부-대학-기업' 교육 트랙을 개설함으로써 지역이 필요한 인재를 스스로 키우는 역량을 구축하고자 한다.

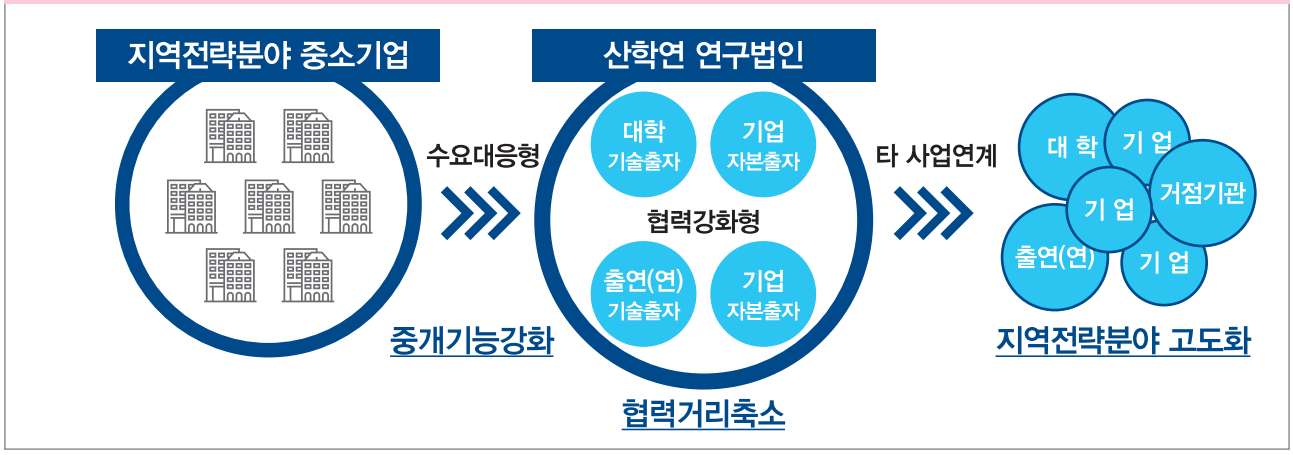
혁신주체 역량 극대화를 위한 두 번째 과제는 지역공공기관 및 시민사회의 지역 혁신 역할을 강화하는 것이다. 위에서도 제시하였지만 출연연 분원 등은 지역산업 및 R&D와 괴리되어 있으며, 지역에 소재한 기관들은 기업지원에 치중하는 등 역할이 중복되어 있다. 이를 개선하기 위해 출연(연) 지역분원을 지역 특화분야의 혁신플랫폼으로 육성하는 한편 지역 R&D 전문기관의 역할 및 위상을 재정립함으로써 다양한 지역 R&D조직이 재역할을 수행할 수 있도록 개선하는 것이 필요하다. 또한, 지방분권에 따라 지역으로 이전된 공공기관 및 시민사회의 역할을 제고할 필요가 있다. 공공기관에 대한 연구개발 투자권고 시 혁신도시 등 지역산업과의 연계성을 강화하도록 가이드라인 제시하는 등 지역 이주 공공기관을 대상으로 지역혁신을 위한 R&D투자 확대를 유도하는 한편, 지역기반 리빙랩, 사회적 기업 육성 등을 통해 지역 내 국민생활 문제해결을 위한 시민참여형 R&D 기반을 구축하고자 한다.

지역혁신주체의 가장 큰 중심은 기업이다. 기업이 기술혁신역량을 확보할 수 있도록 오픈 이노베이션형 R&D 방식을 도입하는 한편 지역공공기술을 활용한 연구소 기업 창출, 기술창업 스카우터 제도 등을 통해 연구성과 기반 기술혁신형 지역 중소기업을 육성하고자 한다.

또한, 지역기업으로의 우수인력 유입 촉진을 위해 지역 중소·중견기업 취업연계 및 정보 미스매치 해소 사업을 추진하며, 미래성과 공유제 도입 등 적극적 인센티브를 제공할 필요가 있다. 현재 고용노동부에서 추진하고 있는 '청년내일채움공제사업'과 지역이 청년을 유인하기 위해 추진하는 청년취업지원사업과의 연계를 통해 지방정부의 책임성을 강화하고자 한다. 중소기업의 특성상 재직자에 대한 재교육이 쉽지 않다. 이에, 지역 기업·연구소 등에 근무 후 지역 대학원 진학 시 기업과 정부가 수업료 일부를 지원하는 '지역R&D인력 재교육'사업 신설을 검토하고자 한다.

지역주도 혁신성장을 실현하기 위해서는 지역혁신성장체계가 고도화되어 성과를 도출해야 한다. 이를 위해 지역 산학연 공동연구를 활성화하고 기술사업화를 촉진해야 한다. 지역의 혁신주체 간의 수요 대응형 공동연구를 강화하고 협력거리를 축소함으로써 지역전략 분야를 고도화해야 한다.

지역 산학연 공동연구 강화 방안



이를 위해 공간적·물리적 교류 플랫폼을 구축하고 연구장비 활용을 고도화하는 한편, 지역 내 산학연 공동연구 촉진을 위한 제도를 개선하고자 한다.

서울, 수도권에 편중된 기술사업화 촉진을 위해서는 분절적으로 추진된 사업을 R&D 및 비R&D를 포함한 전주기적 관점의 기술 사업화 패키지 사업으로 구성·운영하는 한편, 중앙정부 차원에서 추진되는 정부시책을 지역단위에서 효율화해야 한다. 국가지식재산기본계획(지재위), 기술이전 및 사업화 촉진계획(산업부), 연구성과 관리·활용실시계획(과기정통부) 등을 종합하여 지역별로 하나의 지역기술사업화 시책 수립이 필요하다. 기술사업화를 위한 지역조직을 활성화하는 것도 필요하다. 지역대학의 혁신·기술사업화 역량을 결합한 지역대학연합 기술지주회사 설립을 확대하고, 대학·출연(연) 기술검증지원센터를 구축하는 한편 이를 뒷받침해 줄 기술금융플랫폼 역시 체계화하고자 한다.

지역주도 혁신성장을 실현하기 위한 마지막 과제는 지역 혁신클러스터의 고도화이다. 지역 특화자원 활용, 지역 내 중소 제조기업들의 제품 개발·개선 지원, 지역 연고산업에 AI · 로봇 등 제4차 산업혁명을 연계한 Learning Factory 등 지역 특성을 반영한 다양한 클러스터가 육성되어야 한다. 연구개발특구를 지역혁신성장 플랫폼으로 전환하기 위해 연구개발특구에 강소특구 지정 · 운영 방식을 도입하는 것이 필요하며, 특구 신기술 테스트베드 시스템(규제샌드박스 방식)을 도입 · 운영하고자 한다. 마지막으로 기존 혁신자원 및 인프라를 활용하여 기존 클러스터를 고도화하는 것이 필요하다. 국가혁신클러스터, 산업단지, 스마트시티 등 기존 클러스터를 혁신공간으로 전환함으로써 지역의 신성장동력을 창출하고자 한다.

지역을 둘러싼 환경은 급변하고 있다. WEF에서 제기한 4차 산업혁명은 지리적 제약 감소 및 산업구조 변화를 가져올 것으로 보이며 그간 지역 성장기반을 뒷받침한 조선, 해양 등 지역주력산업 악화는 지역 경제를 무너트리고 있다. 지역성장의 큰 걸림돌로 저출산·고령화 문제도 들 수 있다. 이는 지역에 근간을 둔 주요 산업의 축소·철수, 일자리 부족 및 도시 축소현상을 가져올 것으로 보이며 우수인력이 부족한 지역에 큰 위협요인이 될 수 있다.

하지만, 역발상으로 위협은 기회가 될 수 있다. 4차 산업혁명 및 주력산업 악화는 기술혁신 생태계로의 구조 전환을 통해 지역의 신 성장동력을 창출할 수 있을 것이며, 저출산·고령화는 지역 내 효율적 투자와 집행을 통한 스마트 성장에 대한 수요를 증대시킬 것이다.

이런 환경변화에 대응하기 위해서는 지역 스스로 리더십을 가지고 과학기술에 대한 명확한 비전을 설정해 나가는 것이 무엇보다 중요하다. 올해 수립된 제5차 지방과학기술진흥종합계획은 이런 방향성을 제시하고 있으며, 계획이 실효성을 거두기 위해서는 중앙정부와 지역이 서로 연계·협력하여 이행방안을 구체화하고 지속적으로 추진하는 것이 필요하다. 이를 통해 지역이 주도적으로 추진하고 중앙정부가 지원하는 '지역주도 R&D혁신생태계'가 구축될 것으로 보이며, 궁극적으로 지역을 넘어서 국가의 경쟁력이 제고되기를 기대해본다.