

[D-Special]

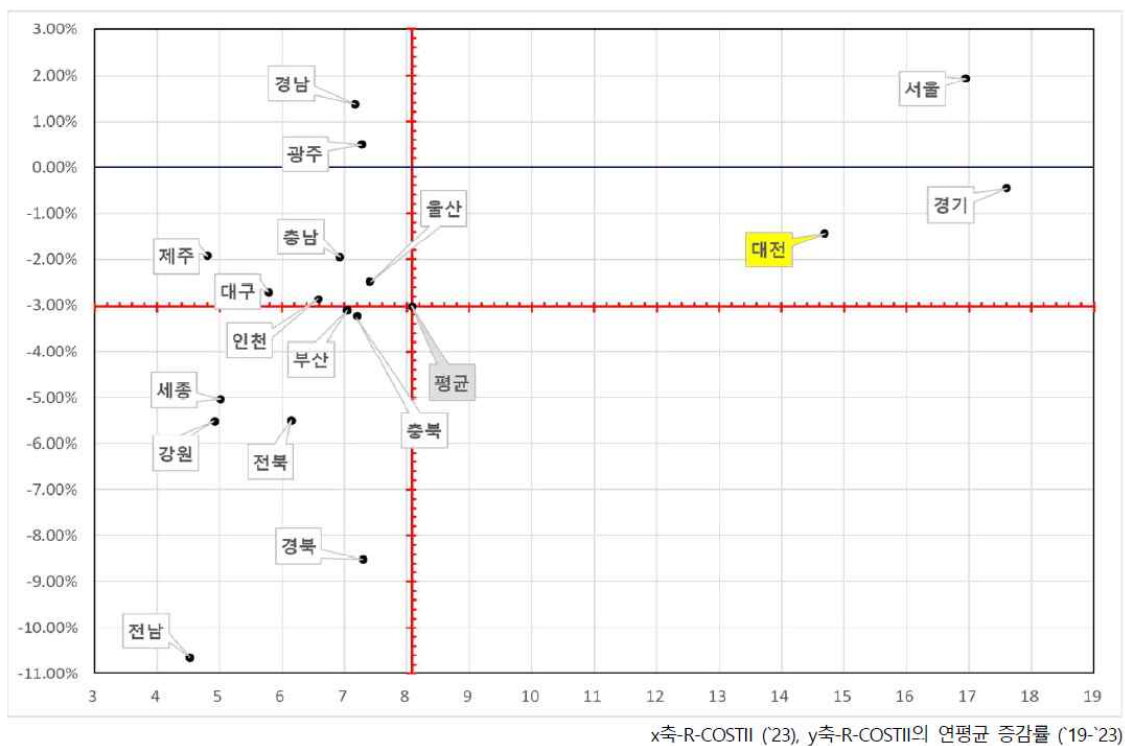
대전시 과학기술 역량 순위와 벤치마킹 지역은?

4차 산업혁명이 도래함에 따라 각 분야별 과학기술 기반의 혁신이 필수적으로 요구되고 있다. 이는 산업 및 지역경쟁력의 기반을 확보함과 동시에 지역 인구감소, 사회적 약자 소외 등과 같은 지역별 사회문제를 해결에도 기여함으로써 그 중요성이 더욱 부각되고 있다.

이러한 지역의 과학기술 혁신역량을 객관적으로 평가하기 위해 한국과학기술기획평가원(KISTEP)의 '지역 과학기술 혁신 역량지수(이하 R-COSTII)*'를 활용한 정기적인 조사가 이뤄지고 있다. 이번 D-Special에선 R-COSTII를 비롯, Scoreboard, 지역 R&D 공동조사·분석 등 공신력 있는 자료를 기반으로 진단한 대전광역시의 과학기술 혁신역량 수준을 살펴본다.

* 지역 과학기술 혁신 역량지수(R-COSTII: Regional Composite Science and Technology Innovation Index)

◆ 과학기술 혁신역량 전국 3위 대전...단점 분석해 수도권 쫓는다



지역 과학기술 혁신역량 및 성장성(R-COSTII 지수 기준).

R-COSTII는 자원, 활동, 네트워크, 환경, 성과 등 5개 부문의 지표를 중심으로 혁신역량 지수 및 성장성을 평가한다. 지난 2023년 기준 대전의 R-COSTII는 14.69점으로 전국 17개 광역시·도 중에서 3위를 기록했다. 1, 2위는 경기도와 서울시가 차지하고 있는 상황에서 수도권을 제외한 타 지역대비 상대적으로 과학기술 혁신역량이 높다고 볼 수 있다.

다만 이 수치를 조금 더 세분화해서 살펴볼 필요가 있다. 경기, 서울, 대전은 최근 5년간 전

지역 평균 대비 2배 가량의 R-COSTII를 기록하며 상위 3개 지역을 형성하고 있다. 이 중 양의 성장률을 보이고 있는 지역은 서울(1.93%)뿐이다. 대전은 최근 5년간 -1.43%의 성장을 보였다. 경기 역시 음의 성장률이지만 대전보다 하락폭이 적다. 이러한 상황에서 경남과 광주도 각각 1.37%, 0.49%의 양의 성장률을 보이고 있다. 즉 시간이 지날수록 혁신 리더 지역인 서울, 경기와는 격차가 벌어지고, 성장력 혁신 지역인 경남, 광주와는 격차가 줄어들고 있다는 뜻이다.

대전 지역의 지속적인 과학기술 혁신역량 성장을 위해선 부문별 혁신역량의 특성을 파악하고 개선해나갈 필요가 있다. 대전은 R-COSTII의 다섯 개 지표 중 자원, 활동, 성과 부문에서 지역평균 대비 2배 가량 상회하고 있다. 다만 환경과 네트워크 부문은 지역평균과 거의 유사한 수치를 보이며 상대적으로 부족한 모습이다. 연평균 증감률로는 성과(0.16%), 활동(0.28%)를 제외하면 모두 음의 성장률을 보이고 있다.

현재 대전의 약점이라 볼 수 있는 네트워크 부문의 경우 R-COSTII는 1.72로 5위, 연평균 증감률은 -8.74%를 보이고 있다. 연평균 증감률은 서울을 제외한 모든 지역이 음의 성장률을 보이고 있고, 각 지역간 격차가 크지 않다는 점에서 향후 순위가 뒤바뀔 순 있으나, 보다 안정화할 필요가 있다. 특히 대전의 경우 국가R&D과제에서 단독연구의 비중('20~'22)이 77%에 이르며 네트워크 부문에 약세를 보이고 있다. 이는 단기기간의 지자체 노력만으로는 개선하기 어려운 상황이며, 향후 산·학·연은 물론 기업·정부·국제간의 협력을 더욱 활성화해야 함을 의미한다. 이를 위해선 지역 기업의 의견에 보다 적극적으로 귀를 기울이며 대덕연구개발특구의 정부출연연구기관 및 대학과의 협력을 활성화해야 할 필요가 있다.

환경 부문에 있어서도 대전은 성장성이 정체되어 있는 상황이다. 환경 부문의 경우 지원제도, 인프라, 교육/문화 등의 지표로 평가되는데, 대전은 인프라를 제외하고 환경 부문의 평가가 낮은 상황이다. 인프라는 전국 17개 지역 중 1위를 차지하고 있지만, 지원제도는 15위, 교육/문화는 15위를 기록했다. 각 지표별 순위가 하락하며 환경 부문의 순위 역시 8위를 기록했다. 특히 환경 부문의 경우 부산, 경남, 서울, 제주, 광주 지역은 수치와 성장률 모두 대전을 앞서고 있으며, 경기, 대구, 충남, 세종 지역은 현재 대전보다 수치는 낮지만 양의 성장률을 보이며 추격하는 모습을 보이고 있다. 환경 부문에선 인프라를 중심으로 기반을 유지하며 부족한 지원제도, 교육/문화 부분의 개선을 차츰 이뤄나갈 필요가 있다.

◆ 우수한 연구인력, 대전 이탈 막고 기업과 연계해야

대전의 특성 중 가장 두드러지는 부분은 지역인력의 R&D 집약도다. 쉽게 말해, 경제인구당 연구원의 규모가 가장 크다. 상위권을 형성하는 서울, 경기, 세종 지역보다 약 1.5~2배 가량의 연구원을 보유하고 있으며, 전국 평균과 비교하면 약 3배에 해당한다.

이를 구성원별로 분류할 시 공공연구기관과 대학 소속에서 가장 큰 규모를 구성하고 있다. 다만, 지속적인 성장세를 보이는 공공연구기관 소속 연구원과 달리, 대학 소속 연구원은 인천(-6.72%) 다음으로 큰 하락세(-2.88%)를 보이고 있다. 이는 대학에서 이탈하는 연구원이 대전을 떠나거나, 혹은 소속을 공공연구기관과 기업으로 옮기는 경우가 많다는 뜻이며, 지역 내

대학 소속 연구원의 규모를 유지하기 위한 방안이 필요함을 의미한다.



기업 소속 연구원의 규모 역시 지속적으로 성장하고 있다. 대전은 경기도에 이어 기업 소속 연구원 규모 2위를 기록하고 있다. 다만 차이점은 경기 지역이 음의 성장률을 보이고 있다는 점이다. 1위인 경기도가 약 -2%의 하락을 보이는 동안 2위인 대전은 3.96%의 성장세를 보이며 추격하고 있다. 또한 3위인 서울이 전국에서 가장 높은 성장률(6.80%)을 보이고 있어 상위 3개 지역의 격차가 더욱 좁혀질 것으로 예상된다.

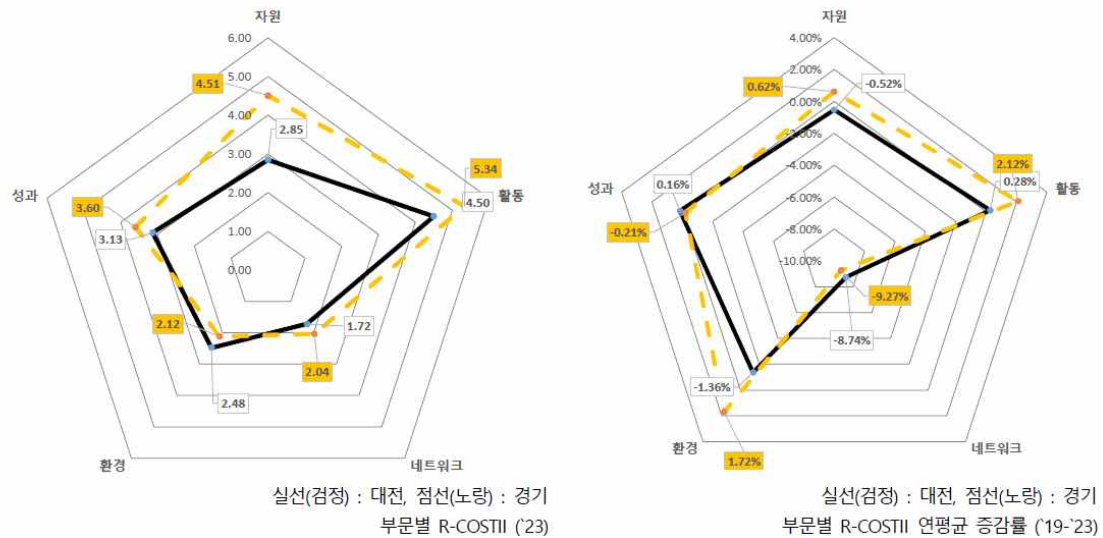
우수한 연구인력 기반은 대전의 장점이지만, 단점이기도 하다. 대전은 연구계의 인적자원, 조직, 지적자원은 풍부하나 산업계와의 양적, 질적 수요-공급간 차이가 존재한다. 산업계의 수요를 정확하게 해결하기 위해선 대전시 산업계의 인력 현황을 파악하고, 충원요구에 따른 정규 교육 및 훈련기관의 역할 분담이 필요하다. 특히 대전의 딥테크 기반 산업 특성상 고급 연구 인력뿐만 아니라 실무급에서도 높은 숙련도를 요구하며, 이를 해결하기 위해선 출연연 및 대학과의 협력이 필수적으로 요구된다.

◆ 벤치마킹 모델 ‘경기’…민간 기업 생태계 강화 必

단점을 보완하며 지속적인 성장을 이어가기 위한 전략 중 하나로 꼽히는 것은 벤치마킹이다. 대전과 지역특화산업 측면에서 유사성을 가짐과 동시에 상대적인 우위를 가지고 있는 지역을 선정해 차이를 비교하여 단점을 극복하는 전략이다.

현재 대전과 가장 유사한 산업 분야 특성을 가지며 상대적 우위를 가지고 있는 지역은 경기도. 경기 지역은 반도체와 바이오 산업의 특화단지 지정에 이어, 지난해 「경기도 우주항공산업 육성 및 지원 조례안」을 입법 예고했다. 또한 로드리게스 사격장과 드론특별자유화 구역 등을 중심으로 국방드론 산업 역시 육성 의지를 보이고 있다. 이는 대전시가 지난 2023년 핵심전략산업으로 선정한 ABCD 산업*과 상당 부분 유사함을 보이고 있다.

* 우주·항공(Aerospace), 바이오·헬스(Bio), 나노·반도체(Chip), 국방(Defense)



대전과 경기의 부문별 과학기술 혁신역량 및 성장성 비교.

대전과 경기의 R-COSTII를 1:1로 비교할 경우 환경 부문을 제외한 네 가지 부문은 모두 경기가 우수하며, 특히 자원 부문은 경기가 대전보다 1.58배 높은 모습을 보여준다. 자원 부문의 경우 하위 3개 지표인 인적자원, 지식자원, 조직 중 인적자원을 제외하고 다른 두 부문에서 경기보다 낮은 수치를 기록했다. 유일하게 수치가 앞서는 환경 부문의 경우, 성장률에 있어 경기는 1.72%, 대전은 -1.36%로 이 역시 향후 우위가 뒤바뀔 수 있는 상황이다. 전체적인 구성비를 살펴보면 활동, 네트워크, 성과 부문은 유사한 비율을 같지만 경기가 자원 부문에서 7%p 높고, 대전은 환경 부문에서 5%p 높은 모습을 보이며 차이를 보였다.

유사한 수치임에도 전혀 다른 양상을 보이고 있는 부분은 ‘활동’ 부문이다. 특히 연구개발비와 기술창업에 있어 그 수치가 확연한 차이를 보인다. 2022년 기준 경기의 연구개발비는 57조 7,028억 원 가량이며, 이 중 95.5%인 55조원 가량이 기업 연구개발비였다. 대전의 경우 총 10조 3,791억 원 가량 중 기업이 53.4%, 대학이 8.4%, 기업이 38.2%의 비율을 각각 기록했다. 5개 특구 지역을 포함한 타지역 대비 공공연구기관의 비중은 높고, 대학과 기업의 비중이 낮은 형태다. 이는 대덕연구개발특구를 중심으로 출연연이 모여있는 특성이라 볼 수 있다. 그러나 지속적인 지역 성장을 위해선 보다 균형있는 연구개발비의 투자가 필요하다. 세계 주요국의 경우 고등교육기관을 국가R&D의 주요 구성요소로 바라보며 대학원 수행 R&D 투자를 확대하고 있다. 2020년 기준 OECD 평균 대학 연구개발비 비율은 23.8%이며, 가장 높은 캐나다가 41.2%였으며, 한국은 9.0%를 기록했다.

또한, 연구실에서 개발된 기술이 산업계로 이어지기 위해선 기술사업화 및 기술창업이 활성화 되어야 한다. 경기의 경우 감소세를 보였음에도 69,904개의 기술창업을 기록하며 기업 생태계의 양적 기반을 꾸준히 이어나가고 있다. 대전의 기술창업 수는 지난 2023년 기준 5,410개로 17개 지역 중 10위를 기록한 상황이다. 또한 공공연구기관의 특허 활용률은 평균 40%대로, 70%대의 기업보다 낮은 상황이다. 우수한 기술력을 통해 그 파급력을 확산하고, 지역 성장에

활력을 불어넣기 위해선 민간 기업 생태계를 보다 활성화함으로써 지속적인 성장기반을 마련할 필요가 있다.

* 본 조사 및 분석 내용은 DISTEP에서 발행한 '대전광역시 과학기술 혁신역량 수준진단 (2025)'에서 보다 자세하게 확인하실 수 있습니다.

원본 : <https://www.distep.re.kr/publication/view/id/912#u>