
II

현장리포트

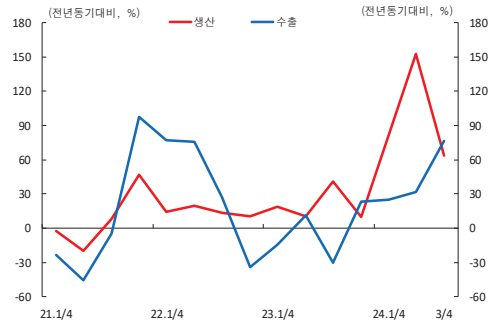
| | | |
|---------|------------------------------|-----|
| 1. 인천본부 | 인천 의약품·바이오산업 동향 및 전망 | 93 |
| 2. 부산본부 | 부산시, 부산형 분산에너지 활성화 적극 추진 | 95 |
| 3. 전북본부 | 전북 수소산업의 현황과 향후 과제 | 97 |
| 4. 목포본부 | 최근 전남지역 관광업 동향 및 발전 과제 | 99 |
| 5. 강원본부 | 팬데믹 이후 강원지역 자영업 업황의 변화 및 시사점 | 101 |
| 6. 강릉본부 | 영월 상동 텅스텐 광산 재개발 추진 상황 및 영향 | 103 |
| 7. 제주본부 | 최근 이상기후가 제주지역 농·수산업에 미친 영향 | 105 |

인천본부

인천 의약품·바이오산업 동향 및 전망

최근 인천지역의 의약품 생산 및 수출이 바이오의약품¹⁾을 중심으로 높은 증가세를 지속하고 있다. 인천에서 의약품산업은 제조업 생산의 11.0%²⁾를 차지하는 주요 산업이다. 인천의 의약품 생산은 2021년 3분기에 전년동기대비 증가로 전환된 이후, 최근까지 증가세를 이어가고 있다. 특히 2024년 2분기에는 증가율이 152.7%에 달하였으며, 3분기에도 63.9%의 높은 증가율을 기록하였다.

인천지역 의약품¹⁾ 생산 및 수출 증감률

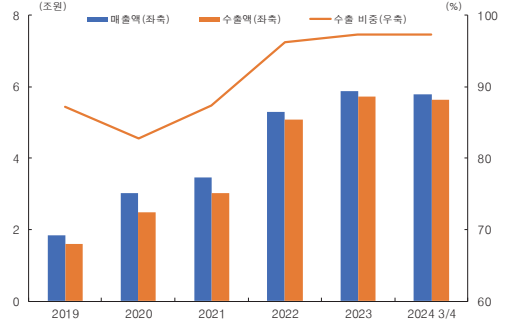


주: 1) 의약품 물질 및 의약품 제조업 기준
자료: 통계청, 한국무역통계진흥원

인천의 의약품 수출은 2021년 4분기에서 2022

년 3분기까지 코로나19 등의 영향으로 전년동기대비 큰 폭 증가하였으나, 이후 엔데믹 등의 영향으로 감소³⁾하는 모습이 나타났다. 그러나 2023년 4분기부터 증가로 전환하였으며, 2024년 3분기에는 76.3%의 높은 증가율을 기록⁴⁾하였다.

주요 바이오의약품 제조기업 매출 및 수출 현황¹⁾

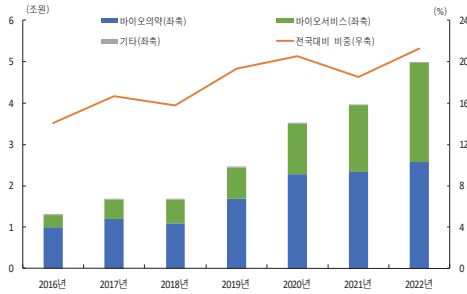


주: 1) 삼성바이오로직스, 셀트리온 합계(2024.3Q는 분기 누적액)
자료: 금융감독원 전자공시시스템, 셀트리온

인천지역의 의약품 생산은 송도 바이오클러스터에 입주한 주요 바이오의약품 제조기업⁵⁾이 견인하고 있다. 이들 기업은 세계적 규모의 생산시설⁶⁾을 갖추고 바이오시밀러⁷⁾ 제조 및 위탁개발생산(CDMO)⁸⁾에 주력하고 있다. 인천지역 주요 바이오의약품 제조기업의 매출액은 2023년 5.9조원을 기록하였으며 이중 수출 비중은 97.3%에 달한다.⁹⁾

- 1) 바이오의약품이란 사람·동물 등 다른 생물체에서 유래된 것을 원료 또는 재료로 삼아 제조한 의약품으로 백신과 같은 생물학적제제, 첨단바이오의약품, 세포배양약품 등을 포함한다. 2023년 국내 바이오의약품 시장규모는 4.8조원으로 전체 의약품 중 비중은 15.1%에 달한다.(식품의약품안전처)
- 2) 인천은 2022년 기준 의약품산업에서 약 8천명을 고용하고 3.4조원의 부가가치를 창출하였으며, 이는 전국 의약품산업 고용의 14.3%, 부가가치의 17.0%를 차지한다.(통계청 「공업제조업조사」)
- 3) 2022년 4분기에서 2023년 3분기 사이의 의약품 수출 감소는 백신 및 진단키트와 같은 코로나 특수품목 수요 감소와 글로벌 기업 간 경쟁 심화로 인한 의약품 수출단가 하락세 등에 주로 기인한다.
- 4) 2023년중 인천의 의약품 수출은 39.3억달러로 전국 의약품 수출의 50.0%를 차지하고 있으며, 2024년 3분기에는 동 비중이 59.8%까지 상승하였다.
- 5) 2004년 인천의 지역혁신 5개년 계획에 따라 바이오산업이 인천의 전략산업으로 선정된 후, 셀트리온(2005년) 및 삼성바이오로직스(2012년) 등 대기업 바이오의약품 제조사들이 송도에 입주하면서 바이오클러스터가 활성화되었다.
- 6) 삼성바이오로직스는 60.4만㎡, 셀트리온은 25만㎡ 규모의 바이오의약품 제조설비를 보유한 것으로 알려져 있으며, 이에 따라 인천의 바이오의약품 제조 역량은 116.5만㎡(2025년 기업 확장계획 기준)로 단일도시 기준 세계 최대 수준이다.(산업통상자원부)
- 7) 바이오시밀러(Biosimilar), 또는 동등생물의약품은 바이오의약품 중 이미 허가를 받은 제품과 품질 및 비임상·임상적 비교동등성이 입증된 제품을 의미하며 기허가 의약품 대비 개발비용과 가격이 저렴하다는 장점을 가지고 있다.
- 8) CDMO(Contract Development & Manufacturing Organization)는 제약회사와의 위탁계약에 의해 의약품의 개발, 분석, 생산을 통합적으로 제공하는 서비스를 의미한다. 글로벌 CDMO 매출은 2023년 196.8억달러로 글로벌 바이오의약품 매출(4,800.3억달러)의 4.1%를 차지하며, 향후 연평균(23~29) 14.3% 수준으로 성장하여 2029년 438.5억달러에 달할 것으로 예측된다.(Frost & Sullivan)

인천지역 바이오산업¹⁾ 생산²⁾ 현황



주: 1) 기타는 바이오화학·에너지, 바이오의료기기, 바이오장비및기기, 바이오환경, 바이오식품, 바이오자원을 포함
2) 국내 판매액 및 수출액의 합계
자료: 산업통상자원부, 한국바이오협회

바이오의약품의 성장에 힘입어 인천지역의 바이오산업¹⁰⁾ 생산도 2016년 1조 3,017억원 에서 2022년 4조 9,943억원으로 급증하여, 연평균 ('16~'22년) 25.1%의 높은 증가율을 달성하였다. 분야별로는 바이오시밀러가 포함된 바이오의약품¹¹⁾이 인천 바이오산업 생산의 51.6%를 차지하며, CDMO가 포함된 바이오서비스¹²⁾의 비중이 48.1% 수준이다. 국내 바이오산업에서

인천지역이 차지하는 비중은 2022년 기준 21.3%¹³⁾로 전국에서 두 번째¹⁴⁾로 높은 수준이지만, 바이오의약품 및 바이오서비스 분야에서 비중은 각각 45.8%, 68.7%로 생산을 주도하고 있다.

한편 인천지역 바이오산업 관련 대내외 여건은 급변하는 중이다. 2024년 6월 정부는 인천지역을 「바이오 분야 국가첨단전략산업 특화단지」로 지정¹⁵⁾하였다. 이에 따라 향후 인천지역에 바이오산업 관련 인허가 신속처리, 규제 완화 및 세제·예산 지원 등 다양한 정책 지원이 추가될 것으로 예상된다. 대외적으로는 국내 바이오의약품의 주요 수출 대상국인 미국¹⁶⁾ 내에서 생물보안법(Biosecure Act)¹⁷⁾이 입법화 수순을 거치고 있으며, 향후 약가 인하 정책¹⁸⁾이 추진될 가능성이 높아지고 있다. 이러한 대외 여건 변화가 국내 CDMO 및 바이오시밀러 제조기업의 수출 기회를 넓힐 것으로 전망하는 의견이 다수이나, 미국의 의약품 해외 의존도가 낮아질 가능성에 대한 우려도 존재한다.

- 9) 삼성바이오로직스의 매출액은 2019년 7,016억에서 2023년 3조 6,946억원으로 급격히 증가하였으며, 2024년 3분기 누적 매출액은 3조 2,909억원 수준이다. 셀트리온의 매출액은 2019년 1조 1,284억원에서 2023년 2조 1,764억원으로 증가하였고 2024년 3분기 누적 매출액은 2조 4,937억원에 달한다.
- 10) 생명공학, 의학에 기초하여 인체에 사용되는 제품을 생산하거나 서비스를 제공하는 산업을 의미하며 의약품, 의료기기 등의 제조업과 디지털 헬스케어 서비스 등의 의료·건강관리 서비스업을 모두 포함한다. 국가기술표준원은 2016년 개정된 '국가표준 KS J 1009(바이오산업 분류코드)'에서 바이오산업을 바이오의약품, 바이오화학에너지, 바이오식품, 바이오환경, 바이오의료기기, 바이오장비 및 기기, 바이오자원, 바이오서비스 등 8개 산업으로 분류하고 있다.
- 11) 생명공학기술을 연구개발 또는 생산 과정에 이용하여 인간 또는 동물의 각종 질병을 진단, 예방, 치료하는 데 사용되는 의약품 및 의료용품을 제조하는 산업 활동(의료기기 및 진단기기는 제외)을 의미한다.(국가기술표준원)
- 12) 바이오 및 임상과 관련된 정보 및 지식이 체화된 유무형의 중간재를 생산 활동과정에 집약적으로 활용하여 고부가가치의 서비스를 제공하는 산업을 의미하며 바이오 위탁생산·대행, 바이오 분석·진단, 임상·비임상 연구개발 등의 서비스를 포함한다.(국가기술표준원)
- 13) 2022년 기준 국내 바이오산업의 총 생산규모는 23조 4,657억원이며 이중 인천지역의 생산 비중은 21.3%로, 동 비중은 2016년 기준 14.1%에서 크게 상승하였다.(산업통상자원부, 한국바이오협회)
- 14) 2022년 기준 전국 바이오산업에서 가장 높은 비중을 차지하는 지역은 경기(42.0%)로 바이오식품 및 바이오의료기기 분야에서 각각 전국 생산의 80.6%, 67.6%를 차지하고 있다.(산업통상자원부, 한국바이오협회)
- 15) 「제6차 국가첨단전략산업위원회」는 인천-경기(시흥) 지역을 국가첨단전략산업 특화단지로 지정하였으며, 2035년까지 약 30.7조원의 민간투자를 통해 「세계 1위 바이오 메가 클러스터」를 조성하고 생산역량을 약 2배로 확대할 계획임을 밝혔다.(국무조정실, 국무총리비서실)
- 16) 2022년 기준 국내 바이오의약품 수출액 1위 국가(단일국가 기준)는 미국(3.9억달러)이며, 2위는 튀르키예(3.9억달러), 3위는 대만(3.6억달러)으로 나타났다.(식품의약품안전처)
- 17) 자국민의 유전자 데이터 유출 등을 제한하기 위한 목적으로 2024년 1월 미국 상·하원 의회에서 발의되어 9월 하원에서 통과되었다. 글로벌 CDMO 생산 2위(2023년 기준)인 중국의 WuXi Biologics 등을 우려 대상 바이오기업(Biotechnology Companies of concern)으로 선정하고, 동 기업들과의 구매·계약체결 및 대출·보조금 지급 등을 금지하는 것을 주요 내용으로 한다.
- 18) 트럼프 당선자의 바이오산업 관련 공약은 제약기업들이 미국에 약가를 공급처 중 최저 수준 이하로 책정하고, 연방 기구의 약 또는 제약장비 구매시 미국산 활용을 극대화하도록 하는 행정명령 등을 포함하고 있다.(대외경제정책연구원)

부산본부

부산시, 부산형 분산에너지 활성화 적극 추진

부산시는 금년 6월 「분산에너지¹⁹⁾ 활성화 특별법」(이하 「분산에너지법」) 시행을 계기로 분산에너지 활성화를 통한 새로운 성장동력 창출 전략을 적극 추진하고 있다. 「분산에너지법」은 전력산업 패러다임을 중앙 집중형에서 지역 분산형으로 전환하는 것을 목표로 분산에너지 특화지역²⁰⁾ 선정, 지역별 차등전기요금제²¹⁾ 도입 등을 포함하고 있다.

기존 전력시스템과 미래형 분산에너지시스템 비교

| | 기존 전력시스템 | 미래형 분산에너지시스템 |
|-----------|---|--------------------------------------|
| ■ 기 본 방 향 | · 대규모 발전소 기반 · 원거리 해안가 발전 → 수도권 內 소비 | · 지역 중심의 분산형 발전 · 지역 단위 에너지 생산·소비 |
| ■ 인프라 | · 송전망 기반 · 전국적 네트워크 | · 지역 중심의 배전 네트워크 |
| ■ 거 래 | · 규모의 경제 중심의 전력시장 | · 자기소비 · 수요지 인근 거래 |

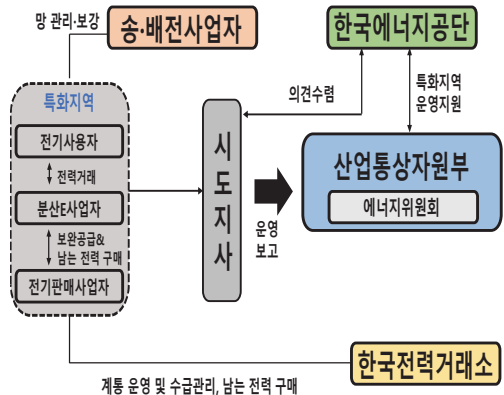
자료: 산업통상자원부

산업통상자원부가 지난 8월 분산에너지 특화지역 선정에 관심 있는 지자체들의 관련 계획 수립을 위해 가이드라인을 제시²²⁾함에 따라 부산시는 사업계획 초안을 마련하였다. 우선 가이드라인으로 제시된 3개 모델 중 전력 수요 밀집지역을 대상으로 추가 발전설비 유인

등을 통해 전력자립률을 제고하는 ‘공급자원 유인형’을 추진할 예정이다. 이는 전력수요 유치형²³⁾, 신산업 활성화형²⁴⁾을 추진 중인 것으로 알려진 여타 지자체와 차별점으로 작용한다.

구체적으로는 강서구 에코델타시티 및 산업단지 일대 총 1,048만 평²⁵⁾을 분산에너지 특화지역으로 지정할 방침이다. 특화지역에는 2027년까지 수소연료전지, 수소혼존LNG열병합, 태양광 등 분산에너지 사업자가 입주 기업과 기관에 전력과 열원을 공급할 수 있도록 하고, 2030년까지 부산항 신항, 가덕신공항, 동부산지역 등 주요 핵심 인프라에도 적용할 계획이다. 부산시에 따르면 특화지역내 분산에너지는 전체 전력 공급의 20~30%를 차지할 것으로 예상된다.

분산에너지 특화지역 운영 체계



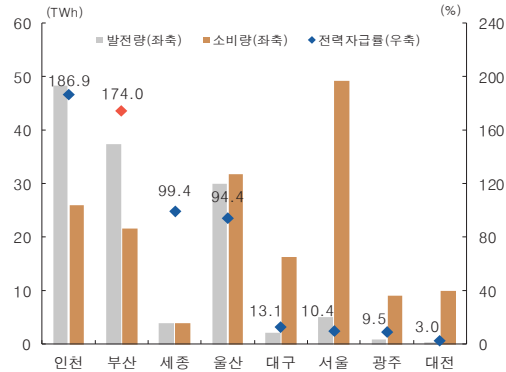
자료: 산업통상자원부

- 19) 분산에너지란 에너지를 사용하는 공간·지역 또는 인근지역에서 공급하거나 생산하는 일정 규모 이하의 에너지로서 ① 자가용 전기설비, ② 40MW 이하의 발전설비, ③ 500MW 이하의 집단에너지 설비 및 ④ 열 에너지를 지칭한다.(「분산에너지법」 제2조제1호 및 「분산에너지법 시행령」 제2조)
- 20) 태양광, 풍력, 연료전지, 중소형원자력 등 상대적으로 설비용량 규모가 작은 에너지사업자(분산에너지사업자)가 전력시장을 거치지 않고 전기사용자에게 직접 전기를 공급할 수 있는 구역을 말한다.(「분산에너지법」 제43조)
- 21) 전기요금을 송전·배전 비용 등을 고려하여 달리 정하는 제도를 말한다.(「분산에너지법」 제45조)
- 22) 산업통상자원부는 최종 가이드라인 확정 및 배포(연말), 특화지역 사업계획 신청서 접수(내년 3월) 등 관련 절차를 거쳐 상반기 중 '1호 분산에너지 특화지역' 2~3곳을 선정할 예정이다.
- 23) 분산에너지 발전설비를 중심으로 인근 또는 단지내 신규 수요 유치 및 기존 수요를 활용하여 지역내 에너지 생산·소비를 활성화하는 유형을 말한다.
- 24) 통합발전소, ESS(Energy Storage System), 섹터커플링 등 분산자원과 ICT 첨단 신기술을 활용 연계하고 특례 등을 결합하여 신산업을 발굴하는 유형을 말한다.
- 25) 산업통상자원부의 가이드라인 초안에 따르면 지자체의 특화지역 신청 가능 면적 상한이 1,000만평으로 되어 있는데 가이드라인 최종안이 나오면 특화지역 면적은 늘어날 가능성도 있다.

한편, 내년 상반기 시행 예정²⁶⁾인 지역별 차등 전기요금제와 관련하여 정부는 지난 10월 전국을 수도권, 비수도권, 제주 등 3개 지역으로 구분해 전력 도매가격을 책정하는 기본설계(안)를 공개하였다.²⁷⁾ 부산시는 비수도권 시·도에 일률적으로 적용하는 지역 3분할 방식으로는 제도 도입취지를 반영하기 어렵다고 판단하고 합리적인 전기요금 부과 체계 마련을 위해 주변 지자체와 협력 체계를 구축하고 있다. 앞서 9월에 전기요금 차등제 공동대응 방안을 주제로 「2024년 부울경 에너지포럼」을 개최한 데 이어 10월에는 부산, 울산, 경남, 대구, 경북 등 5개 광역자치단체의 전기요금 차등제 도입 협력 도모를 위한 「제5회 영남권 미래발전협의회」를 개최하였다.

부산시는 고리원자력발전소(총 5기)를 보유하고 있어 전력자급률²⁸⁾이 2022년 1위(216.7%), 2023년 2위(174.0%)²⁹⁾ 등 전국 최상위 수준이다. 따라서 최근 산업용 전기요금이 인상³⁰⁾된 가운데 차등전기요금제가 시행될 경우 전기요금 절감을 통한 기업 경쟁력 강화 효과가 클 것으로 예상된다.

8개 특별광역시 전력자급률 현황¹⁾



주: 1) 2023년 기준
자료: 한국전력공사

항만공항 등 비즈니스 인프라가 잘 갖춰진 부산은 대도시로서 생활 편의성이 뛰어나고 바다와도 인접해 있는 등 비수도권 중에서 정주 여건이 매우 좋은 지역으로 꼽힌다. 이에 더해 부산형 분산에너지 활성화 정책이 순조롭게 이행될 경우 경제적·친환경 전력의 안정적인 공급이 가능해져 수도권에 집중된 반도체 기업, 데이터센터 등 전력 다소비 기업이 대체 부지를 고려할 때 유력한 대안이 될 것으로 판단된다.

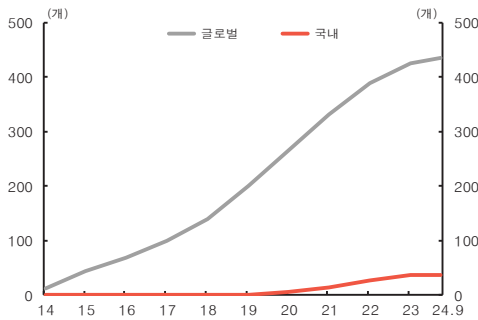
부산시는 정책 이행과정이 정보통신기술(ICT) 관련 전문인력 양성을 촉진하고 청년들을 위한 양질의 일자리 제공, 고용 창출, 생산부가치 유발 등을 통해 부산지역 경제 활성화의 또 다른 동력이 될 것으로 기대하고 있다.

- 26) 지난 5.22일 산업통상자원부는 2025년 상반기에 도매요금(발전사업자가 한국전력에 판매하는 요금)을 지역별로 차등화하여 정확한 지역별 원가를 산출하고 이를 바탕으로 2026년 소매요금(소비자가 한국전력에 납부하는 전기요금) 차등을 단계적으로 시행한다고 발표하였다.
- 27) 차등전기요금 부과 체계와 관련하여 한국전력거래소는 12월부터 「부산에너지 활성화를 위한 전기요금 체계 개편 연구」 용역을 통해 지역 구분, 적정 차등수준, 적용대상, 소매요금 연동 방식 등을 마련할 예정이다.
- 28) 전력자급률(%) = (발전량/소비량)×100. 이 비율이 100%보다 높을수록 다른 지역으로 공급한 전력이 많다는 것을 의미한다.
- 29) 2023년 부산의 전력자급률이 전년(역대 최고)보다 낮아진 것은 고리원전 2호기가 23.4월 운영 허가기간(40년) 만료로 가동을 중단하면서 부산 전체 발전량(3만7,497GWh)이 전년(4만6,579GWh)대비 19.5% 줄어든 데 기인한다. 고리원전 2호기는 안전성 심사, 설비 개선 등의 절차를 거쳐 2025년 6월(잠정)에 재가동될 예정이다.
- 30) 10.24일부터 산업용 전기요금이 평균 9.7%(대기업이 주로 사용하는 산업용(을)은 10.2%, 중소기업이 주로 사용하는 산업용(갑)은 5.2%) 인상되었다.

전북 수소산업의 현황과 향후 과제

최근 기후 위기가 글로벌 주요 이슈로 대두되면서 선진국들은 탄소배출 저감을 위해 다양한 탄소 중립 정책과 신산업 육성 전략을 발표하고 있다. 우리 정부도 2020년 10월 2050 탄소중립³¹⁾을 선언한 가운데, 최근에는 글로벌 기업의 RE100³²⁾ 참여가 늘어나면서 국내 기업의 무역장벽 해소를 위해서도 적극적인 수소산업 육성의 필요성이 커지고 있다.

RE100 참여 기업수 추이



자료: RE100 정보 플랫폼

전북특별자치도는 새만금의 재생에너지 생산 인프라³³⁾와 전북 소재 수소 관련 기업들의 산업 기반 등을 바탕으로 수소산업을 미래 동력 사업으로 육성하고자 노력하고 있다. 전북지역의 경우 새만금에 재생에너지 발전단지가 조성되어 있어 대규모 그린수소 생산이 가능하다는 지리적 강점이 있다. 또한 현대자동차 전주공장(수소상용차), 두산퓨얼셀(연료전지), 일진하이솔루스(저장용기) 등 수소 관련 기업들이 입지해 있어 이들 기업 간의 시너지 효과 창출도 기대해볼 수 있다.

전북특별자치도의 수소산업 경쟁력

| 구분 | 주요 내용 |
|-----|--|
| 정책 | <ul style="list-style-type: none"> 「전북 수소산업 육성계획」 수립(19.8월) 및 「전북 수소산업 및 수소경제 육성·지원에 관한 조례」 제정(19.12월) 「전북 수소산업 육성 발전계획」 수립(21.10월) <ul style="list-style-type: none"> - 4대 추진전략 및 25개 세부과제 제시 「전북 수소산업 육성 기본계획」 수립」 연구용역 착수(24.4월) |
| 인프라 | <ul style="list-style-type: none"> 새만금 재생에너지 클러스터와 연계한 그린수소 생산 전북특별자치도가 주도하여 수소 관련 인프라 구축 추진 <ul style="list-style-type: none"> - 수소충전소(50개소), 수소차(20,000대) 보급 계획(2030년) |
| 기업 | <ul style="list-style-type: none"> 수소산업 분야별로 다양한 기업들이 입지 <ul style="list-style-type: none"> - 일진하이솔루스(저장용기), 두산퓨얼셀(연료전지), 가온셀(연료전지), 현대자동차 전주공장(수소상용차) 등 전북특별자치도가 수소 관련 기업의 역량 강화 등 지원 <ul style="list-style-type: none"> - 예비수소전문기업 14개사 선정하여 수출 등을 지원(24.6월) |

자료: 전북특별자치도, 전북연구원

전북특별자치도는 지난해 3월 완주군이 국토교통부 주관 수소특화 국가산업단지 최종 후보지³⁴⁾에 선정되면서 수소산업 육성의 추진 동력을 확보하였다. 동 선정으로 2027년까지 2,562억원이 투자되어 1.65km²(50만평) 규모의 국가산단이 기존 완주 산업단지 인접지에 조성될 예정이다. 또한 금년 5월에는 국내 최초로 수전해³⁵⁾ 기반 수소생산기지가 부안군에 착공되었으며 11월에는 완주 산업단지 내에 수소용품검사인증센터가 개소하는 등 다양한 수소 관련 인프라가 구축되고 있다.

완주 수소 특화 국가산업단지 예정부지



자료: 전북특별자치도, 완주군청

전북지역 기업들도 지속적인 제품 개발을 통해 수소산업의 기반을 확장하고 있다. 현대자동차 전주공장은 2020년 세계 최초로 수소전

31) 2018년 10월 기후변화에 관한 정부 간 협의체(IPCC)가 2050년까지 세계 탄소 순배출량이 0이 되는 탄소 중립을 달성해야 한다고 제안하였으며, 이를 계기로 세계 각국이 탄소 중립에 참여하고 있다.
 32) 기업이 전력소비용의 100%를 재생에너지로 조달하겠다는 자발적 글로벌 캠페인으로 국내는 36곳의 기업이 참여를 선언하였다.
 33) 전북특별자치도는 2025년까지 6.6조원을 투입하여 새만금 면적의 9.4%에 해당하는 부지에 3GW 규모의 재생에너지 발전단지를 구축하는 '새만금 재생에너지 클러스터' 사업을 진행 중이다.
 34) 국토교통부는 반도체·미래모빌리티·방산·수소 등 첨단산업을 육성하기 위한 신규 국가산업단지 후보지 15개소를 선정(2023.3.15)하였으며, 앞으로 예비타당성 조사, 계획 수립 등을 거쳐 2026년말부터 단계적 착공을 추진할 계획이다.
 35) 전기로 물을 분해하여 수소를 생산하는 시설로 재생에너지 전력 사용시 탄소 배출 없는 청정수소 생산이 가능하다.

기 대형트럭 양산 체계를 구축하는 등 중대형 수소 모빌리티 시장을 선도하기 위해 노력해 왔다. 2020년 7월 수소전기트럭 ‘엑시언트’를 출시한데 이어 지난해 4월에는 수소연료전지 시스템을 탑재한 고속형 대형버스 ‘유니버스³⁶⁾’를 출시하였다. 일진하이슬루스는 지난해 12월 ‘타입4 450바(bar) 튜브트레일러³⁷⁾’의 상용화에 성공하였다. 동 튜브트레일러는 기존 제품에 비해 더 많은 수소 운송이 가능하기 때문에 수소공급가격 인하에 기여할 수 있을 것으로 예상된다.

전북지역 기업의 수소 관련 주요 생산품 현황

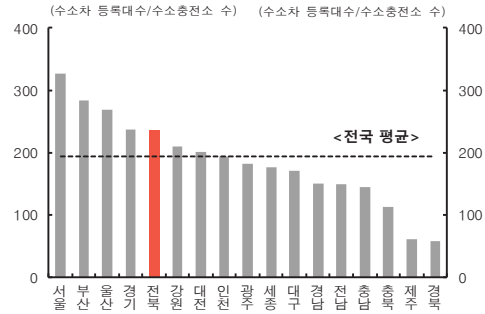
| 업체명(기관명) | 주요 생산품 |
|----------|--|
| 현대자동차 | - 수소전기버스 ‘일렉시티’ - 수소전기트럭 ‘엑시언트’ - 수소고속버스 ‘유니버스’ |
| 일진하이슬루스 | - 차량용 타입4 수소연료탱크 - 타입4 450바 튜브트레일러 |
| 두산퓨얼셀 | - 인산형 연료전지(PAFC) ‘PureCell M400’ - 고체산화물 연료전지(SOFC) (2025 예정) |
| 가온셀 | - 직접메탄올연료전지(DMFC) - 수소연료전지 지게차 |

자료: 각 기업 홈페이지 및 보도자료

한편 향후 수소산업이 전북의 특화산업으로 자리 잡기 위해서는 해결해야 할 과제도 남아 있다. 현재 전북지역의 상업용 수소충전소(11개소)는 등록된 수소차량대수(2024.10월 기준 2,594대)를 고려하면 여타 지역에 비해 부족한 수준이다. 수소충전소는 설치 및 운영비용이 여타 연료에 비해 높아³⁸⁾ 구축이 더딘 편³⁹⁾이다. 따라서 지자체가 주도하여 수소충전소 보급을 확대하고 수소 제품 사용자의 편리성을 강화해나갈 필요가 있다.⁴⁰⁾ 또한 중장기적으로는 수소의 생산, 저장, 운반에 드는 비용을 낮추고 수소의 경제성이 제고될 수 있도록 기업의 기술혁신을 지원해나가야 할 것이다.

36) 1회 충전시 최장 635km 주행이 가능하며 현재 서울, 인천, 부산, 전북 등의 지자체에서 운행중이다.
 37) 수소 튜브트레일러는 수소를 생산지에서 압축·저장 후 충전소로 운송하는 장비로 기존(타입1)에는 200바(bar)의 압력으로 기기당 최대 340kg를 저장하였으나 이번 튜브트레일러는 450바의 고압을 이용해 기기당 480kg까지 저장할 수 있다.
 38) 전기충전소 구축 비용이 약 5천만원~1억원 수준인 데 반해, 수소충전소 구축 비용은 약 25~30억원이 투자되어야 한다.
 39) 2023년 기준 충전기(디스펜서) 1기당 차량 비율을 보면 전기차는 1.9대 수준인 반면, 수소차는 128.3대로 전기차에 비해 매우 높은 편이다.
 40) 전북특별자치도는 수소산업 육성정책의 일환으로 2030년까지 수소충전소 50개소를 도내에 구축한다는 계획이다.
 41) 트럼프 당선자는 2024년 10월 조지아주 애틀랜타에서 가진 유세에서 수소차의 위험성을 언급하며 반감을 드러낸 바 있다.

지역별 수소충전소 대비 수소차 등록대수 현황



자료: 수소유통정보시스템, 수소경제 종합정보포털, 저자 계산

이에 더해 대외환경 변화에도 보다 더 유의할 필요가 있다. 미국 바이든 정부는 그동안 인플레이션 감축법(IRA) 등을 통해 수소를 포함한 친환경 에너지에 대한 지원정책을 펼쳐왔다. 하지만 트럼프 정부 출범으로 친환경 에너지 부문에 대한 지원이 축소 또는 폐지될 경우⁴¹⁾ 수소 제품에 대한 글로벌 수요가 위축되고 이는 국내 수소 업체들에도 영향을 미칠 수 있다. 따라서 트럼프 정부 출범 이후 미국의 정책 변화를 면밀히 모니터링하는 한편 내수 기반 확충 등을 통해 변화하는 대외환경 속에서도 국내 수소산업의 경쟁력을 확보해나갈 필요가 있다.

최근 미국의 수소 관련 주요 정책

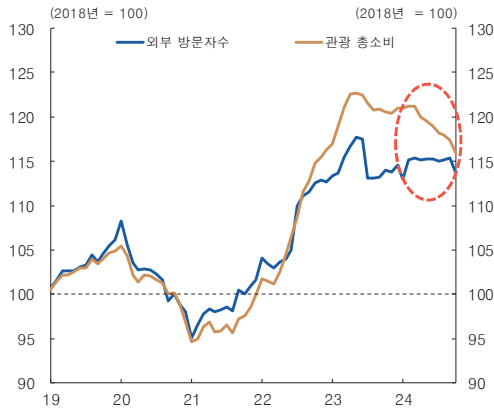
| 정책 | 주요 내용 |
|---|---|
| 인플레이션 감축법(IRA) | <ul style="list-style-type: none"> ■ 청정수소 생산 1kg당 최대 3달러의 세액공제 혜택 제공 ■ 수소차 구매 시 최대 7,500달러(승용), 4만 달러(상용) 지원 |
| 국가 청정수소 전략 및 로드맵(U.S. National Clean Hydrogen Strategy and Roadmap) | <ul style="list-style-type: none"> ■ 청정수소의 생산, 운송, 저장, 활용을 가속하기 위한 포괄적인 전략 포함 ■ 2030년까지 연간 1,000만톤의 청정수소를 생산하고 2050년에는 5,000만톤까지 확대한다는 계획 |

주: 1) 2022.8.16. 발표
 2) 2023.6.5. 발표
 자료: 대외경제정책연구원

최근 전남지역 관광업 동향 및 발전 과제

전남지역은 풍부한 생태·자연환경을 보유한 우리나라의 대표적인 관광지로 매년 많은 관광객이 전남지역을 방문하고 있다. 특히 코로나19 확산에 대응한 사회적 거리두기가 완화된 2022년 이후 관광객이 크게 늘어난 모습이다. 그간 관광업 업황 개선은 음식, 숙박 등 관광 관련 업종 전반에 파급되어 지역경제에 긍정적인 영향을 미친 것으로 분석된다. 그러나 올해 들어 전남지역을 방문한 외부 관광객의 증가세가 주춤한 가운데 관광 소비 또한 감소하는 흐름을 보이면서 지역경제에 미칠 부정적 영향이 우려되고 있다.

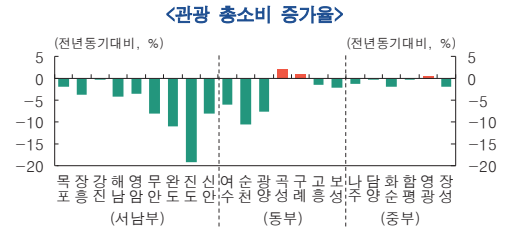
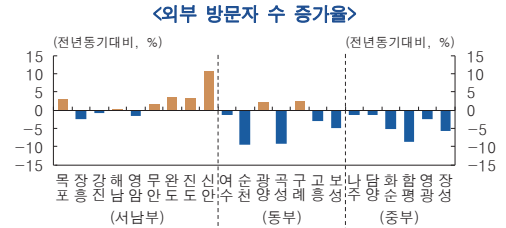
전남지역 외부 관광객 수 및 관광 소비 추이¹⁾²⁾



주: 1) 한국관광공사에서 이동통신사(KT), 신용카드(BC카드, 신한카드) 데이터를 기반으로 추정한 자료를 활용
 2) 계절요인(명절, 휴가철 등)의 영향을 제거하기 위해 직전 12개월 동안의 평균 값을 이용하였으며 2018년 수치를 100으로 지수화
 자료: 한국관광공사, 저자 계산

최근 전남지역 관광업 동향을 권역별로 살펴보면, 올해 1~10월중 외부에서 유입된 관광객 수는 동부권과 중부권은 대체로 전년동기대비 감소하였으나, 서남권은 증가하면서 지역별로 차별화된 모습을 보였다. 그러나 동 기간중 관광 소비는 거의 모든 지역에서 감소한 것으로 분석되었다.

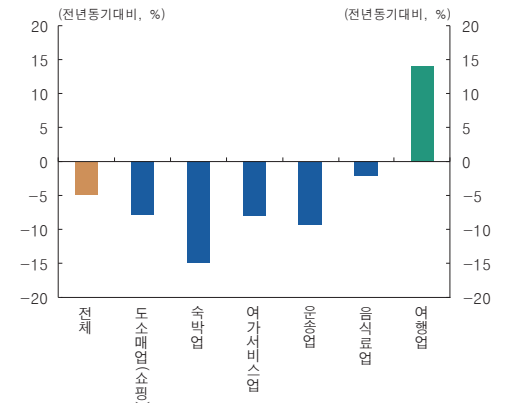
2024년 1~10월중 전남 시·군별 외부 관광객 수 및 관광 소비 증가율¹⁾



주: 1) 한국관광공사에서 이동통신사(KT), 신용카드(BC카드, 신한카드) 데이터를 기반으로 추정한 자료를 활용
 자료: 한국관광공사

이처럼 전남지역의 관광 소비가 전반적으로 감소하고 있는 데는 고물가·고금리, 내수경기 부진 등으로 국내 관광객의 소비패턴이 “짧고 저렴하게”로 변화한 점이 영향을 미친 것으로 판단된다. 업종별로 살펴보면 이와 같은 소비 패턴 변화에 민감한 도소매(쇼핑), 숙박, 여가, 운송, 음식료업 등 대부분의 업종에서 소비가 부진한 것으로 분석되었다.

2024년 1~10월중 업종별 전남지역 관광 소비¹⁾ 증가율

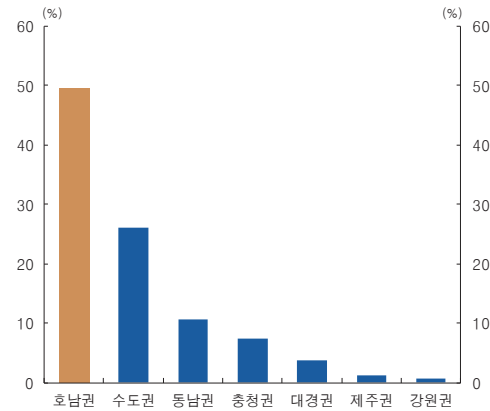


주: 1) 한국관광공사에서 신용카드(BC카드, 신한카드) 데이터를 이용해 추정한 자료를 활용
 자료: 한국관광공사

한편 전남지역 관광업이 지속적으로 발전하기 위해서는 관광객의 유입경로 다변화, 체류형 관광 활성화 및 청년층의 관광수요 창출 등을 위한 정책적 노력이 요구된다.

현재 전남지역을 방문하는 관광객의 절반은 호남권에서 유입되는 것으로 분석되는데 향후 관광 수요를 지속적으로 창출하기 위해서는 호남권 이외 지역과 해외 등에서 유입되는 관광객이 계속해서 늘어날 필요가 있다. 이에 교통 인프라 개선을 통해 주요 관광지로의 접근성을 제고하는 것이 긴요하다고 판단된다.⁴²⁾

전남지역 관광객(외지 방문객)의 유입지역 분포¹⁾

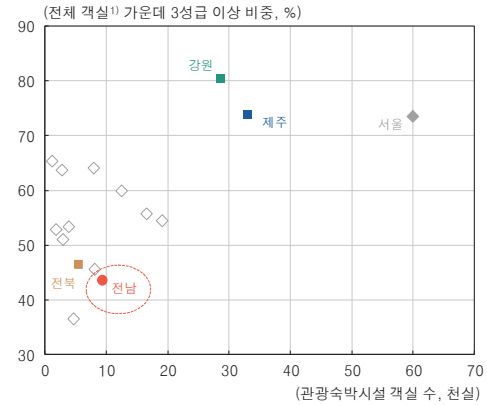


주: 1) 이동통신 데이터를 이용해 추정(한국관광공사), 2023년 기준
자료: 한국관광공사

한편 전남지역을 찾는 관광객들의 숙박비율은 제주, 강원 등 국내 주요 관광지에 비해 매우 낮은 것으로 분석되었다.⁴³⁾ 이는 전남지역을 찾는 관광객들의 관광기간이 짧아 전남지역의 관광객 수 증가가 이 지역에서의 음식·숙박 등에 대한 충분한 소비로 이어지는 데 한계가 있다는 점을 시사한다. 따라서 체류형 관광 활성화를 위한 적극적인 대응이 필요한 것으로 판단된다. 이에 양질의 숙박 시설을 확충하고, 관광객의 선호도 변화 등을 고려해 숙박 서비스

를 고도화해나갈 필요가 있다. 아울러 주요 관광지역 간 연계교통 시설을 확충하는 등의 노력도 요구된다.

지역별 관광숙박시설 현황(2023년말 기준)



주: 1) 관광호텔업 기준
자료: 문화체육관광부

마지막으로 전남지역 관광객의 연령대를 다양화하기 위한 노력이 필요하다. 현재 전남지역 관광객은 50대 이상 비중이 높고 20~30대의 비중은 낮은 모습이다. 향후 전남지역 관광에 대한 지속적인 수요를 창출하기 위해서는 청년층에게도 전남지역 관광에 대한 매력도를 높일 수 있도록 다양한 여행 콘텐츠를 개발하고 SNS를 통한 홍보를 강화하는 등 다각적인 정책을 수립할 필요가 있다.

지역별 외지 방문객의 연령대별 분포¹⁾

| 지역 | 연령대 (%) | | | | | |
|----|---------|------|------|------|------|--------|
| | 10대 이하 | 20대 | 30대 | 40대 | 50대 | 60대 이상 |
| 전남 | 7.6 | 16.9 | 14.8 | 16.3 | 21.0 | 23.4 |
| 전북 | 8.6 | 19.7 | 15.5 | 16.1 | 19.1 | 20.9 |
| 강원 | 8.9 | 19.6 | 16.5 | 17.0 | 17.8 | 20.2 |
| 제주 | 9.1 | 20.5 | 19.3 | 17.1 | 17.4 | 16.7 |

주: 1) 이동통신 데이터를 이용해 추정(한국관광공사), 2023년 기준
자료: 한국관광공사

42) 현재 전라남도도는 호남고속철도 2단계 사업 등을 통해 교통 인프라 개선을 위해 노력하고 있으며, 무안국제공항 활성화를 통한 해외 관광객의 접근성을 제고하기 위해서도 다양한 노력을 기울이고 있다.

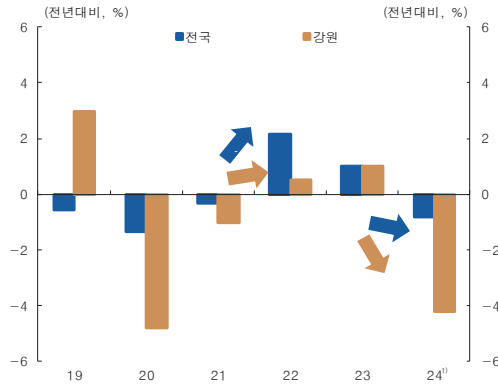
43) 2023년중 지역별 관광객 숙박비율은 제주 49.5%, 강원 36.9%, 전북 25.6%, 전남 24.4% 순으로 나타났다.

강원본부

팬데믹 이후 강원지역 자영업 업황의 변화 및 시사점

팬데믹 당시 크게 감소하였던 전국 자영업자 수는 22년부터 회복세를 보이다가 금년 들어 다시 줄어들고 있다. 그러나 강원지역 자영업자 수는 전국에 비해 회복 속도가 느렸고⁴⁴⁾ 최근 감소 폭도 크게 나타나고 있다. 이에 본고에서는 강원지역 자영업 업황이 부진한 이유를 살펴본 후 시사점을 도출하고자 한다.

전국 및 강원지역 자영업자 증감률⁴⁾

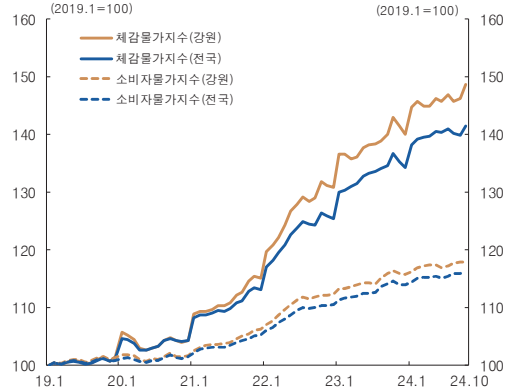


주: 1) 23년 1-3분기 평균 대비 24년 1-3분기 증감률
자료: 통계청(경제활동인구조사)

우선 강원지역 자영업자는 다른 지역에 비해 도·소매, 음식·숙박 등 대면서비스업의 비중이 높아 팬데믹에 취약한 모습을 보였다.⁴⁵⁾ 팬데믹에 따른 이동 제한은 다른 산업에 비해 대면서비스업에 크게 영향을 주는 경향이 있다. 이에 따라 팬데믹 발생 이전인 19년 대비 엔

데믹이 선언된 23년 상반기⁴⁶⁾ 대면서비스업에 종사하는 전국의 자영업자는 1.1% 증가한 반면, 강원지역의 자영업자는 10.6% 감소하였다.

전국 및 강원지역 체감물가 누적 상승률



자료: 통계청, 자체 시산

아울러 팬데믹 이후 고물가·고금리가 지속된 점도 강원지역 자영업 업황의 더딘 회복을 야기한 측면이 있다. 특히 고물가로 실질소득이 감소한 상황에서 체감물가⁴⁷⁾마저 실제 물가보다 더 크게 오름에 따라 가계가 외식 등을 중심으로 대면서비스업 소비를 줄였을 가능성이 있다. 이에 따른 수요 부진은 비용상승과 결합하면서 자영업자의 경영 여건을 크게 악화시켰을 것으로 보인다. 또한 고금리가 지속된 점⁴⁸⁾도 자영업자의 어려움을 일부 가중시켰을 것으로 판단된다.

나아가 강원지역의 영세 자영업자는 사회적 거리두기로 인한 수요 부진, 고물가에 따른 비용상승 등의 영향을 다른 지역에 비해 크게

44) 전국 자영업자 수(19년 561만명 → 24년 상반기 565만명)는 팬데믹 이전 수준을 회복하였으나, 강원지역 자영업자 수(19년 20만명 → 24년 상반기 19만명)는 팬데믹 이전 수준을 회복하지 못하였다.

45) 18년 기준으로 자영업자 중 숙박·음식점이 차지하는 비중(15.8%)은 9개 도내에서 가장 높았으며 도소매업(16.8%)은 9개 도내에서 두 번째로 높았다.(지역별고용조사 미시자료)

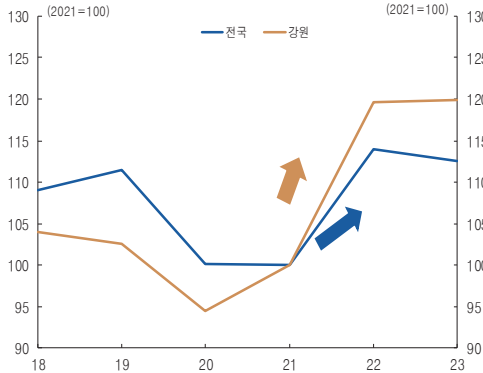
46) 23년 5월 11일 대통령실은 코로나 위기 경보를 심각에서 경계로 조정하며 사실상 코로나를 엔데믹(풍토병화)으로 선언하였다.

47) 체감물가 상승률은 Brachinger(2006)의 방법을 준용하여 시산하였다. 동 논문은 소비자가 가격 상승은 민감하게 인식하는 반면 가격하락은 둔감하게 인식한다고 가정하고 가격이 올라간 경우 그 상승률을 더욱 크게 상향 조정한다.

48) 금리가 1%p 상승할 때 강원지역 자영업자 폐업 위험도는 평균적으로 11.7% 상승하여 전국 평균(+9.5%)을 상회하는 것으로 나타났다.(고지성, 2022)

받은 것으로 보인다. 강원지역 자영업자는 매출액이 전국 대비 절반 수준(53.7%, 22년 대면서비스업 기준)에 그치는 등 규모가 작아, 불리한 경제 상황을 버틸 여력이 상대적으로 부족하다.

전국 및 강원지역 노동생산성¹⁾²⁾³⁾

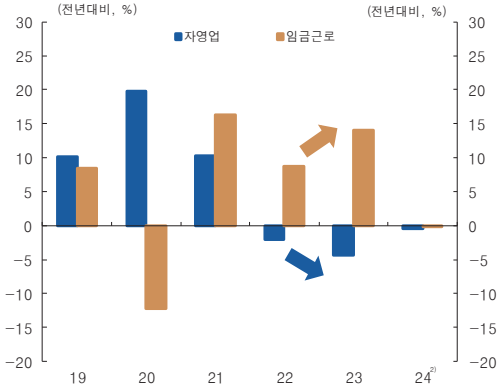


주: 1) 음식·숙박업 기준
 2) 22년 이후의 강원지역 지역내총생산은 통계청(22년)과 한국은행(23년)에서 추정된 값을 활용
 3) *음식·숙박업의 지역내총생산/중 산업 취업자*의 산식을 따라 노동생산성을 계산
 자료: 통계청, 한국은행

강원지역 자영업자의 어려움이 가중되면서 강원신용보증재단의 대위변제가 늘어나고⁴⁹⁾ 자영업자 부채의 질이 악화되는⁵⁰⁾ 등 부정적 영향이 나타나고 있으나 고용원이 없는 자영업자와 같은 영세한 자영업자가 감소하면서⁵¹⁾ 노동생산성이 개선되는 효과도 일부 발생했을 가능성이 있다.⁵²⁾ 최근 강원지역 음식·숙박업의 노동생산성은 전국보다 빠르게 상승하고 있는데, 이는 폐업 자영업자가 같은 업계의 임금근로자로 편입되고 있는 데서 기인할 가능성이 있다. 음식·숙박업의 근로자 추이를

살펴보면, 노동생산성이 급등하는 22년부터 60대 이상의 근로자에서 자영업 근로자가 감소하고 임금근로자가 늘어나고 있는 모습이 나타난다.⁵³⁾

강원지역 60대이상 취업자수 증감률¹⁾²⁾



주: 1) 음식·숙박업 기준
 2) 24년은 상반기 기준
 자료: 지역별고용조사 미시자료

향후에는 물가와 시장 금리가 하락하고 내수가 개선되면서 자영업자의 폐업 속도가 점차 완화될 것으로 예상된다. 다만 그 과정에서 자영업자 폐업 속도를 조절함과 동시에 재취업·재창업 지원 등을 통해 자영업 경쟁력 강화에 힘쓸 필요가 있다. 예를 들어 자영업자에게 전문가 중심의 컨설팅을 정기적으로 제공하여 경영체계를 개선하고 안정적으로 사업을 운영하도록 지원할 필요가 있다. 또한 기업 연계 창업 및 훈련 프로그램을 통해 창업 준비를 지원하고 과거 자영업 경험을 살릴 수 있도록 폐업 자영업자에게 동종업계의 일자리 알선을 지원하는 것이 필요하다.

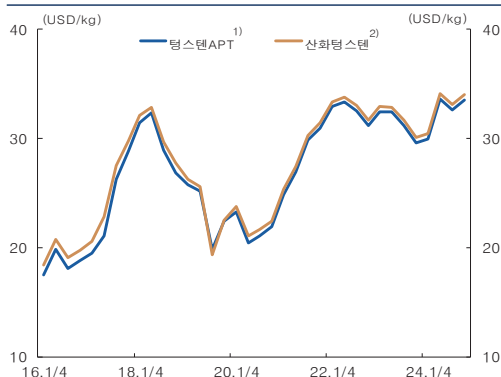
49) 금년 1~9월중 전년동기대비 강원지역 대위변제 발생 건수는 91.5% 금액은 81.3% 증가하였다.
 50) 다중채무자 중 저소득자거나 저신용자의 1인당 대출액은 전년 말 대비 11.8% 증가하여 전국 변화(+1.8%)를 큰 폭으로 상회한다.
 51) 20년 이후 강원지역의 고용원이 없는 자영업자는 평균 2.31% 감소했지만, 고용원이 있는 자영업자는 0.65% 증가했다.
 52) 상대적으로 생산성이 낮은 자영업자가 폐업하여 생산성이 높은 자영업자의 비중이 늘어나는 경우 생산성이 높아질 수 있다. 23년 강원지역 자영업자 폐업률은 상승 전환(21년 9.5% → 22년 9.2% → 23년 9.8%)하였다.
 53) 20년부터 60대 이상의 근로자가 강원지역 자영업자(음식·숙박업 기준)의 30% 이상을 차지하고 있다. 한편 20년 강원지역 순수 입 인구 중 60대 이상이 74%를 차지하는 것으로 보아, 20년 증가한 자영업자는 대부분 신규로 강원도에 유입되어 자영업을 시작한 사람들로 보인다.

강릉본부

영월 상동 텅스텐 광산 재개발 추진 상황 및 영향

텅스텐은 방산(탄약 등), 공구(암반 드릴 등), 우주항공(엔진 등), 반도체, 리튬이온 배터리, 전자제품 등 다양한 산업에서 사용되고 있다. 이처럼 텅스텐 수요는 꾸준히 증가할 것으로 예상되지만 공급처는 중국⁵⁴⁾ 등 일부 국가에 한정되어 있다. 이에 따라 한국, 미국, EU 등 주요국은 텅스텐을 핵심광물⁵⁵⁾로 지정하여 수급 안정을 도모하고 있다. 현재 우리나라는 중국 등으로부터 텅스텐 및 이와 관련된 제품을 전량 수입하고 있다. 이러한 가운데 최근 영월 상동지역에 소재한 텅스텐 광산(이하 상동광산) 재개발 추진이 국내외⁵⁶⁾로부터 높은 관심을 받고 있어, 본고에서는 상동광산 재개발의 추진 상황과 그에 따른 지역경제 및 텅스텐 자원 수급에 미치는 영향을 점검해보았다.

텅스텐 가격 추이



주: 1) 원료

2) 중간재(반도체 산업 연관)

자료: 한국자원정보서비스

상동광산은 한때 글로벌 텅스텐 공급량의 최대 19%를 점유할 정도로 활성화되었던 광산이었으나 중국산 저가 텅스텐이 글로벌 시장에 공급되면서 경쟁력을 잃고 1994년 폐광되었다. 이후 상동광산의 광업권을 가진 올프마이닝(캐나다) 기업을 현 소유자인 알몬티(캐나다) 기업이 인수하면서 재개발이 시작되었다. 이는 최근 텅스텐 가격 상승과 주요국의 핵심광물 관련 탈중국화 등으로 채산성이 높아진 데 주로 기인한다. 알몬티는 2015년 광업권 인수 이래 7차례 시추 조사를 실시하여 상동광산의 텅스텐 매장량을 분석하였는데, 분석결과 최소 800만톤의 텅스텐이 매장되어 있는 것으로 추정되었다. 이는 전세계 주요 텅스텐 광산⁵⁷⁾ 매장량의 10위권 수준이다. 품질도 중국산의 두 배를 넘는 수준⁵⁸⁾으로 우수한 것으로 나타났다.

상동광산의 텅스텐 원광 채광 작업



자료: 알몬티

알몬티는 2020년 텅스텐 채광을 위한 굴진을 시작하고 이후 굴진 시 채광된 원광을 이용하여 텅스텐 생산 공정을 테스트하였다. 2024년

54) 중국은 글로벌 텅스텐 생산량의 약 80%를 차지하고 있다.

55) 핵심광물이란 탄소중립 및 청정에너지 전환에 필수적으로 사용되며, 급격한 수요 증가가 예상되지만 단기간 내 대체재를 찾기 어려워 물량 확보에 리스크가 존재하는 광물이다. 우리나라는 텅스텐을 포함한 33종을 핵심광물로 지정하였다.

56) 연합뉴스 등에 따르면 최근 미국 지질조사국(USGS) 산하 국립광물정보센터(NMIC) 조사단에서 상동광산을 방문하여 광산의 정광 생산 재개, 운반 경로 및 가공공장 건설, 제련공장 건설 등 상동광산 재개발 사업 전반에 걸쳐 현황 점검을 실시했으며, 강원도 김진태 도지사 등은 텅스텐 탄광 채굴 현장을 방문하여 채굴 작업을 직접 점검하기도 하였다.

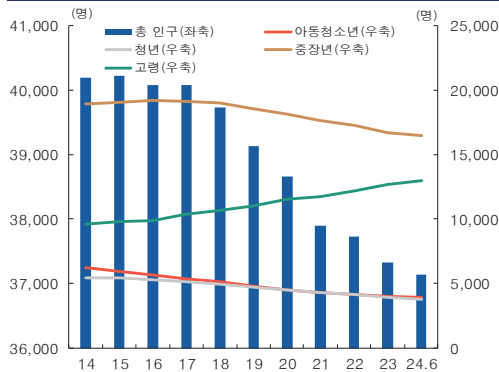
57) 한국자원정보서비스, 텅스텐 광종정보(2024.9월)

58) 정광(채광한 원석에서 불순물을 제거한 광석) 1톤당 텅스텐 함유율을 나타내는 품위가 상동광산은 0.43~0.51%로 0.2% 수준에 불과한 중국산 텅스텐의 품위를 크게 상회한다.

부터는 원광의 품위를 높이기 위한 부유선광⁵⁹⁾ 작업을 하는 선광공장 건설을 시작하였으며 동 공장은 2025년 상반기 가동을 시작할 예정이다. 또한 2025년 선광공장 가동과 같은 시점에 산화텡스텐 생산을 위한 제련공장 건설을 시작하고 2027년 내 공장 건설 완료 및 가동을 시작할 예정이다. 이후 연간 약 120만 톤의 텡스텐 원광을 채광하는 한편 연간 약 6,000톤의 산화텡스텐을 생산할 것으로 예상된다.

상동광산 개발사업은 인구 유출 등으로 어려움을 겪고 있는 영월지역의 경제 회복에 기여할 것으로 보인다. 알몬티 실무자에 따르면 알몬티는 현재 약 50여 명의 직원을 고용하였으며 향후 1~2년 내로 200여 명의 직원을 추가로 고용할 계획이다. 또한 2027년에 제련공장까지 가동되면 상동광산 운영으로 영월지역 GRDP가 약 5% 이상 늘어나는 효과가 있을 것으로 추정⁶⁰⁾된다.

영월군 인구 변화 추이¹⁾

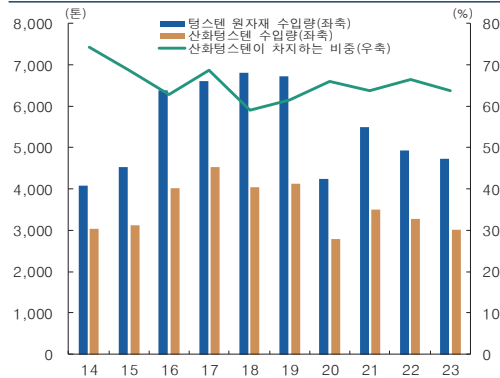


주: 1) 아동청소년은 0-19세, 청년은 20-34세, 중장년은 35-64세, 고령은 65세 이상
자료: 행정안전부

한편 현재 국내 텡스텐 수요가 전량 수입에 의존하고 있는 상황에서 국내 대규모 텡스텐 광산 개발은 핵심광물인 텡스텐 공급의 안정에도 기여할 것으로 보인다.

알몬티는 매년 산화텡스텐 생산량의 절반가량인 약 3,000톤을 국내에 공급할 예정이다. 지난 10년간 우리나라의 연평균 산화텡스텐 수입량⁶¹⁾이 약 3,540톤인 점을 감안하면 현재 수입량의 대부분이 상동광산에서 생산된 산화텡스텐으로 대체될 전망이다.

텡스텐 원자재 및 산화텡스텐 수입량, 산화텡스텐 비중



자료: 한국무역협회

최근 영월군 일부가 기회발전특구⁶²⁾로 지정되어 핵심소재산업단지가 조성될 예정이다. 영월군에서 핵심소재 기업(알몬티의 제련공장 등)을 성공적으로 유치한다면 이를 중심으로 다양한 핵심소재 연관 기업·산업이 들어설 수 있을 것으로 예상되며 이를 통한 영월군의 경제산업 및 지역경기 활성화, 일자리 확대 등 긍정적인 효과가 기대된다.

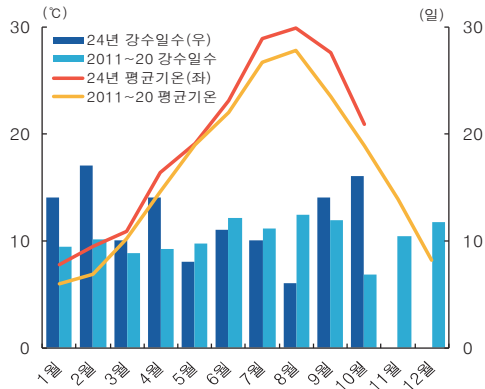
59) 텡스텐 원광은 텡스텐 외에 불필요한 광물을 수반하므로 부유 선별로 이들을 제거하는데 일차적으로 포수제(목표 광물의 표면을 가공하여 공기 등이 붙게 만드는 것)를 사용하여 황화광물의 부유 선별을 실시한 다음 텡스텐광을 회수하는 부유 선별을 실시한다. 텡스텐광 부유 선별 시에는 pH 조절제를 활용하는데 일반적으로 pH 9.5~10.5에서 가장 좋은 텡스텐 회수율을 보인다.
60) 2027년 산화텡스텐 생산목표, 현재 산화텡스텐 가격, 광업생산의 평균 매출액 대비 부가가치 비율 등을 참고하여 추정하였다. 실제 GRDP 증가규모는 해당 시점의 산화텡스텐 가격, 환율, 기업의 실제 생산량에 따라 차이가 발생할 수 있다.
61) 텡스텐은 주로 화합물(산화텡스텐, 탄화텡스텐 등)의 형태로 수입되며 화합물 형태 중에서는 산화텡스텐의 수입량 비중이 가장 크다. 2023년 텡스텐 수입량을 살펴보면 텡스텐 원자재 전체 수입량은 약 4,700톤인데 이중 산화텡스텐은 약 3,008톤으로 63.7%를 차지하고 나머지는 탄화텡스텐이 약 1,450톤으로 30.8%, 기타가 약 260톤으로 5.5%를 차지하고 있다.
62) 2024년도 제2차 기회발전특구 지정 고시(산업통상자원부 고시 제2024-177호)에서 영월군 녹전리 핵심소재산업단지 구역을 기회발전특구로 지정하였으며, 기회발전특구는 지방에 기업투자 유치를 위한 것으로 입주한 기업에게 세제·재정 지원 규제특례, 근로자 정주여건 개선 등의 혜택이 제공될 예정이다.

제주본부

최근 이상기후가 제주지역 농·수산업에 미친 영향

지구온난화 및 환경오염 등의 영향으로 이상기후의 빈도 및 강도가 높아진 가운데, 최근 제주지역에서도 이상 고온, 강수일수 증가, 수온 상승 등 이상기후 현상이 두드러지게 나타나고 있다. 2024년 1월부터 10월까지의 월별 평균기온은 평년에 비해 높았다. 강수일수 또한 과거에 비해 전반적으로 증가하였는데, 특히 10월에는 평년(6.9일)보다 8.6일 많은 15.5일을 나타내며 역대 10월중 가장 많은 강수일수를 기록하였다.⁶³⁾ 한편 올해 8월 제주 바다의 평균 수온은 27.8℃로 2020년의 25.0℃에 비해 2.8℃나 올랐다.

2024년 제주지역 기온, 강수일수¹⁾



주: 1) 제주지방기상청(제주시) 관측소 기준
2) 2011~2020년
자료: 기상청

이상기후 정도를 종합적으로 측정한 기후위험지수(Climate Risk Index, CRI)가 제주지역의 경우 강원과 더불어 높은 수준을 보이는 것으로 조사된 바도 있다.⁶⁴⁾ 최근 이상기후에 직접적 영향을 받는 지역 농수산업에서 피해 사례가 빈번하게 발생하면서 기후 리스크 현실화에 대한 우려가 커지고 있다.

로 조사된 바도 있다.⁶⁴⁾ 최근 이상기후에 직접적 영향을 받는 지역 농수산업에서 피해 사례가 빈번하게 발생하면서 기후 리스크 현실화에 대한 우려가 커지고 있다.

이상기후로 인한 제주지역 피해 사례

| 품목 | 피해 내용 | 원인 |
|--------------------|--|--------|
| 메밀, 니물콩, 양배추, 브로콜리 | 수발아 ¹⁾ 현상, 곰팡이균 등 병해 발생 | 고온, 강수 |
| 귤 | 열과 ²⁾ , 착색 지연 ³⁾ | |
| 월동무 | 11월 강수로 인한 침수 등 | |
| 양식넙치 | 집단 폐사 | 고수온 |
| 갈치 | 어획량 감소 | |

주: 1) 고온 다습한 환경으로 인해 일찍 발아해 상품성을 잃는 현상
2) 고온과 잦은 비로 껍질이 얇아지고 과육과 껍질의 성장 속도에 차이가 발생하면서 터지는 현상
3) 기온이 20℃ 이하로 내려가지 않아 착색이 지연되는 현상
자료: 제주농협, 경향신문

농가의 경우 금년중 발작물, 감귤류 등에서 이상기후로 인한 병해 발생, 생육 부진, 비(非)상품 증가 등 피해가 다수 발생했다. 전국 재배량의 80% 이상을 차지하는 제주지역 니물콩 출하량이 전년보다 큰 폭 감소한 것으로 추정되며⁶⁵⁾, 특히 귤, 브로콜리, 메밀 등도 수확시기인 10~11월에 평년보다 높은 기온, 많은 강수일이 겹치면서 농가 피해규모가 클 것으로 예상되고 있다.⁶⁶⁾

63) 강수일수뿐 아니라 2024년 10월 제주지역의 평균기온, 평균 최고기온, 평균 최저기온 또한 역대 최고 수치를 기록하였다. (「2024년 10월 제주도 기후특성」, 제주지방기상청)
64) 기후위험 정도를 이상고온, 이상저온, 강수량, 가뭄, 해수면 높이 등의 이상기후 지표로 추정된 지수이다. 자세한 내용은 BOK 이슈노트 제2024-23호 「이상기후가 실물경제에 미치는 영향」를 참조하기 바란다.
65) 제주농협 관계자는 10월말 기준 전년보다 22% 정도 출하량이 줄 것으로 예상하였으며 현재 상황으로서는 감소량이 그보다 더욱 커질 것이라고 내다봤다.(2024.11.24, 경향신문)
66) 제주도 농업기술원에 따르면 현재까지 노지귤과 레드향의 열과 피해는 각각 23.3%, 37.0%로 추정되며 이는 지난해에 비해 각각 15.1%p, 11.2%p 증가한 수치이다.

어가의 경우 수온 상승으로 인한 피해가 컸다. 우선 고수온으로 인해 양식넙치(광어) 폐사 피해 사례가 크게 나타났다.⁶⁷⁾ 이에 더해 고수온으로 인해 어군이 형성되지 않으면서 연근해 조업도 부진했다. 2024년 3분기중 제주도 주력 어종인 갈치 출하량이 전년동기대비 29.5% 감소하였다.

한편, 제주지역 농림어업의 취업자 비중은 2023년 전체 취업자의 12.9%, GRDP 비중은 2022년 8.3%에 달하며, 이는 타지역에 비해 높은 수치이다.⁶⁸⁾ 이러한 이상기후로 인한 농어업 피해 증가는 지역 취업 및 경기에 부정적 영향을 줄 우려가 있다.

농수산 품목별 제주 생산 비중

| (톤, %) | | | |
|--------|-----------|---------|------|
| 품목 | 전국 생산량 | 제주 생산량 | 비중 |
| 양배추 | 262,217 | 82,124 | 31.3 |
| 무 | 1,225,842 | 416,184 | 34.0 |
| 당근 | 88,063 | 43,322 | 49.2 |
| 감귤 | 607,766 | 606,178 | 99.7 |
| 갈치 | 60,595 | 26,160 | 43.2 |
| 양식넙치 | 39,931 | 21,047 | 52.7 |

자료: 「2023 농작물생산통계」, 통계청

더욱이 이상기후로 인한 제주지역 농·어가 생산 피해는 특정 상품의 전국적인 물가 상승 및 변동성 확대로 이어질 수 있다는 점에서 경각심을 가질 필요가 있다. 전국 생산량 중 제주 생산 비중이 높은 품목은 농산품 중 양배추, 무(겨울무), 귤, 브로콜리 등이, 수산품 중 갈치, 양식넙치가 대표적이다. 최근 귤 수확량이

크게 감소하고 갈치 조업이 부진함에 따라 이들 품목이 큰 폭의 가격 상승세를 보이고 있다.⁶⁹⁾

이상기후로 인해 발생하는 피해와 경제적 파급효과를 최소화하기 위해서는 단기적으로는 재해 피해지원이, 중장기적으로는 사전예방책 수립이 필요하다. 단기적 재해 피해지원을 위해 정부·지자체의 피해보상제도 재정비, 농작물재해보험 가입률 제고가 필요하다. 보상금액 산정 과정에서 피해를 산정을 현실화⁷⁰⁾하고 보상 범위를 확대하여 이상기후 피해에 대한 실질적인 지원이 되도록 설계해야 한다. 아울러 이상기후 발생이 농어업 생산에 큰 위협으로 다가온 만큼 이상기후 관련 피해 품목 범위를 재조정하여 보험 가입에 대한 문턱을 낮출 필요가 있다.⁷¹⁾ 중장기적 이상기후 피해 사전예방을 위해서는 양식장 해수 공급 취소 관 연장, 농가 재해방지 시설물 설치 등 물리적인 이상기후 피해 방지를 위한 투자 지원도 병행해야 한다. 이에 더해 비교적 이상기후 피해에 둔감한 고부가가치 시설재배 작물과 같은 신품종 개발·보급을 지원하는 등 향후 이상기후 현상 심화에 대한 장기적인 대응책도 고려해야 한다.

67) 제주도가 제주도의회 농수축경계위원회에 보고한 자료에 따르면 2024년 9월 5일 기준 제주도내 양식장 64곳에서 넙치(광어) 약 111만마리(838t, 피해액 약 27억원)가 폐사했다.(2024.09.13, 한라일보)

68) 2023년 기준 전국 농림어업 취업자 비중은 5.3%, 제주를 제외한 8개 도지역(경기, 강원, 충북, 충남, 전북, 전남, 경북, 경남) 평균은 13.2%이다. 2022년 기준 전국 농림어업 GRDP(명목) 비중은 1.5%, 제주를 제외한 7개 도지역 평균은 3.6%이다.

69) 12.2일 노지감귤 5kg 도매가격은 13,100원으로, 1997년 감귤 가격 조사 이래 가장 높았던 지난해 기록을 넘어서는 수준이다.(2024.12.2, 한국경제) 아울러 제주 산지 기준 2024년 10월 냉장 갈치 가격은 kg당 13,781원으로 지난해 같은 기간(9,257원)에 비해 48.9% 상승했다.(2024.11.20, 한국경제)

70) 정부의 농작물 재해 보상시 이상고온 현상을 재해 인정 범위내로 편입하고 단순 피해 복구 금액이 아닌 실거래가를 고려한 생산비 보장 등의 내용을 담은 「농어업재해대책법」 개정안이 입법 추진 중이다.(2024.11.28, 연합뉴스)

71) 2024년 9월말 기준 제주도 농가의 농작물재해보험 가입률은 44.3%로, 2015년말 기준 8.7%에서 큰 폭 증가했으나 여전히 절반 이하의 가입률을 보이고 있다.