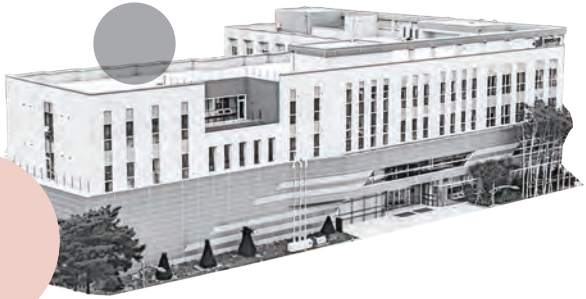
Vol. 2023-47
2023. 07. 12

정책톡톡

ISSN 2951-3510

값싼 전력으로 강원도를 기업천국 만들자

조 성 봉
숭실대학교 교수
02-828-7096 (sbcho@ssu.ac.kr)



강원연구원

값싼 전력으로 강원도를 기업천국 만들자

강원특별자치도(이하 '강원도')는 한때 광업과 에너지산업의 중심지였으나 현재는 소멸 우려 시·군이 9곳에 이르는 등 그 발전동력이 약화되고 있어 새로운 활로와 변화를 추구해야 하는 시점이다. 특히 강원도는 오랫동안 군사·삼림·농업·환경 분야에서 강력한 규제의 대상으로 산업이 쇠퇴하고 지역발전이 제약되어 왔다.

수도권 역시 군사지역, 개발제한지역, 농지 및 상수원보호구역 등 다중의 규제로 원전 및 신규 석탄발전소의 입지가 사실상 불가능하나 전국 전력수요의 40% 이상을 차지하는 지역으로서 다른 지역의 전력공급에 의존하고 있다.

강원도는 고속도로 및 고속철도로 인해 수도권과의 교통 인접성이 개선되고 있으며 강릉 일대의 카페문화 및 양양 등지의 서핑으로 인해 젊은 세대들 사이에 수도권에서 부담 없이 접근할 수 있는 지역으로 떠오르고 있다. 특히 워라벨을 중시하는 신세대들에게 강원도는 매력적인 지역으로 자리매김하고 있다.

강원도와 경상북도에 건설되는 석탄발전소와 원전의 규모는 6.8GW로 막대하나 수도권으로의 송전선 건설이 지연된 상태여서 강원지역의 전력공급이 초과인 상태이다. 이러한 시점에 값싼 전력을 바탕으로 강원지역에 데이터센터를 유치하고 전력 직거래를 추진함으로써 강원지역의 재도약을 추진하는 계기로 삼아야 할 것이다.

'정책톡톡'은 강원도 미래가치의 현재화를 위해 시의성 있고 실용적인 정책발굴 및 아이디어 제공을 목적으로 하고 있습니다.
*본 자료의 내용은 연구자의 견해이며 강원연구원의 공식 견해와 반드시 일치하는 것은 아닙니다.

* 본 보고서의 내용을 보도하거나 인용하실 경우에는 **「정책톡톡」** 및 **「집필자명」**을 반드시 명시하여 주시기 바랍니다.

01 문제의 제기

한때 광업과 에너지산업의 중심지였던 강원도의 위기

- 해방 및 한국전쟁 이후 강원도는 중석 수출로 외화를 벌어들이고 석탄과 전력생산의 중심지로 산업 동력과 국민의 에너지를 제공

- 그러나 중석 등 주요 광물이 고갈되고 무연탄 탄광도 상당수 폐광되는 등 핵심 산업이 오래전부터 사라지고 있음

- 현재 강원도는 소멸우려 시·군이 전라남도의 11곳에 이어 9곳으로 전국에서 두 번째로 많은 지자체로서 그 발전의 동력이 약화되고 있어 새로운 활로와 변화를 추구해야 하는 시점

강원도에 있어서 정부 규제가 갖는 의미

- 강원도는 오랫동안 군사·삼림·농업·환경 분야에서 강력한 규제의 대상으로 산업이 쇠퇴하고 지역발전이 제약

- 그러나 강원도는 수도권과의 인접성과 교통이 크게 개선되었고 청년층이 좋아하는 관광상품과 수도권 인구의 근접 거주지역으로 떠오르고 있음

- 이와 함께 수도권 규제에 따라 입지가 어려운 산업시설을 강원도에서 유치할 수 있는 가능성이 나타남

▶ 수도권 등 여타 지자체의 규제와 입지문제는 새로운 발전의 기회가 될 수 있으므로 친기업적 풍토를 조성하여 강원도의 중흥을 모색할 수 있는 계기를 전력부문에서 살펴봄

02 수도권 규제와 전국 동일 전기요금이 가져온 발전설비 입지문제

수도권도 다양한 규제로 원전 및 신규 석탄발전소 입지가 불가능

- **수도권(서울·경기·인천)은 군사지역, 개발제한지역(그린벨트), 농지 및 상수원보호구역 등 다중적 규제의 대상**

- **그 결과 수도권에는 영흥도 외에는 석탄발전소가 없으며 나머지는 가스발전소와 지역난방을 위한 열병합 발전소뿐임**
  - 원전과 석탄발전소는 기저부하(base load)를 담당하는 대용량 발전소
  - 수도권 유일의 영흥 석탄발전소에서 수도권 전력의 25%를 공급

수도권은 전국 전력수요의 40% 이상을 차지

- **수도권은 인구 2천 5백만 명이 거주하는 산업의 중심지**

- **그러나 제한된 전력공급으로 서울시의 전력자급률은 11%에 불과**
  - 경기도의 전력자급률은 62%, 인천시는 243%로 크게 상이
  - 인천시의 경우 영흥도의 석탄발전단지(남동발전), 청라의 LNG발전단지인 신인천발전소(남부발전), 서인천발전소(서부발전), 인천복합(포스코인터내셔널) 등에서 수도권으로 잉여전력을 공급

수도권뿐 아니라 주요 광역자치단체도 다른 지역에서의 발전에 의존

- **원전과 석탄발전소가 위치한 광역자치단체는 전력을 수출**
  - 부산(192%), 강원(182%), 충남(228%), 전남(185%), 경북(184%), 경남(123%)

- **반면 행정 및 주거 중심의 광역자치단체, 연료조달이 어려운 도서 지역인 제주와 내륙에 있는 광역자치단체(충북) 등은 전력 수입에 의존**
  - 대구(19%), 광주(7%), 대전(2%), 울산(94%), 세종(88%), 충북(8%), 전북(57%), 제주(70%)

광역자치단체의 심각한 전력수급 불일치 원인

- **모든 국가에서 지역별 전력수급 불일치가 나타나지만, 우리나라에서는 그 정도가 심각**

- **그 가장 큰 원인은 전국 동일 전기요금**
  - 지역별 전력수급에 따라 전기요금이 결정되지 않고 획일적이고 평등주의적 규제 적용
  - 그 결과 수도권의 전력수요를 충족시키기 위해 원전과 석탄발전 등 기저부하가 한반도 남쪽에 위치하고 송전선을 건설하여 전력을 수송하는 비효율적 전력 네트워크 구조가 형성
  - 전력수급에 문제가 발생해도 다른 지역과 동일한 전기요금을 지불하면 되기 때문에 발전설비를 유치할 인센티브가 없으므로 전국적인 발전설비 입지문제가 심각

▶ **지역별 전력수급 불일치를 해소할 수 있는 전기요금의 가격기능이 차단되어 전국적인 발전설비 입지문제가 발생**

03 강원도의 새로운 가능성

교통 인접성과 새로운 문화의 중심으로 부상

• 수도권과의 교통 인접성 개선

- 강원도는 수도권과 지리적으로는 가까우나 강과 높은 산으로 막혀 교통 인접성은 열악하였음
- 그러나 영동고속도로 이후 제2영동고속도로, 철도로는 서울-강릉 고속철도에 이어 2027년 말 개통되는 서울-속초 고속철도 등으로 인해 강원도의 교통 인접성은 크게 개선되고 있음

• 한편, 강원도는 새로운 문화의 중심으로 떠오르고 있음

- 포스트 코로나 시대에 강원도는 수도권과의 교통 인접성을 활용하여 새로운 관광 트렌드를 만들어 가고 있음
- 강릉 일대의 커피 전문점과 카페문화 그리고 양양을 중심으로 한 서핑의 유행은 강원도가 젊은 세대 사이에서 수도권에서 부담 없이 잠깐 다녀갈 수 있는 지역으로 각광받고 있음을 시사

젊은이들에게도 매력 있는 직장의 입지로도 부상

• 강원도는 결혼 적령기 직장인들에게도 인기 있는 지역으로 떠오름

- 결혼 적령기의 예비 직장인들은 수도권에서 멀리 떨어진 지역에 좋은 취업 기회가 있어도 이를 기피
- 이러한 이유로 유능한 젊은 인재를 확보해야 하는 우리나라 대기업이 수도권 남쪽에서 새로운 사업장을 확보하기가 쉽지 않은 형편
- 그러나 강원도는 수도권에서의 교통 인접성으로 수도권의 연장으로 간주되며, 또한 결혼 적령기 직장인들에게도 기피지역으로 인식되지 않는 새로운 가능성으로 떠오르고 있음

• 특히 워라벨(work-life balance)을 중시하는 신세대들에게 적합한 지역

- 젊은 세대들은 높은 소득보다 일과 삶의 균형을 중시
- 최근 직장인들은 임금인상보다 주4일제 근무를 선호
- 강원도는 퇴근 후에도 산과 바다에 쉽게 접근할 수 있으며 주4일제 근무 시 하루를 부담 없이 자연 속에서 즐길 수 있으므로 워라벨을 중시하는 직장인들에게는 가장 적합한 지역

교통 인접성은 강원도를 수도권의 연장으로 인식하게 하며 강원도의 새로운 문화는 워라벨을 중시하는 직장인들에게 매력적일 수 있어 대기업을 비롯한 주요 기업의 새로운 사업장 지역으로 부상할 수 있는 가능성이 큼

04 수도권으로의 송전제약 문제

강원도와 경북 울진에 속속 건설되는 기저부하 발전설비

- **석탄 발전설비**
  - 2017년에 준공된 1GW 규모의 GS동해석탄발전소 2기
  - 2023년에 준공되는 2GW 규모의 강릉에코파워
  - 2024년에 준공되는 2GW 규모의 삼척블루파워

- **원전 설비**
  - 2022년에 1.4GW 규모의 신한울 1호기 준공
  - 2023년 9월에 1.4GW 규모의 신한울 2호기 준공 예정

한전의 송전선 건설 지연에 따른 수도권으로의 송전 제약

- **한전은 2022년까지 백두대간을 가로지르는 동해안-신가평 HVDC 500kV 송전선 건설을 완공했어야 하나, 이를 2026년으로 연기**
  - 총 440기의 철탑과 경북·강원·경기 10개 시·군을 지나는 230km에 달하는 선로를 구상했으나 지역주민의 반대로 진전을 보지 못하고 있음

- **신한울 1호기 원전과 강릉에코 석탄화력발전 1호기의 시운전으로 2022년 9월부터 2GW의 송전 제약 발생**

- **2023년에 준공되는 6.8GW 발전설비에서 전력이 추가 공급되면 송전 제약으로 기저 발전기를 준공하고도 가동하지 못하게 됨**

05 강원도로의 데이터센터 유치와 PPA 직거래 추진

급증하는 데이터센터 수요

- **데이터센터의 필요성**
  - 코로나 19가 촉발한 비대면 사업환경과 급격히 이루어지는 디지털 전환으로 최근 2년 간 데이터 트래픽(Data Traffic)이 약 2.5배 증가
  - 빅데이터, 클라우드 및 AI 애플리케이션(application)의 증가로 데이터센터는 최근 5년간 약 50% 증가
  - 우리나라에서도 2000년에 53개에 불과했던 데이터센터가 2020년에 156개로 늘어났고, 2023년까지 205개로 증가할 전망

- **대형화되는 데이터센터**
  - 글로벌시장에서 최근 신설된 6백여 개의 데이터센터 중 10만대 이상의 서버를 갖춘 하이퍼스케일 데이터센터가 약 310개로 대형화 추세
  - 하이퍼스케일 데이터센터 1개는 약 300MW의 엄청난 전력을 사용

- **데이터센터는 전력을 많이 쓸 뿐 아니라 부하 패턴도 양호**
  - 24시간 돌아가기 때문에 동해안에 건설되는 석탄화력발전설비 및 원전 등 기저 발전기에 안성맞춤

강원지역 데이터센터 유치는 송전 제약을 극복하는 방안

- **강원도는 젊은 IT산업 종사자들에게도 매력 있는 지역으로 인정받으며 데이터센터 후보지로 급부상**

- **입법 및 행정적 준비**
  - 2023년 6월, 「분산에너지 활성화 특별법」의 입법으로, 전력계통영향평가 제도를 통해 데이터 센터의 지방 분산대책이 본격화
  - 「분산에너지 활성화 특별법」 입법으로 가능해진 지역별 차등 전기요금을 활용하여 전기요금을 인하하여 데이터센터 유치
  - 산업통상자원부는 2023년 초 '데이터센터 수도권 집중 완화 방안'을 발표하여 기업 및 지자체와 데이터센터 지역 구축 추진

- **현재 예정 중인 강원지역 데이터센터**
  - 한전 강원본부에 전기사용 예정 통지서를 제출한 데이터센터는 30개소로, 용량 규모는 3.5GW에 달함[1)]

동해안 지역 기저 발전기와 PPA를 통한 전력거래 활성화

- **데이터센터 외에도 강원도의 산업시설과 현재 송전 제약의 대상이 되는 발전기 사이에 전력수급계약 (Power Purchase Agreement, PPA)을 추진함으로써 강원지역 산업시설에 저렴한 전력공급을 추진**

- **PPA를 통한 저렴한 전력은 강원도로 산업시설과 일자리가 몰릴 수 있는 계기**

1) 에너지경제신문, "동해안 송전문제 해소될까…'강원도에 데이터센터 30곳 설치 신청' ", 2023-06-22.

강원연구원
발행인 | 현진권 발행처 | 강원연구원 www.gi.re.kr
주 소 | 강원특별자치도 춘천시 서면 박사로 880 전 화 | 033-250-1306