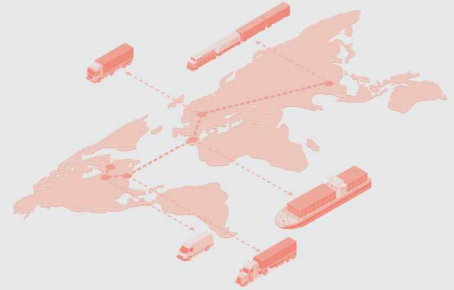




# AI 데이터센터 확산에 따른 미국 중서부 전력 공급 병목과 유망 전력기자재 진출전략



# AI 데이터센터 확산에 따른 미국 중서부 전력 공급 병목과 유망 전력기자재 진출전략



## 목 차

|                                         |           |
|-----------------------------------------|-----------|
| <b>제1장 미국 중서부 AI 데이터센터 확산과 전력 공급 병목</b> | <b>1</b>  |
| 제1절 중서부 AI 데이터센터 투자 확대와 전력수요 증가         | 1         |
| 제2절 중서부 전력 공급 병목 현상과 프로젝트 지연 요인         | 6         |
| 제3절 전력 병목이 전력기자재 수요에 미치는 영향 및 시사점       | 11        |
| <b>제2장 병목 해소를 위한 유망 전력기자재 품목과 시장기회</b>  | <b>13</b> |
| 제1절 전력 병목 대응형 기자재 수요 구조                 | 13        |
| 제2절 주요 품목별 시장 동향                        | 15        |
| 제3절 유망 진출 품목 및 품목별 진입 가능성               | 20        |
| <b>제3장 중서부 전력기자재 시장 수요처 및 공급망</b>       | <b>23</b> |
| 제1절 주요 수요처 및 프로젝트 추진 구조                 | 23        |
| 제2절 바이어 요구사항, 구매 기준 및 평가 요소             | 25        |
| 제3절 공급망 및 유통망 구조와 진입 경로                 | 27        |
| <b>제4장 미국 시장 진출전략 및 현지화 모델</b>          | <b>29</b> |
| 제1절 인증, 현지 대응, Buy America 등 주요 진입요건    | 29        |
| 제2절 현지 생산, 전략적 파트너십 등 진출모델              | 31        |
| 제3절 품목별 진출 로드맵                          | 33        |
| <b>제5장 KOTRA 사업 연계 방안 및 시사점</b>         | <b>35</b> |
| 제1절 KOTRA 사업 활용 방안                      | 35        |
| 제2절 바이어 발굴 및 후속 마케팅                     | 38        |
| 제3절 우리 기업 진출전략 및 시사점                    | 39        |

## 요 약

최근 미국 전력시장은 데이터센터, 첨단 제조시설 및 전기화 수요 증가로 장기간의 저성장 국면에서 벗어나고 있다. 특히 생성형 인공지능과 클라우드 서비스 확산으로 대규모 전력을 안정적으로 공급하기 위한 전력망과 관련 기자재의 중요성이 커지고 있다.

미국 중서부는 광역 통신망, 넓은 산업용 부지, 경쟁력 있는 전력 요금 및 투자 인센티브를 바탕으로 주요 데이터센터 투자 지역으로 부상하고 있다. 아마존과 마이크로소프트 등 글로벌 기업의 투자가 인디애나, 오하이오, 아이오와 및 위스콘신 등으로 확산되는 추세다.

반면 발전소, 송전선, 변전소 및 배전망 확충에는 상당한 시간이 필요하다. 인허가와 송·변전 설비 보강, 핵심 기자재의 장기 납기가 전력 공급을 지연시키는 가운데 중서부 지역 전력계통 운영기관도 수요 전망을 상향하고 있어 관련 기자재 수요는 지속해서 확대될 전망이다.

주요 유망 품목은 대형 및 배전용 변압기, 중압 스위치기어, 배전반, 중압 케이블, 버스웨이, 무정전전원장치 및 에너지저장장치 등이다. 변압기와 중압 케이블은 국내 제품의 수출 경쟁력을 활용할 수 있으며 스위치기어와 배전반은 현지 기업과의 협력이 주요 진입 방안이 될 수 있다.

우리 기업은 제품별 기술 규격과 안전 인증, 납기 관리 및 현지 서비스 체계를 갖추고 현지 수요처와 공급망에 맞는 진출전략을 마련해야 한다. 초기에는 인증과 수출실적을 보유한 품목을 중심으로 공급 기반을 확보한 후 현지 조립과 생산으로 사업을 단계적으로 확대해 나갈 필요가 있다.

## I

## 미국 중서부 AI 데이터센터 확산과 전력 공급 병목

- ◆ AI 연산 수요 확대와 클라우드 서비스 고도화로 데이터센터 투자가 증가하면서 가용 토지, 전력 인프라와 세제 혜택을 갖춘 미 중서부 지역이 신규 투자처로 부상
- ◆ 데이터센터 건설 속도에 비해 발전소와 송·변전 설비 확충이 늦어지면서 전력 공급 지연이 프로젝트 추진의 핵심 제약요인으로 부상
- ◆ 중서부 지역 관할 전력망 운영기관인 PJM과 MISO가 데이터센터 수요 증가를 반영해 전력 수요 전망을 상향하면서 변압기, 차단기, 케이블 등 전력기자재 수요 확대 전망
- ◆ '25년 미국 수입시장에서 한국산은 용량별 변압기 시장의 18~28%, 전압 1,000V 초과 전력케이블 시장의 19%를 차지해 주요 공급국으로 부상

## 1

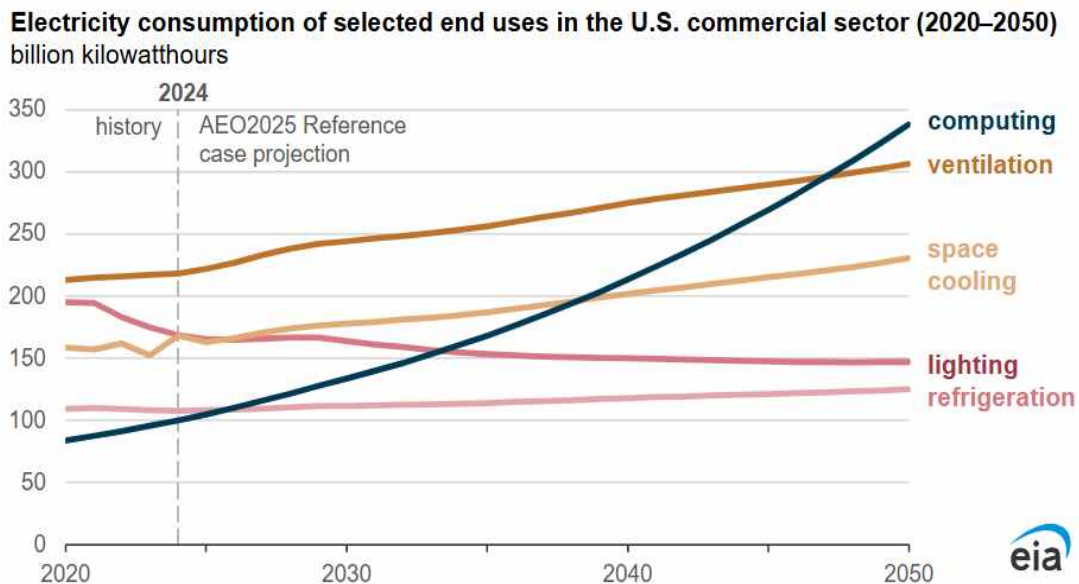
## 중서부 AI 데이터센터 투자 확대와 전력 수요 증가

- (전력 수요 확대) AI 데이터센터 확산으로 미국 전력 수요 증가세 가속
  - (수요 확대) 생성형 AI와 클라우드 확산으로 대규모 연산 능력을 갖춘 데이터센터 투자가 증가하면서 미국 전력 수요 확대의 핵심 요인으로 부상
    - (전력 소비) AI 데이터센터는 고성능 GPU와 서버를 연속 가동하고 서버에서 발생하는 열을 냉각하기 위한 대규모 전력 상시 사용
    - (전력 밀도) 기존 데이터센터보다 전력 소비가 많은 AI 데이터센터가 확대되면서 개별 프로젝트의 전력 수요도 메가와트급에서 기가와트급으로 증가
    - (공급 안정성) 데이터센터는 24시간 운영이 필수적이므로 발전량 확보와 함께 송전망, 변전소, 배전망, 내부 전력 설비 동시 확충 필요
  - (소비 전망) 미 에너지정보청(EIA)은 데이터센터를 포함한 상업용 컴퓨팅 부문의 전력 소비 비중이 '24년 약 8%에서 '50년 약 20%로 상승할 것으로 전망
    - 서버 전력 소비만 별도로 산정할 경우 '25년 상업 부문 전력 소비의 약 7%에서 '50년 22~33%까지 확대 전망
    - 데이터센터 서버가 미국 전력 수요 증가의 주요 요인으로 작용하면서 미국 전체 전력 수요도 '50년까지 연평균 약 0.9~1.6% 증가 예상

- \* 자료: 미 에너지정보청(EIA), 「Annual Energy Outlook 2026」, 2026; 「Commercial computing could account for 20% of commercial electricity demand by 2050」, 2025.6.25.

【표 1-1】 2020~2050년 미국 상업 부문 주요 용도별 전력 소비량 전망

(단위: 10억 kWh)



- \* 2024년까지는 과거 실적이며 2025년 이후는 「Annual Energy Outlook 2025」 기준 시나리오에 따른 전망치. 컴퓨팅은 데이터센터 서버, 데스크톱·노트북 컴퓨터 및 모니터 전력 소비 포함
- \* 자료: 미 에너지정보청(EIA), 「Annual Energy Outlook 2025」; 「Electricity use for commercial computing could surpass space cooling, ventilation」, 2025.6.25.

【그림 1-1】 미국 상업 부문 내 컴퓨팅 전력 소비 비중



- \* EIA 기준 시나리오 기준
- \* 자료: 미 에너지정보청(EIA), 2025.6.25.

- (입지 변화) 데이터센터 전력 사용량이 증가하면서 필요 전력의 공급 가능 여부와 시점이 입지 선정과 가동 시점을 결정하는 핵심 요소로 부상

- 과거에는 통신망 접근성, 토지 가격, 세제 혜택 등이 주요 입지 기준이었으나 최근에는 전력 공급 용량과 시점의 중요성 확대
- 전력 공급 가능 부지가 부족해지면서 데이터센터 개발사가 부지 계약에 앞서 전력회사와 공급 가능 용량, 변전소 신설 여부, 공급 일정을 협의하는 사례 증가
- 전력 확보가 어려운 지역에서는 단계별 가동, 자체 발전설비, 에너지저장장치(ESS), 장기 전력구매 계약 등을 활용한 대응 확대

#### □ (중서부 부상) 가용 부지와 산업 기반을 갖춘 중서부 지역으로 신규 투자 확산

- (투자 분산) 버지니아주 북부, 텍사스주 달라스, 애리조나주 피닉스 등 기존 데이터센터 밀집 지역의 전력 및 가용 부지 부족으로 중서부 포함 신흥 지역으로의 신규 투자 확대
  - (일리노이주) 시카고 권역은 금융 및 통신 수요, 광대역 통신망, 중서부 주요 도시와의 접근성을 기반으로 주요 데이터센터 시장으로 성장
  - (오하이오주) 콜럼버스와 뉴올버니를 중심으로 클라우드 및 AI 데이터센터 투자가 확대되면서 전력 공급과 전력망 보강 수요 증가
  - (인디애나주) 시카고 권역과의 접근성, 가용 토지, 상대적으로 낮은 사업비를 기반으로 대규모 데이터센터 투자 유치 확대
  - (위스콘신주) 기존 산업용 부지와 전력 인프라를 활용한 대규모 AI 데이터센터 개발 확대
- (입지 경쟁력) 중서부 지역은 대규모 부지와 제조업 기반을 갖추고 있어 데이터센터 건설과 관련 기자재 조달에 유리
  - 데이터센터와 전용 변전소를 함께 건설하는 캠퍼스형 개발에 적합하며 전기설비 시공업체, 엔지니어링 기업 등 기존 산업 공급망 활용 가능
  - 주정부와 지방정부도 세제 감면, 기반시설 지원, 인허가 간소화 등을 통해 데이터센터 투자 유치 추진

#### □ (대형 투자) 글로벌 기술기업의 중서부 데이터센터 투자 확대

- (Amazon) 아마존은 인디애나주에 대규모 데이터센터 투자를 연이어 발표하며 중서부 데이터센터 시장 확대 주도
  - ('24년) 인디애나주 세인트 조셉 카운티에 110억 달러를 투자해 데이터센터 캠퍼스를 건설하고 최소 1,000개의 일자리를 창출할 계획 발표
  - ('25년) 인디애나주 북부에 150억 달러를 추가 투자해 약 2.4GW 규모의

데이터센터 용량을 구축하고 1,100개의 고속런 일자리를 창출할 계획 발표

【그림 1-2】 Amazon 인디애나주 북부 데이터센터 전경



\* 자료: CNBC, 2025.10.29.

- **(Microsoft)** 마이크로소프트는 위스콘신주 마운트 플레전트에 33억 달러 규모의 AI 데이터센터 및 관련 인프라 구축 추진
  - **(‘24년)** 데이터센터 건설과 함께 지역 내 AI 인력 양성 및 교육 인프라 구축 계획 발표
  - **(‘26년)** 마운트 플레전트에 건설한 첫 번째 데이터센터 시설 운영 개시

【그림 1-3】 Microsoft 위스콘신주 마운트 플레전트 AI 데이터센터 전경



\* 자료: Microsoft, 2026.6.23.

- **(Meta)** 메타는 일리노이주 디캘브와 오하이오주 뉴올버니를 중심으로 데이터센터 및 AI 연산 인프라 확대
  - 일리노이주에서는 '20년 디캘브 데이터센터 착공 이후 캠퍼스 시설과 관련 투자를 지속 확대
  - 오하이오주에서는 '26년 뉴올버니 AI 슈퍼컴퓨팅 인프라의 전력 확보를 위한 원자력 에너지 구매 및 개발 협력 발표

【그림 1-4】 Meta 일리노이주 디캘브 데이터센터 전경



\* 자료: Meta, 2023.11.29.

【표 1-2】 미국 중서부 주요 데이터센터 투자 및 전력 조달 사례

| 기업        | 지역               | 발표 시기    | 주요 내용                      | 전력시장 영향             |
|-----------|------------------|----------|----------------------------|---------------------|
| Amazon    | 인디애나주 세인트조셉 카운티  | '24년 4월  | 110억 달러 규모 데이터센터 캠퍼스 투자    | 변전 및 배전설비 수요 확대     |
|           | 인디애나주 북부         | '25년 11월 | 150억 달러 투자, 2.4GW 규모 용량 구축 | 발전 및 송배전망 확충 필요     |
| Microsoft | 위스콘신주 마운트플레전트    | '24년 5월  | 33억 달러 규모 AI 데이터센터 투자      | 변전소 및 내부 전력설비 수요 증가 |
| Meta      | 일리노이주 디캘브        | '20년 이후  | 대규모 데이터센터 캠퍼스 건설 및 운영      | 시카고 외곽 데이터센터 시장 확대  |
|           | 오하이오주 등 PJM 관할지역 | '26년 1월  | AI 인프라 지원을 위한 원자력 에너지 협력   | 장기적인 대규모 전력 확보 추진   |

\* 투자 금액과 계획은 기업 발표 기준이며 향후 변경 가능

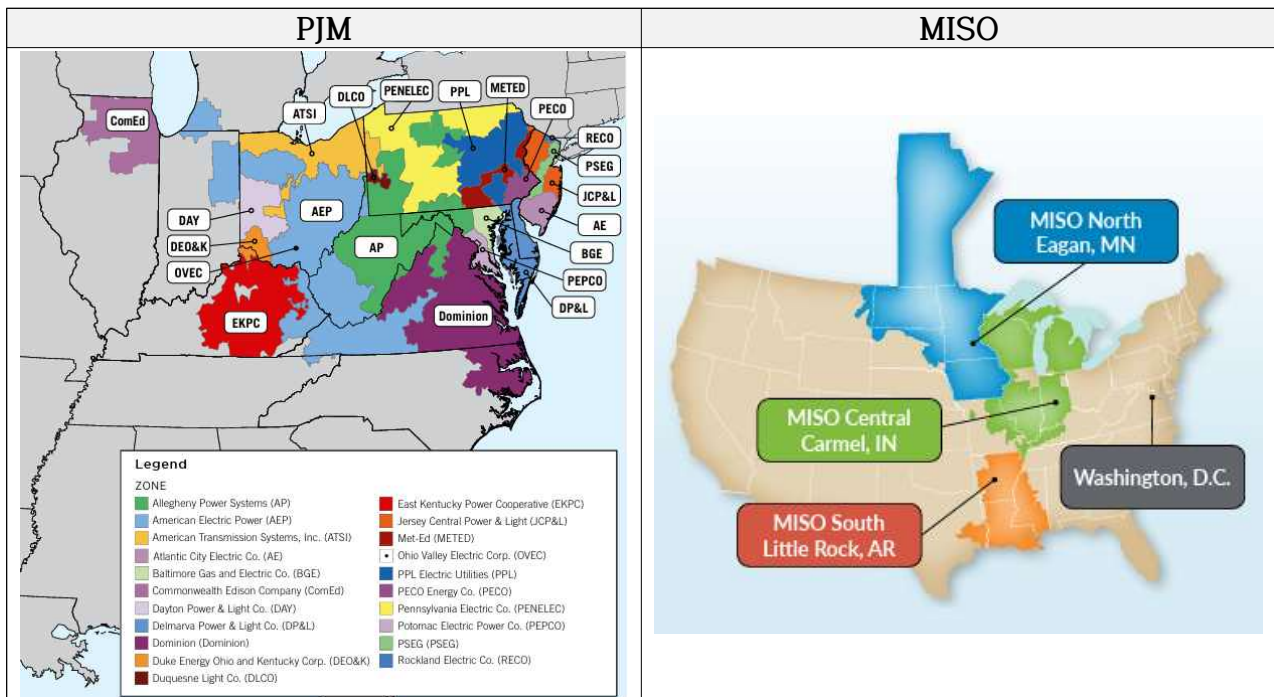
\* 자료: Amazon, 2024.4.25., Amazon, 2025.11.24., Microsoft, 2024.5.8., Meta, 2026.1.9.

## 2 중서부 전력 공급 병목 현상과 프로젝트 지연 요인

### □ (전력망 운영) PJM과 MISO를 중심으로 중서부 광역 전력 계통 관리

- (운영 체계) 미국 중서부 전력망은 PJM Interconnection과 중부계통운영기관(MISO)이 지역별 도매 전력시장과 광역 송전계통을 운영
  - (PJM) 일리노이주 북부, 인디애나주 및 오하이오주 일부를 포함한 미국 동부와 중서부 지역 관할
  - (MISO) 위스콘신주, 아이오와주, 미네소타주, 미시간주와 인디애나주 및 일리노이주 일부 관할
  - 데이터센터 전력 공급은 지역 전력회사가 담당하지만 대규모 전력 수요가 발전설비와 광역 송전망에 미치는 영향은 PJM과 MISO의 전력망 계획에 반영

【그림 1-5】 PJM과 MISO의 전력계통 관할구역



\* 자료: PJM, 「PJM - At a Glance」, 2025.4.8.; MISO, 「Corporate Fact Sheet」, 2026.9.

【표 1-3】 중서부 주요 전력계통 운영기관 비교

| 구분          | PJM                          | MISO                            |
|-------------|------------------------------|---------------------------------|
| 중서부 주요 관할지역 | 일리노이주 북부, 인디애나주 및 오하이오주 일부   | 위스콘신주, 아이오와주, 미네소타주, 미시간주 등     |
| 주요 수요 증가 요인 | 데이터센터 중심의 최대전력수요 증가          | 데이터센터, 첨단 제조시설, 전기화             |
| 주요 병목       | 발전용량 확보, 송전망 보강, 대규모 전력수요 연결 | 장거리 송전망 확충, 발전자원 확보, 지역 간 전력 이동 |
| 주요 대응       | 전력수요 전망 상향 및 연결제도 개선         | 장기 송전계획 및 765kV 송전망 구축          |

\* 자료: PJM, MISO 및 북미전력신뢰도협회(NERC) 자료를 바탕으로 정리

#### □ (PJM 수요 급증) 데이터센터 확산으로 장기 전력 수요 전망 지속 상향

- (전망 변화) PJM은 데이터센터 수요 증가를 반영해 향후 15년간 여름철 최대전력 수요 전망을 '25년 약 22만 MW에서 '26년 24만 1,000MW 이상으로 상향
  - '26년 전망에 따르면 향후 15년간 PJM의 최대전력 수요는 약 8만 5,000MW 증가할 것으로 예상
  - AEP, ATSI, ComEd 등 주요 전력회사 담당 지역의 데이터센터 수요가 장기 전력 수요 전망의 주요 증가 요인으로 반영

#### 【표 1-4】 PJM 여름철 최대전력 수요 전망

| 구분            | 최대전력수요   |
|---------------|----------|
| 2025년 실제 최대부하 | 161GW 이상 |
| 향후 15년 증가 전망  | 약 85GW   |
| 2041년 전망      | 241GW 이상 |

\* 2025년 실제치는 폭염 발생 시 최대부하이며 장기 전망은 정상 기상 등을 반영한 전망치

\* 자료: PJM, 2026.1.14.

- **(공급 부담)** 데이터센터 전력 수요가 빠르게 증가하면서 기존 발전소 폐쇄와 신규 발전 및 송전설비 확충 간 시차 확대
  - 데이터센터는 수년 안에 전력 공급을 요구하나 발전소와 광역 송전선로 건설에는 장기간 소요
  - 신규 발전설비의 인허가와 전력망 연결이 지연될 경우 데이터센터에 필요한 전력을 적기에 공급하기 어려울 가능성

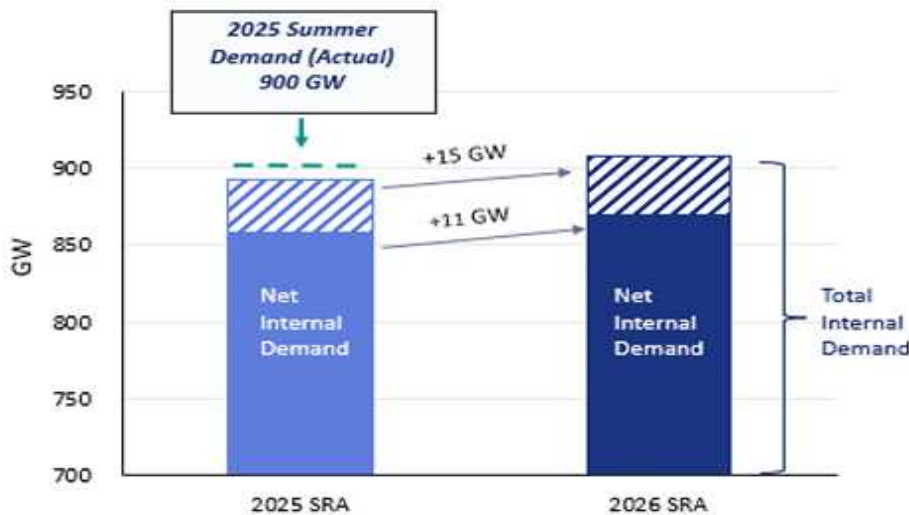
\* 자료: PJM, 「2025 Load Forecast Report」, 2025; 「2026 Load Forecast Report」, 2026

#### □ **(MISO 송전 확충)** 장기 전력 수요 증가에 대응한 대규모 송전망 투자 추진

- **(수요 증가)** MISO는 데이터센터와 첨단 제조시설 투자를 관할지역 전력 수요 증가의 주요 요인으로 반영
  - 북미전력신뢰도협회(NERC)는 MISO의 '26년 여름철 최대부하 전망이 전년도 평가보다 약 2.5GW 증가했으며 주요 원인으로 데이터센터 수요 전망 상향을 제시
  - '26년에는 중대한 운영상 문제가 예상되지 않으나 데이터센터 전력 수요가 본격화되는 '27년 이후 공급 부담 확대 가능성

【표 1-5】 북미 여름철 최대전력 수요 전망 변화

(단위: GW)



\* 북미전력신뢰도협회(NERC) 산하 23개 평가 지역의 최대수요를 합산한 값이며 순내부수요는 수요 반응 효과를 반영한 수치. 2025년 실제 여름철 최대수요는 약 900GW로 집계

\* 자료: NERC, 「2026 Summer Reliability Assessment」, 2026.5.

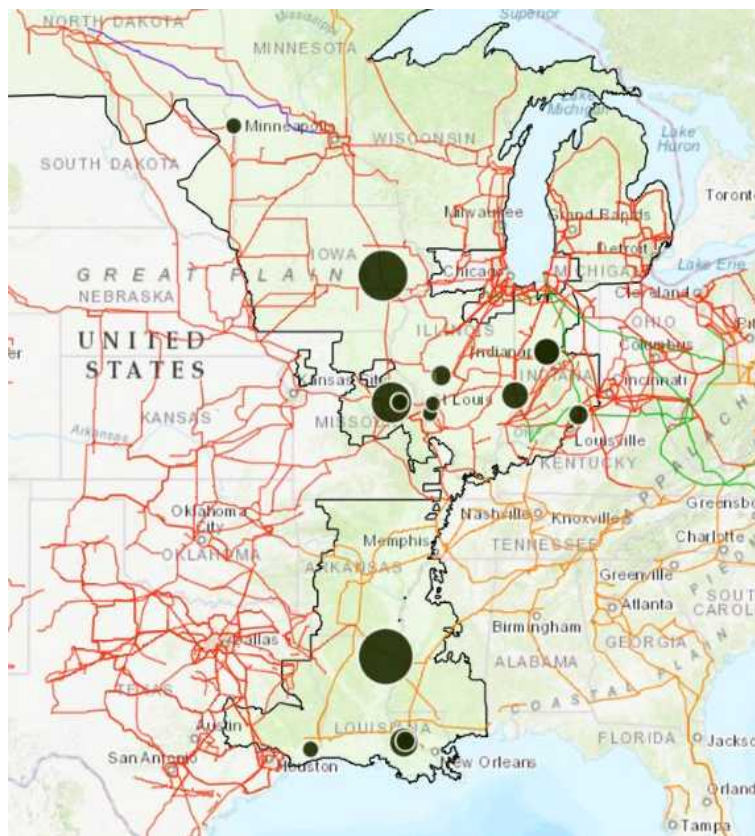
- **(송전 투자)** MISO는 중서부 지역의 전력 이동 능력 확대를 위해 약 218억 달러 규모

## 장기 송전계획 추진

- 약 3,631마일(약 5,844km)의 765kV 송전망을 구축하는 24개 프로젝트로 주요 시설은 '32~'34년 가동 목표
- 데이터센터 전력 수요가 본격화되는 시점과 송전망 완공 시점 간 격차로 단기적인 전력 공급 병목 지속 가능성

\* 자료: MISO, 「Long Range Transmission Planning」; NERC, 「2026 Summer Reliability Assessment」, 2026

## 【그림 1-6】 MISO 담당 지역 대규모 신규 전력 수요 분포



\* 원의 크기는 MISO 계통 계획에서 검토한 약 100~1,800MW 규모의 대형 부하를 나타냄. 데이터센터 외 다른 대형 산업시설이 포함될 수 있으며 모두 확정 또는 가동 중인 사업을 의미하는 것은 아님

\* 자료: MISO, 「Response to RFI – Accelerating Speed to Power」, 2025.11.21.

## □ (복합 병목) 전력망 보강과 기차재 조달 지연으로 전력 공급 제약 심화

- (지역망 제약) 전체 발전 용량이 충분하더라도 데이터센터 인근 송전선로와 변전소에 여유 용량이 없는 경우 신규 전력 공급 제한
  - 전력회사는 대규모 데이터센터가 전력망 안정성에 미치는 영향을 검토한 후 변전소 신설, 송전선로 증설, 보호 설비 변경 등 보강 범위 결정

- **(수요 불확실성)** 데이터센터 실제 가동 시점과 최종 전력 사용량이 불확실해 전력회사의 선제적 설비투자 결정에 어려움
  - 복수 지역에 대한 전력 공급 요청이나 사업계획 변경으로 실제 수요가 당초 신청 용량과 달라질 가능성
  - 반대로 사업 확정 이후 전력망 보강을 시작하면 데이터센터 완공보다 전력 공급이 늦어질 가능성
- **(인허가 및 비용)** 송전선로와 변전소 건설에 필요한 부지 확보, 환경 검토, 지방정부 승인과 비용 분담 협의로 사업 기간 장기화
  - 데이터센터 전력 공급을 위한 설비 확충 비용을 개발사, 전력회사, 기존 전력 소비자 간 배분 방식도 주요 쟁점
- **(기자재 조달)** 대형 전력변압기 등 주문 제작 기자재의 긴 납기가 변전소와 송전망 확충의 지연 요인으로 작용
  - 미 에너지부(DOE)는 대형 전력변압기의 장기 조달 문제를 전력망 안정성의 주요 위협으로 지적하고 제품 표준화, 예비품 확보, 공급망 다변화 필요성 제시

\* 자료: 미 에너지부(DOE), 「Large Power Transformer Resilience Report」, 2024.7.

#### 【그림 1-7】 데이터센터 전력 공급 병목 발생 구조



\* 자료: MISO, NERC 및 미 에너지부 자료를 바탕으로 작성

### 3 전력 병목이 전력기자재 수요에 미치는 영향 및 시사점

#### □ (기자재 수요) 데이터센터 전력 공급을 위한 송전/변전/배전설비 수요 확대

- (전력망 확충) 데이터센터에 대규모 전력을 공급하기 위해 광역 송전망부터 데이터센터 내부까지 전력 설비의 동시 확충 필요
  - 송전망과 변전소에서는 대형 전력변압기, 초고압 차단기, 스위치기어, 전력케이블 등 주요 기자재 수요 증가
  - 배전망과 데이터센터 내부에서는 배전용 변압기, 배전반, 무정전전원장치(UPS), 에너지저장장치(ESS), 비상 발전기 등 수요 확대
- (수요 지속) 데이터센터 건설과 전력망 확충 간 시차로 관련 기자재 수요가 단기 증설부터 중장기 송전망 투자까지 단계적으로 발생할 전망
  - 단기적으로 기존 변전소와 배전망 증설 수요가 발생하고 중장기적으로 신규 변전소와 광역 송전망 건설 수요가 확대될 전망

【그림 1-8】 데이터센터 전력 공급 단계별 주요 병목 및 수요 기자재



\* 자료: PJM, MISO 및 미 에너지부 자료를 바탕으로 작성

#### □ (시장 영향) 전력 공급 병목이 기자재 시장의 중장기 수요 확대 요인으로 작용

- 데이터센터 전력 수요 증가에 대응한 PJM과 MISO의 송전망 투자와 지역 전력회사의

변전 및 배전설비 확충이 관련 기자재 발주로 이어질 전망

- 전력망 보강과 데이터센터 내부 전력설비 구축이 동시에 진행되면서 전력기자재 수요가 공급 단계 전반으로 확대될 가능성

□ (국내 경쟁력) 변압기와 전력케이블을 중심으로 미국 수입시장 내 주요 공급국으로 부상

- ‘24년 미국 수입시장에서 한국산 변압기는 용량별로 12.0~31.2%의 점유율을 기록했으며 전압 1,000V 초과 전력케이블도 19.6%를 차지
  - 용량 650kVA 이하 변압기는 한국산 점유율 31.2%로 1위, 650kVA 초과 변압기는 용량 구간별로 12.0~22.6%를 차지하며 2위 기록
  - 전압 1,000V 초과 전력케이블은 한국산 수입액이 약 3억 3,400만 달러로 전년 대비 19.1% 증가하며 수입시장 1위 기록
- 미국 내 전력기자재 공급 부족과 납기 장기화가 지속되면서 기존 수출실적과 생산 역량을 보유한 한국 기업의 추가 진출 기회 확대 전망

## II

## 병목 해소를 위한 유망 전력기자재 품목과 시장기회

- ◆ 데이터센터 전력 수요가 메가와트급에서 기가와트급으로 대형화되며 외부 전력망부터 데이터센터 내부까지 전력 변환, 분배, 보호, 비상공급을 담당하는 기자재 수요 확대
- ◆ 변압기는 송전망과 변전소 증설의 핵심 품목으로 미국 내 공급 부족과 장기 납기가 지속되는 가운데 한국산 중형 및 대형 변압기의 수입시장 점유율 상승
- ◆ 데이터센터의 무중단 운영과 전력 밀도 증가로 중압 스위치기어, 배전반, 중압 케이블, 버스웨이, 무정전전원장치(UPS) 등 고신뢰성 전력 설비의 중요성 확대
- ◆ 우리 기업은 변압기와 중압 케이블 등 수출 경쟁력을 확보한 품목을 우선 공략하되 현지 설계 및 조립이 필요한 배전반, 스위치기어, 전력관리 설비는 현지 협력 진출 검토 필요

## 1

## 전력 병목 대응형 기자재 수요 구조

- (공급 구조) 외부 전력망부터 데이터센터 내부까지 단계별 기자재 수요 발생
  - (전력 공급) 데이터센터에 대규모 전력을 공급하려면 외부 전력망과 데이터센터를 연결하고 기존 송전선로와 변전소의 용량을 확대할 필요
    - 발전소에서 생산된 전력은 송전선로와 지역 변전소를 거쳐 데이터센터가 사용할 수 있는 전압으로 변환
    - 기존 설비의 공급 용량이 부족한 경우 송전선로와 변전소를 확충하면서 전력변압기, 차단기 등 관련 기자재 수요 발생
  - (내부 배전) 데이터센터로 공급된 전력은 중압 스위치기어, 변압기, 배전반 등을 거쳐 서버와 냉각설비에 분배
    - 중압 스위치기어는 데이터센터로 들어오는 전력을 제어하고 사고 발생 시 해당 구간을 차단해 다른 설비로 고장이 확산되는 것을 방지
    - 변압기는 공급받은 전력의 전압을 설비에 적합한 수준으로 낮추고 배전반은 이를 서버실과 냉각설비 등 사용처별로 분배
  - (비상 전원) 데이터센터는 정전이나 전압 이상에도 운영을 지속해야 하므로

무정전전원장치(UPS), 비상 발전기, 에너지저장장치(ESS) 구축 필요

- 무정전전원장치(UPS)는 정전 직후 서버에 전력을 공급해 비상 발전기가 가동될 때까지 데이터센터 운영 유지
- 비상 발전기와 에너지저장장치(ESS)는 정전 장기화에 대응하고 전력 사용량이 많은 시간대 전력 수요 관리에도 활용 가능

【그림 2-1】 데이터센터 전력 공급 구조와 기자재 수요



#### □ (설비 대형화) 데이터센터 전력 수요 증가에 따라 기자재 용량과 설치 수량 확대

- (용량 증가) AI 데이터센터의 전력 수요가 메가와트급에서 기가와트급으로 확대되면서 변압기, 스위치기어, 배전반 등 주요 기자재의 용량과 설치 수량 증가
- (이중화) 데이터센터는 일부 설비의 고장에도 운영을 지속할 수 있도록 전력 공급경로와 주요 설비를 이중으로 구성해 실제 사용 용량보다 많은 기자재 필요
  - 전력 공급경로를 복수로 구성하는 N+1 또는 2N\* 방식이 적용되면서 실제 운영 용량보다 많은 변압기, 스위치기어, UPS 설치 필요
- \* N+1은 정상 운영에 필요한 설비 수량(N)에 예비 설비 1대를 추가하는 방식이며 2N은 정상 운영에 필요한 전력 공급 계통 전체를 두 세트 구성하여 한쪽 계통이 중단돼도 다른 계통이 전체 부하를 공급할 수 있도록 하는 방식
- (모듈화) 데이터센터의 단계별 건설과 서버 증설에 대응할 수 있는 모듈형 배전반, 버스웨이, UPS 수요 확대
  - 표준화된 변압기, 스위치기어, 배전반 모듈을 적용하면 설계와 설치기간을 줄이고 향후 시설 확장에도 대응 가능

【그림 2-2】 전력 수요 증가에 따른 추가 기자재 수요

**대형화**

설비 용량·설치 수량 증가

변압기 · 스위치기어 · 배전반

**이중화**

예비 설비와 복수 공급경로 확보

N+1: 예비 설비 1대 추가  
2N: 공급 계통 전체 2세트

**모듈화**

단계별 건설·서버 증설에 대응

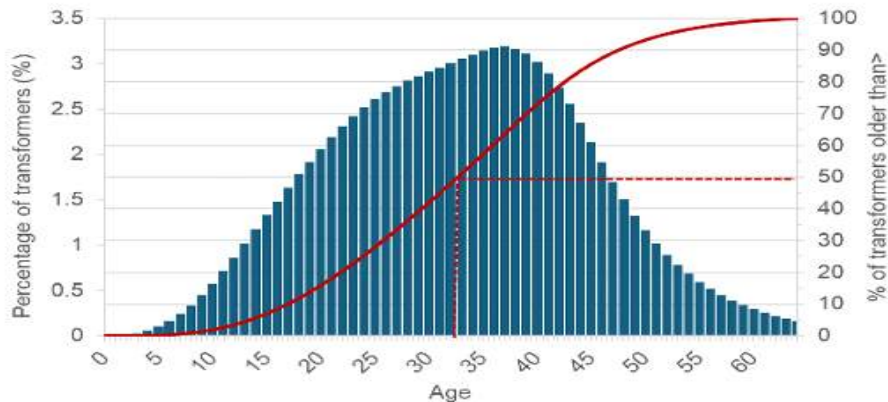
모듈형 배전반 · 버스웨이 · UPS

□ (수요 시점) 설비별 제작 기간과 건설단계에 따라 기자재 수요 순차 발생

- 대형 전력변압기와 중압 스위치기어 등 장기 납기 품목은 데이터센터 건설 초기부터 수요가 발생하며 배전반, 케이블, 버스웨이 등 내부 설비는 건물 공사에 맞춰 설치
- 시설 가동 이후에도 서버 증설과 노후 설비 교체, 예비품 확보에 따른 추가 수요 지속

【표 2-1】 미국에서 운영 중인 배전용 변압기 연령 분포

(단위: %, 년)



- \* 미국에서 현재 운영 중인 배전용 변압기의 추정 연령 분포이며 점선은 전체 변압기의 약 50%가 설치 후 33년 이상 경과했음을 나타냄
- \* 자료: 미 국립재생에너지연구소(NREL), 「Distribution Transformer Demand: Understanding Demand Segmentation, Drivers, and Management Through 2050」, 2024.11.

## 2 주요 품목별 시장 동향

□ (변압기) 공급 부족과 장기 납기로 수입 수요 확대

- (핵심 기능) 변압기는 송전망과 변전소, 데이터센터 내부에서 전압을 단계적으로 변환하는 핵심 기자재로 전력망 확충과 데이터센터 건설에 모두 필요
  - 대형 전력변압기는 발전소와 광역 송전망, 지역 변전소에 설치되며 중형 및 배전용

변압기는 데이터센터 인입 설비와 내부 배전망에 주로 사용

- 데이터센터 전력 수요가 증가할수록 신규 변전소 건설과 기존 변전소 증설이 확대돼 용량별 변압기 수요가 함께 증가
- **(공급 제약)** 미국은 전력망 투자 확대에도 생산설비와 숙련 인력 부족, 핵심 소재 수급 문제 등으로 변압기 공급 부족 지속
  - 대형 전력변압기는 주문 제작 비중이 높고 설계, 생산, 운송, 현장 설치에 장기간이 소요돼 전력망 확충의 주요 병목을 유발하는 품목으로 지목
  - 미 에너지부는 변압기 공급망 안정화를 위해 제품 표준화, 예비품 확보, 생산능력 확대와 공급망 다변화 추진
- **(중장기 수요)** 노후 전력망 교체, 재생에너지 연결, 데이터센터와 첨단 제조시설 확대가 동시에 진행되며 변압기 수요 증가세 지속 전망
  - 미 국립재생에너지연구소(NREL)는 전력 수요 증가와 전기화 확산을 고려할 때 '50년까지 배전용 변압기 설치 수요가 '21년 대비 최대 3배 수준으로 증가할 수 있다고 전망
- **(수입 동향)** '25년 미국의 변압기 수입액은 74억 9,133만 달러로 전년 대비 26.5% 증가했으며 이 중 한국산 수입액은 16억 1,120만 달러로 36.6% 증가해 2위를 차지
  - **(650kVA 이하)** 미국 전체 수입액은 13억 5,883만 달러로 전년 대비 13.5% 감소, 한국산 수입액도 3억 8,174만 달러로 22.1% 감소하며 수입 순위 1위에서 2위로 하락
  - **(650kVA 초과~10,000kVA 이하)** 미국 전체 수입액은 21억 1,009만 달러로 46.8% 증가, 한국산 수입액은 5억 417만 달러로 55.6% 증가하며 2위 유지
  - **(10,000kVA 초과)** 미국 전체 수입액은 40억 2,240만 달러로 38.0% 증가, 한국산 수입액은 7억 2,527만 달러로 98.5% 증가하며 2위 유지

\* 자료: Global Trade Atlas, 2026.9.

### 【그림 2-3】 2025년 미국 변압기 수입 동향

(단위: 달러, %)

| 용량 구간                                                       | 미국 전체 수입액 (2025년)                                   | 한국산 수입액                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>650kVA 이하</b><br><small>HS 8504.21</small>               | <b>13억 5,883만</b><br><small>전년 대비 13.5% 감소</small>  | 2024년<br><b>4억 9,010만</b><br><small>점유율 31.2%</small><br>→ 2025년<br><b>3억 8,174만</b><br><small>점유율 28.1%</small><br><small>전년 대비 22.1% 감소</small>  |
| <b>650kVA 초과 ~10,000kVA 이하</b><br><small>HS 8504.22</small> | <b>21억 1,009만</b><br><small>전년 대비 46.83% 증가</small> | 2024년<br><b>3억 2,410만</b><br><small>점유율 22.6%</small><br>→ 2025년<br><b>5억 417만</b><br><small>점유율 23.9%</small><br><small>전년 대비 55.6% 증가</small>    |
| <b>10,000kVA 초과</b><br><small>HS 8504.23</small>            | <b>40억 2,240만</b><br><small>전년 대비 38.04% 증가</small> | 2024년<br><b>3억 6,546만</b><br><small>점유율 12.5%</small><br>→ 2025년<br><b>7억 2,527만</b><br><small>점유율 18.0%</small><br><small>전년 대비 98.45% 증가</small> |

\* 2025년 수입액 기준이며 해당 품목 전체 실적으로 데이터센터용 제품에 한정되지 않음

\* 자료: Global Trade Atlas, 2026.9.

## □ (스위치기어) 대용량 전력의 제어와 사고 구간 차단 수요 확대

- 스위치기어는 전력 흐름을 제어하고 사고 발생 구간을 차단하는 설비로 데이터센터의 대형화와 전력 공급경로 이중화에 따라 수요 증가
- 높은 차단 성능과 아크 안전성\*, 원격감시 기능이 요구되며 프로젝트별 공급전압과 설계조건에 대응할 수 있는 현지 엔지니어링 역량이 중요
- \* 전기설비 내부에서 단락이나 절연 파괴로 아크 발생 시 발생하는 고열, 섬광 및 압력으로부터 작업자와 설비를 보호하는 성능

## □ (배전반) 전력 분배와 설비 보호를 위한 반복 설치 수요 증가

- (설비 역할) 배전반은 변압기에서 공급받은 전력을 서버실과 냉각설비 등에 분배하는 설비로 건물 및 전산실 증설에 따른 반복 수요 발생
- (수입 동향) '25년 미국의 배전반 수입액은 전압 1,000V 이하와 초과 제품 모두 전년 대비 증가했으나 한국산은 전압 구간별 상반된 흐름을 보임
  - (1,000V 이하) 미국 전체 수입액은 199억 2,686만 달러로 전년 대비 7.3% 증가, 한국산 수입액은 6억 3,095만 달러로 10.4% 감소했으며 점유율은 3.2%, 순위는 7위로 전년(5위) 대비 하락
  - (1,000V 초과) 미국 전체 수입액은 14억 2,166만 달러로 전년 대비 약 20.1% 증가, 한국산 수입액은 2억 3,282만 달러로 약 100.7% 증가했으며 수입시장 점유율 16.4%로 수입국 중 3위 차지

\* 자료: Global Trade Atlas, 2026.9.

【그림 2-4】 2025년 미국 제어반 및 배전반 수입 동향

(단위: 달러, %)

| 전압 구간                                         | 미국 전체 수입액 (2025년)                   | 한국산 수입액                                                                                          |
|-----------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1,000V 이하</b><br><small>HS 8537.10</small> | <b>199억 2,686만</b><br>전년 대비 7.3% 증가 | 2024년<br><b>7억 453만</b><br>점유율 3.8%<br>2025년<br><b>6억 3,095만</b><br>점유율 3.2%<br>전년 대비 10.4% 감소   |
| <b>1,000V 초과</b><br><small>HS 8537.20</small> | <b>14억 2,166만</b><br>전년 대비 20% 증가   | 2024년<br><b>1억 1,600만</b><br>점유율 9.8%<br>2025년<br><b>2억 3,282만</b><br>점유율 16.4%<br>전년 대비 100% 증가 |

\* 자료: Global Trade Atlas, 2026.9.

□ (중압 케이블) 변전소와 데이터센터를 연결하는 전력 공급경로 확충

- (수요 확대) 중압 케이블은 지역 변전소에서 데이터센터 전력 인입 설비와 구내 변압기까지 전력을 공급하는 핵심 기자재
  - 데이터센터 캠퍼스가 대형화되면서 변전소와 건물 간 거리가 늘어나고 공급경로가 복수화되면서 케이블 사용량 증가
  - 지중화\* 비중이 높은 데이터센터 프로젝트 특성상 내구성과 절연 성능, 화재 안전성을 갖춘 제품 수요 확대

\* 전력케이블을 지하 관로나 공동구에 설치하는 방식으로 외부 환경의 영향을 줄이고 부지 활용도와 안전성 높일 수 있음

- (수입 동향) '25년 미국의 전압 1,000V 초과 전력케이블 수입액은 약 20억 6,615만 달러로 전년 대비 약 20.7% 증가
  - 한국산 수입액은 약 4억 136만 달러로 전년 대비 약 20% 증가, 수입시장 점유율 19.4%로 1위 기록
  - 국내 기업은 기존 수출 실적과 공급 경험을 바탕으로 데이터센터 인입 선로와 전력망 보강 사업에서 공급 확대 가능

\* 자료: Global Trade Atlas, 2026.9.

【그림 2-5】 2025년 미국 1,000V 초과 전력케이블 수입 동향

(단위: 달러, %)

| 전압 구간                          | 미국 전체 수입액 (2025년)                    | 한국산 수입액                                                                                                            |
|--------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1,000V 초과</b><br>HS 8544.60 | <b>20억 6,616만</b><br>전년 대비 20.68% 증가 | <div>2024년</div> <b>3억 3,440만</b><br>점유율 19.53%<br>전년 대비 20.03% 증가 <div>2025년</div> <b>4억 1,364만</b><br>점유율 19.43% |

\* 자료: Global Trade Atlas, 2026.9.

#### □ (버스웨이) 고밀도 서버 환경에 적합한 모듈형 전력 분배 수요 증가

- 버스웨이는 대용량 전력을 분배하면서 설치 공간을 줄일 수 있어 전력 밀도가 높은 데이터센터에 적합
- 전력 공급지점과 용량을 유연하게 조정할 수 있어 서버 배치 변경과 단계적 증설에 활용 확대

#### □ (UPS/ESS) 무중단 운영과 전력 품질 유지를 위한 수요 확대

- UPS는 정전 직후 서버에 전력을 공급해 운영 중단을 방지하며 AI 서버의 전력 증가로 고용량 및 모듈형 제품 수요 확대
- ESS는 비상 전원 확보와 최대전력 수요 관리에 활용되며 대규모 배터리 설치에 따른 화재 안전성과 열관리 성능 중요

#### 【그림 2-6】 이튼(Eaton)의 모듈형 데이터센터 전력 설비 구성 사례



\* UPS, 스위치기어, 배터리 및 냉각설비를 사전 조립한 모듈형 전력설비 사례

\* 자료: Eaton, 「Contained Prefabricated Power Solutions」

### 3 유망 진출 품목 및 품목별 진입 가능성

#### □ (평가 기준) 시장 수요와 수출 경쟁력, 진입장벽을 종합해 유망 품목 선정

- **(시장 수요)** 데이터센터 투자 확대와 전력망 보강 과정에서 발주 증가가 예상되는 품목을 우선 검토
  - 외부 전력망부터 데이터센터 내부까지 적용 범위가 넓고 신규 설치와 교체 수요가 함께 발생하는 품목의 시장성 우수
- **(수출 경쟁력)** 미국 수입시장에서 한국산 점유율과 수출 증가세가 높은 품목은 기존 공급 실적을 활용한 추가 진출 가능
  - 변압기와 중압 케이블은 한국산 제품의 수입시장 점유율이 높아 다른 품목보다 미국시장 진입 기반이 양호
- **(진입 장벽)** 현지 설계와 조립, 프로젝트별 맞춤 제작, 신속한 유지보수가 필요한 품목은 단독 수출보다 현지 협력체계 구축 중요
  - 세부 인증과 기술 규격, 현지조달 요건은 제4장에서 검토하되 본 장에서는 품목별 시장성과 공급 가능성을 중심으로 평가

#### □ 변압기와 중압 케이블을 중심으로 수출 확대 추진

- **(변압기)** 미국 내 공급 부족과 장기 납기가 지속되고 국내 제품의 시장점유율이 높아 가장 유망한 진출 품목으로 평가
  - 중형 및 대형 변압기는 전력회사와 변전소 사업을 중심으로 수요가 발생하며 배전용 변압기는 데이터센터 구내 전력 설비까지 적용 가능
  - 국내 기업은 생산능력과 납기 대응력을 바탕으로 미국 내 부족한 공급 물량 확보 기회 모색
- \* **(LS일렉트릭)** '25년 11월 테네시주 AI 데이터센터에 고·저압 스위치기어와 변압기를 공급하는 1,329억 원 공급 계약 체결 및 텍사스주 배스트롭과 유타주에 생산 거점 운영
- **(중압 케이블)** 한국산 제품이 미국 수입시장에서 높은 점유율을 확보하고 있어 데이터센터 전력 공급 선로와 변전소 보강 사업에서 공급 확대 가능
  - 케이블과 함께 접속재·종단재 및 현장 기술지원을 제공해 프로젝트 단위의 공급 경쟁력 강화 가능
- \* **(LS전선)** '25년 9월 국제 내화 기준 충족 중압 내화케이블의 상용화 발표. 데이터센터 등 화재 안전성

중요 시설 적용 가능 제품군 확대

□ (협력 진출) 스위치기어와 배전반은 현지 설계 및 조립 역량 확보 필요

- (스위치기어) 데이터센터의 대형화와 전력 공급경로 이중화로 수요가 늘고 있으나, 프로젝트별 전압과 차단용량 등 요구사항에 맞춘 설계가 필요
  - 국내 기업은 현지 엔지니어링 기업이나 시스템 통합기업에 핵심 부품을 공급하거나 공동으로 완제품을 구성하는 방식으로 진출 가능
- \* (LS일렉트릭) '25년 4월 텍사스주 배스트롭 캠퍼스(Bastrop Campus)를 준공하고 미국 내 중·저압 전력기기와 스위치기어의 생산·설계 및 서비스 역량 확대

【그림 2-7】 LS일렉트릭 텍사스주 배스트롭 캠퍼스



\* 자료: LS일렉트릭 웹사이트

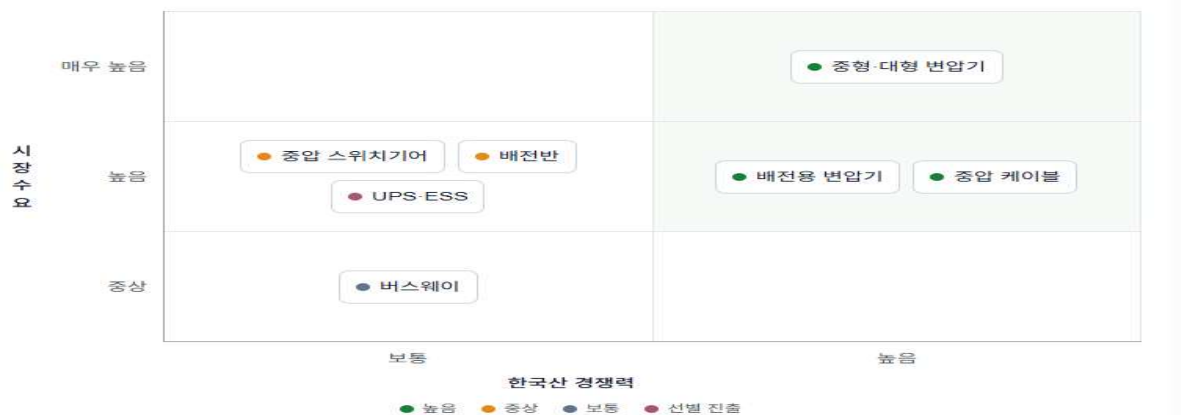
- (배전반) 데이터센터 건물과 전산실별로 반복 수요가 발생하나 현장 설계 변경과 짧은 납기에 대응할 수 있는 현지 생산 기반 중요
  - 국내에서 핵심 부품을 공급하고 현지 협력사가 외함 제작, 조립, 시험을 담당하는 분업형 진출방식 검토 필요

□ 버스웨이와 UPS, ESS는 통합 공급 및 유지보수 역량이 경쟁 요인

- (버스웨이) 고밀도 서버와 모듈형 데이터센터 확대에 따라 성장 가능성이 높으나 건물 구조와 서버 배치에 맞춘 설계 및 설치 역량 필요
  - 데이터센터 설계기업과 시공기업의 공급망에 참여해 프로젝트 초기부터 제품 사양에 반영하는 방식이 유리

- (UPS/ESS) 데이터센터의 무중단 운영과 전력 품질관리 수요가 확대되면서 배터리, 전력변환장치 및 제어시스템을 통합하는 기술 역량이 중요
  - 구매 시 현지 유지보수와 신속한 부품 교체 역량도 고려되는 만큼 서비스 체계를 갖춘 기업을 중심으로 진출 검토 필요
- \* (삼성SDI) '25년 5월 데이터센터용 UPS 배터리 U8A1 공개. 단일 랙 기준 정격 출력은 263kW, 백업 전력 공급시간 5분, 설치 면적 이전 제품 대비 33% 축소

【표 2-2】 주요 전력기자재별 미국 시장 진입 가능성



\* 자료: 미 상무부, 미 에너지부 및 업계 자료를 바탕으로 작성

□ (진출전략/사례) 품목별 공급 방식과 현지 대응 필요성을 고려한 차별화된 접근 필요

- 변압기와 중압 케이블은 미국 내 수요 증가와 한국 기업의 공급 실적을 바탕으로 완제품 수출과 장기 공급계약 확대 추진 가능
  - (HD현대일렉트릭) '26년 5월 미국 전력회사와 765kV 초고압 변압기·리액터 공급을 위한 1,730억 원 규모의 계약 체결
  - (LS에코에너지·가온전선) 가온전선 미국 자회사 LSCUS가 현지 계약을 맡고 LS에코에너지 베트남 법인 LS-VINA가 중압 지중케이블을 생산해 미국 태양광 발전단지 공급
- 스위치기어와 배전반은 프로젝트별 설계와 현지 조립이 중요하므로 현지 엔지니어링 및 생산기업과의 협력 필요
- 버스웨이와 UPS·ESS는 데이터센터 내부 전력설비 수요 확대가 예상되며, 시스템 통합과 유지보수 역량을 갖춘 기업을 중심으로 진출 검토 필요
  - (LS전선) '25년 미국 빅테크 기업과 AI 데이터센터용 버스덕트 3년 공급 기본계약 체결

## III

## 중서부 전력기자재 시장 수요처 및 공급망

- ◆ 데이터센터 전력 설비는 전력회사, 데이터센터 개발사, EPC, 전기설비 시공기업 등 다수의 주체가 설계와 구매에 참여하며 설비 설치 위치와 소유권에 따라 발주 주체 상이
- ◆ 전력회사는 송전망과 변전소용 기자재를 직접 조달하는 반면 데이터센터 내부 설비는 개발사와 EPC가 승인한 제조사와 유통기업을 통해 공급되는 구조
- ◆ 바이어는 가격뿐만 아니라 납기 준수, 품질과 신뢰성, 생산능력, 현지 기술지원, 유사 프로젝트 납품실적 등을 종합적으로 평가

## 1

## 주요 수요처 및 프로젝트 추진 구조

- (수요처 구분) 전력 설비의 설치 위치와 소유권에 따라 발주 주체 상이
  - (전력회사) 송전선로와 지역 변전소, 배전망을 건설하고 운영하며 전력변압기, 차단기, 보호계전기, 전력케이블 등 전력망 기자재의 주요 수요처로 기능
    - 데이터센터 연결에 필요한 전력망 보강 범위를 결정하고 자체 설계기준과 구매 규격에 따라 기자재 제조사 선정
    - 대규모 설비투자는 장기 계약이나 경쟁입찰 방식으로 추진하며 등록된 공급업체를 중심으로 견적 요청과 기술평가 진행
  - (데이터센터 사업자) Amazon, Microsoft 등 초대형 데이터센터 운영기업과 개발사는 사업계획과 기술 기준을 수립하고 주요 전력설비의 사양과 사용 가능한 제조업체를 결정
    - Amazon, Microsoft, Meta 등 초대형 데이터센터 운영기업은 자체 설계기준과 공급업체 관리 체계를 적용하고 주요 EPC 및 기자재 제조사와 협력관계 구축
    - 여러 기업에 전산 공간을 임대하는 데이터센터 개발사는 입주기업이 요구하는 전력 용량과 운영 안정성을 반영해 전력 설비의 사양 결정
  - (EPC) 설계/조달/시공을 담당하는 EPC 기업은 데이터센터 사업자 또는 전력회사가 정한 기술기준에 따라 세부 설계를 수행하고 기자재 구매와 공사 관리 담당
    - 프로젝트별 제품 사양과 물량을 확정하고 공급업체로부터 견적을 받아 가격,

## 납기와 기술 적합성을 검토한 후 구매계약 체결

【그림 3-1】 데이터센터 전력기자재의 주요 수요처와 역할



\* 자료: 주요 전력회사와 데이터센터 사업자의 공급업체 안내자료를 바탕으로 작성

### □ (발주 구조) 전력회사 소유 구간과 데이터센터 내부 구간을 구분해 기자재 조달

- 송전선로와 지역 변전소 등 전력회사 소유 설비는 전력회사가 직접 발주하며 데이터센터 내부 설비는 사업자가 사양을 정하고 EPC나 시공기업이 구매
  - 공급업체는 발주처 등록과 기술 심사를 거친 후 프로젝트별 입찰 또는 견적 요청에 참여

### □ (중서부 수요처) 지역 전력회사를 중심으로 전력망 기자재 발주 수요 형성

- 일리노이주의 ComEd, 오하이오주의 AEP Ohio, 인디애나주의 Indiana Michigan Power, Duke Energy Indiana와 NIPSCO, 위스콘신주의 We Energies와 Alliant Energy 등이 주요 수요처
  - 각 전력회사는 자체 공급업체 등록 및 조달 체계를 운영하며 사업별 구매 수요와 기술 심사를 바탕으로 계약 대상 선정

【그림 3-2】 미국 중서부 주요 전력회사와 공급업체 접근방식

| 일리노이주 북부                                       |       |                                 | 오하이오주                         |       |                                       |
|------------------------------------------------|-------|---------------------------------|-------------------------------|-------|---------------------------------------|
| ComEd<br>일리노이주 북부                              | 주요 역할 | 송배전망과 변전소<br>건설 및 운영            | AEP Ohio<br>오하이오주             | 주요 역할 | 송배전망 운영과 대<br>규모 전력수요 대응              |
|                                                | 접근방식  | 공급업체 등록 후<br>사업별 입찰과 계약<br>참여   |                               | 접근방식  | 온라인 공급업체 신<br>청 후 내부 수요와<br>심사에 따라 검토 |
| 인디애나주·미시간주                                     |       |                                 | 위스콘신주·아이오와주                   |       |                                       |
| Indiana Michigan Power<br>인디애나 북동부·미시간 남서<br>부 | 주요 역할 | 발전·송전·배전설비<br>운영                | We Energies<br>위스콘신주 동부       | 주요 역할 | 발전과 송배전설비<br>운영                       |
|                                                | 접근방식  | AEP 공급업체 관리<br>체계를 통한 등록과<br>심사 |                               | 접근방식  | 온라인 조달시스템<br>을 통한 공급업체<br>정보등록        |
| Duke Energy Indiana<br>인디애나주 중부·남부             | 주요 역할 | 발전과 송배전망 운<br>영                 | Alliant Energy<br>위스콘신주·아이오와주 | 주요 역할 | 발전과 배전망 운영                            |
|                                                | 접근방식  | 기업 조달체계를 통<br>한 공급업체 등록과<br>입찰  |                               | 접근방식  | 기업 조달체계를 통<br>한 공급업체 등록과<br>계약        |
| NIPSCO<br>인디애나주 북부                             | 주요 역할 | 전력 공급과 배전망<br>운영                |                               |       |                                       |
|                                                | 접근방식  | 프로젝트별 등록 공<br>급업체 견적과 입찰        |                               |       |                                       |

\* 자료: 각 전력회사 공급업체 안내자료를 바탕으로 작성

## 2 바이어 요구사항, 구매 기준 및 평가 요소

- (구매 기준) 가격보다 납기와 품질, 공급 안정성의 중요성 확대
  - (납기 준수) 전력망 확충과 데이터센터 가동 일정이 연계되어 있어 계약한 시점에 제품을 공급할 수 있는지가 핵심 평가 요소
  - (품질과 신뢰성) 데이터센터는 정전이나 설비고장에 따른 손실이 크므로 장기간 안정적으로 작동할 수 있는 제품 요구
  - (공급 안정성) 단일 제품의 가격뿐만 아니라 필요한 물량을 지속해서 생산하고 공급할 수 있는 역량 평가
- (기술 적합성) 발주처의 설계조건과 기존 설비에 맞는 제품 공급 요구
  - (사양 준수) 전압, 용량, 절연 방식, 보호기능과 설치 환경 등 프로젝트별 설계조건에 맞춘 제품 공급 필요

- **(설비 호환성)** 기존 전력 설비나 다른 제조업체의 제품과 연결해 사용할 수 있는지 여부가 주요 평가 요소
  - **(기술문서)** 제품 도면, 시험성적서, 설치 지침, 운전 및 유지보수 자료 등 영문 기술문서 제출 필요
- **(현지 대응) 납품부터 유지보수까지 계약 이행 지원 능력 평가**
- **(현장 지원)** 제품 설치와 시운전 과정에서 발생하는 기술 문제에 대응할 수 있는 현지 인력 또는 협력업체 확보 필요
  - **(유지 보수)** 고장 발생 시 부품 공급, 수리와 기술지원을 신속히 제공할 수 있는 사후관리 체계 요구
  - **(계약 이행)** 안전, 환경, 노동, 정보보호와 기업윤리 등 발주처의 공급업체 행동 기준 준수 필요

【그림 3-3】 전력기자재 바이어의 주요 평가 요소



\* 자료: 주요 전력회사와 데이터센터 사업자의 공급업체 평가 항목을 바탕으로 작성

- **(공급업체 등록) 기업 정보 등록 이후 기술 심사와 프로젝트별 평가 진행**

- 공급기업은 발주처의 조달시스템에 기업 정보와 제품군을 등록한 후 제품사양, 품질관리 체계, 생산능력과 납품실적 등에 대한 심사 진행
  - 계약 이후에도 품질, 납기와 기술지원 실적을 평가하며 결과는 후속 발주와 공급업체 자격 유지에 반영

【그림 3-4】 전력기자재 공급업체 등록 및 평가 절차



\* 자료: 주요 전력회사와 데이터센터 사업자의 공급업체 안내자료를 바탕으로 작성

### 3 공급망 및 유통망 구조와 진입 경로

- (공급망 구조) 품목의 주문제작과 현지 조립 여부에 따라 공급경로 차이
  - (직접 공급) 대형 변압기와 초고압 차단기 등 주문 제작 품목은 제조사가 전력회사나 EPC와 직접 계약해 공급
  - (EPC 공급) 데이터센터와 변전소 건설을 총괄하는 EPC가 여러 제조사의 제품을 일괄 구매해 현장에 설치
  - (유통망 공급) 케이블, 차단기, 개폐기와 표준 전기부품은 지역 유통기업을 통해 전기설비 시공기업이나 배전설비 제작기업에 공급
  - (현지 조립) 스위치기어와 배전반 등 프로젝트별 설계가 필요한 제품은 주요 부품을 공급받아 미국 현지에서 조립하는 방식 활용

【그림 3-5】 주요 전력기자재의 공급망 구조

| 품목        | 일반적인 공급경로         | 주요 구매자 · 공급망 특징                                 |
|-----------|-------------------|-------------------------------------------------|
| 대형 변압기    | → 제조사 직접 공급       | → 전력회사 · EPC<br>주문제작 비중과 기술협의 필요성이 높음           |
| 배전용 변압기   | → 직접 공급 또는 유통망    | → 전력회사 · 시공기업 · 유통기업<br>표준제품과 주문제품이 혼재하며 재고 중요  |
| 중압 스위치기어  | → 제조사 또는 현지 제작기업  | → 데이터센터 사업자 · 시공기업<br>프로젝트별 설계와 현지 조립 비중이 높음    |
| 배전반       | → 현지 제작기업을 통한 공급  | → 시공기업 · 배전설비 제작기업<br>부품 조달 후 현지 사양에 맞춰 제작      |
| 중압 케이블    | → 직접 공급 또는 유통망    | → 전력회사 · 시공기업 · 유통기업<br>물류와 현지 재고 확보가 중요        |
| 버스웨이      | → 제조사 또는 EPC      | → 데이터센터 사업자 · 시공기업<br>건물 설계와 설치일정에 맞춘 공급 필요     |
| UPS 및 ESS | → 제조사 또는 시스템 통합기업 | → 데이터센터 사업자 · 시스템 통합기업<br>설치·제어·유지보수를 포함한 공급 요구 |
| 보호 및 제어부품 | → 현지 유통 및 부품 공급   | → 배전설비 제작기업 · 유통기업<br>기존 설비와의 호환성과 신속한 공급 중요    |

\* 자료: 주요 제조사와 유통기업 공급 구조를 바탕으로 작성

## □ (시장 진입경로) 목표 수요처와 제품 특성에 따라 공급망 진입 대상 구분

- 대형 변압기와 송전케이블은 전력회사 또는 EPC에 직접 공급하고 스위치기와 배전반용 부품은 현지 제작기업을 통해 공급하는 방식 활용
- 배전용 변압기, 케이블과 표준 전기부품은 지역 유통기업을 통해 시공기업과 유지보수 시장에 공급 가능
- 공급기업은 목표 수요처에 맞춰 공급업체 등록, 기술자료 제출과 초기 납품실적 확보 필요

## IV

## 미국 시장 진출전략 및 현지화 모델

- ◆ 미국 전력 기자재 시장 진출을 위해서는 제품별 기술 규격과 안전 인증을 확보하고 장기 납기에 대응할 수 있는 생산 및 공급계획 마련 필요
- ◆ 초기에는 공급업체 등록과 현지 서비스 기반을 확보하고 품목별 시장 특성에 따라 현지 조립 및 생산을 확대해 나가는 단계적 진출전략 필요

## 1

## 인증, 현지 대응, Buy America 등 주요 진입요건

☐ (기술 규격) 제품별 미국 규격과 발주처의 추가 요구사항 충족 필요

- 변압기, 차단기, 케이블과 배전설비는 ANSI, IEEE, NEMA 등 미국에서 사용되는 기술 규격을 반영한 제품 설계와 시험자료 준비 필요
  - 동일 품목이라도 전력회사와 데이터센터 사업자별 전압, 용량, 보호 방식과 설치조건이 달라 목표 고객의 구매 규격을 사전에 확인
  - 한국 또는 타 해외 시장 납품 사양을 그대로 적용하기보다 미국 규격에 맞춘 도면, 시험성적서와 영문 기술자료 별도 마련
- 배전반, 스위치기어, UPS 등 작업장에서 사용되는 일부 전기제품은 산업안전보건청(OSHA)이 인정한 시험기관의 안전 시험과 인증 요구 가능
  - UL은 대표적인 안전규격이나 실제로는 제품군에 해당하는 규격과 발주처가 인정하는 시험기관을 확인한 후 인증을 추진하는 것이 바람직

\* 자료: 미 산업안전보건청(OSHA), 「Nationally Recognized Testing Laboratory Program」

☐ (납기 대응) 생산능력과 공급 일정의 신뢰성을 제품 경쟁력으로 제시

- 대형 변압기와 스위치기어 등 장기 제작품은 가격보다 납기 준수 여부가 공급업체 선정에 미치는 영향이 확대되고 있음
  - 생산설비별 가용물량과 핵심 부품 조달기간을 반영한 납기표를 제시하고 수주 후 제작 진행 상황을 정기 공유
  - 주요 부품의 복수 조달처, 일정 수준의 안전재고와 대체 운송 방안을 마련해 공급

## 차질 위험 최소화

- 반복 발주가 예상되는 표준 제품은 발주 전망을 바탕으로 생산 물량을 사전에 배정하거나 현지 재고를 확보하는 방식 검토
  - 단기 납품이 필요한 케이블, 차단기와 전기부품은 현지 유통기업의 물류거점을 활용해 고객 대응 시간 단축

## □ (현지 대응) 판매 이후 설치와 유지보수를 포함한 지원체계 구축 필요

- 전력기자재는 현장 설치, 시험과 시운전 과정에서 제조사의 기술지원이 필요하므로 현지 서비스 인력 또는 협력업체 확보 중요
  - 미국 내 기술 문의 접수, 현장 지원, 부품 공급과 고장 대응의 담당 주체 및 처리 절차를 사전에 마련해 둘 것을 권고
  - 자체 서비스망 구축이 어려운 기업은 현지 전기설비 시공기업이나 유지보수 전문기업과 협력해 초기 대응체계 확보 필요
- 영문 도면과 설치 지침, 운전 및 유지보수 자료를 표준화하고 제품 변경이나 장애 발생 시 본사 기술진과 현지 고객 간 신속한 협의 체계 구축

## □ (현지조달 요건) 사업의 자금과 발주 방식에 따라 미국산 구매 요건 적용 여부 확인

- 민간자금으로 건설되는 일반 데이터센터에는 연방정부의 미국산 구매 요건이 일률적으로 적용되지 않으나 연방 재정 지원을 받는 전력망 사업은 지원 조건과 적용 규정 확인 필요
  - Build America, Buy America(BABA)는 연방 재정 지원을 받는 기반시설 사업에 사용되는 철강 제품, 제조품 및 건설자재에 미국산 사용 요건 적용
  - 변압기·스위치기어·배전반·케이블은 사업 현장에 반입되는 제품의 상태와 구성에 따라 적용 범주 및 요건 확인 필요

\* Build America, Buy America(BABA) 상 제조품은 원칙적으로 미국 내 제조와 미국산 부품비용 비중 55% 초과 요건을 모두 충족해야 하므로 현지 조립 외 요건 충족 여부 별도 판단 필요

\* 연방정부 직접 구매에는 별도 Buy American 규정이 적용될 수 있으며 일반 제조품의 '24~'28년 납품분은 원칙적으로 미국 내 제조와 미국산 부품비용 비중 65% 초과 요건 적용

\* 자료: 미 연방규정집(CFR) 및 연방조달규정(FAR)

- 공급기업은 입찰 초기 단계에서 사업의 자원, 적용 법령, 미국 내 제조 여부와 원산지 산정 방식을 확인하고 관련 증빙자료 준비 필요
  - 미국산 요건이 적용되는 사업은 현지 부품 조달, 조립 또는 생산 협력을 통해 적용 가능성을 검토하되 사업별 예외와 면제 여부 별도 확인

【그림 4-1】 미국 전력기자재 시장의 주요 진입요건과 대응 방안



\* 인증과 미국산 구매 요건은 제품, 발주처와 프로젝트별로 다르므로 개별 확인 필요

\* 자료: 미 산업안전보건청(OSHA), 미 연방조달규정(FAR) 및 Made in America Office 자료를 바탕으로 작성

## 2 현지 생산, 전략적 파트너십 등 진출모델

### □ (단계적 현지화) 판매와 서비스 거점부터 생산 및 조립까지 단계별 확대

- (직접 수출) 초기에는 국내 생산 제품을 전력회사, EPC 또는 유통기업에 직접 공급해 시장성 확인
  - 대형 변압기와 케이블 등 국내 생산 경쟁력과 수출실적을 보유한 품목에 적합하나 현지 기술지원과 물류관리 기능 보완 필요
- \* (대한전선) '24년 7월 미국 동부 138kV-345kV 전력망 교체 사업에 관련 기자재를 공급하는 1,900억 원 규모 장기 계약 체결
- (판매·서비스 거점) 현지 법인이나 대리점을 통해 영업, 견적, 기술 문의와 유지보수 지원을 제공하고 고객과의 접점 확대
  - 제품 판매 이후 현장 지원이 중요한 기자재는 생산시설 투자보다 서비스 거점을 우선 확보하는 방식이 초기 부담 완화에 유리
- (현지 조립) 국내에서 주요 부품을 생산하고 미국에서 배전반, 스위치기어 등 완제품을 조립해 고객별 사양과 납기에 대응
  - 현지 배전설비 제작기업과 협력하면 초기 설비투자를 줄이고 미국 규격 및 설계 관행에 대한 대응력 확보 가능

\* (LS일렉트릭) '22년 유타주 배전반 제조기업 MCM 엔지니어링 II를 인수해 미국 내 제작 기반 확보

- **(현지 생산)** 안정적인 수주 물량이 확보된 품목은 미국 내 생산시설 인수, 증설 또는 신규 투자를 통해 공급 기간 단축과 현지조달 요건 대응
  - 생산 거점 결정 시 고객 접근성, 전문 인력, 핵심 부품 공급망, 물류비용과 주정부 지원제도를 종합적으로 검토
- \* **(가온전선)** '24년 노스캐롤라이나주 배전케이블 생산법인 LSCUS의 지분 100% 확보, '26년에는 노스캐롤라이나주 타보로 공장에 5,000만 달러를 투자해 케이블 생산능력 2배 확대 발표
- \* **(LS일렉트릭)** '22년 인수한 유타주 배전반 제조시설 증설 중이며 '26년 6월 총 2,500억 원 규모의 추가 투자 기공식 개최. 신규 공장은 '27년 초 가동을 목표로 배전반 등 전력기기 생산능력을 연간 5,000억 원 수준 확대 계획

#### □ (파트너십) 진입 목적에 따라 현지 협력대상 구분 필요

- 전력회사와 데이터센터 사업자에 대한 공급 실적이 부족한 기업은 기존 승인 공급업체, EPC 또는 배전설비 제작기업과 공동납품 추진
  - 한국 기업은 핵심 기자재나 부품을 공급하고 현지 기업은 설계조정, 조립, 설치와 유지보수를 담당하는 역할 분담 가능
- \* **(호성중공업)** '26년 6월 미국 전력 인프라 기업 콰타서비스(Quanta Services)와 초고압 차단기 현지 생산을 위한 합작사업 추진
- 케이블, 차단기와 표준 전기부품은 중서부 지역의 유통기업을 활용해 재고와 물류망을 확보하고 시공기업 및 유지보수 시장 접근
- UPS, ESS와 전력 관리 설비는 단일 제품 판매보다 제어, 설치와 유지보수가 결합되므로 현지 시스템 통합기업과의 협력 검토
- \* **(LS일렉트릭)** '26년 8월 미국 블룸에너지(Bloom Energy)가 추진하는 뉴멕시코주 데이터센터 전력 인프라 사업에서 3,425만 8,500달러 규모의 스위치기어·변압기 등 배전설비 공급 계약 체결

#### □ (협력기업 선정) 판매망뿐만 아니라 기술 및 계약 이행 능력 확인 필요

- 협력기업의 주요 고객, 프로젝트 실적, 담당 지역, 재고 및 서비스 인력과 발주처 공급업체 등록 여부 등을 검토
  - 독점판매권이나 장기계약 체결 전 초기 프로젝트를 통해 영업활동, 기술지원과 대금 회수 능력 확인 필요
  - 제품책임, 보증, 재고 부담, 기술자료 보호와 고객정보 관리 등 양사의 역할을 계약서상 명시

### 3 품목별 진출 로드맵

- (변압기) 직접 수출과 현지 서비스 확보를 병행하고 수요 확대에 따라 생산 현지화 검토
  - 대형 변압기는 전력회사와 EPC의 공급업체 등록 및 기술 승인을 우선 추진하고 생산능력과 납기 준수 역량을 집중적으로 제시
    - 초기에는 국내 생산과 미국 현장 지원체계를 결합하고 반복 수주가 확보되면 현지 조립, 생산시설 확대 또는 기업 인수 검토
  - 배전용 변압기는 현지 재고와 신속한 교체 수요 대응이 중요하므로 유통기업 또는 지역 전력회사와 장기 공급계약 추진
    - 미 에너지부의 개정 에너지 효율 기준이 '29년 4월부터 적용될 예정이므로 제품개발과 생산설비 전환 계획에 반영
- (스위치기어·배전반) 현지 제작기업과의 부품 공급 및 조립 협력 우선
  - 발주처별 설계 차이와 현지 조립 비중을 고려해 완제품 수출보다 차단기, 보호계전기와 제어장치 등 부품 공급으로 초기시장 진입
    - 현지 제작기업과 공동으로 제품을 설계하고 품질관리와 시험절차를 표준화해 단계적으로 완제품 공급 확대
- (중압케이블) 유통망과 프로젝트 직접 공급을 병행
  - 대규모 프로젝트는 EPC와 시공기업에 직접 공급하고 반복적인 중소 규모 수요는 현지 유통기업의 재고와 물류망 활용
    - 미국 규격에 맞는 제품군과 영문 시험자료를 확보하고 납기 단축을 위해 주요 규격의 현지 재고 운영 검토
- (버스웨이·UPS·ESS) 시스템 통합과 유지보수 역량을 갖춘 기업 중심으로 진출
  - 버스웨이는 데이터센터 건물 설계와 연계해 제품 사양이 결정되므로 사업자와 EPC를 대상으로 설계단계부터 제품 제안
  - UPS와 ESS는 설치, 제어 및 유지보수 능력이 구매 결정에 영향을 미치므로 현지 시스템 통합기업과 공동 수주 또는 기술협력 추진

【그림 4-2】 주요 전력기자재의 단계별 진출 로드맵

| 품목             | ① 초기 진입                      | ② 공급 확대                 | ③ 중장기 현지화               |
|----------------|------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 대형 변압기         | 전력회사 및 EPC<br>공급업체 등록, 직접 수출 | 현지 설치 및 유지보수<br>체계 확보   | 현지 생산 확대 또는<br>기업 인수 검토 |
| 배전용 변압기        | 유통기업 및 전력회사<br>공급            | 현지 재고 및 장기<br>공급계약 확보   | 현지 조립 및 생산 검토           |
| 스위치기어 및<br>배전반 | 부품 공급 및 현지<br>제작기업과 협력       | 공동설계 및 완제품<br>공급        | 현지 조립거점 구축              |
| 중압 케이블         | EPC 직접 공급 및<br>유통망 진입        | 주요 규격 제품의<br>현지 재고 운영   | 수요에 따라 현지 생산 검토         |
| 버스웨이           | EPC 대상 설계단계<br>제품 제안         | 데이터센터 사업자 대상<br>공급실적 확보 | 현지 설계 및 서비스<br>기능 확대    |
| UPS 및 ESS      | 시스템 통합기업과<br>공동수주            | 설치 및 유지보수<br>역량 확보      | 현지 통합서비스<br>체계 구축       |

\* 자료: 품목별 시장구조와 주요 바이어의 구매 요건을 바탕으로 작성

**V**

## KOTRA 사업 연계 방안 및 시사점

- ◆ 미국 전력기자재 시장은 공급업체 등록과 기술평가에 상당한 기간이 필요하므로 GP USA 등 사업을 활용한 유망 바이어 발굴과 중장기 후속지원 필요
- ◆ 기업의 진출단계에 따라 바이어 상담, 공급업체 등록, 현지 마케팅, 물류 및 서비스 기반 구축을 연계한 단계별 지원체계 활용 가능
- ◆ 개별 제품의 단기 수출보다 현지 수요처와의 지속적인 관계 형성 및 공급 실적 확보를 목표로 KOTRA 사업과 기업의 자체 진출전략을 결합할 필요

**1**

## KOTRA 사업 활용 방안

- (GP USA 활용) 미국 전력 및 데이터센터 공급망 진입을 위한 글로벌 파트너링 지원
  - GP USA를 통해 전력회사, 데이터센터 사업자, EPC, 배전설비 제작기업과 유통기업 등 주요 수요처를 발굴하고 국내기업과의 상담 추진
    - 전력변압기, 스위치기어, 배전반, 중압 케이블, 버스웨이, UPS와 ESS 등 품목별 유망기업을 선정하고 바이어의 구매 수요와 공급업체 등록 요건을 사전 조사
    - 국내기업의 생산능력, 미국 규격 대응 현황, 공급 실적과 납기 수준을 반영한 영문 기업자료를 구축해 바이어 관심도 제고
  - 단순 구매 상담뿐만 아니라 공급업체 등록과 기술 검토로 이어질 수 있도록 바이어별 구매구조를 반영한 상담 주선 필요
    - 전력회사는 조달 및 기술부서, EPC는 구매 및 설계부서, 데이터센터 사업자는 전력설비 및 공급망 담당 부서를 중심으로 접촉
    - 상담 전 바이어의 대상 품목, 요구 규격, 예상 발주 시기와 기존 공급망을 파악해 기업별 제안 내용 구체화

【그림 5-1】 GP USA 2026 행사장 전경



## □ (단계별 사업 연계) 기업의 준비 수준과 진출단계에 맞춘 후속지원 활용

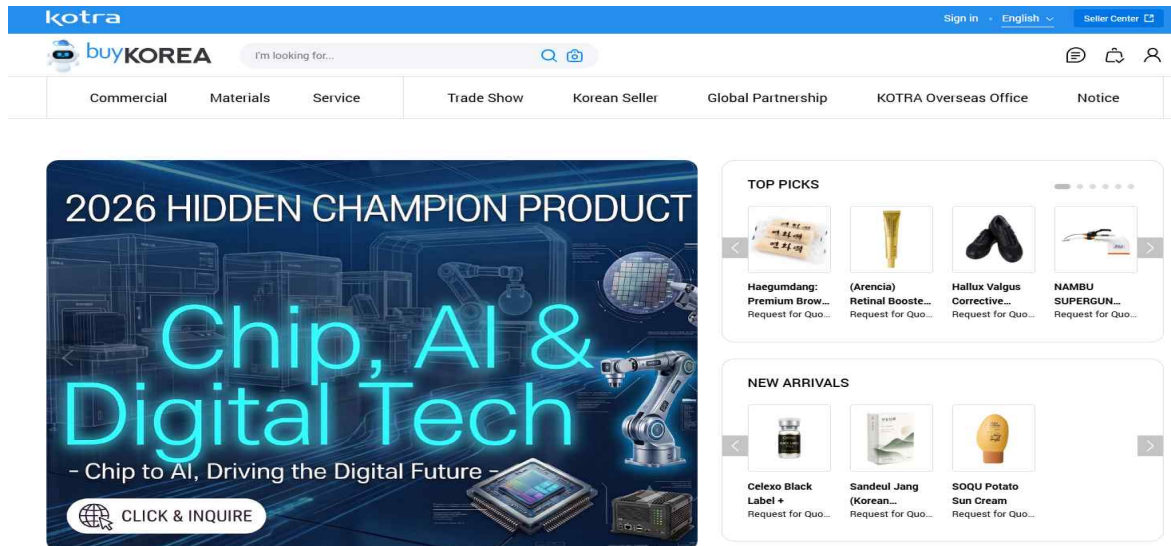
- 시장 진입 초기기업은 해외시장조사와 바이어 상담을 통해 제품별 수요와 경쟁구조를 확인하고 미국 시장에 적합한 목표 품목 선정
  - 미국 인증과 수출실적을 확보한 기업은 GP USA 및 전력산업 관련 전시회와 연계해 전력회사, EPC와 유통기업 대상 상담 확대
  - 초기 거래선이나 현지 협력업체를 확보한 기업은 해외지사화 사업을 활용해 현지 영업, 공급업체 등록, 거래선 관리와 프로젝트 정보 수집 추진

## 【그림 5-2】 2027년 미국 전력기자재·데이터센터 전력 설비 전시회

|           |                                                                           |                                                  |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| <b>01</b> | <b>POWERGEN 2027</b><br><b>2027. 1. 18.-21.</b><br>솔트레이크시티, 유타주           | 주요 분야<br>발전설비 / 전력계통 / 에너지저장<br>발전 분야 종사자 대상     |
| <b>02</b> | <b>DTECH 2027</b><br><b>2027. 3. 1.-4.</b><br>애틀랜타, 조지아주                  | 주요 분야<br>송전·배전 / 전력망 현대화<br>전력회사·EPC 등 업계 관계자 참석 |
| <b>03</b> | <b>IEEE PES Grid Edge 2027</b><br><b>2027. 4. 19.-22.</b><br>솔트레이크시티, 유타주 | 주요 분야<br>분산전원 / 전력망 접점 기술<br>전력회사·엔지니어 등 참석      |
| <b>04</b> | <b>Data Center World 2027</b><br><b>2027. 5. 24.-27.</b><br>내슈빌, 테네시주     | 주요 분야<br>데이터센터 전력·냉각·운영<br>운영사·설계·시공기업 등 참석      |

- 표준제품과 교체용 부품 등 현지 재고가 필요한 품목은 공동물류 지원을 활용해 납기와 사후관리 경쟁력 강화 가능
- buyKOREA에는 미국 규격, 시험성적과 공급 가능 품목을 중심으로 영문 상품 정보를 등록해 온라인 홍보와 바이어 문의 대응에 활용

【그림 5-3】 바이코리아(buyKOREA) 화면



【그림 5-4】 전력기자재 기업의 진출단계별 KOTRA 사업 활용 방안



\* 활용 가능 사업과 지원 범위는 기업 및 사업별 지원 요건에 따라 다를 수 있음

## 2 바이어 발굴 및 후속 마케팅

### □ (바이어 발굴) 품목별 구매 주체와 프로젝트 추진단계를 반영한 발굴 필요

- 전력기자재는 최종 사용기업과 실제 구매기업이 다를 수 있으므로 전력회사, 데이터센터 사업자, EPC와 유통기업을 구분해 접근
  - 변압기와 중압 케이블은 전력회사 및 송·변전 EPC, 스위치기어와 배전반은 배전설비 제작기업 및 전기설비 시공기업을 주요 대상으로 설정
  - 버스웨이, UPS와 ESS는 데이터센터 사업자와 설계기업, 시스템 통합기업을 중심으로 프로젝트 초기 단계부터 접촉
- 데이터센터와 전력망 투자계획을 바탕으로 향후 발주 가능성이 높은 지역과 기업을 우선 선정하고 프로젝트 일정에 맞춰 상담 추진
  - 일리노이주, 인디애나주, 오하이오주와 위스콘신주 등 데이터센터 투자와 전력망 보강이 동시에 진행되는 지역을 중심으로 수요처 발굴

### □ (후속 관리) 단기 상담실적보다 공급업체 등록과 시험 수주 확보에 중점

- 최초 상담 이후 바이어의 추가 자료 요청, 기술 질의, 견적 요청과 공급업체 등록 진행 상황을 지속적으로 관리
  - 관심 바이어에는 영문 기술자료, 시험성적서, 인증 현황, 생산능력과 예상 납기를 제공하고 필요시 국내기업과 화상 기술 상담 추진
  - 공급업체 등록 전 제품시험이나 샘플 제출이 필요한 경우 바이어의 평가 기준과 일정을 확인해 국내기업의 대응 지원
- 장기 공급계약 이전에는 교체용 부품, 표준제품 또는 소규모 프로젝트를 통한 초기 공급 실적 확보 추진
  - 초기 납품 이후 품질, 납기와 기술지원에 대한 바이어 의견을 수집하고 후속 프로젝트 제안과 제품 개선에 반영

### □ (현지 네트워크) 산업전시회와 전문 기관을 활용한 지속적인 접점 확보

- 미국 전력 및 데이터센터 관련 전시회와 산업 행사를 활용해 전력회사, EPC, 데이터센터 개발사와 기자재 유통기업 접촉 확대
  - 행사 참가 전 관심 바이어를 사전 발굴하고 현장에서는 제품 홍보보다 구체적인

구매계획과 공급업체 등록 가능성 확인에 중점

- 현지 산업협회, 시험 인증기관과 엔지니어링 기업을 통해 기술 규격, 인증 및 프로젝트 동향을 파악하고 국내기업에 제공

### 3 우리 기업 진출전략 및 시사점

#### □ (기업 전략) 가격경쟁력과 함께 납기, 인증 및 현지 대응능력을 종합적으로 제시

- 미국 바이어는 장기간 안정적으로 제품을 공급할 수 있는지를 중점적으로 평가하므로 생산능력과 납기 관리 계획을 구체적으로 제시할 필요
  - 영문 도면, 시험성적서, 인증자료와 유지보수 지침을 사전에 마련하고 바이어별 구매 규격에 대응할 수 있는 기술 인력 확보
  - 현지 서비스기업 및 유통기업과 협력해 설치, 시운전, 긴급 수리와 교체용 부품 공급 체계를 구축하고 계약 이행 능력 강화
- 미국 시장 진입 초기에는 모든 품목을 동시에 추진하기보다 인증과 수출실적을 보유한 제품을 중심으로 공급 실적 확보 필요
  - 공급 실적 축적 이후 고객 맞춤형 제품과 현지 조립품으로 공급 범위를 확대하고 안정적인 수요가 확보되면 현지 생산 검토

#### □ (지원 방향) 기업별 단기 상담보다 장기 공급망 진입과 현지화 지원 강화 필요

- 전력기자재는 최초 바이어 접촉부터 공급업체 등록과 실제 발주까지 장기간이 소요되므로 상담 이후의 후속 관리가 중요
  - KOTRA의 바이어 발굴, GP USA, 해외지사화와 공동물류 지원을 연계해 기업의 시장조사부터 초기 납품까지 단계적으로 지원할 필요
  - 기술평가와 공급업체 등록이 진행 중인 기업은 단년도 상담실적보다 등록 진행 상황, 시험 수주와 후속 발주 가능성을 중심으로 성과 관리 필요
- 중소/중견기업이 개별적으로 구축하기 어려운 인증, 법률, 물류와 유지보수 네트워크에 대한 현지 정보와 전문 기관 연계 확대 필요
  - 전력회사와 EPC의 구매 규격, 공급업체 등록 절차 및 미국산 구매 요건에 관한 정보를 품목별로 제공해 시장 진입 비용과 시행착오 축소

□ (종합 시사점) 미국 전력 공급 병목을 중장기 공급망 진입 기회로 활용 필요

- 데이터센터 확산과 전력망 투자는 미국 전력기자재 수요의 구조적인 확대 요인으로 단기간에 종료되기보다 중장기적으로 지속될 전망
- 우리 기업은 제조 경쟁력을 기반으로 미국 규격 대응, 납기 신뢰성, 현지 서비스와 공급망 협력을 강화하고 KOTRA 사업을 활용해 단계적으로 시장 진입 필요
- 단기 수출 성과에 집중하기보다 공급업체 등록, 초기 공급 실적과 현지 협력관계 확보를 통해 미국 전력 및 데이터센터 공급망 내 지속적인 사업 기반 구축 필요

【그림 5-5】 미국 전력·데이터센터 공급망 진입을 위한 단계별 준비 사항

| 단계        | 점검 항목           | 실행 내용                                           |
|-----------|-----------------|-------------------------------------------------|
| 01 품목 선정  | 우선 공급할 제품 선정    | 인증·수출실적이 있는 품목부터 추진<br>공급실적 확보 후 맞춤형 제품으로 확대    |
| 02 규격 대응  | 바이어 구매규격 확인     | 미국 규격 및 전력회사·EPC의<br>추가 요구사항 확인                 |
| 03 기술자료   | 영문 자료와 대응인력 확보  | 도면·시험성적서·인증자료·유지보수 지침 준비<br>기술 질의에 대응할 담당인력 지정  |
| 04 공급 안정성 | 생산능력과 납기계획 제시   | 예상 물량·생산 일정·부품 조달계획 수립<br>납기 지연에 대비한 대응방안 마련    |
| 05 현지 서비스 | 설치 후 지원체계 구축    | 설치·시운전·긴급수리 대응 협력사 확보<br>교체용 부품 공급방안 마련         |
| 06 거래 기반  | 등록 및 초기 납품 추진   | 기술평가·공급업체 등록 절차 관리<br>시험수주와 후속 발주 가능성 추적        |
| 07 현지화    | 수요에 맞춰 단계적으로 확대 | 초기에는 현지 서비스·물류 협력 활용<br>안정적 수요 확보 후 현지 조립·생산 검토 |
| 08 지원 연계  | KOTRA 및 전문기관 활용 | 바이어 발굴·GP USA·해외지사화·공동물류 연계<br>인증·법률·물류 전문기관 활용 |

/끝/

## 작 성 자

- 시카고무역관 권신지, 이영주

# AI 데이터센터 확산에 따른 미국 중서부 전력 공급 병목과 유망 전력기자재 진출전략

Global Market Report 26-065

|       |                                                      |
|-------|------------------------------------------------------|
| 발 행 일 | 2026년 10월                                            |
| 발 행 인 | 강경성                                                  |
| 발 행 처 | 대한무역투자진흥공사(KOTRA)                                    |
| 주 소   | 서울시 서초구 헌릉로 13                                       |
| 전 화   | 1600-7119                                            |
| 홈 페이지 | <a href="http://www.kotra.or.kr">www.kotra.or.kr</a> |
| 문의처   | 기후에너지산업팀                                             |

• ISBN: 979-11-402-1836-3 (95320)



