

정책동향

December 2022 No.2

재생에너지 부문의 AI 활용 방안

: 유럽의 재생에너지 정책을 중심으로

김지혜 연구원

정보통신정책연구원 디지털경제사회연구본부

재생에너지 부문의 AI 활용 방안 : 유럽의 재생에너지 정책을 중심으로

김지혜 연구원

정보통신정책연구원 디지털경제사회연구본부, jihye@kisdi.re.kr

요약

- 러시아의 우크라이나 침공 이후, 러시아산 가스 의존도가 높은 유럽에서 에너지 안보에 대한 경각심이 커지면서 재생에너지 정책 논의가 활발
- 유럽 그린 딜(EGD)에서는 저탄소·친환경 경제로의 다양한 계획을 제시하고 있으며, 재생에너지 사용의 확대와 에너지 효율성 개선을 명시
- 재생에너지 부문에서 인공지능(AI)은 예측 기반 수요-공급 최적화, 지능형 전력 생산·소비, 최적화를 위한 의사 결정 지원 측면에서 활용 가능
- 온실가스 배출과 재생에너지 측면에서 국제사회로부터 낮은 평가를 받는 우리나라의 경우, ICT·AI를 재생에너지 산업에 접목함으로써 재생에너지 활용도를 제고할 필요

01 개요

- 러시아가 우크라이나 침공(2022.2.24.) 이후 서방 제재에 대한 보복으로 서방에 공급하는 천연가스 양을 감축하면서 러시아 가스 의존도가 높은 유럽*에서 에너지난이 본격화
* 2020년 기준 유럽연합의 러시아산 천연가스 수입은 약 43%¹
- 유럽은 에너지의 대외 의존도를 낮추고 탄소 중립을 목표로 기존의 에너지 소비를 낮추고, 재생에너지 사용을 늘리려는 움직임이 활발
- 재생에너지 사용을 확대하는 과정에서 에너지 수요 관리 뿐 아니라 간헐적 에너지원의 공급 측면에서 인공지능의 활용 가능성과 추후 인공지능이 에너지 산업 전반을 변화할 것이라는 기대감 증가
- 이와 같은 유럽의 정책은 에너지 대부분을 수입에 의존하고, 안팎으로 재생에너지 사용 압력이 있는 한국에도 시사하는 바가 클 것으로 예상

02 유럽의 재생에너지 정책 추진 배경 및 경과

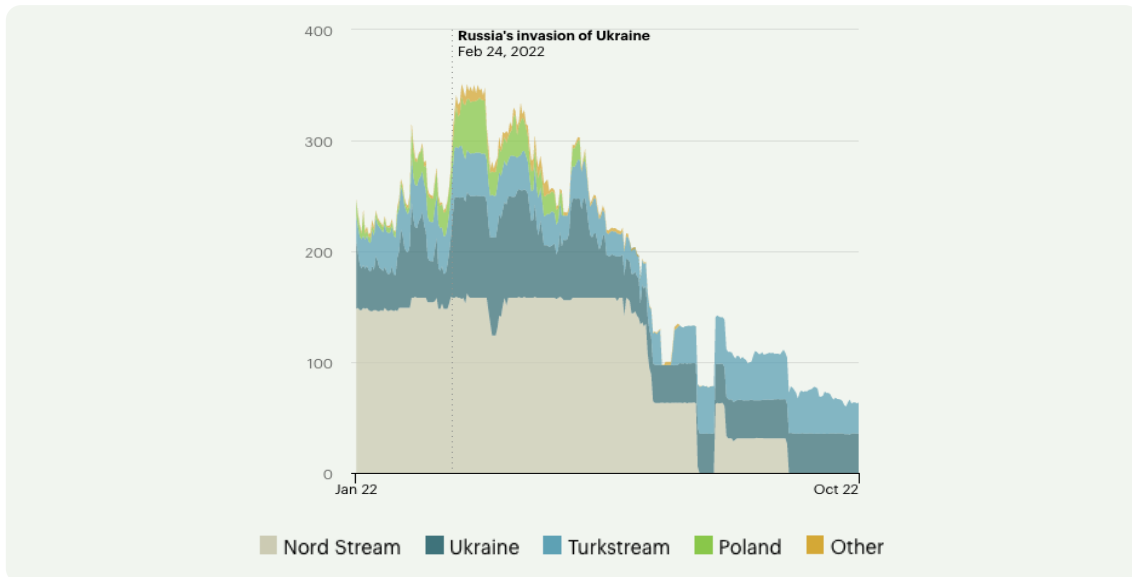
I 배경

- 러시아의 우크라이나 침공 이후 서방 제재에 대한 보복으로 러시아가 천연가스 공급을 중단하면서 유럽의 에너지난이 본격화
 - 천연가스 수출량 세계 1위(2.5천 억m³/년), 생산량 세계 2위(7천 억m³/년)인 러시아는 유럽 최대 가스 공급국
 - 러시아는 우크라이나 전쟁 이후 야말-유럽 가스관 가동을 중단한 데 이어, 러시아산 가스 수입량의 약 40%를 차지하는 노르트스트림1을 통한 공급량을 대대적으로 감축²

¹ <https://ec.europa.eu/eurostat/cache/infographs/energy/bloc-2c.html>

² 연합뉴스(2022.10.19.), [유럽, 추운 겨울] ① 전례없는 '에너지 한파' 몰아친다...쇼크 어디까지.

유럽이 수입한 러시아산 천연가스 유량



출처: IAE, World Energy Outlook 2022, p.85.

- 대외 의존도가 높은 현 상황의 유럽 에너지 시장의 취약성과 지속 가능성에 대한 의문이 제기되면서 유럽의회는 2030년까지 재생에너지 사용을 늘리고 에너지 소비를 줄일 것을 강조
 - 유럽연합 회원국은 에너지 사용이 가장 많은 시간대 전력 사용을 5%씩 의무 감축하기로 합의하고, 자발적으로 10%까지 전력 소비를 감축하는 데 동의
 - 유럽연합은 12월부터 화석 연료 사용 기업으로부터 연대 기여금을 걷어 가정과 중소기업을 지원하고, 전력회사들이 일정 수준 이상의 이윤을 챙기지 못하도록 하는 이윤 상한제 등 재원 마련 대책

Ⅰ 추진경과

- 2020년, 유럽연합은 탄소 중립을 목표로 하는 유럽 그린 딜(EGD: European Green Deal)을 승인
 - 2050년까지 탄소 중립을 목표로 온실가스 감축, 친환경 농업기술 활용, 생물다양성 보존, 유해물질 감축 등 저탄소·친환경 경제로의 다양한 계획을 제시
 - 특히, 에너지 부문에서 재생에너지 사용의 확대와 에너지 효율성 개선을 강조하며, 해상풍력(Offshore wind)을 중심으로 한 재생에너지 전략 수립을 명시

- 2021년, 유럽연합 집행위원회는 2030년까지 탄소 배출량을 1990년 대비 약 55% 수준까지 줄인다는 목표를 실천하기 위한 입법안인 핏 포 55(Fit for 55)를 발표
 - 총 12개의 입법안 제·개정에 지원 대책으로서 사회 기후 기금이 제시

핏 포 55

가 격	목 표	규 정
✓ 항공업 배출권 거래제 강화 ✓ 해운, 육로운송, 건설 부문의 배출권 거래제 신설 ✓ 에너지 세제 지침 개정 ✓ 탄소국경조정제도(CBAM)도입	✓ 노력분담규정 개정 ✓ 토지이용·변경·임업 규제안 개정 ✓ 재생에너지지침(RED) 개정 ✓ 에너지효율지침(EED) 개정	✓ 승용·승합차 탄소배출 규제 강화 ✓ 대체연료 인프라 신설 ✓ ReFuelEU: 항공부문의 지속가능연료 ✓ FuelEU: 해운부문의 청정 연료
지 원		
✓ 사회 기후 기금(Social Climate Fund)		

출처: European Commission, 'Fit for 55': delivering the EU's 2030 Climate Target on the way to climate neutrality, p.3.

- 이 중에서 탄소국경조정제도(CBAM)는 EU역외에서 수입되는 시멘트, 전기, 비료, 철강, 알루미늄의 직접배출 탄소에 대해 탄소세를 부과한다는 내용³
- 재생에너지지침(Renewable Energy Directive)을 통해서는 EU역내에서 사용하는 에너지 가운데 신재생에너지 비중을 당초 32%에서 40%(2030년)*로 상향 조정
- 2022년 9월, 유럽의회는 본회의 표결을 통해 신재생에너지 비중 목표를 45%로 상향하는 지침 개정(안)을 채택
 - 2030년 신재생에너지 비중 목표를 당초 40%에서 5%p 높은 45%로 조정하며, 에너지 수급에서 대외 의존도를 낮추려는 장기적 목표를 설정

I 결과

- 2022년 3월부터 9월, 6개월 간 EU 역내 설치된 풍력 및 태양열 등 재생에너지 발생 총량은 EU 전력 수요의 약 24%에 달하는 수준⁴
 - 이로 인해 절감한 천연가스 수입량은 약 80억m³, 약 110억 유로 규모로 추정
 - 태양광, 풍력 발전 설비를 통한 전력 증가량(13%)은 가뭄으로 인한 수력(△21%)과 원자력(△19%) 발전량 감소를 완화하는 데 도움

3 한국경제(2022.3.21.), "[삼정KPMG CFO Lounge] 탄소국경조정제도(CBAM) 개정안, 더 강화됐다."

4 E3G, Ember, "More Renewables, Less Inflation," 2022.10.

- 재생에너지 발전 비중 증가에도 유럽 내 재생에너지 업계에서는 위기감 팽배⁵
 - 전쟁 이후의 인플레이션과 공급망 악화, 원자재(철강, 구리 등) 가격 상승으로 수익성 악화
 - 비용 측면에서 상대적 우위에 있는 중국 업체들이 유럽 시장을 장악할 수 있다는 위기감 고조
 - 풍력 산업 보호 조치를 요구하는 한편, 압도할 수 있는 수준의 기술 경쟁력 우위 선점이 필요하다는 입장

03 재생에너지 산업에서 인공지능의 활용

I EGD 내 인공지능의 역할

- EU 집행위원회의 조사 결과에 따르면, 이미 하나 또는 두 개 이상의 AI 기술을 사용하거나 사용할 계획인 산업 가운데 EGD 관련 분야가 두드러지게 나타나는 것으로 확인
 - 에너지 산업에서는 최소 1개의 AI 기술 도입이 38%, 2개의 AI 기술을 도입한 경우가 19%인 것으로 나타났으며,
 - 수도 및 전력 공급에서는 최소 1개의 AI 기술 도입이 45%, 2개의 AI 기술을 도입한 경우가 28%인 것으로 나타남

산업 분야별 AI 기술 적용

	AI기술(1개)	AI기술(2개)	계획 중
농림어업	39%	24%	18%
제조업	47%	27%	16%
건설업	36%	23%	16%
석유/가스	38%	19%	6%
폐기물 관리	31%	21%	27%
수도/전력 공급	45%	28%	17%
소매업	38%	22%	20%
운수업	36%	22%	20%
식품	36%	26%	20%

출처: European Parliament, Artificial Intelligence in the European Green Deal, p.21.

- 재생에너지는 예측이 어려운 간헐적 생산이 가장 큰 한계로 지적되고 있으므로, AI를 도입하여 활용할 경우 그 한계를 극복할 수 있을 것으로 기대

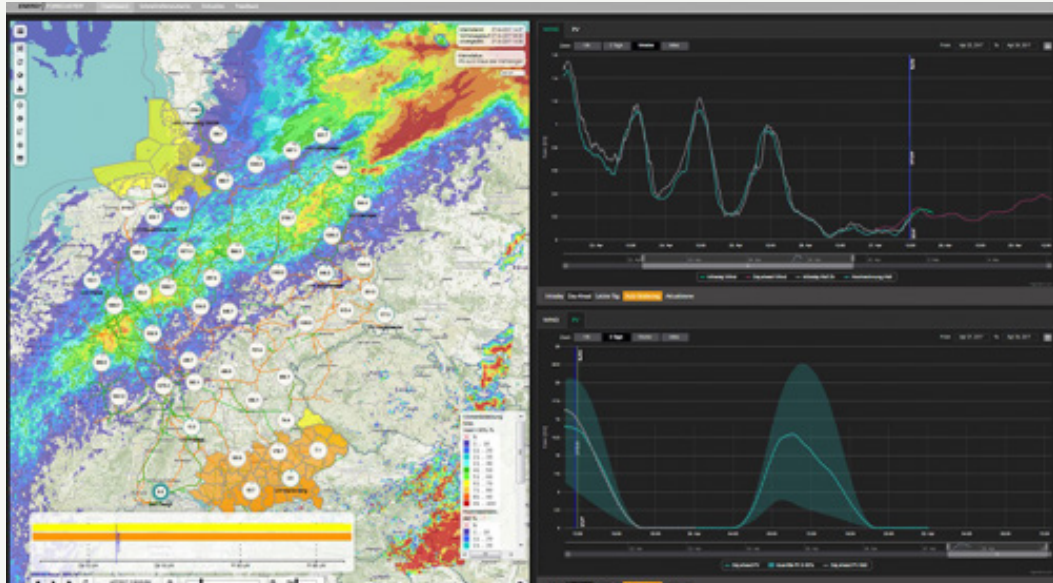
5 매일경제(2022.11.9.), “유럽, 우크라이나 이후 재생에너지 전환 재검증”.

I 예측 기반 수요-공급 최적화

- 태양광, 풍력과 같은 재생에너지원의 간헐적 출력을 예측함으로써 에너지 공급 측면에서 효율성을 제고
 - 독일 프라운호퍼 IWES 연구소와 독일 기상청(DWD)은 기상·발전량 예측 연구 프로젝트를 통해 독일 전역의 기상을 15분 단위로 예측하고, 이를 토대로 풍력과 태양광 발전량의 확률 분포를 예측하는 모델을 완성⁶

독일 EWeLiNE 프로젝트

- 프라운호퍼IWES(풍력·에너지시스템 기술연구소)가 재생에너지 송전망 관리의 고질적 문제로 제기되어 온 불규칙한 전력 출력 문제 해소와 안정적인 전력망 유지를 목표로 독일 기상청(DWD)과 협력한 프로젝트
- EWeLiNE 프로젝트에서 개발한 새로운 예측 모델은 그리드 작동에 적합한 날씨 경보 뿐 아니라 매우 높은 예측 정확도가 특징
 - 이전 데이터와 실시간 데이터를 결합하는 자체 학습 알고리즘을 통해 독일 내 수백 개의 변전소 각각에 대한 공급 예측이 가능
 - 날씨 데이터와 위성 이미지와 같은 추가 정보 통합을 목표로 후속 프로젝트(GridCast) 진행



출처: Fraunhofer IEE(2017.5.3.), "Fraunhofer IWES and the German Meteorological Service with new models for more accurate weather and energy forecasts".

6 한국에너지신문(2018.5.21.), "재생에너지, 인공지능과 만나면 '스마트에너지'"

- IBM은 새로운 데이터 처리 기술과 머신러닝 기법을 활용한 태양광 예측 플랫폼(Watt-sun)을 통해 구름양, 날씨 및 대기가 태양광 패널 시스템에 미치는 영향에 대한 예측 정확도를 최대 30%까지 개선

IBM의 Watt-Sun 프로젝트

- 미국 에너지부(DOE) SunShot Initiative 일환으로 IBM Thomas Watson 연구센터에서 수행한 태양광 예측 정확도 향상 프로젝트
- 자가 학습 기상 모델과 재생 가능한 예보 기술(SMT) 솔루션을 개발
 - 과거 기상 데이터와 지역 기상 관측소, 센서 네트워크, 위성 및 스카이 이미저* 등에서 집적된 실시간 측정 데이터 등을 포함한 방대한 양의 데이터를 합성
 - * 건물 옥상이나 기둥에 고정되어 대기 및 구름 밀도에 따른 태양광의 시각적 데이터를 지속적으로 스트리밍
 - 가장 정확한 기상 예측 모델을 파악하여 짧게는 몇 분, 길게는 한 달 예측 결과를 도출

출처: Office of Energy Efficiency&Renewable Energy(2015.10.27.), "EERE Success Story-Solar Forecasting Gets a Boost from Watson, Accuracy Improved by 30%".

- AI를 사용하는 중앙 제어 시스템은 에너지의 발전, 저장 및 소비를 최적으로 조정
 - 실시간으로 에너지 수요-공급 매칭을 통해 버퍼와 낭비를 줄이고 최대 수요를 평준화하는 데 AI를 활용
 - 재생에너지 전력 마이크로그리드, 유틸리티 규모의 배터리 저장, 양수발전 등의 개별적인 기술을 쉽게 통합할 수 있도록 함으로써 현존하는 에너지 저장 기술을 향상⁷

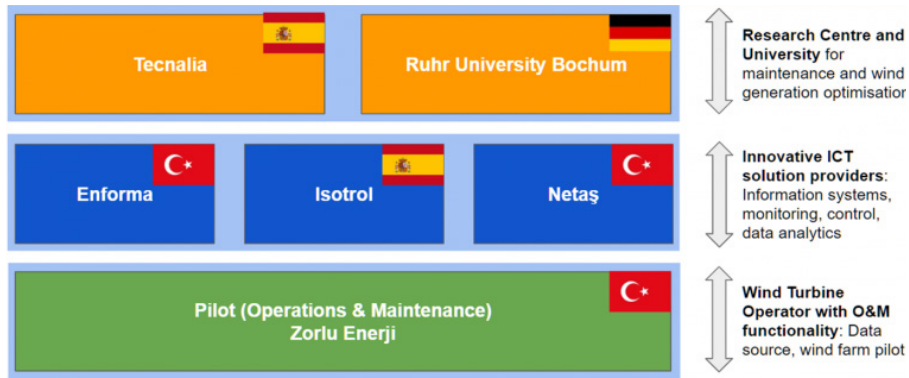
I 지능형 전력 생산·소비

- AI를 적용한 모니터링 시스템을 통해 태양 집열판 또는 풍력 터빈의 오류를 식별하거나 터빈의 최적 배치를 결정하는 등의 방식으로 비용을 절감하고 전력 생산을 최대화
 - 아덱스(ADEX)는 자체 AI 제어 기술을 풍력 터빈 제어 시스템에 내장하여 풍력 터빈 성능의 실시간 향상, 작동 풍속 범위 확장, 사용 연한을 연장
 - 중소·대기업과 연구계가 참여한 독일 컨소시엄 스마트윈드(Smart Wind) 프로젝트에서는 AI 활용으로 터빈의 완전한 고장을 예방하고, 진동이나 과열되는 부품 등 이상 징후를 포착하여 유지 보수에 드는 비용을 절감

7 에너지정책소통센터, [해외동향] 인공지능(AI)이 바꾸는 에너지의 미래, https://e-policy.or.kr/archive/01.php?admin_mode=read&no=2876&search=&yyyy=&yyyy.

SmartWind 컨소시엄 파트너

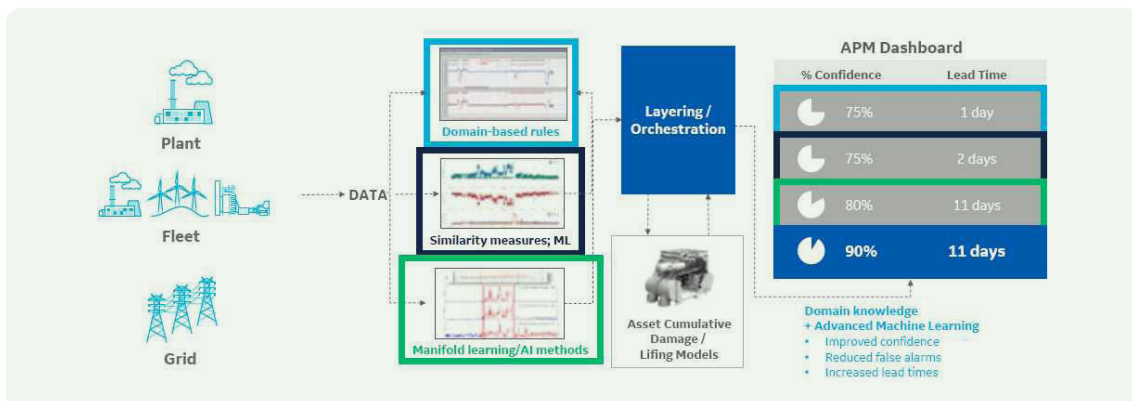
파트너	핵심 사업	프로젝트 주요 역할
엔포르마	중소기업	데이터 분석
네타	대기업	IoT플랫폼, 빅데이터
줄루에너지	대기업	풍력에너지/재생에너지
이소트롤	중소기업	재생에너지 ICT
테크날리아	연구	연구개발
루르대학교 보훔	학계	교육/연구개발



출처: 스마트윈드 컨소시엄(<https://smart-wind.eu/consortium/>)

- 딥마인드는 미국 중부700GW 규모의 풍력 발전소에 기상 예보와 과거 풍력 터빈 데이터를 입력한 인공 신경망을 활용하여 풍력 발전량을 예측함으로써 에너지 생산 효율을 20% 향상
- 전력 제어에 AI 기술을 적용하여 전력 사용량을 큰 폭으로 줄이고 비용을 절감
 - GE는 AI를 풍력 발전기의 터빈 제어, 석탄 발전소의 보일러 제어에 적용하여 발전 효율은 높이고, 공해 물질은 감축⁸

GE의 AI 전력 관리 개념도



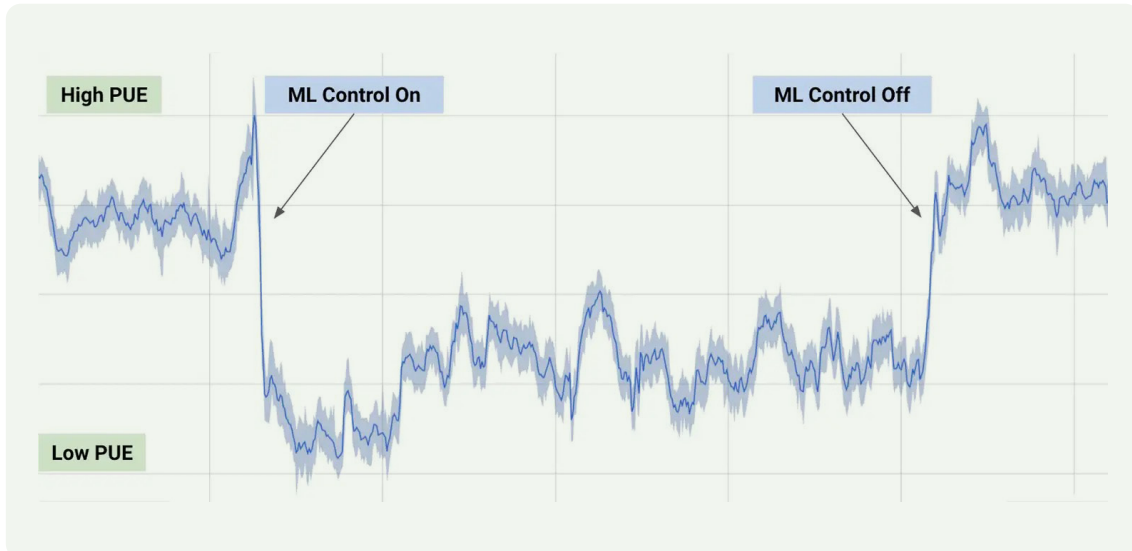
출처: 특허청(2018.5.9.), “재생에너지에도 4차 산업혁명의 물결이-인공지능을 융합한 재생에너지 관련 특허출원 대폭 증가” p.7.

8 한국에너지신문(2018.5.21.), op.cit.

- 구글은 급증하는 에너지 수요를 충족하기 위해 딥마인드(DeepMind)를 통해 데이터센터의 전력 제어에 AI 기술을 적용하여 데이터 센터의 성능을 최적화*

* 냉각 전력 40%, 전체 전력 15% 감축

딥마인드의 전력 제어 예시



출처: 딥마인드(2016.7.20.), "<https://www.deepmind.com/blog/deepmind-ai-reduces-google-data-centre-cooling-bill-by-40>"

- 포르투갈의 스타트업 와트이즈(Watt-is)는 전력 사용량을 실시간으로 수집하고 분석해 에너지 사용에 대한 걱정 수준을 진단하는 스마트 미터링 기술을 제공⁹
- 에너지 소비 관련 데이터 제공으로 에너지 소비의 효율성 향상
 - AI 기반 스마트 미터와 스마트홈 솔루션은 에너지 소비 관련 데이터를 제공함으로써 소비자 스스로가 에너지 사용을 관리하여 최종 에너지 소비의 효율성을 향상

Ⅰ 최적화를 위한 의사 결정 지원

- AI 기술이 적용된 스마트 그리드 구축은 신속·정확한 의사 결정에 긍정적 영향
 - AI를 재생에너지 분야에 접목할 경우 사람보다 훨씬 더 빠르고 신속·정확한 처리가 가능
 - 재생에너지와 상호 연결된 다양한 형태의 발전장치와 이를 소비하는 부하 장치에서 AI 기술이 적용되면 재생에너지의 경쟁력 확보에 도움이 될 것¹⁰으로 기대

9 한경Business(2022.4.14.), "지구를 살리는 '똑똑한' 에너지 소비, 인공지능에 맡겨라"

10 매일경제(2021.8.25.), "재생에너지도 AI시대"

04 우리나라의 재생에너지 정책 현황 및 시사점

- 탄소중립을 목표로 한 재생에너지 정책은 시대적으로 거스를 수 없는 흐름이며,
- 러시아의 에너지 무기화와 유럽의 에너지난 사례를 통해 에너지의 높은 대외 의존도가 안보와 직결됨을 재확인
- 우리 정부도 '2030 국가온실가스감축목표(NDC)'와 '2050 탄소중립(Net-Zero)' 정책에 따라 탄소중립 글로벌 중추국가로 도약을 위한 의지를 표명
 - 우리나라는 2030년까지 온실가스 배출 정점인 2018년 대비 40% 감축(4.17%/년)과 최종적으로 2050년 탄소중립을 목표
- 과학기술정보통신부는 '탄소중립 기술혁신 추진전략'에서 탄소중립 10대 핵심기술에 대한 2050년까지의 목표와 확보전략을 제시
 - 10대 핵심기술 가운데 디지털화 기반 효율의 최적화를 위해 AI 기반 차세대 계통 운영시스템을 적용
 - 발전, 건물, 공장, 도시 등 에너지의 생산·유통·소비 전 과정에서 우리나라의 앞선 ICT 기술을 접목함으로써 에너지효율을 높일 계획
- 위와 같이 정부 차원에서 탄소중립과 관련하여 장기적인 목표를 설정했지만, 실제 에너지 활용과는 격차
 - 11월 14일 발표된 기후변화대응지수(CCPi)에서 우리나라가 최하위권인 60위로 기록
 - ※ 온실가스 배출, 재생에너지, 에너지 소비(매우 저조), 기후 정책(저조) 평가
 - 한국의 석탄화력발전 비중(44%, '20년 기준)은 여전히 높고, 재생에너지 비중은 낮으므로 밀도 있는 에너지 발전 계획 수립이 필요
- 탄소 중립 목표 달성을 위해서는 재생에너지에 ICT 기술을 접목하여 효율성을 높이고, 해외의 AI 도입 사례를 충분히 검토하여 재생에너지 활용도를 제고할 필요가 있음
 - 산업별 발전방식 교체에 대한 현실적인 지원 대책 마련과 ICT 기술을 통해 에너지 설비 효율을 높이는 것이 가장 시급
 - AI 적용 시 발생할 수 있는 오류의 예측, 새로운 이슈 시뮬레이션 등 시간·공간·비용적 측면에서의 장점을 최대한 활용
- 탄소중립을 목표로 한 재생에너지 정책은 중·장기적 관점에서의 논의가 필요
 - 유럽의 재생에너지 정책을 참고하더라도 단기적으로 가시적인 성과 창출은 어려움이 따름
 - 탄소중립과 재생에너지 사용 확대의 공감대 형성을 기반으로, 민관 협동으로 중장기적 관점에서 실현할 수 있는 재생에너지 정책을 발굴하고 실행해 나가는 것이 의미가 있음

참고문헌

DeepMind(2016.7.20.), <https://www.deepmind.com/blog/deepmind-ai-reduces-google-data-centre-cooling-bill-by-40>

E3G, Ember, More Renewables, Less Inflation, 2022.10.

European Commission, Fit for 55: delivering the EU's 2030 Climate Target on the way to climate newtrality.

European Parliament, Artificial Intelligence in the European Green Deal.

Eurostat (<https://ec.europa.eu/eurostat/cache/infographs/energy/bloc-2c.html>)

Fraunhofer IEE(2017.5.3.), "Fraunhofer IWES and the German Meteorological Service with new models for more accurate weather and energy forecasts".

IAE, World Energy Outlook 2022

Office of Energy Efficiency&Renewable Energy(2015.10.27.), "EERE Success Story-Solar Forecasting Gets a Boost from Watson, Accuracy Improved by 30%".

SmartWind Consortium

연합뉴스(2022.10.19.), [유럽, 추운 겨울] ① 전례없는 '에너지 한파' 몰아친다...쇼크 어디까지“.

매일경제(2022.11.9.), “유럽, 우크라이나戰 이후 재생에너지 전환 재걸음”.

특허청(2018.5.9.), “재생에너지에도 4차 산업혁명의 물결이-인공지능을 융합한 재생에너지 관련 특허출원 대폭 증가”.

한국경제(2022.3.21.), “[삼성KPMG CFO Lounge] 탄소국경조정제도(CBAM) 개정안, 더 강화됐다.”

한경Business(2022.4.14.), “지구를 살리는 '똑똑한' 에너지 소비, 인공지능에 맡겨라”

에너지정책소통센터, [해외동향] 인공지능(AI)이 바꾸는 에너지의 미래

매일경제(2021.8.25.), “재생에너지도 AI시대”

KISDI Perspectives 발간 내역



연번	제목	저자
2021-01-01	초점 망 중립성 가이드라인 개정의 배경과 주요 내용	라성현·정재윤
2021-01-02	정책동향 영국, 온라인 유해물 유통 회사에 대한 정책 방향 발표	전성호
2021-01-03	정책동향 영국의 유선전화 요금정책: BT의 자발적 요금 인상 제한 방안을 중심으로	윤도원
2021-02-01	초점 코로나19로 인한 소비패턴 변화	장재영
2021-02-02	초점 반도체산업 성장에서 플랫폼(Platform)으로서의 Foundry 중요성	김민식·이영종
2021-02-03	정책동향 코로나-19 확산에 따른 EU회원국의 대응동향	황혜인
2021-03-01	초점 모바일 앱 카테고리별 시장구조 및 이용시간의 변화(2019년~2020년)	하승희·이채성
2021-03-02	연구동향 2020년 ICT기반 사회현안 해결방안 연구: 인공지능 사회정책 이슈와 대응 방향 고찰	조성은
2021-03-03	시장동향 터키의 방송시장과 한-터키 방송 콘텐츠 교류 현황	노은정
2021-04-01	정책동향 각국의 디지털서비스세 정책 동향	정연희
2021-04-02	초점 AI Multi-curation과 OTT 서비스 콘텐츠의 이용행태 변화	심홍진
2021-04-03	정책동향 금융분야의 마이데이터 제도 도입과 서비스 현황	이은민
2021-05-01	초점 EU 인공지능 규제안의 주요 내용과 시사점	이경선
2021-05-02	정책동향 디지털 환경에 대응한 독일 경쟁제한방지법 개정	이지현
2021-05-03	정책동향 PS-LTE 기반 재난안전통신망 구축 완료	김사혁
2021-06-01	초점 디지털 시대의 노년층: 포용 혹은 소외	전선민
2021-06-02	초점 미국의 플랫폼 규제 패키지 법안의 주요 내용 및 시사점	김현수·강인규
2021-06-03	초점 산업별 ICT 활용도 현황 분석	김정언·손영선·신우철
2021-06-04	시장동향 Huawei에 대한 미국의 제재 영향 본격화에 따른 글로벌 스마트폰 시장 경쟁 변화 현황 및 전망	오정숙
2021-07-01	연구동향 안전한 데이터 활용을 위한 데이터 위험관리	이경선
2021-07-02	초점 팬데믹 시대의 디지털 양성평등	전선민
2021-07-03	초점 성별·연령대별 유튜브 및 넷플릭스 콘텐츠 이용행태 분석	김청희·김남두
2021-08-01	초점 디지털 환경 변화에 따른 국내 방송·미디어 기업 전략과 시사점	이선희
2021-08-02	초점 우리나라 ICT 수출의 구조적 단절과 시사점	고동환
2021-08-03	시장동향 ICT 분야의 벤처캐피탈 투자 현황	손가녕
2021-08-04	정책동향 디지털 전환 정책 수립을 지원하는 OECD 고잉디지털 프로젝트	김병우
2021-09-01	초점 5G 특화망 해외 구축사례 및 정책적 시사점	박지현·김인희
2021-09-02	시장동향 국내 유료방송 시장동향	노희윤·김나연
2021-10-01	초점 한국 ODA 중점협력국 유형화를 통한 ICT 분야 협력방안 연구: 제3기 중점협력국 신규 국가를 중심으로	유성훈·김나연·정효림
2021-10-02	시장동향 한국, 일본, 중국의 OTT 시장 매출액 및 가입자 현황	송민선
2021-10-03	기술동향 프라이버시 보호를 위한 PEC 기술 동향	이경남
2021-11-01	초점 미국 중대역 주파수 공급 동향	김인희
2021-11-02	초점 주요 산업의 디지털화 추이 - 네이버 뉴스 기사를 통한 분석	유영선
2021-11-03	정책동향 영국, 망 중립성 규제에 대한 리뷰 착수	박상미
2021-11-04	초점 방송사업자 간 인수합병의 방송시장 경쟁에 대한 영향 분석	황유선

연번	제목	저자
2021-12-01	쟁점 온라인 법률플랫폼 '로톡(LawTalk)' 사건의 경과 및 주요 쟁점 분석	이시직
2021-12-02	정책동향 캐나다 방송법 개정안의 OTT 서비스 규제 시도	권용재
2021-12-03	정책동향 2021년도 북한의 ICT 정책동향 분석	서소영
2022-01-01	초점 영국 공영방송 협약에 따른 서비스 변경 절차와 시사점: 2022년 BBC3 방송채널 재개국 사례를 중심으로	정은진
2022-02-01	정책동향 OECD에서의 온라인 플랫폼 및 콘텐츠 논의 동향	김병우
2022-02-02	초점 ICT 서비스 수출입 현황	정현준·이선희
2022-02-03	정책동향 ECC, 비공중망을 위한 번호자원 활용 방향 보고서 발간	전성호
2022-03-01	연구동향 ICT 산업의 사업체 동학(establishment dynamics) 현황과 경제적 영향 분석	손녕선
2022-03-02	정책동향 애플의 인앱결제강제 위법 판결의 배경과 주요 쟁점	이은민
2022-04-01	초점 유럽연합 디지털시장법 합의안의 주요 내용 및 시사점	김현수·강인규
2022-04-02	정책동향 미국 국립표준기술연구소, 인공지능 편향식별 및 관리기준 마련	양기문
2022-05-01	동향 유럽에서의 망 사용료 논의, Axon의 인터넷 생태계 보고서 소개	라성현
2022-05-02	정책동향 일본 스마트폰 eSIM 도입 정책 내용 및 국내 현황 소개	이보겸
2022-05-03	초점 한국 ICT ODA 현황 진단	송영민·유성훈
2022-06-01	정책동향 인앱결제의 개념 및 유형과 해외 주요국가 규제 동향	정광재
2022-06-02	정책동향 통신이용자의 합리적인 선택을 위한 EU의 최적요금제 고지의무 제도	조유리
2022-07-01	시장동향 디지털 환경에서 광고 시장의 변화	신지형
2022-07-02	시장동향 우크라이나 사태와 중국 코로나 재봉쇄에 따른 글로벌 스마트폰 시장 및 업체 현황	오정숙
2022-07-03	시장동향 NFT 게임 시장 동향 및 규제 이슈	정부연
2022-08-01	정책동향 미국 민주당의 망 중립성 법안 제출, 배경과 전망	라성현
2022-08-02	시장동향 콘텐츠 제작환경 변화에 따른 국내 스튜디오 제작사 설립 동향	김소정·임유화
2022-09-01	동향 제로레이팅, 데이터 및 규제 필요성에 대한 판단	황혜인
2022-09-02	정책동향 주요국 메타버스 정책동향: 확장현실 기술을 중심으로	노희용·박지원
2022-10-01	정책동향 인터넷 기반 커뮤니케이션 시장의 경쟁 및 이용자 문제에 대한 Ofcom의 접근	강인규
2022-10-02	쟁점 망 사용료는 망 중립성 위반인가?	라성현
2022-10-03	동향 BEREC, 대형 CP와 ISP간의 대가 지불 체계에 대한 예비 평가서 발간	라성현
2022-10-04	초점 OTT 사업자의 스포츠 중계권 거래 시장 진입에 따른 미디어 경쟁 구도 변화	김호정·노희윤
2022-11-01	초점 시청각미디어서비스 통합 규율의 필요성 및 서비스 규제방안	황준호
2022-11-02	정책동향 Ofcom, 영국의 망 중립성 정책방향 논의	라성현
2022-11-03	초점 BEREC의 망 중립성 가이드라인 개정과 제로레이팅 정책방향	라성현
2022-11-04	정책동향 국경 간 데이터 이동 관련 다자협력 논의 동향	박정은
2022-12-01	정책동향 주파수할당과 망 구축 의무	김상용

KISDI PERSPECTIVES는 국내 외 정보통신방송 관련 주요 정책 및 시장 동향을 분석한 리포트입니다.

문의 : 노희윤 전문연구원 (정보통신정책연구원, 방송미디어연구본부, hyooooon@kisdi.re.kr, 043-531-4042)