

# World Energy Outlook

## 2024

요약

International  
Energy Agency

iea

# INTERNATIONAL ENERGY AGENCY

---

The IEA examines the full spectrum of energy issues including oil, gas and coal supply and demand, renewable energy technologies, electricity markets, energy efficiency, access to energy, demand side management and much more. Through its work, the IEA advocates policies that will enhance the reliability, affordability and sustainability of energy in its 31 member countries, 13 association countries and beyond.

Please note that this publication is subject to specific restrictions that limit its use and distribution. The terms and conditions are available online at [www.iea.org/terms](http://www.iea.org/terms)

This publication and any map included herein are without prejudice to the status of or sovereignty over any territory, to the delimitation of international frontiers and boundaries and to the name of any territory, city or area.

## IEA member countries:

Australia  
Austria  
Belgium  
Canada  
Czech Republic  
Denmark  
Estonia  
Finland  
France  
Germany  
Greece  
Hungary  
Ireland  
Italy  
Japan  
Korea  
Lithuania  
Luxembourg  
Mexico  
Netherlands  
New Zealand  
Norway  
Poland  
Portugal  
Slovak Republic  
Spain  
Sweden  
Switzerland  
Republic of Türkiye  
United Kingdom  
United States

The European Commission also participates in the work of the IEA

## IEA association countries:

Argentina  
Brazil  
China  
Egypt  
India  
Indonesia  
Kenya  
Morocco  
Senegal  
Singapore  
South Africa  
Thailand  
Ukraine

## 지정학적 갈등은 에너지 안보 및 탄소배출 감축에 위협으로 작용

중동 지역 갈등 고조와 러시아-우크라이나 전쟁 장기화는 세계 에너지 안보에 지속적인 리스크로 작용한다. 에너지 위기로 인한 즉각적인 영향은 2023년에 일부 완화되기 시작했으나, 추가적인 공급 차질 발생 리스크는 여전히 높다. 지난 몇 년간 세계는 에너지 의존성이 얼마나 빨리 취약성으로 전환될 수 있는지 목격했으며, 이는 높은 청정에너지 공급망 집중도에도 동일하게 적용된다. 화석연료 및 청정 기술 시장은 점차 분열되고 있는데, 이는 2020년부터 전세계적으로 청정에너지 기술 관련 무역 조치(대부분 제한적 조치)가 200개가량 도입된 것에서도 드러난다. 이전 5년간 40여 개에 불과했던 것을 고려했을 때 급격히 증가한 수치다.

오늘날 에너지 시장의 취약성은 국제에너지기구(IEA)의 근본적 사명인 에너지 안보의 중요성과 더불어, 보다 효율적이고 청정한 에너지 시스템 구축이 에너지 안보 위협을 경감할 수 있음을 다시금 강조한다. 기후변화의 가시적인 여파·청정에너지로의 전환 추진·청정에너지의 기술 개선 등은 안전한 에너지 시스템 확보에 대한 개념을 재정립하고 있다. 따라서 에너지 안보를 위한 포괄적인 접근 방식은 화석연료를 넘어 전력 부문의 안전한 전환 및 청정에너지 공급망의 회복력 강화를 포괄해야 한다. 에너지 안보와 기후 행동은 불가분의 관계로, 수십 년간 지속된 높은 탄소배출량으로 심화된 극심한 기상 현상은 이미 심각한 에너지 안보 위협으로 부상했다.

청정에너지로의 전환은 정책 및 산업 전략에 힘입어 최근 급격하게 가속화되었으나, 향후 발전 방향에 대한 단기적 불확실성은 여전히 높다. 전세계 에너지 수요의 절반을 차지하는 국가들이 2024년 선거를 치르고 있는 가운데, 높은 연료 및 전기 가격·홍수·폭염 등을 비롯한 에너지 및 기후 문제는 유권자들에게 주요 관심사로 부상했다. 단, 에너지 정책과 기후 목표만이 청정에너지 증가의 원동력인 것은 아니다. 청정에너지는 비용적으로도 경쟁력이 있으며 혁신·경제 성장·고용 창출과도 직결되기에, 청정에너지의 주도권을 차지하기 위한 경쟁이 치열한 상황이다. 에너지 전망은 그 어느 때보다 복잡하고 다면적이며, 다양한 방향성을 제시하고 있다.

## 강력하고 독립적인 분석 및 데이터 기반 통찰력은 에너지 시장의 불확실성을 헤쳐나가는 데 필수적

오늘날의 불확실성을 반영하여 본 보고서는 재생에너지·전기차·액화천연가스(LNG)에 대한 민감도 분석과 더불어 폭염·효율성 정책·인공지능(AI)의 부상 등이 전력 수요에 미치는 영향을 분석하는 세 가지 시나리오를 제시한다. 시나리오 및 민감도 분석은 에너지 부문이 나아갈 수 있는 다양한 방향성을 제시하고, 의사 결정자들이 목표 달성을 위해 활용 가능한 수단, 또한 그러한 수단들이 에너지 시장, 탄소배출 및 사람들의 삶에 미칠 수 있는 영향에 대해 보여준다.

**STEPS** (Stated Policies Scenario, 기존 정책 시나리오)는 최신 시장 데이터·기술 비용·전세계 국가들의 현행 정책 등에 대한 심층 분석을 토대로 오늘날 에너지 섹터의 진행 방향을 제시한다. 이 시나리오는 또한 여러 가지 민감도 분석을 위한 기반을 제공한다. **APS** (Announced Pledges Scenario, 공약 달성 시나리오)는 탄소중립 목표를 포함하여 각국 정부가 설정한 에너지 및 기후 목표가 모두 달성되었을 때 나타날 수 있는 결과를 살펴본다. **NZE** (Net Zero Emissions by 2050 Scenario, 2050 탄소중립 시나리오)는 기온 상승 폭을 1.5°C로 제한하면서 금세기 중반까지 전세계가 탄소중립을 달성할 수 있는 방안을 제시한다.

## 지정학적 리스크는 여전하나, 에너지 시장의 수급 밸런스는 개선되고 있으며, 다양한 연료 및 기술 간에 치열한 경쟁 환경을 조성

보다 안전하고 지속가능한 에너지 시스템으로 전환하는 다음 단계는 지정학적 리스크가 상존하는 가운데 다양한 연료와 기술의 공급이 상대적으로 풍부한 새로운 에너지 시장 맥락 가운데 이뤄질 것으로 예상된다. 시장 균형 및 공급망에 대한 심층 분석 결과, 2020년대 후반에는 태양광 발전 및 배터리를 비롯한 일부 주요 청정에너지 기술의 생산 용량 과잉과 더불어, 석유 및 LNG 공급 과잉이 발생할 수 있다. 이는 추가적인 시장 혼란에 대한 완충 역할을 하는 동시에 가격에 하방 압력을 가하면서 공급업체 간 경쟁을 심화시킬 수 있다. 지난 몇 년간 청정 에너지 보급 급증은 화석 연료 가격의 등락이 큰 가운데 발생했다. 청정 기술 비용이 감소 추세에 있긴 하지만, 연료 가격이 낮은 환경에서 보급 모멘텀을 유지

하고 강화하는 것은 쉽지 않을 것이다. 소비자의 선택과 정책 방향이 에너지 섹터의 미래 및 기후 변화 대응에 중대한 영향을 미칠 것이다.

## 청정에너지로의 전환 속도

청정에너지는 2023년에만 560GW(기가와트) 이상의 신규 재생에너지 용량을 추가하며 전례 없는 속도로 에너지 시스템에 편입되고 있다. 단, 기술 및 국가별 보급 속도는 매우 상이하다. 청정에너지 프로젝트에 대한 투자 규모는 연간 약 2조 달러에 육박하며, 신규 석유·가스·석탄 공급에 지출되는 총 금액의 거의 두 배에 달했다. 또한, 코로나19 이후 상승세를 보였던 대부분의 청정 기술 비용은 다시 하락세로 전환되었다. 이러한 추세에 힘입어 재생에너지 발전 용량은 STEPS 시나리오 하에 현재 4,250GW 수준에서 2030년에 약 10,000GW까지 증가할 것으로 전망된다. 이는 COP28에서 설정한 재생에너지 발전 용량 3배 증가 목표에는 못 미치는 수준이지만, 세계 전력 수요 증가분을 충족하고 석탄 화력 발전 감소세를 가속화하기에는 넉넉하다. 많은 국가로부터 재조명 받고있는 원전과 더불어 저탄소 에너지원은 2030년까지 전세계 전력 생산량의 절반 이상을 차지할 것으로 전망한다.

중국을 특히나 2023년 추가된 전세계 신규 재생에너지 용량의 60%를 차지했으며, 2030년대 초반까지 중국의 태양광 발전량은 현재 미국의 전체 전력 수요를 넘어설 것으로 보인다. 중국을 비롯한 여러 국가들은 재생에너지 설비 추가 속도에 맞춰 전력망을 신속하고 효율적으로 통합시키고 확장하는 것을 주요 과제로 여기고 있다. 더불어, 정책적 불확실성과 높은 자본 비용은 개발도상국의 청정에너지 프로젝트 추진에 걸림돌로 작용하고 있다. 선진국의 최근 청정에너지 추세의 경우, 분야별로 혼재된 양상을 보인다. 일부 분야에서는 가속화가 진행되는 반면, 2024년 상반기 유럽의 히트펌프 판매량 급감 사례와 같이 둔화 조짐이 드러나는 분야도 있다. COP28에서 논의되었던 주요 목표들의 달성도 지연되고 있다. 2030년까지 전세계 에너지 효율 개선율을 두 배로 높ی겠다는 목표는 무엇보다 큰 폭의 배출량 감축 효과를 가져올 수 있지만, 현재 정책 추진 상황으로는 달성하기 어려워 보인다. 화석 연료 생산 과정에서 발생하는 메탄 배출량을 대폭 줄일 수 있는 검증된 정책 및 기술이 이미 존재하지만, 감축 노력은 부분적이고 불균등하게 이루어지고 있다.

## 청정에너지 모멘텀 지속으로 인해 2030년까지 화석 연료 수요는 정점에 달할 전망

신흥 시장 및 개발도상국을 중심으로 에너지 서비스 수요가 급증하고 있으나, 청정에너지 전환이 지속됨에 따라 2020년대 말에는 세계 경제가 석유, 천연가스, 석탄 사용량을 늘리지 않고도 성장할 수 있을 것으로 예상된다. 이는 최근 몇 년 간의 동향과 대조되는 현상이다. 기록적인 청정에너지 보급에도 불구하고 2023년 글로벌 에너지 수요 증가분의 2/3는 화석 연료를 통해 충족되었으며, 에너지 부문 이산화탄소 배출량은 또다시 사상 최고치를 경신했다. STEPS 시나리오에서 에너지 수요 증가를 견인하는 주요 지역은 인도, 동남아시아, 중동, 아프리카 순이다. 청정에너지 성장과 세계경제의 구조적 변화가 에너지 수요 증가세를 완화시키고 있는데, 이는 특히 중국에서 두드러지는 현상이다. 전력 사용량이 증가하고, 재생에너지 비중이 높은 에너지 시스템이 연소 과정 중 폐열로 손실되는 에너지가 상당한 화석연료 중심 시스템보다 본질적으로 효율적이기 때문이다. 연도별 실제 결과가 전반적인 경제·기상 조건·수력 발전량 등에 따라 조금씩 다를 수 있지만, 현재 정책 기조 하에서 전반적 추세는 명확하다. 2030년 이후 세계 에너지 수요 증가는 청정에너지만으로 충족 가능할 것으로 예상된다.

## 더 빠른 전환을 위한 역량과 필요성

풍부한 청정에너지 생산 능력은 국가 및 글로벌 탄소중립 목표 달성을 위한 빠른 전환을 가능하게 하지만, 이를 위해서는 현재 투자 불균형 문제 해결 및 청정 에너지 공급망의 재편이 필요하다. 연간 태양광 발전 용량 증가량은 5년 전 대비 4배 증가한 425GW를 기록했으며, 향후 연간 생산 용량은 6배 증가한 1,100GW를 넘어설 것으로 예상된다. 이는 전면 가동 시 NZE 시나리오 달성에 필요한 수준에 매우 근접하다. 리튬이온 배터리 생산 능력에서도 유사한 양상이 보인다. 개발도상국에 이러한 기술을 대규모로 보급할 수 있다면 글로벌 에너지 전망에 큰 변화를 가져올 수 있다. 증가하는 에너지 수요를 지속가능한 방식으로 충족하고, 전세계 배출량이 STEPS 시나리오에서처럼 향후 몇 년 안에 정점을 찍는 것에서 더 나아가, 유의미한 배출량 감소 추세를 유도할 수 있다. 이를 위해서는 자본 비용을 높이는 리스크를 해소하고 개발도상국에 대한 투자를 촉진하

기 위한 공동의 노력이 요구된다. 공급 과잉 시대는 신규 시장 진입자에게 불리하겠지만, 청정에너지 기술 및 핵심광물 공급망을 회복시키고 다변화시키는 것은 여전히 필수적이다. 이러한 공급망은 현재 중국에 편중되어 있다.

## 급증하는 전력 수요 전망

**세계 전력 수요 급증과 더불어 새로운 전력 기반 에너지 시스템의 윤곽이 명확해지고 있다.** 지난 10년간 전력 사용량은 전체 에너지 수요보다 두 배 빠른 속도로 증가했으며, 동기간 세계 전력 수요 증가분의 2/3는 중국에서 발생했다. 전력 수요 증가 추세는 향후 더욱 가속화되어 STEPS 시나리오에서 매년 일본의 전력 수요에 해당하는 양이 추가되고, 국가 및 세계적 탄소중립 목표를 달성하는 시나리오에는 더욱 빠른 증가세를 보일 전망이다. 본 보고서에서 제시하는 STEPS 기반 2035 글로벌 전력 수요 전망치는 전년 *WEO-2023*에서 제시했던 전망치 대비 6%(2,200TWh) 증가한 수치이며, 이는 경공업 소비·전기차·냉방·데이터센터·AI 사용 등의 증가에 기인한다.

**AI 사용 증가에 따른 데이터센터의 전력 사용량 증가는 지역적으로 이미 중대한 영향을 미치고 있다. AI가 에너지 섹터에 미칠 잠재적 영향은 전력 시스템 조정·개선을 비롯해 혁신 주기 단축 등, 광범위한 분야에 걸쳐 나타난다.** 전 세계적으로 등록된 데이터센터는 11,000개가 넘는다. 이러한 데이터센터는 주로 특정 지역에 밀집되어 설치되며 지역적 전력 시장에 미치는 영향이 상당할 수 있다. 그러나 전 세계적 관점에서 데이터센터가 2030년까지 전력 수요 증가분에 차지하는 비중은 상대적으로 미미하다. STEPS 시나리오에서의 예상보다 폭염이 더 빈번하고 강력하게 발생하거나, 에어컨 등의 가전제품에 더 높은 에너지 효율 기준이 적용되는 등의 경우들이 더 큰 전력 수요 전망에 변동요인으로 작용할 것이다. 소득 증가 및 지표면 온도 상승으로 인해 STEPS 시나리오에서는 2035년까지 전 세계 냉방 수요가 1,200TWh 이상 증가할 것으로 예상되는데, 이는 현재 중동 지역 전체 전력 사용량을 웃도는 수준이다.

## 중국 주도 전기차 산업 부상에 따른 산유국의 어려움

STEPS 시나리오에서 전망하는 석유 수요 증가세 둔화는 주요 산유국에 공급 과잉 문제를 초래할 수 있다. 지난 수십 년간 석유 시장 성장을 주도했던 중국이 전기차 시대로 접어들면서 중국의 도로 운송 부문 석유 사용량은 STEPS 시나리오에서 감소한다. 단, 석유화학 원료 용도의 석유 사용량이 크게 증가하며 이를 상쇄할 것으로 보인다. 인도에서는 2035년까지 일 200만 배럴(2 mb/d)에 달하는 석유 수요량이 추가될 것으로 보이며, 전세계 석유 수요 증가의 주 요인이 될 것으로 보인다. 주로 중국에서 생산되는 가격 경쟁력을 갖춘 전기차들이 세계 각지에 진출하고 있지만, 전기차의 시장 점유율이 얼마나 빨리 확대될지는 아직 불확실하다. 현재 전기차는 전세계 신차 판매량의 약 20%를 차지하고 있으며, 중국은 올해 이미 50% 수준에 달성했다. STEPS 시나리오에서는 전세계 신차 판매량의 전기차 비중이 2030년까지 50%에 육박할 것으로 전망되고, 그때쯤이면 전기차로 인해 약 6 mb/d의 석유 수요 감소 효과가 발생할 것으로 보인다. 전기차 시장 점유율 증가세가 둔화하여 2030년대 말까지 40% 미만에 머무를 경우, 2030년 예상 석유 수요는 1.2 mb/d 증가하겠지만, 그럼에도 전반적 세계 석유 수요 증가세는 둔화될 것으로 예상된다. 단기적으로는 미국·브라질·가이아나·캐나다 등 미주 지역을 중심으로 석유 공급이 증가하고 있으며, 이들은 OPEC+의 시장 관리 전략에 부담을 주고 있다. STEPS 시나리오에서 유가는 배럴당 75~80달러 수준을 유지하는데, 이는 추가적인 생산량 감축 및 여유 생산 능력 증가를 염두에 둔 전망치이다. 여유 생산 능력은 이미 약 6 mb/d 수준으로 사상 최고치를 기록하고 있다.

## LNG 공급 확대에 따른 과제

미국과 카타르를 중심으로 전세계 LNG 수출 용량은 무려 50% 증가할 전망이다. 하지만 가스 생산업체들이 투자금을 회수하기 위해 필요로 하는 가격대는 개발도상국이 대규모 천연가스로 전환하기 위해 감당할 수 있는 수준과 큰 격차가 있다. 연간 약 2,700억 입방미터(bcm) 규모의 신규 LNG 설비 건설이 승인되었으며, 계획대로 진행될 경우 2030년까지 가동을 시작하여 전세계 LNG 공급에 크게 기여할 것으로 예상된다. STEPS 시나리오에 따르면 LNG 수요는 2035년까지 연평균 2.5% 이상 증가하는데, 이는 전년 전망치를 상향 조정한 수치이며 전체



가스 수요 증가율보다 높은 수준이다. 유럽과 중국은 더 많은 양의 가스를 수입할 수 있는 인프라를 갖추고 있지만, 청정에너지 투자로 인해 시장 확대 가능성은 제한적이다. 가스 수입국인 신흥국과 개발도상국에서 LNG가 재생에너지 및 석탄을 대체할만큼 매력적인 에너지원이 되려면 MBtu당 약 3~5달러 수준의 가격이 형성되어야 하지만, 대부분의 신규 가스 수출 프로젝트는 투자금 및 운영비 회수를 위해 MBtu당 평균 약 8달러의 가격을 필요로 한다. 향후 가스 시장이 모든 신규 LNG 공급량을 소화하고 2030년 이후에도 성장세를 이어가려면 STEPS 시나리오에서 예상하는 것보다 훨씬 낮은 가격·높은 전력 수요·느린 에너지 전환 속도 (풍력 및 태양열 발전 감소·건물 에너지 효율 개선 속도 저하·히트펌프 보급 감소) 등의 요소들이 복합적으로 나타나야 한다. 반대로 APS 또는 NZE 시나리오에서 예상하는 바와 같이 세계 에너지 전환이 가속화되거나 STEPS 시나리오에 포함되지 않은 대규모 러시아-중국 가스 공급 계약 등과 같은 추가적 공급 요인이 발생할 경우 LNG 공급 과잉은 더욱 심화될 것이다.

## 연료 가격 하락에 에너지 가격 부담 완화 및 산업 경쟁력 우려 해소

새로운 시장 환경은 최근 몇 년간 높은 화석 연료 및 전기 가격으로 어려움을 겪어온 유럽·남아시아·동남아시아 등과 같은 연료 수입국 및 지역에 부담을 완화시켜줄 수 있다. 에너지 위기가 심화되었던 2022년 전세계 에너지 소비 지출은 약 10조 달러에 육박했으며, 이 중 절반은 석유 및 가스 생산업체에 기록적인 수익으로 돌아갔다. 가격 안정화는 특히 화석연료 수입국에 반가운 소식이다. 천연가스 가격 하락은 유럽의 산업 경쟁력에 대한 우려를 어느 정도 완화시키겠지만, 유럽은 여전히 미국·중국과 비교했을 때 상당한 수준의 구조적 에너지 가격 불리함에 직면해있다. 연료 가격 압박에 벗어나면서 정책 입안자들은 재생에너지·전력망·에너지 저장·에너지 효율 등에 대한 투자를 확대하고, 비효율적인 화석 연료 보조금을 철폐할 여력이 생겼다. 개발도상국들은 지난 몇 년간 어려움을 겪었던 전력 및 청정 취사 연료 접근성 확대 노력을 재개할 수 있을 것이다. 단, 저렴한 천연가스는 소비자의 청정 기술 전환 필요성을 약화시키고, 바이오메탄 또는 저탄소 수소와 같은 대안과의 비용 격차를 좁히는 것을 더 어렵게 만들어 구조적 변화를 늦출 수 있다.

## 지속 가능한 에너지 시스템을 위해 인간 중심적이고 회복력을 강화하는 방향의 접근이 필요

새로운 에너지 시스템은 지속가능성을 목표로 구축되어야 한다. 즉, 안보·회복탄력성·유연성을 우선순위에 두고 새로운 에너지 경제의 혜택이 고르게 공유되도록 보장해야 한다. STEPS 시나리오는 전통적인 개념의 에너지 안보 우려가 해소될 것으로 전망하며, 특히 아시아 지역 수입국들의 경우, 장기 화석 연료 수입 의존도가 심화되어 2050년까지 석유는 90%, 가스는 60% 정도를 수입할 것으로 전망된다. 동시에 청정에너지로의 전환 가속화는 전력 안보의 중요성을 부각시키고 있다. 전력 수요와 변동성이 큰 발전 비중의 증가는 단기 및 계절적 수요 변화에 대응할 수 있는 전력 시스템 유연성 확보 필요성을 증대시킨다. 이를 위해서 아제르바이잔 바쿠에서 개최되는 COP29<sup>1</sup> 기후 회의를 앞두고 IEA가 제안한 바와 같이 전력망 및 배터리 저장 분야를 비롯한 전력 부문 투자 재조정 필요하다. 현재 재생에너지에 지출되는 1달러당 60센트는 전력망 및 에너지 저장 분야에 투입되고 있으며, 2040년대가 되면 모든 시나리오에서 이 비율은 동일해질 것으로 예상된다. 많은 전력 시스템이 극심한 기상 이변 및 사이버 공격 증가에 취약한 와중, 회복탄력성과 디지털 보안 강화를 위한 적극적인 투자의 중요성이 부각된다.

에너지 및 기후 문제에 대한 의견 대립이 심화되는 가운데, 국제사회는 초기비용 부담을 완화시킬 수 있도록 저소득 국가·지역 사회·가구에 적극적인 지원을 마련해야 한다. 높은 자금 조달 비용 및 프로젝트 리스크는 개발도상국처럼 지속가능 개발 및 가격경쟁력이 가장 절실한 지역에 청정에너지 기술이 확산되는 것을 저해하고 있다. 현대적인 에너지 접근성 부족은 오늘날 에너지 시스템의 가장 근본적인 불평등 문제이다. 7억 5천만 명(대부분 사하라 사막 이남 아프리카 지역에 분포)이 여전히 전력을 공급받지 못하며, 20억 명 이상이 청정 취사 연료를 사용하지 못하고 있다. 저렴한 기술·새로운 정책·디지털 결제 시스템 확산·선불제 비즈니스 모델 도입으로 에너지 접근성 프로젝트 전망이 개선되고는 있지만, 전력

<sup>1</sup> IEA (2024), [From Taking Stock to Taking Action: How to implement the COP28 energy goals](#).

사용 확대 등과 같은 효율성 개선을 통해 프로젝트 수익성을 높일 수 있는 노력이 필요하다. COP29 및 G20 정상회의에서 논의될 기후금융 문제는 개발도상국의 청정에너지 투자 확대 가능성을 가능하게 하는 시금석이 될 것이다. 더불어, 강력한 국가 정책 비전·정책·제도 등이 수립되고, 민간 부문 참여를 위한 적극적인 지지가 뒷받침되어야 할 것이다.

## 선택에 대한 대가

에너지 전환이 가속화되고 있음에도 세계는 아직 기후 목표 달성 경로에 도달하지 못했다. 정부·투자자·소비자들은 더 깨끗하고 안전한 에너지 시스템 구축보다 기존 시스템의 결함을 고착화시키는 방향을 선택하는 양상을 보이고 있다. STEPS 시나리오에 긍정적인 발전도 있지만 현재 정책 기조가 유지될 경우 2100년까지 지표면 평균 기온은 2.4°C 상승할 것으로 전망되며, 기후 리스크는 더욱 심각해질 것으로 보인다. 시나리오 분석 결과, 에너지 시장에서 구매자와 소비자는 당분간 유리한 위치를 점할 것이다. 반면, 공급업체들은 에너지 섹터 및 탄소 배출량에 중대한 영향을 미칠 연료 및 기술 선택을 두고 경쟁을 벌일 것이다. 모든 이해관계자는 화석 연료 사용 고착화에 따른 결과를 인지해야 한다. 단기적으로는 연료 가격에 하방 압력이 작용할 수 있지만, 과거 에너지 시장의 경험을 비추어 볼 때 이러한 사이클은 언젠가 역전되기 마련이고, 가격은 다시 상승할 것이다. 이러한 와중에 기후 행동에 소홀히 한 대가는 커져가며, 대기 중 배출량 누적 및 극심한 기후 현상 발생으로 인한 예측 불가능한 비용은 나날이 커질 것으로 보인다. 반면, 오늘날 비용 효율성이 높아지고 있는 청정 기술은 원자재 시장 변동성에 대한 노출을 줄여주며, 인류와 지구에 지속적인 이익을 제공해줄 것이다.

## International Energy Agency (IEA)

Korean translation of *World Energy Outlook Executive summary 2024*

본 요약은 본래 영문으로 작성되었으며, 대한민국 산업통상자원부와 에너지경제연구원의 지원을 받아 번역하였습니다. 번역상의 오류를 줄이기 위해 최선을 다하였으나, 영문으로 된 원본과 한국어판 번역본 사이에 약간의 차이가 있을 수 있습니다.

This work reflects the views of the IEA Secretariat but does not necessarily reflect those of the IEA's individual member countries or of any particular funder or collaborator. The work does not constitute professional advice on any specific issue or situation. The IEA makes no representation or warranty, express or implied, in respect of the work's contents (including its completeness or accuracy) and shall not be responsible for any use of, or reliance on, the work.



Subject to the IEA's Notice for CC-licensed Content, this work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International Licence.

Unless otherwise indicated, all material presented in figures and tables is derived from IEA data and analysis.

IEA Publications  
International Energy Agency  
Website: [www.iea.org](http://www.iea.org)  
Contact information: [www.iea.org/contact](http://www.iea.org/contact)

Typeset in France by IEA - November 2024

Cover design: IEA

Photo credits: © Gettyimages

## World Energy Outlook 2024

세계 에너지 전망 보고서 (World Energy Outlook IEA)는 연간 발간되는 IEA의 대표 보고서로, 가장 권위 있는 세계 에너지 분석 및 전망치를 제공한다. 에너지 수요와 공급의 가장 큰 추세와 에너지 안보, 배출량 및 경제 발전에 미치는 영향을 파악하고 탐구한다.

올해 보고서는 중동지역을 비롯한 전세계적 지정학적 리스크가 고조되는 가운데, 청정에너지로의 전환을 진행하면서 의사 결정자들이 직면하는 다양한 에너지 안보 문제를 탐구한다. 청정기술에 대한 투자가 증가하고 전력 수요가 빠르게 증가함에 따라, 본 보고서는 전세계가 보다 안전하고 지속가능한 에너지 시스템을 향한 진행상황과 기후 목표를 달성하기 위해 필요한 노력을 살펴본다.

오늘날의 불확실성과 더불어 재생 에너지·전기차·LNG 대한 민감도 사례와 폭염·효율성 정책·인공 지능 (AI)의 부상이 전력 전망에 미치는 영향 등이 IEA의 주요 세 시나리오에 반영되었다.