

에너지 브리프¹

2025년 12월

공공건축물 그린리모델링 지원사업의 정책 효과 분석과 향후 과제²

기존 건축물의 에너지 성능개선을 통한 온실가스 감축을 목적으로 하는 그린리모델링은 건물 부문 탄소중립 달성의 핵심 수단으로 자리 잡고 있다. 하지만 이러한 중요성에도 불구하고, 국내에서 건축물 에너지 소비 절감 측면에서 그린리모델링의 실질적인 기여도는 제대로 평가되지 않았다. 건축물 실제 에너지 사용량 데이터에 경제학적 사업 평가(Program Evaluation) 기법을 적용하여 공공건축물 그린리모델링 지원사업의 정책 효과를 추정한 결과, 엔지니어링 예측치에 기반한 에너지 소비 절감량 대비 실제 효과는 약 65% 수준에 그치는 것으로 나타났다. 이와 같은 성능 괴리(Performance Gap)는 정책 고도화 필요성을 시사한다.

김종우 연구위원(kimjw@keei.re.kr), 조진만 부연구위원(jinmahn.jo@keei.re.kr)

건물 부문 탄소중립 달성의 핵심 수단, 그린리모델링

2050 탄소중립 달성을 위해서 부문별로 실질적인 온실가스 감축 요구가 높아지고 있다. 우리나라 총 CO₂ 배출의 약 25%를 차지하는 건물 부문 역시 예외가 아니며, 2030년까지 2018년 배출량 대비 대략 33%를 감축해야 하는 도전적인 과제를 안고 있다.^{3,4} 국내 건축물의 약 43%가 준공 후 30년 이상 경과한 노후 건축물임을 고려할 때, 신축 건물의 제로에너지화만으로는 감축 목표의 달성에 한계가 있다. 따라서 기존 건축물의 에너지 성능 개선을 통해 온실가스를 감축하는 '그린리모델링(Green Remodeling, GR)'은 건물 부문 탄소중립을 위해서 필수불가결한 정책 수단이다.

공공건축물 그린리모델링 지원사업은 「녹색건축물 조성 지원법」에 근거한 국가 단위 사업으로 국토교통부 주관, 국토안전관리원 시행 하에 2020년부터 추진되어 왔다. 동 사업은 10년 이상 경과한 노후 공공건축물을 대상으로 사업비의 50~70%를 국비로 지원한다.⁵ 2024년까지 3,470동(연면적 302만 m²)에 대해 약 1조 3,334억 원(국비·지방비 합계 기준)이 투입되었으며, 정부는 '제3차 녹색건축물 기본계획('25 ~ '29)'에서 공공건축물 그린리모델링의 단계적 의무화를 명시하였다.^{6,7}

¹ 에너지 브리프 이슈 내용은 주제와 관련한 저자의 개인적인 견해로 에너지경제연구원의 공식적인 입장과 무관하다.

² 본고는 에너지경제연구원 기본연구보고서 "건물부문 그린리모델링 정책효과 분석 및 활성화 방안 연구: 공공건축물을 중심으로"(김종우·조진만, 2025)의 일부 내용을 발췌하여 작성하였다.

³ 관계부처 합동(2021), p. 11.

⁴ 관계부처 합동(2023), p. 21.

⁵ 국토교통부, 국토안전관리원, 그린리모델링 창조센터(2025), p. 11.

⁶ 그린리모델링 창조센터(2025, 검색일: 2025.6.13.).

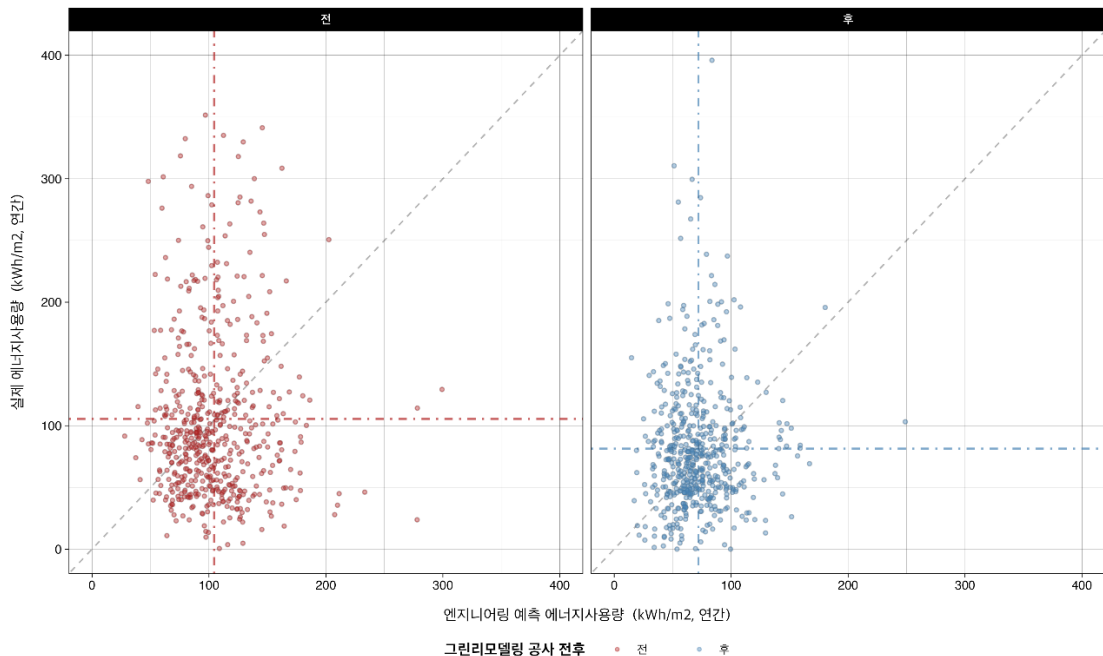
⁷ 국토교통부(2024), p. 14.

이처럼 건물 부문 탄소중립의 핵심 수단으로서 막대한 재정이 투입되었음에도 불구하고, 해당 사업의 실질적인 성과는 충분하게 규명되지 않았다. 물론, 해당 지원사업의 성과를 살펴본 사례는 존재한다.⁸ 하지만 기존의 정책 효과 분석은 거의 전적으로 엔지니어링 예측치에 의존하였다는 점에서 한계를 가진다.⁹ 최근 일련의 연구가 지적하듯, 엔지니어링 예측치에 근거한 사전적(Ex-ante) 절감 효과는 실제 에너지 사용량에 기반한 사후적(Ex-post) 절감 효과보다 과대평가되는 경향이 있다.¹⁰ 이러한 성능 괴리(Performance Gap)는 정책적 의사결정을 왜곡할 위험을 내포한다. 그린리모델링이 국가 온실가스 감축 목표(Nationally Determined Contribution, NDC) 달성을 위해서 반드시 필요하다는 점에서, 실제 에너지 소비 데이터에 기반하여 사업의 인과적 효과(Causal Effect)를 정확하게 추정하는 것은 매우 시급한 과제라고 하겠다.

공공건축물 그린리모델링 정책 효과 분석

2020~2021년 그린리모델링 지원사업에 참여한 공공건축물 522동(어린이집 358동, 보건소 138동, 의료시설 26동)의 전기 및 도시가스 사용량 데이터를 사용하여 실증 분석을 수행하였다. 우선, 공사 전과 후 각각에 대해서, ECO2-OD 시뮬레이션을 통해 도출된 단위 면적당 연간 에너지 사용량 예측치(가로축)와 실제 에너지 사용량(세로축) 간의 관계를 분석한 결과, 그림 1과 같이 두 지표 간에는 뚜렷한 상관관계나 경향성이 확인되지 않았다.

그림 1 그린리모델링 공사 전후 엔지니어링 예측 및 실제 에너지 사용량



자료: 저자 작성

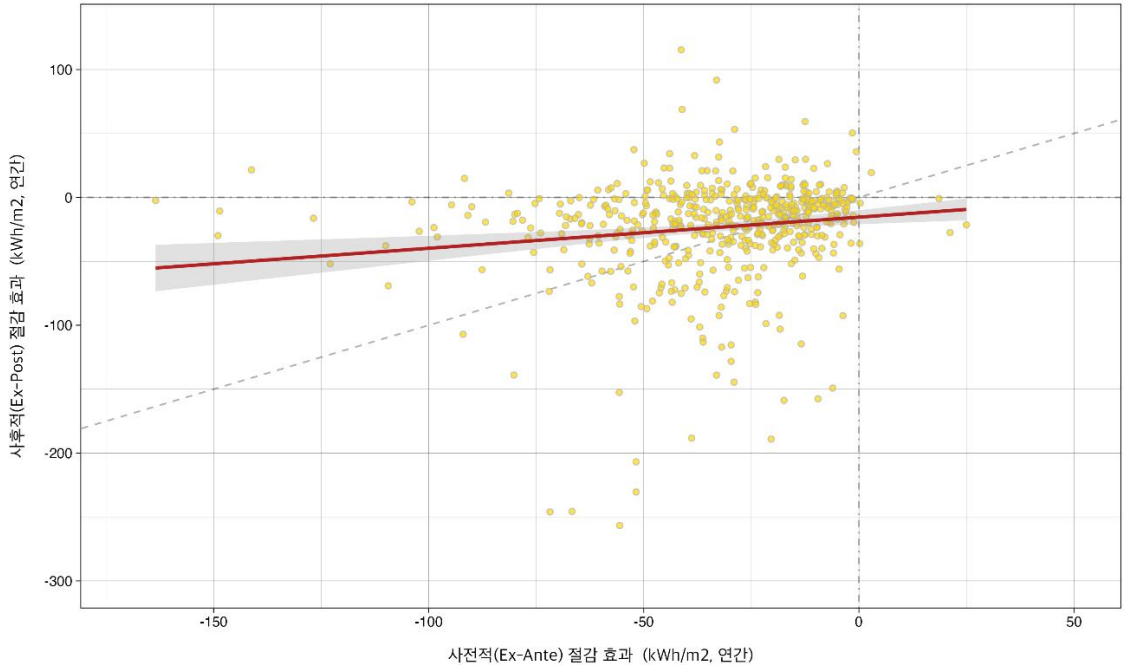
⁸ 국내에서 지금까지 수행된 연구는 ECO2 프로그램을 활용한 시뮬레이션(우수진·이상운, 2022), 기존에 공표된 에너지 절감률 적용(손인성·김동구, 2022), Case Study(이한솔·최경석, 2022) 등과 같이 주로 사전적(Ex-ante) 분석에 한정되었다.

⁹ 공공건축물 그린리모델링 지원사업 대상 건축물은 에너지 성능 보고서를 작성하게 되는데, 이것은 일반적으로 ECO2-OD 프로그램을 사용하여 예측한 공사 전과 후의 단위 면적당 연간 에너지사용량을 포함한다.

¹⁰ 건물의 개보수가 에너지 소비에 미치는 영향을 분석한 Liang et al.(2018) 및 Chuang et al.(2022)은 엔지니어링 예측치가 실제로 추정된 효과에 비해 과도함을 지적하고 있으며, Brandon et al.(2022)은 스마트 온도조절기의 에너지 소비 절감 효과가 사용자의 행태로 인해서 엔지니어링 예측치보다 감소할 수 있음을 보이고 있다.

특히, 엔지니어링 모델(ECO2-OD)이 예측한 사전적 에너지 절감량(가로축)과 실측 데이터에 기반한 사후적 절감 효과(세로축)를 비교한 결과, 둘 사이에 상당한 괴리(Performance Gap)가 존재함이 드러났다. 그림 2의 추세선 기울기가 1보다 작다는 사실은 사전적 절감 효과가 실제보다 과대평가되었음을 의미한다. 이는 향후 국가 온실가스 감축 목표 수립 시, 엔지니어링 예측치에만 의존할 경우에 실제 감축 실적이 목표에 미달할 위험이 있음을 시사한다.

그림 2 그린리모델링 지원사업의 사전적(Ex-ante) 및 사후적(Ex-post) 절감 효과



자료: 저자 작성

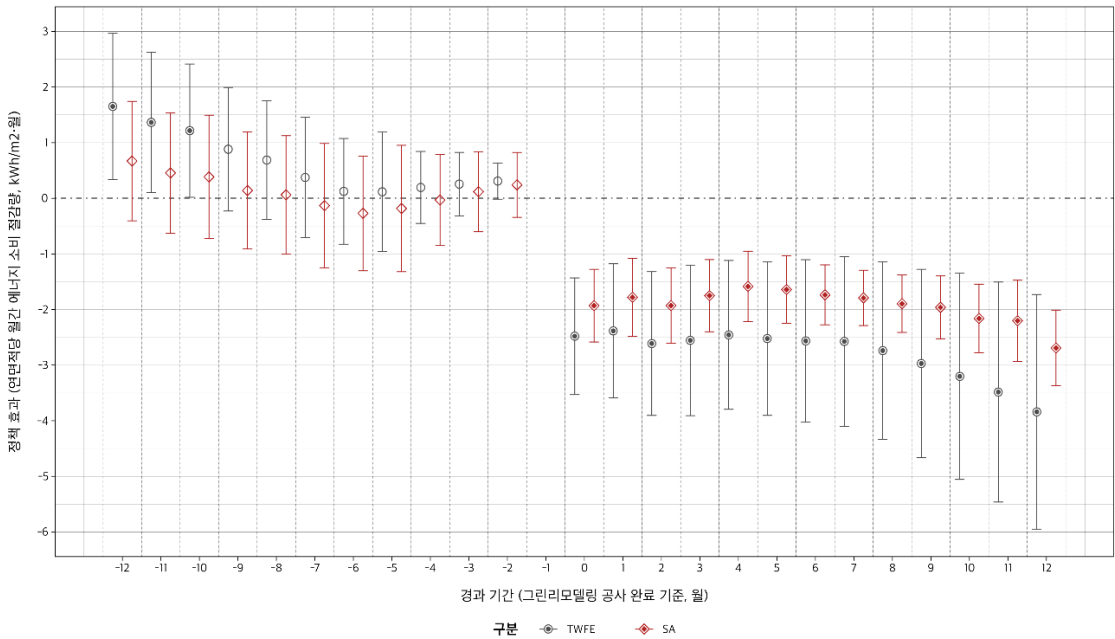
다음으로, 그린리모델링이 건축물 에너지 소비에 미친 인과적 영향, 즉 지원사업의 정책 효과를 추정하기 위해, 건물별로 공사 완료 시점이 서로 다르다는 점을 활용한 점진적 이중차분법(Staggered Difference-In-Differences, Staggered DID)을 적용하였다. 여기서 공사의 세부적인 내용과 시점의 차이에서 기인할 수 있는 편의(Bias)의 발생을 피하기 위하여, 이질성 강건 추정량(Heterogeneity-Robust Estimator)에 해당하는 Stacked DID 및 Sun and Abraham 추정량을 사용하여 분석의 엄밀성을 높였다.^{11, 12}

¹¹ Wing et al.(2024).

¹² Sun and Abraham(2021).

분석 결과, 추정된 정책 효과는 에너지원별로 상이한 양상을 보였다. 먼저 그린리모델링은 전기 소비 절감에 뚜렷한 성과를 보였다. 그림 3은 공사 완료 시점($t = 0$)을 기준으로 전기 사용량이 급격하게 감소하는 패턴을 보여준다. 구체적으로, 공사 이후 전기 사용량은 월평균 약 2.0 kWh/m² 감소하였으며, 이 절감 효과는 공사 완료 12개월 이후에도 지속되었다. 이러한 결과는 그린리모델링이 단기적인 효율 개선을 넘어서, 건축물의 구조적 에너지 성능을 향상시켰음을 시사한다. 반면, 도시가스의 경우에는 통계적으로 강건한 절감 효과를 확인할 수 없었다. 이는 효율 개선에 따른 반동 효과(Rebound Effect), 공공기관의 비전기식 냉난방설비 의무화 규정 등이 복합적으로 작용한 결과로 해석된다.¹³

그림 3 공공건축물 그린리모델링 지원사업의 정책 효과: 전기



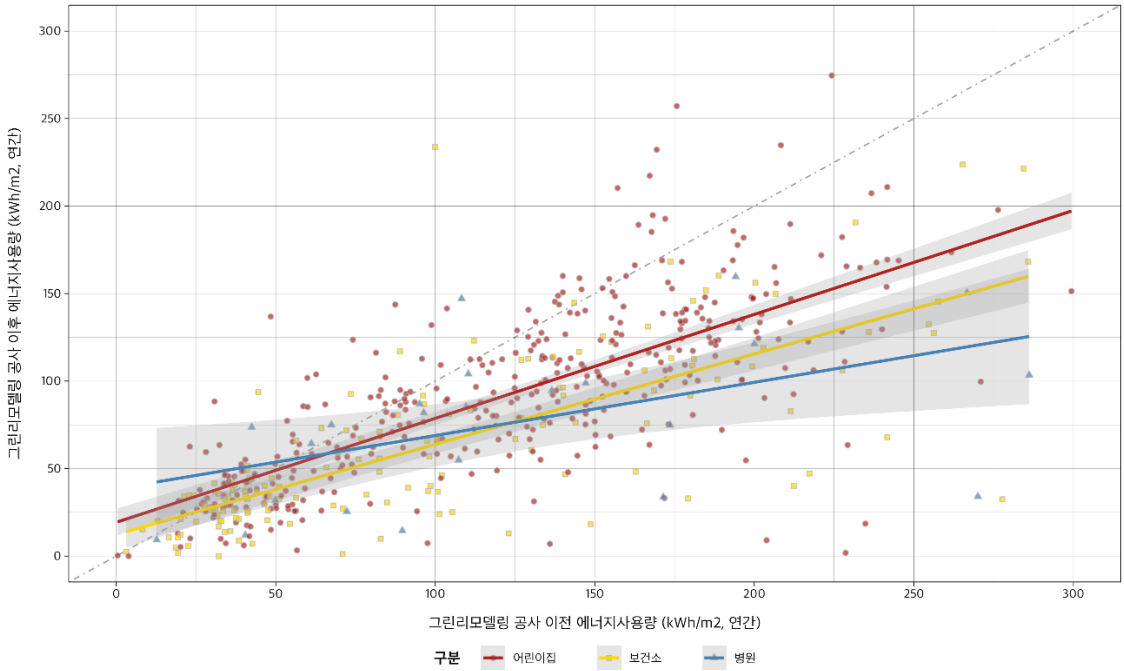
자료: 저자 작성

평균적인 정책 효과 추정에 더해, 건축물 용도와 적용된 기술 요소에 따라 그린리모델링의 성과가 어떻게 달라지는지 효과의 이질성(Heterogeneity)에 대한 분석도 진행하였다. 그림 4는 그린리모델링 시행에 따른 단위 면적당 에너지 절감량이 건축물의 용도별로 차이가 있음을 보여준다. 이러한 차이는 각 건축물의 고유한 운영 스케줄과 에너지 소비 패턴의 상이함에서 기인하는 것으로 해석된다.

또한, 에너지 절감 효과는 적용된 기술 요소에 따라서도 크게 좌우됨을 확인할 수 있었다. 구체적으로, 벽체 단열공사와 같이 전기와 도시가스 모두에서 통계적으로 유의미한 절감 효과를 보이는 기술 요소가 존재하는 반면, 상당수의 기술 요소는 두 에너지원 모두에서 뚜렷한 성과를 보이지 못하였다. 이와 같은 결과는 향후 사업 추진 시, 비용 대비 효과가 검증된 기술 요소에 자원을 우선적으로 배분하는 '선택과 집중' 전략의 필요성을 시사한다.

¹³ 공공기관 에너지이용 합리화 추진에 관한 규정 제10조(2025, 검색일: 2025.12.10.).

그림 4 그린리모델링 공사 전후 건물 용도별 에너지 사용량



자료: 저자 작성

향후 전망 및 정책 시사점

제3차 녹색건축물 기본계획에 따라 공공건축물에 대한 단계적 의무화가 추진될 예정이다. 연면적 3,000m² 이상의 공공건축물 4,225동(연면적 약 45.5백만m²)을 대상으로 의무화를 시행하는 시나리오를 분석한 결과, 예상되는 누적 온실가스 감축량은 다음의 그림 5와 같다. 2030년까지 예상되는 누적 감축량은 약 0.22백만 tCO₂e_q로 추정되는데, 이는 건물 부문 2030 NDC 감축 목표의 약 1.3% 수준에 불과하다. 이는 공공부문의 노력만으로는 국가 목표 달성이 어려우며, 이러한 분석 결과는 민간 부문의 참여가 전제되지 않는다면 건물 부문에서의 탄소중립 목표 달성이 사실상 불가능함을 시사한다.

공공건축물 그린리모델링 지원사업에 대한 실증 분석 결과는 크게 네 가지 정책 시사점을 제시한다. 무엇보다 시급한 과제는 에너지 절감 효과의 성능 괴리를 해소하고, 과학적 근거에 기반한 정책 환류 체계(Feedback Loop)를 구축하는 것이다. 실증 분석에서 확인된 바와 같이, 엔지니어링 예측 대비 실제 절감 효과는 65% 수준에 머물러 있다. 따라서 정책 설계, 시공, 운영의 전 단계에 걸쳐 괴리의 원인을 규명하고, 실제 에너지 사용량 데이터를 기반으로 지원 기준과 감축 목표를 지속적으로 보정하는 증거 기반(Evidence-based) 정책으로 전환해야 한다.

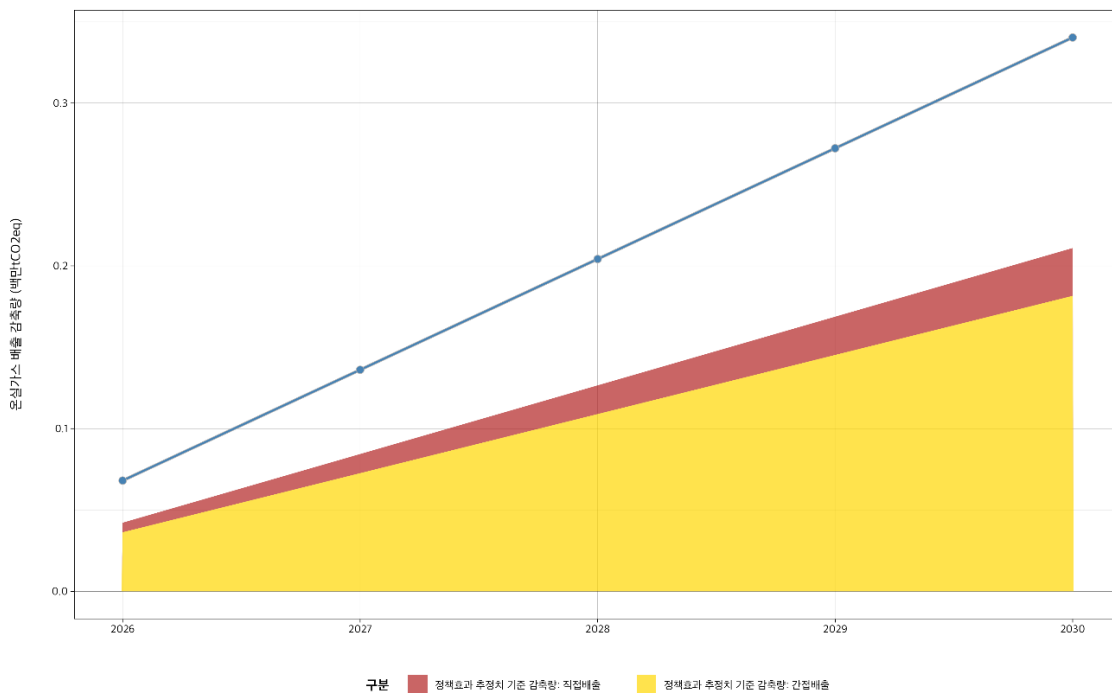
두 번째로, 에너지원별 감축 효과의 불균형을 해소하기 위한 제도적 조치가 시급하다. 실증 분석에서 전기 소비는 유의미하게 감소한 반면, 도시가스에 대한 절감 효과는 뚜렷하지 않았다. 이는 현행 「공공기관 에너지이용합리화 추진에 관한 규정」 상의 비전기식 냉난방설비 의무화 조항 등으로 인해서 전기화(Electrification)가 제약되었기 때문으로 풀이된다. 건물 부문의 실질적 탈탄소화를 위해서는 관련 규제를 유연화하고, 난방 방식의 전기화 전환을 적극 유도하여야 한다.¹⁴

¹⁴ 건물 부문의 전기화는 전환 부문의 온실가스 배출 증가를 초래할 수 있기 때문에, 해당 전환은 건물 및 전환 부분에서의 재생에너지 기반 청정 전력의 활용이 전제될 필요가 있다.

세 번째로, 한정된 재원을 효율적으로 활용하기 위해 지원 체계를 선택과 집중형으로 재편해야 한다. 실증 분석 결과, 건축물 용도와 적용 기술 요소에 따라 절감 효과의 편차가 크게 나타났다. 이를 고려하여 획일적인 지원 방식에서 탈피하고, 비용 대비 효과가 검증된 핵심 기술과 용도에 예산을 집중함으로써 재정 투입의 효율성을 높일 필요가 있다.

마지막으로, 단계적 의무화 시행에 대응하여 지방정부의 재정 역량을 강화하고 지속 가능한 이행 기반을 조성하여야 한다. 의무화가 본격화되면 사업 예산의 부담 주체가 중앙에서 지방으로 이동하게 되므로, 지자체가 안정적으로 재원을 조달할 수 있도록 '그린리모델링기금'을 신설하거나 주택도시기금 등 기존 기금을 연계 활용하는 방안을 강구해야 한다. 아울러 중앙정부는 직접적인 공사비 지원에서 진단 및 컨설팅 등 기술적·행정적 지원으로 역할을 전환하고, 실질적인 사업 집행은 지자체가 주도하는 역할 분담 체계를 확립해야 한다.

그림 5 단계적 의무화 시나리오에 따른 온실가스 감축



자료: 저자 작성

참고문헌

공공기관 에너지이용 합리화 추진에 관한 규정(시행 2025.8.14., 산업통상자원부고시 제2025-147호, 2025.8.14., 일부개정).

[https://www.law.go.kr/행정규칙/공공기관에너지이용합리화추진에관한규정/\(2025-147,20250814\)](https://www.law.go.kr/행정규칙/공공기관에너지이용합리화추진에관한규정/(2025-147,20250814))

(검색일: 2025.12.10.)

관계부처 합동. (2021). 2030 국가 온실가스 감축목표(NDC) 상향안.

관계부처 합동. (2023). 탄소중립 녹색성장 국가전략 및 제1차 국가 기본계획.

국토교통부. (2024). 제3차 녹색건축물 기본계획.

국토교통부, 국토안전관리원, 그린리모델링 창조센터. (2025). 공공건축물 그린리모델링 지원사업 가이드라인.

그린리모델링 창조센터 홈페이지. (2025). 공공건축물 사업 실적, 사업실적.

<https://www.greenremodeling.or.kr/n1/business/bus1000.asp>. (검색일: 2025.6.13.).

김종우, 조진만. (2025). 건물부문 그린리모델링 정책효과 분석 및 활성화 방안 연구: 공공건축물을 중심으로.

기본연구보고서, 에너지경제연구원

우수진, 이상윤. (2022). 탄소중립을 위한 공공건축물 그린리모델링 에너지 절감 효과 분석-국공립 어린이집, 보건소, 공공의료시설을 중심으로. KIEAI Journal. 22(5).

이한솔, 최경석. (2022). 공공건물 그린리모델링에 따른 에너지사용량 분석 연구. 일반연구보고서, 건축공간연구원.

2022-4.

손인성, 김동구. (2022). 그린리모델링 사업의 온실가스 감축효과 분석: 정책효과를 중심으로. 에너지경제연구.

제21권 제2호.

Brandon, A., Clapp, C. M., List, J. A., Metcalfe, R. D., & Price, M. (2022). The Human Perils of Scaling Smart Technologies: Evidence from Field Experiments. National Bureau of Economic Research. Working Paper Series. 30482

Chuang, Y., Delmas, M. A., & Pincetl, S. (2022). Are Residential Energy Efficiency Upgrades Effective? An Empirical Analysis in Southern California. Journal of the Association of Environmental and Resource Economists. 9(4), pp. 641-679.

Liang, J., Qiu, Y., Ruddell, B. L., Dalrymple M., Earl, S., & Castelazo, A. (2018). Do energy retrofits work? Evidence from commercial and residential buildings in Phoenix. Journal of Environmental Economics and Management. 92, pp. 726-743.

Sun, L., & Abraham, S. (2021). Estimating dynamic treatment effects in event studies with heterogenous treatment effects. Journal of Econometrics. 225(2), pp. 175-199.

Wing, C., Freeman, S. M., & Hollingsworth, A. (2024). Stacked Difference-in-Differences. National Bureau of Economic Research, Working Paper Series. 32054.

1. 국제 에너지 가격

국제 에너지 시장

□ 11월 국제 유가는 우크라이나 종전협상 재개와 전 세계적인 원유 공급 확대로 전월 대비 0.8% 하락

- 11월 2일 OPEC+의 12월 증산 결정과 미국의 원유 생산 확대는 국제 유가 하방 압력 요인으로 작용
 - 11월 미국 원유 주간 생산량은 일평균 약 1,386만 배럴로 미국 주간 생산량 역대 최고치를 기록
- 11월 19일 우크라이나 종전 협상 초안 유출로 인한 지정학적 리스크 감소는 국제 유가 하방 압력으로 작용
- 국제 연료탄 가격은 계절 변화로 인한 전력 수요 증가로 인해 전월 대비 5.8% 상승
- 국제 가스 가격의 경우 JKM, Henry Hub는 전월 대비 1.2%, 33.2% 상승, TTF는 전월 대비 4.4% 하락
 - 2025년 1분기부터 본격화된 미국의 LNG 수출 증가로 인해 동북아 가격 지표 JKM과 유럽 가격 지표인 TTF는 전년 동월 대비 각각 20.6%, 25.2% 하락
 - 미국 내 천연가스 지표인 Henry Hub는 북미 지역 한파로 인한 전력 수요 증가와 LNG 수출량 증가로 인한 미국 내 천연가스 공급량 감소로 인해 전월 대비 33.2% 상승

※ 2025년 11월 미국 LNG 수출량은 1,090만톤을 기록하였으며, 이는 미국 LNG 수출량 역대 월별 최고치임

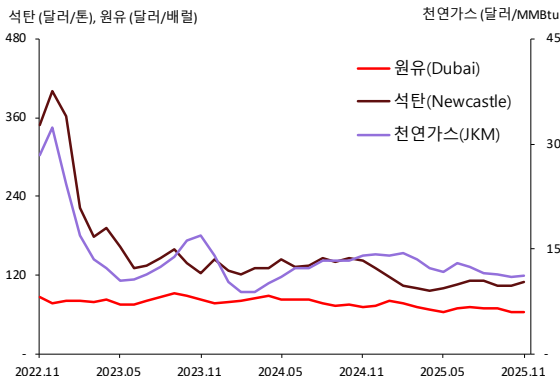
국제 에너지 가격

	2022 년	2023 년	2024 년	2025 년					
				6 월	7 월	8 월	9 월	10 월	11 월
원유 (달러/배럴)	96.4 (39.1)	82.1 (-14.8)	79.6 (-3.0)	69.3 (8.7)	70.9 (2.3)	69.4 (-2.1)	70.0 (0.9)	65.0 (-7.2)	64.5 (-0.8)
석탄 (달러/톤)	357.1 (161.8)	174.7 (-51.1)	135.6 (-22.3)	105.9 (6.3)	111.4 (5.2)	112.2 (0.8)	104.5 (-6.8)	104.4 (-0.1)	110.4 (5.8)
천연가스 (달러/MMBtu)									
Henry Hub	6.5 (75.3)	2.7 (-59.1)	2.4 (-9.4)	3.6 (5.3)	3.3 (-9.4)	2.9 (-12.5)	3.0 (4.2)	3.4 (11.4)	4.5 (33.2)
TTF	40.2 (149.6)	13.0 (-67.6)	11.0 (-15.9)	12.4 (6.0)	11.7 (-5.9)	11.1 (-4.5)	11.1 (-0.0)	10.9 (-2.2)	10.4 (-4.4)
JKM	33.9 (89.2)	14.4 (-57.4)	11.9 (-17.7)	13.1 (10.4)	12.5 (-4.0)	11.6 (-7.2)	11.3 (-2.7)	11.1 (-1.8)	11.2 (1.2)

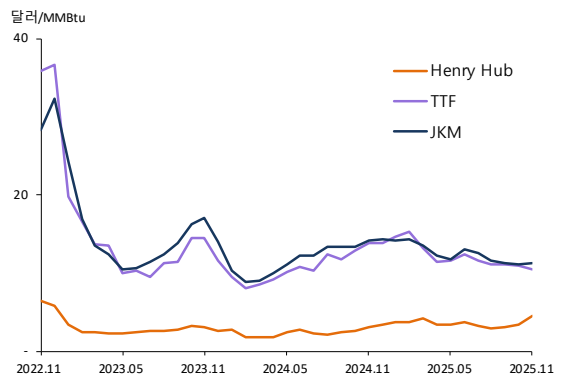
주: 원유는 두바이유, 석탄은 호주 뉴캐슬 연료탄 기준. 석탄과 천연가스는 선물 가격. ()는 전월/전년 대비 증가율(%)

자료: 한국석유공사, World Bank, CME Group

국제 에너지 가격



국제 천연가스 가격



국내 에너지 수입 가격

□ 10월 원유 수입 단가는 전월 대비 0.8% 상승, 석탄과 LNG 수입 단가는 각각 5.0%, 3.6% 하락

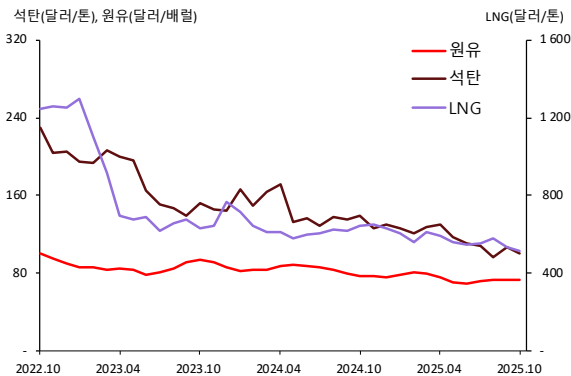
- 9월 중순 우크라이나의 러시아 정유시설 공습과 이스라엘의 하마스 공습으로 인한 국제유가 상승의 영향으로 10월 원유 수입 단가는 전월 대비 0.8% 상승
 - 9월 5일 기준 69.20달러를 기록했던 국제 유가(두바이유)는 9월 15일 70.90달러까지 상승하며 10월 원유 수입단가 상승에 영향을 줌
- 석탄 수입 단가는 상대적으로 단가가 높은 원료탄 수입 비중이 철강 산업 부진으로 감소하여 5.0% 하락
- LNG 수입 가격은 9월 국제 LNG 가격 하락과 발틱 LNG 운임 지수의 하락 등으로 인해 전월 대비 3.6% 하락
 - 2025년 초부터 본격화된 미국의 LNG 수출량 증가로 인해 LNG 수입 단가는 전년 동월 대비 20.7% 하락
 - ※ 우리나라의 LNG 기간계약은 주로 브렌트, JCC(일본 원유 수입 가격), ICP(인도네시아 원유 수출 가격) 등의 유가와 연동되어 있음
- 10월 프로판, 부탄 수입 가격은 전월 대비 각각 1.5%, 2.7% 상승
 - 9월 일본 프로판 현물 가격이 전월 대비 2.9% 상승, 부탄 현물 가격이 전월 대비 3.1% 상승한 영향을 받음
 - 2025년 OPEC+의 증산과 미국의 원유 생산 확대로 인한 유가 하락으로 인해 프로판과 부탄 가격은 전년 동월 대비 각각 17.4%, 15.8% 하락

국내 에너지 수입 단가

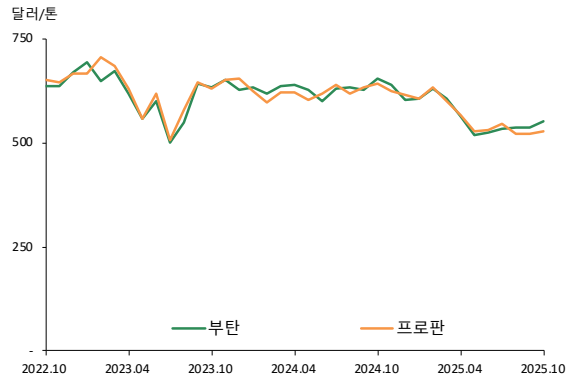
	2022년	2023년	2024년	2025년					
				5월	6월	7월	8월	9월	10월
원유 (달러/배럴)	102.3 (45.5)	85.9 (-16.1)	82.8 (-3.6)	70.6 (-6.5)	68.7 (-2.8)	71.4 (4.0)	73.2 (2.6)	72.8 (-0.6)	73.3 (0.8)
석탄 (달러/톤)	225.6 (95.4)	168.7 (-25.2)	142.3 (-15.7)	116.0 (-10.8)	111.8 (-3.7)	108.2 (-3.2)	96.2 (-11.1)	105.7 (9.9)	100.5 (-5.0)
LNG (달러/톤)	1 055.3 (91.6)	780.5 (-26.0)	628.4 (-19.5)	559.2 (-5.5)	545.4 (-2.5)	551.6 (1.1)	579.6 (5.1)	533.3 (-8.0)	514.2 (-3.6)
프로판 (달러/톤)	756.3 (15.4)	626.4 (-17.2)	621.0 (-0.9)	527.7 (-7.1)	531.3 (0.7)	546.0 (2.8)	520.9 (-4.6)	521.2 (0.0)	529.0 (1.5)
부탄 (달러/톤)	756.9 (21.3)	615.6 (-18.7)	628.5 (2.1)	517.7 (-8.4)	523.8 (1.2)	532.6 (1.7)	535.9 (0.6)	536.9 (0.2)	551.2 (2.7)

주: ()는 전월/전년 대비 증가율(%)
 자료: 한국석유공사, 한국무역협회

국내 에너지 수입 단가



국내 LPG 수입 단가



2. 국내 에너지 가격

석유제품 가격

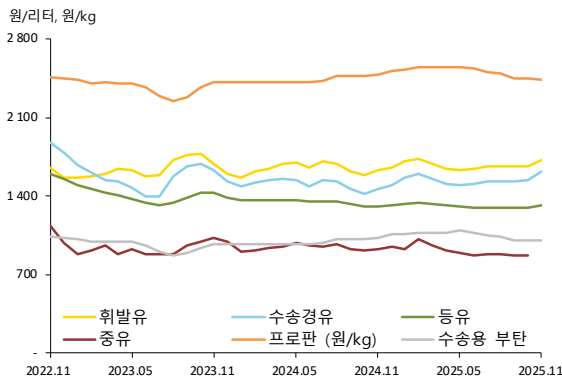
□ 11월 휘발유와 경유 가격은 유류세 인하 폭 축소의 영향으로 전월 대비 각각 3.3%, 5.4% 상승

- 10월 말 APEC 정상회의를 통한 통한 미·중 무역분쟁 완화로 인해 국제(싱가포르 현물시장) 휘발유 및 경유 가격이 상승하여 국내 석유제품 가격 상방 압력으로 작용
 - ※ 싱가포르의 휘발유와 경유 국제가격이 국내 가격에 반영되는데 2주 정도의 시차가 발생함. 따라서 월간 자료에서는 국내 휘발유 및 경유 가격이 전월이나 당월 국제가격의 영향을 받는 것으로 나타남
- 기획재정부는 유류세 인하 조치를 12월까지 연장 시행하는 대신 휘발유에 대한 세금 인하율을 기존 10%에서 7%, 경유 및 LPG 인하율을 기존 15%에서 10%로 낮추기로 결정
 - 11월 휘발유 유류세는 전월 대비 리터 당 25원 상승한 763원, 경유 유류세는 리터 당 29원 상승한 523원
- LPG 가격은 LPG 공급사의 가격 인하에도 불구하고, 유류세 인하 폭 축소로 인해 전월과 비슷한 수준을 유지
 - 사우디 아람코 계약 가격 하락의 영향으로 SK가스와 E1등 LPG 공급사가 kg당 17.08원 인하 결정
 - 11월 부탄 유류세는 전월 대비 리터 당 10원 상승한 183원

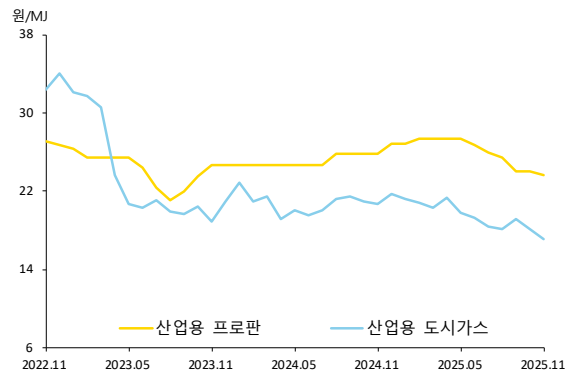
	2022년	2023년	2024년	2025년					
				6월	7월	8월	9월	10월	11월
휘발유 (원/리터)	1 812.7 (13.9)	1 643.3 (-9.3)	1 646.8 (0.2)	1 642.1 (0.3)	1 667.6 (1.6)	1 665.9 (-0.1)	1 659.9 (-0.4)	1 663.2 (0.2)	1 718.1 (3.3)
수송용 경유 (원/리터)	1 843.4 (32.4)	1 558.4 (-15.5)	1 502.6 (-3.6)	1 505.4 (0.2)	1 531.6 (1.7)	1 535.7 (0.3)	1 530.7 (-0.3)	1 536.8 (0.4)	1 619.1 (5.4)
등유 (원/리터)	1 487.4 (57.1)	1 399.5 (-5.9)	1 344.7 (-3.9)	1 296.1 (-0.8)	1 296.2 (0.0)	1 293.2 (-0.2)	1 291.9 (-0.1)	1 295.1 (0.3)	1 316.0 (1.6)
중유 (원/리터)	1 116.1 (52.4)	931.5 (-16.5)	938.5 (0.8)	874.3 (-2.5)	885.5 (1.3)	877.8 (-0.9)	864.4 (-1.5)	871.2 (0.8)	- -
프로판 (원/kg)	2 480.1 (18.5)	2 372.0 (-4.4)	2 446.2 (3.1)	2 533.5 (-0.5)	2 506.6 (-1.1)	2 492.0 (-0.6)	2 444.3 (-1.9)	2 445.6 (0.1)	2 442.6 (-0.1)
수송용 부탄 (원/리터)	1 081.8 (16.0)	957.4 (-11.5)	995.3 (4.0)	1 074.5 (-1.3)	1 053.5 (-2.0)	1 037.5 (-1.5)	1 000.6 (-3.6)	999.1 (-0.1)	998.3 (-0.1)

주: 휘발유, 경유, 부탄은 주유소/충전소 가격, 등유는 실내등유 가격, 중유는 대리점 가격, 프로판은 판매소 가격. ()는 전월/전년 대비 증가율(%)
 자료: 한국석유공사

국내 석유제품 가격



산업용 프로판 도시가스 가격 비교



도시가스 및 열에너지 요금

□ 11월 도시가스 요금은 주택용, 일반용은 전월과 동일한 수준을 유지, 업무용과 산업용은 전월 대비 하락

- 주택용과 일반용 요금은 도매요금의 경우 2024년 7월 인상 이후 변화가 없으며, 소매요금은 2025년 7월 인상 결정 이후 동일한 수준을 유지
 - ※ 도시가스 소매요금은 서울도시가스 요금표를 기준으로 함
- 업무난방용과 산업용 원료비는 전월 대비 1원/Mcal 하락한 14.7원/Mcal로 조정되어 업무난방용, 산업용 도시가스 요금은 전월 대비 각각 5.2%, 6.0% 하락
 - ※ 원료비는 소매요금의 대부분을 차지하며, 민수용(주택용, 일반용) 원료비는 2개월(각 홀수월에 산정), 상업용(업무난방용, 산업용 등) 원료비는 1개월 주기로 산정. 공급비용은 총괄원가에서 원료비를 제외한 원가로서 1년에 1회(도매 5월, 소매 7월) 조정

□ 지역난방 열요금은 2024년 7월에 2023년 연료비 정산에 따른 인상요인 반영으로 10.6% 인상된 후 줄곧 동결

- 열요금은 도시가스 요금 인상에도 불구하고 가계 부담 등을 고려하여 작년 7월 인상 이후로 동일한 수준을 유지

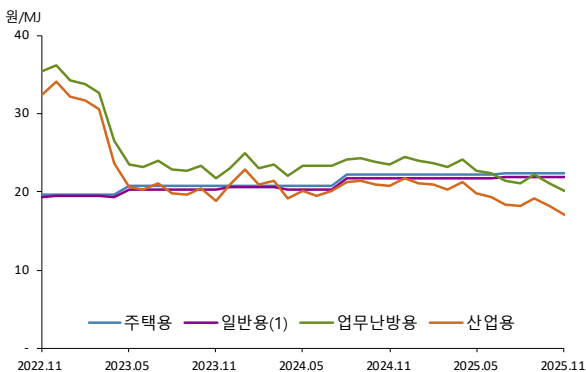
도시가스 및 열에너지 요금

	2022년	2023년	2024년	2025년					
				6월	7월	8월	9월	10월	11월
도시가스 (원/MJ)									
주택용	16.6 (16.8)	20.4 (22.8)	21.4 (4.9)	22.3 -	22.4 (0.3)	22.4 -	22.4 -	22.4 -	22.4 -
일반용(1)	16.3 (17.4)	20.1 (23.2)	21.0 (4.6)	21.8 -	21.9 (0.3)	21.9 -	21.9 -	21.9 -	21.9 -
업무난방용	28.7 (66.6)	26.0 (-9.5)	23.6 (-8.9)	22.3 (-2.0)	21.4 (-4.1)	21.2 (-1.0)	22.1 (4.7)	21.2 (-4.4)	20.1 (-5.2)
산업용	25.9 (79.9)	23.3 (-10.1)	20.9 (-10.5)	19.3 (-2.3)	18.4 (-4.8)	18.2 (-1.2)	19.1 (5.5)	18.2 (-5.1)	17.1 (-6.0)
열에너지 (원/Mcal)									
주택용	74.2 (13.8)	96.1 (29.5)	107.0 (11.3)	112.3 -	112.3 -	112.3 -	112.3 -	112.3 -	112.3 -
업무용	96.4 (13.8)	124.8 (29.5)	138.9 (11.3)	145.8 -	145.8 -	145.8 -	145.8 -	145.8 -	145.8 -

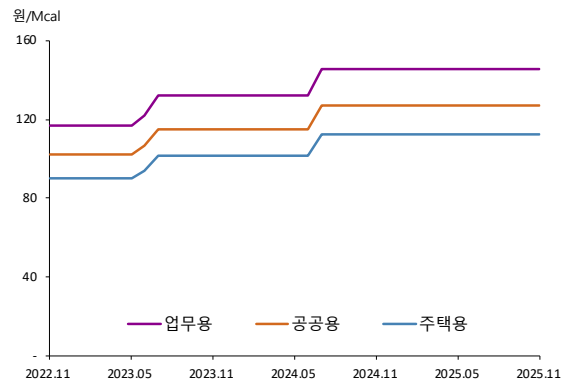
주: 월별 가격은 월말 가격을 기준으로 함. 열 요금은 난방용 단일요금 기준(부가세, 기본요금 제외) ()는 전월/전년 대비 증가율(%)

자료: 서울도시가스, 한국지역난방공사

도시가스 요금



열에너지 요금



전기 요금 및 연료비 단가

□ 11월 전기요금은 주택용은 전월 수준을 유지, 일반용, 산업용은 겨울철 전력량 요금 반영으로 상승

- 주택용 전력량 요금, 일반용 겨울철 전력량요금은 2023년 5월 요금표 변동 이후 변화가 없으며, 산업용 겨울철 전력량 요금은 2024년 10월 요금표 변동 이후 변화가 없음
- 2025년 4분기 연료비조정요금은 kWh당 -12.1원으로 산정되어 연료비조정단가 인하 요인이 발생하였으나, 한전의 재무상황 등을 고려하여 2025년 3분기와 동일한 5.0원을 적용
- 전력량요금, 기후환경요금, 연료비조정요금을 반영한 주택용 전기요금은 전월과 동일하며, 일반용 및 산업용 전기요금은 전력량 요금이 겨울철 전력량 요금으로 전환되어 각각 전월 대비 25.6%, 18.9% 상승

□ 11월 발전 연료비 단가 중 천연가스는 전월 대비 4.7% 하락한 반면, 유연탄과 원자력은 각각 1.2%, 0.1% 상승

- 천연가스와 유연탄의 발전 연료비 상대 단가(천연가스/유연탄)는 1.67으로 전월 대비 5.6% 하락

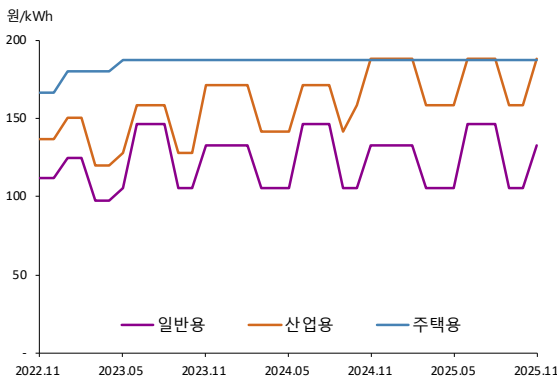
전기요금 및 발전 연료비 단가

	2022년	2023년	2024년	2025년					
				6월	7월	8월	9월	10월	11월
전기요금 (원/kWh)									
주택용	157.2 (8.1)	185.4 (17.9)	188.0 (1.4)	188.0 -	188.0 -	188.0 -	188.0 -	188.0 -	188.0 -
일반용	94.2 (14.4)	122.4 (29.9)	125.0 (2.2)	146.4 (38.2)	146.4 -	146.4 -	105.9 (-27.7)	105.9 -	133.0 (25.6)
산업용	108.1 (15.1)	145.5 (34.5)	163.6 (12.5)	188.8 (18.9)	188.8 -	188.8 -	158.8 (-15.9)	158.8 -	188.8 (18.9)
발전 연료비단가 (원/kWh)									
LNG	204.6 (113.9)	179.6 (-12.3)	141.1 (-21.4)	127.4 (-2.8)	120.9 (-5.1)	118.0 (-2.4)	120.6 (2.2)	115.5 (-4.2)	110.1 (-4.7)
유연탄	110.4 (96.3)	101.0 (-8.5)	76.3 (-24.5)	79.6 (1.0)	74.0 (-7.0)	70.9 (-4.2)	66.9 (-5.6)	65.1 (-2.7)	65.9 (1.2)
원자력	6.36 (2.5)	6.37 (0.2)	6.41 (0.6)	6.38 -	6.39 (0.2)	6.40 (0.2)	6.40 (0.1)	6.42 (0.2)	6.42 (0.1)

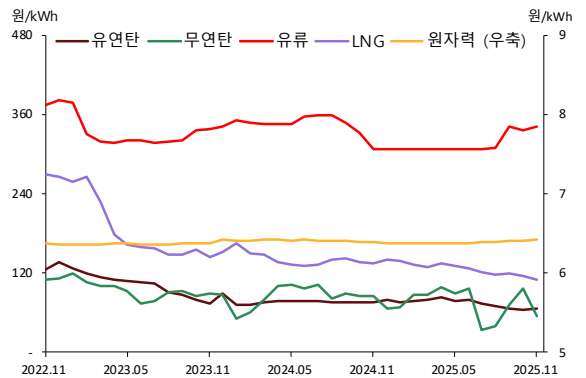
주: 전기 요금은 주택용(고압), 2 구간 전력량 요금, 일반용(갑), 저압, 산업용(을), 고압 B 중간부하)을 사용하며 월말 가격을 기준으로 함. ()는 전월/전년 대비 증가율(%)

자료: 한국전력공사, 전력거래소

계약종별 전기 요금



에너지원별 연료비 단가



SMP 및 REC 가격

□ 11월 계통한계가격(SMP)은 전월 대비 6.6% 하락¹⁵

- 전국과 육지 SMP는 6.6% 하락한 94.8원/kWh이며 제주는 5.3% 하락한 95.8원/kWh임

※ 계통한계가격은 한전이 전력거래소를 통해 발전사업자로부터 전력을 구입하는 가격이며, 시간대별로 전력 수요와 공급이 일치하는 지점에서 투입되는 발전기의 발전비용으로 산정

□ 11월 REC 현물 가격은 7.21만원/REC로 전월 대비 0.2% 하락

- REC 거래량은 165.2만 REC로 전월 대비 0.3% 상승, 거래대금은 1191.1억 원으로 전월과 비슷한 수준을 유지
- 2025년 RPS(신재생에너지 공급의무화제도) 의무비율은 14.0%로 전년 대비 0.5%p 상승
 - 2024년 REC 발급량은 8,001만 REC로 2024년 RPS 의무공급량의 93.6% 수준을 기록

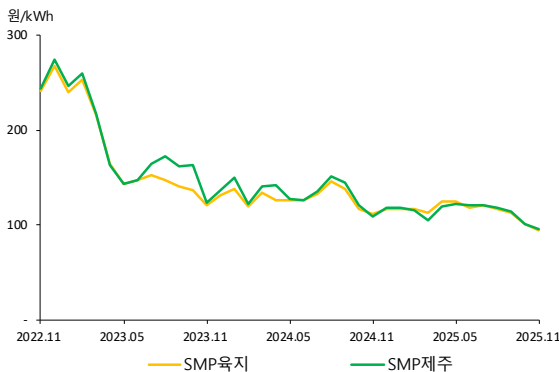
SMP 및 REC 가격

	2022년	2023년	2024년	2025년					
				6월	7월	8월	9월	10월	11월
SMP(통합) (원/kWh)	196.7 (109.2)	167.1 (-15.6)	128.4 (-22.9)	118.1 (-5.9)	120.4 (2.0)	117.4 (-2.5)	112.9 (-3.8)	101.5 (-10.1)	94.8 (-6.6)
육지	196.0 (109.3)	167.0 (-15.4)	128.3 (-22.9)	118.0 (-6.0)	120.4 (2.0)	117.4 (-2.5)	112.9 (-3.8)	101.5 (-10.1)	94.8 (-6.6)
제주	252.2 (97.2)	176.9 (-30.3)	133.5 (-24.3)	120.6 (-1.4)	121.1 (0.4)	118.5 (-2.2)	114.1 (-3.7)	101.2 (-11.3)	95.8 (-5.3)
SMP 결정 비중 (%)									
LNG	87.0	82.5	93.3	95.3	96.1	90.1	69.7	70.6	-
유연탄	11.5	14.9	6.1	4.6	3.9	9.9	28.5	28.6	-
유류	1.4	2.4	0.1	0.1	0.0	0.0	0.3	0.3	-
REC 현물가격 (천원/REC)	56.9 (64.3)	72.8 (27.9)	76.2 (4.6)	72.0 (-0.6)	71.6 (-0.4)	71.9 (0.3)	72.0 (0.2)	72.3 (0.5)	72.1 (-0.2)
REC 거래량 (만 REC)	1 374.3 (34.9)	1 446.1 (5.2)	1 372.1 (-5.1)	130.2 (-5.9)	197.6 (51.7)	175.0 (-11.5)	213.9 (22.2)	164.7 (-23.0)	165.2 (0.3)

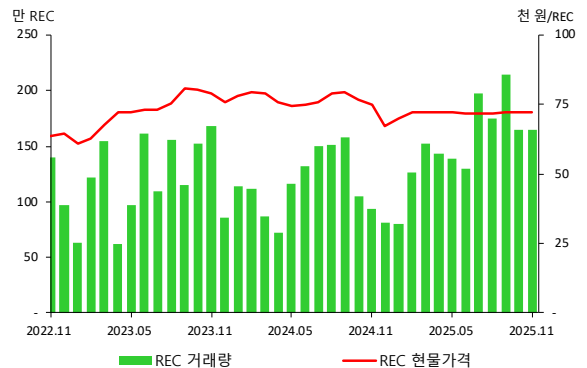
주: ()는 전월/전년 대비 증가율(%)

자료: 전력거래소

SMP 가격



REC 현물가격 및 거래량



¹⁵ 당월 호를 작성하는 시점에 11월 SMP 결정비율 통계가 발표되지 않아 연료비 단가 변화 외에 추가적 요인을 파악하기 힘든 상황임

3. 일차에너지소비 및 최종소비

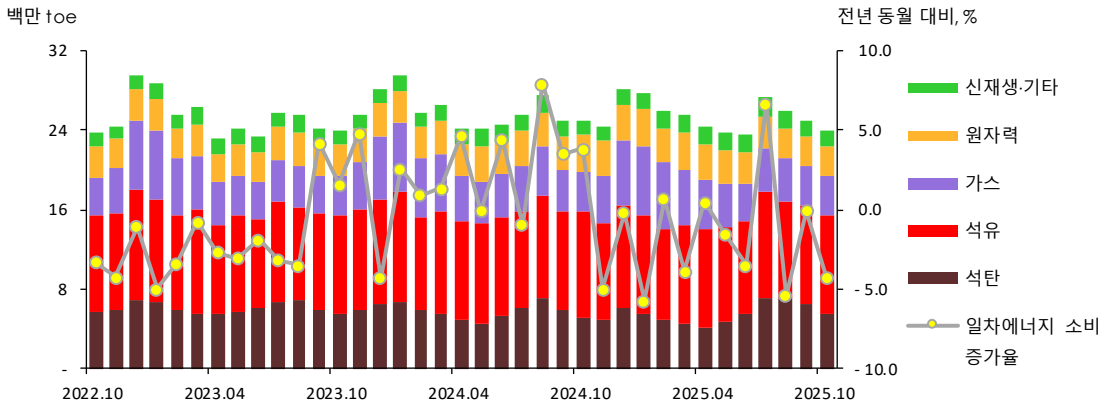
□ 10월 일차에너지 소비는 석탄과 가스는 증가하고 석유와 원자력은 줄며 전년 동월 대비 4.3% 감소

- 석탄 소비는 산업 부문에서 제철용, 석유화학용, 시멘트용 소비가 모두 줄며 감소(-7.4%)했으나, 발전용이 원자력 발전의 급감을 대체하며 큰 폭으로 증가(20.0%)하여 전년 동월 대비 6.6% 증가
- 원자력 발전은 예방정비와 계속운전 등으로 총 발전용량의 40% 이상이 정지하며 19.5% 감소
- 석유 소비는 산업용이 석유화학 경기 침체와 근무일수 축소 등으로 감소하고, 수송용도 휘발유를 제외한 대부분의 유종에서 감소하여 전년 동월 대비 6.7% 감소
- 가스 소비는 산업용이 석유화학에서의 천연가스를 중심으로 증가(2.3%)하고 건물용도 증순 이후 기온 급락으로 증가(4.4%)했으나, 발전용이 전기 소비 감소로 줄며(-3.8%) 소폭 증가(0.8%)에 그침

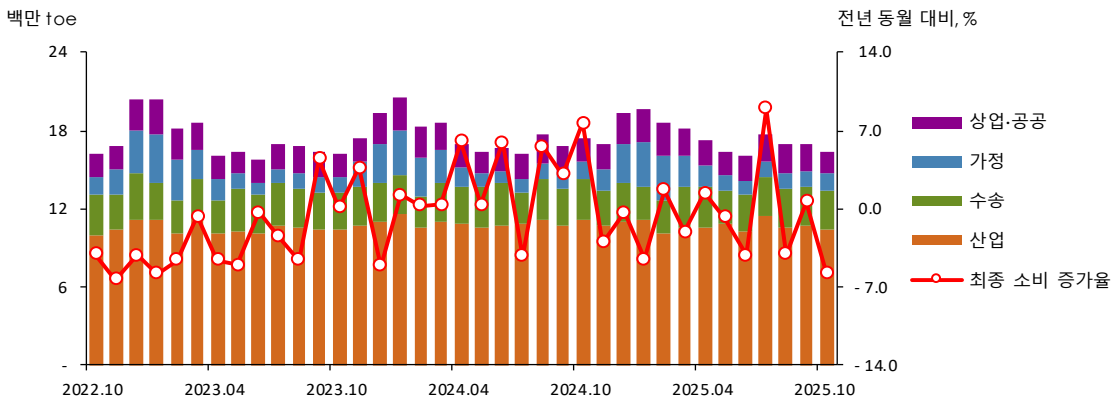
□ 에너지 최종 소비는 산업, 수송, 건물 부문에서 모두 감소하여 전년 동월 대비 5.7% 감소

- 산업 부문 소비는 제조업 경기 침체 속 근무일수 감소로 대부분의 업종에서 줄며 6.2% 감소
- 수송 부문 소비는 여객 이동 소비가 늘었으나, 화물 물동량이 줄며 전년 동월 대비 7.1% 감소
- 건물 부문 소비는 개천절과 추석의 징검다리 연휴 그리고 서비스업 생산 둔화 등으로 가정과 상업 부문에서 모두 줄며 전년 동월 대비 2.3% 감소

일차에너지 소비 및 증가율 추이



최종에너지 소비 및 증가율 추이



<부록> 에너지 가격 및 수급 통계

국제 에너지 가격

	2023년		2024년				2025년			
			1~11월	9월	10월	11월	1~11월	9월	10월	11월
원유 (달러/배럴)										
WTI	77.6	75.7	76.3	69.4	71.6	69.5	65.4	63.5	60.1	59.5
	(-17.6)	(-2.4)	(-2.4)	(-8.0)	(3.2)	(-2.8)	(-14.2)	(-0.8)	(-5.5)	(-1.0)
Dubai	82.1	79.6	80.2	73.5	74.9	72.6	70.1	70.0	65.0	64.5
	(-14.8)	(-3.0)	(-2.8)	(-5.3)	(1.9)	(-3.1)	(-12.6)	(0.9)	(-7.2)	(-0.8)
Brent	82.2	79.8	80.4	72.9	75.4	73.4	68.8	67.6	64.0	63.7
	(-16.9)	(-2.9)	(-2.7)	(-7.6)	(3.4)	(-2.6)	(-14.5)	(0.5)	(-5.4)	(-0.5)
수입단가 (CIF)	85.9	82.8	83.4	79.5	77.5	76.6	74.3	72.8	73.3	-
	(-16.0)	(-3.6)	(-2.9)	(-5.1)	(-2.5)	(-1.1)	(-10.8)	(-0.6)	(0.8)	-
천연가스 (달러/MMBtu)										
일본 수입 가격	14.4	12.8	12.9	13.0	12.5	12.8	12.3	11.7	-	-
	(-21.9)	(-10.7)	(-10.6)	(-2.6)	(-3.3)	(2.2)	(-4.0)	(-0.7)	-	-
Henry Hub	2.7	2.4	2.3	2.4	2.6	3.0	3.6	3.0	3.4	4.5
	(-59.1)	(-9.4)	(-13.2)	(15.5)	(7.0)	(15.7)	(53.3)	(4.2)	(11.4)	(33.2)
NBP	12.7	10.8	10.5	11.5	13.2	14.3	12.0	10.8	10.8	10.6
	(-60.3)	(-14.3)	(-17.5)	(-4.1)	(14.7)	(8.9)	(13.6)	(-0.4)	(0.2)	(-2.3)
TTF	13.1	10.9	10.7	11.8	12.9	13.9	12.2	11.1	10.9	10.4
	(-67.5)	(-16.1)	(-18.9)	(-5.2)	(9.7)	(7.8)	(13.9)	(-0.0)	(-2.2)	(-4.4)
JKM	14.4	11.9	11.6	13.4	13.3	14.1	12.5	11.3	11.1	11.2
	(-57.3)	(-17.8)	(-19.6)	(0.8)	(-0.5)	(5.8)	(6.9)	(-2.7)	(-1.8)	(1.2)
수입단가 (달러/톤, CIF)	782.0	628.4	627.9	617.8	646.2	648.3	-	533.3	514.2	-
	(-25.8)	(-19.6)	(-19.8)	(-1.4)	(4.6)	(0.3)	-	(-8.0)	(-3.6)	-
석탄 (달러/톤)										
호주 뉴캐슬 연료탄	174.8	135.6	136.1	140.1	145.4	141.8	106.1	104.5	104.4	110.4
	(-50.9)	(-22.4)	(-23.4)	(-3.9)	(3.8)	(-2.4)	(-22.1)	(-6.8)	(-0.1)	(5.8)
수입단가 (CIF)	169.6	143.2	144.4	135.5	139.2	125.9	-	106.3	100.6	-
	(-25.1)	(-15.6)	(-16.0)	(-1.6)	(2.7)	(-9.6)	-	(10.3)	(-5.3)	-
석유제품 (달러/배럴)										
휘발유	98.8	93.0	93.8	82.9	85.9	84.5	81.1	81.5	79.7	81.5
	(-14.3)	(-5.8)	(-5.7)	(-6.8)	(3.7)	(-1.7)	(-13.5)	(1.8)	(-2.2)	(2.2)
경유	106.4	96.3	96.9	84.3	87.9	89.2	88.2	89.1	88.9	93.6
	(-21.4)	(-9.6)	(-9.4)	(-8.6)	(4.3)	(1.5)	(-9.0)	(3.1)	(-0.2)	(5.3)
중유	71.8	74.0	74.4	67.5	72.2	71.6	67.4	63.8	60.3	56.5
	(-12.8)	(3.1)	(3.2)	(-6.0)	(6.9)	(-0.9)	(-9.4)	(-0.6)	(-5.6)	(-6.3)
프로판	575.0	610.4	608.2	605.0	625.0	635.0	571.4	520.0	495.0	475.0
	(-22.0)	(6.2)	(6.4)	(2.5)	(3.3)	(1.6)	(-6.1)	-	(-4.8)	(-4.0)
부탄	577.1	607.5	605.5	595.0	620.0	630.0	551.8	490.0	475.0	460.0
	(-21.4)	(5.3)	(5.6)	(4.4)	(4.2)	(1.6)	(-8.9)	-	(-3.1)	(-3.2)
납사	69.1	72.3	72.6	70.0	73.0	69.7	65.0	64.9	61.7	61.7
	(-16.8)	(4.5)	(5.4)	(-3.3)	(4.2)	(-4.5)	(-10.5)	(4.0)	(-4.8)	(-0.0)

주 1 ()는 전년/전월 대비 증가율(%)

2 휘발유는 95RON, 경유는 0.001%, 중유는 고유황중유(180cst/3.5%), 프로판과 부탄은 CP 기준 값

자료: 한국석유공사, World Bank, CME, 한국무역협회

국내 에너지 가격

	2023년	2024년				2025년				
			1~11월	9월	10월	11월	1~11월	9월	10월	11월
석유제품										
휘발유 (원/리터)	1 643.0 (-9.3)	1 646.6 (0.2)	1 646.0 (-0.1)	1 622.2 (-4.1)	1 591.3 (-1.9)	1 628.3 (2.3)	1 675.1 (1.8)	1 659.9 (-0.4)	1 663.2 (0.2)	1 718.1 (3.3)
등유 (원/리터)	1 399.9 (-5.8)	1 344.7 (-3.9)	1 347.7 (-3.8)	1 332.2 (-1.4)	1 310.1 (-1.7)	1 309.8 (-0.0)	1 310.3 (-2.8)	1 291.9 (-0.1)	1 295.1 (0.3)	1 316.0 (1.6)
경유 (원/리터)	1 558.7 (-15.4)	1 502.6 (-3.6)	1 503.1 (-3.8)	1 458.2 (-4.6)	1 421.4 (-2.5)	1 461.0 (2.8)	1 544.3 (2.7)	1 530.7 (-0.3)	1 536.8 (0.4)	1 619.1 (5.4)
중유 (원/리터)	931.5 (-16.5)	938.4 (0.7)	937.6 (1.3)	922.4 (-4.6)	917.0 (-0.6)	928.7 (1.3)	909.4 (-3.0)	864.4 (-1.5)	871.2 (0.8)	- -
프로판 (원/kg)	2 372.2 (-4.3)	2 446.1 (3.1)	2 439.2 (3.0)	2 475.1 (0.2)	2 474.7 (-0.0)	2 477.1 (0.1)	2 506.5 (2.8)	2 444.3 (-1.9)	2 445.6 (0.1)	2 442.6 (-0.1)
부탄 (원/리터)	957.6 (-11.5)	995.2 (3.9)	989.4 (3.5)	1 017.1 (0.1)	1 016.9 (-0.0)	1 029.9 (1.3)	1 048.4 (6.0)	1 000.6 (-3.6)	999.1 (-0.1)	998.3 (-0.1)
도시가스 (원/MJ)										
주택용	20.4 (22.9)	21.4 (4.9)	21.3 (4.7)	22.3 -	22.3 -	22.3 -	22.3 (4.8)	22.4 -	22.4 -	22.4 -
일반용(1)	20.1 (23.3)	21.0 (4.6)	20.9 (4.5)	21.8 -	21.8 -	21.8 -	21.8 (4.3)	21.9 -	21.9 -	21.9 -
업무난방용	26.0 (-9.3)	23.6 (-9.1)	23.6 (-10.3)	24.3 (0.7)	23.8 (-1.7)	23.5 (-1.3)	22.4 (-5.1)	22.1 (4.7)	21.2 (-4.4)	20.1 (-5.2)
산업용	23.3 (-9.9)	20.8 (-10.6)	20.8 (-11.8)	21.4 (0.8)	21.0 (-2.0)	20.7 (-1.4)	19.4 (-6.5)	19.1 (5.5)	18.2 (-5.1)	17.1 (-6.0)
열 (원/Mcal)										
주택용	96.1 (29.6)	106.9 (11.3)	106.5 (11.4)	112.3 -	112.3 -	112.3 -	112.3 (5.5)	112.3 -	112.3 -	112.3 -
업무용	124.7 (29.6)	138.8 (11.3)	138.2 (11.4)	145.8 -	145.8 -	145.8 -	145.8 (5.5)	145.8 -	145.8 -	145.8 -
공공용	108.9 (29.6)	121.3 (11.3)	120.7 (11.4)	127.3 -	127.3 -	127.3 -	127.3 (5.5)	127.3 -	127.3 -	127.3 -

주 : ()는 전년/전월 대비 증가율(%)

자료: 한국석유공사, 서울도시가스, 한국지역난방공사

국내 전력 및 REC 가격

	2023년		2024년				2025년			
			1~11월	9월	10월	11월	1~11월	9월	10월	11월
전기 (원/kWh)										
주택용	171.3 (15.9)	174.0 (1.6)	174.0 (1.7)	174.0 -	174.0 -	174.0 -	174.0 -	174.0 -	174.0 -	174.0 -
일반용	108.4 (27.7)	111.1 (2.5)	110.3 (2.7)	91.9 (-30.6)	91.9 -	119.0 (29.5)	110.3 -	91.9 (-30.6)	91.9 -	119.0 (29.5)
산업용	131.5 (33.0)	149.6 (13.8)	147.3 (14.1)	127.9 (-19.0)	144.8 (13.2)	174.8 (20.7)	161.2 (9.4)	144.8 (-17.2)	144.8 -	174.8 (20.7)
기후환경요금	9.0 (32.4)	9.0 -	9.0 -	9.0 -	9.0 -	9.0 -	9.0 -	9.0 -	9.0 -	9.0 -
연료비조정요금	5.0 (100.0)	5.0 -	5.0 -	5.0 -	5.0 -	5.0 -	5.0 -	5.0 -	5.0 -	5.0 -
발전 연료비 단가 (원/kWh)										
유류	330.2 (-6.2)	342.7 (3.8)	345.8 (5.1)	348.5 (-3.1)	332.8 (-4.5)	307.0 (-7.8)	317.0 (-8.3)	342.5 (10.5)	337.1 (-1.6)	342.1 (1.5)
LNG	180.0 (-12.1)	141.1 (-21.6)	141.1 (-22.7)	142.2 (1.2)	136.8 (-3.8)	135.5 (-1.0)	125.5 (-11.0)	120.6 (2.2)	115.5 (-4.2)	110.1 (-4.7)
무연탄	93.3 (-12.7)	83.9 (-10.1)	85.4 (-9.0)	90.3 (9.3)	85.9 (-4.8)	84.7 (-1.4)	75.0 (-12.2)	72.0 (83.7)	96.2 (33.6)	54.7 (-43.1)
유연탄	101.1 (-8.3)	76.2 (-24.6)	75.9 (-25.7)	75.2 (-1.1)	75.2 -	76.4 (1.7)	74.4 (-1.9)	66.9 (-5.6)	65.1 (-2.7)	65.9 (1.2)
원자력	6.37 (0.2)	6.41 (0.6)	6.41 (0.7)	6.41 (-0.0)	6.40 (-0.2)	6.40 (-0.0)	6.39 (-0.4)	6.40 (0.1)	6.42 (0.2)	6.42 (0.1)
SMP (원/kWh)										
SMP육지	167.0 (-15.2)	128.3 (-23.2)	128.8 (-24.0)	138.8 (-4.8)	117.2 (-15.6)	112.3 (-4.2)	114.7 (-10.9)	112.9 (-3.8)	101.5 (-10.1)	94.8 (-6.6)
SMP제주	176.9 (-30.1)	133.5 (-24.5)	133.7 (-25.3)	145.1 (-4.2)	120.6 (-16.9)	108.7 (-9.9)	114.0 (-14.7)	114.1 (-3.7)	101.2 (-11.3)	95.8 (-5.3)
SMP통합	167.1 (-15.4)	128.4 (-23.2)	128.8 (-24.0)	138.9 (-4.8)	117.2 (-15.6)	112.2 (-4.3)	114.7 (-11.0)	112.9 (-3.8)	101.5 (-10.1)	94.8 (-6.6)
REC										
REC 평균가격 (천원/REC)	72.7 (27.8)	76.2 (4.7)	77.0 (6.2)	79.3 (0.7)	76.9 (-3.0)	75.0 (-2.4)	71.9 (-6.6)	72.0 (0.2)	72.3 (0.5)	72.1 (-0.2)
REC 거래량 (천 REC)	1 205.1 (5.2)	1 143.5 (-5.1)	1 173.1 (-5.2)	1 578.6 (4.2)	1 043.8 (-33.9)	936.4 (-10.3)	1 534.2 (30.8)	2 138.6 (22.2)	1 646.6 (-23.0)	1 651.9 (0.3)

주 1 ()는 전년/전월 대비 증가율(%)

2 전기요금은 주택용(고압, 201~400kWh), 일반용(갑 I, 저압), 산업용(을), 고압B, 선택 II 중간부하) 기준

3 연간 및 월간 SMP는 시간대별 SMP를 시간대별 전력수요예측량으로 가중평균한 값이고, 연초 누계(ex. 1~N월) SMP는 월간 SMP를 단순평균한 값임

자료: 한국전력공사, 전력거래소

일차에너지 소비

	2023년	2024년p				2025년p				
		1~10월	8월	9월	10월	1~10월	8월	9월	10월	
석탄 (백만 톤)	120.5 (-3.1)	112.9 (-6.3)	94.6 (-5.3)	11.7 (3.3)	9.8 (1.2)	8.5 (-6.4)	91.8 (-3.0)	11.9 (1.6)	10.9 (11.1)	9.1 (6.6)
- 원료탄 제외	96.4 (-4.3)	90.5 (-6.1)	75.9 (-5.1)	9.7 (3.9)	7.9 (3.7)	6.5 (-7.9)	73.8 (-2.7)	10.1 (3.8)	9.2 (16.1)	7.2 (10.2)
석유 (백만 bbl)	779.7 (-4.3)	803.3 (3.0)	669.9 (4.0)	68.3 (7.6)	65.5 (3.1)	71.1 (10.0)	652.1 (-2.7)	64.2 (-6.0)	66.5 (1.5)	66.3 (-6.7)
가스 (백만 toe)	57.1 (-3.8)	61.1 (6.9)	49.7 (7.9)	4.9 (17.7)	4.2 (7.3)	4.0 (5.3)	49.4 (-0.6)	4.4 (-10.3)	3.9 (-6.9)	4.1 (0.8)
- 천연가스 (백만 톤)	43.5 (-4.2)	46.5 (6.9)	37.5 (8.2)	3.7 (17.7)	3.1 (7.2)	3.1 (4.8)	37.2 (-1.0)	3.3 (-10.4)	2.9 (-6.7)	3.1 (1.0)
- 도시가스 (십억 m3)	0.2 (-371.6)	0.2 (5.5)	0.6 (-15.5)	0.1 (19.7)	0.0 (25.9)	-0.0 (-26.5)	0.7 (28.1)	0.1 (-1.8)	0.0 (-28.2)	-0.1 (23.4)
원자력 (TWh)	180.5 (2.5)	188.8 (4.6)	155.9 (5.0)	15.5 (-2.3)	15.8 (5.7)	17.1 (12.8)	156.2 (0.2)	14.1 (-9.3)	14.3 (-10.1)	13.8 (-19.5)
신재생·기타 (백만 toe)	18.4 (10.4)	19.6 (6.5)	16.5 (6.1)	1.8 (12.1)	1.6 (4.1)	1.5 (-3.4)	17.5 (6.2)	1.9 (2.3)	1.6 (3.1)	1.5 (2.6)
총에너지 (백만 toe)	304.9 (-1.6)	310.6 (1.9)	258.0 (2.8)	27.5 (8.0)	25.0 (3.5)	25.0 (3.8)	253.5 (-1.7)	26.0 (-5.4)	25.0 (-0.1)	23.9 (-4.3)

주: p는 잠정치, ()는 전년/전년 동월 대비 증가율(%), 석유는 원유 및 정제원료와 석유제품 총에너지 소비를 합한 값
 자료: 에너지수급통계(KEEI)

일차에너지 소비 비중

(단위 %)

	2023년	2024년p				2025년p				
		1~10월	8월	9월	10월	1~10월	8월	9월	10월	
석탄	23.9	22.0	22.2	25.7	23.8	20.7	21.9	27.6	26.3	23.0
석유	38.7	39.1	39.3	37.8	39.8	42.8	38.5	36.8	39.5	41.6
가스	18.7	19.7	19.3	17.8	16.6	16.1	19.5	16.9	15.5	16.9
- 천연가스	18.7	19.6	19.0	17.6	16.4	16.3	19.2	16.7	15.4	17.2
- 도시가스	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	-0.2	0.3	0.2	0.1	-0.2
원자력	12.6	12.9	12.9	12.0	13.5	14.5	13.1	11.5	12.2	12.2
신재생·기타	6.0	6.3	6.4	6.6	6.3	5.8	6.9	7.1	6.5	6.2
총에너지	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

주: p는 잠정치, 석유는 원유 및 정제원료와 석유제품의 일차에너지 소비를 합한 값, 가스는 천연가스와 도시가스의 일차에너지 소비를 합한 값
 자료: 에너지수급통계(KEEI)

최종 소비

(단위: 백만 toe)

	2023년	2024년p				2025년p				
		1~10월	8월	9월	10월	1~10월	8월	9월	10월	
산업	126.5 (-2.4)	130.6 (3.3)	108.9 (3.8)	11.1 (4.8)	10.7 (2.6)	11.1 (7.3)	106.7 (-2.1)	10.6 (-4.7)	10.6 (-0.5)	10.4 (-6.2)
수송	35.3 (-2.7)	34.9 (-1.1)	29.2 (-0.3)	3.2 (9.5)	2.9 (1.1)	3.2 (13.8)	28.5 (-2.4)	3.0 (-6.4)	3.0 (4.4)	3.0 (-7.1)
가정	22.3 (-5.3)	22.0 (-1.3)	17.4 (0.2)	1.2 (6.1)	1.2 (8.6)	1.3 (1.1)	18.1 (4.1)	1.2 (-0.7)	1.2 (-1.3)	1.2 (-3.2)
상업·공공	24.4 (1.3)	24.6 (1.0)	20.5 (1.5)	2.2 (3.6)	2.1 (5.3)	1.8 (4.6)	20.9 (2.2)	2.2 (0.2)	2.1 (2.5)	1.8 (-1.7)
최종 소비	208.5 (-2.3)	212.2 (1.8)	176.0 (2.5)	17.7 (5.6)	16.9 (3.1)	17.4 (7.7)	174.2 (-1.0)	17.0 (-4.1)	17.0 (0.6)	16.4 (-5.7)
석탄 (백만 톤)	48.4 (0.2)	47.5 (-2.0)	39.5 (-1.7)	4.1 (3.7)	3.9 (-2.6)	4.1 (0.0)	36.7 (-7.1)	3.6 (-12.3)	3.4 (-13.8)	3.8 (-7.7)
석유제품 (백만 bbl)	766.2 (-4.1)	794.7 (3.7)	663.4 (4.6)	67.7 (6.2)	65.0 (4.6)	70.7 (12.2)	653.2 (-1.5)	64.8 (-4.4)	66.9 (3.0)	66.1 (-6.6)
- 비에너지유 제외	338.5 (-2.1)	330.5 (-2.4)	273.3 (-1.7)	27.4 (1.8)	26.3 (-0.8)	31.1 (13.6)	263.8 (-3.5)	25.5 (-7.2)	27.6 (4.9)	27.5 (-11.6)
전기 (TWh)	532.7 (-0.3)	536.6 (0.7)	451.3 (1.2)	51.2 (3.9)	49.2 (4.9)	43.0 (5.9)	451.3 (-0.0)	51.0 (-0.5)	49.4 (0.4)	41.1 (-4.4)
천연가스 (백만 톤)	2.2 (33.2)	3.3 (52.9)	2.7 (52.5)	0.3 (57.0)	0.3 (42.7)	0.3 (42.0)	3.0 (14.0)	0.3 (5.6)	0.3 (13.4)	0.3 (19.0)
도시가스 (십억 m³)	21.7 (-7.3)	21.3 (-2.0)	16.8 (-0.8)	1.1 (2.3)	1.0 (-4.9)	1.1 (-5.5)	17.2 (2.5)	1.0 (-4.2)	1.0 (4.6)	1.1 (-2.2)
열·신재생·기타 (천 toe)	10.2 (-0.3)	10.1 (-1.2)	8.2 (-0.5)	0.7 (4.7)	0.7 (-1.8)	0.7 (0.9)	8.6 (4.6)	0.7 (2.6)	0.7 (12.5)	0.7 (-1.8)

주: p는 잠정치, ()는 전년/전월 대비 증가율(%), 비에너지유는 원료용 프로판, 부탄 소비를 포함한 값
자료: 에너지수급통계(KEEI)

최종 소비 비중

	2023년	2024년p				2025년p				
		1~10월	8월	9월	10월	1~10월	8월	9월	10월	
산업	60.7	61.5	61.9	62.8	63.3	63.8	61.2	62.4	62.6	63.4
수송	16.9	16.5	16.6	17.9	17.2	18.6	16.4	17.5	17.9	18.3
가정	10.7	10.4	9.9	6.9	7.2	7.2	10.4	7.2	7.0	7.4
상업·공공	11.7	11.6	11.6	12.3	12.3	10.4	12.0	12.9	12.5	10.8
석탄	14.9	14.3	14.3	14.9	14.7	15.0	13.5	13.7	12.8	14.7
석유제품	46.3	47.0	47.3	47.9	48.3	51.3	47.0	47.7	49.4	50.3
- 비에너지유 제외	21.0	20.1	20.1	20.0	20.1	23.2	19.6	19.3	21.0	21.7
전기	22.0	21.8	22.1	24.9	25.1	21.2	22.3	25.8	25.0	21.5
천연가스	1.4	2.0	2.0	2.2	2.1	1.9	2.3	2.4	2.4	2.4
도시가스	10.6	10.2	9.7	6.1	5.9	6.7	10.1	6.1	6.1	6.9
열·신재생·기타	4.9	4.7	4.7	4.0	3.9	4.0	4.9	4.3	4.4	4.1

주: p는 잠정치, 비에너지유는 원료용 프로판, 부탄 소비를 포함한 값
자료: 에너지수급통계(KEEI)