

2025
하반기호

제 27권 제 2호
ISSN 1599-9009

KEEI

단기 에너지수요전망

(2025~2026)

Short-Term Energy Outlook



『단기 에너지수요전망 (2025~2026)』은 국제 에너지 시장 및 국내 에너지 수급 동향 분석과 단기 에너지 수요 전망을 수록한 보고서입니다.

본 보고서는 최근의 에너지 수급 변화를 신속하게 파악하여 각종 에너지 수급 전망 지표와 정책적 시사점을 제공함으로써 국가의 에너지 수급 정책 방향 설정 및 조정에 기여하고자 작성되었습니다.

본 보고서는 에너지정보통계센터 에너지수급통계연구실에서 작성했습니다. 김철현 선임연구위원이 책임을 맡고, 김철현 선임연구위원(가스, 전기, 전환), 홍승혜 연구위원(석탄), 이성재 부연구위원(경제 및 산업, 전망 전제, 열 및 신재생), 윤지영 부연구위원(석유)이 작성에 참여했으며, 김동주 연구원, 오동환 연구원, 고혜진 위촉연구원이 보고서 작성을 지원했습니다.

본 보고서의 내용은 KESIS(kesis.keei.re.kr)에서도 확인하실 수 있습니다.

본 보고서에 대한 의견과 질문은 SupplyStat@keei.re.kr이나 +82-52-714-2273으로 보내주시기 바랍니다.

제 목 차 례

요약	7
제1장 에너지 동향	11
1. 경제 및 산업	13
2. 총에너지 및 최종에너지	16
3. 석탄	20
4. 석유	22
5. 가스	25
6. 전기	27
제2장 에너지 전망	33
1. 전망 전제	35
2. 총에너지 및 최종에너지	37
3. 석탄	41
4. 석유	43
5. 가스	45
6. 전기	48
7. 특징 및 시사점	53
부 록	61
1. 주요 지표 및 에너지 전망 결과	63
2. 에너지 수요 전망 모형	73
3. 주요 용어 해설	75
4. 참고문헌	78

표차례

표 2.1	국제 원유가 전망 (US\$/bbl).....	36
표 A.1	에너지원별 전망 구조	74

그림차례

그림 1.1	경제성장률 및 주요 업종별 부가가치 증감액 추이.....	13
그림 1.2	광공업 생산지수 및 주요 업종별 생산지수 상승률 추이.....	14
그림 1.3	서비스업 생산지수 및 주요 업종별 생산지수 상승률 추이.....	14
그림 1.4	국제 에너지 가격 추이	15
그림 1.5	경제성장률, 생산지수, 일차에너지 소비 변화	16
그림 1.6	일차(총)에너지원별 소비 증가율 및 증감.....	17
그림 1.7	최종 소비 부문별 에너지 소비 증가율.....	18
그림 1.8	에너지 다소비 업종별 및 산업 부문 에너지 소비	19
그림 1.9	용도별 석탄 소비 및 증가율 추이.....	20
그림 1.10	석탄 발전 설비 이용률 및 석탄 발전 비중.....	21
그림 1.11	석탄 최종소비 증가율 및 용도별 소비.....	21
그림 1.12	부문별 석유 소비의 전년 동기 대비 변화와 석유 소비 증가율 추이.....	22
그림 1.13	석유 최종 소비의 전년 동기 대비 증가율 및 제품별 소비 변화 추이.....	24
그림 1.14	부문별 가스(천연가스+도시가스) 소비 증감 및 일차에너지소비 증가율 추이	25
그림 1.15	부문별 가스(천연가스+도시가스)의 증감 및 최종소비 증가율 추이.....	26
그림 1.16	광공업생산지수 변화 및 전기 소비 증가율.....	27
그림 1.17	전력다소비업종 전기 소비 증가율 추이	28
그림 1.18	냉난방도일 변화 및 건물부문 전기 소비 증가율 추이.....	29
그림 1.19	주요 에너지원별 발전 설비용량 및 이용률 추이	30
그림 1.20	신재생에너지 발전 설비용량 및 발전량	30
그림 2.1	경제성장률 및 부문별 증가율 추이	35
그림 2.2	평균 기온 및 냉·난방도일 변화.....	36
그림 2.3	경제성장률, 총에너지 및 최종소비 증가율 추이 및 전망.....	37
그림 2.4	에너지원단위 및 원단위 개선을 추이.....	38
그림 2.5	총에너지 증가율 및 에너지원별 수요 증감 기여도 추이.....	39
그림 2.6	2026년 최종 소비 에너지원별/부문별 수요 증감량과 증가율	40
그림 2.7	용도별 석탄 소비 증감 및 총 석탄 증가율 전망.....	41
그림 2.8	석탄 발전 용량 변화, 발전용 석탄 소비 및 석탄 발전량 증가율 추이 및 전망.....	42
그림 2.9	석탄 최종 수요 증가율 및 용도별 수요 증감량.....	42
그림 2.10	총, 최종 석유 수요 증가율 및 부문별, 석유제품별 기여도 추이	43

그림 2.11	산업 부문 비에너지 석유제품 소비 증감과 증가율.....	44
그림 2.12	용도별 천연가스 증가율 추이 및 전망.....	45
그림 2.13	기저+신재생·기타 발전량 및 발전용 가스, 전기 수요 증가율 추이 및 전망.....	46
그림 2.14	최종 부문 가스 수요 추이 및 전망.....	47
그림 2.15	경제성장률, 총 전기 및 산업용 전기 수요 증가율 추이.....	48
그림 2.16	건물 부문 전기 수요와 냉난방도일 변화.....	49
그림 2.17	에너지원별 발전량 증가율.....	50
그림 2.18	주요 에너지원별 발전 믹스(비중).....	52
그림 2.19	미국·미국 외 수출액 및 전년 대비 증감률.....	55
그림 2.20	한국 철강 수출의 지역별 증감률 변화.....	56
그림 2.21	주요 파이프라인 천연가스 거래량 및 잠재 글로벌 LNG 공급량 전년 대비 변화.....	58
그림 2.22	산업용 LNG 직수입 및 도시가스 수요.....	59
그림 A.1	전망 모형의 구조.....	73

요약

에너지 소비 동향

□ 2025년 상반기 일차(총)에너지 소비는 에너지다소비 업종을 위주로 전년 동기 대비 2.4% 감소

- 주요 에너지 다소비업종 중심의 생산 약화와 에너지 가격 상승은 2025년 상반기 국내 에너지 소비 감소 요인으로, 난방도일 증가는 에너지 증가 요인으로 작용함
- 에너지원별로 살펴보면, 석유와 석탄 소비가 감소하고 가스, 원자력, 신재생·기타는 증가함
 - 석유 소비는 건물용에서 늘었으나, 산업용과 수송용에서 줄며 전년 동기 대비 5.0% 감소함
 - 석탄 소비는 발전용과 산업용에서 모두 빠르게 감소하며 전년 동기 대비 11.4% 감소함
 - 가스 소비는 발전용이 줄었으나, 산업용, 건물용이 늘며 전년 동기 대비 2.4% 증가함
 - 원자력 발전은 1~4월을 중심으로 예방정비량이 감소하며 전년 동기 대비 8.7% 증가함
 - 신재생·기타 에너지 소비는 신재생 발전을 중심으로 전년 동기 대비 6.3% 증가함
 - 최종 소비 부문의 전기 소비는 산업용의 감소에도 건물용의 증가로 전년 동기 수준을 유지함

□ 상반기 최종 소비는 건물에서 증가했으나 산업과 수송 부문에서 줄며 전년 동기 대비 1.5% 감소

- 산업 부문 소비는 기계류와 수송장비의 생산 활동 증가에도 전반적인 제조업 경기 둔화로 석유화학, 철강을 비롯한 대부분의 업종에서 에너지 소비가 줄며 전년 동기 대비 2.4% 감소함
 - 석유화학의 에너지 소비는 글로벌 경기 부진과 구조적 불황 요인 등에 따른 경기 침체로 가스를 제외한 모든 에너지원의 소비가 줄어 전년 동기 대비 2.6% 감소
 - 기계류에서는 LNG 상용자가발전 증가로 전기 소비(한전으로부터의 수전량)는 감소하고 가스 소비는 증가했으며, 전체 에너지 소비는 반도체 경기 호조 등으로 전년 동기 대비 2.4% 증가함
 - 철강에서는 구조적 불황과 건설경기 침체 등에 따른 경기 부진이 겹치며 석탄을 중심으로 모든 에너지원의 소비가 줄며 전년 동기 대비 3.2% 감소함
- 수송 부문의 에너지 소비는 도로(-5.6%), 국내해운(-24.7%), 국내항공(-10.5%), 철도(-3.1%)에서 모두 줄며 전년 동기 대비 5.9% 감소함
 - 부탄을 제외한 대부분의 석유 제품에서 감소. 휘발유 소비는 유류세 인하 폭 축소 예고에 따른 주유소 저장 수요 증가로 1.2% 감소, 경유 소비는 화물 물동량 감소 등으로 전년 동기 대비 9.7% 감소함
- 건물 부문 에너지 소비는 기온 영향과 서비스업 생산 증가 등으로 전년 동기 대비 4.0% 증가함
 - 건물 부문에서 상대적으로 기온의 영향을 크게 받는 가정용 에너지 소비는 냉난방도일 증가로 전년 동기 대비 5.8% 증가했으나, 상업용은 숙박 및 음식업의 생산 감소 등으로 1.9% 증가에 그침

에너지 소비 동향 및 전망 요약

	2024p			2025e			2026e		
	상반기	하반기		상반기	하반기		상반기	하반기	
총(일차)에너지									
석탄 (백만 톤)	54.3 (-7.4)	58.6 (-5.2)	112.9 (-6.3)	48.1 (-11.4)	62.1 (6.6)	110.2 (-1.9)	44.7 (-6.7)	59.2 (-5.0)	103.9 (-5.8)
석유 (백만 bbl)	402.8 (4.3)	400.5 (1.8)	803.3 (3.0)	382.7 (-5.0)	398.3 (-0.5)	781.1 (-2.8)	381.6 (-0.3)	387.6 (-2.7)	769.2 (-1.5)
가스 (백만 toe)	32.0 (6.3)	29.1 (7.6)	61.1 (6.9)	32.7 (2.4)	28.4 (-2.6)	61.1 (0.0)	33.6 (2.7)	29.0 (2.1)	62.6 (2.4)
원자력 (TWh)	91.0 (5.0)	97.8 (4.2)	188.8 (4.6)	98.9 (8.7)	86.6 (-11.4)	185.5 (-1.7)	101.7 (2.8)	93.3 (7.7)	195.0 (5.1)
신재생·기타 (백만 toe)	9.9 (6.5)	9.6 (6.5)	19.6 (6.5)	10.6 (6.3)	10.4 (7.6)	21.0 (7.0)	11.2 (5.8)	11.0 (6.2)	22.2 (6.0)
합계 (백만 toe)	154.9 (2.3)	155.7 (1.5)	310.6 (1.9)	151.3 (-2.4)	153.9 (-1.0)	305.2 (-1.6)	150.7 (-0.3)	153.3 (-0.5)	303.9 (-0.4)
최종 소비									
석탄 (백만 톤)	23.5 (-1.9)	23.9 (-2.0)	47.5 (-2.0)	22.2 (-5.6)	21.8 (-8.8)	44.1 (-7.2)	21.3 (-4.3)	20.7 (-5.1)	42.0 (-4.7)
석유 (백만 bbl)	398.5 (5.1)	396.2 (2.3)	794.7 (3.7)	383.8 (-3.7)	398.4 (0.6)	782.2 (-1.6)	380.9 (-0.8)	386.8 (-2.9)	767.7 (-1.9)
가스 (백만 toe)	14.8 (4.8)	11.2 (3.5)	26.0 (4.2)	15.6 (5.5)	11.6 (3.7)	27.2 (4.7)	15.5 (-0.5)	11.9 (2.4)	27.4 (0.7)
전기 (TWh)	262.0 (-0.5)	274.6 (2.0)	536.6 (0.7)	262.1 (0.0)	274.5 (-0.0)	536.7 (0.0)	263.8 (0.6)	275.8 (0.5)	539.6 (0.5)
열에너지 (백만 toe)	1.5 (-7.7)	1.1 (-9.8)	2.6 (-8.6)	1.6 (7.5)	1.2 (4.6)	2.8 (6.3)	1.6 (-2.8)	1.2 (3.5)	2.8 (-0.2)
신재생·기타 (백만 toe)	3.9 (1.4)	3.5 (2.0)	7.4 (1.7)	4.0 (2.8)	3.8 (7.1)	7.8 (4.8)	4.0 (-0.1)	3.9 (3.9)	7.9 (1.9)
합계 (백만 toe)	107.7 (2.2)	104.5 (1.3)	212.2 (1.8)	106.1 (-1.5)	104.0 (-0.4)	210.1 (-1.0)	104.9 (-1.1)	102.4 (-1.6)	207.2 (-1.4)
산업	65.2 (3.8)	65.4 (2.7)	130.6 (3.3)	63.6 (-2.4)	64.0 (-2.1)	127.6 (-2.3)	62.3 (-2.0)	62.5 (-2.3)	124.8 (-2.2)
수송	17.5 (0.2)	17.5 (-2.5)	34.9 (-1.1)	16.4 (-5.9)	17.9 (2.5)	34.3 (-1.7)	16.8 (2.3)	17.4 (-2.9)	34.2 (-0.4)
건물	25.0 (-0.6)	21.6 (0.4)	46.7 (-0.1)	26.0 (4.0)	22.1 (2.4)	48.2 (3.3)	25.7 (-1.2)	22.5 (1.5)	48.2 (0.1)

주: 건물 부문은 가정, 상업, 공공 부문의 합

에너지 수요 전망

- **총(일차)에너지 수요는 2025년에 1.6% 감소하고 2026년은 0.4% 감소하여 303.9백만 toe를 기록할 전망**
 - 2026년 경제성장률이 전년보다 높아질 것으로 전제하였으나, 에너지 수요는 에너지 다소비업종인 석유화학과 철강의 구조 조정 등으로 감소세를 지속할 것으로 전망됨
 - 최종 에너지 수요는 전망 기간 감소세가 심화되며 2026년 207.2백만 toe에 그칠 것으로 예상됨
 - 에너지원단위 (toe/백만원)는 에너지 다소비업종인 석유화학과 철강에서의 상대적인 침체로 에너지 수요가 감소함에 따라 2025년과 2026년 모두 빠르게 개선될 것으로보임

- **석탄과 석유 수요는 2025년에 이어 2026년에도 감소세를 지속하고, 나머지 에너지원은 증가할 전망**
 - 석유 수요는 석유화학업 산업 구조 개편 진행으로 산업용의 감소세가 빨라지고, 수송용은 제조업 경기 회복세 미약으로 경유를 중심으로 감소하며 2025년 2.8%, 2026년은 1.5% 감소할 전망임
 - 석탄 수요는 2025년에는 발전용이 소폭 증가하며 전년 대비 1.9% 줄어 감소세가 둔화되나, 2026년에는 발전용 수요가 감소함에 따라 5.8%로 감소세가 확대될 것으로 전망됨
 - 원자력 발전은 2025년에는 예방정비량 증가 등으로 전년 대비 1.7% 감소할 것으로 보이나, 2026년에는 새울3~4호기 신규 진입 등으로 전년 대비 5.1% 증가할 것으로전망됨
 - 가스(천연+도시) 수요는 2025년에는 전년 수준을 유지하겠으나 2026년에는 2.4% 증가할 전망임
 - 최종 소비 부문의 전기 수요는 산업용의 부진에도 2025년에는 전년 수준을 유지할 것으로 보이며, 2026년에는 산업용의 부진이 완화하는 등으로 전년 대비 0.5% 증가할 것으로 전망됨

- **최종 소비 부문 에너지 수요는 2025년 1.0% 감소에서 2026년에는 1.4%로 감소세가 심화될 전망**
 - 산업 부문의 에너지 수요는 2025년에는 제조업 경기 침체로 2.3% 감소하고, 2026년에도 석유화학과 철강업에서의 구조조정 등으로 전년 대비 2.2% 감소할 것으로 전망됨
 - 산업용 석유 및 석탄 수요는 석유화학과 철강의 생산 감소로 2025~2026년 모두 빠르게 감소할 것으로 보임. 전기 수요는 반도체 생산 호조 전망에도 불구 자가발전 증가로 정체할 것으로 보임. 가스 수요는 민간 직수입 물량 위주로 전망 기간 3% 대의 양호한 증가세를 보일 전망임
 - 수송 부문 에너지 수요는 여객 이동 수요의 증가에도 경기둔화에 따른 화물 수송 수요 부진으로 2025년 1.7%, 2026년에는 0.4% 감소할 것으로 예상됨
 - 이동 수요가 꾸준히 증가하여 휘발유 수요가 2025~2026년 기간 2% 내외로 증가하겠으나, 제조업 경기 부진의 영향으로 화물차에 주로 쓰이는 경유 수요는 전망 기간 감소할 것으로 보임
 - 건물 부문 에너지 수요는 2025년에는 난방용을 중심으로 전년 대비 3.3% 증가, 2026년에는 냉방도일과 난방도일이 모두 감소하는 등의 영향으로 전년 수준에서 정체(0.1%)할 것으로 전망됨

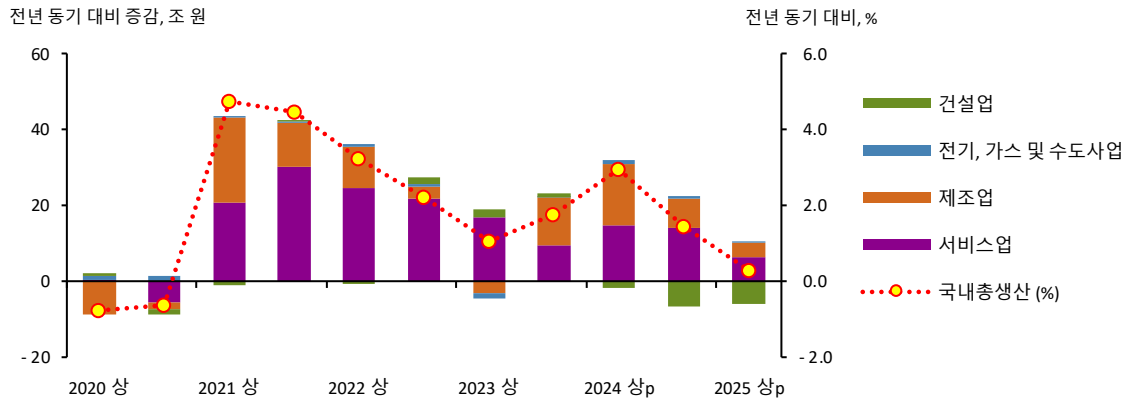
제1장 에너지 동향

1. 경제 및 산업

□ 2025년 상반기 국내총생산은 설비투자자와 소비 증가에도 건설투자의 부진으로 소폭 증가(0.3%)에 그침

- 건설투자는 전년 동기 대비 12.2% 감소한 반면, 설비투자가 4.5% 증가하고 최종소비지출도 정부와 민간에서 각각 2.4%, 0.7%씩 늘며 건설투자의 감소분을 상쇄
- 주요 업종별로는 건설투자 부진의 영향으로 건설업의 부가가치가 감소하였지만, 제조업과 서비스업의 부가가치가 증가하면서 국내총생산은 소폭 증가
 - 제조업은 화학물질 및 화학제품에서 전년 동기 대비 1.2% 감소했으나, 반도체를 중심으로 한 컴퓨터, 전자 및 광학기기에서 8.2% 증가하고 운송장비에서도 4.6% 증가하면서 전체적으로 1.3% 증가함
 - 서비스업은 도소매와 숙박음식업에서 각각 0.8%, 2.9% 감소하였지만 의료·보건·사회복지와 금융·보험에서 증가(각각 4.7%, 5.2%)하여 전체적으로 1.0% 증가함
- 총수출액은 반도체 및 선박에서의 증가에도 불구하고 업황 악화가 지속되고 있는 철강, 석유제품, 석유화학 업종에서의 감소로 전년 동기 수준에 그침

그림 1.1 경제성장률 및 주요 업종별 부가가치 증감액 추이



□ 2025년 상반기 광공업 생산지수는 전년 동기 대비 2.0% 상승, 서비스업 생산지수는 0.9% 상승에 그침

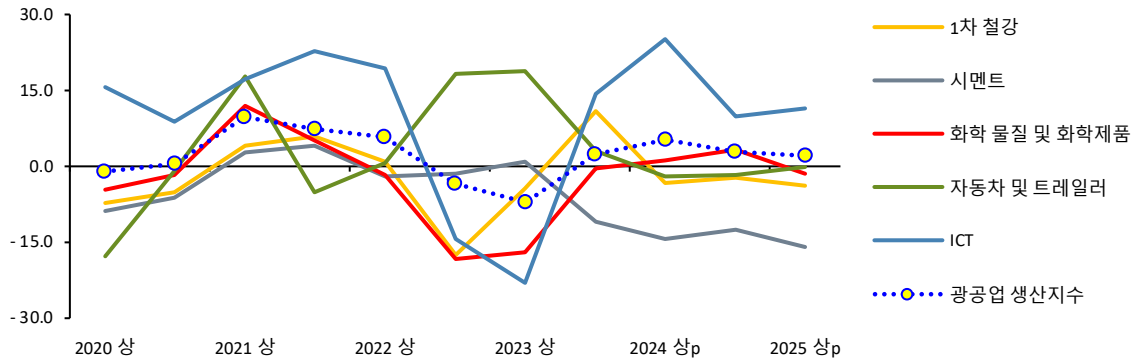
- 광공업 생산지수는 철강, 석유화학, 시멘트 업종이 건설업 불황과 공급과잉 등으로 하락세를 지속한 반면, 반도체를 중심으로 한 ICT 업종과 선박 업종에서는 급등하며 업종별 양극화가 심화됨
 - 철강과 시멘트 생산지수는 전방 산업인 건설 경기 악화로 수요가 줄고 철강의 경우 중국의 저가 공세로 인한 경쟁력 약화로 부진이 지속되며 전년 동기 대비 각각 3.9%, 16.1% 하락함
 - 화학물질 및 화학제품 생산지수는 중국발 저가 공세 및 공급과잉, 석유화학 제품 스프레드(마진) 축소 등으로 부진이 지속되면서 전년 동기 대비 1.6% 하락함

제1장 에너지 동향

- ICT 생산지수는 AI 인프라 투자 확대에 따른 반도체 수요 폭증과 메모리 가격 상승 등의 영향으로 반도체(17.1%)를 중심으로 전년 동기 대비 11.5% 상승함
- 선박 생산지수는 선박 교체 주기와 IMO 규제 강화 등에 따른 친환경 선박 수요 증가 등으로 슈퍼 사이클에 진입하며 전년 동기 대비 38.3%의 높은 상승세를 지속함

그림 1.2 광공업 생산지수 및 주요 업종별 생산지수 상승률 추이

전년 동기 대비, %

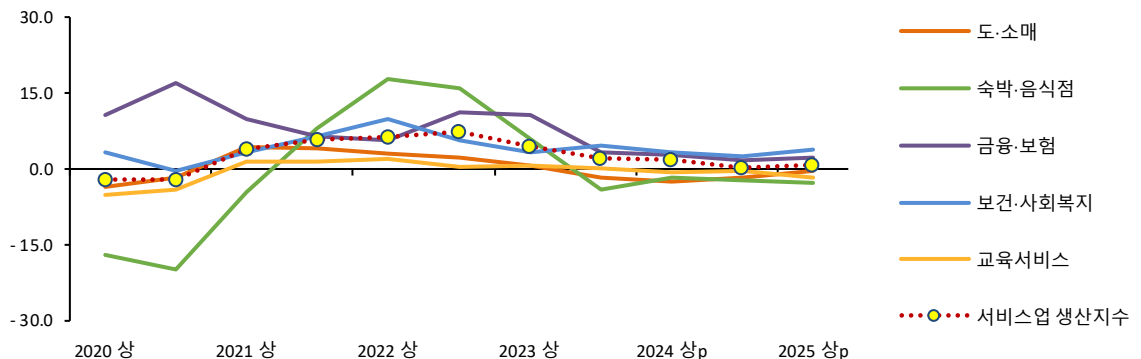


자료: 통계청 국가통계포털

- 서비스업 생산지수는 금융·보험업과 보건·사회복지 서비스업 등에서의 상승에도 불구하고 에너지 다소비 업종인 도·소매와 숙박·음식점업의 하락으로 인해 상승세가 둔화됨
 - 도·소매업은 도매업과 소매업에서 모두 소폭 하락하며 전년 동기 대비 0.3% 하락하였고, 숙박·음식점업은 두 업종 모두 부진을 지속하며 전년 동기 대비 2.8% 하락함
 - 금융·보험업과 보건·사회복지 서비스업은 상승세를 지속하며 서비스업 생산 증가에 기여

그림 1.3 서비스업 생산지수 및 주요 업종별 생산지수 상승률 추이

전년 동기 대비, %

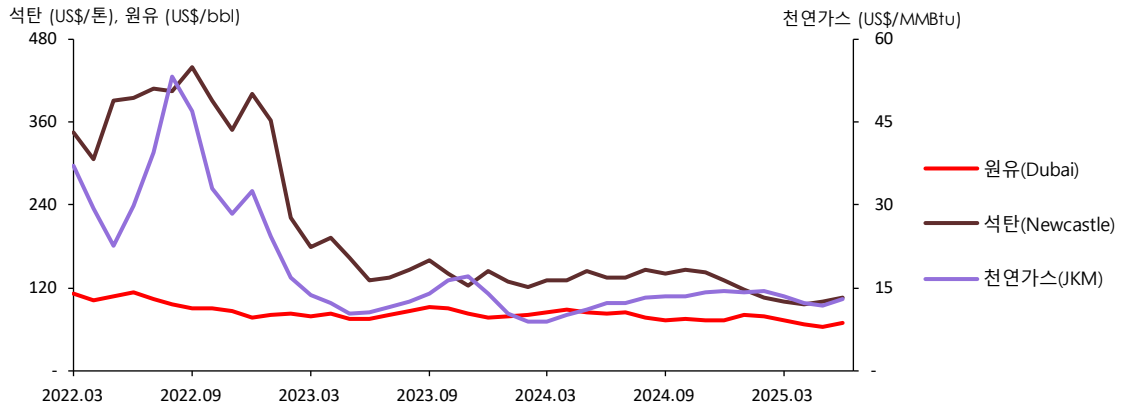


자료: 통계청 국가통계포털

□ 국제 에너지 가격은 원유와 석탄은 수요 감축 우려로 하락한 반면, 천연가스는 기저효과로 상승

- 2025년 상반기 국제 유가(두바이유 기준)와 석탄(호주 뉴캐슬 기준) 가격은 전년 동기 대비 각각 13.6%, 20.9% 하락한 반면, 천연가스(JKM 선물 기준)는 28.4% 상승함
 - 국제 유가는 OPEC+의 감산 완화 결정 및 미국의 관세로 인한 세계 경기 침체 우려로 인해 지속적으로 하락세를 이어오다 6월에는 이스라엘-이란 무력 충돌로 인한 지정학적 리스크로 상승하며 69달러 수준으로 반등함
 - 국제 천연가스 가격(JKM 기준)은 중국의 경기 둔화 등에 따른 동북아 수요 감소 및 높은 재고 수준 유지 등으로 연초부터 하락세를 이어왔으나 전년 동기 낮은 가격에 따른 기저효과 영향으로 상승
 - 국제 석탄 가격은 중국의 경기 부진에 따른 발전 수요 감소 및 중국과 미국의 증산 기대 등으로 4~5월에 톤당 100달러 미만 가격까지 낮아질 정도로 연초부터 지속적으로 하락

그림 1.4 국제 에너지 가격 추이



자료: 한국석유공사, World Bank, CME Group

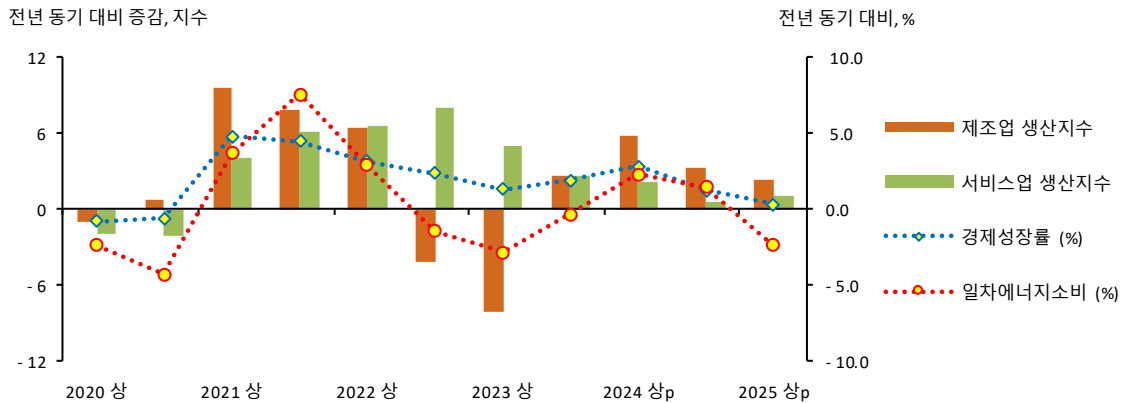
- 2025년 상반기 국내 에너지 가격은 전반적인 요금 인상으로 인해 전년 동기 대비 상승
 - 국내 휘발유와 경유 가격은 국제 유가 하락에도 불구하고 2024년 11월 유류세 인하폭이 각각 5%p, 7%p씩 축소됨에 따라 전년 동기 대비로는 각각 1.9%, 1.2%씩 상승한 것으로 나타남
 - 전기 요금은 주택용과 일반용에서 2023년 5월 인상 이후 동결된 반면, 산업용에서는 2024년 10월에 계절별 요금을 각각 10% 이상 인상한 영향이 지속됨
 - 도시가스 요금은 주택용과 일반용에서 2024년 8월 원료비 인상과 공급비용 조정으로 약 7% 정도 인상되었으며, 업무난방용과 산업용은 상승과 하락을 반복하며 전년 동기와 비슷한 수준을 보임
 - 열에너지 요금은 2024년 7월에 전월 대비 약 10% 인상된 후 현재까지 동결되면서 업무용, 주택용, 공공용 모두 전년 동기 대비 10% 수준으로 상승함

2. 총에너지 및 최종에너지

□ 2025년 상반기 일차(총)에너지 소비는 에너지다소비 업종을 위주로 전년 동기 대비 2.4% 감소

- 주요 에너지 다소비업종 중심의 생산 악화와 에너지 가격 상승은 2025년 상반기 국내 에너지 소비 감소 요인으로, 난방도일 증가는 에너지 증가 요인으로 작용함
 - 제조업 생산지수는 2024년 상반기 기저효과 등으로 반등한 후 지속 증가하였으나 제조업 경기 악화로 증가세는 둔화, 서비스업 생산도 증가했으나 미약한 증가에 그침
 - 특히, 제조업 전체 에너지 소비의 대부분을 차지(2025년 상반기 기준 73.5%)하는 석유화학과 철강의 생산이 구조적 요인 등에 따른 업황 악화로 줄며 산업용과 국가 전체 에너지 소비 감소를 주도함
 - 상반기 국제 원유 가격이 전년 동기 대비 13.6% 하락했으나, 국내 주요 에너지 가격은 원달러 환율 상승 등으로 상승하며 에너지 소비 감소 요인으로 작용. 국내 휘발유와 경유 가격은 유류세 인하 폭 축소 등으로 상승했으며, 도시가스 일반용 및 가정용 요금도 상승, 열요금과 산업용 전기 요금도 전년 동기 대비 상승함
 - 반면, 추운 겨울과 4~5월 이상 한파는 건물용을 중심으로 에너지 소비 증가를 이끔

그림 1.5 경제성장률, 생산지수, 일차에너지 소비 변화

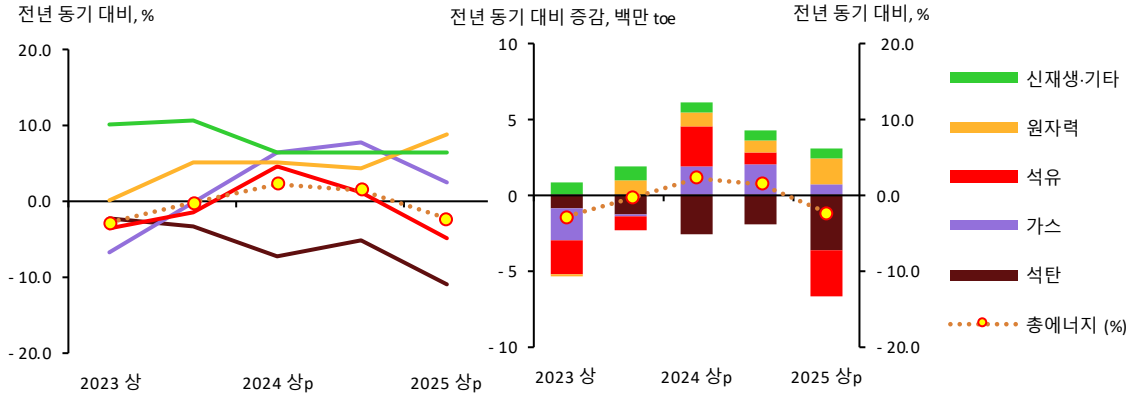


□ 일차에너지원별로는 석유와 석탄 소비가 감소하고 가스, 원자력, 신재생·기타는 증가

- 석유 소비는 건물용에서 늘었으나, 산업용과 수송용에서 줄며 전년 동기 대비 5.0% 감소함
 - 산업용은 구조적 요인 등으로 석유화학 경기 불황이 지속되면서 석유화학에서의 소비를 중심으로 감소, 수송용도 경기 침체에 따른 화물 운송 수요 부진 등으로 경유를 중심으로 감소함
- 석탄 소비는 발전용과 산업용에서 모두 빠르게 감소하며 전년 동기 대비 11.4% 감소함

- 발전용 석탄 소비는 발전설비 용량 증가에도 불구하고, 원자력과 신재생 기타 발전 증가와 송전선로 부족에 따른 발전 제한 등의 영향으로 급감세를 지속. 산업용 석탄 소비는 주요 수요 업종인 철강, 석유화학, 시멘트 등에서 모두 줄며 감소함

그림 1.6 일차(총)에너지원별 소비 증가율 및 증감



- 가스 소비는 발전용이 줄었으나, 산업용, 건물용이 늘며 전년 동기 대비 2.4% 증가함
 - 가스 발전량은 늘었으나 발전용(발전전용+열병합용) 가스 소비는 소폭 감소, 산업용은 1~4월 석유화학과 기계류에서의 민간 직수입 천연가스를 중심으로 증가하며 증가, 건물용은 2월 한파, 4월 이례적인 꽃샘추위, 5월초 이상 저온 현상 등으로 증가함
- 상반기 원자력 발전은 1~4월을 중심으로 예방정비량이 감소하며 전년 동기 대비 8.7% 증가함
 - 원자력 발전설비 이용률은 3월까지의 90% 이상의 높은 수준을 유지했으나, 이후 봄철 경부하기 원전 출력제어, 예방정비 증가 등으로 80%대 초반으로 하락함
- 신재생·기타 에너지 소비는 신재생 발전을 중심으로 전년 동기 대비 6.3% 증가함
 - 신재생·기타 발전량은 태양광, 연료전지, 풍력을 중심으로 전년 동기 대비 7.0% 증가. 반면, 바이오 발전은 정부의 수입산 목재펠릿 REC 가중치 축소 결정 등의 영향으로 감소. 상반기 총 발전량에서 신재생·기타 발전의 비중은 13.5%로 상승함
- 최종 소비 부문의 전기 소비는 산업용의 감소에도 건물용의 증가로 전년 동기 수준을 유지함
 - 2025년 상반기 산업용 전기 소비(한전 판매량)는 반도체를 제외한 전반적인 제조업 경기 침체 속에 산업용 전기 요금 상승, 상용자가발전 증가 등으로 전년 동기 대비 2.6% 감소함
 - 건물용 전기 소비는 2월 한파 등의 영향으로 가정용과 상업·공공용에서 모두 증가하며 2.4% 증가함

그림 1.7 최종 소비 부문별 에너지 소비 증가율



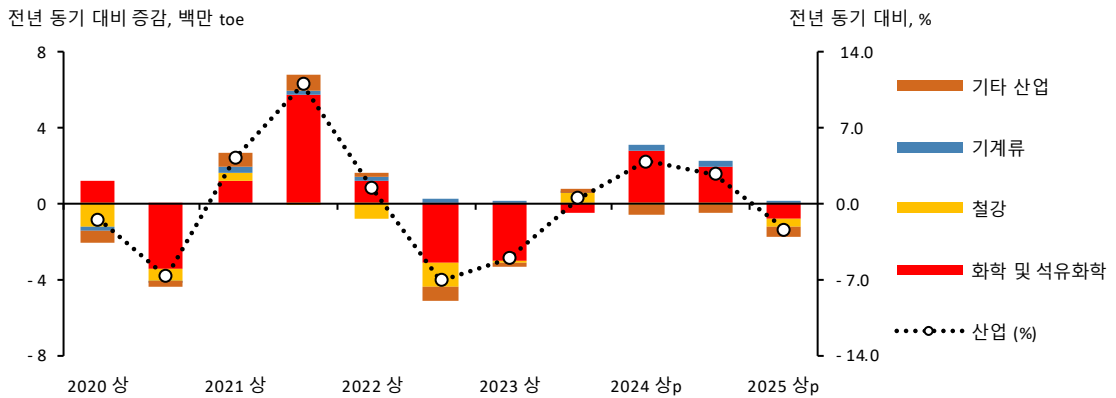
주: 건물용은 가정, 상업, 공공기타의 합계

□ 최종 소비는 건물에서 증가했으나 산업과 수송 부문에서 줄며 전년 동기 대비 1.5% 감소

- 산업 부문 소비는 기계류와 수송장비의 생산 활동 증가에도 전반적인 제조업 경기 둔화로 석유화학, 철강을 비롯한 대부분의 업종에서 에너지 소비가 줄며 전년 동기 대비 2.4% 감소함
 - 석유화학의 에너지 소비는 글로벌 경기 부진과 구조적 불황 요인 등에 따른 경기 침체로 가스를 제외한 모든 에너지원의 소비가 줄어 전년 동기 대비 2.6% 감소함. 다만, 석유화학의 가스(도시+천연) 소비는 천연가스 민간 직수입이 큰 폭으로 증가하며 전년 동기 대비 16.5% 증가함
 - 기계류에서는 LNG 상용자가발전 증가로 전기 소비(한전으로부터의 수전량)는 감소하고 가스 소비는 증가했으며, 전체 에너지 소비는 반도체 경기 호조 등으로 전년 동기 대비 2.4% 증가함
 - 철강에서는 구조적 불황과 건설경기 침체 등에 따른 경기 부진이 겹치며 석탄을 중심으로 모든 에너지원의 소비가 줄며 전년 동기 대비 3.2% 감소함. 단, 수년간의 철강 경기 부진에 따른 에너지 소비 감소 지속으로 감소 폭이 크지는 않았음. 한편, 그동안 증가한 상용자가발전용 천연가스 소비도 철강 경기 침체 등으로 2025년 상반기에는 감소로 전환함
 - 산업 부문 에너지원별 소비를 보면 천연가스(15.5%)는 증가했으나, 석유(-3.1%)와 석탄(-5.5%), 도시가스(-0.8%), 전기(-2.6%)는 모두 전년 동기 대비 감소함. 천연가스 소비는 국제 LNG 가격이 전년 동기 대비 상승했으나, 석유화학과 기계류에서 소비가 늘며 증가함
 - 상반기 산업 부문의 업종별 에너지 소비 비중은 석유화학(51.0%), 철강(19.6%), 기계류(8.6%), 수송장비(2.5%) 순임
- 수송 부문의 에너지 소비는 도로(-5.6%), 국내해운(-24.7%), 국내항공(-10.5%), 철도(-3.1%)에서 모두 줄며 전년 동기 대비 5.9% 감소함

- 도로 부문의 휘발유 소비는 이동 수요와 자동차등록대수가 모두 증가했으나, 유류세 인하 폭 축소(5.1) 예고에 따른 4월까지의 주유소 저장 수요 증가 효과로 5~6월 주유소 공급량이 줄며 상반기 전체로는 전년 동기 대비 소폭(1.2%) 감소
- 경유 소비는 유류세 인하 폭 축소 효과로 4월에는 저장 수요가 늘며 증가하기도 했으나, 경유차 등록대수의 지속적인 감소, 제조업 경기 악화에 따른 화물 물동량 감소 등으로 상반기 전체로는 전년 동기 대비 큰 폭(9.7%)으로 감소함
- 국내 해운과 철도의 에너지 소비는 경기둔화 등에 따른 화물 수송 감소 영향으로, 국내항공은 화물 물동량 감소와 해외여행 증가에 따른 국내선 항공편수 축소 영향 등으로 감소함
- 수송 부문 석유 소비는 부탄을 제외한 대부분의 석유 제품에서 감소함. 부탄은 경유 1톤 트럭 신규 등록 금지(2024.1.1)에 따른 대체효과 지속으로 LPG 트럭에서의 소비가 늘며 소폭(0.5%) 증가함
- 한편, 수송용 전기 소비는 전기차 보급 대수의 증가와 함께 전년 동기 대비 17.6% 증가했으며, 수송 부문 전체 에너지 소비에서 전기가 차지하는 비중은 1.7%를 기록함

그림 1.8 에너지 다소비 업종별 및 산업 부문 에너지 소비



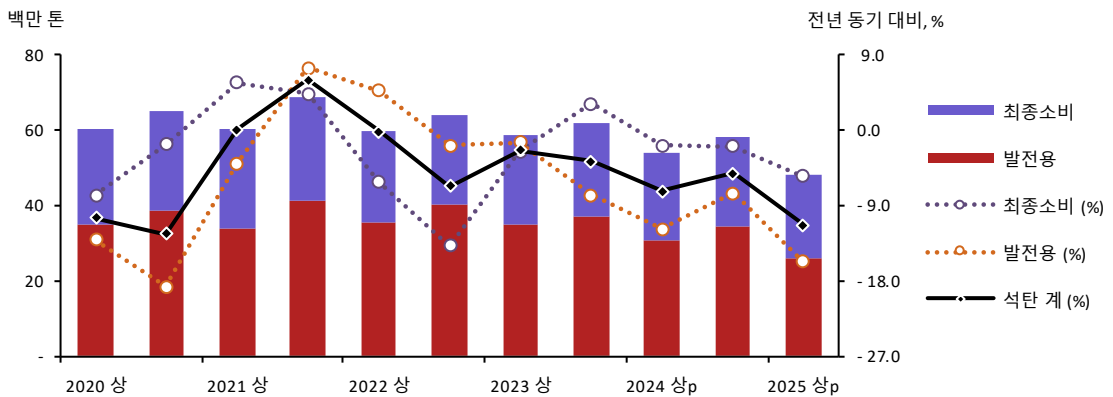
- 건물 부문 에너지 소비는 기온 영향과 서비스업 생산 증가 등으로 전년 동기 대비 4.0% 증가함
 - 2025년 상반기 난방도일은 1~2월 평년 대비 추운 겨울, 4~5월 이상 한파로 전년 동기 대비 15.1% 증가, 냉방도일은 6월 이른 폭염으로 124.6% 증가함
 - 서비스업 생산지수는 전년 동기 대비 0.9% 증가했으나, 증가세는 지속 둔화. 서비스업에서 에너지 소비 집약도가 높은 도소매업의 생산은 보합, 숙박 및 음식업의 생산은 감소세를 지속함
 - 건물 부문에서 상대적으로 기온의 영향을 크게 받는 가정용 에너지 소비는 냉난방도일 증가로 전년 동기 대비 5.8% 증가했으나, 상업용은 숙박 및 음식업의 생산 감소 등으로 1.9% 증가에 그침
 - 2025년 상반기 전체 건물용 에너지원별 소비 비중은 전기(43.1%), 도시가스(34.9%), 석유(10.0%), 열에너지(6.3%), 신재생·기타(5.5%), 석탄(0.2%) 순임

3. 석탄

□ 2025년 상반기 석탄 소비는 발전용과 산업용에서 모두 감소하며 전년 동기 대비 11.4% 감소

- 석탄 소비는 발전용과 산업용에서 모두 전년 동기 대비 빠르게 감소하였는데, 특히 발전용에서의 감소세가 두드러짐
 - 산업용 중 가장 큰 비중을 차지하는 제철용은 2014년 하반기에 19.1백만 톤을 기록한 이후 연평균 1.6%씩 감소해 2025년 상반기에는 15.5백만 톤 수준으로 감소

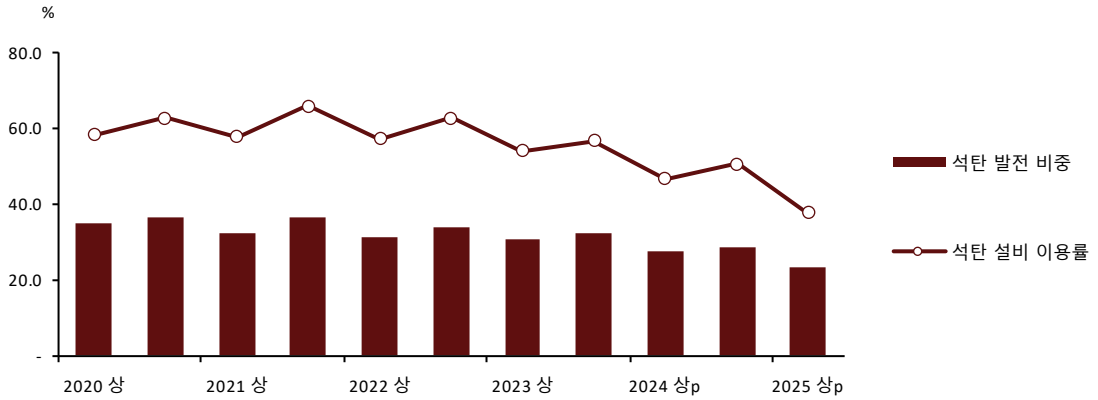
그림 1.9 용도별 석탄 소비 및 증가율 추이



- 발전용 석탄 소비는 발전설비 증설 및 서해안 송전선로 준공에도 불구하고, 수도권 송전선로 제약 장기화, 원자력 및 신재생 발전량 증가 등으로 전년 동기 대비 15.7% 감소함
 - 2025년 6월말 기준 석탄 발전 설비 용량은 삼척화력 2호기(2025.1)의 신설로 전년 동기 대비 약 1GW 증가한 40.5GW를 기록하였고, 북당진-신탄정 345kV 송전선로가 착공 21년만에 준공(2025.4)되어 서해안 지역의 발전제약이 일부 완화됨
 - 발전설비 용량이 증가하고 송전제약이 일부 해소되었지만 호남-수도권 및 동해안-수도권 송전선로의 용량 제약¹으로 석탄 발전소 가동이 여전히 제한을 받는데다, 원자력과 신재생·기타(양수 제외) 발전량이 각각 8.7%, 7.6% 증가하면서 석탄 발전량 감소(-16.1%)에 영향을 미침
 - 이에 따라 2025년 상반기 석탄 발전의 설비 이용률은 전년 동기 대비 8.9%p 하락한 37.7% 수준을 기록했으며, 총 발전량에서 석탄 발전량이 차지하는 비중도 전년 동기보다 4.4%p 하락한 23.1%에 그침

¹ 삼척화력 1호기(2024.5)와 2호기(2025.1)가 신설되어 석탄 발전설비 용량이 증가하였으나, 동해안 송전선로(동해안-신가평 HVDC) 건설 지연으로 인해 송전 용량 부족으로 가동이 제한되고 있음

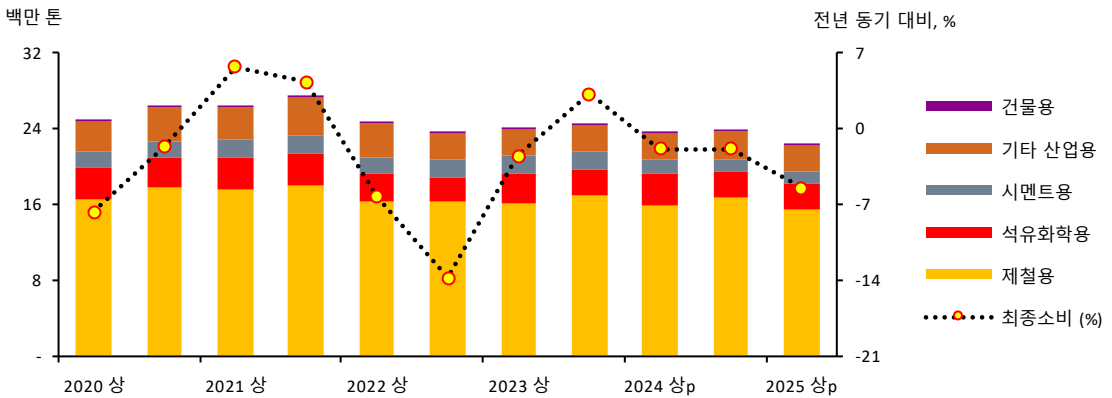
그림 1.10 석탄 발전 설비 이용률 및 석탄 발전 비중



주: 설비 이용률은 실제 발전량 대비 설비를 100% 가동했을 때의 발전량의 비율

- 석탄 최종소비는 소비 비중이 높은 철강업의 감소와 함께 석유화학 및 시멘트 등 대다수 업종에서도 감소하여 전년 동기 대비 5.6% 감소함
 - 철강업의 석탄 소비는 건설 경기 침체, 자동차 생산 둔화, 수출 여건 악화 등으로 생산활동이 위축 (생산지수 -3.9%)되고 포스코 고로 및 파이넥스 공장 가동중단²으로 전년 동기 대비 2.8% 감소함
 - 석유화학업의 석탄 소비는 상용자가 발전 설비의 연료 전환 지속과 업황 부진 등으로 전년 동기 대비 13.8% 감소. 시멘트 제조용 석탄 소비는 건설경기 침체 심화로 시멘트 생산 지수가 16.1% 하락 하면서 전년 동기 대비 24.8% 감소함

그림 1.11 석탄 최종소비 증가율 및 용도별 소비



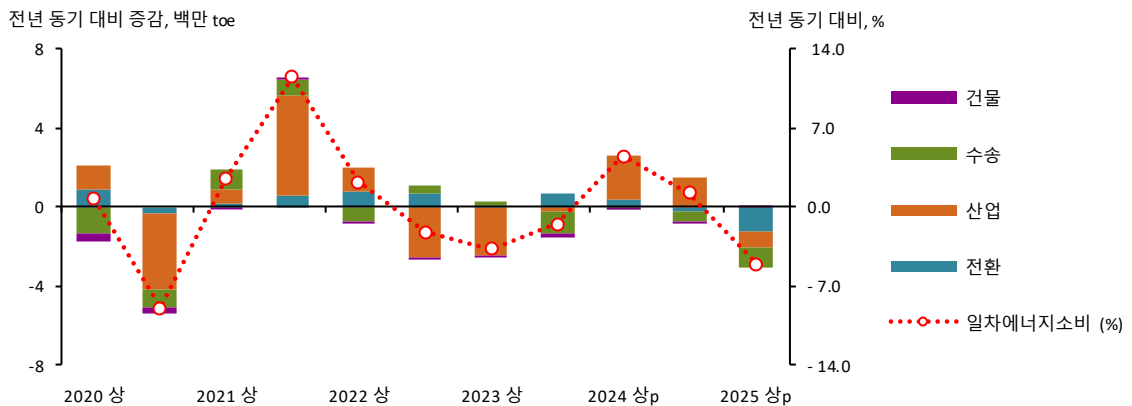
² 2025년 4월 15일 포스코 포항제철소 3고로가 불안정한 상태를 보여 보수 작업에 들어갔으나, 노벽 수리 중 예기치 못한 설비 이상이 발생하여 약 1개월 가량 생산을 중단함 (MTN뉴스 2025.4.16) (페로타임즈 2025.5.16)

4. 석유

□ 2025년 상반기 석유 소비는 산업 활동 둔화와 수송 부문 수요 감소가 겹치며 전년 동기 대비 5.0% 감소

- 2025년 상반기 석유 소비는 전환과 산업, 수송 부문 소비가 모두 감소하며 전반적으로 위축됨
 - 국제유가는 중동 정세 불안에도 불구하고 글로벌 수요 둔화와 OPEC+의 감산 완화 등으로 전년 동기 대비 13.6% 하락한 배럴당 71.9달러를 기록함. 국제유가 하락에도 정제마진이 하락하며 석유제품 생산을 위한 원유 투입량은 감소
 - 발전용 석유제품 소비는 발전전용과 열병합에서 모두 증가하며 전년 동기 대비 50.8% 증가함
 - 2025년 상반기 광공업 생산지수는 전년 동기 대비 2.0% 상승하였으나 2024년 상반기의 5.3%, 하반기의 3.0%에 비해 상승세가 둔화됨. 소비의 대부분을 차지하는 화학물질 및 화학제품업의 생산지수가 1.6% 하락하며 산업 부문 석유 소비 역시 감소함. 건물 부문 소비는 소폭 증가하였으나 수송 부문 소비가 크게 감소하며 최종 소비는 3.7% 감소

그림 1.12 부문별 석유 소비의 전년 동기 대비 변화와 석유 소비 증가율 추이



주1: 산업원료용 소비는 납사, LPG, 아스팔트, 기타석유제품을 포함. 산업 부문에서 원료용으로 소비한 LPG를 별도 집계함

주2: 전환투입은 개정 간이밸런스에서 전환공정, 전환자체소비, 손실을 합한 항목임. 정유 공정의 자체소비 비중이 가장 큼

- 산업 부문 소비는 석유화학 업황 부진에 따라 화학 및 석유화학업의 소비가 2.9% 감소하며 산업 부문 전체로는 3.1% 감소

- 중국의 대형 설비 투자와 그에 따른 자급률 상승 및 글로벌 공급 과잉이 이어지며 2022년 이후 석유화학 산업은 전반적으로 침체를 지속함. 불황이 시작된 2022년 상반기에 비해 화학물질 및 화학제품 생산지수는 17.6% 하락하였으며, 이에 따라 석유화학 원료용 소비도 2.4% 감소함³
- 2024년 상반기에는 기저효과로 석유 소비 실적이 소폭 개선되었던 데 비해 2025년 상반기에는 기초유분 생산이 2.6% 감소하는 등 업황 지표가 다시 악화되며 산업 원료용으로 쓰인 납사는 전년 동기 대비 1.3% 감소
- LPG는 프로판올 중심으로 8.8% 감소함. 상반기 국제 프로판 가격이 1.2% 상승한 데 비해 국제 납사 가격은 8.5% 감소하며 원료용 LPG의 감소 폭이 비교적 크게 나타남
- 산업 부문 연료용 소비는 LPG, 중유, 경유 등에서 모두 감소하며 전년 동기 대비 11.7% 감소함
- 수송 부문 석유 소비는 친환경 차량 보급 확대와 화물 운송 수요 부진 등의 영향으로 5.7% 감소
 - 도로 부문 소비는 휘발유와 경유가 모두 감소한 영향으로 전년 대비 5.4% 감소함. 휘발유의 경우 도로 부문 수요를 대변하는 1종 교통량이 2.5% 증가하였음에도 최종 소비는 1.2% 감소함. 이는 휘발유 차량 등록대수가 0.2% 증가에 그친 반면 전기차(27.7%) 및 하이브리드 차량(30.2%)의 증가로 내연기관차의 상대적 비중이 줄어든 점이 영향을 미친 것으로 보임⁴
 - 경유 소비는 국내 소매 가격이 1.2% 상승한 데 더해 경유차 등록대수가 4.8% 줄며 9.7% 감소. 제조업 출하지수가 0.1% 감소하여 영업용 화물 운송 수요가 둔화된 점도 경유 소비 감소 요인으로 작용함
 - 항공 부문 소비는 국내선 항공편수가 7.3% 감소하고 여객과 화물 역시 각각 9.6%와 8.3% 줄어드는 등 전반적인 항공 수요가 축소된 영향으로 전년 대비 10.5% 감소함. 특히 여객 감소는 무안공항 사고 이후 안전 우려와 운항 공급석 감소가 맞물린 영향으로 해석되며, 화물 역시 저비용 항공사(LCC)를 중심으로 운항 편수가 줄어들며 함께 감소함
 - 해운 부문에서는 비중이 큰 경유와 중유 소비가 각각 5.6%, 39.0% 감소하며 국내해운 석유 소비는 전년 동기 대비 24.1% 감소함. 이는 항만 탄소 배출 규제와 함께 정유 및 석유화학, 철강, 건설 경기의 부진 등으로 전체 연안 해운 부문 수요가 약화된 것이 복합적으로 작용한 영향으로 보임
- 건물 부문 소비는 상반기 난방도일 증가와 대형 산불 등의 영향으로 전년 동기 대비 0.7% 증가
 - 2월과 4월의 이례적으로 낮은 평균 기온으로 난방도일이 15.1% 증가하는 등 난방 수요가 확대되며 건물 부문 석유 소비는 전년 동기 대비 0.7% 증가함

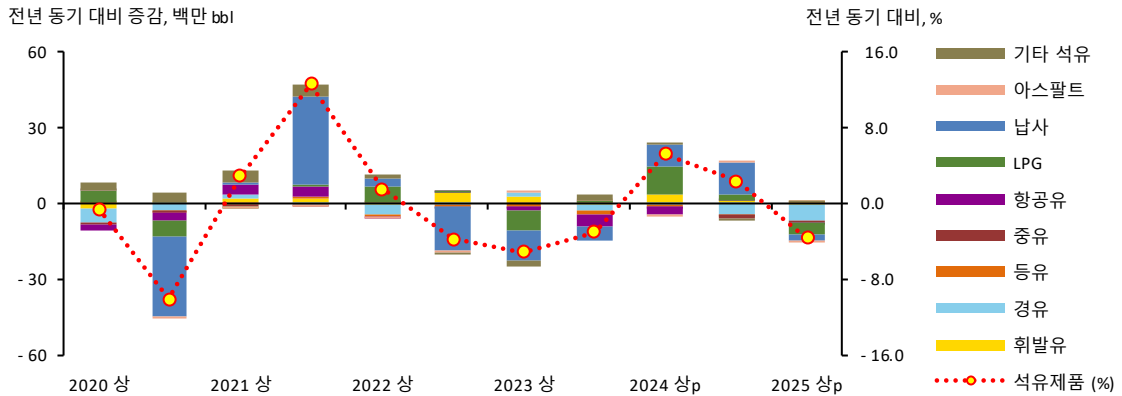
³ 석유화학 산업의 구조적 불황이 지속되며 2025년 8월 정부와 업계가 전체 나프타분해설비(NCC) 생산 능력의 약 18~25% 감축을 목표로 하는 자율협약을 체결함. 이후 대산, 울산, 여수 등 주요 산업단지의 핵심 기업들이 사업 재편 계획을 제출하며 구조개편이 본격화됨

⁴ 전체 등록차량 대비 친환경차 비중은 전기차가 2023년 상반기 1.8%에서 2025년 상반기 2.9%로, 하이브리드 차량은 같은 기간 7.0%에서 11.6%로 확대되었으며, 특히 최근에는 하이브리드 차량의 비중이 빠르게 늘어나는 추세임. 이러한 친환경차 확산은 기존 내연기관차 중심의 휘발유 수요 증가를 억제하는 방향으로 작용한 것으로 보임

제1장 에너지 동향

- 또한 올 봄 발생한 대형 산불로 인해 진화 작업 등에 사용된 항공유 소비가 전년 대비 증가한 것이 건물 부문 소비 증가에 추가적으로 기여함⁵
- 반면 건물 부문의 주요 유종인 LPG 소비는 대체 에너지 사용 확대와 가격 상승 등의 요인에 더해, 비중이 큰 숙박 및 음식점업의 생산지수가 전년 대비 2.8% 감소하는 등 업종 활동이 둔화된 영향으로 전년 동기 대비 1.8% 감소함

그림 1.13 석유 최종 소비의 전년 동기 대비 증가율 및 제품별 소비 변화 추이



□ 석유 최종 소비는 산업 부문 비에너지유와 수송 부문 주요 유종 소비가 감소하며 전반적인 감소세를 보임

- 석유화학 원료 등의 소비가 줄고 휘발유, 경유 등 주요 유종의 소비가 감소하며 석유 최종 소비는 감소
 - 석유화학 원료용 납사와 LPG 소비가 각각 1.3%와 8.8% 감소하며 비에너지용 석유소비는 전년 동기 대비 2.3% 감소함. 석유화학 업황 부진이 주 원인인 가운데, LPG 소비 감소 폭이 컸던 데에는 주요 원료인 프로판 가격의 상승이 영향을 미친 것으로 보임
 - 휘발유 소비는 수송 부문에서 소매 가격 상승, 친환경차 확산 등으로 전년 동기 대비 1.2% 감소
 - 경유는 산업, 수송, 건물 등 모든 부문에서 소비가 줄어들었고, 특히 수송 부문에서 경유차 등록대수 감소와 제조업 출하 감소에 따른 물동량 축소로 전체적으로는 9.2% 감소함
 - 등유 소비는 난방도일 증가로 난방용 수요가 확대되어 전년 동기 대비 4.9% 증가
 - 항공유 소비는 수송 부문에서 국내선 여객 감소 등으로 10.8% 감소하였으나 건물 부문의 등유형 항공유 소비가 11.1% 증가하며 전체 감소 폭을 제한한 결과 전체로는 전년 동기 대비 0.3% 감소
 - LPG 최종 소비는 전년 대비 6.8% 감소하였으며, 이 중 산업 원료용을 제외한 에너지용 LPG는 건물 부문에서 상업용 소비가 위축(2.1% 감소)되는 등 총 4.6% 감소

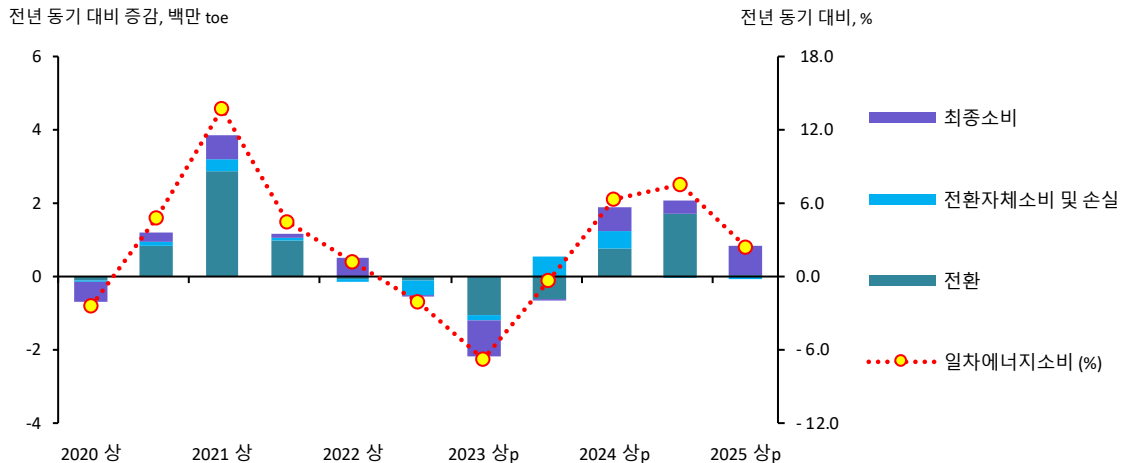
⁵ 산림청, 소방청 등이 보유한 소방용 헬기가 소비한 항공유는 수송 부문이 아니라 공공 부문의 소비로 집계됨

5. 가스

□ 2025년 상반기 가스 소비는 전환 및 최종소비가 증가하며 전년 동기 대비 2.4% 증가

- 전환 부문 소비는 발전용 가스 소비 감소에도 불구하고 기타전환(연료전지, 17.7%)에서 늘며 0.3% 증가함
- 발전용(발전전용+열병합) 가스(천연+도시)⁶ 소비는 총 발전량이 정체(-0.1%)된 가운데 기저+신재생 발전량이 1.1% 감소하면서 가스 발전량이 2.4% 증가했음에도 전년 동기 대비 0.9% 감소함
 - 가스 발전량은 전년 동기 대비 2.4% 증가하였는데, 발전전용 가스 소비는 7.1% 감소한 반면, 열병합 발전에서 12.7% 증가함
 - 가스 발전은 통영에코파워 가스복합(1,012MW), 울산GPS 복합(1,105MW), 대구열병합(270MW), 신세종열병합(597MW)이 2024년에 신규 가동함
 - 열병합 발전용 가스 소비가 대폭 증가한 원인은 난방도일이 급증(2월 115도일, 4월 58.5도일 증가)한 시기의 열 공급을 위한 가동 증가로 2월, 4월에 각각 32.9%, 23.6% 증가했기 때문으로 보임
 - 한편, 국제 천연가스 가격(JKM 기준)은 2024년 연말부터 상승세를 이어오다 다시 하락하는 추세를 보였으며, LNG 연료비 단가는 전년 동기 대비 7.9% 하락한 132.5원/kwh을 기록함

그림 1.14 부문별 가스(천연가스+도시가스) 소비 증감 및 일차에너지소비 증가율 추이



- 석유정제업에서의 소비가 대부분을 차지하는 전환자체소비⁷는 석유정제 생산활동이 감소하며 전년 동기 대비 4.6% 감소함

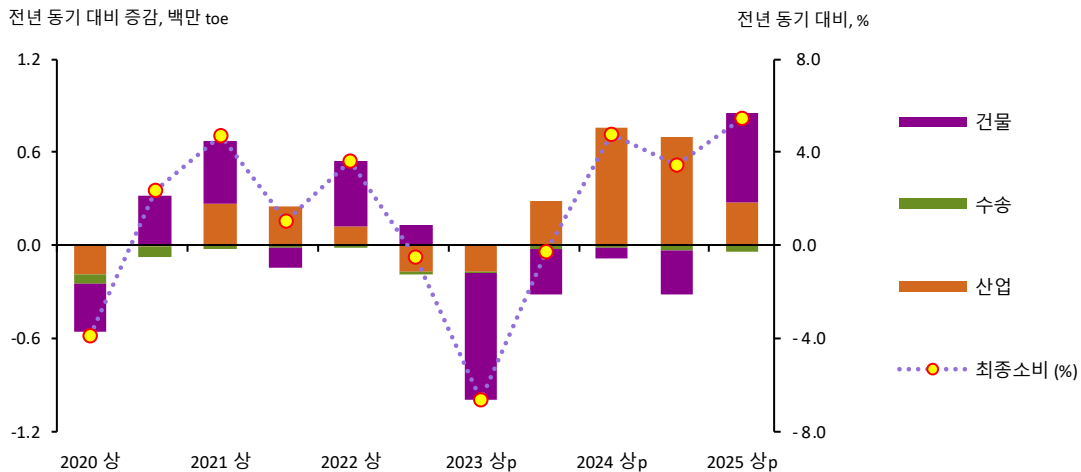
⁶ 발전용으로는 대부분 천연가스가 사용되며 도시가스는 100MW 미만의 열병합발전소에 사용됨

⁷ 개정 에너지밸런스에서는 전환부문을 석유제품생산을 포함하고 있어 석유정제의 에너지 소비는 전환자체소비에 포함됨

□ 2025년 상반기 최종 부문의 가스(천연+도시) 소비는 건물 부문을 중심으로 전년 동기 대비 5.5% 증가

- 산업 부문 가스 소비는 신규 자가소비용 발전 설비 가동 등의 영향으로 기계류와 석유화학 업종을 중심으로 전년 동기 대비 4.9% 증가함
 - 기계류에서는 반도체 생산 호황이 지속되는 가운데 상용자가발전소의 가동으로⁸ 천연가스 소비가 전년 동기 대비 17.3% 증가함
 - 석유화학에서는 업황 부진 지속에도 불구하고, 석유화학 업종 내 LNG 자가발전용 열병합 발전 설비 가동⁹의 영향으로 자가발전용 천연가스 소비가 늘며 전년 동기 대비 16.5% 증가함
 - 철강업에서는 건설경기 침체와 중국산 저가공세 등으로 수요가 부진한 가운데, 파업 및 공장 폐쇄 등의 영향으로 전년 동기 대비 6.8% 감소함

그림 1.15 부문별 가스(천연가스+도시가스)의 증감 및 최종소비 증가율 추이



- 건물 부문(가정+상업+공공) 가스 소비는 전년의 요금 인상에도 불구하고 난방도일 증가의 영향으로 가정용을 중심으로 전년 동기 대비 6.7% 증가함
 - 작년 8월 주택용과 일반용 도시가스 요금이 각각 7.5%, 7.1% 인상된 효과가 2025년 상반기까지 지속
 - 상반기 난방도일은 겨울철 전년 동기 대비 추운 날씨와 더불어 특히 2월, 4월의 난방도일이 급증(각각 115.0도일, 58.5도일 증가)한 영향으로 전년 동기 대비 15.1% 증가함
 - 난방도일 증가의 영향으로 가정용과 공공용에서는 각각 7.9% 5.1% 증가한 반면, 상업용에서는 에너지 다소비업종(도·소매, 음식·숙박)의 생산 부진 등으로 2.5% 증가에 그침

⁸ SK하이닉스가 청주(2024.6.1) 열병합 발전소를 가동함

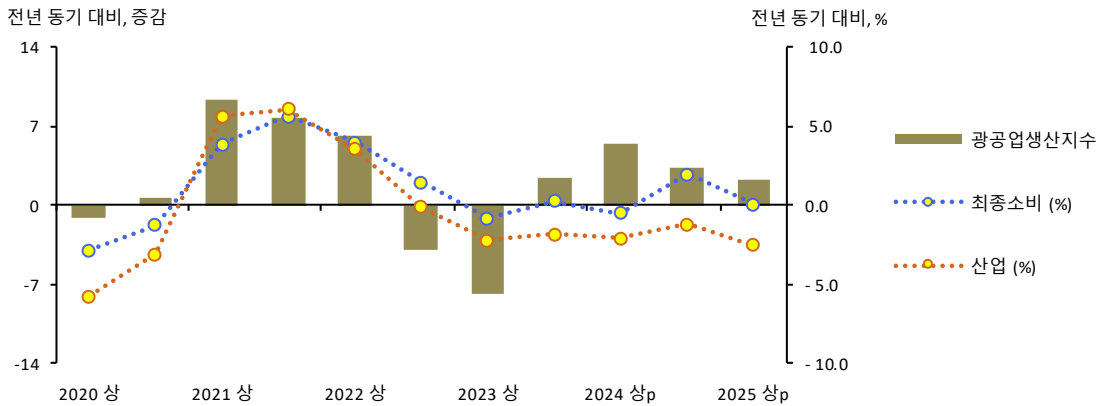
⁹ ㈜한주는 울산 석유화학단지 내 144MW 가스터빈 열병합 발전소를 건설, 24년 3월 시운전에 돌입하고, 25년 4월에 준공

6. 전기

전기 소비

- 2025년 상반기 전기 소비는 산업용의 감소와 건물용의 증가가 상쇄되며 전년 동기 수준을 유지
 - 산업용은 주요 전기 다소비업종에서 모두 줄며 감소했으나, 건물용은 기온효과 등으로 증가함
 - 2024년 하반기부터 시작된 건물용의 산업용 추월 현상은 2025년 상반기에도 지속됨
 - 상반기 용도별 전기 소비 비중은 건물용(49.8%), 산업용(49.0%), 수송용(1.2%) 순을 기록함

그림 1.16 광공업생산지수 변화 및 전기 소비 증가율



- 산업 부문에서는 반도체를 제외한 주요 전기 다소비업종의 생산 둔화가 지속되는 가운데 산업용 전기요금 상승¹⁰, 자가발전 증가 등으로 전기 소비가 전년 동기 대비 2.6% 감소함
 - 산업 부문에서 가장 많은 전기를 소비하는 기계류에서는 반도체 수출 호조 등으로 생산이 양호한 증가세를 지속했으나, 한국전력으로부터의 전기 구매량(전기 소비)은 2023년 SK하이닉스 이천(4.27) 열병합 자가발전소 진입에 이어 2024년에도 청주(6.1) 열병합 발전소가 가동되며 전년 동기 대비 2.5% 감소로 감소세를 지속함¹¹
 - 석유화학의 생산지수는 글로벌 경기 둔화의 단기적 요인과 중국 자급률 상승 지속, 글로벌 석유화학 공급과잉 등의 구조적 요인으로 전년 동기 대비 감소(-1.6%). 이에 따라 기저효과로 2024년 소폭 증가했던 석유화학에서의 전기 소비도 2025년 상반기에는 다시 전년 동기 대비 3.5% 감소함

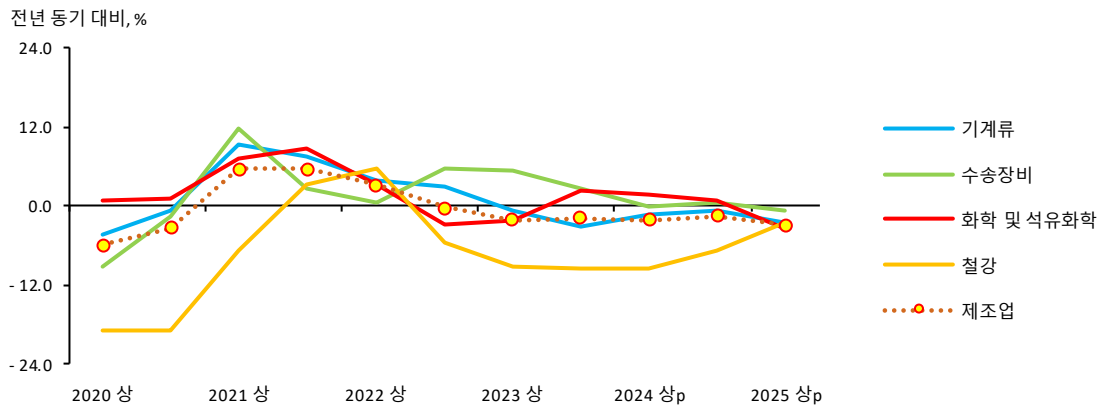
¹⁰ 상반기 산업용 전기요금은 2024년 4분기 전력량 요금이 상승하며 전년 동기 대비 10.8% 인상됨

¹¹ 산업용 전기요금이 상승한 반면, 상반기 국제 천연가스(JKM기준) 가격은 전기대비 하락하며 자가발전 유인이 지속됨

제1장 에너지 동향

- 수송장비에서의 전기 소비는 일부 공장 가동 중단 및 관세 불확실성 등으로 자동차 생산이 감소(-1.6%)하는 등의 요인으로 전년 동기 대비 소폭(0.8%) 감소함
- 철강에서의 전기 소비는 석유화학과 유사하게 구조적 요인 등으로 최근 10년간 지속해서 감소했는데, 2025년 상반기에는 국내 건설경기 침체에 따른 주요 철강 공장들의 가동 중단으로 전년 동기 대비 2.5% 감소. 단, 2024년 급격한 감소(-8.2%)에 대한 기저효과로 감소세는 일부 완화됨
- 2025년 상반기 전체 제조업의 업종별 전기 소비 비중은 기계류와 수송장비에서 상승하고 석유화학에서 하락하며, 기계류(36.8%), 석유화학(22.0%), 수송장비(9.9%), 철강(9.2%) 순을 기록함

그림 1.17 전력다소비업종 전기 소비 증가율 추이



- 건물 부문에서는 기온효과 등으로 가정용과 상업·공공용이 모두 증가하며 전년 동기 대비 2.4% 증가함
 - 상반기 난방도일은 2월의 한파로 전년 동기 대비 15.1% 증가했으며, 주택용과 일반용 전기 요금은 전년 동기와 동일했음
 - 기온효과와 더불어 서비스업 생산도 증가세가 둔화되었지만 전년 동기 대비 증가(0.9%)하며, 가정용과 상업·공공용이 모두 전년 동기 대비 2.4% 증가함
 - 2025년 상반기 건물용 내 가정용과 상업·공공용의 비중은 각각 29.8%, 70.2%를 기록함

그림 1.18 냉난방도일 변화 및 건물부문 전기 소비 증가율 추이



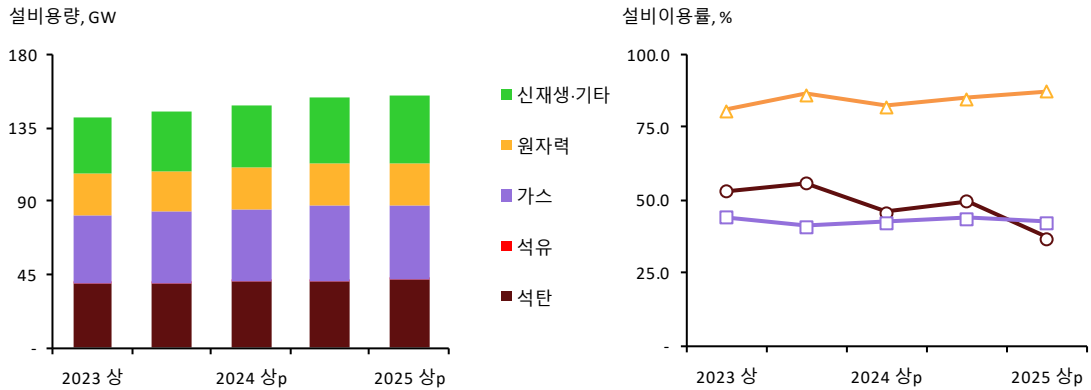
전기 생산

□ 2025년 상반기 총발전량은 전년 동기 수준을 유지, 발전투입 에너지는 발전 효율 상승으로 1.0% 감소

- 총발전량이 전기 소비 정체(0.0%)로 전년 동기 수준을 유지(-0.1%)한 가운데, 발전투입 에너지는 발전효율이 가장 낮은 석탄을 제외한 모든 에너지원의 발전이 증가하며 전년 동기 대비 소폭 감소함
 - 상반기 에너지원별 발전 비중은 원자력(34.4%), 가스(28.9%), 석탄(23.1%), 신재생·기타(13.5%) 순
- 2025년 상반기 원자력 발전은 예방정비량 감소(24.5%) 등으로 전년 동기 대비 8.7% 증가함
 - 원자력 발전량은 1~4월에 특히 빠르게 증가했으며, 5~6월에는 경부하기 출력제어 증가, 원전 예방정비 증가 등으로 전년 동기 대비 보합 수준을 유지함
 - 원자력 발전 설비 이용률은 3월까지의 90% 이상을 유지했으나, 이후 80%대 초반으로 하락. 상반기 전체로는 예방정비량이 감소하며, 전년 동기 대비 4.7%p 상승한 87% 수준을 기록함
- 신재생·기타 발전량은 태양광, 연료전지, 풍력 등을 중심으로 전년 동기 대비 7.0% 증가함
 - 태양광 발전은 설비용량(3.6GW, 14.4%), 일조량 및 일조시간 증가 등으로 전년 동기 대비 16.1% 증가
 - 연료전지 발전은 설비용량 증가(0.2GW, 17.1%) 등으로 전년 동기 대비 12.1% 증가함
 - 풍력도 설비용량(0.1GW, 5.9%)과 평균풍속(9.3%) 증가 등으로 전년 동기 대비 18.9% 증가함
 - 한편, 바이오 발전은 설비용량 증가(0.1GW, 3.8%)에도 불구하고, 바이오매스 발전시장 구조개편에 따른 정부의 REC 가중치 하향 조정 결정¹² 영향으로 전년 동기 대비 3.7% 감소함
 - 수력은 전년 동기의 급증(70.1%)에 따른 기저효과와 강수량 감소(14.7%) 등으로 25.4% 감소함

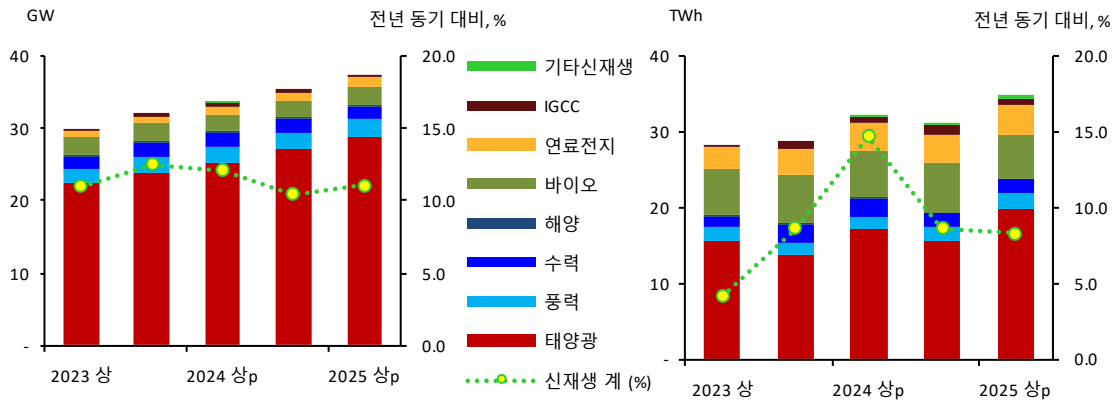
¹² 정부는 2024년 12월 수입산 목재펠릿 REC 가중치 축소를 포함한 '바이오매스 연료발전시장 구조 개선방안'을 확정된 후, 지난 1월 후속조치로서 '신·재생에너지 공급의무화제도 및 연료 혼합의무화제도 관리·운영지침' 일부개정안 행정예고를 공고했으나, 바이오매스 발전업체의 거센 반발로 고시 제정을 마무리하지 못한 상황임

그림 1.19 주요 에너지원별 발전 설비용량 및 이용률 추이



- 2025년 상반기 석탄 발전은 발전 설비용량 증가에도 불구하고, 원자력과 신재생·기타 발전의 증가와 송전선로 부족에 따른 발전 제약으로 전년 동기 대비 16.0% 감소함
 - 석탄발전 설비 용량은 삼척화력2호기(1,040MW)의 신규 진입(2025.1.1)으로 전년 동기 대비 2.6% 증가해 41.3GW에 도달했으나, 송전선로 부족으로 제한 운영됨
 - 수도권 송전선로 부족과 원자력과 신재생 발전의 증가로 신재생과 원자력의 후위에 있는 석탄 발전의 이용률이 지속 하락하며 1~4월기간 석탄 발전량은 급감세를 지속함
 - 단, 4월에 345kV 북당진-신탄정 송전선로가 약 21년만에 준공되어, 서해안 지역의 송전제약이 일부 해소되며 5월 부터는 석탄 발전량이 전년 동기 대비 증가로 전환함
 - 특히, 5월에는 송전선로 제약 완화에 더해 경부하기 출력감발 운전 및 예방정비 증가에 따른 원자력 발전 감소와 일조시간 감소에 따른 태양광 발전의 감소로 석탄 발전량이 7개월만에 증가로 전환함

그림 1.20 신재생에너지 발전 설비용량 및 발전량



- 한편, 상반기 석탄+원자력+신재생·기타 발전량은 수도권 송전 설비 부족에 따른 송전제약으로 1~4월을 중심으로 전년 동기 대비 1.1% 감소함
 - 2025년 4월 북당진-신당정 송전선로 준공으로 석탄+원자력+신재생·기타 발전량은 5월부터는 전년 동월 대비 증가로 전환함
- 상반기 가스 발전은 2~4월을 중심으로 전년 동기 대비 2.7% 증가했으나, 전력 소비 정체에 따른 총발전량 둔화, 5월 이후의 송전 제약 완화 등으로 증가세가 제한됨
 - 가스 발전은 1월에는 총 발전량과 함께 감소, 2~4월은 송전선로 부족으로 석탄+원자력+신재생·기타 발전량 증가가 제한된 가운데 총발전량이 증가하며 빠르게 증가함
 - 5월부터는 수도권 송전 제약의 일부 완화로 석탄+원자력+신재생·기타 발전량이 증가한 가운데 총발전량이 정체하며 가스 발전이 빠르게 감소함

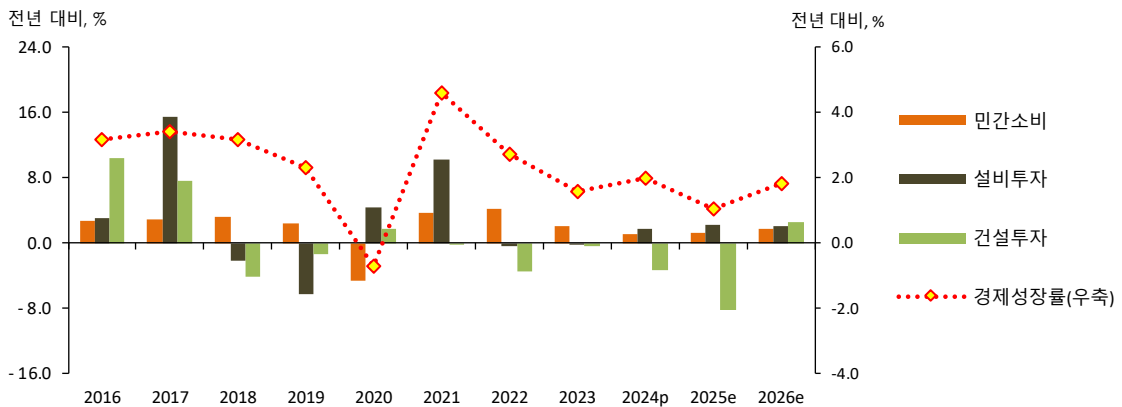
제2장 에너지 전망

1. 전망 전제

□ 국내총생산은 2025년에 1.0% 증가로 둔화되나, 2026년에는 건설경기 회복으로 1.8% 증가할 전망

- **2025년 국내 경제**는 건설경기 침체, 미국 관세 영향 등에도 하반기 이후 IT경기 호조와 내수 회복세에 힘입어 1.0%, 성장하고, 2026년에는 수출 증가세는 둔화되나 소비 회복세가 지속되고 건설투자도 증가로 전환되면서 내수를 중심으로 성장세가 확대되어 1.8% 성장할 전망이다 (한국은행 2025.11)
 - 2025년 민간소비는 1분기에 대내외 불확실성 확대로 소비심리가 위축되었지만 3분기부터 소비진작 정책 효과 등으로 개선되면서 1.3% 증가가 예상됨. 2026년에는 물가 안정과 확장재정 효과 등으로 가계의 실질소득이 증가하면서 1.7% 증가로 전망됨
 - 2025년 설비투자는 철강 및 석유화학의 업황 부진 등으로 비IT부문에서는 부진하지만 반도체는 수요 폭증에 따른 AI 인프라 투자 확대와 국내 전기차 신규 공장 건설 등으로 2.6% 증가가 예상됨. 2026년에는 글로벌 무역 분쟁 및 미국 관세 영향에 따른 불확실성으로 증가세가 둔화(2.0%)될 전망이다
 - 건설투자는 2025년에 높은 원자재 가격 및 인건비로 인한 수익성 악화와 부동산 PF 부실 문제 등으로 건설경기가 침체되며 8.7% 감소하겠으나, 2026년에는 건설자재 가격 안정화 및 정부의 AI 관련 SOC 투자 확대 등으로 2.6% 증가로 전환될 전망이다
 - 재화수출은 철강 및 석유화학의 감소에도 반도체를 중심으로 2025년에 2.9% 증가할 전망이며, 2026년에는 미국 관세 영향이 본격화되면서 전년 대비 증가폭이 낮아져 1.4% 증가에 그칠 전망이다
- 에너지 다소비업종의 업황을 보면 반도체는 HBM 등 고부가 제품 생산 확대로 호황을 지속하고 자동차는 울산 신규 공장 가동(2026년 1분기) 등의 영향으로 생산이 증가하나, 철강과 석유화학은 관세 및 구조조정 영향 등으로 부진한 모습을 이어갈 것으로 전망됨 (산업연구원 2025.11)

그림 2.1 경제성장률 및 부문별 증가율 추이



자료: 한국은행 (2025.11)

□ 국제유가는 2025년에 전년 대비 13.2% 하락한데 이어 2026년에는 21.0%로 하락세가 커질 전망

- 2025년 국제 유가는 글로벌 수요 부진 및 공급 과잉으로 전년 대비 10% 이상의 높은 하락세를 보임
 - 세계 최대 원유 수입국인 중국의 부동산 경기 침체에 따른 성장 둔화 및 전기차 보급 확산과 무역 분쟁으로 글로벌 석유 수요가 둔화된 가운데, 비OPEC+의 견조한 생산 증가와 하반기 OPEC+의 자발적 감산분(220만b/d)의 단계적 해제가 맞물리면서 수급불균형으로 가격 하락 압력이 가중될 전망이다
- 2026년 국제유가는 미국 브라질 등 비OPEC+의 기록적 증산과 OPEC+의 자발적 감산분 해제로 공급 과잉이 지속되면서 높은 하락세를 지속하다 하반기에 들어 비OECD+ 국가를 중심으로 글로벌 경제 성장세 개선에 따른 수요 회복으로 완만하게 상승할 전망이다
 - 다만, 러시아-우크라이나 전쟁 상황과 OPEC+의 대응 변화에 따라서 유가 변동성이 확대될 수 있음

표 2.1 국제 원유가 전망 (US\$/bbl)

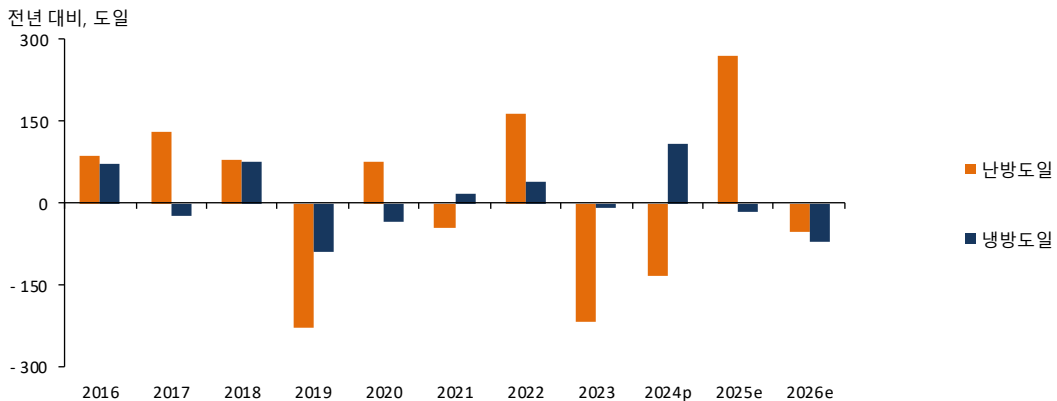
	2023	2024p	2025e		2026e			
			상반기	하반기	상반기	하반기		
국제유가 (두바이유)	82.1	79.6	71.9	66.3	69.1	53.8	55.4	54.6
	(- 14.8)	(- 3.0)	(- 13.6)	(- 12.7)	(- 13.2)	(- 25.2)	(- 16.4)	(- 21.0)

주: ()는 전년 동기 대비 상승률. 전망치는 EIA의 국제 유가 전망 (EIA 2025.11)의 상승률을 적용하여 산정

□ 10년 평균 냉난방도일 가정 시 2026년 난방도일은 2.1%, 냉방도일은 31.8% 감소 전망

- 2025년 난방도일은 과거 10년 평균을 가정할 경우 12.2% 증가할 것으로 판단되며, 그에 대한 기저효과로 2026년에는 2434.1로 전년 대비 51.1도일 감소할 것으로 가정함
- 2025년 냉방도일은 전년도의 역대급 폭염(2024년 243.5도일)으로 6.7% 감소하였으나, 10년 평균 대비로는 여전히 매우 높은 수준이었으며, 2026년에는 154.9도일로 72.3도일 감소될 것으로 전제함

그림 2.2 평균 기온 및 냉·난방도일 변화



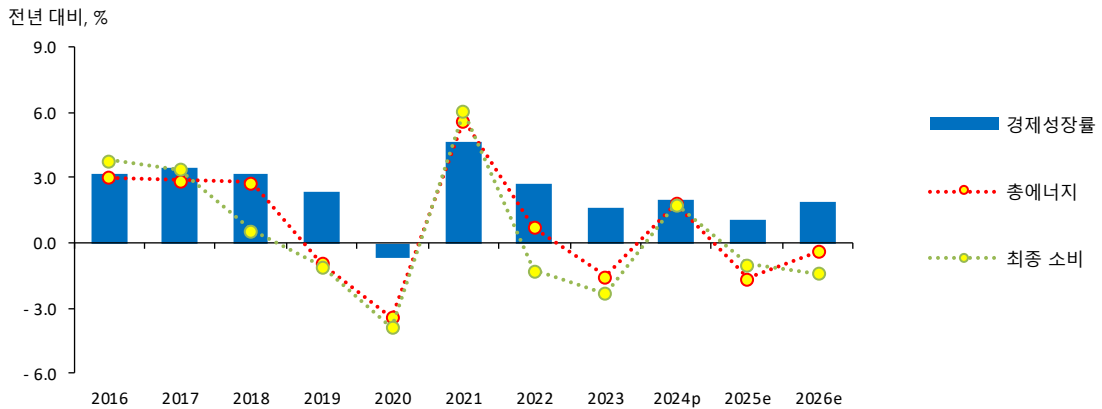
주: 2025년 12월 3일까지의 전국 평균기온 실적을 토대로 과거 10년 월간 냉난방도일을 이동평균함. 냉·난방도일 기준온도는 각각 24°C와 18°C임

2. 총에너지 및 최종에너지

□ 총(일차)에너지 수요는 2025년에 1.6% 감소하고 2026년은 0.4% 감소하여 303.9백만 toe를 기록할 전망

- 2026년 경제성장률이 전년보다 높아질 것으로 전제하였으나, 에너지 수요는 에너지 다소비업종인 석유화학과 철강의 구조 조정 등으로 감소세를 지속할 것으로 전망됨
 - 단, 2025년 전력 수요 부진으로 정체할 것으로 보이는 발전용 에너지 수요가 2026년에는 전력 수요와 함께 소폭 증가할 것으로 보여 2026년 일차에너지 수요의 감소세는 전년보다 완화될 것으로 보임¹³
 - 2026년 일차에너지원별 비중을 보면 석유와 석탄은 축소되고 나머지 에너지원의 비중은 확대되어 석유(37.7%), 석탄(20.7%), 가스(20.6%), 원자력(13.7%), 신재생·기타(7.3%) 순을 기록할 전망임
- 최종 에너지 수요는 전망 기간 감소세가 심화되며 2026년 207.2백만 toe에 그칠 것으로 예상됨
 - 산업 부문은 2년 연속 2%대의 감소세를 지속하고 수송 부문은 2025년 감소세가 완화되며, 건물 부문은 2025년에는 기온효과로 3.3% 증가하나 2026년에는 전년 수준에 그칠 것으로 전망되어 전체 최종 수요의 감소세는 커질 것으로 예상됨
 - 2026년 산업의 에너지 수요 비중은 지속 축소되고 건물과 수송은 확대되어 산업(60.2%), 건물(23.3%), 수송(16.5%)의 순서를 보일 전망임

그림 2.3 경제성장률, 총에너지 및 최종소비 증가율 추이 및 전망



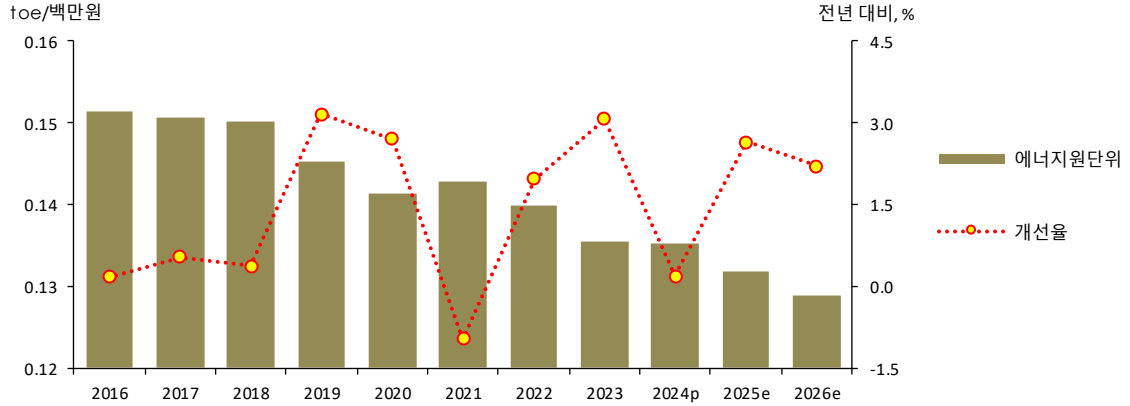
- 에너지원단위 (toe/백만원)는 에너지 다소비업종인 석유화학과 철강에서의 상대적인 침체로 에너지 수요가 감소함에 따라 2025년과 2026년 모두 빠르게 개선될 것으로 보임

¹³ 일차에너지=최종소비+전환손실+전환자체소비 및 손실로 발전량과 함께 발전 투입에너지가 증가하면 전환손실도 증가해 일차에너지와 최종소비의 격차가 커짐

제2장 에너지 전망

- 일인당 에너지 소비는 2024년 6.0toe/인에서 전망 기간 완만하게 지속 하락해 2026년에는 5.9toe/인 수준을 기록할 것으로 전망됨

그림 2.4 에너지원단위 및 원단위 개선율 추이



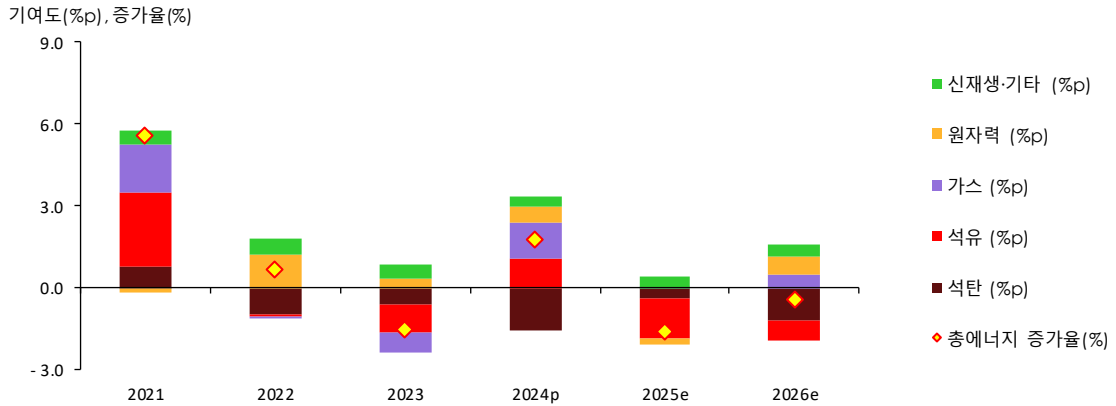
주: 에너지원단위는 총에너지소비/GDP로 계산되며 단위는 toe/백만원임. 개선율은 에너지원단위 증가율에 “-1”을 곱한 것임

□ 석탄과 석유 수요는 2025년에 이어 2026년에도 감소세를 지속하고, 나머지 에너지원은 증가할 전망

- 석유 수요는 석유화학업 산업 구조 개편 진행으로 산업용의 감소세가 빨라지고, 수송용은 제조업 경기 회복세 미약으로 경유를 중심으로 감소하며 2025년 2.8%, 2026년은 1.5% 감소할 전망임
 - 산업용 석유 수요는 2025년에 석유화학업의 구조적 침체 등으로 감소하고 2026년에는 NCC 설비 축소 등의 구조 개편이 시작되며 원료용을 중심으로 감소세가 빨라질 것으로 보임
 - 수송용은 전망 기간 여객 이동 증가 등으로 휘발유 수요가 증가하겠으나, 제조업 경기 부진에 따른 물동량 회복세 저조로 경유 수요가 부진을 지속하며 2년 연속 감소할 전망임
- 석탄 수요는 2025년에는 발전용이 소폭 증가하며 전년 대비 1.9% 줄어 감소세가 둔화되나, 2026년에는 발전용 수요가 감소함에 따라 5.8%로 감소세가 확대될 것으로 전망됨
 - 발전용 석탄 수요는 서해안 지역 송전제약이 일부 완화되고 원자력 발전이 감소하며 2025년에는 소폭 증가할 것으로 보이나, 2026년에는 원자력 발전이 빠르게 증가하고 석탄 발전 설비 연료 전환 등의 영향으로 다시 크게 감소할 전망임
 - 산업용 수요는 2025년에는 철강, 석유화학, 건설 경기 부진으로 감소하고 2026년에도 건설 경기의 일부 회복에도 철강과 석유화학 구조조정 등으로 감소세를 이어갈 전망임
- 원자력 발전은 2025년에는 예방정비량 증가 등으로 전년 대비 1.7% 감소할 것으로 보이나, 2026년에는 새울3~4호기 신규 진입 등으로 전년 대비 5.1% 증가할 것으로 전망됨
 - 단, 봄철 경부하기 원전 출력제어와 계속운전을 위한 정비(한빛1~2호기 및 월성2호기)가 2026년 원자력 발전의 증가세를 제한할 것으로 보임

- 가스(천연+도시) 수요는 2025년에는 전년 수준을 유지하겠으나 2026년에는 2.4% 증가할 전망이다
 - 천연가스 수요는 2025년에는 가스제조용과 민간 직수입이 증가하나 발전용이 줄며 전년 대비 1.1% 감소하겠으나, 2026년에는 발전용이 반등하며 전년 대비 2.6% 증가할 것으로 전망됨
 - 발전용 가스 수요는 2025년에는 전력 수요가 정체하는 가운데 수도권 송전선로 부족 일부 완화로 침투 부하가 줄며 감소하겠으나, 2026년에는 전력 수요가 증가하며 반등할 것으로 예상됨

그림 2.5 총에너지 증가율 및 에너지원별 수요 증감 기여도 추이



주: 총에너지 증가율(%)은 에너지원별 기여도(%p)의 합

- 최종 소비 부문의 전기 수요는 산업용의 부진에도 2025년에는 전년 수준을 유지할 것으로 보이며, 2026년에는 산업용의 부진이 완화하는 등으로 전년 대비 0.5% 증가할 것으로 전망됨
 - 산업용 전기 수요는 석유화학과 철강을 중심으로 한 제조업 생산활동 침체 등으로 전망 기간 감소세를 지속할 것으로 보이나, 감소세는 경기가 다소 회복하며 정체 수준으로 완화될 것으로 보임
 - 건물용은 2025년과 2026년 모두 전년 대비 증가하며 전체 전기 수요를 견인할 것으로 예상됨. 이에 따라 건물용 소비가 산업용을 지속 초과해 소비량 격차가 벌어질 것으로 보임

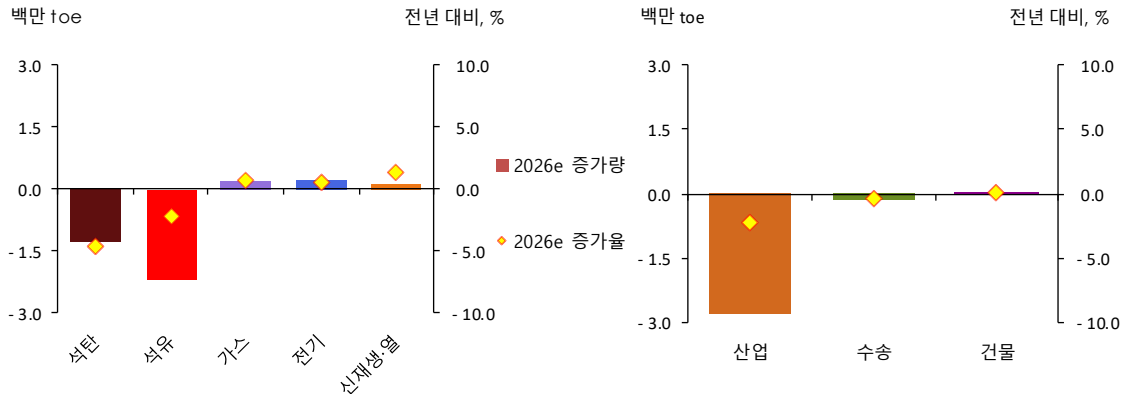
□ **최종 소비 부문 에너지 수요는 2025년 1.0% 감소에서 2026년에는 1.4%로 감소세가 심화될 전망**

- 산업 부문의 에너지 수요는 2025년에는 제조업 경기 침체로 2.3% 감소하고, 2026년에도 석유화학과 철강업에서의 구조조정 등으로 전년 대비 2.2% 감소할 것으로 전망됨
 - 석유화학과 철강에서의 에너지 수요는 경기 불황에 따른 단기적 요인뿐만 아니라 구조적 요인도 겹치며 2025년과 2026년 모두 빠르게 감소할 것으로 보임. 특히 석유화학은 정부의 구조조정 추진 등으로 2026년에 생산 및 에너지 수요 감소세가 심화될 것으로 예상됨

제2장 에너지 전망

- 산업용 석유 및 석탄 수요는 석유화학과 철강의 생산 감소로 2025~2026년 모두 빠르게 감소할 것으로 보임. 전기 수요는 반도체 생산 호조 전망에도 불구하고 자가발전 증가로 정체할 것으로 보임. 가스 수요는 민간 직수입 물량 위주로 전망 기간 3% 대의 양호한 증가세를 보일 전망이다
- 수송 부문 에너지 수요는 여객 이동 수요의 증가에도 경기둔화에 따른 화물 수송 수요 부진으로 2025년 1.7%, 2026년에는 0.4% 감소할 것으로 예상됨
 - 이동 수요가 꾸준히 증가하여 승용차를 중심으로 휘발유 수요가 2025~2026년 기간 2% 내외로 증가하겠으나, 제조업 경기 부진의 영향으로 화물차에 주로 쓰이는 경유 수요는 전망 기간 감소하며 수송 부문 전체의 에너지 수요 감소 원인으로 작용할 것으로 보임
- 건물 부문 에너지 수요는 2025년에는 난방용을 중심으로 전년 대비 3.3% 증가, 2026년에는 냉방도일과 난방도일이 모두 감소하는 등의 영향으로 전년 수준에서 정체(0.1%)할 것으로 전망됨
 - 2025년에는 추운 겨울로 난방도일이 전년 대비 12.2% 증가하며 건물용 가스와 열에너지 소비가 빠르게 증가하겠으나, 2026년에는 평년 기온 가정 시 난방도일이 2.1% 감소하며 가스와 열에너지 소비도 감소할 것으로 예상됨
 - 냉방도일은 2025년과 2026년 모두 전년 대비 감소할 것으로 전제되었으나, 건물용 전기 소비는 냉방 및 가전 기기 보급 증가, 소득 증가 등으로 지속 증가할 것으로 보임. 단, 증가세는 2025년 1.9%에서 2026년 0.8%로 둔화할 것으로 전망됨

그림 2.6 2026년 최종 소비 에너지원별/부문별 수요 증감량과 증가율



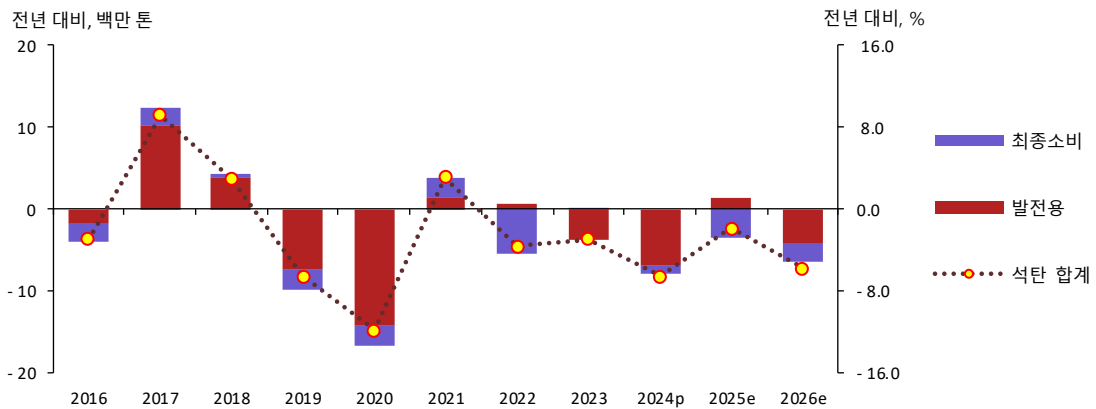
- 2026년 최종 소비를 에너지원별로 보면, 석탄과 석유는 큰 폭으로 감소하고 나머지 에너지원은 소폭 증가할 것으로 전망됨
 - 석탄 소비는 산업을 중심으로, 석유는 산업과 수송을 중심으로 감소세를 지속. 가스는 건물용과 수송용에서 감소하겠으나 산업용이 늘며 증가, 전기는 산업용은 포함세를 보이나 건물용이 늘어 증가할 것으로 예상됨

3. 석탄

□ 2026년 석탄 수요는 발전과 산업 부문에서 모두 감소하여 전년 대비 5.8% 감소할 전망

- 2025년 발전용 석탄 수요가 반등하면서 전체 감소폭이 축소되었으나, 2026년에는 발전용 수요가 다시 감소로 전환되고 산업 부문 역시 주요 소비 업종의 부진이 지속되면서 감소세가 심화될 것으로 보임
 - 2026년 발전용 수요 감소와 더불어, 산업 부문에서 국내외 수요 여건의 구조적 악화, 미국의 고강도 관세 정책 시행 등의 영향으로 철강, 석유화학 업종의 수요가 감소할 것으로 예상됨

그림 2.7 용도별 석탄 소비 증감 및 총 석탄 증가율 전망



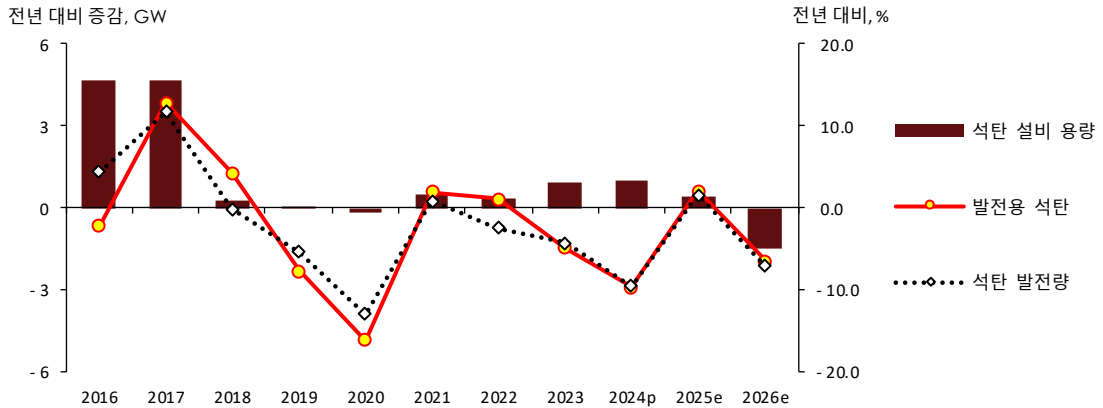
□ 2025년 증가했던 발전용 석탄 수요는 원자력·신재생·기타 발전 확대 등으로 2026년에는 6.4% 감소할 전망

- 2025년 발전용 석탄 수요는 기저발전을 담당하는 원자력 발전량 감소로 전년 대비 2.0% 증가하겠으나, 2026년에는 원자력·신재생·기타 발전량이 증가하면서 다시 감소세로 전환될 것으로 예상됨
 - 송전 제약¹⁴이 지속되는 가운데 2025년 석탄 발전량은 하반기 원자력 발전 감소분을 대체하며 전년 대비 1.6% 증가할 전망이다
 - 2026년에는 원자력과 신재생·기타 발전이 설비 용량 확대로 발전량이 늘어나면서¹⁵ 석탄 발전량은 전년 대비 7.2% 감소할 전망이다
 - 석탄 발전 설비 용량(연말 기준)은 삼척화력 2호기 신설(2025.1)과 태안화력 1호기 폐지(2025.12)로 2025년 전년 대비 0.4GW 증가하나, 2026년에는 하동화력 1호기(2026. 6), 보령화력 5호기(2026. 6), 태안화력 2호기(2026. 12)가 폐지를 앞두고 있어 설비 용량이 1.5GW 감소할 것으로 예상됨

¹⁴ 북당진-신탄정 송전선로 준공(2025.4)으로 서해안 송전 제약이 소폭 완화되었으나, 동해안-수도권 송전선로 건설 지연으로 수도권으로의 송전량에는 여전히 한계가 있는 상황임

¹⁵ 2026년 원자력과 신재생·기타 발전량은 전년 대비 각각 5.1%, 8.0% 증가할 전망이다

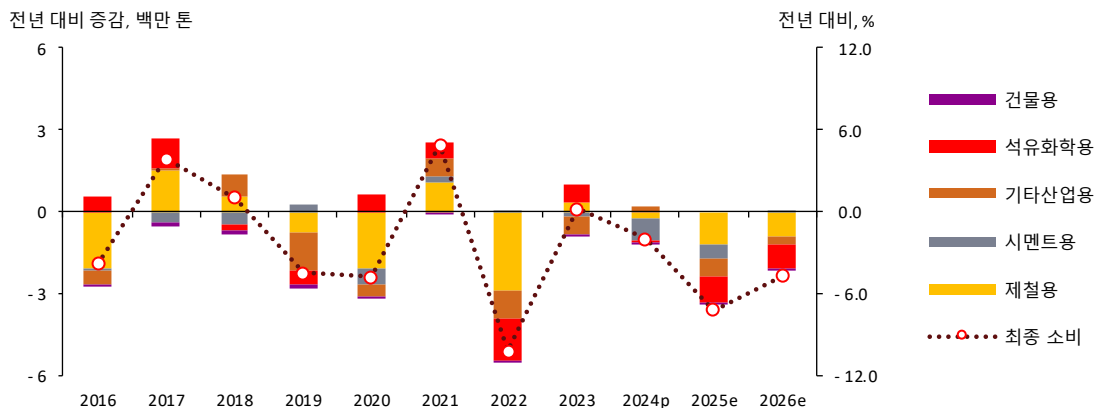
그림 2.8 석탄 발전 용량 변화, 발전용 석탄 소비 및 석탄 발전량 증가율 추이 및 전망



□ **2026년 석탄 최종 수요는 제조업 주요 소비 업종에서 감소세가 지속되면서 전년 대비 4.7% 줄어듦**

- 산업 부문에서는 일부 수요 산업 회복에도 불구하고, 철강·석유화학 등 석탄 다소비업종의 수익성 악화와 저탄소 연료 전환 지속 등의 영향으로 석탄 수요 감소세가 지속될 전망이다
 - 제철용 석탄 수요는 전 세계적 공급과잉에 따른 철강업 업황 부진으로 2025년 전년 대비 3.6% 감소하고, 2026년에도 국제 철강 공급 과잉과 중국산 저가 제품과의 경쟁 심화, 미국 고율 관세 영향이 맞물려 3%대 감소세가 이어질 것으로 전망됨
 - 석유화학용 석탄 수요는 상용화자의 발전 설비 연료 전환이 이어지면서 2026년에는 전년보다 감소세가 더욱 확대(-18.0%)될 것으로 예상됨
 - 한편 시멘트용 석탄 수요는 건설 부진이 완화¹⁶되면서 2026년에는 전년 대비 소폭 반등(3.4%)할 것으로 예상됨

그림 2.9 석탄 최종 수요 증가율 및 용도별 수요 증감량



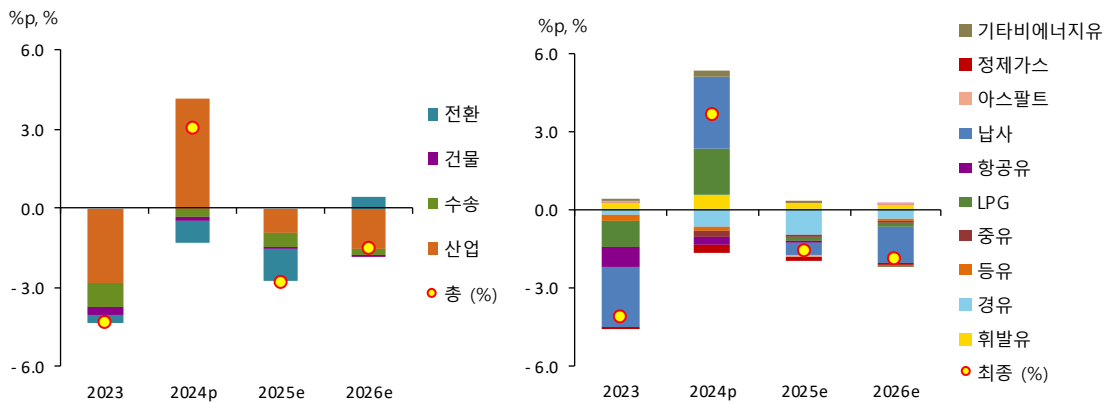
¹⁶ 건설투자는 2025년 8.7% 감소 후 2026년 2.6% 증가하며 완만한 회복세가 예상됨 (한국은행 2025.11).

4. 석유

□ 석유 수요는 2025년 전년 대비 2.8%, 2026년 다시 1.5% 감소하여 2년 연속 감소할 전망

- 2025년 석유 수요는 석유화학 산업의 구조적 침체 지속, 경유 등 수송용 유류에 대한 수요 위축, 건물 부문에서의 연료 대체 및 효율화 등의 영향으로 감소할 것으로 전망됨
- 2026년에는 전반적인 경기 회복으로 수송용 수요의 감소세는 다소 완화되나, 석유화학업 구조개편 영향으로 비중이 큰 산업용 수요가 감소하여 2025년에 이어 감소할 것으로 예상

그림 2.10 총, 최종 석유 수요 증가율 및 부문별, 석유제품별 기여도 추이



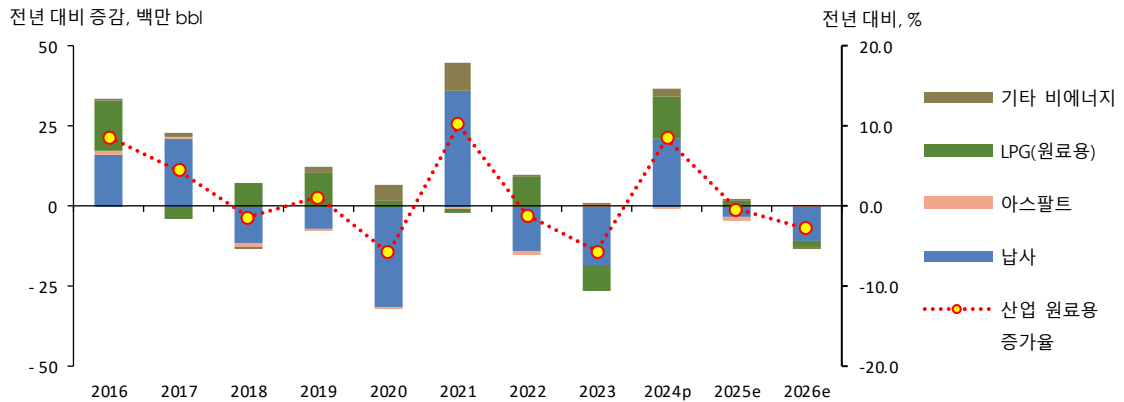
주: 석유(총) 증가율(%)은 부문별 기여도(%p)의 합, 석유(최종) 증가율(%)은 유종별 기여도(%p)의 합

- 산업 부문 석유 수요는 석유화학업의 장기적 불황에 따른 구조개편으로 2025년에 이어 2026년에도 원료용 수요를 중심으로 2.5% 감소할 것으로 예상됨
 - 2025년 원료용 석유 수요는 상반기 석유화학 업황 둔화와 이에 따른 일부 설비 가동 조정 등으로 감소하였으나 하반기에는 수출 증가 등으로 반등하며 연간으로는 0.4% 소폭 감소에 그칠 전망
 - 2025년 8월 석유화학 구조개편 협약이 이루어졌고 나프타분해설비(NCC) 감축을 주 내용으로 하는 개편이 본격화함에 따라 2026년 산업용 석유 수요는 납사를 중심으로 축소될 것으로 전망됨
 - 연료용 석유 수요는 최근 효율 개선과 연료 전환 등의 영향으로 감소 추세가 이어지며 2024년 9.1% 감소하였고, 2025년에도 13.4% 감소할 전망이다. 그러나 2년 간 큰 폭으로 감소한데 따른 기저효과로 2026년에는 보합 수준에 머무를 것으로 보임
- 수송 부문 석유는 비중이 큰 경유 수요가 감소하며 2025년 1.8%에 이어 2026년에도 0.6% 감소할 전망이다
 - 2025년 수송 부문 석유는 국제 유가가 낮은 수준을 유지하는 가운데 여객 수요가 증가하며 휘발유 수요는 증가하나 경유차의 지속적인 감소와 산업 활동 둔화로 경유 수요는 더 크게 감소할 전망

제2장 에너지 전망

- 2026년에도 친환경 차량 보급 확산으로 내연기관 차량 비중이 축소되는 추세가 지속되며 수송 부문 전체 수요는 감소하겠으나, 유가 하락과 화물 및 여객 수요 회복으로 감소 폭은 제한적일 것으로 보임
- 건물 부문 석유 수요는 구조적인 감소 흐름이 지속되며 2025년 1.1%, 2026년 1.9% 감소할 전망이다
 - 건물 부문에서는 연료 대체와 효율 개선 등으로 비중이 큰 등유와 경유에 대한 수요가 감소하는 추세에 있음. 2025년에는 난방도일 증가로 등유 수요가 소폭 증가하겠으나 평균 난방도일 가정 시 2026년에는 난방도일 하락으로 경유와 등유 모두 수요가 감소할 것으로 보임
 - 건물 부문 LPG 수요는 상업 활동 둔화 등으로 2025년 동안 감소를 지속하여 2.4% 감소하겠으나, 2026년에는 소비의 회복 흐름에 힘입어 전년 대비 1.3% 가량 증가할 것으로 예상됨

그림 2.11 산업 부문 비에너지 석유제품 소비 증감과 증가율



□ **석유의 최종 수요는 산업 원료용을 중심으로 2025년 1.6% 감소에 이어 2026년에도 1.9% 감소할 전망이다**

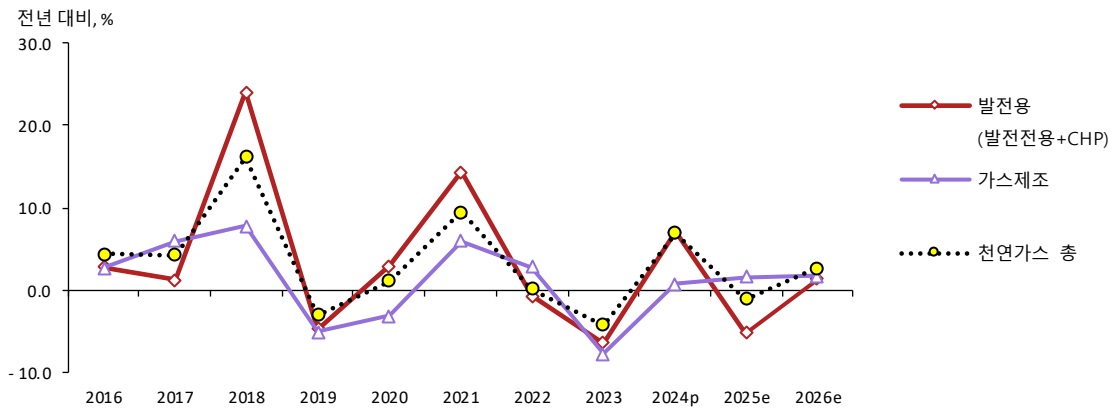
- 석유의 최종 수요는 석유제품 가운데 가장 큰 비중을 차지하는 원료용 납사 및 LPG 수요와 수송용 경유의 수요를 중심으로 변동함
 - 산업용 납사 수요는 2025년에 1.0% 감소할 것으로 보이며, 석유화학업의 설비 감축이 본격화함에 따라 2026년에는 3.1% 감소할 것으로 전망됨. 감축이 납사 설비를 중심으로 이루어지며 원료용 LPG 수요는 2.6%로 상대적으로 감소 폭이 작을 것으로 예상됨
 - 교통량과 자동차 등록대수의 증가로 휘발유 수요는 2021년 이후 증가해왔으나, 하이브리드 및 전기차 비중이 확대되며 2025년과 2026년에는 증가세가 한 풀 꺾인 2.0%, 1.6% 수준일 것으로 전망
 - 경유 수요는 비중이 큰 수송 부문에서 경유차 등록대수가 감소하며 감소세를 지속함. 2025년 경유 수요는 5.2% 감소할 것으로 보이나 2026년에는 산업 활동 회복과 함께 화물 수송 수요가 증가하며 1.9% 감소에 그칠 것으로 예상됨
 - 항공유 수요는 공항 사고 등으로 상반기에 크게 감소한 영향으로 2025년에는 3.7% 감소하였으나, 2026년에는 소비심리 회복과 여객 수요 증가로 3.0% 증가할 전망이다

5. 가스

□ 가스(천연+도시) 수요는 2025년에는 전년 수준을 유지, 2026년에는 전년 대비 2.4% 증가 전망

- 천연가스 수요는 2025년에는 발전용을 중심으로 전년 대비 1.1% 감소하나, 2026년에는 발전용 수요가 회복하며 2.6% 증가할 것으로 전망됨
 - 가스제조용과 민간 직수입 천연가스는 전망 기간 증가세를 지속할 것으로 예상됨
- 도시가스 최종소비자는 평년 대비 추운 겨울 등으로 2025년에는 3.0% 증가하겠으나 2026년에는 평년 기온 회복 시 0.9% 감소할 전망임

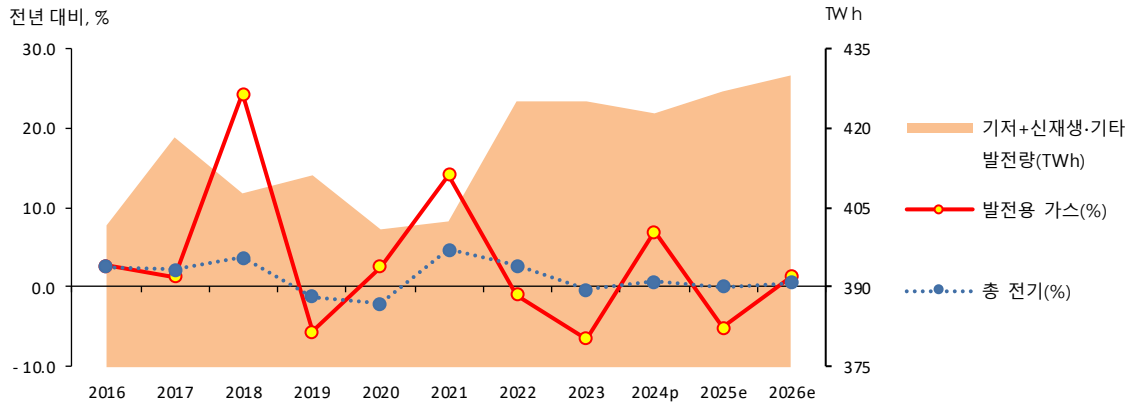
그림 2.12 용도별 천연가스 증가율 추이 및 전망



□ 발전용 가스 수요는 2025년에는 5.1% 감소하겠으나, 2026년에는 1.4% 증가할 전망

- 송전선로 부족이 일부 완화되며 2025~2026년 기저+신재생·기타 발전량이 소폭 증가할 것으로 보이는 가운데, 전력 수요가 증가하여 발전용 가스 수요가 감소에서 증가로 전환될 전망임
 - 수도권 송전선로 부족으로 2022년 기저(원자력+석탄)+신재생·기타 발전량이 425 TWh 수준에 도달하며 이를 초과하는 첨두 발전량을 가스 발전이 담당해 왔음. 2025년 4월 북당진-신탄정 송전선로 완공으로 서해안 지역의 송전제약이 일부 완화되며 기저+신재생·기타 발전량도 2025년과 2026년 소폭 증가해 430 TWh 수준에 도달할 것으로 예상됨
 - 2025년 발전용 가스는 전력 수요 정체 속 기저+신재생·기타 발전량이 증가하며 전년 대비 감소할 것으로 전망됨. 2026년에는 전력 수요가 증가(0.5%)하는데다 기저+신재생·기타 발전량 증가폭은 2025년보다 축소되어 발전용 가스 소비가 증가할 것으로 전망됨

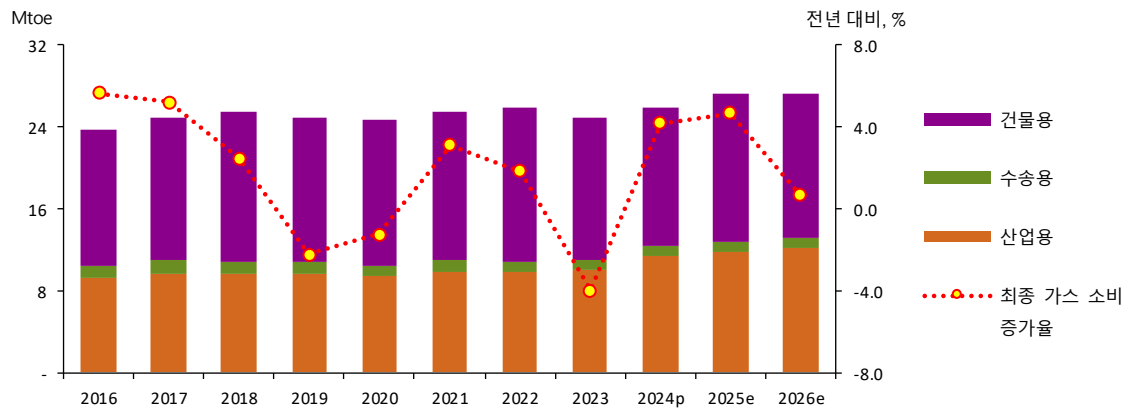
그림 2.13 기저+신재생·기타 발전량 및 발전용 가스, 전기 수요 증가율 추이 및 전망



□ 최종 소비 부문의 가스 수요는 기온효과 등으로 2025년 4.7%, 2026년 0.7% 증가로 증가세가 둔화할 전망

- 산업용 가스(천연가스+도시가스) 수요는 석유화학용과 상용자가발전용 천연가스를 중심으로 2025년 3.9%, 2026년에는 3.1% 증가할 것으로 전망됨
 - 석유화학의 천연가스 수요는 전망기간 연료용과 원료용 모두 증가할 것으로 예상되지만, 도시가스 수요 부진으로 석유화학 전체 가스 수요는 감소할 것으로 보임
 - 산업용 천연가스 수요는 국제 천연가스 가격이 하락 안정화되는 가운데 2025년에는 SK하이닉스의 청주(2024.6) 열병합 상용자가발전소 가동 효과 등으로 전년 대비 13% 이상 증가, 2026년에도 SK멀티유틸리티(SKMU)의 상용자가발전소 가동 등으로 8% 이상 양호하게 증가할 것으로 전망됨
 - 반면, 산업용 도시가스 수요는 제조업 경기 회복세 저조로 감소세를 지속하며 전체 가스 수요 증가를 제한할 것으로 보임. 이에 따라 전체 산업용 가스에서 천연가스(대부분 직수입)의 비중은 2024년 38% 수준에서 2025년 41%, 2026년에는 43% 수준으로 지속 상승할 전망임
- 기온 변화에 크게 좌우되는 건물용 도시가스 수요는 2025년에는 추운 겨울로 전년 대비 6.2% 증가하나, 2026년에는 평년기온 가정 시 난방도일이 하락(-2.1%)하며 0.9% 감소할 것으로 보임
 - 가정용 가스 수요는 2025년에는 난방도일 급증(12.2%) 등으로 전년 대비 7% 이상 증가하겠으나, 2026년에는 기온효과 등으로 감소로 전환할 것으로 예상됨
 - 산업용 가스 수요는 2025년에는 서비스업 생산지수 증가와 기온효과 등으로 전년 대비 2.8% 증가, 2026년에도 증가(1.7%)할 것으로 보이나 증가세는 난방도일 감소 등으로 둔화될 전망임

그림 2.14 최종 부문 가스 수요 추이 및 전망



주: 산업용은 도시가스와 천연가스의 합

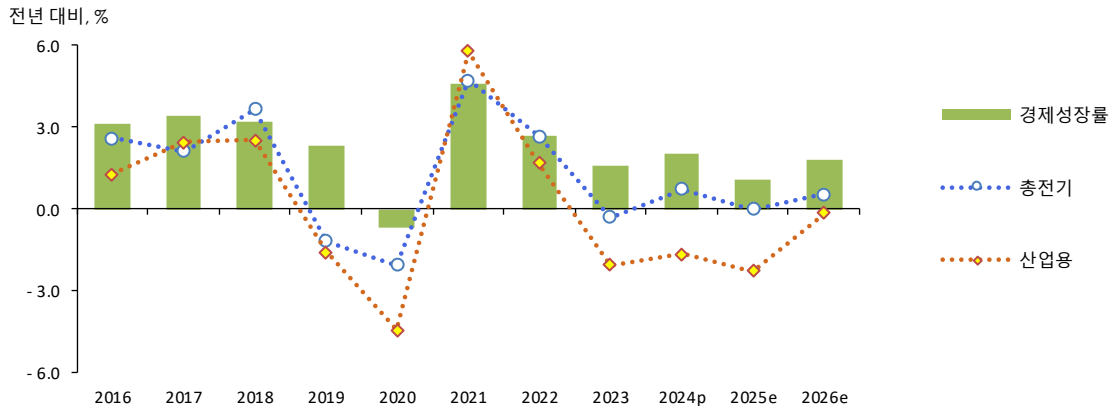
6. 전기

전기 소비

□ **전기 수요는 2025년은 전년 수준을 유지(0.0%), 2026년에는 전년 대비 0.5% 증가할 것으로 전망**

- 석유화학과 철강의 상대적 회복세 지연, 자가발전 증가 등으로 전기 수요(한전으로부터의 수전량) 증가세가 제한될 것으로 예상됨
 - 경제성장 지속에도 불구하고, 산업용 전기 수요는 4년 연속 전년 대비 감소, 반면 건물용 전기 수요는 가전기기 및 냉난방 기기 증가, 소득 증가 등으로 완만한 증가세를 이어갈 것으로 예상됨
 - 산업용의 부진과 건물용의 증가가 상쇄되며 총 전기 수요는 4년 연속 정체할 것으로 전망됨
- 전력화율은 2024년에는 전년 대비 소폭 감소했으나, 2025년과 2026년에는 다시 상승해 22%를 초과할 것으로 예상됨
 - 전력화율(전기/최종 소비)은 2024년 21.7%에서 2025년 22.0%, 2026년 22.4%로 상승할 것으로 보임
 - 부문별로는 2026년 산업과 건물의 전력화율은 각각 17.8%, 48.9%를 기록할 것으로 보임

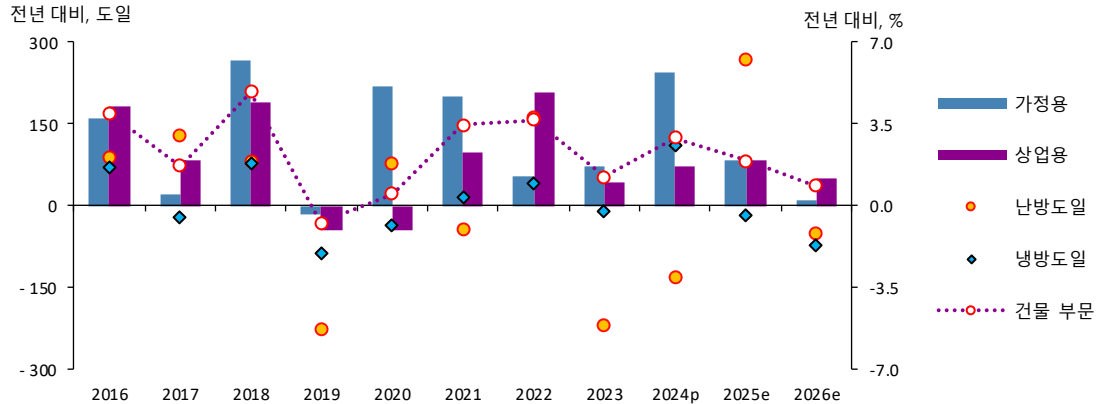
그림 2.15 경제성장률, 총 전기 및 산업용 전기 수요 증가율 추이



- 산업 부문 전기 수요는 제조업 생산활동 침체 등으로 2025년은 전년 대비 2.3% 감소, 2026년에는 경기가 다소 회복하나 석유화학과 철강에서의 생산 부진이 지속되며 전년 수준에서 보합(-0.1%)할 전망이다
 - 전망 기간 기계류의 전기 수요는 반도체를 중심으로 생산이 호조를 유지하겠으나, LNG 상용자가발전 증가로 2025년에는 전년 대비 감소하고 2026년에는 보합 수준의 미약한 증가에 그칠 것으로 보임
 - 석유화학의 전기 수요는 중국 자급률 상승 등의 구조적 요인에 따른 석유화학 경기 침체 및 석유화학 구조조정으로 2025년과 2026년 모두 빠르게 감소할 것으로 예상됨

- 철강업에서의 전기 수요는 글로벌 철강 경기 악화 및 국내 건설 경기 침체로 2025년 감소할 것으로 보임. 2026년에도 국내 철강 경기가 구조적 불황 요인 등에 따른 철강업의 구조조정의 영향으로 부진하여 전기 소비는 감소세를 이어갈 것으로 예상됨

그림 2.16 건물 부문 전기 수요와 냉난방도일 변화



주: 냉난방도일은 전년 대비 차이

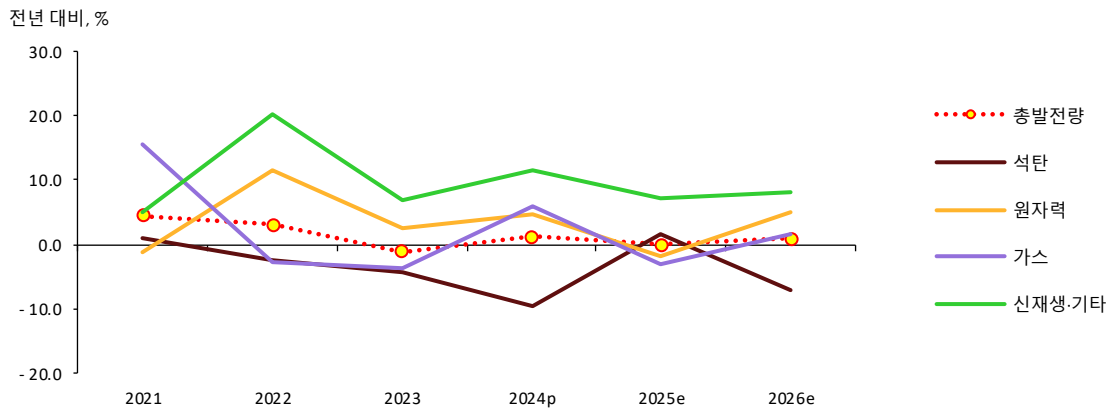
- 건물 부문은 기온 효과와 서비스업 생산 둔화 등으로 2025년 1.9%에서, 2026년에는 0.8% 증가로 증가세가 둔화될 것으로 전망됨
 - 기온에 크게 좌우되는 가정용 전력 수요의 증가세는 냉방도일이 2년 연속 감소하며 2025년 1.9% 증가에서 2026년 0.2% 증가로 둔화될 전망이다. 가정용 전력 수요는 잦은 이상 폭염, 냉방기기 보급 확대 및 기온 민감도 상승, 소득 증가, 가전기기 보급 증가 등으로 냉방도일의 감소에도 불구하고 완만한 증가세를 유지할 것으로 예상됨
 - 상업용 전기 수요 증가세도 서비스업 생산 둔화와 기온 효과 등으로 2025년 1.9% 증가에서 2026년 1.1%로 증가세가 둔화될 것으로 예상됨
- 잦은 폭염과 전력 다소비업종의 소비 부진 등으로 2024년 처음으로 건물용 소비가 산업용을 추월했는데, 이러한 추세는 2025년과 2026년에도 지속되며 건물용과 산업용의 격차는 더욱 확대될 전망이다
 - 산업용의 비중은 2024년에 처음으로 50%를 하회했으며, 전망 기간에도 지속 하락할 것으로 예상. 반면, 건물용(가정+상업+공공)과 수송용의 비중은 전망 기간 완만한 상승세를 이어갈 것으로 보임
 - 2026년 총전기 수요에서의 부문별 비중은 산업용(47.7%), 상업용(28.6%), 가정용(16.0%), 공공용(6.3%), 수송용(1.4%) 순으로 전망됨

전기 생산

□ 총발전량은 전기 수요 정체로 2025년에는 전년 대비 0.1% 감소, 2026년에는 0.9% 증가에 그칠 전망

- 총발전량은 2025년에는 석탄과 신재생·기타 증가에도 소폭 감소 하나, 2026년에는 원자력, 신재생·기타, 가스 발전을 중심으로 증가할 전망이다
 - 무탄소 전원(원자력+신재생·기타)의 비중은 2025년에는 원자력 발전의 감소로 전년 대비 소폭 상승에 그치며 43.5%, 2026년에는 원자력 발전이 증가하며 45.7%로 상승할 것으로 전망됨
- 원자력 발전은 2025년에는 예방정비량 증가 등으로 전년 대비 1.7% 감소할 것으로 보이나, 2026년에는 대규모 신규 원전 진입 등으로 전년 대비 5.1% 증가할 전망이다
 - 2025년 원자력 발전량은 신한울2호기(1400MW, 2024.4)의 신규 진입이 증가 요인으로 작용했으나, 고리 2~4호기의 설계 수명 만료¹⁷ 후 계속운전을 위한 정비 등으로 예방정비량이 증가하며 전년 대비 감소할 것으로 예상됨. 특히, 하반기에 들어 원전의 예방정비량이 큰 폭으로 증가하며 전체 연간 원자력 발전량 감소를 이끌 것으로 전망됨
 - 2026년에는 2025년에 정지했던 고리 2~4호기가 모두 재가동되고, 새울3호기(1400MW, 2026.2)와 새울4호기(1400MW, 2026.11)가 신규 진입하여 발전량이 빠르게 증가할 것으로 전망됨
 - 단, 봄철 경부하기 원전 출력감발과 한빛1호기(2025.12), 한빛2호기(2026.11), 월성2호기(2026.11)의 계속운전을 위한 정비가 2026년 원자력 발전 증가세를 제한할 것으로 예상됨
 - 한편, 원전 이용률은 2025년 1분기 90%대 초반에서 완만하게 하락해 연간으로는 2024년과 유사한 80%대 초반을 기록할 것으로 예상되며, 2026년에는 계속운전을 위해 정지하는 원전 등으로 소폭 하락할 것으로 보임

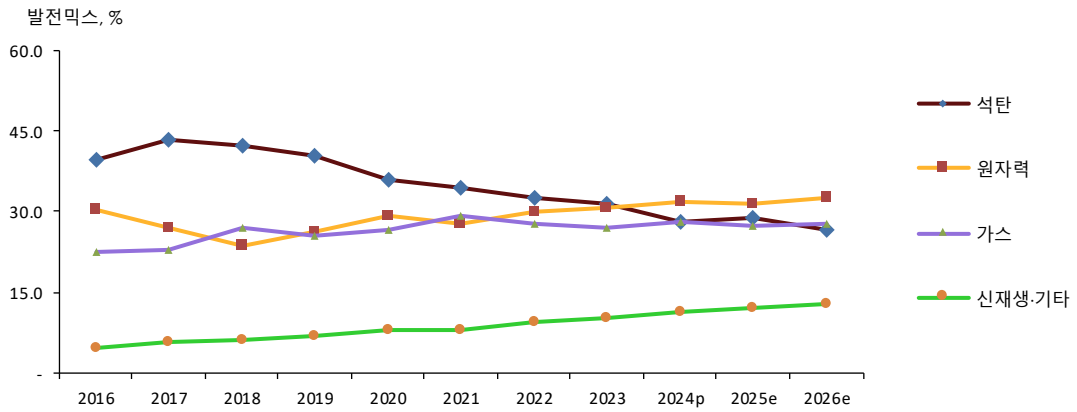
그림 2.17 에너지원별 발전량 증가율



¹⁷ 고리2호기는 2023년 4월, 고리3호기는 2024년 9월, 고리4호기는 2025년 8월에 설계 수명이 만료된 이후 정비 중임

- 석탄 발전은 2025년에는 원자력 발전이 감소하는 가운데 송전선로 부족에 따른 발전제약이 서해안을 중심으로 일부 완화되며 전년 대비 1.6% 증가하겠으나, 2026년에는 원자력 발전 증가, 석탄 발전설비 용량 축소, 송전제약 지속 등으로 다시 전년 대비 7.2% 급감할 전망이다
 - 삼척1호기(1040MW)와 삼척2호기(1050MW)가 각각 2024년 5월과 2025년 1월에 신규 진입했으나, 수도권 송전선로 부족에 따른 발전 제약으로 발전량이 크게 제한되며 2025년 석탄 발전량 증가에 미친 영향은 미미했음
 - 단, 2025년 4월 북당진-신탄정 송전선로가 공사 착수 21년 만에 완공되며 서해안 지역 송전제약이 완화되고 원자력 발전량도 감소하면서 석탄 발전량은 5월부터 전년 동월 대비 증가로 전환했으며, 이에 따라 2025년 연간 석탄 발전량도 전년 대비 증가할 것으로 보임
 - 2026년 석탄 발전량은 태안1호기(2025.12), 보령5호기(2026.6), 하동1호기(2026.6), 태안2호기(2026.12)가 제11차 전력수급기본계획에 따라 LNG로 연료전환됨에 따라 다시 감소로 전환될 전망이다. 2026년 4월까지의 북당진-신탄정 송전선로 준공(2025.4) 효과가 이어지겠으나, 이후로는 동해안 송전제약이 지속되는 가운데 연료전환에 따른 발전설비 용량 축소로 석탄 발전의 감소세가 빨라질 것으로 보임
 - 한편, 정부는 당초 2026년 6월 동해안-신가평 HVDC 송전선로 일부 구간을 완공할 계획이었으나, 주민 반발로 준공 시점을 2027년 1월로 1년 연장 고시(2025.5)함
- 가스 발전은 전력 수요 정체와 서해안 송전제약 일부 완화 등으로 2025년에는 전년 대비 2.9% 감소, 2026년에는 전력 수요가 증가하며 전년 대비 1.4% 증가할 것으로 전망됨
 - 원자력+석탄+신재생·기타 발전량은 북당진-신탄정 송전선로 준공의 영향으로 2025년과 2026년에 각각 전년 대비 1.0%, 0.7% 증가할 것으로 예상되어, 가스 발전량 제한 요인으로 작용할 전망이다
 - 2025년에는 전력 수요가 정체한 가운데 원자력+석탄+신재생·기타 발전량이 증가하며 가스 발전량은 감소, 2026년에도 원자력+석탄+신재생·기타 발전량은 증가하나 증가 폭은 2025년 대비 둔화되는 가운데 전력 수요 증가로 총발전량이 증가하며 가스 발전은 증가할 것으로 예상됨
- 신재생·기타 발전은 정부의 무탄소 전원 확대 정책 등으로 2025년 7%대, 2026년에는 8%대의 견조한 증가세를 이어갈 것으로 예상됨
 - 이에 따라, 신재생·기타 발전 비중은 2025년에는 12%를 초과하고 2026년에는 13%에 근접할 것으로 전망됨
- 2026년 석탄과 유류 발전의 비중은 축소되고 나머지 발전원의 비중은 확대될 것으로 전망됨
 - 2026년 에너지원별 발전 믹스(비중)는 원자력(32.7%), 가스(27.7%), 석탄(26.5%), 신재생·기타(12.9%), 유류(0.2%)를 기록할 것으로 전망됨

그림 2.18 주요 에너지원별 발전 믹스(비중)



7. 특징 및 시사점

석유화학 산업 구조개편 본격화에 따른 석유 수요 전망

□ 국내 석유화학 산업의 장기적 불황이 지속되며 2025년 8월 산업 구조개편 협약이 체결되어 진행 중임

- 국내 석유화학 산업은 2021년 상반기 정점을 지나 장기적인 침체가 이어지고 있으며, 이는 단순한 경기변동이 아니라 구조적인 원인에 따른 것으로 파악됨
 - 화학물질 및 화학제품 생산지수는 2021년 상반기 대비 2025년에 19.1% 하락했으며, 영업이익률은 2021년 12.5%에서 2023년 -0.9%로 급락한 뒤 2024년에는 적자가 더욱 확대됨. 주요 나프타분해설비(NCC)의 평균 가동률은 2021년 86%에서 2024년 77%로 하락했고, 2025년에는 손익분기점으로 보는 70~80% 아래인 64.4%까지 떨어진 사례도 나타남 (삼일PwC경영연구원 2025)
 - 중국이 2021년 이후 기초유분 생산능력을 크게 확장하여 자급률이 상승하면서 시장에서도 공급 과잉이 지속되고 있음. 한국의 대중국 석유화학 수출 비중은 2017년 46%에서 2025년 39%로 감소함
 - 중동 역시 원가 우위에 더해 원유에서 직접 석유화학 제품을 생산하는 통합공정(COTC) 설비 증설을 앞세워 글로벌 시장에서의 입지를 넓히려는 노력 중임
 - NCC 중심의 국내 생산 구조는 원가 변동성과 가격 경쟁에 취약해 글로벌 시장에서 생산품과 원재료 가격의 차이인 에틸렌-납사 스프레드 하락이 지속되는 상황에서 수익성 압박이 확대됨
 - 이에 더해 보호무역 강화로 인한 통상 불확실성 확대, 지정학적 긴장 고조, 고환율의 장기화 등 부정적 대외 요건 또한 추가적인 압력 요인으로 작용해옴
- 8월 석유화학 업계와 산업통상자원부가 함께 '석유화학 산업 재도약을 위한 사업재편 자율협약'을 체결하며 구조조정이 공식적으로 추진됨
 - 구조개편의 핵심 내용은 2030년까지 국내 NCC 생산 능력을 에틸렌 기준 18~25%(약 270만~370만 톤) 감축하는 것으로, 12월 기준 여수 산단 내 4개 사가 257만 톤, 대산의 2개 사가 110만 톤 감축안을 정부에 제출한 상태임¹⁸
 - 산업 재편의 제도적 지원을 위해 『석유화학산업의 경쟁력 강화 및 지원에 관한 특별법』이 시행을 앞두고 있음. 해당 법은 석유화학 업체가 사업 재편 계획에 따라 기업결합이나 공동행위를 하고자 하는 경우 이에 대한 심사 및 절차를 단축할 수 있다는 내용을 골자로 함¹⁹

¹⁸ 울산 산단의 경우 NCC에서 생산되는 에틸렌 등을 원료로 제품을 생산하는 증전·중소기업이 많은 지역 경제 특성 상 비교적 적은 감산 규모를 택하는 대신 설비 최적화에 더 중점을 두는 것으로 알려짐. (더팩트 2025.12.23)

¹⁹ 이에 더해 각종 인허가 및 환경 규제 등에 대해 특례를 적용하고, 조세감면 등 세제를 지원하거나 필요한 재정 및 금융 지원을 할 수 있으며 연구개발사업을 지원하는 등의 내용을 담고 있음.

□ 2026년에는 설비 감축의 영향이 가시화되며 공급 축소와 이에 따른 산업 원료용 석유 수요 감소가 예상됨

- 2026년 국내 석유화학 산업은 설비 감축과 노후 NCC 폐쇄 등 구조조정의 영향이 점차 반영되며 공급 조정이 가시화될 것으로 예상됨
 - 단기적인 생산 여력은 제한되었으나 일본·중국·유럽 등에서도 감산과 노후 설비 정리 흐름이 나타나고 있어 글로벌 공급과잉 압력은 다소 완화될 가능성이 있음.
 - 또한 2026년 상업 가동을 목표로 하는 국내 첫 COTC(사힌 프로젝트)는 정유·화학 통합공정을 통해 비용 구조 개선 가능성을 보여줄 수 있을 것으로 기대됨
 - 그러나 고환율의 상시화 가능성, 탄소중립 이행 비용 부담, 보호무역주의 강화 등은 비용 구조와 수출 여건을 제약하는 잠재적 위험요인으로 작용할 수 있음
- 2026년 산업용 석유 수요는 업계가 정부의 설비 감축 목표를 실제로 이행하여²⁰ 석유화학업 생산지수가 하락할 것을 전제로 한 결과 원료용을 중심으로 2.5% 감소할 것으로 전망
- 이번 구조조정이 설비 감축을 주 내용으로 함에 따라 납사와 LPG를 비롯한 산업 원료용 수요에 직접적인 영향을 끼칠 것으로 보임
 - 스팀 크래커의 주원료가 납사이기 때문에 설비 폐쇄나 가동 축소는 직접적으로 납사 투입 감소로 이어짐. NCC 조정이 본격화될 경우 단기간에 납사 수요 감소가 비교적 뚜렷하게 나타날 수 있음
 - 석유화학에서 원료용 LPG 비중은 약 15%로 설비 감축 시 LPG 수요도 함께 감소할 것으로 예상되나 납사와의 상대가격과 특정제품(폴리프로필렌) 수요와 상대적으로 더 밀접하게 움직일 수 있음
- 또한 실제로 설비가 감축되는 정도와 대외 요건 등에 따라 원료용 석유 수요의 변동 폭이 달라질 수 있음
 - 완만한 감축 경로(현 수준의 10% 축소)를 따를 경우 납사 수요는 약 1.6%, 원료용 LPG는 약 1.1%으로 감소 폭이 축소됨
 - 반면 빠르게 목표 수준에 근접하는 경로(현 수준의 25% 축소)를 따를 경우 납사 수요가 약 3.2%, 원료용 LPG는 약 2.7%로 기존 전망과 유사하게 나타남. 설비 감축 규모가 크더라도 가동률이 상승하는 등 설비 활용 측면이 개선될 경우 수요 변동이 완화될 수 있음
 - 이러한 수치는 조건에 따라 달라짐. 예를 들어 에틸렌-납사 스프레드가 점진적으로 개선될 경우, 감산 강도가 완화되며 원료 수요의 감소 폭이 기존 대비 축소될 수 있고, 환율이 지속적으로 높게 유지될 경우 원가 부담이 커져 추가 감산이 유도되며 감소 폭이 커질 수 있음

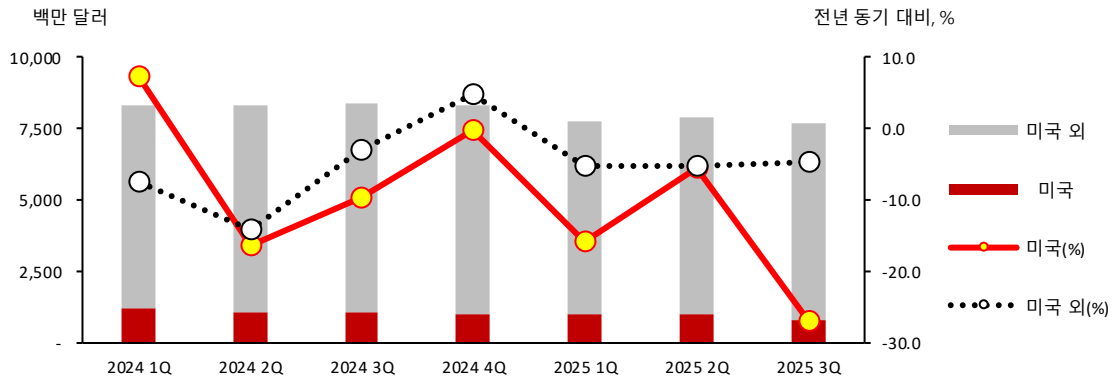
²⁰ 기준 전망은 2026년 4분기까지 정부 목표치의 하한 수준인 18% 감축이 이루어짐을 전제하였음.

수출 여건 악화와 구조개편 영향으로 2026년에도 철강업에서의 석탄 수요 감소 지속

□ 미 관세 인상에 따른 글로벌 보호무역주의 확산으로 2026년에도 철강 수출 부진이 지속

- 미국이 철강에 대한 고율 관세정책을 시행(25%²¹, 2025.03.12) 및 확대(50%, 2025.06.04)함에 따라, 2025년 하반기부터는 대미 철강 수출액이 급감하고 있음
 - 미국을 제외한 수출액은 2025 1~3분기 동안 감소세가 정체된 반면, 대미 수출액은 같은 기간 급격히 축소되어 3분기에 전년 동기 대비 27.0% 감소, 10~11월에는 각각 전년 동월 대비 34.2%, 29.4% 감소하는 등 하반기부터는 뚜렷한 하락세를 보임
 - 2026년에는 미국 관세 영향이 본격화되면서 대미 철강 수출 감소세가 지속될 전망이다 (산업연구원 2025.11.24.)

그림 2.19 미국·미국 외 수출액 및 전년 대비 증감률



자료: 한국무역협회

- 미국의 고율 관세 정책에 이어 EU·멕시코 등 주요국도 철강 관세 인상 및 수입 쿼터 축소 등 보호조치를 강화하면서, 대부분의 주요 수출 시장에서 철강 수출 감소세가 확대되고 있음
 - 2025년 4월부터 EU가 수입산 철강의 무관세 쿼터²² 총량을 축소하기 시작함에 따라 대EU 수출은 2025년 1분기부터 연속 감소세를 보였으며 10~11월 수출액은 전년 동기 대비 30.6% 급감함

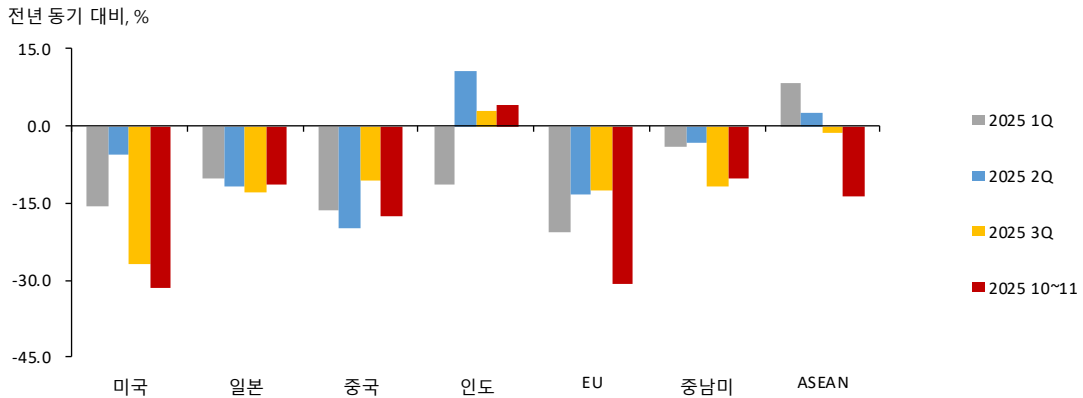
²¹ 2018년에도 트럼프 1기 행정부가 수입산 철강에 대해 25%의 보편관세를 부과했으나, 한국은 쿼터국으로 지정되어 263만 톤의 면세 쿼터 물량 내에서 수출함 (연합뉴스 2025.03.11). 그 영향으로 2018년 대미 철강 수출량은 전년 대비 97만 톤(-26.0%) 감소, 수출액은 4억 3천만 달러(-11.6%) 줄어듦.

²² EU는 2025년 4월 한국산 철강제품 무관세 쿼터를 14% 축소한 데 이어, 2026년 6월부터 철강 수입 무관세 쿼터를 전년 대비 47% 축소할 연간 1,830만 톤으로 제한하고 초과 물량에 50% 관세를 부과하는 조치를 시행할 예정임 (헤럴드경제 2025.10.10)

제2장 에너지 전망

- 중남미도 2025년 3분기부터 수출 감소 폭이 확대되었으며, 주요 수출 대상국인 멕시코²³의 2025년 1~11월 누적 수출액은 전년 동기 대비 27.8% 감소하는 등 감소세가 두드러지고 있음
- 2025년 상반기에는 대미 수출 감소분이 아세안 지역 수출 증가로 일부 상쇄되는 효과가 있었으나, 하반기부터 아세안 지역 수출도 감소세로 전환됨

그림 2.20 한국 철강 수출의 지역별 증감률 변화



자료: 한국무역협회

□ 수출 감소 등 수요 악화 속 정부의 철강산업 구조 개편이 맞물려 철강업 석탄 수요는 감소세가 지속될 전망

- 글로벌 보호무역주의 확대와 공급과잉으로 인한 위기 속에서 국내 철강산업의 경쟁력을 확보하기 위해 정부는 철강산업 전담 특별법을 제정하는 등 철강산업 지원 및 구조개편을 추진하고 있음
 - 글로벌 철강 공급 과잉과 중국산 저가 철강 유입으로 국내 철강업계의 수익성이 악화되고 업황 부진이 장기화되는 가운데, 2025년 들어 수출 장벽까지 심화되면서 국내 철강산업은 구조적 위기에 직면함
 - 이에 정부는 위축된 국내 철강산업의 경쟁력 강화를 위해 2025년 11월 「철강 산업 고도화 방안」을 발표하고, 「철강산업 경쟁력 강화 및 탄소중립 전환을 위한 특별법(K-스틸법)」을 제정하여 2026년 6월 시행을 앞두고 있음
 - 「철강 산업 고도화 방안」에는 공급과잉 품목을 중심으로 생산설비 규모를 조정하고, 고부가 특수강 확대 및 저탄소 공정 전환 지원을 강화하는 등 철강산업의 고도화를 지원하는 내용이 담겨 있음 (관계부처 합동 2025.11.04)
 - K-스틸법은 철강업계 구조조정 지원뿐만 아니라 저탄소 전환까지 포괄하는 종합 지원체계를 규정하며, 산업통상자원부 장관이 5년마다 철강산업 경쟁력 강화 및 탄소중립 전환 기본계획을

²³ 멕시코는 2026년 1월부터 한국산 철강제품에 최대 50% 수입 관세를 부과함. 열연·냉연 강판은 35~50%, 자동차·가전용 고급강은 25~50%, 형강·철근·후판·강관 등은 35% 수준이며, 이는 기존 관세율(15~25%) 대비 10~25%p 인상임 (한국경제 2026.01.02)

수립·시행하도록 하고 있음 (철강산업 경쟁력 강화 및 탄소중립 전환을 위한 특별법(법률 제21202호)
2025.12.16 제정)

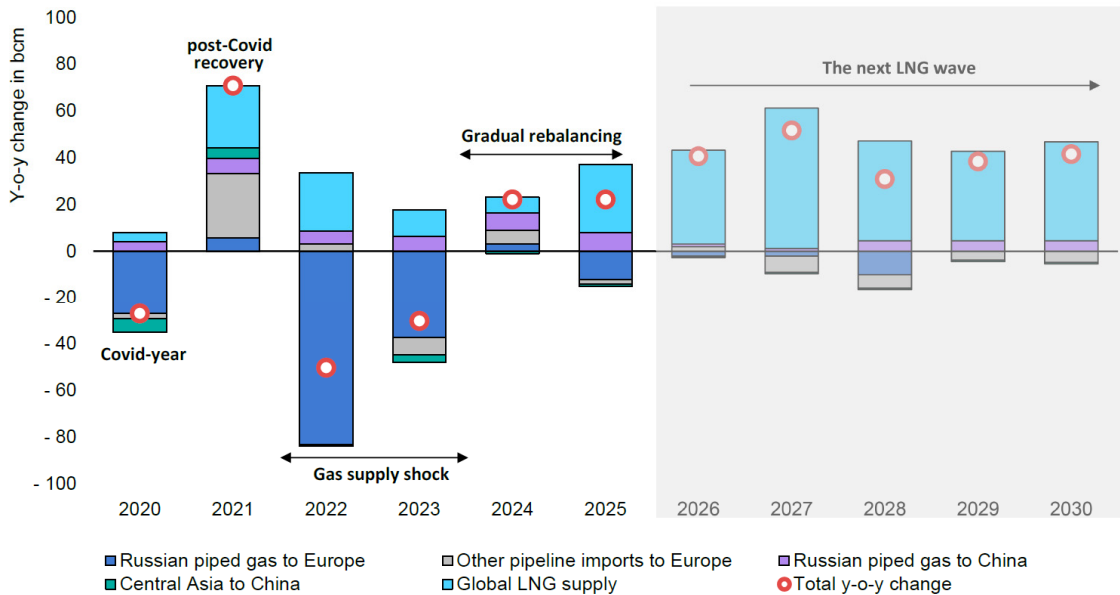
- 2026년에도 국내의 수요 여건의 빠른 개선이 어려울 것으로 예상되며, 철강산업 구조개편까지 겹치면서 철강업 석탄 수요는 감소세를 지속할 전망이다
 - 미국 관세 및 EU 쿼터 규제 영향 본격화로 수출이 부진하고 국내 신규 수요처가 부재한 상황에서 2026년 철강재 생산은 감소할 전망이다 (산업연구원 2025.11.24.)
 - 2026년 하반기 K-스틸법 시행으로 공급과잉 품목의 설비 조정 등 산업구조 개편이 진행되면서 철강업 석탄 수요 회복을 더욱 기대하기 어려울 것으로 예상됨

2026년 국제 천연가스 가격의 구조적 하락과 국내 에너지 소비 변동

□ 미국을 중심으로 천연가스 공급이 크게 증가하며 2026년 국제 천연가스 가격은 구조적으로 하락할 전망

- IEA (IEA 2025)는 2026년을 LNG 물결의 첫해(“The first year of LNG Wave”)로 명명하며, 천연가스 공급이 미국을 중심으로 역사상 유례없는 규모로 증가할 것으로 예상함
 - 미국은 2025~2026년 글로벌 신규 공급의 70~85%에 해당하는 추가 LNG 용량을 공급할 예정. Golden Pass LNG가 2025년 하반기부터 가동되며, Corpus Christi Stage 3, Plaquemines LNG 등 대규모 프로젝트들이 2026년에 본격 가동에 진입할 계획임
 - 또한, 카타르의 North Field East 확장 프로젝트도 2026년 중반부터 본격적으로 가동될 예정이고, 캐나다의 LNG Canada 프로젝트와 멕시코의 Costa Azul LNG도 2025~2026년 기간 가동할 예정임
 - 이에 따라, 2026년 글로벌 LNG 공급은 2019년 이후 가장 큰 폭으로 증가할 것으로 보임. IEA는 2026년 글로벌 천연가스 공급이 전년 대비 7% 증가할 것으로, OPEC(아랍석유출국가기구)는 약 10% 증가할 것으로 (Energy Terminal 2025) 분석함

그림 2.21 주요 파이프라인 천연가스 거래량 및 잠재 글로벌 LNG 공급량 전년 대비 변화

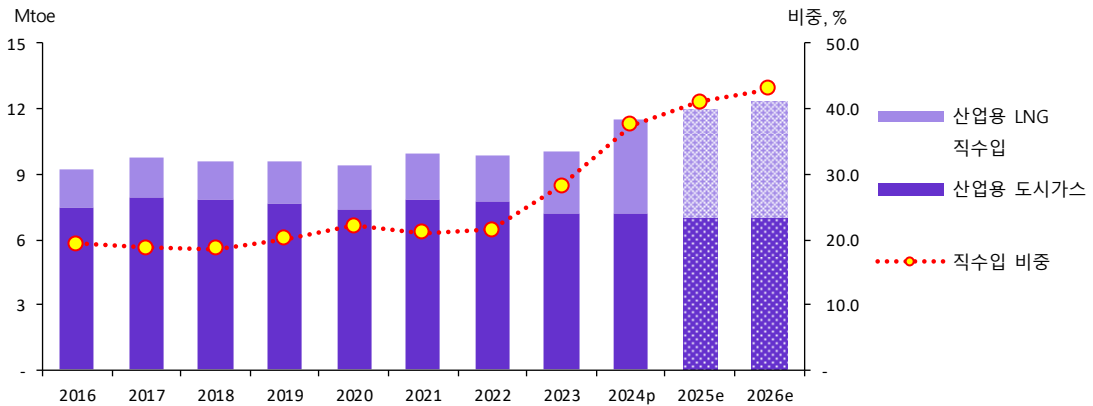


출처: IEA(2025, Gas 2025) p.12

- 글로벌 천연가스 수요의 상대적으로 완만한 증가, 천연가스 구매자의 협상력 강화와 계약 유연성 확대 등으로 국제 천연가스 가격은 구조적으로 하락할 전망이다
 - 2026년 글로벌 가스 수요는 전년 대비 증가세가 확대되며 약 2% 증가할 것으로 보이나, 공급 증가율과의 격차는 더욱 벌어지며 국제 천연가스 가격 하락 요인으로 작용할 것으로 보임
 - 특히, 2026년 가격 하락은 구매자들이 장기 계약을 통해 물량을 확보하고자 경쟁하는 기존의 방식이 아닌, 판매자가 가격을 인하해 구매자를 끌어 모으는 미계약 공급의 쇠퇴라는 점에서 구조적 변화로 여겨짐
 - 천연가스 가격 결정 방식에 있어서도 전통적인 유가 연동 계약이 줄고 시장 상황을 실시간으로 반영하는 가스 허브 연동 계약이 대세가 되고 있음
 - 또한 공급 물량이 풍부해짐에 따라 시장의 주도권이 수요자(구매자)로 이동하며, 과거의 경직된 장기 계약에서 벗어나 더 짧은 계약 기간과 도착지 제한이 없는(Destination-free) 유연한 조건을 요구할 수 있게 됨
- 국제 가격 하락으로 국내 천연가스 직수입은 빠르게 증가하겠으나, 도시가스 수요 증가는 제한 예상
 - 국제 천연가스 가격 하락에 따른 천연가스 직수입 유인 증가로, 산업용 천연가스 수요는 빠르게 증가하고 산업용 전기 수요 증가는 제한될 것으로 보임

- 최근 몇 년간 주로 상용자가발전용으로 사용되는 민간 천연가스 직수입이 빠르게 증가해 왔는데, 2026년에도 국제 가격 하락과 구매자 우위 시장으로의 전환 등으로 자가발전 유인이 커지며 산업용 천연가스 직수입이 빠른 증가세를 유지할 전망이다
- 이에 따라, 전체 산업용 가스(천연+도시) 수요에서의 천연가스 비중도 지속 상승해 2026년에는 43%에 도달할 것으로 예상. 반면, 이러한 천연가스 자가발전의 증가는 2026년 산업용 전기 수요(한전으로부터의 구매량)의 감소 요인 중 하나로 작용할 것으로 보임
- 한편, 발전용 천연가스 수요는 국제 천연가스 가격에 크게 영향을 받지 않을 것으로 예상됨. 이는 국내 가스 발전은 수도권 송전선로 부족으로 총 발전량에서 원자력+석탄+신재생·기타 발전량의 나머지를 담당하는 구조이기 때문임

그림 2.22 산업용 LNG 직수입 및 도시가스 수요



- 반면, 도시가스 요금은 가스공사 미수금 문제 등으로 인하가 제한될 가능성이 있어, 국제 천연가스 가격 하락에 따른 국내 도시가스 수요 증가 효과는 크지 않을 것으로 보임
 - 한국가스공사의 민수용(주택용 및 일반용) 도시가스 미수금은 2025년 1분기 기준 14조 871억 원으로 역대 최대 수준을 기록했음. 이러한 민수용 미수금은 도시가스 요금 인상 등으로 2025년 하반기부터 점진적으로 축소될 것으로 보이며, 2026년에도 미수금 축소 측면에서 도시가스 요금을 인하하기는 쉽지 않을 것으로 보임
 - 국제 천연가스 가격 하락에도 불구하고, 국내 민수용 도시가스 요금의 하방 경직성으로 2026년 민수용도시가스 수요의 가격 효과는 거의 없을 것으로 예상됨
 - 반면, 산업용 도시가스 요금은 원료비 연동제로 하락할 것으로 예상되나, 도시가스 수요는 가스 다소비업종의 회복세 미약 등으로 부진을 지속할 것으로 보임

부 록

1. 주요 지표 및 에너지 전망 결과

경제 및 에너지 주요 지표

	2022	2023	2024p		2025e		2026e				
			상반기	하반기	상반기	하반기	상반기	하반기			
경제 및 인구											
국내총생산 (GDP, 조원)	2 212.2	2 247.2	1 123.8	1 168.4	2 292.2	1 127.0	1 189.2	2 316.2	1 151.8	1 207.1	2 358.9
광공업 생산지수 (2020=100)	109.6	106.8	109.5	112.9	111.2	111.7	119.3	115.5	116.5	123.7	120.1
국제유가 (Dubai, USD/배럴)	96.4	82.1	83.3	76.0	79.6	71.9	66.3	69.1	53.8	55.4	54.6
근무일수	272.5	273.5	134.5	137.0	271.5	131.5	138.0	269.5	135.5	139.5	275.0
인구 (백만 명)	51.7	51.7	51.8	51.8	51.8	51.7	51.7	51.7	51.6	51.6	51.6
냉방도일 (도일)	141.9	133.6	5.7	237.8	243.5	12.8	214.4	227.2	5.0	149.9	154.9
난방도일 (도일)	2 567.1	2 347.8	1 402.7	813.2	2 215.9	1 614.8	870.4	2 485.2	1 520.3	913.8	2 434.1
에너지 지표											
일차에너지소비 (백만 toe)	309.9	304.9	154.9	155.7	310.6	151.3	153.9	305.2	150.7	153.3	303.9
에너지원단위* (toe/백만원)	0.140	0.136	0.138	0.133	0.136	0.134	0.130	0.132	0.131	0.127	0.129
일인당에너지소비* (toe/인)	5.997	5.897	2.993	3.009	6.002	2.927	2.981	5.905	2.920	2.969	5.890
전기생산 (TWh)	590.7	584.3	285.2	305.8	591.0	284.9	305.4	590.3	287.7	307.9	595.6
일인당 전기생산 (MWh/인)	11.4	11.3	5.5	5.9	11.4	5.5	5.9	11.4	5.6	6.0	11.5
일인당 전기소비 (MWh/인)	10.3	10.3	5.1	5.3	10.4	5.1	5.3	10.4	5.1	5.3	10.5

* 일차에너지소비 기준으로 산정됨

에너지 수요 종합

	2022	2023	2024p		2025e		2026e				
			상반기	하반기	상반기	하반기	상반기	하반기			
총(일차)에너지											
석탄 (백만 톤)	124.3	120.5	54.3	58.6	112.9	48.1	62.1	110.2	44.7	59.2	103.9
석유 (백만 bbl)	814.5	779.7	402.8	400.5	803.3	382.7	398.3	781.1	381.6	387.6	769.2
천연가스 (백만 톤)	45.4	43.5	24.1	22.5	46.5	24.5	21.5	46.0	25.3	21.9	47.2
원자력 (TWh)	176.1	180.5	91.0	97.8	188.8	98.9	86.6	185.5	101.7	93.3	195.0
신재생·기타 (백만 toe)	16.7	18.4	9.9	9.6	19.6	10.6	10.4	21.0	11.2	11.0	22.2
합계 (백만 toe)	309.9	304.9	154.9	155.7	310.6	151.3	153.9	305.2	150.7	153.3	303.9
석탄	75.1	73.0	32.9	35.4	68.4	29.3	37.4	66.7	27.3	35.7	63.0
석유	121.1	118.0	60.7	60.6	121.3	57.6	59.3	116.9	57.0	57.6	114.6
가스(천연+도시)	59.4	57.1	32.0	29.1	61.1	32.7	28.4	61.1	33.6	29.0	62.6
원자력	37.5	38.4	19.4	20.8	40.2	21.1	18.5	39.5	21.7	19.9	41.5
신재생·기타	16.7	18.4	9.9	9.6	19.6	10.6	10.4	21.0	11.2	11.0	22.2
최종 소비											
석탄 (백만 톤)	48.3	48.4	23.5	23.9	47.5	22.2	21.8	44.1	21.3	20.7	42.0
석유 (백만 bbl)	798.9	766.2	398.5	396.2	794.7	383.8	398.4	782.2	380.9	386.8	767.7
천연가스 (백만 톤)	1.6	2.2	1.5	1.8	3.3	1.8	2.0	3.7	1.9	2.1	4.0
도시가스 (십억 m³)	23.4	21.7	12.5	8.7	21.3	13.0	8.9	21.9	12.7	9.0	21.7
전기 (TWh)	534.3	532.7	262.0	274.6	536.6	262.1	274.5	536.7	263.8	275.8	539.6
열에너지 (백만 toe)	2.9	2.9	1.5	1.1	2.6	1.6	1.2	2.8	1.6	1.2	2.8
신재생·기타 (백만 toe)	7.3	7.3	3.9	3.5	7.4	4.0	3.8	7.8	4.0	3.9	7.9
합계 (백만 toe)	213.5	208.5	107.7	104.5	212.2	106.1	104.0	210.1	104.9	102.4	207.2
석탄	30.8	31.0	15.0	15.3	30.2	14.2	14.0	28.2	13.6	13.3	26.9
석유	100.5	96.6	50.0	49.8	99.7	48.1	49.9	98.0	47.5	48.3	95.8
가스 (천연+도시)	26.0	24.9	14.8	11.2	26.0	15.6	11.6	27.2	15.5	11.9	27.4
전기	46.0	45.8	22.5	23.6	46.1	22.5	23.6	46.2	22.7	23.7	46.4
열에너지	2.9	2.9	1.5	1.1	2.6	1.6	1.2	2.8	1.6	1.2	2.8
신재생·기타	7.3	7.3	3.9	3.5	7.4	4.0	3.8	7.8	4.0	3.9	7.9
산업	129.6	126.5	65.2	65.4	130.6	63.6	64.0	127.6	62.3	62.5	124.8
수송	36.3	35.3	17.5	17.5	34.9	16.4	17.9	34.3	16.8	17.4	34.2
건물	47.6	46.7	25.0	21.6	46.7	26.0	22.1	48.2	25.7	22.5	48.2

에너지 수요 종합

(전년 동기 대비, %)

	2022	2023	2024p		2025e		2026e					
			상반기	하반기	상반기	하반기	상반기	하반기	상반기	하반기		
총(일차)에너지												
석탄 (백만 톤)	- 3.7	- 3.1	- 7.4	- 5.2	- 6.3	- 11.4	6.6	- 1.9	- 6.7	- 5.0	- 5.8	
석유 (백만 bbl)	- 1.9	- 4.3	4.3	1.8	3.0	- 5.0	- 0.5	- 2.8	- 0.3	- 2.7	- 1.5	
천연가스 (백만 톤)	0.1	- 4.2	7.0	6.9	6.9	1.9	- 4.4	- 1.1	3.3	1.8	2.6	
원자력 (TWh)	11.4	2.5	5.0	4.2	4.6	8.7	- 11.4	- 1.7	2.8	7.7	5.1	
신재생·기타 (백만 toe)	10.9	10.4	6.5	6.5	6.5	6.3	7.6	7.0	5.8	6.2	6.0	
합계 (백만 toe)	0.7	- 1.6	2.3	1.5	1.9	- 2.4	- 1.0	- 1.6	- 0.3	- 0.5	- 0.4	
석탄	- 4.0	- 2.9	- 7.4	- 5.3	- 6.3	- 11.1	6.2	- 1.9	- 6.5	- 4.9	- 5.6	
석유	- 0.1	- 2.6	4.5	1.2	2.8	- 5.1	- 2.3	- 3.7	- 1.1	- 2.7	- 1.9	
가스(천연+도시)	- 0.3	- 3.8	6.3	7.6	6.9	2.4	- 2.6	0.0	2.7	2.1	2.4	
원자력	11.4	2.5	5.0	4.2	4.6	8.7	- 11.4	- 1.7	2.8	7.7	5.1	
신재생·기타	10.9	10.4	6.5	6.5	6.5	6.3	7.6	7.0	5.8	6.2	6.0	
최종 소비												
석탄 (백만 톤)	- 10.2	0.2	- 1.9	- 2.0	- 2.0	- 5.6	- 8.8	- 7.2	- 4.3	- 5.1	- 4.7	
석유 (백만 bbl)	- 1.3	- 4.1	5.1	2.4	3.7	- 3.7	0.6	- 1.6	- 0.8	- 2.9	- 1.9	
천연가스 (백만 톤)	1.0	33.2	58.1	48.6	52.9	15.5	11.4	13.3	9.4	7.0	8.2	
도시가스 (십억 m³)	2.9	- 7.3	- 0.5	- 4.0	- 2.0	3.9	1.7	3.0	- 2.3	1.0	- 0.9	
전기 (TWh)	2.7	- 0.3	- 0.5	2.0	0.7	0.1	- 0.0	0.0	0.6	0.5	0.5	
열에너지 (백만 toe)	9.1	- 1.9	- 7.7	- 9.8	- 8.6	7.5	4.6	6.3	- 2.8	3.5	- 0.2	
신재생·기타 (백만 toe)	1.7	0.4	1.4	2.0	1.7	2.8	7.1	4.8	- 0.1	3.9	1.9	
합계 (백만 toe)	- 1.3	- 2.3	2.2	1.3	1.8	- 1.5	- 0.4	- 1.0	- 1.1	- 1.6	- 1.4	
석탄	- 9.1	0.5	- 2.4	- 2.5	- 2.4	- 5.4	- 8.3	- 6.8	- 4.2	- 4.9	- 4.5	
석유	- 1.7	- 3.9	4.6	2.0	3.3	- 3.7	0.2	- 1.8	- 1.3	- 3.1	- 2.2	
가스 (천연+도시)	1.9	- 4.0	4.8	3.5	4.2	5.5	3.7	4.7	- 0.5	2.4	0.7	
전기	2.7	- 0.3	- 0.5	2.0	0.7	0.1	- 0.0	0.0	0.6	0.5	0.5	
열에너지	9.1	- 1.9	- 7.7	- 9.8	- 8.6	7.5	4.6	6.3	- 2.8	3.5	- 0.2	
신재생·기타	1.7	0.4	1.4	2.0	1.7	2.8	7.1	4.8	- 0.1	3.9	1.9	
산업	- 3.0	- 2.4	3.8	2.7	3.3	- 2.4	- 2.1	- 2.3	- 2.0	- 2.3	- 2.2	
수송	- 0.9	- 2.7	0.2	- 2.5	- 1.1	- 5.9	2.5	- 1.7	2.3	- 2.9	- 0.4	
건물	3.4	- 1.9	- 0.6	0.4	- 0.1	4.0	2.4	3.3	- 1.2	1.5	0.1	

전환 부문 소비

(toe)

	2022	2023	2024p		2025e			2026e			
			상반기	하반기	상반기	하반기	상반기	하반기			
전환 부문*	84.7	84.6	41.0	44.5	85.5	38.9	43.0	81.9	39.4	43.8	83.3
석탄	44.3	42.0	17.9	20.2	38.1	15.1	23.4	38.5	13.7	22.4	36.1
석유**	16.8	17.6	8.7	9.0	17.7	7.5	7.5	15.0	7.6	7.5	15.0
가스 (천연 + 도시)	30.6	29.0	15.3	16.1	31.4	15.3	14.9	30.3	16.2	15.1	31.3
원자력	37.5	38.4	19.4	20.8	40.2	21.1	18.5	39.5	21.7	19.9	41.5
신재생·기타	9.4	11.1	6.1	6.1	12.2	6.6	6.6	13.2	7.2	7.1	14.3
열	- 3.2	- 3.2	- 1.8	- 1.4	- 3.2	- 2.2	- 1.5	- 3.7	- 2.1	- 1.6	- 3.6
전기	- 50.8	- 50.3	- 24.5	- 26.3	- 50.8	- 24.6	- 26.4	- 50.9	- 24.8	- 26.5	- 51.3
발전 (열병합발전 포함)	68.8	68.0	32.8	36.0	68.8	31.8	36.1	67.9	32.1	36.7	68.8
석탄	44.0	41.8	17.8	20.0	37.7	15.0	23.6	38.5	13.7	22.4	36.1
석유	0.6	0.4	0.2	0.3	0.4	0.2	0.3	0.5	0.2	0.3	0.5
가스 (천연 + 도시)	30.0	28.0	14.6	15.4	30.0	14.5	14.0	28.4	15.0	13.8	28.8
원자력	37.5	38.4	19.4	20.8	40.2	21.1	18.5	39.5	21.7	19.9	41.5
신재생·기타	10.4	12.6	7.0	7.2	14.2	7.6	7.7	15.3	8.2	8.3	16.5
열	- 2.8	- 3.0	- 1.7	- 1.3	- 3.0	- 2.0	- 1.4	- 3.4	- 1.9	- 1.5	- 3.4
전기	- 50.8	- 50.3	- 24.5	- 26.3	- 50.8	- 24.6	- 26.4	- 50.9	- 24.8	- 26.5	- 51.3
지역난방	0.3	0.3	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
석유	0.2	0.2	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.1
가스 (천연 + 도시)	0.4	0.3	0.2	0.1	0.2	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1	0.2
신재생·기타	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
열	- 0.3	- 0.2	- 0.2	- 0.1	- 0.3	- 0.2	- 0.1	- 0.3	- 0.2	- 0.1	- 0.3
가스제조	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
석유	0.3	0.3	0.1	-	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
천연가스	25.7	23.7	13.5	10.4	23.9	14.1	10.2	24.3	14.2	10.4	24.7
도시가스	- 26.0	- 24.0	- 13.6	- 10.4	- 24.0	- 14.1	- 10.2	- 24.3	- 14.3	- 10.4	- 24.7
석유제품생산	15.6	16.7	8.4	8.7	17.0	7.2	7.2	14.4	7.3	7.2	14.4
원유 및 정제원료	177.0	176.6	90.3	90.9	181.2	87.2	87.9	175.1	86.1	85.1	171.2
석유제품	- 161.3	- 159.9	- 82.0	- 82.2	- 164.2	- 80.0	- 80.7	- 160.7	- 78.8	- 77.9	- 156.7

* 전환은 일차 또는 이차 에너지 상품을 물리적 또는 화학적 방법을 통해 다른 이차 에너지 상품으로 바꾸는 것을 뜻하며, 양(+)의 값은 전환 공정에 투입된 연료 또는 원료의 양을, 음(-)의 값은 산출된 이차 에너지 상품의 양을 나타냄

** 원유, 정제원료, 석유제품의 합

최종 소비

(toe)

	2022	2023	2024p		2025e			2026e			
			상반기	하반기	상반기	하반기	상반기	하반기	상반기	하반기	
산업 부문	129.6	126.5	65.2	65.4	130.6	63.6	64.0	127.6	62.3	62.5	124.8
석탄	30.6	30.8	14.9	15.2	30.1	14.1	13.9	28.1	13.5	13.2	26.8
석유	61.0	58.3	31.0	31.1	62.1	30.1	30.9	61.1	29.3	29.8	59.1
가스 (천연 + 도시)	9.9	10.0	5.8	5.7	11.5	6.1	5.9	11.9	6.3	6.0	12.3
전기	23.6	23.1	11.3	11.4	22.7	11.0	11.1	22.2	11.0	11.1	22.2
신재생·기타	4.5	4.2	2.1	2.1	4.2	2.2	2.2	4.4	2.1	2.3	4.4
수송 부문	36.3	35.3	17.5	17.5	34.9	16.4	17.9	34.3	16.8	17.4	34.2
석유	34.2	33.2	16.4	16.3	32.7	15.4	16.7	32.1	15.7	16.2	31.9
가스 (천연 + 도시)	1.0	1.0	0.5	0.5	0.9	0.4	0.4	0.9	0.4	0.4	0.8
전기	0.4	0.4	0.2	0.3	0.5	0.3	0.3	0.6	0.3	0.3	0.7
신재생·기타	0.7	0.7	0.4	0.4	0.8	0.3	0.5	0.8	0.4	0.4	0.8
건물 부문*	47.6	46.7	25.0	21.6	46.7	26.0	22.1	48.2	25.7	22.5	48.2
석탄	0.2	0.2	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0.0	0.1	0.1
석유	5.3	5.0	2.6	2.3	4.9	2.6	2.2	4.8	2.5	2.3	4.7
가스 (천연 + 도시)	15.0	13.9	8.5	5.1	13.6	9.1	5.3	14.4	8.8	5.5	14.3
전기	22.0	22.3	11.0	12.0	23.0	11.2	12.2	23.4	11.3	12.2	23.6
열에너지	2.9	2.9	1.5	1.1	2.6	1.6	1.2	2.8	1.6	1.2	2.8
신재생·기타	2.1	2.4	1.4	1.1	2.4	1.4	1.1	2.6	1.5	1.2	2.7

* 가정, 상업, 공공의 합

석탄

(백만 톤)

	2022	2023	2024p		2025e			2026e			
			상반기	하반기	상반기	하반기		상반기	하반기		
석탄 총수요	124.3	120.5	54.3	58.6	112.9	48.1	62.1	110.2	44.7	59.2	103.9
전환 투입	76.0	72.0	30.8	34.7	65.5	25.9	40.2	66.2	23.5	38.4	61.9
발전	75.5	71.8	30.5	34.3	64.8	25.7	40.4	66.2	23.5	38.4	61.9
최종 소비	48.3	48.4	23.5	23.9	47.5	22.2	21.8	44.1	21.3	20.7	42.0
산업	47.9	48.0	23.4	23.7	47.1	22.1	21.7	43.8	21.2	20.6	41.8
제철용	32.5	32.9	15.9	16.7	32.6	15.5	15.9	31.4	15.1	15.4	30.5
건물	0.4	0.4	0.1	0.2	0.3	0.1	0.2	0.3	0.1	0.1	0.2
주요제품별 소비											
무연탄	6.2	5.4	2.5	3.0	5.5	2.4	2.2	4.6	2.2	2.0	4.1
유연탄	118.1	115.0	51.8	55.6	107.4	45.8	59.9	105.6	42.6	57.2	99.7
제철용	31.4	31.8	15.4	16.1	31.6	15.0	15.4	30.4	14.6	14.9	29.5
발전용	74.5	70.8	30.1	33.8	63.9	25.5	40.1	65.6	23.4	38.2	61.5

석유

(백만 bb)

	2022	2023	2024p			2025e			2026e		
			상반기	하반기		상반기	하반기		상반기	하반기	
석유 총수요	814.5	779.7	402.8	400.5	803.3	382.7	398.3	781.1	381.6	387.6	769.2
원유 및 정제원료 소비	1 155.9	1 150.1	588.3	590.6	1 178.9	568.5	573.3	1 141.7	561.1	554.6	1 115.7
전환 투입	1 155.4	1 149.6	588.2	590.5	1 178.7	568.4	573.2	1 141.6	561.0	554.5	1 115.6
석유정제	1 155.4	1 149.6	588.2	590.5	1 178.7	568.4	573.2	1 141.6	561.0	554.5	1 115.6
석유제품 소비	- 341.4	- 370.4	- 185.5	- 190.1	- 375.5	- 185.7	- 174.9	- 360.7	- 179.5	- 167.0	- 346.5
전환 투입	-1 179.2	-1 175.7	- 604.8	- 606.5	-1 211.3	- 590.0	- 594.1	-1 184.2	- 580.6	- 573.9	-1 154.5
발전	5.0	3.2	1.2	2.1	3.4	1.9	2.0	3.9	1.8	2.0	3.8
지역난방	1.7	1.4	0.6	0.2	0.8	0.3	0.3	0.7	0.3	0.3	0.6
가스제조	3.4	2.7	1.1	-	1.1	0.4	0.0	0.4	0.4	0.0	0.4
석유정제*	-1 189.4	-1 183.0	- 607.7	- 608.9	-1 216.6	- 592.6	- 596.6	-1 189.1	- 583.0	- 576.3	-1 159.4
최종 소비	798.9	766.2	398.5	396.2	794.7	383.8	398.4	782.2	380.9	386.8	767.7
산업	496.9	473.7	253.1	252.9	505.9	245.2	253.1	498.3	241.1	245.0	486.1
수송	258.0	250.7	123.9	124.0	247.9	116.9	126.7	243.6	118.9	123.1	242.1
건물	44.0	41.8	21.5	19.3	40.8	21.6	18.7	40.3	20.8	18.7	39.6
석유제품별 최종소비											
휘발유	88.4	90.4	46.5	48.6	95.0	45.9	51.0	96.9	47.7	50.7	98.5
경유	151.8	150.4	73.6	71.6	145.2	66.8	70.8	137.6	67.1	68.0	135.1
등유	15.4	13.1	6.5	5.7	12.2	6.9	5.5	12.4	6.2	5.3	11.5
중유	6.7	6.9	3.0	2.3	5.3	2.4	2.2	4.6	2.2	2.0	4.2
항공유	15.6	9.5	3.4	3.4	6.7	3.3	3.1	6.5	3.3	3.3	6.7
LPG	115.3	107.6	62.8	57.7	120.6	58.5	60.6	119.2	60.1	58.0	118.2
석유화학 원료용	56.6	48.4	33.3	28.3	61.6	30.4	32.9	63.2	31.5	30.1	61.6
납사	356.0	337.8	177.8	181.3	359.1	175.4	180.1	355.6	169.8	174.7	344.5
정제가스	9.3	9.0	3.3	3.7	7.0	2.9	3.1	6.0	2.7	2.9	5.6
기타비에너지유	40.5	41.5	21.6	21.9	43.5	21.5	21.9	43.4	21.7	21.8	43.5

* 석유정제는 원유를 정제하여 석유제품을 제조하는 공정이며, 음(-)의 값은 석유제품의 산출을 의미함

가스

	2022	2023	2024p		2025e			2026e			
			상반기	하반기	상반기	하반기	상반기	하반기	상반기	하반기	
가스(천연+도시) 소비 (백만 toe)	59.4	57.1	32.0	29.1	61.1	32.7	28.4	61.1	33.6	29.0	62.6
전환 투입	30.6	29.0	15.3	16.1	31.4	15.3	14.9	30.3	16.2	15.1	31.3
발전	30.0	28.0	14.6	15.4	30.0	14.5	14.0	28.4	15.0	13.8	28.8
지역난방	0.4	0.3	0.2	0.1	0.2	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1	0.2
최종 소비	26.0	24.9	14.8	11.2	26.0	15.6	11.6	27.2	15.5	11.9	27.4
산업	9.9	10.0	5.8	5.7	11.5	6.1	5.9	11.9	6.3	6.0	12.3
수송	1.0	1.0	0.5	0.5	0.9	0.4	0.4	0.9	0.4	0.4	0.8
건물	15.0	13.9	8.5	5.1	13.6	9.1	5.3	14.4	8.8	5.5	14.3
천연가스 소비 (백만 톤)	45.4	43.5	24.1	22.5	46.5	24.5	21.5	46.0	25.3	21.9	47.2
전환 투입	42.3	39.4	21.4	19.6	41.0	21.7	18.4	40.1	22.2	18.5	40.7
발전	22.7	21.2	11.0	11.7	22.7	10.9	10.6	21.5	11.3	10.5	21.8
지역난방	-	-	0.0	0.0	0.0	-	0.0	0.0	-	0.0	0.0
가스제조*	19.6	18.1	10.3	7.9	18.3	10.8	7.8	18.5	10.9	8.0	18.9
최종 소비	1.6	2.2	1.5	1.8	3.3	1.8	2.0	3.7	1.9	2.1	4.0
산업	1.6	2.2	1.5	1.8	3.3	1.8	2.0	3.7	1.9	2.1	4.0
도시가스 소비 (십억 m³)	23.4	21.7	12.5	8.7	21.3	13.0	8.9	21.9	12.7	9.0	21.7
전환 투입	- 24.3	- 22.1	- 12.4	- 9.3	- 21.8	- 12.8	- 8.9	- 21.7	- 12.6	- 9.0	- 21.5
발전	0.3	0.3	0.2	0.1	0.3	0.2	0.1	0.3	0.2	0.1	0.3
지역난방	0.4	0.3	0.2	0.1	0.2	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1	0.2
가스제조*	- 25.5	- 23.5	- 13.4	- 10.2	- 23.6	- 13.9	- 10.0	- 23.8	- 14.0	- 10.3	- 24.2
최종 소비	23.4	21.7	12.5	8.7	21.3	13.0	8.9	21.9	12.7	9.0	21.7
산업	7.6	7.1	3.7	3.3	7.0	3.7	3.2	6.9	3.7	3.2	6.9
수송	1.0	1.0	0.5	0.5	0.9	0.4	0.4	0.8	0.4	0.4	0.8
건물	14.7	13.7	8.4	5.0	13.3	8.9	5.2	14.1	8.6	5.4	14.0

* 가스제조는 도시가스 공급을 위해 천연가스를 기화하고 열량을 조절하는 공정이며, 음(-)의 값은 도시가스의 산출을 의미함

전기

(TWh)

	2022	2023	2024p		2025e			2026e			
			상반기	하반기	상반기	하반기	상반기	하반기	상반기	하반기	
전기 총수요 (TWh)	590.7	584.3	285.2	305.8	591.0	284.9	305.4	590.3	287.7	307.9	595.6
전환자체소비 및 손실	56.5	51.7	23.2	31.3	54.5	23.5	31.9	55.4	24.3	32.5	56.9
최종 소비	534.3	532.7	262.0	274.6	536.6	262.1	274.5	536.7	263.8	275.8	539.6
산업	274.1	268.4	131.8	132.2	264.0	128.5	129.5	258.0	128.1	129.5	257.6
수송	4.1	4.9	2.7	3.0	5.7	3.2	3.5	6.7	3.7	3.9	7.6
건물	256.1	259.3	127.4	139.4	266.9	130.5	141.6	272.0	132.0	142.3	274.3
발전 설비 (GW)*	133.3	139.7	144.0	148.4	148.4	150.3	152.2	152.2	158.6	162.4	162.4
석탄	37.7	38.6	39.6	39.6	39.6	40.5	40.0	40.0	39.0	38.5	38.5
석유	0.9	0.9	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
가스	41.2	43.2	43.9	46.3	46.3	45.2	46.5	46.5	47.5	49.5	49.5
원자력	24.7	24.7	26.1	26.1	26.1	26.1	25.1	25.1	29.1	28.8	28.8
신재생·기타	28.9	32.4	33.8	35.8	35.8	37.8	39.9	39.9	42.3	44.9	44.9
발전량 (TWh)*	590.7	584.3	285.2	305.8	591.0	284.9	305.4	590.3	287.7	307.9	595.6
석탄	193.2	184.9	79.0	88.2	167.2	66.3	103.7	170.0	60.6	97.2	157.8
석유	2.0	1.5	0.6	0.6	1.2	0.6	0.6	1.2	0.6	0.6	1.1
가스	163.6	157.7	80.8	86.4	167.2	82.8	79.6	162.4	85.7	79.0	164.7
원자력	176.1	180.5	91.0	97.8	188.8	98.9	86.6	185.5	101.7	93.3	195.0
신재생·기타	55.9	59.6	33.8	32.8	66.5	36.3	35.0	71.3	39.2	37.7	77.0
발전 투입 (백만 toe)*	122.5	121.3	59.0	63.6	122.6	58.4	64.0	122.3	58.8	64.7	123.5
석탄	44.0	41.8	17.8	20.0	37.7	15.0	23.6	38.5	13.7	22.4	36.1
석유	0.6	0.4	0.2	0.3	0.4	0.2	0.3	0.5	0.2	0.3	0.5
가스	30.0	28.0	14.6	15.4	30.0	14.5	14.0	28.4	15.0	13.8	28.8
원자력	37.5	38.4	19.4	20.8	40.2	21.1	18.5	39.5	21.7	19.9	41.5
신재생·기타	10.4	12.6	7.0	7.2	14.2	7.6	7.7	15.3	8.2	8.3	16.5

* 양수 발전 제외, 2014년부터 집단에너지 원별 배분

열.기타

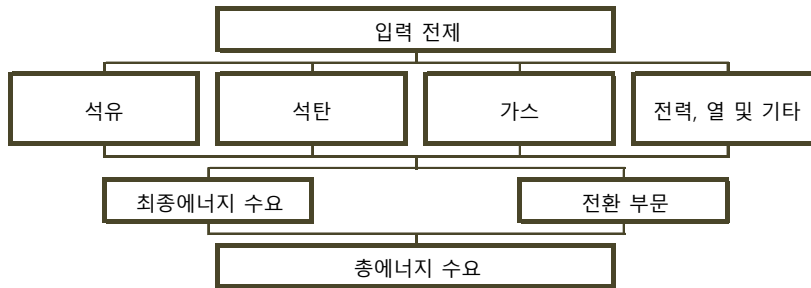
(toe)

	2022	2023	2024p		2025e			2026e			
			상반기	하반기	상반기	하반기	상반기	하반기			
열 총수요	3.3	3.3	1.9	1.5	3.4	2.2	1.6	3.8	2.1	1.6	3.8
전환자체소비 및 손실	0.3	0.4	0.4	0.3	0.7	0.5	0.4	0.9	0.5	0.4	0.9
최종 소비	2.9	2.9	1.5	1.1	2.6	1.6	1.2	2.8	1.6	1.2	2.8
건물	2.9	2.9	1.5	1.1	2.6	1.6	1.2	2.8	1.6	1.2	2.8
신재생에너지 총수요	16.7	18.4	9.9	9.6	19.6	10.6	10.4	21.0	11.2	11.0	22.2
전환	9.4	11.1	6.1	6.1	12.2	6.6	6.6	13.2	7.2	7.1	14.3
최종 소비	7.3	7.3	3.9	3.5	7.4	4.0	3.8	7.8	4.0	3.9	7.9
산업	4.5	4.2	2.1	2.1	4.2	2.2	2.2	4.4	2.1	2.3	4.4
수송	0.7	0.7	0.4	0.4	0.8	0.3	0.5	0.8	0.4	0.4	0.8
건물	2.1	2.4	1.4	1.1	2.4	1.4	1.1	2.6	1.5	1.2	2.7

2. 에너지 수요 전망 모형

- 에너지 수요 전망 모형의 기본 구조는 원별·부문별 에너지 수요를 전망한 후 이들의 합으로 최종에너지 수요를 추정하고, 전환부문을 거쳐 총에너지 수요를 전망하는 시스템으로 구성
 - 에너지원은 크게 석유, 전력, 가스, 석탄, 열에너지 및 기타로 구성되고, 각 에너지원은 다시 산업, 수송, 가정, 상업 등 네 부문으로 나뉨

그림 A.1 전망 모형의 구조



- 각 에너지원별·부문별 전망치를 개별적으로 추정한 후 이를 합하여 에너지원별 총량 및 최종에너지 수요를 산출함
 - 석유는 휘발유, 등유, 경유, 중유, 제트유, LPG, 납사, 기타 석유 등 세부 제품으로 세분화하여 추정하며, 석탄은 무연탄 및 유연탄을 구분하고 다시 제철용, 시멘트 제조용 등 용도별로 세분화함
 - 전력, 도시가스, 열에너지, 신재생·기타 에너지는 부문별 수요를 추정함
- 전력, 도시가스, 열에너지 등의 이차에너지 수요를 생산하는 데 필요한 연료 투입량은 발전, 도시가스 제조, 열에너지 생산 부문별로 산출함
 - 전력 생산에 필요한 연료 투입량은 자가소비 및 송배전 손실율을 고려하여 총발전량을 계산한 후 선형계획법(LP, Linear Programming) 모형을 이용하여 총발전량을 충족하는 원별 발전량을 전망함
 - 전망된 원별 발전량에 발전효율을 적용하여 연료 투입량을 산출함
 - 도시가스 및 열에너지 생산 부문의 연료 투입량도 유사한 방법을 이용하여 '에너지전환 과정'의 역순으로 산출함
- 전환 부문의 소요 에너지를 추정한 후 이를 최종에너지에 합하여 총(일차)에너지를 전망함
 - 총에너지는 최종소비 부문의 석유, 석탄 및 신재생 수요와 전환 투입의 합계로 계산함

표 A.1 에너지원별 전망 구조

에너지원	부문	추정식 수
석유	산업, 수송, 건물	15
전력	산업, 수송, 가정, 상업	4
가스	산업, 가정·상업, 수송, 공공	4
석탄	산업, 가정·상업	5
열에너지 및 신재생·기타	산업, 가정·상업, 수송, 공공	6
전환부문	발전, 열생산, 가스제조	LP(선형계획법)

□ 경제 변수와 경제외적 변수를 각 원별·부문별 상황에 맞게 이용하여 모형을 추정하고 전망

- 에너지 수요에 영향을 미치는 경제 변수로는 국내총생산(GDP), 산업생산지수, 에너지 가격 등이 있으며, 경제외적인 변수로는 기상여건(기온, 냉난방도일), 근무일수, 수요가수 등이 있음
- 에너지 수요 전망의 기본 모형은 ADL(Autoregressive Distributed Lag) 모형을 이용함
 - ADL 모형은 종속변수 및 독립변수의 시차 변수를 추가하여 추정함으로써 모형의 안정성을 높이는 특성이 있음
 - ADL 모형은 추정식이 비정상 시계열을 포함하여도 변수 간에 (유일한) 공적분 관계가 있을 경우 유효한 방법론으로 사용됨 (Pesaran and Shin 1999)
 - 또한, ADL 모형은 비교적 단순하고 장단기 탄력성을 쉽게 구할 수 있다는 점에서 에너지 수요 전망의 기본 모형으로 이용하기에 적합함

3. 주요 용어 해설

□ 1인당 에너지소비(Energy consumption per capita)

- 해당 기간(주로 1년)에 공급 혹은 소비된 총에너지의 양을 인구수로 나눈 값을 의미하며 분석 목적에 따라 최종에너지를 기준으로 하거나 산업 혹은 가정 부문만을 기준으로 하여 산출하기도 함

□ 국제 벙커링(International Bunkers)

- 현행 국가 에너지밸런스에서는 국적이나 선박종류의 구분없이, 외항선박에 공급되는 연료유의 양을 의미함

□ 난방도일/냉방도일(Heating Degree Days, HDD/Cooling Degree Days, CDD)

- 일평균 외기 온도가 기준 온도(냉방: 24°C, 난방: 18°C) 보다 높거나(냉방) 낮아질(난방) 경우 기준 온도와의 차이를 일정 기간 동안 누적하여 합산한 값임

□ 납사(Naphtha)

- 원유의 증류 시 LPG와 등유 유분 사이에 유출되는 물질로 연료용으로는 휘발유, 제트유 등의 제조원료가 되기도 하지만 더 중요하게는 석유화학공업의 기초 원료로서 기초유분(에틸렌, 프로필렌, 부타디엔, 벤젠, 톨루엔, 자일렌)의 생산원료가 되어 농업용 필름, 인쇄잉크, 합성고무, 합성수지, 염료, 의약품 등 광범위한 분야의 제품을 생산함

□ 두바이유(Dubai Oil)

- 중동의 아랍에미리트에서 생산되는 원유로, 영국의 북해산 브렌트유(Brent), 미국의 서부텍사스유(WTI)와 함께 세계 3대 기준(Benchmarking) 원유로 꼽힘
- 대부분의 유가는 3대 벤치마킹 원유를 기준으로 결정되며, 두바이유는 우리나라의 포함한 아시아 주요국으로 수출되는 중동산 원유의 기준 원유임

□ 비에너지유(Non-Fuel Oil)

- 동력이나 빛을 내는 등 에너지 사용 목적을 위해 사용되지 않고 산업 공정의 원료나 기타 제품의 중간재로 사용되는 석유제품을 의미함
- 에너지를 제외한 석유제품으로서 주로 타제품의 원료로 사용되는 납사, 용제, 아스팔트 등을 말함

□ **산업생산지수(Industrial Production Index)**

- 광공업 생산량을 비교하기 위하여 기준 년도를 100으로 하여 어느 해의 생산량을 백분비로 나타낸 지수임

□ **석유의존도(Oil dependence)**

- 총에너지에서 석유 소비가 차지하는 비중을 의미하며, 비교 목적에 따라 비에너지유를 제외한 의존도와 포함한 의존도로 구분할 수 있음

□ **석유환산톤(Ton of Oil Equivalent, TOE)**

- 상이한 단위를 사용하는 서로 다른 에너지원들을 비교하거나 집계하기 위하여 원유 1톤의 발열량을 기준으로 표준화한 단위로서 1 TOE는 원유 1톤의 발열량인 10^7 kcal를 의미함

□ **선철(Pig Iron)**

- 철광석과 유연탄을 통해 직접 제조되는 철의 일종으로 철 속에 탄소 함유량이 1.7%이상인 것으로, 고로(용광로)를 통한 일관제철공정을 통해 생산되는 제품임

□ **신재생에너지(Renewable Energy)**

- 태양열, 태양광, 수력, 풍력, 조력, 지열처럼 자연 상태에서 만들어진 에너지를 일컫는 말로 2004년부터 산업자원부에서 대체에너지(Alternative Energy)란 단어 대신 사용하고 있음

□ **에너지 전환부문(Transformation Sector)**

- 에너지 전환과정은 일차에너지를 소비자들이 사용하기 편리한 전력, 열과 같은 이차에너지를 생산하는 과정을 말하며, 현행 국가 에너지밸런스에서는 발전, 지역난방, 가스제조 등이 해당됨
- 우리나라 전환 투입 에너지의 대부분은 전력을 생산하기 위한 발전용이며 에너지 전환과정에서의 손실로 전환 투입 에너지는 이차에너지 생산량 보다 작음

□ **에너지소비의 GDP 탄력성(Energy Elasticity)**

- 경제활동 변화에 대한 에너지 소비 변화의 탄력도를 의미하며 주로 '총에너지 증가율/GDP 증가율'로 계산됨

□ **에너지원단위(Energy Intensity)**

- 부가가치 한 단위를 생산하기 위해 투입된 에너지의 양으로서 에너지 소비 효율성을 평가하는 지표로 사용됨. 주로 '총에너지 소비/GDP'로 계산됨

- **에너지유(Fuel Oil)**
 - 발전, 내연기관, 램프, 취사기구, 난방기구 등에 동력, 빛, 열 등으로 사용되는 석유제품으로서 휘발유, 등유, 경유, 경질등유, 중유, BC유, 항공유, 프로판, 부탄 등을 말함
- **연료용(Energy use) 에너지**
 - 동력, 빛, 열 등을 생산하기 위해 연료로 사용되는 에너지로서 원료용 에너지를 제외한 에너지임
- **원료용(Non-energy use) 에너지**
 - 타제품의 원료로 사용되는 에너지로서 주로 비에너지유와 제철용 유연탄(원료탄)을 의미함
- **원료탄(Coking-Coal)**
 - 주로 철강업의 일관제철공정에서 선철을 제조하는 데 투입되는 원료용 유연탄을 의미함
- **조강(Crude Steel)**
 - 제강로에서 제조된 그대로의 가공되지 않은 강철이며 이후 성형단계를 거쳐 판, 봉형 강류 등을 만드는 소재가 됨
- **총(일차)에너지(Total Primary Energy Supply, TPES)**
 - 천연상태에서 얻을 수 있는 형태의 에너지로 다른 에너지의 생성을 위해 소비되는 가장 기본적인 형태의 에너지임. 에너지원별로는 석탄, 석유, 가스, 원자력, 신재생 및 기타로 구성됨
 - 생산, 수출입 및 재고증감에 의해 국내 공급된 에너지의 총량으로서, 일차에너지 생산 과정에서 발생한 전환손실 에너지와 최종에너지의 합임
- **최종에너지(Total Final Consumption, TFC)**
 - 직접 에너지를 소비하는 최종 단계의 에너지 소비량을 의미하며, 일차에너지 중 최종 부문의 소비자가 직접 소비한 에너지와 전환과정을 거쳐 생산된 일차에너지 산출량의 합으로 계산됨. 에너지 전환과정에서의 손실로 총(일차)에너지 보다 항상 작음
 - 최종에너지 소비는 산업, 수송, 건물(가정 및 상업) 부문으로 나뉘며, 에너지원별로는 석탄, 석유, 가스, 전력, 열 및 기타로 구성됨

4. 참고문헌

- EIA. "Short-term Energy Outlook." 2025.11.
- Energy Terminal. "LNG supply surplus in 2026 to pressure global gas prices, experts say." 2025년 11월 29일.
- IEA. "Gas 2025", 2025년 10월 27일.
- MTN뉴스. "[단독]포스코 포항제철소 3고로 열안정성 변동으로 불안정한 상태." 2025.4.16.
- Pesaran, MH, and Y Shin. "An autoregressive distributed lag modelling approach to cointegration analysis." Chap. Chapter 11 in *Econometrics and Economic Theory in the 20th Century: The Ragnar Frisch Centennial Symposium*, edited by S Strom. Cambridge: Cambridge University Press, 1999.
- 관계부처 합동. "철강산업 고도화 방안." 2025.11.04.
- 더팩트. "여수산단, 연 257만 톤 에틸렌 감산 가닥...석유화학 구조조정 시험대 올라." 2025.12.23.
- 산업연구원. "2026년 경제, 산업 전망." 2025.11.
- 산업연구원. "2026년 경제·산업 전망." 2025.11.24.
- 산업통상자원부. "한국형 수소환원제철 실증기술개발사업 예비타당성 조사 통과." 2025.06.26.
- 삼일PwC경영연구원. "K-석유화학, 생존과 성장 전략." 2025.
- 연합뉴스. "트럼프 12일부터 철강관세 25%...금융당국 "철강산업 리스크점검"." 2025.03.11.
- "철강산업 경쟁력 강화 및 탄소중립 전환을 위한 특별법(법률 제21202호)." 2025.12.16 제정.
- 페로타임즈. "포스코 포항 3고로 생산중단 1개월 넘겨...현대제철 사례 '최소 3개월'." 2025.5.16.
- 한국경제. "멕시코, 韓에 철강관세 50%..."가전 제품도 팔수록 손해." 2026.01.02.
- 한국은행. "경제전망보고서." 2025.11.
- 헤럴드경제. "EU 50% 관세, K-철강 '겹악재'...철강 관세전쟁 현실화." 2025.10.10.

단기 에너지수요전망 (2025~2026)

2026년 1월 일 인쇄

2026년 1월 일 발행

발행인 김 현 제

발행처 **에너지경제연구원**

44543 울산광역시 중구 종가로 405-11

전화: (052)714-2114(代)

팩시밀리: (052)714-2026

등록 제 369-4030000251001992000001 호

인쇄 디자인매일 (051)467-3337

© 에너지경제연구원 2026

