

격동의 철강, 10년 前과 10년 後

박용삼 연구위원, 철강연구센터 (yong3park@posri.re.kr)

목차

1. '15년에 바라본 10년 후 모습
2. 예측과 현실의 괴리
3. 10년 후 글로벌 철강시장
4. 확실한 미래와 불확실한 미래
5. 종합 및 시사점

Executive Summary

- 지난 10년('15~'25년)은 글로벌 철강산업 역사상 가장 역동적이고 예측 불가능한 시기였음. 특히 전통적인 경기 사이클을 뛰어넘는 구조적, 지정학적 변화로 인해 과거와는 판이하게 다른 새로운 국면에 접어들고 있음을 체감했던 기간이었음
- [15년의 시선] 10년 후 미래 철강시장 예측
 - 총 수요와 공급에서는 슈퍼사이클이 종료되고 저성장이 고착화될 것으로 예상함
 - 지역별로는 피크 차이나 도래와 인도의 부상, 그리고 선진국(유럽, 미국, 일본)의 정체 혹은 현상 유지를 전망했음
 - 기술 발전과 탄소중립에 대해서는 현재 체감하는 것처럼 산업의 존폐를 가르는 핵심 의제가 아니고 "먼 미래의 과제"로 파악했음
- 예측과 현실의 괴리: 대분기(Great Divergence)의 원인
 - '경착륙' 시나리오 하에서 '25년 경 중국 수요가 6억톤 미만으로 떨어질 것으로 보았으나, 실제 중국의 철강 수요와 생산은 여전히 9억~10억톤 수준을 유지하고 있음
 - 또한 중국의 구조조정(공급 측 개혁)이 성공하여 글로벌 공급과잉이 해소될 것으로 기대했으나, 공급과잉은 지속적으로 악화되며 '수출 쓰나미'를 초래하고 있음
- 10년 후 글로벌 철강시장 전망
 - 중국 철강 수요의 구조적 감소와 저점 통과, 인도와 동남아의 수요 성장 주도, 보호무역주의 강화 및 시장의 지역화는 거스를 수 없는 대세가 될 것이 확실함
 - 저탄소 기술 프로젝트의 실제 가동 및 도입 속도, 특정 원료(철스크랩 및 DR급 펄릿)의 물리적 부족 규모 등에는 상당한 불확실성을 배제할 수 없음
- 지난 10년을 되돌아봤을 때, 글로벌 철강산업은 더 이상 단순한 '수요-공급'의 경제 논리가 아닌 지정학적 갈등, 기후 변화, 기술 패권이 교차하는 복잡계(Complex System)로 진입했음을 알 수 있음
 - 따라서 단일한 수급 예측에만 의존하는 선형적 계획 수립은 유효성이 떨어지고 있으며, 향후 미래 전략 수립 시에 흔들림 없는 '중심축 전략(Anchor Strategy)'과 유연한 '기동적 전술(Agile Tactics)'을 구분하여 운영하는 것이 중요함
 - Anchor Strategy : 중국 Overflow 상시화, 각국 보호주의 고착화 등 산업 패러다임 레벨의 변화에 상응한 중장기 목표를 염두에 두고 자원 배분의 우선순위를 최상위로 유지하여 일관성 있게 추진
 - Agile Tactics : 저탄소 시장 개화 시점, 수소 및 재생 에너지 인프라 구축 여부 등 철강산업을 둘러싼 시장 및 정책 환경 변수를 면밀히 모니터링하고 이에 맞춰 투자 수위와 속도를 대응해 가는 전술적 유연성 필요

지난 10년('15~'25년)은 글로벌 철강산업 역사상 가장 역동적이고 예측 불가능한 시기였음. 특히 전통적인 경기 사이클을 뛰어넘는 구조적, 지정학적 변화로 인해 과거와는 판이하게 다른 새로운 국면에 접어들고 있음을 피부로 느낄 수 있었던 시기였음. '15년 당시 OECD, 맥킨지, 세계철강협회 등 주요 기관들이 제시했던 10년 후 전망이 어떠했는지 살펴보고 그 실현 여부를 복기해 봄으로써, 향후 10년(~'35년)의 변화 방향에 대한 인사이트를 얻고자 함

1. ['15년의 시선] 10년 후 미래 예측

□ 총 수요와 공급: "슈퍼사이클의 종료와 저성장 고착화"

- McKinsey는 '18년 발표한 보고서('15년 데이터 기반 분석)에서 글로벌 철강 수요가 '15~'25년 연평균 0.8%의 매우 낮은 성장률을 보이며, '25년 약 16억2,100만톤 수준에 머무를 것으로 예측
- OECD 철강위원회('15년)는 전 세계적인 과잉설비(Excess Capacity) 문제를 심각하게 경고했는데, 비OECD 국가들의 설비 증설이 공급 과잉을 주도할 것으로 전망

□ 지역별 수급 전망: "피크 차이나(Peak China)와 인도의 부상"

① 중국: 구조적 하락의 시작(Peak China Theory)

- McKinsey는 중국 정부가 고정자산 투자 중심에서 소비 중심 경제로 전환함에 따라 중국의 철강 수요가 '15~'25년 연평균 1.3%씩 감소하여, '25년에는 5억9,200만톤 수준까지 떨어질 것으로 예측

② 인도: 새로운 성장 엔진

- McKinsey는 인도를 중국을 대체할 새로운 성장 동력으로 지목. 도시화율 상승과 인프라 투자 확대가 본격화되면서 철강 수요가 '15~'25년 동안 연평균 5.1% 성장하여 '25년에는 1억 3,600만톤에 이를 것으로 전망

③ 선진국(유럽, 미국, 일본): 정체와 현상 유지

- 유럽은 연평균 0.3% 성장에 그치며 사실상 정체되고, 북미(NAFTA) 지역은 1.2%의 완만한 회복세를 보일 것으로 예측. 일본과 한국 등 기타 선진국 역시 0.1%의 성장률로 '제로 성장'에 가까운 흐름을 보일 것으로 분석

□ 기술 발전과 탄소중립: "먼 미래의 과제"

- '15년 당시 '탄소중립(Carbon Neutrality)'은 현재 체감하는 것처럼 산업의 존폐를 가르는 핵심 의제가 아니었음
- BCG 등은 '50년을 목표로 한 장기 시나리오에서 스크랩 활용 증대와 순환경제 (Circular Economy)의 중요성을 언급했으나, 수소환원제철과 같은 파괴적 혁신 기술의 상용화 시점에 대해서는 구체적 로드맵을 제시하지 않음
- 당시 기술 발전의 초점은 ▶고로(Blast Furnace)의 에너지 효율 향상 ▶파이넥스와 같은 혁신 공법의 확산 ▶고장력강 등 고부가가치 제품 개발에 맞춰져 있었고, 탄소 포집(CCUS) 기술도 '25년 이후에나 일부 도입될 수 있을 것이라는 원론적인 전망에 그침

【 '15년 예측 vs. '25년 실제(전망) 비교 분석 】

구분 (백만톤)	'15 년의 예측 (기대치)	'25 년 실제	괴리율 / 원인 분석
글로벌 철강 수요	1,621 Mt	1,749 Mt	+7.9% (예측 상회) 선진국의 부진에도 불구하고 중국의 수요 유지와 인도의 급성장으로 전체 시장 규모는 예측보다 커짐
중국 수요	592 Mt	839.5 Mt	+41.8% (대폭 상회) 중국의 부동산 침체에도 불구하고, 제조업·신재생 인프라 투자 및 '밀어내기 수출'이 수요를 떠받침
인도 수요	136 Mt	161.1 Mt	+18.5% (성장 가속) 모디 정부의 인프라 투자 정책이 예상보다 강력하게 작용하며 예측보다 훨씬 빠른 성장 속도 기록
유럽 (EU+UK)	173 Mt	142.0 Mt	△17.9% (심각한 부진) 전쟁, 에너지 위기, 탈탄소 비용 부담 등으로 제조업 기반이 약화되며 예측치보다 시장이 크게 축소
북미 (USMCA/NAFTA)	142 Mt	128.1 Mt	△9.8% (역성장) 보호무역주의에도 불구하고 제조업 리쇼어링 효과가 철강 수요 폭증으로 이어지지 않음
글로벌 잉여 생산능력	약 300 Mt ('20 년 기준)	약 550 ~680 Mt	악화 (구조조정 실패) 중국의 설비 감축이 지연되고 아세안·인도의 신규 설비가 더해지며 공급 과잉이 오히려 심화

*자료: McKinsey Metals & Mining (2018/2015 Data), worldsteel Short Range Outlook (Oct 2025),
OECD Steel Outlook 2025

2. 예측과 현실의 괴리: 대분기(Great Divergence)의 원인

□ 빛나간 예측 1: 중국 수요의 끈질긴 회복력

- McKinsey 등은 '경착륙' 시나리오 하에서 '25년 경 중국의 철강 수요가 6억톤 미만으로 떨어질 것으로 보았으나, 실제 '23~'24년 중국의 철강 수요와 생산은 여전히 9억~10억톤 수준을 유지
- 예측 실패의 원인
 - 1. 중국의 공급 측 개혁에 대한 과대평가: 중국 정부가 환경 규제와 구조조정을 통해 노후 설비를 폐쇄하고 생산량을 감축할 것으로 기대했으나, 치환(Replacement) 정책을 통해 노후 설비를 최신 대형 설비로 교체하면서 오히려 생산 효율성을 극대화. 또한 지방 정부는 지역 경제 붕괴를 막기 위해 철강 공장 가동을 지원
 - 2. 부동산 붕괴의 지연과 인프라 부양: 부동산 섹터의 구조적 위기가 '21년恒大 사태 직전까지 지연되었고, 중국 정부는 경기 하강을 막기 위해 막대한 인프라 투자를 지속
 - 3. 신산업 수요의 폭발적 성장: '15년에는 예측하지 못했던 전기차(EV), 태양광, 풍력 등 신재생 에너지 인프라용 철강 수요가 폭증
 - 4. 제조업 고도화: 중국 정부는 '중국제조 2025' 전략을 통해 기계, 조선, 가전 등 제조업 기반을 강화했고, 이는 판재류 중심의 견조한 수요를 창출

□ 빛나간 예측 2: 공급과잉의 악화와 '수출 쓰나미'

- '15년 전문가들은 중국의 구조조정(공급 측 개혁)이 성공하여 글로벌 공급과잉이 해소될 것으로 기대. 그러나 '25년 현재, OECD는 글로벌 잉여 생산능력이 '27년까지 7억2,100만톤으로 확대될 것이라고 경고
- 예측 실패의 원인
 - 1. 밀어내기식 수출 전략: 중국 철강사들은 내수 부진을 감산이 아닌 수출로 해결. '24년 중국의 철강 수출은 1억1,800만톤을 기록하며 '15년 수준(약 1억1,000만톤)을 넘어 역사적 고점(高點)을 경신
 - 2. 보조금의 역설: OECD 국가의 10배에 달하는 중국 정부의 철강사 보조금은 한계기업의 퇴출을 막고, 좀비 기업들이 생산을 지속하게 만드는 원동력으로 작용
 - 3. 풍선 효과: 중국 본토의 설비 증설이 규제되자, 중국 자본은 인도네시아, 베트남 등 아세안 지역으로 우회하여 설비를 확장

□ 적중한 예측: 인도의 부상과 선진국의 정체

- 인도의 약진: '24~'25년 현재 인도는 세계에서 거의 유일하게 연 7~8%대의 높은 철강 수요 증가율을 기록하며 글로벌 성장을 견인. 인도의 철강 수요는 '23년 기준 약 1억2,000만~1억3,000만톤 수준에 도달하여 '15년 예측('25년 1억3,600만톤)과 유사한 궤적을 그리며 성장
- 미국, 유럽, 일본, 한국의 수요 정체 예측은 적중. 한국의 내수는 5,000만톤 이하로 추락하고 있으며, 유럽도 전쟁과 에너지 위기로 수요 위축

□ 예측하지 못한 변수: 무역의 정치화와 탄소 장벽

- 10년 전에는 기후 변화가 '환경 규제'의 영역이었다면, 현재는 '무역 전쟁'의 도구로 변모. '26년부터 시행되는 EU 탄소국경조정제도(Carbon Border Adjustment Mechanism, CBAM)는 철강 무역의 패러다임을 '가격 경쟁'에서 '탄소 경쟁'으로 전환시킴
- '18년 트럼프 1기부터 도입된 철강 관세는 바이든 행정부를 거쳐 '25년 2기 트럼프 행정부 하에서 더욱 강화되면서 자유무역에서 보호무역으로 철강 교역 패러다임을 전면 교체

3. 10년 후 글로벌 철강시장

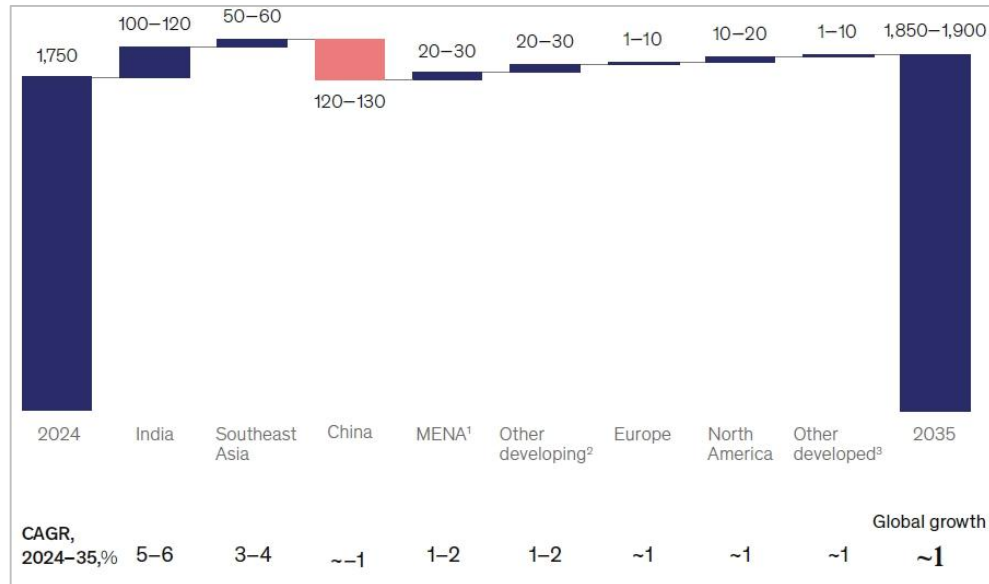
McKinsey는 '25.12월 발표한 보고서("Strengthening the future Steel for growth and resilience")를 통해 10년 후 글로벌 철강시장 변화를 전망. 이 내용을 토대로 10년 후에 거의 확실히 들어맞을 부분과 그렇지 못할 수 있는 부분으로 나누어 살펴봄

□ 글로벌 철강 수요의 패러다임 시프트

- 성장 동력의 원천 이동: 글로벌 수요는 '35년까지 약 18.5억~19억톤 규모로 완만하게 성장(CAGR ~1%)할 것이나, 성장의 축은 과거 중국에서 인도와 동남아시아로 완전히 이동
- 인도 독주 체제: 인도는 인프라 확장 및 도시화를 기반으로 '35년까지 수요가 1억~1.2억톤 추가 증가하여 글로벌 성장의 핵심 엔진 역할을 수행할 전망

- 전통적 핵심 시장의 정체: 유럽과 북미 등 선진 시장은 수요 정체기를 지나 완만한 감소 또는 저성장 국면에 고착화될 것으로 분석됨

【 인도와 동남아가 주도할 세계 철강수요 전망 (million metric ton) 】



*자료: McKinsey 2025

□ 중국발 공급 과잉 리스크 및 시장 교란 요인

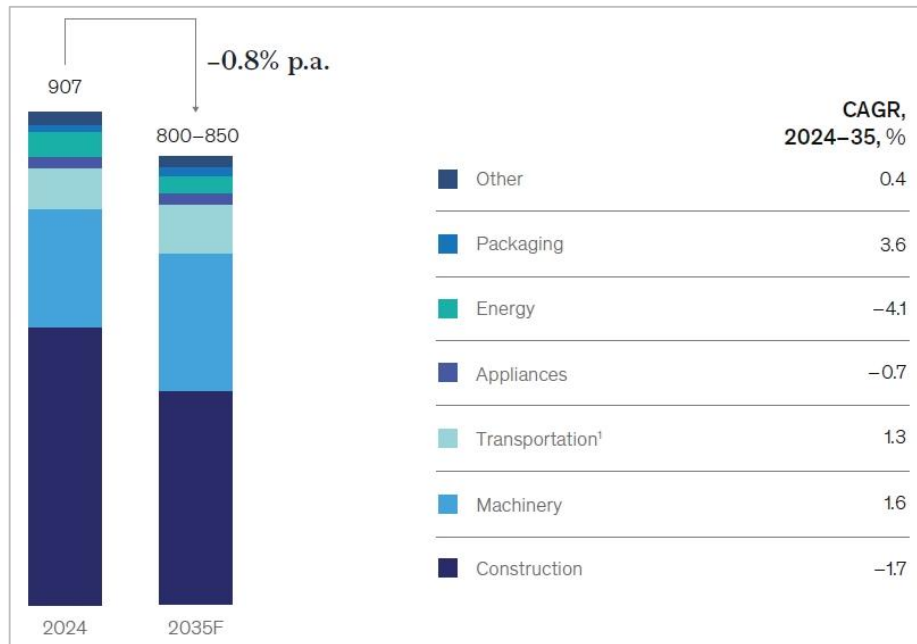
- 중국 수요의 하향 안정화: 부동산 및 건설 경기 침체로 중국 내 수요는 '35년까지 연평균 0.8%씩 감소하여 8억~8.5억톤 수준에 머물 것으로 보임
- 수출 Overflow 지속: 내수 부진을 타개하기 위한 중국산 과잉 물량이 글로벌 시장으로 지속 유입되며 타 지역 생산자들의 마진을 압박할 위험 확대
- 수출 역학의 변화: 중국 정부의 생산 감축 정책에도 불구하고, 수출 프리미엄 (US\$40~50/톤) 기반의 수출 우선 전략이 당분간 유지될 가능성이 높음

□ 시장 분절화(Regionalization)와 무역 장벽의 고착화

- '20년 이후 본격적으로 확대된 글로벌 무역규제가 향후에도 이어질 것이 분명하며, 특히 미국은 무역확장법 232조를 기반으로 강력한 자국시장 보호 정책을 지속할 전망
- 이에 따라 글로벌 단일 가격 체계가 붕괴되고 각 지역별 규제에 따른 '가격 장벽

(Pricing Walls)'이 형성되어 수출입 효율성이 저하될 전망

【 중국의 부문별 철강수요 전망 (million metric ton) 】

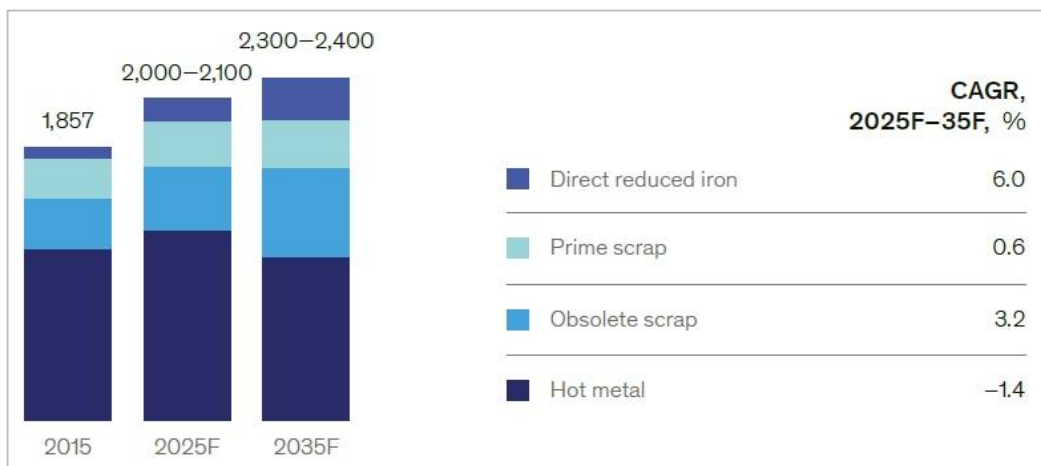


*자료: McKinsey 2025

□ 원료 공급망의 구조적 변화와 수급 불균형

- 원료(Metallics) 믹스의 근본적 변화: 탈탄소화 가속으로 선철(Hot Metal) 수요는 감소(CAGR △1.4%)하는 반면, 철스크랩 및 직접환원철(DRI) 수요는 급격히 증가

【 글로벌 철강원료(metallic) 소비 전망 (million metric ton) 】



*자료: McKinsey 2025

○ 공급 부족 시나리오

- 철스크랩: 전기로(EAF) 확대로 '30년까지 글로벌 1억~1.1억톤 규모의 수급 불균형 발생 우려
- 강점탄(Met Coal): 수요 감소보다 공급 능력(광산 노후화 등) 위축이 더 빨라져 구조적 공급 부족 상태 및 고가 기조가 유지될 위험 상존
- 고품위 철광석: 탄소 감축에 필수적인 DR급 펠릿은 '35년까지 약 3,000만톤 수준의 공급 부족이 예견됨

□ 탈탄소화 규제에 따른 지역별 원가 경쟁력 재편

- 유럽의 비용 가중: CBAM 본격화 및 ETS(Emissions Trading Scheme, 배출권 거래제) 무료 할당 단계적 폐지('26~'34년)로 인해 고탄소 생산 방식의 경제적 생존이 불가능해질 것임
- 에너지 가격의 결정력: 저가 재생 에너지 확보가 가능한 북유럽, 풍부한 태양광 자원을 보유한 중동, 천연가스 가격이 낮은 북미가 저탄소 철강 생산의 핵심 거점으로 부상
- 수익성 악화 고착화: '22년 하반기 이후 장기 평균을 하회하는 내리막길로 접어든 글로벌 주요 철강사들의 마진 수준은 향후 10년 동안 환경 투자비용 증가 등으로 회복 난망

4. 확실한 미래와 불확실한 미래

□ 10년 후 거의 확실할 것으로 보이는 전망 (高확실성)

- 중국 철강 수요의 구조적 감소와 저점 통과
 - (이유) 단순한 경기 변동이 아니라, 중국의 인프라 기반이 성숙기에 접어들고 부동산 및 건설 부문의 구조적 둔화가 진행되는 '구조적 전환'에 기반하기 때문
- 인도와 동남아의 수요 성장 주도
 - (이유) 인도의 대규모 국가 인프라 파이프라인(National Infrastructure Pipeline, NIP) 추진 정책과 기타 동남아 지역의 급격한 도시화와 제조 부문의 성장이 강력한 동력원으로 작용

○ 보호무역주의 강화 및 시장의 지역화(Regionalization)

- (이유) 미국과 유럽이 이끄는 철강 보호주의 흐름은 국가 안보 및 기후 대응과 직결되어 있어 단기간에 완화될 가능성이 낮음

□ 불확실성이 높을 것으로 보이는 전망 (低확실성)

○ 저탄소 기술 프로젝트의 실제 가동 및 도입 속도

- (이유) 높은 자본 지출과 운영 비용, 그린 프리미엄(친환경 제품 할증)에 대한 고객의 낮은 지불 의사가 상당 기간 지속될 가능성 상존

○ 미국 내 수소 기반(H₂-DRI) 철강 생산의 경제성

- (이유) 인플레이션 감축법(Inflation Reduction Act, IRA) 등 세액 공제 혜택이 연장되지 않는다면 높은 생산 단가가 유지되며 상업성 저해

○ 특정 원료(철스크랩 및 DR급 펄릿)의 물리적 부족 규모

- (이유) 시장 가격 상승으로 철스크랩 수거 시스템에 대한 투자가 가속화되고, 저품위 철광석의 고품위 펄릿 업그레이드 기술 혁신이나 대체 원료(업사이클링 철스크랩 등) 활용이 촉진되어 실제 수급 불균형은 시장 자정 작용에 의해 완화될 가능성 상존

5. 종합 및 시사점

□ 10년 전인 '15년의 글로벌 철강산업에 대한 예상을 현 시점의 실제 데이터와 대조해 보면 큰 방향성은 맞았으나, 속도와 강도에서 과대·과소평가의 오류가 발견됨

- 또한 중국 정부의 인위적 개입, 미중 갈등에 따른 관세 전쟁, 유럽의 강력한 탈탄소 드라이브 등 시장 외 지정학적 요인에 대해서는 큰 예측 한계를 노출
- 이는 글로벌 철강산업이 이제 단순한 경기 순환(Cyclical Up-Downturn)이 아닌 산업의 근간이 뒤흔들리는 구조적 대격변(Structural Upheaval)의 중심에 서 있음을 의미
- 기업 차원에서도 이에 상응하는 새로운 Big Picture 구상과 전략 및 실행 체계의 전면적 재편이 필요함을 시사

- 지난 10년의 경험에 비추어 볼 때, 앞으로의 10년 예측('26~'35년)에 대해서도 거시적인 흐름이나 방향성에는 동의하되, 구체적인 시점이나 수치에 대한 해석에 있어서는 신중을 기할 필요가 있음
 - 철강산업은 더 이상 단순한 '수요-공급'의 경제 논리가 아닌 지정학적 갈등, 기후 변화, 기술 패권이 교차하는 복잡계(Complex System)로 진입했기 때문에, 단일한 수급 예측에만 의존하는 선형적 계획 수립은 유효성이 떨어지고 있음
 - 이에 따라 향후 미래 전략 수립 시에도 흔들림 없는 '중심축 전략(Anchor Strategy)'과 유연한 '기동적 전술(Agile Tactics)'을 구분하여 전략적 일관성과 유연성간 균형을 잡아가며 운영하는 것이 중요
 - Anchor Strategy는 중국 Overflow 상시화, 각국 보호주의 고착화 등 산업 패러다임 레벨의 변화에 상응한 중장기 목표를 염두에 두고, 자원 배분의 우선순위를 최상위로 유지하여 일관성 있게 추진
 - Agile Tactics는 저탄소 시장 개화 시점, 수소 및 재생 에너지 인프라 구축 등 시장 및 정책 환경 변수를 면밀히 모니터링하고, 이에 맞춰 투자 수위와 속도를 맞춰가며 대응해 가는 전술적 유연성 필요

이 자료에 나타난 내용은 포스코경영연구원의 공식 견해와는 다를 수 있습니다.

[참고자료]

[보고서/논문]

BCG, '15.10., Steel as a model for a sustainable metal industry in 2050

CRU, '24.9., Chinese steel market downturns: What sets 2024's decline apart from 2015?

GTR, '15.2., China to reach peak steel in 2015?

McKinsey, '18.1., The current capacity shake-up in steel and how the industry is adapting

McKinsey, '25.12., Strengthening the future steel for growth and resilience

OECD, '16.4., Capacity developments in the world steel industry

OECD, OECD Steel Outlook 2025

worldsteel, '25.10., worldsteel Short Range Outlook