

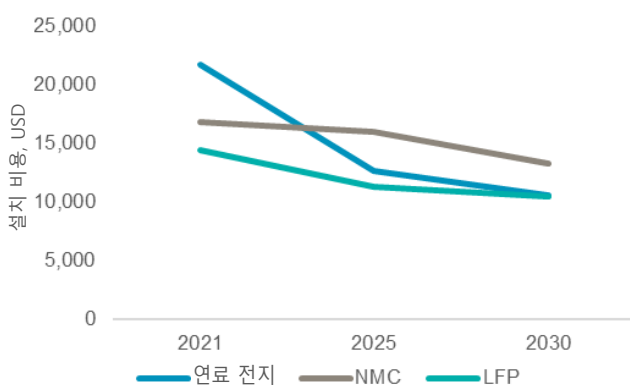
플래티넘 퍼스펙티브

수소 기술 엑스포: 백금이 전이 금속으로서 핵심적인 역할을 할 것으로 예상되는 가운데 모멘텀 증가의 증거

세계백금투자협회(WPIC)는 독일 브레멘(Bremen)에서 개최된 '수소 기술 엑스포'(Hydrogen Technology Exhibition)에 참석했다. 500 개의 전시참가업체, 200 명의 발표자, 8,000 명의 대표자들이 참석한 가운데, 성장 모멘텀을 구축해 가고 있는 수소 경제에 대한 내용이 이 엑스포의 주를 이루었다. 참가자들은 지난 12 개월 동안의 탈탄소화 정책 관련 주요 진전을 강조하며 이것이 투자 결정을 가속화할 것으로 예상했다. 친환경 수소 전기분해는 2035 년까지 30 배 증가한 약 500GW 에 이를 것으로 보이며, 균등화 비용은 향후 10 년 동안 그레이 수소와 비슷한 수준에 도달할 것이다. 이에 따라 2030 년까지 수소 응용 부문에서의 백금 수요가 총 백금 수요의 약 20%를 차지할 것으로 예측되며, 이 소비의 대부분은 수소전기차 부문에서 일어날 것으로 보인다. 이 보고서에서는 엑스포에서 다루어졌던 자동차 운송 부문 관련 연료전지 사용의 발전 상황을 간단하게 소개하고자 한다.

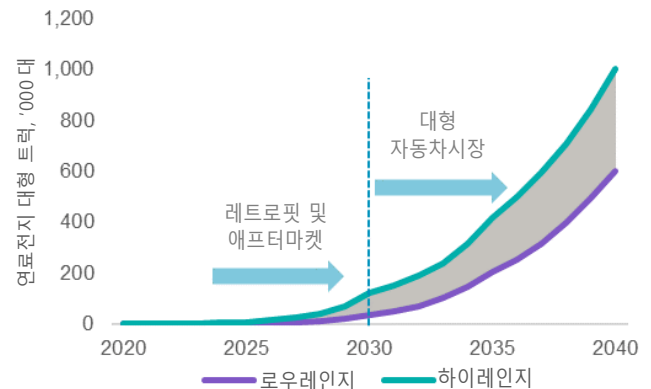
영국의 추진시스템 기술센터(Advanced Propulsion Centre, 이하 APC)에서는 대형 SUV 및 밴에 들어가는 배터리(LFP 와 NMC)와 연료전지 구동계에 대한 비용 연구 결과를 발표했다. APC 에 따르면 300 마일 주행용 수소 연료전지 시스템으로 2030 년까지 약 50%에 이르는 설치 비용이 절감될 수 있지만(삽입된 그래프, 왼쪽), 배터리의 경우는 21%~27% 비용이 절감될 것으로 예측했다. APC 는 연료전지의 마일당 비용 경제성이 '프리미엄' SUV 와 상용 밴에 적합하다고 판단했다. APC 는 또 (대형 차량을 제외한) 수소전기차(FCEV) 생산이 2035 년까지 140 만 대에 달할 것으로 전망하면서도 배터리전기차(BEV) 보급률의 주목할 만한 증가로 인해 리튬 공급에 제약(링크)이 있을 것이라는 점을 지적했다. APC 측에서 시사하는 바로는 리튬이 제한된 시장에서는 2035 년까지 수소전기차 생산이 590 만 대에 이른다는 것이다. 본 협회는 2035 년 경량차(LV) 및 경상용차(LCV)의 연료전지 보급률이 3.2%가 될 것이라고 예측한다(링크). 본 협회의 전망은 집계된 지역별 수소 로드맵(뒷면 도표 1)과 일치하며 APC 측의 수소전기차 시장 점유율 예측치인 1%~6% 사이에 있다(도표 4).

2030 년까지 연료전지 가격 경쟁력 향상



출처: 영국 추진시스템 기술센터(Advanced Propulsion Centre), WPIC 리서치

애프터마켓 OEM 으로 대형 수소전기차 조기 도입이 가능해지고 있다



출처: 에이브이엘(AVL), WPIC 리서치

에이브이엘(Anstalt für Verbrennungskraftmaschinen List, 이하 AVL)의 경우 운송 업체들이 배기가스 관련 처벌을 받지 않으면서도 디젤 트럭의 이점을 활용하기를 원하는 대형 운송 분야에서 발전된 기술을 선보였고, 특히 기술 공급업체로서 애프터마켓과 레트로핏 업체들 사이에서 빠른 성장세를 보이고 있다. 애프터마켓 업체들은 대형 차량용 연료전지 모빌리티가 아직 초기 단계에 머물러 있는 가운데 고객들의 구체적인 니즈를 충족시키기 위해 더 많은 유연성을 발휘한다. 대형 차량 부문 수요가 2030 년부터 연 10 만 대 이상 증가할 것으로 예측됨에 따라, AVL 측에서는 표준화를 통한 효율성 향상 측면에서 유리한 입지에 있는 대형 자동차 제조업체들이 시장에 진입할 것으로 보고 있다(삽입된 그래프, 우측). 또한 규모의 경제 및 전력 밀도의 향상을 통해 향후 10 년간 kW 당 약 300 유로에서 약 80 유로까지 연료 전지 시스템 비용이 감소하여(도표 6) 추가적인 수요 성장을 더욱 강화하고, 2035 년까지 높은 한 자릿수로 증가할 대형 연료전지 차량 보급률도 강화할 것으로 전망한다(WPIC 의 추정치: 10%).

이번 '수소 기술 엑스포'에서 수소 가치사슬 전반에 걸친 지속적인 발전을 확인함으로써 2030 년까지 수소 관련 백금 수요가 전체 백금 수요의 20% 정도를 차지할 수 있다는 본 협회의 예측이 더욱 뒷받침되었다.

Edward Sterck
Director of Research
+44 203 696 8786
esterck@platinuminvestment.com

Wade Napier
Analyst
wnapier@platinuminvestment.com

Jacob Hayhurst-Worthington
Associate Analyst
jworthington@platinuminvestment.com

Brendan Clifford
Head of Institutional Distribution
+44 203 696 8778
bclifford@platinuminvestment.com

World Platinum Investment Council
www.platinuminvestment.com
166 Piccadilly,
London, W1J 9EF

2023 년 10 월 26 일

규모의 경제 효과가 커짐에 따라 2030 년까지 연료전지 시스템 비용이 약 50% 감소할 것으로 예측된다.

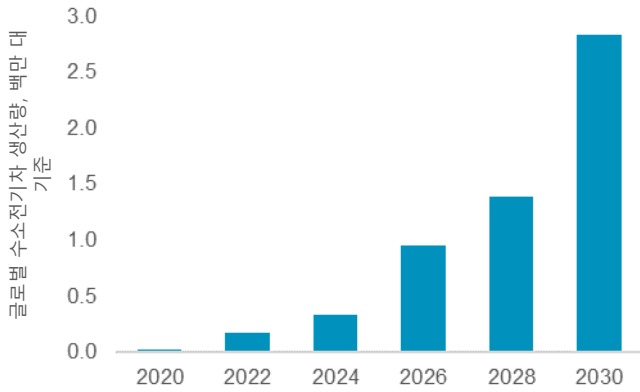
예측범위가 넓지만 수소전기차의 시장 점유율은 (소형+대형) 2035 년까지 중간 한 자릿수에 이를 것이다.

녹색 수소를 생산하는 양성자 교환막(PEM) 전해조도 백금 수요의 큰 동인이 될 것이다.

백금이 투자 자산으로서 매력적인 이유:

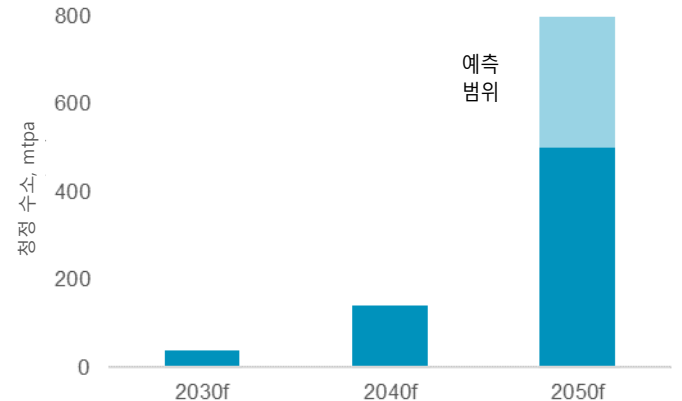
- WPIC 조사 결과 2023년부터 지속적인 공급 부족 기간에 진입하게 된 백금 시장의 상태.
- 남아공 전력난과 재활용률 저하로 인해 여전히 어려운 백금의 공급 상황.
- 특히 가솔린 차량에서 대체재로 사용됨에 따라 지속적으로 증가할 자동차 부문의 백금 수요.
- 백금이 이미 유해한 배기가스 배출을 줄이고, 산업 응용 분야에서 에너지 소비 및 배기가스량을 낮추며, 풍력 터빈 산업에 쓰이는 유리섬유 생산에 필수적이며, 녹색 수소를 통한 에너지 전환을 가능하게 하는 핵심 요소라는 점.
- 금과 팔라듐 가격을 크게 밀돌며 역사적으로 저평가 되고 있는 백금의 가격.

도표 1: 지역별 수소 로드맵을 종합한 결과, 온로드 수소전기차 생산이 차후 10 년의 기간 중 후반기에 증가할 것으로 예상된다.



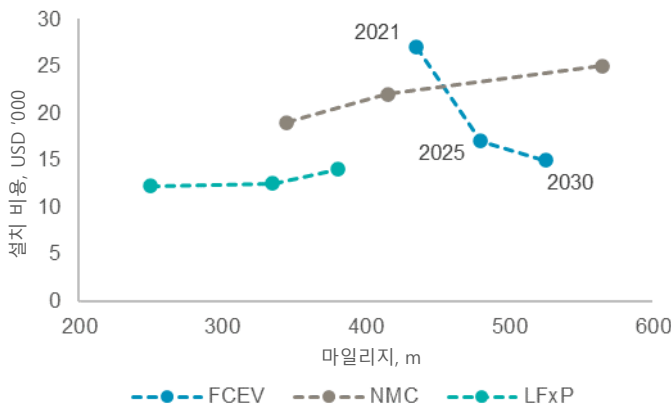
출처: S&P 글로벌(S&P Global), 코마우(Comau), WPIC 리서치

도표 2: 향후 수십 년 동안 청정 수소* 시장은 현재의 생산량 수준인 약 1mtpa 미만에서 시작해 앞으로 기하급수적으로 성장할 것으로 예상된다.



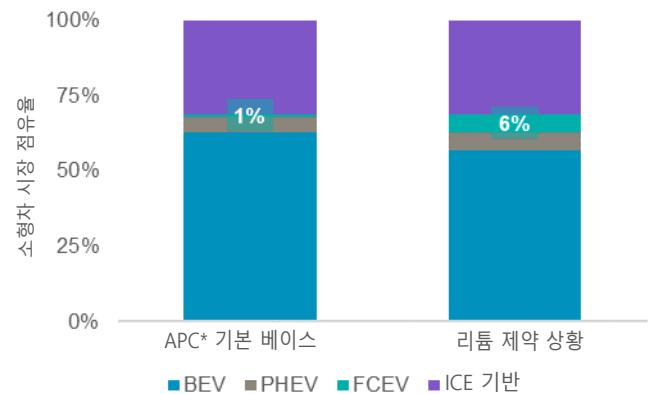
출처: 아람코(Aramco), W. L. 고어(W. L. Gore & Associates), WPIC 리서치, *그린 수소 시장 점유율이 2030 년에 약 50%에서 2050 년까지는 약 80%로 증가할 것이다.

도표 3: 수소전기차의 마일 당 비용의 경제성은 주행거리 요건이 증가함에 따라 유리해지며 프리미엄 SUV 및 경상용차 시장에서의 사용 사례를 시사한다.



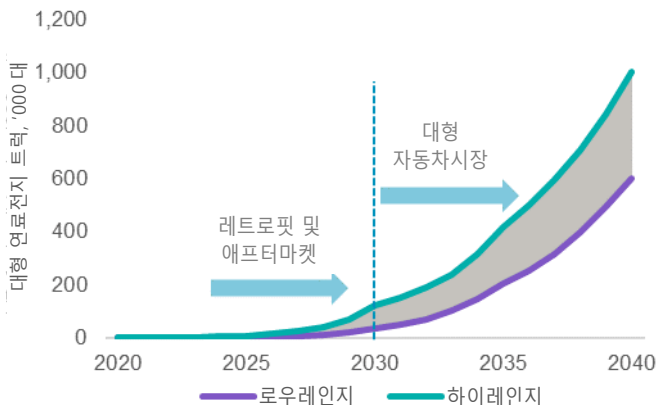
출처: 영국의 추진시스템 기술센터, WPIC 리서치

도표 4: 영국의 추진시스템 기술센터는 2035 년까지 경량차와 경상용차의 연료전지 보급률이 한 자릿수일 것이라고 예측한다.



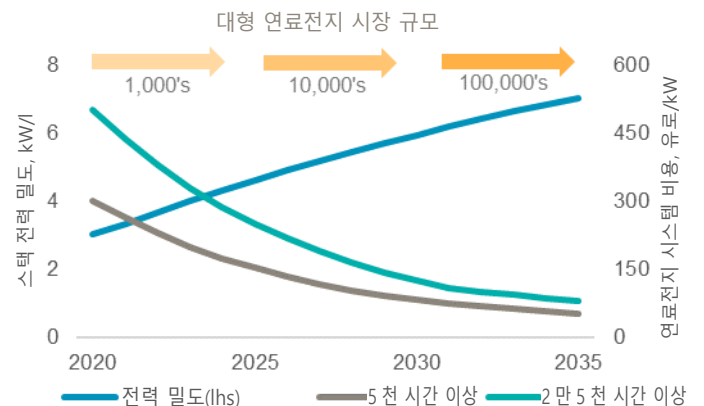
출처: *영국의 추진시스템 기술센터, WPIC 리서치

도표 5: 레트로핏 시장은 대형 운송에 연료전지 구동계를 채택하는 선도자들에게 서비스를 제공하고 있다.



출처: AVL, WPIC 리서치

도표 6: 전력 밀도 개선으로 연료전지 시스템 비용이 낮아져 시장에서 채택이 증가할 것으로 예상된다.



출처: AVL, WPIC 리서치

중요 고지 및 면책 조항: 이 문서는 교육을 목적으로 한 일반간행물입니다. 발행처인 WPIC은 세계 유수의 백금 생산업체들이 백금 투자 수요에 걸맞은 시장을 형성하기 위해 설립한 단체입니다. WPIC의 사명은 실행 가능한 통찰과 타겟화된 개발을 통해 투자자들의 백금 현물 수요를 자극하는 것과 투자자들이 사실에 근거한 결정을 내릴 수 있도록 백금에 대한 정보를 제공하는 것, 그리고 금융기관과 시장 참여자들과 협력해 투자자들이 필요로 하는 상품과 투자 경로를 개발하는 것입니다.

이 간행물은 증권 판매를 제안하거나 매수를 권유하는 것이 아니며 그렇게 해석되어서도 안 됩니다. 발행처는 이 간행물에 언급된 증권 혹은 상품과 연관된 그 어떤 종류의 거래도 권유 혹은 주선할 의도가 없으며, 그에 관련된 충고를 제시하거나 거래를 대리하지도, 유도하지도 않습니다. 이 간행물은 세금이나 법률, 또는 투자에 관련된 조언을 제공하기 위한 것이 아니고 투자 혹은 증권의 매도와 매수, 또는 보유를 추천하거나 투자 전략 혹은 거래에 나서기를 권고하는 것으로 해석해서는 안 됩니다. 발행처는 증권 중개인이나 독립투자자문업자(RIA)가 아니며 미국법이나 영국 금융서비스 시장법(Financial Services and Markets Act 2000), 고위 경영진 인증제도(SMCR, Senior Managers and Certifications Regime), 또는 영국 금융감독원(FCA, Financial Conduct Authority)에 등록되어 있지 않습니다.

이 간행물은 특정 투자자를 대상으로 하거나 투자자 개인에게 맞춰진 투자 조언이 아니며 그렇게 받아들여서도 안 됩니다. 투자 결정을 내리기 전에는 반드시 적절한 전문가의 조언을 받으셔야 합니다. 투자나 투자 전략, 증권, 또는 관련 거래가 투자 목적과 재정상태, 그리고 투자위험감수도에 적절한지에 대한 판단의 책임은 본인에게 있습니다. 특정 사업이나 법적 상황, 그리고 세금과 관련된 사정에 대해서는 투자와 법률, 세무, 또는 회계 전문가와 상담하셔야 합니다.

이 간행물은 신뢰할 수 있는 것으로 간주되는 정보에 기반해 작성되었습니다. 하지만 정보의 정확도나 완전성을 보장할 수 있는 것은 아닙니다. 이 간행물에는 지속적인 산업 성장 예상을 포함한 미래 상황 예측이 포함되어 있습니다. 발행처는 이 간행물에 과거의 사실이 아닌 미래 예측성 발언이 포함되어 있으며, 실제 결과에 영향을 미칠 수 있는 위험 요인과 불확실성이 포함되어 있다는 사실을 인지하고 있습니다. WPIC의 로고와 서비스 마크, 소유권은 전적으로 WPIC에 있습니다. 그 이외의 상표의 소유권은 각각의 상표권자에게 있습니다. 특별한 언급이 있는 경우를 제외하고 발행처는 각각의 상표권자에 소속 혹은 연계되거나 관련되어 있지 않으며 후원 또는 승인을 받거나 기반을 두지 않습니다. WPIC은 제 3자의 상표에 대한 어떤 권리도 주장하지 않습니다

WPIC Research MiFID II Status

The World Platinum Investment Council (WPIC)은 제 2차 금융상품투자자지침(MiFID II) 규정에 따라 콘텐츠와 서비스에 대한 내외부의 검토를 거쳤습니다. 그 결과에 따라 WPIC 리서치 서비스 이용자와 회계감사/법무부에게 다음과 같은 사항을 강조하고자 합니다:

WPIC의 리서치는 명백히 소규모 비금전적 혜택 범주(Minor Non-Monetary Benefit Category)에 포함되며 모든 자산운용자들은 이를 무료로 활용할 수 있습니다. 투자기관들은 WPIC 리서치를 자유롭게 공유할 수 있습니다.

1. WPIC은 금융상품 관련 사업을 운영하지 않습니다. 시장 조성이나 세일즈 트레이드, 트레이딩, 혹은 주식 거래에도 참여하지 않습니다. (어떠한 종류의 유인책이나 권유도 제공하지 않습니다).
2. WPIC의 콘텐츠는 다양한 경로를 통해 모든 이해관계자들에게 보급되며, MiFID II (ESMA/FCA/AMF) 규정에 따라 "소규모 비금전적 혜택 범주"로 분류될 조건을 만족합니다. WPIC의 리서치 결과는 WPIC 홈페이지를 통해 무료로 제공됩니다. WPIC은 리서치 통합 플랫폼에 그 어떤 허가요건도 요구하지 않습니다.
3. WPIC은 소비자들에게 리서치 서비스에 대한 대가를 요구하지 않으며 앞으로도 요구하지 않을 것입니다. WPIC은 기관 투자자들에게 무료로 자유롭게 이용 가능한 콘텐츠에 대한 대가를 요구하지 않는다는 점을 명백히 밝힙니다.

보다 자세한 정보는 WPIC 홈페이지에서 확인할 수 있습니다:

<http://www.platinuminvestment.com/investment-research/mifid-ii>