

플래티넘 에센셜

백금족 금속(PGM) 가격 하락으로 광산 공급 리스크가 증가함에 따라 백금의 연속적인 시장 적자가 심화될 수 있다.

지난 12개월 동안 백금족 금속(Platinum Group Metals, 이하 PGM) 바스켓 가격이 하락하면서 백금 광산 공급의 상당 부분에서 경제적 지속 가능성이 크게 약화되었다. 몇몇 광산이 상당한 현금 손실을 보고 있는 것으로 보이는 상황에서, 일부 광산업체가 취할 수 있는 몇 가지 단기적인 조치에도 불구하고 광산 공급은 감소할 수 있다. 이 보고서에서는 팔라듐과 로듐을 중심으로 한 PGM 가격이 급격히 큰 폭으로 하락하면서 백금 광산 공급면에 생긴 잠재적 리스크, 그리고 백금 시장의 공급 부족 심화가 미치는 연쇄적 효과에 대해 살펴보고자 한다.

PGM 바스켓 가격이 2023년 한 해 동안 40%까지 하락했으며, 이는 PGM 광산업체 전반의 수익성 저하로 이어졌다. 큰 가격 하락폭으로 인해 여러 광산의 장기적인 지속 가능성에 대한 우려가 커졌다. 발표된 2022년 회계연도 채굴 비용에 근거하여 세계백금투자협회(WPIC)는 백금족 6원소(이하 6E) 1온스 당 약 1,250달러(USD)라는 현재 현물 바스켓 가격에서 PGM 광산 생산량의 약 25%가 마이너스 현금 마진을 발생시킨다고 추정한다.

도표 1. PGM 채굴의 상당 부분이 현물 가격에서 손실을 보고 있다.



출처: 블룸버그(Bloomberg), 회사 자료, WPIC 리서치(Research), 2022 비용 곡선, 2023년 11월 바스켓 가격

2020년~2022년 사이 크게 상승한 PGM 바스켓 가격 덕분에 광산업체들은 건전한 재무상태를 유지하고 있다. 대개 부채가 없으므로 현재의 마진 상태를 견디거나 개선시키기 위한 한 가지 또는 몇 가지 단기적 조치를 취할 수 있는 여유가 있을 것이며, 이미 일부에서는 구조조정 노력을 발표하고 있는 상황이다. 그러나 이런 조치를 취해도 손실을 발생시키는 PGM의 양은 5~10% 밖에 줄지 않을 것으로 추정된다.

손실을 발생시키는 생산을 막으려고 노력한 결과 생산이 중단되거나 폐쇄될 경우, 2023f년~2027f년 평균 8%일 것으로 예측되는 백금의 시장 공급 부족 수치는 생산합리화를 하기 전까지는 더 악화될 것이다. 2027f년까지 누적보유고가 140만 온스까지 70% 줄어들 것으로 이미 예측된 상황에서 누적보유고로 장기화된 공급 부족분을 메울 수 있는 가능성은 낮다. 한편, 팔라듐의 공급 부족 상태도 예상보다 더 장기화 될 수 있다. 공급 측면에 발생한 충격 또한 일반적으로는 상승하는 쪽으로 최근 PGM(특히 희소 금속의) 가격 변동성을 뒷받침해 왔다. 결론은 대체적으로 비탄력적인 수요와 비경제적인 공급 감소 리스크의 조합으로 공급 부족이 악화되고 시장에 긴박감이 조성되면서 백금에 대한 투자 사례를 강화할 가능성이 있다.

Edward Sterck

Director of Research

+44 203 696 8786

esterck@platinuminvestment.com

Wade Napier

Analyst

+44 203 696 8774

wnapier@platinuminvestment.com

Jacob Hayhurst-Worthington

Associate Analyst

+44 203 696 8771

jworthington@platinuminvestment.com

Brendan Clifford

Head of Institutional Distribution

+44 203 696 8778

bclifford@platinuminvestment.com

World Platinum Investment Council

www.platinuminvestment.com

Foxglove House, 166 Piccadilly

London W1J 9EF

2023년 12월 14일

PGM 바스켓 가격이 올해 들어 40% 하락하면서 광산 공급량의 25%가 마이너스 현금 마진을 발생시킨 것으로 추정된다.

가격 주도적인 PGM 공급 대응은 현재 배기가스 규제 기술 및 미래 에너지 전환에 필요한 중요 금속 관련 공급 측면의 리스크를 발생시킬 수 있다.

내용

개요.....	2
가격 하락으로 인해 수익에 압박이 가해지고 있다.....	2
PGM 공급의 탄력성.....	4
광산 구조조정은 규제된 과정이다.....	7
공급 측면 리스크의 맥락화.....	7
PGM 이 최종시장을 전환시키다.....	10
결론.....	12

개요

이 보고서에서는 백금족 금속(PGM), 특히 팔라듐과 로듐 가격의 급격한 하락으로 인한 잠재적인 백금 공급의 리스크를 살펴본다. PGM은 다금속 원석에서 채굴되는데, 이는 채굴업체들이 더 매력적으로 여기는 특정 금속을 선별해 추출할 수 없다는 것을 의미한다. 수익은 전체 PGM 및 비금속 바스켓의 총합이다. 공개된 2022 회계연도의 생산 비용을 보면, 현재의 현물 금속 가격에서 PGM 광산 공급의 25%가 마이너스 현금 마진을 발생시키고 있다. 생산업체들이 현재의 이 낮은 바스켓 가격을 일시적이라고 생각하는 경우, 비용 및 자금 손실을 줄이기 위한 단기적인 조치를 취할 수도 있을 것이다. 그러나 낮은 금속 가격으로 인해 영구적인 구조조정이 초래된다면, 금속 공급이 불안정해질 위험이 있다. 공급 감축으로 인해 백금 시장의 공급 부족 상태가 심화되고 가격 상승이 강화되면, 핵심 광물의 가용성이 제약되면서 일부 수소 응용 분야에서 백금 사용 증가가 둔화될 위험이 있다.

팔라듐과 로듐의 가격 하락이 올해 들어 지금까지 PGM 바스켓 가격의 42% 하락을 뒷받침했다.

금속의 사용이 전체 공정이나 제품 비용에서 차지하는 비중이 적고, PGM 산업 애플리케이션을 통해 에너지 요구량이 적어지고 공정 수율은 높아져 기업 탄소 배출량이 점차 더 감소함에 따라, PGM 수요는 합리적인 범위 내에서 일반적으로 가격 비탄력적인 특징을 띤다. 그러나 최근 팔라듐과 로듐 가격이 사상 최고치를 기록함에 따라 채굴 수익성이 높아졌지만 백금이 팔라듐과 로듐을 대체하게 되면서 단기적인 가격은 심각한 타격을 받고 광산 마진은 급감했다.

가격 하락으로 인해 매출에 압박이 가해지고 있다

백금족 금속(PGM) 가격은 2023년 내내 압박을 받았다. 백금족 6원소의 구성요소 (백금, 팔라듐, 로듐, 금, 이리듐, 루테튬) 대부분의 가격이 올해 들어 지금까지 하락세를 보이고 있다. 그 중에서도 로듐과 팔라듐의 가격 하락(도표 2)이 백금족 6원소 바스켓 가격에 누적적으로 가장 큰 하락 압력을 가했다.

도표 2. 올해 들어 현재까지 팔라듐과 로듐 가격이 PGM 중 저조한 실적을 보였다.

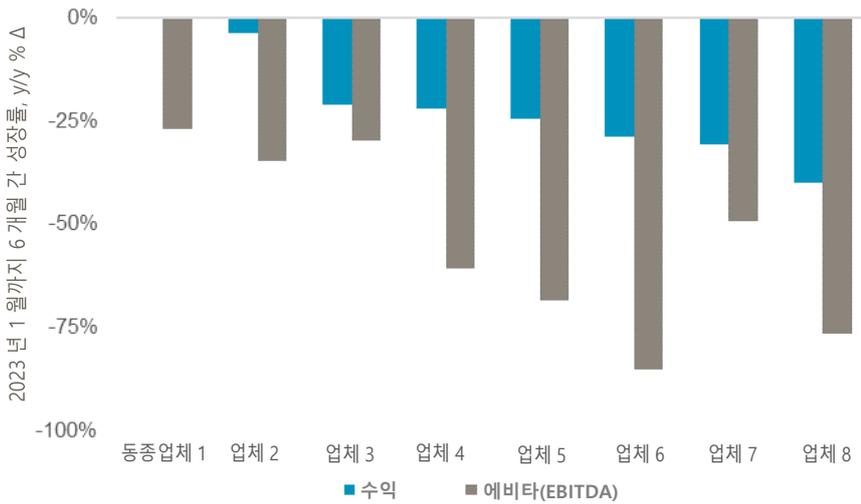


출처: 블룸버그, WPIC 리서치

2023년 동안 로듐은 3분의 2, 팔라듐은 3분의 1에 해당하는 가격이 하락한 가운데, 온스 당 1,259달러(USD)라는 PGM 6E 바스켓 가격은 현재까지 42% 낮고, 2021년 4월 최고치에 비하면 67% 하락한 수치이다. 가격 하락의 영향은 2023년 6월까지의 PGM 광산업체의 재무보고서에 확연히 드러나 있다.

광산업체들의 운영 구조는 가격의 영향을 크게 받는다. 고정비가 차지하는 비율이 노천광의 경우 약 25%, 통상적인 지하광의 경우 67%이다. 따라서 2023년 6월까지 6개월 동안 주요 PGM 광산업체들의 예비타(EBITDA) 마진율로 나타난 수익성은 평균적으로 (전년 대비 -21%) 수익보다 더 많이 (전년 대비 -54%) 감소했다(도표 3).

도표 3. 판매 가격 하락으로 인해 1차적 PGM 채굴의 수익성이 2023년 6월까지 6개월 동안 감소했다.



생산업체가 비용 기반을 조절할 능력이 제한된 상황에서 채굴 수익성은 판매가와 판매량에 크게 좌우된다.

출처: 공개된 회사 자료, WPIC 리서치

2사분기 말부터 가격이 계속 하락하고 있고, 그 영향이 아직 모든 재무 실적에 완전히 반영되지 않았기 때문에 매출과 수익성 감소는 2023년 하반기에 더욱 악화될 것이다 (도표 4). 남아프리카공화국(이하 남아공)과 러시아 생산업체들은 자국 통화 가치 하락으로 혜택을 보겠지만, 이는 미국 달러 기준 바스켓 가격 하락과 생산비 인플레이션을 모두 상쇄하기에는 충분하지 않다. 따라서 1차적 PGM 생산의 수익성은 계속 악화될 가능성이 높다.

2023년 6월까지의 재무보고서에는 바스켓 가격 하락의 전체가 반영되어 있지 않다.

도표 4. PGM 바스켓 가격의 연간 하락률이 2023년 각 분기마다 순차적으로 가속화되었다.



출처: 블룸버그, WPIC 리서치

PGM 공급의 탄력성

발표된 생산 비용을 사용해 계산하면, 2023년 PGM 가격의 급락으로 인해 현재 현물 가격인 6E 1온스당 1,250달러(USD)를 기준으로 1차적 PGM 공급의 약 25%가 손실로 남았다 (도표 5). 가격 중립적인 러시아를 제외하고 보면 (러시아의 PGM 공급은 세계적으로 가장 저렴하게 니켈을 생산하는 광산 중 하나에서 생산되는 니켈의 부산물임) 비경제적 공급의 비율은 35%까지 증가한다. 금속 현물 가격은 변동성이 큰 경우가 많지만, PGM 가격 하락은 주요 생산 업체들의 장기적 재무 계획에 반영된다.

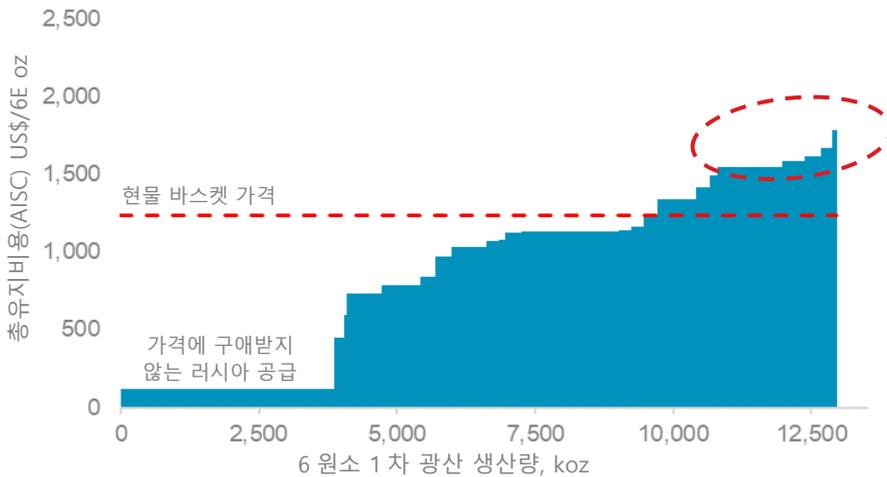
광산 운영에 상당한 고정 자본이 필요하다는 점을 고려할 때, 공급 측면의 대응이 손실을 발생시키는 자산을 처리하기 위한 최후의 수단인 경우가 많다. 단기적으로 광산업체는 건전한 대차대조표를 확보해 운영을 지속할 수 있는 이점을 누릴 수 있으며, 다음과 같은 노력을 기울일 가능성이 높다.

1. 생산량을 늘려 단가를 낮추고,
2. 파이프라인 초과 재고를 처리하거나 판매해 현금 창출을 강화하고,
3. 필수적이지 않은 설비투자를 줄이고,
4. 공급 계약을 재조정하고,
5. 배당금을 줄이거나 전액 삭감한다.

대차대조표의 여유분으로 인해 광산업체들은 전환 전략을 짤 시간을 벌 수 있다.

비용 곡선의 4사분위수 전체가 손실을 보고 있다.

도표 5. 비탄력적인 1사분위수 러시아 공급을 무시할 경우, 2022년 비용과 현재 현물 가격을 기준으로 PGM 생산량의 35%는 손실을 발생시킨다.



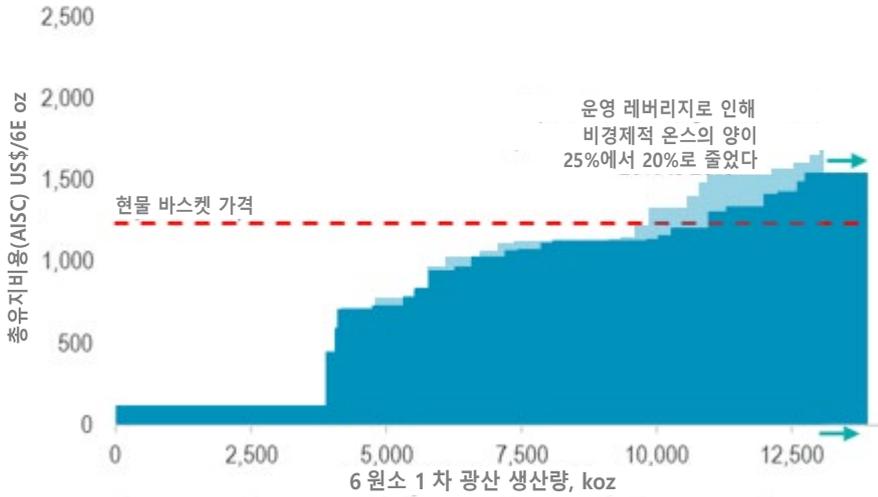
생산량을 늘려 단가를 낮추기:

2023년 남아공과 북미의 PGM 채굴은 침체된 수준에 머물러 있었다. 남아공에서는 전력난으로 인해 2023년 1, 2, 3사분기 동안 200 koz로 추정되는 PGM 생산량 손실이 있었다. 이에 더해 남아공에서의 사업 운영은 범죄와 지역 사회 불안으로 인한 부정적인 영향도 받고 있다. 북미에서는 지난 3년간 백금 생산량 평균이 268 koz로 2018년~2020년의 평균 생산량이었던 346 koz에 크게 못 미쳤다. 스틸워터(Stillwater) 단지에서의 운영상 어려움이 해소되면 북미 생산량은 회복될 것이다.

위와 같은 저해요소에도 불구하고, 성장 계획 실행을 통해서 운영 비용을 절감시키는 공급 증가를 달성할 수 있다. WPIC 추산으로 6E 생산량 증가 잠재력이 약 1백만 온스에 이를 것으로 보이는데, 이는 다음과 같은 사업장들에서의 프로젝트 증가로 인한 것이다. 즉, 부이센달(Booyesendal), 존더레인더(Zondereinde), 투리버스(Two Rivers), 스타일드리프트(Stylrift), 이랜드(Eland), 스틸워터(Stillwater), 케이포(K4), 짐플라츠(Zimplats), 모토톨로(Mototolo)가 해당 광산들이다. 광산 운영 자체에 드는 비용의 60%가 인건비 등 고정 비용인 운영 모델을 가정할 때, 이러한 추가 물량은 장기적으로는 손실을 내는 작업의 비중을 약 25%에서 약 20%로 5% 감소시킬 수 있다 (도표 6).

2020년~2022년 사이 높은 가격으로 인해 일부 생산업체들은 고정 비용을 약화시킬 수 있는 성장 투자를 과감히 진행할 수 있었다.

도표 6. 지속적인 성장 및 효율성 프로젝트를 통해 일부 PGM 광산은 성장하고 비용 곡선에서의 자기 위치를 개선할 수 있을 것이다.



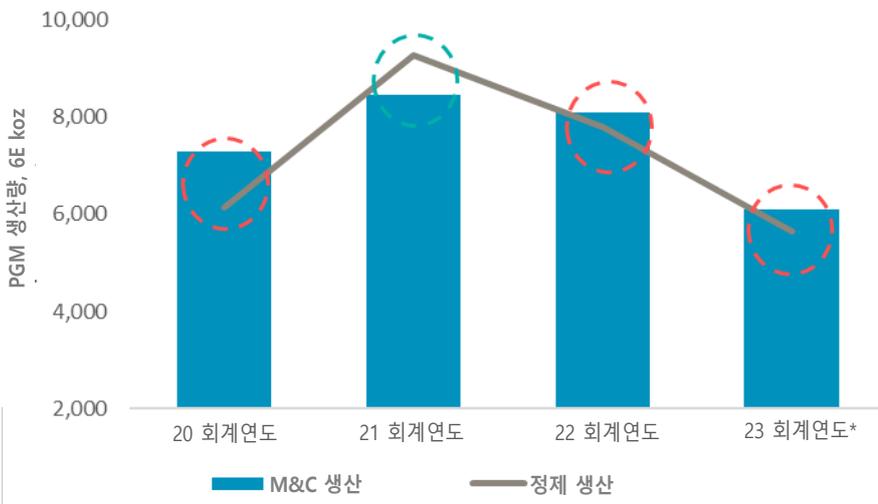
출처: 블룸버그, 회사 자료, WPIC 리서치

생산 공정 안정성 회복시키기:

지난 18개월 동안 여러 PGM 생산업체에서 계획된, 또는 계획되지 않은 제련소 가동 중단으로 인해 파이프라인 재고가 쌓이게 되었다. 이러한 추가적 파이프라인 재고로 인해 2020년 코로나19로 인해 누적되었다가 2021년에야 부분적으로 처리되었던 재고 상황이 악화되었다.

순환 단전, 계획된 유지보수 및 예기치 않은 가동 중단으로 인해 채굴 및 정제 PGM 생산이 차단되었다.

도표 7. 지난 4년간 정제 PGM 생산은 남아공의 매트 및 정광 생산량에 비해 뒤처지고 있다.



출처: 회사 자료, WPIC 리서치

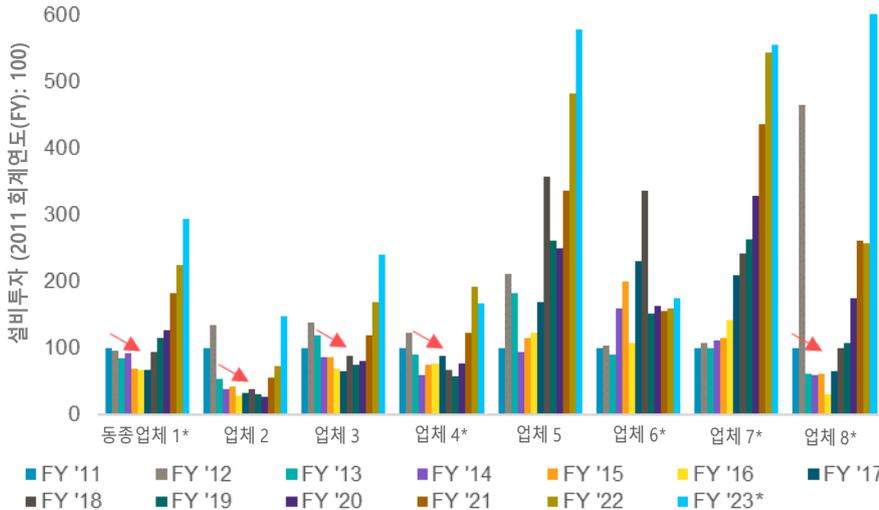
광산업체들은 과거에 연기시켰던 것을 따라잡고 운영 안정성을 개선시키기 위해 설비투자를 증가시켰다.

WPIC 추정치에 의하면, 2020년부터 약 120만~140만 온스에 달하는 PGM 6E 파이프라인 재고가 누적되었다 (도표 7). 광산업체들이 생산 공정 안정성을 회복할 수 있다면, 파이프라인 초과 재고 물량의 해소는 재정적 제약을 완화할 수 있는 저비용 단기 우발적 현금 소득이 된다. 특히 남아공 전력 가용성이 개선될 조짐을 보일 수 있다. 쿠실(Kusile) 발전소의 1호기가 재가동되었고, 5호기는 연말까지 가동을 재개할 예정이다. 이 발전 장치들은 2022년 10월부터 가동이 중단되었고, 재가동되면 (대략 순환단전 두 단계에 해당하는) 1.6기가와트(GW)의 누적 발전량이 추가된다. 에너지 전망은 더 좋아 보이지만, 남아공 생산업체들이 내놓은 최근 가이드선에 따르면 재고가 빠르게 해소되지는 않을 것으로 보이며, 일부는 2024 회계연도에 재고가 더 쌓일 수 있다고 경고하고 있다.

필수적이지 않은 설비투자 줄이기:

PGM 광산업체들이 2019 회계연도와 2023 회계연도 사이에 자본 지출을 평균 216% 증가시켰다. 그러나 2010년대 중반에 몇몇 PGM 광산업체들은 설비투자를 줄일 수 있었다 (도표 8). 2011년 1사분기부터 2016년 1사분기까지 PGM 6E 바스켓 가격이 1,357달러(USD)에서 692달러로 하락함에 따라 연간 설비투자가 평균 20% 감소했다.

도표 8. PGM 생산업체들은 2011년부터 2018년의 경우와 같이 PGM 가격 하락에 대비해서 미리 설비 투자를 줄인 사례가 있다.



출처: 회사 자료, WPIC 리서치, *2023 회계연도가 아직 완료되지 않은 상태에서 설비투자 가이드선스가 사용되었다.

최근 PGM 광산업체들이 설비투자를 증가시킨 데에는 이전에 특히 공정 과정 인프라 부문에 대한 지출을 연기했던 것을 불가피하게 '따라잡는' 면이 있다. 따라서 광산업체들은 현재의 가격 압박을 감안하여 설비투자를 줄일 여지가 있을 것이다.

비러시아 사업장의 가중 평균 단위 설비투자(사회성과보상사업(SIB)+개발)는 6E 온스당 약 190달러(USD)로 추정된다. 2011년부터 2016년까지 피어(동종업체) 그룹 전체에서 평균 20%의 설비투자 감축을 재현하면, (다른 모든 조건이 동일할 때) 온스당 약 40달러의 설비투자를 절감할 수 있는 여지가 있게 된다. 하지만 이렇게 해도 비용 곡선의 2%만 마이너스 마진에서 플러스 마진으로 전환될 것으로 추정된다.

다른 측면에서는 광산업체들이 초기 단계 확장 프로젝트를 위한 자본을 면밀히 검토해 볼 수도 있다. 초기 단계 확장 프로젝트의 경우에는 아직 매출 비용이 미미할 수 있으며, 프로젝트 경제성을 재평가할 때 필수적이지 않은 것으로 간주되어 기업의 자본 배분 순위 중 낮은 순위를 차지할 수 있다. 최근 업데이트에 따르면 광산업체들은 가격 하락에 대응하여 이미 프로젝트 연기를 발표하기 시작했다.

공급 계약 재조정하기:

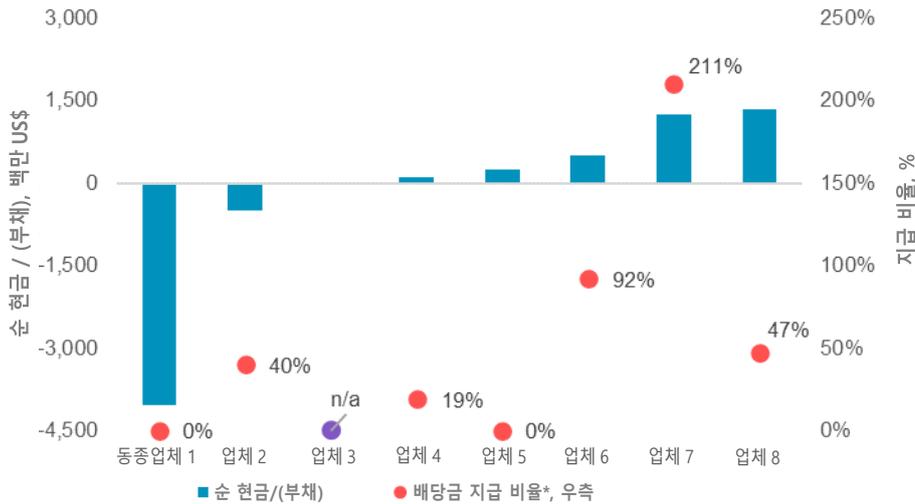
인플레이션은 지난 2년간 전 세계적인 화두였으며 PGM 광산업체들도 투입 비용의 압박에서 자유로울 수 없었다. 구조조정의 노력 없이는 비용 기반에 큰 변화가 일어나기 어렵지만, 생산업체들은 비용을 절감할 수 있는 부분을 어쩔 수 없이 찾아보게 될 것이다. 일반적으로 변동비는 인플레이션이나 기타 (예를 들어, 철강 가격 등의) 기초 상품 지수에 연동되며, 이러한 요인이 완화되면 향후 12개월 동안 PGM 광산업체에서 비용 상승을 낮추는 효과를 가져올 것이다. 또한 광산업체들은 규모와 수익성 하락을 활용하여 공급업체, 특히 하청업체를 압박하여 더 나은 조건을 얻어낼 수도 있을 것이다. 다른 곳에서는 로열티 및 채굴 생산 보너스와 같은 항목이 PGM 가격 하락과 수익성 감소로 인해 불가피하게 감소할 것이다.

배당금 삭감하기:

지난 3년~5년간의 높은 PGM 가격이 PGM 광산산업 전반에 걸쳐 상당한 디레버리징 효과를 뒷받침했다. 2023년 6월 기준, 8개 업체로 구성된 피어그룹 중 단 두 생산업체만이 대차대조표에 순부채가 있다고 보고했다 (도표 9). 순부채가 있는 이 두 업체의 레버리지 비율(순부채/에비타 마진율)은 각각 1.2배와 0.5배로 건전한 것으로 나타났다. WPIC는 광산업체들이 더 낮은 수익에 에비타 마진율의 압박을 받으면서도 설비투자 지출 요건을 충족하면서 가격 압박을 견딜 수 있는 대차대조표상의 여유를 갖고 있음을 의미한다고 본다.

대차대조표의 여유분이 일시적으로 광산업체들을 낮은 가격으로부터 보호할 수 있을 것이다.

도표 9. 광산업계에서 에비타(EBITDA) 대비 1.2 배 이상의 레버리지 비율을 가진 업체는 단 한 곳뿐으로, 광산업체들은 양호한 자본구조를 갖추고 있다.



출처: 회사 자료, WPIC 리서치, *배당금 비율은 배당금/잉여현금흐름으로 정의되며, 잉여현금흐름이 마이너스일 경우 배당을 선언한 경우에 대한 자료는 없음.

2023년 6월까지 6개월 동안의 수익성과 건전한 재무 상태 덕분에 피어그룹의 75%가 배당금을 선언할 수 있었다. PGM 가격 하락에 대응하여 WPIC는 2023년 12월까지 6개월 동안 (재량 사항이며 비용 곡선에 반영되지 않는) 배당금이 감소할 것이라고 예상한다.

광산 구조조정은 규제된 절차이다

광산업체들이 수익성 하락에 대처할 수 있는 몇 가지 옵션이 있는 것으로 보이며, 특히 건전한 대차대조표를 통해 광산업체들이 낮은 PGM 가격을 관리할 수 있는 여지가 생긴다. 위에서 논의한 옵션들이 한계 운영에 도움이 될 수 있지만, PGM 가격이 현재 수준으로 (12개월 이상) 장기간 이어진다면 광산 합리화를 통해 영구적 구조조정이라는 최후의 수단이 필요할 수도 있다.

광산업의 노동강도 때문이라는 것은 잘못된 오해이다. 일부 '정치적 의지'로는 경제적 지속 가능성과 무관하게 남아공 사업장에서의 PGM 생산은 계속되어야 한다고 하는 면이 있다. 여러 이해관계자 그룹이 수익성보다 고용, 현지 조달 비율, 지역사회 공헌과 같은 요소를 더 중요하게 생각하는 것이 사실이다. 그리고 광산 폐쇄가 간단하지 않은 것도 사실이다. 그러나 남아공 노동관계법(Labour Relations Act, LRA) 제189(A)조는 운영상의 요건이 경제적, 기술적, 구조적 또는 이와 유사하다고 규정되는 경우 고용인이 운영상의 요건을 이유로 피고용인을 해고할 수 있도록 허용하고 있다. 제189(A)조의 시행 절차는 협의 > 감원 통지 > 의견 수렴 기회 > 선정 기준 > 해고 통지 > 퇴직금 지급으로 요약된다.

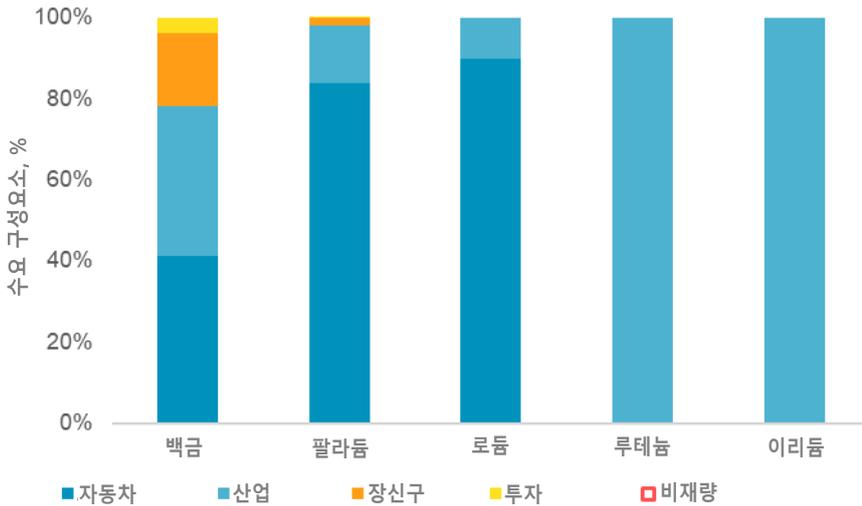
2024년 남아공 총선이 예정되어 있지만, 대부분의 남아공 생산업체들은 제189조에 의거하거나 또는 다른 방법을 통해 이미 어떤 형태로든 구조조정을 시작하고 있다. 광산업체들의 대응 속도를 보면 PGM 가격이 너무 낮다는 것을 알 수 있으며, 그 대응 속도로 인해 공급 측면의 리스크가 발생할 가능성이 높아졌다.

공급 측면의 리스크 맥락화하기

PGM의 촉매적 특성은 독특하여 탈탄소화와 에너지 및 공정 효율성에 중요한 역할을 한다. 따라서 (비금속 대비) 높은 가격과 지리적으로 리스크가 있는 1차 공급처 프로필(남아공, 러시아, 짐바브웨)에도 불구하고, PGM은 필수불가결한 것으로 간주되며, 많은 경우 (배기가스 제어 시스템과 같은) 규제를 통해 의무화된다. WPIC에서는 소비와 밀착되어 있는 자동차 부문 및 산업 부문 최종사용처를 PGM 기반의 촉매의 선택 또는 대체재 사용의 문제로 보기보다는 생산량에 따라 달라지는 문제로 본다. 이들 시장이 연간 백금 수요의 70%~80%, 기타 PGM 수요의 95% 이상을 차지한다 (도표 10). PGM을 대체할 수 있는 경우, 물질적으로 대체하는 데는 수년이 걸리거나, 또는 자동차 및 산업 공정의 총비용에서 PGM이 차지하는 비중이 (백분위수 기준 한 자릿수 미만으로) 낮기 때문에 여기에서 대체는 비현실적인 것으로 간주된다. 실제로 PGM이 대체될 수 있는 대부분의 기회는 PGM 금속 그룹 내에 있다.

남아공의 노동법은 피고용인에게 유리하지만, 수익성이 없는 사업에 대한 구조조정을 제한하지는 않는다.

도표 10. 소비가 규제 산업에 노출되어 있어 PGM 수요는 비탄력적이다.

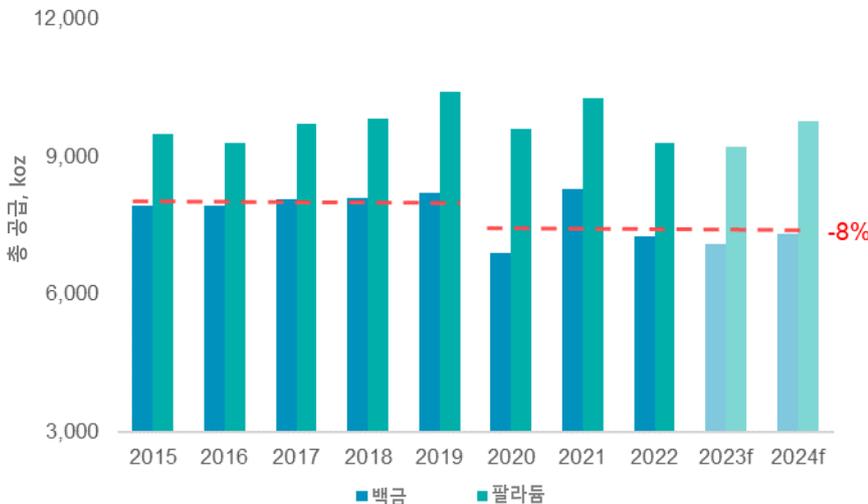


출처: 2018년까지 SFA (Oxford), 메탈 포커스, WPIC 리서치

PGM의 고유한 특성으로 인해 PGM을 대체하는 것이 비경제적인 경우가 많다. 이는 수요가 가격에 비탄력적임을 시사한다.

PGM 수요가 비탄력적이기 때문에, 손실 자산의 구조조정 때문에 생길 수 있는 공급의 변화에 PGM 시장은 민감하게 반응한다. PGM 산업은 2020년 이후로 공급 관련 여러가지 어려움에 직면해 있다 (도표 11). 1차적 백금 생산은 2020년부터 2024f년 사이에 평균 연간 5,605 koz를 기록할 것으로 예상되는데, 이는 2015년부터 2019년까지 5년 평균 연간 생산량인 6,127 koz보다 9% 감소한 수치이다. 생산량 감소는 팔라듐의 경우 평균 -6%로 크지 않지만 그럼에도 불구하고 의미 있는 수치이다. 이 기간 동안 1차 공급에 영향을 미친 요소들은 코로나 봉쇄, 계획되었거나 예기치 않았던 공정 가동 중단, 기상이변, 순환 단전을 해야 할 정도로 계속된 전력난 같은 외부적 저해요소, 케이블 도난 및 기타 범죄 등이 있었다. 평균 1차 공급량 감소에 더해, 재활용 공급량 또한 차량 사용 트렌드가 변화함에 따라 코로나 이전의 기대치를 충족시키지 못했다(링크).

도표 11. 총 백금 공급량은 2020년~2024f년 사이 평균 7,367 koz를 기록할 것으로 예상된다. 이는 2020년 이전 5년 평균 공급량보다 8% 낮은 수치이다.



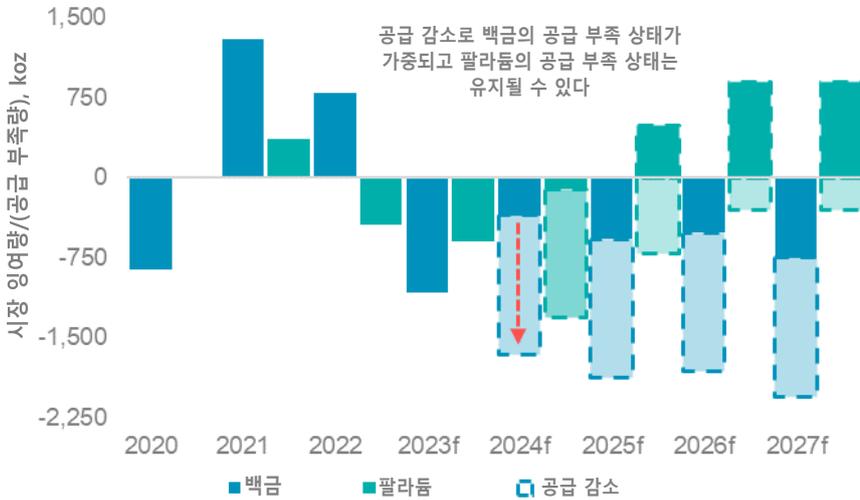
출처: 2018년까지 SFA (Oxford), 메탈 포커스 2019~2024f(백금), ~2022(팔라듐), WPIC 리서치

코로나19로 인해 생긴 것으로 보이는 결과에는 공급 측면의 변동성 외에도, 배터리 전기차의 시장 점유율이 눈에 띄게 증가함에 따라 PGM에 대한 수요 또한 변화했다는 것도 있다. 자동차 부문에 팔라듐의 노출도가 높은 것을 감안할 때 2020년 이후 팔라듐 수요는 2015년~2019년 평균 수요보다 연평균 7% 감소했다. 그러나 주목해야 할 점은 공급 측면의 충격이 수요 측면으로도 이어진 것처럼 보임에도 불구하고, 2020년 이후 두 차례에 걸쳐 PGM 바스켓 가격이 (6E 온스 당 3,000달러 이상) 크게 급등했다는 것이다.

이는 낮은 바스켓 가격이 지속되어 공급 측면에서 영구적인 구조조정이 발생할 경우 PGM 시장에 어떤 영향을 미칠 수 있는지에 대한 문제를 제기한다. 러시아 외 지역에서의 PGM 1차 광산 공급량의 약 35%가 현재 바스켓 가격에서는 현금 손실을 내고 있는 가운데, 2020년 이후 지금까지보다 훨씬 큰 공급 측면의 충격이 있을 수 있다.

손실을 내는 PGM 1차 생산 규모를 맥락화해 보면 연간 약 130만 온스의 백금 생산으로 추정되며, 이는 지난 5년간 평균 백금 총수요의 18%에 해당하는 수치이다. 유지보수 및 관리 모드로 들어간다면, 장신구처럼 임의적 용도로 사용할 수 있는 백금의 양은 미미할 것이다. 현재 백금 시장의 공급 부족은 2023f년~2027f년에 수요의 평균 8%를 기록할 것으로 예상되며, 공급 감소로 인해 공급 부족은 더욱 심화될 것으로 보인다. 또한 팔라듐의 예측 잉여로의 전환은 무기한 연기될 수도 있다.

도표 12. 생산역량을 합리화하면 백금 공급부족은 심화되고 팔라듐 과잉은 지연될 것이다.

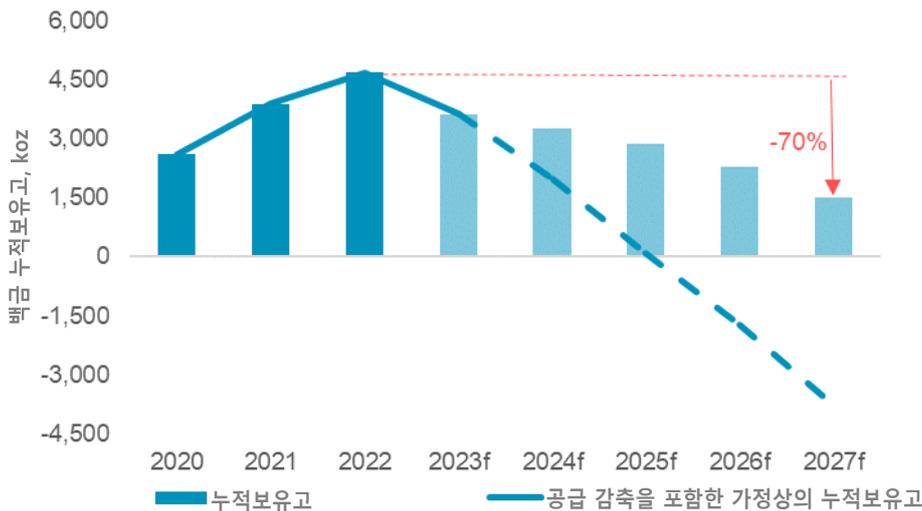


출처: 팔라듐은 메탈 포커스 2022까지, 백금은 메탈 포커스 2024, 그 이후는 WPIC 리서치

비경제적인 광산 공급이 합리화되면 백금 시장 공급 부족은 심화될 것이다.

공급 감축이 없는 상황에서, 백금의 공급 부족으로 인해 줄어드는 누적보유고는 460만 온스에서 140만 온스로 70% 감소할 것으로 WPIC는 예측한다. 누적보유고 계산에는 주의가 필요하지만, 손실을 내는 연간 백금 공급 130만 온스가 유지보수 및 관리 상태로 들어간다고 가정한다면 이론적으로는 2025f년 말까지 누적보유고는 감소할 것이다 (도표 13).

도표 13. 공급 측면의 구조조정은 백금의 누적보유고 감소를 가속화할 것이다.



출처: 2024까지 메탈 포커스, 그 이후로 WPIC 리서치

팔라듐의 공급 측면 리스크가 백금보다 더 크다고 생각할 수도 있다. 손실이 발생하는 자산을 유희화하면 팔라듐 공급이 연간 120만 온스 감소하여, 2025f년부터 과잉 공급 상태에 진입할 것이라고 보았던 우리의 기본 전망과 달리 시장이 공급 부족 상태에 머무를 것이라고 추정할 수 있다 (도표 12).

PGM 원석이 다금속적으로 구성되어 있다는 것은 개별 금속이 공급 합리화에 다르게 반응할 수 있다는 뜻이다. 그러나 백금과 팔라듐은 비교적 유동적인 금속 시장인 반면, 다른 희소 PGM은 유동성이 훨씬 더 낮기 때문에 더 극단적인 반응을 보일 가능성이 높다.

전 세계 PGM 1차 생산량의 약 45%를 차지하는 팔라듐을 예로 들어 설명해 보자면, 팔라듐은 (2023f년 포함) 지난 10년 중 8년 동안 연간 공급 부족을 기록했고, 이로 인해 온스당 485달러~3,000달러(USD) 사이의 가격으로 거래되게 되었다. 이에 비해 (1차 공급량의 약 5%를 차지하는) 로듐은 온스당 625달러~30,000달러에서, (2%를 차지하는) 이리듐은 온스당 400달러~6,300달러에서 거래된다. 이렇듯 최종 수요가 비탄력적인 가운데 비유동성 희소 금속의 가격 변동성은 당연히 더 클 수밖에 없다. 손실을 내는 자산의 비중이 상당하다는 것을 고려할 때, 공급 측면의 리스크는 금속 가격의 변동성을 증폭시킬 수 있다. 이 변동성은 수소 경제처럼 PGM 수요가 비탄력적인 산업에서 수요가 동시에 증가하면 더욱 증폭될 수도 있다.

PGM 이 최종시장을 전환시키다

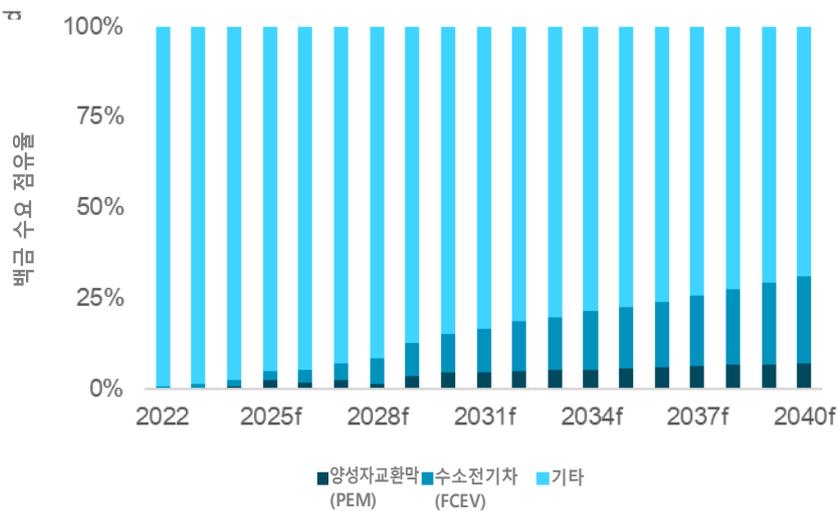
글로벌 탈탄소화 노력의 핵심 원동력인 청정 수소는 특히 철강 및 중장비 운송과 같이 탄소 배출량을 줄이기 어려운 산업에서 더욱 중요하다. 파리 기후변화 협약에 명시된 기후 목표를 달성하기 위해 청정 수소의 수요는 현재 연 1억1천5백만톤의 회색 수소 소비량에서 (85% 이상이 녹색 수소인) 5억~8억톤에 이를 것으로 예상된다. 이를 달성하기 위해서는 글로벌 전해조 용량이 현재 약 1기가와트에서 2035년에 500기가와트, 2050년에 4,500기가와트로 증가해야 한다(그림 15). 녹색 수소의 초기 소비는 화학, 정유, 철강 등의 산업 최종 용도가 주도할 것으로 예상된다. 도로 운송은 수소연료전기차(FCEV)가 뒷받침하는 세 번째로 큰 청정 수소 최종 시장이 될 것으로 보인다.

희소 PGM의 가격은 시장의 비유동성으로 인해 백금이나 팔라듐보다 변동성이 더 크다.

백금을 소비하는 양성자 교환막(이하 PEM) 수전해와 수소전기차에 대한 예측 수요 증가를 감안할 때, 수소 최종 시장이 2030f년까지 전체 백금 수요의 최대 20%를 차지할 것으로 WPIC는 예상한다 (도표 14). 수소 부문 백금 수요의 증가로 인해, WPIC 예측에 의하면 2025f년에 최대 감소치를 기록할 것으로 보이는 촉매변환기 백금 수요의 감소가 상쇄될 것으로 예측된다.

PGM 산업은 수익성 요건을 충족시키면서도 동시에 신뢰할 수 있는 핵심 광물 공급업체임을 입증해야 한다.

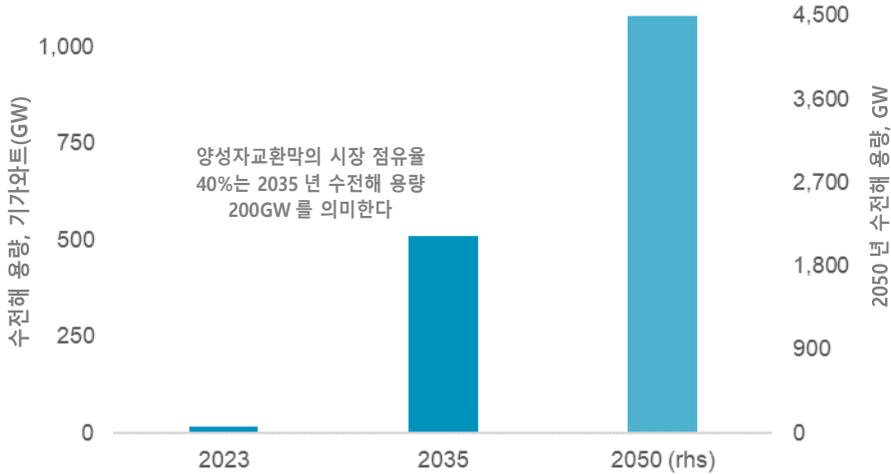
도표 14. 수소 관련 백금 수요의 증가로 촉매변환기용 백금 수요 감소분이 상쇄될 것이다.



출처: WPIC 리서치

WPIC는 수소 경제가 촉매변환기 부문에서의 백금 수요 손실을 상쇄하는 동시에 이리듐 수요를 증가시키는 역할을 할 것으로 기대한다. PEM 수전해는 PGM을 사용하는 반면, 백금 촉매는 고전류밀도 알칼라인 기술에 도입된 지 얼마 되지 않았기 때문에 본 협회의 기본 사례 가정에 포함되지 않았다. 다양하게 수집된 정보에 의하면, PEM이 전기분해 전체 시장의 40%를 차지할 것으로 예상되며, 이는 2035f년까지 PEM 수전해 용량이 200기가와트에 달할 것임을 의미한다.

도표 15. 친환경 수소의 확대되는 규모에 맞추려면 2035 년과 2050 년까지 수전해 용량을 각각 30 배, 280 배 늘려야 한다.



백금은 녹색 에너지 전환에 핵심 금속이다.

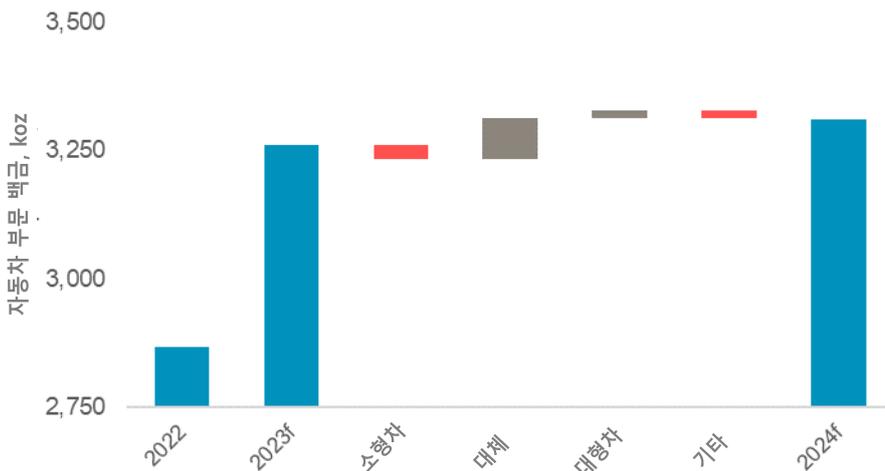
출처: S&P 글로벌(Global), WPIC 리서치

탈탄소화에 이르는 길에 2035년까지 200기가와트의 PEM 수전해 용량이 필요하다는 점을 고려할 때, 만약 글로벌 PGM 6E 공급의 5%에 해당하는 비경제적 남아공 사업장이 최적화된다면 PEM 수전해를 위한 이리듐 공급은 어떻게 될지 생각해 볼 필요가 있다. 남아공은 지질학적 특성으로 인해 전 세계 1차 PGM 대비 엄청나게 큰 양의 이리듐을 생산하고 있다. 따라서 남아공 사업장에서 글로벌 PGM 공급량이 5% 감소하면 이리듐 생산량은 약 10%, 즉 연간 25 koz 감소할 것이다. 녹색 수소 생산 개발에 대한 결연한 의지를 감안하면, 수요 증가는 이리듐 가격 상승을 뒷받침할 것으로 보인다.

배터리 전기차의 시장 점유율 증가에도 불구하고, 촉매변환기용 백금 수요는 단기적으로 볼 때 감소하지 않을 것으로 보인다.

광산 공급을 유희화하는 것도 백금에 비슷한 영향을 미칠 수 있다. 배터리 전기차(BEV)의 시장 점유율 증가로 인한 촉매변환기용 백금 수요 감소가 2025년부터 점진적으로 나타날 것으로 예상된다. 2024f년의 자동차 수요는 PGM 함유 후처리 시스템을 장착한 소형차의 생산 감소에도 불구하고 전년 대비 2% 증가할 것으로 예상된다. 배기가스 규제 강화, 대체 및 대형차 생산 증가로 인해 2024년 배터리 전기차 시장 점유율 상승이 상쇄될 것으로 예상된다 (도표 16). 촉매변환기 백금 수요가 2025년부터 점차 감소하기 시작하겠지만, 이는 수소연료전기차(FCEV) 생산 증가로 상쇄될 것이다.

도표 16. 배터리 전기차의 시장 점유율 상승이 자동차 부문 백금 수요에 미치는 영향은 점진적으로 나타나며 다른 요인들에 의해 상쇄될 것이다.



출처: 메탈 포커스, WPIC 리서치

공급 측면의 감축과 가격 대응과 관련해 주의할 점은 새로운 시장의 수요 성장을 저해할 수 있다는 것이다. 새로운 시장을 개발하려면 핵심 광물의 가용성과 경제적인 가격이 보장되어야 한다. '너무 많은' PGM 공급이 유희 상태가 되면, 시장이 알칼라인 수전해나 배터리 전기차와 같은 PGM 기술을 사용하지 않거나 낮추는 방향으로 흘러갈 위험이 있다.

결론

지난 12개월 동안 하락한 PGM 가격은 1차 공급의 상당 부분의 경제적 지속가능성을 크게 훼손했다. 우리 분석으로는 생산업체들이 단기적으로는 낮은 가격을 견딜 수 있는 여력이 있는 것으로 나타났다. 그러나 몇몇 광산업체가 상당한 현금 손실을 보고 있는 것으로 보이므로, 공급 측면의 대응이 발생할 수 있다.

PGM 가격, 특히 유동성이 낮은 희소 금속 가격은 공급 측면의 충격에 특히 취약한 것으로 보인다. PGM 원석의 다금속적 특징과 지역별 PGM의 구성을 고려할 때, WPIC는 남아공 전역의 광산 합리화로 다음과 같은 결과를 낼 수 있다고 본다.

- 백금 공급 부족을 가중시키고 누적보유고 감소를 가속화하며,
- 팔라듐 시장이 공급 과잉 상태에 진입하는 것을 지연시키며,
- PGM, 특히 희소 금속의 가격 변동성을 증가시킨다.

궁극적으로 낮은 가격이 백금 광산 공급의 반응을 촉발할 것으로 보인다. WPIC는 2년~5년의 예측 기간 동안 이미 시장이 공급 부족 상태일 것으로 예측되는 백금의 공급 측면 리스크가 악화될 것으로 예상한다. 이것이 백금의 투자 사례는 강화할 것이다.

낮은 PGM 가격은 공급 측면의 반응을 일으켜 결국 백금 시장에서 예상되는 공급 부족을 악화시키고, 장기적으로 최종 사용자에게는 더 많은 비용을 초래할 수 있다.

WPIC는 백금 투자 시장의 발전을 위해 설립되었습니다.

세계백금투자협회(World Platinum Investment Council, WPIC)는 백금에 대한 투자 소유권을 늘리기 위해 2014년 남아프리카공화국의 주요 백금족 금속(PGM) 광산업체들이 설립한 단체입니다. 본 협회는 실행 가능한 통찰과 목표 지향적인 개발에 기반하고 있습니다. 이에 [플래티넘 퀴털리](#), 월간 [플래티넘 퍼스펙티브](#), [플래티넘 에센셜](#) 등을 통해 투자자들이 충분한 정보에 근거한 결정을 내릴 수 있도록 정보를 제공합니다. 또한 투자자, 상품, 투자 경로, 지역적 특성에 따라 백금 투자 가치사슬을 분석할 뿐만 아니라 시장 효율성을 강화하며 모든 다양한 조건 하에 있는 투자자들에게 비용 효율이 높은 더 다양한 상품을 제공하기 위하여 파트너 업체들과 협력하고 있습니다.

중요 고지 및 면책 조항: 본 문서는 교육을 목적으로 한 일반 간행물입니다. 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.

본 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 받아들여져서도 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 발행처와 콘텐츠 제공자가 정보의 정확도나 완전성을 보장할 수 있는 것은 아닙니다. 이 간행물에는 지속적인 산업 성장 예상을 포함한 미래 상황 예측이 포함되어 있습니다. 발행처와 메탈 포커스는 이 간행물에 과거의 사실이 아닌 미래 예측성 발언이 포함되어 있고, 실제 결과에 영향을 미칠 수 있는 위험 요인과 불확실성이 포함되어 있다는 사실을 인지하고 있으며, 발행처와 콘텐츠 제공자는 이 간행물이 제공하는 정보에 기반해 발생한 손해 혹은 손실에 그 어떠한 책임도 지지 않습니다. 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

세계백금투자협회(The World Platinum Investment Council, WPIC)는 제 2차 금융상품투자지침(MiFID II) 규정에 따라 콘텐츠와 서비스에 대한 내외부의 검토를 거쳤습니다. 그 결과에 따라 WPIC 리서치 서비스 이용자와 해당 회계감사/법무부서에 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>