

플래티넘 에센셜

WPIC의 백금 가격 기여 모델로 시장에서 백금(플래티넘) 가치를 결정짓는 요소를 점검하다

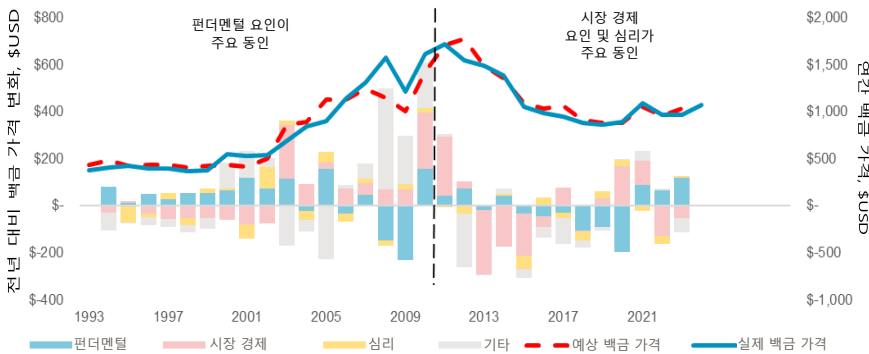
시장 참여자들의 핵심 질문은 최근 시장의 공급 부족에도 불구하고 백금 가격이 이에 반응하지 않은 이유이다. WPIC에서는 '백금 가격 기여 모델(Platinum Price Attribution Model)'을 개발하여 어떤 관찰 가능한 주요 변수가 가격 변동을 설명할 수 있는 지표로 활용될 수 있는지 설명하고자 하였다. 본 보고서에서는 이 모델의 구성 과정과 핵심적 시사점이 무엇인지 설명한다.

세계백금투자협회(WPIC)는 다중회귀분석(multiple regression analysis)을 활용해 1993년부터 2023년까지의 역사적 백금 가격 변동을 설명하는 다요인 모델(multi-factor model)을 만들었다 (도표 1). 해당 요인들은 펀더멘털 (수요 연계), 시장-경제 (금리, 금 가격, 환율), 심리 (선물 포지셔닝)이라는 세 가지 범주로 나뉘었다. 이 모델로 펀더멘털, 시장-경제, 심리 부문 내의 독립변수 변화가 연간 백금 가격에 종합적으로 영향을 미치는 방식이 정확하게 설명된다. 또한 시간이 지남에 따라 가격 결정 요인의 중요성이 어떻게 변화하는지, 그리고 2023년과 2024년의 큰 공급 부족에도 불구하고 백금 가격이 아직 반응하지 않는 이유를 확인할 수 있다. 특히 2011년 중국 주도의 원자재 수퍼사이클이 끝난 후 가치 결정에 구조적 단절이 발생한 것으로 보이며, 이는 실물 기반 상장지수펀드(이하 ETF)의 시작과도 일치한다. 그 이전에는 기초 펀더멘털이 백금 가치를 결정짓는 주요 동인이었고, 그 이후로는 시장 경제와 심리가 주요 동인이 되어왔다.

향후에도 심각한 시장의 공급부족이 이어질 것으로 예상되는 가운데 ([본 협회의 최근 2~5년 백금 수급 전망 참조](#)) 이 모델에 의하면 수급 기초요건(공급부족)이 다시금 백금 시장 가치를 형성하는 주요 동인이 될 가능성이 높은 것으로 보인다. 이런 기본적인 펀더멘털에 대한 매력적 전망은 투자 심리에 영향을 미칠 가능성이 높으며, 금리 사이클 완화 및 높은 금 가격(시장-경제)과 함께 추가적으로 향후 전망을 뒷받침하는 역할을 할 것이다.

이와 같은 수학적 모델과 상품 시장 경제학 사이의 연관성이 항상 간단한 것은 아니다. 그럼에도 불구하고 이 모델은 서로 다른 시장 요인들의 총체적 영향이 향후 백금 가격 상승을 뒷받침할 가능성이 높다는 것을 시사한다.

도표 1. WPIC 백금 가격 귀속 모델에 따르면 2011년 이전에는 펀더멘털이 백금의 시장 가치를 결정하는 가장 중요한 요인이었다. 그 이후에는 시장 경제 요인과 심리가 더 큰 영향을 미쳤다. 기본 펀더멘털이 다시 주요 동인이 될 것이라는 예측이 백금 가격 상승을 뒷받침할 수 있다.



출처: WPIC 리서치

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

2024년 10월 29일

목차

핵심 개요.....	2
주요 결론.....	2
주요 위험사항 및 제약사항.....	3
모델 구축.....	4
기여 요인 강조:.....	9
분석: 가격 기여 모델로 살펴보는 백금의 가격 변동.....	9
시간 경과에 따른 가격 동인의 변화 이해.....	10
주요 입력값에 대한 전망과 회귀 모델로 살펴본 그 의미.....	13
결론.....	15

핵심 개요

백금 가격은 수요와 공급을 포함한 여러 요인의 복잡한 상호작용에 의해 형성된다. 시장 균형 이론에 따르면 수요가 공급을 초과하면 가격이 상승하고 반대의 경우 가격이 하락해야 하지만, 백금의 가격은 누적보유고의 불투명성, (팔라듐이나 로듐 같은) 다른 원자재의 경제성에 영향을 받는 백금 공급 (14페이지 참조), 수요의 일반적인 가격 비탄력성으로 인해 복잡하게 형성된다. 이런 요소들로 인해 백금은 비금속이나 석유와 같이 투명한 원자재와는 달리 실제 공급 가능한 양을 정확하게 측정하기가 어렵다. 따라서 백금 가격은 단기적인 수급 밸런스와 항상 잘 일치하지는 않으며, 이는 도표 2에 나타나 있다. 예를 들어 다년간의 공급 부족으로 인해 2010년대 초반에 백금 가격이 최고가까지 상승했지만, 그 이후 더 심각한 공급 부족이 일곱 번 있었음에도 불구하고 2011년 이후 가격이 하락했다.

그렇다면 백금 가격의 움직임을 맥락화하는 데 도움이 되는 것은 무엇인가?

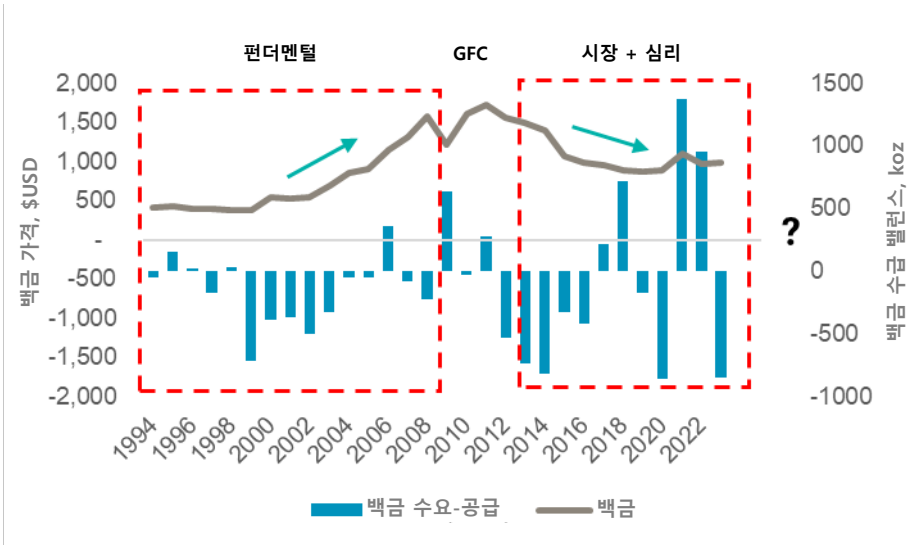
이 보고서는 통계적 도구를 사용해 가격 변동을 조사하고 더 잘 이해할 수 있도록 돕고자 한다. WPIC에서는 다중회귀분석을 사용하여 백금 가격 기여 모델을 개발했다. 이 모델은 여러 요인을 검토하고 배제한 후 촉매변환기, 장신구 같은 핵심 산업 부문의 수요와 같은 기본 변수와 금리, 외환, 상관관계, 금 가격 움직임, 관리자금 선물 포지셔닝 등 시장 경제 및 심리적 요인을 통합한다. 가격 기여 모델을 사용하여 연간 가격 성과에 가장 큰 영향을 미치는 요인을 정량화할 수 있고, 이러한 영향이 시간에 따라 어떻게 변화하는지 추적하며, 선택한 요인이 가격 변동을 설명하기에 부족한 시기를 식별할 수 있다. 이러한 불일치는 일회성 이벤트 또는 영향력 있는 새 변수의 출현을 가리킬 수 있다.

주요 결론

모델 분석과 후속 백테스트(backtest)를 통해 얻은 주요 결론은 시장에서 백금 가격 결정에 영향을 미치는 주요 요인의 중요성이 시간이 지남에 따라 변했다는 것이다. 실제로 2011년경까지는 (수요 증가 같은) 펀더멘털이 백금 가격 결정에 가장 중요한 입력값이었다. 그 이후부터 현재까지 (예를 들어, 환율 같은) 시장 경제와 (선물 포지션 같은) 심리가 시장 가치 형성에 더 큰 영향을 미쳐 왔음을 알 수 있다.

향후 시장은 다시금 기초 펀더멘털이 백금 가격의 주요 동인이 되는 쪽으로 변할 것으로 보인다. 이 모델에 나타나는 바에 의하면 요인들의 상대적 중요성은 시간에 따라 변한다. 과거에는 수요 증가가 주요 펀더멘털 동인이었다면, 현재는 공급 부족으로 인해 시장의 공급 부족이 지속되고 있으며, 이로 인해 누적보유고가 빠르게 고갈되는 지속 불가능한 상황이 발생하고 있다. 이러한 상황이 시장에 흡수되면 선물 시장의 포지션(심리)에 반영되기 시작하여 펀더멘털의 영향, 즉 연속적인 공급 부족이 더욱 악화될 것이다.

도표 2. 2000년대 초반에 가격은 수급 밸런스에 반응했다. 글로벌금융위기(GFC) 이후 시장과 심리에 따른 거래가 가격을 주도하면서 가격은 약화되었다.



출처: (1994년-2012년) 존슨 매티(Johnson Mathey) (1994-2012), (2013년-2018년) SFA (Oxford), (2019-2024년) 메탈스포커스(Metals Focus), WPIC 리서치

주요 위험사항 및 제약사항

백금 가격 기여 모델은 해당 기간 동안 입력되는 데이터가 유효한 만큼만 정확하다. 우리 모델은 백금 선물의 포지셔닝 데이터(1993년)의 가용성으로 인해 시간적 제한이 있으며, 2014년 이전의 분기별 수급 데이터의 부족으로 인해 (연간) 분석의 선명도 역시 제한되어 있다.

또한 해당 기간에 발생한 사건으로 인해 예상치 못한 수학적 결과가 나올 수 있다. 일례로 가격과 공급 간 양의 상관관계가 있다. 이는 우리 모델이 작동하는 수준에서 이해할 수 있는 결과로, 2011년 이전 대부분의 기간 동안 공급이 증가했는데도 백금 가격이 상승했는데, 이는 공급이 계속 증가하면서도 수요를 따라잡지 못했기 때문이었다. 마찬가지로 수요/공급 경제학 기초에 따르면 재화나 상품 수요와 공급의 불균형은 상호 가격 작용을 일으켜야 한다. 하지만 이것이 우리 모델 속 백금에는 적용되지 않는데, 그 이유는 2011년 이전 모델에서는 맞는 말이지만, 그 이후로는 다른 요인들로 인해 그 관계가 모호해져 이 모델의 목적성 관련 상관관계가 낮아지기 때문이다. 그 결과 수요 동인이 수학적으로 더 중요한 것으로 간주되어 공급과 시장 불균형을 무시하고 수요 동인을 기본 요인으로 사용하게 된다.

여기에서 핵심은 기초 펀더멘털이 다시 가장 중요한 가격 결정 요인이 될 가능성이 있다는 우리의 설명이 이 모델의 수학적 측면을 다소 넘어 더 광범위한 상품 경제학에 대해 이야기한다는 점이다. 예를 들어, 시장 공급 부족의 결과로 백금 가격이 상승하더라도 (수요의 강력한 증가가 없는 한) 이 모델은 이 현상을 펀더멘털 때문이라고 보지 않는다. 대신 금값이 높은 상태의 금리 인하 사이클에 있고 기초 펀더멘털이 선물 포지션에 영향을 미칠 가능성이 높다고 할 때, 이 모델은 가격 반응을 수학적으로 시장 경제 및 심리 요인에 돌릴 가능성이 더 높다.

따라서 핵심적인 위험은 데이터 노이즈를 뚫고 진정한 동인의 영향과 그것들이 미래에 대해 의미하는 바를 볼 수 있게 하는 기초 시장에 대한 완전하고 포괄적인 이해 없이 결과를 해석하는 데 있다.

모델 구축

우리는 백금 가격 변동을 분석하기 위해 다중 회귀 (최소제곱법) 모델을 사용했다. 이 통계적 방법으로 (백금 가격이라는) 하나의 종속 변수인 금리, 금 가격, 자동차 백금 수요와 같은 여러 독립 변수 간의 관계를 조사한다. 이 모델은 이러한 요소들을 결합하여 각 변수의 변화가 동시에 백금 가격에 어떤 영향을 미치는지 동시에 파악할 수 있도록 도와준다. 다중 회귀가 관련 자료가 많고 구현이 쉽기 때문에 다중 회귀를 사용했다.

본 모델은 일반적인 형식을 따른다.

$$P_T = \alpha + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \varepsilon$$

여기에서 각 계수(β)는 독립 변수가 백금 가격에 기여한 정도를 나타내며, 다양한 힘들이 어떻게 시장 추세를 형성하는지를 명확히 보여준다.

여기에서,

- P_T 는 T 시점의 실제 백금 가격이다.
- α 는 y 절편 및 상수이다.
- $\beta_n X_n$ 는 각 변수(n)에 설명변수를 곱한 계수이다.
- ε 는 설명되지 않는 가격 차이, 다시 말해 예상 백금 가격과 실제 가격의 차이이다.

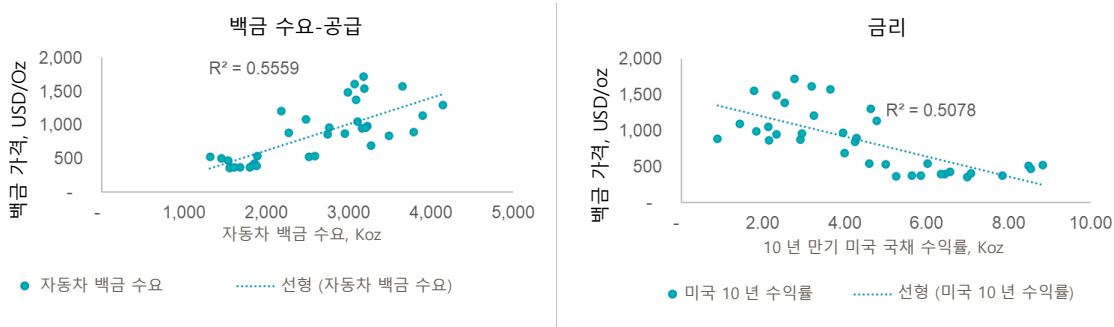
이 회귀 모델의 개발은 백금 가격에 영향을 미치는 변수를 파악하기 위한 하향식 분석으로 시작되었다. 우리가 연간 단위로 가격을 분석하기로 한 데에는 두 가지 이유가 있었다. 첫째, 수급 데이터가 2014년 이전에는 연 단위로만 제공되기 때문이다. 둘째, 단기 변동은 일시적인 시장 상황과 심리에 더 큰 영향을 받을 수 있기 때문에, 장기적인 관점이 근본적인 가치 결정 메커니즘을 더 잘 파악할 수 있다. 사분기별, 월별, 일별 등 단기적으로 가격을 살펴보면 주로 경제 지표, 시장 심리, 투기적 거래에 의한 움직임이 드러난다. 이러한 단기적 가격 변동은 인플레이션 기대치의 변화, 금리 변동, 지정학적 리스크 같은 일시적인 이벤트에 대한 반응인 경우가 많다. 이러한 지표는 시장 심리와 가격 변동성을 이해하는 데 중요하지만 단기 분석은 기본 펀더멘털이 가치 형성에 미치는 영향을 억제한다.

먼저 수요-공급 예측의 주요 동인과 이 역학 관계에 영향을 미치는 광범위한 시장 요인을 조사했다. 각 변수가 가격에 미치는 영향을 평가하기 위해 r^2 분석을 실시하고 (도표 3) 시간 경과에 따른 추세를 평가하여 잠재적으로 지연되거나 복잡한 관계를 살펴보고, 또 그것들이 어떻게 달라질 수 있는지 보았다. 모델을 결정하기 위해 다음과 같은 과정을 따랐다.

1. **이론 및 분야 지식으로 시작:** 시장에 대한 우리 연구와 이해를 바탕으로 이론적으로 백금 가격에 영향을 미치는 주요 요인을 파악한다. 여기에는 수요, 공급, 시장 경제 및 시장 심리 요인이 포함된다.
2. **데이터의 가용성 및 품질을 확인:** 30년 시계열 (1993년~2023년)에 걸친 데이터의 품질과 가용성을 확인한다. 다른 상품들과 반대로 백금 데이터는 일반적으로 기간이 더 최근이고 선명도가 낮다. 그렇기 때문에 우리 시계열이 1993년부터 시작되는 것이다. 이때가 뉴욕상업거래소(이하 NYMEX) 관리 자금 선물 포지션의 분석을 위한 전체 데이터의 첫 해이다.
3. **탐색적 데이터 분석:**
 - a. 잠재적 예측 변수와 종속 변수 (백금 가격) 간의 상관관계를 확인한다. 가격과의 상관관계가 높을수록 포함시키기에 더 좋은 후보가 된다.
 - b. 다중공선성 확인: 잠재적 예측 변수들 간의 상관관계를 평가한다. 두 변수의 상관관계가 높은 경우 두 변수 모두를 포함시키면 (모델을 왜곡시킬 수도 있는) 다중공선성이 발생할 수 있다.
 - c. 데이터 내 관계의 안정성과 예측 적합성을 확인하기 위한 정상성 테스트. 정상성 여부 확인은 간단한 확장형 디키-풀러 테스트(Augmented Dickey Fuller test)를 통해 수행된다.

4. **핵심 변수가 있는 초기 모델:** 각 핵심 변수 카테고리, 시장, 수요, 공급마다 가장 높은 r^2 로 시작한다.
5. **변수들을 점점 더 추가/감소:**
 - a. 백금 가격에 영향을 줄 수 있는 다른 요인들을 점진적으로 추가하고 그것들이 모델에 미치는 영향을 평가한다.
 - b. 이런 요인들의 통계적 유의성(p-값)을 테스트하고 (r^2 를 늘리거나, 잔차 오차를 줄이는 등) 전체 모델을 개선하는지 관찰한다.
6. **가장 높게 조정된 r^2 선택:** 대부분의 회귀 모델에서 단순성은 핵심이다. 변수를 늘리면 적합도가 향상될 수 있겠지만, 새로운 변수가 추가될 때마다 정확도가 크게 향상되어야 한다. 지나치게 복잡해 해석하기 어렵고 오류가 발생하기 쉬운 모델보다는 예측 변수가 적고, 잘 조정된 모델을 사용하는 것이 낫다.
 - a. 조정된 r^2 은 너무 많은 변수를 추가할 경우 불이익을 준다. 조정된 r^2 가 높을수록 변수가 과적합 없이 모델을 개선하고 있음을 의미한다.

도표 3. 상관관계가 강산 변수들이 모델에 포함되었다.



출처: 블룸버그, WPIC 리서치

1~6단계를 반복한 결과, 최종적으로 가격 변동의 최대 89%까지를 통계적으로 설명하는 6개의 주요 요인을 선정했다. 중요한 부분으로는 선택된 각 변수가 가격에 영향을 미칠 수 있는 건전한 경제적 근거를 가지고 있어야 했으며, 상호 연관된 변수가 예측을 왜곡하는 현상인 다중공선성 배제되어야 했다는 것이다. 다중공선성의 경우, 모델의 정확도를 유지하기 위해 비율 또는 가장 중요한 변수에 우선순위를 두었다. 테스트를 거친 모든 변수들은 부록에서 확인할 수 있다.

경제 논리를 유지하면서도 이 모델의 설명력과 적합도를 최적화하기 위해 변수들은 반복적으로 테스트를 거쳤다. 그러나 모든 가격 변동이 이 모델로 완전히 설명되는 것은 아니다. 선택한 변수 이외의 요인에 기인하는 잔차 분산은 '기타' 항목으로 분류된다.

6-요인 모형의 분석을 더욱 단순화하기 위해 변수들은 펀더멘털, 시장 경제, 심리라는 가격 변화를 설명해주는 세 가지 범주로 분류되었다. 선택된 변수는 도표 4에 나와있다.

도표 4. 6-요인 모델에 사용된 변수 개요.

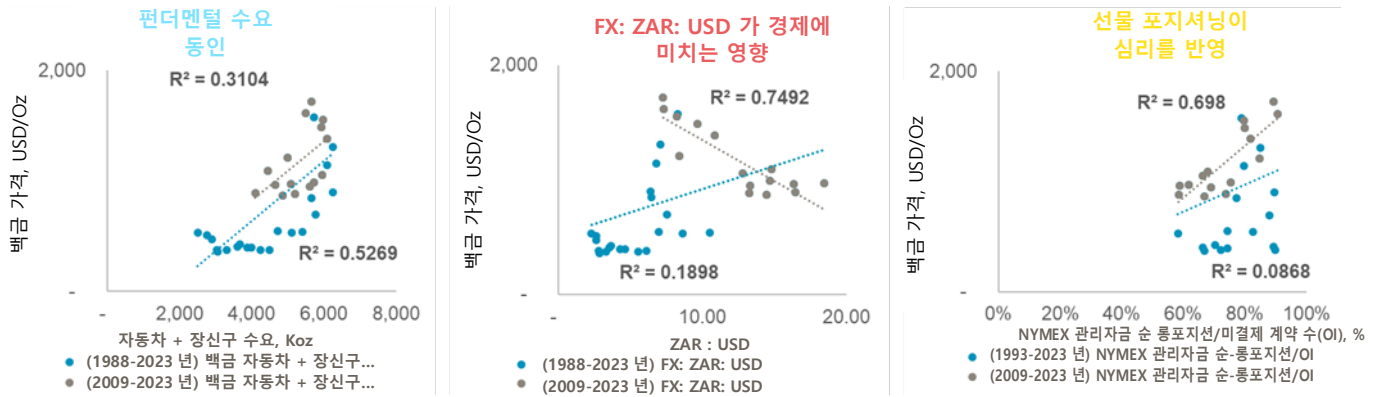
그룹	변수	변수 표기	설명
펀더멘털	자동차 수요	X_1	연간 자동차 수요
	장신구 수요	X_2	연간 장신구 수요
시장 경제	금 가격	X_3	연간 평균 국제 금 가격(\$XAU)
	금리	X_4	10년 만기 미국 국채 수익률
	USD : ZAR	X_5	USD:ZAR 외환 환율
심리	뉴욕상업거래소(NYMEX) % 순 롱포지션	X_6	순 롱포지션 관리 자금/ 미결제 계약 수

출처: WPIC 리서치

마지막 단계는 상관관계가 시간이 지남에 따라 어떻게 변화하는지 관찰하기 위해 샘플링의 시간대를 이동시키는 것이었다. 상관관계 가중치가 재조정된 2009년 이후의 가격 변동을 살펴보는 두 번째 모델을 구축했다 (도표 5). 특히 펀더멘털 가격 기여도가 약화되고 심리가

더 중요해졌다. 이 데이터 세트는 15개의 연간 데이터 포인트로만 구성되어 있다는 건전성에 대한 주의와 함께 제공되어야 한다.

도표 5. 동인은 동일하게 유지되지만, 가중치와 중요도는 시간이 지남에 따라 달라질 수 있다.



출처: 블룸버그, WPIC 리서치

이 가격 모델에 포함된 여섯 요인의 경제적 근거:

자동차 및 장신구 수요는 백금 수요의 **편더멘털 동인**으로 구분되었으며, 두 경우 모두 백금 가격과 강한 양의 상관관계를 보였다. 공급은 검토 평가되었으나 백금 가격과 양의 상관관계를 보였기 때문에 요인으로 고려되지는 않았다. 분석 결과 공급과 가격 사이의 이러한 상관관계는 오히려 예상 수요에 대한 장기적인 공급 반응을 반영하는 것으로 나타났다. 즉, 공급은 수요 기대치를 따르는 것이다. 그러나 가격은 수요와 상관관계가 있기 때문에 분석은 가격과 공급 간의 관계를 보여준다. 장기적인 가격을 뒷받침하는 공급은 배제했지만, 단기적으로 심각한 공급 차질이 가격의 동인이 될 수 있다는 점은 분명하다.

세 가지 주요 **시장-경제** 변수, 즉 **금 가격**, **금리**, **환율**이 중요한 영향을 미치는 것으로 나타났다.

- **금**은 귀금속이기도 하고 포트폴리오 다각화의 도구라는 공통점 때문에 전통적으로 백금과 밀접한 상관관계를 유지해왔다. 그러나 가격이 서로 갈리기 시작한 2015년 이후 이러한 상관관계는 약해졌다. 이 관계 약화는 백금 가격을 하락시키는 부정적인 요인의 규모가 금의 긍정적인 귀금속 견인력을 초과했기 때문이다 (부록에서 백금 시장의 변화 참조). 현재 상관관계 계수가 낮아지긴 했지만 여전히 금이 갖는 설명력이 있다고 본다.
- **금리**는 백금 투자의 기회비용을 결정하는 데 중요한 역할을 한다. 투자자는 포트폴리오를 최적화하기 위해 다양한 자산의 잠재적 수익과 위험을 지속적으로 평가한다. 백금은 다른 자산들과 마찬가지로 저위험 투자로 간주되는 국채와 같은 대체 자산과 비교 평가된다. 따라서 채권 수익률이 높을수록 백금 같은 비수익 자산의 보유 매력이 떨어지기 때문에 이런 채권의 수익률과 백금 가격은 반비례 관계에 있다.
- **환율**의 영향력이 큰 이유는 전 세계 백금 광산 공급량의 75%가 남아공에 집중되어 있는 반면 금속 가격은 미국 달러로 표시되기 때문이다. 지난 20년 동안 랜드화의 급격한 가치 하락으로 인해 백금과 달러/랜드화(USD/ZAR) 환율의 관계는 점점 더 중요해졌으며, 달러 표시 백금 가격과 강한 음의 상관관계가 나타나고 있다. 그 근거는 균형 시장 가격이 일반적으로 현금 비용 곡선에서 90번째 백분위수 정도에 있다고 가정하면, 랜드화 약세는 남아공 생산업체에게는 달러 기준으로 운영 비용이 낮아지는 것이며, 달러 백금 가격이 낮아지면 가격/비용 곡선 관계가 일정한 마진으로 유지된다는 것을 의미한다.

심리 동인은 실제 상황과는 달리, 상품 전망에 대한 시장의 인식을 반영하는 것으로, 이는 선물 계약에서 관리 자금의 순 롱/숏 실제 상황과 달리 선물 계약의 관리 자금 순 롱/숏 투기를 통해 추적할 수 있다. 백금의 경우 미결제 계약 대비 NYMEX 관리 자금 포지션을 통해 거래자들이 백금에 대해 강세장을 예상하는지 약세장을 예상하는지 파악할 수 있다.

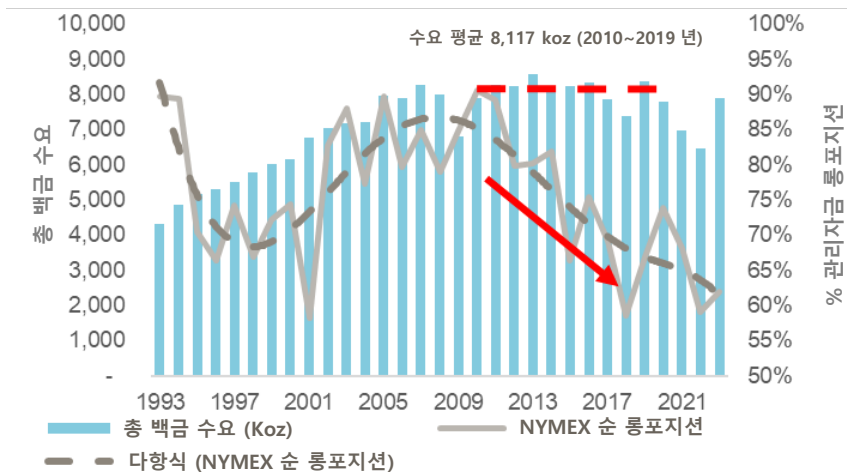
모든 거래에는 항상 양면성이 존재하지만, 이 지표는 가격 변동으로 이익을 얻으려는 투기자의 시장 인식에 의해 형성된 가격 모멘텀을 설명하는 데 도움이 된다. 심리는 독립적이며 펀더멘탈 동인과 다를 수 있다. 예를 들어, 10년 평균 8,117 koz라는 높은 수요에도 불구하고 관리 자금 숏 포지션은 증가했다 (도표 6). 이는 당시 투기자들이 투자 사례 전망에 대한 확신이 낮았다는 것을 의미할 수 있다.

위에서 설명한 것처럼, 일부 변수는 조사되었지만 가격 모델에 포함되지는 않았다는 점도 주목할 필요가 있다. 수급 밸런스는 수요 변화만으로도 가격과 유의미한 상관관계가 있고 훨씬 더 중요한 가치 결정 요인으로 보이기 때문에 제외되었다. 직관적인 설명을 하자면 누적보유고가 있어서 연간 수급 밸런스에 대한 가격 반응을 시간적으로나 규모 면에서나 모두 왜곡한다는 것이다.

마찬가지로 공급은 가격과 양의 상관관계가 있기 때문에 모델에서 제외되었다. 이는 2011년 이전 대부분의 기간 동안 공급이 증가하는 동안에도 백금 가격이 상승했는데, 이는 공급이 지속적으로 수요에 뒤처졌기 때문이었다 (공급을 제외한 것에 대한 자세한 내용은 부록에서 확인). 즉, 수요 증가는 백금 가격 상승을 지지하고, 이는 다시 공급 증가를 뒷받침한다. 이는 공급 증가가 가격 상승을 뒷받침할 것이라는 가정과는 상반되는 결과가 된다.

마지막으로, 최초의 백금 ETF가 2007년에야 출시되어 데이터세트의 기간이 너무 짧아 의미 있게 분석하기는 어렵기 때문에 ETF 수요는 제외되었지만, 우리 모델에 의해 확인된 시장 행동의 변화가 백금 ETF 보유의 가속화와 일치한다는 점은 흥미로운 부분이다.

도표 6. 변동성이 크긴 하지만 2009년 이후 투기자들에게 의해 숏 포지션은 평균적으로 증가했다. 이 수치는 1년 동안 관리 자금 참여자의 롱/숏 거래 비율을 나타내며, 여기에서 50%는 롱과 숏 포지션이 동일하다는 의미이다.



출처: (1994년~2012년) 존슨 매티, (2013년~2018년) SFA (Oxford), (2019년~2024년) 메탈스포커스, 블룸버그, WPIC 리서치

가격 기여도를 해석하기 위해 모델을 사용 (1993년~2023년):

이 모델이 백금 가격을 이해하는 데 어떻게 도움이 되는지 보기 위해 1993년부터 2023년까지 회귀 분석을 실행하여 도출한 다음 공식을 생각해 보도록 한다.

$$P_T = -654 + 0.28X_1 + 0.23X_2 + 0.68X_3 - 24X_4 - 60X_5 + 370X_6 + \varepsilon$$

이 방정식에서 각 변수는 백금 가격의 주요 동인을 나타낸다. 예를 들어, 자동차 수요(X_1)가 1천 온스(koz) 증가할 때마다 백금 가격은 온스당 0.28달러가 추가되는 반면, 달러 환율(X_5)은 음의 상관관계를 가지므로 달러 대비 랜드 단위가 하락할 때마다 백금 가격은 온스당 60달러가 하락한다. 이 모델은 펀더멘탈, 심리적, 거시경제적 요인의 상호작용을 포착하여 매년 주된 상황에 따라 전체 가격에 이 요인들이 어떻게 긍정적으로 또는 부정적으로 기여하는지를 보여준다. 도표 7은 각 기본 요소의 변화가 가격에 미치는 영향을 보여준다.

도표 7. 6-요인 모델에 사용된 변수 개요.

변수	표기	기본 변화	가격에 미치는 영향
자동차 수요	X_1	+/-100koz	+/- \$28
장신구 수요	X_2	+/-100koz	+/- \$23
금 가격	X_3	+/-100\$/oz	+/- \$68
이자율	X_4	+/-100bps	+/- \$24
USD : ZAR	X_5	+/-1 USD:ZAR	+/- \$60
NYMEX % 순 롱(Net Long)	X_6	+/-10% Long/OI	+/- \$37

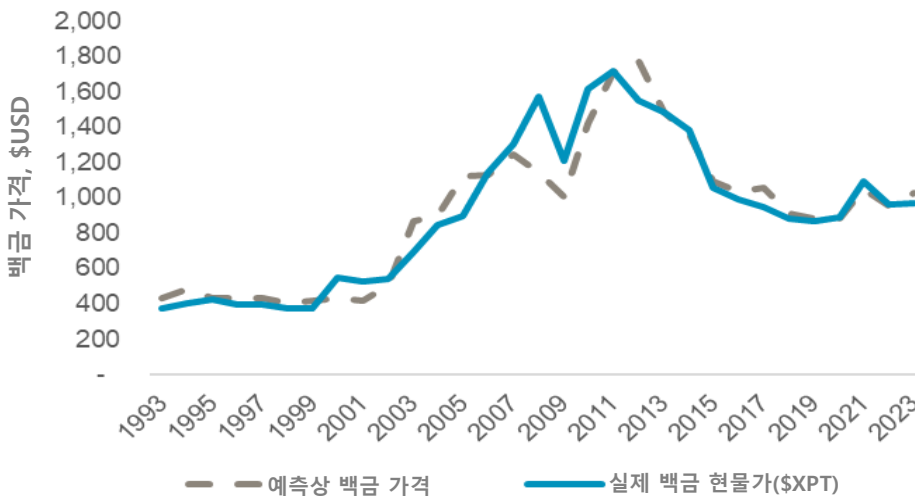
출처: WPIC 리서치

모델의 정확성 테스트:

도표 8은 회귀 기간 동안의 예상 가격과 실제 가격을 비교하고, 도표 9는 모델의 방향 정확도와 전년 대비 수익률 차이를 보여준다. 이 모델은 예상 가격과 실제 가격 간의 연평균 가격 편차가 ±9.4%로 우수한 설명력을 보여주었다. 분석 대상 연도의 80%에서 상승 또는 하락 등 가격 움직임의 방향을 맞게 예측했다.

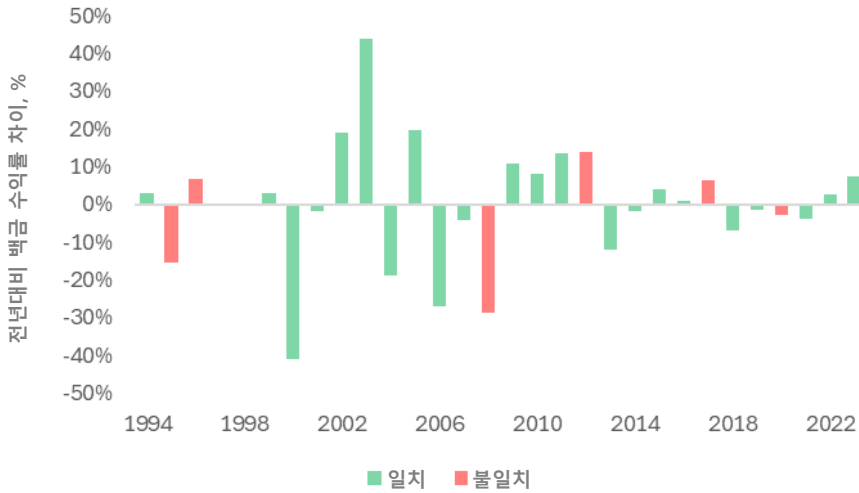
도표 8과 9를 살펴보면 2000년대 초반과 글로벌 금융위기(이하 GFC) 이후 주요 가격 상승기에 가격 정확도에 상당한 차이가 발생했지만, 모델의 방향성 정확도는 대체로 그대로 유지되었음을 알 수 있다. 이러한 설명할 수 없는 가격 차이는 '기타' 범주로 포착되며, 이는 GFC와 같은 일회성 이벤트 또는 모델에 포함되지 않았지만 모델링 기간 동안 어느 정도 중요해진 요인들로 인해 가격에 비정상적인 영향을 미친 요인을 설명한다.

도표 8. 예상 백금 가격은 실제 연간 가격을 잘 추적한다. GFC와 같은 다른 설명 변수가 발생하면 예상 가격과의 차이가 두드러진다.



출처: 블룸버그, WPIC 리서치

도표 9. 모델은 분석 대상 연도의 80%에서 (상승 또는 하락의) 가격 변동 방향을 맞게 예측했다.

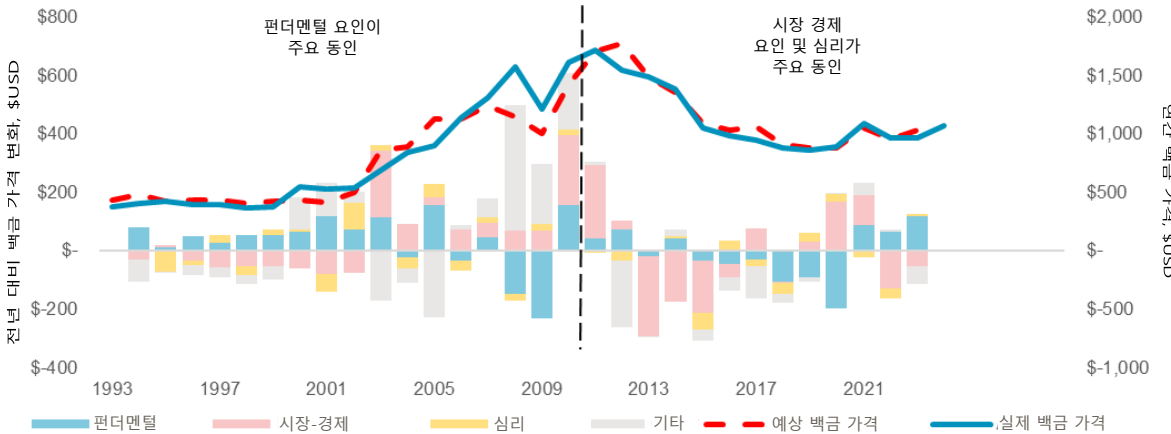


출처: WPIC 리서치

기여 요인 강조:

모든 것을 종합하기 위해 예상 가격의 움직임을 도표 4에 나타난 펀더멘탈, 시장 경제, 심리의 세 가지 큰 영역과 '기타' 또는 미확인 범주로 분류하여 연도별 긍정적 및 부정적 변화를 구성하는 요소로 세분화할 수 있다. 이 분석은 백금 가격이 시간에 따라 어떻게 변화해왔는지 보다 명확하게 이해하는 데 도움이 될 것이다.

도표 10. 시장의 공급 부족에도 불구하고 랜드화(ZAR)의 가치 하락이 수요 약화와 함께 가격을 압박하기 전엔 2011년까지 펀더멘탈의 영향력이 커지면서 가격이 상승했다.



출처: WPIC 리서치

분석: 가격 기여 모델로 살펴보는 백금의 가격 변동

주요 질문은 2023년 백금 시장의 큰 공급 부족에 이어 2024년에는 더 큰 공급 부족이 예상되는 상황에서 백금 가격이 왜 여기에 대응하지 못했는가 하는 것이다. 더 나아가 (같은 기간 동안 여섯 번의 공급 부족에도 불구하고) 2010년부터 2019년까지의 가격 하락에 대해서도 같은 질문을 던져야 한다.

가격 동인들과 그 영향을 연결하여 시간 경과에 따른 백금의 가격 변화를 분석하는 세 가지 핵심 차트를 소개하고자 한다. 도표 11에는 일반적인 수요-공급 밸런스를 가격 추세와 비교하여 다시 살펴보는 세 가지 차트가 나와있다. 위에서부터 아래까지 이것들이 보여주는 것은 다음과 같다.

- 백금 수요/공급 및 시장 불균형
- 백금 누적보유고와 백금 가격
- 백금 가격 모델에 영향을 미치는 요인들 및 백금 가격 대 예상 백금 가격

종합적으로 이 차트들을 통해 주요 가격 추세를 파악하고, 과거 움직임을 설명하며, 예측된 기본 조건을 바탕으로 향후 백금 가격의 움직임을 유추할 수 있다.

시간이 지남에 따라 시장과 가격 결정 요인이 어떻게 변해왔는지에 대한 다음 분석은 가격 모델의 결론에 초점을 맞춘 대략적 개요이다. 시장의 변화에 대해 더 자세히 이해하고자 하는 독자를 위해 부록 16쪽 차트에 상호 참조 주석과 함께 보다 심층적인 분석을 포함시켜 두었다.

시간 경과에 따른 가격 동인의 변화 이해

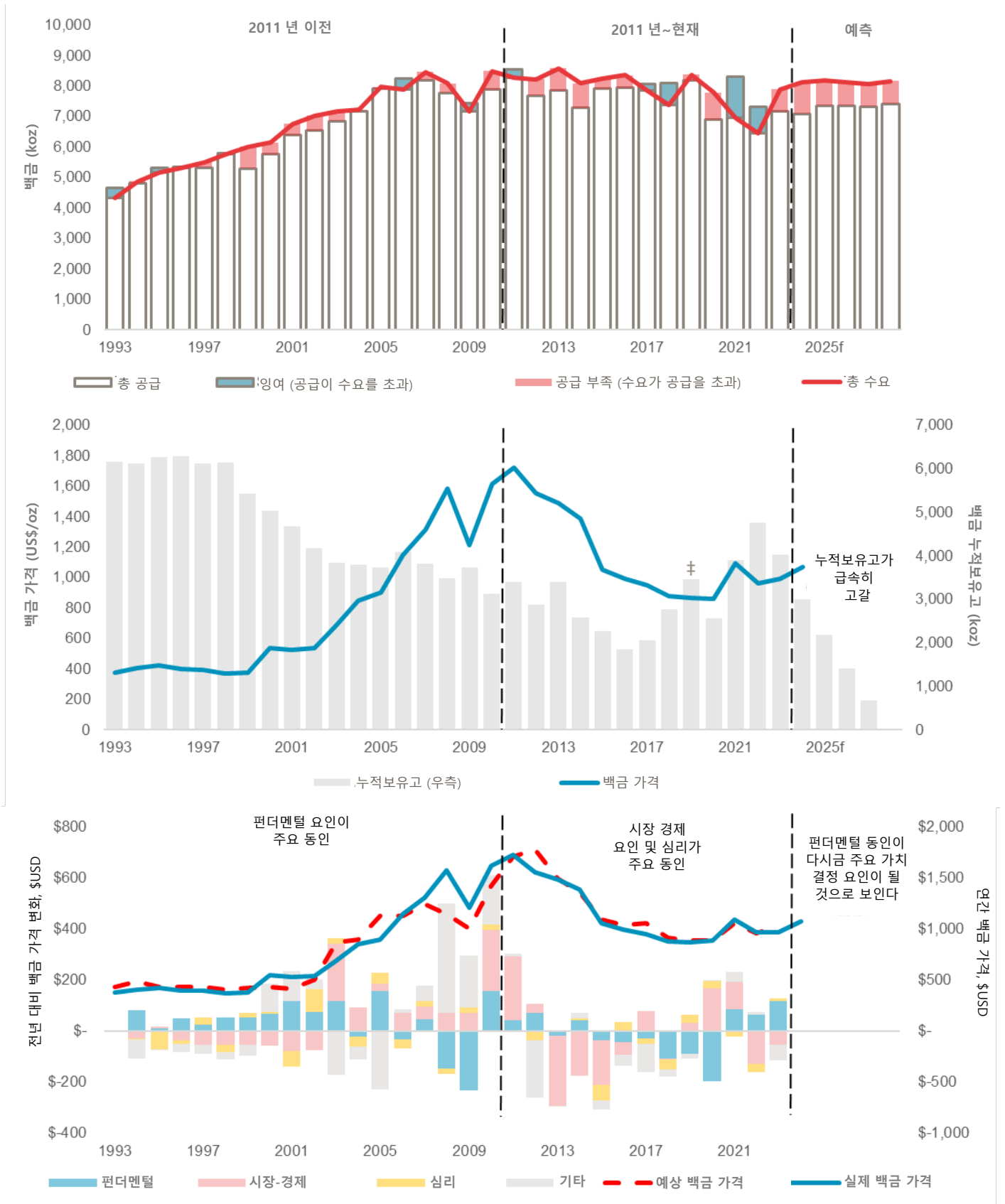
도표 11을 참조하여 차트를 2011년 이전과 2011년부터 현재까지 두 기간으로 나누었다. 이 시기는 대체로 1996년부터 시작되어 2011년 정점을 찍은 중국 주도의 원자재 슈퍼사이클 및 그 이후 원자재 수요 증가율 둔화 시기와 일치한다.

2011년 이전 기간에서 볼 수 있듯이 수요는 꾸준히 증가했지만, 공급이 증가하면서도 수요를 따라잡지 못함으로써 누적보유고가 고갈되고 백금 가격은 상승했다. 가격 모델 차트를 참조하면 백금의 시장 가치를 결정하는 가장 중요한 요소들은 파란색으로 표시된 기본 펀더멘털이다.

2011년부터 현재까지 수요는 완만해지고 공급 또한 그랬지만 2023년 상당한 공급 부족이 발생하기 전까지 누적보유고가 증가하는 기간이 있다. 가격 모델 차트를 보면 분홍색으로 표시되어 있듯이, 이 기간 동안 펀더멘털보다 시장 경제 요인과 심리가 더 큰 영향을 미친 것으로 보인다. 이 기간에는 부록에 자세히 설명된 여러 요인, 특히 유럽 내 소형 디젤 시장 점유율의 하락, 전기차의 부상, 가솔린 차량의 팔라듐 백금으로의 대체 등의 영향을 많이 받았다는 점에 유의해야 한다.

향후 전망은 수요 증가세가 둔화되고 공급 제약으로 공급 부족이 지속되고 누적보유고가 빠르게 고갈되더라도 기본 펀더멘털이 향후 시장 가치를 형성하는 주요 인자로 복귀할 가능성이 높다는 것이다. 이는 전 세계 여러 지역에서 시작된 금리 인하 사이클과 높은 금 가격이라는, 두 가지 주요 입력값으로 인해 더욱 심화될 가능성이 높다. 이러한 추세는 기본적으로 보합 또는 가격 하락 전망보다는 가격 지지 전망 쪽의 가능성이 더 높다는 것을 시사한다. 이 점에 대해서는 13페이지부터 확인할 수 있다.

도표 11. 위에서부터 아래 방향으로: 백금 수요/공급 및 시장 불균형, 백금 누적보유고와 과거 백금 가격, 백금 가격 모델 영향 요인, 과거 백금 가격과 예측된 과거 백금 가격 비교.



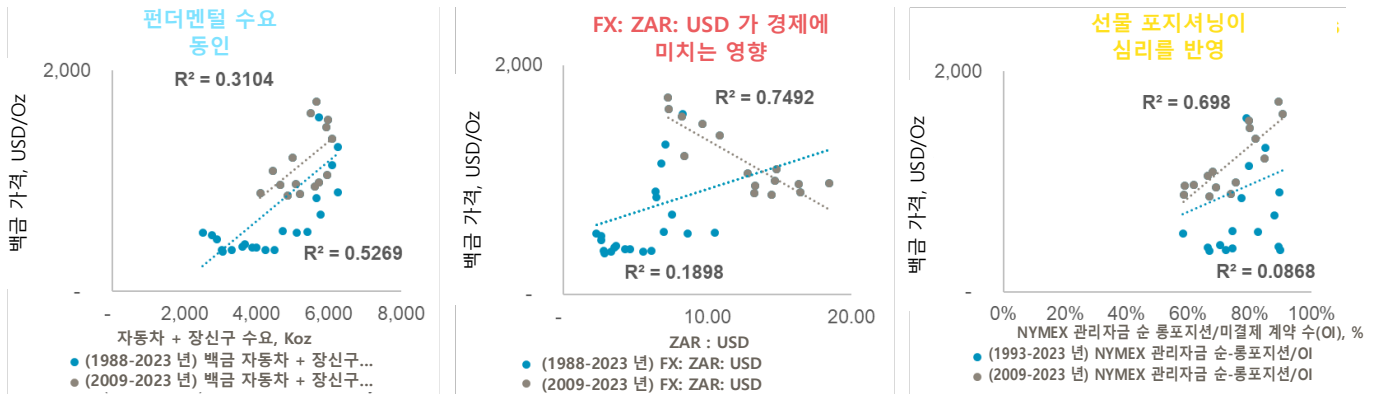
출처: 존슨 매티 (1994~2012), SFA (Oxford) 2013-2018, 메탈스포커스 2019-2024f, WPIC 리서치, * 2018년 말 SFA (Oxford)에서 메탈스포커스로 전환하면서 누적보유고 추정 방법론에 변화가 생겼다.

결과 테스트:

2010/11년경에 기존 상관관계의 변화를 나타내는 잠재적인 구조적 단절이 확인되었다. 이를 탐색하기 위해 2009년~2023년으로 모델의 기간을 조정했다. (2009년을 기점으로 선택한 것은 의미 있는 양의 데이터 포인트를 확보하기 위해서였다.)

1988년~2023년과 2009년~2023년 기간의 단순 상관관계 도표를 보면 최근에 가까울수록 백금 가격과 펀더멘털의 상관관계가 감소한 것으로 나타났다. 이와 대조적으로 시장 경제 및 심리 변수는 더 강한 상관관계를 보였다. 도표 12는 각 가격 설정 범주마다 각각 하나씩 예를 보여 이 점을 설명해 준다. 이러한 상관관계의 변화는 백금 시장 가치의 주요 결정요인이 중국 주도의 원자재 수퍼사이클이 끝난 이후 변화했다는 결론에 힘을 실어준다.

도표 12. 시장 공급 부족에도 불구하고 랜드화 가치 하락이 수요 약화와 함께 가격을 압박하기 전인 2011년까지 펀더멘털 영향력이 커지면서 가격이 상승했다.



출처: WPIC 리서치

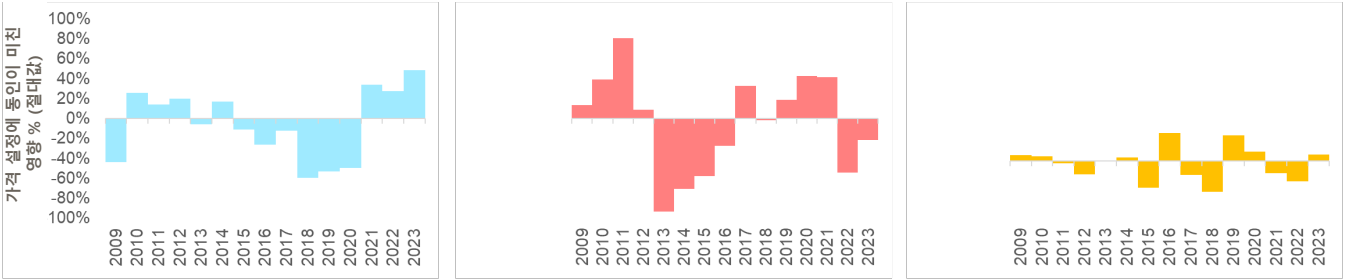
그 다음으로는 압축된 기간(2009년~2023년)에 대한 회귀 모델을 다시 실행했다. 데이터 포인트 수가 줄어들고 다소 제한적이기 때문에 이 모델의 결과를 신중하게 해석해야 하지만, 결과를 보면 펀더멘털보다 경제적 요인으로 이동하고 있다는 점이 강조된다. (비록 더 짧은 기간 동안 예상되는 것이긴 하지만) 모델링된 가격과 실제 가격과의 차이가 5.5%에서 3.9%로 개선되었으며, 방향 정확도는 79%로 그대로 유지되었고 조정된 r^2 값은 (이전 0.89에서) 0.95로 나타났다.

압축시킨 가격 모델의 주요 변화는 상관관계 분석에서 시사된 바와 같지만 좀 더 예리하게 나타난다. 백금 가치 형성에 미치는 심리의 영향은 평균 10%에서 26%로 증가한 반면, 펀더멘털의 역할은 11% 감소한 19%에 불과했다. 시장 경제 요인의 영향은 (40%에서 36%) 소폭 감소하면서 변화의 폭이 덜 두드러졌다. 기본적으로 펀더멘털에 대한 시장의 인식이 펀더멘털 자체보다 더 큰 영향력을 갖게 된 것이다.

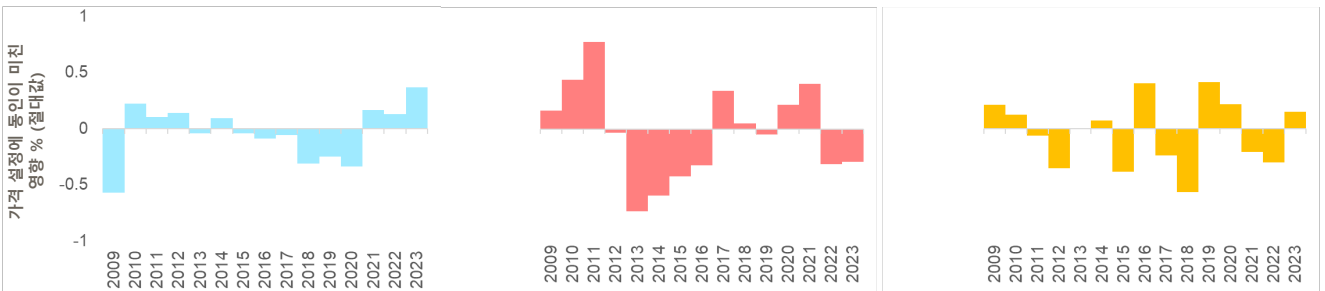
이러한 변화는 기본 동인들에 변화가 생겼다는 의미는 아니다. 가격 모델에 여전히 동일한 기본 기여 지표들을 포함하겠지만 그것들이 가격에 미치는 영향에 대한 인식이 달라졌다는 뜻이다.

도표 13. 최근 기간(2009 년~2023 년)을 테스트한 결과 동인은 동일하게 유지되었지만, 양적인 측면에서는 변화가 있다. 가격 결정에 있어서 심리의 중요성이 더 커졌다는 것은 펀더멘털보다 시장의 기대가 가치 결정에 있어서 더 중요해졌다는 것이다.

기본 모델 1994 년~2023 년: 시장 요소들이 펀더멘털 부문의 긍정적 임팩트를 상쇄했다.



글로벌금융위기(GFC) 이후 제약된 1994 년~2023 년: 모델에 의하면 심리 변화, 시장 기대가 가격 상승 요인



출처: WPIC 리서치

주요 입력값에 대한 전망과 회귀 모델로 살펴본 그 의미

모델이 유효한 결과를 산출한다는 것을 확인한 후, 기초 가치를 형성하는 펀더멘털의 추세를 분석하고, 모델이 가격 방향 측면에서 무엇을 계산할 수 있을지 추론할 수 있다. 이를 바탕으로 모델을 실행시키고 결과물의 뒤를 이어 가격 예측을 게시하는 것은 WPIC의 권한 밖이라는 점에 유의해야 한다. 또한 그 절차를 따르면 하나의 종속 요소인 백금 가격에 대한 예측을 산출하기 위해 여섯 개의 다른 기본 요소들을 예측하는 것과 같다는 점에도 유의할 필요가 있다.

기본 요인들의 방향성 추세:

- **펀더멘털 요인:**
 - 결국 공급이나 수요 불균형이 아닌 자동차 및 장신구 수요를 모델에 포함시키게 되었다. 향후 수요 성장에 상승 기회가 있기는 하지만 2028년까지 우리 전망은 비교적 제자리 수준을 유지하는 편이다. 현재와 미래의 공급 부족은 공급이 수요를 충족시키지 못하기 때문이고 백금 공급은 양의 가격 상관관계를 갖기에 모델에서 제외되었지만, 이로 인해 누적보유고가 급속히 지속 불가능하게 고갈되고 있다. 또한 공급이 모델에서 제외되기는 했어도 이는 순전히 수학적 근거에 따른 것으로, 조사 기간 동안 수요와 공급이 서로를 따라 움직였기 때문이다.
 - 백금 수요는 다각화되어 있으며 상당한 성장 잠재력을 보이고 있다. 하이브리드 자동차의 성장이 가속화됨에 따라 [내연기관\(ICE\)에 대한 의존도가 장기화되면서](#), 백금이 수혜를 입을 것으로 예상된다. 또한 아직 초기 단계이지만 금 가격 상승으로 인해 장신구 제조업체들이 더 저렴한 재료로 전환하면서 백금 수요가 회복세를 보일 수 있다. 수소 경제의 확장은 2030년까지 850 koz를 초과하는 백금 수요를 예상하는 가운데 또 다른 주요 동인이 되고 있다.

- 시장-경제 요인:

- 투자 관점에서 볼 때, 비수익 자산의 경우 금리 상승기에는 그 매력이 떨어지고 금리 하락기에는 상대적으로 매력이 커진다. 전 세계 여러 중앙은행이 금리 인하를 시작하면서 백금 투자에 대한 관심이 높아질 것으로 예상된다. 게다가 백금은 전통적으로 금과 강한 상관관계를 보여왔다. 최근 몇 년간 이 관계가 약화되긴 했지만, 견고한 펀더멘털에 힘입어 백금에 대한 긍정적인 심리가 회복되면 과거처럼 금과의 연관성이 다시 강화될 수 있으며, 금이 기록적인 수준에서 거래되고 있다는 점에서 추가적으로 뒷받침을 받을 수도 있다.

- 심리:

- 심리는 펀더멘털과 연관되어 있지만 펀더멘털에 대한 시장의 미래 기대치에 더 가깝다. 최근 몇 년 동안 이 둘이 엇갈리고 있다. 자동차 수요가 장기적으로 높게 유지될 것이라는 신뢰도가 높아지면서 이 점이 선물 포지셔닝, 특히 가격 변곡점 주변의 움직임에 반영되기 시작할 것이라고 예상된다.

이 회귀 모델을 참조하여 위에서 확인된 추세가 과거 추세를 기반으로 한 백금 가격을 지지하는 데 필요한 모델링된 요소들이 나타나는 방향성 움직임과 대체로 일치한다는 것을 알 수 있다.

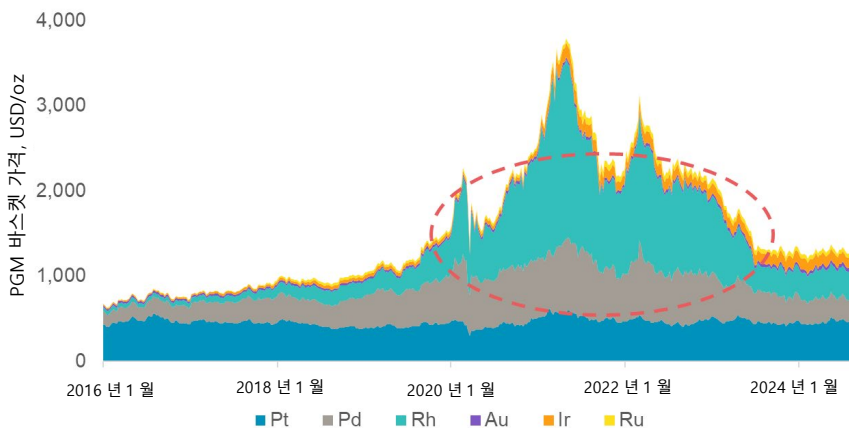
광산 공급의 영향력에 대한 마지막 한 마디

1차 광산 공급 및 보다 적게나마 촉매변환기 재활용을 통한 2차 공급에는 또 다른 미묘한 차이가 있다. 백금은 단독으로 생산되는 것이 아니라 (1차 및 2차 모두) 팔라듐과 로듐, 기타 백금족 금속(PGM), 금, 비금속(1차만 해당)과 함께 생산된다. 따라서 백금 공급의 경제성은 다른 원자재, 특히 팔라듐과 로듐의 가격에 따라 달라진다. 즉, 이 모델에서 조사하는 백금 공급과 가격 간의 인과관계는 다른 원자재 가격의 영향에 따라 때때로 덜 명확해질 수 있다.

광산 공급을 예로 들면, 현재 많은 광산에서 적자가 발생하여 광산 수익성이 크게 약화되었다는 것을 의미한다. 따라서 백금 시장의 공급 부족이 심각하더라도 백금 가격이 상당히 오르지 않는 한 공급을 늘릴만한 인센티브가 없다.

마지막으로 주목할 점은 재고가 적을 때 광산 공급이 더 중요해진다는 것인데, 이는 공급 부족을 흡수할 완충장치가 없기 때문이다. 현재 이에 대한 대표적인 예는 구리로, 가격이 비용 곡선에 비해 일관되게 프리미엄을 형성하여 모든 광산 공급이 동기부여를 받도록 하고 있다.

도표 14. 온스당 바스켓 가격으로 계산한 남아공 PGM 광산업체들의 금속별 수익 기여도 - 팔라듐과 로듐 가격이 재조정되면서 초과 수익성의 기간이 끝났다. (US\$/oz 기준)



출처: WPIC 리서치

결론

이 실행의 결과를 요약하면 세 가지 주요 결론이 도출된다.

첫째, 백금 가격 회귀 모델은 선택한 기초 입력의 움직임에 따라 가격을 정확하게 예측하는 것으로 나타났다.

둘째, 이 모델은 시간에 따른 가격 상승 요인의 영향력 변화 및 백금 가격이 2023년과 2024년의 상당한 공급 부족에 아직 반응하지 않은 이유에 대해 설명해 줄 수 있다.

셋째, 다양한 가격 상승 요인에 대한 전망을 살펴보면, 기본 펀더멘털이 백금 시장 가치를 형성하는 주요 동인으로 복귀할 것으로 보이며, 이는 시장 경제 및 심리 요인에 의해 뒷받침될 것으로 예상되고, 종합적으로는 백금 가격의 상승을 지지할 것으로 전망된다.

부록:

모델에서 공급을 제외한 것에 대한 설명

앞서 언급했듯이, 공급은 이 모델에 의미 있는 설명력을 더하는 방식으로 상관관계를 형성하지 않는다. 시간이 지남에 따라 공급량은 가격과 양의 상관관계를 보였으며 이는 가격이 높은 기간에는 백금 공급량이 증가하고 가격이 낮은 기간에는 감소하는 일반적인 추세와 일치한다. 즉, 공급이 백금 가격을 주도하는 것이 아니라 백금 가격이 공급을 주도하는 것이다. 또한 이러한 양의 상관관계는 공급 충격에 대한 가격 반응을 효과적으로 설명하는 데 도움이 되지 않는다.

다음 예시를 살펴보자.

자동차 수요: +100 koz 와 상관계수 +1 = 백금 가격이 +\$100

공급: -100 koz 와 상관계수 +1 = 백금 가격이 -\$100

이 가상의 예에서 -100 koz라는 공급 충격에 +100 koz라는 강력한 자동차 수요가 결합하면 이론적으로는 순 가격 변동이 0달러가 되어 가격 변동이 없다. 그러나 실제 상황에서는 기본적인 수요와 공급 원칙에 따르면 이런 조합은 가격 상승 압력을 초래하게 된다. 이러한 분리에서 공급이라는 변수에 가격 반응을 정확하게 합리화하는 데 필요한 설명력이 부족하다는 것을 알 수 있다.

또한 장기적으로 볼 때 공급은 수요에 맞춰 조정되는 경향이 있다. 광산 계획과 투자 결정은 수요와 가격 기대치를 기반으로 이루어지는데, 이는 공급을 선행 지표가 아닌 종속 변수로 볼 수 있다는 뜻이다. 수요와 공급 간의 상관계수가 0.4이고 두 변수 모두 양의 상관관계를 보이기 때문에, 수요가 주요 동인이며 공급을 포함해도 모델이 크게 개선되지 않는다고 추론할 수 있다. 이는 공급을 추가해도 조정된 r^2 가 변하지 않아 공급이 모델에 추가적인 설명력을 제공하지 않는다는 사실로 뒷받침된다.

시장 변화에 대한 포괄적인 분석

상품 시장이 공급 부족 상태에 있을 때는 일반적으로 한정된 공급을 두고 경쟁이 벌어져 가격이 상승하면서 수요가 시장에서 제거되거나 새로운 공급이 시장에 유입되도록 유인하는 수준에 이를 것으로 예상하게 된다. 하지만 연이은 백금의 명백한 공급 부족에도 불구하고, 최근 몇 년간 예상과 다르게 이런 일은 일어나지 않았다. 그 이유를 살펴볼 필요가 있다.

도표 15의 차트를 보면, 시간이 지남에 따라 시장이 어떻게 변해왔는지, 어떻게 서로 다른 요소들이 백금의 시장 가치에 영향을 미쳐왔는지, 그리고 가격 모델에서 어떻게 이런 점이 증명되는지 설명이 가능하다. 먼저 1993년부터 2028년까지를 여섯 개의 기간으로 나누어 살펴보고자 한다.

1994년~1999년: 수요 증가에도 불구하고 시장이 균형을 이루며 안정된 가격의 시기를 형성함

도표 15의 상단 차트에서 볼 수 있듯이 장신구 판매와 산업 부문 최종 용도의 증가에 힘입어 백금 수요(A)가 증가했다. 그럼에도 불구하고 백금 공급이 수요와 같은 속도로 증가함에 따라(C) 시장이 대체로 균형을 유지한 가운데 누적보유고(AGS) 수준은 14개월 수요량이라는 양호한 평균 수준(B)을 기록했다. 즉, 수요 증가는 적절한 공급으로 상쇄되었고, 펀더멘탈, 거시경제, 심리 요인이 서로 균형을 이루며 백금 가격에 있어서 보합세를 유지하게 되었다(D).

2000년~2011년: 대체가 반전되면서 긍정적인 펀더멘탈이 형성되고, 수요가 공급을 초과하며 경제 성장이 뒤따름.

1999년 백금 가격이 저점을 찍고 2011년에 정점을 찍을 때까지 백금 시장은 백금 공급이

수요 증가를 따라잡지 못하면서 (13년 중 10년 동안, E) 계속 공급 부족을 기록했다. 이로 인해 누적보유고가 빠르게 고갈되었다(F). 총 수요 증가를 뒷받침한 것은 150% 이상 증가한 자동차 수요, 50%에 가까운 성장을 보인 산업 수요, 중국 장신구 수요의 급성장, 바 및 코인 투자 수요의 증가 및 2007년부터 출시된 실물 기반 ETF였다.

백금 가격 모델은 이런 펀더멘털 동인을 백금 가격에 긍정적인 것으로 반영하지만, 거시경제 요인도 반영하고 있는데(G), 이 요인들은 미국 달러 대비 랜드화의 지속적 약세를 상쇄하는 금 가격 상승과 지속적인 저금리 환경을 반영한다. 이 기간 동안 원자재 시장의 가장 큰 이벤트는 중국이 주도한 원자재 슈퍼사이클로 모든 원자재들의 광범위한 수요 증가와 가격 강세를 초래했으며, 이로 인해 이 기간 동안 금과 백금의 관계가 갈라졌다. 이러한 요인들을 반영하여 백금 가격은 2008년 초까지 온스당 500달러(USD)에서 1,500달러로 꾸준히 상승하다가 중국/원자재 열풍과 남아공 전력망 붕괴로 인해 온스당 2,300달러까지 급등하면서 2,300달러로 단기간 정점 기간이 있었다.

그러나 2008년~2009년 글로벌금융위기(GFC) 붕괴와 이후 회복으로 인해 이런 비약적 상승은 중단되었다. 이로 인해 수요는 11% 감소했지만 백금 가격은 고점 대비 70% 가까이 하락한 온스당 750달러 이하로 떨어졌다. 그러나 원자재 슈퍼사이클은 아직 끝나지 않은 상태였고 (가격 하락과 반등에 따른 백금 장신구 수요 급증 등 주요 동인으로 중국 GDP를 참조, 아래) 수요와 가격 모두 이전 고점 또는 이전 고점에 근접하는 수준까지 반등했다. 이러한 움직임들의 전체적인 복잡성은 연간 모델에 명시적으로 포착되지는 않았지만 2008년~2010년 기간에 해당하는 '기타' 범주와 낮은 실질 금리, 금 가격 상승, 랜드화 약세를 반영하는 거시경제 범주에도 표현되어 있다.

2012년~2015년: 중국 주도의 슈퍼사이클 종료와 가격에 부담을 준 반면 남아공의 랜드화 가치 하락은 공급을 뒷받침.

2011년은 중국 주도의 원자재 슈퍼사이클이 끝나기 시작한 해이자 현재에 이르기까지 심리에 영향을 미치게 된 백금 수요에 근본적인 변화가 나타났던 해라는 점에서 분수령이 된 해였다. 슈퍼사이클이 끝나면서 모든 원자재에 대한 수요 가정 및 심리가 전반적으로 재설정되었는데(I), 이는 시장이 중국의 소비 기대치를 탐욕스러울 정도의 수요 증가에서 좀 더 미묘한 전망으로 하향 조정함에 따른 것이었다. 백금은 이러한 기대감의 변화를 피하지 못했고 2012년부터 2014년까지 시장이 공급 부족 상태에 있었음에도 불구하고(J) 가격 고점이 낮아지기는 했지만 상승세는 유지했다.

이 이야기는 가격 귀속 모델을 통해 설명할 수 있다. 슈퍼사이클이 끝났음에도 불구하고 백금 수요는 증가세에 있었지만(K), 기본적으로 거시경제적인, 그리고 심리적인 요인들이 백금 시장 가치에 더 큰 영향력을 가지면서(L) 가격 결정 요인이 기본 펀더멘털에서 벗어났다. 거시경제 부문에서 가장 큰 가격 하락 요인은 금 가격 하락이었고, 그 다음으로는 지속적인 랜드화 가치 하락이 뒤를 이었다.

2015년 폭스바겐(VW)이 배출가스 제어 무력화 장치를 불법으로 설치하고 다른 모든 자동차 제조업체들이 테스트에는 통과하지만 실제 주행 조건에는 적합하지 않은 배출가스 제어 시스템을 설치했던 '디젤게이트'(Dieselgate)로 인해 디젤 차량에 대한 소비자 및 규제 당국의 신뢰가 심각하게 훼손되면서 백금 시장 심리는 큰 타격을 입었다. 전 세계 소형 승용차 시장은 휘발유가 지배적이지만 유럽에서는 2015년까지 정부 인센티브와 소비자들의 선호로 인해 디젤의 시장 점유율이 50%를 넘어섰다. 백금 자동차 수요는 역사적으로 디젤 차량에, 팔라듐은 가솔린 차량에 편중되어 있었다는 점을 상기할 필요가 있다. 2016년 유럽의 소형 디젤 자동차의 백금 수요는 전체 백금 수요의 16%를 차지했다.

2016년~2023년: 디젤게이트와 전기자동차(EV)의 부상으로 인해 시장의 근본적인 수요 동향이 시장에 잘못 알려짐.

디젤게이트 이후 소비자들이 가솔린 차량으로 전환하면서 소형 승용차 시장에서 디젤의 점유율이 12%까지 떨어지고 배터리 전기차(BEV)는 부상함에 따라 백금에 대한 자동차 수요(전체 수요의 45%)가 영구적으로 감소할 것이라는 시장 분위기가 형성되었다. 하지만 차량 생산량이 증가하고 가솔린 차량에서 팔라듐이 백금으로 대체되고 그 탑재량이 증가하면서 소형 디젤 차량에서의 감소분이 상쇄되었기 때문에 이러한 인식은 결국 잘못된 것이었다. 그러나 이 기간 동안 장신구 수요는 확실히 감소했고, 처음에는 전체 수요를

끌어내렸다가 산업수요의 성장으로 상쇄되었다(M).

구동계 믹스 부문의 변화와 관련된 부정적인 수요는 궁극적으로는 펀더멘털과 선물 시장에서의 포지셔닝을 통한 심리에 모두 반영되었다. 검증 작업을 다시 참고하자면 이는 궁극적으로 백금 시장 가치를 설정하는 데 있어 심리의 중요성을 높이는 결과로 이어졌다.

코로나19: 체계적인 시스템 장애

코로나19는 여러 가지 방식으로 백금 시장에 영향을 미쳤지만, 전혀 무관한 중요한 시장 충격과도 맞물려 있었다. 코로나19는 자동차, 장신구, 산업 부문 백금 수요에 큰 타격을 주었지만, 처음에는 예외적인 투자 수요로 인해 상쇄되었다(O). 앵글로 아메리칸(Anglo American)의 앵글로 컨버터 공장(ACP) 용광로 가동 중단과 폐차량 부족으로 인한 스크랩 공급 침체의 시작으로 인해 광산 및 재활용 공급에 문제가 발생하면서 긍정적인 투자 수요가 뒷받침되었다.

모델 관점에서 보면 수요 타격은 금 가격의 강세로 상쇄되었는데(P), 이는 백금 ETF에 대한 상당한 수요와 동시에 금 ETF에 대한 투자 수요를 반영한 것으로 보인다. 그러나 자동차 수요가 회복되면서 특히 2022년에는 ETF 유출로 인해 이를 상쇄했다(Q).

2023년~2028f년: 강력한 펀더멘털과 바스켓 가격 하락이 결합해 가격 상승의 기회를 제공

2023년까지는 근본적인 수요 동인이 회복되었다. 백금에 대한 자동차 수요는 2016년 3,215 koz 대비 2023년 3,260 koz로 2016년 최고치와 거의 비슷해졌다. 장신구 수요도 약 2,000 koz에서 안정세를 보였다. 1차 및 2차 공급 모두에 대한 제한적인 전망이 더해져 이는 우리 데이터 세트에서 두 번째로 큰 공급 부족인 1,028 koz를 기록했다. 펀더멘털이 강력한 가격 상승 동력의 자리로 돌아왔지만 (도표 13 참조), 시장과 심리 요인이 큰 폭의 상승을 제한했다.

지난 3년 중 2년 동안 심리가 가격 하락 요인으로 작용했다. 시장은 PGM 수요의 미래에 대해 여전히 불확실하며, BEV의 부상과 ICE 차량의 쇠퇴에 대한 우려에 무게가 실리고 있다. 이로 인해 가격 책정에서 펀더멘털이 과도하게 가격 인하된 것으로 보인다. 또한 금리 상승과 랜드화 약세도 하방 압력으로 작용했다. 2023년의 보험세에도 불구하고 2024년~2028년의 수요-공급 전망에 따르면 가치 설정의 변곡점에 가까워지고 있는 것으로 보인다.

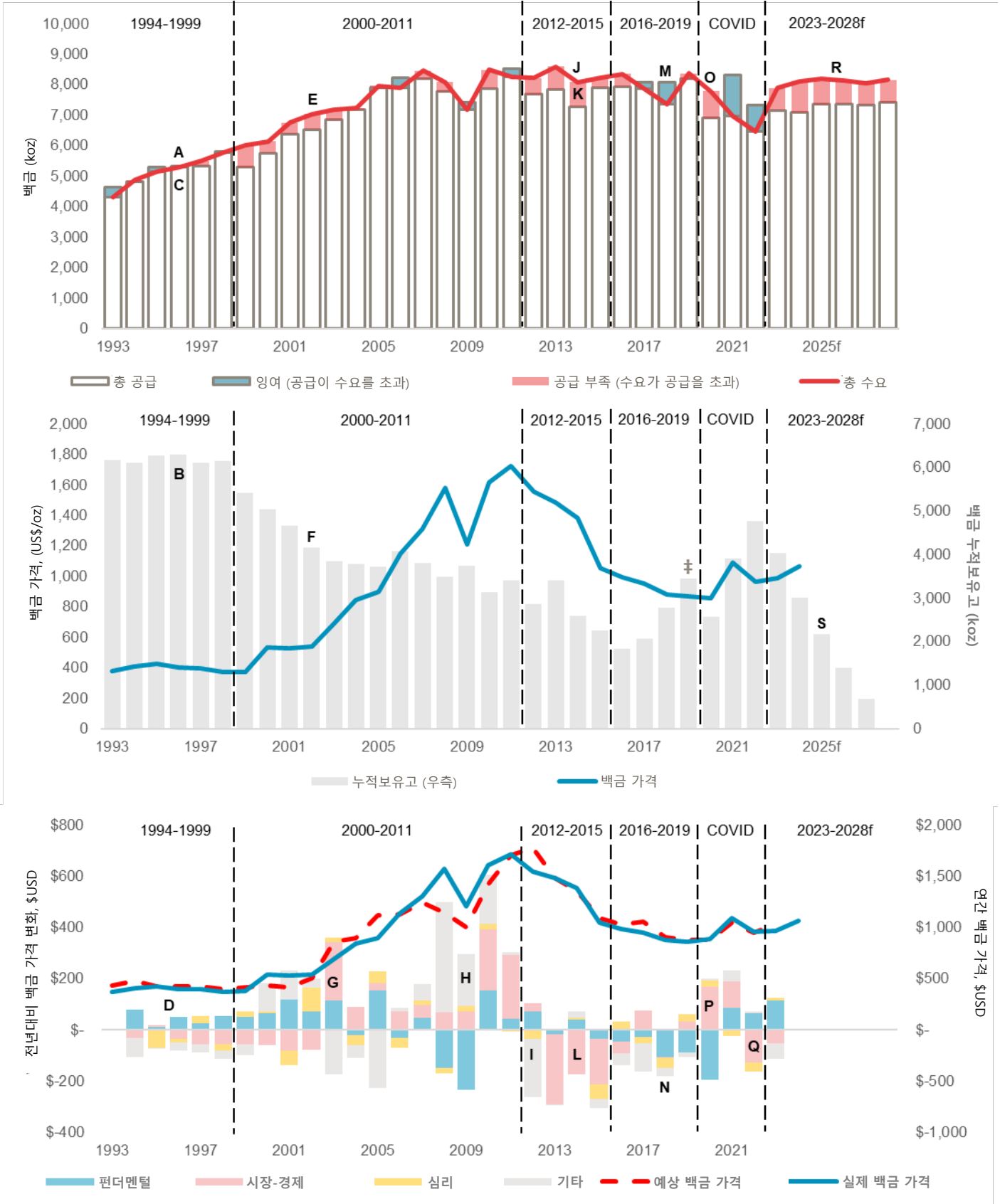
백금 심리가 개선되어야 한다:

1차 공급에서 백금의 중요성이 커졌다.

위에서 설명한 것처럼 전체 바스켓 가격은 개별 PGM 원소의 공급 가능 여부에 영향을 미친다. 2022년 이후 팔라듐과 로듐 가격은 사실상 폭락하여 1차 광산 공급에 대한 지지대가 사라졌고, 이에 따라 모든 주요 생산업체들이 구조조정을 발표하는 등 어려움이 가중되고 있다. 2023년부터 백금은 다시 한번 바스켓에서 중량 기준으로 가장 높은 수익을 창출하는 품목이 되었다. 그럼에도 불구하고 주요 광산 공급 비용 곡선의 상위 사분위수는 현재 가격에서 기본적으로 손실을 보고 있거나 그 수익이 미미하다.

단기적인 가격 상승이 있을 수는 있지만 팔라듐의 바스켓 가격에 대한 장기적인 펀더멘털 지지는 거의 없을 것으로 보인다. 우리 전망으로는 팔라듐은 2026년부터 상당한 규모의 잉여 상태로 전환할 것이다. 이는 수년간 배기가스 관련 탑재량이 증가한 후 팔라듐이 많이 탑재된 차량들이 수명을 다하면서 증가하는 재활용 공급량에 따라 결정된다. 백금 재활용 공급이 CAGR 4.5%인 것에 비해 팔라듐이 CAGR 8.9%로 팔라듐에 편중된 추세이다. 팔라듐의 공급은 점점 더 늘어나는 반면, 수요는 제자리걸음을 하고 있다. 반면 백금은 향후 5년간 (2024f년~2028f년 포함) 평균 -821 koz의 지속적이고 상당한 공급 부족을 기록할 것으로 예상된다. 요약하자면 주요 광산 공급을 유지시켰던 팔라듐과 로듐의 가격 지지력은 다시 회복되기 어려울 것으로 보인다. 비용 곡선의 약 20%가 손실 상태에 있기 때문에, 시장은 백금의 가격대를 조정하거나 1차 공급 감소에 직면하게 될 것이다.

도표 15. 위에서 아래로: 백금의 수요/공급과 시장 불균형, 백금 누적보유고, 과거 백금 가격, 백금 가격 모델 영향 요인들, 과거 백금 가격과 과거 예측 백금 가격. 다음의 차트들은 아래 차트의 주석이 달린 문자로 다시 연결되는 앞의 텍스트 분석과 함께 고려되어야 한다.



출처: 존슨 매티 (1994 년~2012 년), SFA (Oxford) (2013 년~2018 년), 메탈스포커스(2019 년~2024f 년), WPIC 리서치, * SFA (Oxford)에서 메탈스포커스로 전환하면서 2018 년 말에 누적보유고 추정 방법론에 변화가 발생했다.

관련 표 및 차트

도표 16. 6-요인 모델에 사용된 변수와 제외된 변수 요약

변수	포함 / 제외 이유
자동차 수요	포함
장신구 수요	포함
금 가격	포함*
이자율	포함*
USD:ZAR	포함
NYMEX % 순 롱포지션	포함
광산 공급	결함 있는 근거: 양수 계수
백금 재활용	결함 있는 근거: 양수 계수
산업 수요	다중공선성, 자동차 및 장신구에서 포착한 수요
수급 밸런스	중요하지 않은 R ²
투자 수요	중요하지 않은 R ²
누적보유고	중요하지 않은 R ²
CNY:USD	중요하지 않은 R ²
S&P 500	다중공선성
미국 10년 손익분기점	높은 p 값
백금 ETF 흐름	2007년 이전 데이터 시계열 없음

출처: WPIC 리서치

*가격에는 로그 변화를, 설명 변수에는 로스 변화 또는 1 차 차분을 사용하면 상대적 탄력성을 더 명확하게 측정할 수 있었다. 또한 실질 변수와 명목 변수가 혼합된 것보다 실질 변수를 꾸준히 사용하는 것이 최선으로 보인다. 로그 변환과 CPI-조정 가격을 테스트했지만, 펀더멘털, 시장 경제, 심리 동인 전반에 걸친 전체적 추세와 규모는 일관되게 유지된다. 명확성과 접근성을 위해 복잡성보다는 해석의 용이성을 우선시하여 간단한 변수 입력을 사용하여 모델을 제시하기로 하였다.

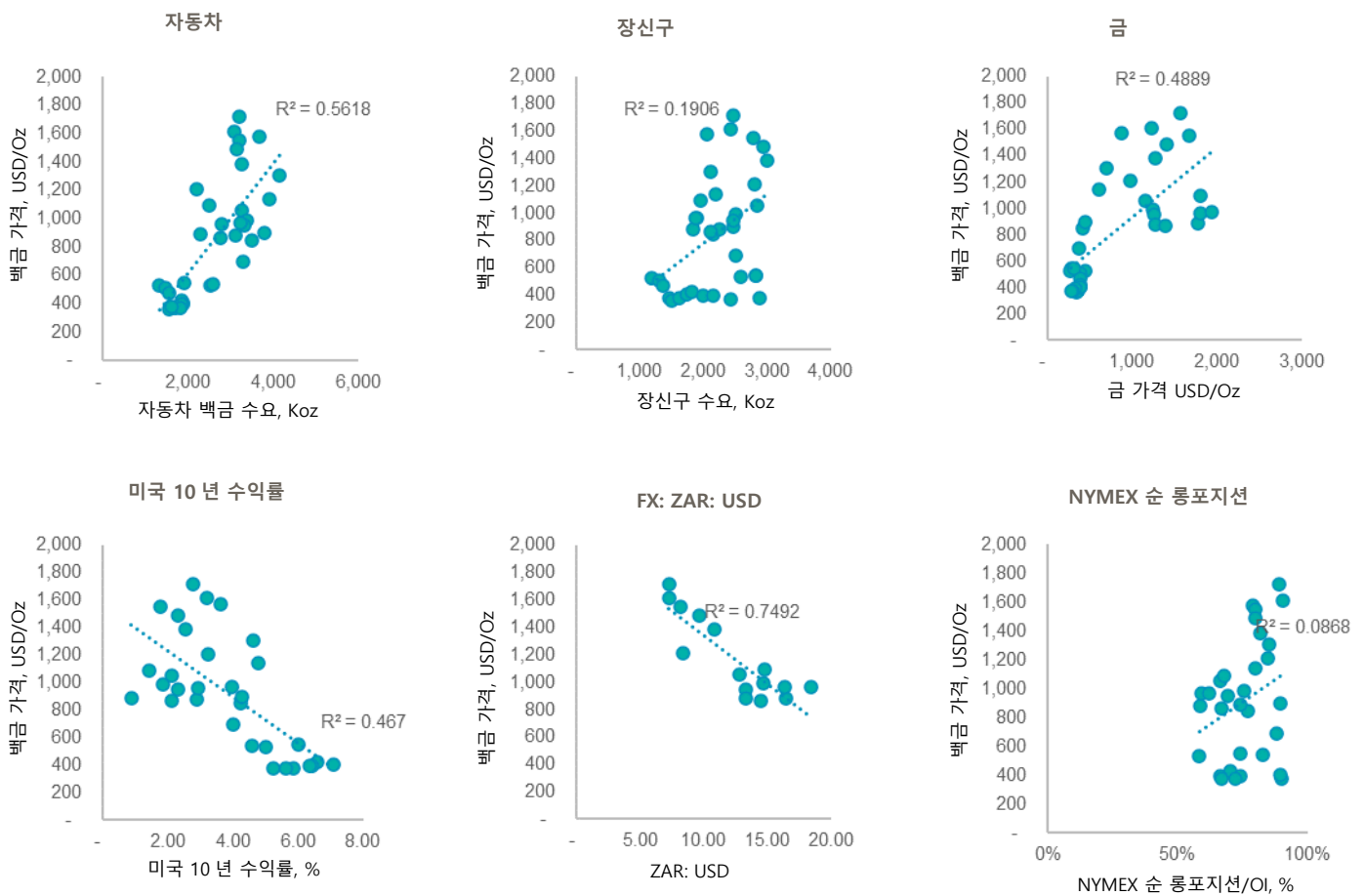
도표 17. 6-요인 모델에 사용된 상관관계의 예 (1993 년~2023 년).

회귀 통계	
상관 계수	0.954811
결정 계수	0.9116641
조정된 결정 계수	0.8895801
표준 오차	139.28667
관측치 수	31

	계수	표준 오차	t-통계량	p-값	하한 95%	상한 95%
절편	-653.97	526.56	-1.24	0.23	-1740.72	432.79
X 변수 1	0.28	0.04	6.53	0.00	0.19	0.36
X 변수 2	-59.57	13.42	-4.44	0.00	-87.27	-31.87
X 변수 3	369.68	354.05	1.04	0.31	-361.04	1100.41
X 변수 4	0.23	0.08	3.09	0.00	0.08	0.39
X 변수 5	0.68	0.10	6.85	0.00	0.48	0.89
X 변수 6	-23.98	36.83	-0.65	0.52	-99.99	52.04

출처: WPIC 리서치

도표 18. 6-요인 모델에서 활용한 상관관계의 예 (1988 년~2023 년).



출처: WPIC 리서치

WPIC 는 백금 투자 시장의 발전을 위해 설립되었습니다

세계백금투자협회(World Platinum Investment Council, WPIC)는 백금에 대한 투자 소유권을 늘리기 위해 2014 년 남아프리카공화국의 주요 백금족 금속(PGM) 광산업체들이 설립한 단체입니다. 본 협회는 실행 가능한 통찰과 목표 지향적인 개발에 기반하고 있습니다. 이에 *플래티넘 쿼터리(Platinum Quarterly)* 및 월간으로 *플래티넘 퍼스펙티브(Platinum Perspectives)*, *플래티넘 에센셜(Platinum Essentials)* 등의 간행물을 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>