

Are You Ready for the 4th Industrial Revolution?

2022. 5. 4 (수)

meritz Strategy Daily

전략공감 2.0

Strategy Idea

한국경제: 성장률, 금리, 환율 전망 변경

칼럼의 재해석

지열에너지의 새로운 발견, 리튬 생산

본 조사분석자료는 제3자에게 사전 제공된 사실이 없습니다. 당사는 자료작성일 현재 본 조사분석자료에 언급된 종목의 지분을 1% 이상 보유하고 있지 않습니다.

본 자료를 작성한 애널리스트는 자료작성일 현재 해당 종목과 재산적 이해관계가 없습니다.

본 자료에 게재된 내용은 본인의 의견을 정확하게 반영하고 있으며, 외부의 부당한 압력이나 간섭 없이 신의 성실하게 작성되었음을 확인합니다.

본 자료는 투자자들의 투자판단에 참고가 되는 정보제공을 목적으로 배포되는 자료입니다. 본 자료에 수록된 내용은 당사 리서치센터의 추정치로서 오차가 발생할 수 있으며 정확성이나 완벽성은 보장하지 않습니다. 본 자료를 이용하시는 분은 본 자료와 관련한 투자의 최종 결정은 자신의 판단으로 하시기 바랍니다. 따라서 어떠한 경우에도 본 자료는 투자 결과와 관련한 법적 책임소재의 증빙자료로 사용될 수 없습니다. 본 조사분석자료는 당사 고객에 한하여 배포되는 자료로 당사의 허락 없이 복사, 대여, 배포 될 수 없습니다.

Strategy Idea



▲ 경제분석
Analyst 이승훈
02. 6454-4891
seunghoon.lee@meritz.co.kr

한국경제: 성장률, 금리, 환율 전망 변경

- ✓ 2022년 한국 GDP성장을 전망은 기존 2.8%에서 2.6%로 하향 조정
- ✓ 2022년 한국 소비자물가 상승률 전망은 기존 3.3%에서 4.1%로 상향 조정
- ✓ 2022년 연말 원/달러 환율 전망은 기존 1,180원에서 1,200원으로 상향 조정

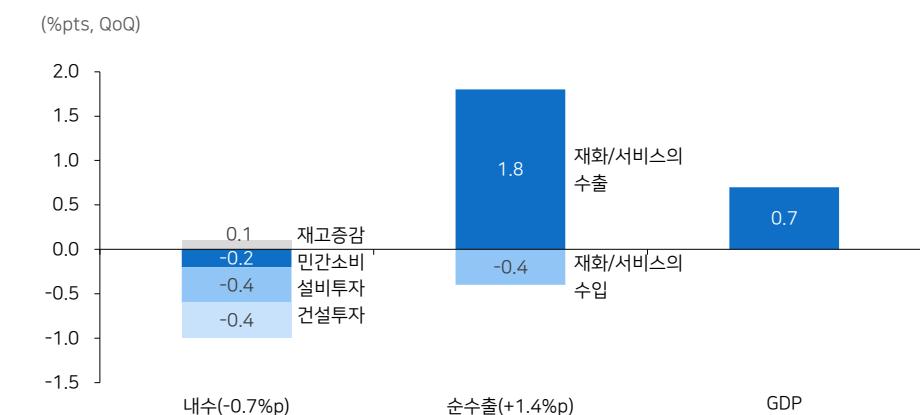
들어가며: 1분기 국내경제 성적표 Review

한국 1Q GDP
수출 아니었다면 역성장

지난 4월 26일 발표된 한국 1분기 GDP는 전분기대비 0.7%, 전년대비로는 3.1% 성장, 국내 컨센서스 대비 낙관적이었던 당시 전망(0.6% QoQ) 마저 상회했다. 문제는 성장의 질(quality)이다. 오미크론 변이 확산, 글로벌 공급망/정책 불확실성, 건자재 비용 상승 등에 따라 민간소비(-0.5% QoQ), 설비투자(-4.0% QoQ), 건설투자(-2.4% QoQ) 등 주요 내수부문이 일제히 역성장했다. 반면, 수출이 선방하면서 순수출기여도 +1.4%포인트 기록한 덕에 국내 경제가 성장할 수 있었다.

여기까지는 모두 아는 이야기이다. 국내 경제전망 업데이트에 시간이 걸렸던 것은, 3월 산업활동동향, 4월 수출과 물가 등 추가적인 정보를 통해 전망의 정합성을 높이기 위해서였다. 이상을 고려한 변경된 국내 경제전망을 제시한다.

그림1 한국 1/4분기 GDP, 전분기대비 성장기여도 도해



자료: 한국은행, 메리츠증권 리서치센터

1. 국내 경제성장을 전망 (2022년 2.8% → 2.6%)

한국 2022년 GDP전망

기준 2.8%에서 2.6%로 하향조정

올 초 당사는 우리나라의 2022년 GDP성장률 3.0% 전망을 제시하였고, 3월 28일 경제주보를 통해 이를 2.8%로 낮추었다. 글로벌 주요국의 성장동력 약화를 반영하여 수출(물량) 전망을 하향조정함과 동시에, 1분기 GDP를 통해 확인된 내수 회복 지연을 반영하여 전망을 다시 2.6%로 하향 조정한다. 내년 전망 2.5%는 유지한다. 이하는 각론이다.

표1 한국 경제전망 요약

(% YoY)	3Q21	4Q21	1Q22	2Q22E	3Q22E	4Q22E	1Q23E	2Q23E	2021	2022E	2023E
GDP	4.0	4.2	3.1	2.5	2.7	2.1	2.3	2.4	4.0	2.6	2.5
민간소비	3.3	6.3	4.5	2.4	2.9	1.5	2.2	2.3	3.6	2.8	2.3
정부지출	6.5	8.3	6.5	4.3	3.7	3.7	3.7	3.7	5.5	4.6	3.7
건설투자	(1.2)	(1.7)	(5.3)	(1.7)	1.9	2.3	2.6	2.5	(1.5)	(0.5)	2.5
설비투자	4.2	4.0	(6.0)	(2.3)	1.2	2.5	2.3	1.8	8.3	(1.2)	2.0
수출 (BoP)	24.7	17.1	19.1	9.0	6.0	5.5	2.0	3.0	25.8	9.6	3.2
수입 (BoP)	35.1	32.9	30.0	17.3	14.6	8.0	4.8	(0.5)	32.0	16.8	2.1
소비자물가	2.5	3.5	3.8	4.8	4.4	3.4	2.4	1.3	2.5	4.1	1.9
기준금리(기말)	0.75	1.00	1.25	1.75	2.00	2.00	2.00	2.00	1.00	2.00	2.00
원/달러(기말)	1,184	1,189	1,212	1,250	1,220	1,200	1,190	1,180	1,189	1,200	1,170

자료: 한국은행, 통계청, 메리츠증권 리서치센터

수출환경

물량 증가세 및 단가 상승세의
동반 둔화 예상

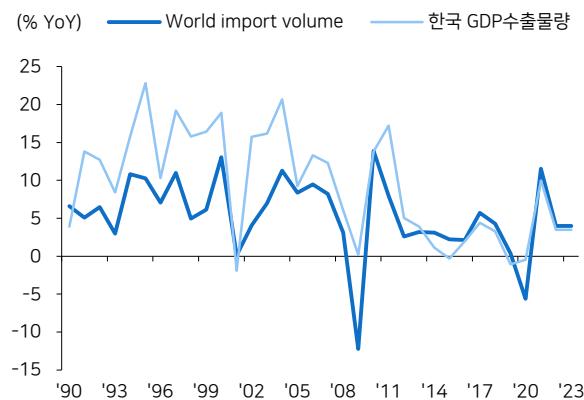
수출을 바라보는 당사의 기준 시각은 2분기 중국발 교역둔화 위험이 지나간 이후 하반기에 10%대의 수출액 증가세로 회복된다는 것이었다. 변경된 시각은 수출증가율이 연말까지 계속 둔화 추세에 있을 가능성이 높다는 것이며, 물량의 신장세와 단가 상승세가 공히 약화되는 흐름을 예상한다.

1분기 GDP수출물량이 9.0% 신장했음에도 불구하고 올해 우리나라 수출물량 가정은 기준 4.0%에서 3.4%로 하향 조정한다. 단가는 하반기 중 반도체 가격의 반등이 기대되지만, 유가가 반락하면서 수출 및 수입단가 상승세 둔화로 귀결되는 흐름이다(당사 연말 WTI 유가 전망 90달러: 미국 주도의 중산을 통한 러시아발 공급충격 완충 시나리오). 이에 따라 국제수지 기준 수출은 1분기 19.1%에서 4분기에는 5.5% 내외로 신장세가 둔화될 것으로 예상한다.

미국 이외 지역 수요 편더멘털
약화 반영

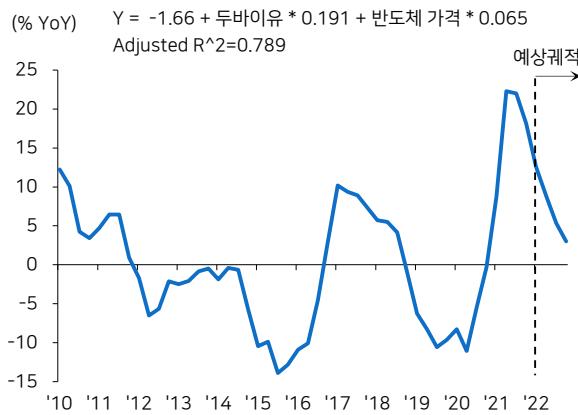
글로벌 수요의 둔화는 수출물량에 영향을 미치기 마련이다. 이러한 현상이 이미 4월 수출을 통해 확인되기 시작했다고 본다. 내수 편더멘털이 강한 미국형 수출이 26.4% 증가하며 1분기에 비해 호전되었지만, 중국(-3.4%)을 비롯한 유로존/일본 수출신장세 약화 속도는 빠른 편이다. 미국 공급망에 연동되어 있거나, 수출 내 미국 의존도가 높은 품목은 상대적으로 선방할 수 있을 것이나(반도체/자동차), 이를 제외한 지역의 수요에 의존하는 품목의 부진은 불가피하다. 단가와 물량이 견고히 버티면서 15% 이상의 수출액 증가를 유지해 왔던 현재와는 다른 양상이 전개될 가능성에 무게가 실린다.

그림2 글로벌 수입물량과 한국 GDP 수출물량 추계



자료: IMF WEO (Apr 2022), 한국은행, 메리츠증권 리서치센터 추정

그림3 한국 수출단가 궤적 추정



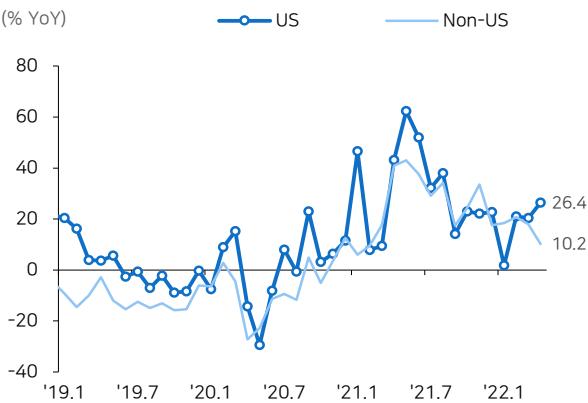
자료: Refinitiv, 메리츠증권 리서치센터 추정

그림4 한국 수출금액과 수출물량 증감률



자료: 산업통상자원부, 한국은행, 메리츠증권 리서치센터

그림5 한국 수출 증감률: 미국 vs 미국 이외



자료: 산업통상자원부, 한국무역협회, 메리츠증권 리서치센터

설비/건설투자

설비투자 압력 크지 않을 것이나,
불확실성 확대에 따른 투자위축
요인은 완화될 것

설비투자의 proxy인 자본재 수입은 대체로 수출에 연동된다. 수출 증가세가 연말 까지 둔화된다는 것은 설비투자 압력 역시 크지 않을 것임을 시사한다. 다만 여기에서 주목해야 할 사항 두 가지가 있다. 하나는 작년 1분기 반도체 장비수입 급증의 기저효과이며, 또 다른 하나는 유독 3월 들어 설비투자가 급감했다는 점이다.

반도체의 경우, 현재는 전방수요가 부진한 상태이기에 업황 개선 기대에 편승한 투자 감행이 어렵다는 점을 고려해야 한다고 본다. 당사 전망대로 하반기 업황이 개선된다면 유지/보수 투자 및 기계류 도입이 나타날 가능성이 있다.

3월 설비투자 급감은 글로벌 공급망과 정책에 대한 불확실성이 가세한 결과로 본다. 한국은행에서 집계하는 제조업 BSI가 2월 93에서 3월 83으로 무려 10포인트나 하락한 것이 단적인 사례이다.

불확실성을 가중시킨 요인이 러시아-우크라이나 전쟁과 중국 지역봉쇄 강화, 연준 통화정책 불확실성이라면 수 개월 내 우려가 정점을 통과할 가능성이 높다. 설비투자 모멘텀이 약하지만 하반기로 갈수록 회복할 것이라 보는 이유이기도 하다.

건설투자는 회복이 지연되는 흐름

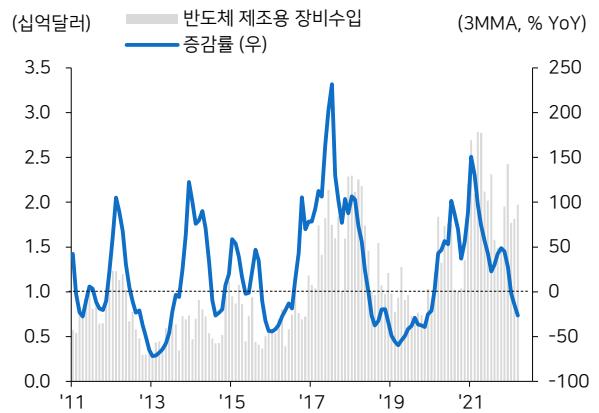
건설투자는 1분기 중 건자재 가격 급등과 이에 따른 공기지연의 영향을 받을 공산이 컸다고 본다. 분양물량에 후행하여 늘어나게 될 주거용 건물기성과, 작년 대비 올해 2.7% 증액된 SOC 예산을 고려한다면 건설투자는 1분기가 바닥일 가능성이 높아 보인다. 하반기에는 소폭의 (+)로 전환될 가능성을 높게 본다.

그림6 한국 수출액과 반도체 제조용 장비 제외 자본재 수입



자료: 한국무역협회, 메리츠증권 리서치센터

그림7 한국 반도체 제조용 장비수입액 및 증감률



자료: 한국무역협회, 메리츠증권 리서치센터

그림8 건설기성(불변): 토목 vs 건물



자료: 통계청, 메리츠증권 리서치센터

그림9 전국 분양물량 증감 및 주거용 건물기성



자료: 부동산114, 통계청, 메리츠증권 리서치센터

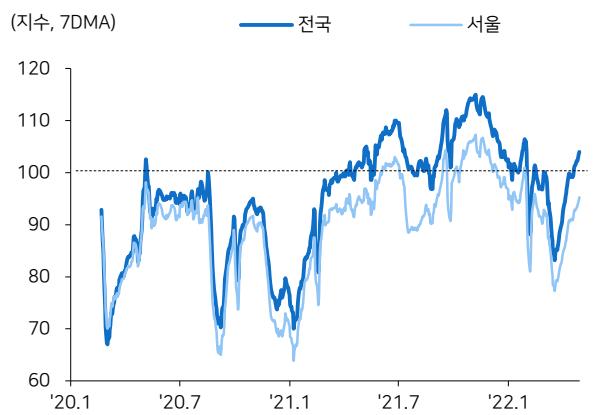
민간소비

민간소비는 2Q 회복 이후
모멘텀 둔화 예상

민간소비는 1분기 부진에서 회복할 것이다. 한 때 일간 60만 명을 상회했던 코로나19 신규확진자수가 10만 명 이내로 내려 왔고, 방역당국은 거리두기를 해제하였다. 이에 따라 1분기에 크게 위축되었던 소매/여가를 위한 이동활동이 복원되는 흐름을 보일 것이고, 외식/숙박, 스포츠/레저 등 여가 수요에서 그 흐름이 두드러질 것으로 예상한다.

특히 2분기에는 이연수요 회복이 나타나면서 실질 민간소비가 전분기대비 1% 이상 성장할 가능성을 높게 본다. 그러나, 그 이후 민간소비 신장세가 재차 둔화되어 전년대비 2%대로 수렴한다고 보는 이유는 가계 구매력이 충분히 회복되지 못했기 때문이다. 이전소득과 비소비지출을 제외한 실질 가처분소득은 4분기 이동합 기준 1%를 밀돌고 있다.

그림10 Google Mobility: Retail and Recreation



자료: Google Mobility Trends, 메리츠증권 리서치센터

그림11 가계동향: 이전소득 제외 가처분소득 (실질)



자료: 통계청, 메리츠증권 리서치센터

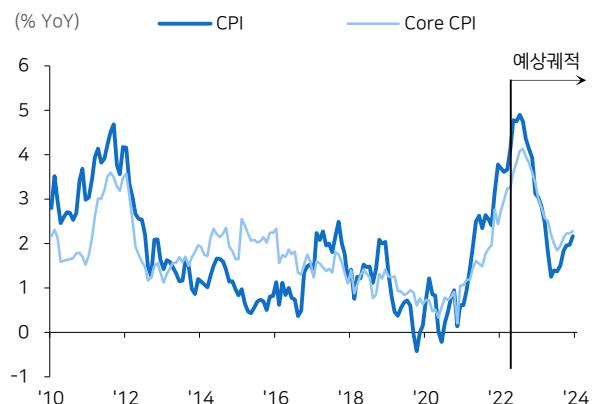
2. 물가 전망(3.3% → 4.1%)과 통화정책(한은 5, 8월 인상)

수입물가 압력이 가져온
국내 물가 급등: 22년 CPI 전망
4.1%로 상향 조정

2022년 소비자물가 전망은 기존 3.3%에서 4.1%로 크게 상향 조정하며, 2023년 전망도 기존 1.8%에서 1.9%로 조정한다. 현재 우리나라 소비자물가 인플레이션을 유발하는 주된 요인은 수입물가 압력이며, 이것이 최근 원화약세와 맞물리면서 효과를 더욱 증폭시키고 있다. 이는 석유류, 가공식품, 외식물가에서 두드러지고 있으며, 4월 소비자물가 상승분(전년대비 4.8%) 중 2.9%포인트를 설명하고 있다.

외식과 가공식품 등의 물가상승세가 두드러지는 것은 수입농산물/식재료 가격의 급등과 무관하지 않다. 수입물가 압력은 외식물가에 즉각적으로 반영되는 반면, 가공식품의 경우 일정 시차를 두고 인플레 압력으로 나타난다. 후자의 추가 상승압력이 남아 있다. 반면, 같은 수입물가 내에서 석유류는 하향 안정화 가능성이 높다. 이미 러시아산 원유공급 충격을 1) 각국의 전략비축유 방출 및 2) 미국 셰일오일 증산 등으로 완충하고 있으며, 2)의 경우는 비교적 장기화될 것으로 예상하고 있다. 여기에 국내 요인으로 유류세 인하도 고려해야 한다.

그림12 한국 소비자물가 상승률 추이 및 전망



자료: 통계청, 메리츠증권 리서치센터

그림13 원화표시 수입물가와 가공식품 소비자물가



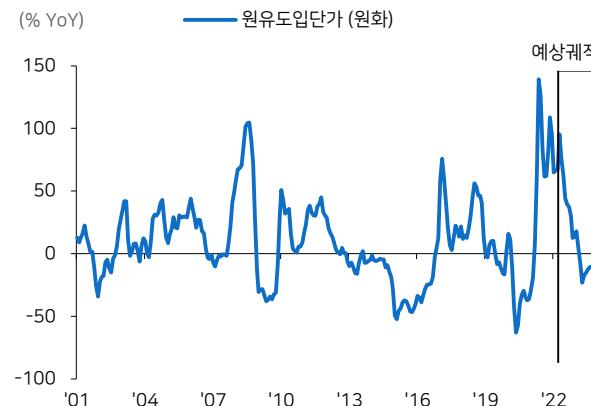
자료: 한국은행, 통계청, 메리츠증권 리서치센터

그림14 원화표시 수입물가와 외식 소비자물가



자료: 한국은행, 통계청, 메리츠증권 리서치센터

그림15 원화 표시 원유도입단가 증감률 및 향후 예상궤적



자료: 산업통상자원부, 메리츠증권 리서치센터 추정

CPI 상승률 정점은 6월 예상
3Q까지 4%대에 머무를 것

유가가 향후 하향 안정화될 가능성이 높지만, 가공식품 및 외식 부문의 가격 인상 압력이 아직 남아 있는 것으로 판단된다. 2분기 근원물가가 월평균 0.4% 상승하면서 소비자물가의 전년대비 상승률은 올 6월(4.9% 예상)을 정점으로 하향 안정화되는 흐름을 보일 것으로 예상한다. 3분기까지 소비자물가 상승률은 4%를 웃돌 것이며, 4분기가 되어야 3%대에 진입할 것으로 전망된다. 여기에는 연말 원/달러 환율이 1,200원에 수렴하면서 수입 물가압력을 덜어줄 것이라는 전망이 반영되어 있다.

한국은행은 인플레 대응을 당장 정책의 최우선 과제로 설정…

한국은행이 미국 연준에 앞서 금리인상을 개시했을 때의 명분은 누적 금융불균형의 완화였으며, 직접적인 이유는 주택가격의 급등 억제였다고 본다. 현재 주간 아파트가격 상승률은 현저히 둔화되어 연초 이후 주간 0.04% 내외의 상승만을 보이고 있고, 이러한 흐름이 연말까지 유지될 경우 전년대비 상승률은 2%에 수렴할 전망이다. 따라서 이것 보다는 물가에 대한 대응이 당장 통화정책의 최우선 과제로 자리할 가능성이 높다.

…이에 따라 5월과 8월에
금리인상 단행 전망

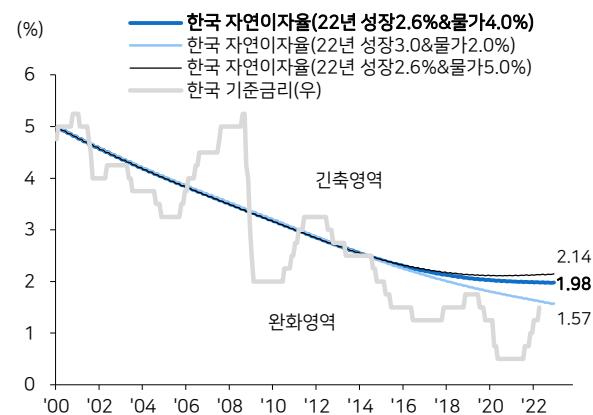
우리는 한국은행이 5월과 8월 금통위에서 기준금리를 각각 25bp씩 인상할 것으로 전망을 바꾼다. 기존 전망에 비해서는 한 분기씩 인상 시점이 앞당겨진 것이다. 12월 물가가 3.0%로 한국은행의 물가목표 2%를 상회하지만, 대외여건 악화에 따른 국내 GDP성장을 둔화(4분기 2.1% 전망)를 고려할 때, 한국은행은 중립(2.0%로 추정) 이상으로 기준금리를 인상할 가능성이 낮다는 점에 무게를 둔다.

그림16 전국 주간 아파트가격 상승률



자료: KB국민은행, 메리츠증권 리서치센터

그림17 한국 자연이자율 추정



주: 윤여삼, "The Bond Monthly" (2022년 5월)

자료: 메리츠증권 리서치센터 추정

3. 원/달러 환율 전망 (연말 1,180원 → 1,200원)

글로벌 달러화 초강세 환경은 달러 이외 통화의 동반 약세를 유발하고 있으며, 원/달러 환율도 금융위기 이후 장기 저항선이었던 1,250원을 상회하는 수준에서 등락하고 있다. 원화 약세를 심화시킨 글로벌 요인과 국내 요인을 각각 나누어 진단하고, 앞으로의 원/달러 환율의 방향을 전망한다.

글로벌 요인

달러화 초강세 요인 (1)

미국 Growth > 유로존 Growth
(전쟁으로 안전자산 선호 가세)

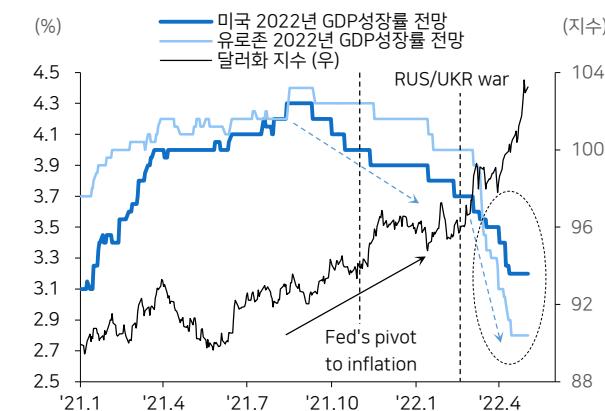
글로벌 달러화의 초강세를 유발한 요인으로는 크게 두 가지를 들 수 있다. 첫째, 러시아-우크라이나 전쟁 발발과 이에 따른 식료품/에너지 가격 급등은 이들 가격에 특히 취약한 유로존 경제전망을 크게 악화시켰고, 급기야 올해 유로존 성장률이 미국 성장률을 하회하는 전망으로 바뀌었다. 달러화는 글로벌 경기둔화 우려가 불거진 작년 하반기부터 점진적 강세를 시현했으나, 전쟁 발발(그 자체로 안전자산 선호)과 미국-유로존 성장 전망의 역전으로 강세가 더욱 심화되었다.

그림18 달러화 지수와 원/달러 환율



자료: Bloomberg, 메리츠증권 리서치센터

그림19 미국/유로존 22년 GDP성장을 전망과 달러화 지수



자료: Bloomberg, 메리츠증권 리서치센터

달러화 초강세 요인 (2)

주요국 통화정책 차별화와
매파적인 연준 스탠스

둘째, 주요국 중앙은행 간의 통화정책 차별화이다. 미국 연준은 올해 중립금리 수준(2.5% 내외)까지 연방기금금리를 인상할 것임을 공식화했고, 금융시장에서는 연말까지 중립을 넘어선 수준(3.0%)까지 금리가 인상될 가능성을 반영하고 있다. 이에 반해 ECB는 이르면 7월 인상, BOJ는 현행 완화적 통화정책 기조 지속을 천명하면서 미국과 독일-일본 간의 2년물 금리차가 급격히 확대되었다. 그간 2년물 내외금리차와 유로화/엔화 간의 상관성이 깨져 있었으나 2021년을 기점으로 다시 복원되는 흐름이다.

위안화의 경우 오히려 선진국 통화보다 중-미 2년물 금리차에 민감하게 움직여 왔고, 그 흐름이 연장되는 국면에 있다. 중국 내수 편디멘털 약화가 결국 통화정책 대응을 수반할 것이라는 기대는 최근 수 일간 위안화 약세로 귀결되면서 위안/달러 환율이 6.6~6.7 내외 수준까지 올랐다.

그림20 미국과 주요국간 2년물 금리차와 유로화, 엔화, 위안화



자료: Bloomberg, 메리츠증권 리서치센터

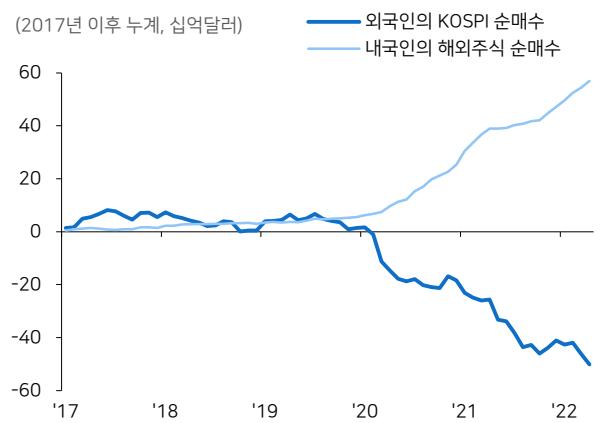
국내 요인

증권투자 수지 적자, 무역적자, 계절적 요인 등이 원화 약세 가중

상술한 달러화 강세 환경 속에서 원화 약세를 심화시킨 국내 요인도 존재한다. 이 중 하나는 포트폴리오 투자수지 적자 심화이다. 연초 이후 4월까지 외국인 투자자가 국내 주식시장에서 91억 달러를 순매도 하는 동안 내국인들은 98억 달러 만큼의 해외주식을 순취득했다.

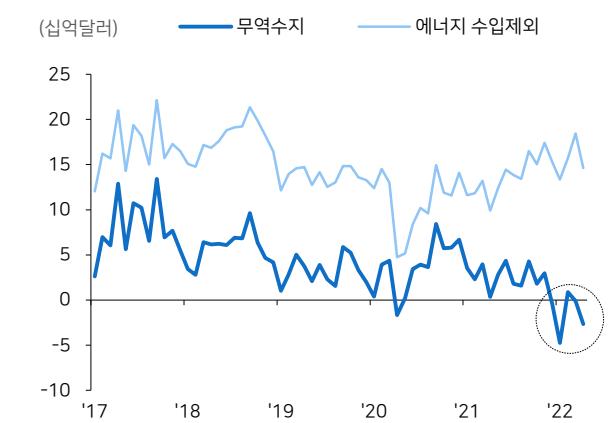
여기에는 유가/천연가스 등 에너지 가격이 급등하면서 우리나라 무역수지가 연초 이후 4개월 중 석 달간 적자를 시현했고 4월 들어 원유도입단가 급등의 영향이 반영되면서 적자폭이 확대되었다. 계절적인 요인으로 4월 외국인 주식투자 배당금 지급이 가세하면서 원화 약세를 더욱 심화시켰다.

그림21 외국인 국내주식투자 vs 내국인 해외주식투자



자료: 한국예탁결제원, 증권전산, 메리츠증권 리서치센터

그림22 한국 무역수지: 전체 vs 에너지 수입제외



자료: 산업통상자원부, 메리츠증권 리서치센터

향후 전망

**연말 원/달러 전망 1,200원으로
변경**

원화가 1,250원을 상회하는 현 수준에서 추가 약세를 시현하기 보다는, 약세 압력을 점차 덜어낼 가능성에 무게를 둔다. 올해 말 원/달러 환율 전망은 1,180원에서 1,200원으로 변경한다. 현 수준 대비 약 5%의 upside가 존재한다. 글로벌 요인과 국내 요인으로 나누어 보면 다음과 같다.

글로벌 요인 중에서는

- 1) 연준 우려 완화, 2) 휴전,
- 3) ECB 정상화 동참 등이 강달러
완화 요인

글로벌 요인: 달러화 강세 압력을 가중시킨 요인 중 유로존보다 미국의 성장률이 높을 것이라는 기대는 바뀌지 않을 것이다. 반면 선진국 중앙은행 중에서 가장 평화적인 연준 정책에 대한 불확실성 완화와 러시아-우크라이나 휴전 돌입 가능성은 강달러 압력을 덜어낼 요인들이다.

미 통화정책에 대한 우리의 기본 가정은 연말까지 중립금리 수준까지 연방기금금리를 인상한다는 것이다. 5월 FOMC에서 3월에 언급되었던 동 내용이 그대로 유지될 경우 연내 중립을 넘어선 금리인상 기대가 수그러들 가능성이 있다고 본다. 전쟁과 교전으로 유발된 안전자산 선호도 휴전 선언과 더불어 완화될 것으로 예상한다. ECB의 정상화 동참도 하반기 이후 강달러 완화 요인이다. 2분기 중 자산매입 프로그램 종료와 더불어 금리인상 시점을 공식화하는 시점이 유로화 반등과 맞물릴 것으로 예상한다.

국내 요인 중에서는

- 1) 무역적자 해소, 2) 계절 요인
소멸 등이 원화 약세 약화 요인

국내 요인: 국내 요인 중 내국인 해외투자 확대와 이에 따른 포트폴리오 투자수지 적자는 바뀌지 않을 것이다. 반면 향후 1) 유가 하향 안정화에 따른 무역적자 해소, 그리고 2) 4월 원화 약세를 추동했던 수급 요인 소멸(외국인 배당)은 원화 약세 압력을 덜어낼 요인이 될 것으로 본다.

우리는 1,250원을 여전히 원화의 유의미한 장기 저항선으로 판단

우리는 여전히 1,250원이 원화의 유의미한 장기 저항선 역할을 하고 있다고 본다. 만약 원화가 추세적으로 1,250원을 상회하려면 다음의 조건이 충족되어야 할 것이다: 1) 금융위기 당시와 같은 단기외채 상환문제의 재부상, 2) 코로나19 초입과 같은 글로벌 신용경색. 현재는 두 가지 모두에 해당되지 않기에 1,250원 이상의 수준을 '오버슈팅'으로 간주하는 것이다.

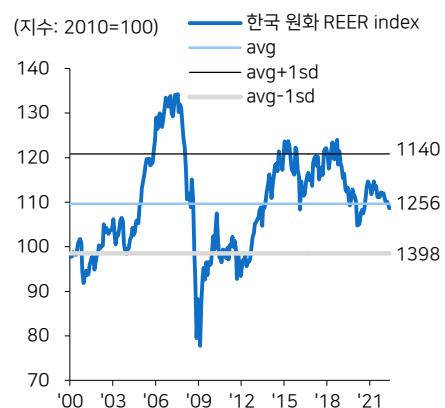
당사의 새로운 연말 전망 1,200원은, 원화의 실질실효환율 기준 2000년 이후 역사적 평균+0.5표준편차에 준하는 수준이다. 현재 대부분의 악재가 반영된 risk-off 상태에서 위험선호의 성격을 띠는 한국 원화가 저평가 상태에 있다면 연말까지의 환경에서는 위험선호를 소폭 회복할 가능성이 반영된 수준이다.

그림23 JPM EMBI global spread와 원/달러



자료: Bloomberg, 메리츠증권 리서치센터

그림24 원화의 실질실효환율 추이



주: 한국의 주요 교역상대국 18개국 대상

자료: 메리츠증권 리서치센터 추정

전망의 위험 요인들

상술한 전망의 위험 요인은 다음과 같다.

- 첫째, 대외여건의 추가 악화 가능성은 한국 수출전망의 추가 하향조정 요인이다. 이 경우는 글로벌 환경에 대한 불확실성 증폭 요인이기에 설비투자 전망도 같이 조정해야 할 것이다.
 - 둘째, 전세계적인 수입물가 압력이 진정되지 않고, 석유류를 비롯한 국내 가공식품이나 외식물가에 더욱 부담을 주는 경우일 것이다. 이 경우 4분기 소비자물가 상승률의 3%대 복귀가 어려워 질 수 있으며, 한국은행의 추가 금리인상 요인으로도 작용할 것이다.
 - 셋째, 전쟁이 쉽게 끝나지 않거나 러시아 제재의 강화(예: 가스 수입중단)를 통해 유로존 경기에 심대한 타격이 가해질 경우이다. 이 경우 우리가 달러 강세 완화의 한 축으로 보았던 ECB의 정상화 동참이 무산되면서 달러 강세-유로화 약세를 더욱 심화시킬 수 있다. 이 때는 원/달러 환율 전망과 국내 소비자물가 상승률 전망을 더욱 상향 조정해야 한다.

칼럼의 재해석

노우호 수석연구원

지열에너지의 새로운 발견, 리튬 생산 (GreenBiz)

지열에너지는 타 신재생에너지원 대비 낮은 경제성으로 인해 소외되어왔다. 현재 지열에너지는 전세계 신재생에너지 발전 규모에서 1% 수준의 비중만을 차지하고 있다. 그러나 최근 지열발전을 위해 끌어올린 염수에서 리튬 추출이 가능하다는 점이 재부각되고 있다. 리튬은 올해 들어 전기차용 배터리향 수요가 증가하며 가격이 급상승했는데, 이를 바탕으로 지열에너지의 부족했던 경제성이 보완되어 타 신재생 에너지원 수준의 경쟁력을 확보할 수 있게 되었다.

이는 그간 무시되어온 재생에너지원의 재부각 혹은 글로벌 리튬 공급 부족을 해결할 대안에서 더 나아가 국가의 자원 자립도를 높일 수 있는 방안으로 평가 받고 있다. 최근 러시아-우크라이나 분쟁으로 인해 세계적으로 자원에 대한 자립도가 강조되고 있다. 하얀 석유라고도 불리는 리튬은 다가올 미래에 외교적인 무기로 사용될 가능성이 높다. 자원 자립도를 높임과 동시에 발전원 다각화를 노릴 수 있다는 점에서 지열에너지에 대해 새로운 접근이 필요한 시점이다.

지열에너지의 재발견

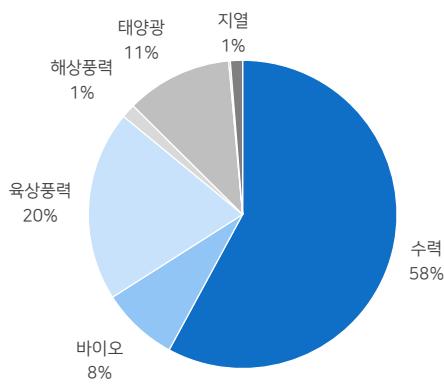
타 에너지원 대비 경제성이 낮은 지열에너지

지열에너지는 태양광, 풍력과 같은 타 재생에너지원 대비 낮은 경제성으로 인해 관심도가 매우 낮은 에너지원 중 하나이다. 현재 글로벌 재생에너지 발전량 중 지열에너지가 차지하는 부분은 1%에 불과하다. 수력과 태양광, 풍력이 모두 두 자리 수의 점유율을 보이는 것 대비 지열은 매우 낮은 점유율을 보이고 있다. 각 재생 에너지원의 균등화발전비용(LCOE, Levelized Cost of Energy)을 비교했을 때, 지열은 73달러/MWh로 다양한 재생에너지원 중 낮은 경제성을 보이고 있다.

지열발전의 재평가: 리튬 생산

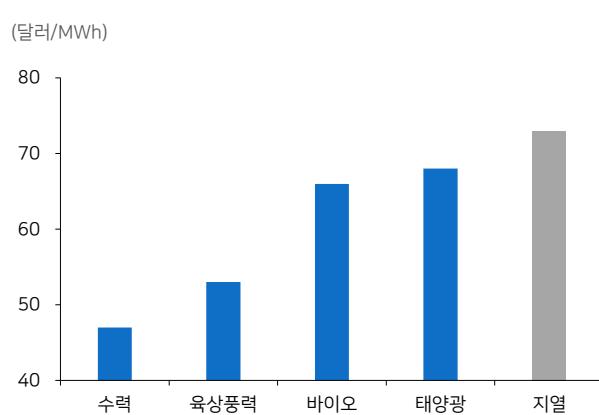
그러나 최근 이러한 지열에너지의 경제성을 다시 평가하려는 시도가 이루어지고 있다. 바로 지열발전 과정에서의 리튬 추출 때문이다. 예전부터 지열발전 과정에서 끌어올린 염수에 포함된 광물을 활용하려는 시도는 꾸준히 있었으나 실질적인 필요성을 증명하기 힘들었다. 그러나 최근 전기차 배터리용 수요의 증가를 바탕으로 리튬 가격이 급등함에 따라 염수에 포함된 리튬을 추출할 경우, 그 경제성이 타 재생에너지원 대비 우수할 수도 있다는 분석이 나오고 있다.

그림1 재생에너지원 중 지열에너지 채택 비율



자료: IEA, 메리츠증권 리서치센터

그림2 재생에너지원 별 LCOE 비교



자료: IRENA, 메리츠증권 리서치센터

주: 보조금 제외 및 용량 가중평균 값

지열발전과 리튬직접추출법

리튬을 채굴하는 다양한 방법

현재 리튬 채굴 방식은 1) 염수형(Brine) 방식과 2) 경암형(Hard Rock) 방식 두 가지가 보편적으로 채택되고 있다. 이름에서 알 수 있듯이 염수형은 지하의 염수 혹은 염호의 물을 증발시켜 그 속에 포함된 리튬을 추출한다. 경암형은 채광 과정을 거쳐 정광을 제조하는 형태로 리튬을 생산한다. 그러나 지열발전 과정에서 리튬을 얻기 위해서는 리튬직접추출(DLE, Direct Lithium Extraction) 방식이 필요하다.

그림3 염수형(Brine) 방식의 리튬 채굴: 증발



자료: NS Energy, 메리츠증권 리서치센터

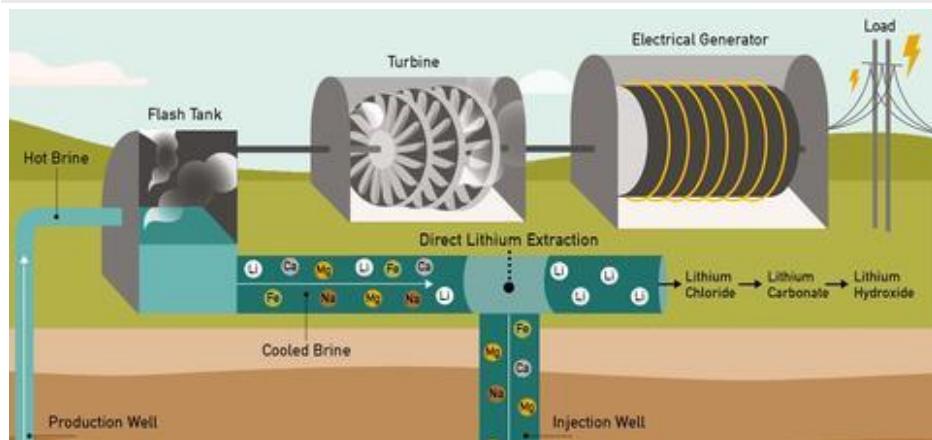
그림4 경암형(Hard Rock) 방식의 리튬 채굴: 정광 제조



자료: Piedmont Lithium, 메리츠증권 리서치센터

지열발전은 고온의 지하 염수를 끌어올려 발생하는 증기로 터빈을 돌리고 이 과정을 통해 전력을 생산한다. 이후 식혀진 염수는 다시 지하로 주입되는데, 지하로 돌려 보내기 전 리튬직접추출 기술을 적용함으로써 리튬 생산이 가능해진다. 염수형 채굴방식은 리튬을 생산하기까지 짧게는 1년에서 1년 반이 소요되는 반면 리튬직접추출 기술은 짧은 시간 내에 더욱 고순도의 리튬을 얻을 수 있다는 장점이 있다. 경암형 방식에 대비해서도 낮은 운영비용이 장점으로 제시되고 있다.

그림5 지열발전 과정에서 이루어지는 직접 리튬 추출(Direct Lithium Extraction)



자료: University of California, 메리츠증권 리서치센터

경제성이 개선된 지열발전, 과연 미래는?

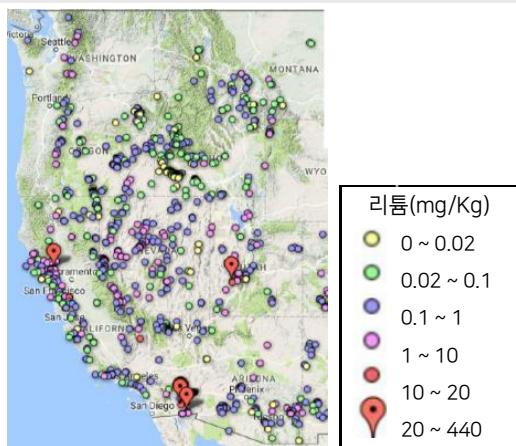
대용량에 적용하기엔 아직 이론
리튬직접추출 기술

지열발전에 리튬직접추출을 적용하는 단계에 가장 근접한 곳은 미국 캘리포니아 주에 위치한 Salton Sea 지열발전소 단지이다. 현재 파일럿공장의 건설 및 테스트를 진행하고 있는 것으로 알려졌다. 가장 큰 걸림돌은 리튬직접추출 기술을 대량 생산용으로 확장하기 어렵다는 것이다. 염수에는 실리콘과 망간 등의 금속성분이 혼합되어 있어 더욱 정교하게 리튬에만 반응하는 물질 개발이 필요한 상황이다.

리튬 판매를 가정한 LCOE:
지열발전이 가장 낮아

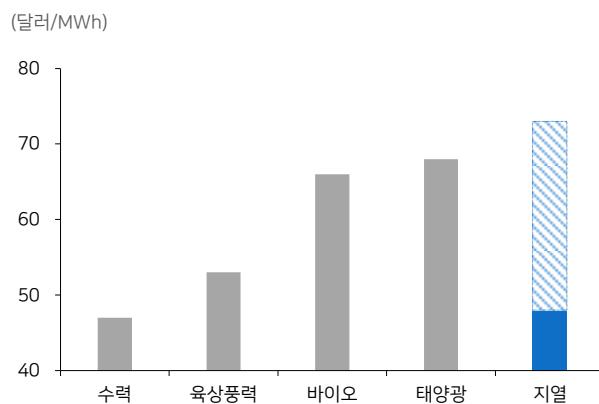
미국 국립재생에너지연구소(NREL)는 Salton Sea 지열발전소에 리튬직접추출 기술 적용을 가정, 생산단가를 3,845달러/톤으로 추정했는데, 이는 현재 글로벌 가격 대비 매우 낮은 수준이다. Salton Sea 프로젝트에서만 연간 2만톤의 리튬이 생산 가능할 것으로 측정되며, 이는 미국의 연간 사용량을 뛰어 넘는 수준이다. 이러한 리튬의 가치를 지열발전의 LCOE에 반영하여 새로 계산하면 전혀 다른 결과가 나오게 된다. 현재의 높은 가격이 향후 안정화 시기에 접어들더라도 리튬 생산을 병행하는 지열발전의 경제성이 훼손될 가능성은 낮아 보인다. 미국 외에는 현재 독일이 지열발전과 리튬추출을 동시에 하기 위한 노력을 기울이고 있다.

그림6 미국 서부 지역의 지하염수 리튬 함유량 분포 지도



자료: NREL, 메리츠증권 리서치센터

그림7 리튬 판매를 가정한 새로운 LCOE



자료: IRENA, 메리츠증권 리서치센터

주: 실생산을 90% 가정 시

표1 리튬직접추출 병행 중인 주요 글로벌 지열발전소 프로젝트

프로젝트	Salton Sea	Upper Rhine Valley
위치	미국, 캘리포니아	독일 남서부
리튬 농도(mg/L)	400	181
생산량(톤/연)	20,000	40,000
생산비용(달러/톤)	3,845	3,217
CAPEX(천달러)	52,300	1,287,600
운영비용(천달러/연)	76,900	128,688
가격 가정 (달러/톤)	12,000	14,925
세전 IRR	268%	31%

자료: NREL, 메리츠증권 리서치센터

리튬직접추출 기술을 지열발전 과정에 도입하는 것은 그간 소외되었던 재생에너지 원이 재부각되는 것에서 더 나아가 국가의 자원 안보와도 직결된다. 이번 러시아-우크라이나 분쟁으로 인한 원유 및 천연가스의 가격 상승은 자원 자립 및 다양한 수입원에 대한 필요성을 상기시켰다. 현재 글로벌 리튬 생산량의 90% 이상이 상위 4개의 국가(호주, 칠레, 중국, 아르헨티나)에서 이루어지고 있는 점을 감안했을 때, 다음 자원 무기화의 대상은 리튬이 될 가능성이 높아 보인다. 지열발전과 이를 바탕으로 한 리튬직접추출은 단기적으로 신재생에너지 발전량의 증가로, 중기적으로는 자원 자립으로 이어질 전망이다. 더 나아가, 장기적으로는 글로벌 리튬 가격의 안정화로 이어져 더욱 빠른 탄소중립 시대로 이끌어 줄 수 있을 것으로 보인다.

원문: *New geothermal plants could solve America's lithium supply crunch (GreenBiz)*