

Are You Ready for the 4th Industrial Revolution?

2021. 4. 1 (목)

meritz Strategy Daily

전략 공감 2.0

Strategy Idea

글로벌 매크로 전망 업데이트

오늘의 차트

ARK Space Exploration & Innovation ETF만의 특색

칼럼의 재해석

액체수소의 시대, 상용화 시점은 언제일까

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

글로벌 매크로 전망 업데이트

- ✓ 2021~22년 세계 경제성장률 전망 5.8%와 4.0%로 상향. 2021년은 미국, 한국 개선. 유로존은 시차를 두고 2022년 회복 본격화
- ✓ 연준 금리인상 시점은 2023년 말 예상. 현재 점도표 중위수가 제시하는 시점보다는 빠르지만 시장 일각에서 제기하는 2022년 말 인상 전망과는 괴리 있음
- ✓ 2021~22년 한국 경제전망은 3.3%, 2.6%으로 상향 조정. 한은은 2022년 하반기 금리인상 공식화할 전망

글로벌 경기회복의 특징과 전망

- 세계 경제성장률 전망 상향 조정
- 1) 2021년은 미국뿐 아니라 한국 전망도 개선
 - 2) 유로존 회복 본격화 시점은 올해보다 내년

오늘 전략공감2.0은 우리가 지난 한 달간 여러 보고서들을 통해 산발적으로 제시 하였던 전망에 일부 신규내용을 추가, 종합하여 제시하는 취지에서 작성하였다. 앞선 보고서에서는 1.9조 달러 패키지 효과를 고려하여 2021~22년 미국 경제전망만을 상향 조정한 바 있었는데, 오늘은 당사가 커버하는 주요 지역에 대한 성장률 전망치 변화를 모두 제시한다. 그리고 이와 더불어, 1) 연준의 정책과 달러화 방향, 2) 최근 수출회전에 기반한 한국 경제전망 변화 시사점도 함께 다룬다.

새로 제시하는 2021~22년 글로벌 GDP성장률은 각각 5.8%와 4.0%로 지난 1월 신년스페셜, "우리는 어디에 있는가" 작성 당시 전망치인 5.5%와 3.8%를 웃돈다. 2021년의 경우 미국 경제성장률 전망이 상향 조정되었고, 제조업 호황 가속화에 힘입어 한국 경제전망도 3.0%에서 3.3%로 높아졌다. 반면, 유럽과 일본은 미국 부양 과급에도 COVID로부터의 회복이 지연되며 2021년 전망치가 낮아졌다. 하지만 유럽의 경우 내년 경제성장률이 올해에 비해 더욱 높을 것으로 예상된다. 이하는 그 각론이다.

표1 글로벌 주요국 성장률 전망 변화

	New (2021. 3)			Old (2021. 1)		
	2020	2021E	2022E	2020E	2021E	2022E
World	-3.3	5.8	4.0	-3.5	5.5	3.8
선진국	-4.7	5.2	4.3	-4.9	4.5	3.9
미국	-3.5	6.0	3.8	-3.5	5.1	3.2
유로존	-6.8	3.9	4.3	-7.2	4.1	3.7
일본	-4.0	3.0	1.8	-5.4	3.4	1.8
신흥국	-2.5	6.3	3.6	-2.6	6.2	3.6
중국	2.3	8.5	5.4	2.5	8.5	5.4
한국	-1.0	3.3	2.6	-1.1	3.0	2.5

자료: IMF, 메리츠증권 리서치센터 추정

1. 글로벌 제조업 동반 회복 가속화; 호황기 진입

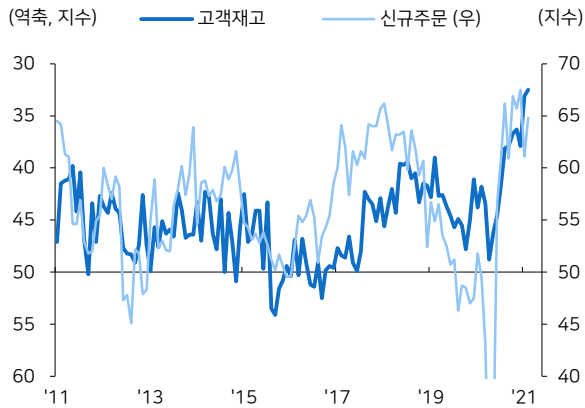
제조업: 수요 급증을 생산이 못 따라가고 있음

글로벌 제조업은 지역을 불문하고 호황기에 진입하였다. 신규주문이 빠른 속도로 늘고 있는 기저에는 제조업체들에게 발주를 넣는 고객들의 절대 재고수준이 계속 낮아지고 있기 때문이다. 주문과 더불어 생산이 늘고는 있으나, 원자재 쇼타지 등 공급제약으로 인해 주문 증가 속도를 생산 증가세가 못 따라가고 있다. 미국 ISM 지수 기준으로 주문과 생산지수의 격차는 2~3pt 수준으로 지난 10년래 최고수준이다. 주문과 재고지수와의 격차도 10pt를 상회하고 있다.

수요에 해당하는 제조업 주문 추가 개선 가능성

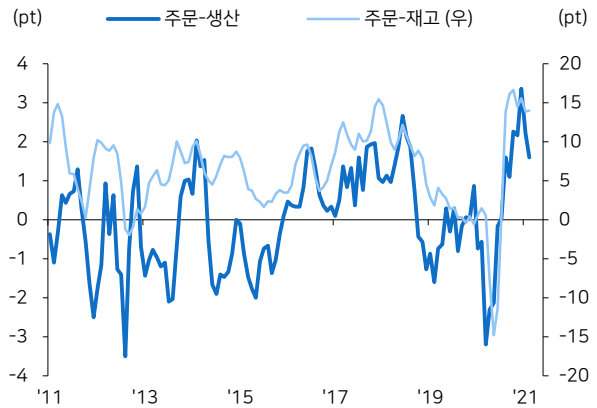
문제는 제조업 주문이 앞으로도 계속 증가하는 여건이라는 것이다. 우리가 2021년 연간 전망에서 언급한 대로, 제조업 주문을 이끄는 업종이 IT와 산업재라는 것에는 변함이 없으며, 이 역시 전세계적 공통분모이다. 전자는 구조적인 비대면/데이터 수요에 기반하고, 후자는 2017~18년 제조업 upcycle 이후 3년 여만에 재개되는 설비투자 수요에 기인하기 때문이다. 제조업, 교역, 수출비중이 높은 국가에게는 더할 나위 없이 좋은 환경이다. 대표적으로 한국, 대만이 여기에 해당한다.

그림1 미국 ISM제조업: 고객재고 vs 신규주문



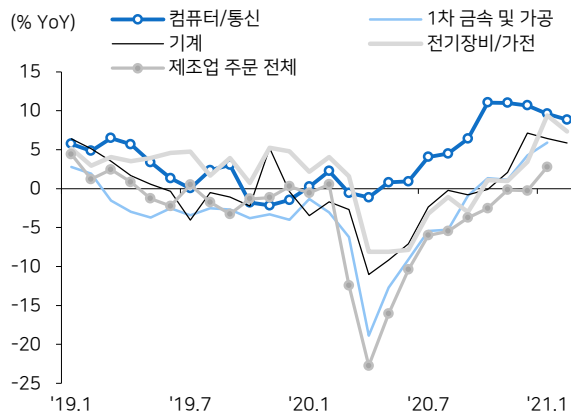
자료: US ISM, 메리츠증권 리서치센터

그림2 미국 ISM제조업: 주문-생산, 주문-재고 지수 차이



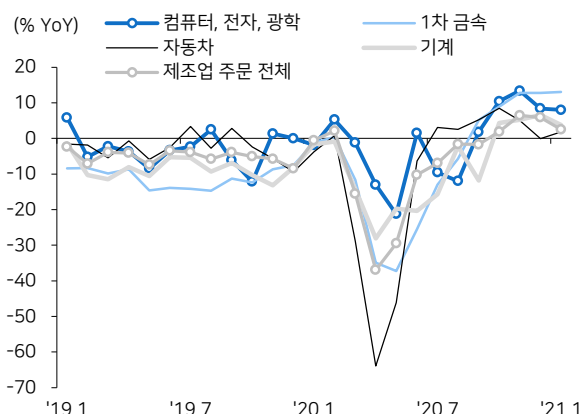
자료: US ISM, 메리츠증권 리서치센터

그림3 미국 제조업 주문 증가율



자료: US Census Bureau, 메리츠증권 리서치센터

그림4 독일 제조업 주문 증가율



자료: 독일 통계청, 메리츠증권 리서치센터

2. 서비스업은 지역간 차별화 진행 중

제조업이 무차별적인 확장을 이어가는 것과는 달리 서비스업의 회복 속도는 지역별로 상이하며, 이것이 지역별 경기모멘텀의 격차로 귀결되고 있다. 보통은 제조업의 경기변동이 모멘텀을 좌우하는 것이 일반적이었으나, COVID-19 확산 방지를 위한 지역봉쇄가 대면 서비스업에 집중되면서 이례적인 구도가 전개되고 있다.

서비스업 회복 여건의 변수

- 1) 신규확진자수 증가 속도
- 2) 백신접종 속도
- 3) 구제금융 성격의 재정정책

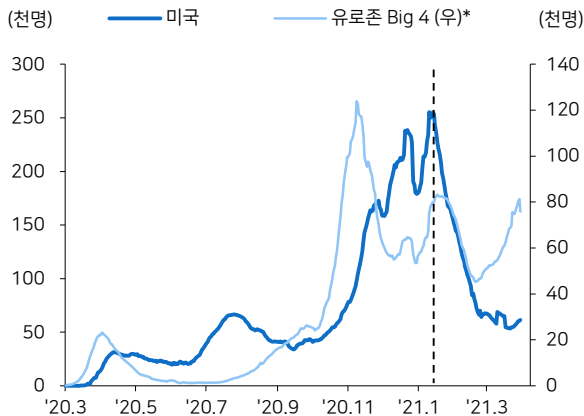
서비스업 현황과 전망은 크게 세 가지 변수가 좌우한다. 첫 번째는 신규확진자수의 증가 속도이다. 증가 속도가 빨라질수록 1) 사람들이 자발적 거리두기에 임하거나, 2) 봉쇄가 강화될 가능성을 시사한다. 두 번째는 백신접종의 속도이다. 속도가 빠를수록 비교적 단기간 내 의미 있는 봉쇄완화 내지는 집단면역 도달을 의미한다. 세 번째는 구제금융 성격의 재정정책이다. 지역봉쇄로 인해 서비스업 종사자나 소비가 제약되었다면 이를 일정 부분 정부가 보상해 주어야 의도치 않은 업황의 침체를 막을 수 있다.

위 세 가지 변수에서 모두 미국이 유로존 앞서고 있음

이 세 가지 변수에서 모두 미국이 유로존 대비 우위를 점하고 있고, 이러한 우위는 미국과 유로존 서비스업 PMI 수준의 차별화로도 귀결 중이다. 미국의 봉쇄 재현 가능성이 낮은 반면 유로존은 4월 초순까지 봉쇄를 재개하는 형국으로 가고 있다. 백신접종률에 있어서도 미국은 매주 3.5%pt 내외로 6~7월 중 집단면역 도달 가능성을 높이고 있다.

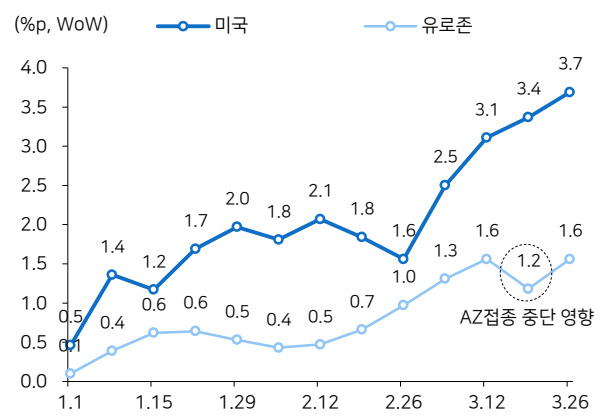
미국의 1.9조 달러 부양패키지 통과 이후 3월 말 가계보조금(인당 1,400달러)이 추가 지급될 것이고, 실업급여 증액도 9월까지 연장(300달러, 9월까지)될 계획이다. 이는 단기간 내 공적이전소득의 대폭 확대를 통한 가처분소득의 증가와 저축률의 상승으로 연결되어, 집단면역 도달 이후 빠르게 소비가 개선되는 요인으로 작용할 전망이다. 반면 유로존은 봉쇄 재현 전후의 재량지출 계획이 가시화되지 못했다. 구제금융과는 다소 다른 성격이지만 EU공동기금 출범도 늦어지고 있다.

그림5 미국과 유로존 주요국 신규확진자수 (7일 이동평균)



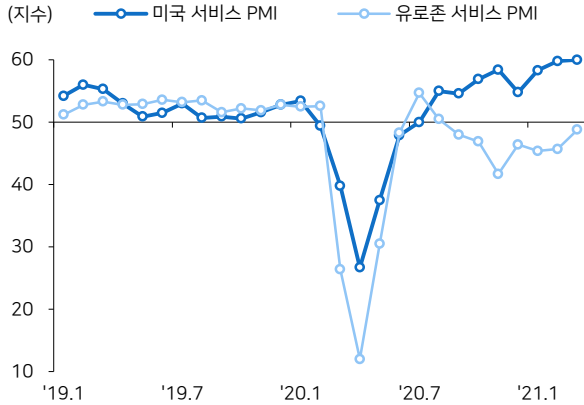
자료: WHO, 메리츠증권 리서치센터

그림6 미국과 유로존 주간 백신접종률 차이



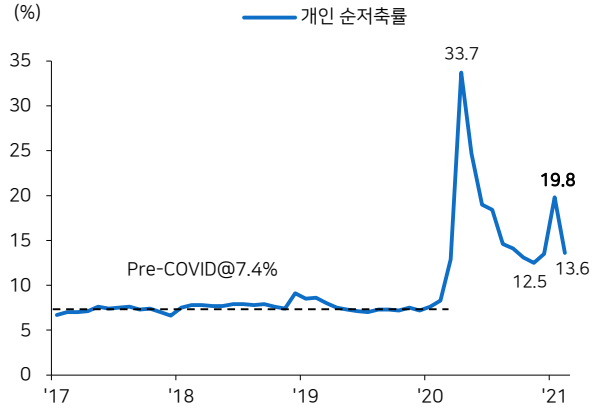
자료: Our World In Data, 메리츠증권 리서치센터

그림7 미국과 유로존 서비스 PMI



자료: Markit, 메리츠증권 리서치센터

그림8 미국 개인 순저축률



자료: US BEA, 메리츠증권 리서치센터

3. 미국 인프라 패키지 내용

미국 인프라 패키지의 당초 계획

한편, 미국 재정정책과 관련된 최근의 관심은 1.9조 달러의 구제금융 패키지 (American Rescue Plan)에 이어 준비 중인 인프라 투자 패키지(Build Back Better)에 있다. 당초 바이든 대통령이 후보시절 공약으로 내세웠던 사항은 표 2와 같다. 향후 10년간 법인세, 고소득층 소득세를 개편(증세)하여 3.4조 달러를 조달하고, 여기에 2조 달러 내외의 추가 재정적자를 더해 5.4조 달러를 인프라/복지 등에 지출하겠다는 것이었다. 결과적으로 연간 2,000억 달러의 추가 재정적자를 통해 양극화를 해소하고 경기도 추가 진작시킨다는 복안이었다.

표2 바이든 행정부 하에서 향후 10년간 재정수지 변화 (원래 공약)

(십억달러)	2021~2030
Total Tax (A)	3,375
Corporate (법인세: 법인세율 인상과 최저한세 도입, 해외이익 과세 등)	1,439
Payroll (인두세 인상: 임금에 부과되어 고용주가 지불하는 세금, 실업보상 등)	993
Individual Income (고소득층 소득세율 인상과 감세혜택 개정)	944
Total Spending (B)	5,370
Education (영유아 교육, 2년간 학자금 부담 없는 대학교육 등)	1,930
Infrastructure and R&D (청정에너지, 고속철도, 도시교통, 그린 인프라)	1,601
Housing (저소득층 주거개선, 주택세 감면)	650
Social Security Benefits (저소득 가구에 대한 사회보장 확대)	291
Healthcare - Prescription Drugs (메디케어의 약가협상 허용 등)	-1,253
Healthcare - Other New Spending (메디케어 연령하한 60대로 확대, 고령지원)	1,605
Paid Leave (유급휴가)	547
Balance (A-B)	-1,995

자료: PWBM Analysis of The Biden Platform, Wharton School (2020년 9월 14일)

3월 31일 공개될 내용은 이보다 작은 규모

그런데 3월 31일자 CNBC, Bloomberg 등 외신에 따르면, 이번 인프라 패키지가 향후 8년간 1) 운송인프라, 2) 고령층/장애인 지원, 3) 식수 질 개선, 4) 주거복지, 학교, 건물 건설, 5) 미국 제조업 R&D 등에 2.2조 달러를 지출하는 방안과 더불어, 6) 법인세를 기존 21%에서 28%로 올려 그 재원을 충당한다는 내용이 포함되어 있다고 보도하고 있다. 기존 공약사항에 비해 규모가 축소되는 한편 재정자극도 약화될 수 있다는 우려가 있을 수 있다.

그러나 후속 패키지 예정되어 있음

그러나 바이든 행정부는 공약사항에 포함되었던 내용을 두 차례에 나누어 발표할 예정인 것으로 알려져 있다. 헬스케어 확대나 고소득층 소득세율 등 공화당의 반대가 훨씬 더 클 수 있는 사안에 대해서는 4~5월 중 발표한다는 계획이다. 따라서 기존에 제시한 내용이 나누어 발표되는 것일 뿐 추가 패키지를 통한 경기진작 도모라는 방향은 여전히 유효하다는 판단이다.

인프라 패키지의 적용 시점은 2022년 이후를 겨냥하고 있음

이들 패키지는 의회의 승인을 거쳐야 한다. 공화당이 친환경 투자와 증세에 대해 강한 반대 입장을 표명하고 있기에 의회에 상정되는 것만으로 법안의 통과가 보장되는 것은 아니다. 오히려 지금부터 논의를 시작해야 판데믹의 영향으로부터 완전히 벗어나는 2022년부터 집행이 가능해질 수 있다. 행정부의 생각도 이와 크게 다르지 않다. 이는 옐런 재무장관이 장관 인준 청문회 자리에서 판데믹에서 벗어나기 전까지는 증세를 하지 않겠다는 입장을 밝혔기 때문이다. 인프라 투자 패키지는 2022년 이후를 겨냥하고 있을 가능성이 크다.

표3 미국 인프라 투자 패키지 (1차)의 내용

(십억달러)	8년간
운송 인프라 (교량, 도로, 공항, 항만, 대중교통, 전기차)	621
고령층과 장애인 지원	400
식수 질 개선, 브로드밴드, 전력 그리드	300
건물/Affordable Housing/학교 건설	300
미국 제조업과 R&D, 직무훈련	580
계	2,201

자료: CNBC(3월 31일), 메리츠증권 리서치센터

4. 미국 연준 통화정책과 달러화

점도표 중위수만 보면 2023년 말까지 제로금리 유지

3월 FOMC 경제전망에서는 잇따른 부양책이 경기회복의 선순환을 자극하면서 2023년 실업률이 COVID-19 직전 수준인 3.5%로, PCE/Core PCE 물가상승률이 2.1%로, 물가목표인 2%를 소폭 상회할 것으로 전망되었다. 그럼에도 과반의 참여자가 2023년까지는 제로금리 유지가 바람직하다는 견해를 제시하고 있다.

우리는 23년 말 첫번째 금리인상 예상

반면, 우리는 2023년 말 첫 번째 금리인상이 단행될 것으로 예상하고 있다. 그 이유는 전술한 인프라 투자 패키지(Build Back Better)의 영향이 연준의 전망에는 반영되지 않아 추후 윤곽이 드러나고 의회를 통과하게 되면, 전망의 상향 조정 요인으로 작용할 가능성을 크게 보고 있기 때문이다.

인프라 투자 패키지의 경기진작 효과 가세할 것으로 보기 때문

기조적 물가상승 압력은 산출갭에 15~18개월 정도 시차를 두고 발생하게 된다. 인프라 투자 패키지의 집행 개시 시점이 2022년 상반기라면 이로부터 파생되는 물가상승 압력은 2023년 하반기 경 가시화될 가능성이 높다는 판단이다. 연준 참여자들이 이미 상향 조정된 경제전망 하에서도 실업률 전망의 추가 하방 리스크 및 물가전망의 상방 리스크를 제시한 점은 이와 무관치 않다는 생각이다. 기존 패키지의 승수효과가 커지는 경우에도 경기회복 속도와 물가상승률 측면의 upside risk가 생길 수 있다. 그러나 시장 일각에서 예상하는 2022년 말 금리인상 전망과는 괴리가 있다.

연준의 시장 달래기 조건 충족은 쉽지 않음: 금융여건 악화되어야 가능

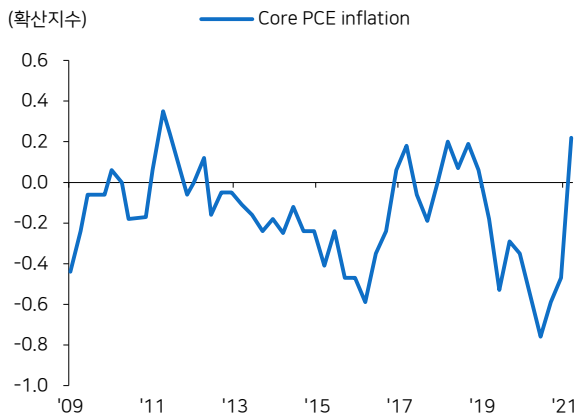
한편, 장기금리 상승에서 비롯된 "연준의 시장 달래기" 기대에 대해서는 눈높이를 크게 낮출 필요가 있어 보인다. 장기금리 상승이라는 단일 요인만으로는 연준이 가용할 수 있는 수단들을 동원할 가능성이 매우 낮기 때문이다. 만약 장기금리 상승이 신용스프레드의 확대나 주가의 강한 조정 등을 유발하여 금융환경이 타이트해지는 경우, 다시 말해 세인트루이스 연은에서 집계하는 금융스트레스 지수가 치솟는 경우가 아니라면 연준의 대응 필요성이 낮기 때문이다.

표4 3월 FOMC 경제전망 요약

(4Q/4Q, %)	Median				Central tendency			
	2021	2022	2023	장기	2021	2022	2023	장기
실질 GDP	6.5	3.3	2.2	1.8	5.8-6.6	3.0-3.8	2.0-2.5	1.8-2.0
실업률	4.5	3.9	3.5	4.0	4.2-4.7	3.6-4.0	3.2-3.8	3.8-4.3
PCE	2.4	2.0	2.1	2.0	2.2-2.4	1.8-2.1	2.0-2.2	2.0
Core PCE	2.2	2.0	2.1	-	2.0-2.3	1.9-2.1	2.0-2.2	
연방기금금리(%)	0.1	0.1	0.1	2.5	0.1	0.1-0.4	0.1-0.9	2.3-2.5

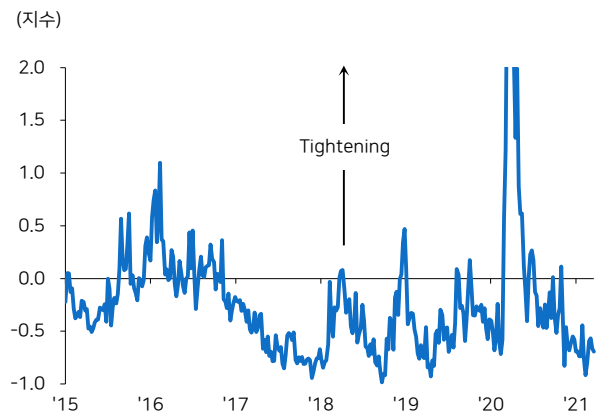
자료: Federal Reserve, 메리츠증권 리서치센터

그림9 미국 FOMC: Core PCE inflation 전망의 리스크



주: (+)의 값이면 upside risk
자료: Federal Reserve, 메리츠증권 리서치센터

그림10 St. Louis Fed Financial Stress Index



자료: St. Louis Fed, 메리츠증권 리서치센터

달러화는 상반기까지 강세 우위

달러화는 상반기 말 정도까지 강세를 시현할 가능성이 높다는 생각이다. 글로벌 전역이 경기저점을 벗어났으나, 올해 상반기까지는 경제활동의 전개방향 및 미국의 회복속도가 여타 지역에 비해 상당한 우위에 있을 것이기 때문이다. 이상은 아래 그림 11번의 미국과 미국 이외 지역 경기모멘텀 기대의 차별화로도 투영되고 있다. 아래 그림은 1) 올해와 내년의 GDP성장률 전망을 12개월 Forward EPS를 계산하듯이 rolling 하여 경제성장률 모멘텀을 계산하고, 2) 이를 토대로 ① 미국과 ② 달러화 지수를 구성하는 미국 이외 지역 국가간의 차이를, 달러화 지수 구성비로 가중평균 하여 계산한 것이다.

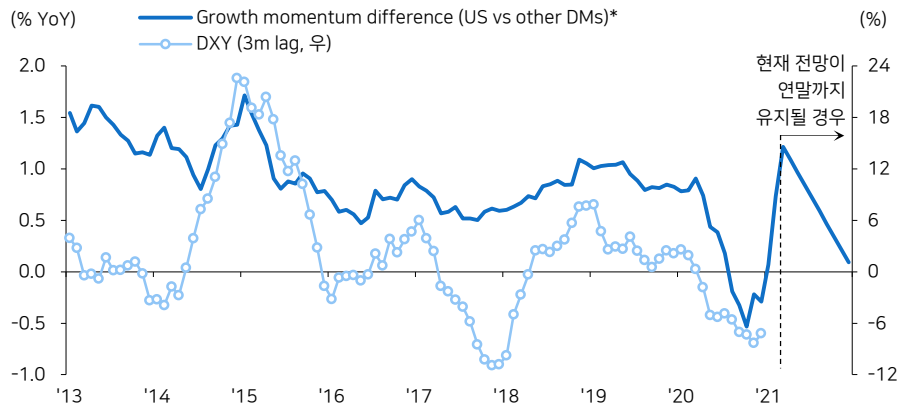
현재 격차는 1.2%포인트까지 벌어진 상태(2021년 3월)이며, 달러화가 이러한 모멘텀 차이에 3개월 후행하여 움직임을 고려한다면 2분기까지는 달러화 강세 압력이 비교적 우위에 있을 가능성이 크다.

하반기 이후 약세 재개 가능성

그러나 이보다 중기적 시계에서 경제성장률 모멘텀 격차가 계속 벌어지기 보다는 좁혀질 가능성이 높다는 판단이다. 결국 유로존의 백신보급 속도가 시차를 두고 가속화될 가능성이 있고(백신종류 다양화 및 위탁생산 확대), 담보 상태에 있던 유로존 역내 재정자극도 시간을 두고 점차 가시화될 가능성이 높다고 보기 때문이다. 우리의 전망처럼 유로존 경기회복의 지연이 결국 내년 성장률을 올해보다 더욱 높이게 된다면, 이를 반영하여 달러화도 점차 약세로 전환할 가능성이 높다는 판단이다. 올해 말 달러화는 작년 말과 유사한 수준으로 수렴할 것으로 전망한다. 이는 유로화뿐 아니라 위안화와 원화에도 공통적으로 적용되는 현상일 것이다. 원화는 2분기 중 1,150원을 일시적으로 넘을 가능성이 있다고 본다.

이러한 전망의 대표적인 위험 요인은 COVID-19 영향의 장기화이다. 예를 들면 변이 바이러스의 출현 확대나 변이에 대한 백신별 예방효과 차별화가 나타날 경우라면 경기격차의 확대 지속 내지는 전세계적인 회복 지연에 따른 달러 강세 장기화가 나타날 가능성이 있다. 위험 요인에 대해서는 계속 예의주시하고 있다.

그림11 미국과 미국 이외 지역 경제성장률 전망 모멘텀 격차와 달러화 지수



주1: * 미국과 미국 이외 지역 올해/내년 전망의 12개월 rolling average.

주2: * 미국 이외 지역은 유로존, 일본, 영국, 캐나다, 스위스, 스웨덴으로 달러화 지수 구성비로 가중평균

자료: Bloomberg Consensus, 메리츠증권 리서치센터

한국 경제전망 변경: 상향 조정

2021년 한국 경제전망 3.3%으로
 상향: 수출과 설비투자 회복 강화

우리나라 2021~22년 경제전망을 기존 3.0%와 2.5%에서 3.3%와 2.6%으로 상향 조정한다. 상향조정 이유는 우리나라 경기회복의 주된 동인으로 지목하였던 수출과 설비투자가 글로벌 제조업 호황에 편승하여 예상보다 빠르게 회복하고 있음을 반영했기 때문이다. 이미 통관 기준 수출은 올해 1분기 12% 증가에 달할 가능성이 높아졌다. 이는 당사의 기존 전망인 5%를 크게 뛰어넘는 수준이며, 2분기 이후의 속도도 수출 회복의 확산에 힘입어 빨라질 것으로 예상된다.

설비투자 회복세도 가속화되고 있다. 당초 우리의 예상은 작년 1분기의 기저효과(4Q19 -2.0% YoY, 1Q20 +7.3% YoY)로 작년 4분기에 비해 올해 1분기 설비투자 신장세가 다소 밀릴 것으로 보았다. 그런데 최근 들어서는 반도체 제조용 장비를 제외한 모든 기계류에서 수입이 견고하게 증가하면서 이러한 일말의 우려도 불식시켜주고 있다.

3월 20일까지의 수입이 16.3% 늘어나는 사이 원유수입은 오히려 1.5% 감소한 반면 기계류 수입이 전년대비 23.3% 늘어난 점은 3월 두 자리 수 수입증가율의 이면에 자본재 수입이 큰 역할을 하고 있음을 보여 준다. 이상은 한국이 글로벌 설비투자 사이클에 동참 중임을 시사해 준다.

수출과 설비투자를 제외한 다른 전망에는 변화가 없다. 민간소비는 바닥을 통과하고 있으나 여전히 회복 속도가 더딜 것이고, 건설투자도 올해 2분기에 소폭의 (+)로 전환될 것이라는 견해도 유효하다.

2022년 하반기 한국경제는 잠재
 수준 도달 가능성: 2022년 하반기
 중 한은 금리인상 개시 예상

우리나라 경제성장세가 올해와 내년에 걸쳐 기존 전망대비 가속화됨에 따라 2022년 하반기에 실제 GDP가 잠재 GDP에 수렴할 가능성이 높아졌다. 2021년과 2022년 소비자물가 상승세가 1.3%와 1.5%로 점차 한국은행 물가목표 2%에 수렴해 가는 과정까지 감안한다면, 한국은행은 내년 하반기에는 비로소 금리 정상화를 공식화할 가능성이 높아 보인다. 2022년 말 기준금리 전망을 기존 0.5%에서 0.75%로 상향 조정한다.

표5 한국 경제전망: New vs Old

	Actual			New		Old	
	2020E	2021E	2022E	2021E	2022E	2021E	2022E
GDP	(1.0)	3.3	2.6	3.0	2.5		
민간소비	(4.9)	1.3	2.8	1.2	2.8		
정부지출	4.9	3.6	3.6	3.6	3.6		
건설투자	(0.1)	0.9	2.1	0.9	2.1		
설비투자	6.8	8.7	4.2	6.6	3.6		
내수기여도	(1.5)	2.6	2.9	2.5	2.8		
순수출기여도	0.4	0.8	(0.3)	0.7	(0.3)		
경상수지 (% of GDP)	77.9	89.3	79.8	89.4	83.0		
수출금액	(8.1)	14.8	5.0	11.2	4.7		
수입금액	(10.4)	13.6	6.7	9.3	5.8		
소비자물가	0.5	1.3	1.5	1.3	1.5		
기준금리(기말, %)	0.50	0.50	0.75	0.50	0.50		
원/달러(기말)	1,086	1,080	1,050	1,080	1,050		

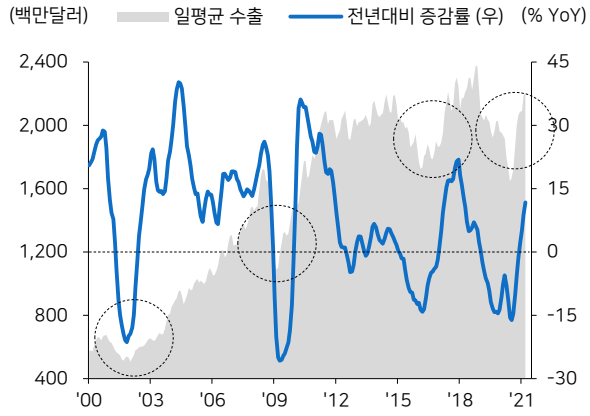
자료: 메리츠증권 리서치센터

그림12 한국 분기별 경제성장률 궤적



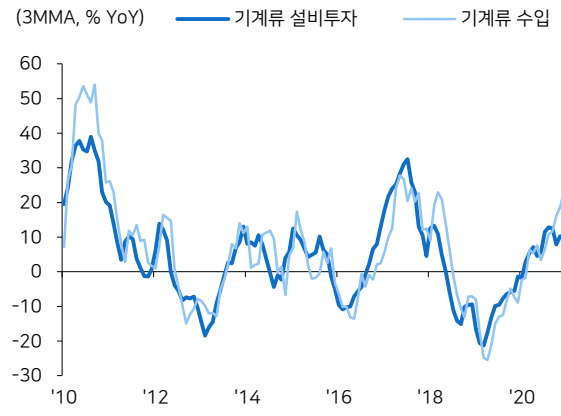
자료: 메리츠증권 리서치센터

그림13 한국 일평균 수출액과 전년대비 증감률



자료: 한국무역협회, 메리츠증권 리서치센터

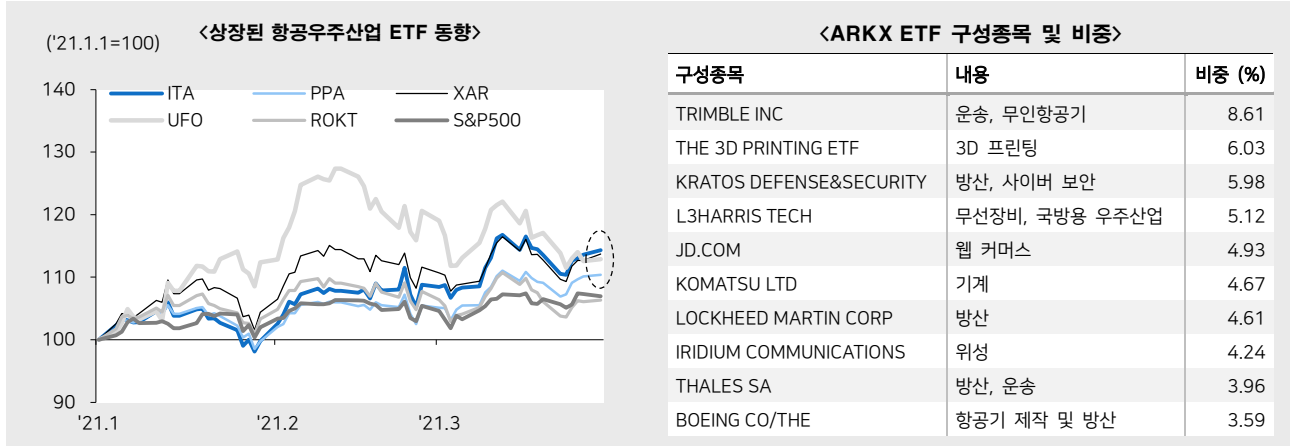
그림14 한국 기계류 설비투자과 기계류 수입



자료: 한국무역협회, 통계청, 메리츠증권 리서치센터

오늘의 차트 이진우 연구위원

ARK Space Exploration& Innovation ETF만의 특색



주: ITA: ISHARES, PPA: INVESCO, XAR: SPDR S&P AEROSPACE ETF, UFO: PROCURE, ROKT: SPDR S&P KENSHO FINAL FRONTIERS ETF
 자료: Bloomberg, 메리츠증권 리서치센터

**ARK Invest 거래 개시
 첫 날 거래성과는 맞**

기대를 모았던 ARK Invest의 우주탐사 ETF 거래가 30일(현지시간) 개시되었다. 거래 첫날 펀드의 성과는 거래시작 후 1% 가량 하락하는 등 기대에 미치지 못했지만, 편입 비중 상위 종목들이 평균 2% 상승했다. 다른 우주 테마 ETF들의 수익률도 연초 이후 꾸준히 S&P500 지수를 상회하는 등 우주산업에 대한 시장의 관심은 이어지고 있다.

**ARKX 편입종목 비중
 기존 우주 ETF와 큰 차별점
 없다는 평가있지만
 Netflix 등의 편입은 특이점**

편입종목들을 살펴보았을 때 비중상위에는 직접적인 우주탐사보다 오히려 우주산업에 필요한 데이터 애널리틱스, 부품, 방산업체들이 많다. 그리고 이 기업들은 이미 동종 ETF에 편입되어 있다는 점에서 ARKX만의 특색이 보이지 않는다는 평가가 있다. 그런데 ARKX만의 특색을 보여주는 부분은 존재한다. 3D 프린팅 ETF, JD.COM, Netflix 등의 기업은 3D Print, 웹커머스, 온라인 스트리밍 업체로 우주산업과 직접적인 연관은 없어 보이는데, 편입비중이 각각 6.0%, 5.1%, 1.3%에 달한다는 점이다. 우주여행사 버진 갤럭틱 비중이 1.9%라는 것을 고려했을 때 꽤 높은 수준이다.

**우주산업의 큰그림을 그리면
 ARKX 편입업종은
 HW부터 부가서비스까지 확장**

ARK의 의도를 정확히 알 수는 없지만 ETF Factsheet 소개에는 우주활동의 수혜업종(beneficiaries)에도 투자한다고 명시되어있다. 우주산업을 H/W 제조 및 운영의 Upstream에서 관련 서비스라는 Downstream까지 확장한다면 3D 프린팅은 발사체 제조에, JD.COM, Netflix 등 데이터 기업의 경우 우주활동으로 인해 수혜를 받는 부가서비스 제공업체라는 테마에 속하게 된다.

**타 테마 ETF보다 더 큰 그림을
 담고 있는 포트폴리오
 다가오는 IPO들이 더 완성된
 그림을 보여줄 수 있을 듯**

즉, ARKX는 단순히 우주 항해보다 산업의 외연을 확장해 타 ETF들보다 더 큰 그림을 담으려 했다고 볼 수 있다. 그리고 실제 우주항해 관련 기업들은 스페이스 X와 같이 비상장, 스타트업인 경우가 많은데, 이러한 업체들의 기업공개가 완료됐을 때 ARKX만의 우주 산업 관련 큰 그림이 완성될 수 있을 것으로 보인다.

칼럼의 재해석 국순용 연구원

액체수소의 시대, 상용화 시점은 언제일까 (OERA)

세계 각국이 재생에너지 비중과 활용성을 높이기 위해 재생에너지의 출력변동을 보완할 수 있는 대규모 에너지 저장장치로 수소를 주목하고 있다. 수소는 대규모 에너지 저장매체이자 열에너지, 전기에너지로의 전환이 쉬운 에너지 캐리어로 기능한다는 장점이 있다. 미국 DOE에서 분석한 결과 현재 상용급으로 활용 가능한 수소 저장 및 운송 방식은 고압 기체수소 또는 액체수소 기반 저장운송 방식이다. 이중 안전성, 효율성, 활용성 측면에서 우수한 액체수소가 향후 주된 방식으로 수렴할 것이다. 하지만 액체수소 상용화를 위해서는 경제성 문제가 따른다. 현재 기술을 기준으로 수소 1kg을 액화하기 위해 1,000~1,500원의 비용이 추가로 발생한다. 이는 대용량 수증기메탄개질(SMR)을 통한 기체수소 생산가격이 1kg당 3,000원 수준인 것에 비교하면 큰 비용인 것이다. 이러한 비용차이가 역전되기 위해서는 1)예냉과정에서의 냉열을 무상으로 공급과 2)규모의 경제 실현을 통한 생산단가 인하가 선행되어야 한다. 현재 한국은 수소경제로드맵을 통해 투자가 진행되고 있어 액체수소 상용화의 시대가 머지 않아 다가올 것으로 예상된다.

기업의 투자와 정부의 지원에 따른 수소경제 가속화

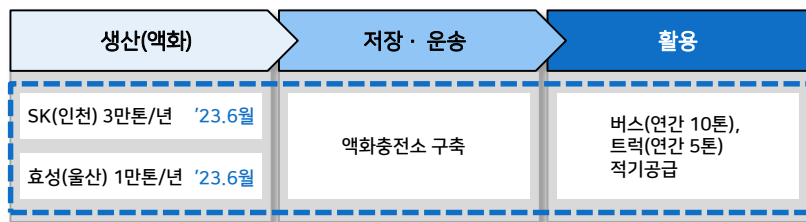
정부와 기업에서의
액체수소 투자 가속화

수소 저장 및 이송을 위한 미래수단으로 액체수소가 부각되고 있다. 이에 대해 정부의 주도하에 기업차원에서 투자가 계속되는 상황이다. SK는 이달 2일 국무총리 주재 제3차 수소경제위원회에서 액체수소 생산기지 건설을 위해 5,000억원을 투자하겠다고 발표하였다. 또한 효성은 린데그룹과 JV설립을 통해 1만3000t 규모의 액체수소 공장을 건설하겠다고 발표하였다.

정부는 액체수소 관련
규정·제도 마련

민간기업의 대규모 액체수소플랜트 구축을 지원하기 위해 정부는 관련 규정과 제도를 신속히 마련하겠다고 발표했다. 구체적으로 액체수소 생산시설 및 충전소 관련 안전규정을 올해 정립할 계획이다. 이에 따라 한국가스안전공사는 안전기준 33종의 제개정을 추진 중에 있다. 또한 규제자유특구를 통해 액체수소 저장□ 운송(강원), 액화수소드론(충남)의 실증도 지원할 예정이다.

그림1 액체수소 민간투자 계획



자료: 관계부처 합동, 메리츠증권 리서치센터

수소 저장방식의 기체수소에서 액체수소로의 전환은 필연적

저장효율성, 안전성, 활용성 측면에서 우위에 있는 액체수소

현재는 수소를 저장 및 운송할 때 기체수소를 고압으로 압축하여 저장탱크에 보관한다. 이러한 방식은 저장량의 한계, 압력용기의 경제성 등으로 수소에 대한 수요가 급증하면 대응이 어렵다. 반면에 액체수소는 극저온 상태(대기압 기준 -253℃)로 냉각하여 액화된 수소로 부피를 약 1/800로 감소시킬 수 있어 동일 압력에서 기체수소 대비 800배의 체적에너지 밀도를 가진다. 이는 200bar 기준 고압 기체수소 대비 4.5배의 저장밀도로 대용량 저장이 가능하여 늘어나는 수요에 대응이 가능하다. 설계부지 관점에서는 10배 이상의 공간을 확보할 수 있다. 또한 기체수소는 운송효율을 높이기 위해 튜브트레일러의 용기 압력을 450bar 이상으로 높이는 반면 액체수소는 대기압 수준의 압력으로 유지가 가능하여 안전성 측면에서도 우수하다. 활용성 측면에서 액체수소는 다른 공정 없이 단순 기화만으로 즉시 사용 가능하다.

다양한 어플리케이션 확대를 위해 필수적인 액체수소

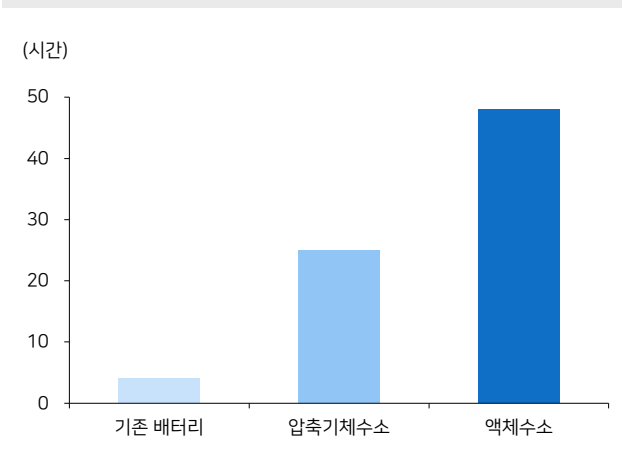
이러한 우수한 특성 때문에 액체수소는 우주발사체, 잠수함 등의 연료로 활용되고 있으며 미국의 경우에는 수출 금지 품목으로까지 분류하여 관리중이다. 향후에는 드론, 항공기 연료로의 확장가능성이 높아 산업의 발전을 위해서도 필수적인 물질이다. 액체수소 기술을 보유하고 있는 메타비스타는 드론에 액체수소를 활용한 수소연료전지를 활용하여 10시간 이상의 비행 신기록을 세웠다. 기체수소를 활용시 비행시간이 3~4시간인것에 비하면 액체수소는 다양한 어플리케이션 확대를 위해서 필수적이다.

표1 기체수소와 액체수소 비교

	기체수소	액체수소
수소저장	▪ 수소기체를 고압으로 압축(200기압 이상)	▪ 극저온(-253도) 상태로 액화(대기압)
수소운송	▪ 1회 운송 300kg ▪ 소규모 운송으로 근거리 지역에 적합	▪ 1회 운송 3톤이상 ▪ 대용량 운송으로 장거리, 순환공급이 가능
수소충전소	▪ 최소 200평 면적 필요 ▪ 1일 승용 50대 또는 버스 10대 충전	▪ 기체충전소의 1/3~1/10의 면적 필요 ▪ 1일 승용 200대 또는 버스 40대 이상 충전
적합도	▪ 지대가 저렴하고 수소차 이용이 많지 않은 ▪ 도시 외곽지역에 적합	▪ 고가의 지대와 부지가 협소한 대도시 ▪ 버스, 트럭, 충전소 등에 적합

자료: 관계부처 합동, 메리츠증권 리서치센터

그림2 연료에 따른 드론의 비행시간



주: 16kg ION Tiger UAV 기준

자료: 미해군연구소, 메리츠증권 리서치센터

액체수소 상용화를 위한 앞으로의 과제

2가지 선결과제: 경제성 확보, 손실을 최소화 용기 개발

액체수소가 기체수소 대비 우수한 것은 맞으나 아직 해결해나가야 할 과제도 많은 상황이다. 상용화를 위해서는 1) 액체수소 경제성 확보, 2) 저장 및 보관시 손실을 최소화할 수 있는 액체수소 용기 개발이 필요한 상황이다.

예냉공정에서 액체질소 대신 LNG를 이용하면 경제성 확보가능

액체수소는 기체수소를 액화하여 생산하게 되는데 1) 압축공정, 2) 예냉공정, 3) 극저온공정, 4) 압력강하공정을 거치게 된다. 핵심이 되는 공정은 예냉공정과 극저온공정인데 극저온공정 전에 예냉공정이 선행되어야 하는 이유는 수소기체는 일반기체와 달리 압축 후 대기온도로 냉각한 후 압력을 강하시키면 온도가 역으로 상승하기 때문이다. 예냉공정에서 -196도의 액체질소를 사용하여 수소가스의 온도를 내리는데 이때 사용되는 액체질소는 기화후 버려지기 때문에 에너지 낭비도 심하고 비용도 많이 발생하게 된다. 하지만 액체질소 대신 LNG를 기화시킬때 나오는 냉기를 활용한다면 에너지 투입비용을 크게 낮춰 경제성을 확보할 수 있다.

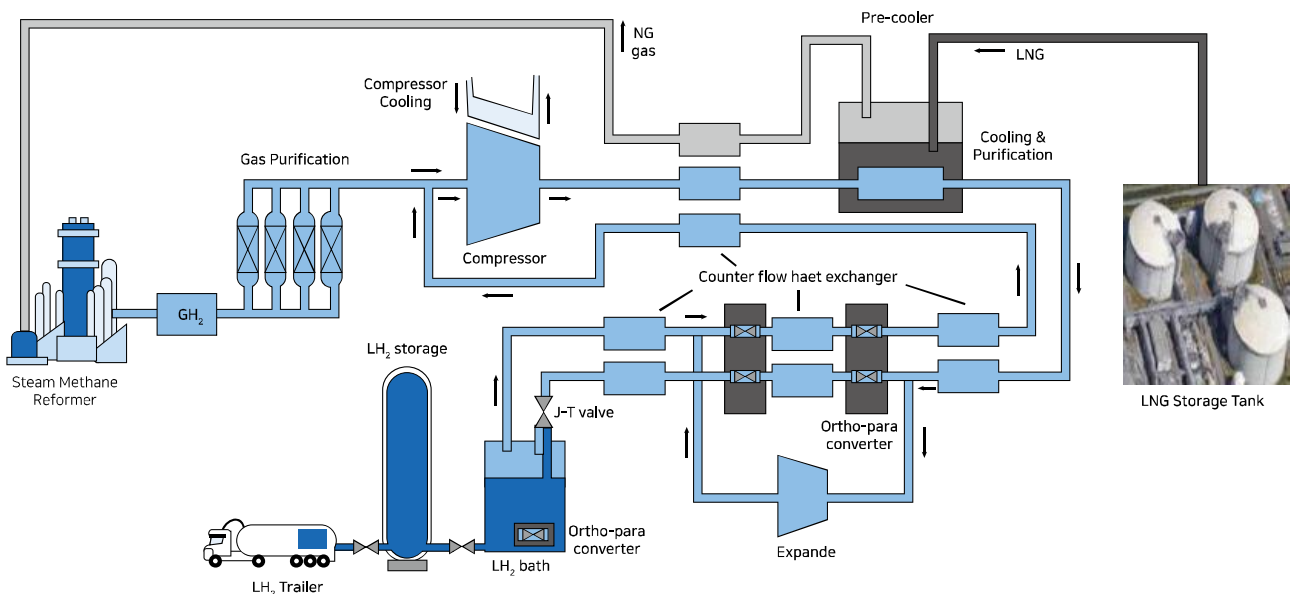
규모의 경제 달성시 액체수소는 기체수소보다 경제적

또한 액체수소는 에너지밀도가 높아 기체수소에 비해 운송비용이 절감되기 때문에 초기 CAPEX 투자비용을 넘어선다면 기체수소보다 경제적인 수단이 될 것이다. 미국 DOE에서 제공하는 수소충전소 경제성 모델을 이용하여 국내보급계획 수준으로 분석한 결과 충전소 용량이 500kg/day일 때 기체수소 판매가격은 7.96\$/kgH₂이며 액체수소 판매가격은 8.32\$/kgH₂이다. 반면 충전소 용량이 1,000kg/day일때 기체수소 판매가격은 7.40\$/kgH₂이며 액체수소 판매가격은 6.59\$/kgH₂이다. 액체수소 가격이 기체수소 가격보다 내려간 이유는 충전소 용량이 확대됨에 따라 kg 당 고정비가 감소하였기 때문이다.

손실율 최소화 하기 위한 용기의요구 특성: 우수한 단열성능, 내압성능, 고용적률

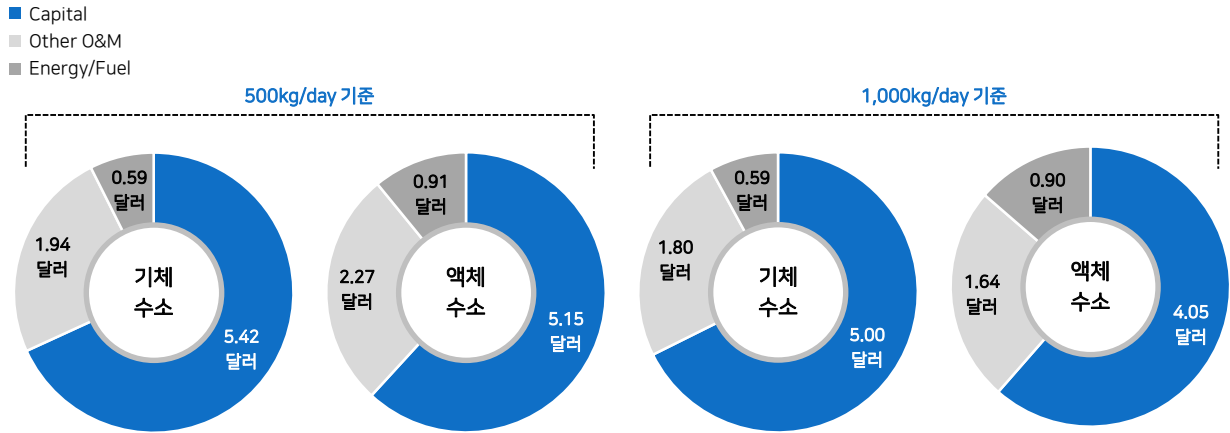
극저온 액체수소를 저장 및 보관하기 위해서는 내부 용기를 20K에 근접한 값으로 유지하기 때문에 단열 성능이 우수한 용기가 필요하다. 또한 용기 내부에 열 침투시 증발에 의한 압력 상승을 견디기 위해 용기는 내압 성능도 우수해야한다. 압력 용기의 단열 성능이 우수하더라도 증발가스의 발생은 필연적이기 때문에 고용적률로 설계해야 한다. 이러한 용기를 설계하기 위해 정부는 5개년 기술개발 로드맵을 세워 2023년 손실율을 최소화할 수 있는 용기 개발을 목표로 하고 있다.

그림3 액체수소 생산공정



자료: 국토교통부, 메리츠증권 리서치센터

그림4 수소 판매가격 Breakdown



자료: 메리츠증권 리서치센터

민관협력을 통해 투자 확대되는 한국 액체수소산업

액체수소는 미래 수소사회의 핵심인프라

결론적으로 수소활용 초기에는 현재 인프라가 일부 구축되어 있는 기체수소 기반 저장/운송 시스템이 적절하나, 수소 활용이 본격화되는 시점에서는 대용량 저장, 안전 측면, 인프라 구축비용을 포함한 경제성 측면에서 액체수소 기반 인프라가 경쟁력을 가지며, 미래 수소사회의 핵심 인프라가 될 것으로 예측된다.

민간기업에서는 수소경제 글로벌기업 모임인 '수소위원회'를 벤치마킹한 '한국판 수소위원회'가 올해 하반기에 출범할 예정이다. 이는 기업 간 공동 프로젝트 발굴을 위한 시장조사를 실시하고, 중소기업 기술개발 및 설비 투자도 적극 유도한다는 계획이다. 정부 또한 '수소경제위원회를 통해 투자 촉진을 위한 정책 지원을 지속할 계획이다. 액체수소는 아직 초기단계이나 앞으로의 성장성이 기대되기 때문에 관심을 가져야 한다고 판단한다.

원문: A Feasibility Study of Liquid Hydrogen Production, Storage, Distribution (OERA)