

# Are You Ready for the 4<sup>th</sup> Industrial Revolution?

2020. 10. 13 (화)

**meritz** Strategy Daily

## 전략 공감 2.0

### Strategy Idea

총격 이후 반년, 크레딧 균열 점검

### 오늘의 차트

미국 대선: 여론조사는 얼마나 진실된 것인가?

### 칼럼의 재해석

초록색 + 회색은 파란색

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



▲ **채권전략**  
 Analyst **윤여삼**  
 02. 6454-4894  
 yeosam.yoon@meritz.co.kr

## 충격 이후 반년, 크레딧 균열 점검

- ✓ CoVID-19 절정인 올해 3월은 유동성 → 크레딧 붕괴 위험으로 확산되는 복합위기 국면
- ✓ 주요국 중앙은행 및 정부의 막대한 정책동원으로 위험 극복. 특히 3월 이후 위험선호 랠리에 는 기업위험을 통제하며 크레딧 안전망을 견고히 한 배경이 깔려있음
- ✓ 일부 부도율과 연체율 같은 위험성지표의 반등도 통제 가능한 범위 내에서 조정으로 판단

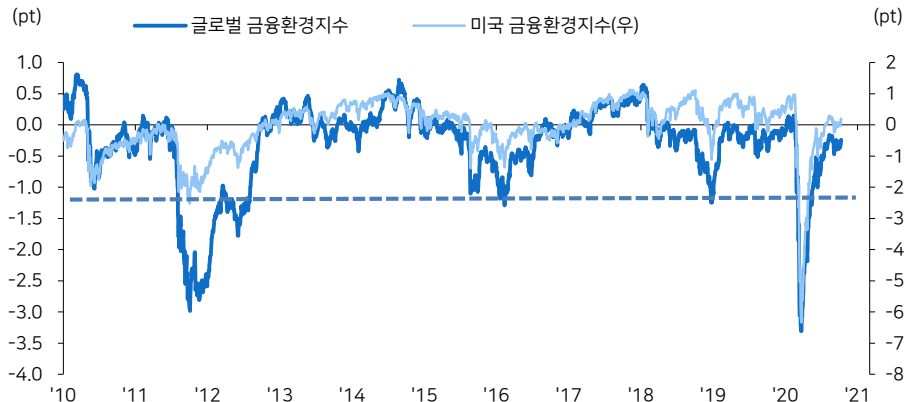
### CoVID 충격 이후 크레딧 위험확산 통제, 금융시장 안정 지속

우리는 올해 3월 30일 [Special Issue] ‘레버리지론 & 하이일드, 2008년 금융위기 재발인가?’ 라는 보고서를 통해 절박한 시기 크레딧 위험을 점검한 바 있다. 결론은 3월 27일에 발표된 CARES ACT 내용을 근거로 단기적 유동성 위함이 신용경색으로 이어질 공산은 크지 않을 것이라고 전망했다.

그 이후 6개월의 시간이 흘렀다. 이후에도 금융시장 안정 및 실물경제를 지원하는 일부 정책이 있었으나 근간은 3월 실행한 주요 정책의 틀에서 벗어나지 않았다. 미국 증시는 S&P 기준 CoVID-19 위기발생 이전 수준을 넘어섰고, 실물경제 지표도 완만하게 회복 흐름을 이어가고 있다.

전반적인 금융환경을 반영하는 글로벌 금융환경지수는 위기레벨을 극복하고 2010년 이후 평균수준인 -0.31pt보다 높은 수준으로 올라섰다<그림 1>.

그림1 미국 주도로 글로벌 금융환경 완화적 수준으로 복원



자료: Bloomberg, 메리츠증권 리서치센터

CoVID 충격 이후 금융시장 및 실물경제 회복세 지속

정치적 불확실성까지 완화되면  
위험선호 좀 더 지지될 것

심지어 미국 금융환경지수는 플러스 영역을 기록하면서 CoVID 이전을 넘어서진 못했으나 전반적인 금융투자 환경은 나쁘지 않다는 정도는 반영 중이다. 올해 11월 3일 예정된 대선과 관련된 불확실성이 남아있음에도 긴장감이 높지 않은 것은 완화적 정책 → 풍부한 유동성 → 신용위험 통제가 저변에 깔려있기 때문이다.

트럼프 vs 바이든 대선결과에 따라 금융시장의 민감도는 달라질 수 있으나 정치적 불확실성이 해소되고 추가적으로 재정중심 경기부양책이 시행되면 위험선호 기조 자체가 꺾일 상황은 아니다. 이를 반영하여 정책불확실성 지수가 다소 높은 수준임에도 달리는 선제적으로 약세를 나타내고 있다<그림 3>.

현재 신용위험 확산 위험 통제  
영역에 머물고 있다는 판단

전염병이 유발한 이번 경제침체 국면에서 분명하게 확인된 점은 'CoVID로 인해 정상적인 기업은 파산하지 않도록 하겠다'는 정책 의도이다. 일부 구조조정은 불가피하나 정부주도 저신용 기업 대출(PPP)까지 진행된 상황에서 신용위험이 확산될 위험은 제한적이다. 이는 신용위험 없이 위험선호는 조정이 있을지언정 추세로 하락할 가능성은 적다는 의미로 볼 수 있겠다<그림 4>.

그림2 미국 대선을 앞둔 불확실성 남아있지만 11월 이후 해소될 것

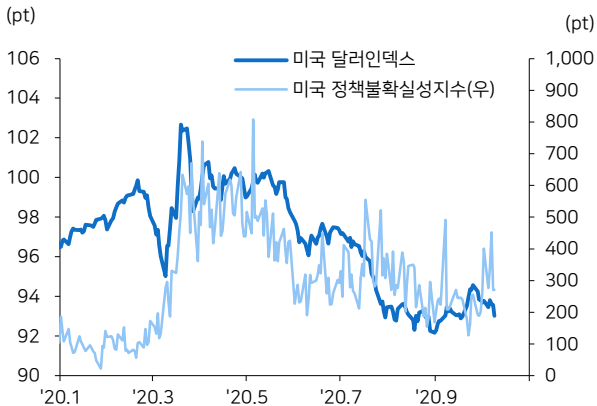
The Election Probability Tracker

	Latest	One week ago	Four weeks ago
<b>Presidential election</b>			
<b>Prob. of winning presidential election (Predictit)</b>			
Biden	61.20%	57.80%	56.70%
Trump	38.80%	42.20%	43.30%
<b>Polling avg. (Real Clear Politics)</b>			
Biden	50.70%	49.40%	49.90%
Trump	42.20%	43.30%	42.80%
<b>Congress scenarios (Iowa Electronic Markets)</b>			
Democratic sweep	55.30%	50.60%	50.70%
Republican sweep	6.00%	6.90%	9.50%
Democratic House, Republican Senate	23.00%	24.20%	22.40%
Republican House, Democratic Senate	0.10%	0.10%	0.10%
Other	15.60%	18.20%	17.30%

Source: Predictit, Real Clear Politics, Iowa Electronic Markets, Red- republican, Blue-Democrat, Purple-split government

자료: Predictit, 메리츠증권 리서치센터

그림3 정치불확실성 낮아지면 달러약세 이어질지 주목



자료: Bloomberg, Policyuncertainty.com, 메리츠증권 리서치센터

그림4 미국 하이일드 채권변동성 축소, 나스닥 강세 연동



자료: Bloomberg, 메리츠증권 리서치센터

### 미국중심 안정적 유동성 환경, 연체&부도율 상승은 위험해소 과정

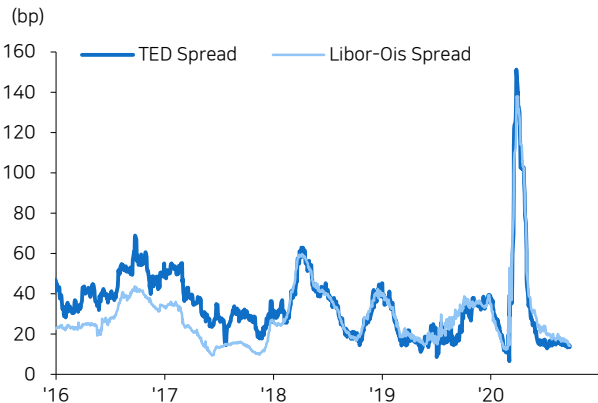
필자가 본 자료를 작성한 배경에는 9월 중 나스닥을 중심으로 위험자산 조정이 심화되는 이유가 있었다. 3월 위기발생 이후 조정다운 조정 없이 9월 초까지 미국중시 강세가 이어졌으나 추가경기부양책 합의가 난항을 겪고 일부 전염병 재확산 위험 등이 부각되자 투자자들이 고민이 커졌다.

위험선호를 위한 가장 기초적 환경은 유동성 공급 원활해야 함

우리는 위험선호가 주춤해질 때 가장 먼저 금융시장의 균열, 특히 단기자금 및 신용시장 여건이 어떤 영향을 받는지를 가장 먼저 점검한다. 주식 같은 고위험 자산이 상승세를 이어가고 위해서는 기업들의 신뢰성이 담보되어야 하고 이를 뒷받침할 유동성 펌프가 정상적으로 작동해야 한다.

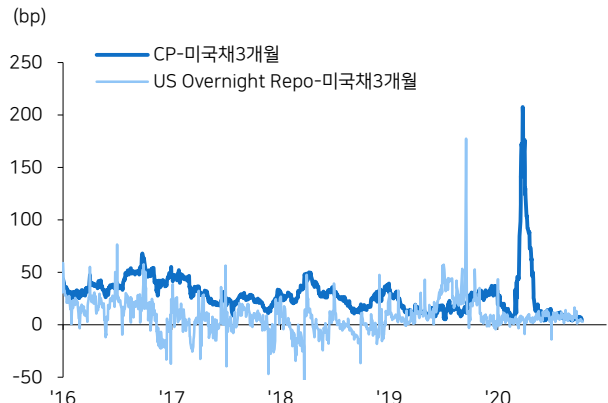
9월 나스닥 지수가 고점에서 10% 이상 조정을 받았고 유동성 지표들부터 점검해본 결과 3월에 150bp 가량 급등했던 TED & OIS 스프레드는 전혀 반응이 없었다<그림 5>. 기업들이 자금을 조달하는 창구인 CP금리와 초단기 자금시장 동향도 역시 영향이 없었다는 점에서 유동성 여건은 매우 양호하다.

그림5 금융기관들의 단기자금 조달 전선 이상무



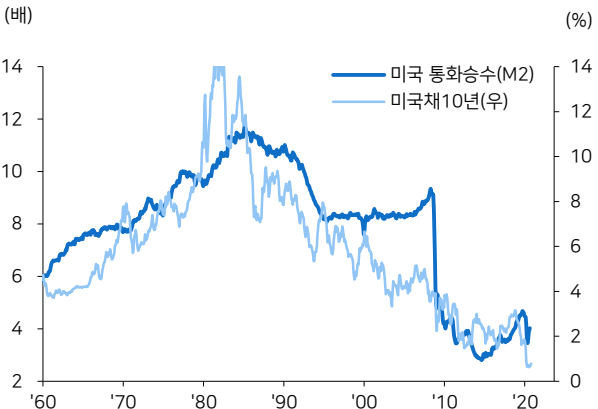
자료: Bloomberg, 메리츠증권 리서치센터

그림6 기업조달 및 초단기시장 유동성 여건도 매우 안정적



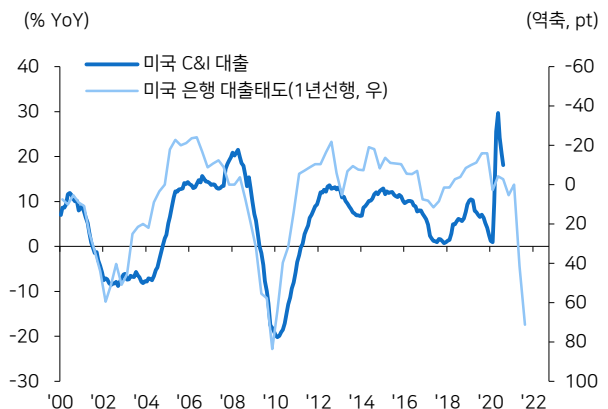
자료: Bloomberg, 메리츠증권 리서치센터

그림7 통화승수의 반등, 공급된 유동성 확산 경로 작동



자료: FRB, Bloomberg, 메리츠증권 리서치센터

그림8 대출태도 강화로 대출 감소하겠으나 정책지원 뒷받침



자료: FRB, 메리츠증권 리서치센터

**통화승수 반등하고 정부대출  
유효해 유동성 펌프 작동**

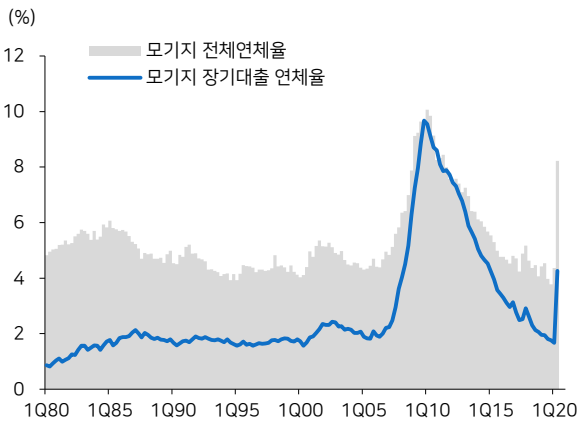
주요국 중앙은행들은 추가로 더 유동성 공급을 확대하고 있지는 않지만 현재 공급된 기본 유동성(M0)을 더 광의(M2)로 전달하는 통화승수가 반등하면서 유동성 환경 자체는 긍정적이다. 연준이 조사하는 대출태도가 위축되었지만 정부의 대출정책이 유효해 대출증가율이 하락하는 것 역시 큰 위험은 아니다<그림 8>.

가장 기본이 되는 유동성 펌프가 작동에 전혀 문제가 없다면 다음은 펌프에 연체 및 부도와 같은 이물질이 낄 위험이다. MBA(Mortgage Bank Association)가 집계하는 모기지 관련 기관들의 전체 연체율은 올해 2분기 크게 올라 2008년 금융위기 당시 10% 내외의 이후 최고치인 8%대로 솟구친 것이다.

**연체율과 부도를 또한 예상보다  
안정적으로 통제되는 상황**

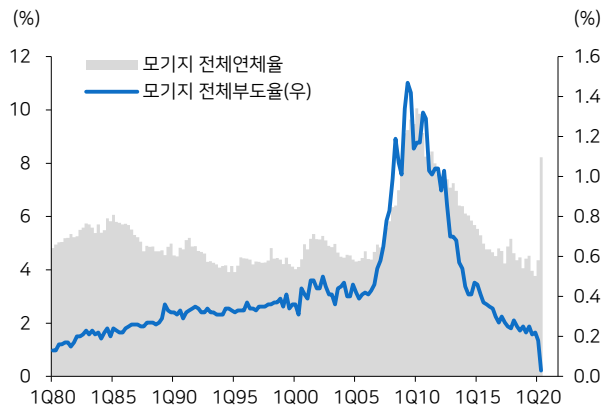
경제봉쇄(lockdown)상황에서 연체율이 오를 위험은 당연히 예상되었으나 세부적으로 장기대출 연체율이나 모기지 부도율은 예상보다 안정적으로 통제되었다<그림 9, 10>. 정책이 전염병으로 인한 부실은 담보만 확실하다면 최대한 지원하겠다고 밝힌데다 저금리 환경은 부동산 업황에 부정적이지 않았다<그림 11, 12>. 참고로 NAHB 주택지수는 9월 83pt로 금융위기 이후 최고치다.

**그림9 2분기 미국 모기지 연체율 급등했지만 단기 위주**



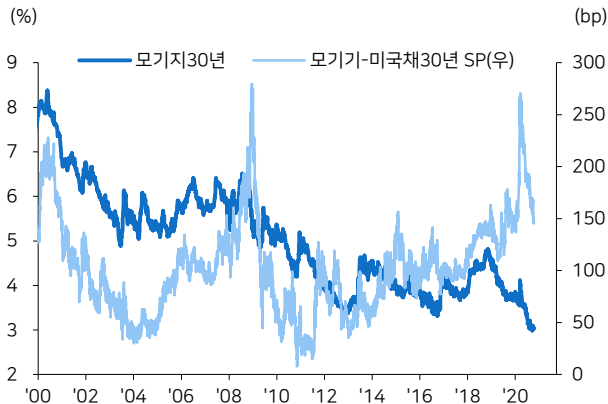
자료: Mortgage Bank Association, 메리츠증권 리서치센터

**그림10 모기지 부도율은 오히려 감소하며 위험축소**



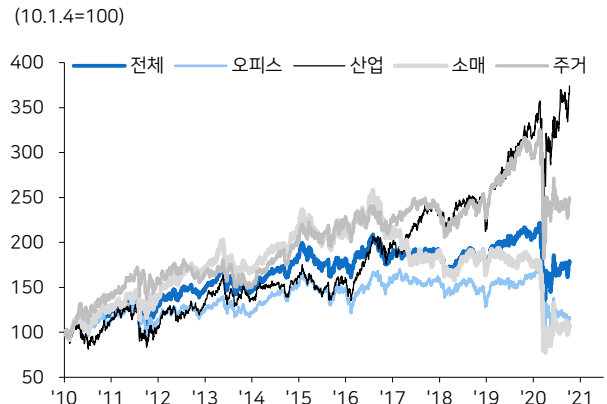
자료: Mortgage Bank Association, 메리츠증권 리서치센터

**그림11 모기지금리 안정되며 주택시장 완화적 환경 지지**



자료: Bloomberg, 메리츠증권 리서치센터

**그림12 리츠 시장 차별화 심화되고 있지만 더 악화는 아님**



자료: Bloomberg, 메리츠증권 리서치센터

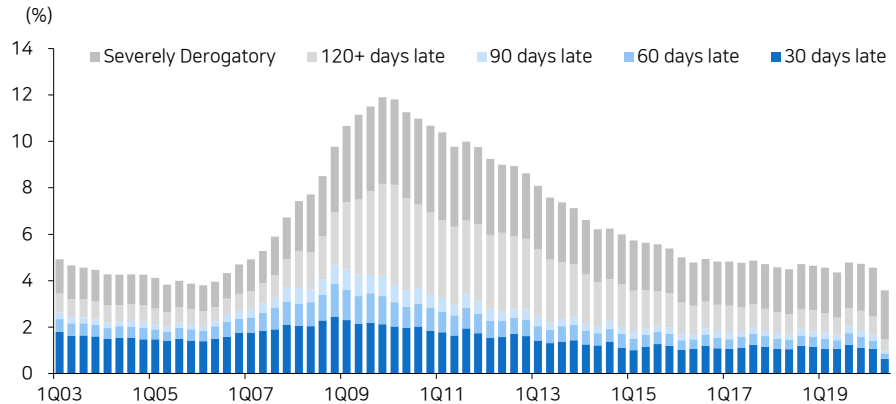
금융위기 이후 금융기관 안정성  
확보차원 위기관리 능력 상향

매니매, 프레디맥 같은 GSE를 제외하고 뉴욕연준이 실시하는 상업은행 중심 신용 관련 연체율 조사는 아이러니하게도 2분기 줄어든 것으로 나왔다<그림 13>. 상업은행 연체율은 가계신용이 기반이라는 점에서 정부의 정책지원이 뒷받침되고 은행들이 막대한 충당금까지 설정하면서 부실위험을 통제할 영향으로 풀이된다.

당장 소비활동이 위축되면서 신용카드나 자동차 대출 같은 연체는 늘어난 반면 정책적 지원이 컸던 모기지 관련 대출 및 학생대출은 연체율이 하락했다<그림 14>. 2008년 금융위기 당시에는 금융기관들이 정상적인 부채관리가 되지 못했던 것에 비해 이번 국면은 연체율만 보면 금융안정성이 높다.

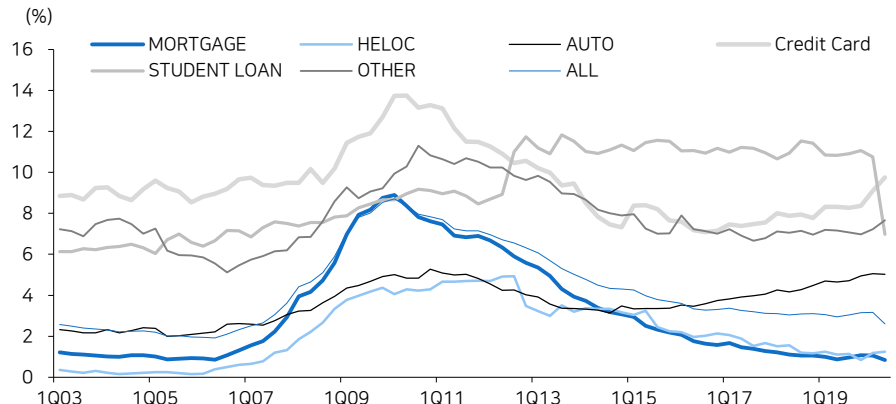
CoVID로 인한 부실이 누구의 잘못이 아니라는 점은 정책의 적극성을 높이면서 대마불사(too big too fail)같은 도덕적 해이 논란에서 자유로운 편이다. 때문에 은행들이 자발적으로 대출관리를 할 수 있는 여력이 있었고 미국 가계부채는 금융위기 이후 이어온 디레버리징의 안정성이 입증되었다. 기업의 위기만 정부통제하에 적절하게 관리만 되면 다시 위기가 불거질 가능성은 낮다.

그림13 상업은행 부실 정리 등으로 신용 연체율 2분기 오히려 하락



자료: NY Fed, 메리츠증권 리서치센터

그림14 CoVID로 신용카드 연체는 늘었으나, 주택과 학생대출 부실은 2분기 위험관리 실시



자료: NY Fed, 메리츠증권 리서치센터

높아진 부도율은 구조조정 필요 산업 중심으로 진행되고 있어

정책적 지원과 저금리로 '망해야 할 기업이 망하지 않는다'는 좀비기업의 비중이 늘어났다는 평가는 현재 신용시장의 잠재적 위험이긴 하다<그림 15>. 경제의 균형회귀를 위해서는 경기침체 국면에서 사양산업의 구조조정과 신규 사업의 진입이 원활해야 하나 'everybody happy'를 외치는 것은 위험한 발상이라고 한다.

그렇지만 기저에는 미국기업들의 파산건수가 과거 경기침체에 못지 않게 진행되고 있는 것을 확인할 수 있다<그림 16>. 당장 2008년 금융위기 수준은 아니나 미국 저신용기업들의 평균 부도율도 올해 2분기에 7%이상 올라간 것으로 추정된다<그림 17>. 그럼에도 금융시장이 안정적인 이유는 파산이 BB 혹은 B등급보다 이하인 CCC 등급 위주로 파산이 진행되고 있기 때문이다<그림 18>.

현재 올라온 연체율과 부도율은 일부 구조조정 차원에서 통제되지 않을 정도로 부담스럽지 않은 상황이며, 금융기관들이 정책적 지원 및 스스로 자구 노력을 통해 관리하고 있다. 현재 표면적인 경기침체 구간임은 분명하나 당장 3월과 같은 신용위험의 확산 가능성은 높지 않다는 것이 현재까지 우리의 결론이다.

**그림15** 완화적 정책 영향 미국 좀비 기업비중 큰 폭 증가



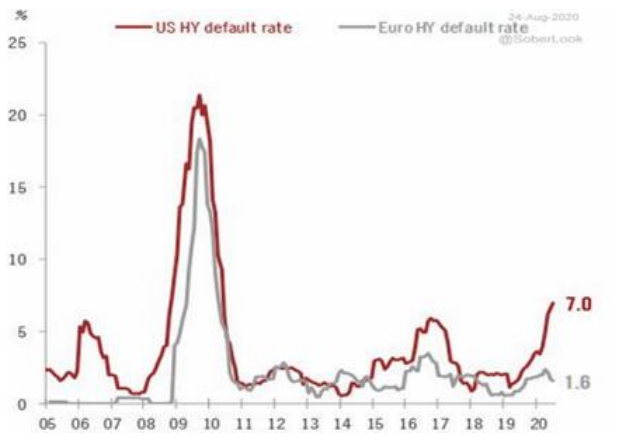
자료: FT 재인용, The Leuthold Group, 메리츠증권 리서치센터

**그림16** 이전 침체기보다 미국 기업부도율 상승속도 빠른 편



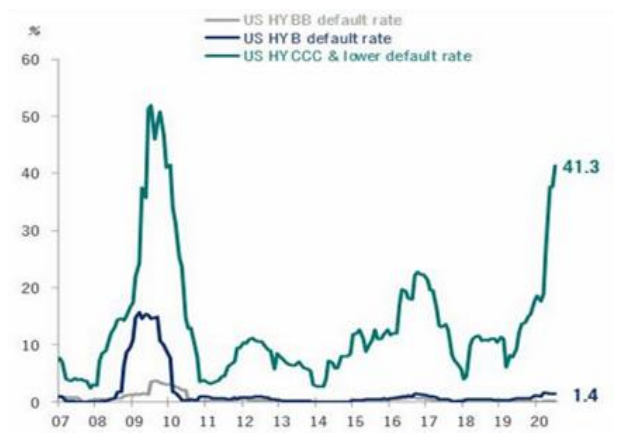
자료: FT 재인용, Bankruptcydata.com, 메리츠증권 리서치센터

**그림17** 미국 기업부도율 전체 7%로 상승했지만...



자료: WSJ 재인용, S&P, 메리츠증권 리서치센터

**그림18** CCC 이하 기업부도율 41%로 대부분 차지



자료: WSJ 재인용, S&P, 메리츠증권 리서치센터

### 현재 크레딧 균열은 미미 진단, 위험선호 추세 유효

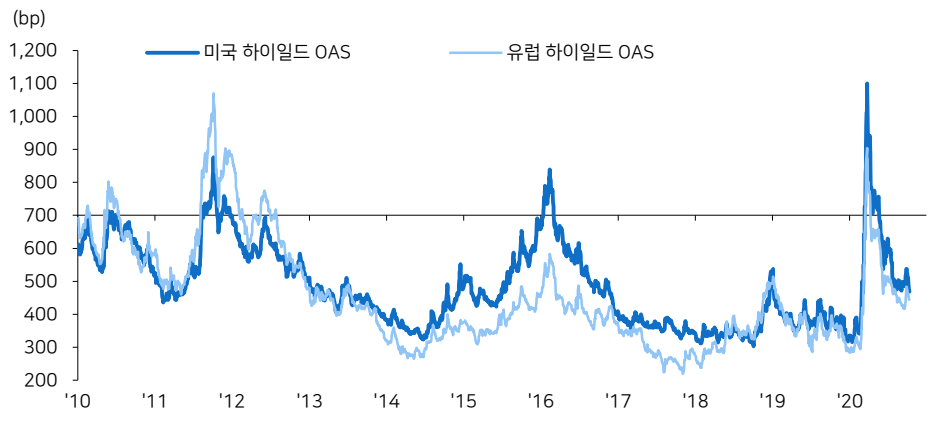
하이일드 스프레드 축소 기초  
향후에도 좀 더 이어질 전망

상기한 근거를 기반으로 미국과 유럽 하이일드 스프레드(Barclays OAS기준)는 3월 고점(미국 1100bp)을 정점으로 최근 470bp이하로 하락했다. 미국의 경우 역사적 위험 임계치인 700bp 뚫고 2010년 이후 평균인 486bp보다도 낮다. 전염병 확산 직전 300bp대 보다 높지만 역사적 바닥수준임을 감안해야 한다.

아직 미국 대선, 백신개발 등 확인이 필요한 재료가 산재해 있다는 점에서 하이일드 중심 크레딧 시장의 추가적 복원기대는 확인절차가 필요하다. 현재 수준까지 내려온 것만 해도 기존에 우리가 기대했던 수준(미국 HY OAS 600bp)보다 낮다는 점에서 금융시장 안정 자체를 의심할 정도는 아니라는 생각이다.

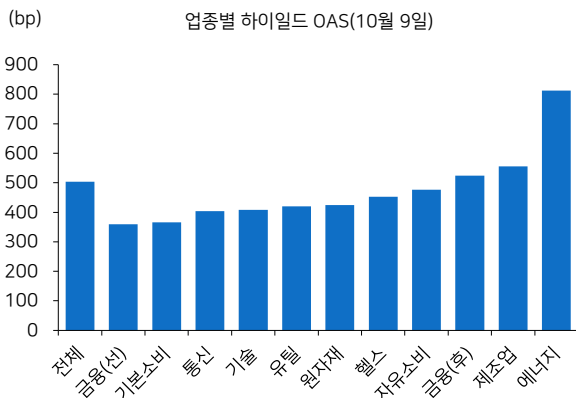
업종별로 유가하락에 타격을 받은 에너지업체의 하이일드 스프레드도 800bp대까지 낮아졌고 흐름 자체가 안정되고 있다는 점은 긍정적이다<그림 21>. 당장 조달이 어려운 정도의 환경에 처한 기업이 많지 않은데다 조달 비용 역시 기업들이 감내할 수 있는 수준까지 내려왔다는 평가가 우세하다.

그림19 미국과 유럽 하이일드 스프레드, CoVID 이전보다 높아도 안정 흐름 인정



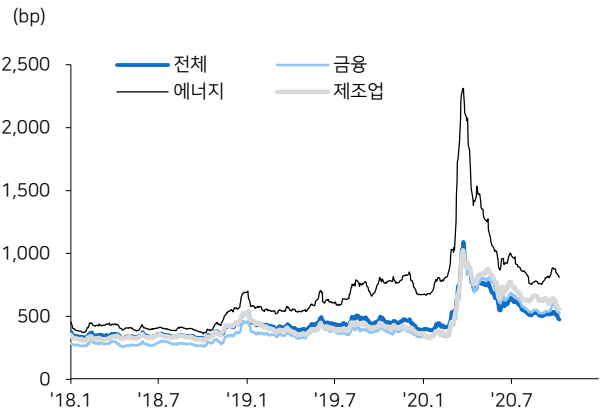
자료: Bloomberg, 메리츠증권 리서치센터

그림20 에너지를 제외하면 대부분 업종 500bp 이하



자료: Bloomberg, 메리츠증권 리서치센터

그림21 업종별 하이일드 스프레드 추이도 안정적



자료: Bloomberg, 메리츠증권 리서치센터



정책적 지원 방향은 고위험 채권 투자자금 유입까지 연결되고 있어

트럼프 vs 바이든 중 누가 대통령이 되어도 대선 이후 정부주도로 추가재정 지출이 불가피하다는 점에서 신용시장 안정기대는 유효하다. 이를 감안해 9월 중 하락이 주춤했던 미국 하이일드 스프레드는 나스닥 하락 국면에서 먼저 스프레드 축소가 진행되었다. 최근 민주당 승리 우세(blue wave)가 거론되면서 정책적 뒷받침 기대가 높아지자 하이일드 채권시장으로 자금유입이 늘고 있다<그림 22>.

연내 글로벌 M2 증가율은 현재 전년대비 16%에서 더 큰 폭으로 올라가기 쉽지 않겠으나 적어도 금융환경지수가 완화적 수준을 유지하는데 기여할 정도는 유지될 것이다<그림 23>. 우리가 보는 유동성 관련 위험은 내년 2분기 올해 정책이 집중된 이후 기저효과가 역으로 먹는 구간인데, 미국 추가부양책 역할이 중요하다.

내년 상반기까지 유동성 확장 및 매크로 위험 통제될 것으로 기대

유동성 공급이 원활하고 신용위험에 대한 통제는 위험선호로 이어지고 큰 틀의 금융안정은 실물경제에 대한 위험도도 낮추고 있다<그림 24>. 이전부터 강조했듯이 정책의 목표는 자산가격을 상승이 아니라 이를 수단으로 실물경제 안정을 도모하는 것이라는 점에서 현재 정책은 긍정적 효과를 유지하고 있다.

그림22 미국 추가부양책 실시될 것을 기대한 하이일드 시장으로 자금유입 강화



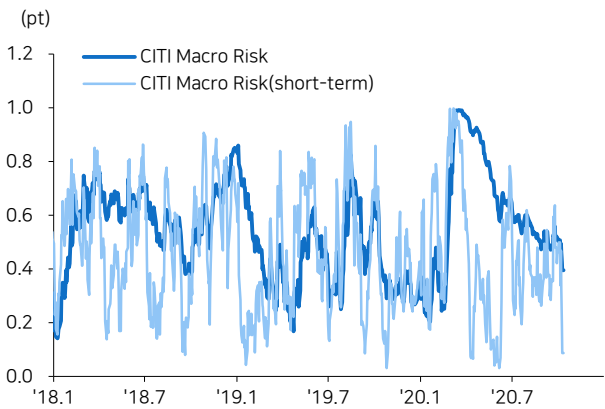
자료: Bloomberg, 메리츠증권 리서치센터

그림23 글로벌 M2 증가세 유지, 금융환경 완화 기여



자료: Bloomberg, 메리츠증권 리서치센터

그림24 매크로 위험도 큰 폭으로 낮아지는 상황



자료: Bloomberg, 메리츠증권 리서치센터

3월 이후 과도하게 낮은 변동성을 기록한 채권시장은 최근 위험선호를 기반으로 실물경제 회복 기대가 유입되자 소폭 반등했다<그림 25>. 주식시장 변동성이 이전의 낮은 구간보다는 아직 높게 유지되고 있으나 이는 금융환경지수가 역사적 고점을 회복하지 못한 부분과 같은 의미로 보고 있다.

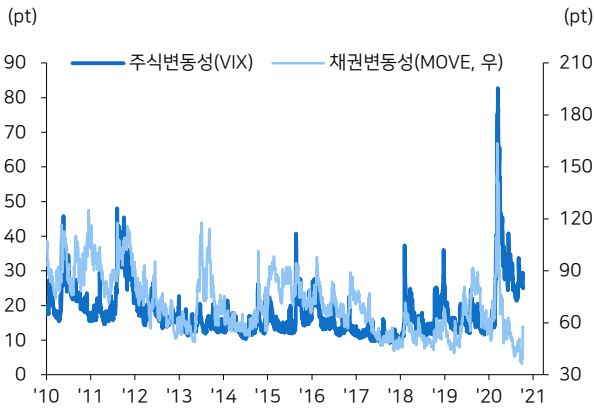
글로벌 신용위험에 취약한 이머징의 경우 달러약세에도 통화가치 복원이 이전보다 강하지 못해 CoVID의 충격이 많이 반영되고 있다. 그럼에도 이머징 채권 스프레드 역시 고위험 수준보다는 낮은 수준까지 안정되면서 전반적인 위험확산 우려는 높지 않은 것으로 평가된다<그림 26>.

**변동성 지표 안정과 이머징 투자 위험까지 통제되는 긍정적 환경**

올해 위험자산이 반등하는 과정에서 많은 의심이 있었고 아직도 그 위험성 자체에 대한 경계감 자체는 사라지지 않고 있다. 그렇지만 막연하게 위험자산이 많이 올랐기 때문에 위험하다고 주장하는 것보다는 금융시장을 둘러싼 전반적인 환경을 점검하는 것이 선제되어야 한다.

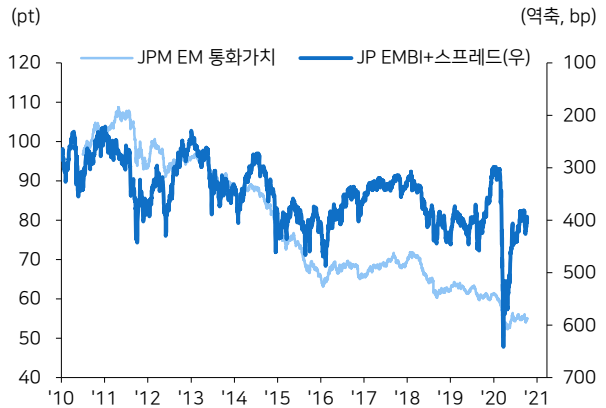
코로나 위기 반년이 지난 현 시점에서 글로벌 신용위험의 확산 가능성은 낮게 통제되고 있다. 11월 미국 대선 등 일부 불확실성 요인이 제거되는 시점에서 추가적인 신용위험 지표들이 반등할 수 있을지 상방 리스크도 점검이 필요하다. 저금리 시대 risk-taking 수단으로 현재 벌어져 있는 스프레드를 활용할 것이라는 점도 투자관점에서 중요한 포인트가 될 수 있다.

**그림25 낮은 채권변동성 반등, 주식 변동성은 숨 고르기**



자료: Bloomberg, 메리츠증권 리서치센터

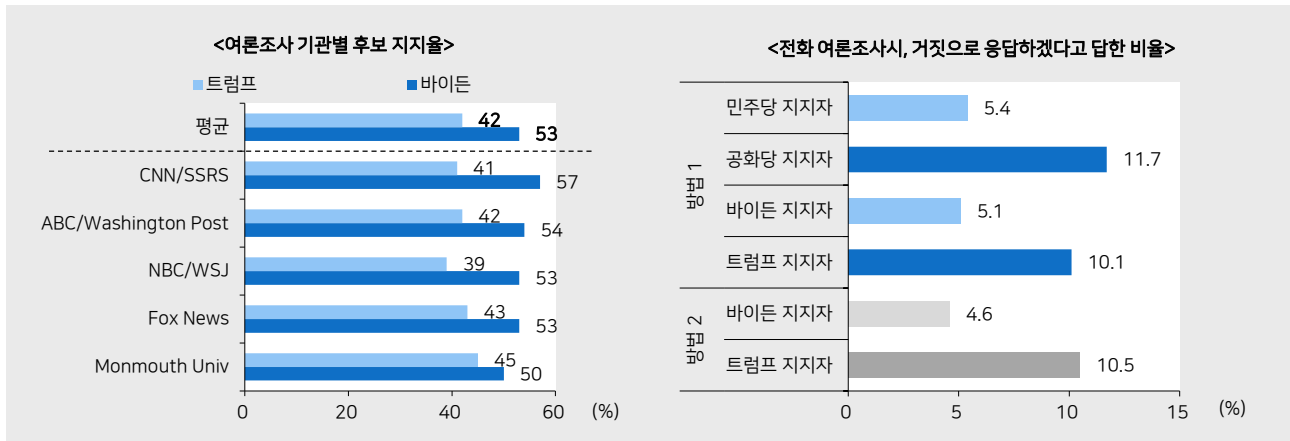
**그림26 이머징 가격지표 불안도 통제되고 있어**



자료: Bloomberg, 메리츠증권 리서치센터

**오늘의 차트** 이승훈 연구위원

**미국 대선: 여론조사는 얼마나 진실된 것인가?**



자료: CNN(10월 11일), Cloud Research, 메리츠증권 리서치센터

**미국 전화 여론조사는 믿을 만 한가에 대한 연구 소개**

대선 여론조사 결과만 본다면 미국 대통령 선거의 승패는 자명해 보인다. 9월 24일부터 10월 9일까지 전국적으로 실시된 5개의 여론조사 지지율의 평균은 바이든 53%, 트럼프 42%로 바이든이 11%포인트 앞서고 있는 상황이다. 그러나 여론조사 응답이 진실되지 않았다면 어땠을까? 리서치 전문기관 Cloud Research에서 여론조사의 진실성을 검토한 연구가 있어 소개해 보고자 한다.

**트럼프 지지자, 바이든 지지자보다 거짓 응답할 확률 2배 이상 높아**

Cloud Research의 조사 방법은 다음과 같다. 첫 번째 방법은 1,000명의 표본을 공화당, 민주당, 부동산으로 1/3씩 배분하여, 전화 여론조사에서 자신이 지지하는 후보를 솔직히 밝힐 것인가를 물었다. 이 결과 1) 공화당 지지자의 11.7%, 민주당 지지자의 5.4%가, 2) 트럼프 지지자의 10.1%, 바이든 지지자의 5.1%가 거짓으로 응답할 것이라 답하였다. 두 번째 방법은 자사 DB에 등록된 공화당, 민주당 지지자, 부동산 유권자를 각 집단별(성별, 나이, 지역)에 비례하도록 총 1,000명을 선별하였다. 같은 질문을 했을 때, 아니라고 답한 트럼프 지지자는 10.5%, 바이든 지지자는 4.6%로 트럼프 지지자의 거짓 응답 비율이 약 2.3배 높았다.

**실제 두 후보의 지지율 격차 더 작을 가능성 존재**

응답자들은 솔직하게 답하지 않는 이유로 전화 여론조사 익명성에 대한 불신과 자신의 의견이 녹취되는 점을 꼽았다. 만일 샘플이 충분히 대표성이 있고 실제 여론조사에서 거짓 답변을 한 유권자들이 상대 진영 후보를 투표하겠다고 답했다면 트럼프의 지지율은 44%, 바이든은 50%로 격차가 6%포인트까지 줄어들 수 있다.

**거짓 응답자가 경합주에 얼마나 몰려 있는지가 대선 당락 좌우할 수 있음**

거짓 응답자들의 주별 분포도 또한 중요하다. 2016년 힐러리 클린턴은 총 득표율에서 트럼프를 앞섰지만 주요 경합주들의 선거인단 투표에서 졌기 때문에 낙선했다. 만약 이번에도 거짓 응답자들이 경합주에 몰려 있다면 트럼프는 선거인단 투표에서 유리한 입지를 누릴 수 있다. 대선 전까지 바이든과 트럼프의 표면상 지지율 격차마저 감소한다면 여론조사 수치를 기반으로 선불리 대통령 당선자를 예측하기 힘들다고 할 수 있을 것이다.

**칼럼의 재해석** 위정원 연구원

**초록색 + 회색은 파란색(OilPrice)**

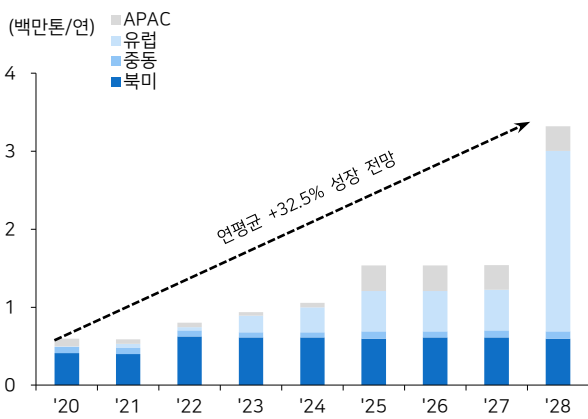
수소가 친환경 에너지가 되기 위해서는 신재생 에너지 기반의 그린 수소여야 한다. 그러나 그린 수소는 비용 측면에서 상용화까지 시간이 필요하다. 따라서 화석 연료로 생산했으나, CCS(탄소 저감 장치)를 부착한 블루 수소가 중간 단계로 여겨 진다. S&P 에 따르면 글로벌 블루 수소 생산 능력은 '28년까지 연평균 32.5% 성장할 전망이다. 석탄이 풍부한 호주는 일본 컨소시엄과 초기 단계 사업을 진행 중이다. 갈탄을 원료로 수소를 생산하며, 발생한 탄소는 지층 깊숙한 곳에 저장한다. 갈탄 수소의 현재 가격은 kg 당 3.5~4.5 달러로 신재생 에너지 기반 수소(5.8 달러~8.7 달러/kg)보다 저렴하다. 국내의 경우 CCS 를 활용한 블루 수소 생산은 현재 경제성 측면에서 매력이 없다. CO<sub>2</sub> 를 포집하더라도 이를 저장할 공간이 부족하기 때문이다. 또한 탄소 배출권의 가격보다 CO<sub>2</sub> 를 포집해 저장하는 가격이 높아 설치 유인이 크지 않다. 국내는 정부의 2040년 수소 가격 목표(kg 당 3,000 원)를 맞추기 위해서 당분간 화석 연료 기반 추출 수소 비중 확대가 불가피하다. 그러나 수소 경제의 분명한 지향점은 탄소 배출이 '0'인 그린 수소다. 따라서 향후 신재생 에너지(태양광, 풍력) 혹은 암모니아를 활용한 그린 수소 생산은 필연적이다.

**그린 수소의 중간 단계: 블루 수소**

그린 수소의 중간 단계로 여겨 지는 블루 수소의 글로벌 생산 능력 '28년까지 연평균 +32.5% 성장

수소는 공급 부족에 대한 우려가 없고 에너지를 생산하는 과정에서 환경 오염이 없어 미래 에너지 원료로 이상적이다. 수소는 생산 방식에 따라 그린 수소(신재생 에너지 기반)와 회색 수소(천연가스, 석탄 등 화석 연료 기반)로 나뉜다. 수소가 진정한 의미의 친환경 에너지가 되려면 환경 오염이 없는 그린 수소여야 한다. 그러나 그린 수소는 비용 측면에서 상용화까지 시간이 필요하다. 현재 그린 수소는 회색 수소에 비해 3~6배 정도 비용이 발생한다. 조사 전문 기관 우드 맥킨지는 녹색 수소 생산 비용이 2040년에 회색 수소와 같아 질 것으로 예상했다. 이에 따라 화석 연료로 생산했으나, CCS(탄소 저감 장치)를 부착한 블루 수소가 중간 단계로 여겨 진다. S&P Global Platts에 따르면 글로벌 블루 수소 생산 능력은 '28년까지 연평균 32.5% 성장할 전망이다. 동기간 유럽 지역의 성장이 두드러지는데, 특히 영국은 2,500만 파운드를 투자해 블루 수소를 생산할 준비를 하고 있다.

**그림1** 글로벌 블루 수소 생산 능력 전망



자료: S&P Global Platts, 메리츠증권 리서치센터

**표1** 2020년 영국 정부 지원 수소 생산, 공급 프로젝트

프로젝트	기관/기업	투자규모 (파운드)	프로젝트 목표
HyNet Project	HyNet 컨소시엄	750만	Essar Oil 사의 정유 공장에 저탄소 블루수소 생산 공장 설립 매년 탄소 60만톤 포집,저장 및 수소 3톤 생산 목표
HyNet	Progressive Energy	748만	영국 최초의 저탄소 블루 수소 발전소 설립. 생산비 20% 절감 목표
Acorn	Pale Blue Dot Energy	270만	북해 천연 가스로부터 블루수소 생산 및 CCS 인프라 설치
HyPER	Cranfield University, Doosan	744만	저탄소 대용량 블루수소 생산 및 공급 시스템 개발

자료: 영국 기업,에너지,산업전략부, 메리츠증권 리서치센터

### CCS기술을 활용한 블루 수소

블루 수소는 CCS 기술을 사용해 생산된 수소. CCS는 '포집-운반-저장' 3단계로 이루어짐

블루 수소는 CCS 기술을 사용해 생산한 수소를 의미한다. CCS(Carbon Capture and Storage)는 제조 공장이나 발전소에서 발생하는 CO<sub>2</sub>를 최대 90%까지 줄일 수 있는 기술이다. CCS는 '포집-운반-저장' 3단계로 구성 된다. 포집은 가스화 와 같은 공정을 통해 연료를 수소와 이산화탄소 혼합물로 변환시켜 이산화탄소를 분리한다. 포집된 이산화탄소는 파이프라인이나 선박을 통해 저장 공간으로 운반 된다. 이는 천연가스나 석유를 운반 시 사용하는 기존 인프라를 그대로 활용 가능하다. 저장 공간으로 주로 고갈된 유정이나 염류 대수층이 이용된다.

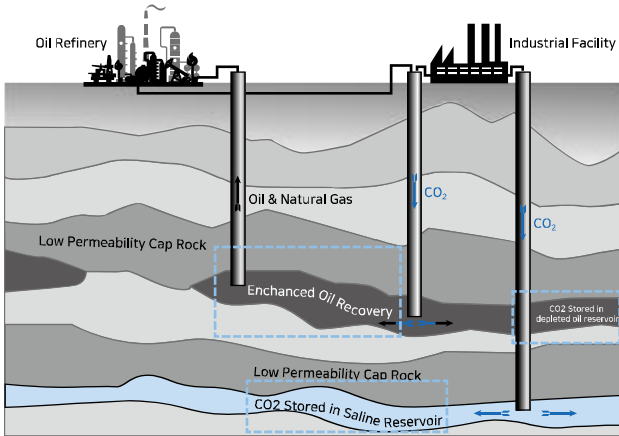
### 신재생 에너지 대비 CCS의 경제성

CCS를 이용한 갈탄수소의 가격은 kg당 5~6호주달러

태양광, 풍력을 사용한 그린 수소는 kg당 8~12호주 달러

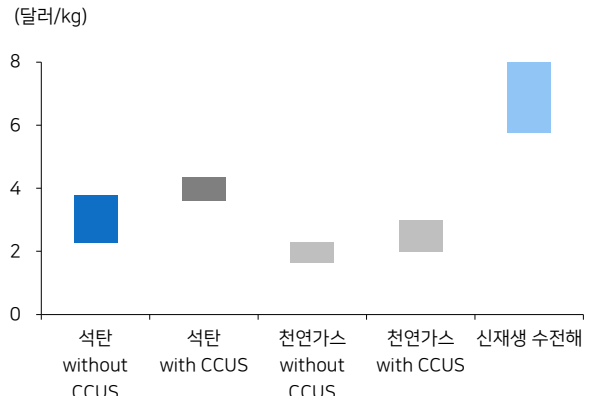
호주의 빅토리아 주는 일본 컨소시엄과 수소 에너지 공급망 시범 사업에 공동 투자(약 5,100만 달러)를 결정 후 초기 단계 사업을 진행 중이다. 해당 시범 사업은 '18년부터 '21년까지 호주-일본 간 통합형 수소공급망 구축을 통해, 호주산 갈탄에서 수소를 생산해 일본에 운송 및 판매하는 사업이다. 갈탄을 원료로 수소를 생산하며 도중에 발생하는 탄소는 CCS 공법을 활용해 지층 깊숙한 곳에 저장한다. 개질 과정에서 엄청난 양의 탄소가 발생함에도 불구하고 해당 공정을 선택한 이유는 값싼 원재료에 있다. 호주연방과학산업연구기구(CSIRO)는 갈탄 수소의 현재 값을 kg당 5~6 호주 달러로 본다. 한편 태양광, 풍력을 사용하는 남호주 정부의 그린 수소 값은 kg당 8~12 호주 달러 정도다. 현재는 수소를 생산하더라도 운송 비용을 감안 시 둘 다 경제성이 없지만, 빅토리아 주는 갈탄 수소 가격을 최종적으로 2 호주 달러(한화 1,400원)까지 떨어뜨릴 방침이다. 한국이 2040년까지 목표하고 있는 kg당 3,000원과 비교해 봤을 때 50% 이상 저렴하다.

그림2 CCS 공정 개념도



자료: 메리츠증권 리서치센터

그림3 호주 생산 방식에 따른 수소 가격



자료: Energypost, 메리츠증권 리서치센터

### 현재까지는 국내에서 가격 경쟁력이 없는 CCS기술

국내의 경우 CCS를 활용해 블루 수소를 생산하는 것은 경제성 열위

- 1) CO<sub>2</sub> 수요처 및 저장 공간 부족
- 2) 탄소배출권 가격 대비 비쌈

국내의 경우 CCS를 활용한 블루 수소 생산은 현재 경제성 측면에서 매력적이지 않다. 국내에서도 '13년 중반부터 중부발전과 포스코건설, 포스코엔지니어링, 대림산업 등으로 이뤄진 CCS프로젝트가 진행된 바 있다. 실제로 한국중부발전의 충남 보령 발전소는 CCS 장치를 설치해 운영중이다. 해당 이산화탄소 포집 설비는 500MW급의 석탄화력 발전소 1기가 10MW의 전력을 생산하는데 나오는 이산화탄소(연 7만톤)를 분리할 수 있다. 국내 이산화탄소 포집 기술은 세계 최고 수준이지만 경제성 측면에서는 열위다. 이산화탄소를 포집하더라도 수요처가 많지 않고 이를 저장할 공간이 부족하기 때문이다. 또한 CCS를 설치하는 것과 탄소 배출권을 구매하는 가격을 비교해 보았을 때도 경제성이 떨어진다. 현재 에너지 업계는 국내에서 이산화탄소를 포집해 저장하는데 드는 비용은 5만원 이상일 것으로 추정한다. 시장에서 거래되는 탄소 배출권의 가격은 3만원 안팎이기 때문에 CCS 설비를 설치할 유인이 없다.

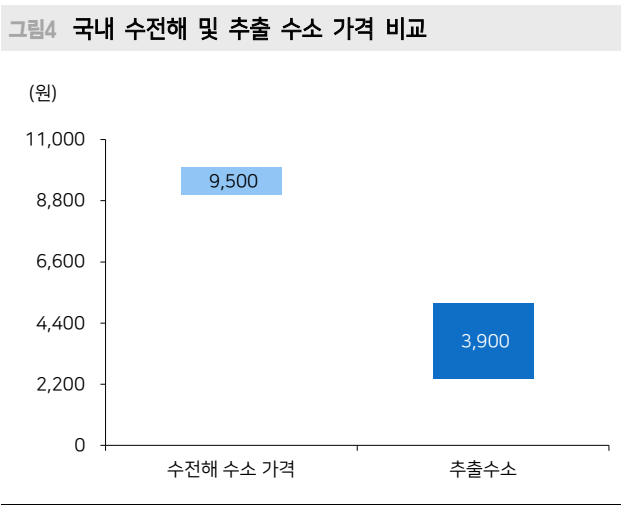
CCS 기술의 경제적 열위에도 불구하고 화석 연료 기반 추출 수소 생산 비중 증가는 불가피

국내에서 CCS기술이 경제적으로 열위임에도 그린 수소는 기술적 한계로 효율성이 저조하기 때문에 화석 연료 기반 추출 수소 생산이 불가피하다. 수전해 수소 가격은 kg당 9천원~1만원인 반면 추출 수소는 kg당 2,700~5,100원선으로 저렴하다. 정부의 2040년 수소 가격 목표(kg당 3,000원)를 맞추려면 추출 수소의 비중이 높을 수 밖에 없다. 또한 추출 수소는 '20.6월 한국에너지기술연구원이 개발에 성공한 '고순도 수소생산유닛' 기술로 탄력을 받을 가능성이 있다. 해당 기술은 기존 LNG공급망을 그대로 활용하면서 천연 가스를 개질해 순도 99.99%의 수소를 생산한다. 생산 효율이 80% 이상으로 높고 초기 인프라 투자가 없기 때문에 저렴하게 수소를 생산할 수 있다. 연구원은 해당 기술을 원일티엔아이에 이전했으며, 향후 파일럿 플랜트 규모 설비를 통해 실증할 계획이다.

수전해 수소 가격 kg당 9천원~1만원, 추출 수소 가격 kg당 2,700~5,100원 선

기관/기업	내용
한전 전력연구원	CO <sub>2</sub> 포집기술 전반에 대한 기술을 한전 및 발전 5사 등 산학연 협력으로 국내 기술 개발 주도 (1) 습식 포집 기술 보령 0.1MW 운전 결과: CO <sub>2</sub> 제거율 99% 이상 달성, 제거율 90% 기준 흡수제 재생에너지 2.6~2.8GJ/tCO <sub>2</sub> (세계 최고 수준) (2)건식 포집 기술 건식 CO <sub>2</sub> 포집 핵심소재 고유조성, 성형 및 평가관련 원천기술 확보. 건식 포집 공정(0.5MW, 하동) 운전결과: 세계 최초 발전소 연계 공정 준공 및 57일 운전 달성(CO <sub>2</sub> 제거율: ~85%)"
두산중공업	08년 캐나다 HTC사에 투자하여 지분참여
대림산업, 포스코건설	KoSol을 적용한 10MW급 공정의 설계 및 시공담당

자료: 메리츠증권 리서치센터



자료: 언론 종합, 메리츠증권 리서치센터

### 수소 경제의 지향점은 '그린 수소'

화석 연료 기반 수소는 화석 연료 대비 탄소 절감효과 -16%에 불과

수소 경제의 지향점은 '그린수소'

수소 경제의 지향점은 탄소 배출이 '0'인 그린 수소가 자명하다. 현재는 국내에서 CCS 기술을 활용한 블루 수소 생산이 불가능해, 화석 연료 기반 수소는 친환경적 가치가 유명무실 하기 때문이다. '19년 기준 상용화된 천연가스 수소 추출기를 활용할 경우 수소 1kg을 생산할 때 배출되는 이산화탄소는 8.6kg 가량 된다. 국내 운전자들의 연평균 주행거리 1만 5,000km를 기준으로 휘발유차인 현대 아반떼는 이산화탄소를 연간 1,620kg 배출한다. 수소차인 현대 넥쏘가 같은 거리를 달리기 위해서는 수소 158.25kg이 필요한데, 천연가스에서 이 정도 분량의 수소를 추출해 내려면 이산화탄소 1,361kg이 배출된다. 결과적으로 넥쏘가 추출 수소를 활용해 주행할 경우 아반떼보다 탄소 배출량을 약 16%밖에 절감하지 못하는 셈이다. 따라서 향후 태양광, 풍력 등 신재생 에너지 혹은 암모니아를 활용한 그린 수소 생산은 필연적이다.

표3 내연기관차 vs 수소차 CO<sub>2</sub> 배출량 비교

현대 아반떼		현대 넥쏘	
1.5만km 주행 시 CO <sub>2</sub> 배출량(kg)	1,620	수소 1kg 생산시 CO <sub>2</sub> 배출량(kg)(a)	8.6
		필요한 수소량(kg)(b)	158.25
		1.5만km 주행 시 CO <sub>2</sub> 배출량(kg)(a*b)	1,360.9

주: 수소는 천연가스 개질 방식을 통해서 생산  
 자료: 메리츠증권 리서치센터

원문: *The One Big Problem With Green Hydrogen(OilPrice)*