

Are You Ready for the 4th Industrial Revolution?

2021. 3. 2 (화)

meritz Strategy Daily

전략 공감 2.0

Strategy Idea

금리 Tantrum: 우리가 구분해야 할 것

오늘의 차트

미 헤지펀드 국채선물 포지션의 손바뀜

칼럼의 재해석

뜨거워지는 자율주행 시장, 바이두(Baidu)에 주목해야 하는 이유

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



▲ 투자전략
Analyst **이진우**
02. 6454-4890
jinwoo.lee@meritz.co.kr

금리 Tantrum : 우리가 구분해야 할 것

- ✓ 금리 발작(Tantrum): 지금은 어디에 가까운가? 채권가격 조정기 vs. 금락기
- ✓ 긴축 발작으로 확산된다면? 1994년과 같은 '긴축' 경로만 아니면 된다. 이유는?
- ✓ 높아진 금리 레벨, 밸류에이션 디스카운트, 스타일 변화를 야기할까? 이분법 접근 경계해야

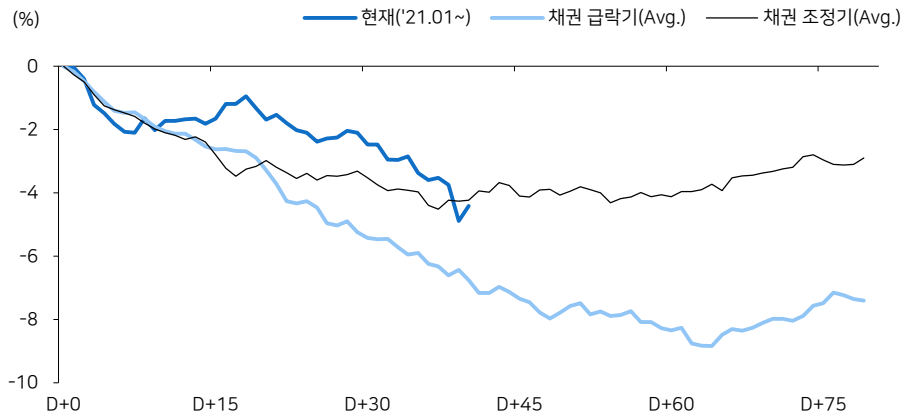
금리 Tantrum: 지금은 어디에 가까운가?

정책금리보다 시중금리가 걱정

연준이 결정하는 '정책금리(≒단기금리)'보다 '시중금리(≒장기금리)'가 문제다. 당장 올해 정책금리 인상이 없더라도 미래(수년 뒤)의 금리환경이 예상과 달라질지 모른다는 우려가 크기 때문이다. 금리 인상 시기가 당초 예상보다 앞당겨지거나, 미래의 적정 금리 레벨을 좀 더 높게 가져가야 한다는 전망이 나오는 이유다.

문제는 적정 금리(시중금리) 레벨의 불확실성이다. 정책 실패가 아니라면 정책금리와 동떨어진 장기금리 상승이 지속되기 어렵지만 그 조율과정 자체가 시장을 불편하게 하고 있다. 금리 '발작(Tantrum)'이 대표적이다. 우리는 어떤 시나리오를 상정해볼 수 있을까? 미국 채권시장 급변기에서 힌트를 얻어보자. 지금은 다를까?

그래프 '70년 중반 이후 미국의 금리 Tantrum 사례 : 현재는 금락기와 조정기 중 어디일까?



주: Datastream 미국채 10년 벤치마크 가격지수 기준. 가로축은 고점 이후 거래일 수
 * 금락기: '80년 오일쇼크, '83년 재정적자 심화, '87년 영미 원유전쟁, '94년 연준금리인상(Bloodbath), '99년 연준 금리인상, '03년 IT버블 회복기, '13년 Taper tantrum, '16년 출구전략
 * 조정기: '88년 블랙먼데이 이후, '90년 걸프전, '96년 단기조정, '97년 그린스펀 '비이성적 과열', '05년 경기정상화, '15년 연준출구전략 가이던스, '19년 기준금리인하 불확실성
 자료: Refinitiv, 메리츠증권 리서치센터

금리 Tantrum 시기와 유사점은 무엇인가?
 1) 조정기, 2) 급락기

'금리'만의 문제라면 과거 금리 Tantrum과 유사점이 있을 듯하다. 금리안정화가 곧 주식시장 안정화를 시사할 가능성이 높기 때문이다. 1970년 중반 이후 미국의 금리발작(미국채 10년 기준)으로 추정되는 사례는 총 15번이다(채권가격 기준 2개월 내 고점대비 4% 이상 하락한 경우로 한정). 이 중 금리 Tantrum은 크게 두 가지로 구분된다. '조정기'와 '급락기'다.

채권가격 조정기: 마찰적 금리 상승

채권가격 '조정기'의 평균적인 패턴은 이렇다. 총 7차례로 채권가격은 '고점대비 4.2% 가량 조정을 받고 조정의 기간은 약 40거래일(2개월) 전후'로 마무리됐다. 채권가격 하락(금리 급등)의 배경은 블랙먼데이, 걸프전과 같은 일시적 요인과 더불어 통화정책 기대치와의 괴리 등으로 인한 마찰적 요인들이 많았다.

채권가격 급락기: 구조적 금리 상승 요인 수반(ex. 긴축)

채권가격 '급락기'의 평균적인 패턴은 채권가격 기준 '고점대비 9% 가량의 조정을 받고, 조정 기간도 60거래일(3개월)이 지나서야 안정화'되는 모습이 특징이다(총 8차례). 조정의 기간과 강도가 길고 깊었던 이유는 그 원인이 구조적인 충격(오일 쇼크, 재정적자 등) 또는 긴축(조기 금리인상)의 이행우려에서 비롯됐기 때문이다.

현재는 급락보다는 조정기에 가까워

현재는 어디에 가까울까? 채권가격의 움직임만 놓고 보면 급락기보다는 조정기에 가깝다. 금리 급등의 본격화 시점을 올해 초로 판단했을 경우다. 연초 이후 고점대비 최대 4.8% 조정, 조정기간은 40거래일이다. 채권가격 조정의 배경도 구조적인 요인에서 발생했다고 보기 어렵다. 인플레이션 우려, 대규모 경기부양책 등이 주된 원인이지만 급격한 긴축을 야기할만한 정책충격과는 아직 거리가 있다. 이는 우리의 Baseline 시나리오이기도 하다.

만약 '긴축 발작(Taper Tantrum)'으로 확산된다면? 1994년과 같은 급격한 긴축 사례만 아니면 된다

금리 Tantrum에서 긴축 Tantrum으로 확산된다면?

채권금리 급등세가 향후 지속된다면 우리는 '긴축 발작'을 의심해야 한다. 또 그 경로가 1994년과 같은 급격한 긴축의 현실화인지, 그렇지 않은지를 구분해야 한다. 주식시장 반응이 상이하기 때문이다.

1994년은 최악의 사례

1994년은 '채권대학살'이라 표현될 만큼 급격한 긴축이 현실화된 시기다. 1994년 초 3%였던 기준금리가 1년여 만에 두 배 오른 6%로 인상됐다. 금리인상 속도가 경기 수준을 넘어서면서 장단기 금리차도 급격히 축소됐다(단기 금리 급등 수반). 금융시장 반응은 당연히 부정적일 수밖에 없었다. 1994년 1월말부터 그 해 11월 초까지 채권가격(미국채 10년 기준)은 16.2% 급락했고, 주식시장(S&P500)도 고점대비 최대 8.9% 하락했다. 물론 이러한 부작용을 배경으로 1995년 이후 1998년까지 장기간의 정책금리 동결(소폭 인하 포함) & 주식시장 상승 본격화가 전개됐지만 1994년은 긴축 현실화의 대표적인 예로 꼽힌다.

2003, 2010, 2013년은 비교적 온건한 사례

반대로 2003년(수급 영향 포함), 2010년, 2013년은 긴축 발작에 해당되지만 급격한 긴축이 현실화되지 않은 사례에 속한다. 장기금리는 빠르게 상승했지만 단기금리가 안정적이었던 것이 특징이다. 금융시장의 단기 충격을 있었지만 오래가지

않았다. 채권가격은 평균 9.5% 하락했고, 채권가격 저점(금리 고점) 확인까지 총 52일 소요됐다. 주식시장 역시 고점대비 하락폭은 4.5% 수준에 그쳤다.

현재가 긴축 Tantrum이라도 패닉 가능성은 낮아

단기금리 안정 속 장기금리의 상승이라는 환경을 보면 현재는 후자에 가깝다. 다른 조건이 유사(긴축 현실화가 낫다는 가정)하다는 전제하에서 '긴축 발작'우려도 장기 금리가 급등이 추가로 진행되더라도 주식시장의 급격한 패닉을 야기할 가능성이 낮음을 뜻한다. 현재 채권시장은 고점대비 4.4%, 주식은 3.1% 고점대비 조정이 진행 중이다.

표1 긴축 Tantrum 사례(1980년 이후) : 2003, 2010, 2013년의 사례와 유사하다면 시장 충격은 크지 않을 것

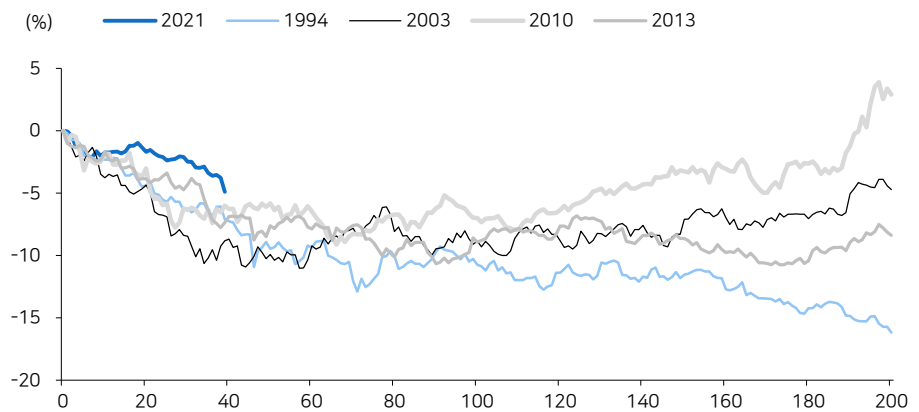
시작일	금리 고점일	기간(거래일)	채권 가격지수 변동률(%)	10년 금리 상승폭(%p)	3개월 금리 상승폭(%p)	장단기 금리차 변동폭(%p)	S&P500 변동률(%)
1980-07-23	1981-09-25	308	-23.7	5.50	6.42	-0.92	-19.7
1983-05-16	1984-05-30	273	-18.6	3.77	1.74	2.03	-13.0
1998-10-07	2000-01-12	331	-18.0	2.50	1.30	1.20	-12.1
1987-03-30	1987-10-19	146	-16.7	2.89	0.76	2.13	-33.2
1994-01-31	1994-11-07	201	-16.2	2.40	2.30	0.10	-8.9
2003-06-16	2003-08-13	43	-10.8	1.45	0.10	1.35	-4.6
1996-02-15	1996-06-12	85	-9.5	1.42	0.34	1.08	-4.2
2008-12-31	2009-07-10	138	-9.4	1.23	0.10	1.13	-27.6
2010-11-09	2011-02-08	66	-9.1	1.18	0.03	1.15	-3.3
1986-04-22	1986-06-04	32	-8.9	1.35	0.65	0.70	-4.2
2013-05-03	2013-07-05	46	-8.8	1.11	-0.02	1.13	-5.8
전체 평균		152	-13.6	2.25	1.25	1.01	-12.4
'03, '10, '13 평균		52	-9.5	1.25	0.04	1.21	-4.5
2021-01-04	현재(2/26일)	40	-4.4	0.54	-0.04	0.58	-3.1

주1: 채권 가격지수는 Datastream 미국채 10년 벤치마크 가격지수, PER은 S&P500 12M Trailing PER 기준

주2: 하늘색 음영은 단기금리 안정 속 장기금리 급등사례(2008~2009년은 금융위기 영향으로 제외)

자료: Refinitiv, Datastream, Bloomberg, 메리츠증권 리서치센터

그림2 금리 급등 시기별 미국채 10년물 가격지수 추이: 긴축 발작이라도 60일 전후 저점



주: Datastream 미국채 10년 벤치마크 가격지수의 시기별 기준일('94.1.31, '03.6.16, '10.11.08, '13.5.3, '20.1.4) 직전 증가 대비 변동률(%). 가로축은 거래일 수

자료: Refinitiv, Datastream, 메리츠증권 리서치센터

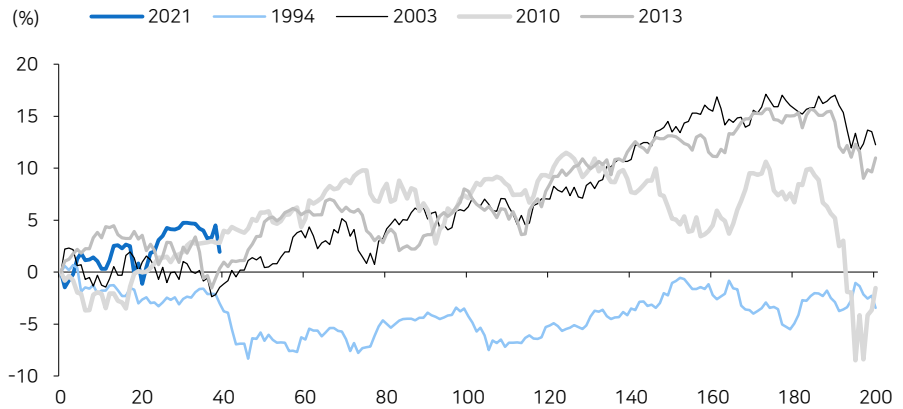
1994년과 그 이외의 사례를 비교하는 이유

같은 긴축 발작이라도 1994년과 이외의 사례를 구분 짓는 이유는 1) 채권가격의 안정(금리안정)에 걸리는 데 소요되는 시간 차이가 크다는 것, 2) 주식시장 입장에서 변동성과 가격조정을 구분 짓는 차이점이었다는 데 있다.

긴축의 현실화 여부가 가장 중요

1994년의 경우 채권가격 약세(금리 상승)이 장기간 지속된 반면 2003년(수급 영향 포함), 2010년, 2013년는 늦어도 60거래일 전후로 대부분 안정화되는 모습이 뚜렷했기 때문이다. 주식시장도 마찬가지다. 주가는 채권 가격 급락 시작 후 40거래일 전후에서 저점 형성이 되고, 상승 추세로 진입했던 것이 대부분이었지만 1994년의 경우는 약 1년이 지나서야 이전 고점을 회복했다. 긴축 현실화에 따른 영향이다.

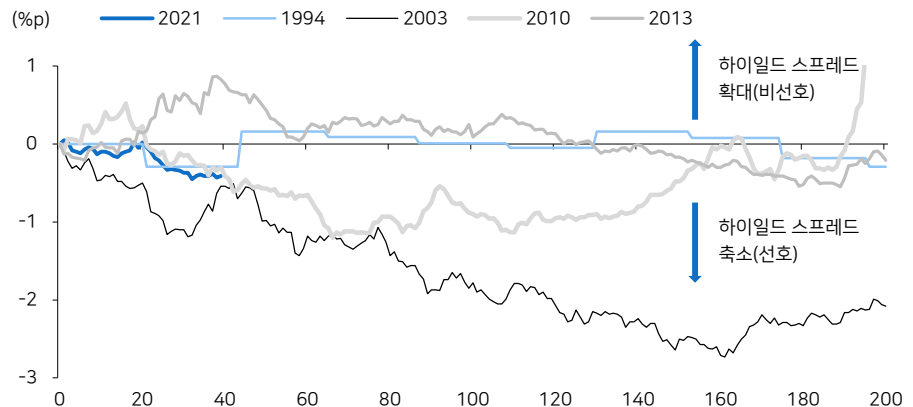
그림3 금리 급등 시기별 주가(S&P500) 추이: 1994년을 제외하면 대부분 회복



주: S&P500 지수의 시기별 기준일('94.1.31, '03.6.16, '10.11.08, '13.5.3, '20.1.4) 직전 증가 대비 변동률(%). 가로축은 거래일 수

자료: Refinitiv, Datastream, 메리츠증권 리서치센터

그림4 금리 급등 시기별 미국 하이일드 스프레드 추이: 2003, 2010년 위험선호 심리 강화



주: Bloomberg Barclays 미국 하이일드 스프레드의 시기별 기준일('94.1.31, '03.6.16, '10.11.08, '13.5.3, '20.1.4) 직전 증가 대비 변동폭(%p). 가로축은 거래일 수

자료: Bloomberg, 메리츠증권 리서치센터

주가 회복속도는 위험선호 심리의 재개 여부에 달려. 하이일드 시장이 힌트를 줄 것

다만 향후 주가 회복 속도에 있어 눈여겨볼 부문은 '신용시장(하이일드 스프레드)'이다. 채권시장 패닉 이후 2003년과 2010년 주식시장의 회복세가 다른 시기보다 빨랐는데, 하이일드와 같은 위험자산에 대한 선호심리가 빠르게 회복된 것이 관찰된다. '위험선호 강화 = 하이일드 채권 스프레드 축소'로 발현됐다. 우리가 향후 금리 안정화 이후 확인해야 할 사안도 여기에 있을 듯하다. 채권금리 안정화에도 신용시장의 불안함이 남아있다면 주가 회복 탄력도 떨어질 수 있기 때문이다. 반대의 경우라면 시장의 빠른 반등에 대비해야 할 듯하다.

한 단계 올라선 금리 레벨이 주식시장 밸류에이션 디스카운트, 스타일 변화를 가속화할까?

높아진 금리 레벨은 부담일까?

금리를 통한 이분법적인 시장 접근을 경계한다. '할인율' 관점에서 금리가 하락 하면 주식시장 밸류에이션이 상승하고, 그 반대의 경우는 디스카운트는 받는다는 논리, 그리고 금리 상승은 가치주, 하락은 성장주가 선전한다는 것은 단편적인 접근이라는 점에서도.

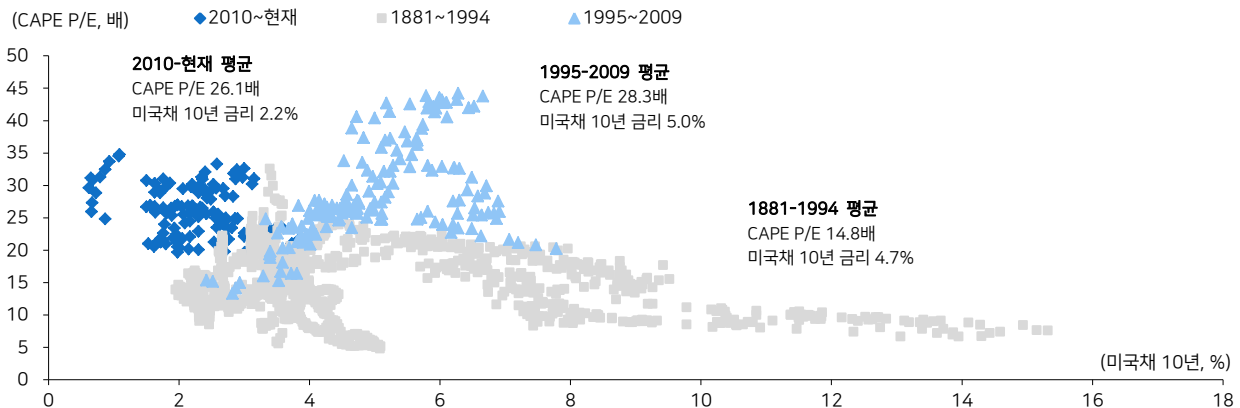
1) 금리 상승은 시장 밸류에이션 디스카운트 요인인가?

장기적으로 미국 금리가 하락해왔고, 미국 주식시장의 밸류에이션 레벨이 높아졌으니 일견 타당해 보일 수 있으나, 금리 레벨이 밸류에이션의 핵심이라는 근거는 찾기 어렵다. 현재보다 높은 금리 수준에서의 1990년대 중후반 미국 주식시장의 왜 밸류에이션은 높았는지, 2010년 이후 3%대의 금리와 1%대의 금리에서도 왜 유사한 밸류에이션을 받았는지 금리변수만으로는 설명하기 어렵다.

2) 금리 급등은 스타일 변화의 시작인가?

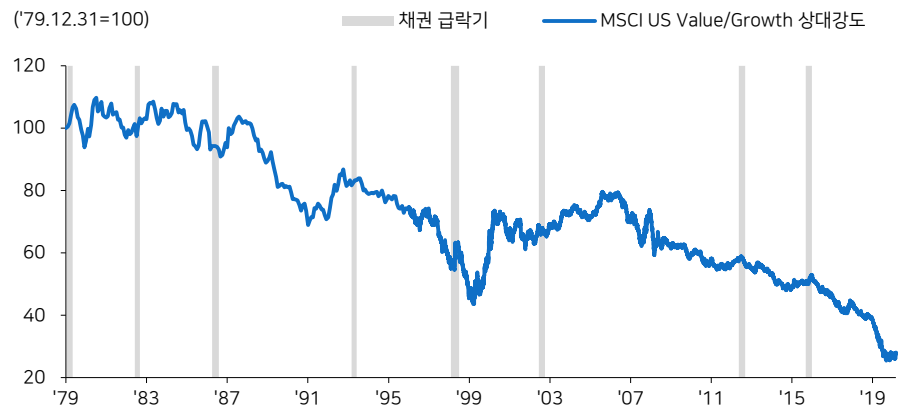
스타일(가치주 vs. 성장주)의 관점도 마찬가지다. 채권가격 급락기(금리 급등기)가 금리 레벨업의 시작점이라면 스타일의 변화가 가속화 되어야 맞다. 그러나 현실은 그렇지 않다. 가치주든 성장주든 기존의 스타일 트렌드가 이어지는 경우가 대부분 이었고, 성장주의 트렌드가 유독 강했던 2010년 이후는 오히려 채권가격 급락이 역설적으로 가치주의 상대강도 정점이었다. 필자의 주장은 가치주, 성장주의 이분법적인 접근이 아닌 지금은 '성장(회복)'이 진행되는 기업이라면 금리 민감도를 극복할 수 있는 기업이라는 것이다. 지금은 반대로 사례만 피하면 된다.

그림5 1881년 이후 미국 금리(미국채 10년)와 CAPE P/E(10): 금리와 밸류에이션의 역(-)의 상관성. 얼마나 유효한가?



자료: Shiller, 메리츠증권 리서치센터

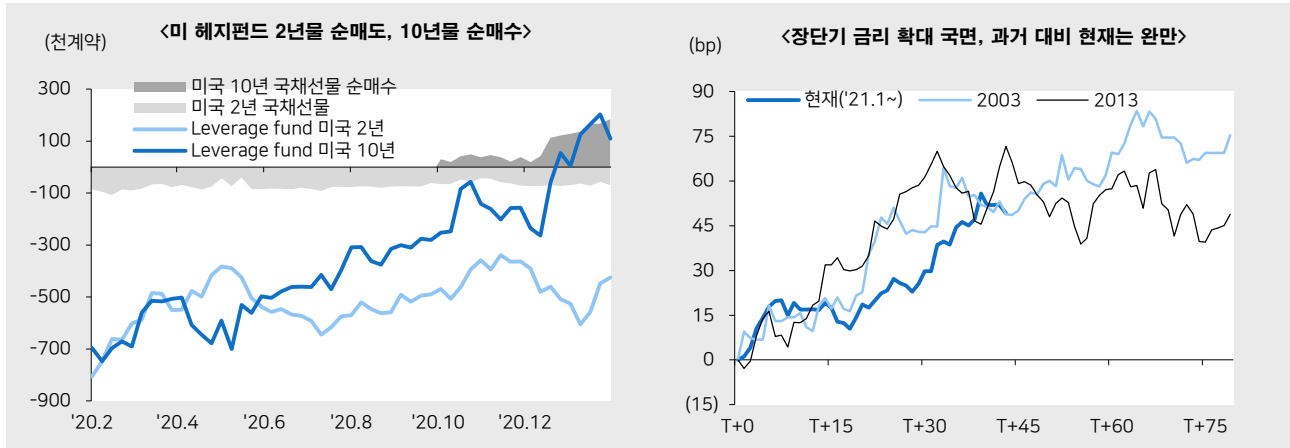
그림6 채권가격 급락(금리 급등)은 스타일 변화의 시작점이었을까?



자료: Bloomberg, 메리츠증권 리서치센터

오늘의 차트 윤여삼 연구위원

미 헤지펀드 국채선물 포지션의 손바뀜



주: 2년물 1계약당 200,000달러, 10년물 1계약당 100,000달러. 미국 10년-2년 SP
 자료: CFTC, Refinitiv, 메리츠증권 리서치센터

**헤지펀드 국채선물 포지션
 커브 플래트닝 베팅**

2021년 경기개선이 현실화되면서 인플레이션과 금리는 상승할 것으로 예상되었음에도 2월 중 진행된 단기간 금리급등은 시장에 혼란을 야기하고 있다. 그러나 미 헤지펀드들은 장기국채선물을 매수하고 단기선물을 매도하는 커브 플래트닝 포지션을 구축하여 현재 시장여건과 반대쪽에 서 있어 이윤가 주목받고 있다.

이에 대한 근거를 생각해보자면

- 1) 펀더멘탈
- 2) 연준의 전망되는 행보

데이터는 집계상 다소 차이(3일)가 존재하나 헤지펀드의 단기차익 극대화 특성상 선물가격변화와 유사한 흐름을 보인다. 가격이 약세임에도 가격민감도가 높은 장기선물을 매수하는 근거를 생각해보자면 키는 경기여건과 연준이다.

**아직 실물경기 회복은 불확실성
 잔존. 과거대비 느린 장단기 금리
 차 확대가 이를 투영**

위기 이후 회복기에 확장적 재정/통화정책, 경기회복 기대로 장단기 금리차 확대는 일반적이다. 그러나 이번 코로나 국면 커브 확대는 과거대비 유사한 레벨까지 확대에 시간이 더 걸렸다. 1) 전염병의 불확실성과 2) 실업률 하락속도가 빠르지 않으며 3) 기저효과를 감안하지 않은 미국의 평균적인 잠재성장률이 1% 중반 대라는 펀더멘탈에 대한 고민이 그 동안 시장에 투영되어 온 결과로 추정된다.

**또한 과거 연준은 장단기 금리차
 확대 국면에서 안정화 행보**

한편, 경기회복에 따른 장기금리의 상승은 불가피하나 현재와 같은 급등 사례는 시장의 변동성을 유발하는 불편한 부분이다. 현 주식, 채권시장의 반응이 이를 방증하는데, 과거 연준 의장들은 금리 급등기 안정화를 위한 발언에 힘쓰는 모습이였다. 이는 연준이 시장 안정화 행동에 나설 가능성을 엿볼 수 있는 부분이다.

**장기물은 상승세는 둔화
 오히려, 최근 급등한 단기물에
 대한 관심이 필요한 상황**

3월 1일 장중 기준 장기물과 장단기 금리차 상승세는 둔화된 상태나 불확실성은 여전하다. 다만 상기한 요소로 볼 때 변동성을 점차 줄이려는 노력들이 들어올 것으로 본다. 오히려 최근 급등한 단기물 관련해 재무부 TGA(재무부 일반계정) 활용과 관련된 연준의 단기자금시장 안정화 필요성, 정책기조 전환 우려 등 새 이슈가 대두되고 있다. 이에 시선을 단기금리로 이동시킬 필요가 있다.

칼럼의 재해석 김준성 연구위원

뜨거워지는 자율주행 시장, 바이두(Baidu)에 주목해야 하는 이유

2021년, 자동차 및 IT업계의 화두로 자율주행차가 다시 등장하고 있다. KPMG는 레벨 3&4 자율주행 시장이 2035년까지 약 8200억 달러 규모에 이를 것으로 전망한다.

자율주행에 대한 이러한 관심 속에서, 중국의 구글이라 불리는 IT기업 '바이두(Baidu)'의 자율주행과 관련된 행보를 주목할 만하다. 바이두는 주요 사업 영역인 검색사업(Search Engine)의 침체로 인한 실적 부진으로 2018년부터 주가는 우하향 추세였으나, '20년 12월 중순 중국의 Geely, FAW 등의 자동차 업체들과 스마트 전기차 제조에 관한 협력설이 알려지면서 반등에 성공했다.

바이두는 2017년 Apollo Project를 공식적으로 발표하며 본격적으로 자율주행 개발을 시작하였으며, 대부분의 완성차 기업이나 IT 기업들이 독자적이고 폐쇄적인 방법으로 자율주행 기술을 개발하고 있는 반면, Apollo라는 오픈 플랫폼을 통해 기술과 플랫폼을 완전히 개방하는 행보를 보여주었다. 또한, 바이두는 자율주행을 연구 중인 다른 기업들과는 달리, V2X 기반 자율주행 시험장 건설, V2X 상용화를 위한 부품 개발 및 생산 등, V2X 기술을 적극적으로 이용하려는 모습을 보여준다.

V2X 기술을 이용하면, 비가시선의 정보를 제공하여 긴급 차량과의 사고 방지가 가능하고, 자율주행을 위한 연산량 축소가 가능하다. 반면, 아직 상용화를 위해선 인프라 투자가 더 필요하고, 국제 통신기술 표준 역시 정해지지 않아 상용화 시점이 불분명한 상황이다. 그러나 중국은 2018년부터 C-V2X 기술표준을 채택하여 V2X 시장의 선두에 있으며, 관련 인프라 투자 역시 적극적으로 집행하는 중이다. 따라서 중국의 우호적인 사업환경 속에서 자율주행을 연구하는 바이두에 대한 지속적인 관심이 필요하다.

다시 관심이 뜨거워지는 자율주행 시장

자율주행 시장은 2035년까지 8200억 달러 규모에 이를 전망

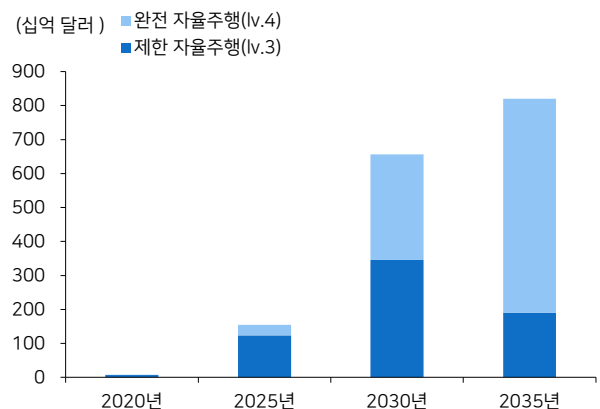
2021년, 자동차 및 IT업계의 화두로 자율주행차가 다시 등장하고 있다. 현재 자율주행차는 레벨2(부분 자동화) 수준이지만 점차 실질적인 레벨3(조건부 자동화) 수준으로 진화 중이다. 혼다(HONDA)는 레벨3 기능을 탑재한 승용차 '레전드'에 대해 국토교통성 인가를 취득하여 2021년 3월 세계 최초로 레벨3 자율주행차의 대량생산이 예정되어 있다. 또한 현대차그룹과 앵티브(Aptiv)의 합작사인 모셔널(Motional)은 미국 라스베이거스에서 운전자 없는 자율주행 자동차의 일반도로 시험주행을 성공적으로 수행하여 '레벨4' 수준의 자율주행 기술에 도달했다. KPMG는 레벨 3&4 자율주행 시장이 2035년까지 약 8200억 달러 규모에 이를 것으로 전망했다.

그림1 자율주행 기술수준 표준

레벨	기술수준	운전자/시스템 상태	주요 특징
레벨 0	비자동화	Hands On	운전자 항상 운행, 긴급 상황 시스템 보조
레벨 1	운전자 보조	Hands On	시스템이 조향 또는 감-가속을 하나만 수행, 시스템이 일부 주행을 수행
레벨 2	부분 자동화	Hands On	시스템이 조향 또는 감-가속 보조
레벨 3	조건부 자동화	Eyes Off	특정 주행 모드에서 시스템이 차량 제어를 전부 수행하며, 운전자는 시스템 개입 시에만 대응 수행, 위험 발생 시 운전자 개입
레벨 4	고급 자동화	Mind Off	특정 주행 모드에서 시스템이 차량 제어를 전부 수행하며, 운전자는 해당 모드에서 개입 불필요, 운전자 개입 불필요
레벨 5	완전 자동화	Driver Off	모든 주행 상황에서 시스템이 차량 제어를 전부 수행, 운전자 불필요

자료: 국제자동차기술자협회, 메리츠증권 리서치센터

그림2 글로벌 자율주행 시장 규모 전망



자료: KPMG, 메리츠증권 리서치센터

자율주행 산업에서 오랜 기반을 닦아온 바이두

바이두, 자율주행 전기차 사업 진출 선언으로 주가 회복

자율주행에 대한 이러한 관심 속에서, 중국의 구글이라 불리는 IT기업 '바이두(Baidu)'의 자율주행과 관련된 행보를 주목할 만하다. 바이두는 주요 사업 영역인 검색사업(Search Engine)의 침체로 인한 실적 부진으로 2018년부터 주가는 우하향 추세였으나, '20년 12월 중순 중국의 Geely, FAW 등의 자동차 업체들과 스마트 전기차 제조에 관한 협력설이 알려지면서 반등에 성공했다. 이어서, '21년 1월 11일 중국의 자동차 제조업체인 Geely 와 Smart Electric Vehicle을 생산하는 자회사를 설립함을 공식적으로 밝혔는데, 이렇게 생산되는 새로운 차량은 바이두의 자율 주행, 음성 비서 및 HD Mapping 기술이 탑재될 예정이다.

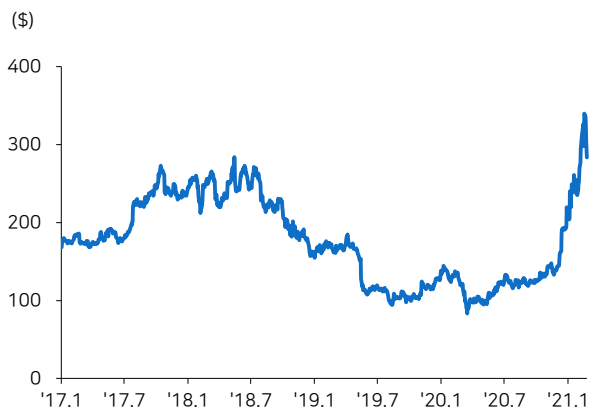
2017년 Apollo Project를 시작으로 본격적 자율주행 개발 시작

바이두는 2014년부터 자율주행을 연구하기 시작하여, 2015년에 자율주행 사업부를 신설하고, 3년 내에 상업적으로 사용 가능한 자율주행 플랫폼과 5년 내 자율주행차 상용화를 목표로 설정했다. 이어 2017년 Apollo Project를 공식적으로 발표하며, 본격적으로 자율주행 개발 진영으로 거듭나게 되었다.

기술과 플랫폼을 개방한 최초의 자율주행 플랫폼으로 출시

2017년 7월 처음으로 공개된 바이두의 Apollo는 자율주행차 사업을 영위하고자 하는 기업들에게 제공되는 개방형 플랫폼으로, 차량 플랫폼, 하드웨어 플랫폼, 소프트웨어 플랫폼 및 클라우드 데이터 서비스를 포함하는 서비스 솔루션을 제공한다. 또한 장애물 인식, 주행 경로 계획, 차량 제어, 차량 운영 체제 및 기타 기능의 소스코드와 테스트 도구의 패키지까지 모두 공개해서, 개발 시간을 단축시키고 소프트웨어의 업데이트를 유연하게 할 수 있는 등의 이점이 있다. 이는 다양한 파트너십을 통해 자율주행 연구&개발의 진입장벽을 낮추고 보다 많은 시장 참여자들이 바이두의 플랫폼을 이용할 수 있게 보급 속도를 늘리는 데 기여하였다. 대부분의 완성차 기업이나 IT 기업들이 독자적이고 폐쇄적인 방법으로 자율주행 기술을 개발하고 있는 반면, 바이두는 기술과 플랫폼을 완전히 개방한 최초의 업체로 출발한 것이다.

그림3 '20년 12월 중순부터 반등에 접어든 바이두 주가 추이



자료: Bloomberg, 메리츠증권 리서치센터

표1 바이두의 Apollo Project 타임라인

시점	내용
'14년 8월	자율주행 연구 시작
'15년 12월	자율주행 사업부 신설 5년 내 자율주행차 대량생산 계획
'17년 4월	Apollo Project 공식 발표
'18년 7월	자율주행 미니버스 Apolong 대량 생산 발표
'20년 4월	창사 지역에서 로보택시 서비스 개시
'20년 5월	최초 V2X기반 자율주행 시험장 완공
'20년 8월	베이징 및 창저우 시에서 로보택시 서비스 개시
'20년 12월	베이징 교통 당국으로부터 최초로 무인 주행 허가
'21년 2월	광저우에 로보택시 40대 배치

자료: 언론 종합, 메리츠증권 리서치센터

2019년 자율주행 기술 지표에서 두각

2019년 Miles/Disengagement
지표 개선세 양호

매년 캘리포니아에서 자율주행차를 테스트하는 회사는 테스트 차량, 주행 거리, 운전자의 개입 시도 횟수 등의 정보를 DMV(Department of Motor Vehicles)에 보고해야 한다. 특히, 자율주행차의 기술 지표 중 하나가 '자율주행모드해제 당 주행 거리(Miles per Disengagement)'인데, 자율주행모드 해제란 시험운행 중 운전자의 판단에 의해 자율주행모드를 해제하는 것을 의미한다. 즉, 자율주행모드해제 당 주행거리는 자율주행모드해제가 발생하지 않고 달릴 수 있는 거리를 의미하므로, 이 거리가 길수록 자율주행 성능이 우수하다고 할 수 있다. 물론, 이 지표는 주행 환경에 따라 달라질 수 있으며 기업간 해제(Disengagement)에 대한 정의가 조금씩 상이하므로 완전히 객관적인 지표라고 볼 수는 없으나, 바이두는 자율주행의 선두주자로 알려진 Waymo와 비교해도 2017년부터 2019년까지 높은 개선세를 보여주고 있다.

바이두만의 독자 노선: V2X

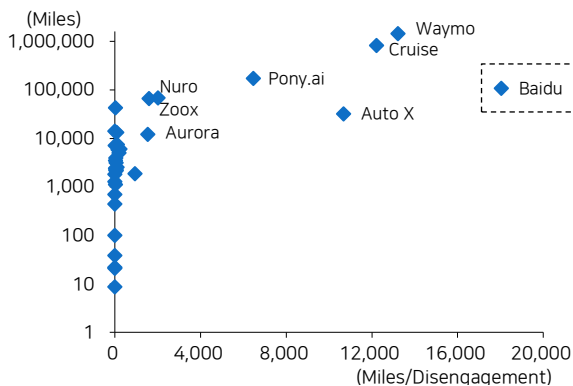
V2X 기반 자율주행 시험장 완공

바이두는 자율주행을 연구 중인 다른 기업들과는 달리 여러 방면에서 V2X 기술을 적극적으로 이용하려는 모습을 보여준다. 중국 충칭 시에는 최초로 V2X기술을 적용한 자율주행차 테스트 사이트를 건설했다. 충칭에는 언덕과 계곡이있는 독특한 지형과 밀집된 건물이 많기 때문에 시야 확보가 쉽지 않아 운전자조차 주행이 어렵다. 이를 V2X(V2I) 기술을 이용한 자율주행으로 해결하고자 하는 시도이다. 충칭 테스트 사이트에는 5G 네트워크를 사용하는 차량 인프라 통신기술이 구비되어 있으며, 임베디드 센서, 교통 신호 제어 시스템 및 데이터 공유 기능과 같은 기술을 지원하는 인프라를 갖춘 도로환경이 구축되어 있다.

V2X 상용화에 필요한 부품인 RSCU의 개발&생산

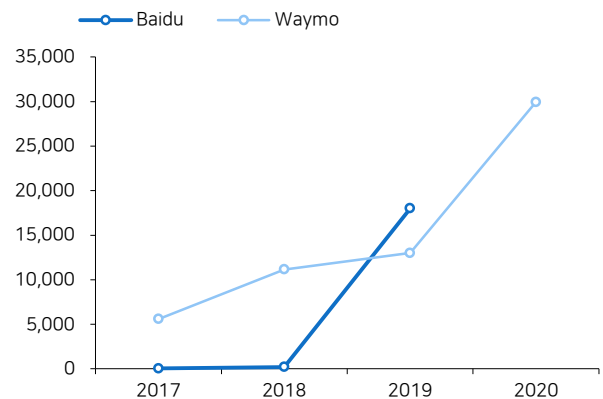
또한, 바이두는 V2X의 상용화에 필요한 부품 중 하나인 RSCU(Roadside Computing Unit)를 자체 개발하며 V2X 산업의 밸류체인 내 영역을 확대하는 모습을 보여줬다. RSCU는 교통인프라에 설치되어 차량, 인프라, 클라우드 네트워크 간 통신을 가능하게 하는 부품이다.

그림4 기업별 시험주행거리 및 Miles/Disengagement



자료: California DMV, 메리츠증권 리서치센터

그림5 바이두와 웨이모의 Miles/Disengagement 추이



자료: California DMV, 메리츠증권 리서치센터

V2X의 장점 : 긴급차량 사고 방지 및 정보 안정성 향상

비가시선의 정보를 제공하여 긴급 차량과의 사고 방지

V2X기술을 이용하면, 통상적으로 반경 1km 내의 교통 인프라와 데이터 송수신이 가능하기 때문에, 가시선에 있지 않는 경우라도 정보 제공이 가능하여, 이로 인해 구급차, 소방차 등과 같은 긴급 차량과의 사고를 줄일 수 있다. 미국 교통부는 매년 긴급 차량들과 관련된 46000 건의 사고가 발생하며, 17000명의 부상자와 150명의 사망자를 발생시킨다고 발표한 바 있다.

인프라와 직접 정보 송수신을 통해 안정성 향상 및 연산량 축소

또한, 자율주행 고도화를 위해 연산량을 줄여주는 것도 가능하다. V2X를 통해 도로 인프라의 정확한 정보 제공이 가능한데, 자율주행차는 라이다와 카메라를 이용해 주변 환경 데이터를 수집해서 추정하고 판단하는 과정을 거치지만, V2I의 경우 정확한 정보를 바로 송신할 수 있기 때문에(ex. 신호등) 확실성과 안정성 향상시키고 연산량을 줄여주는 것이다.

V2X의 단점 : 대규모 인프라 건설 요구 및 국제표준의 부재

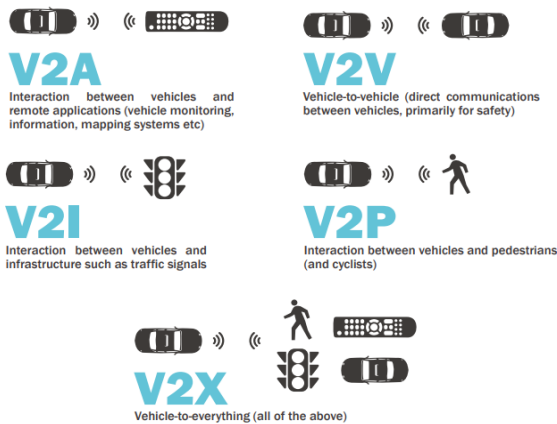
상용화를 위한 대규모 인프라 건설이 요구됨

V2X기술의 상용화를 위해서는 자율주행차, 클라우드와 송수신하기 위한 장치, 그리고 센서 등으로 도로 인프라의 대규모 설치가 필요하다. 각국의 많은 도시가 관련 인프라 투자를 시도했으나, 불확실한 규제, 지방 정부의 예산 부족, 기술수준 등의 이슈로 공공투자를 위축시켜 V2X의 상용화 전망은 불확실한 상황이다.

V2X를 위한 통신기술 국제표준의 부재

V2X 통신기술을 위한 국제표준은 DSRC 와 C-V2X 크게 두 가지로 나뉜다. DSRC는 무선랜 기술을 차량 통신에 적합하도록 개선한 기술이며 2012년 표준화가 완료되었고, C-V2X는 LTE와 5G 이동통신기술을 바탕으로 차량 통신을 위해 개선한 기술로, 각국에서 도입 여부를 결정하는 과정 중에 있어 V2X의 상용화를 늦추고 있다.

그림6 V2X : V2A, V2V, V2I, V2P를 통칭



자료: Huawei, 메리츠증권 리서치센터

그림7 V2I의 부재로 인한 사고 발생 가능 상황



자료: Qualcomm, 메리츠증권 리서치센터

C-V2X는 LTE, 5G를 바탕으로 1) 높은 데이터 전송률 2) 낮은 지연 시간 3) 넓은 커버리지 4) 빠른 이동 중 사용 가능성 등에서 DSRC보다 우수한 기술로 평가받고 있으나, 기존에 사용하던 기술인 DSRC와 호환이 되지 않고, 이미 설치한 DSRC 기반 인프라에 대한 매몰비용 등의 문제가 발생하기 때문이다.

이에 대해 유럽 연합(EU)은 DSRC와 C-V2X 중 어느 한쪽을 선택하는 것을 보류한 상황이며, 미국 연방통신위원회에는 최근 규칙제정공고를 발표해 상위 20MHz 폭을 C-V2X에 분배하며 C-V2X에 우호적인 규제환경이 마련되었다. 반면 중국은 2018년에 C-V2X 기술을 정식 채택하여 상용화를 진행 중이다.

V2X 관련 자율주행 진영, 바이두에 지속적 관심 필요

우호적인 중국의 V2X 산업환경
속 자율주행을 연구 중인 바이
두에 지속적 관심 필요

비록 아직 V2X의 국제표준이 확립되지 않았고 상용화를 위한 관련 인프라 투자가 필요한 상황이지만, 중국은 세계에서 가장 먼저 C-V2X 기술표준을 정식 채택하여 상용화를 진행하고 있는 만큼, V2X 관련 산업에서 앞으로도 세계 선두를 유지할 가능성이 높다. 또한 약 12조 원을 투입하여 2022년 완공 예정인 항사오용 스마트 고속도로는 자율주행 전용 도로와 전구역 5G 네트워크를 구축하는 등, 지금도 중국은 자율주행과 V2X 관련 인프라 투자에 적극적인 환경을 조성 중이다. 세계 각국에서 자율주행을 위한 연구&개발이 활발한 가운데, 중국의 V2X에 우호적인 산업 환경에서 자율주행을 연구 중인 바이두에 대한 지속적인 관심이 필요하다.

원문: China's Baidu Wants To Be An Autonomous Vehicle Powerhouse (Forbes)