

ETF 차익거래 가능성 진단

- ETF를 활용한 'ETF-NAV' 차익거래와 '선물-ETF' 차익거래에 대한 차익거래 기회, 시장 충격 비용 및 수익률 분석
- KODEX 200을 이용한 시장 충격 비용은 양복을 기준으로 할 때 평균적으로 0.04%로 추정, 보수적으로 0.06% 설정
- '선물-ETF' 차익거래는 스프레드 진폭이 크지 않지만 거래세가 없어 잦은 진입과 청산으로 27.44%의 누적 수익률 가능
- 'ETF-NAV' 차익거래는 인덱스 펀드를 가정했을 때 공매도 비용을 줄일 수 있어 최대 28.47% 수익률 가능

■ ETF 차익거래 소개

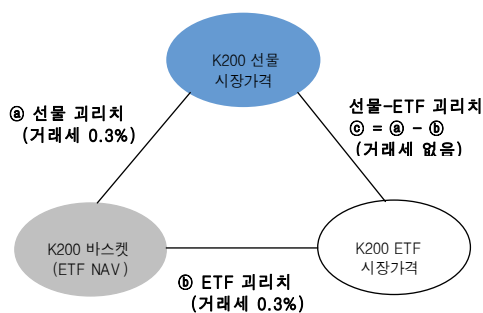
기존 K200바스켓과 K200선물 간에 차익거래에서 K200바스켓을 매도할 때 0.3%의 거래세가 부과되는 반면 ETF를 매도 시에는 거래세가 없기 때문에 K200바스켓을 ETF로 대체할 수 있다면 적은 거래비용으로 보다 많은 차익거래 기회를 포착할 수 있다.

ETF를 차익거래에 활용하는 방법은 두 가지로 구분할 수 있다. 첫째, ETF 시장가격과 ETF NAV(주당 순자산가치, Net Asset Value) 사이에 괴리치를 이용한 차익거래(이하, ETF-NAV 차익거래)와 둘째, 선물과 ETF 사이에 스프레드를 이용한 차익거래(이하, 선물-ETF 차익거래)이다<그림 1, 2, 표 1 참조>.

ETF-NAV 차익거래는 다시 ETF 설정 차익거래와 ETF 해지 차익거래로 나눌 수 있다. ETF 설정 차익거래는 ETF 시장가격이 ETF의 본질 가치인 NAV에 비해서 고평가되었을 경우 고평가된 ETF를 공매도하는 동시에 ETF PDF(Portfolio Deposit File)의 인덱스 바스켓을 시장에서 매수한 후 발행시장에서 ETF를 설정해 공매도를 결제하는 방식이다. ETF 해지 차익거래는 이와 반대로 고평가된 ETF PDF를 공매도하고 저평가된 ETF를 유통시장에서 매수한 후 발행시장에서 해지하는 방식을 말하며 결제일(T+2일)에 발행시장에서 해지하고 받은 인덱스 바스켓으로 공매도를 결제하면서 청산하게 된다.

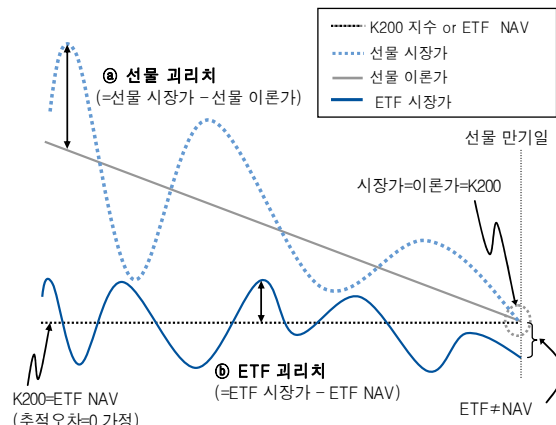
단, ETF-NAV 차익거래는 유통시장에서 매매한 ETF를 발행시장에서 설정/해지하는 절차를 거쳐야 하는데 기관투자자만 ETF 발행시장에 참여할 수 있으므로 개인투자자에게는 접근이 제한된 전략이다.

그림 1. ETF를 차익거래에 활용하면 거래세를 절감할 수 있어



자료: KDB대우증권 리서치센터

그림 2. 차익거래는 공정가치에서 벗어난 괴리치가 수익원



자료: KDB대우증권 리서치센터

‘선물-ETF’ 차익거래는 기존 선물과 K200 바스켓간의 차익거래에서 K200을 ETF로 대체한 차익거래로서 거래세 면제 혜택과 더불어 ETF 괴리치로부터 추가적인 수익을 얻을 수 있을 수 있다. 즉, 선물-ETF 차익거래 수익은 기존 선물 괴리치에서 ETF 괴리치를 차감한 값으로 정의할 수 있으며 ETF가 선물 만기일에 NAV에 수렴하지 않을 수 있으므로 만기에 수익이 확정적이지 않은 위험을 안고 있다<그림 2>.

본 자료에서는 두 가지 형태의 차익거래에 대해서 차익거래 기회, 시장충격 비용 및 수익률 분석을 통해 차익거래 가능성을 점검해 보았다. 분석은 K200 ETF 거래량의 80%가량을 차지하는 KODEX 200을 중심으로 진행했으며 최근 3개월의 장 중 10초 간격 데이터를 이용했다.

표 1. 차익거래 방법

구분	수익	차익거래 방법	수수료	거래세
선물-K200	선물 괴리치 (선물 시장가-선물 이론가)	매수 차익 괴리치 > 0 => 고평가된 선물 매도 & 저평가된 K200 바스켓 공매도 만기 청산 또는 괴리치 < 0이면 조기 청산	선물/주식 매매 수수료 주식 공매도 수수료	0.3%
		매도 차익 괴리치 < 0 => 고평가된 선물 매수 & 저평가된 K200 바스켓 매수 만기 청산 또는 괴리치 > 0이면 조기 청산	선물/주식 매매 수수료	0.3%
ETF-NAV	ETF 괴리치 (ETF 시장가-ETF NAV)	ETF 설정 차익 괴리치 > 0 => 고평가된 ETF 1CU 공매도 & 저평가된 ETF 1CU PDF 매수 후 설정 결제일(T+2일)에 공매도 결제완료	ETF 공매도 수수료 ETF 설정 수수료 주식 매매 수수료	없음
		ETF 해지 차익 괴리치 < 0 => 고평가된 ETF 1CU PDF 공매도 & 저평가된 ETF 1CU 매수 후 해지 결제일(T+2일)에 공매도 결제완료	주식 공매도 수수료 ETF 해지 수수료 ETF 매매 수수료	0.3%
선물-ETF	선물-ETF 스프레드 (선물 괴리치 - ETF 괴리치)	매수 차익 스프레드 > 0 => 고평가된 선물 매도 & 저평가된 ETF 매수 스프레드 < 0 이면 청산	선물 매매 수수료 ETF 매매 수수료	없음
		매도 차익 스프레드 < 0 => 저평가된 선물 매수 & 고평가된 ETF 매도 스프레드 < 0 이면 청산	선물 매매 수수료 ETF 매매 수수료	없음

주: 1) NAV(Net Asset Value)는 ETF의 주당 순자산가치로 ETF 총자산가치에서 부채 및 관련 비용을 제한 총 순자산가치를 총 발행주식수로 나누어 계산

2) CU(Creation Unit)는 ETF 설정/해지 최소 단위, PDF(Portfolio Deposit File)는 벤치마크를 추적하기 위한 인덱스 바스켓과 현금으로 구성

자료: KDB대우증권 리서치센터

■ ETF 차익거래 기회 분석

ETF 차익거래가 가능하기 위해서는 괴리치가 거래비용을 커버할 수 있을 정도로 충분히 벌어지는 한편 반드시 수렴해야 한다.<그림 3>과 <그림 4>는 ‘ETF-NAV’ 괴리율과 ‘선물-ETF’ 괴리율의 분포를 나타낸다.

‘ETF-NAV’ 괴리율의 평균은 -0.18%로 ETF가 NAV 대비 저평가된 경향을 보여준다. ETF가 저평가 되었을 때 이루어지는 ETF 해지 차익거래는 ETF 설정 차익거래에 비해서 0.3%의 거래세를 수반하므로 그만큼 차익거래가 활발하지 못해 저평가가 해소되지 못하는 것으로 보인다. 거래세로 인해 괴리율 -0.3%~0% 구간은 차익거래 불가능 구간이 된다.

‘선물-ETF’ 스프레드는 0.33%를 중심으로 0.06%의 표준편차를 보였다<표 2 참조>. ‘선물-ETF’ 스프레드의 경우 상대적으로 진폭이 작기 때문에 한 번의 차익거래를 통해 얻을 수 있는 절대적인 이익 폭은 크지 않다. 하지만 거래세가 없기 때문에 작은 괴리차에도 차익거래가 가능해 여러 번의 진입과 청산을 반복하며 누적 수익률을 높일 수 있다.

표 2. 장 중 괴리율 통계: ‘선물-ETF’ 스프레드는 표준편차가 작아 차익거래에 불리

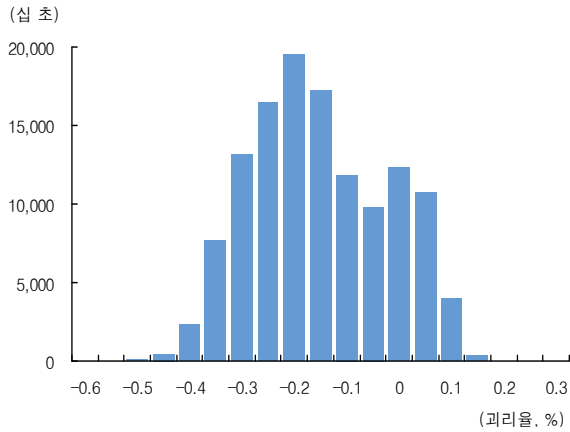
(%)

구분	시초가, 동시 호가 제외				동시 호가			
	평균	표준편차	최대	최소	평균	표준편차	최대	최소
ETF 괴리율 (ETF-NAV)	-0.18	0.15	0.44	-0.60	-0.22	0.15	0.07	-0.51
선물 괴리율 (선물-K200)	0.15	0.17	0.58	-0.31	0.11	0.17	0.46	-0.14
스프레드(선물-ETF)	0.33	0.06	0.61	-0.13	0.32	0.09	0.49	0.15

주: 7월 6일부터 9월 28일까지 10초 단위 KODEX 200 데이터 기준

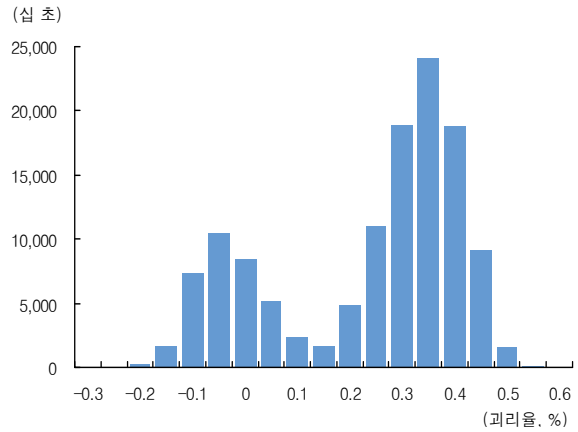
자료: 증권전산, KDB대우증권 리서치센터

그림 3. ETF 괴리치(ETF 시장가 - ETF NAV)의 분포



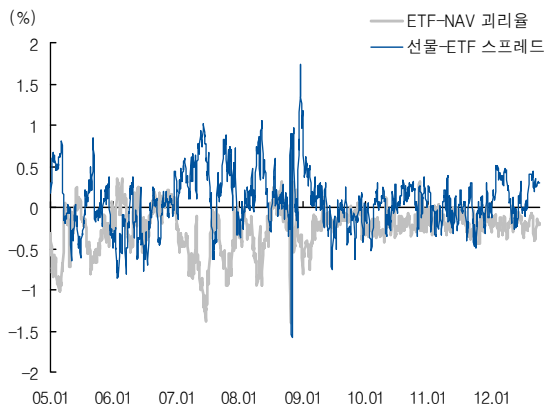
주: 7월6일부터 9월28일까지 장 중 10초 단위로 계산된 KODEX 200 괴리율
 자료: 증권전산, KDB대우증권 리서치센터

그림 4. 선물-ETF 스프레드(선물 괴리치 - ETF 괴리치)의 분포



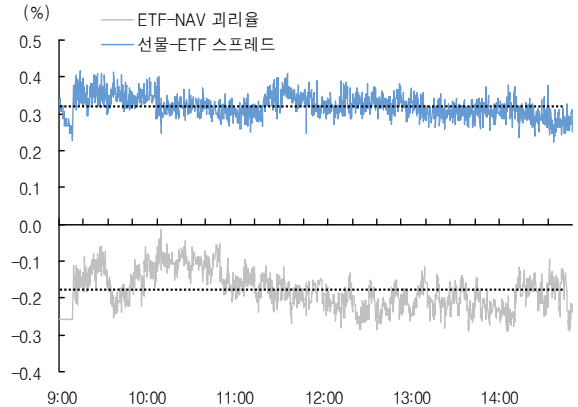
주: 7월6일부터 9월28일까지 장 중 10초 단위로 계산된 KODEX 200 괴리율
 자료: 증권전산, KDB대우증권 리서치센터

그림 5. 장기 추세에서 괴리율과 스프레드는 평균 회귀



주: 2005년 1월 이후 KODEX 200의 일별 괴리율와 스프레드 5일 MA 추이
 자료: 증권전산, KDB대우증권 리서치센터

그림 6. 선물-ETF간 스프레드의 장중 변동폭은 크지 않아



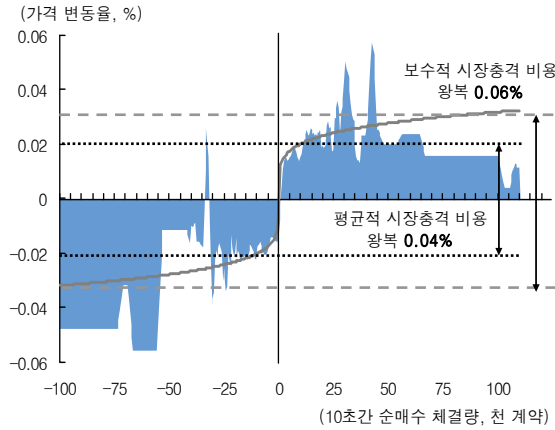
주: 2012년 9월 28일 KODEX 200의 장 중 괴리율와 스프레드 추이
 자료: 증권전산, KDB대우증권 리서치센터

■ ETF 시장 충격 비용 추정

ETF를 이용한 차익거래의 문제점은 대규모의 차익거래를 수행하기에 유동성이 충분하지 않다는 점이다. ETF 설정/해지 최소 단위인 1CU는 KODEX 200의 경우 ETF 10만 주이고 선물로는 20계약에 해당한다. ETF-NAV 차익거래를 위해서는 최소 10만 주를 순간적으로 체결할 수 있어야 하는데 이와 같은 대량 매매의 경우 시장 충격을 유발해 의도한대로 차익거래를 수행하지 못할 수 있다.

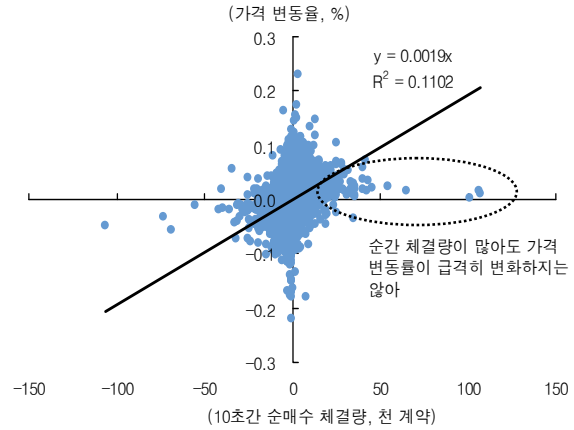
그러나 10초 단위로 순매수 체결량에 대한 가격 변동률을 분석해 본 결과 10초 사이에 5만 계약 이상 대량거래가 발생해도 가격 변동률은 급격하게 변동하지 않았다<그림 7, 8 참조>. 따라서 가장 거래가 활발한 KODEX 200의 경우 예상보다 시장 충격 비용은 크지 않은 것으로 보이며 평균적인 시장 충격 비용은 매수/매도 왕복을 가정할 때 0.04%로 추정해 볼 수 있다. 0.06%는 몇몇 예외적인 경우를 제외하고 보수적인 시장 충격 비용으로 볼 수 있다.

그림 7. 평균적인 ETF 매수/매도 왕복 시장충격 비용 0.04%



주: 1) 순매수 체결량(매수 체결량 - 매도 체결량)에 대한 가격 변동률의 평균
 2) 7월6일부터 9월28일까지 KODEX200의 장 중 10초 단위 데이터
 자료: 증권전산, KDB대우증권 리서치센터

그림 8. 대량 체결이 이루어질 때 시장충격은 예상 외로 제한적



주: 1) 순매수 체결량(매수 체결량 - 매도 체결량)에 대한 가격 변동률의 분포
 2) 7월6일부터 9월28일까지 KODEX200의 장 중 10초 단위 데이터
 자료: 증권전산, KDB대우증권 리서치센터

■ ETF 차익거래 수익률 분석

최근 3개월 동안 장 중 괴리율 분포를 통해 ‘ETF-NAV’ 차익거래의 가능 수익률을 분석해 본 결과 높은 공매도 수수료를 고려하면 차익거래 수익 기회가 많지 않았다. 따라서 이미 인덱스 바스켓을 보유하고 있는 인덱스 펀드를 가정하면 <표 3>에서와 같은 거래 비용을 고려할 때 ETF 해지 차익거래는 24.47%, ETF 설정 차익거래는 28.47%의 수익률을 얻을 수 있었다.

선물과 ETF 사이의 차익거래는 괴리율의 진폭이 크지 않아 차익거래 기회가 많지 않았다. 따라서 괴리율 5분 이동 평균선을 중심으로 진입/청산 괴리율을 밴드 폭으로 설정해서 상하 밴드를 만들고 밴드를 벗어나면 진입해서 반대편 밴드에 도달할 때 청산하는 전략으로 시뮬레이션 한 결과 시장 충격 비용 0.04%, 거래 수수료 0.05%, 진입/청산 밴드폭 0.06%를 가정했을 때 20.49%의 누적 수익률을 얻을 수 있었다.

시뮬레이션 결과는 최대 가능 수익을 제시한 것으로 현실에서의 수익률과는 차이가 있을 것이다. 하지만 ETF를 이용한 차익거래 기회들이 존재한다는 것을 확인할 수 있었고 ETF 시장이 지속적으로 활성화됨에 따라 유동성 제약이 완화되면 ETF를 활용한 차익거래가 더욱 활발해질 것으로 기대된다.

표 3. ‘ETF-NAV’ 차익거래 수익률: ETF 해지 차익은 24.47%, ETF 설정 차익은 28.47% (%)

차익거래 구분	ETF 해지 차익					ETF 설정 차익						
	-0.65	-0.6	-0.55	-0.5	-0.45	0.15	0.2	0.25	0.3	0.35	0.4	0.45
괴리율	-0.65	-0.6	-0.55	-0.5	-0.45	0.15	0.2	0.25	0.3	0.35	0.4	0.45
빈도수	3	4	7	53	431	367	38	6	0	0	3	1
거래세	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	-	-	-	-	-	-	-
수수료	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07
시장충격비용	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
수익률	0.72	0.76	0.98	4.77	17.24	22.02	4.18	0.96	0	0	0.93	0.36

주: 1) ETF 해지 차익은 인덱스 바스켓을 보유하고 있는 인덱스 펀드에서 매도하는 경우를 가정해 공매도 수수료는 제외
 2) 7월 6일부터 9월 28일까지 10초 단위의 KODEX 200 괴리율을 기준으로 한 최대 가능 수익률
 자료: 증권전산, KDB대우증권 리서치센터

표 4. '선물-ETF' 차익거래 수익률: 시장충격 비용 0.04%, 진입/청산 괴리율 0.06% 가정하면 누적 수익률 20.49% (%초,회)

시장 충격 비용	진입/청산 괴리율	누적 수익률	괴리 지속 시간	총 회전수	1일 회전수
0.04%	0.05	27.44	20	1424	23.7
	0.06	20.49	30	619	10.3
	0.07	11.53	30	276	4.6
	0.08	4.70	40	137	2.3
0.06%	0.05	-1.04	20	1424	23.7
	0.06	8.11	30	619	10.3
	0.07	6.01	30	276	4.6
	0.08	1.96	40	137	2.3

주: 1) 진입/청산 괴리율은 이동 평균을 중심으로 진입/청산을 위한 상하 밴드 폭

2) 괴리율이 직전 5분간 10초 단위 괴리율 평균을 중심으로 진입 괴리율 만큼 벗어날 때 진입, 반대 방향으로 청산 괴리율 만큼 벗어나면 청산하는 전략

3) 수수료는 0.05% 가정

자료: 증권전산, KDB대우증권 리서치 센터