



2012.01.20

Daishin Hedge Fund^{*} Market Analysis

www.derico.kr

Daishin Economic Research Institute

+

Senior Analyst 김훈길 02) 769-3023 hgkim@derico.kr

Momentum - contrarian model을 이용한 매매 전략

Summary

투자전략으로서의 momentum효과와 contrarian효과는 각각 시장에서 폭넓게 활용되고 있는 매매 아이디어이며, 퀀트, 차트분석 등 다양한 수단을 통해 유효한 매매 스킬을 제공해왔다. 하지만 하나의 투자 모델 내에 이 두 상반된 효과를 포함하는 시도는 시장에서 거의 발견되지 않는다.

상식적으로 momentum효과와 contrarian효과가 의도하는 수익달성의 구조는 양립하는 과정에서 논리적 모순을 포함하고 있기 때문에 이 두 효과를 동시에 반영하는 매매 시그널의 발생 가능성은 애초 고려되지 못한 면이 크다.

하지만 통계적 분석 방법론을 통해 이는 가능해질 수 있는데, 이 두 전략의 최적 holding period가 차이가 난다는 점에 착안하여 momentum-contrarian AR model의 유도가 가능해지는 것이다.

본 보고서에서는 Balvers et al.(2006)의 momentum-contrarian 모델의 구조를 소개하고 벤치마크를 넘어서는 이 단일 모델의 퍼포먼스를 분석했다.

Momentum – contrarian strategy

주식, commodity, 외환을 포함한 대부분의 투자자산에 있어 가격 변동의 momentum과 mean reverse에 관해서는 현재까지 많은 연구가 있어왔고, 매매전략도 다양한 형태로 개발되어 있는 상태이다. 하지만 하나의 모델내에 두 전략이 각각의 모듈로 결합되어 있는 형태는 매우 드물다.

기본적인 개념상 momentum전략과 contrarian전략이 말해주고 있는 것은 가격 변동의 예측에 있어 정확하게 상반된 견해이기 때문에 이 두 전략이 동시에 양립한다는 것은 논리적으로 성립할수 없는 문제인 것처럼 보인다. 즉, 이것은 특정 시점에서 특정 종목에 대한 매수와 매도를 동일한 비중으로, 동시에 실행한다는 것이 과연 어떤 의미를 가질 수 있는 것인지에 관한 문제이다.

하지만 이 단순명료해 보이는 구도는 의외로 복잡한 문제가 되기도 하는데 상식적으로 이 두 전략에 의한 매매 성과는 -1의 상관계수를 보여야하는 것 이 정상인 것 같지만 실제로는 각각 전략의 최적화에 따라 그렇지않은 결과가 나타날수도 있다는것이다.

본 보고서에서 소개하고 있는 Balvers et al.(2006)의 경우가 이에 해당하는데 30년간의 월간 데이터를 통해 추출한 두 전략간의 상관계수는 -0.35로 나타나고 있다(표1). 분명히 역방향 관계이긴 하지만 이 두 전략은 때로 동시에 수익을 발생시키기도 하고 이 경우 이 수익이 각각의 전략이 만들어내는 수익을 초과하는 경우도 있다.

따라서 직관적으로 생각할 때 Balvers et al(2006)의 모델은 현재 가장 빠르게 상승하고 있는 종목을 선택(momentum)하는 것도 아니고, 가장 많이 하락해서 반등할 것 같은 종목을 선택(contrarian)하는 것도 아닌, 이 두 요소의 합계 점수가 가장 높은 종목을 매수할 것을 결정하게 된다는 것인데, 이러한 종목 선택 방법이 나름대로 경쟁력있는 퍼포먼스를 기록한다는 것을 보여주는 것이라 할 수 있다.

Model 및 추정 계수값

Momentum전략과 contrarian전략을 결합한 구조를 취하고 있는 Balvers et al.(2006)의 모델 유도과정은 이미 지난 두 차례의 보고서에서 제시한 바 있다.

이 모델은 MSCI index중 18개 선진 시장 index를 투자 pool로 삼아 long/short 종목을 선택하는 구조를 가지고 있다.

매매주기는 1개월을 단위로 하고 있으며 MSCI index가 시작되는 1969년 12월 부터 1999년 12월 까지의 361개 sample size를 가지고 있다.

$$r_t^i = p_t^i - p_{t-1}^i \quad (1)$$

p_t^i : i 국가의 msci index 자연로그 값

r_t^i : i 국가의 msci index 수익률

$$p_t^i = \beta^i y_t + x_t^i \quad (2)$$

y_t : msci world index 자연로그 값

β : msci world index에 대한 i 국가의 베타값

x_t^i : i 국가의 개별적 특수 요인

$$r_t^i = \beta^i (y_t - y_{t-1}) + x_t^i - x_{t-1}^i \quad (3a)$$

$$r_t^w = y_t - y_{t-1} \quad (3b)$$

(2)와 (3a)에서 볼 수 있듯 각 국의 index는 world index에 대해 고유한 베타값을 가지며 국가별 특성이 반영된 low persistency x^i 변수에 의해 보정된다.

$$r_t^i - \beta^i r_t^w = x_t^i - x_{t-1}^i \quad (3c)$$

$$x_t^i = (1 - \delta^i)\mu^i + \delta^i x_{t-1}^i + \sum_{j=1}^J \rho_j^i (x_{t-j}^i - x_{t-j-1}^i) + n_t^i \quad (4)$$

δ^i : auto regressive coefficient

μ^i : constant

ρ_j^i : momentum effect coefficient

n_t^i : mean-zero normal random term

(3c)와 (4)를 통해 momentum-contrarian model(이하 BW모델)이 (5)와 같이 유도된다.

$$r_t^i - \beta^i r_t^w = - (1 - \delta^i)(x_{t-1}^i - \mu^i) + \sum_{j=1}^J \rho_j^i (r_{t-j}^i - \beta^i r_{t-j}^w) + n_t^i \quad (5)$$

BW모델의 우변 첫 번째 항이 contrarian term에 해당하고 두 번째 항 momentum term에 해당한다.

계수값은 최우추정법을 통해 아래 <표 1>과 같이 추정되고 있다..

국가별로 모두 고유한 계수값을 가지게되는 것이 맞겠지만 모델의 간략화를 위해 국가별 고유한 차이는 국가별 베타값에 반영을 시켜 각 계수가 동일한 값을 가지는 것으로 여기서는 가정한다. 단, 국가별 회귀식의 절편값은 고유한 크기를 가져야 하므로 이 경우에만 18개의 독립적인 계수를 가정한다. 따라서 전체 계수값의 종류는 21개가 된다($n(\delta^i)=1$, $n(\mu^i)=18$, $n(\rho_j^i)=1$, $n(\sigma_{\eta i}^2)=1$).

표 1. 변수 추정값(sample period : 1980~2000)

variable	estimate
δ	0.983
ρ	0.023
$\text{Var}(R_t)$	3.092E-03
σ_{η}^2	3.013E-03
$\text{Var}(\text{MRV}_t)$	6.916E-05
$\text{Var}(\text{MOM}_t)$	5.186E-05
$\text{Corr}(\text{MOM}_t, \text{MRV}_t)$	-0.351

자료 Balvers et al. (2006), 대신경제연구소

Trading rule

이전 보고서에서는 BW모델의 계수 ρ^i 와 δ^i 의 값을 0, 혹은 1로 처리해 momentum 효과나 contrarian 효과를 제거하고 개별적인 모델의 퍼포먼스만을 측정했었다.

이번에는 (표1)에서 추정된 계수값을 모두 활용해서 두 효과가 정상적으로 반영된 BW모델을 (6)과 같이 구성해 투자성과를 관찰하게 된다.

이번에도 앞선 두번의 경우와 마찬가지로 max1, max3, max1-min1, max3-min3의 4개 포트폴리오를 따로 구성하여 수익률을 얻고 비교하게 된다.

Max1은 모델을 통한 수익률 추정값이 18개 index중 가장 높게 나온 1개 index를 매수하는 포트폴리오이며, max3은 수익률 추정값이 높은 3개의 index를 매수하는 방식이다.

Max1-min1은 수익률 추정값이 가장 높은 1개 index를 매수하고, 가장 낮은 1개 index를 매도하는 long/short 방식이며, max3-min3도 역시 같은 방식을 따른다.

$$r_t^i - \beta^i r_t^w = -0.017(x_{t-1}^i - \mu^i) + \sum_{j=1}^J 0.023(r_{t-j}^i - \beta^i r_{t-j}^w) + \epsilon_t^i \quad (6)$$

BW 모델은 momentum이나 contrarian 어느 한 쪽 효과만을 추출하는 것이 아니기 때문에 max1 포트폴리오가 의미하는 것이 반드시 이번 기에 가장 낮은, 혹은 높은 수익률을 보인 index가 되는 것은 아니다. 모델의 추정값에 의해서 momentum효과와 contrarian효과를 동시에 고려할 때 가장 상승 가능성이 높은 index가 선택되는 것이며 min1 포트폴리오의 경우 이와는 반대가 되게 된다.

식(6)은 momentum model과 마찬가지로 lag size를 12까지 적용하며, holding period K=1,3,6,9,12를 적용하고 있다.

Performance 분석

Balvers et al(2006)의 궁극적인 목적인 momentum-contrarian 결합 모델의 퍼포먼스는 (표 2)와 같이 나타나고 있다.

Lag size는 각각 3개월, 6개월, 9개월, holding period는 1개월부터 12개월까지 구분되어 있다.

지난 momentum model, contrarian model과 마찬가지로 이번 경우에도 long only 전략이 long/short 전략의 수익률을 비교적 큰 폭으로 앞서고 있는 것이 눈에 띈다. 포트폴리오 구분없이 lag size 6에서 모두 가장 우수한 성과를 보이며 최적 holding period는 대략 3개월에서 6개월 사이에서 형성되는 것으로 보인다. 앞선 두 경우와 마찬가지로 long only 전략의 경우 벤치마크 수익률(14%/year)을 넘어서는 무난한 퍼포먼스를 나타내고 있다.

가장 중요한 건 과연 momentum-contrarian 결합 모델이 각각의 모델의 수익률을 앞설수 있는냐 하는 문제인데, 결론부터 얘기하자면 이 역시 ‘무난한’ 수준이라고 얘기할 수 있을 것 같다. Momentum-contrarian 결합 모델은 전체적으로 볼 때 momentum model의 수익률을 뛰어넘고 있으며 contrarian model에 비해서는 비슷하거나 다소 낮은 수익을 기록하고 있다. 이 결과만을 놓고 본다면 결합모델의 효용은 기존 단일 모델들과 큰 차이가 없을 것으로 봐도 될 것 같다.

표 2. Momentum – contrarian 전략 performance(MSCI index, 1970~2000, annualized)

		K=1	K=3	K=6	K=9	K=12
J=3	Max1	0.18	0.185	0.17	0.165	0.161
	Max1 - Min1	0.098	0.128	0.145	0.14	0.125
	Max3	0.149	0.16	0.153	0.151	0.145
	Max3 - Min3	0.036	0.057	0.061	0.066	0.061
J=6	Max1	0.182	0.189	0.18	0.175	0.165
	Max1 - Min1	0.17	0.174	0.174	0.164	0.126
	Max3	0.159	0.169	0.165	0.156	0.148
	Max3 - Min3	0.059	0.07	0.089	0.082	0.063
J=9	Max1	0.165	0.173	0.168	0.156	0.145
	Max1 - Min1	0.14	0.161	0.163	0.117	0.084
	Max3	0.145	0.162	0.151	0.143	0.138
	Max3 - Min3	0.064	0.099	0.092	0.07	0.051

자료 Balvers et al. (2006), 대신경제연구소