**Intra Mean Reversion : Surfing in the Flow of the Market**

1. **Asset** : 원달러 선물
2. **Purpose** : Hedge Trader의 Hedging Cost 수취 (Miss Pricing에 대한 Profit Taking)
3. **Taking Factor** : (MR) Short Volatility, High Liquidity / (Mom) Long Volatility, Low Liquidity
4. **Rationale**
   1. **Currency는 Mean-Reversion이 강한 자산** 중 하나.
      1. 통화 자산의 경우, 다른 기초자산들과 달리 2개의 자산에 대해서 Long-Short으로 구성이 되며,각 자산에 대한 실 수요 및 사용자가 존재하며, 전환이 가능하므로, Mean-Reversion 현상이 강한 자산 중에 하나.
   2. **헤지 목적의 거래가 메인** 시장
      1. 해외 투자 및 사업, ELS 투자 금액 등 대한 FX 헤지 수요 풍부.
      2. 수익 최대화가 목적인 투기성 매매와 달리, 헤지 목적의 거래는 유틸리티 최대화(리스크 최소화)가 목적이므로, 비정상적인 가격에서도 헤지를 위해 거래를 수행함.
      3. 즉, 비정상적인 환율에도 헤지 비용으로 고려하며 거래를 수행.
5. **Risk**
   1. Market Regime Shift
      1. Hedge(Noise) Trader에 의한 가격 변동이 아닌, Informed Trader에 의한 가격 변동.
      2. 최대 포지션 보유 기간과 최대 손실 폭을 설정하여 운용. (Max Holding period, Loss-cut)
6. **Trading Rule**
   1. 실시간으로 시세를 수신하며, 단위 체결수량만큼 거래량이 누적될 때마다 Entry Price 산출
   2. Entry Price = Close ± E[High–Low] \* BufferRatio
   3. 현재 가격 변동이 평균적인 최대가격변동폭을 이탈하는 경우, 평균가격 방향으로 포지션 진입.
   4. 다음 단위 체결수량만큼 체결된 경우, 포지션 청산.
      1. Loss-cut 발생시, 포지션 청산
      2. 단위 체결 전에 장 종료시, 종가에 포지션 청산
7. **Character**
   1. Frequency를 짧게 가져갈수록 (단위 체결 수량 혹은 시간 주기) 해당 전략은 Market Making과 유사성이 높아지는 전략
      1. Intra Trading 에서 가장 중요한 것은 Transaction & **Slippage Cost ( Execution Speed )**
      2. Frequency가 짧아질 수록, 승률이 올라가면서 동시에 누적 수익에 대해서는 상당한 개선.
      3. Mean-Reversion의 전략인 만큼, MDD 관리가 핵심. 포지션 보유 시간과 손실 제한 적용.
      4. 단, 포지션 보유 시간과 손실 제한을 적용하므로, Miss Pricing 이라 할지라도, 보유 기간 내에 돌아오지 않으면 손실.
         1. 단기간에 돌아오지 않을 것이라 예상되는 시간에는 매매 중지 or Momentum 스위칭
         2. 점심시간, 장 종료 시간대인 11, 15시의 경우에는 Short-term Momentum 존재.
         3. 주요 메인 헤지 수요는 원달러 Short 이므로, 하락시 더욱 보수적인 운용 필요.
8. **Summary**
   1. 가장 큰 핵심은 Low Latency, 원하는 시점에 해당 가격을 잡아낼 수 있는 시스템 퍼포먼스.
   2. 실시간으로 시장의 Flow와 Regime을 얼마나 정확하게 모니터링하여 전략 MDD 최소화.

* 백테스트의 결과를 실제 운용에서 얼마나 실현해낼 수 있는가 (최소 계약으로 운용/검증 필요)

1. **BackTest**
   1. BufferRatio에 따른 성과 비교

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Buffer / SR**  1.0 12.58  1.25 8.88  1.5 3.93  1.75 1.31  2.0 0.19  2.25 -0.86  2.5 -1.22  2.75 -1.26  3.0 -1.17 | **(Overnight X)**  1.0 14.03  1.25 10.57  1.5 5.81  1.75 3.05  2.0 1.74  2.25 0.37  2.5 -0.12  2.75 -0.23  3.0 -0.24 |

* BufferRatio가 낮을수록 작은 변동에도 트레이딩, BufferRatio가 높은 경우에는 손실 발생.
* 과도하게 변동이 발생한 경우에는 단기 내에서는 가격이 수렴하지 않음.
* BufferRatio 낮게 운용시 누적수익은 좋으나, BufferRatio 이 높은 경우에 운용하여도 손실인 케이스가 많으므로, 특정 시기에는 과도한 MDD가 발생 가능.
* 일정 괴리 이상 벌어지면 Loss-cut 수행. 과도한 경우에는 Momentum으로 Switching
* 시가/종가 부근에서 거래하지 않는 (Overnight X) 경우, BufferRatio ≥2에서 성과 개선이 큰 것을 볼 수 있음. (즉, 해당 구간에서는 역으로 포지션 Switching하여 수익화 가능)
  1. Unit Volume Size에 따른 성과 비교

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Unit Volume: 1K / Average Time Period : 약 1분 20초 | **Buffer / SR**  1.0 12.58  1.25 8.88  1.5 3.93  1.75 1.31  2.0 0.19  2.25 -0.86  2.5 -1.22  2.75 -1.26  3.0 -1.17 | **(Overnight X)**  1.0 14.03  1.25 10.57  1.5 5.81  1.75 3.05  2.0 1.74  2.25 0.37  2.5 -0.12  2.75 -0.23  3.0 -0.24 |
| Unit Volume: 2K / Average Time Period : 약 2분 43초 | **Buffer / SR**  0.5 7.41  0.75 8.04  1.0 4.16  1.25 3.69  1.5 1.83  1.75 0.4  2.0 -0.28  2.25 -0.55  2.5 -0.61 | **(Overnight X)**  0.5 7.95  0.75 8.92  1.0 5.31  1.25 5.1  1.5 3.23  1.75 1.38  2.0 0.48  2.25 0.13  2.5 -0.17 |
| Unit Volume: 5K / Average Time Period : 약 6분 43초 | **Buffer / SR**  0.25 2.92  0.5 2.3  0.75 2.5  1.0 1.27  1.25 0.03  1.5 -0.52  1.75 -1.46  2.0 -1.28  2.25 -1.18 | **(Overnight X)**  0.25 3.19  0.5 2.7  0.75 3.04  1.0 1.85  1.25 0.56  1.5 -0.08  1.75 -0.74  2.0 -0.65  2.25 -0.68 |

* 단위 체결 수량과 상관없이, BufferRatio를 낮추는 경우, 수익성 증가하는 현상은 동일.
* 단위 체결 수량를 증가시키는 경우, 평균 최대가격변동폭이 증가하여, 동일 BufferRatio 적용시, 거래 빈도와 수익이 크게 감소.
* 반대로 단위 체결 수량과 BufferRatio가 동시에 높은 경우에는 SR가 (-) 값으로 높아지는데, 해당 포인트에서는 Momentum으로 전략 스위칭하는 것이 좋음을 시사.
  1. 운용 시간 대에 따른 수익성 비교

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | |  | ***1*** | ***1.25*** | ***1.5*** | ***1.75*** | ***2*** | ***2.25*** | ***2.5*** | ***2.75*** | ***3*** | | **9** | 0.44 | 0.29 | 0.14 | 0.08 | 0.06 | 0.03 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | | **10** | 0.4 | 0.22 | 0.08 | 0.03 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | **11** | 0.22 | 0.11 | 0.01 | -0.01 | -0.02 | -0.02 | -0.03 | -0.03 | -0.03 | | **12** | 0.19 | 0.12 | 0.04 | 0.02 | 0 | -0.01 | -0.01 | -0.01 | -0.01 | | **13** | 0.22 | 0.11 | 0.03 | 0.02 | 0.01 | 0 | 0 | 0 | 0 | | **14** | 0.32 | 0.17 | 0.07 | 0.03 | 0.01 | 0 | 0 | 0 | 0 | | **15** | 0.17 | 0.05 | -0.03 | -0.05 | -0.05 | -0.05 | -0.05 | -0.05 | -0.04 | |
|  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | |  | ***1*** | ***1.25*** | ***1.5*** | ***1.75*** | ***2*** | ***2.25*** | ***2.5*** | ***2.75*** | ***3*** | | **9** | 0.45 | 0.3 | 0.15 | 0.08 | 0.06 | 0.02 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | | **10** | 0.4 | 0.22 | 0.08 | 0.03 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | **11** | 0.24 | 0.13 | 0.03 | 0.01 | 0 | -0.01 | -0.01 | -0.02 | -0.02 | | **12** | 0.19 | 0.12 | 0.04 | 0.02 | 0 | -0.01 | -0.01 | -0.01 | -0.01 | | **13** | 0.22 | 0.11 | 0.03 | 0.02 | 0.01 | 0 | 0 | 0 | 0 | | **14** | 0.32 | 0.17 | 0.07 | 0.03 | 0.01 | 0 | 0 | 0 | 0 | | **15** | 0.27 | 0.14 | 0.06 | 0.03 | 0.02 | 0.01 | 0.01 | 0 | 0 | |

* Threshold가 높은 경우 11시, 15시에, Mean-Reverison이 잘 적용되지 않는 것을 확인
* 특히 종가와 해당 부근에서의 거래를 제외하면, 성과가 크게 개선된다는 점
* 원달러 선물은 매월 세번째 월요일에 최종거래일이며 11:30에 장이 종료됨
* 즉, 종가 부근에서는 Overnight 포지션들에 대해 헤지하기 위한 헤지 거래가 매우 많이 발생하므로, 가격이 크게 변동하는 경우 Momentum Effect가 강하게 발생하는 것을 확인
* 종가를 제외로 하고도 11시에는 가격이 밀리는 현상이 강한데, 점심 시간에 자리 비우기 전에 현재 포지션들을 헤지하는 현상으로 해석
* 헤지 트레이딩이 집중되는 11, 15시에는 MR 운용을 중단, BufferRatio를 높여 MOM 운용

1. **Risk Monitor Indicator**
   1. Realized Gamma
      1. 장의 흐름과 변동성을 판단
      2. Long Gamma Phase : Mean Reversion. / Short Gamma Phase : Momentum.
      3. ,
   2. Order Imbalance
      1. 현재 시장의 유동성과 단기적 방향 예측, 1

[서식1] 예비투심위 Noise Catcher 전략의 건

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 구분 | 내용 | 비고 |
| 책임 운용역 | 이호준 대리 |  |
| 운용 대상 | 국내 원달러 선물 |  |
| 상품 종류 | 국내 선물 | 통화선물 |
| 트레이딩 매체 | 국내 자기매매 API | 38100 펀드 사용 예정 |
| 거래 종목 수 | 단일 종목.  (향 후, 코스피200, 국채10년 선물 등 자산 확대) | 원달러 선물  한국거래소 : 175TC000  Ticker : KU1 Curncy |
| 팩터 | Short Volatility & Low Liquidity |  |
| 시장 | 한국거래소 KRX |  |
| 트레이딩 빈도 및 시간 | Intraday (09:00 ~ 15:45) | Time/Volume Bar Frequency |
| 예상 샤프비율 | SR 5 | Parameter별 SR 성과 5 이상.  ’20~23. SR 5 |
| 운용 명목금액 | 약 13억 (100계약) | Over-Fitting Problem 해소를 위해서 Parameter 분산.  최대 1000계약까지 운용 가능 |
| 연간 예상수익 | 100계약 (13억) 운용 기준,  연 10억원 수익 예상 |  |
| 운용 스킴 |  |  |
| 리스크 요인 | 1. Market Regime Change  2. Macro Event |  |