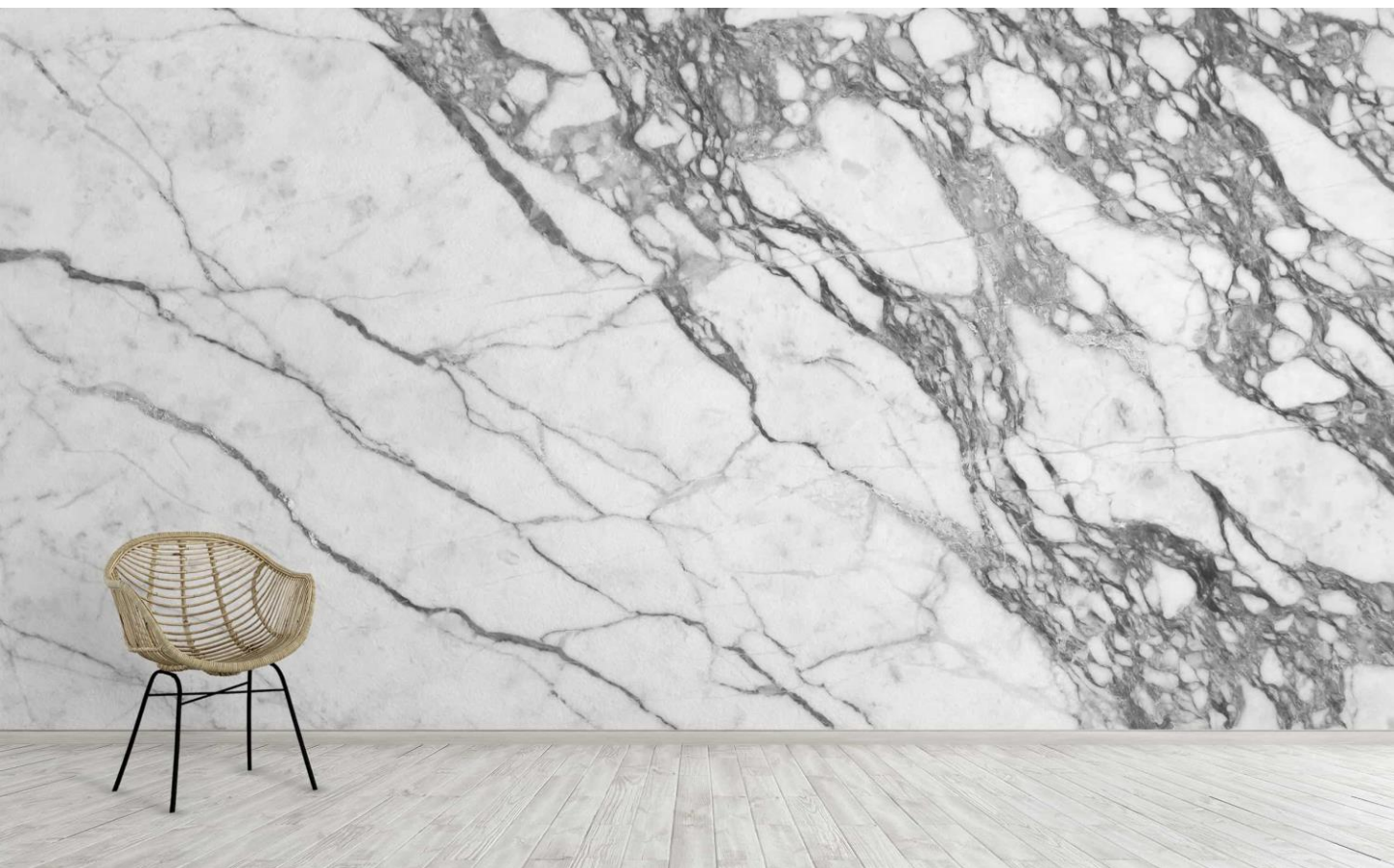


AN INTRODUCTION TO  
AI DRIVEN ASSET MANAGEMENT



JUNE 2021

**GRAFT**

# ALPHA

현대 재무학의 근간을 이루고 있는 효율적 시장가설(Efficient market hypothesis)은 시장가격은 모든 정보를 이미 반영하고 있으며, 따라서 정보를 통해 미래의 가격을 예측하려는 것은 불가능하다고 말합니다. 실제로, 시장은 매우 효율적으로 작동합니다. 그러나 시장에는 오랫동안 반복되는 랜덤하지 않은 패턴도 작지만 분명히 존재합니다. 시장을 이길 수 있는 투자전략을 찾아낸다는 것은 랜덤의 홍수 속에서 이 작은 패턴을 찾는 일과 같습니다. 이러한 투자전략은 알파라고 불립니다.

알파는 시장제도, 규제 등 여러가지 이유로 발생하지만, 알파의 가장 큰 원천은 투자자들의 비이성적인 행동입니다. 행동경제학은 이러한 내용을 연구하는 학문입니다. 다량의 데이터를 처리하여 유의미한 패턴을 찾아내는 일은 암호학, 천문학, 정보생물학, 음성인식 등의 분야에서 많이 해오던 일입니다. 미국의 헤지펀드 르네상스테크놀로지스는 본인의 분야에서 많은 성과를 이룬 수학자, 암호학자, 천문학자, 정보생물학자, 음성인식 과학자들을 고용하여 금융데이터로 같은 일을 했고, 그 결과 연평균 66%의 수익률을 30년 이상 유지하고 있습니다.

투자전략의 회전율이 높고, 운용자산이 클수록 거래비용이 높아져 운용자산의 규모도 제한됩니다. 경쟁의 심화와 알파를 발견하는 방법론의 고도화로 인해 개별알파의 성과 및 운용가능한 규모는 점점 더 작아지고 있습니다. 그 결과, 현재 대부분의 성공적인 퀀트 헤지펀드들은 작은 알파를 무수히 찾아내서 조합해서 운용하는 식으로 수조원 규모의 자금을 운용하고 있습니다. 많은 알파를 찾기 위해서는 많은 인력이 투입되어야 하기 때문에, 이러한 퀀트 헤지펀드들이 고용하는 인원의 수는 빠르게 늘고 있고, 리서처 1인당 운용하는 금액은 점차 줄어드는 추세입니다.

# AI vs. HUMAN

인간도 AI도 모두 패턴을 인지할 수 있습니다. 다만 둘의 장점은 다소 다릅니다. 현존하는 AI 기술을 기준으로 볼 때 인간의 경우, 여러 방면의 지식을 바탕으로 한 종합적인 사고와 복잡한 맥락을 인지하는 능력 및 상상력은 AI보다 훨씬 뛰어납니다. 그래서, 아직까지 개별주식의 전망이나 산업의 미래를 예측하는 등의 문제에서 AI가 사람의 능력을 따라잡기는 어렵습니다.

대신, AI는 주어진 대량의 데이터에서 패턴을 인지하고 의사결정을 수행하는 성능 및 속도가 인간에 비해 월등히 뛰어납니다. 예를 들어, 100개의 주식과 기반 데이터를 주고, 100개 주식의 주가를 유의미하게 설명할 수 있는 함수를 찾아내는 문제는 사람이 AI를 따라올 수 없습니다. 또한, 개별종목의 틱데이터 및 호가창(LOB) 데이터를 학습해서 최적의 주문집행전략을 추천하는 주문집행(트레이딩)도 AI가 뛰어난 성능을 보이는 분야입니다. 인공지능망은 어떠한 함수이든 충분한 데이터가 주어진다면 근사할 수 있는 universal function approximator로 기능하고 이러한 문제에 강력한 성능을 보입니다.

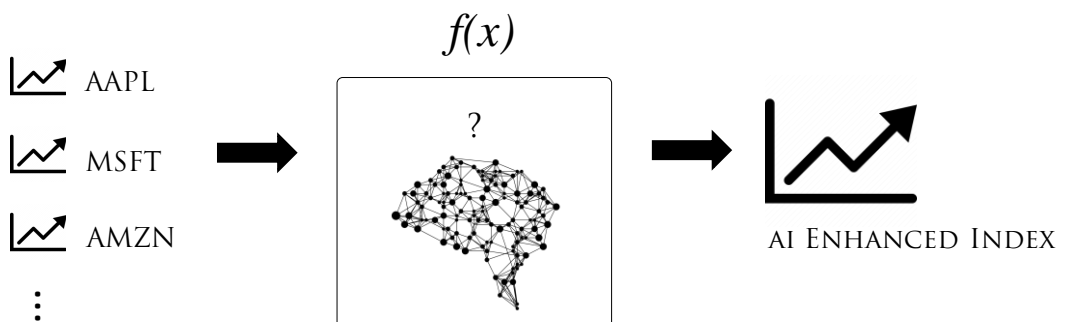


# AI ENHANCED INDEX

개별종목 또는 지수의 방향을 AI로 예측하려는 시도는 현재 주목할만한 결과를 보여주지 못하고 있는 것이 사실입니다. 그러나, AI로 포트폴리오의 운용성과를 향상시키려는 시도는 어느 정도 가시적인 결과가 나오고 있습니다.

주식의 움직임을 설명할 수 있는 요인을 횡단면 분석을 통해 찾아내고, 이러한 요인들을 통해 롱숏 포트폴리오를 구성하여 운용하는 방식은 퀀트 헤지펀드들이 즐겨 사용하는 방법입니다. 예를 들어, 개별 종목을 다루고 있는 뉴스의 볼륨이 향후 주가에 긍정적인 영향을 미친다면, 뉴스 볼륨이 높은 주식을 더 많이 매수하고, 뉴스 볼륨이 낮은 주식을 더 많이 공매도함으로써 좋은 성과를 얻을 수 있습니다. 이러한 알파들을 최대한 많이 찾아내어 동시에 적용한다면, 포트폴리오의 성과는 더욱 개선될 수 있습니다.

Enhanced index에도 마찬가지로 방식이 사용됩니다. 현재 금융시장에서 가장 큰 equity index는 미국 대형주를 투자유니버스로 하는 S&P500 인덱스입니다. S&P500 인덱스는 단순하게 설명하면, 미국 상위 대형주를 시가총액 비율대로 투자하는 방식의 지수입니다. S&P500 지수의 성과를 향상시켜야 한다면, 시가총액이 아닌 다른 함수를 탐색해야 하고, AI는 이러한 탐색에서 뛰어난 성능을 보여줍니다.



# ALPHA FACTORY

S&P500 지수는 시가총액 가중방식으로 포트폴리오를 구성합니다. 각 종목의 시가총액 비율대로 자금을 투자하는 방식입니다. S&P500 지수의 성과를 향상시키려면 시가총액이 아닌 다른 함수로 자금을 투자해야 합니다. 예를 들어서, capital 비율대로 또는 net income 비율대로 자금을 배분하는 것을 테스트해볼 수 있습니다.

데이터벤처의 데이터를 구독하면 약 2000 개의 항목의 데이터를 얻을 수 있습니다. 이 항목에는 각 주식의 자기자본, 부채, 순이익 등의 재무데이터와 금리, 환율, 주가지수 등의 매크로 데이터가 포함됩니다. S&P 500 지수의 성과를 향상시키기 위해 찾아야 할 함수는 이러한 데이터들을 인풋으로 가지게 될 것입니다.

Value weighting은  $f = \{\text{book value} / \text{market cap}\}$  함수를 사용하여 자금을 투자하는 방식입니다. 이러한 방식으로 운용되는 index (value weighted index 라고 불립니다) 는 꽤 오랫동안 S&P500 지수를 이기기도 했지만 꾸준한 알파를 만드는 데는 성공하지 못했습니다.

아무런 사전지식 없이 이러한 단순한 형태의 함수를 찾아보는 일에 대해 생각해봅시다.  $\{\text{book value} / \text{market cap}\}$  은  $\{A \text{ 연산자 } B\}$  형태를 가지는 함수입니다. A와 B 자리에는 약 2000개의 경우의 수가 있고 연산자 역시 사칙연산자를 포함하여 최소 20개 이상의 경우의 수가 있습니다. 따라서  $\{A \text{ 연산자 } B\}$  형태를 가지는 단순한 함수로 자금을 투자하는 인덱스 성과를 모두 테스트하려면  $2000 * 2000 * 20 = 8\text{천만번}$ 의 테스트를 해야 합니다. 보다 복잡한 함수는 쉽게 수조개, 수경개를 뛰어넘는 스케일의 경우의 수를 가지게 됩니다.

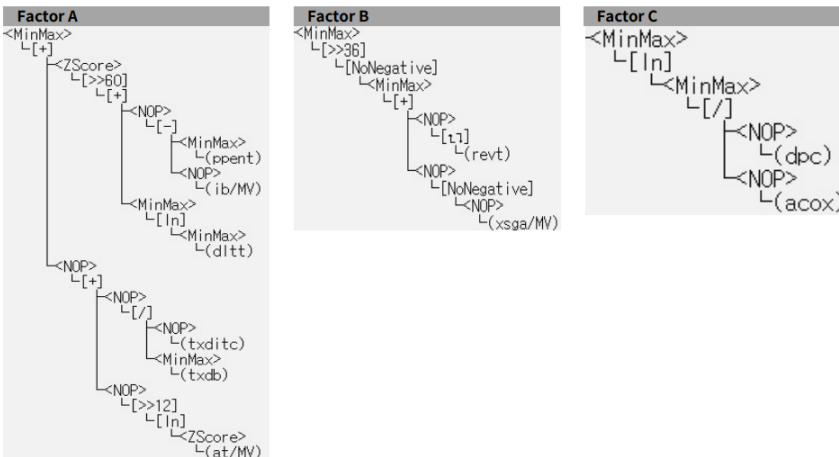
우리는 비슷한 상황을 바둑에서도 보았습니다. 바둑은 약  $10^{172}$  개의 경우의 수를 가집니다. 아무리 큰 컴퓨팅 파워를 가진 슈퍼컴퓨터도 이 수준의 탐색공간에서 적절한 탐색을 할 수는 없습니다. 그래서 알파고가 등장하기 전에는 어떤 프로그램도 바둑에서 사람을 이기지 못했습니다. 알파고는 처음에는 기보에 의한 지도학습을 통해, 그리고 알파고 제로는 기보없이 시끼리의 대결을 통한 강화학습만으로 탐색공간의 크기를 줄이는데 성공했고, 지금은 어떤 프로그래머도 알파고를 이기지 못합니다.

# ALPHA FACTORY

지수의 성과를 향상시키는 가중함수를 찾는 문제도 방대한 탐색공간을 가지고 있지만, 알파고와 같은 방식으로 이 탐색공간을 좁힐 수 있습니다. 투자에 약간이라도 경험이 있는 사람이라면 {Volume + 10000\*Interest Rate} 와 같은 가중함수를 통해 인덱스를 운용하지는 않을 것입니다. 거래량과 이자율은 수치가 가지는 스케일도 다르지만, 둘을 더해서 운용한다는 것에서 어떠한 합리성도 찾기 어렵습니다.

AI는 상식과 직관이 없기 때문에, 학습과정을 통해 저러한 형태의 함수는 탐색할 필요가 없음을 배워야 합니다. 그리고 이러한 학습이 효과적으로 이루어질 수 있는 모델을 개발하는 것이 AI 자산운용의 주요한 주제입니다.

크라프트테크놀로지스는 이러한 AI 모델을 학습시킬 수 있는 데이터 및 시뮬레이션 환경을 구축하고 적절한 AI 모델을 개발하는데 많은 시간을 투자했습니다. 크래프트는 적절한 portfolio weighting 전략을 탐색하는 AI 시스템을 Factor Factory라고 부릅니다. 아래의 함수들은 Factor Factory가 찾아낸 weighting function들의 일부입니다.



이렇게 탐색된 알파들은 그냥 쓰일 수도 있지만, 알파들을 선형 또는 비선형으로 조합하는 또다른 함수를 탐색해볼 수 있습니다. Factor Factory에서 찾아낸 알파들의 숫자가 많기 때문에 이 함수 역시 방대한 search space를 가지게 되고, 이를 좁히기 위해 또다른 시가 필요합니다. 이 AI는 Strategy Factory라고 불립니다. Factor Factory가 퀀트 헤지펀드의 signal researcher 역할을 한다면, Strategy Factory는 portfolio manager의 역할과 유사한 기능을 담당합니다.

# ALPHA FACTORY

물론 이러한 weighting function들이 항상 벤치마크 인덱스를 이기는 것은 아닙니다. Alpha는 제로섬의 속성을 지니고 있고, 잘 동작하는 알파는 언젠가는 다른 참여자도 발견하게 됩니다. 그리고, 모두가 아는 알파는 알파로서의 수명을 다하게 됩니다. 그래서, 이렇게 알파가 사라지는 속도보다 더 빠르게 새로운 알파를 탐색하는데 성공하는 팀만이 꾸준한 성과를 유지할 수 있습니다.

AI는 주어진 데이터에서 알파를 찾는 효율이 사람에 비해 매우 높습니다. 또한, AI는 인간이 탐색하지 못했던 복잡한 형태의 알파를 탐색할 수 있고, 복잡하고 비직관적인 알파는 인간 리서처에 의해 재발견될 확률이 낮습니다. 알파탐색에 AI를 적용해야 하는 이유입니다.

\*크래프트 알파팩토리에 대한 좀더 자세한 내용은 다음의 링크를 참조하세요. [www.medium.com/qraft](http://www.medium.com/qraft)



# AI DRIVEN ETFs IN NYSE

크라프트테크놀로지스는 알파팩토리 기술을 적용한 AI 프로세스를 통해 2019년부터 현재까지 총 4종의 AI driven ETF를 NYSE에 상장하여 무인운용하고 있습니다. 크라프트에서 AI 프로세스를 통해 특정 인덱스의 AI enhanced product를 개발하는데 걸리는 시간은 단 3일이며, 별도의 전략 리서치는 필요하지 않습니다. 크라프트의 엔지니어는 알파를 효과적으로 찾아낼 수 있는 AI 모델을 개발하는 역할을 담당하며, 실제 알파는 AI 시스템에 의해 자동으로 탐색되고 상품화됩니다.





## AI DRIVEN ETFs IN NYSE

세계에서 가장 큰 AUM을 가지고 있는 ETF는 SPY입니다. State Street의 SPY ETF는 S&P500 지수를 100% 추종하는 ETF로 약 400조원의 운용자산을 보유하고 있습니다. SPY ETF는 또한 1993년에 상장된 미국 최초의 ETF이기도 합니다. AUM 2위는 역시 S&P500 지수를 100% 추종하는 Blackrock의 IVV (AUM 2800억 \$)이고, 4위 역시 S&P500 지수를 100% 추종하는 Vanguard의 VOO(AUM 2300억 \$)입니다. SPY, IVV, VOO는 같은 S&P500 지수를 추종하고 성과도 거의 유사합니다.

S&P500 지수를 100% 추종하는 ETF 들만 합쳐도 약 1000조원 수준입니다. AI enhance된 S&P500 ETF가 꾸준히 S&P500 지수를 아웃퍼폼한다면, 상당히 큰 머니무브가 일어날 수 있습니다.



# AMOM

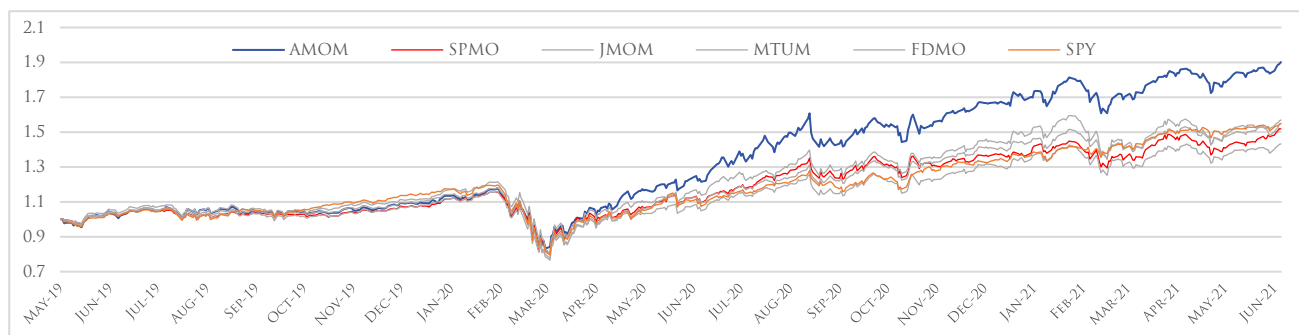
## QRAFT AI ENHANCED US LARGE CAP MOMENTUM ETF

AMOM은 미국대형주 모멘텀 지수를 AI로 enhance한 상품입니다. AI 버전의 S&P500 모멘텀 지수라고 보면 대략 비슷합니다. 미국대형주 모멘텀 지수와 동일하게 움직이지만 더 향상된 성과를 추구합니다. AMOM은 상장 이후 누적 90.17%의 수익률과 S&P500 모멘텀 지수대비 38%p 이상의 초과수익을 기록 중입니다.

### TOTAL RETURN STATS

Index	AMOM	SPMO	JMOM	MTUM	FDMO	SPY
<b>Since Inception Return</b>	<b>90.17%</b>	51.82%	57.01%	54.87%	43.17%	54.95%
1M Return	3.52%	5.36%	4.90%	1.35%	2.45%	2.08%
3M Return	9.93%	11.73%	10.90%	9.01%	9.00%	8.09%
6M Return	13.78%	10.40%	11.84%	7.32%	9.36%	15.39%
1Y Return	56.55%	38.65%	43.43%	36.07%	36.49%	44.31%
<b>Since Inception Annualized Return</b>	<b>42.91%</b>	24.66%	27.13%	26.11%	20.54%	26.15%
<b>Since Inception Annualized Alpha</b>	<b>18.25%</b>	0.00%	2.47%	1.45%	-4.12%	1.49%
<b>Since Inception Annualized Sharpe Ratio</b>	<b>1.25</b>	0.87	0.97	0.88	0.80	0.96
<b>Since Inception MDD</b>	<b>(29.26%)</b>	(30.93%)	(34.31%)	(34.08%)	(33.93%)	(33.70%)

### TOTAL RETURN COMPARISON SINCE INCEPTION



**Source** Company data, S&P Compustat  
**Note** 1. Updated as of 2021-06-25  
 2. Rebased at 1.00 as of the inception date

# AMOM

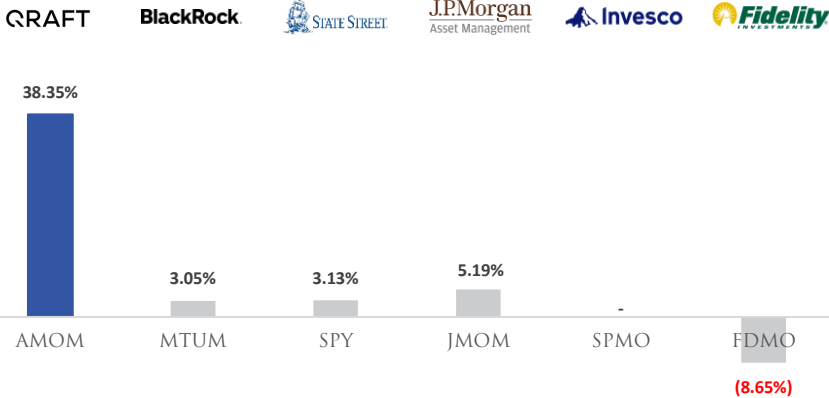
## QRAFT AI ENHANCED US LARGE CAP MOMENTUM ETF

AMOM은 상장 이후 S&P500 모멘텀 지수 대비 38%p 이상의 초과수익과 향상된 샤프비율을 보여주고 있습니다. 이는 미국대형주 모멘텀 카테고리에서 가장 우수한 트랙레코드입니다.

### US LARGE CAP MOMENTUM ETF COMPARISON

Name	Ticker	Manager	Management Fee (bps)	Total Return(%)	Alpha(%p, After fee)	Sharpe Ratio	Alpha(%p, Before fee)	Annualized Return	Annualized Alpha
<b>QRAFT AI-Enhanced U.S. Large Cap Momentum ETF</b>	<b>AMOM</b>	<b>Qraft Technologies</b>	<b>75</b>	<b>90.17%</b>	<b>38.35%</b>	<b>1.25</b>	<b>39.93%</b>	<b>42.91%</b>	<b>18.25%</b>
iShares Edge MSCI USA Momentum Factor ETF	MTUM	BlackRock	15	54.87%	3.05%	0.88	3.37%	26.11%	1.45%
SPDR S&P500 ETF Trust	SPY	State Street	9	54.95%	3.13%	0.96	3.32%	26.15%	1.49%
JP Morgan US Momentum Factor ETF	JMOM	JP Morgan	12	57.01%	5.19%	0.97	5.44%	27.13%	2.47%
<b>Invesco S&amp;P500 Momentum ETF (Beta ETF)</b>	<b>SPMO</b>	<b>Invesco</b>	<b>13</b>	<b>51.82%</b>	<b>-</b>	<b>0.87</b>	<b>0.27%</b>	<b>24.66%</b>	<b>-</b>
Fidelity Momentum Factor ETF	FDMO	Fidelity	29	43.17%	(8.65%)	0.80	(8.04%)	20.54%	(4.12%)

### ALPHA COMPARISON (%P, AFTER FEE)



Source: Company data, S&P Compustat  
 Note: 1. Updated as of 2021-06-25  
 2. Rebased at 1.00 as of the inception date

# QRFT

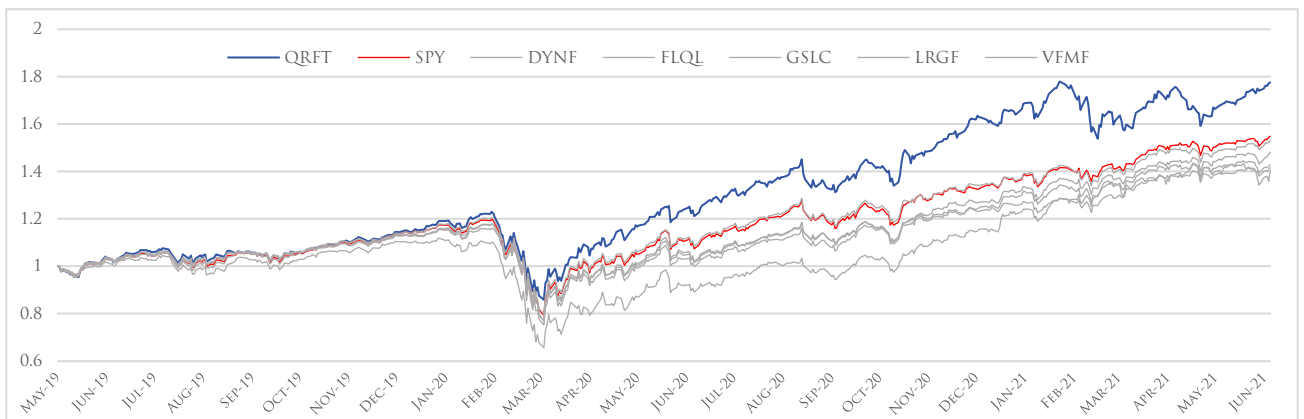
## QRAFT AI ENHANCED US LARGE CAP ETF

QRFT는 미국대형주 지수를 AI로 enhance한 상품입니다. AI 버전의 S&P500 지수라고 생각하면 대략 비슷합니다. 미국대형주 지수와 동일하게 움직이지만 더 향상된 성과를 추구합니다. QRFT는 상장 이후 누적 77.62%의 수익률과 S&P500 지수대비 20%p 이상의 초과수익을 기록 중입니다.

### TOTAL RETURN STATS

Index	QRFT	SPY	DYNF	FLQL	GSLC	LRGF	VFMF
Since Inception Return	<b>77.62%</b>	54.95%	48.15%	41.66%	52.86%	42.84%	40.41%
1M Return	<b>5.19%</b>	2.08%	1.47%	1.84%	2.33%	0.10%	(1.16%)
3M Return	<b>11.10%</b>	8.09%	7.51%	6.71%	8.24%	4.95%	4.52%
6M Return	<b>9.76%</b>	15.39%	16.41%	14.26%	13.26%	14.03%	21.31%
1Y Return	<b>46.69%</b>	44.31%	45.21%	39.47%	40.93%	42.86%	57.63%
Since Inception Annualized Return	<b>36.94%</b>	26.15%	22.91%	19.83%	25.15%	20.39%	19.23%
Since Inception Annualized Alpha	<b>10.79%</b>	0.00%	-3.24%	-6.32%	-0.99%	-5.76%	-6.92%
Since Inception Annualized Sharpe Ratio	<b>1.20</b>	0.96	0.88	0.81	0.94	0.78	0.70
Since Inception MDD	<b>(30.19%)</b>	(33.70%)	(34.72%)	(33.63%)	(33.69%)	(36.03%)	(41.33%)

### TOTAL RETURN COMPARISON SINCE INCEPTION



Source: Company data, S&P Compustat  
 Note: 1. Updated as of 2021-06-25  
 2. Rebased at 1.00 as of the inception date

# QRFT

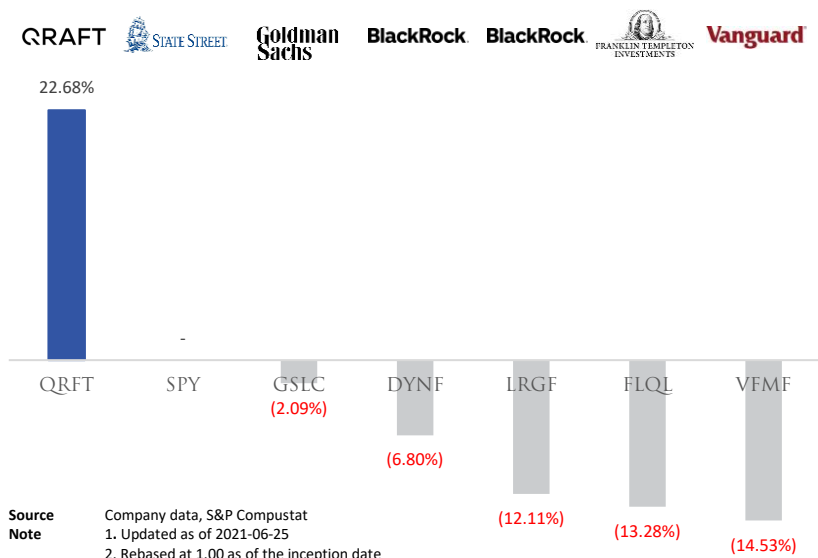
## QRAFT AI ENHANCED US LARGE CAP ETF

같은 US Large Cap Multi Factor 카테고리의 다른 ETF 들이 모두 S&P500 지수를 이기는 것에 실패하고 있는데 반해, QRFT는 상장 이후 S&P500 대비 20%p 이상의 초과수익과 향상된 샤프비율을 보여주고 있습니다. QRFT는 현재 누적수익률과 샤프비율로 볼 때, US Large Cap Multi Factor 카테고리에서 가장 성과가 좋은 ETF 입니다.

### US LARGE CAP MULTI FACTOR ETF COMPARISON

Name	Ticker	Manager	Management Fee (bps)	Total Return(%)	Alpha(%p, After fee)	Sharpe Ratio	Alpha(%p, Before fee)	Annualized Return	Annualized Alpha
<b>Qraft AI Enhanced US Large Cap ETF</b>	<b>QRFT</b>	<b>Qraft Technologies</b>	<b>75</b>	<b>77.62%</b>	<b>22.68%</b>	<b>1.20</b>	<b>24.25%</b>	<b>36.94%</b>	<b>10.79%</b>
<b>SPDR S&amp;P500 ETF Trust (Beta ETF)</b>	<b>SPY</b>	<b>State Street</b>	<b>9</b>	<b>54.95%</b>	<b>-</b>	<b>0.96</b>	<b>0.19%</b>	<b>26.15%</b>	<b>-</b>
Goldman Sachs ActiveBeta US Large Cap Equity	GSLC	Goldman Sachs	9	52.86%	(2.09%)	0.94	(1.90%)	25.15%	(0.99%)
Blackrock US Equity Factor Rotation ETF	DYNF	Blackrock	30	48.15%	(6.80%)	0.88	(6.61%)	22.91%	(3.24%)
iShares Edge MSCI Multifactor USA ETF	LRGF	Blackrock	20	42.84%	(12.11%)	0.78	(11.69%)	20.39%	(5.76%)
Franklin LibertyQ US Equity ETF	FLQL	Franklin Templeton	15	41.66%	(13.28%)	0.81	(12.91%)	19.83%	(6.32%)
Vanguard US Multifactor ETF	VFMF	Vanguard	18	40.41%	(14.53%)	0.70	(14.15%)	19.23%	(6.92%)

### ALPHA COMPARISON (%P, AFTER FEE)



# HDIV

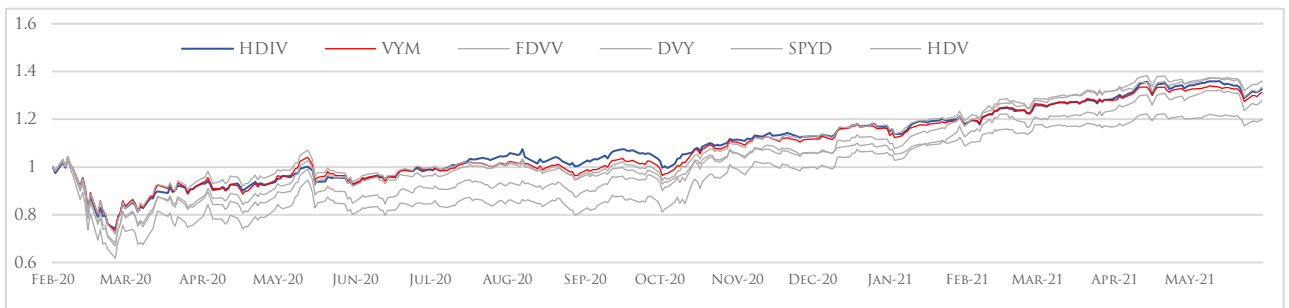
## QRAFT AI ENHANCED US HIGH DIVIDEND ETF

HDIV는 미국 고배당 주식에 투자하는 ETF 입니다. AI 가 고배당 주식을 어떻게 allocation 할 것인지를 결정하며, 단순히 배당률만을 높여 total return 측면에서 언더퍼폼이 발생하는 일부 고배당 ETF 와는 달리 고배당과 price return 의 균형을 추구합니다. HDIV는 상장 이후 미국 고배당 ETF 중 가장 높은 샤프지수를 기록하고 있습니다.

### TOTAL RETURN STATS

Index	HDIV	SPYD	VYM	FDVV	DVY	HDV
Since Inception Return	32.69%	27.93%	31.25%	35.96%	33.41%	19.93%
1M Return	(1.20%)	(1.03%)	(0.88%)	0.52%	(1.70%)	(0.09%)
3M Return	5.48%	5.71%	3.82%	6.27%	3.63%	1.94%
6M Return	17.50%	27.96%	17.44%	20.23%	25.68%	13.26%
1Y Return	43.47%	59.77%	41.35%	48.02%	57.20%	27.83%
Since Inception Annualized Return	24.60%	21.02%	23.51%	27.06%	25.15%	15.00%
Since Inception Annualized Alpha	3.58%	0.00%	2.49%	6.04%	4.13%	-6.02%
Since Inception Annualized Sharpe Ratio	0.94	0.67	0.83	0.90	0.79	0.60
Since Inception MDD	(28.32%)	(40.03%)	(29.91%)	(34.56%)	(35.86%)	(31.10%)

### TOTAL RETURN COMPARISON SINCE INCEPTION



Source: Company data, S&P Compustat  
 Note: 1. Updated as of 2021-06-25  
 2. Rebased at 1.00 as of the inception date

# NVQ

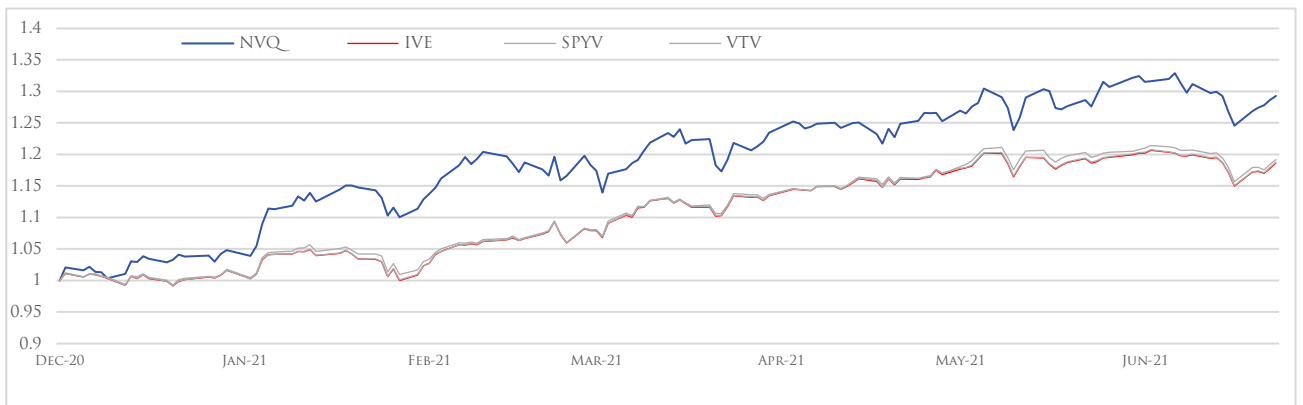
## GRAFT AI ENHANCED US NEXT VALUE ETF

밸류 팩터는 최근 10년간 좋지 않은 성과를 보였습니다. 수십년간 잘 동작하던 밸류 팩터의 실패에 대해서 많은 견해가 있지만, 많은 관심을 끌었던 의견은 과거 제조업 기반의 산업에서 중요했던 유형자산 뿐 아니라 디지털 및 지식기반 산업구조로의 변화에 따라 중요해지고 있는 무형자산을 같이 계량하여 새롭게 기업의 가치를 정의하면 밸류팩터가 여전히 동작한다는 연구였습니다. NVQ는 지적재산권, 광고비, R&D 비용, 특허 등의 항목과 각 섹터 및 기업의 상황을 같이 고려하여 적절한 무형자산의 프록시 함수를 AI로 탐색하고, 이를 통해 추론한 무형자산을 유형자산과 합쳐서 시가총액과 비교하는 방식으로 가치투자를 진행합니다. NVQ는 상장 이후 현재까지 약 6개월 동안 29.25%의 수익률을 기록하며 S&P500 지수는 물론 S&P500/Citigroup Value 지수를 100% 추종하는 IVE 및 기타 가치 ETF 를 10%p 이상 앞서고 있습니다.

### TOTAL RETURN STATS

Index	NVQ	IVE	SPYV	VTV
<b>Since Inception Return</b>	<b>29.25%</b>	18.65%	18.78%	19.19%
1M Return	(1.70%)	(0.65%)	(0.59%)	(0.82%)
3M Return	6.12%	4.58%	4.68%	4.76%
6M Return	24.33%	18.00%	18.07%	18.42%
1Y Return	-	-	-	-
<b>Since Inception Annualized Return</b>	<b>51.82%</b>	33.04%	33.28%	34.00%
<b>Since Inception Annualized Alpha</b>	<b>18.78%</b>	0.00%	0.24%	0.95%
<b>Since Inception Annualized Sharpe Ratio</b>	<b>0.94</b>	0.67	0.83	0.90
<b>Since Inception MDD</b>	<b>(28.32%)</b>	(40.03%)	(29.91%)	(34.56%)

### TOTAL RETURN COMPARISON SINCE INCEPTION



**Source** Company data, S&P Compustat  
**Note** 1. Updated as of 2021-06-25  
 2. Rebased at 1.00 as of the inception date

# NEWS

## QRAFT AI ENHANCED ETFs

크라프트의 AI ETF 라인업은 기술 뿐 아니라 실제 공개시장에서 증명된 탁월한 성과를 주목한 메이저 금융언론들에 의해 조명받고 있습니다. 시에 대한 시장의 관심과 성과에 힘입어 크라프트 AI ETF 스토리는 Wall Street Journal, Barron's, MarketWatch 의 메인을 장식하고 있습니다.

### THE WALL STREET JOURNAL

Home World U.S. Politics Economy Business Tech **Markets** Opinion Life & Arts Real Estate WSJ Magazine Sports

Qraft Technologies ▾

Search 🔍



Source: FactSet

Qraft launched its fund in December, while Principal's started trading last month. With more than 2,000 ETFs in the U.S. alone, funds face stiff competition in enticing investors. Funds usually take as much as five years to reach \$100 million in assets—the threshold they need to meet to stay in business, analysts say. Many funds fail to reach that mark and eventually shut down. One reliable way of appealing to investors is by posting eye-popping returns.

Qraft's \$5.6 million ETF relies on artificial intelligence to screen for value stocks based on

intangible assets such as intellectual property, and it tries to predict which will have the best performance over the next month. The AI's monthly 100 top picks have recently included GameStop and AMC.

"Our AI model is based on increased probability," said Francis Geeseok, a managing director at Qraft. "So we're betting on that probability."

Just like human fund managers, AI-powered funds can also struggle with timing. Qraft's AI traded in and out of GameStop over February, March and April, exposing the fund to losses while missing out on some gains, according to FactSet. In June, the fund added AMC to its roster and held on to GameStop.

Shares of the Qraft fund are up 19% so far this year, versus 11% for the S&P 500.



#### UPCOMING EVENTS

- Jun 24 2021 11:00 AM - 5:00 PM EDT  
Global Food Forum
- Jun 30 2021 1:00 PM - 1:45 PM EDT  
WSJ Pro Cybersecurity Webinar: Aligning IT and Cybersecurity
- Jun 30 2021 7:00 PM - 7:45 PM EDT  
WSJ+ Live: Daniel Kahneman and His Co-Authors on the Crisis of 'Noise'

ADD TO CALENDAR



# NEWS

## QRAFT AI ENHANCED ETFs

BARRON'S

Topics Magazine Data Advisor Penta 100 Years



**FRANKLIN TEMPLETON**

**INSTITUTIONAL INVESTING**

[READ MORE >](#)



**BLOCKCHAIN INNOVATES AND DISRUPTS**

Blockchain could launch a new global digital Renaissance, transforming financial services, supply chains, healthcare, backend offices, and more

[READ MORE >](#)



**A TALE OF TWO RECOVERIES**

Franklin Templeton Fixed Income's CIO evaluates global differences in policy decisions, and how these will shape the map of investment opportunities

[READ MORE >](#)

ETFs MARKETS NOW

### This Robot-Run ETF Favors a Meme Stock Over Tesla and Amazon. Here's What Else It Bought.



By Jack Denton Updated June 9, 2021 11:50 am ET / Original June 9, 2021 9:15 am ET

Order Reprints Print Article

Text size



Pedestrians walk by a GameStop store on Mar. 10, 2021 in San Francisco, California.

It has had some success with [Tesla](#) and [Amazon](#) in the past but this exchange-traded fund controlled by artificial intelligence thinks a certain meme stock will outperform the tech giants in the month ahead.

Booting technology-stock favorites from its portfolio in June, the [Qraft AI-Enhanced U.S. Large Cap Momentum ETF](#) led up an exchange of

**BOOK BY 30 JUNE**

**33% OFF\***

**+ FREEDOM TO MODIFY YOUR STAY\***

When you book with Mastercard®, Accor Plus members get an additional 10% off. Valid for stays until 31 December 2021.

 Latest Coronavirus Watchlist Markets Investing Barron's Personal Finance Economy More

LATEST NEWS Daily Coronavirus Update Vaccine stocks 'Meme stocks' Heavily shorted stocks EV stocks Market Snapshot Need to Know Economic calendar

### This robot-run fund thinks GameStop's stock will soar in June, and predicts a fall for Tesla and Amazon



- As GameStop readies earnings, here's one area in which WallStreetBets can declare victory
- As AMC stock surges, SEC says it's watching memes for signs of misconduct
- Newest meme stock darling Clover Health is popping. Is the SEC watching?
- Why I'm still rage-buying meme stocks: Barron's on MarketWatch



#### Senate passes bill that targets China and chips in 68-32 vote

- Infrastructure talks fizzle out between Biden and group of Senate Republicans
- Senate Republicans block gender wage-gap bill
- Biden launches 'Supply Chain Disruptions Task Force' in response to shortages
- Opinion: Republicans can't win in 2022 without a national platform
- New Senate report on Jan. 6 Capitol riot illustrates ongoing need for bipartisan and independent commission, Democrats say

China's factory-gate prices soared in May at fastest pace in 13 years

Marqeta prices IPO at \$27, valuing company around \$15 billion

MoviePass operators agree to settle with FTC for invalidating passwords of frequent users

CDC relaxes advice for Americans to traveling to more than 100 countries

# NEWS

## QRAFT AI ENHANCED ETFs



100 YEARS  
**BARRON'S**

Subscribe Today.

Sign In

### ETFs

## This AI-Powered ETF Has Navigated Tesla's Market Moves



The small QRAFT AI-Enhanced U.S. Large Cap Momentum ETF uses artificial intelligence to make

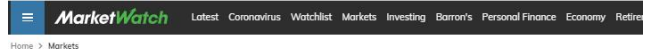
successful trades in Tesla. ⌚ 4 min

## Tesla's New Plaid Model Is Ready. That Should Help the Stock.

The company will host a delivery event for the new version of its Model S electric car on June 3. It is a milestone bullish investors have been waiting for. ⌚ 2 min

## Ford Nails the Electric F-150 Launch. Look Out, Tesla.

Ford Motor just launched the new, all-electric F-150, one of the most important vehicles in the company's history. That's saying something for the company that once sold the Model T starting in 1908. ⌚ 2 min



## This robot-run fund with a history of predicting Tesla price moves has just made these stock picks

Published: April 14, 2021 at 3:57 p.m. ET

By [Jack Denton](#)

The fund also removed Nvidia, Home Depot and other stocks from its portfolio at the beginning of the month



Elon Musk's Tesla is one of the stocks where the robot-run fund AMOM has a history of correctly predicting price moves. (BRENDAN SMIALOWSKI/AGENCE FRANCE-PRESSE/GETTY IMAGES)



### Referenced Symbols

AMOM +0.13% ▲ SPMO +0.50% ▲ QRAFT +0.11% ▲ HDIV -0.23% ▼ NVQ -0.32% ▼ TSLA -1.16% ▼ TGT +0.24% ▲

# NEWS

## QRAFT AI ENHANCED ETFs

**SQUAWK BOX 100** | **THE RISE OF THE AI-INVESTOR**

DJIA Fut	34596.00
PSE	6841.69
GBP	1.4169

0.7%(14m) Toyota Motor C/d 9628.00 ▲ 2.2%(12m) Fast Retailing/d 88770.0  
 0.2% Vietnam Index 1340.78 ▲ 3.00(0.2%) ...Currencies... USD/SGD 1.3: **01:45 FRANKFURT**

**SQUAWK BOX 100** | **QRAFT: AI WILL NOT REPLACE INVESTMENT MANAGERS, BUT IMPROVE THEIR RETURNS**

**Graft AI-Enhanced Next Value ETF (WVO)** 6 Months [32.00%]  
 33.43 +0.07 [+0.21%]

CAC 40	6521.52
SGH COMP	3597.14
JPY	109.6000

109.00 ▼ 0.7%(14m) Toyota Motor C/d 9628.00 ▲ 2.2%(12m) Fast Retailing  
 2219.50 - UNCH Palm Oil 4166 - UNCH ...Bonds... UST 2 yr 0.1466 ▼ 0.0004(0.0%) **19:46 NEW YORK**

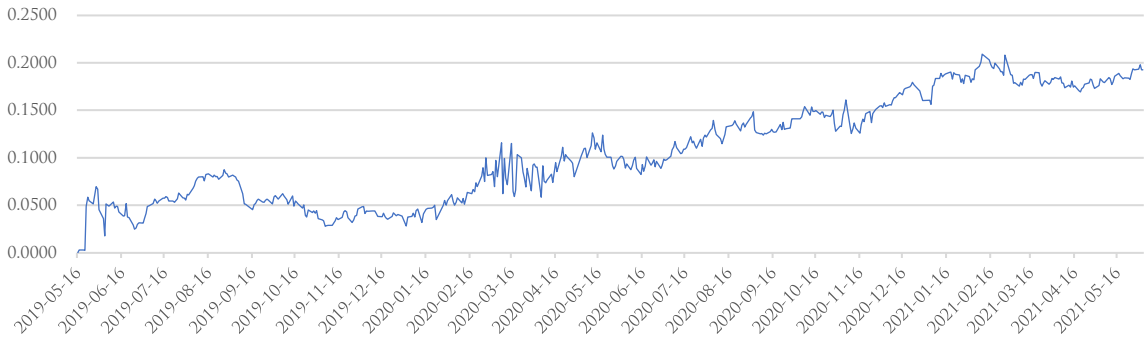
# MARKET NEUTRAL STRATEGIES

WITH QRAFT AI ENHANCED ETFs

크래프트 4종의 AI driven ETF 라인업은 AI 에 기반한 지수 대비 초과수익을 추구하고 있습니다. 이러한 알파가 잘 작동한다면 크래프트의 AI driven ETF를 매수하고 S&P500 선물을 매도하는 방식으로 시장의 움직임을 헤지한 절대수익 전략을 추구할 수 있습니다. 이러한 전략은 실운영기간(May 2019~ Jun 2021)에서 연평균 약 10% 수준의 절대수익을 기록하고 있습니다.

LIVE: EQUAL-WEIGHTED 4 AI DRIVEN ETFs LONG + 100% S&P500 FUTURES SHORT

EQUITY CURVE (LOG, LIVE)



BACKTEST: EQUAL-WEIGHTED 4 AI DRIVEN ETFs LONG + 100% S&P500 FUTURES SHORT

EQUITY CURVE (LOG, BACKTEST)



# AXE

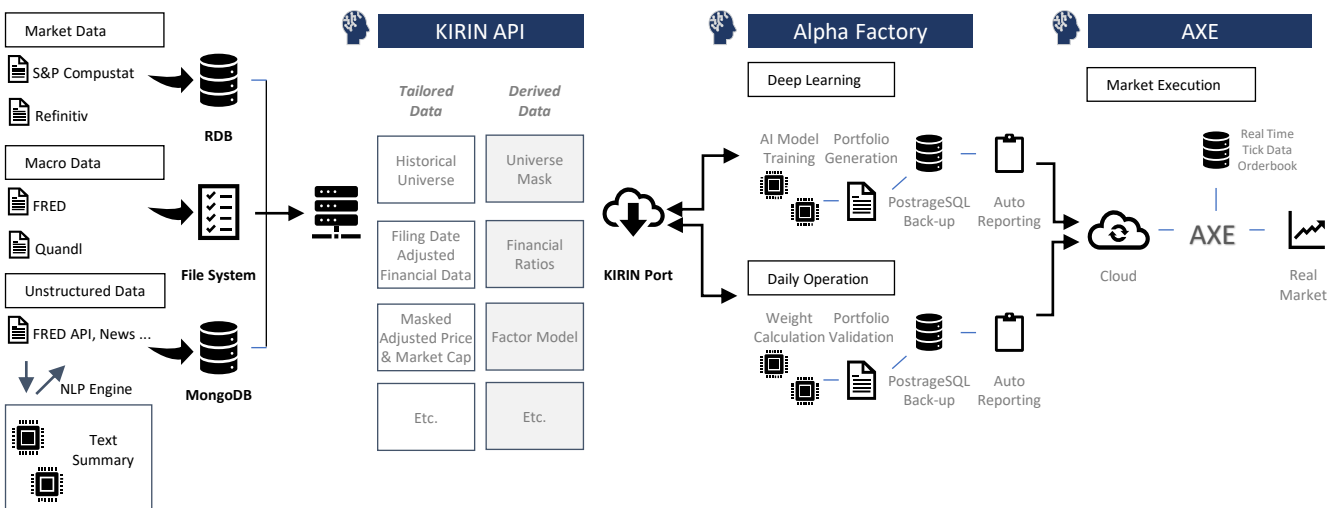
## AI DRIVEN EQUITY EXECUTION SYSTEM

포트폴리오가 정해지면, 이를 실제 시장에서 트레이딩하는 것이 필요합니다. 포트폴리오의 크기가 커지고 회전율이 높을수록, 이를 시장에서 적절하게 분할매수하고 분할매도하여 시장의 충격을 최소화하고 거래비용을 낮출 수 있는 주문집행(트레이딩)의 역할이 중요해집니다.

크래프트는 deep learning 강화학습 기반의 AI 주문집행 시스템을 개발하여 AXE 라는 브랜드로 상용화하였고, 현재 국민연금 등의 기관이 AXE 시스템을 사용하여 많은 거래비용을 절감하고 있습니다. 개별종목의 틱데이터와 호가창(LOB) 데이터를 시가 학습하여 각 종목에 최적화된 주문집행 전략을 탐색하는 AXE 시스템은 실제 거래에서 VWAP 대비 2~3bps 우수한 주문집행 성과를 보여주고 있습니다. 가장 뛰어난 인간 트레이더가 VWAP 대비 8bps 정도 뒤지는 주문집행 성과를 보여주고 있음을 감안할 때, AI는 트레이딩 시장에서 곧 큰 변화를 가져오게 될 것입니다.

크래프트는 KIRIN (금융데이터 플랫폼), Alpha Factory (초과수익전략 탐색), AXE (주문집행) 으로 이어지는 AI 드리븐 자산운용 프로세스를 완성했고, NYSE 에 상장한 ETF 의 탁월한 성과를 포함한 실제 레퍼런스로 이를 시장에서 증명하고 있습니다.

### AI DRIVEN ASSET MANAGEMENT PROCESS



# DISCLAIMER

This material has been prepared by Qraft Technologies, Inc. This material is intended for the exclusive use of the person to whom it has been delivered by Qraft Technologies, Inc.

This material does not constitute an offer to sell or the solicitation of an offer to buy any security or to enter into any agreement and Qraft Technologies, Inc. is not soliciting any action based upon this material.

The material is based upon information that we consider reliable, but we do not represent that it is accurate or complete, and it should not be relied upon as such. Consequently, we accept no responsibility or liability for the accuracy or otherwise of such information. Opinions expressed are our current opinions only, any historical prices or values are as of the date indicated, we accept no responsibility to update any of the information contained in this material.

No part of this material may be (i) copied, photocopied, or duplicated in any form, by any means or (ii) redistributed without Qraft Technologies, Inc.'s prior written consent.

You should not rely on any of the information contained herein and you must obtain your own independent investment, financial, strategic, legal, regulatory, accounting and tax advice from your professional advisors.

Further information on any of the contents mentioned in this material may be obtained upon request, and for this purpose should contact Qraft Technologies, Inc.

Copyright 2021 Qraft Technologies, Inc. All rights reserved. Qraft Technologies, Inc. prohibits the redistribution of this material and accepts no liability whatsoever for the actions of third parties in this respect.

All communications and enquiries relating to this document and a possible transaction or partnership should be directed solely to Qraft Technologies, Inc.

Francis Oh

Head of Qraft AI ETFs | Head of Qraft Technologies APAC Office

+82-10-4280-2115

geeseok.oh@qraftec.com