

# ChatGPT를 활용한 한국 주식시장 수익률 예측 가능성: 뉴스 기반 롱숏 전략의 다차원적 분석

Can ChatGPT Forecast Returns in the Korean Stock Market?

Multi-Dimensional Evidence from News-Based  
Long-Short Strategies

컴퓨터소프트웨어학부 임동현 2021085078

## 1. 서론

최근 ChatGPT를 비롯한 대규모 언어 모델(Large Language Models, 이하 LLM)의 활용도가 급속히 확산되고 있다. 이 기술은 학술적 과제부터 일상적인 작업에 이르기까지 다양한 분야에서 핵심적인 역할을 수행하고 있다. 특히 LLM의 자연어 이해 능력을 기반으로 한 정보 해석 및 예측 기능이 주목받고 있으며 금융 분야에서도 그 활용 가능성에 대한 관심이 높아지고 있다.

이미 미국 금융 시장에서는 LLM을 활용한 주가 예측 관련 연구가 진행되고 있다. 대표적으로 Lopez-Lira와 Tang(2023)은 ChatGPT를 기반으로 뉴스 감성 분석을 수행하고 주가 예측에 적용한 연구<sup>1</sup>로 큰 주목을 받았다. 그러나 이러한 접근법이 한국 주식시장에 얼마나 효과적으로 적용될 수 있는지에 대한 실증 연구는 아직 부족한 상황이다.

본 프로젝트는 위 연 연구 바탕으로 최신 LLM 모델인 GPT-4.1 Nano를 활용하여 한국 뉴스 기사에 대한 감성 분석을 수행을 했다. 해당 감성 점수가 주가 수익률 예측에 미치는 영향을 분석하였다. 특히 단순한 수익률 비교를 넘어, 뉴스의 분류, 기업 규모, 스타일, 산업 섹터 등 다양한 차원에서 예측력의 유효성을 평가하는 다차원적 성과 분석(multi-dimensional performance evaluation)을 수행하였다. 이를 위해서 본 연구는 약 50만 건 이상의 매일경제 국내 뉴스 데이터와 FnGuide 주가 데이터를 수집 및 클レン징을 했다. GPT 기반 감성 분석과 기업명 정규화 및 매칭(matching) 작업을 병행하였다. 이후, 감성 점수를 기반으로 롱숏(long-short) 투자 전략을 구성하고 뉴스 시점에 따른 매매 태이밍을 조절하여 실질적인 투자 수익률을 시뮬레이션하였다.

## 2. 데이터

본 프로젝트는 한국 주식 시장을 대상으로 LLM 기반 뉴스 감성 분석이 주가 예측에 미치는 영향을 실증적으로 분석하기 위해서 다음과 같은 데이터 셋을 수집 및 활용하였다.

### i. 뉴스 데이터

뉴스 데이터는 한국 공공 뉴스 데이터 빅카인즈(BigKinds)에서 제공하는 자료 중 매일경제의 기사를 활용하였다. 2022년부터 2025년 3월 까지의 기간을 대상으로 약 50만 건에 달하는 뉴스가 수집했다. 이 중 경제 분야로 분류된 기사들을 중심으로 분석을 진행하였다. 특히 각 뉴스

---

<sup>1</sup> Lopez-Lira, A., & Tang, Y. (2023, April 6). Can ChatGPT Forecast Stock Price Movements? Return Predictability and Large Language Models (SSRN Scholarly Paper No. 4412788). SSRN. <https://ssrn.com/abstract=4412788>

기사에 포함된 발행 시점 정보와 제목을 기반으로 감성 점수 분석이 가능하도록 전처리하였다.

## ii. 주식 데이터

주식 데이터는 FnGuide에서 제공하는 일별 시가(Open)와 종가(Close) 데이터를 활용하였다. 이를 통해서 각 뉴스가 발표된 시점과 해당 종목의 실제 주가 변동 사이의 관계를 정량적으로 평가할 수 있었다. 분석 대상은 KOSPI 및 KOSDAQ에 상장된 전체 종목으로 하였다.

## iii. 기업 규모 분류 기준

기업 규모 분류는 FnGuide의 시가총액 기준을 따랐다. 시가총액이 1조 원 이상인 기업은 대형주, 3,000억 원 이상 1조 원 미만은 중형주, 3,000억 원 미만은 소형주로 구분하였다. 이러한 구분은 감성 점수가 기업 규모에 따라 예측 정확도에 차이를 보이는지를 검증하기 위해 활용되었다.

## iv. 투자 스타일 분류

투자 스타일 분류는 KODEX에서 제공하는 분류 체계를 기반으로 하였다. 종목별로 가치주, 성장주, 또는 혼합형으로 구분하였다. 이를 통해 동일한 감성 점수가 가치 중심 기업과 성장 중심 기업에서 서로 다른 주가 예측력 대해서 분석할 수 있었다.

## v. 산업 섹터 분류

산업 분류는 한국거래소(KRX) 정보데이터시스템의 업종 분류 체계를 따랐다. 해당 기준에 따라 기업들을 산업군별로 분류하고 산업별로 감성 분석의 예측력을 검증하였다. 이 과정은 향후 산업 특성에 맞춘 LLM 기반 투자 전략 설계에 중요한 기초 자료로 활용될 수 있다.

# 3. 데이터 전처리 및 GPT 감성점수 부여 프로세스

본 프로젝트는 수집된 뉴스와 주식 데이터를 기반으로 정확하고 신뢰할 수 있는 분석 결과를 얻기 위해서 다음과 같은 데이터 전처리 절차를 수행하였다.

먼저, 뉴스 데이터에서 FnGuide에 존재하지 않는 기업들을 분석 대상에서 제외하였다. 리츠(REITs), KONEX 상장기업, 비상장 기업, 정부기관과 같은 주가 데이터가 없는 기관들은 분석의 정확성을 높이기 위해 모두 제외되었다.

뉴스 발행 시점에 따른 주가 영향을 분석하기 위해서는 정확한 뉴스 발행 시각 정보가 필수적이다. 그러나 빅카인즈(BigKinds) 데이터는 발행 일자 정

보만을 제공하므로, 개장 전(장전), 장중, 장 마감 후(장후), 휴일 등 정확한 시간대별 구분을 위해서 각 뉴스의 원본 링크를 통해서 실제 발행 시간을 크롤링으로 수집하였다. 위 시간 데이터 바탕으로 뉴스를 장전(PRE), 장중(IN), 장후(AFTER), 휴일(DAY-OFF)의 4가지로 명확히 분류되었다.

이후에는 분석에서 불필요한 정보들을 제거하였다. 기사 내에 포함된 기자명과 같은 메타데이터는 감성 분석과 무관하므로 모두 제거했다. 그후 통합 분류1 기준으로 경제 분야에 해당하는 뉴스만을 선별하여 주가 예측과의 직접적인 연관성을 높였다.

기업명 매칭 단계에서는 GPT 기반 모델을 활용하여 보다 정확한 분석 대상 기업을 매칭하였다. GPT-4.1-Nano 모델을 통해서 뉴스에 언급된 기관명 중 상장 기업이 아닌 비상장 기업이나 정부기관 등을 제외했다. 더해서 GPT-3.5-Turbo를 활용하여 FnGuide에서 제공하는 기업명의 설명을 생성해서 뉴스 데이터에 추가적으로 보완하였다. 마지막으로, 이렇게 정제된 기업명과 기업 설명 정보를 활용하여 뉴스에 등장하는 기업명과 FnGuide 주가 데이터 간의 정확한 매칭을 하였다. 이 과정에서는 GPT-4 기반 의미 분석과 임베딩(embedding) 기반 유사도 분석을 결합했다. 텍스트 데이터와 주가 데이터 간 기업명 매칭의 정확도를 최대한 높였다.

감성 점수 부여는 GPT-4.1-Nano 모델(2025년 4월 14일 버전)을 활용하여 이루어졌다. 각 뉴스 제목을 입력 데이터로 사용하여 개별 기업에 대한 뉴스의 감성을 평가하였다. 감성은 긍정(+1점), 부정(-1점), 중립 또는 관련 없음(0점)의 3 가지로 구분되었다. 또한 하루 동안 특정 기업이 여러 건의 뉴스에 등장할 경우에는 개별 뉴스의 감성 점수를 평균하여 최종적으로 기업별 하루 종합 감성 점수를 산출하였다. 이 최종 점수는 이후 투자 전략 수립 과정에서 롱/숏 포지션 결정의 중요한 지표로 활용되었다.

LLM 중 프롬프트는 특정한 질문에 대해서 답변을 생성할 준수해야 할 지침 역할을 한다. 그래서 해당 연구에서 사용한 프롬프트는 카카오뱅크에서 ChatGPT로 주식 가격 예측하기 블로그에서 언급한 것을 사용했다. 사용한 상세 프롬프트는 아래와 같습니다. "이전의 모든 지침은 잊어버리세요. 자신이 금융 전문가라고 생각하세요. 당신은 주식 추천 경험이 있는 금융 전문가입니다. 헤드라인 내용이 좋은 뉴스이면 "예"라고 답하고 나쁜 뉴스이면 "아니오", 불확실하면 "알 수 없음"이라고 답하세요. 그리고, 다음 줄에 짧고 간결한 한 문장으로 자세히 설명하세요. 이 헤드라인이 [기간] 동안 [회사명]의 주가에 좋은가요, 나쁜가요? 헤드라인: [헤드라인]"<sup>2</sup>

---

<sup>2</sup> KakaoBank Tech. (2024, March 19). ChatGPT와 주가 예측: 대형 언어 모델은 주가를 맞출 수 있을까? KakaoBank Tech Blog. <https://tech.kakaobank.com/posts/2403->

## 4. 거래 전략 방법론

본 프로젝트에서는 뉴스 감성 점수를 기반으로 한 투자 전략이 실제 한국 주가 수익률에 미치는 영향을 평가하기 위하여 GPT 기반 감성 분석 결과를 활용한 거래 전략을 수립하였다. 뉴스 제목에서 도출된 GPT 감성 점수에 따라 포지션을 결정하였다. 감성 점수가 양수( $>0$ )인 기업에 대해서는 동일 비중의 매수(Long) 포지션을 구성하였다. 음수( $<0$ )인 기업에 대해서는 동일 비중의 매도(Short) 포지션을 구성하였다. 감성 점수가 중립( $=0$ )인 기업은 포트폴리오에서 제외하였다. 매일 감성 점수의 변화를 반영하여 포트폴리오를 리밸런싱하였다.

또한 뉴스의 발행 시점이 주식시장에 미치는 영향을 보다 정확하게 반영하기 위해서 뉴스 발행 시점을 장전(PRE), 장중(IN), 장후(AFTER), 휴일(DAY-OFF)의 네 가지로 구분하며 각 시점에 따라 포지션 진입 및 청산 시점을 달리하였다. 장전 뉴스의 경우 긍정적 감성을 가진 기업은 당일 시가에 매수하고 당일 종가에 매도하고 부정적 감성을 가진 기업은 당일 시가에 공매도 후 당일 종가에 포지션을 청산하였다. 장중 뉴스는 당일 종가에 포지션을 진입하여 다음 거래일 종가에 청산하는 방식으로 거래하였다. 장후 뉴스는 다음 거래일 시가에 진입하여 당일 종가에 청산하였으며, 휴일에 발행된 뉴스 역시 다음 거래일 시가에 포지션을 진입하고 당일 종가에 청산하는 전략을 적용하였다.

## 5. 단일 포지션 포트폴리오 방법론

거래 전략의 누적 수익률 계산은 곱셈 누적 방식(Cumulative Compounded Return)을 적용하였다. 이는 각 거래일의 수익률을 단순 합산하지 않고 매일의 수익률이 재투자된다는 가정 하에 복리 방식으로 누적하여 계산하는 방식이다. 누적 수익률은 다음과 같은 공식으로 계산하였다:

$$t = \left( \prod_{i=1}^t (1 + r_i) \right) - 1$$

여기서  $t$ 는 누적 수익률을 계산할 마지막 시점을 나타내며,  $r_i$ 는  $i$ 번째 날의 일간 수익률을 의미한다. 일간 수익률은 전날 종가 대비 당일 종가의 변동률로 산출되며, 매일의 수익률에 1을 더하여 첫 거래일부터 마지막 거래일까지 곱함으로써 누적된 복리 효과를 반영한다. 위 누적 수익률 계산은 기존 연구에서도 사용한 공식이며 본 연구에서도 투자 전략의 장기적 성과를 평가하는 데 표준적으로 활용되는 방법이다.

## 6. 델타-뉴트럴 포트폴리오 방법론

본 프로젝트에서는 거래 전략의 장기적 성과를 평가하기 위해서 델타-뉴트럴 포트폴리오(delta-neutral portfolio) 개념을 기반으로 한 누적 수익률 계산 방식을 적용하였다. 델타-뉴트럴 전략은 시장 전체의 방향성에 중립적인 구조이며 롱(Long)과 숏(Short) 포지션에 동일한 자산 비중(본 프로젝트에서는 각각 50%)을 배분함으로써 순 포지션(Net Position)을 0으로 유지한다. 이를 통해서 개별 종목 간의 상대적 초과 수익에 집중할 수 있다. 그리고 시장의 전반적인 상승 또는 하락과 무관하게 전략의 고유 성과를 측정할 수 있다.

누적 수익률은 복리 방식(compounded return)을 기반으로 산출하였다. 이는 매일의 수익률이 자산에 재투자된다는 가정 하에서 거래일마다 발생한 수익률에 1을 더한 값을 누적 곱하여 전체 수익률을 계산하는 방식이다. 특히 델타-뉴트럴 포트폴리오에서는 매일 롱과 숏 각각의 수익률에 고정된 비중을 곱한 뒤 합산하여 해당 거래일의 포트폴리오 수익률을 구했다. 이를 누적하는 방식으로 전체 전략의 수익률을 계산한다. 이러한 누적 수익률  $R_t$ 는 다음과 같은 공식으로 계산된다:

$$R_t = \left( \prod_{i=1}^t (1 + 0.5 \cdot r_i^{long} + 0.5 \cdot r_i^{short}) \right) - 1$$

여기서  $r_i^{long}$  와  $r_i^{short}$ 는 각각 i번째 거래일의 롱과 숏 수익률을 의미한다. t는 누적 수익률을 계산할 마지막 거래일을 나타낸다. 이 방식은 기존의 단일 포지션 기반 수익률 계산법과는 다르며 전략 자체의 구조적 수익률만을 반영한다는 점에서 의미가 있다. 또한, 누적 수익률 계산에 있어 복리 효과를 반영함으로써 보다 현실적인 투자성과 분석이 가능하다는 점에서 기존 연구와 일관성을 유지하며 본 프로젝트의 핵심 평가 지표로 사용되었다.

## 7. 분석 결과

### I. 통계적 분석 결과

본 프로젝트는 GPT 기반 감성 점수와 수익률 간의 관계를 정량적으로 분석하기 위하여 다양한 통계적 분석을 수행하였다. <표 1> <표 2>을 보면 포지션이 실제로 존재했던 날짜에 한해 수익률 평균을 계산한 결과, 해당 일자의 전략 성과를 보다 정확히 반영할 수 있었다. 반면, 모든 뉴스 기사에 대해 평균 수익률을 산정한 경우, 부정확한 포지션이 포함되어 평균 수익률이 낮아지는 경향이 나타났다.

Variable	Mean	SD	Min	P25	Median	P75	Max
Daily Return (%)	0.017	0.517	-7.011	-0.25	0.000	0.244	2.396
Headline Length	32.047	8.454	2.0	26.0	32.0	37.0	109.0
GPT4.1Nano	0.213	0.788	-1.000	-0.0	0.000	1.000	1.000

Score						
-------	--	--	--	--	--	--

표 1. Summary Statistics

	Daily Return (%)	Headline Length	GPT4.1Nano Score
Daily Return (%)	1.000	-0.002	0.015
Headline Length	-0.002	1.000	-0.021
GPT4.1Nano Score	0.015	-0.021	1.000

표 2 Correlations

일일 수익률(Daily Return)의 평균은 약 0.017%로 거의 0에 수렴하였으며 표준편차는  $\pm 0.5$  이상으로 높은 변동성을 보였다. 수익률의 분포는 최소 -7%, 최대 +2.39%로 매우 넓고 비대칭적인 분포를 나타내며 이는 전략이 특정 사건에 민감하게 반응함을 시사한다.

뉴스 제목 길이(Headline Length)는 중앙값 32자로 대부분이 26~37자에 집중되어 있으며 최댓값은 109자로 극단적으로 긴 제목도 존재한다.

GPT 감성 점수(GPT Score)는 평균 0.213, 중앙값 0.0으로 전체적으로 긍정적 평가가 다소 우세한 경향을 보였다. GPT 감성 점수, 뉴스 제목 길이, 일일 수익률 간의 피어슨 상관계수를 분석한 결과, 모든 상관계수는 절대값 0.02 이하로 매우 낮은 상관성을 보였다.

GPT 점수와 수익률 간 상관계수는 +0.015, 제목 길이와 수익률 간 상관계수는 0.002, GPT 점수와 제목 길이 간 상관계수는 0.021로 측정되었다. 이는 GPT 점수가 수익률이나 문장의 구조와 직접적인 선형 관계를 갖지 않음을 의미한다.

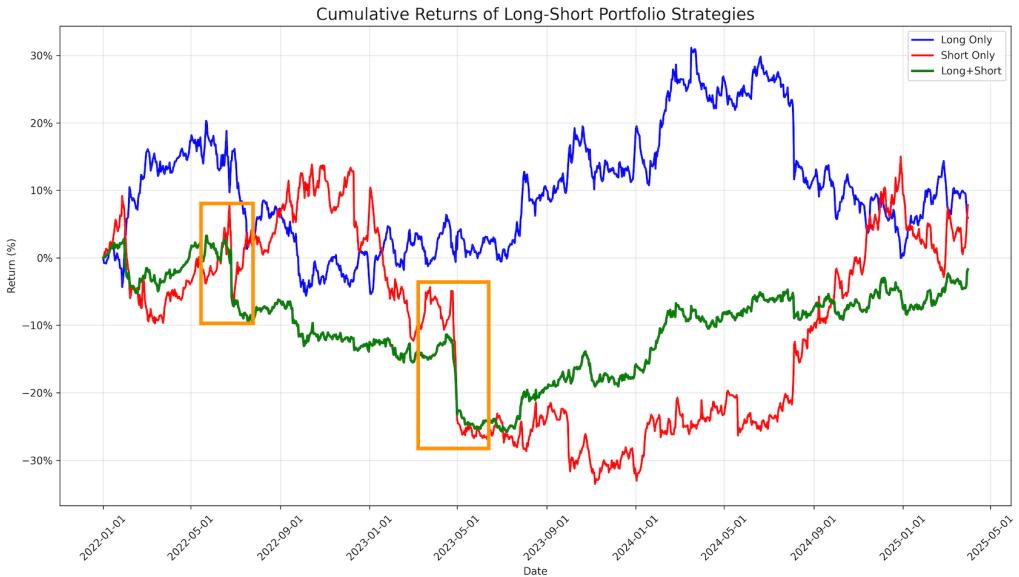
이러한 결과는 기존 연구와 차이를 보인다. 기존 연구들은 주로 GPT-3 또는 GPT-3.5 모델을 사용하였고 이를 모델은 표면적인 감성 표현에 반응하여 비교적 높은 상관관계를 보여주었다. 반면, 본 프로젝트에서 사용한 GPT-4.1 Nano 모델은 문맥 이해 및 해석 능력이 향상되었고 감정 표현보다는 더 복합적이고 중립적인 평가를 제공하는 특성이 있다.

결론적으로, GPT-4.1은 텍스트 해석의 질을 향상시켰지만, 그 정교함으로 인해 투자 수익률과의 단순한 상관관계는 낮아지는 경향을 보였으며, 이는 모델의 진화가 감성 분석 기반 투자 전략의 설계에 있어 새로운 접근을 요구함을 시사한다.

## II. 전체 누적 수익률

### A. 단일 포지션 포트폴리오 결과

단일 포지션 포트폴리오 누적 수익률 분석 결과 <그래프 1>를 보면 롱(Long Only) 전략의 누적 수익률은 약 1.79%, 숏(Short Only) 전략은 2.35%, 롱숏(Long-Short) 전략은 -0.54%로 결과가 나왔다.



그래프 1 단일 포지션 포트폴리오 누적 수익률 하락 집중 구간

특히 롱숏 전략의 수익률이 마이너스로 나타난 이유는 단순 평균이 아닌 일자별 롱과 숏 포지션 비중에 따라 가중평균 방식으로 수익률을 계산했기 때문이다. 즉, 특정 구간에서 손실이 큰 쪽(롱 또는 숏)에 과도하게 포지션이 집중된 구조적 문제가 반영된 결과이다.

전체 뉴스 기사 수는 270,426건이며, 이 중 롱 포지션은 88,850건, 숏 포지션은 46,006건으로 나타났다. 월별 포지션 분포를 살펴보면 롱 포지션의 비중이 지속적으로 높은 수준을 유지하였다. 특히 2023년 이후 포지션 수가 전반적으로 증가하는 추세를 보였다.

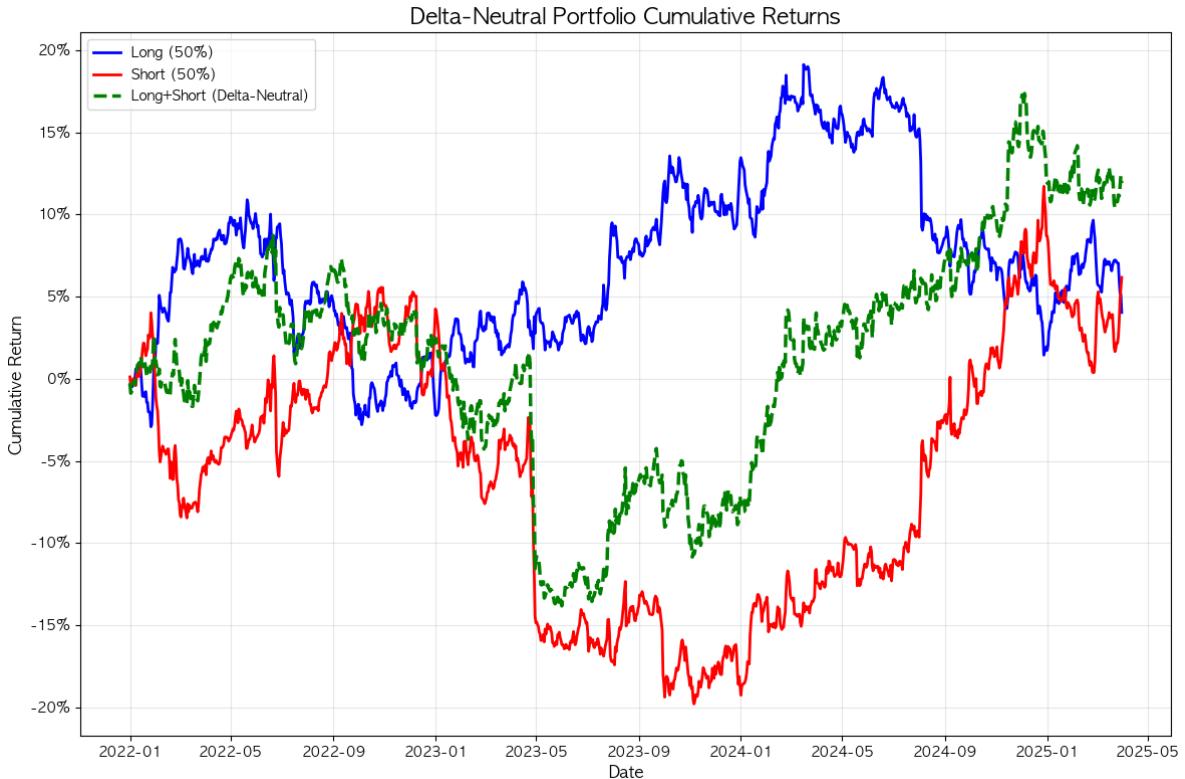
수익률 곡선을 분석한 결과 롱 전략은 비교적 안정적인 상승 추세를 유지했다. 반면, 숏 전략은 일부 구간에서 큰 폭의 손실을 기록하였다. 특히 2023년 상반기에는 롱 포지션과 숏 포지션 모두 성과가 부진한 시기가 존재하였으며 이로 인해 롱숏 결합 전략은 일시적으로 -20% 이상의 누적 손실을 기록하기도 하였다.

전반적으로, 본 연구의 롱숏 전략은 특정 시기와 포지션 구조에 따라 수익률이 크게 달라질 수 있다. 감성 기반 투자 전략을 실무에 적용할 때에는 포지션 비중 조정, 리스크 관리 필터링 등 보완적 전략 설계가 필요함을 시사한다.

## B. 델타-뉴트럴 포트폴리오 결과

델타-뉴트럴 포트폴리오 누적 수익률 결과 <그래프 2>를 보면 위 단일 포지션 포트폴리오 누적 수익률과 달리 델타-뉴트럴 방법에서는 3 전략 모두 양의 누적 수익률의 성과를 달성하였다. 전체 분석 기간 동안 전체 포트폴리오 기준 누적 수익률은 11.91%, 연율화 수익률은 4.14%,

샤프 비율은 0.38로 나타났다.



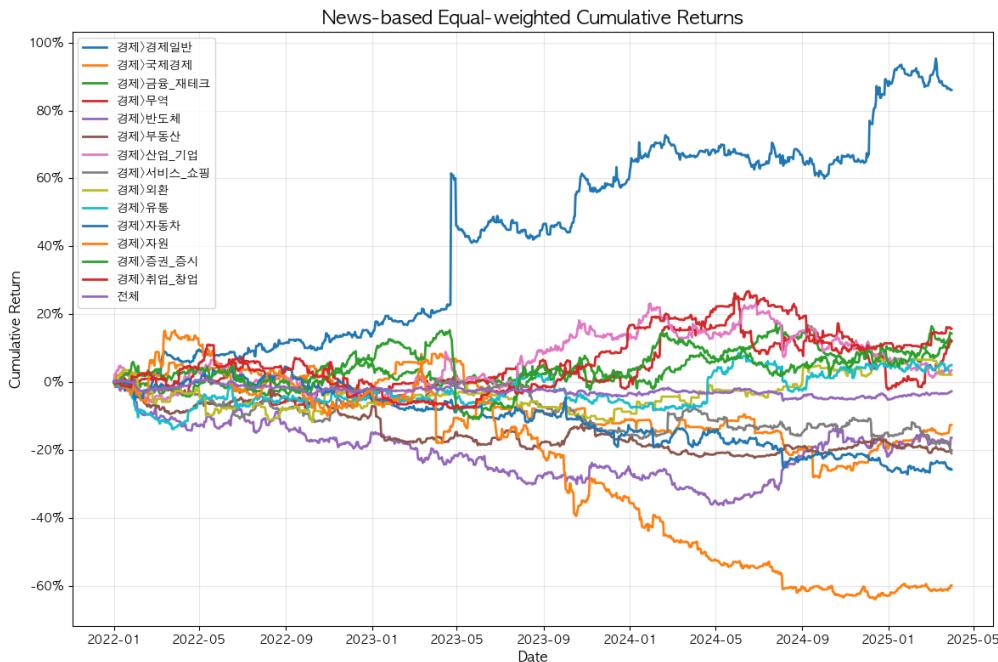
그래프 2 델타-뉴트럴 전체 누적 수익률

분석 기간 동안 롱 포지션은 전반적으로 안정적인 상승 흐름을 유지하면서 약 10~15% 수준의 누적 수익률을 기록했다. 반면, 숏 포지션은 꾸준한 하락세를 보이며 2023년 중반 이후 -20%에 근접하는 손실을 나타냈다. 이에 따라 델타-뉴트럴 포트폴리오는 2023년 상반기까지는 수익률이 부진하였다. 그러나 이후 숏 포지션의 지속적 하락과 롱 포지션의 반등이 맞물리면서 포트폴리오 성과가 개선되었다. 2024년부터는 안정적인 회복세를 보이며 누적 수익률이 +10% 이상으로 상승하였다.

### III. 뉴스 분류 결과

#### A. 단일 포지션 포트폴리오 결과

뉴스 데이터를 경제 분야 내 세부 카테고리(통합 분류1)별로 분류한 후 동일가중 포트폴리오 수익률을 계산한 결과 <그래프 3>을 보면 분류별 수익률과 위험에 뚜렷한 차이가 나타났다.



그래프 3 단일 포지션 포트폴리오 뉴스 분류 누적 수익률

분석에 사용된 뉴스는 총 270,426건이며, 가장 많은 뉴스가 포함된 분야는 '경제>증권\_증시'(67,471건), '경제>산업\_기업'(36,693건), '경제>유통'(31,799건) 등이었다. 반면 '경제>외환', '경제>국제경제', '경제>무역' 등은 상대적으로 뉴스 수가 적었다.

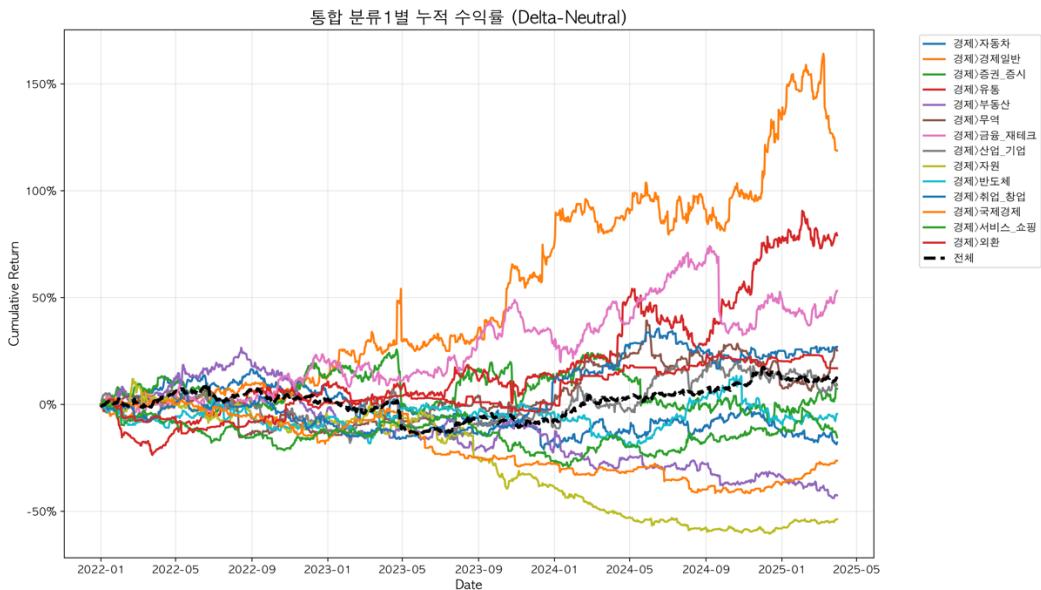
부록 3 뉴스 분류 결과 지표를 통해서 거래 활성도 측면에서는 '증권\_증시' 카테고리가 하루 평균 약 56.89개 종목에서 거래가 이루어졌다. 반면, '외환'은 2.14개 종목으로 가장 낮은 수준을 보였다. 이는 감성 분석 기반 전략이 특정 산업군에서 더 높은 적용 가능성을 가진다는 점을 시사한다.

수익률 측면에서는 '경제>경제일반' 분야가 가장 높은 연율화 수익률(15.59%)과 우수한 샤프 비율(0.91)을 기록하였다. 동시에 최대 낙폭도 -12.66% 수준으로 제한적이었다. 반면, '경제>자원' 분야는 연율화 수익률 -16.14%, 최대 낙폭 -68.71%로 가장 부진한 성과를 보였다. 이는 카테고리별 뉴스 감성의 신뢰도, 시장 반응 민감도, 거래 종목 구성 등의 차이에 기인할 수 있다. 전체 분류 기준으로는 수익률이 -2.73%로 나타났다. 이는 특정 카테고리에서의 양호한 성과에도 불구하고 전체적으로는 전략 수익률이 저조했음을 보여준다.

이러한 결과는 향후 감성 기반 투자 전략을 설계할 때 단일 산업군 또는 특정 뉴스 테마를 중심으로 전략을 구성하는 것이 유리할 수 있음을 시사한다. 전체 뉴스 데이터를 그대로 활용하는 방식은 오히려 신호 노이즈를 증가시킬 수 있다는 점을 강조한다.

## B. 델타-뉴트럴 포트폴리오 결과

델타-뉴트럴 포트폴리오 누적 수익률 결과 <그래프 4>를 보면 위 단일 포지션 포트폴리오 누적 수익률과 비슷한 결과가 나왔습니다.



그래프 4 델타-뉴트럴 포트폴리오 뉴스 분류 누적 수익률

본 방법론은 델타-뉴트럴 전략의 성과를 뉴스 주제 분류 기준 (통합 분류1)으로 세분화하여 분석하였다. 총 14개의 뉴스 카테고리에 따라 수익률 및 지표를 비교한 결과를 보면 이 중 가장 높은 누적 수익률을 기록한 카테고리는 ‘경제>경제일반’ (118.74%), ‘경제>유통’ (79.09%), 그리고 ‘경제>금융\_재테크’ (53.09%) 순이었다. 특히 ‘경제>경제일반’ 뉴스는 샤프 비율 1.27로 리스크 대비 수익 측면에서도 가장 우수한 성과를 보였다.

반면, 부정적인 성과를 보인 분류도 존재했다. ‘경제>자원’ (-53.80%), ‘경제>부동산’ (-42.64%), ‘경제>국제경제’ (-26.37%) 등은 높은 최대 낙폭과 낮은 샤프 비율을 기록하며, 해당 뉴스 카테고리를 기반으로 한 포지션의 취약 지점이 될 수 있음을 보여준다. 특히 ‘경제>자원’ 카테고리는 최대 낙폭 -64.72%, 연율화 수익률 -19.61%로 가장 부진한 결과를 나타냈다. ‘경제>부동산’ 역시 샤프 비율 -0.71, 최대 낙폭 -55.68%으로 매우 높은 손실 위험을 동반한 것으로 분석되었다.

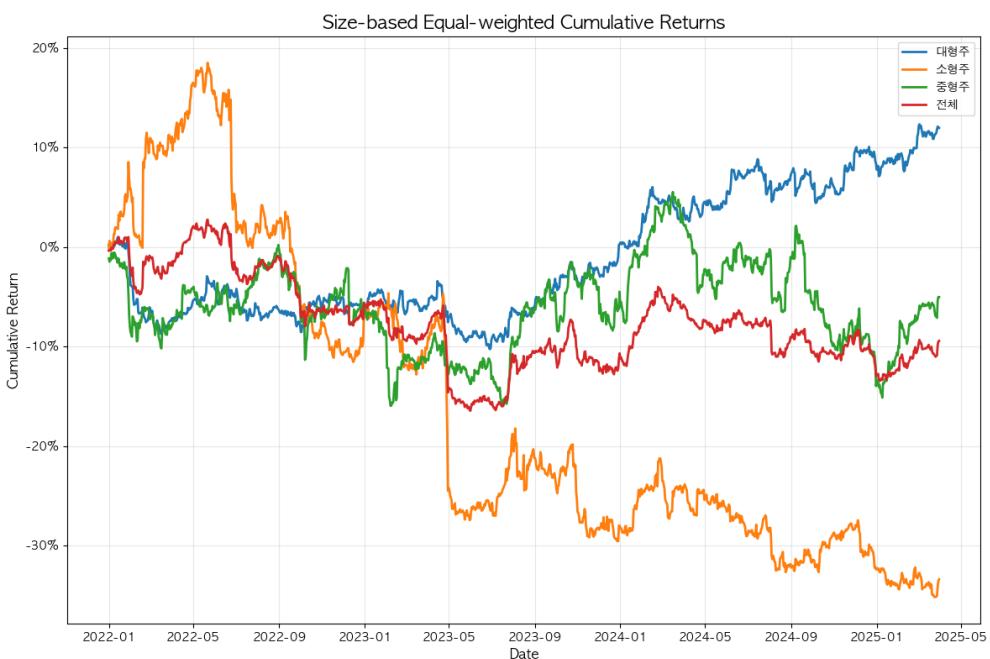
이러한 결과는 감성 기반 룰렛 전략의 성과가 뉴스의 주제별 정보 특성에 따라 뚜렷하게 달라질 수 있음을 시사한다. 일부 카테고리는 감성 신호가 투자 수익률에 효과적으로 반영된다. 반면, 일부는 시장

반응이 예측과 상반될 가능성이 존재한다.

## IV. 기업 규모 분류 결과

### A. 단일 포지션 포트폴리오 결과

기업 규모에 따른 뉴스 기반 전략 성과를 분석한 <그래프 5> 결과를 분석하면 대형주, 중형주, 소형주 간의 누적 수익률 경로가 뚜렷이 상이한 양상을 보였다. 데이터 기준으로는 전체 270,426건 중 대형주 관련 뉴스가 126,421건으로 가장 많았고, 중형주 31,218건, 소형주 48,769건 순이었다. 일평균 거래 종목 수 역시 대형주(106.68개)가 가장 높았으며, 소형주는 41.16개, 중형주는 26.34개 수준이었다.



그래프 5 단일 포지션 포트폴리오 기업 규모 분류 누적 수익률

누적 수익률 측면에서는 대형주 전략이 연율화 수익률 2.62%, 샤프 비율 0.44로 비교적 안정적인 수익률을 기록하였다. 반면 소형주는 -7.45%의 연율화 수익률과 -45.31%의 최대 낙폭을 기록하며 가장 부진하였다. 중형주는 수익률 -0.50%, 샤프 비율 -0.05로, 전반적으로 미미한 성과를 보였다.

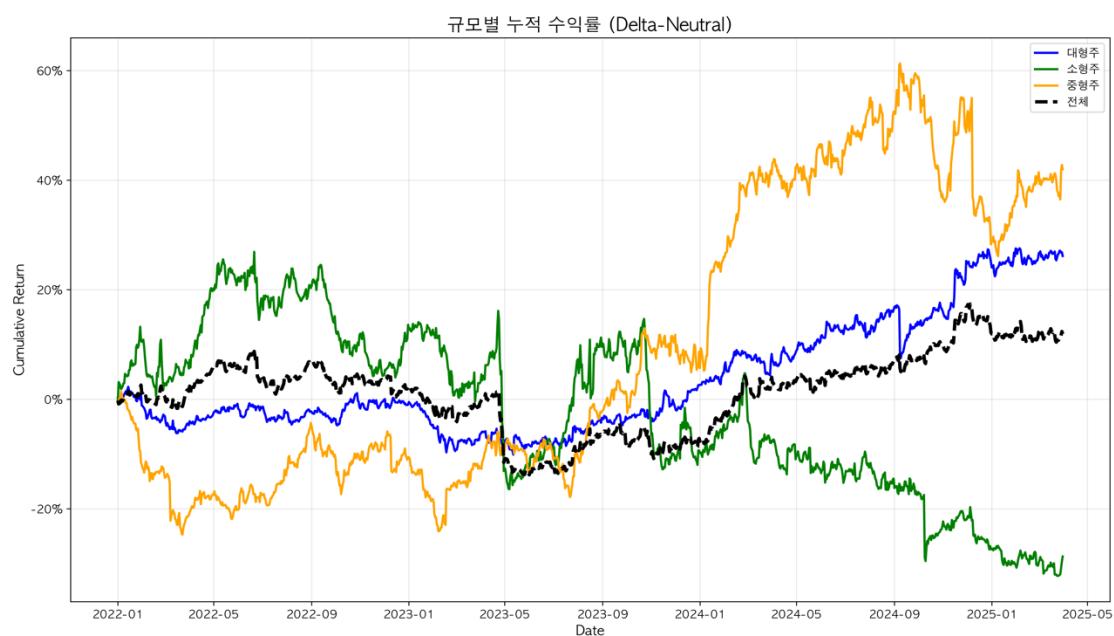
전체 수익률 측면에서도 대형주는 11.99%의 상승률을 기록한 반면, 소형주는 -33.39%의 큰 하락세를 보였으며 중형주는 -5.01%로 집계되었다. 이러한 결과는 뉴스 기반 전략이 기업 규모에 따라 수익률 분포와 위험 성향이 달라짐을 의미한다. 특히 소형주는 높은 변동성과 민감성으로 인해 감성 기반 전략의 적용에 있어 리스크 관리가 보다 중요함을

시사한다.

대형주는 안정적인 수익성과 낮은 낙폭으로 감성 기반 전략의 적용이 유리한 반면, 소형주는 높은 변동성과 급격한 손실 가능성으로 인해 별도의 필터링 및 보완 전략이 필요하다. 이는 향후 전략 설계 시 종목의 시가총액 구분을 고려한 맞춤형 접근이 필요하다는 점을 뒷받침한다.

## B. 델타-뉴트럴 포트폴리오 결과

델타-뉴트럴 포트폴리오 누적 수익률 결과 <그래프 6>을 보면 위 단일 포지션 포트폴리오 누적 수익률과 달리 델타-뉴트럴 방법에서는 중형주의 누적 수익률이 뚜렷한 성과를 얻었다.



그래프 6 델타-뉴트럴 포트폴리오 기업 규모 분류 누적 수익률

결과를 자세하게 살펴보면, 중형주 포트폴리오는 가장 높은 누적 수익률인 41.99%를 기록하였으며, 연율화 수익률은 13.96%, 샤프 비율은 0.66으로 수익성과 안정성 모두에서 우수한 결과를 보였다. 특히 숏 포지션 수익률이 63.68%에 달해, 중형주를 대상으로 한 부정적 뉴스 기반 숏 전략의 효과가 두드러졌음을 시사한다.

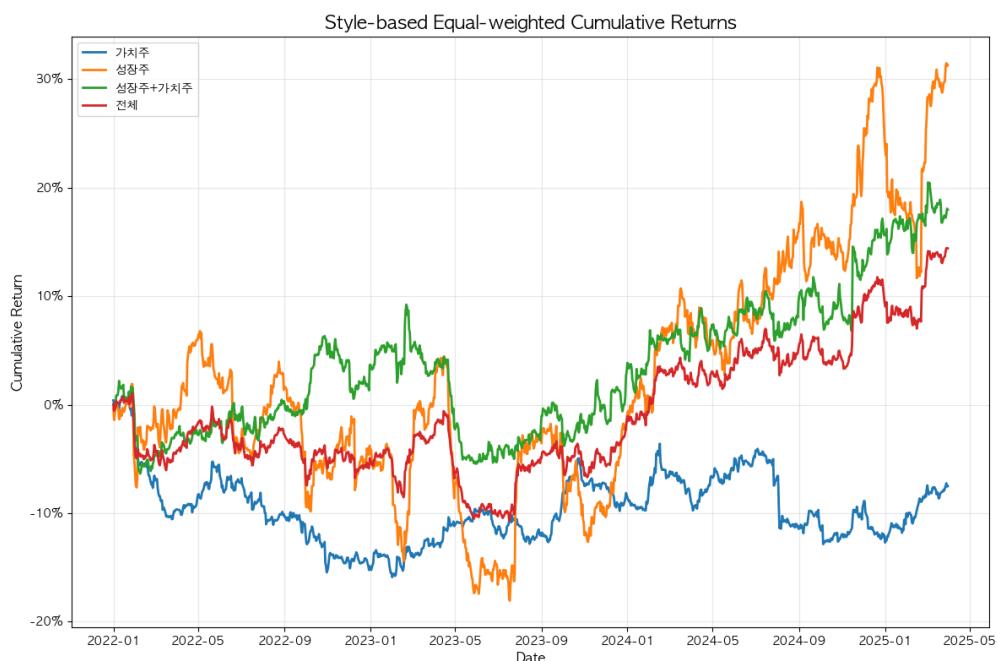
대형주는 누적 수익률 26.13%, 연율화 수익률 8.03%, 샤프 비율 0.75를 기록하였다. 롱 포지션 수익률은 3.58%에 달성했지만 숏 포지션 수익률은 20.14%로 높아 상대적으로 숏 전략의 기여도가 커음을 알 수 있다. 이는 대형주의 경우 부정적 뉴스에 대한 시장 반응이 수익 창출에 효과적으로 반영되었음을 의미한다.

반면, 소형주는 유일하게 부정적인 누적 성과를 보였다. 누적 수익률은 -28.73%, 연율화 수익률은 -7.03%, 최대 낙폭은 -46.63%로 확인되었다. 통과 솟 모두 음(-)의 수익률을 기록한 점에서 감성 기반 전략이 소형주에서는 오히려 오작동하거나, 정보 반영 효율성이 낮았음을 시사한다. 특히 통 포지션의 성과가 -14.56%, 솟 포지션이 -18.03%로 모두 부진한 점은 리스크 관리의 중요성을 강조한다.

## V. 스타일 분류 결과

### A. 단일 포지션 포트폴리오 결과

본 분석에서는 KODEX 분류를 기준으로 종목을 가치주, 성장주, 혼합형(가치주+성장주)로 구분하여 뉴스 감성 기반 전략의 누적 수익률<그래프 7>을 비교하였다.



그래프 7 단일 포지션 포트폴리오 스타일 분류 누적 수익률

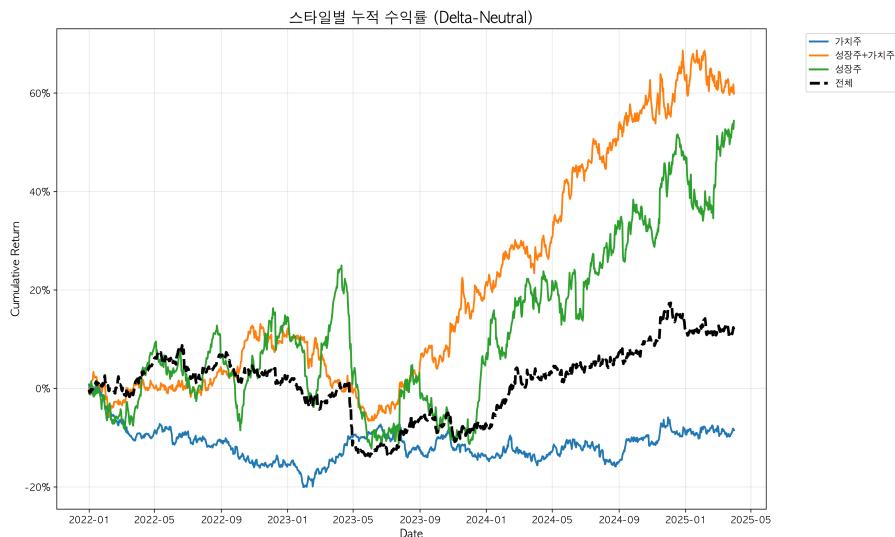
데이터 기준으로는 가치주가 총 59,320건의 뉴스와 일평균 50.19개 종목에서 거래했고 성장주+가치주 혼합형이 47,585건(일평균 40.26개 종목), 성장주는 29,041건(일평균 24.57개 종목)이었다.

연율화 수익률 기준으로는 성장주 전략이 7.08%로 가장 높은 수익률을 기록하였으며 샤프 비율도 0.49로 나타나 리스크 대비 성과가 가장 우수했다. 반면 가치주는 -1.47%의 수익률과 -0.24의 샤프 비율을 기록하며 부진한 성과를 보였다. 혼합형 전략은 3.97%의 수익률과 0.46의 샤프 비율을 나타내 전체 수익률(3.13%)보다 다소 우수한 성과를 보였다.

전체 기간 수익률 측면에서도 성장주는 31.32%로 가장 높은 누적 성과를 기록하였고 가치주는 -7.52%로 손실을 나타냈다. 성장주+가치주 혼합형은 17.97%의 수익률을 기록하며, 월평균 수익률 0.44%, 분기평균 수익률 1.34%로 나타났다. 이러한 결과는 성장주에 대한 시장의 반응이 뉴스 감성에 더 민감하게 반응하며, 가치주는 보수적인 특성상 뉴스 기반의 가격 반영이 상대적으로 제한적일 수 있음을 시사한다. 따라서 향후 감성 기반 전략을 설계할 때, 성장주 중심의 필터링 및 집중 전략이 유리할 수 있으며, 가치주에 대해서는 보완적 신호나 기간 장기화를 통한 전략적 보완이 필요할 수 있다.

## B. 델타-뉴트럴 포트폴리오 결과

델타-뉴트럴 포트폴리오 누적 수익률 결과 <그래프 8>를 보면 위 단일 포지션 포트폴리오 누적 수익률과 비슷한 결과가 나왔다.



그래프 8 델타-뉴트럴 포트폴리오 스타일 분류 누적 수익률

먼저 ‘성장주+가치주’ 혼합형 스타일은 가장 우수한 성과를 기록하였다. 해당 그룹의 누적 수익률은 59.88%, 연율화 수익률은 16.63%, 샤프 비율은 1.22로 나타났으며, 이는 모든 스타일 중 리스크 대비 수익성이 가장 높음을 의미한다. 특히 Short 포지션의 수익률이 74.09%에 달해, 부정적 뉴스에 대한 시장 반응을 효과적으로 활용한 전략임을 시사한다.

‘성장주’ 만을 따로 추출한 그룹 역시 매우 양호한 성과를 보였다. 누적 수익률 54.36%, 연율화 수익률 17.21%, 샤프 비율 0.77로 나타났으며, Long 포지션(1.53%)과 Short 포지션(48.40%)이 모두 플러스 수익을 기록해, 긍·부정 뉴스에 모두 잘 반응하는 구조를 보였다.

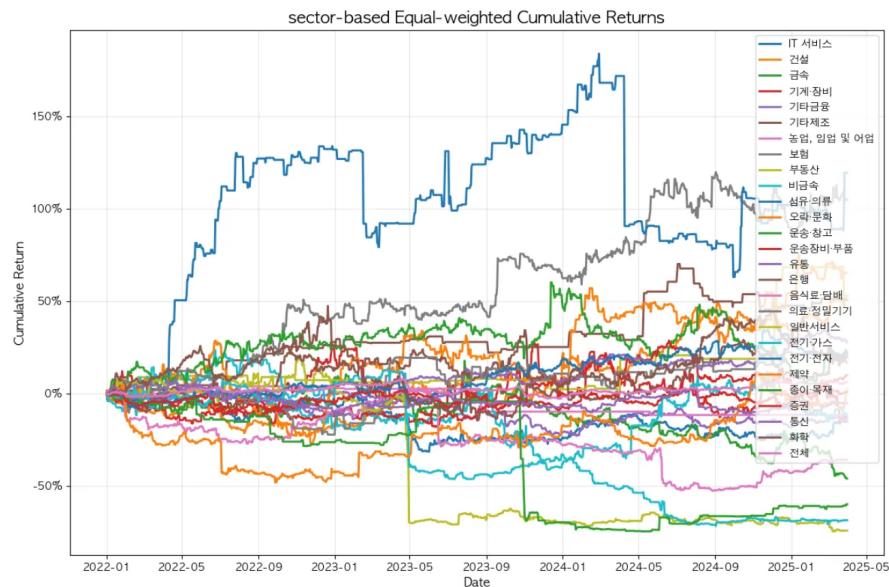
반면 ‘가치주’ 스타일은 유일하게 마이너스 성과를 기록하였다.

전체 수익률은 -8.49%, 연율화 수익률은 -2.25%, 샤프 비율은 -0.24로 나타났으며, Long 포지션 수익률이 -9.69%로 특히 부진하였다. 이는 가치주 영역에서의 감성 기반 롱 전략이 시장 반응과 잘 맞물리지 않았음을 의미하며, 전략 적용에 있어 보다 세심한 필터링이 필요함을 시사한다. 요약하면, 감성 기반 텔타-뉴트럴 전략은 성장 특성을 지닌 주식군에서 효과적으로 작동하였으며, 가치주 스타일에서는 오히려 전략의 효용이 제한적이었다.

## VI. 산업 섹터 분류 결과

### A. 단일 포지션 포트폴리오 결과

본 연구는 GICS가 아닌 KRX에서 제공한 업종 분류 체계를 기반으로, 산업 섹터별 감성 기반 투자 전략의 누적수익률 분석하였다.



그래프 9 단일 포지션 포트폴리오 산업 섹터 분류 누적 수익률

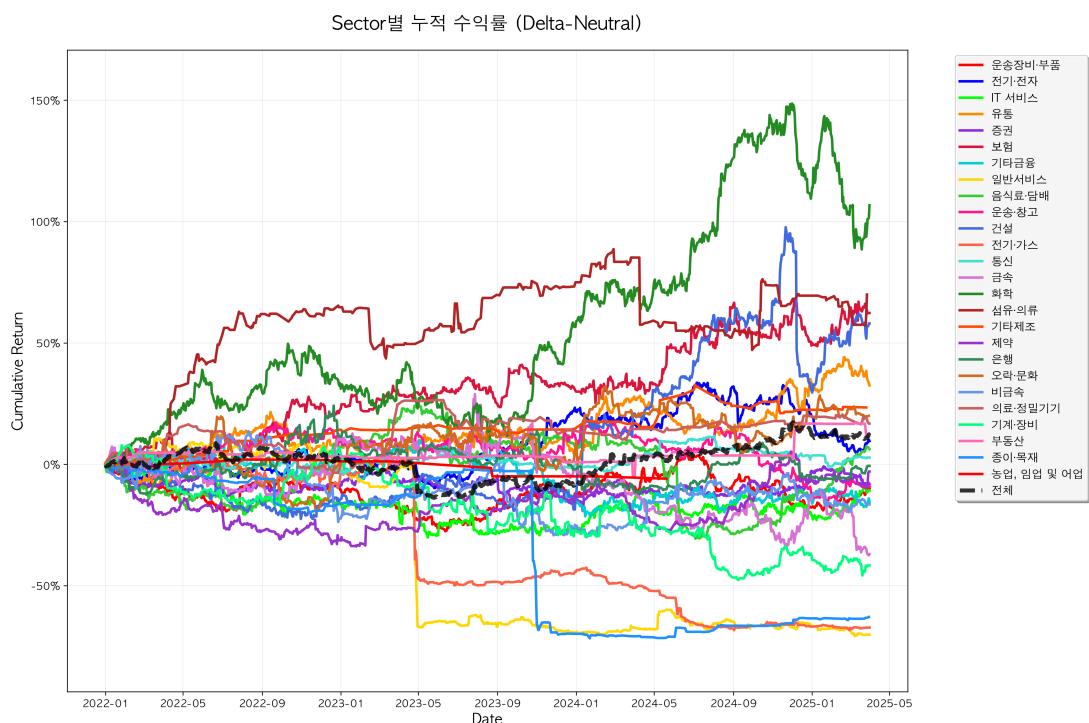
누적 수익률 결과 <그래프 9>을 보면 분석 대상 섹터는 총 26개로, 거래 건수 기준 가장 많은 업종은 '전기 · 전자'(26,219건), '유통'(19,488건), '증권'(18,417건) 등이었다. 반면 '농업, 임업 및 어업'은 22건으로 가장 적은 거래량을 기록하였다. 일평균 거래 종목 수 기준으로는 전기 · 전자(22.13개), 유통(16.45개), 증권(15.54개)이 상위를 차지하였다. 성과 지표를 살펴보면, 연율화 수익률 기준으로는 '섬유 · 의류'(22.72%)와 '보험'(18.06%), '건설'(10.89%) 등이 가장 높은 수익률을 기록하였다. 특히 섬유 · 의류는 전체 기간 수익률 119.55%, 월평균 2.72%, 분기평균 9.62%를 기록하며 압도적인 성과를 보였다. 반면, '일반서비스'와 '전기 · 가스'는 각각 -74.12%, -

68.52%의 전체 수익률을 기록하며 가장 부진한 결과를 나타냈다. 이들의 최대 낙폭 또한 -78.54%, -74.84%로 가장 높아, 해당 업종에 대한 감성 기반 전략 적용 시 상당한 리스크가 수반됨을 보여준다.

샤프 비율을 기준으로는 '보험'(1.10), '기타제조'(1.00), '전기·전자'(0.52) 등이 상대적으로 우수한 리스크-보상 비율을 보였다. 반면 '전기·가스', '일반서비스', '종이·목재' 등은 모두 음(-)의 샤프 비율을 기록하였다. 전반적으로 업종별 성과는 매우 상이하며, 이는 감성 기반 전략이 단일 업종 또는 섹터에 따라 수익성과 위험 수준이 극단적으로 달라질 수 있음을 시사한다. 따라서 뉴스 기반 전략을 실무에 적용할 경우, KRX 업종 분류에 따른 정밀한 필터링이 필수적이며, 수익률이 높은 섹터에 선택적으로 집중하는 전략이 유효할 수 있음을 시사한다.

## B. 델타-뉴트럴 포트폴리오 결과

델타-뉴트럴 포트폴리오 누적 수익률 결과 <그래프 10>를 보면 위 단일 포지션 포트폴리오 누적 수익률과 달리 델타-뉴트럴 방법에서는 화학의 누적 수익률이 뛰렸한 성과를 얻었다



그래프 10 델타-뉴트럴 포트폴리오 산업 섹터 분류 누적 수익률

전체 기간 수익률 기준으로 가장 높은 성과를 기록한 섹터는 화학(106.74%), 섬유·의류(69.94%), 보험(62.34%), 건설(58.05%), 그리고 유통(32.48%) 순이었다. 이들 섹터는 모두 높은 연율화 수익

률과 더불어 양호한 샤프 비율(예: 화학 1.26, 보험 1.02, 섬유·의류 1.13)을 나타내며 위험 대비 우수한 수익 성과를 보여주었다.

반면, 가장 부진한 성과를 기록한 섹터는 일반서비스(-70.16%), 전기·가스(-67.25%), 종이·목재(-62.88%), 기계·장비(-41.65%), 금속(-37.07%) 순이었다. 이들 섹터는 대부분 높은 변동 성과 낮은 혹은 음의 샤프 비율을 기록하며, 투자 매력도가 낮은 것으로 분석된다. 특히 일반서비스는 -73.97%의 최대 낙폭과 함께 -26.81%의 연율화 수익률, -0.80의 샤프 비율을 기록하며 전체 섹터 중 가장 리스크가 컸던 영역으로 나타났다.

중간 성과를 보인 섹터로는 전기·전자(9.54%), 오락·문화(19.99%), 의료·정밀기기(16.77%), 기타제조(23.42%) 등이 있으며, 이들은 전체 수익률은 다소 제한적이지만 변동성 대비 안정적인 수익을 추구할 수 있는 섹터로 평가된다. 또한, 월평균 수익률 기준으로는 화학(2.14%), 건설(1.64%), 섬유·의류(1.56%), 보험(1.37%), 기타제조(0.56%)가 상위권에 위치하였으며, 이는 지속적인 성과 창출에 기여했음을 시사한다.

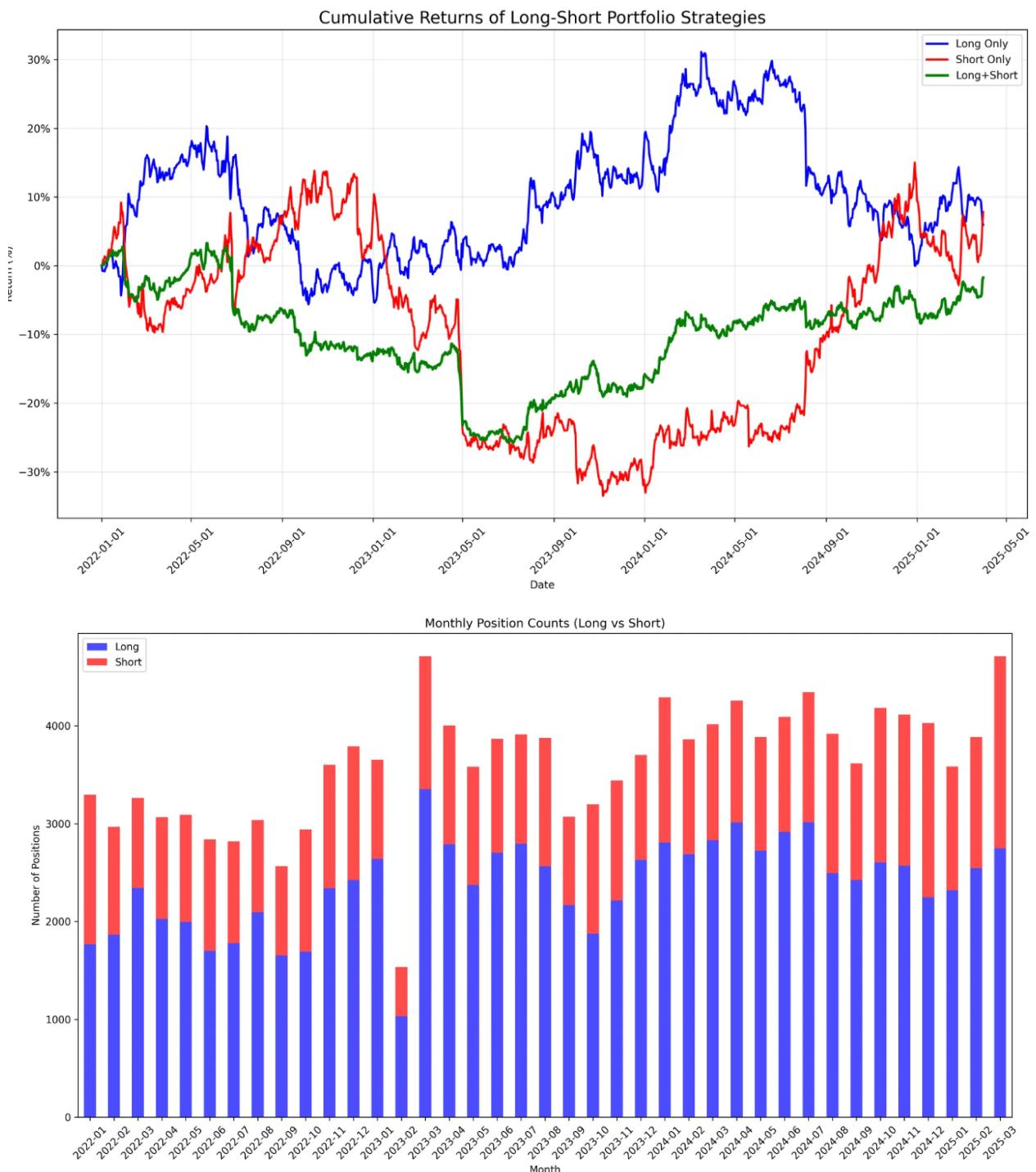
종합적으로 볼 때, 델타-뉴트럴 전략은 섹터 간 분산을 통해 수익률의 극대화 및 리스크의 최소화를 도모할 수 있으며, 특히 화학, 보험, 섬유·의류 섹터는 미래 전략 설계 시 우선적으로 고려할 만한 고성과군으로 판단된다. 반면, 전기·가스, 일반서비스, 종이·목재와 같은 저성과 섹터는 지속적인 모니터링과 함께 포트폴리오 내 비중 축소 전략이 필요하다.

## 8. 참고 문헌

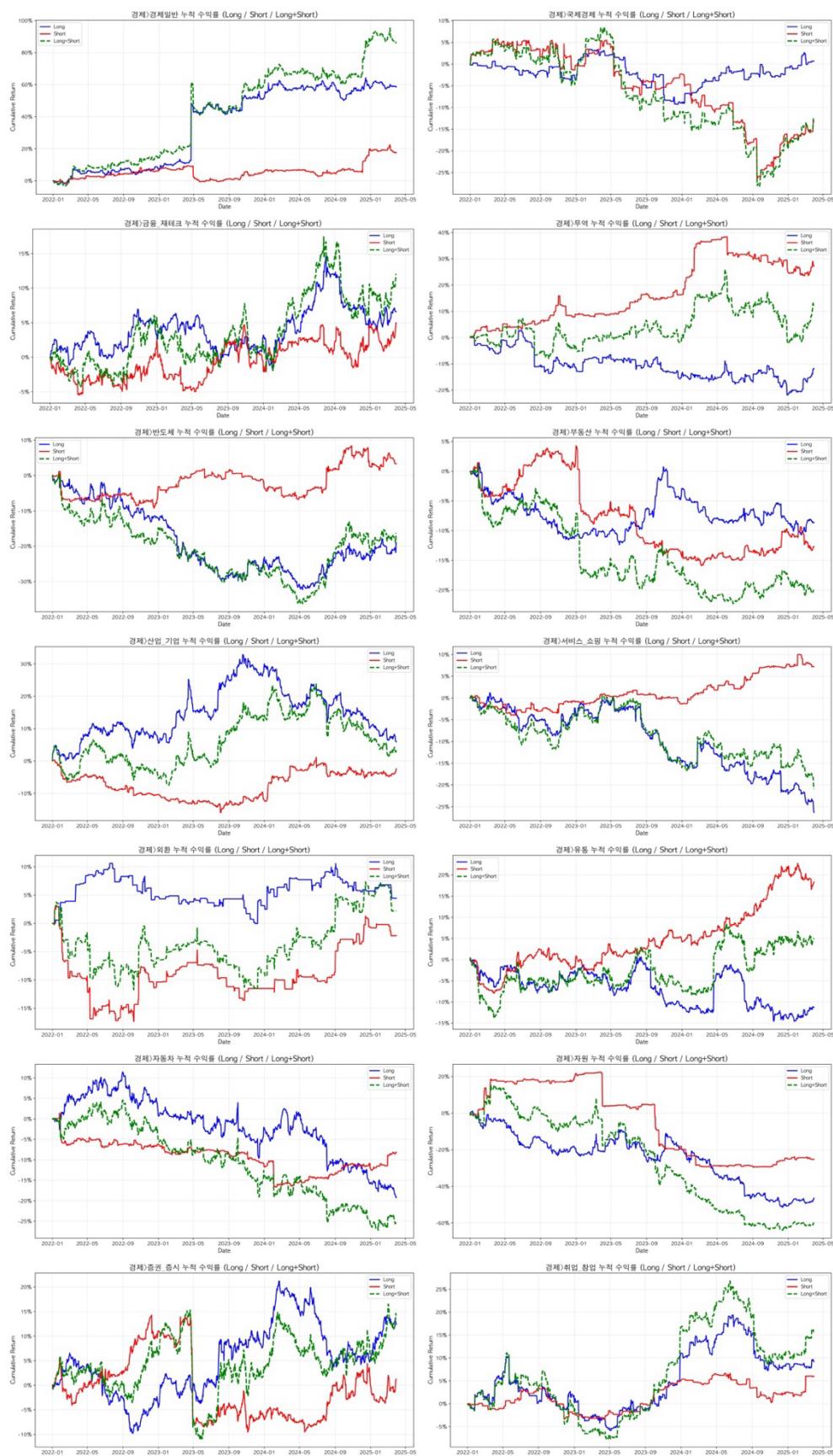
1. Lopez-Lira, A., & Tang, Y. (2023, April 6). Can ChatGPT Forecast Stock Price Movements? Return Predictability and Large Language Models (SSRN Scholarly Paper No. 4412788). SSRN.  
<https://ssrn.com/abstract=4412788>
2. KakaoBank Tech. (2024, March 19). ChatGPT와 주가 예측: 대형 언어 모델은 주가를 맞출 수 있을까? KakaoBank Tech Blog.  
<https://tech.kakaobank.com/posts/2403-chatgpt-and-stock-price/>

## 부록

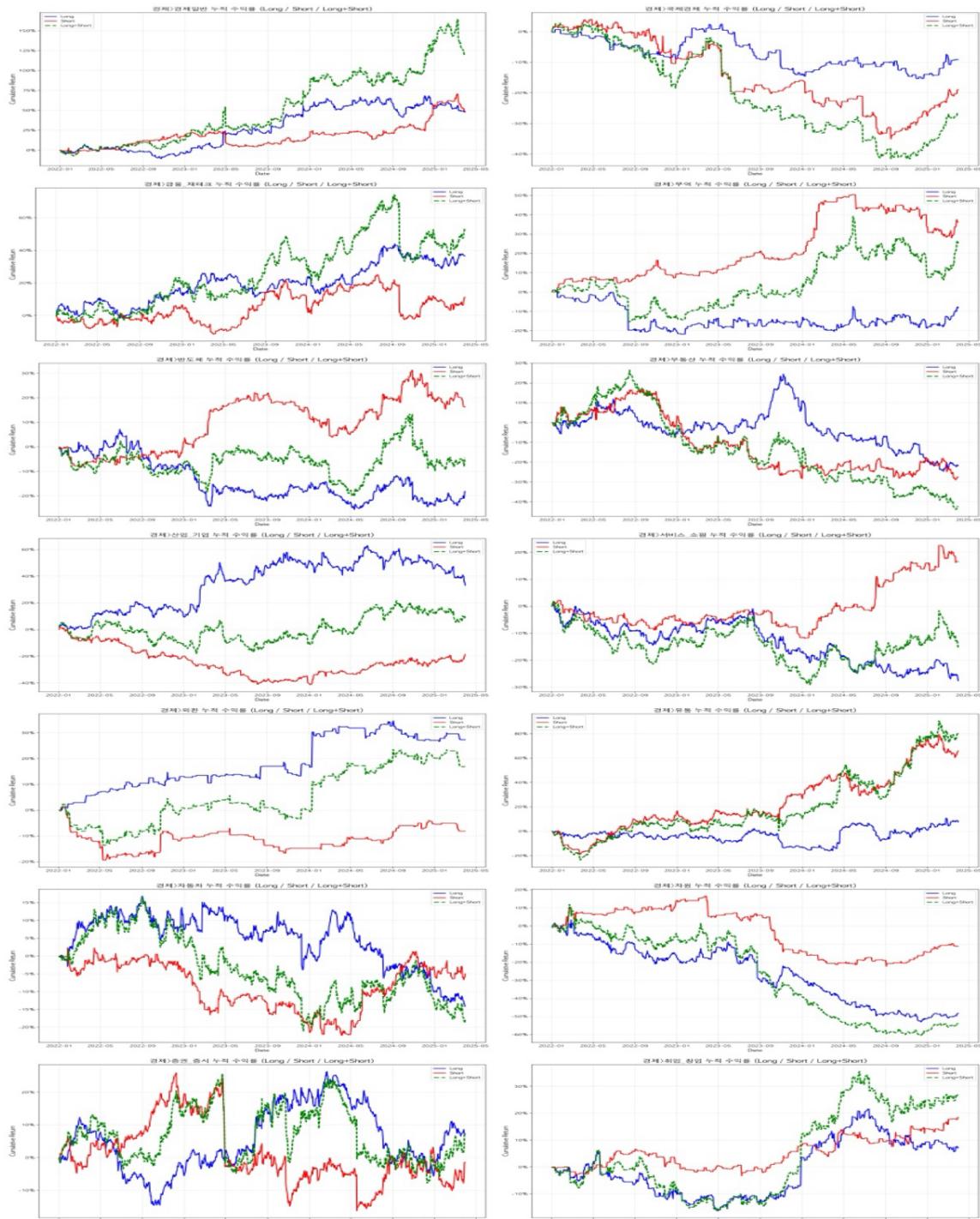
### 부록 1 단일 포지션 누적 수익률 및 포지션 카운트 그래프



## 부록 2-1 단일 포지션 포트폴리오 뉴스 분류 누적 수익률 그래프



## 부록 2-2 델타-뉴트럴 포트폴리오 뉴스 분류 누적 수익률 그래프



## 부록 2-3 단일 포지션 포트폴리오 뉴스 분류 결과 지표

통합 분류1	뉴스 수
경제>증권_증시	67,471
경제>산업_기업	36,693
경제>유통	31,799
경제>자동차	24,547
경제>부동산	22,334
경제>금융_재테크	20,537
경제>반도체	14,677
경제>서비스_쇼핑	13,530
경제>경제일반	12,595
경제>취업_창업	7,201
경제>자원	6,564
경제>무역	5,325
경제>국제경제	4,616
경제>외환	2,53

통합 분류1	일평균 거래 종목 수
경제>증권_증시	56.89
경제>산업_기업	30.94
경제>유통	26.81
경제>자동차	20.70
경제>부동산	18.83
경제>금융_재테크	17.32
경제>반도체	12.38
경제>서비스_쇼핑	11.41
경제>경제일반	10.62
경제>취업_창업	6.07
경제>자원	5.53
경제>무역	4.49
경제>국제경제	3.89
경제>외환	2.14

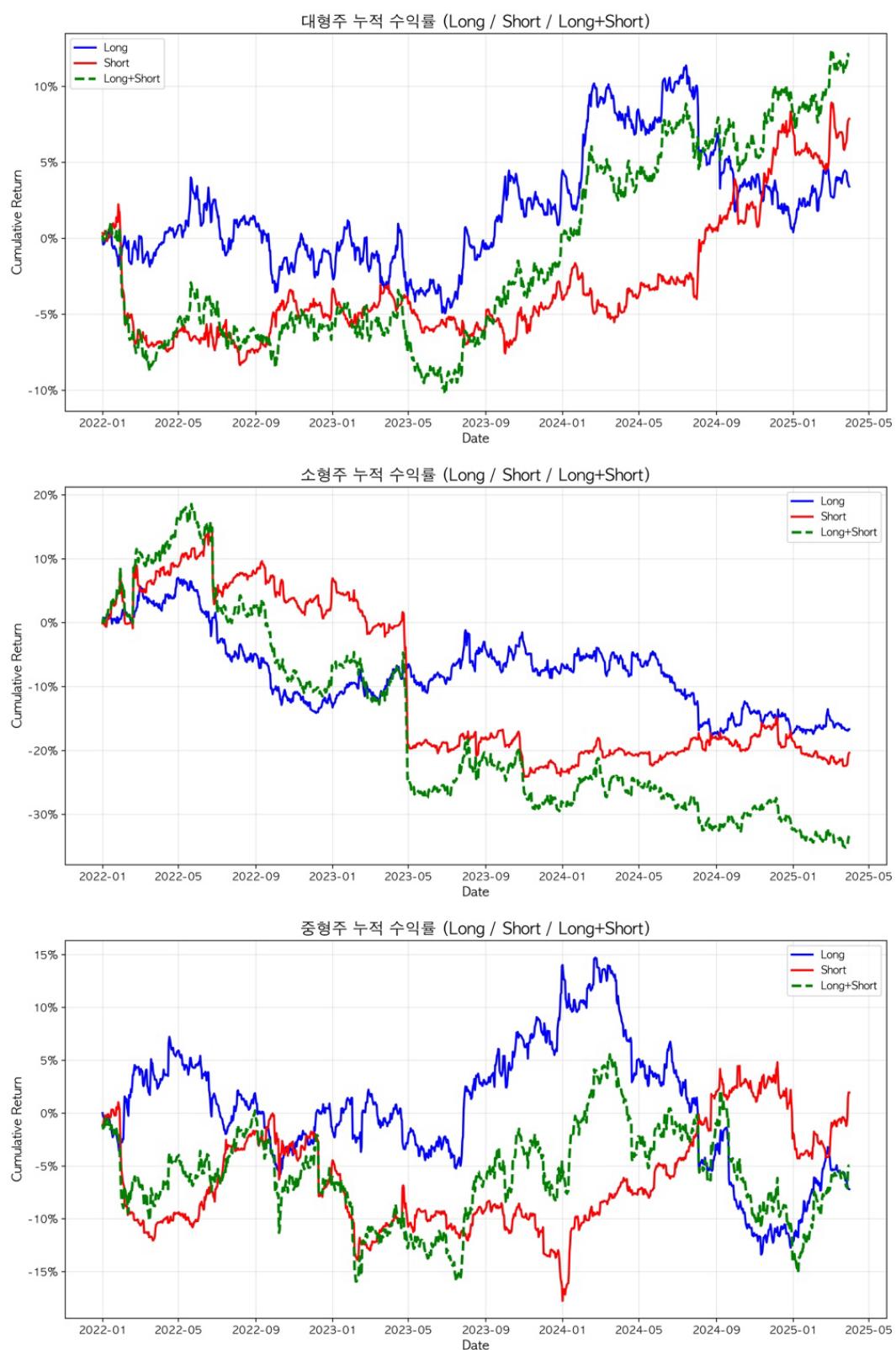
통합 분류1	연율화 수익률	연율화 변동성	샤프 비율	최대 낙폭
경제>경제일반	15.59%	17.22%	0.91	-12.66%
경제>국제경제	-2.29%	10.42%	-0.22	-33.64%
경제>금융_재테크	2.73%	7.47%	0.37	-10.10%
경제>무역	3.15%	11.56%	0.27	-22.48%
경제>반도체	-3.08%	11.54%	-0.27	-36.64%
경제>부동산	-4.44%	6.77%	-0.66	-23.04%
경제>산업_기업	1.20%	9.62%	0.12	-18.17%
경제>서비스_쇼핑	-4.57%	8.08%	-0.57	-21.51%
경제>외환	0.87%	9.02%	0.10	-14.89%
경제>유통	1.45%	8.95%	0.16	-14.23%
경제>자동차	-5.67%	9.78%	-0.58	-30.36%
경제>자원	-16.14%	18.79%	-0.86	-68.71%
경제>증권_증시	3.45%	10.53%	0.33	-22.76%
경제>취업_창업	3.49%	8.12%	0.43	-16.86%

통합 분류1	전체 수익률	월평균 수익률	분기평균 수익률
경제>경제일반	86.02%	1.70%	5.12%
경제>국제경제	-12.63%	-0.29%	-0.77%
경제>금융_재테크	12.02%	0.33%	0.92%
경제>무역	12.15%	0.42%	1.28%
경제>반도체	-16.37%	-0.40%	-1.07%
경제>부동산	-20.12%	-0.54%	-1.63%
경제>산업_기업	3.49%	0.14%	0.42%
경제>서비스_쇼핑	-21.00%	-0.56%	-1.65%
경제>외환	2.18%	0.09%	0.22%
경제>유통	5.03%	0.18%	0.55%
경제>자동차	-25.74%	-0.72%	-2.21%
경제>자원	-59.87%	-2.16%	-6.31%
경제>증권_증시	14.27%	0.44%	1.28%
경제>취업_창업	15.70%	0.41%	1.28%
전체	-2.73%	-0.07%	-0.20%

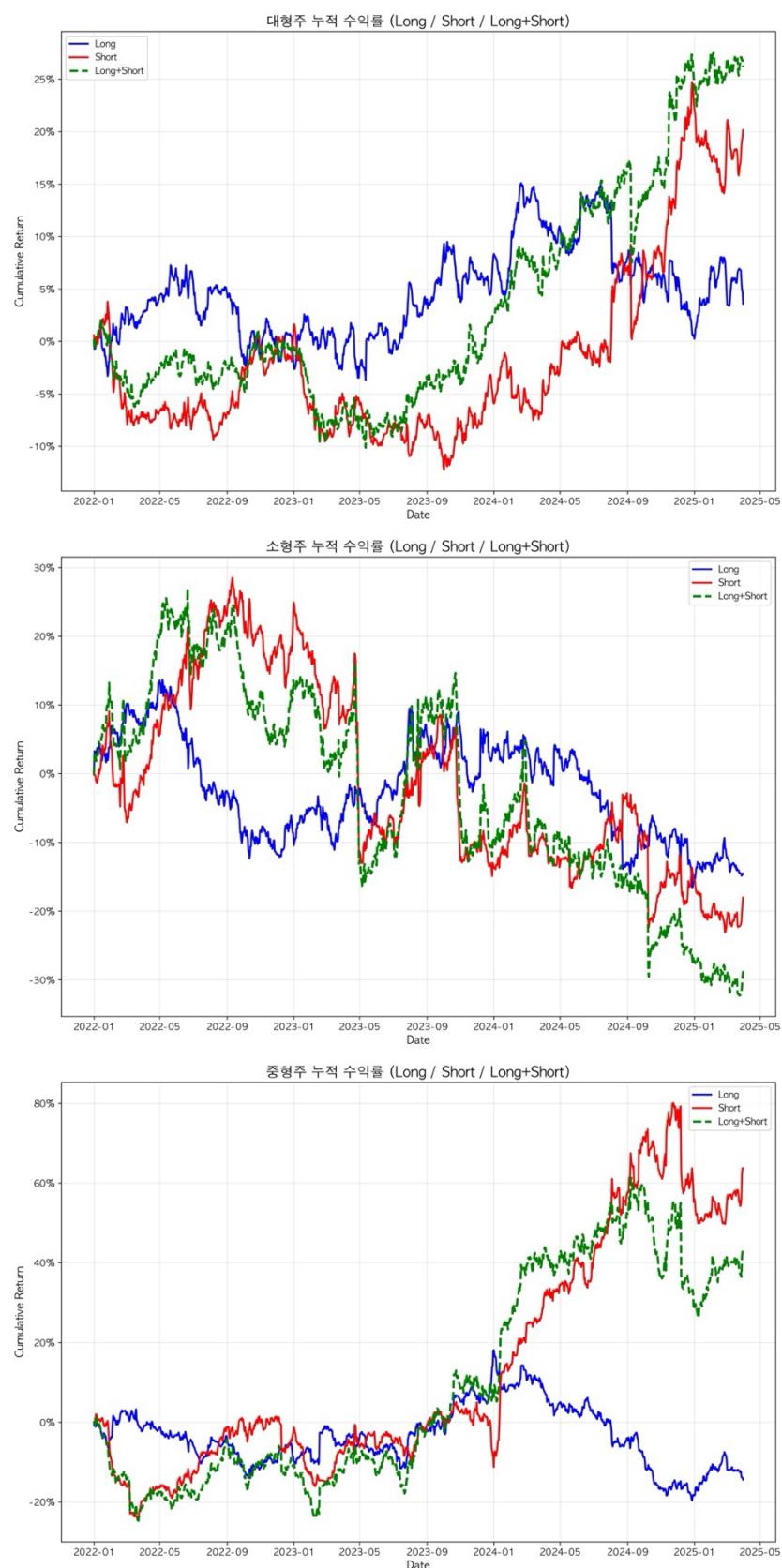
## 부록 2-4 델타-뉴트럴 포트폴리오 뉴스 분류 결과 지표

통합 분류1	전체 수익률	연율화수익률	연율화변동성	샤프비율	최대 낙폭	월평균수익률	분기평균수익률	Long 수익률	Short 수익률
경제>경제일반	118.74%	31.09%	24.41%	1.27	-18.90%	2.19%	6.62%	47.79%	49.00%
경제>유통	79.09%	22.10%	20.22%	1.09	-23.88%	1.70%	5.21%	7.54%	65.88%
경제>금융_재테크	53.09%	16.17%	19.10%	0.85	-23.97%	1.30%	3.63%	36.49%	11.25%
경제>취업_창업	26.89%	8.78%	14.66%	0.60	-21.20%	0.69%	2.17%	7.05%	18.45%
경제>무역	25.19%	8.79%	17.32%	0.51	-23.67%	0.77%	2.24%	-8.20%	36.17%
경제>외환	16.87%	5.77%	12.83%	0.45	-15.57%	0.45%	1.34%	27.27%	-8.20%
경제>산업_기업	9.00%	4.75%	19.96%	0.24	-23.41%	0.35%	1.03%	33.11%	-18.67%
경제>증권_증시	7.30%	4.36%	20.37%	0.21	-26.68%	0.36%	1.06%	7.07%	-1.44%
경제>반도체	-4.52%	0.08%	17.28%	0.00	-22.09%	-0.02%	0.05%	-18.17%	16.25%
경제>서비스_쇼핑	-15.44%	-4.03%	14.61%	-0.28	-30.62%	-0.32%	-0.88%	-27.70%	16.57%
경제>자동차	-17.87%	-4.49%	17.15%	-0.26	-32.27%	0.44%	1.33%	14.14%	-5.00%
경제>국제경제	-26.37%	-8.02%	14.55%	-0.55	-43.12%	-0.68%	-1.82%	-9.17%	-19.00%
경제>부동산	-42.64%	-14.05%	19.85%	-0.71	-55.68%	1.26%	3.88%	21.81%	-27.50%
경제>자원	-53.80%	-19.61%	19.80%	-0.99	-64.72%	-1.84%	-5.39%	-48.25%	-11.23%

### 부록 3-1 단일 포지션 포트폴리오 기업 규모 분류 누적 수익률 그래프



## 부록 3-2 델타-뉴트럴 포트폴리오 기업 규모 분류 누적 수익률 그래프



### 부록 3-3 단일 포지션 포트폴리오 기업 규모 분류 결과 지표

규모구분	뉴스 수	일평균 거래 종목 수
대형주	126,421	106.68
소형주	48,769	41.16
중형주	31,218	26.34

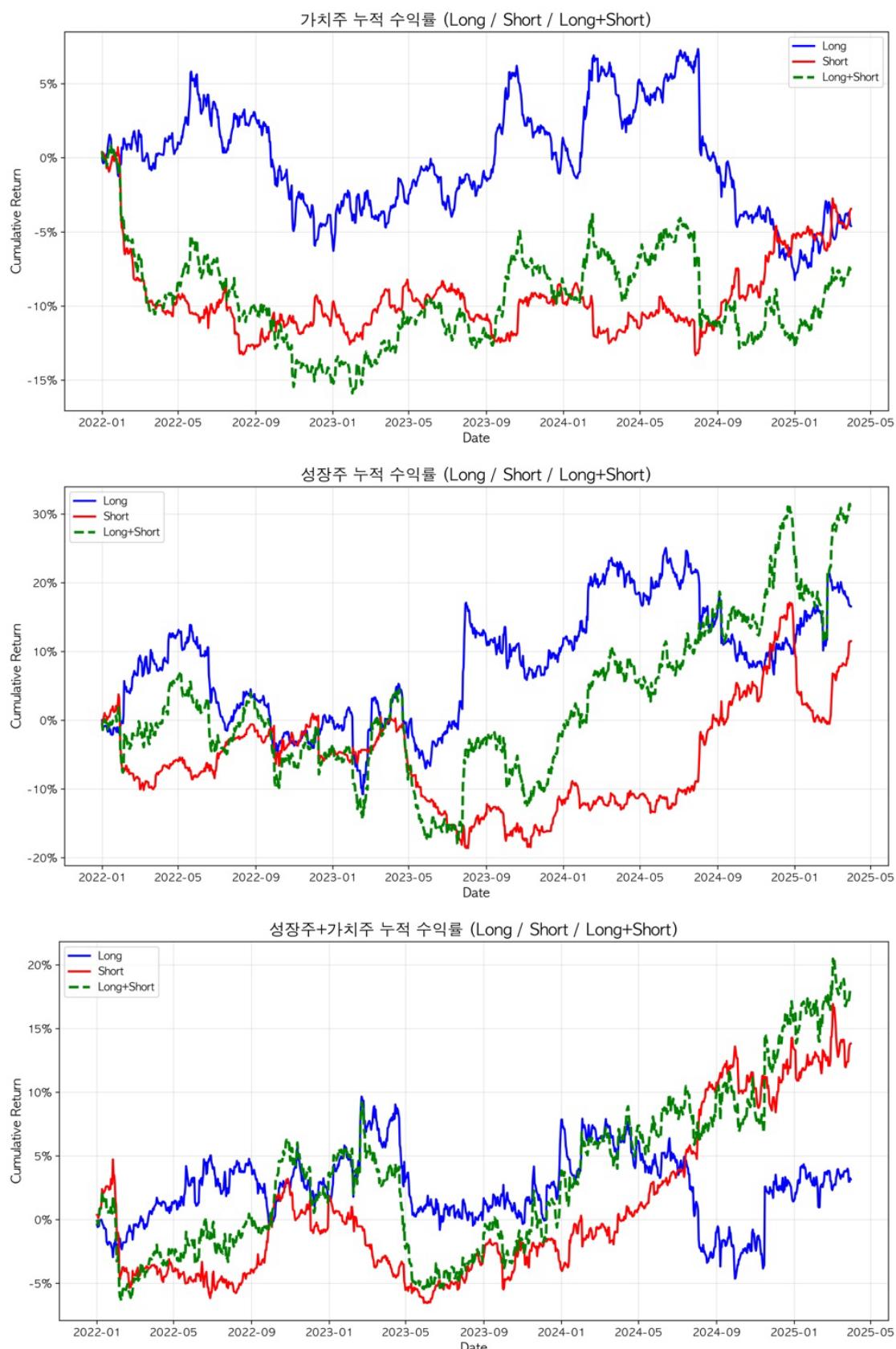
규모구분	연율화 수익률	연율화 변동성	샤프 비율	최대 낙폭
대형주	2.62%	5.89%	0.44	-11.16%
소형주	-7.45%	13.37%	-0.56	-45.31%
중형주	-0.50%	10.86%	-0.05	-19.59%
전체	-1.87%	6.56%	-0.29	-18.71%

규모구분	전체 수익률	월평균 수익률	분기평균 수익률
대형주	11.99%	0.31%	0.95%
소형주	-33.39%	-0.93%	-2.84%
중형주	-5.01%	-0.09%	-0.23%
전체	-9.42%	-0.23%	-0.68%

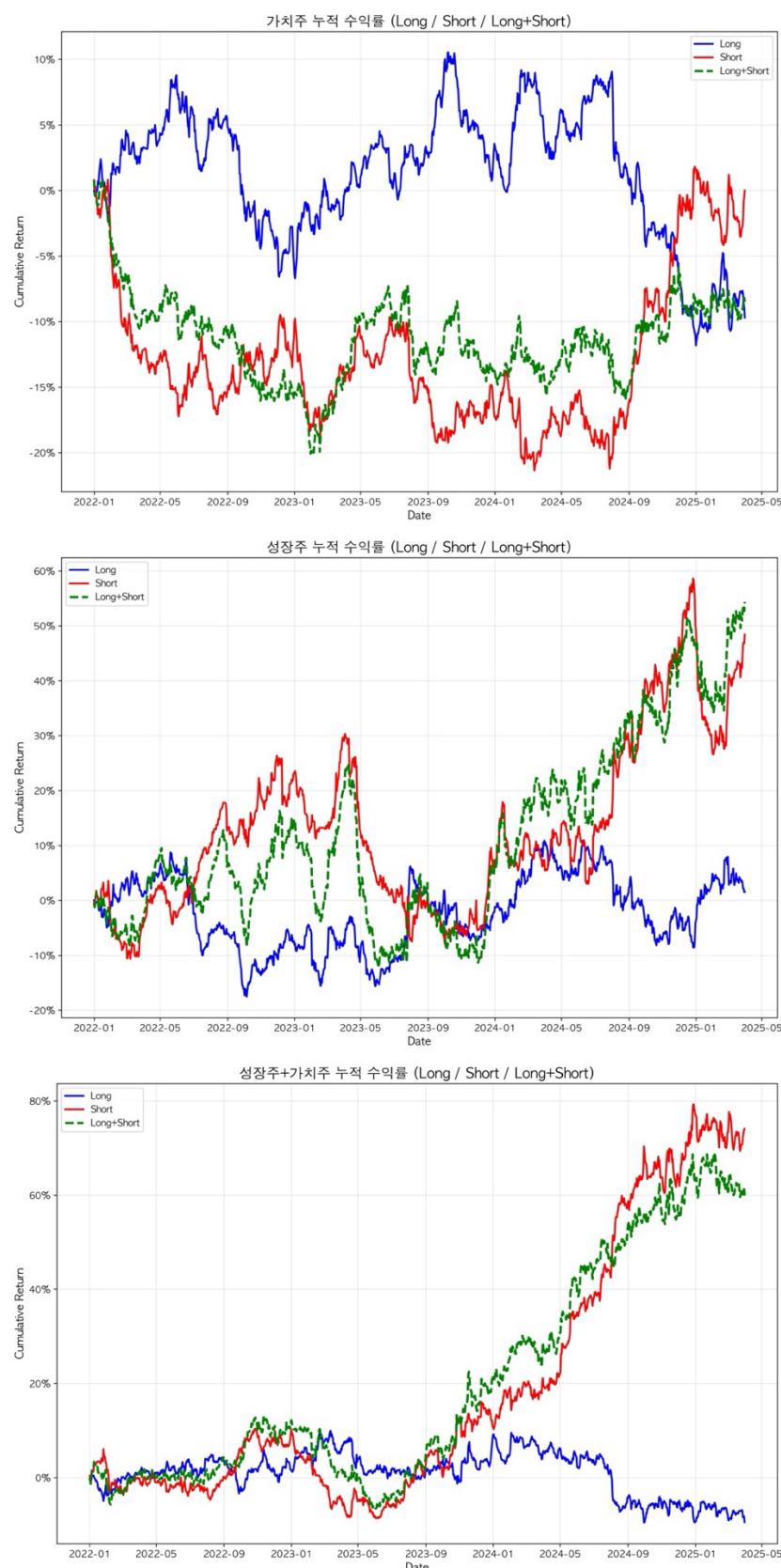
### 부록 3-4 델타-뉴트럴 포트폴리오 기업 규모 분류 결과 지표

규모구분	전체 수익률	연율화 수익률	연율화 변동성	샤프 비율	최대 낙폭	월평균 수익률	분기평균 수익률	Long 수익률	Short 수익률
대형주	26.13%	8.03%	10.70%	0.75	-12.12%	0.62%	1.90%	3.58%	20.14%
중형주	41.99%	13.96%	21.23%	0.66	-25.77%	1.11%	3.54%	-14.43%	63.68%
소형주	-28.73%	-7.03%	24.88%	-0.28	-46.63%	-0.66%	-2.11%	-14.56%	-18.03%

## 부록 4-1 단일 포지션 포트폴리오 스타일 분류 누적 수익률 그래프



## 부록 4-2 델타-뉴트럴 포트폴리오 스타일 분류 누적 수익률 그래프



### 부록 4-3 단일 포지션 포트폴리오 스타일 분류 결과 지표

스타일	종목 수	일평균 거래 종목 수
가치주	59,320	50.19
성장주+가치주	47,585	40.26
성장주	29,041	24.57

스타일	연율화 수익률	연율화 변동성	샤프 비율	최대 낙폭
가치주	-1.47%	6.15%	-0.24	-16.61%
성장주	<b>7.08%</b>	<b>14.41%</b>	<b>0.49</b>	-23.26%
성장주+가치주	3.97%	8.60%	0.46	-13.42%
전체	3.13%	6.61%	0.47	-11.61%

스타일	전체 기간 수익률	월평균 수익률	분기평균 수익률
가치주	-7.52%	-0.18%	-0.50%
성장주	<b>31.32%</b>	<b>0.82%</b>	<b>2.36%</b>
성장주+가치주	17.97%	0.44%	1.34%
전체	14.40%	0.37%	1.11

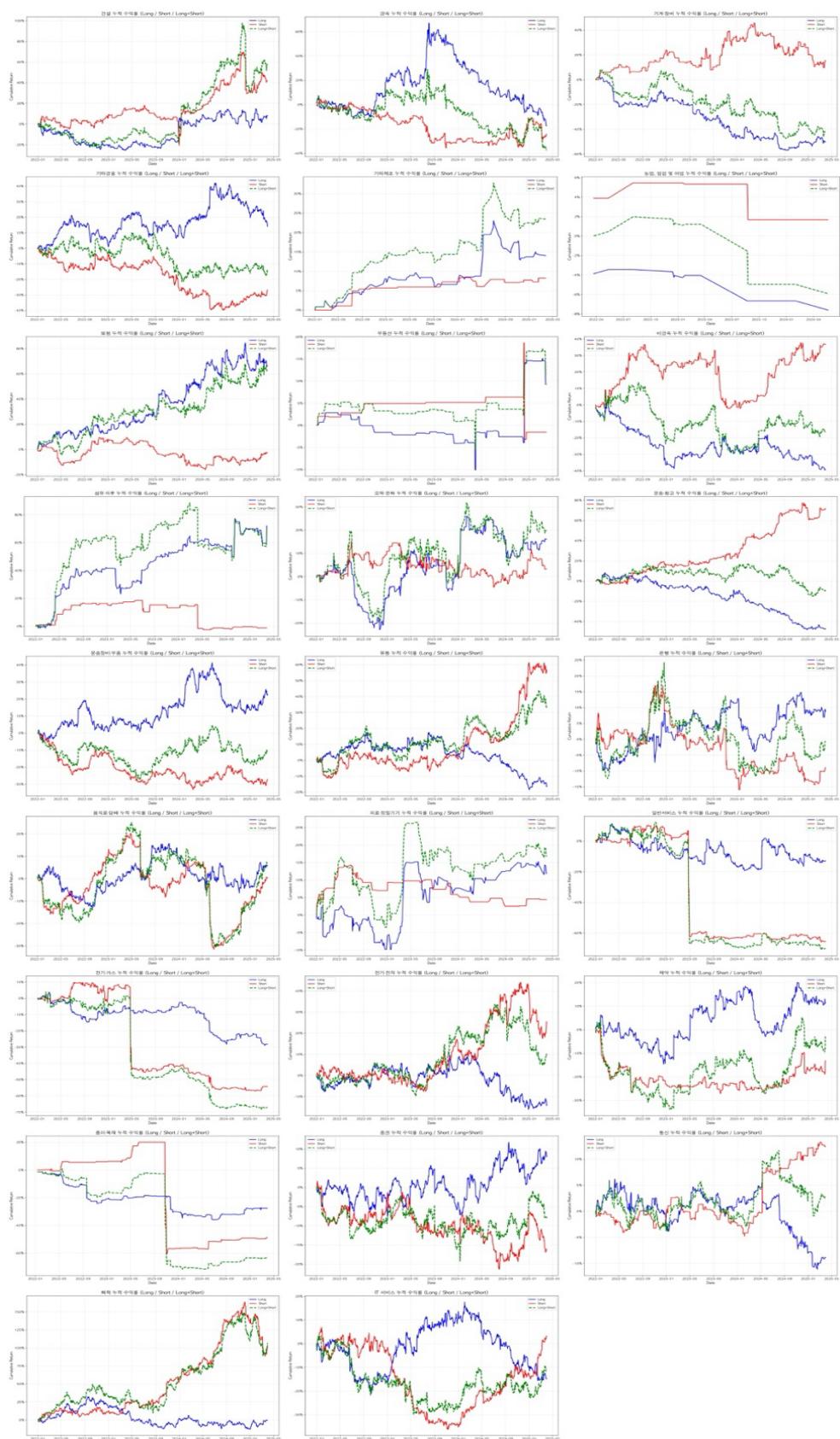
### 부록 4-4 델타-뉴트럴 포트폴리오 스타일 분류 결과 지표

스타일	전체 수익률	연율화 수익률	연율화 변동성	샤프 비율	최대 낙폭	월평균 수익률	분기평균 수익률	Long 수익률	Short 수익률
가치주	-8.49%	-2.25%	9.53%	-0.24	-20.70%	-0.20%	-0.62%	-9.69%	-0.00%
성장주+가치주	59.88%	16.63%	13.67%	1.22	-17.41%	1.26%	3.91%	-9.46%	74.09%
성장주	54.36%	17.21%	22.43%	0.77	-29.76%	1.39%	3.99%	1.53%	48.40%

## 부록 5-1 단일 포트폴리오 산업 섹터 분류 누적 수익률 그래프



## 부록 5-2 델타-뉴트럴 포트폴리오 산업 섹터 분류 누적 수익률 그래프



### 부록 5-3 단일 포지션 포트폴리오 산업 섹터 분류 결과 지표

	Sector	총 거래 건수	일평균 거래 종 목 수	연율화 수익률	연율화 변동성	샤프 비 율	최대 낙 폭	전체 기 간 수익 률	월평균 수익률	분기평 균 수익 률
0	전기·전자	26219	22.13	4.91	9.49	0.52	-11.32	22.66	0.58	1.71
1	유통	19488	16.45	5.92	10.49	0.56	-11.08	27.83	0.68	2.05
2	증권	18417	15.54	0.57	8.8	0.06	-10.62	0.83	0.06	0.12
3	기타금융	15697	13.25	-2.53	10.96	-0.23	-25.76	-13.81	-0.32	-0.94
4	운송장비·부품	15683	13.23	2.88	12.61	0.23	-24.95	10.1	0.37	1.1
5	화학	10673	9.01	5.45	15.54	0.35	-32.76	21.24	0.67	1.96
6	IT 서비스	7986	6.74	-2.23	15.54	-0.14	-34.53	-15.01	-0.3	-0.96
7	음식료·담배	7524	6.35	-6.96	20.41	-0.34	-54.13	-36.1	-0.79	-2.25
8	건설	6207	5.24	10.89	15.99	0.68	-24.23	53.12	1.31	3.63
9	금속	5463	4.61	-10.17	21.76	-0.47	-54.22	-45.98	-1.26	-4.05
10	운송·창고	4328	3.65	5.77	19.18	0.3	-34.02	19.8	0.63	1.83
11	보험	4291	3.62	18.06	16.48	1.1	-15.48	104.97	2.02	6.09
12	제약	2896	2.44	3.52	24.62	0.14	-50.57	2.11	0.45	1.49
13	일반서비스	2808	2.37	-19.59	33.73	-0.58	-78.54	-74.12	-2.01	-6.38
14	기계·장비	2490	2.1	0.59	26.42	0.02	-34.69	-12.62	-0.04	0.07
15	비금속	2129	1.8	1.0	26.59	0.04	-48.97	-10.97	0.08	0.01
16	통신	757	1.58	-0.69	9.63	-0.07	-17.8	-5.31	-0.1	-0.29
17	오락·문화	1859	1.57	14.27	23.0	0.62	-43.03	65.62	1.81	4.75
18	은행	1844	1.56	5.78	18.54	0.31	-34.79	20.07	0.71	1.87
19	전기·가스	1695	1.43	-19.49	23.55	-0.83	-74.84	-68.52	-2.37	-6.52
20	부동산	782	0.66	10.77	16.26	0.66	-10.17	52.93	1.33	4.03
21	섬유·의류	646	0.55	22.72	26.6	0.85	-42.58	119.55	2.72	9.62
22	종이·목재	416	0.35	-14.17	27.99	-0.51	-74.58	-59.87	-1.44	-2.88
23	의료·정밀기기	300	0.25	5.19	18.92	0.27	-31.51	16.73	0.69	2.3
24	기타제조	187	0.16	9.64	9.6	1.0	-15.23	50.91	1.13	3.44
25	농업, 임업 및 어업	22	0.02	-2.48	4.47	-0.55	-14.93	-11.56	-0.29	-0.88

## 부록 5-4 델타-뉴트럴 포트폴리오 산업 섹터 분류 결과 지표

	Sector	연율화 수익률	연율화 변동성	사포 비율	최대 낙폭	전체 기간 수익률	월평균 수익률	분기평균 수익률
0	전기 · 전자	3.94%	14.52%	0.27	-21.67%	9.54%	0.32%	0.98%
1	유통	10.42%	15.91%	0.66	-18.42%	32.48%	0.82%	2.62%
2	증권	-1.88%	12.10%	-0.16	-19.53%	-8.17%	-0.15%	-0.54%
3	운송장비 · 부품	-1.87%	16.06%	-0.12	-28.61%	-9.78%	-0.16%	-0.31%
4	IT 서비스	-1.36%	20.69%	-0.07	-32.38%	-10.76%	-0.21%	-0.61%
5	기타금융	-3.43%	18.65%	-0.18	-28.85%	-15.58%	-0.31%	-1.05%
6	화학	28.30%	22.46%	1.26	-26.80%	106.74%	2.14%	6.43%
7	음식료 · 담배	3.98%	19.99%	0.20	-44.54%	6.24%	0.43%	1.78%
8	건설	18.82%	24.70%	0.76	-34.45%	58.05%	1.64%	4.60%
9	금속	-9.54%	29.14%	-0.33	-51.52%	-37.07%	-0.84%	-2.66%
10	보험	17.89%	17.49%	1.02	-15.58%	62.34%	1.37%	4.00%
11	운송 · 창고	-1.59%	16.44%	-0.10	-27.77%	-9.11%	-0.17%	-0.51%
12	일반서비스	-26.81%	33.40%	-0.80	-73.97%	-70.16%	-1.85%	-6.10%
13	비금속	-2.75%	23.56%	-0.12	-38.45%	-16.52%	-0.25%	-0.87%
14	제약	1.09%	20.07%	0.05	-36.42%	-2.96%	0.10%	0.36%
15	기계 · 장비	-12.64%	24.87%	-0.51	-51.43%	-41.65%	-1.16%	-3.34%
16	은행	1.13%	16.21%	0.07	-28.98%	-0.67%	0.10%	0.21%
17	오락 · 문화	8.08%	20.79%	0.39	-32.55%	19.99%	0.70%	1.94%
18	통신	1.18%	8.10%	0.15	-11.25%	2.79%	0.09%	0.27%
19	전기 · 가스	-26.80%	24.25%	-1.11	-69.57%	-67.25%	-2.31%	-6.64%
20	섬유 · 의류	19.66%	17.34%	1.13	-22.03%	69.94%	1.56%	5.01%
21	종이 · 목재	-23.07%	28.70%	-0.80	-71.93%	-62.88%	-1.71%	-3.76%
22	부동산	3.87%	9.94%	0.39	-10.16%	11.32%	0.32%	0.96%
23	의료 · 정밀기기	5.78%	13.02%	0.44	-17.15%	16.77%	0.52%	1.60%
24	기타제조	6.92%	5.92%	1.17	-8.78%	23.42%	0.56%	1.69%
25	농업, 임업 및 어업	-2.74%	3.25%	-0.84	-7.74%	-5.92%	-0.22%	-0.59%