

## 부트스트래핑과 국내 주식형 펀드의 인플레이션 헷지성과

홍민구\*  
장국현\*\*

### <요약>

본 연구에서는 부트스트래핑을 이용하여 국내 주식형 펀드의 인플레이션 헷지성과를 살펴보고자 하였다. 분석기간은 2002년 1월부터 2015년 3월까지이며, 표본은 평균 순자산가치(NAV)가 50억 이상이고 표본기간에서 24개월 이상 존재했던 국내 주식형 펀드를 대상으로 하였다. 특히 인플레이션 헷지성과를 추정하는데 있어 장·단기 측면에서 기대인플레이션과 기대치 못한 인플레이션으로 분해하여 분석하였다. 본 연구의 주요 실증분석 결과는 다음과 같다. 첫째, 국내 주식형 펀드의 대부분은 기대치 못한 인플레이션에 대해서만 헷지성과가 존재하였으며, 이러한 헷지성과는 펀드 매니저의 운용능력에서 기인하는 것으로 나타났다. 둘째, 시이브 부트스트래핑을 활용한 강건성 검증결과 부트스트래핑을 활용한 인플레이션 헷지성과 추정이 강건한 결과를 보여줌을 확인할 수 있었다. 마지막으로 운용스타일에 따른 인플레이션 헷지성과에서는 소형 또는 성장 스타일 그리고 소형·성장 스타일 펀드에서 기대치 못한 인플레이션 뿐만 아니라 기대인플레이션에 대해 헷지성과가 존재하는 것을 확인할 수 있었다. 또한 이러한 헷지성과가 운용능력에 기인하고 있음을 알 수 있었다.

주제어: 주식형 펀드, 인플레이션 헷지성과, 부트스트래핑, 횡단면 행운분포, 운용스타일

\* 건국대학교 경영대학, [finance7@konkuk.ac.kr](mailto:finance7@konkuk.ac.kr)

\*\* 교신저자, 건국대학교 경영대학, [khchang@konkuk.ac.kr](mailto:khchang@konkuk.ac.kr)

# I. 서론

최근 미국의 금리 인상 가능성이 높아지면서 국내 주식시장은 불안한 모습을 보여주고 있다. 미국의 금리 인상이 현실화될 경우 국내 주식시장의 투자자금 유출이 필연적으로 발생되기 때문이다. 이렇듯 미국의 금리 인상은 세계 금융시장에서 중요한 요인으로 작용하고 있다. 한편, 미국의 금리 인상 가능성이 높아지고 있는 이유 중 하나로 미국의 지속적인 물가상승을 들 수 있다. 지난 2008년 글로벌 금융위기 이후 미국 및 주요 선진국에서 경기부양의 일환으로 시행된 양적완화 정책과 저금리 기조는 지속적인 물가상승을 불러일으켰다. 이러한 배경에서 국내외 투자자들은 목표수익률을 달성하기 위한 자산배분(asset allocation)으로 위험성이 높은 주식이나 채권 더 나아가 대체자산들에 대해 투자 비중을 높이게 되었다. 또한 인플레이션 위험에 따른 실질 수익률(real rate of return) 측면에서 더욱 높은 명목 수익률(nominal rate of return)을 달성해야하는 문제도 내포하고 있다. 즉, 투자자들은 투자에 있어 새로운 대안이 필요하며 동시에 인플레이션 위험을 고려해야할 필요성이 존재하게 되었다. 따라서 본 연구에서는 대표적인 투자 대안으로 2000년 이후부터 최근까지 시장규모가 점차 커지고 있는 주식형 펀드를 대상으로 인플레이션 헷지성 성과를 살펴보고자 한다.

주식형 펀드의 인플레이션 헷지성과에 관한 국내 연구는 김상배(2015)가 유일하다. 그리고 대부분의 선행연구에서는 개별 주식 또는 주가지수의 인플레이션 헷지성 성과를 분석하고 있다. 대표적인 연구로 Bekaert and Wang(2010)와 Ang et al.(2012)을 들 수 있다. Ang et al.(2012)에서는 미국 주식시장에서 거래되는 개별 주식에 대해 인플레이션 헷지성 성과를 실증분석 하였다. 그 결과 전체 주식시장의 인플레이션 헷지성과와는 반대로 개별 주식수익률과 인플레이션율은 양(+)의 관계를 갖는 것으로 보고하고 있다. 또한 Schotman and Schweitzer(2000)에서는 주식수익률의 인플레이션 헷지성 성과를 기대인플레이션과 기대치 못한 인플레이션 충격(inflation shock)으로 구분하여 실증분석 하였다. 특히, 인플레이션을 구분하여 추정한 결과에서 인플레이션 헷지성 성과가 투자보유기간(investment horizon)에 따라 다르게 나타나고 있음을 보고하고 있다.<sup>1)</sup> 반면, 국내에서는 이근영(2006), 이충언(2013) 등에서 주식수익률과 인플레이션율 사이의 관계에 대해 보고하고 있다. 이근영(2006)에서는 실질주식수익률과 인플레이션 사이에 음(-)의 관계 그리고 이충언(2013)에서는 실질주식수익률과 기대인플레이션은 음(-)의 상관관계가 있는 것으로 나타났다.

1991년부터 2010년까지 펀드를 대상으로 한 국내 경제분야 및 재무분야 저널들을 분석한 Ko(2011)에 따르면, 이 기간 발표된 국내 선행연구들의 대부분은 펀드의 경

1) Schotman and Schweitzer(2000)에서는 인플레이션을 기대인플레이션과 기대치 못한 인플레이션 충격으로 구분하여 각 인플레이션 베타를 추정하였다. 이때 기대인플레이션 베타는 지속적 그리고 기대치 못한 인플레이션 충격에 대한 베타는 일시적 인플레이션으로 표현하였다. 자세한 내용은 Schotman and Schweitzer(2000)를 참고하길 바란다.

제성에 초점을 두고 있다. 특히, 펀드의 성과평가 및 지속성, 펀드흐름, 운용스타일에 대한 주제를 다루는 것으로 보고하고 있다. 반면 김상배(2015)에서는 인플레이션 헷지성과에 대한 분석결과 소수의 국내 주식형 펀드에서 인플레이션 헷지성과가 존재하고 있음을 보고하고 있다. 그러나 이러한 헷지성과는 펀드 매니저의 운용능력(skill)보다 행운(luck)에 의해 발생하는 것으로 판단하고 있다.

따라서 본 연구에서는 인플레이션을 기대인플레이션과 기대치 못한 인플레이션 충격으로 분해하여 국내 주식형 펀드의 인플레이션 헷지성과를 분석하고자 한다. 그리고 인플레이션 헷지성과를 검증하는데 있어 발생할 수 있는 표본추출오차(sampling variation)를 고려하기 위해 부트스트랩(bootstrap) 시뮬레이션 방법을 활용한다. 부트스트랩 시뮬레이션 방법은 Kosowski et al.(2006), Jiang et al.(2007), Fama and French(2010), Cao et al.(2013a), 김상배·박종구(2009) 그리고 김상배(2015)에서 활용한 방법이며, 이는 횡단면 행운분포(cross-sectional luck distribution)를 도출하여 인플레이션 헷지성과가 펀드 매니저의 운용능력(skill)인지 또는 행운(luck)인지 판단하는데 기준이 된다. 마지막으로 펀드의 포트폴리오 구성방법에 따른 인플레이션 헷지성과 차이 가능성을 고려하여 운용스타일별로 분류된 펀드의 인플레이션 헷지성과를 검증한다. 운용스타일에 따른 펀드 분류 방법은 Chan et al.(2002), 이창준·전형래(2012) 등에서 이용한 4요인 모형을 사용한다.

본 연구가 기존연구들과 비교하였을 때 갖는 차별성으로는 첫째, 국내 주식형 펀드의 인플레이션 헷지성과를 장·단기 측면에서 기대인플레이션과 기대치 못한 인플레이션 충격으로 구분하고 있다는 점이다. 김상배(2015)와 같은 기존국내연구들에서는 인플레이션 헷지성과를 검증하는데 있어 명목 인플레이션 또는 기대인플레이션만을 이용하고 있다. 하지만 Schotman and Schweitzer(2000)에서 주식의 인플레이션 헷지성과는 기대인플레이션과 기대치 못한 인플레이션 충격에 대해 서로 다른 부호를 가지고 있음을 보고하고 있다. 둘째, 인플레이션 헷지성과에 대한 부트스트랩 결과의 강건함을 검증하기 위해 이분산성을 고려한 시이브 부트스트랩 방법을 이용하였다. 기존연구들에서는 잔차의 계열상관 등을 고려한 시이브 부트스트랩을 이용하였지만 본 연구에서는 잔차의 이분산성도 함께 고려하여 부트스트랩의 강건성을 살펴보았다. 마지막으로 선행연구들에서는 펀드의 운용스타일을 단순히 소형/대형 그리고 가치/성장으로 분류했던 반면 본 연구에서는 소형/대형, 가치/성장뿐만 아니라 승자/패자까지 고려하였다.

본 연구의 구성은 다음과 같다. 제Ⅱ장에서는 인플레이션 헷지성과를 판단하기 위한 추정모형과 부트스트랩 시뮬레이션 방법을 설명한다. 제Ⅲ장에서는 본 연구의 대상인 주식형 펀드 자료의 특성을 살펴보고 이를 이용한 실증분석결과를 제시한다. 제Ⅳ장에서는 연구의 결과를 요약하고 결론을 맺는다.

## II. 연구 방법론

### 2.1 인플레이션 헷지성과 추정모형

주식형 펀드의 인플레이션 헷지성과는 인플레이션에 대한 민감도인 회귀계수 베타를 통해 살펴볼 수 있다. 선행연구인 Bekaert and Wang(2010), Ang et al.(2012), 김상배(2015) 등에서도 주식수익률 또는 펀드수익률이 인플레이션율에 대해 유의한 양(+의) 베타를 가질 경우 해당자산이 헷지성과가 존재하는 것으로 보고하고 있다. 따라서 인플레이션 헷지성과는 식(1)의 회귀분석에서 추정된 인플레이션 베타( $\beta_i$ )로 확인할 수 있다.

$$r_{i,t} = \alpha_i + \beta_i \pi_t + \epsilon_{i,t} \quad (1)$$

여기서,  $r_{i,t}$ 와  $\pi_t$ 는 각각 주식형 펀드  $i$ 의 월별 수익률과 월별 인플레이션율을 나타낸다. 식(1)에서 추정된 인플레이션 베타( $\beta_i$ )가 0보다 크고 통계적으로 유의하면 그 주식형 펀드는 인플레이션 헷지성과가 있는 것으로 판단할 수 있다. 하지만 Schotman and Schweitzer(2000)에서와 같이 인플레이션 헷지성과에 대해 구분하여 살펴볼 필요가 있다.

먼저 식(1)의 펀드 수익률( $r_{i,t}$ )과 인플레이션율( $\pi_t$ )은 명목 수익률(nominal rate of return)과 명목 인플레이션율(nominal inflation rate)을 의미한다. 피셔가설(Fisher hypothesis)에 따르면 명목 수익률은 실질 수익률(real rate of return)과 기대인플레이션율(expected inflation rate)의 합으로 나타낼 수 있다. 이때 인플레이션은 기대인플레이션과 기대치 못한 인플레이션 충격으로 구분할 수 있다. 따라서 펀드의 인플레이션 헷지성과를 살펴보는데 있어 기대인플레이션과 기대치 못한 인플레이션 충격으로 나누어 살펴볼 필요성이 있다.

본 연구에서는 주식형 펀드의 인플레이션 헷지성과를 Schotman and Schweitzer(2000)에서와 같이 기대인플레이션과 기대치 못한 인플레이션 충격으로 나누어 살펴보고자 한다. 우선 인플레이션율( $\pi_t$ )을 아래 식(2)와 같이 AR(1)과정으로 모형화할 수 있다.

$$\pi_t = \delta_0 + \delta_1 \pi_{t-1} + z_t \quad (2)$$

여기서, 인플레이션율( $\pi_t$ )이 AR(1)과정을 따르면 식(3)에서와 같이  $t-1$ 시점에 예상한  $t$ 시점의 기대인플레이션율( $E_{t-1}(\pi_t)$ )을  $t-1$ 시점의 인플레이션율( $\pi_{t-1}$ )을 바탕으로

추정할 수 있다.

$$E_{t-1}(\pi_t) = \delta_0 + \delta_1 \pi_{t-1} \quad (3)$$

그리고  $t$ 시점의 기대치 못한 인플레이션 충격( $z_t$ )은  $t$ 시점의 인플레이션율( $\pi_t$ )과 기대인플레이션율( $E_{t-1}(\pi_t)$ )의 차이로 나타낼 수 있다.

$$z_t = \pi_t - E_{t-1}(\pi_t) = \pi_t - (\delta_0 + \delta_1 \pi_{t-1}) \quad (4)$$

마지막으로 식(4)의 인플레이션율( $\pi_t$ )을 식(2)와 식(3)의 기대인플레이션율( $E_{t-1}(\pi_t)$ )과 기대하지 못한 인플레이션 충격( $z_t$ )로 구분하여 나타내면, 최종적인 인플레이션 헷지성과 추정모형은 아래와 같이 표현할 수 있다.

$$r_{i,t} = \alpha_i + \beta_{i,E} E_{t-1}(\pi_t) + \beta_{i,U} z_t + \epsilon_{i,t} \quad (5)$$

식(5)에서 인플레이션 헷지성과는 기대인플레이션율( $E_{t-1}(\pi_t)$ )에 대한 베타( $\beta_{i,E}$ )와 기대치 못한 인플레이션 충격( $z_t$ )에 대해 베타( $\beta_{i,U}$ )로 나누어 살펴볼 수 있다. 기대인플레이션 베타( $\beta_{i,E}$ )에 대한 추정치는 피셔가설(Fisher hypothesis)을 바탕으로 했을 때, 펀드에 기대되는 실질 수익률과 관계가 있음을 알 수 있다. 반면, 기대치 못한 인플레이션 베타( $\beta_{i,U}$ ) 경우 매시점 발생하는 인플레이션 충격에 대한 헷지성과로 볼 수 있다. 펀드 매니저가 지속적인 관점에서 인플레이션 위험을 고려한 운용전략을 취한다면 기대인플레이션 헷지성과가 우수할 것이며 그렇지 않고 매시점 인플레이션 충격에 대응한다면 기대치 못한 인플레이션 헷지성과가 뛰어날 것이다. 마지막으로 각 인플레이션 베타의  $t$ -값이 유의한 양(+)의 값일 경우 주식형 펀드  $i$ 가 헷지성과가 있다고 정의한다.<sup>2)</sup>

## 2.2 부트스트랩 시뮬레이션: 횡단면 행운분포

본 연구에서는 주식형 펀드의 기대인플레이션과 기대치 못한 인플레이션에 대한 헷지성과를 추정하는데 있어 표본추출오차(sampling variation) 가능성을 최소화하기 위해 부트스트랩(bootstrap) 시뮬레이션을 이용하였다. 김상배(2015)에서는 횡단면 부

2) 인플레이션 베타의  $t$ -값을 헷지성과 판단기준으로 삼는 것은 몇 가지 이점이 존재한다. 우선 회귀계수에서는 특이치가 발생할 수 있는데,  $t$ -값은 이러한 회귀계수를 표준오차로 나누어줌으로써 특이치 조정이 가능하기 때문이다. 그리고 표준오차가 항상 양수이기 때문에  $t$ -값으로 회귀계수의 부호와 유의성을 동시에 확인할 수 있다.

트스트랩 방법을 활용하여 펀드의 인플레이션 헷지성과가 행운(luck) 또는 운용능력(skill)인지 구별하였다. 즉, 인플레이션 베타가 0이라는 귀무가설 하에 추정된 인플레이션 베타의  $t$ -값을 이용하여 횡단면 행운분포(cross-sectional luck distribution)를 추정하고, 원래의  $t$ -값을 비교하여 유의한 양(+)의 값을 갖는다면 그 펀드의 인플레이션 헷지성과가 행운 또는 운용능력에 의한 것인지 판단하였다.

본 연구에서는 김상배(2015)와 같이 부트스트랩을 이용하여 기대인플레이션 베타( $\beta_{i,E}$ )와 기대치 못한 인플레이션 베타( $\beta_{i,U}$ )의  $t$ -값에 대한 횡단면 행운분포를 추정하기 위해 다음 4단계로 진행하였다.

1단계:  $n$ 개의 주식형 펀드 수익률이 있고, 각 주식형 펀드 수익률은 서로 다른  $T$ 개의 관측치를 갖는다. 이때 식(5)과 같이 주식형 펀드 수익률( $r_{i,t}$ )을 종속변수로 기대인플레이션을( $E_{t-1}(\pi_t)$ )과 기대치 못한 인플레이션 충격( $z_t$ )을 설명변수로 하는 회귀분석을 실시한다. 그리고 식 (6)과 같이 추정된 추정치들(e.g.  $\hat{\alpha}_i, \hat{\beta}_{i,E}, \hat{\beta}_{i,U}$ )과 추정치에 대한  $t$ -값(e.g.  $t_{i,\beta E}, t_{i,\beta U}$ ) 그리고 잔차( $\hat{\epsilon}_{i,t}$ )를 저장한다.

$$r_{i,t} = \hat{\alpha}_i + \hat{\beta}_{i,E} E_{t-1}(\pi_t) + \hat{\beta}_{i,U} z_t + \hat{\epsilon}_{i,t} \quad (t=1, 2, \dots, T) \quad (6)$$

2단계: 1단계에서 저장한 잔차( $\hat{\epsilon}_{i,t}$ )를  $b$ 번 부트스트래핑하면 펀드마다  $b$ 개의 잔차( $\tilde{\epsilon}_{i,t}^b$ ) 시리즈(series)를 생성한다. 그리고 생성된 잔차( $\tilde{\epsilon}_{i,t}^b$ )와 1단계에서 저장한 절편( $\hat{\alpha}_i$ )를 이용하여 식(7)과 같이 기대인플레이션 베타( $\beta_{i,E}$ )와 기대치 못한 인플레이션 베타( $\beta_{i,U}$ ) 모두 0인 주식형 펀드 수익률( $\tilde{r}_{i,t}^b$ )을 생성한다. 즉, 펀드마다 생성된  $b$ 개의 수익률은 기대인플레이션 베타( $\beta_{i,E}$ )와 기대치 못한 인플레이션 베타( $\beta_{i,U}$ )가 0이라는 귀무가설 하에 도출된 것이라고 할 수 있다. 여기서 부트스트래핑 횟수( $B$ )는 1,000번으로 설정한다.

$$\tilde{r}_{i,t}^b = \hat{\alpha}_i + \tilde{\epsilon}_{i,t}^b \quad (i=1, \dots, n), (t=1, \dots, T), (b=1, \dots, B) \quad (7)$$

3단계: 부트스트랩 방법을 통해 생성된 펀드 수익률( $\tilde{r}_{i,t}^b$ )을 1단계 식(6)에서와 동일하게 모형을 설정한 후 회귀분석을 실시한다. 그리고 식(8)과 같이 추정된 기대인플레이션 베타의  $t$ -값( $t_{i,\beta E}^b$ )과 기대치 못한 인플레이션 베타의  $t$ -값( $t_{i,\beta U}^b$ )을 저장한다.

$$\widetilde{r}_{i,t}^b = \widetilde{\alpha}_i^b + \widetilde{\beta}_{i,E}^b E_{t-1}(\pi_t) + \widetilde{\beta}_{i,U}^b z_t + \widetilde{\eta}_{i,t}^b \quad (i = 1, \dots, n), (t = 1, \dots, T), (b = 1, \dots, B) \quad (8)$$

식(8)에서 추정된 기대인플레이션 베타( $\widetilde{\beta}_{i,E}^b$ )와 기대치 못한 인플레이션 베타( $\widetilde{\beta}_{i,U}^b$ )는 베타가 0이라는 귀무가설 하에서 나타날 수 있는 베타값으로 표본추출오차에 따른 추정계수로 볼 수 있다. 즉, 어떤 펀드가 유의한 인플레이션 헷지성과가 있을지라도 이는 행운에 의한 것임을 나타낸다.

4단계: 3단계까지 과정을 통해 주식형 펀드  $i$ 는 각각 1,000개( $B=1,000$ )의  $\widetilde{t}_{i,\beta E}^b$ 과  $\widetilde{t}_{i,\beta U}^b$ 을 가지게 된다. 만약  $n$ 개의 주식형 펀드에 대해 각각 부트스트랩 시뮬레이션을 실행할 때마다  $n$ 개의  $t$ -값을 보유하게 된다. 그리고 각  $n$ 개의  $t$ -값을 분위수(percentile)별로 나누어 나타내면 각 분위수마다 횡단면 행운분포가 도출된다. 여기서 횡단면 행운분포( $f(\widetilde{t}_\beta^b)$ )는  $t$ -값이 두 개이기 때문에  $f(\widetilde{t}_{\beta E}^b)$ 와  $f(\widetilde{t}_{\beta U}^b)$ 가 도출되는 것을 알 수 있다.

따라서 주식형 펀드들의 기대인플레이션 및 기대치 못한 인플레이션 헷지성과가 행운(luck)인지 또는 운용능력(skill)인지에 대한 통계적 유의성은 식(9)의  $p$ -값을 통해 판단할 수 있다.

$$p = \frac{1}{J} \sum_{b=1}^J I_b \quad I_b = \begin{cases} 1 & \text{if } f(t_\beta) > f(\widetilde{t}_\beta^b) \\ 0 & \text{otherwise} \end{cases} \quad (9)$$

여기서  $f(t_\beta)$ 는  $f(t_{i,\beta E})$ 와  $f(t_{i,\beta U})$ 이 될 수 있으며, 이는 식(5)에서 추정한  $n$ 개의 주식형 펀드 기대인플레이션 베타의  $t$ -값( $t_{i,\beta E}$ ) 또는 기대치 못한 인플레이션 베타의  $t$ -값( $t_{i,\beta U}$ )에 대한 분포에서 특정 분위수에 해당되는  $t$ -값을 나타낸다. 식(9)에서  $f(t_\beta) > f(\widetilde{t}_\beta^b)$ 면  $I_b$ 는 1이고 그렇지 않으면 0이 된다. 따라서  $p$ -값이 1에 가까운 값을 가질수록 펀드의 기대 또는 기대치 못한 인플레이션 베타가 0이라는 귀무가설 하에 도출된 베타의 횡단면 행운분포보다 오른쪽에 위치한다는 것을 의미한다. 이는 결국 주식형 펀드의 기대 또는 기대치 못한 인플레이션 헷지성과가 운용능력(skill)에 의한 것이라고 볼 수 있다.

### Ⅲ. 실증분석

#### 3.1 자료

본 연구에서는 2002년 1월부터 2015년 3월까지 존재했던 국내 주식형 펀드 중 평균 순자산가치(NAV) 50억 원 이상, 생존기간 2년(24개월) 이상 그리고 주식편입비 중 80% 이상인 996개 펀드를 대상으로 하였다. 단, 인덱스펀드는 본 연구의 표본에서 제외하였다. 이들 펀드에 대한 자료는 제로인(주)에서 제공받았으며, 생존편의 (survivorship bias)를 고려하기 위해 소멸펀드도 표본자료에 포함하였다. 인플레이션율은 월별 소비자물가지수(CPI) 성장률을 이용하였으며, 소비자물가지수는 한국은행 경제통계시스템(ECOS)에서 다운받아 사용하였다.

<표 1> 국내 주식형 펀드의 현황

본 표는 2002년 1월부터 2015년 3월까지 국내 주식형 펀드 중 생존기간 2년 이상, 주식편입비 중 80% 이상 그리고 평균 순자산가치(NAV) 50억 원 이상인 펀드의 월별 수익률에 대한 기초통계량을 보여준다. (단, 인덱스펀드는 제외하였다.)

	생존펀드	소멸펀드	전체펀드
평균	0.6424	1.1340	0.7214
표준편차	4.9274	6.2111	5.1336
왜도	-0.3407	-0.1690	-0.3131
첨도	4.3040	3.1797	4.1234
정규성 기각 펀드의 수	474개	21개	495개
평균 생존기간(월)	85.95	70.64	83.49
펀드의 수	836개	160개	996개

<표 1>에서는 표본펀드의 수익률에 대한 기초통계량을 보여주고 있다. 평균, 표준편차, 왜도, 첨도 등의 통계량은 개별 펀드 수익률의 평균에 대한 평균값, 표준편차의 평균값, 왜도의 평균값 등을 나타낸다. 본 연구의 표본기간 동안 국내 주식형 펀드는 총 996개이며, 2015년 3월까지 생존한 펀드는 836개 그리고 해지된 소멸펀드는 160개로 생존펀드의 수가 더 많은 것을 확인할 수 있다. 펀드 수익률의 경우 전체 0.7214%, 생존펀드 0.6424% 그리고 소멸펀드가 1.1340%로 나타났다. 그리고 표준편차의 경우 생존펀드 4.9274% 그리고 소멸펀드 6.2111%를 보여주고 있다. 이는 상대적으로 소멸펀드가 생존펀드에 비해 더 높은 위험과 수익률을 갖는 것으로 해



석될 수 있다. 또한 수익률 분포에 대한 정규성을 살펴보면 생존펀드의 약 57%(=474/836)가 정규성을 기각하고 있어 약 13%인 소멸펀드와 차이를 보여주고 있다. 마지막으로 펀드의 평균 생존기간은 생존펀드가 약 7년(=85.95/12) 그리고 소멸펀드가 약 6년(=70.64/12)으로 생존펀드가 소멸펀드보다 1년 정도 긴 생존기간을 갖는 것을 알 수 있다.

### 3.2 실증분석결과

인플레이션 헷지성과는 김상배(2015)와 같이 명목 인플레이션 베타 그리고 기대인플레이션과 기대치 못한 인플레이션 베타를 추정할 수 있다. <표 2>에서는 이에 대한 추정결과를 제시하고 있다.

<표 2> 국내 주식형 펀드의 인플레이션 헷지성과 추정결과

본 표는 2002년 1월부터 2015년 3월까지 국내 주식형 펀드들 중 생존기간 2년 이상, 주식편입비중 80% 이상 그리고 평균 순자산가치(NAV) 50억 원 이상인 펀드를 대상으로 하였다. 전체 표본펀드의 수는 996개이며, 개별 펀드수익률에 대해 명목 인플레이션, 기대인플레이션 및 기대치 못한 인플레이션을 추정한 결과를 나타내고 있다. 추정된 베타는 각각 10%, 5% 그리고 1% 유의수준에 따라 나누었다. 추정치 대한  $t$ -값은 Newey-West adjusted  $t$ -값을 이용하였다.

구분	추정치	유의수준		
		10%	5%	1%
명목 인플레이션 베타( $\beta_i$ )	유의한 양(+)	201	75	10
	유의하지 않는 양(+)	658	784	849
	유의하지 않은 음(-)	127	134	137
	유의함 음(-)	10	3	0
	합계	996개	996개	996개
기대인플레이션 베타( $\beta_{i,E}$ )	유의한 양(+)	29	16	11
	유의하지 않는 양(+)	450	463	468
	유의하지 않은 음(-)	512	516	517
	유의함 음(-)	5	1	0
	합계	996개	996개	996개
기대치 못한 인플레이션 베타( $\beta_{i,U}$ )	유의한 양(+)	356	136	16
	유의하지 않는 양(+)	528	748	868
	유의하지 않은 음(-)	106	111	112
	유의함 음(-)	6	1	0
	합계	996개	996개	996개

<표 2>에서는 인플레이션에 대해 추정된 베타를 부호와 유의수준에 따라 나누고 있다. 먼저 명목 인플레이션 베타를 살펴보면, 헷지성과가 존재하는 펀드는 유의수준에 따라 201개, 75개 그리고 10개인 것을 확인할 수 있다. 그러나 명목 인플레이션을 기대인플레이션과 기대치 못한 인플레이션으로 나누어 추정한 경우 차이가 존재하는 것을 확인할 수 있다. 기대인플레이션에 대한 헷지성과를 살펴보면 유의수준에 따른 베타가 29개, 16개 그리고 11개로 명목 인플레이션보다 훨씬 적은 것을 알 수 있다. 반면, 기대치 못한 인플레이션 베타에 대해서는 유의수준에 따라 356개, 136개 그리고 16개로 명목 인플레이션보다 더 많은 펀드들이 헷지성과를 갖는 것을 볼 수 있다. 즉, 주식형 펀드를 운용하는데 있어 인플레이션 위험을 지속적으로 고려하기 보다 일시적인 측면에서 고려하고 있음을 생각해볼 수 있다.

<표 3> 부트스트랩 인플레이션 헷지성과 추정결과

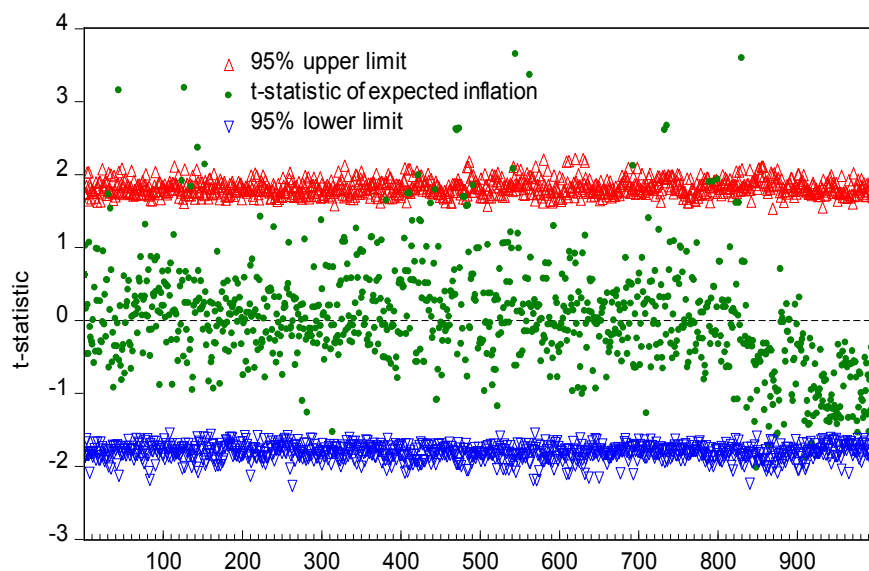
본 표는 주식형 펀드의 기대인플레이션 베타와 기대치 못한 인플레이션 베타의  $t$ -값 그리고 부트스트랩(bootstrap) 시뮬레이션으로 도출된  $t$ -값을 각 분위수(percentile)에 따라 구한 횡단면 행운분포를 나타낸다. 부트스트랩은 각 분위수별 평균값을 나타낸다.

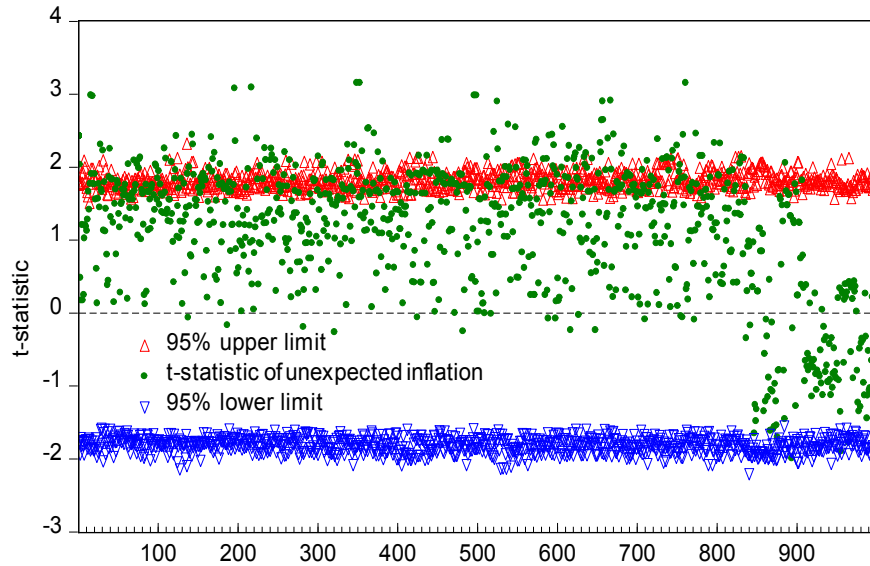
percentile (%)	기대인플레이션			기대치 못한 인플레이션		
	원자료	부트스트랩	$p$ -값	원자료	부트스트랩	$p$ -값
1	-1.501	-2.620	1.000	-1.516	-2.612	1.000
5	-1.112	-1.795	1.000	-0.844	-1.795	1.000
10	-0.820	-1.380	1.000	-0.094	-1.385	1.000
20	-0.513	-0.902	1.000	0.387	-0.900	1.000
40	-0.157	-0.273	0.817	1.155	-0.268	1.000
80	0.499	0.901	0.001	1.839	0.895	1.000
85	0.576	1.113	0.000	1.938	1.106	1.000
90	0.854	1.387	0.000	2.085	1.377	1.000
91	0.934	1.453	0.000	2.106	1.446	0.997
92	0.983	1.526	0.000	2.126	1.520	0.997
93	1.019	1.607	0.000	2.153	1.601	0.992
94	1.074	1.699	0.000	2.210	1.692	0.984
95	1.164	1.806	0.000	2.286	1.796	0.973
96	1.367	1.934	0.001	2.328	1.923	0.938
97	1.629	2.091	0.021	2.418	2.083	0.905
98	1.874	2.295	0.058	2.504	2.291	0.798
99	2.607	2.625	0.530	2.941	2.627	0.830

펀드의 인플레이션에 대한 헷지성과가 실제 펀드 매니저의 운용능력(skill)에 따른 것인지 아니면 우연히 발생할 수 있는 행운(luck) 때문인지 살펴보기 위해 부트스트랩 방법을 이용하였는데 <표 3>에서 그 결과를 제시하고 있다. <표 3>에서는 주식형 펀드의 기대인플레이션 베타와 기대치 못한 인플레이션 베타의  $t$ -값 그리고 부트스트랩 방법으로 도출된  $t$ -값을 각 분위수별로 보여주고 있다. 그리고 펀드의 인플레이션 헷지성과에 대한 유의성을 확인할 수 있게 각 분위수별 원자료의  $t$ -값과 부트스트랩에서 도출된  $t$ -값을 비교한  $p$ -값을 함께 제시하였다. 먼저 펀드의 기대인플레이션 헷지성과를 살펴보면 0보다 크고 유의한  $t$ -값에 대한 분위수 구간에서 부트스트랩에서 도출된  $t$ -값들보다 절대적으로 작은 것을 알 수 있다. 이는 설사 어떤 주식형 펀드가 기대인플레이션 헷지성과가 존재하더라도 펀드 매니저의 운용능력보다는 행운에 기인한 결과라고 해석될 수 있다. 반면, 기대치 못한 인플레이션 헷지성과를 살펴보면 97분위수 구간까지  $p$ -값이 0.90보다 커 1에 매우 가깝고  $t$ -값 또한 매우 유의한 양의 값을 갖는 것을 확인할 수 있다. 즉, 펀드의 기대치 못한 인플레이션 헷지성과가 펀드 매니저의 운용능력에서 기인한 것으로 판단할 수 있다.

[그림 1] 부트스트랩 인플레이션 베타의  $t$ -값

본 그림은 펀드의 기대인플레이션 베타와 기대치 못한 인플레이션 베타의  $t$ -값 그리고 부트스트랩(bootstrap) 시뮬레이션으로 도출된  $t$ -값을 도시한 것이다. 그림에서 ●는 개별펀드에 대한 기대인플레이션 베타 또는 기대치 못한 인플레이션 베타의  $t$ -값이며, △과 ▽는 부트스트랩에서 도출된  $t$ -값 중 95%상한 값과 95%하한 값을 나타낸다.





[그림 1]에서는 펀드의 기대인플레이션과 기대치 못한 인플레이션 베타의  $t$ -값 그리고 부트스트랩에서 도출된 95% 상한과 95% 하한  $t$ -값을 함께 도시하고 있다. 기대인플레이션 베타의  $t$ -값의 경우 0을 중심으로 분포하고 있으며 일부 펀드에서 부트스트랩 95% 상한  $t$ -값을 넘어서는 모습을 보여주고 있다. 반면, 기대치 못한 인플레이션 베타의  $t$ -값의 경우 대부분 0보다 위쪽에 분포하며 많은 수의 펀드가 부트스트랩 95% 상한  $t$ -값을 상회하는 것을 확인할 수 있다.

따라서 국내 주식형 펀드의 대부분은 지속적인 관점의 인플레이션 헷지보다는 일시적으로 발생하는 인플레이션 충격(inflation shock)에 대해 헷지성과가 있는 것으로 판단할 수 있다. 또한 이러한 헷지성과가 펀드 매니저의 운용능력에 의한 것임을 알 수 있다.

### 3.3 강건성 검정

본 연구에서는 이용하고 있는 부트스트랩 시뮬레이션 방법은 Cao et al.(2013)에서 보고하고 있듯이 몇 가지 약점을 가지고 있다. 대표적으로 회귀분석 잔차의 계열상관(serial dependence) 및 이분산성(heteroscedasticity)이 존재할 수 있다. 이러한 부분은 앞선 추정결과에 대한 강건성을 해칠 수 있다. 따라서 본 연구에서는 잔차의 계열상관 및 이분산성을 고려하기 위해 시이브 부트스트랩(sieve bootstrap) 방법을 추가로 실시하였다. 본 연구에서 실시하는 시이브 부트스트랩 방법은 Cao et al.(2013) 그리고 김상배(2015)와 같이 모수적 접근(parametric approach)방법을 이용하는 측면에선 같지만 개별 펀드에서 추정된 잔차( $\hat{\epsilon}_{i,t}$ )를  $p$ -차 자기회귀과정 즉 AR(p)모형으

로 설정한 부분에선 차이를 보여주고 있다.

우선 본 연구에서는 개별 펀드에서 추정된 잔차( $\hat{\epsilon}_{i,t}$ )의 계열상관을 고려하기 위해 ARMA(1,1)모형을 이용하였다. 잔차를 ARMA(1,1)모형으로 설정하였을 경우 AR(p)모형을 이용하였을 때 발생할 수 있는 번거로움을 해결해줄 뿐 아니라 모형의 간결성 원칙을 통해 추정 모수의 수를 줄일 수 있다.<sup>3)</sup> 다음으로 잔차의 이분산성을 고려하기 위해 잔차를 ARMA(1,1)-GARCH(1,1)모형으로 설정하였다.

<표 4> 시이브 부트스트랩 인플레이션 헷지성과 추정결과: 계열상관

본 표는 주식형 펀드의 기대인플레이션 베타와 기대치 못한 인플레이션 베타의  $t$ -값 그리고 시이브 부트스트랩(sieve bootstrap) 시뮬레이션으로 도출된  $t$ -값을 각 분위수(percentile)에 따라 구한 횡단면 행운분포를 나타낸다. 시이브 부트스트래핑에 사용된 모형은 ARMA(1,1)모형이다. 부트스트랩은 각 분위수별 평균값을 나타낸다.

percentile (%)	기대인플레이션			기대치 못한 인플레이션		
	원자료	부트스트랩	$p$ -값	원자료	부트스트랩	$p$ -값
1	-1.501	-2.598	1.000	-1.516	-2.556	1.000
5	-1.112	-1.781	1.000	-0.844	-1.742	1.000
10	-0.820	-1.367	1.000	-0.094	-1.338	1.000
20	-0.513	-0.888	1.000	0.387	-0.858	1.000
40	-0.157	-0.261	0.806	1.155	-0.238	1.000
80	0.499	0.904	0.000	1.839	0.909	1.000
85	0.576	1.113	0.000	1.938	1.117	1.000
90	0.854	1.385	0.000	2.085	1.384	1.000
91	0.934	1.450	0.000	2.106	1.450	1.000
92	0.983	1.521	0.000	2.126	1.523	0.997
93	1.019	1.602	0.000	2.153	1.603	0.992
94	1.074	1.695	0.000	2.210	1.693	0.987
95	1.164	1.800	0.000	2.286	1.799	0.976
96	1.367	1.925	0.001	2.328	1.923	0.947
97	1.629	2.079	0.020	2.418	2.076	0.907
98	1.874	2.281	0.051	2.504	2.281	0.817
99	2.607	2.608	0.548	2.941	2.620	0.838

3) 잔차를 AR(p)모형으로 설정하고 있는 Cao et al.(2013)과 김상배(2015)에 따르면 개별 펀드마다 적절한  $p$ 차수를 AIC 또는 SBC기준으로 선택해야하는 번거로움이 존재한다. 또한 ARMA(1,1)모형은 AR(1)모형에 MA(1)을 고려함으로써 AR( $\infty$ )모형과 같은 효과를 볼 수 있다.

<표 5> 시이브 부트스트랩 인플레이션 헷지성과 추정결과: 이분산성

본 표는 주식형 펀드의 기대인플레이션 베타와 기대치 못한 인플레이션 베타의  $t$ -값 그리고 시이브 부트스트랩(sieve bootstrap) 시뮬레이션으로 도출된  $t$ -값을 각 분위수(percentile)에 따라 구한 횡단면 행운분포를 나타낸다. 시이브 부트스트래핑에 사용된 모형은 ARMA(1,1)-GAR- RCH(1,1)모형이다. 부트스트랩은 각 분위수별 평균값을 나타낸다.

percentile (%)	기대인플레이션			기대치 못한 인플레이션		
	원자료	부트스트랩	$p$ -값	원자료	부트스트랩	$p$ -값
1	-1.501	-2.610	1.000	-1.516	-2.549	1.000
5	-1.112	-1.795	1.000	-0.844	-1.731	1.000
10	-0.820	-1.381	1.000	-0.094	-1.321	1.000
20	-0.513	-0.903	1.000	0.387	-0.841	1.000
40	-0.157	-0.279	0.843	1.155	-0.217	1.000
80	0.499	0.881	0.000	1.839	0.936	1.000
85	0.576	1.093	0.000	1.938	1.147	1.000
90	0.854	1.365	0.000	2.085	1.416	1.000
91	0.934	1.431	0.000	2.106	1.481	1.000
92	0.983	1.504	0.000	2.126	1.553	0.996
93	1.019	1.583	0.000	2.153	1.633	0.991
94	1.074	1.673	0.000	2.210	1.723	0.981
95	1.164	1.777	0.000	2.286	1.829	0.967
96	1.367	1.901	0.000	2.328	1.954	0.937
97	1.629	2.054	0.028	2.418	2.107	0.900
98	1.874	2.257	0.061	2.504	2.318	0.803
99	2.607	2.581	0.580	2.941	2.658	0.837

<표 4>와 <표 5>에서는 잔차에 대해 각각 계열상관을 고려한 ARMA(1,1)모형과 이분산성을 고려한 ARMA(1,1)-GARCH(1,1)모형의 시이브 부트스트래핑 결과를 보여주고 있다.4) <표 4>와 <표 5>를 비교하였을 때 추정결과에서 차이가 거의 없음을 확인할 수 있다. 특히, 두 표에서 제시하고 있는 결과는 행운에 의한 기대인플레이션 헷지성과와 운용능력에 의한 기대치 못한 인플레이션 헷지성과를 보여주고 있어

4) 구체적인 시이브 부트스트랩 방법은 다음과 같다. 첫 번째 과정으로 부트스트랩의 1단계 식(5)에서 추정된 잔차( $\hat{\epsilon}_{i,t}$ )를 ARMA(1,1)모형 또는 ARMA(1,1)-GARCH(1,1)모형을 이용하여 추정하고, 그 추정 계수들을 저장한다. 두 번째 과정으로 ARMA(1,1)모형 또는 ARMA(1,1)-GARCH(1,1)모형을 통해 추정된 잔차를 이용하여 1,000번(B=1000) 부트스트래핑하고 앞서 저장한 추정계수들을 이용하여 개별 펀드의 잔차( $\hat{\epsilon}_{i,t}^b$ )를 도출한다. 이렇게 도출된 잔차( $\hat{\epsilon}_{i,t}^b$ )를 부트스트랩의 2단계, 3단계 그리고 4단계에 적용하여 횡단면 행운분포를 도출한다.

<표 3>의 결과와 일치하는 것을 알 수 있다. 이러한 내용을 바탕으로 <표 3>의 추정결과는 강건한 것으로 볼 수 있다.

### 3.4 운용스타일에 따른 헷지성과

주식형 펀드는 각 펀드마다 운용전략 즉, 스타일이 다를 수 있다. 이는 인플레이션 헷지성과가 운용스타일에 따라 다를 가능성이 존재하는 부분이다. 이창준·전형래(2012)의 연구결과에 따르면 국내 주식형 펀드는 대형주와 성장주에 상대적으로 쏠려있음을 보고하고 있다.<sup>5)</sup> 이러한 결과를 바탕으로 김상배(2015)에서는 운용스타일에 따른 인플레이션 헷지성과를 분석하였다.

따라서 본 연구에서도 펀드의 운용스타일에 따른 인플레이션 헷지성과 차이를 분석하였다. 펀드를 운용스타일에 따라 구분하고, 구분된 펀드의 헷지성과를 부트스트랩 방법으로 추정해봄으로써 운용스타일과 인플레이션 헷지성과의 관계를 알아볼 수 있다.

펀드를 운용스타일에 따라 구분하기 위해 이창준·전형래(2012), 이준서(2016) 등에서 이용하고 있는 Carhart(1997)의 4요인 모형을 사용하였다. 본 연구에서 Chan et al.(2002), 고봉찬 외2(2011) 등과 달리 Carhart(1997)의 4요인 모형을 이용한 이유는 모멘텀요인을 통해 펀드의 운용성과에 대한 사후적인 분석이 가능하기 때문이다. 다음 식(10)은 펀드를 운용스타일을 구분하는 모형을 나타내고 있다.

$$r_{i,t} - r_{f,t} = \gamma_i + \gamma_i^{mkt} MKT_t + \gamma_i^{smb} SMB_t + \gamma_i^{hml} HML_t + \gamma_i^{wml} WML_t + e_{i,t} \quad (10)$$

여기서  $MKT_t$ ,  $SMB_t$ ,  $HML_t$  그리고  $WML_t$ 은 각각 시장초과수익률, 규모요인, 가치주요인 그리고 모멘텀요인을 나타낸다. 시장초과수익률은 KOSPI지수 수익률과 KOSDAQ지수 수익률을 시가총액에 따라 가중 평균한 시장수익률에서 무위험이자율( $r_{f,t}$ )인 CD91일물의 월별수익률을 차감하였다. 그리고 규모요인, 가치주요인 그리고 모멘텀요인은 FnGuide에서 제공되는 시가총액규모, 시장가 대비 장부가, 그리고 모멘텀 기준으로 산출된 지수를 이용하였다.

운용스타일은 각 요인의 계수 부호를 이용하여 구분하였다. 우선 개별 펀드 수익률에 대한 규모요인 추정계수( $\gamma_i^{smb}$ )가 양수(음수)이면 그 펀드는 소형주(대형주) 스타일로 분류하였다. 또한 가치주요인 추정계수( $\gamma_i^{hml}$ )가 양수(음수)이면 그 펀드는 가치주(성장주) 스타일로 구분하였다. 마지막으로 추가로 고려한 모멘텀요인 추정계수( $\gamma_i^{wml}$ )가 양수(음수)이면 그 펀드가 투자한 주식이 주로 상승(하락)했음을 확인할 수

5) 이창준·전형래(2012)에는 국내 주식형 펀드의 운용이 대형주와 소형주에 쏠려있음을 보고하고 있으며, 운용스타일 지속성 측면에서 소형, 대형, 성장, 가치 유형이 점차 증가하는 것으로 나타났다. 또한 운용스타일 지속성이 높은 펀드일수록 높은 위험조정 수익률을 실현하고 있음을 제시하였다.

있다.

<표 6>에서는 펀드의 운용스타일을 소형과 대형으로 구분하여 기대인플레이션 베타와 기대치 못한 인플레이션 베타의  $t$ -값 그리고 부트스트랩 방법으로 도출된  $t$ -값을 각 분위수별로 보여주고 있다. 996개의 전체펀드는 운용스타일에 따라 소형 245개와 대형 751개로 분류되어 대형주에 투자하고 있는 펀드의 수가 더 많음을 확인할 수 있다. 다음으로 운용스타일에 따른 인플레이션 헷지성과를 살펴보면 소형 스타일의 펀드는 기대치 못한 인플레이션 헷지성과가 펀드 매니저들의 운용능력에서 기인하는 것으로 판단할 수 있다. 98분위수까지의  $p$ -값이 1에 근접하며 매우 유의한  $t$ -값을 가지기 때문이다. 그리고 기대인플레이션 헷지성과에 대해서도 96분위수부터 99분위수까지의  $p$ -값이 1에 매우 근접하며 유의한 것을 확인할 수 있다. 물론 80분위수에서 95분위수까지의  $p$ -값이 0.30에서 0.85사이의 값을 가지며  $t$ -값도 비유의적인 결과를 보여주고 있다. 하지만 이는 전체 소형 스타일 펀드가 운용능력에서 기인한 기대인플레이션 헷지성과라 보긴 어렵지만 상당 수 소형 스타일 펀드의 기대인플레이션 헷지성과가 운용능력에서 기인하고 있음을 짐작할 수 있다.

한편, 대형 스타일의 경우 기대인플레이션 헷지성과에 대해서 대부분의 분위수에서  $t$ -값이 비유의적이며 이에 대한  $p$ -값도 0에 가까운 것을 확인할 수 있다. 즉, 기대인플레이션 헷지성과가 존재하더라도 행운에 따른 것으로 볼 수 있다. 그러나 기대치 못한 인플레이션 헷지성과는 95분위수까지 0.90보다 큰  $p$ -값을 가지며 유의한  $t$ -값을 보여주고 있다. 따라서, 소형과 대형 스타일에 따른 인플레이션 헷지성과는 기대인플레이션 헷지성과에서 차이가 존재하는 것을 확인할 수 있다. 소형 스타일 펀드는 기대치 못한 인플레이션 뿐만 아니라 기대인플레이션에 대해서도 운용능력에 따른 헷지성과를 갖는 것을 보여주고 있다.

<표 7>에서는 <표 6>와 마찬가지로 펀드의 운용스타일을 가치와 성장으로 구분하여 추정된 결과를 보여주고 있다. 전체펀드 중 가치로 분류된 펀드는 633개, 성장으로 분류된 펀드는 363개로 나타났다. 전체펀드에서 많은 펀드들이 가치주 위주의 운용스타일을 가지는 걸 확인할 수 있다. 가치로 분류된 펀드의 인플레이션 헷지성과를 살펴봤을 때 기대인플레이션에 대한  $p$ -값이 80분위수부터 98분위수까지 0값을 가지고 이때  $t$ -값이 비유의적인 것을 살펴볼 수 있다. 이는 가치 스타일 펀드의 헷지성과가 행운에서 기인하고 있음을 보여주고 있다. 반면, 기대치 못한 인플레이션에 대해서는 전체 분위수 구간에서  $p$ -값이 1에 가까우며 이때  $t$ -값 또한 유의하여 헷지성과가 펀드 매니저의 운용능력에서 기인하고 있음을 알 수 있다.

다음 성장 스타일 펀드에 대해 살펴보면 기대치 못한 인플레이션 헷지성과에 대한 결과에서는 가치 스타일 펀드와 큰 차이가 없는 반면 기대인플레이션 헷지성과에서는 약간의 차이가 존재하는 것을 확인할 수 있다. 양의  $t$ -값을 갖는 분위수 구간에서  $p$ -값이 0보다 큰 값을 보여준다. 이는 성장 스타일 펀드가 기대인플레이션에 대한 헷지성과가 존재할 때 운용능력에 기인할 가능성이 더 높음을 의미한다.



<표 6> 운용스타일에 따른 인플레이션 헷지성과 추정결과: 소형 vs 대형

본 표는 펀드의 운용스타일을 소형(small)과 대형(big)으로 구분하여 기대인플레이션 베타와 기대치 못한 인플레이션 베타의  $t$ -값 그리고 부트스트랩(bootstrap) 시뮬레이션으로 도출된  $t$ -값을 각 분위수(percentile)에 따라 구한 횡단면 행운분포를 나타낸다. 운용스타일의 구분은 SMB에 대한 펀드의 추정계수 부호가 양(+)이면 소형, 음(-)이면 대형을 기준으로 하였다. 부트스트랩은 각 분위수별 평균값을 나타낸다.

percentile (%)	소형(small)						대형(big)					
	기대인플레이션			기대치 못한 인플레이션			기대인플레이션			기대치 못한 인플레이션		
	원자료	부트스트랩	$p$ -값	원자료	부트스트랩	$p$ -값	원자료	부트스트랩	$p$ -값	원자료	부트스트랩	$p$ -값
1	-1.405	-2.624	1.000	-1.361	-2.628	1.000	-1.531	-2.605	1.000	-1.542	-2.595	1.000
5	-1.085	-1.812	1.000	-0.217	-1.815	1.000	-1.192	-1.785	0.999	-0.927	-1.790	1.000
10	-0.754	-1.398	0.999	0.412	-1.392	1.000	-0.833	-1.375	1.000	-0.339	-1.380	1.000
20	-0.366	-0.906	1.000	0.802	-0.902	1.000	-0.521	-0.901	0.998	0.279	-0.898	1.000
40	0.023	-0.274	0.976	1.357	-0.267	1.000	-0.215	-0.274	0.653	1.071	-0.268	1.000
80	0.977	0.909	0.655	2.019	0.903	1.000	0.300	0.897	0.000	1.791	0.893	1.000
85	1.029	1.119	0.328	2.126	1.116	1.000	0.408	1.109	0.000	1.877	1.102	1.000
90	1.308	1.396	0.373	2.223	1.393	1.000	0.549	1.382	0.000	1.987	1.372	0.997
91	1.568	1.464	0.701	2.350	1.458	1.000	0.576	1.449	0.000	2.009	1.439	0.994
92	1.681	1.537	0.745	2.438	1.533	0.999	0.626	1.521	0.000	2.044	1.512	0.987
93	1.701	1.622	0.639	2.458	1.615	0.998	0.677	1.602	0.000	2.094	1.594	0.975
94	1.884	1.717	0.758	2.513	1.707	0.995	0.776	1.696	0.000	2.114	1.686	0.957
95	2.091	1.824	0.840	2.552	1.819	0.985	0.805	1.802	0.000	2.185	1.790	0.937
96	2.607	1.953	0.981	2.643	1.943	0.977	1.057	1.923	0.000	2.254	1.917	0.897
97	2.626	2.106	0.936	2.969	2.101	0.988	1.160	2.079	0.000	2.297	2.071	0.806
98	2.959	2.316	0.936	2.980	2.307	0.951	1.370	2.285	0.000	2.371	2.279	0.668
99	3.375	2.652	0.916	3.154	2.625	0.875	1.738	2.608	0.002	2.429	2.611	0.372

<표 7> 운용스타일에 따른 인플레이션 헷지성과 추정결과: 가치 vs 성장

본 표는 펀드의 운용스타일을 가치(value)과 성장(growth)으로 구분하여 기대인플레이션 베타와 기대치 못한 인플레이션 베타의  $t$ -값 그리고 부트스트랩(bootstrap) 시뮬레이션으로 도출된  $t$ -값을 각 분위수(percentile)에 따라 구한 횡단면 행운분포를 나타낸다. 운용스타일의 구분은 HML에 대한 펀드의 추정계수 부호가 양(+)이면 가치, 음(-)이면 성장을 기준으로 하였다. 부트스트랩은 각 분위수별 평균값을 나타낸다.

percentile (%)	가치(value)						성장(growth)					
	기대인플레이션			기대치 못한 인플레이션			기대인플레이션			기대치 못한 인플레이션		
	원자료	부트스트랩	$p$ -값	원자료	부트스트랩	$p$ -값	원자료	부트스트랩	$p$ -값	원자료	부트스트랩	$p$ -값
1	-1.238	-2.603	1.000	-0.948	-2.591	1.000	-1.688	-2.630	0.998	-1.773	-2.616	0.991
5	-0.873	-1.790	1.000	-0.064	-1.788	1.000	-1.344	-1.802	0.976	-1.269	-1.811	0.988
10	-0.644	-1.380	1.000	0.209	-1.381	1.000	-1.164	-1.378	0.874	-0.909	-1.389	0.994
20	-0.427	-0.901	1.000	0.619	-0.900	1.000	-0.716	-0.900	0.863	-0.129	-0.898	1.000
40	-0.122	-0.274	0.857	1.237	-0.269	1.000	-0.266	-0.273	0.508	0.859	-0.263	1.000
80	0.435	0.900	0.001	1.824	0.893	1.000	0.565	0.900	0.026	1.889	0.899	1.000
85	0.547	1.110	0.000	1.902	1.104	1.000	0.844	1.116	0.066	1.971	1.107	1.000
90	0.692	1.382	0.000	2.048	1.378	0.998	1.002	1.393	0.024	2.106	1.377	0.994
91	0.770	1.449	0.000	2.087	1.445	0.998	1.055	1.460	0.019	2.129	1.445	0.992
92	0.800	1.519	0.000	2.109	1.519	0.990	1.236	1.534	0.097	2.181	1.521	0.988
93	0.899	1.600	0.000	2.134	1.600	0.985	1.375	1.616	0.158	2.259	1.599	0.987
94	1.004	1.694	0.000	2.172	1.689	0.967	1.569	1.711	0.321	2.297	1.691	0.981
95	1.058	1.796	0.000	2.202	1.795	0.935	1.686	1.819	0.346	2.343	1.798	0.963
96	1.097	1.924	0.000	2.284	1.918	0.908	1.736	1.945	0.258	2.425	1.926	0.948
97	1.163	2.075	0.000	2.373	2.074	0.860	1.842	2.104	0.223	2.466	2.081	0.888
98	1.393	2.277	0.000	2.446	2.278	0.749	2.011	2.303	0.205	2.641	2.295	0.852
99	2.610	2.601	0.558	2.901	2.602	0.803	2.337	2.636	0.266	2.978	2.620	0.815

<표 8> 부트스트랩 인플레이션 헷지성과 추정결과: 승자 vs 패자

본 표는 펀드를 승자(winner)와 패자(loser)로 구분하여 기대인플레이션 베타와 기대치 못한 인플레이션 베타의 *t*-값 그리고 부트스트랩(bootstrap) 시뮬레이션으로 도출된 *t*-값을 각 분위수(percentile)에 따라 구한 횡단면 행운분포를 나타낸다. 펀드의 구분은 WML의 추정계수 부호가 양(+)이면 승자, 음(-)이면 패자를 기준으로 하였다. 부트스트랩은 각 분위수별 평균값을 나타낸다.

percentile (%)	승자(winner)						패자(loser)					
	기대인플레이션			기대치 못한 인플레이션			기대인플레이션			기대치 못한 인플레이션		
	원자료	부트스트랩	<i>p</i> -값	원자료	부트스트랩	<i>p</i> -값	원자료	부트스트랩	<i>p</i> -값	원자료	부트스트랩	<i>p</i> -값
1	-1.486	-2.610	1.000	-1.550	-2.604	1.000	-1.618	-2.622	0.994	-1.313	-2.622	1.000
5	-1.170	-1.791	1.000	-0.914	-1.791	1.000	-0.994	-1.808	1.000	-0.219	-1.802	1.000
10	-0.820	-1.379	1.000	-0.307	-1.383	1.000	-0.856	-1.386	0.992	0.395	-1.387	1.000
20	-0.473	-0.901	0.999	0.306	-0.900	1.000	-0.575	-0.900	0.960	0.782	-0.893	1.000
40	-0.132	-0.275	0.859	1.154	-0.269	1.000	-0.255	-0.271	0.526	1.181	-0.262	1.000
80	0.533	0.898	0.006	1.849	0.894	1.000	0.183	0.909	0.001	1.779	0.899	1.000
85	0.624	1.109	0.000	1.950	1.103	1.000	0.393	1.118	0.000	1.859	1.113	0.999
90	0.865	1.383	0.000	2.094	1.375	0.999	0.704	1.392	0.001	1.989	1.386	0.981
91	0.938	1.450	0.000	2.113	1.443	0.997	0.760	1.459	0.000	2.000	1.451	0.969
92	0.983	1.525	0.000	2.133	1.518	0.997	0.867	1.534	0.000	2.022	1.523	0.960
93	1.013	1.606	0.000	2.187	1.601	0.991	1.053	1.613	0.010	2.056	1.603	0.937
94	1.077	1.698	0.000	2.244	1.691	0.985	1.058	1.706	0.003	2.125	1.696	0.924
95	1.198	1.806	0.000	2.295	1.795	0.974	1.114	1.810	0.002	2.152	1.802	0.871
96	1.368	1.934	0.006	2.373	1.921	0.955	1.254	1.935	0.008	2.241	1.926	0.836
97	1.684	2.088	0.043	2.443	2.079	0.910	1.448	2.081	0.028	2.333	2.083	0.778
98	1.854	2.291	0.055	2.554	2.287	0.833	2.546	2.287	0.760	2.371	2.291	0.637
99	2.210	2.621	0.129	2.980	2.618	0.853	2.624	2.596	0.576	2.375	2.616	0.368

<표 8>에서는 모멘텀요인에 의해 승자와 패자로 구분된 펀드의 인플레이션 헷지 성과 결과를 제시하고 있다. 전체펀드 중 승자로 분류된 펀드는 818개, 패자로 분류된 펀드는 178개로 나타났다. 이는 많은 수의 펀드에서 보유 중인 주식들이 상승했음을 나타낸다. 그리고 인플레이션 헷지성과에 대해 살펴보면 승자와 패자로 분류된 펀드들 간에 명확한 차이를 확인할 수 없다. 승자와 패자 모두 기대인플레이션에 대한 헷지성과는 행운에서 기인한 것으로 볼 수 있는 반면, 기대치 못한 인플레이션 헷지성과에 대해서는 운용능력에 의한 것임을 알 수 있다.

<표 9> 운용스타일에 따른 인플레이션 헷지성과 추정결과: 소형·성장

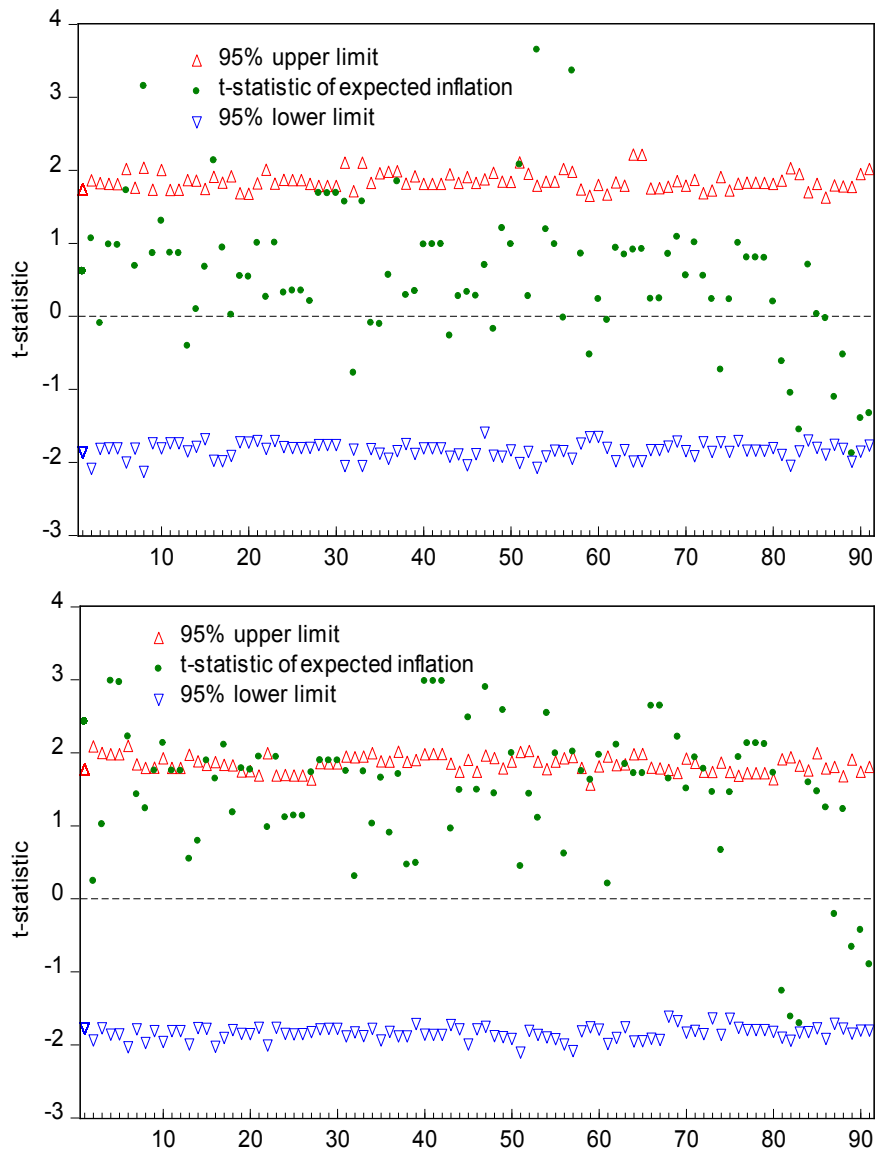
본 표는 소형·성장 운용스타일을 갖는 펀드에 대한 기대인플레이션 베타와 기대치 못한 인플레이션 베타의 *t*-값 그리고 부트스트랩(bootstrap) 시뮬레이션으로 도출된 *t*-값을 각 분위수(percentile)에 따라 구한 횡단면 행운분포를 나타낸다. 소형·성장 운용스타일은 SMB의 추정계수 부호는 양(+) 그리고 HML의 추정계수 부호는 음(-)을 동시에 만족하는 경우로 정의하였다. 부트스트랩은 각 분위수별 평균값을 나타낸다.

percentile (%)	기대인플레이션			기대치 못한 인플레이션		
	원자료	부트스트랩	<i>p</i> -값	원자료	부트스트랩	<i>p</i> -값
1	-1.745	-2.605	0.950	-1.669	-2.581	0.960
5	-1.103	-1.824	0.981	-0.648	-1.808	1.000
10	-0.564	-1.397	0.999	0.282	-1.397	1.000
20	-0.032	-0.899	1.000	0.944	-0.909	1.000
40	0.330	-0.277	0.997	1.485	-0.269	1.000
80	1.006	0.903	0.676	2.111	0.902	1.000
85	1.202	1.120	0.645	2.206	1.117	1.000
90	1.686	1.396	0.824	2.558	1.392	0.998
91	1.687	1.463	0.757	2.599	1.460	0.994
92	1.697	1.538	0.702	2.640	1.536	0.997
93	1.740	1.622	0.669	2.678	1.618	0.994
94	1.857	1.716	0.694	2.900	1.701	0.995
95	2.064	1.831	0.768	2.964	1.803	0.991
96	2.127	1.959	0.696	2.978	1.935	0.985
97	2.919	2.115	0.934	2.980	2.086	0.962
98	3.296	2.314	0.945	2.980	2.297	0.908
99	3.532	2.595	0.928	2.981	2.583	0.785

앞선 운용스타일에 따른 인플레이션 헷지성과를 바탕으로 소형 스타일과 성장 스타일을 모두 만족하는 펀드에 대한 인플레이션 헷지성과를 <표 9>에 제시하였다. 소형·성장 스타일을 고려한 이유는 기대인플레이션에 대해 헷지성과에서 두 스타일의 경우에서만 운용능력에 따른 헷지 가능성이 존재하기 때문이다.

[그림 2] 부트스트랩 인플레이션 베타의  $t$ -값: 소형·성장

본 그림은 소형·성장 스타일로 분류된 91개 펀드의 기대인플레이션 베타와 기대치 못한 인플레이션 베타의  $t$ -값 그리고 부트스트랩(bootstrap) 시뮬레이션으로 도출된  $t$ -값을 도시한 것이다. 그림에서 ●는 개별펀드에 대한 기대인플레이션 베타 또는 기대치 못한 인플레이션 베타의  $t$ -값이며, △과 ▽는 부트스트랩에서 도출된  $t$ -값 중 95% 상한 값과 95% 하한 값을 나타낸다.



우선 전체펀드 중 소형·성장 스타일로 분류된 펀드의 비중은 약 9.1%(=91/996)로 나타났다. 매우 적은 수의 펀드가 규모가 작으면서 성장하는 주식들로 포트폴리오를 운용하는 것을 알 수 있다. 그리고 소형·성장 스타일로 분류된 펀드의 인플레이션 헷지성과에서 다른 운용스타일과 구별되는 특징이 존재하는 것을 확인할 수 있다. 기대인플레이션 헷지성과에 대한 결과를 살펴보면  $p$ -값이 분위수 전 구간에서 1에 가까운 값을 가지며  $t$ -값이 상대적으로 큰 것을 보여주고 있다. 이는 대부분의 소형·성장 스타일 펀드가 기대인플레이션에 대한 헷지성과가 존재하며 동시에 헷지성과가 펀드 매니저 운용능력에서 기인하고 있음을 나타낸다. 그리고 소형·성장 스타일 펀드의 인플레이션 헷지성과에 대해 [그림 2]를 통해 보다 직관적으로 확인할 수 있다.

[그림 2]에서는 소형·성장 스타일로 분류된 펀드에 대한 기대인플레이션 베타와 기대치 못한 인플레이션 베타의  $t$ -값 그리고 부트스트랩에서 도출된 95% 상한과 95% 하한  $t$ -값을 함께 도시하고 있다. 소형·성장 스타일 펀드에서는 기대인플레이션과 기대치 못한 인플레이션에 대한  $t$ -값들이 대부분 0보다 큰 공통점을 보여주고 있다. 특히, 기대치 못한 인플레이션에 대한  $t$ -값들 중 많은 수가 부트스트랩에서 도출된 95% 상한  $t$ -값보다 위에 위치한 모습을 관찰할 수 있다. 따라서 투자자의 입장에서 인플레이션 위험을 지속적으로 고려한다면 소형·성장 스타일 펀드가 적합하다고 볼 수 있다.

## IV. 요약 및 결론

본 연구에서는 저금리와 인플레이션 위험에 따른 투자 대안으로 떠오르고 있는 주식형 펀드를 대상으로 인플레이션 헷지성과에 대해 살펴보고자 하였다. 특히, 인플레이션 헷지성과를 살펴보는 데 있어 인플레이션을 장·단기 측면으로 나누어 기대인플레이션과 기대치 못한 인플레이션 충격에 대한 헷지성과를 분석하였다. 또한 인플레이션 헷지성과가 펀드 매니저의 운용능력에서 기인하는 것인지 아니면 단지 행운에 의한 것인지 여부를 판단하기 위해 부트스트랩 방법을 이용하였다.

본 연구의 주요 분석결과는 다음과 같다. 첫째, 표본기간 2002년 1월부터 2015년 3월까지 국내 주식형 펀드의 인플레이션 헷지성과를 기대인플레이션과 기대치 못한 인플레이션으로 나누어 살펴본 결과 대부분의 펀드들이 기대인플레이션 보다는 기대치 못한 인플레이션에 대해 헷지성과가 존재하는 것을 확인할 수 있었다. 즉, 펀드 매니저가 포트폴리오를 운용하는데 있어 지속적인 관점에서 인플레이션 위험을 고려하기 보다는 일시적인 관점에서 고려하고 있음 보여주었다. 둘째, 부트스트랩을 활용하여 인플레이션 헷지성과를 분석할 결과 기대치 못한 인플레이션 헷지성과만 펀드 매니저의 운용능력에서 기인하고 있음을 보여주었다. 반면 기대인플레이션 헷지성과는 행운에 의한 것임을 확인할 수 있었다. 또한 이러한 결과는 시이브 부트스트랩 분석결과 강건함을 알 수 있었다. 마지막으로 펀드 운용스타일에 따른 인플레이션 헷지성과를 분석할 결과 소형 또는 성장 스타일 펀드 그리고 소형·성장 스타일 펀드가 기대치 못한 인플레이션 뿐만 아니라 기대인플레이션에 대해 헷지성과가 존재하는 것을 확인할 수 있었다. 또한 이러한 헷지성과가 운용능력에 기인하고 있음을 알 수 있었다.

본 연구에서는 인플레이션 헷지성과를 장·단기 측면에서 기대인플레이션과 기대치 못한 인플레이션으로 나누어 분석하고 있어 인플레이션 위험을 고려하고 있는 투자자에게 펀드 선택에 대한 시사점을 주고 있다.

## 참 고 문 헌

- 고봉찬, 장욱, 최영수, “국내 주식형 펀드의 스타일 분석과 활용,” *선물연구*, 제19권, 2011, 91-120.
- 김상배, “국내 주식형펀드와 인플레이션 헤지,” *재무연구*, 제28권, 2015, 135-162.
- 이근영, “주식수익률과 물가간의 인과관계,” *경제학연구*, 제54권, 2006, 189-222.
- 이준서, “한국형 헤지펀드 평가모형 도출 및 성과분석,” *한국증권학회지*, 제45권, 2016, 1-34.
- 이창준, 전형래, “한국 주식형 펀드의 운용스타일 지속성에 관한 연구,” *재무관리연구*, 제29권, 2012, 83-106.
- 이충언, “우리나라에서의 주가와 인플레이션의 상관관계,” *국제지역연구*, 제17권, 2013, 97-117.
- Ang, A., M. Brière, and O. Signori, “Inflation and Individual Equities,” *NBER working paper*, No 17798, 2012.
- Bekaert, G. and E. Engstrom, “Inflation and the Stock Market: Understanding the Fed Model,” *Journal of Monetary Economics*, 57, 2010, 278-294.
- Bekaert, G. and X. S. Wang, “Inflation Risk and the Inflation Risk Premium,” *Economic Policy*, 25, 2010, 755-806.
- Bodie, Z., “Common Stocks as a Hedge against Inflation,” *Journal of Finance*, 31, 1976. 459-470.
- Cao, C., T. T. Simin, and Y. Wang, “Do Mutual Fund Managers Time Market Liquidity,” *Journal of Financial Markets*, 16, 2013, 279-307.
- Carhart, M., “On persistence in Mutual Fund Performance,” *Journal of Finance*, 52, 1997, 57-82.
- Chan, L. K. C., H-L. Chen, and J. Lakonishok, “On Mutual Fund Investment Styles,” *Review of Financial Studies*, 15, 2002, 1407-1437.
- Fama, E. and K. French, “Luck Versus Skill in the Cross-Section of Mutual Fund Returns,” *Journal of Finance*, 65, 2010, 1915-1947.
- Jiang, G. J., T. Yao, and T. Yu, “Do Mutual Funds Time the Markets? Evidence from Portfolio Holdings,” *Journal of Financial Economics*, 66, 2007, 724-758.
- Kim, J. H., and H. H. Ryoo, “Common Stocks as a Hedge against Inflation: Evidence from Centry-Long US Data,” *Economics Letters*, 113, 2011, 168-171.
- Ko, K., “A Survey of Mutual Fund Studies: Implication for Korean Markets,” *Asian Reviews of Financial Research*, 21, 2011, 275-365.



Kosowski, R., A. Timmerman, R. Wermers, and H. White, "Can Mutual Fund 'Stars' Really Pick Stocks? New Evidence from a Bootstrap Analysis," *Journal of Finance*, 61, 2006, 2551-2595.

Schotman, P. C., and M. Schweitzer, "Horizon Sensitivity of the Inflation Hedge of Stocks," *Journal of Empirical Finance*, 7, 2000, 301-315.