

# 한국 주식형 펀드의 운용스타일 지속성에 대한 연구\*

이창준\*\* · 전형래\*\*\*

## 〈요 약〉

본 논문에서는 수익률기반스타일분석 방법론을 이용하여 국내 주식형 펀드의 운용스타일 지속성에 대한 실증분석을 시도하였다. 구체적으로, Fama-French(1993)의 3요인 모형 및 모멘텀 요인을 추가한 Carhart(1997)의 4요인 모형으로 추정되는 각 요인의 회귀계수를 이용하여 펀드의 운용스타일을 정의하였다. 논문의 주요 실증분석 결과는 다음과 같다. 첫째, 펀드 개수를 기준으로 국내 주식형 펀드의 대형주와 성장주 쏠림 현상이 KOSPI 200보다 상대적으로 심한 것으로 나타났다. 그러나, 순자산을 기준으로 국내 주식형 펀드는 KOSPI 200에 비해 상대적으로 대형주 투자비율은 낮고 소형주 투자비율은 높은 것으로 나타났다. 둘째, 펀드 운용스타일의 지속성을 해마다 추정되는 각 요인의 회귀계수 백분위 순위 사이의 상관계수로 관찰한 결과, 미국시장의 주식형 펀드에 비해 운용스타일의 지속성이 다소 낮게 관측되었으나 운용스타일의 지속성이 점차 증가되는 것으로 나타났다. 셋째, 특정 운용스타일의 지속성을 관찰한 결과 소형, 대형, 성장, 가치 유형에 대하여 운용스타일의 지속성은 증가하는 것으로 나타났으며 특히 소형주에 투자하는 펀드 사이에서 강한 운용스타일의 지속성이 관찰되었다. 이는 펀드의 운용스타일에 대한 지속성의 증가가 여러 운용 스타일에서 공통적으로 나타나는 현상임을 암시한다. 마지막으로, Brown et al.(2009)과 마찬가지로 운용스타일의 지속성이 높은 펀드일수록 높은 위험조정 수익률을 실현하였다.

주제어 : 주식형 펀드, 운용스타일 분석, 스타일 지속성, 성과측정, 투자전략

논문접수일 : 2012년 01월 26일 논문수정일 : 2012년 08월 29일 논문게재확정일 : 2012년 08월 31일

\* 이 연구는 2012학년도 한국외국어대학교 교내학술연구비의 지원에 의하여 이루어진 것임.

\*\* 교신저자, 한국외국어대학교 글로벌경영대학 조교수, E-mail : leechangjun@hufs.ac.kr

\*\*\* KAIST 경영대학 박사과정, E-mail : foedori@business.kaist.ac.kr

www.kcf.go.kr

## I. 서 론

직접투자의 대안으로 간접투자 열풍이 일면서 펀드시장은 규모 면에서 비약적인 발전을 이루고 있다. 세계투자회사협회(Investment Company Institute)에 따르면, 전 세계의 주식형 펀드 순자산은 1999년 말 기준으로 11.8조 달러였지만 2007년 12월에는 26.2조 달러로 증가하였다. 특히 국내 펀드시장은 괄목할 증가세를 나타내고 있다. 금융투자협회에 따르면, 2001년 12월 말 기준으로 약 7조였던 주식형 펀드의 순자산이 2007년 12월 말에는 약 20배가 증가하여 137조에 이르렀다.

펀드시장이 발달함에 따라 투자자에게 정확한 정보를 제공하는 것이 중요하다. 특히, 최근에는 펀드의 운용성과와 더불어 운용스타일에 대한 정보의 제공이 중요한데 그 이유는 다음과 같다. 첫째, 투자자들은 전체 자산을 몇 개의 자산 군으로 분류한 후 투자를 하는 경향이 있으므로 운용스타일에 대한 정보가 중요하다. 즉, 소형, 대형, 성장, 가치와 같은 운용스타일로 분류한 후 특정 운용스타일에 집중 투자하거나 또는 여러 운용스타일에 투자함으로써 분산투자의 효과를 누릴 수 있다. 둘째, 운용스타일의 분류는 성과분석에도 중요하다. Teo and Woo(2001)는 펀드의 성과는 펀드 매니저의 능력과 운용스타일의 성과로 분해할 수 있음을 보고하였다. 예를 들어, 가치주에 투자하는 펀드들이 특정 기간 동안 평균적으로 시장 포트폴리오보다 낮은 성과를 달성했다고 하자. 그러나, 가치주에 투자하는 특정 펀드 A는 이 기간 동안 시장 포트폴리오보다는 낮은 성과를 달성했지만 가치주에 투자하는 전체 펀드의 평균보다 높은 성과를 달성했다고 하자. 이 경우에 A 펀드의 성과는 전체 시장 포트폴리오가 아닌 동일 운용스타일과 비교하여 판단해야 하며 이를 위해서는 운용스타일에 대한 정보가 반드시 필요하다.

이러한 중요성에도 불구하고 주식형 펀드의 운용스타일 및 운용스타일의 지속성에 대해 살펴본 논문은 드물다. 이에 본 연구에서는 국내 공모형 주식형 펀드를 대상으로 운용스타일 및 운용스타일의 지속성에 대한 실증분석을 시도하였으며 실증분석 결과는 다음과 같다. 첫째, 펀드 개수를 기준으로 국내 주식형 펀드의 경우 대형주와 성장주 쏠림 현상이 KOSPI 200보다 상대적으로 심한 것으로 나타났다. 그러나, 순자산을 기준으로 국내 주식형 펀드는 KOSPI 200에 비해 상대적으로 대형주 투자비율은 낮고 소형주 투자비율은 높은 것으로 나타났다. 둘째, 펀드 운용스타일의 지속성을 해마다 추정되는 각 요인의 회귀계수 백분위 순위 사이의 상관계수로 관찰한 결과, 미국시장의 주식형 펀드에 비해 운용스타일의 지속성이 다소 낮게 관측되었으나 운용스타일의 지속성이 점차 증가되는 것으로 나타났다. 셋째, 특정 운용스타일의 지속성을 관찰한 결과 소형, 대형, 성장, 가치 유형에 대하여

운용스타일의 지속성은 증가하는 것으로 나타났으며 특히 소형주에 투자하는 펀드 사이에서 강한 운용스타일의 지속성이 관찰되었다. 이는 펀드의 운용스타일에 대한 지속성의 증가가 여러 운용스타일에서 공통적으로 나타나는 현상임을 암시한다. 마지막으로, Brown et al.(2009)과 마찬가지로 운용스타일의 지속성이 높은 펀드일수록 높은 위험조정 수익률을 실현하였다.

본 논문에서는 주식형 펀드의 운용스타일을 소형, 대형, 성장, 가치로 분류하였는데 이는 학계 및 실무에서 흔히 사용되는 기준이다. 예를 들어, 모닝스타(Morningstar)는 주식형 펀드를 회사규모와 성장/가치 차원의 3×3행렬로 분류한다. 또한, 국내 펀드 평가기관도 이와 유사한 분류기준을 채택하고 있다. 학계의 연구결과도 이 기준의 채택을 정당화한다. Basu(1977)와 Banz(1981)는 회사규모 및 주가이익배율(price-earning ratio)이 주식의 수익률에 미치는 영향을 보고하였으며 Fama and French(1993, 1996)는 회사규모와 장부 대 시장가치 비율을 모방하는 3요인 모형을 개발하였다. 이러한 실증결과들은 실무자들이 회사규모와 성장/가치 차원을 운용스타일의 분류기준으로 정하는 것을 정당화한다. 또한, 국내에서도 회사규모 및 장부 대 시장가치 비율이 주식 수익률의 횡단면을 설명하는 요인이므로 위의 기준을 사용하여 운용스타일을 분류하는 것이 바람직해 보인다.<sup>1)</sup>

본 연구에서는 운용스타일 및 운용스타일 지속성을 관찰하기 위하여 수익률기반스타일분석(return-based style analysis, RBSA)을 실시하였는데 그 이유는 다음과 같다. 첫째, 다른 분석방법인 보유종목기반스타일분석(holding-based style analysis, HBSA)을 사용하기 위해서는 보유종목에 대한 정보가 필요하지만 보유종목에 대한 실시간 정보를 확보하기 힘든 측면이 있다. 둘째, RBSA는 실무와 학계에서 널리 사용되고 있는 분석 방법이며, 많은 선행연구들이 RBSA의 운용스타일 규명과 운용스타일의 예측력은 HBSA와 큰 차이가 없음을 보고하고 있다(Kaplan, 2003; De Roon et al., 2004).<sup>2)</sup>

이후 논문의 구성은 다음과 같다. 우선, 제 II장에서는 운용스타일 및 운용스타일 지속성의 실증분석을 시도한 논문을 위주로 관련문헌을 고찰한다. 제 III장에서는 본 연구에서 사용되는 자료와 연구의 방법론을 제시한다. 제 IV장에서는 운용스타일, 운용스타일의 지속성, 운용스타일의 지속성이 주식형 펀드의 성과에 미치는 영향에 대한 실증분석 결과를 제시하며 마지막으로 제 V장에는 본 연구의 결론과 한계점을 제시한다.

1) 본 논문에서는 Fama and French(1992)의 방법에 따라 국내 주식시장에서 시장규모 및 장부 대 시장가치 비율의 주식 횡단면에 대한 설명력을 실증분석 하였으며 그 결과를 <표 2>에 제시하였다.

2) RBSA는 실제 보유종목에 대한 정보 없이 펀드의 수익률 자료만을 통해 펀드의 운용스타일을 규명하는 방법론이다. Sharpe(1995)는 아래의 문장을 통해 RBSA를 옹호하였다. "If it walks like a duck and talks like a duck, for all important purposes, it is a duck."

## II. 관련문헌 연구

Sharpe(1995)는 1980년부터 1994년까지 미국에서 존재한 뮤추얼 펀드 중에서 순자산 가치(net asset value)가 가장 큰 100개의 펀드를 매년 선정하여 운용스타일 분석을 시도하였는데 실증분석 결과는 다음과 같다. 첫째, 각 자산 자체를 벤치마크로 정의하고 스타일분석을 시도한 결과, 미국 국내 주식에 약 70%, 미국 국내 채권에 약 10%, 해외 주식과 무위험 자산에 약 20%를 투자하는 것으로 나타났다. 둘째, 미국 국내 주식에 대해서는 대형/가치주, 대형/성장주, 중형/성장주, 소형주, 중형/가치주에 각각 40%, 20%, 20%, 10%, 10%를 투자하는 것으로 분석되었다. 셋째, 스타일분석을 통해 추정된 가중치를 이용하여 계산된 펀드의 미래 수익률이 실제 수익률과 아주 유사하였는데, 이것은 운용스타일 분석이 펀드의 미래 수익률 예측에 유용한 방법론임을 증명한 것이다.

Chan et al.(2002)은 펀드의 보유종목 정보를 기반으로 1976년부터 1997년까지 미국의 주식형 펀드에 대해서 운용스타일 분석을 시도하였다. 실증분석 결과, 전반적으로 벤치마크인 S&P 500 지수를 구성하는 주식의 운용스타일과 큰 차이가 나타나지 않았다.<sup>3)</sup> 하지만, 일부 펀드들은 극단적인 운용스타일에 투자하는 것으로 드러났는데 주로 성장주와 과거 성과가 좋은 주식에 투자하는 경향이 나타났다. 또한, 주식형 펀드 사이의 스타일 지속성이 높게 나타났으며 특히, 소형, 대형, 가치, 성장과 같은 특정 운용스타일 내에서의 스타일 지속성이 더욱 두드러지게 나타났다.

Cooper et al.(2005)은 특정 시점에서 수익률이 높은 스타일로 펀드의 이름이 변경될 경우, 펀드의 수익률에 상관없이 펀드로의 순 자금유입이 증가함을 보고하였다. 이는 현재 높은 수익률을 달성하는 ‘스타펀드’를 추종하는 펀드 매니저의 행동을 반영하는데, 단기적으로 큰 성과를 달성해야 하는 펀드 매니저의 특성과 관련이 있다. 한편, Brown et al.(2009)은 펀드의 운용스타일 변화가 펀드의 성과에 미치는 영향을 살펴보았는데, 운용스타일의 지속성이 높은 펀드일수록 위험조정 수익률이 높다는 사실을 실증적으로 보였다. 이는 포트폴리오의 성과 관리 차원에서 펀드의 스타일 유지 전략이 상당히 중요한 요인임을 입증한 연구라 할 수 있다.

해외시장에 비해 국내의 펀드스타일 연구는 많지 않다. 진익(2008)은 주식편입비율이 90% 이상인 펀드를 대상으로 스타일분석을 시도하였는데 국내 펀드들은 과거 5년간 대형 및 성장스타일을 추구해온 것으로 드러났으며, 펀드 규모, 누적 성과, 운용 경력 등이 스타일

3) Lakonishok et al.(1997)은 시장 벤치마크와 크게 다르지 않은 포트폴리오를 구성하는 펀드 매니저의 행동을 “bunching at the center”로 일컬었다.

타이밍에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 권인영, 송성주(2010)는 2001년부터 2008년까지 순자산이 100억 원 이상인 펀드를 대상으로 운용스타일의 지속성을 살펴보았는데 투자시점에 가정하였던 펀드의 운용스타일이 지속적으로 유지되지 않음을 보고하였다. 고봉찬 등(2011)은 2002년 1월부터 2008년 6월까지의 국내 주식형 펀드수익률을 이용하여 추적오차를 기준으로 최적 스타일 모형을 탐색하였다. 연구 결과, 펀드 운용에서 순매도 불가 제약을 포함하는 스타일 모형이 다른 모형들에 비해 우수한 설명력을 보였으며 스타일을 지속하지 않을수록 높은 성과를 달성하는 것으로 나타났다. 본 논문은 다음의 점에서 국내 펀드 스타일에 대한 선행연구와 차이점을 가진다. 첫째, 본 논문에서는 전체 펀드를 대상으로 스타일 지속성을 살펴볼 뿐만 아니라 소형, 대형, 성장, 가치와 같은 특정 운용스타일에 대한 지속성을 추가적으로 분석한다. 최근 특정 운용스타일의 펀드가 많이 존재한다는 점에서 본 논문의 분석이 갖는 의미는 크다. 둘째, 본 연구에서는 운용스타일의 지속성이 펀드의 미래 성과에 미치는 영향을 분석하는데, 투자자들의 의사결정에 중요한 정보를 제공한다는 측면에서 위의 분석은 필요하다.

### Ⅲ. 연구의 자료 및 분석 방법론

#### 1. 연구의 자료

본 논문에서는 1999년부터 1월부터 2007년 12월까지 국내 공모형 주식형 펀드를 대상으로 펀드의 운용스타일 지속성에 대해서 살펴본다. 우선 금융투자협회에서 제공받은 순자산가치, 이익분배율을 이용하여 비용을 공제한 개별 펀드의 일별 수익률을 산출하였다. 다음으로 수요일~수요일 동안의 일별 수익률을 이용하여 펀드의 주별 수익률을 계산하였다.<sup>4)</sup> 본 연구에서는 다음과 같은 방법으로 펀드의 표본을 선정하였다. 첫째, 본 연구의 주요 목적은 펀드의 스타일분석이므로 인덱스 펀드를 제외한 액티브 펀드만을 연구의 대상으로 삼았다. 둘째, 본 연구의 대상은 주식형 펀드에 한하므로 금융투자협회 11차 분류코드에서 주식에 투자한 비중이 60% 이상인 “41”, “43”, “45”에 속하는 펀드들을 추출하였다. 셋째, 최소 1년간의 수익률 자료가 존재하는 펀드만을 표본에 포함하였다. 또한, 현재 생존하고 있는

4) 본 연구에서 주별 펀드 수익률을 사용하는 이유는 다음과 같다. 첫째, 국내 펀드거래는 최근에 활성화 되었으므로 월간 자료를 사용할 경우 충분하지 않은 관측치로 인해 분석이 용이하지 않다. 둘째, 고빈도 데이터를 사용할 경우에 비교적 최근의 자료를 통한 스타일분석이 가능하다. 그러나, 이머징마켓에서 일별자료는 시장미시 구조적인 문제 등으로 인한 오차가 발생할 가능성이 크므로 본 연구에서는 주별 자료를 사용한다.

펀드뿐만 아니라 과거에 존재했던 모든 펀드를 포함하여 Brown et al.(1992)이 제기한 생존 펀드의 문제를 최소화하였다. 이러한 기준으로 선택된 총 펀드의 수는 2,283개이며, 전체 펀드의 평균수명은 약 4.00년이다.

<표 1>은 각 해마다 존재하는 총 펀드의 수, 평균 순자산가치(NAV), 펀드의 평균 수익률 및 KOSPI 200 지수 수익률을 나타낸다. 펀드의 짧은 수명으로 인하여 표본에 포함된 펀드 수의 급격한 증가는 관측되지 않았지만 평균 NAV를 통해 최근 펀드 규모가 급격히 증가하고 있음을 짐작할 수 있다.

<표 1> 주식형 펀드 수익률 및 시장 수익률

본 표는 주식형 펀드를 대상으로 해마다 총 펀드의 수, 평균순자산(NAV), 펀드의 평균 수익률 및 KOSPI 200 지수 수익률을 제시한다. 마지막 두 행은 펀드의 평균 수익률과 KOSPI 200 지수 수익률의 평균 및 표준편차를 나타낸다. 각 해에 최소한 일주일 동안의 수익률이 존재하면 그 해에 존재하는 펀드로 가정하고 펀드 수에 포함시켰다. 표본 기간은 1999년부터 2007년까지이다.

년도	펀드수	평균 NAV (백만 원)	펀드 평균 수익률(%)	KOSPI 200 지수 수익률(%)
1999	1114	22,239	17.48	104.08
2000	1466	11,819	-37.09	-51.28
2001	1524	7,692	21.39	29.06
2002	1354	10,977	8.25	4.68
2003	1169	12,698	25.03	22.92
2004	1099	11,644	8.62	8.20
2005	1056	22,216	53.40	54.74
2006	1071	56,110	4.20	4.62
2007	877	101,700	40.93	32.11
평균			15.80	23.24
표준편차			25.51	42.00

본 연구에서는 주식형 펀드의 운용스타일을 정의하기 위하여 Fama and French(1993)의 3요인과 Carhart(1997)의 모멘텀 요인을 이용한다. 포트폴리오 구성을 위하여 자본시장 연구원으로부터 주식수익률 자료를 제공 받았으며 한국신용평가사의 KISVALUE를 통해 회계 자료를 채집하였다. Fama and French(1993)의 방법에 따라 3요인을 구성하는 방법은 다음과 같다. 매년 6월 말, 우선 유가증권시장에 상장된 주식을 그 해 6월 말 시장가치에 따라 30/40/30%로 정렬하였다. 코스닥시장에 상장된 주식은 유가증권시장에 상장된 주식의 분기점(breakpoint)에 따라 각 회사규모 그룹에 할당되었다. 다음으로 각 시장규모 그룹에 속한 주식에 대하여 지난 회계연도 자기자본 장부가치 대 지난해 12월 말의 시장가치의 비율에 따라 30/40/30%의 세 그룹을 생성하였다. 이와 같은 과정에 의하여 생성된 총 9개의 포트

폴리오를 1년간 보유하면서 각 포트폴리오에 대하여 가중평균 수익률을 계산하였다. SMB (small minus big) 포트폴리오의 수익률은 위 9개의 포트폴리오의 수익률 자료를 바탕으로 회사규모가 작은 3개와 큰 3개 포트폴리오의 평균 수익률의 차이로, HML(high minus low) 포트폴리오는 장부 대 시장가치가 큰 3개와 작은 3개 포트폴리오의 평균 수익률의 차이로 정의하였다. 시장초과수익률은 배당을 포함한 유가증권시장과 코스닥시장의 가중평균 수익률로 정의하였다.

한편, 모멘텀 요인의 수익률은 Carhart(1997)의 방법을 따라 계산하였다. 구체적으로  $t-12$ 월부터  $t-2$ 월까지의 과거 11개월 동안의 수익률을 기준으로 10개의 포트폴리오로 정렬한 후,  $t$ 월 한 달 동안 보유하면서 각 포트폴리오의 동일 가중 수익률을 계산하였다. 최종적으로,  $t$ 월의 모멘텀 요인의 수익률을 과거 성과가 높은 3개 포트폴리오의 평균 수익률과 과거 성과가 낮은 3개 포트폴리오의 평균 수익률의 차이로 정의하였다.

## 2. 분석 방법론

### 1) 펀드 운용스타일 분석

RBSA 방법을 구현하기 위해서는 각 스타일 포트폴리오의 과거 수익률 자료가 필요하다. 미국을 포함한 해외시장에서는 주식형 펀드의 운용스타일을 일반적으로 소형/대형, 성장/가치로 분류한다. 한 가지 이유는 Fama and French(1992)의 연구에서처럼 주식의 수익률이 회사규모나 장부가치 대 시장가치 비율에 따라 다르기 때문이다. 국내 주식형 펀드에서도 위 운용스타일을 적용할 수 있는 지를 판단하기 위하여 Fama and French(1992)의 <표 3>에 제시된 횡단면 회귀분석을 국내 자료를 이용하여 실시하였으며 <표 2>는 그 결과를 나타낸다. <표 2>의 각 모형은 서로 다른 설명변수에 대한 횡단면 회귀분석 결과를 나타내며 각 모형의 첫 번째 행은 추정된 회귀계수의 시계열 평균을 나타내며 괄호 안은  $t$ -값을 의미한다. 장부가치 대 시장가치 비율이 포함된 모든 모형에서 회귀계수는 양의 값을 가지며 통계적으로 유의하게 추정되었다. 이는 국내시장에서도 장부가치 대 시장가치 비율이 평균 주식수익률의 횡단면을 잘 설명하고 있음을 의미한다. 또한, 통계적으로 유의하지 않지만 시장가치에 대한 회귀계수가 음으로 추정되어 소형주의 평균 수익률이 대형주의 평균 수익률보다 높음을 알 수 있다. 위의 결과를 바탕으로, 본 논문에서도 주식형 펀드의 운용스타일을 소형/대형, 성장/가치로 분류한다.

펀드의 운용스타일을 정의하기 위하여 아래에 제시된 Fama and French(1993)와 Carhart (1997)의 모형을 이용한다.

<표 2> Fama and French(1992)의 횡단면 회귀분석

본 표는 Fama and French(1992)의 횡단면 회귀분석을 국내 자료를 이용하여 실시한 결과를 나타낸다. 우선, 시계열 회귀분석을 통하여 유가증권시장 및 코스닥시장에 상장된 모든 주식의 시장베타를 계산하였다. 다음으로, 매 달마다 각 회사의 초과수익률을 종속변수로 하며 시장베타 및 각 기업의 특성을 독립변수로 하는 횡단면 회귀분석을 실시하였다. 각 모형에 대하여 첫 번째 행은 횡단면 회귀분석에서 추정된 회귀계수의 시계열 평균을 의미하며 괄호 안은 Fama and MacBeth(1973)의 t-통계량을 의미한다. ME는 시가총액을 나타내며, BE는 장부가치를 의미한다. Debt는 부채를 의미하며, Div는 주당 배당을 추가로 나눈 배당률을 의미한다. PER은 주가수익비율을 나타내며, 이익이 양수이면 PER(+)는 현재주가를 주당순이익을 나눈 값으로 정의하며 PER Dummy 값은 0이다. 한편, 이익이 음수이면 PER(+)은 0의 값을 가지며 PER Dummy는 1의 값을 가진다.

	Beta	ln(ME)	ln(BE/ME)	ln(Debt/ME)	Div	PER(+)	PER Dummy
모형 1	-0.44 (-1.45)	-0.04 (-1.10)	0.15 (3.30)				
모형 2	-0.64 (-1.65)					0.25 (1.95)	0.16 (1.62)
모형 3	-0.70 (-1.74)				-0.01 (-1.30)		
모형 4	-0.77 (-1.94)			0.16 (4.52)			
모형 5	-0.23 (-0.76)	-0.07 (-1.86)		0.13 (3.56)			
모형 6	-0.44 (-1.45)	-0.04 (-1.12)	0.14 (3.20)			0.11 (0.87)	-0.02 (-0.27)
모형 7		-0.06 (-1.56)	0.13 (3.08)				
모형 8						0.26 (1.99)	0.18 (1.86)
모형 9		-0.06 (-1.56)	0.13 (2.92)			0.12 (0.93)	-0.01 (-0.13)

$$r_{it} - r_{ft} = \alpha_i + \beta_i MKT_t + s_i SMB_t + h_i HML_t + e_{it} \tag{1}$$

$$r_{it} - r_{ft} = \alpha_i + \beta_i MKT_t + s_i SMB_i + h_i HML_i + m_i WML_t + e_{it} \tag{2}$$

여기서  $r_{it}$ 는  $t$ 시점에서  $i$ 번째 펀드의 수익률을,  $r_{ft}$ 은  $t$ 시점에서 무위험 이자율을 각각 나타낸다.<sup>5)</sup> 또한,  $MKT_t$ ,  $SMB_t$ ,  $HML_t$ 는 시장초과수익률, 소형주와 대형주의 수익률차이,

5) 본 연구에서는 김동철, 신성호(2006)의 연구 방법을 따라 한국은행에서 제공하는 364일 통화안정증권을 이용하여 무위험 수익률을 계산하였다. 즉, 일별 발행수익률을 사용하여 주별 보유 실현수익률을 계산한 후 이를 무위험 수익률의 대용치로 사용하였다. 통화안정증권을 무위험 수익률의 대용치로 사용한 논문에는 손삼호 등(2009), 강민우(2010), 고봉찬, 김진우(2011) 등이 있다.



가치주와 성장주의 수익률 차이를 나타내는 Fama and French(1993)의 3요인을 의미한다. 식 (1)에서  $s_i$ 가 높게(낮게) 추정된 펀드는 소형주(대형주)에 주로 투자하는 펀드를 의미하며  $h_i$ 가 높게(낮게) 추정된 펀드는 가치주(성장주)에 주로 투자하는 펀드를 의미한다. 한편,  $WML_i$ 은 과거 수익률이 높은 주식과 낮은 주식의 수익률 차이를 의미하는데 이를 통해 펀드 매니저가 과거 성과가 높은 펀드에 주로 투자하는지의 여부를 관찰할 수 있다.

## 2) 펀드 운용스타일의 지속성 분석

본 연구에서는 전체 펀드의 운용스타일 지속성 분석과 함께 소형/대형, 성장/가치와 같은 특정 운용스타일 펀드에 대한 운용스타일 지속성 분석을 실시한다. 기본적으로, 백분위 순위의 상관계수를 이용하여 주식형 펀드의 스타일 지속성을 판단한다. 구체적으로, 전체 펀드에 대하여 스타일의 지속성을 분석하는 절차는 다음과 같다. 우선,  $t$ 년 말에 과거 1년 동안의 펀드 수익률 자료를 이용하여 Fama-French 3요인 모형으로 추정되는 각 펀드의 SMB와 HML 계수를 추정한다. 이 때,  $t$ 년 동안 최소 6개월 이상 존재한 펀드를 분석 대상으로 한다. 다음으로, 추정된 SMB 계수를 이용하여 각 펀드를 정렬하여 백분위 순위를 부여하며 이와 독립적으로 각 펀드를 HML 계수에 대해서도 정렬하여 백분위 순위를 부여한다. 이제,  $t+1$ 년 말에 과거 1년 동안의 펀드 수익률 자료를 이용하여 위의 과정을 반복한다. 마지막으로  $t$ 년과  $t+1$ 년 말에 측정된 펀드의 스타일 백분위 순위 사이의 상관계수를 측정한다.

다음으로, 소형/대형, 성장/가치와 같은 특정 펀드의 운용스타일 지속성을 관찰한다. 이를 위해 본 연구에서는 SMB 계수가 큰 30%의 펀드를 소형 스타일의 펀드로 정의하며, SMB 계수가 작은 30%의 펀드를 대형 스타일의 펀드로 정의한다. 또한, HML 계수가 큰 30%의 펀드를 가치 스타일 펀드로 정의하며, HML 계수가 작은 30%의 펀드를 성장 스타일 펀드로 정의한다. 본 논문에서 사용한 특정 운용스타일 펀드에 대한 정의는 Fama and French(1998) 및 Chan et al.(2002)의 정의와 일치한다. Fama and French(1998)는 장부가치 대 시장가치 비율이 높은 30%의 주식을 가치주로 정의하였으며, 비율이 낮은 30%의 주식을 성장주로 정의하였다. Chan et al.(2002)은 SMB 계수가 높은 30%의 펀드를 소형 스타일의 펀드로, 낮은 30%의 펀드를 대형 스타일의 펀드로 분류하였다. 또한, HML 계수가 높은 30%의 펀드를 가치 스타일의 펀드로 정의하였으며, HML 계수가 낮은 30%의 펀드를 성장 스타일의 펀드로 정의하였다. 이와 같이 정의된 특정 운용스타일의 펀드에 대하여  $t$ 년 말과  $t+1$ 년 말에 각각 과거 1년 동안의 펀드 수익률 자료를 이용하여 각 펀드의 SMB, HML 백분위 순위를 계산한다. 계산된 백분위 순위의 상관계수를 통하여 특정 운용스타일 펀드의 스타일

지속성을 살펴볼 수 있다.

### 3) 운용스타일의 지속성과 펀드의 성과

본 연구에서는 추가적으로 운용스타일의 지속성이 성과에 미치는 영향을 분석한다. 이를 위해서는 운용스타일 지속성의 측정치가 필요하다. 본 논문에서는 Brown et al.(2009)과 마찬가지로 펀드의 수익률을 요인 모형에 회귀분석하여 추정된 결정계수를 운용스타일 지속성의 대용치로 사용한다. 이는 식 (1)과 식 (2)의 회귀분석에서 추정된 결정계수를 펀드 수익률의 변동성 중에서 운용스타일의 변동성이 설명하는 비율로 해석할 수 있기 때문이다.

주식형 펀드의 성과를 측정하기 위하여 본 논문에서는 Fama-French(1993) 3요인 모형과 Carhart(1997) 4요인 모형을 모두 사용한다. 또한, 각 모형의 베타계수가 시간가변적인 특징을 가질 수도 있으므로 조건부 추정 모형을 사용한다. 본 논문에서는 조건부 추정 모형 가운데 Bollen and Busse(2004)의 방법을 따라 특정 기간 동안 각 베타계수를 상수로 가정하는 숏-윈도우 회귀분석(short-window regression)을 통해 성과를 측정한다.<sup>6)</sup> 또한, 포트폴리오를 구성하기 위하여 운용스타일의 지속성을 측정하는 기간(pre-ranking period)과 포트폴리오를 보유하는 기간(ranking period)을 정의해야 한다. 연구의 표본이 충분하지 못하며 해마다 평가 받는 펀드 매니저의 특성을 반영하여 본 연구에서는 과거 1년 수익률 자료를 이용하여 운용스타일의 지속성을 측정하였으며, 미래 6개월 또는 1년 수익률 자료를 이용하여 포트폴리오의 성과를 측정하였다.

## IV. 실증분석결과

### 1. 주식형 펀드의 운용스타일

주식형 펀드를 선택할 때 운용스타일을 살펴보는 투자자의 비율은 증가하고 있다. 한 가지 이유는 주로 사용되는 회사규모 및 성장/가치와 같은 운용스타일이 주식의 수익률에 미치는 영향이 이론적으로 검증되었기 때문이다. 이는, 펀드 매니저가 특정 운용스타일의 주식에 투자할 수 있음을 시사한다. 예를 들어, Chan et al.(2002)은 미국 주식형 펀드 자료를 이용하여 상대적으로 덜 알려진 소형주에 투자하는 펀드 매니저가 존재함을 기술하였다.

6) Ferson and Schadt(1996)과 마찬가지로 각 베타계수를 거시경제변수의 선형함수로 가정하는 조건부 추정 모형을 사용할 수도 있다. 그러나, 국내에서는 주식 수익률에 대한 예측력이 검증된 설명변수가 존재하지 않으므로 본 연구에서는 거시경제변수를 사용하는 모형의 대안으로서 Bollen and Busse(2004)의 조건부 추정 모형을 사용하였다.

Kacperczyk et al.(2005)은 특정 산업에 집중 투자하는 펀드의 수익률이 그렇지 않은 펀드의 수익률보다 더 높음을 보고하였는데 이는 펀드 매니저가 특정 운용스타일의 펀드에 집중 투자할 수 있음을 시사한다.

반면, 펀드 매니저가 특정 운용스타일의 펀드에 집중 투자하지 않을 가능성도 존재한다. 본 연구에서 펀드의 평균 수명은 4.00년으로 추정되었는데 이는 펀드 매니저가 단기간의 성과에 의해 평가 받음을 의미한다. 이러한 상황에서 펀드 매니저는 특정 운용스타일을 선택하기보다는 KOSPI 200 지수와 같은 벤치마크를 크게 벗어나지 않을 가능성이 크다. 따라서, 본 절에서는 이에 대한 해답을 제시하기 위하여 국내 주식의 펀드의 운용스타일에 대하여 살펴본다.

<표 3>은 Carhart(1997)의 4요인 모형을 통해 추정된 각 회귀계수의 백분율 분포를 나타낸다.<sup>7)</sup> 주식형 펀드의 운용스타일을 파악하기 위하여 본 논문에서는 KOSPI 200을 벤치마크로 이용하였으며 구체적인 절차는 다음과 같다. 우선, 매년 6월 말에, 최근 1년 동안의 수익률 자료를 이용하여 KOSPI 200에 속하는 200개 기업에 대하여 SMB, HML, WML 계수를 각각 추정한다.<sup>8)</sup> 각 회귀계수를 정렬하여 KOSPI 200에 속하는 200개의 기업을 각 운용스타일에 대하여 5개의 그룹으로 각각 나눈다. 다음으로, 매년 6월 말에, 각 주식형 펀드에 대해서도 최근 1년 동안의 수익률 자료를 이용하여 회귀계수를 추정한다. 이 때 펀드의 수익률 자료가 6개월 이상 존재하는 펀드에 한하여 분석을 시도하였다. 이제, KOSPI 200의 200개 기업을 5개의 그룹으로 나눌 때 사용된 각 회귀계수의 분기점(breakpoint)을 이용하면 각 주식형 펀드를 각 운용스타일에 대하여 하나의 그룹에 포함시킬 수 있다. <표 3>에서 각 패널의 첫째 행은 KOSPI 200의 전체 시가총액 대비 각 그룹에 속하는 주식의 시가총액 비율의 시계열 평균을 나타낸다. 둘째 행은 전체 펀드의 순자산 대비 각 그룹에 속하는 펀드의 순자산 비율의 시계열 평균을 나타낸다. 또한, 셋째 행은 전체 펀드의 개수 대비 각 그룹에 속하는 펀드의 개수 비율의 시계열 평균을 나타낸다.

Panel A는 SMB 회귀계수에 대한 결과를 제시한다. SMB 계수가 가장 작은 첫 번째 그룹이 주로 대형주에 투자하는 그룹을 의미하며, SMB 계수가 가장 큰 다섯 번째 그룹이 주로 소형주에 투자하는 그룹을 뜻한다. 첫째, 순자산을 기준으로 국내 주식형 펀드는 KOSPI 200에 비해 상대적으로 대형주 투자비율은 낮고 소형주 투자비율은 높은 것으로 나타났다. 그룹 1과 2는 KOSPI 200 시가총액의 33.73%, 32.15%를 나타내지만 이 그룹에

7) SMB, HML 계수의 경우 Fama-French(1993) 3요인 모형과 Carhart(1997) 모형에서 큰 차이를 나타내지 않았다. 공간을 절약하기 위하여 Carhart(1997) 모형을 이용한 결과만 제시한다.

8) KOSPI 200을 구성하는 종목이 매년 6월에 변경되므로 매년 6월 말에 정렬을 시도하였다.

투자한 펀드의 순자산 가치의 비율은 12.83%, 30.26%로 측정되었다. 또한, 그룹 4와 5는 KOSPI 200 시가총액의 9.12%와 4.66%를 나타내지만 이 그룹에 투자한 펀드의 순자산 비율은 16.47%와 7.24%로 측정된 것이 이를 뒷받침한다. 둘째, 펀드 개수를 기준으로 보면 소형주 보다는 대형주에 투자하는 펀드가 많은 것으로 나타났다. 그룹 1~2에 속하는 펀드 개수의 비율이 약 55%이지만 그룹 4~5에 속하는 비율이 약 4%로 나타난 것이 이를 뒷받침한다. 또한, 극단적으로 대형주나 소형주에 투자하는 펀드 수는 극히 낮은 것으로 드러났다. 그룹 1에 속하는 펀드 개수의 비율도 3.83%로 낮게 추정되었으며, 그룹 5에 속하는 펀드개수 비율이 전체의 0.52%로 대단히 낮게 추정되었다. 결과적으로, 소형주 보다는 대형주에 투자하는 펀드의 개수가 훨씬 많지만 일부 소형주에 투자하는 펀드의

<표 3> 추정된 회귀계수의 백분율 분포

본 표는 Carhart(1997)의 4요인 모형을 통해 추정된 각 회귀계수의 백분율 분포를 나타낸다. 우선, 매년 6월 말에, 최근 1년 동안의 수익률 자료를 이용하여 KOSPI 200에 속하는 200개 기업에 대하여 SMB, HML, WML 계수를 각각 추정한다. 각 회귀계수를 정렬하여 KOSPI 200에 속하는 200개의 기업을 각 스타일에 대하여 5개의 그룹으로 각각 나눈다. 다음으로, 매년 6월 말에, 각 주식형 펀드에 대해서도 최근 1년 동안의 수익률 자료를 이용하여 회귀계수를 추정한다. 이제, KOSPI 200의 200개 기업을 5개의 그룹으로 나눌 때 사용된 각 회귀계수의 분기점(breakpoint)을 이용하면 각 주식형 펀드는 각 운용스타일에 대하여 하나의 그룹에 포함된다. 각 패널의 첫째 행은 KOSPI 200의 전체 시가총액 대비 각 그룹에 속하는 KOSPI 200의 시가총액 비율의 시계열 평균을 나타낸다. 둘째 행은 전체 펀드의 순자산 대비 각 그룹에 속하는 펀드의 순자산 비율의 시계열 평균을 나타낸다. 또한, 셋째 행은 전체 펀드의 개수 대비 각 그룹에 속하는 펀드의 개수 비율의 시계열 평균을 나타낸다. 분석기간은 1999년부터 2007년까지이다.

Panel A : SMB 계수로 정렬된 포트폴리오					
	1(대형주)	2	3	4	5(소형주)
KOSPI 200	33.73	32.15	20.33	9.12	4.66
NAV 비율	12.83	30.26	33.21	16.47	7.24
펀드개수 비율	3.83	51.89	40.21	3.56	0.52
Panel B : HML 계수로 정렬된 포트폴리오					
	1(성장주)	2	3	4	5(가치주)
KOSPI 200	41.66	18.73	14.51	14.76	10.34
NAV 비율	25.70	27.28	35.10	7.96	3.95
펀드개수 비율	12.57	66.13	19.86	1.25	0.17
Panel C : WML 계수로 정렬된 포트폴리오					
	1(패자)	2	3	4	5(승자)
KOSPI 200	19.28	21.62	20.46	20.07	18.57
NAV 비율	18.48	19.50	25.34	25.34	11.34
펀드개수 비율	4.25	29.45	39.90	20.17	6.23

순자산 가치가 KOSPI 200에 비해 높게 측정되었음을 알 수 있다.

Panel B는 성장/가치 차원을 나타내는 HML 회귀계수의 결과를 나타낸다. HML 계수가 가장 낮은 첫 번째 그룹에는 주로 성장주에 투자하는 펀드가 속하며, HML 계수가 가장 높은 다섯 번째 그룹에는 주로 가치주에 투자하는 펀드가 포함된다. 첫 번째 행은 KOSPI 200을 구성하는 주식의 각 그룹별 시가총액 비율을 나타내는데, 가치주 보다는 성장주의 시가총액이 높은 것으로 나타났다. 그룹 1과 그룹 2의 시가총액 비율은 전체의 약 60%를 나타내고 그룹 4와 그룹 5의 시가총액 비율은 전체의 약 25%를 나타내는 것이 이를 뒷받침한다. 펀드 개수를 기준으로 보면 국내 주식형 펀드의 경우에는 성장주 쏠림 현상이 KOSPI 200보다 상대적으로 심한 것으로 나타났다. 펀드 개수 기준에 대하여 그룹 1과 그룹 2는 전체의 79%를 나타내지만, 4와 5는 전체의 1%에 불과했다.

Panel C는 WML 회귀계수의 결과를 나타낸다. WML 계수가 가장 낮은 첫 번째 그룹에는 주로 과거 수익률이 낮은 주식에 투자하는 펀드가 포함되며, WML 계수가 가장 높은 다섯 번째 그룹에는 주로 과거 수익률이 높은 주식에 투자하는 펀드가 속한다. Panel C의 결과는 SMB, HML 회귀계수의 결과와는 달리 뚜렷한 방향성을 나타내지 않는다. 순자산 및 펀드 개수 기준에 대하여 과거 수익률이 상대적으로 높은 그룹 4와 5에 속하는 비율은 37%, 26%로 각각 나타났으며, 과거 수익률이 상대적으로 낮은 그룹 1과 2에 속하는 비율은 38%, 34%로 각각 추정되었다. 이는 일반적으로 펀드의 운용스타일을 분류하는 시가총액 및 성장/가치 차원이 아닌 과거 수익률 기준을 사용했기 때문으로 해석된다.

## 2. 주식형 펀드의 운용스타일 지속성

펀드 매니저가 특정 운용스타일을 유지해야 하는지에 대해서는 아직까지 명확한 결론이 존재하지 않는다. 우선, 펀드 매니저가 특정 운용스타일을 유지해야 하는 이유는 다음과 같다. 첫째, 대부분의 펀드는 운용스타일이 설정되어 있으며 투자자들은 이를 바탕으로 펀드를 선택하므로 펀드 매니저는 개별 펀드의 운용스타일을 유지해야 한다. 둘째, 잦은 운용스타일의 변경은 높은 거래비용을 발생시키고 이는 펀드의 성과에 나쁜 영향을 미치므로 운용스타일을 유지해야 한다. 그러나, 시장 타이밍 능력을 가진 펀드 매니저는 잦은 스타일 변화를 통해 높은 수익을 추구하려고 한다. 예를 들어, 미국시장에서 오랜 기간 동안 소형주의 수익률은 대형주보다 높았지만, 1998년에는 오히려 대형주의 수익률이 소형주의 수익률보다 높았다. 이 때, 시장 타이밍 능력을 가진 펀드 매니저는 운용스타일의 변화를 통해 초과수익률을 창출할 수 있다. 이에, 본 절에서는 국내 주식형 펀드의 운용스타일이 유지되고 있는 지를 살펴본다.

1) 전체 펀드의 운용스타일 지속성

본 논문에서는 전체 펀드의 운용스타일 지속성을 살펴보기 위하여 과거의 운용스타일과 미래의 운용스타일의 상관계수를 이용한다. Fama-French(1993)의 3요인 모형을 이용하여 매년 말 최근 1년 동안의 수익률 자료를 이용하여 개별 펀드의 SMB, HML 계수를 각각 추정한다. 각 회귀계수 별로 주식형 펀드를 정렬하여 SMB와 HML 계수의 백분율 순위를 각각 측정한 후 t년과 t+1년 백분율 순위의 상관계수를 계산한다.<sup>9)</sup> 마지막으로, 펀드 수를 가중치로 하여 특정 기간 동안의 상관계수의 평균을 계산한다.

<표 4> 과거 운용스타일과 미래 운용스타일 사이의 상관계수

본 표는 SMB와 HML 계수에 대하여 과거 운용스타일과 미래 운용스타일 사이의 상관계수를 나타낸다. 우선, t년 말에, 최근 1년 동안의 수익률 자료를 이용하여 개별 주식형 펀드의 SMB, HML 계수를 각각 추정한다. 각 회귀계수 별로 주식형 펀드를 정렬하여 SMB와 HML 계수의 백분율 순위를 각각 측정한다. t+1년 말에도 위의 과정을 반복하여 백분율 순위를 각 회귀계수 별로 측정한다. 다음으로, t년과 t+1년 백분율 순위의 상관계수를 계산한다. 마지막으로, 펀드 수를 가중치로 하여 특정 기간 동안의 상관계수의 평균을 계산한다. t년과 t+1년에 최소 6개월 이상의 수익률이 존재하는 주식형 펀드를 대상으로 분석하였으며, 표본기간은 1999년부터 2007년까지이다.

년	SMB	HML
1999~2001	0.29	0.15
2001~2003	0.46	0.22
2003~2005	0.38	0.31
2005~2007	0.49	0.35
평균	0.40	0.25

<표 4>는 SMB와 HML 계수에 대한 백분율 순위의 상관계수의 시계열을 나타낸다. 실증분석 결과를 요약하면 다음과 같다. 첫째, 과거 운용스타일과 미래 운용스타일 사이의 상관계수는 증가하는 추세를 보이고 있다. 예를 들면, 1999년~2001년 사이의 SMB 상관계수는 0.29로 추정되었지만 2005년~2007년에는 0.49로 추정되었다. HML 회귀계수에 대한 상관계수도 증가하는 것으로 나타났다. 이는 특정 운용스타일을 유지하는 주식형 펀드가 증가하고 있음을 의미하는데 점점 더 많은 펀드들이 운용스타일을 제시하고 있는 점과 펀드 투자자들의 특정 운용스타일에 대한 관심이 증대되고 있는 점이 그 이유로 생각된다. 둘째, SMB 회귀계수에 대한 상관계수 평균은 0.40, HML 회귀계수에 대한 상관계수 평균은 0.25로 추정되어 시가총액에 대한 스타일 지속성이 상대적으로 큰 것으로 나타났다. 이는 펀드의 성장/가치 차원을 장부 대 시장가치 비율로만 측정한 것과 관련이

9) t년과 t+1년에 최소 6개월 이상의 수익률이 존재하는 주식형 펀드를 분석 대상으로 선정하였다.

있을 수 있다. 즉, 서로 다른 펀드 매니저가 각기 다른 기준으로 성장/가치 차원을 분류하지만, 본 논문에서는 흔히 사용하는 장부 대 시장가치 비율을 그 기준으로 사용하였으므로 실제 운용스타일의 지속성보다 다소 낮게 추정될 가능성이 존재한다.

<표 4>는 전체적으로 펀드의 운용스타일의 지속성이 증가하고 있음을 나타내지만 이러한 현상이 일반적인 현상인지, 아니면 특정 펀드 그룹의 효과인지에 대한 증거는 제시하지 못한다. 이를 위하여 <표 5>에서는 각 운용스타일에 대하여 과거 운용스타일과 미래 운용스타일 사이의 전이행렬을 제시하였다. <표 4>에서와 같이 해마다 백분위 순위를 도출한 후 각 운용스타일에 대하여 전체 펀드를 5개의 그룹으로 분류하였다. 그 후, 펀드 수를 가중치로 하여 전체 표본기간에 대한 전이확률의 평균을 계산하였다. Panel A는 SMB 백분위 순위에 대한 전이행렬을 나타내며, Panel B는 HML 백분위 순위에 대한 전이행렬을 보여준다. Panel A에서 그룹 1은 대형주에 투자하는 펀드를 의미하며 그룹 5는 주로 소형주에 투자하는 펀드를 의미한다. 한편, Panel B에서 그룹 1은 성장주에 투자하는 펀드를 나타내며 그룹 5는 가치주에 투자하는 펀드를 의미한다.

<표 5>과거 운용스타일과 미래 운용스타일 사이의 전이행렬

본 표의 Panel A와 B는 SMB와 HML 계수에 대하여 과거 운용스타일과 미래 운용스타일 사이의 전이행렬을 각각 나타낸다. 우선,  $t$ 년 말에, 최근 1년 동안의 수익률 자료를 이용하여 개별 주식형 펀드의 SMB, HML 계수를 각각 추정한다. 각 회귀계수 별로 주식형 펀드를 정렬하여 SMB와 HML 계수에 대하여 각각 5개의 그룹으로 나눈다.  $t+1$ 년 말에도 위의 과정을 반복하여 표본 펀드를 각 계수에 따라 5개의 그룹으로 분류한다. 다음으로,  $t$ 년과  $t+1$ 년 사이에 각 그룹에 대하여 전이 확률을 계산한다. 마지막으로, 펀드 수를 가중치로 하여 전체 표본기간에 대한 전이확률의 평균을 계산한다.  $t$ 년과  $t+1$ 년에 최소 6개월 이상의 수익률이 존재하는 주식형 펀드를 대상으로 분석하였으며, 표본기간은 1999년부터 2007년까지이다.

Panel A : SMB

		미래스타일				
		1(대형주)	2	3	4	5(소형주)
과거스타일	1(대형주)	0.29	0.24	0.23	0.14	0.09
	2	0.27	0.27	0.23	0.16	0.07
	3	0.20	0.25	0.25	0.21	0.08
	4	0.15	0.16	0.20	0.31	0.19
	5(소형주)	0.08	0.07	0.09	0.18	0.57

Panel B : HML

		미래스타일				
		1(성장주)	2	3	4	5(가치주)
과거스타일	1(성장주)	0.32	0.19	0.21	0.15	0.12
	2	0.22	0.25	0.23	0.20	0.10
	3	0.15	0.24	0.24	0.20	0.16
	4	0.14	0.18	0.20	0.25	0.24
	5(가치주)	0.17	0.14	0.13	0.19	0.38

<표 5>의 주요 결과는 다음과 같다. 첫째, 스타일 지속성은 대부분의 그룹에 대하여 일반적으로 나타났다. Panel A에서 그룹 2~그룹 4에 대하여 같은 그룹에 머무르거나 한 그룹 이동할 확률이 각각 77%, 71%, 70%로 추정되었으며, Panel B에서는 같은 그룹에 머무르거나 한 그룹 이동할 확률이 각각 70%, 68%, 69%로 추정된 것이 이를 뒷받침한다. 둘째, 소형주와 가치주에 주로 투자하는 펀드에서 운용스타일의 지속성이 강하게 관측되었다. t년에 소형주에 주로 투자하는 펀드가 t+1년에도 소형주에 주로 투자할 확률은 57%로 추정되었으며, t년에 가치주에 주로 투자하는 펀드가 t+1년에도 주로 가치주에 투자할 확률은 38%로 추정되었다. 다음 절에서 특정 운용스타일의 지속성 및 시간에 따른 지속성에 변화에 대해서 더 자세히 살펴보기로 한다.

## 2) 특정 스타일 펀드의 운용스타일 지속성

본 절에서는 특정 운용스타일의 펀드에 대하여 운용스타일의 유지여부를 살펴본다. 구체적으로, 소형 및 대형주에 주로 투자하는 펀드와 성장 및 가치주에 주로 투자하는 펀드에 대하여 지속성을 관찰한다. Chan et al.(2002)의 방법을 따라, Fama-French 3요인 모형으로 추정된 SMB 계수가 큰(작은) 30%의 펀드를 소형(대형) 스타일의 펀드로 정의하며, HML 계수가 큰(작은) 30%의 펀드를 가치(성장) 스타일 펀드로 정의한다.

전체 펀드와 마찬가지로 특정 운용스타일의 스타일 지속성도 백분위 순위의 상관계수를 통해 측정하였으며 <표 6>은 그 결과를 제시한다. Panel A는 소형/대형 펀드 유형의 스타일 지속성을 나타내며 Panel B는 성장/가치 펀드 유형의 스타일 지속성을 각각 제시한다. 본 논문에서는 각 운용스타일 펀드에 대해서 SMB, HML 계수 백분위 순위의 상관계수를 모두 제시하였지만 소형과 대형 유형 펀드의 스타일의 지속성은 주로 SMB 계수 백분위 순위의 상관계수를 통해서 살펴봄과 성장과 가치 유형 펀드의 스타일 지속성은 주로 HML 계수 백분위 순위의 상관관계를 통하여 관찰하기로 한다.

<표 6>의 주요 실증분석 결과를 요약하면 다음과 같다. 첫째, 소형, 대형, 성장, 가치 유형에 대하여 운용스타일의 지속성은 증가하는 것으로 나타났다. 소형 펀드 유형에 대하여 SMB 계수 백분위 순위의 상관계수가 표본 기간 동안 0.39에서 0.55로 증가하였으며, 대형 펀드 유형에 대해서도 0.04에서 0.16로 그 값이 증가하였다. 마찬가지로, 성장 펀드 유형에 대하여 HML 계수 백분위 순위의 상관계수는 0.13에서 0.38로 증가하였으며, 가치 펀드 유형에 대해서도 0.28에서 0.43으로 증가하는 결과를 보였다. 이는 전체 펀드에 대하여 과거 운용스타일과 미래 운용스타일 사이의 상관계수가 증가하고 있음을 보고한 <표 4>의 결과와 일치한다. 즉, 펀드의 운용스타일에 대한 지속성의 증가가 여러 운용스타일에서



<표 6> 운용스타일에 따른 스타일 지속성

본 표의 Panel A와 Panel B는 특정 운용스타일 펀드에 대한 SMB 백분율 순위와 HML 백분율 순위의 지속성을 각각 제시한다. 우선, 1999년부터 2006까지 매년 말에 과거 1년 동안의 수익률 자료를 이용하여 각 펀드의 SMB와 HML 백분율 순위를 각각 계산한다. 추가적으로, 미래 1년 동안의 수익률 자료를 이용하여 각 펀드의 SMB와 HML 백분율 순위도 계산한다. 다음으로,  $t$ 년과  $t+1$ 년 백분율 순위의 상관계수를 계산한다. 마지막으로, 펀드 수를 가중치로 하여 특정 기간 동안의 상관계수의 평균을 계산한다.  $t$ 년과  $t+1$ 년에 최소 6개월 이상의 수익률이 존재하는 주식형 펀드를 대상으로 분석하였다. SMB 계수가 큰(작은) 30%의 펀드를 소형(대형) 스타일의 펀드로 정의하며, HML 계수가 큰(작은) 30%의 펀드를 가치(성장) 스타일 펀드로 정의한다.

Panel A : 소형/대형펀드 유형의 스타일 지속성

	소형		대형	
년	SMB	HML	SMB	HML
1999~2001	0.39	0.14	0.04	0.26
2001~2003	0.45	-0.01	0.01	0.24
2003~2005	0.59	0.40	-0.08	0.24
2005~2007	0.55	0.38	0.16	0.58
평균	0.49	0.20	0.03	0.33

Panel B : 성장/가치펀드 유형의 스타일 지속성

	성장		가치	
년	SMB	HML	SMB	HML
1999~2001	0.28	0.13	0.32	0.28
2001~2003	0.42	0.26	0.39	0.15
2003~2005	0.47	0.31	0.54	0.44
2005~2007	0.62	0.38	0.42	0.43
평균	0.44	0.27	0.41	0.32

공통적으로 나타나는 현상임을 암시한다. 둘째, 소형주에 투자하는 펀드 사이에서 강한 운용스타일의 지속성이 관찰되었다. 전체 표본 기간 동안 소형 펀드 유형에 대한 SMB 계수 백분위 순위의 상관계수는 0.49로 드러났으며 대형 펀드 유형에 대해서는 0.03으로 추정되었는데, 이는 상대적으로 소형주에 투자하는 펀드 유형의 운용스타일 지속성이 대형주에 투자하는 펀드의 운용스타일 지속성보다 높음을 보고한 <표 5>의 전이행렬 결과와도 일치한다. <표 3>은 대부분의 주식형 펀드가 대형주에 투자하며 극히 일부의 펀드가 소형주에 투자하는 실증분석 결과를 제시하였다. 따라서, 소형주에 투자하는 일부 펀드 사이에서 운용스타일이 잘 유지되며 이로 인해 이들 펀드 사이의 지속성이 상대적으로 높게 측정된 것으로 해석된다. 셋째, 성장주에 주로 투자하는 펀드에 비해 가치주에 주로 투자하는 펀드 사이에서 운용스타일의 지속성이 관찰됨을 알 수 있다. 표본 기간 동안 성장 펀드 유형에 대한 HML 계수 백분위 순위의 상관계수는 0.27, 가치 펀드 유형에 대해서는 백분위 순위의 상관계수가 0.32로 추정된 것이 이를 뒷받침한다.

### 3) 운용스타일 지속성과 펀드의 성과

본 절에서는 펀드의 운용스타일 지속성과 펀드의 성과에 대하여 살펴본다. 본 논문에서는 Brown et al.(2009)의 방법을 따라 과거 펀드의 수익률을 요인 모형에 회귀분석하여 추정된 결정계수를 운용스타일 지속성의 대용치로 사용한다. 이는 회귀분석에서 추정된 결정계수를 펀드 수익률의 변동성 가운데 운용스타일의 변동성이 설명하는 비율로 해석할 수 있기 때문이다. 본 논문에서의 펀드의 성과를 측정하기 위하여 Fama-French(1993) 3요인 모형과 함께 Carhart(1997) 4요인 모형을 이용하였는데 그 이유는 다음과 같다. 첫째, 이론적으로 Cochrane(2008)이 지적한 것처럼, 펀드의 성과측정은 수동적인 전략(passive strategy)보다 나은 성과를 보이는 가를 살펴보는 것이 목적이다. 따라서, 국내시장에서 모멘텀 효과의 존재 여부에 대한 논란이 있지만, 모멘텀 전략은 펀드 매니저들이 흔히 구사할 수 있는 전략이므로 Carhart(1997)의 4요인 모형을 추가적으로 이용하였다. 둘째, 실증적으로 강장구, 이창준(2010)은 모멘텀 요인이 국내 주식형 펀드 초과수익률의 일부를 설명함을 제시하였는데 이를 반영하기 위하여 Carhart(1997)의 4요인 모형을 추가분석하였다.

<표 7>은 운용스타일의 지속성으로 정렬된 주식형 펀드의 성과를 나타낸다. Panel A는 과거 1년간 수익률을 기준으로 운용스타일의 지속성을 정렬한 후 향후 1년간 보유한 경우의 결과를 나타내며 Panel B는 과거 1년간 수익률을 기준으로 운용스타일의 지속성을 정렬한 후 향후 6개월간 보유한 경우의 결과를 제시한다. 각 Panel마다 Fama-French(1993)의 3요인 모형과 Carhart(1997)의 4요인 모형의 결과를 각각 제시한다. 구체적으로, 매년 말에 개별 펀드에 대하여 Fama-French(1993)의 3요인 모형 또는 Carhart(1997)의 4요인 모형을 회귀분석하여 결정계수를 계산한 후 5개의 그룹으로 정렬한다. 이 때 그룹 1은 결정계수가 가장 낮은 그룹으로서 스타일의 지속성이 가장 낮은 그룹이며, 그룹 5는 결정계수가 가장 높은 그룹으로서 스타일 지속성이 가장 높은 그룹이다. 다음으로, 각 그룹을 1년 또는 6개월 동안 보유하며 동일가중평균 보유수익률을 각각 계산한다. 이제, 1년 또는 6개월 동안 계산된 보유수익률과 무위험 이자율의 차이를 종속변수로 하며, 각 요인을 설명변수로 하는 회귀분석을 실시한다. <표 7>은 절편을 포함하여 추정된 회귀계수의 평균을 나타낸다. 한편, t-값은 Bollen and Busse(2004)와 마찬가지로 Fama and MacBeth(1973)의 방식으로 계산하였다.

<표 7>의 결과를 요약하면 다음과 같다. 첫째, Panel A와 Panel B에서 상대적으로 운용스타일의 지속성이 높은 펀드가 낮은 펀드보다 높은 초과수익률을 기록하는 것이 공통적으로 발견되었다. 두 분석 방법 모두에서 운용스타일 지속성이 가장 낮은 그룹 1의 초과수익률이

〈표 7〉 운용스타일 지속성과 펀드의 성과

본 표는 운용스타일의 지속성으로 정렬된 주식형 펀드의 성과와 펀드의 성격을 나타내며 Panel A는 과거 1년간 수익률을 기준으로 정렬한 후 향후 1년간 보유하는 경우를 Panel B는 과거 1년간 수익률을 기준으로 정렬한 후 향후 6개월간 보유하는 경우를 각각 나타낸다. 각 Panel마다 Fama-French(1993) 3요인 모형과 Carhart(1997) 4요인 모형의 결과를 각각 제시한다. 구체적으로, 매년 말에 개별 펀드에 대하여 Fama-French 3요인 모형 또는 Carhart 4요인 모형을 회귀분석하여 결정계수를 계산한 후 5개의 그룹으로 정렬한다. 이 때 그룹 1은 결정계수가 가장 낮은 그룹이며, 그룹 5는 결정계수가 가장 높은 그룹으로서 스타일 지속성이 가장 높은 그룹이다. 다음으로, 각 그룹을 1년 또는 6개월 동안 보유하며 동일기준평균 보유수익률을 각각 계산한다. 계산된 보유수익률과 무위험 이자율의 차이를 종속변수로 하며, 각 요인을 설명변수로 하는 회귀분석을 실시한 후 회귀계수의 평균을 계산한다. 한편, t-값은 Bollen and Busse(2004)와 마찬가지로 Fama and MacBeth(1973)의 방식으로 계산하였다. Adj R<sup>2</sup>는 조정결정계수를 의미한다. 분석기간은 1999년부터 2007년까지이다. \*\*는 5% 유의수준에서 통계적으로 유의함을 의미하며, \*\*\*는 1% 유의수준에서 통계적으로 유의함을 의미한다.

Panel A : 과거 1년간 수익률을 기준으로 정렬한 후 향후 1년간 보유

Fama-French 3요인 모형						Carhart 4요인 모형						
포트폴리오	절편	MKT	SMB	HML	Adj R <sup>2</sup>	포트폴리오	절편	MKT	SMB	HML	WML	Adj R <sup>2</sup>
1	0.023	0.491***	0.025	0.110	0.806	1	0.020	0.490***	0.023	0.104	0.007	0.802
2	0.067***	0.741***	-0.047***	0.015	0.964	2	0.061**	0.753***	-0.016	0.010	0.045	0.967
3	0.084**	0.783***	-0.075***	0.000	0.962	3	0.076**	0.800***	-0.040**	-0.006	0.057**	0.963
4	0.085**	0.788***	-0.098***	-0.002	0.960	4	0.077**	0.810***	-0.064***	-0.014	0.061**	0.963
5	0.077**	0.825***	-0.096***	0.003	0.964	5	0.060	0.842***	-0.060***	-0.014	0.078***	0.966
5-1	0.055	0.334***	-0.121***	-0.107	0.753	5-1	0.040	0.352***	-0.083***	-0.117	0.071**	0.755

Panel B : 과거 1년간 수익률을 기준으로 정렬한 후 향후 6개월간 보유

Fama-French 3요인 모형						Carhart 4요인 모형						
포트폴리오	절편	MKT	SMB	HML	Adj R <sup>2</sup>	포트폴리오	절편	MKT	SMB	HML	WML	Adj R <sup>2</sup>
1	-0.004	0.491***	0.047	0.126	0.851	1	-0.026	0.494***	0.066	0.089	0.015	0.850
2	0.077***	0.738***	-0.044***	0.012	0.960	2	0.064***	0.746***	-0.019	0.005	0.028	0.961
3	0.068**	0.788***	-0.069***	-0.003	0.964	3	0.057**	0.800***	-0.041***	-0.018	0.037	0.964
4	0.076**	0.802***	-0.092***	-0.006	0.965	4	0.066	0.810***	-0.066***	-0.018	0.033	0.966
5	0.061	0.823***	-0.096***	-0.013	0.968	5	0.044	0.832***	-0.069***	-0.028	0.046**	0.969
5-1	0.065**	0.332***	-0.143***	-0.139	0.792	5-1	0.070**	0.338***	-0.135***	-0.118**	0.031	0.795

가장 낮게 측정되었으며 운용스타일 지속성이 높아질수록 초과수익률이 증가하는 패턴이 나타났다. 또한, Panel B에서는 운용스타일의 지속성이 가장 높은 그룹 5를 매수하고 지속성이 가장 낮은 그룹 1을 매도하는 경우에 통계적으로 유의한 주별 0.065%(연 3.38%)와 0.070%(연 3.64%)의 평균 초과수익률을 보이는 것을 나타내는데 이는 운용스타일의 지속성이 커질수록 향후 성과가 우수함을 통계적으로 입증한다. 다만, Panel A에서는 무비용 포트폴리오가 양의 값을 보이지만 통계적으로 유의하게 측정되지 않았다. 이는 향후 1년 동안의 성과를 측정할 경우에는 비교적 짧은 관측치를 사용하게 되는데 이로 인해 초과수익률이 통계적으로 유의하지 않은 것으로 해석된다. 둘째, 국내 주식형 펀드는 전반적으로 양의 초과수익률을 달성하고 있는 것으로 나타났으며 이는 Kang et al.(2011)의 선행연구와 일치한다. 또한, Carhart(1997) 4요인 모형에서 초과수익률이 일부 감소하며 WML의 계수도 일부 통계적으로 유의한 값을 나타내는 것으로 보아 펀드 수익률에 대한 모멘텀 요인의 설명력이 있는 것으로 드러났다.

결과적으로 <표 7>의 결과는 미국시장에서 특정 운용스타일을 유지하는 펀드가 그렇지 않은 펀드에 비해 높은 위험조정 초과수익률을 실현한다고 보고한 Brown et al.(2009)의 연구결과와 일치한다. 한편, 이 실증결과는 산업집중도가 높은 펀드가 낮은 펀드에 비해 월 0.2~0.4% 정도의 초과수익률을 실현함을 보고한 윤영섭 등(2011)의 결과와도 관련이 있다.

## V. 결 론

간접 투자의 열풍으로 인하여 국내 주식형 펀드시장은 급격히 성장하고 있으며 운용스타일에 대한 투자자들의 관심도 증대되고 있다. 이에 본 논문에서는 국내 주식형 펀드의 운용스타일, 운용스타일의 지속성 및 운용스타일의 지속성이 펀드의 성과에 미치는 영향을 실증분석을 통해 살펴보았다. 일반 투자자들이 펀드의 보유종목에 대한 정보를 확보하기 어려운 점을 고려하여, 본 논문에서는 HBSA의 대안으로 펀드의 수익률 자료만을 이용하는 RBSA를 사용하였다. 실무와 학계에서 흔히 사용되는 시장규모와 성장/가치 차원으로 운용스타일을 구분하였으며 이를 위해 Fama-French(1993) 3요인 모형과 Carhart(1997) 4요인 모형을 이용하였다.

본 논문의 주요 실증분석 결과는 다음과 같다. 첫째, 펀드 개수를 기준으로 국내 주식형 펀드의 대형주와 성장주 쏠림 현상이 KOSPI 200보다 상대적으로 심한 것으로 나타났으나, 순자산을 기준으로 국내 주식형 펀드는 KOSPI 200에 비해 상대적으로 대형주 투자비율은

낮고 소형주 투자비율은 높은 것으로 나타났다. 둘째, 전체펀드에 대하여도 운용스타일의 지속성이 점차 증가되는 것으로 나타났으며, 소형, 대형, 성장, 가치의 특정 운용스타일에 대해서도 운용스타일의 지속성은 증가하는 것으로 나타났다. 또한, Brown et al.(2009)과 마찬가지로 운용스타일의 지속성이 높은 펀드일수록 높은 위험조정 수익률을 실현하였다.

본 연구는 최근에 주목 받고 있는 주식형 펀드의 운용스타일에 대한 다양한 실증분석을 실시했다는 측면에서 그 기여를 찾을 수 있다. 또한, 주식형 펀드의 성과 관리 차원에서 운용스타일 유지 전략이 중요한 요인임을 입증한 연구라 할 수 있다. 다만, 주식형 펀드의 보유종목에 대한 정보 없이 수익률 자료만을 이용하는 수익률기반 분석 모형을 통해서 분석이 이루어진 점과 상대적으로 짧은 평균수명을 가지는 펀드들이 본 연구의 실증분석에 이용된 점이 연구의 한계점이라 할 수 있다. 마지막으로, 펀드 시장의 규모가 상당했던 2008년 이후의 최근 자료를 포함하지 못한 점이 본 연구의 또 다른 한계점이라 할 수 있다. 만약, 최근의 자료를 포함하여 실증분석을 실시한다면 주식형 펀드의 운용스타일 지속성에 대한 보다 많은 정보를 확보할 수 있을 것으로 기대된다.

## 참 고 문 헌

- 강민우, “한국 자본시장의 주식프리미엄과 위험회피계수 추정”, *응용경제*, 제10권 제3호, 2008, 33-49.
- 강장구, 이창준, “Sharpe의 방법론을 이용한 한국 주식형펀드의 운용스타일 및 성과분석”, *증권학회지*, 제39권 제2호, 2010, 307-339.
- 고봉찬, 김진우, “액티브펀드의 성과와 종목선택능력에 대한 연구”, *재무관리연구*, 제28권 제4호, 2011, 1-31.
- 고봉찬, 장 욱, 최영수, “국내 주식형 펀드의 스타일 분석과 활용”, *선물연구*, 제19권 제1호, 2011, 91-120.
- 권인영, 송성주, “수익률 기반 스타일 분석을 이용한 국내 주식형 펀드의 스타일 지속성 검증”, *응용통계연구*, 제23권 제5호, 2010, 783-797.
- 김동철, 신성호, “한국주식시장의 1월효과와 정보불확실성 위험”, *증권학회지*, 제35권 제4호, 2006, 73-102.
- 손삼호, 김태혁, 윤보현, “한국 주식시장에서의 선형 자산가격결정모형 검증”, *증권학회지*, 제38권 제4호, 2009, 547-568.
- 윤영섭, 손판도, 김성신, “특성 산업에 집중된 펀드의 성과가 더 우수한가? : 한국 펀드 시장에서의 증거”, *재무관리연구*, 제28권 제1호, 2011, 61-92.
- 진 익, “실현 수익률에 기초한 유형분류 및 평가”, *FnGuide 보고서*, 2008.
- Banz, R., “The relationship between return and market value of common stocks,” *Journal of Financial Economics*, 9, (1981), 3-18.
- Basu, S., “Investment performance of common stocks in relation to their price-earnings ratios : A test of the efficient market hypothesis,” *Journal of Finance*, 32, (1977), 663-682.
- Bollen, N., Busse, J., “Short-term persistence in mutual fund performance,” *Review of Financial Studies*, 18, (2004), 569-597.
- Brown, K., W. V. Harlow, and H. Zhang, “Staying the course : The role of investment style consistency in the performance persistence of mutual funds,” Working paper, 2009.
- Brown, S., W. Goetzmann, R. Ibbotson, and S. Ross, “Survivorship bias in performance studies,” *Review of Financial Studies*, 5, (1992), 553-580.
- Carhart, M., “On persistence in mutual fund performance,” *Journal of Finance*, 52, (1997), 57-82.

- Chan, L., H. Chen, and J. Lakonishok, "On mutual fund investment styles," *Review of Financial Studies*, 15, (2002), 1407-1437.
- Cochrane, J. H., "Financial markets and the real economy. In : Mehra, R. (Ed.)," *Handbook of the Equity Risk Premium*. North-Holland : Amsterdam, 2008.
- Cooper, M., H. Gulen, and P. Rau, "Changing names with style : Mutual fund name changes and their effects on fund flows," *Journal of Finance*, 60, (2005), 2825-2858.
- De Roon, F., T. Nijman, and J. Horst, "Evaluating style analysis," *Journal of Empirical Finance*, 11, (2004), 29-53.
- Fama, E. F. and French, K. R., "The cross-section of expected stock returns," *Journal of Finance*, 47, (1992), 427-465.
- Fama, E. F. and K. R. French, "Common risk factors in the returns on stocks and bonds," *Journal of Financial Economics*, 33, (1993), 3-56.
- Fama, E. F. and K. R. French, "Multifactor explanations of asset pricing anomalies," *Journal of Finance*, 51, (1996), 55-84.
- Fama, E. F. and K. R. French, "Value versus Growth : The International Evidence," *Journal of Finance*, 53, (1998), 1975-1999.
- Fama, E. F. and J. MacBeth, "Risk, return, and equilibrium : Empirical tests," *Journal of Political Economy*, 81, (1973), 607-636.
- Ferson, W. and R. Schadt, "Measuring fund strategy and performance in changing economic conditions," *Journal of Finance*, 51, (1996), 425-461.
- Kacperczyk, M., C. Sialm, and L. Zheng, "On the concentration of actively managed equity mutual funds," 4(60), (2005), 1983-2011.
- Kang, J., C. Lee, and D. Lee, "Equity fund performance persistence with investment style : Evidence from Korea," *Emerging Market Finance and Trade*, 47, (2011), 111-135.
- Kaplan, P., "Holding-based and returns-based style models," Morningstar research paper, 2003.
- Lakonishok, J., A. Shleifer, and R. Vishny, "What do money managers do?," Working paper, 1997.
- Sharpe, W. F., "The styles and performance of large seasoned U.S. mutual funds," Online Publication, 1995.
- Teo, M. and S. Woo, "Persistence in style-adjusted mutual fund returns," Working paper, 2001.

# On the Investigation of Investment Style Consistency in Korean Equity Funds\*

Changjun Lee\*\* · Hyunglae Jeon\*\*\*

## 〈abstract〉

Using the Fama-French(1993) three-factor model and Carhart(1997) four-factor model, this paper examines the investment style and investment style consistency of equity funds in Korea. The main findings are as follows. First, in terms of the number of funds, equity funds in Korea tend to invest in large stocks, and growth stocks relative to the KOSPI 200 index. Second, overall style consistency increases over time, though the degree of consistency is still low compared to the U.S. market. Third, investment style consistency of specific styles such as large capitalization funds, small capitalization funds, value funds, and growth funds also increases over time. Style consistency among funds investing in small stocks is especially pronounced in our sample. Finally, funds with high style consistency outperform funds with low style consistency on a risk-adjusted basis.

Keywords : Equity Funds, Investment Style Analysis, Style Persistence, Performance Evaluation,  
Investment Strategy

---

\* This work was supported by Hankuk University of Foreign Studies Research Fund of 2012.

\*\* Corresponding Author, Assistant Professor, College of Business Administration, Hankuk University of Foreign Studies.

\*\*\* Ph.D. candidate, KAIST Business School.