

# 주식수익률, 위험, 장부가치 / 시장가치 비율의 관계에 관한 연구

감형규\* · 신용재\*\*

## A Study on the Relations among Stock Return, Risk, and Book-to-Market Ratio

Hyung-Kyu Kam · Yong-Jae Shin

### Abstract

This paper examines the time-series relations among expected return, risk, and book-to-market(B/M) at the portfolio level. The time-series analysis is a natural alternative to cross-sectional regressions. An alternative feature of the time-series regressions is that they focus on changes in expected returns, not on average returns. Using the time-series analysis, we can directly test whether the three-factor model explains time-varying expected returns better than the characteristic-based model. These results should help distinguish between the risk and mispricing stories.

We find that B/M is strongly associated with changes in risk, as measured by the Fama and French(1993) three-factor model. After controlling for changes in risk, B/M contains little additional information about expected returns. The evidence suggests that the three-factor model explains time-varying expected returns better than the characteristic-based model.

**keyword** 위험, 장부가치 / 시장가치 비율(B / M), 3요인모형(three-factor model), 조건부 3요인모형(conditional three-factor model), 특성에 근거한 모형(characteristic-based model)

\* 청운대학교 경영학과 교수

\*\* 숭의여자대학 경영학과 교수

# 본 논문은 2000년 청운대학교 학술연구비 지원으로 실시된 것임.

## I. 서론

Sharpe-Lintner-Black의 CAPM은 모든 위험자산을 포함하는 진실한 시장포트폴리오 (market portfolio)가 존재하며, 이것이 평균-분산기준 하에서 효율적(mean-variance efficient)임을 전제로 성립한다. 이와 같은 CAPM에 의하면 기대수익률의 횡단면적 차이는 시장베타에 의해 충분히 설명될 수 있다.

그러나 기존의 많은 실증적 연구에 의하면 CAPM의 내용과는 달리 시장베타 이외에 기본적 변수들(fundamental variables), 즉 기업규모(size), 장부가치 / 시장가치 비율 (book-to-market ratio : B/M) 등이 수익률에 영향을 주고 있음이 검증되었다.<sup>1)</sup> 최근에는 기본적 변수들 중 특히 B/M을 중심으로 주식수익률과 기본적 변수의 관계를 심층적으로 다루었다. 이와 관련된 실증연구 결과에 따르면 B/M이 주식수익률과 유의한 정(+)의 관계를 나타낸다는 것이다.<sup>2)</sup>

한편, 이러한 기본적 변수와 주식수익률의 관계에 대한 실증적 증거를 해석함에 있어서 학자들의 견해가 일관되지 않고 다음과 같은 두 가지 견해가 대립되어 나타난다.

첫째, 주식수익률이 CAPM 등의 기존의 가격결정모형으로서 설명될 수 없는 추가적인 위험이 존재한다는 위험에 근거한 주장이다. 즉, B/M이 위험의 대용치로서 주식수익률과 유의한 정(+)의 관계를 지닌다는 것이다. 다요인모형에서 베타에 비하여 B/M의 설명력이 유의하다는 것은 Sharpe-Lintner-Black에 의한 CAPM 및 평균-분산 효율성에 반하는 증거가 된다. 주식수익률을 설명하는 모형으로서 다요인모형이 기업의 수익률을 정확하게 설명한다고 할 때, B/M의 프리미엄은 위험에 대한 보상의 일부분이 되며 B/M과 위험은 서로 정(+)의 관계가 성립된다.<sup>3)</sup>

둘째, 투자자들의 비합리적인 행위의 결과로서 나타난 시장의 비효율성에 근거한 주장이다. B/M이 위험과 상관없이 주식가격에 대한 추가적인 정보를 제공한다는 주장이다.

1) 기본적 변수와 수익률간의 관계를 설명한 대표적인 연구로는 Fama and French(1992), Lakonishok, Shleifer, and Vishny(1994) 등을 들 수 있다.

2) Stattman(1980)과 Rosenberg et al(1985)은 베타, 규모, 다른 특성변수들(Fama & French(1992)에서 다룬 변수들) 통제 후에도 주식수익률과 B/M 사이에 유의한 관계가 존재한다고 밝혔으며, Haugen & Baker(1996), Davis(1994) 등은 주식수익률에 대한 B/M의 설명력은 자료 snooping이나 생존자 편향 등의 자료선택 문제와 연관된 것이 아니라고 하였다. 이러한 기존의 실증 분석결과를 기초로 할 때, B/M이 주식수익률을 어느 정도 설명하고 있다는 것으로 인정된다.

3) B/M이 위험의 대용변수라고 할 경우 주식수익률과 정(+)의 관계를 나타낸다. 이러한 실증 결과는 Chan & Chen(1991), Fama & French(1993), Berk(1995) 등에서 찾을 수 있다.

이러한 주장은 주식수익률이 시장의 공분산 구조에 의하여 설명될 수 없으며 기업 특성을 나타내는 기본적 변수인  $B/M$ 에 의하여 설명 가능하다는 것이다. 낮은 수익과 음(-)의 성과를 거둔 기업에 대한 투자자들의 기대는 지나치게 비관적이기 때문에 과거 낮은 성과를 나타낸 기업은 과소평가 되고 낮은 시장가격을 형성하게 되는 경향이 높다. 그러므로 고  $B/M$ 이 높은 미래수익률을 예측하는 것은 고  $B/M$ 의 주식에 대한 과소평가가 제거됨으로써 가능하다는 것이다.<sup>4)</sup> 그러므로 비합리적인 가격결정에 근거한 주장은  $B/M$ 과 주식수익률의 관계는 투자자들의 판단 편 의 등과 같은 비 합리적인 부분최적화 행동에 기인한다는 사실을 기초로 판단하여야 한다는 것이다.

국내에서 기본적 변수가 주식수익률에 영향을 미친다는 연구결과가 제시되고 있으나, 기본적 변수와 주식수익률의 관계에 관한 종합적이고 체계적인 연구결과에 바탕을 둔 연구는 미미한 실정이다. 따라서 본 연구는 시계열 분석에 의한 접근법을 활용하여 주식수익률, 위험,  $B/M$ 의 관계를 분석하고, 이들 변수의 관계를 분석함에 있어서 제기된 두 가지 대립된 주장 중 어느 것이 타당한가를 실증적으로 검증하고자 한다.

본 연구는 먼저 문헌적 고찰에 의해 기본적 변수와 주식수익률의 관계를 살펴본 후, 실제 자료를 이용하여 실증적 분석을 실시한다. 문헌적 고찰을 통해  $B/M$ 을 포함한 기본적 변수와 주식수익률의 관계를 정리하고 연구모형 및 변수를 선정하고 검정가설을 설정한다.

## II. 최근의 연구동향

주식수익률과 기본적 변수와의 관계는 크게 두 가지 방향으로 정리된다. 하나는 주식수익률과 기본적 변수와의 관계를 위험에 근거하여 다루어 기본적 변수가 위험의 대응 변수가 된다는 주장이다. 다른 하나는 투자자들의 과잉반응 등 비합리적 행위로 인한 비합리적 가격결정과 관련된 것으로서 기본적 변수가 위험과 연관되지 않은 주식수익률에 대한 정보를 지닌다는 주장이다.

4) Lackonshok, Shleifer, and Vishny(1994)은 고  $B/M$  주식의 높은 수익률이 비합리적인 가격결정을 단순히 수정한 결과라고 주장하였다.

Fama and French(1992)는 1963년부터 1990년 동안의 금융주를 제외한 NYSE, AMEX, NASDAQ에 상장된 주식을 이용하여 시장베타, 기업규모, 레버리지, 순이익 / 주가 비율, 장부가치 / 시장가치 비율 등의 변수와 주식수익률의 관계를 살펴보았다. Fama-MacBeth(1973)모형을 이용한 이들의 연구결과는 다음과 같이 요약할 수 있다. 첫째로, 기업규모를 통제할 경우, 베타와 평균수익률간의 의미있는 관계는 존재하지 않는다. 둘째로, 평균수익률에 대한 시장레버리지(총자산가치 / 지분의 시장가치 비율)와 장부레버리지(총자산가치 / 지분의 장부가치 비율)의 상반된 역할은 장부가치 / 시장가치 비율에 의해서 잘 설명된다. 셋째로, 순이익 / 주가 비율과 평균수익률간의 관계는 기업규모와 장부가치 / 시장가치 비율에 의해서 흡수되어진다. 결론적으로 이들은 기업규모와 장부가치 / 시장가치 비율이 레버리지와 순이익 / 주가 비율과 관련된 평균수익률의 횡단면적 변동을 설명하는 반면, 시장베타는 1963~1990 기간 동안 NYSE, AMEX, NASDAQ에 상장된 주식의 평균수익률을 설명하는데 중요한 역할을 하지 않음을 발견하였다. 이와 같은 실증적 결과에 근거하여 그들은 기업규모와 장부가치/시장가치 비율 등을 중요한 위험대용치로 사용할 수 있다고 주장하였다.

Fama and French(1993)는 Fama and French(1992)의 연구결과를 바탕으로 주식 및 채권 수익률의 공통적 위험요인(가격결정요인)을 확인한 후, 다요인가격결정모형을 제시하였다. 그들은 주식시장에서 기업규모요인, 장부가치 / 시장가치요인, 시장요인 등 3개의 공통적 위험요인과 채권시장에서 기간구조요인(term structure factor), 채무불이행위험요인(default risk factor) 등 2개의 공통적 위험요인을 추출하였다. 그리고 이들은 5개의 가격결정요인이 기업규모와 장부가치 / 시장가치 비율에 의해서 구성된 25개의 주식포트폴리오와 만기(정부채)와 신용평가등급(사채)에 따라 구성된 7개의 채권포트폴리오를 잘 설명할 수 있는지를 Black, Jensen, and Scholes(1972)의 시계열모형에 이용하여 실증분석 하였다. 분석결과 3개의 주식시장요인은 주식수익률의 변동을 유의적으로 설명하고 있으며, 채권시장요인에 의해 주식수익률은 채권수익률과 연결될 수 있음을 발견하였다. 그리고 신용등급이 낮은 기업을 제외하고는 채권시장요인에 의해 채권수익률에서의 공통적 변동이 설명되었다. 이와 같은 결과에 근거하여 그들은 5개의 주식시장 및 채권시장요인이 주식과 채권의 평균수익률을 설명할 수 있으며, 특히 3개의 주식시장요인에 의해서도 주식수익률의 공통적인 시계열변동과 평균수익률의 횡단면적 차이를 잘 설명할 수 있다고 주장하였다.

Lakonishok, Shleifer, and Vishny(1994)는 순이익, 배당금, 자산의 장부가치 등의 기본적인 변수에 비해 주가가 낮게 형성된 주식, 즉 가치주를 매입하는 전략, 즉 가치전략(value strategies)이 높은 투자성과를 얻을 수 있는지를 분석하였다. 이들의 실증분석결과를 요약하면 다음과 같다. 첫째로, 가치주를 매입하는 투자전략은 성장주를 매입하는 투자전략보

다 투자성과가 높게 나타났다. 둘째로, 가치전략이 성장전략(glamour strategies)보다 투자 성과가 높은 이유는 시장참가자들이 지속적으로 가치주에 비해 성장주의 미래성장률을 과대평가하기 때문이다. 셋째로, 기본적 위험(fundamental risk)에 대한 기존의 접근법을 사용하더라도 가치전략이 성장전략보다 위험이 높게 나타나지는 않았다. 즉 기본적 위험에 대한 보상에 의해서 가치주가 성장주보다 높은 평균수익률을 얻는다는 사실을 설명할 수 없다. 이상의 실증분석결과에 근거하여 이들은 가치전략이 보다 높은 수익률을 얻는 이유에 대해 이러한 전략이 기본적으로 보다 위험하기 때문에 발생한 것이라기보다는 투자자들의 비합리적인 부분최적화 행동(suboptimal behavior)에 결부된 것이라고 주장하였다.<sup>5)</sup>

Fama and French(1995)는 이전(Fama and French, 1992)의 연구에서 관찰된 평균수익률과 기업규모간의 관계, 그리고 평균수익률과 장부가치 / 시장가치간의 관계에 대한 경제적인 의미를 제시하기 위하여 다음과 같이 설정된 두 개의 가설을 검정하였다. 만약 평균수익률이 합리적 가격결정에 의해서 결정된다면, 첫째로 기업규모 및 장부가치 / 시장가치와 관련된 수익률의 공통위험요인이 존재하며, 둘째로 수익률에서의 기업규모 및 장부가치 / 시장가치유형은 순이익특성에 의해 설명될 수 있다. 이와 같은 가설의 검정결과 그들은 높은 장부가치 / 시장가치 주식의 높은 수익률은 비합리적인 가격결정을 단순히 수정한 결과에 의한 것이라는 Lakonishok, Shleifer, and Vishny(1994)의 연구결과를 반박하였다. 순이익 / 주가 비율과 주식수익률의 양상을 관찰하면, 기업규모 및 장부가치 / 시장가치에 의해 포트폴리오를 구성하는 경우 시장은 이익성장률의 불편추정치를 생성할 수 있다. 특히 이들은 포트폴리오 구성전 低 장부가치 / 시장가치기업과 高 장부가치 / 시장가치기업간의 아주 다른 이익성장률은 포트폴리오구성 이후 기간에는 수렴한다는 사실을 발견하였다. 기업규모와 장부가치 / 시장가치에 관련된 수익성(순이익 / 장부가치)과 순이익 / 주가 비율의 진전양상에 관한 연구결과에 의해 그들은 시장에서 합리적으로 가격이 결정된다고 주장하였다. Lakonishok, Shleifer, and Vishny(1994)의 비합리적 행동가설에 의한 주장과는 달리 이들의 합리적 가격결정이론에 의하면 고 장부가치 / 시장가치는 지속적으로 낮은 순이익에 대한 신호이며, 저 장부가치/시장가치는 높은 순이익에 대한 신호라 할 수 있다.<sup>6)</sup> 그리고 동일한 장부가치/시장가치 그룹내에서 소규모 기업 주식은 대규모 기업 주식보다 수익성이 낮았다. 더구나 주가는 기업을 기업규모와 장부가치 / 시장가치에 의해 등

5) 투자자들의 비합리적인 부분최적화 행동은 투자자들의 판단편의(judgemental biases)와 기관투자자들의 대리인문제(예를 들어, 펀드매니저들은 과거성과가 좋지 않는 가치주를 매입하여 손해를 볼 경우 당할 수 있는 문책을 의식해서 널리 알려진 우량주, 즉 성장주를 선택하려는 속성이 있음) 등에 기인하는 것으로 볼 수 있다.

6) 고 장부가치 / 시장가치 기업은 재무적 곤경에 처할 가능성이 높은 기업이라 할 수 있다.

급화한 이후 관찰된 이익성장률의 전환을 예측하고 있다. 결론적으로 주식수익률과 마찬가지로 순이익에 대한 시장, 기업규모, 장부가치 / 시장가치 요인들이 존재함을 알 수 있다. 순이익에서의 시장과 기업규모요인은 주식수익률에서의 동일한 요인을 설명하는데 도움을 줄 수 있으나, 그들은 순이익과 주식수익률에서의 장부가치 / 시장가치 요인간의 연결관계를 발견하지 못하였다.

Fama and French(1996a)는 생존자 편익 또는 중복자료문제가 부분적으로 존재할 수는 있으나, 그것들이 3요인모형을 기각할 정도로 영향을 미치지 않음을 확인하였다. 그리고 Lakonishok, Shleifer, and Vishny(1994) 등에 의해 사용된 변수들, 즉 순이익 / 주가 비율, 현금흐름 / 주가 비율, 그리고 매출액성장률 등에 의해서 포트폴리오를 구성하더라도 3요인모형은 주식수익률의 횡단면적 차이를 역시 잘 설명할 수 있음을 발견하였다.

Fama and French(1996b)는 평균수익률과 장부가치 / 시장가치의 관계가 생존자 편익에 의하여 과장되었다는 Kothari, Shanken, and Sloan(1995)의 주장에 대해서 반박하였다. 이들의 연구결과에 의하면 생존자 편익에 의해서 평균수익률과 장부가치 / 시장가치의 관계를 설명할 수 없으며, 아울러 연간 수익률자료를 이용하여 측정한 연간 베타를 이용하더라도 주식수익률의 횡단면적 차이를 설명하기 어렵다고 하였다. 즉 그들은 베타만을 가지고 기대수익률을 설명할 수 없기 때문에 CAPM이 성립하지 않는다고 주장하였다.

Daniel and Titman(1997)은 기업규모와 장부가치 / 시장가치 비율이 보통주의 평균수익률과 높은 상관관계를 가지고 있다고 주장하였다. 이러한 특성과 수익률간의 관계는 그 특성이 분산불가능한 요인의 위험 때문에 발생한다는 Fama and French(1993)의 주장에 대하여 이들은 기업규모가 작고, 장부가치 / 시장가치 비율이 높은 주식에 대한 수익률 프리미엄은 공통적 요인에 대한 이러한 주식들의 보다 높은 민감도 때문에 나타나는 것이 아니라는 증거를 발견하였다. 그러한 현상은 기업들이 가지고 있는 유사한 특성(예를 들어 동종산업, 유사한 영업라인, 동일지역 등)에 의한 것이라는 증거를 발견하였다. 그러므로 이들 연구에 의하면 주식수익률의 횡단면적 변동을 설명하는 것은 공분산 구조가 아니라 기업 자체의 특성에 기인한 것이라고 한다.

Fama and French(1997)는 CAPM 또는 3요인모형에 의하여 산업의 자본비용을 정확하게 추정할 수 있는 지를 살펴보았다. 그들의 연구결과에 의하면, 두 모형에 의한 산업의 자본비용 추정치가 부정확한 것으로 나타났다. 두 모형 모두 연간 3% 이상의 표준오차가 발생하였다. 이와 같이 높은 표준오차는 진실한 요인의 위험프리미엄에 대한 불확실성과 위험요인에 대한 산업의 요인부하(즉 위험)의 부정확한 추정치에 기인하는 것으로 나타났다. 특히 기업 또는 개별 프로젝트의 자본비용의 추정치는 훨씬 더 부정확하다고 주장하

였다.

Lewellen(1999)은 기대수익률, 위험, 그리고 장부가치 / 시장가치 비율사이의 시계열관계가 포트폴리오수준에서 성립하는 지를 살펴보았다. 그 결과  $B/M$ 이 주식의 기대수익률을 경제적, 통계적으로 유의하게 예측할 수 있는 것으로 나타났다. 또한 Fama and French(1993)의 3요인모형에 의해 제시된 결과와 마찬가지로  $B/M$ 과 위험의 관련성이 아주 높게 나타난다고 주장하였다. 즉 위험을 통제한 후  $B/M$ 은 기대수익률에 관한 추가적인 정보를 제공하지 못한다고 주장하였다. 이와 같은 연구결과는 3요인모형이 특성에 근거한 모형(characteristic-based model)보다 기대수익률의 시간변동성을 더 잘 설명함을 보여준다.

한편 국내에서는 최근 감형규(1997), 송영출(1999) 등의 연구가 있다. 감형규(1997)는 횡단면분석결과에 의해 장부가치 / 시장가치 비율( $B/M$ ), 현금흐름 / 주가 비율( $C/P$ ) 등이 주식수익률의 횡단면적 차이를 설명할 수 있는 유의적인 변수라고 주장하였으며, 송영출(1999)은 장부가치 / 시장가치 비율( $B/M$ )이 주식수익률의 횡단면적 차이를 설명하는 유의적인 변수임을 확인하였다.

### Ⅲ. 실증자료와 실증모형

#### 1. 실증자료

본 연구는 1980년부터 1998년까지의 기간 동안 상장기업의 회계자료 및 주식수익률자료를 이용하여 실증분석을 실시하였다. 주식수익률은 (주)한국신용평가의 주식수익률 데이터베이스(Korea Investors Service-Stock Market Analysis Tool : KIS-SMAT)를 이용하였으며, 기본적 변수의 도출에 필요한 회계자료는 동사의 재무제표 데이터베이스(Korea Investors Service-Financial Analysis System : KIS-FAS)를 이용하였다. 그리고 본 연구에 필요한 표본기업은 금융업을 제외한 제조업, 12월 결산법인, 표본기간 동안 계속 상장된 기업으로서 자기자본의 장부가치가 음(-)이 아닌 기업으로 선정하였다. 표본기업의 선정에 있어서 금융업의 경우 회계자료의 성격이 제조업과 다소 상이하여 제외하였고, 회계자

료의 비교가능성과 연속성을 높이기 위하여 12월 결산법인이 아닌 기업을 배제하였다. 또한 자기자본의 장부가치가 음(-)인 기업의 경우 B/M의 비교가 무의미하므로 표본에서 제외시켰다.

## 2. 실증모형

본 연구의 실증적 분석에 사용될 실증모형은 다음과 같다.

첫째, 주식수익률에 대한 B/M의 예측력을 평가하기 위하여 B/M과 주식수익률간의 단순회귀 모형을 사용한다. 이에 대한 모형은 다음과 같다.

$$R_i(t) = \lambda_0 + \lambda_1 B/M_i(t-1) + e_i(t) \quad (1)$$

여기서,  $R_i(t)$  : 포트폴리오의 수익률(t시점)

$(B/M)_i(t-1)$  : 장부가치/시장가치 비율(t-1시점)

$e_i(t)$  : 잔차

위 모형에서 관심의 대상은 B/M의 기울기이다. B/M의 기울기가 유의한 성(+)의 값을 나타낼 경우, B/M은 주식수익률과 유의한 관계를 지닌다고 볼 수 있으며, 이러한 결과에 대한 해석과 관련하여 두 가지 대립된 주장을 검증하기로 한다.

둘째, B/M의 설명력을 비교할 수 있도록 위에서 사용된 단순회귀모형과 더불어 Fama & French(1993)의 3요인모형을 사용한다.<sup>7)</sup>

$$R_i(t) = a_i + b_i R_M(t) + s_i SMB_i(t) + h_i HML(t) + e_i(t) \quad (2)$$

여기서,  $R_M$  : 시장수익률

$SMB$  : 규모요인

7) 전통적인 가격결정 이론에 따르면 B/M과 위험의 관계를 기초로 위 모형에서 B/M의 기울기는 정(+)의 값으로 예측된다. 이는 위험에 근거한 주장으로서 B/M이 위험의 대용치로 받아들여지므로 위험을 통제할 경우 주식수익률에 대한 B/M의 예측력은 단순모형에 비하여 감소할 것이다. 그러나 투자자의 과잉반응 등 비합리적인 행동에 근거한 주장에 의하면 B/M이 위험과 결부되지 않은 주식수익률에 대한 정보를 지니고 있다고 보아 위험을 통제하더라도 B/M의 설명력이 감소하지 않을 것이라고 한다. 이와 같이 B/M과 주식수익률의 관계에 대한 두 가지 주장에 대한 타당성 검증을 위하여 다요인모형이 요구된다.



HML : 장부시장가치 비율요인

셋째, Fama & French의 3요인 모형을 확장한 조건부 3요인모형(conditional three-factor model)이다. Fama & French의 3요인모형의 계수 값들이 시간에 따라 변하지 않는다는 가정을 충족하여야 하는데, 이러한 가정을 충족하지 못할 경우 위 모형에 의한 추정에는 한계가 있다. 3요인 모형의 계수 값이 B/M과 시계열적으로 상관성을 지닌다고 할 경우, 3요인 모형은 다음과 같은 조건부 3요인모형으로 전환된다.<sup>8)</sup>

$$R_i = a_{i0} + a_{i1}B/M_i + (b_{i0} + b_{i1}B/M_i)R_M + (s_{i0} + s_{i1}B/M_i)SMB + (h_{i0} + h_{i1}B/M_i)HML + e_i \quad (3)$$

여기서 정의된 변수는 위의 단순 모형과 3요인 모형에서 정의된 바와 같다.

기본적으로 조건부 3요인모형인 식 (3)은 B/M의 설명력을 위험부분과 비위험부분으로 구분하고 있다. 식 (3)에서 계수  $a_{i1}$ 은 3요인모형에서의 위험에 의해서 설명하지 못하는 추가적인 부분에 대한 B/M의 설명력을 측정한다. 여기서  $a_{i1}$ 이 0이 아니라면  $b_{i1}$ ,  $s_{i1}$ ,  $h_{i1}$  계수에 의해 설명되는 부분, 즉 요인부하에서의 변동이 B/M과 기대수익률 사이의 시계열관계를 충분히 설명하지 못함을 의미한다. 따라서 합리적 가격결정이론, 즉 3요인모형이 성립한다면 요인들이 가격화된 위험의 적절한 대응치이기 때문에 모든 증권들에 대해서  $a_{i1}$ 이 0이 되어야 할 것이다. 반면에 비합리적 가격결정이론, 즉 특성에 근거한 모형이 성립한다면 위험을 통제된 후에도 B/M에 의해 수익률을 예측할 수 있으며, 이 경우  $a_{i1}$ 이 0보다 큰 양(+)의 값을 가질 것이다.

이상에서 소개된 실증모형을 활용한 통계적 분석에 의하여 우리나라 주식시장에서 3요인모형 또는 특성에 근거한 모형 중 어느 것이 보다 타당한지를 살펴보고, 이러한 결과가 우리나라 주식시장에서 지니는 의미를 해석하여 시사점을 제시하고자 한다.

8) 조건부 회귀식은 기대수익률과 요인부하(factor loadings)가 B/M에 의해 변할 수 있음을 전제로 한다. 단순하게 3요인모형의 계수가 기업의 B/M과 다음과 같은 선형관계를 가지고 있다고 가정한다.

$$a_{it} = a_0 + a_1 B/M_i(t-1), \quad b_{it} = b_0 + b_1 B/M_i(t-1) \\ s_{it} = s_0 + s_1 B/M_i(t-1), \quad h_{it} = h_0 + h_1 B/M_i(t-1)$$

## IV. 실증분석결과

### 1. B/M과 수익률의 관계

B/M이 수익률을 설명할 수 있다고 할 경우, B/M과 수익률은 서로 의미있는 관계를 지닌다고 할 것이다. 수익률에 대한 B/M의 예측능력을 분석하고자 B/M과 수익률을 이용한 단순회귀 모형을 사용하였다. 기업규모, B/M, 산업별 포트폴리오 등을 대상으로 한 단순회귀 분석결과는 다음 <표 1>과 같다.

패널 1의 규모별 포트폴리오에서 보면, 포트폴리오 3, 6, 7, 그리고 10 등은 B/M의 계수가 양(+)<sup>1)</sup>의 값을 지니며 통계적으로 유의하여 그 계수가 0이라는 귀무가설을 기각하기 어렵다.

패널 2의 B/M별 포트폴리오를 대상으로 분석한 경우, 포트폴리오 1과 2를 제외한 대부분의 포트폴리오에서 B/M의 계수가 통계적으로 유의한 양(+)<sup>2)</sup>의 값을 지닌다. 전반적으로 B/M이 높을수록 B/M의 계수 값이 크게 나타나는 경향이 있다. 이는 높은 B/M을 지닌 주식이 낮은 B/M을 지니는 주식에 비하여 상대적으로 높은 수익률을 나타낸다는 저 B/M 효과의 존재가능성을 시사한다는 점에서 주목할만하다.

패널 3의 산업별 포트폴리오를 대상으로 한 분석결과를 살펴보면 다음과 같다.

앞서 제시된 규모별, B/M별 포트폴리오 분석에서와 달리 여기에서는 일부 B/M의 계수 값이 통계적으로 유의한 음(-)<sup>3)</sup>의 값을 지닌다는 점에서 구별된다. 포트폴리오 5는 B/M의 계수가 양(+)<sup>4)</sup>의 값을 지니며 5% 유의수준에서 통계적으로 유의하다. 포트폴리오 2는 10% 유의수준에서 유의한 양(+)<sup>5)</sup>의 값을 지닌다.

한편, 모형의 설명력을 나타내는 수정된 결정계수는 모든 포트폴리오 분석에서 대부분 5%를 초과하지 않는 매우 낮은 수준을 나타내고 있다.

이상의 내용을 종합하면, 규모별, B/M별 포트폴리오를 대상으로 하는 분석결과, 대체로 B/M의 계수가 통계적으로 유의한 양(+)<sup>6)</sup>의 값을 지닌다는 사실이 확인됨으로써 수익률에 대한 B/M의 예측력이 존재한다고 하겠다.

한편, 이러한 수익률에 대한 B/M의 예측력이 과연 위험요인 또는 기업특성요인 중 어느 것과 보다 밀접하게 관련되어 있는지 추가적인 분석을 통하여 살펴보기로 한다.

〈표 1〉 B/M에 의한 단순회귀분석 결과

모형 1 :  $R_i(t) = \lambda_0 + \lambda_1 B/M_i(t-1) + e_i(t)$

여기서,  $R_i(t)$  : 포트폴리오의 수익률( $t$ 시점)

$B / M_i(t-1)$  : 장부가치 / 시장가치 비율( $t-1$ 시점)

$e_i(t)$  : 잔차

포트폴리오	$\lambda_1$	$t$ 값	adj_R2
패널 1 : 규모별 포트폴리오			
1(최소)	0.0128	1.3637	0.0087
2	0.0106	1.5833	0.0117
3	0.0154	2.1117**	0.0207
4	0.0123	1.6469	0.0127
5	0.0062	0.9766	0.0045
6	0.0186	2.5529	0.0300
7	0.0138	1.7687*	0.0146
8	0.0141	1.7993*	0.0151
9	0.0132	1.3723	0.0088
10(최대)	0.0144	1.2844**	0.0078
패널 2 : B/M별 포트폴리오			
1(최소)	0.0295	0.9782	0.0045
2	0.0260	1.6020	0.0120
3	0.0244	1.7680*	0.0146
4	0.0199	1.6726*	0.0131
5	0.0200	2.0001**	0.0186
6	0.0181	2.0550**	0.0196
7	0.0167	2.1807**	0.0220
8	0.0137	2.0362**	0.0193
9	0.0110	1.9379*	0.0175

10(최대)	0.0111	2.5145**	0.0291
패널 3 : 산업별 포트폴리오			
1	0.0125	1,3160	0.0081
2	0.0122	1,8692**	0.0163
3	-0.0015	-0.4561	0.0010
4	-0.0063	-1,5462	0.0112
5	0.0158	2,0745**	0.0200
6	0.0140	1,4658	0.0101
7	0.0109	0,6973	0.0023
8	-0.0048	-0,7814	0.0029
9	-0.0079	-1,7059*	0.0136
10	-0.0042	-2,1087**	0.0206

주) 1) \*, \*\*는 각 각 유의수준 10%, 5%에서 유의함.

2) 산업별 포트폴리오는 업종별로 구분하여 정함. (포트폴리오 1 : 어업, 광업, 음식료 제조업, 2 : 섬유, 의복, 가죽 산업, 3 : 나무, 종이 산업, 4 : 화학, 석유, 석탄, 고무 및 플라스틱 제조업, 5 : 비금속 광물제조업, 6 : 제1차 금속 산업, 7 : 조립금속, 기계 및 장비제조업, 8 : 종합건설업, 9 : 도매업, 10 : 운수, 창고업)

## 2. 3요인 모형

Fama & French(1993)는 시장위험요인, 기업규모요인, B/M요인 등의 3요인이 주식의 수익률을 설명하는데 적절하다고 하여 3요인 모형을 제시하였다. 3요인 모형을 이용한 분석에 앞서, 3요인 모형에 이용되는 독립변수들 간의 상관관계를 살펴보기로 한다. 상관관계 분석결과는 다음 <표 2>와 같다.

<표 2> 상관관계 분석결과

	RM	SMB	HML
RM	1		
SMB	-0.1640	1	
HML	0.1865	0.4333	1

시장수익률(RM)과 SMB는 음(-)의 관계를 지니고, 시장수익률과 HML, 그리고 SMB와 HML은 서로 양(+)의 관계를 지닌다. 이들 3요인 간의 상관계수의 크기는 비교적 낮은 수준이다.

3요인 모형을 이용한 분석결과는 다음 <표 3>과 같다. 규모별, B/M별, 산업별 포트폴리에서 공통적으로 모형에 사용된 모든 설명변수의 t값이 높게 나타나 통계적으로 유의하다.

<표 3>에 제시된 패널 1~패널 3의 결과에 의하면, 시장요인, 기업규모요인, B/M요인 등 3요인은 대부분의 계수가 양(+)의 값을 지니며 통계적으로 유의하다. 이와 같은 결과에 근거할 때에 시장요인, 기업규모요인, B/M요인 등 3개의 주식시장 요인들이 주식수익률의 공통적 변동을 대체로 잘 설명하고 있다고 하겠다.

한편, 규모별 포트폴리오를 대상으로 한 경우 규모가 작을수록 기업규모의 계수가 높으며, B/M별 포트폴리오를 대상으로 하는 경우 B/M이 작을수록 B/M의 계수가 높은 경향이 있다. 이러한 결과는 우리나라 자본시장에서 기업규모효과와 고 B/M효과 등이 존재한다는 것을 의미하며, 이는 기존의 관련 연구에서 제시된 결과와 유사하다. 그리고 모형의 설명력은 대부분 70% 이상으로 대체로 높은 수준이다.

〈표 3〉 3요인 모형 분석결과

$$\text{모형 2 : } R_i(t) = a_i + b_i R_M(t) + s_i \text{SMB}_i(t) + h_i \text{HML}(t) + e_i(t)$$

여기서, RM : 시장수익률, SMB : 규모요인, HML : B/M요인

포트폴리오	bi1		si1		hi1		adj_R2
	계수	t값	계수	t값	계수	t값	
패널 1 : 규모별 포트폴리오							
1(최소)	0.9856	21.0366**	1.6985	22.8160**	0.1591	2.2773**	0.8329
2	1.0105	23.3244**	1.1471	16.2978**	0.1973	3.0554**	0.8114
3	0.9384	26.3541**	1.1877	20.5313**	0.0943	1.7771*	0.8487
4	0.8911	23.3307**	0.8830	14.2307**	0.1175	2.0639**	0.7918
5	0.9463	24.4683**	0.7957	12.6646**	0.0862	1.4957	0.7905
6	0.9010	20.0873**	0.4753	6.5235**	0.2508	3.7514**	0.7164
7	0.8596	20.6195**	0.3472	5.1263**	0.1535	2.4702**	0.7075
8	1.0327	27.1111**	0.1029	1.6631*	0.1161	2.0441**	0.7989
9	0.9460	31.1509**	-0.0205	-0.4162	0.0902	1.9918**	0.8413
10(최대)	1.0326	35.1145**	-0.1928	-4.0366**	0.0439	1.0005	0.8741
패널 2 : B/M별 포트폴리오							
1(최소)	0.9993	20.0079**	0.8976	11.0618**	-0.7137	-9.5847**	0.6713
2	0.8940	25.1312**	0.4028	6.9703**	-0.4037	-7.6128**	0.7478
3	0.9745	30.3509**	0.3337	6.3978**	-0.1417	-2.9596**	0.8185
4	0.9144	26.2301**	0.6482	11.4450**	0.0448	0.8612	0.7996
5	0.9297	24.8197**	0.4403	7.2349**	0.0209	0.3749	0.7659
6	0.9216	25.4336**	0.5815	9.8783**	0.1690	3.1276**	0.7980
7	0.9431	23.9184**	0.6058	9.4573**	0.1720	2.9264**	0.7780
8	0.9800	28.0920**	0.4490	7.9234**	0.3921	7.5395**	0.8408
9	0.0002	0.0780	0.9119	24.1834**	0.4211	6.9017**	0.8238
10(최대)	0.9757	21.9115**	0.7639	10.5598**	0.7756	11.6839**	0.8300
패널 3 : 산업별 포트폴리오							
1	0.8352	18.2508**	0.7326	9.8540**	-0.0090	-0.1317	0.6674
2	0.9817	22.3795**	0.8523	11.9595**	0.1319	2.0175**	0.7666
3	0.9909	20.1138**	0.9555	11.9386**	-0.0121	-0.1647	0.7184
4	0.8757	23.8031**	0.6476	10.8347**	0.0624	1.1372	0.7711
5	0.8933	16.8747**	0.2803	3.2590**	0.4165	5.2780**	0.6574
6	0.9604	18.2470**	0.7952	9.3002**	0.3063	3.9037**	0.7076
7	1.0631	26.0239**	0.4970	7.4888**	-0.1629	-2.6742**	0.7695
8	1.0463	12.3980**	0.8057	5.8766**	0.4880	3.8783**	0.5460
9	1.0061	20.1168**	0.3451	4.2470**	0.1689	2.2648**	0.6935
10	0.8378	19.1228**	0.5584	7.8460**	0.1728	2.6464**	0.6962

주) 1) \*, \*\*는 각 각 유의수준 10%, 5%에서 유의함.

2) 산업별 포트폴리오는 업종별로 구분하여 정함. (포트폴리오 1 : 어업, 광업, 음식료 제조업, 2 : 섬유, 의복, 가죽 산업, 3 : 나무, 종이 산업, 4 : 화학, 석유, 석탄, 고무 및 프라스틱 제조업, 5 : 비금속 광물제조업, 6 : 제1차 금속 산업, 7 : 조립금속, 기계 및 장비제조업, 8 : 종합건설업, 9 : 노

매업, 10 : 운수, 창고업)

### 3. 조건부 3요인 모형

앞서 분석에서 사용한 3요인 모형과 달리 조건부 3요인 모형은 B/M의 설명력을 위험 부분과 비위험부분으로 구분하고 있다는 점에서 주목된다. 실증모형에서 제시한 식 (3)에서 계수  $a_{i1}$ 은 3요인모형에서의 위험에 의해서 설명하지 못하는 추가적인 부분에 대한 B/M의 설명력을 측정한다. 여기서  $a_{i1}$ 이 지니는 값을 중심으로 합리적 가격결정이론 또는 비합리적 가격결정이론 중 어느 것이 보다 적절하게 받아들여 질 수 있는가를 살펴보기로 한다.

조건부 3요인 모형에 의한 분석결과는 다음 <표 4>와 같다. <표 4>의 패널 1 ~ 패널 3에 제시된 바와 같이 3개를 제외한 대부분의  $a_{i1}$  계수 값이 통계적으로 유의하지 못하다. 즉, 위험요인을 가미할 경우 B/M의 예측력은 상당히 떨어지는 경향을 보인다. 위험을 통제한 후 B/M의 예측력을 분석한 결과, B/M이 주식수익률을 설명하는 추가적인 정보를 제공하지 못한다고 하겠다.

시장요인 및 기업규모요인은 규모별, B/M별 포트폴리오를 대상으로 하는 경우 대부분의 포트폴리오에서 통계적으로 유의한 양(+)의 값을 지닌다. 한편 B/M요인은 시장요인 및 기업규모요인에 비하여 상대적으로 적은 수이기는 하나 일부 포트폴리오 분석에서 그 계수 값이 유의한 양(+)의 값을 지닌다.

〈표 4〉 조건부 3요인 모형 분석결과

$$\text{모형 3 : } R_i = a_0 + a_1 B/M_i + (b_0 + b_1 B/M_i)R_M + (s_0 + s_1 B/M_i)SMB \\ + (h_0 + h_1 B/M_i)HML + e_i$$

여기서,  $B/M_i(t-1)$  : 장부가치 / 시장가치 비율( $t-1$ 시점),  $R_M$  : 시장수익률

$SMB$  : 규모요인,  $HML$  :  $B/M$ 요인

포트폴리오	ai 1		bi 1		si 1		hi 1		adj_R 2
	계수	t값	계수	t값	계수	t값	계수	t값	

패널 1 : 규모별 포트폴리오

1(최소)	-0.0060	-1.196	0.3600	12.958**	0.5071	15.045**	-0.0141	-0.410	0.7264
2	-0.0086	-1.945*	0.4186	13.129**	0.3681	7.851**	0.0688	1.559	0.6109
3	-0.0009	-0.216	0.3751	13.755**	0.3891	10.774**	0.0062	0.174	0.6751
4	-0.0006	-0.128	0.3858	12.225**	0.2986	7.608**	-0.0211	-0.527	0.5614
5	-0.0063	-1.511	0.3987	14.222**	0.2538	6.762**	-0.0141	-0.377	0.5896
6	0.0037	0.774	0.4238	13.976**	0.1325	3.132**	0.1043	2.500**	0.6004
7	-0.0015	-0.299	0.3992	15.612**	0.1052	3.258**	-0.0009	-0.026	0.6253
8	0.0017	0.365	0.4456	17.171**	0.0435	1.359	-0.0370	-1.111	0.6521
9	0.0003	0.059	0.5384	21.884**	0.0271	0.858	-0.0507	-1.566	0.7469
10(최대)	0.0007	0.134	0.6807	23.573**	-0.0355	-0.921	-0.0598	-1.530	0.7762

패널 2 : B/M별 포트폴리오

1(최소)	0.0041	0.191	2.3430	14.500**	1.4471	6.543**	-1.2857	-6.228**	0.5026
2	0.0069	0.726	1.0992	20.530**	0.4136	5.667**	-0.5183	-7.264**	0.6701
3	0.0020	0.248	0.8153	20.530**	0.2387	4.383**	-0.2021	-3.769**	0.6887
4	-0.0026	-0.376	0.6205	18.151**	0.3609	7.770**	-0.0517	-1.121	0.6830
5	0.0023	0.363	0.5196	16.325**	0.1739	4.118**	-0.0496	-1.172	0.6183
6	0.0005	0.098	0.4326	16.277**	0.2299	6.721**	-0.0173	-0.498	0.6574
7	0.0021	0.450	0.3917	16.506**	0.1963	6.606**	-0.0402	-1.312	0.6552
8	-0.0016	-0.410	0.3184	15.815**	0.1030	4.146**	0.0535	2.075**	0.6845
9	-0.0029	-0.858	0.2408	13.963**	0.0692	3.263**	0.0836	3.797**	0.6695



10(최대)	-0.0008	-0.330	0.1663	13.201**	0.0827	5.325**	0.0865	5.365**	0.7103
--------	---------	--------	--------	----------	--------	---------	--------	---------	--------

패널 3 : 산업별 포트폴리오

1	-0.0047	-0.687	0.4966	12.624**	0.4756	6.826**	0.0289	0.460	0.4949
2	0.0012	0.325	0.3342	15.645**	0.2698	10.111**	-0.0358	-1.311	0.6709
3	0.0057	1.790*	0.0097	0.351	0.0010	0.034	-0.1346	-4.110**	0.1554
4	-0.0104	-2.340**	0.1449	2.389**	-0.1557	-1.342	0.1149	1.155	0.0406
5	0.0033	0.605	0.3280	11.657**	0.0446	1.301	0.0481	1.326	0.5292
6	-0.0031	-0.549	0.4487	15.633**	0.3518	8.354**	0.0604	1.493	0.6610
7	0.0009	0.070	1.0140	10.660**	0.4083	2.702**	-0.7328	-5.040**	0.3593
8	-0.0036	-0.591	-0.2246	-3.222**	-0.3823	-3.492**	0.4539	3.975**	0.0899
9	0.0015	0.349	-0.1884	-4.700**	-0.0892	-1.952*	-0.1017	-2.031**	0.2732
10	0.0026	1.367	-0.1665	-6.832**	-0.1571	-3.306**	-0.0428	-1.093	0.2528

주) 1) \*, \*\*는 각 각 유의수준 10%, 5%에서 유의함.

2) 산업별 포트폴리오는 업종별로 구분하여 정함. (포트폴리오 1 : 어업, 광업, 음식료 제조업, 2 : 섬유, 의복, 가죽 산업, 3 : 나무, 종이 산업, 4 : 화학, 석유, 석탄, 고무 및 플라스틱 제조업, 5 : 비금속 광물제조업, 6 : 제1차 금속 산업, 7 : 조립금속, 기계 및 장비제조업, 8 : 종합건설업, 9 : 도매업, 10 : 운수, 창고업)

이러한 결과는 시장요인, 기업규모요인, 그리고 B/M요인 등의 3요인의 계수 값이 대부분 양(+의 값)을 지니며 통계적으로도 유의한 양의 3요인 모형의 결과와 유사하다. 모형의 설명력은 산업별 포트폴리오를 대상으로 하는 경우를 제외한 대부분의 포트폴리오 분석에서 대체로 높은 수준을 지닌다.

이상의 내용을 종합하면, B/M요인 등의 3요인들이 가격화된 위험의 적절한 대응치로 볼 수 있으며, 주식수익률과 기본적 변수의 관계를 위험에 근거하여 다루어나감으로써 기본적 변수가 위험의 대응변수가 된다는 주장이 지지된다. 다시 말해서, 위험과 상관없이 단지 B/M의 특성에 근거하여 수익률을 예측할 수 있다는 비합리적 가격결정이론의 주장보다는 수익률과 기본적 변수간의 관계를 위험에 근거하여 다루는 합리적 가격결정이론의 주장이 더욱 적절한 것으로 평가된다.

## V. 결 론

기본적 변수와 주식수익률의 관계를 실증적으로 다룬 연구는 그 동안 활발히 진행되었다. 그러나 최근 관심의 대상이 되고 있는 기본적 변수 즉, B/M과 주식수익률의 관계가 어떠한 시각에서 이해되어야 하는가에 대한 심층적인 연구는 그리 많지 않다. 기존 연구에 비하여 본 연구는 다음과 같은 특징을 지닌다.

첫째, 최근 논의의 대상으로 주목받는 장부시장가치 비율(B/M)과 주식수익률의 관계를 보다 심도 있게 다루었다. B/M과 주식수익률의 관계는 B/M이 위험의 대용치라는 전통적 가격결정이론에 근거한 주장으로서 인정되는가 아니면, 투자자들의 비합리적인 행위의 결과와 연관된 것으로서 B/M이 위험과 결부되지 않은 주식수익률을 설명하는가를 명확하게 밝히고자 한다.

둘째, 기본적 변수와 주식수익률의 관계 분석에서 횡단면 회귀분석이 지니는 문제점을 극복하기 위하여 시계열 접근법에 의한 실증적 검증을 시도하였다. 대부분의 기존 연구에서 사용한 횡단면 분석 대신 시계열 분석을 사용함으로써 새로운 분석이라 할 수 있다.

본 연구의 실증분석결과를 요약하면 다음과 같다.

첫째, 단순회귀모형을 이용한 분석결과에 의하면 각 포트폴리오 그룹마다 다소 차이는 있으나 대체로 B/M의 계수가 통계적으로 유의한 양(+)의 값을 지닌다. 이러한 결과는 B/M이 주식 수익률에 대한 B/M의 예측력이 존재한다고 하는 근거가 된다.

둘째, 전통적인 3요인 모형을 이용한 분석결과, 시장요인, 기업규모요인, B/M요인 등의 3요인들이 주식수익률의 공통적 변동을 대체로 잘 설명하고 있다. 또한 부분적으로 기업규모효과 및 B/M 효과 등이 존재하는 것으로 나타났다.

셋째, 조건부 3요인 모형을 이용한 분석에서는 위험을 통제한 후 B/M은 주식수익률을 설명하는 추가적인 정보를 지니지 않는 것으로 나타나, B/M의 특성에 근거하여 수익률 예측이 가능하다는 비합리적 가격결정이론의 주장보다는 수익률과 위험의 관계 속에서 수익률을 설명할 수 있다는 합리적 가격결정이론의 주장이 보다 적절한 것으로 평가된다.

본 연구는 우리나라 주식시장에서 주식수익률, 위험, B/M의 관계를 체계적으로 규명하여 투자자에게 유용한 정보를 제공하는 동시에 주식시장이 건전한 방향으로 발전할 수 있도록 유도하는 의미있는 작업이다.

그리고 이와 같은 연구가 축적됨으로써 보다 정확한 주식가격결정모형의 도출에 대한

시사점을 제시할 수 있을 것이다. 특히 본 연구는 증권실무자들에 의해서 널리 활용되어 온  $B/M$ 에 대하여 이론적, 실증적 근거를 제시함으로써 실제 증권투자시 적극 활용할 수 있을 것으로 기대한다.

## 참 고 문 헌

### [1] 국내문헌

- 1) 감형규, “기본적 변수와 주식수익률의 관계에 관한 실증적 연구,” 재무관리연구, 제14권 제2호, 1997, 21~55.
- 2) 감형규, 이용호, “한국주식시장에서의 다요인모형에 관한 연구,” 대한경영학회지, 제16호, 1997, 409~436.
- 3) 송영출, “규모와 가치비율의 수익률차이 설명력에 대한 연구,” 증권학회지, 제24집, 1999, 83~103.

### [2] 외국문헌

- 1) Berk, J., “A Critique of Size-Related Anomalies,” Review of Financial Studies 8, (1995), pp.275~286.
- 2) Black, F., M. Jensen, and M. Scholes, “The Capital Asset Pricing Model: Some Empirical Tests,” In Studies in the Theory of Capital Markets, edited by M. Jensen, (N.Y. : Praeger Publishers, 1972), pp.79~121.
- 3) Chan, K.C. and N.F. Chen, “Structural and Return Characteristics of Small and Large Firms,” Journal of Finance 46, (1991), pp.1467~1484.
- 4) Daniel, K. and S. Titman, “Evidence on the Characteristics of Cross Sectional Variation in Stock Returns,” Journal of Finance 52, (1997), pp.1~33.
- 5) Davis, J.L., “The Cross-Section of Realized Stock Returns : The Pre- COMPUSTAT Evidence,” Journal of Finance 49, (1994), pp.1579~1593.
- 6) Fama, E.F. and K.R. French, “The Cross-Section of Expected Stock Returns,” Journal of Finance 47, (1992), pp.427~465.
- 7) Fama, E.F. and K.R. French, “Common Risk Factors in the Returns on Stocks and Bonds,” Journal of Financial Economics 33, (1993), pp.3~56.
- 8) Fama, E.F. and K.R. French, “Size and Book-to-Market Factors in Earnings and Returns,” Journal of Finance 50, (1995), pp.131~155.

- 9) Fama, E.F. and K.R. French, "Multifactor Explanations of Asset Pricing Anomalies," *Journal of Finance* 51, (1996a), pp.55~84.
- 10) Fama, E.F. and K.R. French, "The CAPM is Wanted, Dead or Alive," *Journal of Finance* 51, (1996b), pp.1947~1958.
- 11) Fama, E.F. and K.R. French, "Industry Costs of Equity," *Journal of Financial Economics* 43, (1997), pp.153~193.
- 12) Fama, E.F. and J.D. MacBeth, "Risk, Return and Equilibrium : Empirical Tests," *Journal of Political Economy* 81, (1973), pp.607~636.
- 13) Haugen, R.A. and N.L. Baker, "Commonality in the Determinants of Expected Stock Returns," *Journal of Financial Economics* 41, (1996), pp.401~439.
- 14) Kothari, S.P., J. Shanken, and R.G. Sloan, "Another Look at the Cross-section of Expected Stock Returns," *Journal of Finance* 50, (1995), pp.185~224.
- 15) Lakonishok, J., A. Shleifer, and R.W. Vishny, "Contrarian Investment, Extrapolation, and Risk," *Journal of Finance* 49, (1994), pp.1541~1578.
- 16) Lewellen, J., "The Time-series Relations among Expected Return, Risk, and Book-to-market," *Journal of Financial Economics* 54, (1999), pp.5~43.
- 17) Sattman, D., "Book Values and Stock Returns," *The Chicago MBA : A Journal of Selected Papers* 4, (1980), pp.25~45.
- 18) Sharpe, W.F., "Capital Asset Prices : A Theory of Market Equilibrium under Conditions of Risk," *Journal of Finance* 19, (1964), pp.425~442.