

# 기본적 변수가 주식수익률에 미치는 영향 - 패널자료로부터의 근거

이해영\*, 감형규\*\*

\*강남대학교 경영대학

\*\*청운대학교 경영학과

e-mail:hkkam@chungwoon.ac.kr

## The Effects of Fundamental Variables on Stock Returns - Evidence from Panel Data

Hae-Young Lee\*, Hyung-Kyu Kam\*\*

\*College of Business Administration, Kangnam University

\*\*Dept. of Business Administration, Chungwoon University

### 요 약

본 연구는 기업규모, 장부가치/시장가치 비율, 순이익/주가 비율, 현금흐름/주가 비율, 레버리지 등 기본적 변수를 사용하여 주식수익률에 유의적인 변수를 확인하고자 하였다. 이를 위해 본 연구에서는 횡단면 자료와 시계열 자료를 결합한 패널자료(panel data)를 이용하여 패널자료분석방법으로 연구모형을 실증적으로 분석하였다. 일반적으로 패널자료를 사용하면 Hsiao(2003)가 지적한 바와 같이 표본의 크기를 확대시켜 자유도를 증가시키고 이론적으로 설명변수간 다중공선성(multi-collinearity) 문제를 완화할 수 있다. 실증분석결과에 의하면 기업규모(SIZ), 장부가치/시장가치 비율(B/M), 순이익/주가 비율(E/P), 현금흐름/주가 비율(C/P) 등이 주식수익률의 횡단면적 차이를 설명할 수 있는 유의적인 변수라 할 수 있다.

### 1. 서론

기존의 많은 실증적 연구에 의하면 Sharpe-Lintner-Black의 CAPM의 내용과는 달리 시장베타 이외에 기본적 변수들(fundamental variables), 즉 기업규모(size), 장부가치/시장가치 비율(book-to-market ratio), 순이익/주가 비율(earning-to-price ratio), 현금흐름/주가 비율(cashflow-to-price ratio), 레버리지(leverage) 등이 주식수익률에 영향을 주고 있는 것으로 나타나고 있다.

본 연구의 목적은 기업규모, 장부가치/시장가치 비율, 순이익/주가 비율, 현금흐름/주가 비율, 레버리지 등 기본적 변수를 사용하여 주식수익률에 유의적인 변수를 확인하는 데 있다. 또한 본 연구에서는 횡단면 자료와 시계열 자료를 결합한 패널자료(panel data)를 이용하여 패널자료분석방법으로 연구모형을 실증적으로 분석하고자 한다. 일반적으로 패널자료를 사용하면 Hsiao(2003)가 지적한 바와 같이 표본의 크기를 확대시켜 자유도를 증가시키고 이론적으로 설명변수간 다중공선성(multi-collinearity) 문

제를 완화한다. 본 연구에서는 이러한 패널자료 사용의 장점뿐만 아니라 횡단면 자료만 사용할 경우 관측되지 못하는 변수를 생략하게 되어 발생할 수 있는 이질성(heterogeneity) 문제를 해결하기 위해서 패널자료분석법을 사용하기로 한다.

### 2. 실증자료와 연구모형

#### 2.1 실증자료

본 연구는 2001년 1월부터 2010년 3월까지 기간을 기준으로 한국증권시장에 상장된 기업을 대상으로 주식수익률과 기본적 변수간의 관계에 관한 실증 분석을 실시하였다.

본 연구에서 사용하는 표본기업은 2010년 3월말 현재 한국거래소에 상장되어 있는 회사를 대상으로 하였다. 2010년 3월말 현재 한국증권거래소에 상장되어 있는 기업은 763개사이고, 이중 2001년 초 현재 상장된 기업은 689개사인데, 본 연구의 목적을 수행하기 위하여 다음 기준에 따라 표본기업을 선정하였다. ① 분석대상기간 중 계속 상장되어 있는 기

업, ② 분석대상기간 중 본 연구에 필요한 회계자료와 지분율 자료를 얻을 수 있는 기업, ③ 분석대상기간 중 자본잠식이 100% 이상인 경우가 없는 기업, ④ 분석대상기간 중 결산기를 계속 12월로 유지한 기업, ⑤ 분석대상기간 중 업종을 변경하지 않아 증권거래소의 소속 산업의 분류에 동일한 산업에 계속 속한 기업, ⑥ 금융업소속 기업 제외.

이상의 기준을 충족시켜 실증분석을 위하여 최종적으로 선정된 표본은 375개 기업이다. 본 연구에서의 산업분류는 한국거래소의 업종 대분류를 적용한 후 제조업에 대하여는 중분류를 사용하였다. 본 연구에 필요한 회계자료는 한국상장회사협의회 상장회사 Database Package System인 기업정보웨어하우스 TS2006과 (주)한국신용평가의 KisValue에서 발췌하였다. 또한 수익률자료는 신평-KAIST 수익률 자료에 의존하였다.

### 2.2 변수의 설정 및 연구모형

본 연구에서는 신평-KAIST 수익률 자료의 일간 수익률 자료를 사용하여 매년 측정된 다음 식의 시장베타  $BET_{jt}$ 를 기업위험의 대용물로 이용하였다. 즉 다음 식(1)의  $BET_{jt}$ 를 각 기업별( $j=1, 2, \dots, 375$ ) 및 각 연도별( $t=2001, 2002, \dots, 2008$ )로 측정하여 이용하였다.

$$BET = \text{일간수익률자료를 이용한 시장베타} \quad (1)$$

기업의 구조나 구성의 크기를 의미하는 기업규모를 측정할 대용변수로는 총자산의 크기나 보통주의 시장가치 등이 제시되고 있다. 본 연구에서는 기업규모는 총자산의 상대적 크기인 다음 식(2)의  $SIZ_{jt}$ 를 측정하였다. 식(2)와 같이 총자산의 장부 가치에 자연대수를 취하여 변수를 측정하는 이유는 다른 독립변수들이 비율자료가 많아 이와 균형을 맞추고 또한 독립변수와 종속변수 사이의 선형관계를 충족시켜 주기 위함이다.

$$SIZ = \ln(\text{총자산의 장부가치}) \quad (2)$$

본 연구에서는 장부가치/시장가치 비율(B/M)을 자기자본의 장부가치를 시가총액으로 나눈 값으로 정의하고자 한다. 여기에서 자기자본의 장부가치는 자기자본총계(장부가액)에서 우선주자본금(액면가액)

을 공제하여 계산하였다. 즉 다음 식(3)의  $B/M_{jt}$ 를 각 기업별 및 각 연도별로 측정하여 장부가치/시장가치 비율로 이용하였다.

$$B/M = \frac{\text{자기자본의 장부가액}}{\text{보통주의 기말주가} \times \text{발행주식수}} \quad (3)$$

본 연구에서는 순이익/주가 비율(E/P)을 주당순이익을 해당연도의 증가로 나누어준 다음 식(4)의  $E/P_{jt}$ 로 측정하였다.

$$E/P = \frac{\text{주당순이익}}{\text{주가}} \quad (4)$$

본 연구에서는 현금흐름/주가 비율(C/P)을 주당 현금흐름을 해당연도의 증가로 나누어준 다음 식(5)의  $C/P_{jt}$ 로 측정하였다.

$$C/P = \frac{\text{주당현금흐름}}{\text{주가}} \quad (5)$$

기업의 재무레버리지를 측정하는 척도로는 연구목적에 따라 여러 가지 대용변수가 사용되고 있다. 타인자본의존도를 측정하는 각각의 비율은 그 나름대로의 이론적 근거를 가지고 있으므로 어느 특정 비율만이 기업의 타인자본의존도를 가장 적절하게 나타낸다고 주장하기는 어렵다. 본 연구에서는 타인자본의존도의 계량적 대용물로 선행연구들에서 가장 많이 사용한 다음 식(6)의 부채비율  $LEV_{jt}$ 를 이용하였다.

$$LEV = \frac{\text{총부채}}{\text{자기자본}} \quad (6)$$

본 연구의 수익률 변수는 다음 식(7)의 연간수익률  $RET_{jt}$ 을 사용하였다. 식 (7)의 연간 수익률은 t-1년도 결산기말 재무제표자료에 의해서 산출된 기본적 변수에 대응하기 위하여 3개월 후인 t년도 4월말부터 t+1년도 3월말까지의 연간 주식수익률을 사용하였다. 예를 들어, 2001년도의 기본적 변수에 대응하기 위한 연간수익률은 2002년도 4월말부터 2003년도 3월말까지의 연간 주식수익률을 사용하였다.

$$RET = \text{연간수익률} \quad (7)$$

이상에서 변수들을 가지고 본 연구에서는 다음과 같은 다중회귀모형을 고려하였다.

$$RET_{jt+1} = \beta_1 BET_{jt} + \beta_2 SIZ_{jt} + \beta_3 B/M_{jt} + \beta_4 E/P_{jt} + \beta_5 C/P_{jt} + \beta_6 LEV_{jt} + \alpha_j + \lambda_t + u_{jt} \quad (8)$$

단,  $j=1, 2, \dots, 375$ ,  $t=2001, 2002, \dots, 2008$

본 연구에서는 식(8)의 모형을 패널자료분석법을 사용하여 분석하고자 한다. 패널자료분석법은 추정 모형의 오차항에 대한 가정과 상수항이 횡단면 또는 시계열에 따라 동일한지의 여부에 따라 다양하다. 모형의 적합성을 추정하는 첫 번째 단계는 모형내의 기업특성효과( $\alpha_j$ )와 시간특성효과( $\lambda_t$ )가 존재하는가를 검정하는 것이다. 그러나 이 가설을 기각되는 경우에는 오차항은  $\alpha_j + \lambda_t + u_{jt}$ 와 같이 되고,  $\alpha_j, \lambda_t$ 의 존재로 인하여 OLS로는 효율적 추정량을 구할 수 없게 된다. 이러한 가설에 대한 검정은 일반적으로 Breursh and Pagan(1980)의 Lagrange승수법에 의하여 이루어진다.

추정모형에서  $\alpha_j, \lambda_t$ 의 존재가 확인되는 경우 두 번째 단계는  $\alpha_j, \lambda_t$ 를 고정효과 모형(fixed effect model)으로 추정할 것인가 혹은 임의효과모형(random effect model)으로 추정할 것인가를 검정하여야 한다. 고정효과모형은  $\alpha_j, \lambda_t$ 가 고정되어 있다고 가정하고 가변수최소자승법(LSDV)을 모수추정법으로 활용하며, 임의효과모형은  $\alpha_j, \lambda_t$ 를 확률변수로 가정하고 일반화최소자승법(GLS)을 모수추정법으로 활용한다. 두 모형의 적합성을 비교하기 위해서는 Hausman 검정을 실시한다.

본 연구의 Hausman 통계량은 27.51로 나타나고 이는 유의수준 1%에서 통계적으로 유의적인 것으로 나타났다. 이 결과는 기업특성변수와 독립변수사이의 상관관계가 없다는 가설을 기각하여 고정효과모형에 의한 계수추정이 적합함을 알 수 있다.

본 연구에서 제시된 모형을 고정효과모형에 의하여 기본적인 변수 등 6가지 변수인 시장베타(BET), 기업규모(SIZ), 장부가치/시장가치 비율(B/M), 순이익/주가 비율(E/P), 현금흐름/주가 비율(C/P), 부채비율(LEV)을 종속변수로 한 회귀분석 결과는 [표 1]과 같다. [표 1]에서 살펴 볼 수 있는 바와 같이 연구모형의 적합성 여부를 위한 F검정결과 OLS와 고정효과모형 모두 1% 유의수준에서 유의한 것으로 나타났다. 또한 본 연구에서 제시된 설명변수들이 종속변수의 변동을 설명하는 수정R<sup>2</sup>는 고정효과모형

의 경우 44.44%로 5.67%인 OLS모형보다 훨씬 좋을 수 있다. 따라서 보다 적합하다고 판단되는 고정효과모형에 의해 회귀분석결과를 요약하면 다음과 같다.

첫째, 기업의 체계적 위험을 나타내는 시장베타(BET)는 예상과 달리 음(-)의 값을 가지면서 통계적 유의성도 없는 것으로 나타났다. 이는 기업규모(SIZ), 장부가치/시장가치 비율(B/M), 순이익/주가 비율(E/P), 현금흐름/주가 비율(C/P) 등의 기본적인 변수가 체계적 위험에 대한 부분을 상당히 설명하기 때문이라 판단된다.

둘째, 기업규모(SIZ)는 1% 유의수준에서 유의적이고 부호는 음(-)으로서 일반적인 예상과 일치하였다. 이는 기업규모가 작을수록 주식수익률이 높아지는 기업규모효과(size effect)가 우리나라 주식시장에도 존재함을 의미한다.

셋째, 장부가치/시장가치 비율(B/M)은 1% 유의수준에서 유의적이고 부호는 양(+)으로서 일반적인 예상과 일치하였다. 이는 장부가치/시장가치 비율이 높을수록 주식수익률이 높아지는 현상, 즉 장부가치/시장가치 비율이 높은 가치주(value stock)의 투자수익률이 성장주(glamour stock)보다 높은 현상이 우리나라 주식시장에도 존재함을 의미한다.

넷째, 순이익/주가 비율(E/P)은 1% 유의수준에서 유의적이거나 부호가 음(+)으로서 일반적인 예상과 일치하지 않았다. 이는 순이익/주가 비율(E/P)이 주식수익률에 미치는 영향의 상당부분을 유사한 변수인 장부가치/시장가치 비율 등이 설명했기 때문이라 생각된다.

다섯째, 현금흐름/주가 비율(C/P)은 5% 유의수준에서 유의적이고 부호는 양(+)으로서 일반적인 예상과 일치하였다. 이는 현금흐름/주가 비율이 높을수록 주식수익률이 높아지는 현상이 우리나라 주식시장에도 존재함을 의미한다.

여섯째, 부채비율(LEV)은 예상과 달리 음(-)의 값을 가지면서 통계적 유의성도 없는 것으로 나타났다.

이상의 횡단면회귀분석결과를 종합하면, 국내 주식시장의 경우 짧은 실증기간의 제약으로 인하여 정확한 결론을 내리기는 어려우나 기업규모(SIZ), 장부가치/시장가치 비율(B/M), 순이익/주가 비율(E/P), 현금흐름/주가 비율(C/P) 등이 주식수익률의 횡단면적 차이를 설명할 수 있는 유의적인 변수라 할 수 있다. Chan, Hamao, and Lakonishok(1991)의 실증

분석결과에 의하면 일본시장에서는 장부가치/시장가치 비율이 조사된 4개의 변수 중 통계적, 경제적으로 가장 중요한 변수로 나타났으며, 현금흐름/주가 비율도 역시 기대수익률과 정(+)의 관계를 가지고 유의성이 높게 나타났다.

[표 1] 회귀분석결과

변수	일반최소자승법(OLS)	고정효과모형
BET	-0.0008 (-0.157)	-0.0077 (-1.204)
SIZ	0.0041 (0.247)	-0.3191** (-3.214)
B/M	0.1286** (4.153)	0.2335** (5.695)
E/P	-0.0299 (-1.910)	-0.0571** (-3.335)
C/P	0.0042 (0.291)	0.0303* (2.019)
LEV	-0.0034 (-1.109)	-0.0032 (-0.958)
상수	0.0800 (0.179)	
n	3,000	3,000
Adj R <sup>2</sup>	0.0567	0.4444
F	3.85**	11.57**

주1) ( )는 t값임.

주2) \*, \*\* 는 각각 유의수준 0.05, 0.01 수준에서 유의함

#### 4. 결 론

본 연구에서는 횡단면 자료와 시계열 자료를 결합한 패널자료(panel data)를 이용하여 패널자료분석 방법으로 기본적변수와 주식수익률의 관계에 관한 실증분석을 실시 하였다. 패널자료분석결과를 종합하면, 국내 주식시장의 경우 짧은 실증기간의 제약으로 인하여 정확한 결론을 내리기는 어려우나 기업 규모(SIZ), 장부가치/시장가치 비율(B/M), 순이익/주가 비율(E/P), 현금흐름/주가 비율(C/P) 등이 주식수익률의 횡단면적 차이를 설명할 수 있는 유의적인 변수라 할 수 있다.

본 연구의 결과는 CAPM, APM 등 기존의 균형 가격결정모형의 현실적 적용의 문제점을 해결할 수 있는 모형을 개발하는 데 기여할 것이다. 또한 주식수익률에 영향을 미치는 다양한 변수들을 확인하고 검증해봄으로써 주식시장의 공정한 가격형성기능을 보다 제고할 수 있다. 그리고 이와 같은 연구가 축적됨으로써 보다 정확한 주식가격결정모형의 도출에 대한 시사점을 제시할 수 있을 것이다. 특히 본 연구는 증권실무자들에 의해서 널리 활용되어온 기본

적 분석(fundamental analysis)에 대한 이론적, 실증적 근거를 제시함으로써 실제 증권투자시 적극 활용될 수 있을 것으로 기대된다.

#### 참고문헌

- [1] 감형규, “기본적 변수와 주식수익률의 관계에 관한 실증적 연구,” 재무관리연구, 제14권 제2호, pp.21-55, 1997.
- [2] 김규영, 김영빈, “한국주식시장에서 기대수익률의 결정요인은 무엇인가?,” 증권학회지, 제28권, pp.57-85, 2001.
- [3] 윤상용, 구분일, 엄영호, 한재훈, “한국주식시장에서 유동성요인을 포함한 3요인모형의 설명력에 관한 연구,” 재무연구, 제22권 제1호, pp.1-44, 2009.
- [4] Chan, Louis K.C., Y. Hamao, and J. Lakonishok, “Fundamentals and Stock Returns in Japan,” *Journal of Finance* 46, pp.1467-1484, Sep., 1991.
- [5] Daniel, K. and S. Titman, “Evidence on the Characteristics of Cross Sectional Variation in Stock Returns,” *Journal of Finance* 52, pp.1-33, March, 1997.
- [6] Davis, J.L., “The Cross-Section of Realized Stock Returns : The Pre-COMPUSTAT Evidence,” *Journal of Finance* 49, pp.1579-1593, Dec., 1994.
- [7] Fama, E.F. and K.R. French, “The Cross-Section of Expected Stock Returns,” *Journal of Finance* 47, pp.427-465, June, 1992.
- [8] Fama, E.F. and K.R. French, “Common Risk Factors in the Returns on Stocks and Bonds,” *Journal of Financial Economics* 33, pp.3-56, Feb., 1993.
- [9] Fama, E.F. and K.R. French, “The CAPM is Wanted, Dead or Alive,” *Journal of Finance* 51, pp.1947-1958, Dec., 1996.
- [10] Fama, E.F. and K.R. French, “Profitability, Investment, and Average Returns,” *Journal of Financial Economics* 82, pp.491-518, 2006.
- [11] Hausman, J.A., . Specification Tests in Econometrics, *Econometrica* 46, pp.1251-1271, 1978.
- [12] Vuolteenaho, T., “What Drives Firm Level Stock Returns?,” *Journal of Finance* 57, pp.233-264, 2002.