

주가수익률의 계절적 이례현상을 통한  
CAPM과 3요인모형의 비교연구

2003年

西江大學校 大學院  
經營學科 財務管理 專攻

李 星 薰

주가수익률의 계절적 이례현상을 통한  
CAPM과 3요인모형의 비교연구

指導教授 李 廷 振

이 論文을 經營學碩士 學位論文으로 提出함

2004年 7月 日

西江大學校 大學院  
經營學科 財務管理 專攻  
李 星 薰

# 論 文 認 准 書

李星薰의 經營學碩士學位論文을 認准함

2004年 7月 日

主審 崔 運 烈 ①

---

副審 朴 英 錫 ①

---

副審 李 廷 振 ①

---

## 감사의 글

부족한 저를 항상 밝은 모습으로 맞아주시며 지도해 주신 이정진 교수님께 깊은 감사의 뜻을 전합니다. 지도교수님을 비롯해 저를 재무관리에 눈을 뜨게 해주시고 이끌어 주신 최운열 교수님과 박영석 교수님께 고개 숙여 감사의 뜻을 전합니다.

대학원 기간동안 배려와 격려로 힘이 되어준 저의 모든 대학원 동기들과 선배님, 후배님들께 심심한 감사의 뜻을 전합니다.

언제나 저를 믿고 기다려주신 어머니께 고개 숙여 감사의 뜻을 전합니다. 언제나 저의 의견과 결정을 존중해주며 힘들고 괴롭지만 항상 밝은 모습으로 편안함을 주고 의지가 되어준 나의 동반자-사랑하는 아내 정아에게 깊은 감사의 뜻을 전하며 이 글을 바칩니다.

2004년 7월

이 성 훈 드림

## < 목 차 >

제 1 장	서론	1
제 1 절	연구 동기 및 목적	1
제 2 절	연구 방법 및 논문의 구성	4
제 2 장	선행연구 및 문헌고찰	6
제 1 절	월별효과 및 1월효과의 선행연구들	6
1.	Rozeff와 Kinney (1976)의 연구	7
2.	Reinganum (1981)의 연구	7
3.	Keim (1983)의 연구	7
4.	Rogalski와 Tinic(1986)의 연구	8
5.	Lakonishok와 Smidt (1988)의 연구	8
6.	지청 (1987)의 연구	9
7.	고광수 노석균(1993)의 연구	9
8.	최홍식 (1994)의 연구	10
제 2 절	1월효과의 원인분석	11
1.	시장미세구조(microstructure hypothesis)를 통한 Keim의 1월효과 설명	11
2.	절세가설(tax-selling hypothesis)에 의한 설명	12
3.	정보가설에 의한 설명	13
제 3 절	1월효과 이외의 시장이상현상에 대한 개괄	14
제 3 장	이론적 배경	16
제 1 절	3요인 모형(Three factor model)	16

제 2 절	3요인 모형에 의한 시장이상현상의 설명 .....	20
제 4 장	표본자료의 선정, 연구가설 및 연구방법 .....	23
제 1 절	표본자료의 선정 .....	23
제 2 절	연구가설 설정 .....	25
제 3 절	연구방법 .....	26
1.	월별수익률 자료의 정규성 검정 .....	26
2.	월별효과 및 1월효과의 검정 .....	28
3.	시장대용치 선정에 따른 회귀계수의 차이 .....	32
4.	3요인모형의 설명력 검증 .....	34
5.	CAPM과 3요인모형의 규모별 포트폴리오에 대한 위험조정후 초과수익률에 대한 설명력 비교 .....	39
제 5 장	실증분석 .....	42
제 1 절	월별수익률 자료의 개관 .....	42
제 2 절	회귀계수 추정기간별 설명변수의 민감도 .....	45
1.	설명변수의 개관 .....	45
2.	회귀계수 추정기간별 설명변수의 민감도 .....	47
제 3 절	가설검정 및 실증분석 .....	56
1.	월별효과의 검증 .....	56
2.	1월효과의 검증 .....	57
3.	회귀계수 추정기간의 변화에 따른 위험조정후 초과수익률 .....	59
4.	위험조정후 초과수익률의 측정방법에 따른 차이검정 .....	72
5.	위험조정후 초과수익률의 월별효과 .....	73
6.	위험조정후 초과수익률의 1월효과 .....	85

제 6 장	결	론	.....	87
제 1 절	연구 요약 및 결론	.....		87
제 2 절	연구의 제약 및 향후 연구방향	.....		89
참고문헌	.....			91

## 〈 표 차례 〉

〈표 1〉 연도별 분석대상 종목수 .....	23
〈표 2〉 베타 추정기간 및 포트폴리오 따른 추정된 회귀계수의 차이 .....	33
〈표 3〉 3요인 모형의 설명변수들의 요약통계량 .....	35
〈표 4〉 3요인모형의 6개 규모-BE/ME 포트폴리오에 대한 설명력 .....	36
〈표 5〉 15개 규모-BE/ME별 포트폴리오 월별수익률의 기초통계량 .....	37
〈표 6〉 3요인 모형을 이용한 회귀분석결과 .....	38
〈표 7〉 표본의 월별수익률의 요약통계량 .....	42
〈표 8〉 10분위 균등가중평균 포트폴리오의 기술통계량 .....	43
〈표 9〉 설명변수의 개관 .....	45
〈표 10-1〉 24-CAPM(EWI)의 베타 .....	47
〈표 10-2〉 24-CAPM(VWI)의 베타 .....	47
〈표 10-3〉 24-3요인모형 설명변수의 민감도 .....	48
〈표 11-1〉 36-CAPM(EWI)의 베타 .....	49
〈표 11-2〉 36-CAPM(VWI)의 베타 .....	49
〈표 11-3〉 36-3요인모형 설명변수의 민감도 .....	50
〈표 12-1〉 48-CAPM(EWI)의 베타 .....	51
〈표 12-2〉 48-CAPM(VWI)의 베타 .....	51
〈표 12-3〉 48-3요인모형 설명변수의 민감도 .....	52
〈표 13-1〉 60-CAPM(EWI)의 베타 .....	53
〈표 13-2〉 60-CAPM(VWI)의 베타 .....	53
〈표 13-3〉 60-3요인모형 설명변수의 민감도 .....	54
〈표 14〉 규모별 균등포트폴리오의 월별효과 .....	56
〈표 15〉 규모별 균등포트폴리오의 1월효과 .....	58

<표 16-1> 24-CAPM(EWI)의 위험조정후 초과수익률 .....	59
<표 16-2> 24-CAPM(VWI)의 위험조정후 초과수익률 .....	60
<표 16-3> 24-3요인모형의 위험조정후 초과수익률 .....	61
<표 17-1> 36-CAPM(EWI)의 위험조정후 초과수익률 .....	62
<표 17-2> 36-CAPM(VWI)의 위험조정후 초과수익률 .....	63
<표 17-3> 36-3요인모형의 위험조정후 초과수익률 .....	64
<표 18-1> 48-CAPM(EWI)의 위험조정후 초과수익률 .....	65
<표 18-2> 48-CAPM(VWI)의 위험조정후 초과수익률 .....	66
<표 18-3> 48-3요인모형의 위험조정후 초과수익률 .....	67
<표 19-1> 60-CAPM(EWI)의 위험조정후 초과수익률 .....	68
<표 19-2> 60-CAPM(VWI)의 위험조정후 초과수익률 .....	69
<표 19-3> 60-3요인모형의 위험조정후 초과수익률 .....	70
<표 20> 위험조정후 초과수익률 측정방법에 따른 분산분석의 F-값 .....	72
<표 21-1> 24-CAPM(EWI) 위험조정후 초과수익률의 월별효과 .....	73
<표 21-2> 24-CAPM(VWI) 위험조정후 초과수익률의 월별효과 .....	74
<표 21-3> 24-3요인모형 위험조정후 초과수익률의 월별효과 .....	75
<표 22-1> 36-CAPM(EWI) 위험조정후 초과수익률의 월별효과 .....	76
<표 22-2> 36-CAPM(VWI) 위험조정후 초과수익률의 월별효과 .....	77
<표 22-3> 36-3요인모형 위험조정후 초과수익률의 월별효과 .....	78
<표 23-1> 48-CAPM(EWI) 위험조정후 초과수익률의 월별효과 .....	79
<표 23-2> 48-CAPM(VWI) 위험조정후 초과수익률의 월별효과 .....	80
<표 23-3> 48-3요인모형 위험조정후 초과수익률의 월별효과 .....	81
<표 24-1> 60-CAPM(EWI) 위험조정후 초과수익률의 월별효과 .....	82
<표 24-2> 60-CAPM(VWI) 위험조정후 초과수익률의 월별효과 .....	83
<표 24-3> 60-3요인모형 위험조정후 초과수익률의 월별효과 .....	84

<표 25-1> 24-균형모형별 1월효과 .....	85
<표 25-2> 36-균형모형별 1월효과 .....	85
<표 25-3> 48-균형모형별 1월효과 .....	86
<표 25-4> 60-균형모형별 1월효과 .....	86

# 國文抄錄

## 주가수익률의 계절적 이례현상을 통한 CAPM과 3요인모형의 비교연구

본 연구에서는 계절적 이례현상들 중에서 월별효과와 1월효과를 중심으로 CAPM과 3요인모형의 주가의 월별수익률에 대한 설명력을 비교연구 하였다.

1983년 7월부터 2003년 6월까지의 상장보통주식의 월별수익률을 대상으로 기업규모별로 10개의 균등가중 포트폴리오를 구성하여서 주가수익률에 계절성이 있는지를 살펴보았는데, 이는 기존연구에서 제시한 1월효과가 기업 규모와 연관되어져 있다는 사실에 입각하여 소규모기업들의 수익률이 희석되지 않게 하기위해서이다. 즉, 가치가중 포트폴리오를 구성하였을 경우 소규모기업의 가중치는 매우 낮기 때문에 소규모기업의 수익률의 영향력이 미미하게 나타나기 때문이다.

본 연구의 초점은 위험조정전 수익률이 아닌 위험조정후 초과수익률로써 CAPM과 3요인모형을 균형모형으로 하여 위험을 조정한 후의 초과수익률에서도 계속하여 계절성이 지속되는지를 살펴보는 것에 두었다. 한편 CAPM을 균형모형으로 이용하는 경우, 시장 포트폴리오의 대응치로 균등가중지수(EWI)를 이용하는 경우와 가치가중지수(VWI)를 이용하는 경우로 양분하여 살펴보았다. 또한 위험조정후 초과수익률을 구하기 위하여 베타 등의 회귀계수를 추정하는 경우 각 균형모형별 회귀계수추정기간을 단기(24개월), 중단기(36개월), 중장기(48개월), 장기(60개월)로 구분하여 추정하였다.

월별효과의 검증방법은 모수방식은 더미회귀방식을, 비모수방식은 Kruskal-Wallis 방식을 사용하였고, 1월효과의 검증의 경우 모수방식은 t-

검정방식을, 비모수방식은 Wilcoxon-T를 이용하였다.

모형별로 계산된 위험조정후 초과수익률에서 모형에 관계없이 계절성이 발견된다는 것은 균형모형들이 수익률을 예측하고 설명하는 것에 모형들에서 인지하지 못한 어떤 위험요인이 있을 수 있거나 시장자체가 약형 효율적이지 못하다고 판단할 수 있을 것이다. 그러나 3가지 위험조정후 초과수익률을 측정하는 방법들 중 어느 한 방법에서 계절성이 제거된다면 이는 모형의 타당성은 물론 시장의 약형 효율성도 달성된다고 볼 수 있을 것이다.

과거 20년 동안 우리나라 주식시장에 대한 실증분석 결과는 다음과 같다.

첫째, 위험을 조정하지 아니한 월별수익률에서는 규모가 가장 큰 EW10을 제외하고 나머지 EW1~EW9에서 유의적으로 월별효과가 검증되었다. 또한 3요인모형의 SMB의 계수인  $s$ 를 살펴본 결과 EW10의 계수 부호만이 음(-)의 값을 나타내는바 10분위 포트폴리오에서 진정한 의미의 대규모 포트폴리오인 EW10만이라고 볼 수 있다.

둘째, 10분위 포트폴리오의 위험조정전 월별수익률에서 1월효과가 나타나지는지를 살펴본 결과 모든 포트폴리오에서 유의적으로 1월효과가 검증되었다. 이는 실증대상에 제조업뿐만이 아니라 7월의 수익률이 유의적으로 높게 판단된 금융업을 포함시킨 결과이며, 그 유의성의 정도를 살펴보면 기업규모가 작을수록 1월효과의 존재가 더욱 분명하다는 것을 실증분석을 통해 알 수 있었다.

셋째, 회귀계수 추정기간을 변화시키며 위험조정후 초과수익률을 구한 후 이에 대한 월별효과를 검증한 경우 CAPM(VWI)는 회귀계수 추정기간에 상관없이 월별효과가 나타나지 않았으나 CAPM(EWI)는 베타 추정기간 60개월의 경우, 3요인모형의 경우는 회귀계수 추정기간 36개월의 경우 EW4에서만 유의수준 10%에서 월별효과가 검증되었다.

넷째, 같은 위험조정후 초과수익률에 대해 1월효과를 검증한 경우 회귀계

수 추정기간이 24개월인 경우 모형에 상관없이 모두 1월효과가 나타났으며, CAPM(VWI)의 경우는 회귀계수 추정기간에 관계없이 1월효과가 나타났다.

이상을 종합해보면 CAPM의 경우 규모별 포트폴리오가 균등가중포트폴리오이기에 시장포트폴리오의 대용치로 EWV를 사용하고, 적절한 회귀계수 추정기간을 사용하여 베타를 추정한다면 실제수익률을 설명할 수 있는 적합한 모형이 될 수 있다는 것이다. 또한 3요인모형의 경우 회귀계수 추정기간이 장기일수록 실제수익률을 설명하는 적합한 모형이 될 수 있다는 것을 확인하였다. 아쉽게도 두 모형 중 전반적으로 어느 모형의 설명력이 높은지를 보여주지 못한 것이 본 연구의 한계점이다.

이상의 결과에 의해 우리나라 주식시장에서 계절적 이례현상으로 나타났던 월별효과와 1월효과는 단순히 약형 효율적 시장을 위배하는 것이 아니라 적절한 위험요소에 대한 보상에 대한 결과라고 볼 수 있겠다.

# Abstract

## A Comparative Study on CAPM with Three-factor model through analysis of Time Patterns in Stock Returns -Focus on Monthly Patterns and January Effect-

In this study two equilibrium models -CAPM and three-factor model- were compared by their explanatory power on stock returns' monthly patterns and January effect.

Decile portfolios were formed at the first day of July each year from 1982 to 2002 based on their market sizes which were calculated at the end of June the same each year. And the returns of each portfolio were measured by equal weight method because relative to big firms, small firms returns' effects would be diluted by their tiny market weights if returns were generated by value weight method.

To focus on the risk-adjusted returns not the whole returns, CAPM with EWI-one of the proxies for market portfolio, CAPM with VWI-the another proxy for market portfolio and three-factor model were used as equilibrium method for generating risk-adjusted returns. Also the sample regression periods for estimation of regression coefficients were classified into four levels as short term(24 month), mid-short term(36 month), mid-long term(48 month), long term(60 month).

For the hypothesis testing of monthly patterns and January effect, both parametric and non-parametric methodologies were used. The

parametric methods include dummy regression for monthly patterns and t-test for January effect. Non-parametric methods include Kruskal-wallis test for monthly patterns Wilcoxon-T for January effect.

This hypothesis test of weak form of market efficiency would be joint hypothesis test that is if no longer there would exist seasonality in risk-adjusted returns , the market would be efficient and the asset pricing model would tell us right prices.

The analyzed data are monthly returns of various companies for the past 20-years and the analyzed results are as below.

First, in the verification test of monthly patterns in the returns of decile portfolios, all portfolios except EW10(the largest one) showed monthly patterns. Also sign of EW10's coefficients of SMB was the only one for being negative and this means true big firms we can tell are only included in EW10.

Second, in the verification test of January effect, all size portfolios showed January returns were larger than any other month's returns statistically significantly. And generally smaller the size of the portfolios more statistically significant.

Third, in the analysis of risk-adjusted returns estimated by CAPM-VWI, there were no longer found monthly patterns irrespective of coefficient estimating periods. But within CAPM-EWI for estimation periods of 60 months and three-factor model for estimation periods of 36 months, the monthly patterns were detected in the risk-adjusted returns of EW4 portfolio with the significance level of 10%.

Forth, in case of the verification test of January effect in the risk-adjusted returns, when coefficients were estimated as period of 24 months, there was found January effect irrespective of the equilibrium models. And in case of CAPM-VWI there was also found January effect irrespective of estimating periods.

Over all, these results show that the seasonality of stock returns are not the just market anomalies but in the risk-reward relation. Also this study shows we should use proper risk factors to describe the returns.

The limitations of this study are as below.

First, the methodology of direct comparison CAPM with three-factor model was unable to be performed. Instead t-tests of risk-adjusted returns were done but not perfectly explained which would be better method.

Second, in the relationship of risk and reward, how much each model's risk factors were compensated was not able to be revealed.

# 제 1 장 서 론

## 제 1 절 연구 동기 및 목적

Sharpe(1964), Lintner(1965), Mossin(1966)에 의해 독립적으로 전개된 CAPM(Capital Asset Pricing Model; 자본자산 가격결정 모형)이 증권의 이론적인 가격을 설명, 예측하는 모형으로 자리 매김을 한지 40여년의 시간이 흘렀고, 이를 바탕으로 한 EMH(Efficient Market Hypothesis)가 재무학(finance)에서 중심적인 위치를 고수한지 30여년이 지났다. EMH는 투자자의 합리성(rationality)과 시장의 효율성(market efficiency)을 전제로 한 모형으로써 Fama(1970)는 효율적 시장이란 그 시장에 속한 증권가격에 그 당시 유용한 모든 증권관련 정보의 가치가 반영되어 있는 시장이라고 정의하였다. Fama는 효율적 시장을 정보의 종류에 따라 약형 효율적 시장, 준강형 효율적 시장, 그리고 강형 효율적 시장으로 나누었다. 이중 약형 효율적 시장이 성립되면 현재 증권가격에는 과거 그 증권과 관련된 모든 정보가 이미 반영되어 있어서 과거 정보를 가지고는 균형수익률 이상을 초과하는 수익률을 달성할 수 없다고 하였다.

EMH의 이론적 배경을 살펴보면 첫째, 투자자는 매우 합리적이며 따라서 증권의 가격도 합리적으로 산정한다는 것이다. 둘째, 합리적이지 못한 투자자의 투자행위는 무작위적(randomly)으로 발생하며 이러한 투자자들의 투자행위는 서로가 그들이 시장에 주는 영향을 상쇄시키므로 주가에 영향을 주지 못한다는 것이다. 셋째, 비합리적 투자자의 행동은 결국에는 합리적 투자자의 투자행위에 의해서 그 영향이 시장에서 사라진다는 것이다. 이상에 의해서 비합리적인 행위는 일시적으로 존속할 수는 있으나 합리적인 투자자들에

의해서 사라지게 되며 그의 시장에 대한 영향력이 전무하기 때문에 시장은 항상 효율적이라는 것이다.

1960년대에 EMH의 개념이 태동한 이래로 EMH는 수많은 학술논문과 실증연구에 의해서 재무학에서 그 위치를 확고히 자리 잡을 수 있었으며 전반적인 재무 학술연구가 EMH를 바탕으로 발전하여 왔다. 그리고 1978년 EMH의 창시자중 한명인 Michael Jensen은 "EMH 만큼 확실한 실증적 증거들을 기반으로 한 경제이론(proposition in economics)은 없다"라고 단호한 발언을 하였다.

약형 EMH가 성립을 한다는 것은 수익률에서 일정한 패턴을 발견한다는 것이 불가능하다는 것을 의미하나, 많은 연구에 의해 여러 나라에서 주말효과, 요일효과, 연말연시효과, 월중효과, 기업규모효과, 1월효과 등의 대표적인 시장이상현상(market anomalies)이 실증적으로 포착 되었고 이는 수익률의 시계열에 일정한 패턴이 존재한다는 것을 의미한다고 볼 수 있다. 또한 최근에는 Debondt와 Thaler(1985)에 의해서 장기수익률의 역전현상(reversal)이, Jegadeesh와 Titman(1993)에 의해서 단기수익률의 지속현상(momentum)이 실증적으로 연구되면서 EMH의 타당성에 대해 의문을 제기해 왔다.

Fama와 French(1993)는 기존의 CAPM에 기업의 규모효과(SMB를 규모에 대한 대용치로 사용)와 BE/ME(HML을 BE/ME에 대한 대용치로 사용)를 추가 설명변수로 도입하여 증권의 이론균형가격을 설명하는 시도를 하였다. 이를 Fama와 French의 3요인모형이라 하는데 이들(1996)은 이 모형을 이용하여 기존에 보고된 시장이상현상인 기업규모, BE/ME, E/P, C/P, 과거5년 동안의 매출액 성장률, 주가반전현상(reversal), 주가지속현상(momentum)등과 관련된 비정상수익률에 대해서 3요인 모형이 어느 정도의 설명력을 가지는지를 실증분석 하였다. 이 이상현상들 중에서 모멘텀 현상을

나타내는 단기수익률의 지속성을 제외하고 다른 시장이상현상들은 균형수익률을 설명하는 모형을 CAPM에서 3요인 모형으로 전환하여 실증분석을 한 경우 평균수익률의 많은 부분이 설명되어지는 것을 발견하였다.

본 논문은 이러한 연구들의 성과에 착안하여 우리나라 주식시장에서도 이미 실증된 계절적 이상현상인 월별효과와 1월효과를 균형가격모형을 전통적인 CAPM과 3요인모형을 사용하여 균형수익률을 측정하고 실현된 수익률과의 차이인 위험조정후 초과수익률이 유의적으로 차이가 나는지, 그리고 1월의 위험조정 후 초과수익률이 유의적으로 다른 달의 비정상수익률과 차이를 보이는 지를 검증하고자 한다. 또한 전통적인 CAPM을 이용하여 베타를 추정하는 경우 시장포트폴리오의 대응치 선정에 따라서 위험조정 후 초과수익률의 크기가 틀려지는지를 검정하고자 한다.

이와 더불어 이러한 현상이 이례적인 현상으로서 시장의 약형효율성을 위배하는 것인지 아니면 CAPM에서 주장하는 보상을 받을 수 있는 위험인 체계적 위험 이외의 다른 위험들이 추가수익률을 설명할 수 있는 것 인지를 살펴해보도록 하겠다.

## 제 2 절 연구 방법 및 논문의 구성

본 논문에서는 우리나라 주식시장을 대상으로 1983년 7월부터 2003년 6월까지 총 20년 동안 규모별 포트폴리오의 월수익률을 이용하여 월별효과 및 1월효과를 검증하고, 이러한 월별수익률 계절성의 존재가 시장의 비효율성에 의한 것인지 수익률을 측정하는 모형이 수익률의 원천적인 위험요소들을 포함하지 못하여 설명을 못하는 것 인지를 판단하고자 한다.

모형에서 무위험수익률은 실증분석기간 동안의 국채수익률을 월수익률로 환산하여 사용하였고, 시장수익률의 대용치로는 매년 표본에 산정된 전 종목을 포함시켜 종목별 시가총액으로 가치가중평균(Value Weighted Index)한 VWI(Value Weighted Index) 수익률과 균등가중평균한 EWI(Equally Weighted Index) 수익률을 사용하였다.

전통적인 CAPM과 3요인 모형을 사용하고 베타측정기간을 달리하여 월별 수익률의 위험조정후 초과수익률을 측정하였고, 어떤 균형모형이 시장을 적합하게 설명하는지를 검정하였다.

CAPM에 의해서 위험조정 후 초과수익률을 측정하는 경우 시장수익률을 표본전체 종목을 대상으로 균등평균지수(EWI)를 구성하는 경우와 가중평균지수(VWI)를 구성하는 경우로 나누어서 그 통계적 유의성에 대해서 검정하였다.

본 논문은 총6장으로 구성되어 있다. 제1장에서는 연구동기와 목적을 설명하였고, 제2장에서는 선행연구와 문헌고찰을 통해 월별효과 및 1월효과의 선행연구들을 살펴보고 이러한 주식수익률의 계절성의 원인분석에 대해서 문헌을 고찰하였다. 제3장에서는 이론적인 배경으로 3요인모형에 대해서 자세히 살펴보았다. 제4장에서는 연구가설을 설정하고 연구방법으로 포트폴리오 구성방법과 검정통계방법에 대해서 기술하였다. 제5장에서는 실증분석을

통해서 우리나라 주식시장에서 월별효과 및 1월효과가 나타나는지를 검정하고, 아울러 시장수익률 측정방법에 따른 CAPM과 3요인모형을 균형모형으로 하여 위험조정후 초과수익률의 크기를 살펴봄으로써 모형의 설명력을 비교하여 보았다. 제6장에서는 연구내용의 결론과 향후 연구방향에 대해서 서술하였다.

## 제 2 장 선행연구 및 문헌고찰

### 제 1 절 월별효과 및 1월효과의 선행연구들

1월효과(January Effect)란 주가의 월별 평균수익률 중에서 1월의 평균수익률이 1월을 제외 한 다른 달의 평균수익률에 비해서 높게 나타나고, 특히 규모효과와 관련하여 소규모기업의 1월 평균수익률이 두드러지게 높게 나타나는 현상을 의미한다. 1)1942년 Watchel은 미국의 주식시장에서 1월의 주식수익률이 평균적으로 다른 달의 수익률에 비해 높게 나타나는 1월효과를 발견하였다. 이후 1월효과의 존재 유무에 대한 실증적 검증이 미국을 위시한 세계 주요 주식시장을 대상으로 이루어져 왔으며, 1월효과가 나타나는 원인을 설명하고자 하는 연구가 활발하게 진행되어 왔다.

Fama는 S&P500와 CRSP<sup>2)</sup> small의 기업을 대상으로 하여 1941년~1981년과 1982년~1991년의 두개의 하위기간동안의 1월효과를 조사하였다. 두 기간 모두 주가의 1월 평균수익률이 2월~12월의 평균수익률 보다 두드러지게 높게 나타났고, 특히 CRSP small(small cap)에서 보여주는 월별 평균수익률의 차이는 S&P500(large cap)이 보여주는 월별 평균수익률 차이보다도 두드러지는 차이를 보여주었다. 따라서 1월 효과의 대부분이 기업규모효과(Size effect; 소규모기업인 경우 더 유의적으로 나타남)과 관련되어져 있다고 보고 있다.

---

1) 윤영섭 외 7인, “주가변동과 이례현상” P27에서 인용

2) Center for Research in Security Prices

## 1. Rozeff와 Kinney (1976)의 연구

Rozeff와 Kinney는 1904년~1974년까지의 뉴욕증권거래소(NYSE)에 상장된 종목들의 균등가중시장지수(EWI; equal-weighted index)를 이용하여 월별 주식수익률의 차이가 있는지를 분석하였다. 그 결과 1월의 평균수익률이 약3.5%, 그 밖의 11개월의 평균수익률은 약 0.5%로 나타났으며, 특히 1년 주가수익률의 약 1/3정도가 1월에 발생하는 것으로 나타났다. 1월에 있어서 초과수익률이 지속적으로 실현된다는 사실이 관찰됨으로써 주가변동의 계절성이 드러났으며 Keim등에 의해서 이러한 계절성은 기업규모효과와 관련되어져 연구가 행하여 졌다.

## 2. Reinganum (1981)의 연구

Reinganum은 주식시장의 자본금을 기준으로 10개의 포트폴리오를 구성하여 각 포트폴리오에 대한 19개의 더미변수를 이용하여 시계열 회귀분석을 한 결과, 소규모기업들은 1월의 처음 7일 동안에는 예외적으로 높은 수익률을 나타냈으며, 1월의 계절성은 1월의 첫 7일간의 거래를 통제한 후에도 나타나는 것을 발견하였다.

## 3. Keim (1983)의 연구

Keim은 뉴욕증권거래소(NYSE)와 아메리카증권거래소(Amex)에 상장된 전 종목을 대상으로 규모별 포트폴리오를 구성하여 각 포트폴리오의 위험조정 후 수익률을 계산하였다. 그 결과 1월 이외의 달에서는 위험조정 후 초과수익률이 “0”에 근접하는 것으로 나타났고 기업규모에 따른 차이도 존재하

지 않는 것으로 나타났다. 그러나 1월에는 소형주의 초과수익률이 유의적으로 양(+)의 값을 갖는 것으로 나타났다. 또한 Keim은 기업규모효과의 1/2이상인 1월중에 실현되며 이 가운데 1/2이 1월의 첫 5일의 거래기간에 실현된다는 사실을 발견하였다.

#### 4. Rogalski와 Tinic (1986)의 연구

이들은 베타계수의 월별계절성을 검증한 결과 1월에 있어서 소규모 기업의 베타가 월등히 높아지는 현상을 발견하였다. 따라서 이들은 1월에 나타나는 소규모기업들의 초과수익은 높아진 위험에 대한 당연한 결과이며 결코 비정상적 초과수익이 아니라고 주장하였다. 그러나 이들은 이와 같은 베타의 체계적 변화에 대해서는 그 이유를 설명하지 못하고 있다.

#### 5. Lakonishok와 Smidt (1988)의 연구<sup>3)</sup>

이들은 1897년부터 1986년까지 과거 90년 동안 다우존스공업지수(DJIA)의 월별수익률을 이용하여 월별효과의 존재 유무를 검정하였다. 이들의 연구결과에 의하면 월별수익률의 차이는 유의적으로 나타났지만, 1월효과는 관찰되지 않았다. 특히 이들은 뉴욕증권거래소에서 토요일 주식거래가 없어진 1952년 5월을 기준으로 잡고, 전후기로 나누어서 월별효과를 분석하였다. 그 결과 1952년 이전 기간에서는 7월과 8월의 수익률이 평균적으로 높게 나타난 반면, 1952년 이후 기간에서는 4월과 12월이 높게 나타나 두 기간 모두에서 지속적으로 높은 수익률을 올리는 특정 월은 발견되지 않았다. 한편 1월효과는 기업의 규모와 높은 상관관계가 있고, 소형주의 1월 수익률이 다

---

3) 윤영섭외 7인 “주가변동과 이례현상”, P28에서 인용

른 규모의 기업주식에 비해 특히 높은 것으로 알려져 있다. 따라서 다우존스 공업지수가 대형 우량주(blue chip 30종목)를 대상으로 작성되어 있다는 점을 고려하면 이들의 결과가 1월효과를 전면적으로 부정하는 연구결과라고 하기에는 미흡한 면이 있다.

## 6. 지칭 (1987)의 연구

지칭(1987)은 그의 논문인 “우리나라 주식시장에서의 기업규모효과에 관한 실증적 연구”에서 1976년 1월부터 1986년 12월까지의 월별수익률을 가지고 월별효과를 실증분석 하였다. 그는 기업규모에 따라 10개의 포트폴리오를 구성하고 기업규모와 관련하여 발생하는  $\beta$ 추정상의 편익과 수익률측정상의 편익을 제거한 후에도 소규모기업의 포트폴리오가 대규모기업의 포트폴리오보다 높은 수익률을 나타내는가를 검증하였다. 그의 결과에 따르면 분석 기간 동안의 우리나라 주식시장에서는 1월에 소규모기업으로 구성된 포트폴리오의 수익률이 두드러지게 높음을 알 수 있다.

## 7. 고향수 노석균 (1993)의 연구

고향수·노석균은 주가의 월별 계절현상과 1월효과를 비모수적방법과 모수적방법을 모두 사용하여 국제적 관점에서 주제를 다루었다. 이들은 미국의 100년간 자료를 비롯해 국제 비교용 자료를 통해 미국, 일본, 영국, 한국, 대만, 홍콩, 싱가포르 등의 주가수익률에서 나타나는 계절적 이례현상을 살펴 보았으며 국내자료는 종합주가지수를 비롯한 여러 제 지수들을 분석에 사용하였다. 그들의 연구결과에 의하면 국제적으로 월별계절성보다는 1월효과의 존재성이 더욱 잘 나타나고 있다고 보고 있고, 특히 시가총액식 지수에서는

미국의 경우는 소규모기업에서 1월효과가 미약하였으나 아시아 증시에서는 소규모기업의 효과가 1월에 두드러짐을 발견하였다.

## 8. 최홍식 (1994)의 연구

최홍식은 1975년~1993년까지의 종합주가지수와 자본금 규모별 주가지수 자료를 이용하여 1월효과가 우리나라 주식시장에도 존재함을 보였다. 그의 연구에 따르면 종합주가지수와 대형주가지수에는 월별수익률의 차이가 존재하지 않고 중형주가지수와 소형주가지수에는 1월의 수익률이 통계적으로 유의미하게 높음을 보였다. 그러나 위험조정후 초과수익률에서는 대형주가지수에서도 유의미한 월별효과를 발견하였다.

## 제 2 절 1월효과의 원인분석

### 1. 시장미세구조(microstructure hypothesis)를 통한 Keim의 1월효과 설명

Keim은 시장미세구조 분석을 통해서 1월효과를 설명할 수 있다고 제안하였다. CRSP 자료의 수익률 계산 방법에 의해서 1월의 평균수익률이 과장되게 계산되었을 수 있다는 가설이다. CRSP 자료는 각 달의 종가를 기준으로 월별 수익률을 계산하거나 증가가 없는 경우 매수호가(bid)와 매도호가(ask)의 평균을 사용하여 월별 수익률을 계산한다. 그런데 Keim의 조사에 의하면 12월 마지막 거래는 대부분 매수가격에서 형성되는 것이 대부분이었다. 따라서 1월초의 몇 일간은 이 매수호가(bid price)를 약간 상회하는 가격이 형성되어 있고 이를 연수익률로 환산하면 매우 큰 수익률이 존재하는 것처럼 보인다는 것이다. 예를 들면 어떤 주식이 12월 마지막 거래일에 매수호가는 20달러에, 매도호가는 20과1/4달러에 형성되어 있다고 하자. 이때 마지막 거래가 매수호가인 20달러에서 체결되었다면 12월의 종가는 20달러로 확정지어지게 된다. 그리고 1월의 첫 거래는 20달러와 20과1/4달러 사이에서 일어날 것이고 평균적으로 20과1/8달러에서 일어난다고 볼 수 있다. 이는 하루 동안 1/8달러를 벌어들인 것처럼 보이며 수익률로 보면 일일수익률이 0.625%이지만 이를 연환산하면 큰 숫자가 된다. 특히 이 현상이 소규모기업에서 더 강하게 나타났는데 이는 매수호와 매도호가의 차이가 크어도 불구하고 종가는 낮게 형성되어 있었기 때문이었다. 따라서 Keim은 이러한 현상이 부분적으로 대규모기업과 소규모기업의 수익률 차이의 원인이 될 수 있다고 분석하였다.

## 2. 절세가설(tax-selling hypothesis)에 의한 설명

이 가설은 과세연도 말에 대부분의 투자자문가들이 투자자들에게 상당한 평가손실을 본 종목들을 과세연도가 끝나기 전에 매도하여 손실을 일으켜 과세대상이익으로부터 공제할 수 있는 손실을 크게 하려고 하는 계획에서부터 비롯된다고 보는 견해이다. 그리고 손실 보전액의 크기가 매우 크다면 거래비용을 충분히 상회하여 그 비용을 충당할 수 있을 것이다. 그 이후 년 초에 동일 종목을 다시 매입하기에 매수호가는 올라가고 이는 1월효과로 나타난다는 것이다.

Reinganum과 Branch는 전년도 12월에 상당히 가격이 떨어진 종목들이 금년도 1월에는 초과수익을 줄을 발견하였다. 특히 Branch는 12월 마지막 주에 년 최저가에 달한 종목들이 새해 첫 4주 동안 전체 시장보다도 매우 빠른 속도로 가격이 급상승하는 것을 발견하였다. 이때 첫 4주 동안의 보유수익률이 시장수익률을 평균8% 상회하는 결과를 얻었다. 또한 Reinganum은 이러한 tax-swapping을 하기위한 종목들이 대부분 소형주임을 발견하였다.

그러나 이러한 Tax-selling hypothesis에 반하는 증거들도 있다. Jones, Pearce, Wilson은 미국에서 소득세가 부과되기 이전 시점인 1821년~1917년까지의 자료를 조사한 결과 이 기간의 자료에서도 1월효과를 발견하였다. 또한 우리나라, 일본, 벨기에와 같이 자본소득(capital gain)에 대해서 세금을 과세하지 않는 나라에서도 1월 효과가 발견되었으며, 특히 호주에서는 12월에 세금이 부과되지 않는데도 역시 1월효과가 발견되었다. 이러한 실증들은 절세가설에 의한 1월효과의 설명력이 모하하다는 것을 뒷받침하는 증거들이라 할 수 있다.

### 3. 정보가설에 의한 설명

정보의 범람에 의한 불확실성의 증가로 인해 1월효과가 나타난다는 설명이다. 이는 1월이 대부분의 기업에 있어서 회계연도와 과세연도의 첫째달이고, 따라서 1월에 전회계연도의 영업실적 등 주가에 영향을 미치는 정보가 범람하게 되며 이로 인한 불확실성의 증가로 인해 1월효과가 나타나게 된다는 것이다.

Klein과 Bawa는 투자자들이 소규모기업에 대해서는 적은 정보만을 얻을 수 있으며 따라서 불확실성에 대한 보상으로 높은 수익률을 요구한다고 설명하고 있다. 즉, 정보수집에 한계가 있으며 정보수집비용이 큰 소규모기업의 주식은 상대적으로 높은 수익률을 제공하여야 한다는 것이다. 정보가설을 검증한 결과는 아직 제시되지 않고 있으나 이는 기업규모효과를 설명할 수 있는 유력한 가설로 판단되고 있다.

### 제 3 절 1월효과 이외의 시장이상현상에 대한 개괄

많은 기존연구에서 보통주(common stock)의 평균수익률이 기업규모(firm-size), earnings/price ratio, cashflow/price ratio, BE/ME(book-to-market equity), 과거 매출액 성장률(past sales growth), 과거 장기수익률, 과거 단기수익률 등이 기업특성과 관련이 깊다는 사실이 실증분석을 통해서 뒷받침 되고 있다. 그리고 이러한 평균수익률에서 보여지는 수익률 패턴이 기존의 CAPM만으로는 충분히 설명되어지지 않기에 이들을 이상현상이라고 명명하였다. 이러한 수익률 패턴현상을 발견한 재무연구자들의 연구를 살펴보면 다음과 같다.

Banz(1981)는 1936년에서 1975년 동안의 월별수익률을 자료로 이용하여 주가의 평균수익률과 기업규모 사이에 관계가 있음을 실증분석 하였고, Keim은 1963년에서 1979년까지의 일별수익률 자료를 이용하여 기업규모효과를 검증하였다. 그는 기업규모의 순서에 따라 10개의 포트폴리오를 구성하여 본 결과, 기업규모가 가장 작은 포트폴리오의 수익률이 기업규모가 가장 큰 포트폴리오의 수익률보다 약30.3%(연수익률)가 높음을 발견하였다.

Basu(1983)는 과거 낮은 P/E 비율을 가진 주식들이 높은 P/E 비율을 가진 주식들 보다 위험을 조정한 후에도 높은 수익률을 가져다주는 것을 발견하였다. 그는 1957년부터 1971년 동안의 NYSE에 상장된 주식들을 P/E비율에 따라 매년 5개의 포트폴리오를 구성하여 P/E비율이 가장 낮은 포트폴리오를 매입하고 P/E비율이 가장 높은 포트폴리오를 공매도 함으로써 평균적으로 연6.75%의 초과수익률을 실현할 수 있음을 보였다. 이에 따라 Basu는 CAPM이 위험과 수익률과의 관계를 설명할 수 있는 적절한 모델이 아니라고 주장하였다.

Debondt와 Thaler(1985)는 장기수익률의 역전현상을 발견하였는데, 이들

은 이러한 현상의 원인으로 투자자가 정보에 대해서 과잉반응(overreaction) 하기 때문이라고 주장하였다. 이들은 실증분석 기간동안 매12월을 기점으로 하여 과거3년 또는 5년 동안 가장 성과가 좋았던 50종목(winners)으로 주식 포트폴리오를 구성하고 같은 기간동안 가장 성과가 나쁘게 나타난 50종목 (losers)으로 주식포트폴리오를 구성하여 이후 연속되는 3년 또는 5년에서의 각 포트폴리오의 투자성과를 비교하였다. 연구결과 winners 포트폴리오의 성과는 나쁘게 나타났고 losers 포트폴리오의 성과는 좋게 나타났다. 이들은 이러한 현상을 투자자가 과거에 좋은 정보에 대해서는 더 좋게 해석을 하고 나쁜 정보에 대해서는 더 나쁘게 해석을 하였지만 시간이 지남에 따라 그 지나친 정도가 수정되어 가는 것이라고 설명을 하였다. 즉, 투자자들의 과잉반응이 불러일으킨 시장의 왜곡이라는 것이다. 그리고 또 하나 주목할만한 것은 losers집단에 포함된 소규모기업의 수가 더 많다는 것이었다. 이는 소규모기업의 정보가 대규모기업의 정보보다도 시장에서 효율적으로 평가되는 시간이 더 오래 걸린다는 것을 의미한다고 볼 수 있다.

또 다른 시장이상현상 중 하나인 단기수익률의 지속성은 Jegadeesh와 Titman(1993)에 의해서 발견되었다. 이들은 과거 개별주가의 6개월~12개월의 움직임은 미래주가가 단기적으로 같은 방향으로 움직일 것이라는 것을 예측하는 능력이 있으며 이는 주가에 있어서 단기적 추세(short-term trend)가 유지되는 것임을 실증하였다. 또한 이들은 이러한 주가의 현상이 투자자들의 과소반응(under reaction)때문이라고 주장하였다.

## 제 3 장 이론적 배경

### 제 1 절 3요인 모형(Three factor model)

Fama와 French는 1992년에 발표된 논문에서 증권의 시장가치(market equity)와 주식의 장부가치 대 시장가치의 비율(BE/ME)이 증권의 평균수익률의 횡단면 관계를 대부분 포착한다는 것을 발견하였다고 주장하였다. 이들은 기업규모 변수로는  $\ln(\text{ME})$ 를, BE/ME 변수로는  $\ln(\text{BE/ME})$ 를 사용하였다.

Fama와 French는 1993년 논문에서는 기업규모를 median을 기준으로 S(small)과 B(big)으로 나누고 BE/ME는 상위30%, 중간40%, 하위30%로 하여 L(low), M(medium), H(high)로 나누어 총 6개의 포트폴리오(S/L, S/M, S/H, B/L, B/M, B/H)를 구성한 뒤 S/L, S/M, S/H의 수익률의 단순평균에서 B/L, B/M, B/H의 수익률의 단순평균을 차감한 값을 SMB(small minus big)로 정의하고 이를 기업규모(Market Equity) 요인에 대한 대용치로 사용하였다. 또한 S/H와 B/H의 수익률의 단순평균에서 S/L, B/L의 수익률의 단순평균을 차감한 값을 HML(high minus low)로 정의하고 이를 BE/ME요인에 대한 대용치로 사용하였다. 이는 기존의 기업규모와 BE/ME에 로그를 취한 값을 설명변수로 이용한 방법보다 개량된 방법으로 기업규모와 BE/ME간에 존재하는 상관관계의 영향을 줄이고 설명변수를 수익률의 형태로 제시 하여 설명변수에 대한 계수 값의 경제적 의미를 높였다고 할 수 있다. 이 논문에서 3가지 수익률 설명요인인 시장의 초과수익률과 기업규모, BE/ME의 대용치인 SMB와 HML이 추가수익률을 설명하는 설명력의 지표인  $R^2$ 가 0.9를 상회하는 결과를 도출하였다.

그들은 1995년에 발표한 논문에서 두 변수(SMB와 HML)의 경제적 의미에 대해서 설명하고 있다. 합리적인 증권 가격이란 미래 예상되는 현금흐름(주당이익)을 적정한 할인율<sup>4)</sup>을 사용하여 할인한 현가를 의미하기에 만약 기업의 규모(시장가치)와 BE/ME가 수익률에서 어떤 risk-factor로 작용하고 그것들이 주가의 예상치 못한 변동까지 모두 설명할 수 있다면 기업규모와 BE/ME는 기업의 이익을 예측할 때에도 고려되어야 할 공통위험요소가 될 것이고, 주가수익률의 공통요소들이 기업이익의 공통요소들을 반영한 것이라는 사실은 시장의 움직임과 기업규모, BE/ME가 기업이익을 설명하는 요소들이고 또한 이 요소들은 주가수익률을 설명할 수 있는 대응되는 요소들의 원천이라는 것이다.

Fama와 French는 기업의 수익성지표로부터 BE/ME와 주가수익률과의 관계를 도출하였는데 이는 다음과 같다.

이들이 사용한 수익성지표는  $EI(t)/BE(t-1)$ 으로써  $EI(t)$ 는 회계연도가 속한 t년도의 경상이익에서 감가상각비, 이자, 법인세, 우선주 배당금을 모두 차감한 이익으로 특별이익은 포함시키지 않은 수치이며,  $BE(t-1)$ 은 t-1년도의 보통주의 장부가치를 나타낸다. 따라서  $EI(t)$ 를 t년도의  $BE(t-1)$ 에 대한 경제적인 이익의 대응치로 간주할 수 가있다. 간단히 수익률과 BE/ME의 관계를 생각해보기 위해 부채가 전혀 없는 기업을 대상으로 관계식을 전개하면 다음과 같다.

$$D(t) = EI(t) + DP(t) - I(t)$$

단,  $D(t)$ 는 t년도의 보통주에 대해 지급된 배당금

$DP(t)$ 는 t년도의 감가상각비

$I(t)$ 는 t년도의 투자원금

---

4) 우리는 주로 시장수익률에 대한 주식수익률의 민감도를 나타내는 베타에 의해서 책정된 위험조정수익률을 기반으로 할인율을 정하고 있다.

이때 t시점에서 t+i기의 예상되는 감가상각비와 투자원금 등을 예상되는 이익(EI(t+i))의 비율로서 나타낼 수 있다고 가정하면,

$$\begin{aligned} E_t D(t+i) &= E_t [EI(t+i) + DP(t+i) - I(t+i)] \\ &= E_t EI(t+i)(1 + k_1 + k_2) \end{aligned}$$

$$\text{단, } k_1 = \frac{DP(t+i)}{EI(t+i)}, \quad k_2 = \frac{I(t+i)}{EI(t+i)}$$

만약 예상되는 배당금을 할인하는 할인율 r이 일정하다면 t시점에서 주식의 시장가치는 다음과 같이 표현된다.

$$ME(t) = (1 + k_1 + k_2) \sum_{i=1}^{\infty} \frac{E_t EI(t+i)}{(1+r)^i}$$

위 식을 BE(t)로 양변을 나누어 주면

$$\frac{ME(t)}{BE(t)} = (1 + k_1 + k_2) \sum_{i=1}^{\infty} \frac{E_t EI(t+i)/BE(t)}{(1+r)^i}$$

이 모형이 의미하는 바는 투자자의 요구수익률 r이 커질수록 BE/ME의 값은 더 높아진다는 것이다. 그리고 이러한 관계는 Fama와 French(1992, 1993)가 평균주가수익률과 BE/ME가 양(+)의 관계를 가지고 있다는 발견과 일치한다.

이들은 주가의 움직임이 기업이익의 움직임을 반영하고 있는지의 여부를 판단하기 위한 연구를 실시하였는데, 실증분석 결과 높은 BE/ME 비율을 갖는 주식들은 지속적으로 낮은 이익을, 낮은 BE/ME 비율을 갖는 주식들은 지속적으로 높은 이익을 올린다는 사실을 발견하여 3요인 모형의 설명력이 경제적인 근거를 가지고 있는 합리적인 가격결정에 의한 것이라고 주장하였다. 또한 기업규모와 BE/ME 비율에 의해 순위를 매긴 주식들의 주가가 그 후의

이익성장률의 반전을 예견하고 있다는 사실을 발견하였다.

Fama와 French는 시장요인과 기업규모요인, BE/ME 요인이 주식수익률에서 나타나는 것과 동일하게 기업의 이익의 움직임에서도 존재하고 있다는 사실을 알아냈으며, 기업이이익의 움직임에서 나타나는 시장요인과 기업규모요인이 주식수익률의 움직임을 설명해 주고 있다는 사실을 발견하였다. 그러나 순이익에서 나타나고 있는 BE/ME 요인에 대해서는 주식수익률의 움직임과 별다른 연관성을 발견하지 못 하였다.

## 제 2 절 3요인 모형에 의한 시장이상현상의 설명

Fama와 French(1996)는 기존에 보고된 시장이상현상인 기업규모, BE/ME, E/P, C/P, 과거5년 동안의 매출액 성장률, 주가반전현상(reversal), 주가지속현상(momentum)등과 관련된 비정상수익률에 대해서 3요인 모형이 어느 정도의 설명력을 가지는지를 실증분석 하였다. 이 이상현상들 중에서 모멘텀 현상을 나타내는 단기수익률의 지속성을 제외하고 다른 시장이상현상들은 평균수익률을 설명하는 모형을 CAPM에서 3요인 모형으로 전환하여 실증분석을 한 경우 평균수익률의 많은 부분이 설명되어지는 것을 발견하였다.

우선 이들이 사용한 균형모형을 살펴보면 다음과 같고,

$$E(R_i - R_f) = \beta_i [E(R_m - R_f)] + s_i E(SMB) + h_i E(HML)$$

시계열 회귀분석에 사용된 모형은 다음과 같다.

$$(R_i - R_f) = \alpha_i + \beta_i (R_m - R_f) + s_i (SMB) + h_i (HML) + \epsilon_i$$

만약 위의 균형모형이 실제수익률을 제대로 설명하는 모형이라면 어떠한 포트폴리오를 구성하든 간에  $\alpha_i$ 의 값은 “0”에 근접한 값으로 나올 것이다. 균형모형식의 계수들에 대해서 살펴보면,  $\beta_i$ 는 시장수익률( $R_m$ )의 무위험수익률( $R_f$ )에 대한 초과수익률의 증권(i)수익률의 무위험수익률에 대한 초과수익률에 대한 민감도를 나타내며,  $s_i$ 는 small stock으로 구성된 포트폴리오의 수익률에서 large stock으로 구성된 포트폴리오의 수익률을 차감한 것(SMB)의 증권(i)수익률에서 무위험수익률을 차감한 초과수익률( $R_i - R_f$ )에 대한 민감도를,  $h_i$ 는 high book-to-market equity stock으로 구성된 포트폴리오 수익률에서 low book-to-market equity stock으로 구성된 포트폴리오의 수익률을 차감한 것(HML)의 증권(i)수익률에서 무위험수익률을 차감한 초과수익률( $R_i - R_f$ )에 대한 민감도를 나타낸다.

Fama와 French(1995)는 BE/ME의 대용치인 HML의 기울기-hi가 시장에서 기업의 상대적 소외(relative distress)를 나타낸다고 하였다. 즉 이익의 악화가 지속되는 weak firm들은 높은 BE/ME를 나타내고 HML의 기울기가 양(+)으로 나타났으며, 이익의 호전이 지속되는 strong firm들은 낮은 BE/ME를 나타내고 hi가 음(-)으로 나타남을 발견하였다. 이 사실은 기업의 상대적인 소외와 관련된 공분산의 존재에 의해서 주식의 평균수익률 중 시장 수익률에 의해 설명되어지지 않는 수익률 부분을 HML이 설명하여 준다는 것이다. 이 사실은 Chan과 Chen(1991)의 연구와도 같은 결과임을 보여주고 있다.

이와 비슷하게 SMB는 소규모기업 주식의 수익률 간에 공분산이 존재하고 이것이 주식의 평균수익률 중에서 시장수익률에 의해 설명되지 않는 일정부분을 설명한다고 하였다. 이것은 Huberman과 Kandel(1987)의 연구와도 일맥상통한다고 본다.

이것은 제3절에서 살펴본 시장이상현상들을 일정부분 설명하는데, 전형적인 strong firm들은 낮은 E/P 비율, 낮은 C/P 비율 그리고 높은 매출액 증가율을 보이는데 앞서 설명한 바와 같이 이 strong firm의 HML의 기울기인 hi는 음(-)으로 나타났다. 평균적으로 HML의 크기<sup>5)</sup>가 확실하게 양(+)의 부호를 가지고 있으므로 이 strong firm들의 기대수익률은 낮게 나타날 수밖에 없다는 것이다. 이와는 반대로 전형적인 weak firm들은 높은 E/P 비율, 높은 C/P 비율 그리고 낮은 매출액 증가율을 보이는데 이러한 weak firm들의 HML의 기울기인 hi는 양(+)으로 나타났기에 기대수익률은 높게 나타날 수밖에 없다는 것이다.

따라서 이는 기업규모, BE/ME, E/P, C/P, 과거 매출액 성장률 등에서 보인 이상현상 뿐만이 아니라 장기수익률의 역전현상 까지도 설명을 하는 것으

---

5) 이들의 연구에서는 HML이 연평균 6%정도로 나타났다.

로 과거 loser들은 SMB와 HML의 민감도인  $s_i$ 와  $h_i$ 가 양(+)의 값을 갖기에 SMB와 HML 자체의 값이 양(+)인 경우에는 미래 예상평균수익률(future expected average return)이 양(+)으로 반전하면서 winner가 된다는 것이다. 그러나 이들의 연구에서도 단기수익률의 지속성에 대해서는 그 결과를 제대로 설명할 수 없었다. 단기수익률의 경우 장기수익률의 역전현상처럼 낮은 단기수익률을 보이는 그룹은 HML의 민감도가 양(+)으로 나타났고 높은 단기수익률을 보이는 그룹은 HML의 민감도가 음(-)으로 나타나 마치 반전 현상이 나타나는 것처럼 보였기 때문이다.

그들의 실증연구에서 비정상수익률인  $a_i$ 는 통계적으로 유의하게 “0”으로 나왔으며 이러한 점은 전통적인 CAPM이 설명하지 못한 이례적인 현상들을 3요인 모형이 설명을 할 수 있다고 주장할 수 있는 실증적 배경을 제공하였다.

## 제 4 장 표본자료의 선정, 연구가설 및 연구방법

### 제 1 절 표본자료의 선정

본 연구의 분석대상 주식종목들은 한국증권거래소가 발표하는 한국종합주가지수(KOSPI) 구성종목 중 보통주만으로 그 대상을 제한하였다. 그리고 분석대상은 제조업 종목뿐만 아니라 은행, 보험, 증권, 리스, 종합금융 등의 금융업 종목까지 포함시켰다.

년도별 분석대상 종목수는 다음과 같다.

<표 1> 연도별 분석대상 종목수

포트폴리오 구성년도	상장기업수	대상기업수
2002	683	638
2001	689	622
2000	704	617
1999	725	601
1998	748	597
1997	776	581
1996	760	542
1995	721	513
1994	699	497
1993	693	486
1992	688	477
1991	686	472
1990	669	450
1989	626	375
1988	502	303
1987	389	263
1986	355	247
1985	342	234
1984	336	224
1983	328	221

년도별 종목수의 선정기준을 살펴보면 다음과 같다.

우선 대상종목의 재무자료는 상장협의회 자료인 기업정보 웨어하우스 TS2000으로부터 1982년 12월말부터 2001년 12월말까지 기간을 선정하여 구하였다. 보통주 장부가치를 구하기 위해서 매년12월말의 각 상장종목의 총 자본, 우선주자본금 등의 자료를 구하였고, 보통주의 시장가치(매년6월과 전년12월말)를 구하기 위해서 동기간의 보통주수, 월말종가를 구하였다. 수익률 자료는 한국신용평가정보의 KIS-SMAT 2003을 이용하여 해당 종목의 월별수익률을 구하였다.

단, 본 연구에서는 포트폴리오 구성시점을  $t$ 년 6월말로 하였고, 수익률 측정은 그해 7월부터 다음해 6월까지로 하였기 때문에 구성시점이후에 상장된 종목은  $t$ 년도 포트폴리오 구성에는 포함시키지 않고  $t+1$ 년 포트폴리오 구성에 포함시켰다.

이상의 조건을 만족시키는 종목들만을 대상으로 실증분석하였다.

## 제 2 절 연구가설 설정

본 논문에서 실증분석 하고자 하는 바는 우리나라 주식시장에서 위험조정 전 월별수익률자료를 이용하여 월별효과와 1월효과가 존재하는지의 여부를 판단하고, 만약 이러한 주가의 계절성이 존재한다면 이 1월의 평균수익률이 높은 현상이 수익률-위험의 관계측면에서 1월의 위험이 평균적으로 높기 때문에 나타나는 현상인지를 검증하고자 한다. 만약 위험을 조정한 후에도 1월의 평균수익률이 높다면, 즉 위험조정후 초과수익률이 매우 유의적인 양(+)의 값을 띤다면 이는 시장의 이상현상으로 현존하는 모형으로는 설명할 수 없는 경우가 될 것이다.

또한 이 위험의 척도를 고려한 초과수익률을 측정하는 방법으로 전통적인 CAPM방법과 Fama-French의 3요인모형을 적용시켜 어떤 모형의 설명력이 통계적으로 타당한지를 검증하고자 한다.

본 논문에서 검정할 연구가설은 5가지로 축약할 수 있으며 이들은 다음과 같다.

<가설 1> 각 균등포트폴리오의 월별수익률 간에는 차이가 있다.

<가설 2> 각 균등포트폴리오의 월별수익률 중 1월의 수익률이 가장 높다.

<가설 3> 균등포트폴리오의 월별 위험조정후 초과수익률의 크기는 회귀계수 추정기간과 측정 모형별로 틀려질 것이다.

<가설 4> 균등포트폴리오의 위험조정후 초과수익률에서 월별효과가 나타나지 않을 것이다.

<가설 5> 균등포트폴리오의 위험조정후 초과수익률에서 1월효과가 나타나지 않을 것이다.

### 제 3 절 연구방법

각 가설검정을 검정하기 위한 포트폴리오 구성방법, 초과수익률 측정모형과 통계적 검정방법에 대해서 살펴보도록 하겠다.

우선 모든 모형에서 사용되고 있는 무위험수익률(Rf)는 한국은행 데이터베이스로부터 추출한 통화안정증권(364일) 연수익률을 다음과 같은 식을 사용하여 월별수익률로 바꾸어서 사용하였다.

$$R_{fm} = \sqrt[12]{\overline{(1 + R_f)}} - 1$$

단,  $R_{fm}$ 은 월별 무위험수익률이고  $R_f$ 는 연환산 무위험수익률

또한 주가수익률은 월별수익률을 사용하였고 이는 금월종가(Pt)와 전월종가(Pt-1)를 기준으로 하여 금월의 월수익률을 구하는 방식으로 월별수익률을 산출하였다.

$$R_{it} = \frac{P_{i,t} - P_{i,t-1}}{P_{i,t-1}} - 1$$

#### 1. 월별수익률 자료의 정규성 검정

우선 실증분석기간인 1983년 7월부터 2003년 6월까지의 월별수익률 자료의 분포 모양을 살펴봄으로써 어떠한 통계분석방법을 적용할 것인지를 결정하여야 한다. 즉, 집단간의 평균차이를 검정하는 방법으로는 자료분포의 정규성과 오차의 독립성이 만족되는 모수방식(parametric method)과 자료분포의 특별한 가정없이 행할 수 있는 비모수방식(non-parametric method)로 나눌 수 있고, 월별효과와 1월효과의 통계적 검정을 위하여 어떤 방식을 적용할 것인지 결정하기 위해서 수익률 자료의 정규성 검정을 행하였다.

각 규모별 포트폴리오 월별수익률의 기초통계량을 살펴본 결과 첨부

(Kurtosis)와 왜도(Skewness), <sup>6)</sup>Jarque-Bera 통계량 등이 각 포트폴리오 월별수익률분포가 정규분포로부터 추출되었음을 증명하고 있다.

또한 Shapiro-Wilk 통계량이나 Kolmogorov-Smirnov 통계량을 이용해서도 분포의 정규성 검정을 할 수 있는데, 이를 살펴보면 다음과 같다.

Shapiro-Wilk의 통계값인 W값의 범위는 항상  $0 < W \leq 1$  이다. “0”값이 의미하는 바는 표본의 자료가 정규분포로부터 추출된 것이 아니라는 것을 의미하는 반면 “1”값이 의미하는 바는 표본의 자료가 정규분포로부터 추출된 것임을 의미한다. 따라서 W값이 작을수록 표본의 자료가 정규분포로부터 추출된 것이 아니라는 것을 의미하며 이는 p-value의 값을 확인함으로써 알 수 있다.

<sup>7)</sup>Kolmogorov-Smirnov 검정은 자료가 특정한 분포로부터 얻어졌다는 귀무가설을 검정하는 방법으로 자료를 통한 경험적 분포에 근거를 두고 있다. 즉, 귀무가설에서 가정한 특정한 분포에 대한 누적분포와 자료로부터 계산된 경험적분포를 비교하게 된다. 이 경우 두 분포는 차이가 발생하게 되는데, 가장 큰 차이가 나타난 값을 Kolmogorov-Smirnov 통계량이라고 한다.

이들 검정의 귀무가설은 “표본이 정규분포로부터 추출되었다”이며 표본수가 2,000개 이상인 경우 이 Kolmogorov-Smirnov 검정을 통해서 분포의 정규성을 검증하게 되며 표본수가 2,000개 이하인 경우는 Shapiro-Wilk 검정을 통해서 분포의 정규성을 검정하게 된다.

각 규모별 포트폴리오의 각 월별수익률<sup>8)</sup>의 정규성 검정을 실시한바 몇몇 표본을 제외하고는 모두 정규성이 확보되었기에 모수방식을 써도 무난한 결과를 얻을 것으로 예상할 수 있다.

---

6) Jarque-Bera 통계량은 분포가 정규분포인지를 판별해 주는 통계량으로 귀무가설은 “실증분포가 정규 분포한다” 이다.

7) 이근희, 사회과학연구방법론, p553에서 인용

8) 각 달의 각 규모별 포트폴리오의 수익률은 20개씩으로 구성되어있다.

기존 문헌연구에서 모수방식과 비모수방식의 양자를 이용하여 월별효과와 1월효과를 검정하였기에 본 연구에서도 두 방식을 모두 사용하기로 하였다. 월별효과의 검정은 모수방식으로는 더미변수 회귀모형을, 비모수방식으로는 Kruskal-wallis 검정방식을 행하였고, 1월효과의 검정은 모수방식은 t-검정을, 비모수방식은 Wilcoxon의 T 검정방식을 행하였다. Wilcoxon의 T검정은 표본들이 정규분포로부터 추출되었음을 가정하고 검정하는 비모수방식으로써 이는 부호화된 순위합검정으로 Wilcoxon sign test(부호순위검정)라고도 불리며 이 통계방법의 장점은 두 표본의 모수위치가 같은지를 검정할 뿐만 아니라 모수의 상대적 크기도 검정할 수 있다는 것이다.

## 2. 월별효과 및 1월효과의 검정

1983년부터 2002년까지 매년 6월말의 시가총액을 기준으로 하여 10개의 균등가중 포트폴리오를 구성하였다. 각 포트폴리오에 시가총액이 가장 낮은 종목들의 집단을 EW<sup>9)</sup>1 포트폴리오의 구성종목으로 하고 시가총액이 가장 높은 종목들의 집단을 EW10 포트폴리오의 구성종목으로 하였다. 포트폴리오의 구성은 1년마다 반복하는데, 매년 6월말에 구성된 포트폴리오의 월평균 수익률은 7월부터 다음해 6월까지 1년동안 월별로 측정하였다.

포트폴리오의 매기 월별수익률은 균등가중평균(Equally Weighted Average)방식으로 평균수익률을 계산하였다. 수익률자료는 1983년 7월부터 2003년 6월까지 각 종목의 월별수익률을 이용하였다.

$$R_{itm} = \frac{1}{N_{it}} \sum_{j=1}^n r_{jtm} \quad (\text{단, } i=1\sim 10 \text{으로 포트폴리오를 구분하는 첨자})$$

단,  $R_{itm}$ 는 t기 i포트폴리오의 m월 평균수익률

---

9) EW는 Equal weight를 의미하기 위해 사용하였다.

$N_{it} = \sum_{j=1}^n$  : t기 i포트폴리오를 구성하는 종목수

$r_{jtm}$ 는 t기 i포트폴리오의 개별구성종목의 m월 월별수익률

따라서 각 균등가중평균 포트폴리오의 월별수익률 자료는 240개의 월별평균수익률의 시계열 자료로 구성되어 있다.

<가설 1>의 방법론:

균등가중평균 포트폴리오들의 월별평균수익률에 월별효과가 있는지를 알아보기 위하여 모수방식은 더미변수 회귀분석 방법을 사용하였다. 더미변수 회귀모형은 다음과 같다.

$$R_{im} = \mu_{i1} + \sum_{j=2}^{12} \mu_{ij} \cdot D_{jm} + \epsilon_{im}$$

단,  $R_{im}$ 은 i포트폴리오의 m월 평균수익률

$\mu_{i1}$ 은 i포트폴리오의 1월 평균수익률

$\mu_{ij}$ 는 i포트폴리오의 j월 평균수익률에서 1월 평균수익률을 차감한 것으로

더미변수에 대한 회귀계수

$D_{jm}$ 는 m 시점이 j월에 해당하면1, 그렇지 않으면 0

이 모형에서 12개월의 수익률이 모두 같은지를 알아보기 위하여 다음과 같은 귀무가설과 대립가설을 F-통계량에 의해 검정하였다.

$$H_0 : \mu_{i2} = \mu_{i3} = \mu_{i4} = \dots = \mu_{i12} = 0$$

$H_a$ :  $H_0$ 는 틀리다.

만약 각 월의 평균수익률이 동일하다면 추정회귀계수( $\hat{\mu}_{i2}$ 에서  $\hat{\mu}_{i12}$ 까지)는 “0”과 가까워야 한다. 만일 그렇지 않다면 귀무가설이 기각되어 월별효과가 존재한다고 말할 수 있다.

그리고 비모수 방식으로는 Gultekin & Gultekin이 사용한 Kruskal-Wallis 검정을 실시하기로 하였다.

Kruskal-Wallis 검정방식은 3개이상의 독립표본에 대한 검정방법으로, 귀무가설은  $H_0 : \xi_1 = \xi_2 = \dots \xi_n$ 이며 대립가설은  $H_a : H_0$ 는 옳지 않다“이다. 이를 위해서 각 포트폴리오의 월에 무관한 전체평균수익률과 포트폴리오의 월별수익률의 차이인  $i_{im}$ 에 순위를 매겨, 각 월별 순위합의 차이를 통해서 월별수익률 간에 차이가 있는가를 검정하였다. 귀무가설과 대립가설은 다음과 같다.

$$H_0 : i_{11} = i_{12} = \dots i_{12}$$

$$H_a : H_0 \text{는 틀리다}$$

이는 수익률 자체 대신 순위를 사용하기 때문에 모수방식을 이용할 때 보다는 이상치(outlier)들의 영향이 상대적으로 작게 나타난다는 특징이 있다. 본 연구에서 사용하는 Kruskal-Wallis의 검정통계량  $H^{(10)}$ 는  $X^2(11)$ 를 따른다.

<가설 2>의 방법론:

위의 모형들은 월별수익률의 계절성이 존재하는지를 검정하는 것이고, 1월

---


$$10) H = \frac{12}{N(N+1)} \sum_1^{12} n_i (r_i - r)^2$$

$$= \frac{12}{N(N+1)} \sum_1^{12} \frac{r_i^2}{n_i} - 3(N+1)$$

단,  $N = \sum n_i$  : 전체 관찰치의 수

$n_i$  : i월에 해당하는 관찰치의 수

$r_i$  : i월에 해당하는 순위의 평균

$r$  : 전체 순위의 평균

의 수익률이 다른 달의 수익률보다 다른지를 알아보기 위해서는 모수방식으로는 t-검정을, 비모수방식으로는 Wilcoxon의 T 검정을 이용하였다. 각 포트폴리오의 1월 평균수익률과 1월을 제외한 나머지 달의 평균수익률이 통계적으로 유의미하게 차이가 나는지를 검정하는 것으로 Wilcoxon의 T 검정방법은 두 독립표본의 관찰치의 순위만을 고려하는 Mann-Whitney 검정<sup>11)</sup>과는 달리 어느 표본의 관찰치가 더 크며 그 차이는 얼마나 되는지를 모두 고려한 비모수방식이다. 이 검정방법은 두 표본의 관찰치의 순위를 더 크고 작음에 따라 +의 부호를 붙인다고 하여 “부호화된 순위검정”이라 불린다. 또한 계산된 Wilcoxon T<sup>12)</sup>는 표준화시켜서 표준정규분포에서 그 유의확률을 쉽게 구할수 있는 장점이 있다.

이때의 귀무가설과 대립가설은 다음과 같고, 단측검정을 실시하였다.

$$H_0 : \overline{R}_1 = \overline{R}_0$$

$$H_a : \overline{R}_1 > \overline{R}_0$$

$\overline{R}_1$ 은 i포트폴리오의 1월 평균수익률

$\overline{R}_0$ 은 i포트폴리오의 1월을 제외한 나머지달의 평균수익률

---

11) 고광균과 노석균은 1월효과를 판별하는 비모수방식으로 Mann-Whitney 방식을 이용하였다.

12)  $E(T^+) = \frac{n(n+1)}{4}$  ,  $Var(T^+) = \frac{n(n+1)(2n+1)}{24}$

$$Z = \frac{T^+ - E(T^+)}{\sqrt{Var(T^+)}}$$

단, n은 관찰치수이고, T+는 1월의 평균수익률과 그 밖의 달의 평균수익률 차이의 절대값에 순위를 매긴 경우 차이의 부호가 양(+ )인 경우의 순위의 합

### 3. 시장대용치 선정에 따른 추정 회귀계수의 차이

Roll의 CAPM검증에 관한 비판에 의하면 시장포트폴리오에는 존재하는 모든 위험자산이 포함되어야 하는데 우리가 사용하는 시장포트폴리오의 대용치는 주식시장의 지수정도만을 사용하는 경우가 대부분이라 'CAPM이 성립한다 안한다를 주장하는 것은 무의미하다'고 하였다.

그러나 현실적으로 모든 위험자산을 포함하여 시장포트폴리오를 구성하는 것은 불가능하기에 본 연구에서는 시장수익률 대용치로 EWI와 VWI의 수익률을 이용하였다.

여기에서는 위험조정후 초과수익률을 구하기 위한 회귀계수 추정기간을 24개월, 36개월, 48개월, 60개월로 변화시키며 EWI와 VWI로 베타를 추정하였을 때 두 지수로부터 추정된 베타에 유의미한 차이가 있는지를 살펴보았다. 직관적으로 실험대상이 되는 포트폴리오가 균등가중평균 포트폴리오이기 때문에 EWI에서 추정되는 베타가 실제의 수익률을 더 잘 설명해 줄 것<sup>13)</sup> 이라고 예상을 하고 그렇다면 EWI와 VWI로 추정한 베타간에 차이가 존재할 것이라고 예상할 수 있다. 차이분석에는 ANOVA 검정을 사용하였다.

아래의 식은 CAPM을 나타내며

$$E(R_i - R_{ft}) = \beta_i E(R_{mt} - R_{ft})$$

아래의 식은 실제 월별수익률 자료를 이용한 회귀 모형을 나타낸다.

$$(R_{it} - R_{ft}) = \alpha_i + \beta_i (R_{mt} - R_{ft}) + \epsilon_{it}$$

단  $R_{it}$ 는 t월의 포트폴리오 i의 수익률

$R_{ft}$ 는 t월의 무위험수익률

$R_{mt}$ 는 t월의 시장수익률

$\alpha_i$ 는 포트폴리오 i의 비정상수익률

13) 이는 실증분석에서 위험조정후 초과수익률의 비교에 의해 설명하였다.

$$\beta_i \text{는 } \text{Cov}(R_i, R_m) / \text{Var}(R_m)$$

다음 <표 2>는 EW1, VWI를 각각 시장포트폴리오 대응치로 사용한 경우 두 지수로부터 추정된 회귀계수가 지수선정에 따라 차이가 있는지를 검정한 ANOVA의 F-통계량 값이다.

<표 2> 베타 추정기간 및 포트폴리오 따른 추정된 회귀계수의 차이

	24개월	36개월	48개월	60개월
EW1	201.7***	212.41***	198.66***	204.55***
EW2	146.65***	138.15***	119.44***	110.76***
EW3	97.29***	94.73***	80.31***	78.32***
EW4	66.6***	55.29***	42.81***	37.21***
EW5	67.39***	49.66***	31.01***	23.09***
EW6	36.67***	18.46**	4.3*	0.9
EW7	2.44	0	5.46**	11.97***
EW8	0.6	12.71***	62.39***	105.7***
EW9	132.84***	226.84***	390.17***	534.12***
EW10	364.78***	611.05***	1065.58***	1566.48***

\*는 유의수준10%, \*\*는 유의수준 5%, \*\*\*는 유의수준 1%하에서 귀무가설 기각

회귀계수 추정기간이 24개월인 경우 추정된 두 지수의 베타간에 EW7과 EW8에서 차이를 검증하지 못 하였고, 36개월인 경우는 EW7에서, 60개월인 경우는 EW6에서 추정된 두 지수의 베타간에 차이를 검증하지 못하였다. 그러나 추정기간이 48개월인 경우에는 모든 규모별 포트폴리오에서 두 지수로 추정된 베타간에 차이가 있음을 검증하였다. 따라서 베타를 추정할 때 시장포트폴리오 대응치의 선정뿐만 아니라 측정기간도 중요한 변수가 될 수 있음을 확인 할 수 있다.

이 결과는 균등가중평균 포트폴리오의 수익률을 설명하기 위한 균형모형으로 CAPM을 사용하는 경우 시장수익률의 대응치를 어떤 지수수익률을 사용하는지에 따라서 결과가 틀려질 수 있음을 보이고 있다. 따라서 3요인 모형과의 설명력을 비교하는 경우 시장수익률의 대응치 선정에 주의를 기

을일 필요가 있으며 본 연구에서는 시장수익률 대용치로 EWI와 VWI를 모두 사용하여 비교분석 하였다.

#### 4. 3요인모형의 설명력 검증

3요인모형의 설명력 검정을 하기위해서 5개의 규모별 가치가중포트폴리오<sup>14)</sup>를 BE/ME에 따라서 Low(30%), Medium(40%), High(30%)로 다시 세분하여 총 15개의 포트폴리오를 구성하였고, 수익률은 가치가중평균 방법으로 각 포트폴리오의 월평균수익률을 계산하였다. 이때 시장가치는 매년도 6월말의 시가총액을 기준으로 하였으며 BE/ME는 전년도말의 장부가치 대 시장가치 비율을 기준으로 하였다.

CAPM과의 위험조정후 초과수익률을 비교연구하기 위하여 Fama와 French의 3요인 모형을 이용하였는데 모형은 다음과 같다.

이들이 사용한 균형모형을 살펴보면 다음과 같고,

$$E(R_i - R_f) = \beta_i [E(R_m - R_f)] + s_i E(SMB) + h_i E(HML)$$

시계열 회귀분석에 사용된 모형은 다음과 같다.

$$(R_i - R_f) = \alpha_i + \beta_i (R_m - R_f) + s_i (SMB) + h_i (HML) + \epsilon_i$$

우선 SMB와 HML의 값을 구하여야 하는데 이를 위해서 전체표본기업 종목을 매 t년 6월말에 종목별 시가총액의 중위수를 기준으로 S(small stocks)와 B(big stocks)로 구분을 하고 양분된 그룹 S와 B내에서 t-1년도 말의 BE/ME(장부가치 대 시장가치 비율)를 기준으로 하여 High 30%, Medium 40%, Low 30%로 나누어 6개의 포트폴리오(S/H, S/M, S/L, B/H, B/M, B/L)를 구성하였다. 구성한 6개의 포트폴리오를 대상으로 그 해(t년) 7월부터 다음해(t+1년) 6월까지 1년 동안 t년 6월말의 시가총액을 가중치로 한 월

14) 이는 월별효과 및 1월효과 분석의 대상인 균등가중 포트폴리오가 아니고 매년 6월말의 시가총액을 기준으로 한 가치가중 포트폴리오이기에 VW1~VW5로 명명하였다.

별 가중평균수익률을 구하였다. 이 방식으로 20년 동안 매 t년 6월말에 새로이 포트폴리오를 구성하여 월별 가중평균수익률을 구한 후, SMB는 S/H, S/M, S/L의 월별 가중평균수익률의 단순평균에서 B/H, B/M, B/L의 월별 가중평균수익률의 단순평균을 차감하여 구하고, HML은 S/H, B/H의 월별 가중평균수익률의 단순평균에서 S/L, B/L의 월별 가중평균수익률의 단순평균을 차감하여 구하였다. 이런 방식으로 실증분석기간인 240개월 동안의 SMB와 HML을 구하였다.

시장수익률의 대응치로는 Fama와 French가 사용한 것과 같이 VWI를 이용하였다. <표 3>는 실증분석기간 동안 측정된 SMB와 HML, 그리고 각 포트폴리오별 무위험수익률 대비 초과수익률을 나타낸 요약통계량이다.

<표 3> 3요인 모형의 설명변수들의 요약통계량

포트폴리오	평균	표준편차
BH-RF	0.95%	10.56%
BM-RF	0.22%	9.60%
BL-RF	0.22%	10.02%
SH-RF	1.70%	12.03%
SM-RF	0.99%	10.48%
SL-RF	0.75%	10.62%
VWI-RF	0.33%	9.44%
SMB	0.68%	7.21%
HML	0.84%	5.48%

요약 통계량을 살펴보면 예상한 것과 같이 SMB와 HML이 양(+)의 값으로 나왔고, 특히 6개의 포트폴리오의 평균초과수익률 중 S/H의 평균초과수익률이 가장 크며 S와 B 그룹 내에서도 각각 BE/ME가 high인 포트폴리오의 초과수익률이 가장 큼을 알 수 있다. 이는 기업규모와 BE/ME가 위험요소로 작용하고 있음을 직관적으로 짐작할 수 있게 하여준다.

다음은 3요인모형의 6개의 규모-BE/ME 포트폴리오 수익률에 대한 설명력을 살펴보았다.

<표 4> 3요인모형의 6개 규모-BE/ME 포트폴리오에 대한 설명력

Regressions:  $(R_i - R_f) = \alpha_i + \beta_i(R_m - R_f) + s_i(SMB) + h_i(HML) + \epsilon_i$

	$\alpha$	$\beta$	s	h	t( $\alpha$ )	t( $\beta$ )***	t(s)	t(h)***	R <sup>2</sup>
S/H	0.001	1.000	0.939	0.778	0.65	84.30	<b>58.17***</b>	37.57	0.98
S/M	-0.001	0.953	0.939	0.147	-0.52	53.18	<b>38.46***</b>	4.68	0.94
S/L	-0.001	0.969	1.028	-0.233	-0.40	47.13	<b>36.73***</b>	-6.48	0.92
B/H	0.000	0.980	0.005	0.733	0.05	47.18	0.19	20.20	0.92
B/M	-0.003	0.931	-0.015	0.215	-1.10	36.71	-0.44	4.85	0.86
B/L	0.002	1.011	-0.084	-0.256	1.15	68.27	<b>-4.15***</b>	-9.89	0.96

\*\*\* 유의수준1%에서 유의미

<표 4>에서 보이는 바와 같이 비정상수익률을 나타내는  $\alpha$ 의 값이 통계적으로 모두 “0”이 나왔다. 이 의미는 3요인모형이 전통적인 CAPM에 기업규모와 BE/ME를 위험요소로 반영할 수 있는 SMB와 HML을 추가시킴으로써 수익률의 위험-보상체계를 더욱 잘 설명할 수 있음을 보여준다. 또한 전형적인 strong firm들의 HML의 계수는 음(-)의 값을 갖는데 S/L과 B/L의 h가 음(-)의 값을 가지는 것을 볼 수 있고, SMB의 계수인 s가 small firm에서는 “1”에 가까운 값을, big firm에서는 “0”에 가까운 값을 가짐으로써 모형의 타당성을 증가시켜주고 있다.

위에서 구한 SMB와 HML의 값을 이용하여 15개의 규모-BE/ME별 포트폴리오의 가치가중평균수익률에 대한 3요인 모형의 설명력에 대해서 알아보았다. 15개의 포트폴리오(VW1L~VW5H)의 기초통계량을 살펴보면 다음과 같다.

<표 5> 15개 규모-BE/ME별 포트폴리오 월별수익률의 기초통계량

	평균			편차		
	L	M	H	L	M	H
VW1	3.14%	2.92%	2.91%	14.41%	12.17%	11.97%
VW2	1.68%	1.79%	2.34%	11.56%	10.46%	12.23%
VW3	1.06%	1.50%	2.32%	10.65%	10.16%	11.69%
VW4	0.78%	1.34%	1.82%	10.49%	9.95%	10.90%
VW5	1.28%	1.11%	1.93%	10.12%	9.78%	11.32%

<표 5>에서 보여주는 바와 같이 각 BE/ME 그룹(High, Medium, Low)에서는 기업규모가 작을수록 포트폴리오의 평균수익률이 일반적으로 높으며 각 규모별 그룹에서는 VW1을 제외하고 BE/ME가 높을수록 포트폴리오의 평균수익률이 일반적으로 높음을 알 수 있다. 이는 우리나라 주식시장에서 규모효과와 상대적소외(relative distress)가 존재하고 있음을 나타내 준다고 볼 수 있다.

다음은 3요인 모형의 설명력에 대해서 살펴보았다. 15개의 가중 규모-BE/ME별 포트폴리오에 대하여 설명변수를 시장수익률(VWI)이외에 월별 SMB와 HML을 더하여서 각 포트폴리오 월별수익률에 대하여 회귀분석을 한 결과가 <표 6>이다.

회귀분석결과를 살펴보면 비정상수익률인  $\alpha$ 값들이 유의수준 10%하에서는 8개가 “0”으로 판단되었고, 유의수준 5%하에서는 9개가 “0”으로 판단되었다. 시장수익률에 대한 포트폴리오 수익률의 민감도인 베타들은 모두 유의수준 1%에서 “0”이 아닌 의미 있는 수치임을 표로부터 알 수 있다.

<표 6> 3요인 모형을 이용한 회귀분석결과

$$\text{Regressions: } (R_i - R_f) = \alpha_i + \beta_i(R_m - R_f) + s_i(\text{SMB}) + h_i(\text{HML}) + \epsilon_i$$

	L	M	H	L	M	H
	$\alpha$			$t(\alpha)$		
VW1	0.01	0.01	0.00	<b>2.01**</b>	<b>2.19**</b>	1.62
VW2	0.00	0.00	0.00	-0.18	-1.39	-1.21
VW3	-0.01	0.00	0.00	<b>-2.79***</b>	<b>-1.82*</b>	-0.24
VW4	-0.01	0.00	0.00	<b>-3.09***</b>	<b>-1.97**</b>	-1.29
VW5	0.00	0.00	0.00	<b>2.10**</b>	-0.97	0.48
	$\beta$			$t(\beta)$ ***		
VW1	1.03	0.95	0.91	17.27	27.09	29.32
VW2	0.97	0.94	1.00	25.33	47.04	47.61
VW3	0.99	0.97	0.96	34.28	42.50	31.05
VW4	1.03	0.97	0.96	34.56	38.22	33.20
VW5	0.98	0.92	1.02	54.44	32.49	35.39
	$s$			$t(s)$ ***		
VW1	1.31	1.19	1.05	16.12	24.96	24.95
VW2	1.05	0.93	0.90	20.27	34.31	31.44
VW3	0.81	0.71	0.77	20.38	22.90	18.24
VW4	0.53	0.44	0.39	13.06	12.56	10.02
VW5	-0.19	-0.11	-0.14	-7.91	-2.99	-3.62
	$h$			$t(h)$		
VW1	-0.19	0.15	0.56	<b>-1.79*</b>	<b>2.37**</b>	<b>10.45***</b>
VW2	-0.29	0.17	0.80	<b>-4.36***</b>	<b>4.76***</b>	<b>21.78***</b>
VW3	-0.03	0.15	0.69	-0.60	<b>3.77***</b>	<b>12.81***</b>
VW4	-0.02	0.28	0.74	-0.45	<b>6.29***</b>	<b>14.74***</b>
VW5	-0.26	0.21	0.72	<b>-8.15***</b>	<b>4.30***</b>	<b>14.45***</b>
	$R^2$			$s(e)$		
VW1	0.66	0.83	0.87	0.08	0.05	0.04
VW2	0.78	0.93	0.94	0.05	0.03	0.03
VW3	0.85	0.90	0.86	0.04	0.03	0.04
VW4	0.84	0.87	0.86	0.04	0.04	0.04
VW5	0.94	0.83	0.87	0.03	0.04	0.04

\* 유의수준 10%, \*\* 유의수준 5%, \*\*\* 유의수준 1%에서 유의미

SMB를 규모요인에 대한 대응치로, HML을 BE/ME에 대한 대응치로 사용하였는데, SMB와 HML이 규모와 BE/ME에 대한 적절한 대응치가 되려

면 규모가 큰 주식일수록 SMB의 계수는 작게 나타나야 하며, 규모가 작은 주식일수록 SMB의 계수는 크게 나타나야 한다. 마찬가지로 BE/ME가 클수록 HML의 계수는 크게 나타나야 하고 BE/ME가 작을수록 HML의 계수는 작게 나타나야 한다. 따라서 위의 결과는 예측한 방향과 정확히 일치한다고 볼 수 있다. 또한 대규모기업의 s계수는 모두 음(-)의 수치를 나타냄으로써 SMB가 기업규모효과에 대한 대용치로 사용될 수 있음을 증명하고 있고, BE/ME가 작은 기업의 h계수가 모두 음(-)의 값을 가짐으로써 HML 역시 기업의 상대적 소외를 나타내는 것을 알 수 있다. HML의 민감도인 hi는 low BE/ME에서는 음(-)의 hi값을, high BE/ME에서는 양(+ )의 hi값을 얻었다.

마지막으로 표본회귀선이 관찰된 자료들을 얼마나 잘 설명하고 있는가를 평가하는 기준인 조정-R<sup>2</sup>값과 S.E. of regression<sup>15)</sup>를 살펴보면 조정-R<sup>2</sup>는 최소 0.66에서 최대 0.94로 전체적으로 표본회귀선이 관찰된 자료들을 잘 설명하고 있다고 판단할 수 있으며, S.E. of regression은 “0”에 가까울수록 실제 관찰된 자료들이 회귀식으로부터 흩어지지 않았다고 판정할 수 있는데 최소 0.03에서 최대 0.08까지 보이고 있어 표본회귀식이 자료들을 잘 설명하고 있다고 판단할 수 있겠다.

## 5. CAPM과 3요인모형의 규모별 포트폴리오에 대한 위험조정후 초과수익률에 대한 설명력 비교

위험조정후 초과수익률을 구하기 위한 베타의 추정기간을 24개월(단기), 36개월(중단기), 48개월(중장기), 60개월(장기)로 변동시키면서 균형모형은 CAPM과 3요인모형을 이용하였다. 이때 CAPM은 시장대용치를 EWI와 VWI

---

15) standard error of regression

를 이용하였으며 3요인모형에서는 VWI를 이용하였다.

<가설 3>은 회귀계수 추정기간에 따른 위험조정후 초과수익률의 크기를 비교하는 것으로 24-CAPM(EWI)<sup>16)</sup>, 24-CAPM(VWI), 24-3요인간에, 36-CAPM(EWI), 36-CAPM(VWI), 36-3요인간에, 48-CAPM(EWI), 48-CAPM(VWI), 48-3요인간에, 60-CAPM(EWI), 60-CAPM(VWI), 60-3요인간 별로 추정된 위험조정후 초과수익률의 크기비교를 위해 분산분석을 사용하였다.

<가설 4, 5>는 규모별 포트폴리오(EW1~EW10)의 월별수익률에 대해서 위험을 조정된 후에도 월별효과와 1월효과가 존재하는지, 즉 규모포트폴리오에 따라 위험조정후 수익률에 유의적인 차이가 있는지, 측정하는 모형에 따라서 위험조정후 수익률에 유의적인 차이가 있는지를 알아보는 것이다.

검정방법은 <가설 1,2>의 검정방법과 마찬가지로 모수방식과 비모수방식을 모두 적용하였다.

CAPM으로 측정한 위험조정후 초과수익률은 다음과 같이 구하는데,

$$\text{위험조정후 초과수익률} = (R_{it} - R_{ft}) - \hat{\beta}_i (R_{mt} - R_{ft})$$

단,  $\hat{\beta}_i$ 는 CAPM으로부터 추정된 회귀계수

여기서  $R_{it}$ ,  $R_{ft}$ ,  $R_{mt}$ 는 각 추정기간 바로 다음달의  $i$ 규모 포트폴리오의 수익률, 무위험수익률, 시장대용치를 이용해서 측정한 시장수익률을 나타낸다. 베타의 추정기간은 초과수익률을 측정하기 바로 전달부터 과거 24, 36, 48, 60개월의 월별수익률 자료를 이용하여 구하며, 이를 1개월씩 전진시키면서 추정기간별로 216, 204, 192, 180개의 베타를 추정하고 위험조정후 초과수익률을 계산하였다.

<가설 4>를 검정하기 위한 또 다른 모형으로 3요인 모형을 이용하였으며

---

16) 숫자는 베타추정기간을 나타내고 균형모형과 시장대용치를 표시한다. 즉 베타추정기간은 24개월, 균형모형은 CAPM을 사용하였고, 시장대용치는 EWI를 이용하였다.

위험조정후 초과수익률은 다음과 같이 구해진다.

$$\text{위험조정후 초과수익률} = (R_i - R_f) - \hat{\alpha}_i(R_m - R_f) - \hat{\beta}_i(SMB) - \hat{\gamma}_i(HML)$$

단,  $\hat{\alpha}_i$ ,  $\hat{\beta}_i$ ,  $\hat{\gamma}_i$  는 3요인모형으로부터 추정된 회귀계수

CAPM과 마찬가지로 Rit, Rft, Rmt, SMB, HML은 각 추정기간 바로 다음 달의 i규모 포트폴리오의 수익률, 무위험수익률, VWI를 이용해서 측정한 시장수익률을 나타낸다. 각 회귀계수의 추정기간은 초과수익률을 측정하기 바로 전달부터 과거 24, 36, 48, 60개월의 월별수익률 자료를 이용하여 구하며, 이를 1개월씩 전진시키면서 회귀계수를 추정하고 위험조정후 초과수익률을 계산하였다.

## 제 5 장 실증분석

### 제 1 절 월별수익률 자료의 개관

1983년 7월부터 2003년 6월까지의 월별수익률 자료를 이용하여 1월의 수익률이 다른 달의 수익률보다 통계적으로 유의하게 차이가 나는지를 검정하여 보았다. <표 7>은 실증분석 기간동안의 표본전체와 이를 매년 6월말 시가총액의 중앙값(median)을 기준으로 소규모기업과 대규모기업으로 양분하였을 때의 월별수익률의 단순평균과 표준편차를 요약한 기술통계량이다.

<표 7> 표본의 월별수익률의 요약통계량

월	전체		B		S	
	평균	편차	평균	편차	평균	편차
1	10.66%	33.85%	9.38%	26.21%	11.94%	40.01%
2	0.75%	20.55%	-0.44%	14.59%	1.94%	25.08%
3	4.03%	24.99%	2.75%	16.06%	5.32%	31.43%
4	1.08%	35.71%	0.54%	18.93%	1.61%	46.82%
5	1.85%	41.23%	0.75%	15.32%	2.95%	56.24%
6	-0.93%	22.44%	-0.94%	24.74%	-0.92%	19.88%
7	2.77%	20.86%	1.72%	16.86%	3.82%	24.16%
8	-0.68%	23.32%	-2.48%	13.34%	1.12%	30.06%
9	-2.45%	14.73%	-2.59%	12.42%	-2.31%	16.72%
10	2.21%	18.56%	1.82%	17.41%	2.60%	19.64%
11	4.53%	26.86%	3.19%	19.00%	5.88%	32.84%
12	-2.13%	36.42%	-1.81%	19.34%	-2.44%	47.75%

기술 통계량만을 살펴보면 1월의 평균수익률이 다른 달의 평균수익률에 비해서 크다는 것을 알릴 수 있다. 1월을 제외한 나머지 달의 평균수익률의 평균을 살펴보면 표본전체의 경우 1.00%, 대규모기업의 경우 0.23%, 소규모기업의 경우 1.78%로 각 그룹의 1월의 평균수익률과 비교해 볼 때 1월의 평균

수익률이 높게 나타남으로 1월효과가 존재할 것이라는 가능성을 크게 하여 주고 있다. 또한 소규모기업군과 대규모기업군 간의 평균수익률을 살펴보면 1월의 경우 소규모기업의 평균수익률(2.63%)이 대규모기업의 평균수익률(0.99%)보다 높게 나타남으로 기업규모효과도 존재할 것이라는 가능성을 크게 하여 주고 있다.

다음은 균등가중 10분위 포트폴리오에 대한 기술통계량이다.

<표 8> 10분위 균등가중평균 포트폴리오의 기술통계량

월		EW1	EW2	EW3	EW4	EW5	EW6	EW7	EW8	EW9	EW10
1	평균	13.57%	12.64%	10.96%	9.54%	10.87%	11.02%	9.23%	9.55%	9.22%	7.02%
	편차	17.20%	16.33%	13.74%	13.73%	16.55%	15.25%	14.36%	13.95%	14.71%	14.12%
2	평균	3.94%	2.47%	2.32%	1.93%	2.55%	1.42%	0.44%	0.04%	0.19%	-1.03%
	편차	9.48%	8.58%	8.54%	7.94%	7.40%	6.72%	6.26%	6.08%	6.98%	6.82%
3	평균	8.45%	6.42%	4.80%	6.02%	4.69%	4.77%	4.50%	3.12%	3.68%	3.31%
	편차	14.80%	10.96%	8.77%	9.63%	9.30%	8.82%	8.41%	8.36%	8.85%	9.86%
4	평균	1.41%	2.34%	2.14%	0.33%	0.48%	0.36%	0.40%	0.84%	0.33%	-0.57%
	편차	10.98%	11.05%	12.50%	12.21%	13.16%	12.87%	12.69%	14.70%	13.95%	11.96%
5	평균	5.99%	5.63%	2.15%	0.99%	1.69%	1.57%	1.34%	1.50%	1.76%	1.52%
	편차	16.60%	16.13%	10.19%	9.41%	8.48%	8.22%	9.30%	8.98%	9.81%	9.92%
6	평균	0.65%	-0.45%	-0.08%	-1.44%	-0.83%	-0.82%	-0.44%	-1.95%	-2.02%	0.47%
	편차	11.05%	8.06%	7.98%	7.41%	7.92%	7.51%	6.57%	6.67%	5.81%	7.41%
7	평균	6.75%	2.81%	2.84%	3.14%	1.97%	2.06%	1.73%	2.24%	2.45%	2.37%
	편차	11.00%	8.35%	8.09%	9.05%	8.52%	7.94%	7.71%	8.81%	8.75%	8.25%
8	평균	4.83%	1.30%	-0.25%	-2.61%	-1.86%	-2.33%	-3.05%	-3.14%	-2.33%	-2.60%
	편차	16.75%	12.01%	7.89%	6.29%	6.16%	6.32%	5.16%	6.02%	6.40%	6.09%
9	평균	-3.14%	-1.14%	-1.49%	-1.69%	-1.52%	-1.93%	-2.10%	-1.74%	-2.13%	-1.86%
	편차	9.11%	7.30%	6.70%	7.44%	6.13%	5.53%	6.40%	5.84%	6.28%	6.89%
10	평균	2.78%	2.13%	2.85%	2.41%	2.21%	2.15%	2.07%	1.36%	2.13%	1.71%
	편차	13.63%	12.64%	11.66%	11.24%	10.81%	11.81%	10.29%	10.04%	11.07%	11.10%
11	평균	8.54%	5.63%	4.68%	3.77%	3.11%	2.42%	2.33%	3.14%	3.84%	3.62%
	편차	32.47%	17.88%	14.96%	14.71%	10.10%	8.92%	9.49%	10.14%	9.78%	9.73%
12	평균	1.27%	-1.16%	-2.35%	-1.85%	-1.50%	-0.93%	-1.29%	-0.32%	-0.14%	0.46%
	편차	21.70%	14.39%	13.35%	13.74%	13.72%	13.16%	12.87%	11.84%	10.72%	9.69%

기술통계량을 살펴보면 각 달의 수익률(같은 행)에서는 EW1~EW3의 수익률이 다른 규모포트폴리오 보다 크게 나타났으며, 특히 EW1의 수익률은 그 크기가 대부분의 달에서 다른 포트폴리오의 같은 달의 수익률보다 높게 나타났다. 또한 각 포트폴리오 내에서의 월별수익률(같은 열)을 비교해 보면 1월의 수익률이 모든 포트폴리오에서 크게 나타나고 있음을 관찰할 수 있다. 이는 기업규모가 작을수록 수익률이 높고 년초에 수익률이 가장높게 나타남으로써 1월효과는 수익률의 계절성과 더불어 기업규모효과가 밀접하게 연관되어 있음을 알 수 있다.

## 제 2 절 회귀계수 추정기간별 설명변수의 민감도

### 1. 설명변수의 개관

분석대상기간동안의 수익률 설명변수들의 월별 측정치에 대해서 개략적으로 살펴보았다.

<표 9> 설명변수의 개관

월	SMB	HML	EWI	VWI	RF	BH	BL	BM	SH	SL	SM
1	2.71%	1.45%	10.56%	7.75%	0.94%	9.31%	7.55%	7.46%	11.76%	10.62%	10.07%
2	3.35%	0.81%	2.50%	-1.45%	0.93%	-0.53%	-1.77%	-1.06%	2.30%	1.92%	2.48%
3	2.26%	1.72%	6.36%	3.35%	0.94%	4.24%	2.97%	2.70%	6.64%	4.49%	5.55%
4	0.64%	0.39%	0.22%	0.12%	0.95%	1.49%	-0.55%	0.55%	0.57%	1.84%	1.01%
5	0.80%	0.28%	2.21%	1.14%	0.96%	1.20%	0.61%	1.16%	1.38%	1.40%	2.59%
6	-0.50%	0.52%	-0.27%	-0.40%	0.95%	-0.34%	-0.43%	-0.05%	-0.29%	-1.24%	-0.79%
7	0.35%	1.83%	2.76%	1.83%	0.98%	4.30%	1.40%	1.55%	3.88%	3.12%	1.29%
8	0.36%	0.53%	-0.84%	-2.03%	0.98%	-2.19%	-1.74%	-2.18%	-0.82%	-2.33%	-1.87%
9	0.23%	0.21%	-2.03%	-1.49%	0.98%	-1.86%	-1.42%	-1.60%	-1.07%	-1.93%	-1.17%
10	0.85%	1.09%	1.75%	1.43%	0.96%	2.37%	1.06%	1.73%	3.13%	2.25%	2.35%
11	0.10%	0.24%	5.02%	4.18%	0.95%	3.48%	4.89%	2.99%	5.02%	3.14%	3.49%
12	-2.99%	1.04%	-1.38%	1.01%	0.96%	1.45%	1.55%	0.83%	-0.67%	-2.85%	-1.62%

<표 9>에서 설명변수들을 살펴보면 년초에 소규모기업의 수익률에서 대규모기업의 수익률을 차감한 SMB값이 양(+)으로 나타나고, 년말에는 음(-)으로 나타남을 확인할 수 있다. 이것은 1월효과가 기업규모와 매우 밀접한 관계가 있음을 시사해 준다고 할 수 있다. HML은 년 전반에 걸쳐서 기복이 심하게 나타나고 있고 어느 정도 주기를 가지고 상대적으로 소외된 기업들의 수익률이 회복하는 현상을 볼 수 있다. VWI는 대규모기업들의 수익률과 비슷한 모습을 보이는 것을 확인할 수 있고, EWI는 소규모기업들의 수익률과

비슷한 모습을 보이는 것을 확인할 수 있다.<sup>17)</sup> 또한 무위험이자율은 월에 상관없이 일정한 모습을 보이는 것을 관찰할 수 있다.

BE/ME로 구분한 H, M, L을 살펴보면 BH가 BL보다 8월, 9월, 11월, 12월을 제외한 대부분의 달에서 높고, SH가 SL보다 4월을 제외하고 항상 높은 수익률을 기록하는 것을 관찰할 수 있다. 앞서 살펴본 BE/ME의 경제적인 의미를 고찰하는 모형에서 투자자의 요구수익률이 높을수록 BE/ME의 값은 더 커진다고 하였는데 위의 자료의 개관에서 수익률과 BE/ME가 양(+)의 상관관계를 보임으로써 이론의 타당성을 뒷받침하고 있다. 또한 이러한 관계는 Fama와 French(1992, 1993)가 평균주가수익률과 BE/ME가 양(+)의 관계를 가지고 있다는 발견과 일치한다.

---

17) 실제 상관관계 분석에서도 EWI는 S의 움직임과 높은 상관관계를 보였고, VWI는 B의 움직임과 높은 상관관계를 보였다.

## 2. 회귀계수 추정기간별 설명변수의 민감도<sup>18)</sup>

회귀계수 추정기간을 24, 36, 48, 60개월로 변화시켰을 때 CAPM(EWI), CAPM(VWI), 3요인모형의 설명변수에 대한 민감도의 평균값에 대해서 살펴 보았다.

<표10-1> 24-CAPM(EWI)의 베타

월	EW1	EW2	EW3	EW4	EW5	EW6	EW7	EW8	EW9	EW10
1	1.17	1.04	0.98	0.98	0.98	0.94	0.89	0.90	0.80	0.70
2	1.18	1.04	0.97	0.99	0.97	0.95	0.88	0.89	0.79	0.68
3	1.18	1.04	0.97	0.98	0.98	0.95	0.88	0.88	0.79	0.69
4	1.19	1.04	0.96	0.99	0.99	0.94	0.88	0.88	0.80	0.71
5	1.21	1.04	0.96	0.99	0.98	0.94	0.88	0.87	0.81	0.72
6	1.21	1.05	0.96	0.99	0.98	0.93	0.88	0.87	0.80	0.72
7	1.16	1.02	0.97	0.99	1.00	0.96	0.90	0.91	0.81	0.70
8	1.17	1.03	0.98	0.99	0.99	0.96	0.88	0.91	0.81	0.71
9	1.17	1.03	0.98	0.99	0.99	0.96	0.89	0.91	0.81	0.71
10	1.17	1.03	0.98	0.99	0.99	0.95	0.88	0.91	0.80	0.70
11	1.17	1.04	0.98	0.99	0.98	0.95	0.88	0.91	0.81	0.70
12	1.16	1.04	0.98	0.99	0.98	0.95	0.89	0.91	0.81	0.70

<표 10-2> 24-CAPM(VWI)의 베타

월	EW1	EW2	EW3	EW4	EW5	EW6	EW7	EW8	EW9	EW10
1	0.75	0.71	0.74	0.78	0.79	0.81	0.85	0.90	0.96	0.99
2	0.76	0.72	0.73	0.79	0.80	0.81	0.85	0.89	0.95	1.00
3	0.77	0.73	0.74	0.80	0.81	0.82	0.85	0.90	0.95	1.00
4	0.80	0.74	0.75	0.81	0.83	0.82	0.86	0.90	0.96	1.01
5	0.80	0.74	0.76	0.82	0.83	0.83	0.87	0.91	0.96	1.00
6	0.78	0.73	0.75	0.81	0.82	0.82	0.86	0.91	0.96	1.00
7	0.75	0.71	0.74	0.79	0.80	0.82	0.86	0.93	0.97	1.00
8	0.75	0.72	0.74	0.79	0.80	0.82	0.86	0.92	0.97	0.99
9	0.73	0.70	0.73	0.78	0.79	0.82	0.86	0.92	0.98	0.99
10	0.73	0.71	0.74	0.79	0.80	0.83	0.86	0.92	0.98	0.99
11	0.73	0.70	0.73	0.78	0.79	0.82	0.85	0.91	0.98	0.99
12	0.73	0.70	0.73	0.78	0.79	0.81	0.85	0.91	0.97	0.99

18) 아래의 회귀계수 추정치의 평균은 단순히 회귀계수들의 집중화경향을 알아보고자 제시한 것이다.

<표 10-3> 24-3요인모형 설명변수의 민감도

	월	EW1	EW2	EW3	EW4	EW5	EW6	EW7	EW8	EW9	EW10
b	1	1.01	0.98	0.96	0.99	1.02	1.00	1.01	1.07	1.04	1.01
	2	1.03	0.98	0.95	1.00	1.00	1.02	1.01	1.06	1.04	1.01
	3	1.02	0.97	0.95	1.00	1.01	1.01	1.00	1.05	1.04	1.01
	4	1.03	0.97	0.94	1.00	1.02	1.01	1.01	1.04	1.03	1.02
	5	1.07	0.98	0.94	1.00	1.02	1.01	1.00	1.04	1.03	1.01
	6	1.05	0.97	0.94	1.00	1.03	1.01	1.00	1.04	1.03	1.01
	7	1.00	0.94	0.94	0.99	1.03	1.02	1.01	1.07	1.03	1.00
	8	1.00	0.95	0.94	0.98	1.02	1.01	1.00	1.07	1.04	1.00
	9	0.99	0.95	0.93	0.98	1.02	1.01	1.00	1.06	1.04	1.00
	10	1.00	0.95	0.93	0.99	1.03	1.01	1.01	1.07	1.04	1.01
	11	1.01	0.96	0.94	0.99	1.02	1.01	1.01	1.07	1.05	1.00
	12	0.99	0.96	0.94	0.99	1.02	1.01	1.01	1.08	1.05	1.01
s	1	1.34	1.17	1.02	0.94	0.91	0.73	0.54	0.48	0.23	-0.06
	2	1.34	1.17	1.01	0.94	0.92	0.72	0.54	0.48	0.23	-0.05
	3	1.34	1.18	0.99	0.93	0.92	0.72	0.54	0.48	0.23	-0.06
	4	1.35	1.18	1.00	0.93	0.92	0.72	0.54	0.47	0.24	-0.06
	5	1.38	1.21	1.01	0.93	0.91	0.71	0.53	0.45	0.23	-0.06
	6	1.40	1.24	1.00	0.93	0.91	0.72	0.52	0.45	0.23	-0.06
	7	1.27	1.12	0.98	0.92	0.92	0.71	0.52	0.46	0.20	-0.09
	8	1.27	1.13	0.98	0.92	0.92	0.71	0.51	0.46	0.21	-0.08
	9	1.27	1.13	0.99	0.92	0.92	0.71	0.52	0.47	0.22	-0.08
	10	1.30	1.14	0.99	0.92	0.92	0.72	0.52	0.48	0.23	-0.08
	11	1.30	1.14	0.99	0.93	0.92	0.72	0.53	0.48	0.23	-0.08
	12	1.30	1.16	1.00	0.93	0.92	0.73	0.54	0.49	0.23	-0.07
h	1	0.27	0.12	0.12	0.20	0.26	0.21	0.28	0.24	0.21	0.09
	2	0.25	0.12	0.10	0.20	0.28	0.24	0.31	0.27	0.22	0.10
	3	0.24	0.13	0.10	0.19	0.28	0.25	0.29	0.24	0.20	0.10
	4	0.26	0.13	0.11	0.19	0.28	0.26	0.31	0.25	0.21	0.12
	5	0.32	0.13	0.11	0.20	0.29	0.26	0.33	0.28	0.22	0.12
	6	0.26	0.09	0.08	0.21	0.30	0.26	0.33	0.27	0.23	0.11
	7	0.33	0.13	0.11	0.15	0.28	0.25	0.30	0.25	0.17	0.09
	8	0.32	0.12	0.12	0.16	0.27	0.24	0.28	0.25	0.18	0.09
	9	0.27	0.10	0.11	0.17	0.27	0.25	0.28	0.25	0.19	0.09
	10	0.25	0.10	0.11	0.18	0.29	0.26	0.29	0.25	0.20	0.10
	11	0.28	0.10	0.11	0.18	0.27	0.23	0.26	0.25	0.19	0.10
	12	0.33	0.14	0.12	0.20	0.25	0.21	0.26	0.25	0.19	0.10

<표 11-1> 36-CAPM(EWI)의 베타

월	EW1	EW2	EW3	EW4	EW5	EW6	EW7	EW8	EW9	EW10
1	1.18	1.04	0.97	0.98	0.96	0.91	0.87	0.87	0.79	0.69
2	1.18	1.04	0.97	0.97	0.95	0.91	0.86	0.86	0.79	0.69
3	1.18	1.04	0.97	0.97	0.95	0.91	0.86	0.85	0.79	0.68
4	1.18	1.04	0.96	0.97	0.96	0.91	0.86	0.85	0.79	0.69
5	1.19	1.04	0.96	0.97	0.97	0.91	0.86	0.85	0.80	0.70
6	1.20	1.04	0.96	0.97	0.97	0.91	0.86	0.85	0.79	0.70
7	1.18	1.03	0.96	0.97	0.97	0.93	0.88	0.88	0.81	0.70
8	1.17	1.03	0.98	0.98	0.97	0.93	0.87	0.87	0.80	0.69
9	1.17	1.03	0.98	0.98	0.97	0.93	0.87	0.87	0.79	0.69
10	1.18	1.03	0.98	0.99	0.97	0.93	0.87	0.87	0.79	0.68
11	1.18	1.04	0.98	0.98	0.96	0.92	0.87	0.87	0.79	0.69
12	1.17	1.03	0.97	0.98	0.96	0.92	0.87	0.87	0.79	0.70

<표 11-2> 36-CAPM(VWI)의 베타

월	EW1	EW2	EW3	EW4	EW5	EW6	EW7	EW8	EW9	EW10
1	0.81	0.78	0.78	0.83	0.83	0.84	0.88	0.92	0.98	0.99
2	0.82	0.78	0.78	0.82	0.83	0.84	0.87	0.91	0.97	1.00
3	0.82	0.78	0.78	0.82	0.84	0.84	0.87	0.91	0.97	0.99
4	0.83	0.79	0.78	0.83	0.85	0.85	0.87	0.91	0.97	0.99
5	0.83	0.79	0.79	0.83	0.85	0.85	0.87	0.92	0.97	0.99
6	0.82	0.78	0.78	0.83	0.85	0.85	0.87	0.92	0.97	0.99
7	0.79	0.74	0.76	0.80	0.82	0.83	0.86	0.91	0.97	1.00
8	0.79	0.75	0.77	0.81	0.82	0.83	0.86	0.92	0.97	1.00
9	0.78	0.74	0.76	0.81	0.82	0.83	0.86	0.91	0.97	1.00
10	0.79	0.75	0.77	0.82	0.82	0.84	0.87	0.92	0.97	1.00
11	0.79	0.75	0.76	0.81	0.81	0.83	0.86	0.91	0.97	0.99
12	0.80	0.76	0.77	0.82	0.82	0.83	0.87	0.91	0.97	0.99

<표 11-3> 36-3요인모형 설명변수의 민감도

	월	EW1	EW2	EW3	EW4	EW5	EW6	EW7	EW8	EW9	EW10
b	1	1.02	0.97	0.95	0.99	1.01	0.99	0.99	1.03	1.03	1.00
	2	1.02	0.97	0.95	0.99	1.00	0.99	0.99	1.03	1.03	1.01
	3	1.02	0.97	0.95	0.99	1.00	0.99	0.99	1.02	1.04	1.01
	4	1.03	0.98	0.94	0.99	1.01	0.99	0.99	1.02	1.03	1.01
	5	1.04	0.98	0.94	0.99	1.01	0.99	0.98	1.02	1.03	1.01
	6	1.04	0.98	0.94	0.99	1.02	0.99	0.98	1.02	1.03	1.01
	7	1.03	0.97	0.94	0.99	1.01	0.99	0.99	1.03	1.03	1.00
	8	1.02	0.96	0.95	0.99	1.00	0.98	0.98	1.03	1.01	1.00
	9	1.02	0.95	0.95	0.99	1.01	0.99	0.98	1.02	1.01	1.00
	10	1.02	0.96	0.95	0.99	1.01	0.99	0.99	1.03	1.02	1.00
	11	1.03	0.96	0.95	0.99	1.00	0.99	0.98	1.02	1.02	1.00
	12	1.01	0.97	0.95	0.99	1.01	0.99	0.99	1.03	1.02	1.00
s	1	1.32	1.13	1.01	0.93	0.92	0.71	0.54	0.46	0.22	-0.06
	2	1.32	1.13	1.00	0.93	0.93	0.71	0.54	0.47	0.23	-0.05
	3	1.34	1.15	1.00	0.93	0.93	0.70	0.54	0.47	0.22	-0.05
	4	1.36	1.14	1.00	0.92	0.93	0.70	0.54	0.47	0.22	-0.04
	5	1.37	1.16	1.01	0.93	0.93	0.69	0.54	0.45	0.22	-0.04
	6	1.40	1.18	1.01	0.93	0.92	0.70	0.54	0.45	0.23	-0.05
	7	1.37	1.17	1.00	0.92	0.92	0.71	0.53	0.47	0.21	-0.07
	8	1.30	1.11	1.00	0.91	0.92	0.69	0.52	0.46	0.20	-0.07
	9	1.31	1.11	1.00	0.92	0.92	0.70	0.53	0.46	0.20	-0.07
	10	1.32	1.12	1.00	0.92	0.91	0.70	0.53	0.46	0.20	-0.07
	11	1.32	1.12	1.00	0.92	0.91	0.70	0.53	0.46	0.20	-0.07
	12	1.30	1.13	1.01	0.93	0.92	0.71	0.53	0.46	0.21	-0.06
h	1	0.32	0.15	0.12	0.20	0.23	0.22	0.25	0.19	0.20	0.08
	2	0.31	0.16	0.12	0.20	0.23	0.24	0.27	0.20	0.21	0.08
	3	0.30	0.15	0.12	0.20	0.24	0.23	0.26	0.18	0.21	0.09
	4	0.33	0.15	0.12	0.19	0.24	0.23	0.27	0.19	0.21	0.09
	5	0.34	0.15	0.11	0.20	0.25	0.22	0.28	0.20	0.21	0.08
	6	0.31	0.13	0.10	0.20	0.26	0.23	0.28	0.20	0.21	0.09
	7	0.31	0.14	0.10	0.20	0.25	0.24	0.29	0.22	0.22	0.09
	8	0.35	0.15	0.11	0.18	0.23	0.20	0.25	0.19	0.19	0.06
	9	0.33	0.14	0.10	0.18	0.23	0.21	0.25	0.19	0.19	0.06
	10	0.31	0.14	0.10	0.18	0.24	0.21	0.25	0.19	0.20	0.06
	11	0.31	0.13	0.10	0.18	0.24	0.21	0.25	0.20	0.20	0.07
	12	0.36	0.15	0.12	0.19	0.23	0.21	0.25	0.20	0.20	0.08

<표 12-1> 48-CAPM(EWI)의 베타

월	EW1	EW2	EW3	EW4	EW5	EW6	EW7	EW8	EW9	EW10
1	1.17	1.02	0.97	0.97	0.95	0.90	0.85	0.83	0.77	0.66
2	1.17	1.02	0.96	0.97	0.95	0.90	0.85	0.83	0.78	0.68
3	1.16	1.02	0.95	0.96	0.94	0.89	0.85	0.83	0.78	0.68
4	1.16	1.01	0.95	0.96	0.95	0.89	0.85	0.83	0.78	0.68
5	1.17	1.02	0.96	0.96	0.95	0.89	0.85	0.83	0.78	0.68
6	1.18	1.02	0.96	0.96	0.95	0.89	0.85	0.83	0.78	0.68
7	1.16	1.02	0.97	0.98	0.96	0.90	0.85	0.83	0.77	0.66
8	1.16	1.02	0.97	0.98	0.96	0.90	0.85	0.83	0.77	0.66
9	1.17	1.02	0.97	0.98	0.96	0.90	0.85	0.83	0.77	0.66
10	1.16	1.02	0.97	0.98	0.96	0.90	0.86	0.83	0.77	0.66
11	1.16	1.02	0.97	0.98	0.95	0.90	0.85	0.83	0.77	0.66
12	1.16	1.02	0.96	0.97	0.95	0.90	0.85	0.83	0.78	0.67

<표 12-2> 48-CAPM(VWI)의 베타

월	EW1	EW2	EW3	EW4	EW5	EW6	EW7	EW8	EW9	EW10
1	0.86	0.82	0.82	0.86	0.87	0.87	0.89	0.93	0.99	0.99
2	0.85	0.80	0.80	0.85	0.86	0.86	0.88	0.92	0.98	0.99
3	0.84	0.80	0.79	0.84	0.85	0.86	0.88	0.92	0.98	0.99
4	0.83	0.79	0.79	0.84	0.85	0.86	0.87	0.92	0.98	0.99
5	0.83	0.79	0.79	0.83	0.85	0.86	0.87	0.92	0.98	0.99
6	0.83	0.78	0.79	0.83	0.85	0.86	0.87	0.92	0.98	0.99
7	0.85	0.81	0.81	0.86	0.87	0.87	0.89	0.94	0.99	1.00
8	0.84	0.80	0.81	0.86	0.86	0.87	0.89	0.94	0.99	1.00
9	0.84	0.80	0.80	0.85	0.86	0.87	0.89	0.93	0.99	1.00
10	0.84	0.80	0.80	0.85	0.86	0.87	0.89	0.93	0.99	1.00
11	0.85	0.81	0.81	0.85	0.86	0.87	0.89	0.93	0.99	0.99
12	0.84	0.81	0.81	0.85	0.86	0.87	0.89	0.93	0.98	0.99

<표 12-3> 48-3요인모형 설명변수의 민감도

	월	EW1	EW2	EW3	EW4	EW5	EW6	EW7	EW8	EW9	EW10
b	1	1.02	0.97	0.95	0.99	1.00	0.98	0.98	1.00	1.02	0.99
	2	1.03	0.97	0.94	0.99	1.00	0.98	0.97	1.00	1.02	1.00
	3	1.02	0.97	0.94	0.99	1.00	0.98	0.97	1.00	1.02	0.99
	4	1.02	0.97	0.94	0.99	1.00	0.98	0.97	1.00	1.02	0.99
	5	1.03	0.97	0.95	0.99	1.00	0.98	0.97	1.00	1.02	0.99
	6	1.04	0.97	0.95	0.99	1.00	0.98	0.97	1.00	1.02	0.99
	7	1.02	0.97	0.95	0.99	0.99	0.97	0.97	1.00	1.01	0.99
	8	1.02	0.97	0.95	0.99	0.99	0.97	0.97	1.00	1.01	0.99
	9	1.02	0.97	0.95	0.99	0.99	0.97	0.97	1.00	1.01	0.99
	10	1.03	0.97	0.95	0.99	0.99	0.97	0.97	1.00	1.01	0.99
	11	1.03	0.97	0.95	0.99	0.99	0.97	0.97	1.00	1.01	0.99
	12	1.01	0.97	0.95	0.99	0.99	0.98	0.98	1.00	1.01	0.99
s	1	1.33	1.13	1.02	0.93	0.90	0.69	0.53	0.44	0.21	-0.06
	2	1.32	1.12	1.00	0.93	0.91	0.69	0.53	0.44	0.20	-0.05
	3	1.32	1.12	1.00	0.93	0.92	0.69	0.53	0.44	0.20	-0.05
	4	1.33	1.12	1.00	0.93	0.92	0.69	0.54	0.44	0.20	-0.05
	5	1.34	1.13	1.01	0.93	0.92	0.68	0.53	0.43	0.20	-0.05
	6	1.36	1.15	1.01	0.93	0.92	0.68	0.53	0.43	0.20	-0.05
	7	1.32	1.11	1.01	0.92	0.90	0.67	0.52	0.44	0.18	-0.08
	8	1.32	1.11	1.01	0.92	0.90	0.68	0.52	0.44	0.19	-0.08
	9	1.31	1.11	1.01	0.92	0.90	0.68	0.52	0.43	0.19	-0.08
	10	1.32	1.12	1.01	0.92	0.89	0.68	0.52	0.43	0.19	-0.08
	11	1.32	1.12	1.01	0.92	0.90	0.68	0.52	0.44	0.19	-0.07
	12	1.30	1.12	1.01	0.93	0.91	0.70	0.53	0.44	0.20	-0.06
h	1	0.36	0.17	0.12	0.20	0.20	0.21	0.23	0.15	0.19	0.07
	2	0.34	0.17	0.12	0.21	0.21	0.23	0.24	0.16	0.20	0.07
	3	0.35	0.18	0.12	0.20	0.21	0.22	0.24	0.16	0.19	0.07
	4	0.37	0.17	0.12	0.20	0.20	0.22	0.24	0.17	0.19	0.07
	5	0.37	0.17	0.11	0.20	0.21	0.22	0.25	0.18	0.20	0.07
	6	0.35	0.15	0.11	0.20	0.21	0.22	0.25	0.18	0.20	0.07
	7	0.35	0.16	0.10	0.18	0.19	0.20	0.22	0.13	0.18	0.05
	8	0.34	0.16	0.10	0.18	0.20	0.20	0.22	0.14	0.18	0.04
	9	0.33	0.15	0.10	0.18	0.20	0.20	0.22	0.14	0.19	0.04
	10	0.33	0.15	0.10	0.18	0.20	0.21	0.22	0.14	0.19	0.04
	11	0.33	0.15	0.10	0.19	0.20	0.21	0.22	0.15	0.19	0.05
	12	0.38	0.18	0.12	0.20	0.20	0.21	0.23	0.15	0.19	0.06

<표 13-1> 60-CAPM(EWI)의 베타

월	EW1	EW2	EW3	EW4	EW5	EW6	EW7	EW8	EW9	EW10
1	1.16	1.01	0.96	0.97	0.94	0.89	0.85	0.82	0.77	0.66
2	1.16	1.01	0.96	0.96	0.94	0.89	0.84	0.81	0.77	0.67
3	1.16	1.02	0.96	0.97	0.94	0.89	0.85	0.82	0.77	0.67
4	1.17	1.02	0.97	0.98	0.96	0.90	0.85	0.83	0.78	0.68
5	1.17	1.02	0.97	0.98	0.96	0.90	0.86	0.83	0.79	0.69
6	1.18	1.02	0.97	0.98	0.96	0.90	0.86	0.83	0.79	0.68
7	1.13	0.99	0.95	0.96	0.94	0.89	0.85	0.82	0.76	0.66
8	1.13	0.99	0.95	0.96	0.94	0.89	0.85	0.82	0.76	0.66
9	1.13	1.00	0.95	0.96	0.94	0.89	0.85	0.82	0.76	0.66
10	1.13	1.00	0.95	0.96	0.94	0.89	0.85	0.82	0.76	0.66
11	1.13	1.00	0.96	0.96	0.94	0.89	0.85	0.82	0.77	0.66
12	1.16	1.01	0.96	0.96	0.94	0.89	0.84	0.82	0.76	0.66

<표 13-2> 60-CAPM(VWI)의 베타

월	EW1	EW2	EW3	EW4	EW5	EW6	EW7	EW8	EW9	EW10
1	0.88	0.84	0.83	0.88	0.88	0.89	0.90	0.94	0.99	0.99
2	0.86	0.82	0.81	0.86	0.87	0.87	0.89	0.92	0.98	0.99
3	0.86	0.82	0.81	0.86	0.87	0.87	0.88	0.92	0.98	0.99
4	0.85	0.81	0.80	0.85	0.87	0.87	0.88	0.92	0.98	0.99
5	0.84	0.80	0.80	0.85	0.87	0.87	0.88	0.92	0.99	0.99
6	0.84	0.80	0.80	0.85	0.87	0.87	0.88	0.92	0.98	0.99
7	0.87	0.83	0.82	0.87	0.87	0.88	0.90	0.94	0.99	1.00
8	0.86	0.83	0.82	0.87	0.87	0.88	0.90	0.94	0.99	1.00
9	0.86	0.82	0.82	0.87	0.87	0.88	0.90	0.94	0.99	1.00
10	0.86	0.82	0.82	0.87	0.87	0.88	0.90	0.94	0.99	1.00
11	0.87	0.83	0.83	0.87	0.87	0.88	0.90	0.93	0.99	0.99
12	0.88	0.83	0.83	0.87	0.87	0.88	0.90	0.94	0.99	0.99

<표 13-3> 60-3요인모형 설명변수의 민감도

	월	EW1	EW2	EW3	EW4	EW5	EW6	EW7	EW8	EW9	EW10
b	1	1.02	0.97	0.95	0.99	0.99	0.97	0.97	0.99	1.01	0.98
	2	1.02	0.96	0.94	0.98	0.99	0.97	0.96	0.98	1.00	0.99
	3	1.02	0.96	0.94	0.98	0.99	0.97	0.96	0.98	1.00	0.98
	4	1.02	0.96	0.94	0.98	0.99	0.97	0.96	0.98	1.00	0.99
	5	1.02	0.96	0.95	0.98	0.99	0.97	0.96	0.98	1.01	0.99
	6	1.02	0.96	0.95	0.98	0.99	0.97	0.96	0.98	1.01	0.98
	7	1.01	0.96	0.95	0.99	0.99	0.98	0.97	1.00	1.01	0.99
	8	1.01	0.96	0.95	0.99	0.99	0.98	0.97	0.99	1.01	0.99
	9	1.01	0.96	0.95	0.99	0.99	0.98	0.97	0.99	1.01	0.99
	10	1.01	0.96	0.95	0.99	0.99	0.98	0.97	0.99	1.01	0.99
	11	1.02	0.97	0.95	0.99	0.99	0.97	0.97	0.99	1.01	0.98
	12	1.02	0.97	0.95	0.99	0.99	0.97	0.97	0.99	1.01	0.98
s	1	1.31	1.12	1.01	0.93	0.89	0.68	0.52	0.42	0.19	-0.07
	2	1.31	1.11	1.01	0.92	0.90	0.67	0.52	0.42	0.18	-0.06
	3	1.31	1.11	1.00	0.92	0.90	0.68	0.52	0.42	0.18	-0.06
	4	1.31	1.11	1.00	0.92	0.90	0.68	0.52	0.42	0.18	-0.06
	5	1.33	1.12	1.01	0.92	0.90	0.67	0.52	0.41	0.18	-0.06
	6	1.34	1.13	1.01	0.92	0.90	0.67	0.52	0.41	0.18	-0.06
	7	1.27	1.09	1.00	0.92	0.90	0.68	0.52	0.43	0.18	-0.08
	8	1.27	1.09	1.00	0.92	0.90	0.68	0.53	0.43	0.18	-0.07
	9	1.27	1.10	1.00	0.92	0.90	0.68	0.53	0.43	0.19	-0.07
	10	1.27	1.10	1.00	0.93	0.89	0.68	0.53	0.43	0.19	-0.07
	11	1.27	1.10	1.00	0.93	0.89	0.68	0.53	0.43	0.19	-0.07
	12	1.28	1.11	1.01	0.93	0.89	0.68	0.52	0.43	0.19	-0.07
h	1	0.40	0.18	0.12	0.20	0.20	0.21	0.21	0.14	0.18	0.05
	2	0.39	0.19	0.13	0.21	0.19	0.21	0.22	0.14	0.18	0.05
	3	0.39	0.19	0.13	0.21	0.19	0.21	0.22	0.14	0.18	0.05
	4	0.39	0.18	0.13	0.20	0.19	0.21	0.22	0.15	0.18	0.05
	5	0.38	0.17	0.12	0.21	0.20	0.21	0.23	0.16	0.19	0.05
	6	0.36	0.15	0.12	0.21	0.20	0.21	0.23	0.17	0.19	0.06
	7	0.38	0.18	0.10	0.18	0.19	0.20	0.22	0.14	0.18	0.04
	8	0.36	0.17	0.10	0.19	0.20	0.21	0.21	0.14	0.19	0.03
	9	0.35	0.17	0.10	0.19	0.19	0.21	0.21	0.15	0.19	0.04
	10	0.35	0.17	0.11	0.19	0.19	0.21	0.21	0.15	0.19	0.04
	11	0.35	0.16	0.11	0.19	0.19	0.21	0.21	0.15	0.19	0.04
	12	0.44	0.19	0.13	0.20	0.19	0.20	0.21	0.14	0.19	0.05

위의 결과를 살펴보면 EW1을 시장대용치로 사용한 경우 CAPM에 의한 베타추정치는 추정기간이 증가할수록 감소하는 경향을 보이고 있다. 이와는 대조적으로 VW1을 시장대용치로 사용한 경우 CAPM에 의한 베타추정치는 추정기간이 늘어날수록 추정된 베타가 증가하는 추세를 보였다.

또한 앞서 살펴본 설명변수들의 개관에서 EW1의 움직임은 소규모기업군과, VW1의 움직임은 대규모기업군과 상관관계가 높다고 하였는데 추정된 베타를 살펴보면 EW1의 경우 소규모기업군의 베타는 월에 상관없이 1에 가깝게 나타났고, VW1의 경우는 대규모기업군의 베타가 월에 상관없이 1에 가깝게 나타났다.

CAPM과 대조군을 이루는 3요인모형에서는 베타의 추정치가 기업규모와 월에 상관없이 거의 일정하게 1에 가까운 값을 보이고 있다는 것이 특징이다.

기업규모요인에 대한 민감도인  $s$ 의 경우는 EW1의 1.3정도에서 EW10의 -0.07정도의 값을 보이고 있으며, 추정기간과의 관계에서는 EW5이하의 소규모 포트폴리오는 추정기간에 관계없이 일정한 값을 보이는 반면 EW6이상의 대규모 포트폴리오에서는 추정기간의 증가에 따라 감소하는 경향을 보이고 있다. 특히  $s$ 값이 음(-)을 나타내는 것은 EW10에서만 관찰되고 있어 우리나라 증시에 상장된 종목을 10분위로 나눌 경우 EW10에 대규모기업의 성질을 띤 종목이 포함되고 나머지 EW1~EW9은 모두 소규모기업의 성질을 띤 포트폴리오라고 볼 수 있다.

BE/ME에 대한 민감도  $h$ 는 EW1~EW2에서는 추정기간이 증가할수록  $h$ 도 증가하는 경향을 보인 반면 EW5~EW10에서는 추정기간이 증가할수록  $h$ 는 작아지는 현상을 발견할 수 있었다.

### 제 3 절 가설검정 및 실증분석

#### 1. 위험조정전 수익률에서 월별효과의 검증

<표 14> 규모별 균등포트폴리오의 월별효과

$$\text{Regression: } R_{it} = \alpha_i + \sum_{j=1}^{12} \beta_{ij} \cdot D_{jt} + \epsilon_{it}$$

월		EW1	EW2	EW3	EW4	EW5	EW6	EW7	EW8	EW9	EW10
1	$\beta_j$	13.57	12.64	10.96	9.54	10.87	11.02	9.23	9.55	9.23	7.02
	t-값	3.65***	4.54***	4.58***	4.03***	4.71***	4.99***	4.32***	4.39***	4.20***	3.27***
2	$\beta_j$	-9.62	-10.17	-8.64	-7.61	-8.31	-9.60	-8.79	-9.51	-9.04	-8.05
	t-값	-1.83*	-2.58**	-2.55**	-2.27**	-2.55**	-3.07***	-2.91***	-3.09***	-2.91***	-2.65***
3	$\beta_j$	-5.12	-6.23	-6.16	-3.52	-6.18	-6.25	-4.73	-6.44	-5.55	-3.70
	t-값	-0.97	-1.58	-1.82*	-1.05	-1.89*	-2.00**	-1.57	-2.09**	-1.79*	-1.22
4	$\beta_j$	-12.16	-10.30	-8.82	-9.21	-10.39	-10.65	-8.83	-8.72	-8.89	-7.59
	t-값	-2.31**	-2.62***	-2.61***	-2.75***	-3.18***	-3.41***	-2.92***	-2.83***	-2.86***	-2.50***
5	$\beta_j$	-7.57	-7.01	-8.81	-8.55	-9.18	-9.45	-7.89	-8.06	-7.46	-5.50
	t-값	-1.44	-1.78*	-2.60***	-2.55**	-2.81***	-3.03***	-2.61***	-2.62***	-2.40**	-1.81*
6	$\beta_j$	-12.92	-13.09	-11.04	-10.99	-11.70	-11.84	-9.67	-11.50	-11.24	-6.54
	t-값	-2.46**	-3.32***	-3.26***	-3.28***	-3.58***	-3.79***	-3.20***	-3.74***	-3.62***	-2.16*
7	$\beta_j$	-6.82	-9.84	-8.12	-6.40	-8.90	-8.96	-7.49	-7.31	-6.77	-4.65
	t-값	-1.30	-2.50**	-2.40**	-1.91*	-2.73***	-2.87***	-2.48**	-2.38**	-2.18**	-1.53
8	$\beta_j$	-8.73	-11.34	-11.21	-12.15	-12.73	-13.35	-12.28	-12.70	-11.55	-9.62
	t-값	-1.66*	-2.88***	-3.31***	-3.63***	-3.90***	-4.27***	-4.06***	-4.13***	-3.72***	-3.17***
9	$\beta_j$	-16.70	-13.79	-12.45	-11.23	-12.39	-12.95	-11.33	-11.29	-11.36	-8.88
	t-값	-3.18***	-3.50***	-3.68***	-3.35***	-3.80***	-4.15***	-3.75***	-3.67***	-3.66***	-2.93***
10	$\beta_j$	-10.79	-10.52	-8.11	-7.13	-8.66	-8.87	-7.16	-8.19	-7.10	-5.31
	t-값	-2.05**	-2.67***	-2.40**	-2.13**	-2.65***	-2.84***	-2.37**	-2.66***	-2.28**	-1.75*
11	$\beta_j$	-5.03	-7.01	-6.28	-5.77	-7.76	-8.60	-6.90	-6.41	-5.39	-3.40
	t-값	-0.96	-1.78*	-1.86*	-1.72*	-2.38**	-2.75***	-2.28**	-2.08**	-1.73*	-1.12
12	$\beta_j$	-12.30	-13.80	-13.32	-11.39	-12.37	-11.95	-10.52	-9.87	-9.36	-6.56
	t-값	-2.34**	-3.50***	-3.94***	-3.40***	-3.79***	-3.82***	-3.48***	-3.21***	-3.01***	-2.16*
F값		1.43	1.98**	2.16**	2.3**	2.34***	2.64***	2.32***	2.3**	2.21**	1.56
K/W		20.5**	18.27**	18.29**	24.53**	19.12*	25.08***	21.74**	20.99**	19.74**	14.7

\* 유의수준 10%, \*\* 유의수준 5%, \*\*\* 유의수준 1%에서 유의미

각 포트폴리오의 1월의 평균수익률과 그 밖의 달의 수익률과 1월의 평균

수익률과의 차에 대한 더미회귀와 Kruskal-Wallis 검정을 수행한 결과가 <표 14>에 나타나있다.

월별효과를 판별할 수 있는 F-통계량을 살펴보면 EW1과 EW10을 제외하고는 다른 규모별 포트폴리오에서는 월별효과가 존재함을 통계적으로 검정할 수 있다. 가장 규모가 작은 포트폴리오인 EW1에서는 1월의 수익률과 비교하여 3월, 5월, 7월, 11월의 수익률이 유의하게 크게 나타나서 특정 달의 수익률이 유의적으로 높음을 F-통계량으로는 판별할 수 없었다. 가장 규모가 큰 EW10에서도 1월의 수익률과 비교하여 3월, 7월, 11월의 수익률이 유의적으로 차이가 남을 검정하지 못 하였다.

Kruskal-Wallis의 통계량 H는  $X^2(11)$ 를 따르는데 K/W의 F-통계량을 살펴보면 규모별 포트폴리오 EW1~EW9까지 월별수익률 자료의 위치모수는 서로 같지 않음을 알 수 있고, 따라서 월별수익률은 서로 다르다고 볼 수 있다. 이 비모수방식의 검정에서는 EW10을 제외하고 모든 규모별 포트폴리오의 수익률에서 월별효과가 존재함이 판별되었다.

이상의 결과에 의해서 EW10을 제외하고 모든 규모별 포트폴리오의 월별 수익률에서는 월별효과가 존재함을 확인할 수 있었다.

## 2. 위험조정전 수익률에서 1월효과의 검증

위의 월별효과의 검정결과를 바탕으로 하여 각 규모별 포트폴리오의 1월의 평균수익률이 다른 달의 평균수익률과 비교하여 유의적인 차이가 존재하는지를 검정하였다.

검정방법은 1월의 평균수익률과 그 밖의 달의 월평균수익률의 평균을 대상으로 하여 모수방식은 t-검정방식을 이용하였고, 비모수방식은 Wilcoxon-T(부호순위검정) 방식을 이용하였다. 두 방법 모두 단측검정을

실시 한 것으로 귀무가설의 기각은 1월의 평균수익률이 다른 달의 평균수익률보다 유의적으로 높음을 판별한다.

<표 15> 규모별 균등포트폴리오의 1월효과 검정

$$H_0 : \overline{R}_1 = \overline{R}_{i0}$$

$$H_a : \overline{R}_1 > \overline{R}_{i0}$$

Portfolio	t-value	wilcoxon-T의 z
EW1	2.376**	2.091**
EW2	2.669***	2.576***
EW3	2.758***	2.464***
EW4	2.355**	2.240**
EW5	2.291**	1.867**
EW6	2.521**	2.501***
EW7	2.270**	2.053**
EW8	2.437**	2.203**
EW9	2.238**	1.829**
EW10	1.665*	1.419*

\* 유의수준 10%, \*\* 유의수준 5%, \*\*\* 유의수준 1%에서 유의미

검정결과 유의수준 10%하에서는 모든 규모별 포트폴리오의 월별수익률에서 1월의 수익률이 다른 달의 수익률보다 유의적으로 높음이 판별되었다. 특히 EW1~EW9에서는 1월의 수익률이 통계적으로 유의수준 5%하에서 매우 높게 판별됨으로써, 1월효과의 존재가 강하게 나타났다.

이상 우리나라 주식시장의 20년간 종목들의 월별수익률을 규모별로 나누어서 살펴본 결과 위의 월별효과와 1월효과에 대한 검증결과에 의해서 소규모기업일수록 월별효과와 1월효과의 존재가 밝혀졌다.

### 3. 회귀계수 추정기간의 변화에 따른 위험조정후 초과수익률

회귀계수 추정기간을 달리하여 CAPM(EWI)와 CAPM(VWI), 3요인모형에 대해서 위험조정후 초과수익률을 구하였는데 모형은 다음과 같다.

$$\text{CAPM: 위험조정후 초과수익률} = (R_{it} - R_{ft}) - \beta_i (R_{mt} - R_{ft})$$

$$\text{3요인모형: 위험조정후 초과수익률} = (R_i - R_f) - \beta_i (R_m - R_f) - s_i (SMB) - h_i (HML)$$

각 규모별-월별 평균 위험조정후 초과수익률이 “0”과 유의미한 차이가 있는지 t-검정(양측검정)을 시행하였으며 결과는 각 위험조정후 초과수익률 아래에 나타내었다.

<표 16-1> 24-CAPM(EWI)의 위험조정후 초과수익률 (단위: %)

월		EW1	EW2	EW3	EW4	EW5	EW6	EW7	EW8	EW9	EW10
1	평균	2.21	2.22	0.75	-0.42	1.34	0.70	-0.46	-0.77	-0.25	-1.23
	t-값	1.08	1.29	0.49	-0.36	0.62	0.95	-0.66	-0.85	-0.15	-0.55
2	평균	1.38	0.42	0.42	-0.12	0.73	-1.00	-1.92	-2.95	-2.73	-3.72
	t-값	0.85	0.29	0.32	-0.10	0.51	-0.82	-1.61	<b>-2.01*</b>	<b>-2.40**</b>	<b>-2.60***</b>
3	평균	1.36	0.15	-1.31	-0.08	-0.98	-1.26	-0.98	-2.76	-1.71	-0.54
	t-값	0.43	0.08	-0.68	-0.05	-0.62	-0.90	-0.91	<b>-1.99*</b>	-1.13	-0.34
4	평균	0.82	1.78	1.77	-0.42	-0.03	-1.01	-0.36	-0.60	-0.04	-0.98
	t-값	0.33	0.88	1.06	-0.48	-0.03	-1.21	-0.33	-0.44	-0.02	-0.68
5	평균	3.06	3.14	0.08	-1.41	-0.80	-0.52	-0.53	-0.53	0.06	0.04
	t-값	1.03	1.01	0.08	<b>-1.93*</b>	-0.89	-0.68	-0.43	-0.44	0.05	0.02
6	평균	0.36	-0.49	-0.21	-1.69	-0.55	-0.92	-0.26	-1.50	-1.60	0.99
	t-값	0.24	-0.62	-0.25	<b>-1.90*</b>	-0.60	-1.53	-0.29	<b>-2.18**</b>	<b>-1.98*</b>	0.62
7	평균	4.54	-0.22	0.10	0.40	-0.62	-0.95	-1.28	-0.38	-0.18	-0.19
	t-값	<b>2.10**</b>	-0.29	0.14	0.54	-0.88	-1.67	-1.37	-0.47	-0.19	-0.15
8	평균	5.84	2.24	0.61	-1.97	-0.90	-1.51	-2.47	-2.49	-2.23	-2.55
	t-값	<b>2.40**</b>	1.26	0.55	<b>-2.06</b>	-1.32	<b>-2.83***</b>	<b>-3.27***</b>	<b>-2.73***</b>	<b>-1.97*</b>	<b>-1.83*</b>
9	평균	-0.20	0.97	0.16	0.09	0.20	-0.34	-0.53	0.01	-0.32	0.17
	t-값	-0.18	1.04	0.18	0.13	0.42	-0.73	-0.94	0.03	-0.40	0.15
10	평균	1.02	0.05	0.96	0.84	0.08	0.64	0.01	-0.50	0.46	0.15
	t-값	0.73	0.05	1.05	0.94	0.09	0.69	0.01	-0.71	0.54	0.12
11	평균	3.38	0.74	-0.05	-1.21	-1.87	-2.19	-2.51	-1.76	-0.66	-0.45
	t-값	0.61	0.35	-0.04	-0.92	-1.46	-1.27	-1.30	-1.02	-0.34	-0.20
12	평균	2.90	0.55	-0.84	-0.04	0.14	0.60	0.24	1.13	1.25	1.43
	t-값	0.67	0.40	-0.74	-0.04	0.12	0.51	0.25	0.91	1.02	0.93

\* 유의수준 10%, \*\* 유의수준 5%, \*\*\* 유의수준 1%에서 유의미

<표 16-2> 24-CAPM(VWI)의 위험조정후 초과수익률 (단위: %)

월		EW1	EW2	EW3	EW4	EW5	EW6	EW7	EW8	EW9	EW10
1	평균	6.77	5.43	3.56	2.27	4.13	3.04	1.77	1.47	1.59	-0.20
	t-값	<b>1.85*</b>	1.42	1.07	0.74	1.49	1.33	0.95	0.79	1.17	-0.22
2	평균	5.47	3.98	3.95	3.56	4.54	2.96	2.02	1.59	1.76	0.30
	t-값	<b>2.43**</b>	<b>1.95*</b>	<b>2.29**</b>	<b>2.12**</b>	<b>2.45**</b>	<b>1.97*</b>	1.60	1.39	1.60	0.40
3	평균	6.14	4.01	2.33	3.22	2.11	1.83	1.45	-0.42	0.03	-0.08
	t-값	<b>1.72*</b>	<b>1.90*</b>	1.29	<b>1.76*</b>	1.31	1.38	1.20	-0.56	0.04	-0.13
4	평균	1.49	2.65	2.50	0.36	0.45	-0.19	0.17	0.20	0.56	-0.47
	t-값	0.64	1.21	1.19	0.24	0.28	-0.14	0.13	0.12	0.40	-0.67
5	평균	5.26	5.02	1.11	-0.30	0.60	0.91	0.48	0.59	1.02	0.60
	t-값	1.25	1.26	0.59	-0.19	0.37	0.76	0.41	0.58	1.01	0.86
6	평균	0.48	-0.55	-0.49	-2.15	-1.08	-1.28	-0.65	-1.74	-1.77	0.93
	t-값	0.25	-0.36	-0.32	-1.23	-0.58	-0.88	-0.48	-1.53	-1.53	0.89
7	평균	5.21	0.53	0.77	1.24	0.05	0.03	-0.56	0.32	0.42	0.04
	t-값	<b>2.01*</b>	0.34	0.48	0.69	0.03	0.02	-0.46	0.25	0.39	0.06
8	평균	7.12	3.18	1.48	-0.90	-0.15	-0.44	-1.29	-1.08	-0.45	-0.57
	t-값	<b>1.73*</b>	1.04	0.75	-0.71	-0.12	-0.36	-1.55	-1.14	-0.73	-1.23
9	평균	-2.29	-0.35	-0.64	-0.70	-0.64	-0.97	-1.20	-0.65	-1.18	-0.40
	t-값	-1.25	-0.23	-0.43	-0.48	-0.65	-1.25	-1.41	-1.08	<b>-1.84*</b>	-0.81
10	평균	1.39	0.54	1.51	1.36	0.73	1.13	0.63	0.02	0.68	0.54
	t-값	0.79	0.31	1.07	0.84	0.42	0.62	0.43	0.01	0.68	0.77
11	평균	5.40	2.29	1.17	-0.08	-0.95	-1.32	-1.77	-1.15	-0.14	-0.33
	t-값	0.66	0.52	0.31	-0.02	-0.36	-0.58	-0.79	-0.57	-0.09	-0.25
12	평균	-1.40	-3.63	-4.50	-3.93	-3.27	-2.92	-3.06	-1.99	-1.40	-0.65
	t-값	-0.26	-1.32	<b>-1.98*</b>	<b>-2.03*</b>	<b>-1.76*</b>	-1.57	<b>-1.76*</b>	-1.38	-1.32	-0.89

\* 유의수준 10%, \*\* 유의수준 5%, \*\*\* 유의수준 1%에서 유의미

<표 16-1>에서 "0"이 아닌 유의미한 위험조정후 초과수익률의 양상을 살펴보면 EW1로 측정된 모형에서는 기업규모가 클수록 그리고 연말로 갈수록 EW1을 제외하고 모두 음(-)으로 나타났다. 특히 8월에 유의미한 초과수익률이 많이 분포하고 있음을 볼 수 있다.

<표 16-2>의 VWI로 측정된 모형에서는 기업규모가 작을수록 그리고 년초에 유의미한 초과수익률이 양(+)으로 나타났고, 연말에 음(-)으로 나타났다. 이것은 24-CAPM(EWI)로 측정된 위험조정후 초과수익률과 비교하여 24-CAPM(VWI)에서는 1월효과의 가능성을 짐작하게 하여준다.

<표 16-3> 24-3요인모형의 위험조정후 초과수익률 (단위: %)

월		EW1	EW2	EW3	EW4	EW5	EW6	EW7	EW8	EW9	EW10
1	평균	0.76	0.79	0.33	-0.64	0.14	0.87	0.35	0.02	0.82	-0.11
	t-값	0.65	0.51	0.25	-0.53	0.09	0.73	0.45	0.02	0.66	-0.11
2	평균	-0.45	-0.55	-0.29	-0.02	1.21	0.16	-0.17	-0.59	0.74	0.77
	t-값	-0.20	-0.54	-0.22	-0.03	1.33	0.25	-0.20	-0.49	1.17	<b>1.90*</b>
3	평균	2.85	0.82	-0.77	0.22	-0.74	-0.64	-0.41	-1.52	-0.84	0.15
	t-값	1.20	1.11	-0.94	0.33	-1.44	-1.32	-0.72	<b>-2.38**</b>	-1.11	0.24
4	평균	-0.51	2.21	2.12	-0.15	-0.18	-0.56	0.10	-0.29	0.62	-0.21
	t-값	-0.39	1.34	1.34	-0.45	-0.24	-1.15	0.13	-0.27	0.58	-0.31
5	평균	3.02	3.31	-0.16	-1.24	0.42	-0.05	-0.38	-0.24	0.25	0.20
	t-값	1.12	1.13	-0.17	<b>-2.94***</b>	0.79	-0.14	-0.62	-0.46	0.42	0.53
6	평균	2.45	0.68	0.59	-0.74	-0.21	-0.67	0.08	-1.01	-1.13	1.01
	t-값	0.88	0.75	0.84	-1.27	-0.31	-1.18	0.08	-1.57	<b>-1.74**</b>	0.96
7	평균	5.15	-0.26	0.54	0.54	-0.23	-0.93	-1.49	-0.32	-0.11	-0.30
	t-값	<b>2.09**</b>	-0.25	0.81	1.21	-0.48	-1.40	-1.60	-0.35	-0.15	-0.45
8	평균	6.62	2.49	1.28	-1.10	-0.48	-0.56	-1.34	-0.72	-0.55	-0.70
	t-값	<b>2.41**</b>	1.28	<b>1.77*</b>	<b>-2.04*</b>	-1.13	-0.92	<b>-2.05**</b>	-0.89	-0.84	-1.71
9	평균	-2.36	-0.84	-1.45	-0.97	-0.44	-1.57	-1.36	-0.76	-1.34	-0.57
	t-값	-1.36	-1.56	<b>-2.08**</b>	-1.61	-1.11	<b>-2.55**</b>	<b>-1.93*</b>	-1.59	<b>-2.51**</b>	-1.13
10	평균	-0.11	-0.41	0.67	0.27	-0.06	0.37	-0.06	-0.74	0.02	-0.08
	t-값	-0.07	-0.53	0.94	0.60	-0.08	0.38	-0.08	-0.76	0.02	-0.11
11	평균	5.98	2.94	1.14	-0.44	-1.29	-1.03	-2.16	-1.94	-0.14	-0.54
	t-값	1.22	1.57	1.15	-0.71	-1.17	-0.92	-1.24	-1.21	-0.12	-0.54
12	평균	3.25	1.11	-0.50	-0.05	0.16	0.15	-0.89	-0.17	-0.43	-0.95
	t-값	0.60	0.72	-0.68	-0.21	0.20	0.16	-0.97	-0.19	-0.48	-1.47

\* 유의수준 10%, \*\* 유의수준 5%, \*\*\* 유의수준 1%에서 유의미

위험조정후 초과수익률이 유의미하게 “0”이 아닌 경우가 8월과 9월에 집중되는 현상을 보이고 있다. CAPM(EWI), CAPM(VWI)의 경우에 비해 특정한 패턴을 보이고 있지 않다는 것이 특징이라고 보여 진다.

<표 17-1> 36-CAPM(EWI)의 위험조정후 초과수익률 (단위: %)

월		EW1	EW2	EW3	EW4	EW5	EW6	EW7	EW8	EW9	EW10
1	평균	1.84	1.94	0.18	-1.27	0.81	0.21	-0.86	-1.06	-0.26	-1.12
	t-값	0.97	1.10	0.12	-1.09	0.39	0.27	-1.30	-1.14	-0.15	-0.51
2	평균	1.44	0.59	0.60	-0.08	1.04	-0.84	-1.86	-2.75	-2.74	-3.98
	t-값	0.90	0.38	0.44	-0.06	0.71	-0.67	-1.46	<b>-1.75*</b>	<b>-2.34**</b>	<b>-3.01***</b>
3	평균	1.88	0.73	-1.13	-0.03	-0.86	-1.27	-1.51	-3.30	-2.44	-1.49
	t-값	0.57	0.39	-0.59	-0.02	-0.55	-0.91	-1.40	<b>-2.35**</b>	-1.71	-1.02
4	평균	0.05	1.31	1.17	-0.78	-0.72	-1.18	-0.24	-0.76	-0.03	-0.93
	t-값	0.02	0.63	0.65	-0.78	-0.78	-1.25	-0.21	-0.50	-0.02	-0.60
5	평균	3.88	3.97	0.12	-1.18	-0.36	0.05	-0.21	-0.37	-0.04	-0.16
	t-값	1.35	1.28	0.12	-1.50	-0.43	0.07	-0.17	-0.29	-0.03	-0.09
6	평균	0.42	-0.86	-0.50	-1.84	-1.32	-1.16	-0.56	-1.62	-1.95	0.68
	t-값	0.27	-0.97	-0.57	<b>-1.90*</b>	<b>-1.77*</b>	-1.64	-0.58	<b>-2.27**</b>	<b>-2.24**</b>	0.40
7	평균	4.49	-0.50	-0.23	0.31	-0.89	-1.21	-1.50	-0.81	-0.37	-0.40
	t-값	<b>1.97*</b>	-0.58	-0.30	0.38	-1.22	<b>-2.14*</b>	-1.55	-1.04	-0.39	-0.31
8	평균	6.15	2.38	0.43	-2.41	-1.36	-1.85	-2.82	-2.84	-2.44	-2.84
	t-값	<b>2.24**</b>	1.31	0.38	<b>-2.73***</b>	<b>-2.07**</b>	<b>-3.54***</b>	<b>-3.39***</b>	<b>-2.97***</b>	<b>-2.04*</b>	<b>-1.93*</b>
*9	평균	-0.11	0.86	0.23	-0.16	0.17	-0.35	-0.65	-0.15	-0.48	-0.18
	t-값	-0.09	0.87	0.24	-0.21	0.36	-0.75	-1.13	-0.30	-0.64	-0.17
10	평균	1.16	0.84	1.50	1.23	0.40	1.13	0.54	-0.01	0.78	0.35
	t-값	0.99	0.80	1.71	1.34	0.48	1.28	0.73	-0.01	0.92	0.28
11	평균	3.51	1.05	-0.20	-1.30	-2.10	-2.36	-2.64	-2.04	-0.73	-0.82
	t-값	0.61	0.48	-0.13	-0.99	-1.60	-1.31	-1.32	-1.15	-0.36	-0.37
12	평균	3.99	1.24	-0.71	-0.07	0.03	0.65	0.17	1.05	1.02	0.67
	t-값	0.87	0.86	-0.59	-0.07	0.02	0.53	0.17	0.81	0.78	0.43

\* 유의수준 10%, \*\* 유의수준 5%, \*\*\* 유의수준 1%에서 유의미

<표 17-1>에서도 24-CAPM(EWI)와 매우 비슷하게 유의적으로 “0”이 아닌 초과수익률들이 분포하고 있다.

<표 17-2> 36-CAPM(VWI)의 위험조정후 초과수익률 (단위: %)

월		EW1	EW2	EW3	EW4	EW5	EW6	EW7	EW8	EW9	EW10
1	평균	7.31	5.85	3.87	2.05	4.11	2.92	1.48	1.30	1.18	-0.51
	t-값	<b>2.12**</b>	1.59	1.24	0.69	1.56	1.32	0.80	0.74	0.89	-0.61
2	평균	5.95	4.46	4.40	3.87	4.92	3.31	2.25	1.90	1.91	0.32
	t-값	<b>2.51**</b>	<b>2.03*</b>	<b>2.35**</b>	<b>2.09**</b>	<b>2.46**</b>	<b>1.99*</b>	1.62	1.52	1.61	0.41
3	평균	6.67	4.72	2.67	3.54	2.62	2.16	1.42	-0.43	-0.12	-0.25
	t-값	<b>1.84*</b>	<b>2.22**</b>	1.43	<b>1.90*</b>	1.60	1.61	1.17	-0.56	-0.18	-0.39
4	평균	1.19	2.37	2.00	0.00	-0.14	-0.70	0.14	-0.24	0.31	-0.48
	t-값	0.51	1.08	0.93	0.00	-0.09	-0.52	0.10	-0.14	0.21	-0.66
5	평균	5.75	5.14	0.85	-0.41	0.56	0.92	0.52	0.50	0.93	0.59
	t-값	1.35	1.28	0.46	-0.28	0.37	0.83	0.48	0.53	0.97	0.87
6	평균	0.30	-1.09	-0.72	-2.09	-1.73	-1.44	-0.73	-1.51	-1.59	1.04
	t-값	0.15	-0.68	-0.44	-1.10	-0.91	-0.89	-0.50	-1.20	-1.22	0.95
7	평균	5.77	0.94	1.06	1.64	0.44	0.42	-0.22	0.44	0.50	0.06
	t-값	<b>2.04*</b>	0.57	0.61	0.88	0.28	0.28	-0.17	0.35	0.47	0.09
8	평균	7.17	3.31	1.37	-1.33	-0.43	-0.50	-1.36	-1.15	-0.42	-0.58
	t-값	1.68	1.06	0.68	-1.02	-0.33	-0.39	-1.55	-1.15	-0.66	-1.19
9	평균	-2.30	-0.41	-0.66	-0.87	-0.52	-0.86	-1.06	-0.64	-0.93	-0.38
	t-값	-1.27	-0.24	-0.41	-0.57	-0.45	-0.86	-1.13	-0.87	-1.21	-0.70
10	평균	1.67	0.99	1.71	1.59	0.75	1.32	0.96	0.21	1.00	0.52
	t-값	1.07	0.58	1.19	1.00	0.42	0.73	0.62	0.15	0.97	0.63
11	평균	6.19	3.05	1.65	0.40	-0.60	-0.86	-1.29	-0.78	0.14	-0.57
	t-값	0.74	0.68	0.43	0.11	-0.22	-0.38	-0.59	-0.39	0.09	-0.44
12	평균	-0.74	-3.20	-4.53	-3.97	-3.18	-2.65	-2.74	-1.58	-0.99	-0.79
	t-값	-0.13	-1.09	<b>-1.84*</b>	<b>-1.88*</b>	-1.61	-1.35	-1.53	-1.11	-0.99	-1.06

\* 유의수준 10%, \*\* 유의수준 5%, \*\*\* 유의수준 1%에서 유의미

<표 17-2>에서도 24-CAPM(VWI)에서 나타난 성향과 비슷한 성향을 관찰할 수 있다. 역시 년초의 초과수익률에서 유의적인 양(+)의 값을 관찰할 수 있고 년말에 유의적인 음(-)의 값을 관찰할 수 있다.

이는 CAPM(VWI)가 년초에는 균형수익률을 과소 계상하고, 년말에는 과대 계상하는 경향이 있음을 보여 준다.

<표 17-3> 36-3요인모형의 위험조정후 초과수익률 (단위: %)

월		EW1	EW2	EW3	EW4	EW5	EW6	EW7	EW8	EW9	EW10
1	평균	1.70	1.38	0.31	-1.03	-0.14	0.35	-0.46	-0.45	0.53	-0.48
	t-값	1.52	0.84	0.25	-0.90	-0.09	0.30	-0.56	-0.39	0.39	-0.52
2	평균	0.41	-0.12	0.06	0.14	1.26	0.07	-0.05	-0.05	0.98	0.80
	t-값	0.38	-0.17	0.05	0.29	1.63	0.10	-0.06	-0.04	1.32	1.32
3	평균	2.56	1.04	-0.96	0.24	-1.03	-0.58	-0.67	-1.90	-0.92	0.13
	t-값	1.04	1.56	-1.35	0.37	<b>-1.81*</b>	-1.02	-1.11	<b>-2.61**</b>	-1.29	0.21
4	평균	0.71	2.43	2.25	0.11	-0.63	-0.66	0.42	-0.16	0.52	-0.34
	t-값	0.43	1.42	1.30	0.25	-0.77	-1.30	0.52	-0.13	0.47	-0.50
5	평균	4.67	4.39	0.35	-1.02	0.02	0.46	0.01	0.09	0.62	0.70
	t-값	1.47	1.40	0.45	<b>-2.35**</b>	0.03	1.10	0.01	0.13	0.87	1.30
6	평균	2.90	0.58	0.93	-0.48	-0.14	-0.39	0.36	-0.49	-1.13	1.27
	t-값	1.08	0.74	1.57	-1.11	-0.21	-0.60	0.35	-0.83	-1.46	1.11
7	평균	4.89	-0.21	0.27	0.64	-0.29	-0.99	-1.65	-0.56	-0.17	-0.52
	t-값	<b>2.03*</b>	-0.21	0.38	1.33	-0.63	-1.19	-1.51	-0.64	-0.24	-0.72
8	평균	7.21	3.21	1.33	-1.36	-0.53	-0.54	-1.50	-0.89	-0.40	-0.83
	t-값	<b>2.53**</b>	1.66	<b>1.88*</b>	<b>-2.92***</b>	-1.52	-0.97	<b>-2.47**</b>	-1.16	-0.65	<b>-2.07**</b>
9	평균	-2.10	-0.76	-1.23	-1.29	-0.10	-1.22	-1.14	-0.49	-1.20	-0.51
	t-값	-1.34	-1.50	<b>-1.83*</b>	<b>-2.66**</b>	-0.24	<b>-2.17**</b>	-1.64	-1.09	<b>-2.30**</b>	-1.14
10	평균	-0.45	-0.27	0.89	0.51	-0.29	0.74	0.30	-0.76	0.31	0.12
	t-값	-0.27	-0.40	1.37	1.03	-0.45	0.76	0.36	-0.78	0.38	0.15
11	평균	6.89	3.52	1.27	-0.33	-1.47	-1.35	-2.01	-1.82	0.32	-0.53
	t-값	1.36	<b>1.85*</b>	1.23	-0.54	-1.41	-1.09	-1.09	-1.15	0.29	-0.50
12	평균	3.39	1.48	-0.28	-0.03	0.06	0.54	-0.25	0.23	-0.06	-1.07
	t-값	0.62	0.94	-0.35	-0.12	0.07	0.62	-0.27	0.27	-0.09	-1.70

\* 유의수준 10%, \*\* 유의수준 5%, \*\*\* 유의수준 1%에서 유의미

<표 17-3>에서도 24-3요인모형에서 보여준 초과수익률의 성향과 비슷한 성향을 보여 주고 있다. 8월과 9월에 집중하여 유의적으로 “0”이 아닌 초과 수익률들이 분포하고 있다.

<표 18-1> 48-CAPM(EWI)의 위험조정후 초과수익률 (단위: %)

월		EW1	EW2	EW3	EW4	EW5	EW6	EW7	EW8	EW9	EW10
1	평균	2.04	2.22	0.20	-0.96	1.73	0.68	-0.37	-0.59	0.47	0.31
	t-값	0.98	1.12	0.11	-0.68	0.75	0.64	-0.44	-0.54	0.25	0.14
2	평균	0.73	-0.04	0.11	-0.50	0.66	-1.16	-1.75	-2.01	-2.79	-3.57
	t-값	0.43	-0.02	0.08	-0.38	0.43	-0.86	-1.32	-1.35	<b>-2.28**</b>	<b>-2.47**</b>
3	평균	1.41	0.23	-0.84	-0.20	-1.19	-1.28	-1.49	-2.88	-2.14	-1.59
	t-값	0.41	0.12	-0.42	-0.10	-0.73	-0.83	-1.25	<b>-1.88*</b>	-1.40	-1.02
4	평균	-0.07	1.20	1.36	-0.63	-0.59	-1.04	-0.13	-0.55	0.06	-0.47
	t-값	-0.03	0.56	0.72	-0.65	-0.61	-1.12	-0.11	-0.35	0.03	-0.30
5	평균	4.14	4.04	-0.06	-1.69	-0.97	-0.18	-0.76	-0.44	-0.40	-0.53
	t-값	1.36	1.22	-0.05	<b>-2.05*</b>	-1.12	-0.24	-0.61	-0.34	-0.27	-0.31
6	평균	0.69	-0.73	-0.38	-1.68	-1.44	-1.08	-0.59	-1.66	-2.06	0.56
	t-값	0.42	-0.82	-0.44	<b>-1.75*</b>	<b>-1.87*</b>	-1.54	-0.60	<b>-2.33**</b>	<b>-2.37**</b>	0.32
7	평균	4.29	-0.47	-0.23	0.52	-0.42	-0.73	-0.68	-0.54	-0.21	-0.50
	t-값	<b>1.90*</b>	-0.60	-0.32	0.65	-0.62	-1.35	-0.86	-0.63	-0.20	-0.35
8	평균	5.07	1.94	-0.05	-2.79	-1.40	-1.83	-2.73	-3.15	-2.29	-2.56
	t-값	<b>1.81*</b>	0.97	-0.04	<b>-2.87***</b>	<b>-1.83*</b>	<b>-3.47***</b>	<b>-3.21***</b>	<b>-3.30***</b>	<b>-1.91*</b>	<b>-1.74*</b>
9	평균	-0.07	1.22	0.24	0.10	0.10	-0.45	-0.74	-0.25	-0.56	-0.57
	t-값	-0.06	1.28	0.25	0.13	0.20	-0.94	-1.26	-0.46	-0.70	-0.48
10	평균	1.28	0.80	1.53	1.17	0.33	0.92	0.41	-0.34	0.45	0.09
	t-값	0.99	0.73	1.70	1.27	0.38	0.97	0.52	-0.44	0.46	0.07
11	평균	3.54	0.79	-0.31	-1.48	-1.96	-2.20	-2.83	-2.07	-0.78	-1.09
	t-값	0.58	0.35	-0.19	-1.07	-1.40	-1.15	-1.34	-1.09	-0.37	-0.46
12	평균	2.72	1.12	-0.97	-0.18	0.15	0.67	0.27	1.01	1.11	0.77
	t-값	0.58	0.75	-0.75	-0.15	0.11	0.53	0.26	0.72	0.81	0.47

\* 유의수준 10%, \*\* 유의수준 5%, \*\*\* 유의수준 1%에서 유의미

<표 18-1>에서도 24, 36-CAPM(EWI)와 마찬가지로 8월의 초과수익률 대부분이 유의적으로 “0”보다 작게 판명되었다.

유의적으로 “0”이 아닌 초과수익률들의 부호가 대부분 음(-)으로 나타남으로써 실제수익률의 크기가 예측수익률의 크기보다 작음을 알 수 있다. 특히 8월의 수익률에서 모형은 균형수익률을 과대 계상하는 경향이 있다.

<표 18-2> 48-CAPM(VWI)의 위험조정후 초과수익률 (단위: %)

월		EW1	EW2	EW3	EW4	EW5	EW6	EW7	EW8	EW9	EW10
1	평균	6.84	5.68	3.34	1.87	4.16	2.65	1.03	0.47	0.73	-0.18
	t-값	<b>2.16**</b>	1.64	1.23	0.73	1.55	1.30	0.64	0.36	0.57	-0.23
2	평균	4.43	3.21	3.26	2.85	4.04	2.45	1.88	1.83	1.38	0.52
	t-값	<b>2.11**</b>	1.58	<b>1.99*</b>	1.58	<b>2.02*</b>	1.48	1.25	1.37	1.16	0.63
3	평균	5.26	3.30	2.12	2.68	1.45	1.35	0.93	-0.65	-0.18	-0.21
	t-값	1.47	<b>1.86*</b>	1.10	1.51	1.09	1.19	0.83	-0.82	-0.28	-0.31
4	평균	1.15	2.29	2.19	0.14	0.08	-0.64	0.15	-0.13	0.23	-0.37
	t-값	0.45	0.94	0.92	0.08	0.05	-0.43	0.10	-0.07	0.15	-0.48
5	평균	6.03	5.36	1.01	-0.51	0.29	0.87	0.22	0.65	0.82	0.61
	t-값	1.33	1.24	0.51	-0.33	0.19	0.77	0.21	0.68	0.85	0.86
6	평균	0.52	-0.97	-0.66	-1.95	-1.73	-1.30	-0.62	-1.51	-1.67	1.15
	t-값	0.23	-0.55	-0.38	-0.95	-0.85	-0.73	-0.38	-1.10	-1.19	0.97
7	평균	5.39	0.66	0.84	1.66	0.69	0.49	0.30	0.37	0.61	0.11
	t-값	<b>1.83*</b>	0.41	0.48	0.85	0.42	0.31	0.23	0.28	0.54	0.15
8	평균	6.30	3.11	1.01	-1.54	-0.36	-0.46	-1.30	-1.59	-0.38	-0.59
	t-값	1.45	0.94	0.49	-1.15	-0.27	-0.34	-1.42	-1.71	-0.57	-1.16
9	평균	-2.09	0.06	-0.65	-0.62	-0.35	-0.73	-0.93	-0.43	-0.70	-0.43
	t-값	-1.21	0.04	-0.40	-0.41	-0.31	-0.71	-0.98	-0.59	-0.85	-0.78
10	평균	0.78	0.15	1.00	0.70	0.09	0.64	0.46	-0.35	0.68	0.30
	t-값	0.40	0.07	0.56	0.38	0.05	0.32	0.28	-0.24	0.61	0.35
11	평균	5.44	2.12	0.90	-0.40	-1.11	-1.34	-1.85	-1.26	-0.07	-0.82
	t-값	0.61	0.44	0.22	-0.10	-0.38	-0.55	-0.80	-0.60	-0.04	-0.61
12	평균	-1.84	-3.30	-4.87	-4.19	-3.33	-2.87	-2.89	-1.84	-1.04	-0.87
	t-값	-0.31	-1.03	<b>-1.78*</b>	<b>-1.75*</b>	-1.51	-1.30	-1.46	-1.20	-0.97	-1.12

\* 유의수준 10%, \*\* 유의수준 5%, \*\*\* 유의수준 1%에서 유의미

<표 18-2>와 앞의 24, 36-CAPM(VWI)를 비교하여 살펴보면 초과수익률이 유의적으로 “0”이 아닌 것의 개수가 줄어들고 있음을 관찰할 수 있다. 즉 회귀계수 추정기간을 장기로 가져갈수록 모형의 예측력이 더 적합해 지고 있음을 관찰할 수 있다.

<표 18-3> 48-3요인모형의 위험조정후 초과수익률 (단위: %)

월		EW1	EW2	EW3	EW4	EW5	EW6	EW7	EW8	EW9	EW10
1	평균	1.04	1.20	-0.40	-1.50	0.83	0.20	-0.82	-0.91	-0.17	0.07
	t-값	0.83	0.65	-0.34	-1.35	0.56	0.17	-0.88	-0.84	-0.13	0.07
2	평균	0.67	0.05	0.13	0.10	1.40	0.46	0.36	0.89	0.92	0.76
	t-값	0.69	0.08	0.12	0.19	<b>1.84*</b>	0.76	0.50	1.16	1.17	1.18
3	평균	1.95	0.45	-0.52	0.29	-1.12	-0.42	-0.54	-1.61	-0.47	0.10
	t-값	0.75	0.70	-0.90	0.43	<b>-2.02*</b>	-0.73	-0.84	<b>-2.24**</b>	-0.66	0.15
4	평균	0.10	1.88	2.15	0.06	-0.46	-0.72	0.22	-0.39	0.25	-0.34
	t-값	0.06	1.19	1.28	0.12	-0.49	-1.00	0.22	-0.30	0.21	-0.53
5	평균	4.57	4.57	0.38	-0.99	-0.33	0.60	-0.26	0.22	0.73	0.73
	t-값	1.58	1.46	0.46	<b>-2.13**</b>	-0.56	<b>1.82*</b>	-0.41	0.37	1.07	1.35
6	평균	3.02	0.68	1.03	-0.42	-0.46	-0.37	0.23	-0.75	-1.32	1.19
	t-값	1.08	0.83	<b>1.76*</b>	-0.85	-0.66	-0.46	0.23	-1.18	-1.53	1.10
7	평균	3.98	-0.72	0.03	0.59	0.27	-0.65	-0.92	-0.34	-0.16	-0.49
	t-값	1.58	-0.73	0.04	1.09	0.55	-0.76	-0.98	-0.41	-0.20	-0.69
8	평균	6.09	2.80	0.98	-1.53	-0.03	-0.49	-1.24	-1.15	-0.64	-0.92
	t-값	<b>2.11**</b>	1.36	1.31	<b>-3.42***</b>	-0.10	-0.86	<b>-1.86*</b>	-1.51	-1.04	<b>-2.00*</b>
9	평균	-2.32	-0.39	-1.10	-1.10	-0.23	-1.07	-1.11	-0.50	-0.98	-0.76
	t-값	-1.38	-0.81	-1.64	<b>-2.27**</b>	-0.54	-1.66	-1.53	-1.02	-1.62	-1.50
10	평균	-0.49	-0.18	0.82	0.35	-0.36	0.49	0.01	-1.11	0.23	0.10
	t-값	-0.26	-0.25	1.20	0.80	-0.55	0.49	0.01	-1.14	0.27	0.12
11	평균	6.84	3.01	1.13	-0.53	-1.20	-1.49	-2.21	-1.97	-0.08	-0.65
	t-값	1.29	1.58	1.02	-0.80	-1.17	-1.21	-1.20	-1.23	-0.08	-0.60
12	평균	2.47	1.60	-0.47	-0.12	0.32	0.41	-0.48	-0.16	-0.25	-1.09
	t-값	0.42	0.97	-0.55	-0.53	0.37	0.47	-0.53	-0.19	-0.34	<b>-1.87*</b>

\* 유의수준 10%, \*\* 유의수준 5%, \*\*\* 유의수준 1%에서 유의미

<표 18-3>의 결과를 보면 앞서의 CAPM(VWI)의 경우와 마찬가지로 회귀 계수 추정기간이 장기가 될 수록 유의적인 초과수익률의 수가 줄어들고 있음을 관찰할 수 있다.

<표 19-1> 60-CAPM(EWI)의 위험조정후 초과수익률 (단위: %)

월		EW1	EW2	EW3	EW4	EW5	EW6	EW7	EW8	EW9	EW10
1	평균	2.25	2.55	0.40	-0.71	2.26	0.60	-0.46	-0.31	0.37	0.78
	t-값	1.02	1.23	0.23	-0.50	0.96	0.59	-0.55	-0.29	0.18	0.34
2	평균	2.12	1.25	1.25	0.58	1.83	-0.06	-0.67	-0.77	-1.85	-2.82
	t-값	<b>2.27**</b>	1.50	<b>1.97*</b>	0.95	<b>1.90*</b>	-0.10	-1.03	-1.11	<b>-2.38**</b>	<b>-2.13**</b>
3	평균	3.96	1.86	0.85	1.64	0.24	0.00	-0.55	-1.82	-1.15	-1.32
	t-값	1.42	1.52	0.66	<b>1.90*</b>	0.35	-0.01	-1.10	<b>-1.84*</b>	-1.00	-0.83
4	평균	-0.52	1.19	1.07	-1.15	-0.89	-1.30	-0.55	-0.72	-0.11	-0.47
	t-값	-0.20	0.52	0.53	-1.38	-1.03	-1.55	-0.52	-0.44	-0.06	-0.29
5	평균	4.09	3.87	-0.72	-2.14	-1.43	-0.62	-1.43	-0.78	-0.87	-1.03
	t-값	1.23	1.10	-0.88	<b>-3.16***</b>	<b>-1.82*</b>	-0.88	-1.22	-0.58	-0.59	-0.57
6	평균	0.86	-0.43	-0.26	-1.65	-1.44	-0.96	-0.16	-1.43	-1.94	0.68
	t-값	0.50	-0.49	-0.28	-1.57	-1.62	-1.29	-0.16	<b>-2.48**</b>	<b>-2.51**</b>	0.38
7	평균	4.14	-0.76	-0.32	0.27	-0.83	-0.81	-1.37	-1.06	-0.71	-0.98
	t-값	1.67	-0.91	-0.45	0.31	-1.12	-1.38	<b>-2.10**</b>	-1.21	-0.63	-0.66
8	평균	6.21	2.61	0.88	-1.96	-0.81	-1.32	-2.33	-2.53	-1.68	-2.11
	t-값	<b>2.19**</b>	1.29	0.82	<b>-2.17**</b>	-1.06	<b>-2.64**</b>	<b>-2.61**</b>	<b>-2.51**</b>	-1.31	-1.31
9	평균	-0.77	0.75	-0.08	-0.24	-0.35	-0.66	-0.64	-0.60	-0.95	-1.04
	t-값	-0.65	0.81	-0.08	-0.29	-0.68	-1.20	-1.00	-1.04	-1.11	-0.85
10	평균	1.47	0.18	1.06	0.79	0.09	0.46	-0.03	-0.72	0.27	-0.08
	t-값	1.07	0.31	1.80	1.16	0.12	0.55	-0.05	-1.22	0.26	-0.05
11	평균	5.61	2.50	0.81	-0.29	-0.92	-1.21	-2.00	-1.21	0.25	-0.29
	t-값	0.90	1.43	0.67	-0.34	-0.83	-0.70	-0.96	-0.67	0.13	-0.12
12	평균	2.74	0.51	-1.45	-0.70	-0.25	-0.08	-0.25	0.20	0.38	0.09
	t-값	0.55	0.37	-1.27	-0.71	-0.21	-0.08	-0.30	0.18	0.34	0.05

\* 유의수준 10%, \*\* 유의수준 5%, \*\*\* 유의수준 1%에서 유의미

<표 19-1>에서 1월의 초과수익률은 모두 유의적으로 “0”으로 나타났으나 8월의 초과수익률은 대부분의 초과수익률이 유의적으로 “0”과 차이가 있다고 판명되었다. 총 17개의 초과수익률이 유의적으로 “0”이 아님이 판명되었다.

CAPM(EWI)의 경우는 CAPM(VWI)와 3요인모형과는 달리 회귀계수 추정 기간에 따라 유의적인 초과수익률의 빈도가 큰 변화를 보이지 않고 있다.

<표 19-2> 60-CAPM(VWI)의 위험조정후 초과수익률 (단위: %)

월		EW1	EW2	EW3	EW4	EW5	EW6	EW7	EW8	EW9	EW10
1	평균	6.38	5.56	3.12	1.77	4.17	2.23	0.72	0.41	0.43	0.06
	t-값	<b>1.90*</b>	1.52	1.10	0.67	1.47	1.07	0.43	0.30	0.33	0.08
2	평균	4.51	3.46	3.42	2.97	4.29	2.58	1.98	2.10	1.43	0.56
	t-값	<b>1.97*</b>	1.57	<b>1.95*</b>	1.52	<b>1.99*</b>	1.43	1.20	1.50	1.12	0.64
3	평균	6.17	3.81	2.72	3.43	2.03	1.72	1.03	-0.39	0.12	-0.28
	t-값	1.70	<b>2.13*</b>	1.40	<b>2.04*</b>	1.56	1.54	0.88	-0.49	0.19	-0.38
4	평균	0.92	2.31	2.00	-0.30	-0.30	-0.79	-0.11	-0.23	0.20	-0.33
	t-값	0.34	0.89	0.78	-0.17	-0.16	-0.52	-0.07	-0.12	0.12	-0.41
5	평균	6.11	5.44	0.63	-0.68	0.15	0.80	-0.03	0.76	0.81	0.57
	t-값	1.26	1.16	0.31	-0.41	0.09	0.68	-0.03	0.76	0.80	0.75
6	평균	0.51	-0.89	-0.70	-2.11	-1.89	-1.46	-0.49	-1.47	-1.71	1.20
	t-값	0.21	-0.49	-0.38	-0.96	-0.88	-0.77	-0.28	-1.00	-1.15	0.95
7	평균	5.51	0.70	1.15	1.82	0.73	0.78	0.07	0.33	0.61	0.24
	t-값	1.67	0.37	0.59	0.84	0.40	0.45	0.05	0.22	0.51	0.31
8	평균	6.50	2.94	1.20	-1.46	-0.50	-0.61	-1.55	-1.67	-0.41	-0.69
	t-값	1.41	0.84	0.56	-1.08	-0.36	-0.44	-1.67	-1.73	-0.60	-1.30
9	평균	-1.96	0.24	-0.43	-0.41	-0.26	-0.46	-0.41	-0.30	-0.62	-0.52
	t-값	-1.04	0.14	-0.25	-0.25	-0.21	-0.43	-0.46	-0.39	-0.74	-0.86
10	평균	1.60	0.06	1.00	0.76	0.34	0.50	0.23	-0.50	0.54	0.25
	t-값	0.85	0.03	0.55	0.40	0.17	0.23	0.13	-0.32	0.44	0.28
11	평균	6.01	2.66	1.00	-0.30	-1.07	-1.38	-2.17	-1.57	-0.26	-0.99
	t-값	0.62	0.51	0.22	-0.07	-0.34	-0.53	-0.89	-0.71	-0.14	-0.69
12	평균	-1.13	-3.16	-4.74	-4.03	-3.14	-2.94	-2.76	-1.96	-1.18	-0.81
	t-값	-0.18	-0.96	-1.66	-1.60	-1.34	-1.27	-1.33	-1.23	-1.07	-0.98

\* 유의수준 10%, \*\* 유의수준 5%, \*\*\* 유의수준 1%에서 유의미

<표 19-2>의 결과를 보면 회귀추정기간을 장기로 가져갔을 경우 CAPM(VWI)의 초과수익률 측정치가 6경우를 제외하고 모두 유의적으로 “0”의 값을 가짐으로써 매우 양호하게 수익률을 설명하고 있음을 알 수 있다. 유의적으로 “0”이 아닌 초과수익률들은 모두 양(+)의 값을 가짐으로써 앞의 CAPM(VWI)의 경우들처럼 균형수익률을 소규모 포트폴리오에서 과소계상하고 있다고 볼 수 있다.

<표 19-3> 60-3요인모형의 위험조정후 초과수익률 (단위: %)

월		EW1	EW2	EW3	EW4	EW5	EW6	EW7	EW8	EW9	EW10
1	평균	1.01	1.28	-0.57	-1.66	1.27	-0.10	-0.94	-1.22	-0.55	0.24
	t-값	0.73	0.63	-0.45	-1.45	0.85	-0.08	-0.96	-1.10	-0.39	0.24
2	평균	0.31	-0.08	-0.02	-0.06	1.50	0.36	0.36	1.04	0.87	0.84
	t-값	0.31	-0.12	-0.01	-0.10	1.85	0.54	0.46	1.29	1.03	1.22
3	평균	2.03	0.22	-0.48	0.38	-1.09	-0.60	-0.81	-1.83	-0.33	0.09
	t-값	0.71	0.28	-0.74	0.60	<b>-1.95*</b>	-1.00	-1.17	<b>-2.45**</b>	-0.52	0.12
4	평균	0.62	2.36	2.20	-0.03	-0.43	-0.68	0.16	-0.11	0.30	-0.13
	t-값	0.32	1.35	1.29	-0.06	-0.42	-0.81	0.15	-0.08	0.22	-0.17
5	평균	5.07	4.92	0.08	-1.07	-0.57	0.50	-0.55	0.48	0.81	0.71
	t-값	1.51	1.41	0.09	<b>-2.29*</b>	-0.91	1.47	-0.84	0.75	1.12	1.24
6	평균	2.89	0.81	1.08	-0.45	-0.51	-0.37	0.48	-0.66	-1.31	1.27
	t-값	0.99	0.98	<b>1.79*</b>	-0.87	-0.69	-0.45	0.46	-0.99	-1.48	1.10
7	평균	4.15	-0.54	0.29	0.78	0.13	-0.20	-1.22	-0.52	0.16	-0.21
	t-값	1.55	-0.53	0.41	1.31	0.28	-0.24	-1.33	-0.65	0.20	-0.30
8	평균	6.56	2.83	1.17	-1.39	-0.08	-0.57	-1.42	-1.39	-0.52	-0.96
	t-값	<b>2.11**</b>	1.30	1.42	<b>-3.09***</b>	-0.23	-0.96	<b>-2.24**</b>	<b>-1.81*</b>	-0.88	<b>-2.05*</b>
9	평균	-2.46	-0.31	-1.04	-0.98	-0.31	-0.85	-0.76	-0.63	-0.99	-0.89
	t-값	-1.40	-0.56	-1.41	<b>-1.94*</b>	-0.74	-1.43	-1.18	-1.11	-1.59	-1.64
10	평균	0.22	-0.38	0.57	0.20	-0.31	0.27	-0.21	-1.20	0.22	0.07
	t-값	0.11	-0.61	0.85	0.42	-0.49	0.24	-0.21	-1.11	0.23	0.09
11	평균	7.22	3.37	1.26	-0.59	-1.30	-1.60	-2.43	-2.31	-0.12	-1.02
	t-값	1.29	1.66	0.93	-0.75	-1.19	-1.29	-1.37	-1.47	-0.12	-0.87
12	평균	2.55	1.32	-0.51	-0.16	0.29	0.24	-0.52	-0.44	-0.70	-1.27
	t-값	0.40	0.74	-0.52	-0.59	0.30	0.25	-0.55	-0.53	-0.98	<b>-2.11**</b>

\* 유의수준 10%, \*\* 유의수준 5%, \*\*\* 유의수준 1%에서 유의미

<표 19-3>의 결과를 보면 1월의 초과수익률은 모두 유의적으로 “0”을 보였으나 8월의 초과수익률에서 가장 많이 유의적으로 “0”이 아님을 보였다.

모두 11개의 경우에서 초과수익률이 유의적으로 “0”이 아님을 보였고, 회귀계수 추정기간을 48개월 이상으로 가져가면 수익률에 대한 설명력이 높아지는 것으로 진단할 수 있다.

이상의 결과에 의하여 각 초과수익률 측정모형별로 나타나는 위험조정후 초과수익률의 행태와 추정된 설명변수의 민감도들의 관계를 살펴보자.

규모포트폴리오별로 초과수익률의 유의성을 검증하는 t-값에 의해서 CAPM(EWI)의 경우 소규모 포트폴리오의 수익률에 대한 설명력이 높고, CAPM(VWI)의 경우 EW5이상의 대규모 포트폴리오의 수익률에 대한 설명력이 높다고 판단할 수 있다. 3요인모형의 경우는 포트폴리오 규모에 상관없이 설명력이 일정하다고 판단할 수 있다.

각 포트폴리오별 월별수익률에 대한 설명력의 경우 CAPM(EWI)와 3요인 모형에서는 8월의 대규모 포트폴리오의 초과수익률이 유의적으로 음(-)을 나타냈고, 소규모 포트폴리오에서는 유의적으로 양(+)을 나타냈다. CAPM(VWI)의 경우 EW5이하의 소규모 포트폴리오의 초과수익률은 연초에 유의적인 양(+)의 값을, 연말에 유의적인 음(-)의 값을 보였다.

그러나 CAPM(VWI)이 경우를 제외하고는 추정기간을 달리 한다고 하여 유의적으로 “0”이 아닌 초과수익률의 경우가 줄어들지는 않았다. 하지만 CAPM(VWI)의 경우는 다른 두 방식과 비교해서 초과수익률에 규모별-월별로 일정한 패턴이 존재하는 것이 뚜렷이 관찰됨으로써 위험조정후 초과수익률에도 1월효과 등의 계절성이 나타날 것이라는 예상을 할 수 있다.

#### 4. 위험조정후 초과수익률의 측정방법 따른 차이검정

이상의 결과를 바탕으로 회귀계수 추정기간별로 CAPM(EWI), CAPM(VWI), 3요인 모형에서 추정된 위험조정후 초과수익률 간에 차이가 있는지를 알아보기 위해 측정방법을 요인으로 하여 분산분석을 수행하였다.

<표 20> 위험조정후 초과수익률 측정방법에 따른 분산분석의 F-값

추정기간	24개월	36개월	48개월	60개월
EW1	2.19	0.55	0.32	0.22
EW2	<b>2.52*</b>	0.82	0.42	0.29
EW3	<b>3.4**</b>	1.31	0.63	0.44
EW4	0.91	1.62	0.82	0.61
EW5	<b>2.69*</b>	1.91	0.86	0.61
EW6	<b>2.98*</b>	2.19	1.03	0.66
EW7	1.96	1.97	1.08	0.71
EW8	0.57	<b>2.48*</b>	1.24	0.81
EW9	0.95	<b>2.51*</b>	1.53	1.04
EW10	<b>8.63***</b>	1.83	1.37	1.13

\* 유의수준 10%, \*\* 유의수준 5%, \*\*\* 유의수준 1%에서 유의미

위의 분산분석의 F-값에 의하면 회귀계수 추정기간을 24개월, 36개월로 가져갔을 경우 회귀계수를 추정하는 방법에 따라서 측정한 위험조정후 초과수익률 간에는 차이가 있다는 것이다. 그러나 추정기간을 48개월, 60개월로 하였을 경우에는 측정방법에 의해서 초과수익률이 유의적으로 차이를 보인다고 판단할 수가 없다.

이상에 의해 회귀계수 추정기간별로 위험조정후 초과수익률을 측정하는 방법에 따라서 측정된 초과수익률 간에 차이가 있으며 추정기간을 장기로 가져갈수록 측정된 초과수익률 간에는 측정방법에 따라 차이가 없음을 알 수 있다.

## 5. 위험조정후 초과수익률의 월별효과

위험조정후 초과수익률에 대하여 더미회귀방식과 Kruskal-Wallis의 검정 방식을 이용하여 회귀계수 추정기간에 따른 초과수익률에 대한 월별효과를 알아보면 다음과 같다.

<표 21-1> 24-CAPM(EWI)로 측정한 위험조정후 초과수익률의 월별효과

월		EW1	EW2	EW3	EW4	EW5	EW6	EW7	EW8	EW9	EW10
1	$\beta$	2.21	2.22	0.75	-0.42	1.34	0.70	-0.46	-0.78	-0.25	-1.23
	t	0.80	1.33	0.61	-0.41	1.17	0.73	-0.45	-0.70	-0.20	-0.79
2	$\beta$	-0.83	-1.80	-0.33	0.30	-0.61	-1.71	-1.46	-2.18	-2.47	-2.49
	t	-0.21	-0.76	-0.19	0.20	-0.38	-1.26	-1.00	-1.40	-1.38	-1.13
3	$\beta$	-0.84	-2.07	-2.06	0.34	-2.32	-1.96	-0.52	-1.99	-1.46	0.68
	t	-0.22	-0.88	-1.20	0.23	-1.43	-1.45	-0.36	-1.27	-0.82	0.31
4	$\beta$	-1.39	-0.44	1.02	0.00	-1.37	-1.71	0.11	0.17	0.22	0.25
	t	-0.36	-0.19	0.59	0.00	-0.84	-1.26	0.07	0.11	0.12	0.11
5	$\beta$	0.85	0.92	-0.67	-0.99	-2.14	-1.22	0.06	0.24	0.32	1.27
	t	0.22	0.39	-0.39	-0.68	-1.32	-0.90	-0.04	0.16	0.18	0.57
6	$\beta$	-1.84	-2.72	-0.95	-1.27	-1.90	-1.62	0.20	-0.73	-1.35	2.22
	t	-0.47	-1.15	-0.55	-0.87	-1.17	-1.20	0.14	-0.47	-0.75	1.01
7	$\beta$	2.34	-2.44	-0.65	0.82	-1.96	-1.65	-0.82	0.40	0.07	1.04
	t	0.60	-1.04	-0.38	0.56	-1.21	-1.22	-0.56	0.25	0.04	0.47
8	$\beta$	3.64	0.01	-0.14	-1.55	-2.24	-2.22	-2.01	-1.71	-1.98	-1.32
	t	0.93	0.01	-0.08	-1.06	-1.38	-1.64	-1.38	-1.10	-1.11	-0.60
9	$\beta$	-2.41	-1.25	-0.58	0.51	-1.15	-1.04	0.07	0.79	0.07	1.40
	t	-0.62	-0.53	-0.34	0.35	-0.70	-0.77	-0.05	0.51	-0.04	0.63
10	$\beta$	-1.19	-2.17	0.22	1.26	-1.26	0.06	0.47	0.27	0.72	1.38
	t	-0.30	-0.92	0.13	0.86	-0.78	-0.05	0.32	0.18	0.40	0.62
11	$\beta$	1.18	-1.48	-0.80	-0.79	-3.21	-2.89	-2.05	-0.98	-0.41	0.78
	t	0.30	-0.63	-0.47	-0.54	<b>-1.98*</b>	<b>-2.13*</b>	-1.41	-0.63	-0.23	0.35
12	$\beta$	0.69	-1.67	-1.59	0.38	-1.20	0.10	0.71	1.90	1.50	2.66
	t	0.18	-0.71	-0.92	0.26	-0.74	-0.07	0.48	1.22	0.84	1.21
F값		0.42	0.46	0.44	0.71	0.56	0.90	0.82	1.23	0.86	0.84
K/H		6.54	6.62	6.56	14.21	6.95	9.32	8.46	11.65	11.60	10.27

\* 유의수준 10%, \*\* 유의수준 5%, \*\*\* 유의수준 1%에서 유의미

<표 21-1>의 결과 24-CAPM(EWI)에서 월별효과는 나타나지 않았다.

<표 21-2> 24-CAPM(VWI)로 측정한 위험조정후 초과이익률의 월별효과

월		EW1	EW2	EW3	EW4	EW5	EW6	EW7	EW8	EW9	EW10
1	$\beta$	6.77	5.43	3.56	2.27	4.13	3.04	1.77	1.47	1.59	-0.20
	t	<b>1.78*</b>	<b>2.04**</b>	<b>1.68*</b>	1.15	<b>2.30**</b>	<b>1.96*</b>	1.28	1.14	1.48	-0.26
2	$\beta$	-1.31	-1.45	0.39	1.29	0.41	0.08	0.25	0.12	0.17	0.50
	t	-0.24	-0.38	0.13	0.46	0.16	-0.04	0.13	0.07	0.11	0.45
3	$\beta$	-0.64	-1.42	-1.24	0.95	-2.02	-1.22	-0.32	-1.89	-1.56	0.12
	t	-0.12	-0.38	-0.41	0.34	-0.79	-0.55	-0.16	-1.04	-1.03	0.10
4	$\beta$	-5.28	-2.78	-1.06	-1.91	-3.68	-3.24	-1.60	-1.27	-1.03	-0.27
	t	-0.98	-0.74	-0.35	-0.68	-1.45	-1.47	-0.82	-0.70	-0.68	-0.24
5	$\beta$	-1.51	-0.41	-2.45	-2.58	-3.53	-2.13	-1.29	-0.88	-0.57	0.80
	t	-0.28	-0.11	-0.82	-0.92	-1.39	-0.97	-0.66	-0.48	-0.37	0.73
6	$\beta$	-6.30	-5.98	-4.05	-4.42	-5.21	-4.32	-2.42	-3.21	-3.36	1.13
	t	-1.17	-1.59	-1.35	-1.57	<b>-2.06**</b>	<b>-1.97*</b>	-1.23	<b>-1.76*</b>	<b>-2.22**</b>	1.02
7	$\beta$	-1.57	-4.90	-2.79	-1.03	-4.08	-3.01	-2.33	-1.15	-1.17	0.24
	t	-0.29	-1.30	-0.93	-0.37	-1.61	-1.37	-1.19	-0.63	-0.77	0.22
8	$\beta$	0.35	-2.25	-2.08	-3.17	-4.28	-3.48	-3.06	-2.56	-2.04	-0.37
	t	0.06	-0.60	-0.69	-1.13	-1.69	-1.59	-1.56	-1.40	-1.35	-0.34
9	$\beta$	-9.07	-5.78	-4.20	-2.98	-4.77	-4.01	-2.97	-2.12	-2.77	-0.20
	t	<b>-1.69*</b>	-1.54	-1.40	-1.06	<b>-1.88*</b>	<b>-1.83*</b>	-1.52	-1.16	<b>-1.83*</b>	-0.19
10	$\beta$	-5.38	-4.88	-2.05	-0.91	-3.40	-1.92	-1.14	-1.46	-0.91	0.74
	t	-1.00	-1.30	-0.68	-0.32	-1.34	-0.87	-0.58	-0.80	-0.60	0.67
11	$\beta$	-1.37	-3.14	-2.39	-2.35	-5.08	-4.36	-3.54	-2.62	-1.73	-0.13
	t	-0.26	-0.83	-0.80	-0.84	<b>-2.00**</b>	<b>-1.99*</b>	<b>-1.81*</b>	-1.44	-1.14	-0.12
12	$\beta$	-8.17	-9.05	-8.06	-6.20	-7.40	-5.97	-4.83	-3.46	-2.99	-0.45
	t	-1.52	<b>-2.41**</b>	<b>-2.68***</b>	<b>-2.21**</b>	<b>-2.92***</b>	<b>-2.72***</b>	<b>-2.46**</b>	<b>-1.90*</b>	<b>-1.97**</b>	-0.41
F값		0.75	1.01	1.11	1.20	1.50	1.36	1.23	0.80	1.13	0.43
K/H		16.48	13.63	15.54	16.70	16.21	13.81	10.80	9.47	14.52	6.22

\* 유의수준 10%, \*\* 유의수준 5%, \*\*\* 유의수준 1%에서 유의미

<표 21-2>에서 월별효과가 나타나지 않는 것으로 통계적으로 검정되었으나 유의적으로 1월의 초과이익률이 높고 12월의 초과이익률과 1월의 초과이익률 차이가 유의적으로 음(-)의 값을 보이고 있다.

<표 21-3> 24-3요인모형으로 측정된 위험조정후 초과수익률의 월별효과

월		EW1	EW2	EW3	EW4	EW5	EW6	EW7	EW8	EW9	EW10
1	$\beta$	0.76	0.79	0.33	-0.64	0.14	0.87	0.35	0.02	0.82	-0.11
	t	0.27	0.54	0.35	-1.10	0.18	1.17	0.39	0.02	1.00	-0.16
2	$\beta$	-1.21	-1.34	-0.62	0.62	1.07	-0.71	-0.52	-0.61	0.08	0.88
	t	-0.30	-0.64	-0.46	0.76	0.95	-0.68	-0.41	-0.46	-0.07	0.89
3	$\beta$	2.10	0.03	-1.10	0.85	-0.89	-1.51	-0.76	-1.54	-1.67	0.26
	t	0.53	0.01	-0.82	1.05	-0.79	-1.44	-0.61	-1.16	-1.43	0.27
4	$\beta$	-1.27	1.42	1.79	0.49	-0.32	-1.43	-0.25	-0.31	-0.20	-0.10
	t	-0.32	0.68	1.33	0.60	-0.29	-1.37	-0.20	-0.23	-0.17	-0.11
5	$\beta$	2.26	2.53	-0.50	-0.61	0.28	-0.91	-0.73	-0.25	-0.57	0.32
	t	0.57	1.21	-0.37	-0.75	0.25	-0.87	-0.59	-0.19	-0.49	0.32
6	$\beta$	1.70	-0.10	0.26	-0.11	-0.35	-1.54	-0.27	-1.03	-1.95	1.12
	t	0.43	-0.05	0.19	-0.13	-0.31	-1.47	-0.22	-0.78	<b>-1.68*</b>	1.14
7	$\beta$	4.40	-1.05	0.21	1.17	-0.38	-1.80	-1.83	-0.34	-0.93	-0.19
	t	1.10	-0.50	0.16	1.44	-0.34	<b>-1.72*</b>	-1.48	-0.25	-0.80	-0.20
8	$\beta$	5.86	1.70	0.95	-0.46	-0.62	-1.43	-1.69	-0.73	-1.37	-0.59
	t	1.47	0.82	0.71	-0.57	-0.56	-1.37	-1.36	-0.55	-1.18	-0.60
9	$\beta$	-3.12	-1.63	-1.78	-0.34	-0.58	-2.44	-1.71	-0.78	-2.16	-0.46
	t	-0.78	-0.78	-1.33	-0.41	-0.52	<b>-2.33*</b>	-1.38	-0.59	<b>-1.85*</b>	-0.47
10	$\beta$	-0.87	-1.20	0.34	0.91	-0.20	-0.50	-0.41	-0.76	-0.81	0.03
	t	-0.22	-0.58	0.25	1.11	-0.18	-0.48	-0.33	-0.57	-0.69	0.03
11	$\beta$	5.22	2.15	0.81	0.20	-1.44	-1.90	-2.51	-1.96	-0.96	-0.44
	t	1.31	1.03	0.60	0.24	-1.29	<b>-1.81*</b>	<b>-2.02*</b>	-1.48	-0.83	-0.44
12	$\beta$	2.50	0.32	-0.83	0.58	0.02	-0.72	-1.23	-0.19	-1.25	-0.84
	t	0.63	0.16	-0.62	0.71	0.02	-0.69	-0.99	-0.14	-1.08	-0.85
F값		1.00	0.94	1.08	1.02	0.62	0.86	0.80	0.38	0.75	0.70
K/H		13.85	10.18	12.85	15.06	8.30	9.88	7.44	5.72	10.63	7.79

\* 유의수준 10%, \*\* 유의수준 5%, \*\*\* 유의수준 1%에서 유의미

<표 21-3>의 결과 24-3요인모형으로 측정된 위험조정후 초과수익률에서  
는 월별효과가 검증되지 않았다.

<표 22-1> 36-CAPM(EWI)로 측정한 위험조정후 초과이익률의 월별효과

월		EW1	EW2	EW3	EW4	EW5	EW6	EW7	EW8	EW9	EW10
1	$\beta$	1.84	1.94	0.18	-1.27	0.81	0.21	-0.86	-1.06	-0.26	-1.12
	t	0.63	1.11	0.14	-1.16	0.70	0.20	-0.78	-0.89	-0.19	-0.70
2	$\beta$	-0.40	-1.35	0.42	1.19	0.23	-1.05	-1.00	-1.69	-2.49	-2.86
	t	-0.10	-0.54	0.23	0.77	0.14	-0.73	-0.64	-1.01	-1.32	-1.25
3	$\beta$	0.04	-1.21	-1.31	1.24	-1.66	-1.48	-0.65	-2.24	-2.18	-0.37
	t	0.01	-0.49	-0.72	0.80	-1.01	-1.03	-0.42	-1.34	-1.16	-0.16
4	$\beta$	-1.79	-0.63	0.99	0.49	-1.53	-1.39	0.63	0.30	0.22	0.19
	t	-0.43	-0.25	0.54	0.32	-0.93	-0.97	0.40	0.18	0.12	0.08
5	$\beta$	2.05	2.03	-0.06	0.09	-1.16	-0.16	0.65	0.69	0.21	0.96
	t	0.49	0.82	-0.03	0.06	-0.71	-0.11	0.42	0.41	0.11	0.42
6	$\beta$	-1.42	-2.80	-0.67	-0.57	-2.13	-1.36	0.30	-0.56	-1.69	1.80
	t	-0.34	-1.13	-0.37	-0.36	-1.30	-0.95	0.19	-0.33	-0.90	0.79
7	$\beta$	2.65	-2.44	-0.41	1.58	-1.70	-1.42	-0.64	0.25	-0.12	0.72
	t	0.64	-0.98	-0.22	1.02	-1.03	-0.98	-0.41	0.15	-0.06	0.31
8	$\beta$	4.31	0.44	0.25	-1.14	-2.17	-2.06	-1.96	-1.78	-2.18	-1.72
	t	1.04	0.18	0.14	-0.74	-1.32	-1.43	-1.26	-1.06	-1.16	-0.76
9	$\beta$	-1.95	-1.08	0.05	1.11	-0.64	-0.56	0.21	0.91	-0.23	0.94
	t	-0.47	-0.44	0.03	0.72	-0.39	-0.39	0.13	0.54	-0.12	0.41
10	$\beta$	-0.68	-1.10	1.32	2.51	-0.40	0.93	1.40	1.05	1.04	1.47
	t	-0.16	-0.44	0.73	1.62	-0.25	0.65	0.90	0.62	0.55	0.65
11	$\beta$	1.67	-0.89	-0.38	-0.03	-2.91	-2.57	-1.78	-0.98	-0.48	0.30
	t	0.40	-0.36	-0.21	-0.02	<b>-1.77*</b>	<b>-1.79*</b>	-1.15	-0.58	-0.25	0.13
12	$\beta$	2.15	-0.70	-0.89	1.20	-0.78	0.45	1.03	2.11	1.28	1.80
	t	0.52	-0.28	-0.49	0.78	-0.47	0.31	0.66	1.26	0.68	0.79
F값		0.46	0.52	0.34	0.86	0.67	1.04	0.94	1.23	0.92	0.75
K/H		6.13	6.81	15.26	13.41	13.41	14.70	12.42	11.11	12.83	8.65

\* 유의수준 10%, \*\* 유의수준 5%, \*\*\* 유의수준 1%에서 유의미

<표 22-1>의 결과 36-CAPM(EWI)에서 모든 규모별 포트폴리에서 월별 효과가 검증되지 않았다.

<표 22-2> 36-CAPM(VWI)로 측정된 위험조정후 초과이익률의 월별효과

월		EW1	EW2	EW3	EW4	EW5	EW6	EW7	EW8	EW9	EW10
1	$\beta$	7.31	5.85	3.87	2.05	4.11	2.92	1.48	1.30	1.18	-0.51
	t	<b>1.83*</b>	<b>2.10**</b>	<b>1.73*</b>	<b>0.98</b>	<b>2.20**</b>	<b>1.79*</b>	1.01	0.97	1.05	-0.63
2	$\beta$	-1.36	-1.40	0.54	1.82	0.81	0.38	0.78	0.60	0.74	0.83
	t	-0.24	-0.35	0.17	0.62	0.31	0.16	0.37	0.32	0.46	0.72
3	$\beta$	-0.63	-1.13	-1.20	1.49	-1.49	-0.77	0.06	-1.73	-1.30	0.25
	t	-0.11	-0.29	-0.38	0.50	-0.56	-0.33	-0.03	-0.91	-0.82	0.22
4	$\beta$	-6.12	-3.48	-1.87	-2.05	-4.25	-3.63	-1.34	-1.54	-0.87	0.03
	t	-1.08	-0.88	-0.59	-0.69	-1.61	-1.57	-0.65	-0.81	-0.55	0.03
5	$\beta$	-1.56	-0.71	-3.02	-2.46	-3.55	-2.00	-0.96	-0.80	-0.25	1.10
	t	-0.28	-0.18	-0.96	-0.83	-1.34	-0.86	-0.46	-0.42	-0.16	0.96
6	$\beta$	-7.01	-6.94	-4.59	-4.14	-5.84	-4.36	-2.21	-2.81	-2.77	1.55
	t	-1.24	<b>-1.76*</b>	-1.45	-1.40	<b>-2.21**</b>	<b>-1.88*</b>	-1.07	-1.48	<b>-1.74*</b>	1.36
7	$\beta$	-1.53	-4.91	-2.81	-0.41	-3.67	-2.51	-1.70	-0.86	-0.68	0.57
	t	-0.27	-1.24	-0.89	-0.14	-1.39	-1.08	-0.82	-0.45	-0.43	0.50
8	$\beta$	-0.14	-2.54	-2.50	-3.38	-4.54	-3.43	-2.84	-2.45	-1.59	0.08
	t	-0.02	-0.64	-0.79	-1.14	<b>-1.71*</b>	-1.48	-1.37	-1.29	-1.00	-0.07
9	$\beta$	-9.61	-6.26	-4.53	-2.92	-4.63	-3.78	-2.54	-1.93	-2.11	0.13
	t	<b>-1.70*</b>	-1.58	-1.43	-0.99	<b>-1.75*</b>	-1.63	-1.23	-1.02	-1.33	0.11
10	$\beta$	-5.64	-4.86	-2.15	-0.46	-3.36	-1.60	-0.52	-1.09	-0.18	1.02
	t	-1.00	-1.23	-0.68	-0.16	-1.27	-0.69	-0.25	-0.57	-0.11	0.90
11	$\beta$	-1.12	-2.81	-2.22	-1.65	-4.70	-3.79	-2.77	-2.08	-1.04	0.06
	t	-0.20	-0.71	-0.70	-0.56	<b>-1.78*</b>	-1.64	-1.34	-1.09	-0.65	-0.05
12	$\beta$	-8.05	-9.06	-8.40	-6.02	-7.29	-5.58	-4.22	-2.88	-2.17	-0.29
	t	-1.42	<b>-2.29*</b>	<b>-2.66**</b>	<b>-2.04*</b>	<b>-2.76**</b>	<b>-2.41*</b>	<b>-2.04*</b>	-1.52	-1.36	-0.25
F값		0.75	0.99	1.11	1.21	1.54	1.25	0.98	0.65	0.83	0.52
K/H		15.23	12.96	13.82	14.97	14.16	11.69	8.51	8.95	12.42	6.40

\* 유의수준 10%, \*\* 유의수준 5%, \*\*\* 유의수준 1%에서 유의미

<표 22-2> 36-CAPM(VWI)에서 월별효과는 통계적으로 나타나지 않았다. 그러나 1월의 초과이익률이 유의적으로 높고 12월의 초과이익률과 1월의 초과이익률 차이가 유의적으로 음(-)의 값을 보이고 있다.

<표 22-3> 36-3요인모형으로 측정한 위험조정후 초과수익률의 월별효과

월		EW1	EW2	EW3	EW4	EW5	EW6	EW7	EW8	EW9	EW10
1	$\beta$	1.70	1.38	0.31	-1.03	-0.14	0.36	-0.46	-0.45	0.53	-0.48
	t	0.58	0.89	0.32	<b>-1.82*</b>	-0.17	0.44	-0.48	-0.47	0.62	-0.64
2	$\beta$	-1.28	-1.50	-0.25	1.17	1.39	-0.28	0.41	0.40	0.45	1.28
	t	-0.31	-0.69	-0.18	1.46	1.25	-0.25	0.31	0.29	0.37	1.20
3	$\beta$	0.86	-0.34	-1.27	1.27	-0.89	-0.94	-0.21	-1.45	-1.46	0.61
	t	0.21	-0.16	-0.94	1.58	-0.80	-0.83	-0.16	-1.06	-1.21	0.58
4	$\beta$	-0.99	1.05	1.95	1.14	-0.49	-1.01	0.88	0.30	-0.01	0.14
	t	-0.24	0.48	1.44	1.42	-0.44	-0.89	0.66	0.22	-0.01	0.13
5	$\beta$	2.97	3.01	0.05	0.01	0.16	0.10	0.46	0.54	0.09	1.17
	t	0.71	1.38	0.03	0.01	0.14	0.09	0.35	0.39	0.07	1.11
6	$\beta$	1.20	-0.80	0.62	0.55	0.00	-0.74	0.82	-0.04	-1.66	1.74
	t	0.29	-0.37	0.46	0.69	0.00	-0.66	0.61	-0.03	-1.37	1.64
7	$\beta$	3.20	-1.59	-0.04	1.68	-0.15	-1.34	-1.19	-0.11	-0.70	-0.05
	t	0.77	-0.73	-0.03	<b>2.09**</b>	-0.13	-1.19	-0.89	-0.08	-0.58	-0.04
8	$\beta$	5.51	1.83	1.02	-0.32	-0.39	-0.90	-1.04	-0.44	-0.93	-0.36
	t	1.33	0.84	0.76	-0.40	-0.35	-0.79	-0.78	-0.32	-0.77	-0.34
9	$\beta$	-3.80	-2.14	-1.54	-0.26	0.04	-1.58	-0.68	-0.04	-1.73	-0.04
	t	-0.92	-0.98	-1.14	-0.32	0.03	-1.40	-0.51	-0.03	-1.43	-0.04
10	$\beta$	-2.15	-1.66	0.59	1.54	-0.16	0.39	0.75	-0.31	-0.22	0.59
	t	-0.52	-0.76	0.44	<b>1.92*</b>	-0.14	0.34	0.56	-0.23	-0.18	0.56
11	$\beta$	5.20	2.14	0.97	0.70	-1.33	-1.71	-1.55	-1.37	-0.21	-0.05
	t	1.25	0.98	0.72	0.87	-1.19	-1.51	-1.16	-1.00	-0.18	-0.05
12	$\beta$	1.69	0.09	-0.58	1.01	0.20	0.19	0.21	0.68	-0.60	-0.59
	t	0.41	0.04	-0.43	1.25	0.18	0.17	0.16	0.50	-0.49	-0.56
F값		0.95	1.18	1.07	1.53	0.70	0.80	0.78	0.49	0.73	0.91
K/H		13.45	14.10	12.11	<b>18.17*</b>	10.46	11.74	9.45	7.54	12.28	9.95

\* 유의수준 10%, \*\* 유의수준 5%, \*\*\* 유의수준 1%에서 유의미

EW4에서는 월별수익률간에 차이가 있음이 통계적으로 검정되었다. 그러나 1월의 초과수익률이 음(-)의 값을 보이고 1월과 다른 달의 초과수익률과의 차이가 양(+)의 값을 보임으로써 1월효과는 없을 것으로 보인다.

<표 23-1> 48-CAPM(EWI)로 측정된 위험조정후 초과이익률의 월별효과

월		EW1	EW2	EW3	EW4	EW5	EW6	EW7	EW8	EW9	EW10
1	$\beta$	2.04	2.22	0.20	-0.96	1.73	0.68	-0.37	-0.59	0.47	0.31
	t	0.67	1.20	0.14	-0.82	1.40	0.62	-0.32	-0.48	0.33	0.19
2	$\beta$	-1.31	-2.26	0.09	0.46	-1.07	-1.83	-1.38	-1.43	-3.27	-3.89
	t	-0.30	-0.87	-0.05	0.28	-0.61	-1.19	-0.85	-0.81	-1.64	-1.65
3	$\beta$	-0.62	-1.99	-1.04	0.76	-2.92	-1.95	-1.12	-2.29	-2.61	-1.91
	t	-0.14	-0.76	-0.54	0.46	<b>-1.67*</b>	-1.27	-0.69	-1.30	-1.31	-0.81
4	$\beta$	-2.11	-1.02	1.17	0.33	-2.32	-1.72	0.24	0.04	-0.41	-0.78
	t	-0.49	-0.39	0.61	0.20	-1.32	-1.12	0.15	0.02	-0.21	-0.33
5	$\beta$	2.11	1.82	-0.25	-0.74	-2.70	-0.86	-0.39	0.15	-0.87	-0.84
	t	0.49	0.70	-0.13	-0.45	-1.54	-0.56	-0.24	0.08	-0.43	-0.36
6	$\beta$	-1.35	-2.95	-0.58	-0.72	-3.17	-1.75	-0.22	-1.07	-2.53	0.25
	t	-0.31	-1.13	-0.30	-0.43	<b>-1.81*</b>	-1.14	-0.14	-0.61	-1.27	0.11
7	$\beta$	2.25	-2.69	-0.42	1.48	-2.15	-1.41	-0.31	0.05	-0.68	-0.81
	t	0.52	-1.03	-0.22	0.90	-1.23	-0.91	-0.19	0.03	-0.34	-0.34
8	$\beta$	3.03	-0.28	-0.25	-1.84	-3.13	-2.50	-2.36	-2.56	-2.76	-2.87
	t	0.70	-0.11	-0.13	-1.11	<b>-1.79*</b>	-1.63	-1.46	-1.46	-1.38	-1.22
9	$\beta$	-2.11	-1.00	0.04	1.06	-1.62	-1.13	-0.37	0.34	-1.03	-0.88
	t	-0.49	-0.38	0.02	0.64	-0.93	-0.73	-0.23	0.19	-0.52	-0.37
10	$\beta$	-0.76	-1.42	1.33	2.13	-1.40	0.25	0.78	0.25	0.02	-0.22
	t	-0.17	-0.54	0.69	1.29	-0.80	0.16	0.48	0.14	-0.01	-0.09
11	$\beta$	1.50	-1.43	-0.50	-0.52	-3.69	-2.87	-2.46	-1.48	-1.25	-1.40
	t	0.35	-0.55	-0.26	-0.31	<b>-2.11**</b>	<b>-1.87*</b>	-1.52	-0.84	-0.63	-0.59
12	$\beta$	0.69	-1.11	-1.16	0.78	-1.58	0.01	0.64	1.60	0.64	0.46
	t	0.16	-0.42	-0.60	0.47	-0.90	0.00	0.40	0.91	0.32	0.19
F값		0.34	0.50	0.30	0.88	0.73	0.84	0.85	0.98	0.81	0.59
K/H		4.05	5.30	6.42	16.06	10.06	11.74	8.98	10.76	9.61	5.24

\* 유의수준 10%, \*\* 유의수준 5%, \*\*\* 유의수준 1%에서 유의미

<표 23-1>의 48-CAPM(EWI)에서는 모든 규모별 포트폴리오에서 월별효과가 통계적으로 검증되지 않았다.

<표 23-2> 48-CAPM(VWI)로 측정된 위험조정후 초과이익률의 월별효과

월		EW1	EW2	EW3	EW4	EW5	EW6	EW7	EW8	EW9	EW10
1	$\beta$	6.84	5.69	3.34	1.87	4.16	2.65	1.03	0.47	0.73	-0.18
	t	1.64	<b>1.95*</b>	1.44	0.87	<b>2.14**</b>	1.55	0.68	0.34	0.62	-0.21
2	$\beta$	-2.41	-2.47	0.08	0.98	-0.12	-0.20	0.85	1.37	0.65	0.69
	t	-0.41	-0.60	-0.02	0.32	-0.04	-0.08	0.39	0.71	0.39	0.58
3	$\beta$	-1.58	-2.38	-1.22	0.80	-2.70	-1.30	0.10	-1.12	-0.91	0.04
	t	-0.27	-0.58	-0.37	0.26	-0.98	-0.54	-0.05	-0.58	-0.55	-0.03
4	$\beta$	-5.69	-3.39	-1.15	-1.73	-4.08	-3.29	-0.88	-0.60	-0.50	-0.20
	t	-0.96	-0.82	-0.35	-0.57	-1.48	-1.36	-0.41	-0.31	-0.30	-0.17
5	$\beta$	-0.81	-0.33	-2.34	-2.39	-3.86	-1.78	-0.82	0.18	0.09	0.79
	t	-0.14	-0.08	-0.71	-0.78	-1.41	-0.74	-0.38	0.09	0.05	0.66
6	$\beta$	-6.33	-6.65	-4.01	-3.82	-5.89	-3.95	-1.65	-1.98	-2.40	1.32
	t	-1.07	-1.62	-1.22	-1.25	<b>-2.14**</b>	-1.63	-0.77	-1.03	-1.45	1.11
7	$\beta$	-1.45	-5.02	-2.51	-0.22	-3.46	-2.16	-0.73	0.10	-0.12	0.29
	t	-0.25	-1.22	-0.77	-0.07	-1.26	-0.89	-0.34	-0.05	-0.07	0.24
8	$\beta$	-0.54	-2.58	-2.33	-3.41	-4.52	-3.11	-2.34	-2.05	-1.11	-0.42
	t	-0.09	-0.63	-0.71	-1.12	-1.65	-1.28	-1.09	-1.06	-0.67	-0.35
9	$\beta$	-8.93	-5.62	-3.99	-2.50	-4.51	-3.38	-1.97	-0.90	-1.43	-0.26
	t	-1.51	-1.37	-1.22	-0.82	-1.64	-1.40	-0.92	-0.47	-0.86	-0.22
10	$\beta$	-6.06	-5.54	-2.35	-1.17	-4.07	-2.01	-0.57	-0.82	0.05	0.47
	t	-1.03	-1.35	-0.72	-0.38	-1.48	-0.83	-0.27	-0.42	-0.03	0.40
11	$\beta$	-1.40	-3.56	-2.44	-2.27	-5.26	-3.99	-2.88	-1.73	-0.80	-0.64
	t	-0.24	-0.87	-0.74	-0.75	<b>-1.92*</b>	-1.65	-1.34	-0.90	-0.48	-0.54
12	$\beta$	-8.68	-8.99	-8.21	-6.06	-7.48	-5.51	-3.93	-2.31	-1.77	-0.70
	t	-1.47	<b>-2.18**</b>	<b>-2.51**</b>	<b>-1.99**</b>	<b>-2.72***</b>	<b>-2.28**</b>	<b>-1.83*</b>	-1.20	-1.07	-0.59
F값		0.61	0.80	0.89	0.91	1.22	0.90	0.79	0.64	0.57	0.54
K/H		15.57	9.02	10.72	11.06	11.21	8.55	5.09	8.22	9.65	4.67

\* 유의수준 10%, \*\* 유의수준 5%, \*\*\* 유의수준 1%에서 유의미

<표 23-2>에 의하면 월별효과는 검증되지 않았으나 1월의 초과이익률이 유의적으로 양(+)의 값을 띄고, 12월의 초과이익률과 1월의 초과이익률 차이가 유의적으로 음(-)을 보임으로써 1월효과의 가능성을 보여준다.

<표 23-3> 48-3요인모형으로 측정한 위험조정후 초과수익률의 월별효과

월		EW1	EW2	EW3	EW4	EW5	EW6	EW7	EW8	EW9	EW10
1	$\beta$	1.04	1.20	-0.41	-1.50	0.83	0.20	-0.82	-0.91	-0.17	0.07
	t	0.34	0.76	-0.43	<b>-2.56**</b>	1.04	0.25	-0.86	-0.98	-0.19	0.09
2	$\beta$	-0.37	-1.15	0.54	1.60	0.57	0.26	1.18	1.80	1.09	0.70
	t	-0.08	-0.52	0.40	<b>1.93*</b>	0.51	0.23	0.88	1.37	0.88	0.66
3	$\beta$	0.91	-0.74	-0.12	1.79	-1.95	-0.62	0.28	-0.70	-0.31	0.04
	t	0.21	-0.33	-0.09	<b>2.17**</b>	<b>-1.74*</b>	-0.53	0.20	-0.53	-0.25	0.03
4	$\beta$	-0.93	0.68	2.56	1.56	-1.29	-0.92	1.04	0.52	0.42	-0.40
	t	-0.22	0.31	<b>1.90*</b>	<b>1.88*</b>	-1.15	-0.79	0.77	0.39	0.34	-0.38
5	$\beta$	3.54	3.37	0.78	0.51	-1.16	0.40	0.56	1.13	0.90	0.66
	t	0.82	1.52	0.58	0.62	-1.03	0.34	0.41	0.86	0.73	0.63
6	$\beta$	1.99	-0.52	1.44	1.08	-1.29	-0.57	1.04	0.16	-1.15	1.12
	t	0.46	-0.23	1.07	1.30	-1.15	-0.49	0.77	0.12	-0.94	1.06
7	$\beta$	2.94	-1.92	0.43	2.09	-0.56	-0.85	-0.10	0.57	0.01	-0.55
	t	0.68	-0.86	0.32	<b>2.52**</b>	-0.50	-0.73	-0.07	0.43	0.01	-0.52
8	$\beta$	5.06	1.60	1.39	0.03	-0.86	-0.69	-0.42	-0.24	-0.48	-0.98
	t	1.17	0.72	1.03	-0.03	-0.77	-0.59	-0.31	-0.18	-0.39	-0.93
9	$\beta$	-3.36	-1.58	-0.69	0.40	-1.06	-1.27	-0.30	0.41	-0.81	-0.82
	t	-0.78	-0.71	-0.51	0.48	-0.94	-1.09	-0.22	0.31	-0.66	-0.77
10	$\beta$	-1.52	-1.38	1.23	1.85	-1.19	0.29	0.83	-0.20	0.40	0.03
	t	-0.35	-0.62	0.91	<b>2.24**</b>	-1.06	0.25	0.61	-0.15	0.32	0.03
11	$\beta$	5.81	1.81	1.53	0.97	-2.03	-1.69	-1.39	-1.07	0.09	-0.72
	t	1.34	0.82	1.14	1.17	<b>-1.81*</b>	-1.45	-1.03	-0.81	0.07	-0.67
12	$\beta$	1.44	0.41	0.06	1.37	-0.50	0.21	0.34	0.76	0.08	-1.16
	t	0.33	0.18	-0.05	<b>1.66*</b>	-0.45	0.18	0.25	0.57	-0.07	-1.09
F값		0.79	1.04	0.92	1.56	0.88	0.69	0.62	0.71	0.56	0.94
K/H		13.40	13.05	9.95	16.43	9.95	9.59	6.71	8.04	9.52	10.33

\* 유의수준 10%, \*\* 유의수준 5%, \*\*\* 유의수준 1%에서 유의미

<표 23-3>의 결과에 의해 48-3요인모형으로 위험조정후 초과수익률을 구한 경우 월별효과는 통계적으로 검증이 되지 않았다.

<표 24-1 > 60-CAPM(EWI)로 측정한 위험조정후 초과수익률 월별효과

월		EW1	EW2	EW3	EW4	EW5	EW6	EW7	EW8	EW9	EW10
1	$\beta$	2.25	2.55	0.40	-0.71	2.26	0.60	-0.46	-0.31	0.37	0.78
	t	0.73	1.48	0.34	-0.78	<b>2.12**</b>	0.69	-0.46	-0.28	0.27	0.45
2	$\beta$	-0.13	-1.30	0.84	1.29	-0.44	-0.66	-0.21	-0.46	-2.22	-3.60
	t	-0.03	-0.53	0.51	1.01	-0.29	-0.53	-0.15	-0.30	-1.16	-1.48
3	$\beta$	1.71	-0.69	0.45	2.35	-2.02	-0.61	-0.09	-1.51	-1.52	-2.09
	t	0.39	-0.28	0.27	<b>1.84*</b>	-1.34	-0.49	-0.07	-0.97	-0.80	-0.86
4	$\beta$	-2.77	-1.36	0.66	-0.44	-3.16	-1.91	-0.08	-0.41	-0.48	-1.25
	t	-0.63	-0.56	0.40	-0.35	<b>-2.09**</b>	-1.54	-0.06	-0.26	-0.25	-0.51
5	$\beta$	1.84	1.32	-1.13	-1.43	-3.70	-1.22	-0.97	-0.47	-1.24	-1.81
	t	0.42	0.54	-0.68	-1.12	<b>-2.45**</b>	-0.99	-0.69	-0.30	-0.65	-0.75
6	$\beta$	-1.39	-2.98	-0.66	-0.94	-3.71	-1.57	0.31	-1.12	-2.31	-0.10
	t	-0.32	-1.22	-0.40	-0.73	<b>-2.45**</b>	-1.26	0.22	-0.73	-1.21	-0.04
7	$\beta$	1.88	-3.30	-0.73	0.98	-3.09	-1.42	-0.90	-0.75	-1.07	-1.76
	t	0.43	-1.36	-0.44	0.77	<b>-2.05**</b>	-1.14	-0.64	-0.48	-0.56	-0.72
8	$\beta$	3.96	0.06	0.47	-1.25	-3.08	-1.92	-1.87	-2.22	-2.05	-2.89
	t	0.90	0.03	0.28	-0.98	<b>-2.04**</b>	-1.55	-1.33	-1.44	-1.07	-1.19
9	$\beta$	-3.02	-1.80	-0.49	0.47	-2.62	-1.26	-0.18	-0.29	-1.32	-1.82
	t	-0.69	-0.74	-0.29	0.37	<b>-1.73*</b>	-1.02	-0.13	-0.19	-0.69	-0.75
10	$\beta$	-0.78	-2.37	0.65	1.50	-2.18	-0.15	0.43	-0.41	-0.10	-0.86
	t	-0.18	-0.97	0.39	1.17	-1.44	-0.12	0.31	-0.27	-0.05	-0.35
11	$\beta$	3.35	-0.05	0.41	0.42	-3.19	-1.81	-1.54	-0.90	-0.12	-1.07
	t	0.77	-0.02	0.25	0.33	<b>-2.11**</b>	-1.46	-1.09	-0.58	-0.06	-0.44
12	$\beta$	0.49	-2.04	-1.86	0.01	-2.52	-0.68	0.21	0.50	0.01	-0.69
	t	0.11	-0.84	-1.12	0.01	<b>-1.66*</b>	-0.55	0.15	0.33	0.00	-0.28
F값		0.51	0.65	0.52	<b>1.64*</b>	1.22	0.58	0.55	0.42	0.43	0.38
K/H		6.65	7.86	9.70	<b>18.09*</b>	12.32	10.16	6.49	6.73	6.21	2.76

\* 유의수준 10%, \*\* 유의수준 5%, \*\*\* 유의수준 1%에서 유의미

<표 24-1>의 결과에 의하면 EW4에서 유의적으로 월별효과가 검증되었으며 나머지 포트폴리오에서는 월별효과가 통계적으로 검증되지 않았다. EW5에서는 1월효과의 가능성을 짐작하게 해준다.

<표 24-2 > 60-CAPM(VWI)로 측정한 위험조정후 초과수익률 월별효과

월		EW1	EW2	EW3	EW4	EW5	EW6	EW7	EW8	EW9	EW10
1	$\beta$	6.38	5.56	3.12	1.77	4.17	2.23	0.72	0.41	0.43	0.06
	t	1.44	<b>1.81*</b>	1.27	0.78	<b>2.03**</b>	1.23	0.45	0.28	0.35	0.07
2	$\beta$	-1.87	-2.11	0.31	1.20	0.12	0.35	1.26	1.69	1.00	0.50
	t	-0.30	-0.48	0.09	0.37	0.04	0.14	0.56	0.83	0.57	0.40
3	$\beta$	-0.20	-1.76	-0.40	1.66	-2.14	-0.51	0.32	-0.80	-0.31	-0.34
	t	-0.03	-0.40	-0.11	0.52	-0.73	-0.20	0.14	-0.39	-0.18	-0.27
4	$\beta$	-5.45	-3.26	-1.11	-2.07	-4.47	-3.02	-0.83	-0.64	-0.23	-0.39
	t	-0.87	-0.75	-0.32	-0.64	-1.54	-1.18	-0.37	-0.31	-0.13	-0.31
5	$\beta$	-0.26	-0.12	-2.48	-2.45	-4.02	-1.43	-0.75	0.35	0.38	0.51
	t	-0.04	-0.03	-0.72	-0.76	-1.38	-0.56	-0.33	0.17	0.22	0.41
6	$\beta$	-5.87	-6.45	-3.81	-3.88	-6.06	-3.69	-1.20	-1.88	-2.15	1.15
	t	-0.94	-1.48	-1.10	-1.20	<b>-2.08**</b>	-1.44	-0.53	-0.92	-1.23	0.92
7	$\beta$	-0.86	-4.87	-1.97	0.05	-3.44	-1.45	-0.64	-0.08	0.18	0.19
	t	-0.14	-1.12	-0.57	0.02	-1.18	-0.57	-0.28	-0.04	0.10	0.15
8	$\beta$	0.13	-2.63	-1.91	-3.24	-4.67	-2.84	-2.27	-2.08	-0.84	-0.75
	t	0.02	-0.60	-0.55	-1.00	-1.61	-1.11	-1.01	-1.02	-0.48	-0.60
9	$\beta$	-8.33	-5.32	-3.54	-2.18	-4.43	-2.68	-1.13	-0.71	-1.05	-0.57
	t	-1.33	-1.22	-1.02	-0.68	-1.52	-1.05	-0.50	-0.35	-0.60	-0.46
10	$\beta$	-4.78	-5.50	-2.11	-1.01	-3.83	-1.73	-0.49	-0.91	0.11	0.19
	t	-0.76	-1.26	-0.61	-0.31	-1.32	-0.68	-0.22	-0.45	0.06	0.15
11	$\beta$	-0.37	-2.90	-2.12	-2.07	-5.24	-3.61	-2.89	-1.98	-0.69	-1.04
	t	-0.06	-0.67	-0.61	-0.64	<b>-1.80*</b>	-1.41	-1.28	-0.97	-0.39	-0.83
12	$\beta$	-7.50	-8.73	-7.86	-5.80	-7.31	-5.17	-3.47	-2.38	-1.62	-0.87
	t	-1.20	<b>-2.00**</b>	<b>-2.27**</b>	<b>-1.80*</b>	<b>-2.51**</b>	<b>-2.03**</b>	-1.54	-1.17	-0.93	-0.70
F값		0.52	0.72	0.79	0.89	1.16	0.83	0.70	0.68	0.51	0.55
K/H		12.34	8.73	9.77	10.67	10.29	8.20	4.22	8.86	8.70	4.08

\* 유의수준 10%, \*\* 유의수준 5%, \*\*\* 유의수준 1%에서 유의미

모든 규모별 포트폴리오에서 위험조정후 초과수익률의 월별효과가 검증되지 않았다. 그러나 1월의 초과수익률이 유의적으로 양(+ )의 값을 가지고 12월과 1월의 초과수익률간의 차이가 유의적으로 음(-)의 값을 가짐으로써 1월효과의 가능성을 짐작하게 하여준다.

<표 24-3> 60-3요인모형으로 측정한 위험조정후 초과수익률의 월별효과

월		EW1	EW2	EW3	EW4	EW5	EW6	EW7	EW8	EW9	EW10
1	$\beta$	1.01	1.28	-0.57	-1.66	1.27	-0.10	-0.94	-1.22	-0.55	0.24
	t	0.31	0.75	-0.56	<b>-2.68***</b>	1.55	-0.11	-0.97	-1.26	-0.60	0.30
2	$\beta$	-0.70	-1.37	0.56	1.60	0.23	0.46	1.30	2.25	1.42	0.61
	t	-0.15	-0.57	0.39	<b>1.83*</b>	0.20	0.37	0.94	<b>1.66*</b>	1.09	0.54
3	$\beta$	1.02	-1.06	0.09	2.04	-2.36	-0.50	0.13	-0.61	0.22	-0.15
	t	0.22	-0.44	0.06	<b>2.34**</b>	<b>-2.03**</b>	-0.41	0.09	-0.45	0.17	-0.13
4	$\beta$	-0.40	1.07	2.77	1.63	-1.70	-0.58	1.11	1.11	0.85	-0.36
	t	-0.08	0.45	<b>1.93*</b>	<b>1.86*</b>	-1.46	-0.48	0.80	0.81	0.65	-0.32
5	$\beta$	4.06	3.64	0.65	0.59	-1.84	0.60	0.39	1.70	1.36	0.48
	t	0.87	1.51	0.45	0.68	-1.58	0.49	0.28	1.25	1.05	0.43
6	$\beta$	1.88	-0.47	1.65	1.21	-1.78	-0.27	1.43	0.56	-0.76	1.03
	t	0.40	-0.19	1.15	1.38	-1.53	-0.22	1.03	0.41	-0.58	0.92
7	$\beta$	3.14	-1.82	0.87	2.44	-1.15	-0.11	-0.27	0.70	0.71	-0.45
	t	0.67	-0.75	0.60	<b>2.80***</b>	-0.99	-0.09	-0.20	0.51	0.55	-0.40
8	$\beta$	5.55	1.55	1.74	0.27	-1.35	-0.47	-0.48	-0.17	0.03	-1.20
	t	1.19	0.64	1.21	0.31	-1.16	-0.39	-0.34	-0.13	0.02	-1.07
9	$\beta$	-3.47	-1.59	-0.46	0.68	-1.58	-0.76	0.19	0.59	-0.44	-1.13
	t	-0.74	-0.66	-0.32	0.78	-1.36	-0.62	0.14	0.43	-0.34	-1.01
10	$\beta$	-0.80	-1.66	1.14	1.86	-1.58	0.37	0.74	0.02	0.77	-0.17
	t	-0.17	-0.69	0.80	<b>2.13**</b>	-1.36	0.30	0.53	0.01	0.59	-0.15
11	$\beta$	6.21	2.09	1.83	1.06	-2.57	-1.51	-1.48	-1.09	0.43	-1.26
	t	1.33	0.86	1.28	1.22	<b>-2.21**</b>	-1.23	-1.07	-0.80	0.33	-1.12
12	$\beta$	1.54	0.04	0.07	1.49	-0.98	0.34	0.42	0.77	-0.15	-1.51
	t	0.33	0.02	0.05	<b>1.71*</b>	-0.84	0.27	0.30	0.57	-0.11	-1.34
F값		0.74	1.03	0.87	1.45	1.02	0.49	0.70	0.95	0.54	1.04
K/H		10.85	13.24	8.60	14.78	11.36	6.91	7.34	10.56	8.93	10.45

\* 유의수준 10%, \*\* 유의수준 5%, \*\*\* 유의수준 1%에서 유의미

<표 24-3>의 결과, 모든 규모별 포트폴리오에서 위험조정후 초과수익률의 월별효과는 검증되지 않았다.

이상 36-3요인모형의 경우와 60-CAPM(EWI)의 EW4에서만 월별효과가 비모수방식에 의해서만 검증되었다.

## 6. 위험조정후 초과이익률의 1월효과

<가설 2>의 검정방법과 마찬가지로 모수방식은 t-검정을, 비모수방식은 Wilcoxon-T 검정을 사용하여 1월효과를 검정하였으며 결과는 다음과 같다.

<표 25-1> 24-균형모형별 1월효과

	24-CAPM(EWI)		24-CAPM(VWI)		24-3요인모형	
	t-검정	wilcoxon-T	t-검정	wilcoxon-T	t-검정	wilcoxon-T
EW1	-0.01	0.50	1.15	1.07	-1.00	-0.68
EW2	0.83	0.72	1.14	<b>1.50*</b>	-0.20	-0.50
EW3	0.37	0.81	0.89	<b>1.42*</b>	0.03	0.76
EW4	0.07	0.76	0.74	1.24	-0.27	0.37
EW5	0.83	-0.37	<b>1.45*</b>	1.37	0.21	-0.50
EW6	<b>1.69*</b>	1.24	<b>1.36*</b>	1.28	1.12	1.24
EW7	0.69	0.81	1.25	1.20	<b>1.37*</b>	0.81
EW8	0.35	0.54	1.08	0.81	0.67	0.41
EW9	0.26	-0.50	1.30	<b>1.42*</b>	0.88	0.94
EW10	-0.31	-0.98	-0.24	-0.33	0.00	-0.28

\* 유의수준 10%, \*\* 유의수준 5%, \*\*\* 유의수준 1%에서 유의미

<표 25-2> 36-균형모형별 1월효과

	36-CAPM(EWI)		36-CAPM(VWI)		36-3요인모형	
	t-검정	wilcoxon-T	t-검정	wilcoxon-T	t-검정	wilcoxon-T
EW1	-0.25	0.31	1.24	1.07	-0.68	-0.21
EW2	0.51	0.07	1.20	<b>1.30*</b>	-0.01	-0.21
EW3	0.04	0.45	1.00	1.11	-0.11	0.31
EW4	-0.55	0.07	0.63	0.92	-0.68	0.07
EW5	0.64	-0.69	<b>1.44*</b>	1.21	0.10	-0.78
EW6	1.06	0.59	1.19	1.11	0.55	0.92
EW7	0.23	0.50	0.93	0.97	0.12	-0.31
EW8	0.17	0.50	0.90	0.50	0.15	0.36
EW9	0.33	-0.26	0.84	0.88	0.47	0.83
EW10	-0.12	-0.78	-0.60	-0.64	-0.47	-0.88

\* 유의수준 10%, \*\* 유의수준 5%, \*\*\* 유의수준 1%에서 유의미

<표 25-3> 48-균형모형별 1월효과

	48-CAPM(EWI)		48-CAPM(VWI)		48-3요인모형	
	t-검정	wilcoxon-T	t-검정	wilcoxon-T	t-검정	wilcoxon-T
EW1	-0.05	0.52	1.25	1.14	-0.73	-0.36
EW2	0.66	0.36	1.29	<b>1.55*</b>	-0.03	-0.57
EW3	0.08	0.47	1.03	0.98	-0.69	-0.47
EW4	-0.19	0.05	0.75	0.93	-1.07	-0.78
EW5	1.00	-0.10	<b>1.49*</b>	1.45	0.71	-0.21
EW6	1.21	0.62	1.19	<b>1.29*</b>	0.36	0.67
EW7	0.71	0.88	0.80	0.62	-0.29	-0.83
EW8	0.48	0.57	0.63	0.10	-0.26	-0.16
EW9	0.65	0.21	0.57	0.52	-0.01	0.36
EW10	0.49	-0.36	-0.17	-0.26	0.22	0.21

\* 유의수준 10%, \*\* 유의수준 5%, \*\*\* 유의수준 1%에서 유의미

<표 25-4> 60-균형모형별 1월효과

	60-CAPM(EWI)		60-CAPM(VWI)		60-3요인모형	
	t-검정	wilcoxon-T	t-검정	wilcoxon-T	t-검정	wilcoxon-T
EW1	-0.17	0.23	0.96	0.80	-0.79	-0.51
EW2	0.62	0.45	1.15	0.97	-0.02	-0.45
EW3	0.06	0.28	0.87	0.97	-0.80	-0.68
EW4	-0.18	0.11	0.66	0.74	-1.17	-0.97
EW5	1.11	0.57	<b>1.39*</b>	1.36	1.02	0.40
EW6	1.05	0.62	0.97	1.14	0.16	0.40
EW7	0.51	0.68	0.63	0.45	-0.31	-0.57
EW8	0.60	0.80	0.57	0.06	-0.48	-0.45
EW9	0.52	0.00	0.34	0.17	-0.28	0.00
EW10	0.64	-0.28	0.19	0.28	0.42	0.62

\* 유의수준 10%, \*\* 유의수준 5%, \*\*\* 유의수준 1%에서 유의미

위의 결과에 의해 1월효과는 36, 48, 60-CAPM(EWI)와 3요인모형으로 측정된 위험조정후 초과이익률에서는 모수방식과 비모수 방식 모두 나타나지 않는 것으로 검증되었다. 그러나 CAPM(VWI)에서는 전 추정기간에 걸쳐 모수방식이나 비모수방식에서 1월효과를 검증하였다.

## 제 6 장 결 론

### 제 1 절 연구 요약 및 결론

본 연구는 우리나라 주식시장을 대상으로 비교적 장기인 20년간에 걸친 주식의 월별수익률에 계절성이 나타나는지를 검증하고, 전통적인 CAPM과 Fama와 French의 3요인모형을 이용하여 위험을 조정한 후에도 초과수익률에서 유의적으로 월별효과와 1월효과의 계절적 이례현상이 나타나는지를 검증하였다.

월별효과와 1월효과를 검증하고, 수익률 예측 모형들의 비교를 위해서 규모별 10분위 포트폴리오를 구성하여 살펴보았다.

위험조정전 수익률을 이용하여 월별효과 검증결과 EW1~EW9에서 모수방식과 비모수방식에 의해 검증되었으며, 1월효과는 모수방식과 비모수방식에 의해 모든 규모별 포트폴리오에서 검증되었다. 또한 이는 제조업뿐만 아니라 7월의 수익률이 유의적으로 높게 판단된 금융업을 모두 포함시킨 결과이기에 우리나라 주식시장에서는 월별효과가 존재하고 기업규모가 작을수록 1월효과가 분명히 나타난다는 것을 분석을 통해 알 수 있다.

위험조정후 초과수익률을 측정하기 위한 방법으로는 전통적인 CAPM과 3요인모형을 사용하였고, 시장지수의 대용치로는 EWI와 VWI를 이용하였다. 3요인모형의 경우 Fama와 French의 연구에서 시장대용치를 VWI를 사용하였기에 본 연구에서도 3요인모형의 경우는 시장대용치를 VWI만을 이용하였다. 또한 회귀계수 추정기간을 24개월(단기), 36개월(중단기), 48개월(중장기), 60개월(장기)로 변화시키면서 균형모형별 설명변수의 민감도 변화를 같이 고려하여 보았다. 그 결과 시장지수 대용치의 선정과 회귀계수 추정기간

에 따라서 회귀계수가 변화함을 알 수 있었고, 그 변화의 방향은 지수별로 틀리다는 것도 알 수 있었다.

초과수익률 측정방법에 따른 초과수익률의 차이가 있는지를 분산분석을 통해 검증한 결과 회귀계수 추정기간을 24개월과 36개월로 정한 경우는 유의미한 차이가 발견되었지만 48개월과 60개월에서는 측정방법에 따른 초과수익률의 차이를 검증하지 못 하였다.

위험조정후 초과수익률에 대한 월별효과를 살펴본 결과 36-3요인모형의 경우와 60-CAPM(EWI)의 EW4에서만 월별효과가 비모수방식에 의해서만 검증되었고 다른 경우에는 월별효과가 발견되지 않았다. 그러나 월별효과가 발견된 경우라도 자료의 특이치에 의한 영향인지 실제로 시장이 비효율적이라 발생하는 것인지를 판단할 수 없기에 우리나라 주식시장에서 위험조정후 초과수익률의 월별효과에 대해서는 판단하기가 곤란하다.

1월효과의 검증에서는 24-CAPM(EWI), 24-CAPM(VWI), 24-3요인모형 모두 1월효과가 유의적으로 나타났다. 그러나 회귀계수 추정기간을 36개월 이상으로 가져간 경우에는 CAPM(EWI)와 3요인모형에서 1월효과가 발견되지 않았다.

이상의 위험조정후 초과수익률에 관한 월별효과와 1월효과의 결과를 간단히 표로 정리하면 다음과 같다.

추정기간 방법	월별효과				1월효과			
	24	36	48	60	24	36	48	60
CAPM(EWI)	x	x	x	o	o	x	x	x
CAPM(VWI)	x	x	x	x	o	o	o	o
3요인모형	x	o	x	x	o	x	x	x

24개월(단기)과 36개월(중단기)에서는 어떤 균형모형을 사용하여 위험조정후 초과수익률을 측정하던 간에 월별효과와 1월효과를 모두 검증하였다. 즉 회귀계수 추정기간을 짧게 가져간 경우 위험조정후 초과수익률에서도 계

절성이 발견되었다. 그러나 48개월(중장기)과 60개월(장기)로 회귀계수 추정 기간을 가져간 경우 3요인모형에서는 월별효과와 1월효과를 검증하지 못 하였다. 또 하나의 특징은 CAPM(EWI)의 경우 36개월과 48개월로 추정기간을 설정한 경우 월별효과와 1월효과가 검증되지 않았다는 것이다. CAPM(VWI)의 경우 위험조정후 초과이익률의 월별효과는 전 추정기간에 걸쳐서 나타나 지 않았지만, 1월효과는 전 추정기간에 걸쳐서 발생을 하였다.

이상을 종합해보면 CAPM의 경우 규모별 포트폴리오가 균등가중포트폴리오이기에 시장포트폴리오의 대응치로 EWV를 사용하고, 적절한 회귀계수 추정기간(이 결과에서는 중기로 나타났다.)을 사용하여 베타를 추정한다면 실제이익률을 설명할 수 있는 적합한 모형이 될 수 있다는 것이다. 또, 3요인모형의 경우 회귀계수 추정기간이 장기일수록 실제이익률을 설명하는 적합한 모형이 될 수 있다는 것을 확인하였다. 아쉽게도 두 모형 중 전반적으로 어느 모형의 설명력이 높은지를 보여주지 못한 것이 본 연구의 한계점이다.

이상의 결과에 의해 우리나라 주식시장에서 계절적 이례현상으로 나타났던 월별효과와 1월효과는 단순히 약형 효율적 시장을 위배하는 것이 아니라 적절한 위험요소에 대한 보상에 대한 결과라고 볼 수 있겠다.

## 제 2 절 연구의 제약 및 향후 연구방향

본 연구의 큰 제약중 하나는 포트폴리오 구성시점을 년마다 매 1회 가졌다는데 있다고 본다. 보다 정확한 연구를 기하기 위해서는 포트폴리오 구성을 매 월 시행하는 것이 보다 바람직하다고 생각한다.

둘째, 우리가 실무에서는 균등가중 포트폴리오 보다는 한국종합주가지수<sup>19)</sup>와 비슷한 움직임을 갖도록 시가가중 포트폴리오를 구성하는데, 본 연구와의 비교실험으로 시가가중 포트폴리오를 구성하여 대조 연구하는 것도 균형모형과 시장의 효율성을 검증할 수 있는 한 방안이라고 생각한다.

셋째, 주식 수익률은 대표적인 불안전 시계열로 회귀계수 추정 시 OLS나 이분산성만을 고려한 것은 추정된 회귀계수에 편의를 불러올 수 있다고 본다. 본 연구에서 자기상관관계의 척도로 DW<sup>20)</sup>를 살펴보긴 했으나 보다 더 체계적으로 회귀계수의 BLUE를 만족시키기 위해서는 세분화된 시계열 분석 방법을 적용시켜야 한다고 본다.

넷째, 많은 연구에서 문제가 되고 있는 수익률 측정방법에 대한 것으로 본 연구에서는 단순 평균수익률을 사용하였지만 매입보유방식에 의한 수익률 측정방법을 사용하여 수익률의 계절성을 조사해보는 것도 의미가 있다고 생각한다.

다섯째, Levy에 의해 제안된 베타추정 시 상승베타와 하락베타를 시장을 상승시장과 하락시장으로 나누어 살펴보는 것도 의미가 있다고 생각한다. 또한 포트폴리오의 구성을 베타의 크기에 의해서 구성한 경우 수익률의 계절적 이례현상이 나타나는지 조사해 보는 것도 의미 있는 연구라 생각된다.

---

19) 많은 경우 KOSPI의 움직임을 시장움직임의 대응치로 사용하고 있다.

20) Durbin Watson 통계량

## < 참고 문헌 >

### <국내 문헌>

- 고광수 · 노석균, “계 지수에 나타나는 월별계절성 연구: 미국, 일본, 영국 및  
아시아 NICs와의 비교”, 재무연구, 제6호, 1993.8 pp.33~54
- 국찬표 · 구본열, 현대재무론, 비봉출판사, 2001
- 김기호, “한국증권시장의 주가 이상반응에 관한 연구”, 재무관리연구, Vol.8  
No.2, 1991, pp.73~97
- 김명직 · 장국현, 금융시계열분석, 경문사, 2002
- 김충련, SAS 통계분석, DR&C, 2003
- 박광청, “Three-factor model이 한국 주식시장의 시장이상현상에 대해  
가지는 현실 설명력에 대한 실증적 연구”, 서울대 석사학위 논문, 1999
- 송영출, “규모와 가치비율의 수익률차이 설명력에 대한 연구”, 증권학회지,  
Vol.24 No.1, 1999, pp.83~103
- 윤영섭 외, 주가변동과 이례현상, 학현사, 1994
- 이군희, 사회과학 연구방법론, 법문사, 2001
- 이이균, “거래정보와 주가의 계절성”, 보험과 금융연구, Vol.5, 2001,  
pp.5~26
- 이진 · 김상기, “1월효과와 베타위험변동이 과잉반응을 설명할 수 있는가?”,  
세무회계연구, Vol.7 No.1, 2000, pp.251~269
- 지청, “우리나라 증권시장에서의 기업규모효과에 관한 실증적 연구”,  
증권학회지, 제9호, 1987, pp.1~38
- 최운열, 투자론, 박영사, 1999

## <국외 문헌>

- Banz, R.W., "The Relationship between Return and Market Value of Common Stock", *Journal of Financial Economics*, Vol.9, 1981  
pp.3~18
- Elton Edwin J., Gruber Martin J., Brown Stephen J., Goetzmann William N., *Modern Portfolio Theory and Investment Analysis*, 6th ed.  
2003, Wiley
- Gultekin, M. N. and N. B. Gultekin, "Stock Market Seasonality: International Evidence", *Journal of Finance* 12, 1983, pp.469~481
- Gultekin, M. N. and N. B. Gultekin, "Stock Return Anomalies and the Tests of the APT", *Journal of Finance* 42, 1987, pp.1213~1224
- Keim, Donald B., "Size Related Anomalies and Stock Return Seasonality: Further Empirical Evidence",  
*Journal of Finance* 12, 1983, pp.13~32
- Lakonishok, J. and S. Smidt, "Are Seasonal Anomalies Real?: A Ninety-year Perspective", *Review of Financial Studies* 1,  
1988, pp.430~425
- Fama, Eugene F. and French, Kenneth R., "The Cross-section of Expected Stock Returns", *Journal of Finance* 47, 1992,  
pp.427~465
- Fama, Eugene F. and French, Kenneth R., "Common Risk Factors in the Returns on Stocks and Bonds", *Journal of Financial Economics*  
33, 1993, pp.3~56

- Fama, Eugene F. and French, Kenneth R., "Size and Book-to-Market Factors in Earnings and Returns", *Journal of Finance*, Vol.L No.1, 1995, pp.131~155
- Fama, Eugene F. and French, Kenneth R., "Multifactor Explanations of Asset Pricing Anomalies", *Journal of Finance*, Vol.L1 No.1, 1996 pp.55~84
- Reinganum, MR., "Misspecification of Capital Asset Pricing: Empirical Anomalies based on Earning Yields & Market Values", *Journal of Financial Economics*, Vol.9, 1981, pp.19~46
- Rogalski, R.J and S.M. Tinic, "The January Size Effect: Anomaly or Risk Mismeasurement?", *Financial Analysis Journal*, 11,1986, pp.63~71