

응용경제 제10권 제3호
2008년 12월, 한국응용경제학회

한국 자본시장의 주식프리미엄과 위험회피계수 추정

강 민 우*

논문초록

본 연구에서는 한국 주식시장에서의 주식프리미엄의 실재여부를 확인하고 소비근거 자본자산가격결정모형(CCAPM)으로부터 1987년 이후 2008년 현재까지(1987.1~2008.3) 분기별 데이터를 이용해 위험회피계수를 추정하였다. 그 결과 한국 주식시장의 주식프리미엄은 존재하나 주요 선진국에서 관측되는 수준에 미달하며, 추정된 위험회피계수 역시 이론상 적정범위보다 작은 것으로 나타나 선진국 시장에서 보편적으로 발견되는 주식프리미엄 퍼즐 현상이 한국 주식시장에서는 관측되지 않는 것으로 확인되었다. 또한, 주식수익률과 소비간 공분산과 함께 추정된 위험회피계수의 값이 외환위기 이후 상승한 것으로 나타나 투자자들의 위험자산에 대한 평가가 외환위기 이전에 비해 더 실질적으로 반영되고 있음을 확인하였다.

JEL 분류번호 : E2, E4

핵심주제어 : 주식프리미엄퍼즐, 위험회피계수, 소비근거 자본자산가격결정 모형(CCAPM)

2008년 5월 3일 접수; 2008년 10월 31일 수정; 2008년 11월 19일 게재확정

* 삼성경제연구소 거시경제실 금융팀 연구원

주소 : 서울특별시 서초구 서초2동 1321-15번지

전화 : 02-3780-8327 팩스 : 3780-8378, 이메일 : minwoo.kang@samsung.com

I. 서 론

주식수익률은 투자자가 부담하는 높은 위험에 상응하는 보상, 즉 위험 프리미엄(risk premium)을 반영하기 때문에 국채와 같은 무위험이자율보다 장기적으로 높은 수준에서 형성되게 된다. 주식수익률과 무위험이자율간의 스프레드, 즉 주식프리미엄은 따라서 해당 자본시장에서 위험에 대한 평가가 어느 정도로 이루어지는지를 가늠해 볼 수 있는 중요한 지표로서의 기능을 하게 된다. 실제 포트폴리오 자산배분 결정등과 같은 의사결정시 재무의사결정자들은 주식프리미엄을 핵심적인 정보변수로 활용하며 사후적으로 투자성과를 측정시에도 이를 중요한 지표로 이용하고 있다.

주식프리미엄은 역사적으로 미국을 비롯한 주요 선진국 자본시장에서 보편적으로 발견되는 현상이기도 하다. 그러나 역사적으로 관측된 수준의 높은 주식프리미엄(4~8%)이 이론상 가정되는 적정범위의 위험회피도(2~4)로는 설명이 되지 않는다는 비판이 Mehra and Prescott(1985)에 의해 처음 제기된 이후 경제학과 재무학 이론, 특히 자본자산 가격결정모형은 이론적 실효성에 있어 심각한 도전에 직면하게 되었다. 자본자산 가격결정모형이 근간이 되는 이론적 타당성을 잃는다면 학술적 차원에서 뿐 아니라 실무적 차원에서도 자산배분과 투자전략수립과 같은 모든 재무의사결정의 토대가 무너지는 것에 다름 아니기 때문이다. 기존 경제이론 모형이 현실에서의 주식프리미엄을 설명하지 못하는 현상을 Mehra and Prescott(1985)은 주식프리미엄 퍼즐(equity premium puzzle)이라 지칭하였는데, 그간 이 난제(難題)를 이론적으로 해결하고자 하는 다양한 시도가 있었음에도 불구하고 여전히 만족스러운 해답을 찾지 못하고 있는 실정이다.

본 연구에서는 한국 자본시장에서 주식프리미엄 퍼즐이 관측되는지를 1987년 이후 2008년 3분기까지의 분기별 자료를 이용해 분석하고 분석결과를 토대로 정책적 의미를 살펴보았다. 1991년 금리자유화 도입과 외환위기 이후 보다 느슨한 형태의 변동환율제도로의 전환 등 한국 금융시장도 큰 폭의 변화를 경험하였고, 선진자본시장으로의 이행을 준비 중인 과도기 시점에서 한국 주식시장의 현주소를 진단해 보는 것도 매우 유용할 것이라는 판단에서이다.

본 연구의 구성은 1장의 서론에 이어 2장에서는 한국 자본시장에서의 주식프

리미엄의 실재(實在)여부조사와 그 평가를, 3장에서는 소비근거 자본자산 가격 결정모형(CCAPM)으로부터 상대적 위험회피계수(relative risk aversion coefficient)를 추정하였다. 그리고 마지막 4장에서는 전체적인 평가와 결론을 제시한다.

II. 주식 프리미엄의 실재

1. 주식프리미엄의 측정문제

주식프리미엄은 통상 시장 포트폴리오인 위험자산(주식)의 수익률과 무위험 자산(국채)의 수익률의 차이로 계산한다. 본래 시장 포트폴리오의 '기대'수익률과 무위험이자율의 차이로 계산하는 것이 보다 엄밀하나 기대 수익률을 사전(ex ante)에 구하기가 대단히 어렵다는 기술적인 문제로 인해 과거의 사후(ex post) 실현수익률에서 무위험이자율을 차감한 것을 주식프리미엄으로 정의한다. 그리고 기대 수익률과 실현 수익률간 발생하는 불가피한 괴리는 장기간의 시계열 자료를 이용함으로써 투자자들의 체계적인 편의(bias)를 제거하고자 하는 것이 일반적이다¹⁾. 즉, 주식프리미엄은 다음과 같이 표시한다.

$$E_t(R_{t+1}) - R_f \quad (1)$$

여기서 $E_t(R_{t+1})$ 은 시장포트폴리오 수익률(R_{t+1})의 기대치를 나타내며 R_f 는 무위험이자율을 의미한다.

미국을 비롯한 주요 선진국 시장에 대한 주식프리미엄 연구는 꾸준히 진행되어 왔다. 앞에서 언급한 Mehra and Prescott(1985)와 Siegel(1998), Campbell(2001), Mehra and Prescott(2003)등이 대표적이라 할 수 있는데 이들은 공통적으로 선진 자본시장에서 높은 수준의 주식 프리미엄이 발견됨을 확인하였다. 미국의 경우 과거 약 100년간 주식프리미엄이 6~7% 범위내에서 형성되는 것으로 나타났고 독일, 프랑스 역시 1970년대부터 90년대 말까

1) 각 주요국의 주식프리미엄을 계산시 실제로 Mehra and Prescott(1985)은 과거 미국의 100여년에 걸친 시계열자료를, Siegel(1998)은 2차 대전후 영국의 50여년에 걸친 시계열 자료를 이용 분석함

<표 1> 주요국의 주식프리미엄 비교 (단위 : 연평균, %)

	기 간	주가지수의 실질수익률	무위험자산의 실질수익률	주식프리미엄
미 국	1989~2000	8.1	1.1	6.9
독 일	1978~1997	9.8	3.2	6.6
프 랑 스	1973~1998	9.0	2.7	6.3
영 국	1947~1999	5.7	1.1	4.6
일 본	1970~1999	4.7	1.4	3.3

자료 : Mehra and Prescott(2003), 김인수·홍정훈(2008)

지 약 20여년에 걸쳐 6% 중반대의 주식프리미엄이 존재하는 것으로 확인되었다. 또한, 전후 영국과 일본은 각각 4.6%와 3.3% 정도로 미국이나 대륙 국가들에 비해서는 비교적 낮은 주식프리미엄을 시현하고 있으나 일반적인 신고전 학과 경제학 모형으로는 여전히 이론적인 설명이 어려운 정도의 큰 차이를 보이고 있다.

국내 주식프리미엄에 대한 논의는 처음이 아니며 이에 대해 자주 인용되는 기존 연구로는 독고윤·박종원·조재호(2001), 김인수·홍정훈(2008) 등이 있는데 이들은 분석대상 기간과 변수가 상이함에도 유사한 수준의 주식프리미엄을 계산하였다. 독고윤 외 2인(2001)은 1975년에서 1999년까지를 분석대상 기간으로 2.12%의 주식프리미엄을, 김인수·홍정훈(2008)은 1980년에서 2004년까지를 분석대상 기간으로 1.40%의 주식프리미엄을 계산하였는데, 이들은 각각 무위험이자율로 1년만기 정기예금금리와 CD 유통수익률을 사용하고 있다. 그런데 국내 주식프리미엄을 측정시 무위험이자율의 대체금리가 무엇인지에 대한 판단은 엇갈리고 있는 실정이다. 미국의 경우 대표금리로 단기재무부증권(T-bill) 수익률을 대표금리로 사용가능하지만 한국에서는 국채시장이 외환위기 이후에야 비로소 어느 정도 활성화가 되었고 만기 3년물이 가장 단기인만큼 시장상황을 반영하는 대체금리로 활용하기에 무리가 따른다는 제약이 있다. 그래서 외환위기 이전, 특히 1991년 금리자유화 이전에는 은행이 사실상 정부의 지급보증하에 있는 것으로 간주하여 정기예금금리가 무위험 수익률로 인식되기도 했으나, 단기 CD유통수익률과 마찬가지로 정기예금금리도 신용위험으로부터 자유롭지 않다는 점에서 무위험이자율로 보기에는 엄연한 한계가 존재한다고 볼 수 있다.

더불어 국내 주식프리미엄을 측정시 수익률과 관련한 충분한 시계열자료 확

보가 어렵다는 점에서 앞에서 언급한 '기대' 수익률과 실현 수익률간의 편향(bias) 발생 문제를 회피하는데 제약이 따른다는 문제가 있다. 특히, 외환위기 이전과 이후 경제전반적인 구조가 크게 변화함에 따라 위기기간을 분석대상 기간에 포함시킬 경우 자료해석에 심각한 왜곡을 가져올 수 있기 때문에 흔히 분석대상에서 제외하게 되는데 이는 짧은 표본기간을 더욱 축소시키는 문제를 야기한다. 따라서, 여기서는 이러한 현실적 제약하에 소기의 연구목적 달성을 위해 계량분석보다는 기초 통계량에 근거해 경제모형 자체로부터 유의미한 시사점을 도출하고자 한다.

우선, 표본기간이 되는 기간(1987.1~2008.3) 중 무위험수익률의 경우 3년 만기 국채발행 통계가 집계되기 시작한 1995년 2분기 이후는 국채수익률을, 그 이전은 1년물 통안증권 수익률을 무위험자산의 수익률로 사용한다. 단기국채가 아니라는 점과 대응금리로서 통안증권 수익률 역시 중앙은행 공개시장조작 수단으로서 시장금리를 정확히 반영하지 못한다는 한계가 있지만 파산위험이 없는(default-free) 자산 수익률의 대안부채로 불가피한 선택이었음을 밝힌다. 그리고 주식수익률의 경우 Fama and French(2002)에 따라 주가지수의 변동률을 그대로 사용하지 않고 자본이득(capital gain)과 배당이익(dividend yield)라는 기본적인 요소를 이용해 평가한 수익률로 계산한다. 또한, 각 수익률은 인플레이션 효과를 제거한 실질수익률을 사용한다. 즉, 평균 주식수익률은 평균 배당이익과 평균 자본이득의 합으로 표현한다.

$$A(R_t) = A(D_t/P_{t-1}) + A(GP_t) \quad (2)$$

여기서 R_t 은 주식수익률, D_t 는 배당이익을 GP_t 는 자본이득, $GP_t = (P_t - P_{t-1})/P_{t-1}$ 을 각각 나타낸다.

이상의 조건을 만족하는 주식수익률과 국채(또는 통안증권) 수익률의 분석기간 중 분기별 자료를 이용해 계산한 평균 주식프리미엄은 <표2>와 같다.

<표 2>에 따르면 전체 분석기간 중 주식프리미엄은 5.43%, 외환위기 이후(2000.1~2008.3)로만 분석기간을 국한시킬 경우는 6.38%로 주식프리미엄이 위기 전후로 상승한 것을 확인할 수 있다. 특히, 이 같은 주식프리미엄의 상승은 명목 주식수익률이 감소했음에도 인플레이션의 큰 폭 하락에 따른 실질 주식수익률의 상승과 인플레이션 압력 완화로 국채수익률 포함 전반적인 금리수준 하락에 기인한 것으로 해석할 수 있다. 이는 기존 연구결과인 독고운 외 2인

<표 2> 주식프리미엄

(단위 : %)

	자본 이득	배당 이익	명 목 주 식 수익률	물 가 상승률	실 질 주 식 수익률	실 질 무위험 이자율	주 식 프리미엄
전체 분석기간 (1987.1~2008.3)	2.92	4.95	7.87	1.17	6.70	1.28	5.43
외환위기 이후 (2000.1~2008.3)	2.09	5.60	7.69	0.81	6.88	0.50	6.38

자료 : CEIC, 한국은행 ECOS DB

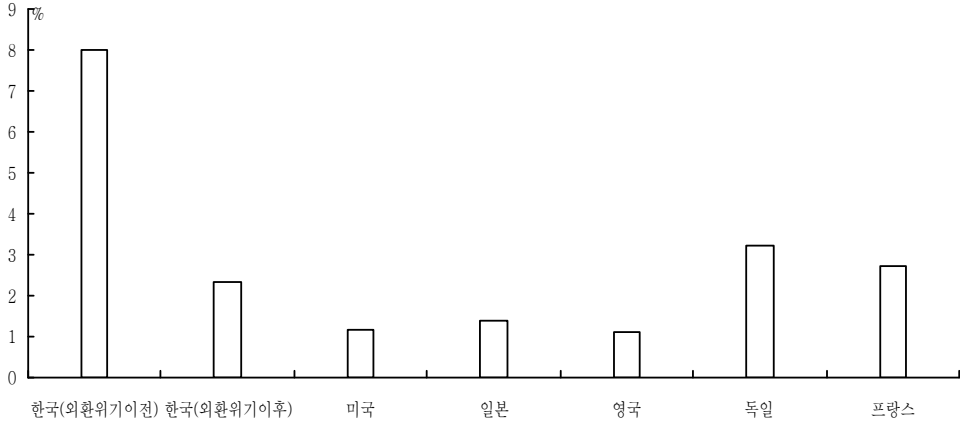
(2001)이나 김인수·홍정훈(2008)보다 다소 과대평가된 것으로 보이나 이들 연구의 분석기간이 각각 1975~1999년과 1980~2004년으로 본 논문과 상이한 분석기간을 감안할 때 본질적으로 큰 차이는 없으며 한국 주식시장에 실재하는 주식 프리미엄이 과거에 비해 선진국 수준으로 접근하고 있음을 시사하고 있다.

2. 주식프리미엄의 평가

한국 주식시장에서 주식프리미엄은 존재하지만 주요 선진국 시장에 비해서는 그 크기가 미달하는 것으로 관측되었다. 외환위기 이전(1987.1~1997.4)의 3.51%는 선진국 시장의 절반수준에 불과했고 2000년 이후에야 미국의 6~7%대와 영국이나 유럽의 4~6%대에 접근하면서 그 격차가 좁혀진 만큼 과거 국내 주식시장에서 투자자의 위험자산 보유에 대한 보상이 적절하게 이루어지지 못한 것으로 보인다.

국내 주식프리미엄이 낮게 나타난 이유 중 하나는 과거 고도성장기하의 자금 시장 사정과 그간 한국 주식시장이 과소평가되어온 점을 들 수 있다. <그림 1>은 주요국간 무위험이자율의 평균치를 보이고 있는데 한국의 경우 외환위기 이전 국채(통안증권)의 평균 명목이자율이 14.12%로 다른 비교대상국가의 이자율보다 훨씬 높은 수준에서 형성되고 있음을 알 수 있다. 위기 이후에도 5.35%로 여전히 높은 수준이며 이는 고도압축성장을 거치면서 만성적인 자금 초과수요와 함께 선진화된 금융 시스템의 미비로 시장에서의 자금 수급조절 기능이 원활하지 못했던 데에 기인한 것으로 보인다. 특히, <표 3>에서 보듯이 과거 기업자금조달의 주요수단이 자기금융(self-financing)보다는 은행을 비롯

<그림 1> 주요국간 무위험수익률 비교



주 : 외환위기이전(1987.1~1995.1) 통안증권 364일물 수익률, (1995.2~1997.2) 국고채 3년물 수익률
 외환위기이후(2000.1~2008.3) 국고채 3년물 수익률
 자료 : 한국은행, Mehra and Prescott(2003)

<표 3> 한국 기업의 직간접 금융 의존도

(단위 : 구성비, %)

	1975~1979	1980~1984	1985~1989	1990~1994	1995~1999	2000~2005
간접금융	35.2	37.6	36.0	38.8	22.7	30.6
예금은행	22.6	17.8	19.8	17.2	15.1	28.3
비은행금융기관	12.6	19.8	16.2	21.6	7.6	2.3
직접금융	19.2	31.5	40.7	40.1	55.5	41.5
주식 및 출자지분	13.5	16.2	23.7	16.0	24.3	39.4
기업어음	1.7	4.4	6.8	5.4	3.2	-2.2
회사채	4.0	9.5	10.0	16.8	25.6	1.7
외화채권	0.0	1.4	0.2	1.9	2.4	2.6

자료 : 한국은행 자금순환

한 외부 금융기관에서의 간접금융에 집중되었다. 이에 따라 전반적인 시장금리가 높게 형성되었고 직접조달수단으로서 주식시장은 낮은 효율성과 높은 변동성으로 인해 크게 선호되지 않았다. 다만, 외환위기 이후 금리 인하와 주식 및 출자비중이 크게 상승하면서 직접금융을 통한 자금조달 여건이 상당부분 개선된 것으로 판단된다.

<표 4> 2000년 이후 주요국 주가이익비율(PER) 비교

(단위 : 각 년말, 배)

	한 국	미 국	영 국	프랑스	독 일	일 본
	KOSPI200	DJIA30	FTSE100	CAC40	DAX	NIKKEI225
2000	12.90	22.20	23.31	19.30	23.40	-
2001	16.35	27.10	20.29	18.00	21.00	-
2002	15.22	21.60	17.73	11.80	10.90	-
2003	11.83	22.59	18.29	16.00	12.50	-
2004	13.60	17.43	14.50	12.90	11.50	28.18
2005	10.64	18.85	13.97	15.10	12.90	29.65
2006	11.11	21.79	13.37	15.40	13.10	21.52
2007	13.43	-	11.75	12.52	12.07	17.46
2008	9.71	11.42	8.28	8.29	10.09	11.14

주 : 2008년은 10.8 기준(한국 및 아시아는 10.9 기준)

자료 : 증권선물거래소, CEIC, Datastream

한국 증시의 저평가 현상을 간접적으로 가늠해볼 수 있는 하나의 지표는 주가이익비율(Price Earning Ratio, PER)의 국가 간 비교이다.²⁾ <표 4>는 2000년 이후 주요국 증시의 주가이익비율(PER)을 보여주고 있는데, 비교적 최근까지도 한국 주식시장의 저평가 현상이 지속되어 왔음을 확인할 수 있다.

미시적으로도 2008년 9월 현재 한국 대표기업(시가총액 상위 10개사)의 PER는 평균 10.62로 미국 대표기업의 14.83보다 크게 낮았는데, 서브프라임 모기지 부실관련 신용경색의 타격을 직접 받은 미국 증시보다도 낮은 수준임을 주목할 필요가 있다. 또한, 2007년 이후 프랑스 등 유럽지역 국가의 증시보다는 소폭 높은 수준으로 나타나고 있지만 이들 국가가 1~2%의 저성장중이고 2008년 들어 본격적인 경기하강기에 진입했음을 고려한다면 한국 증시가 오히려 이들 국가보다 저평가되고 있는 것으로 해석이 가능할 수 있겠다.

2) PER는 현재 주가를 주당 순이익으로 나눈 비율로, 주가가 주당 순이익의 몇 배가 되는지를 측정하는 지표이다. 기업의 단위당 이익에 대한 질적 평가로서 주가의 상대적인 수준을 평가하는데 활용된다.

<표 5> 주요 유럽국가 경제성장률

(단위 : %)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008p
독 일	3.22	1.15	0.01	-0.23	1.18	0.75	2.98	2.51	1.85
프랑스	3.91	1.85	1.03	1.09	2.47	1.90	2.17	2.17	0.84
영 국	3.92	2.46	2.10	2.82	2.76	2.06	2.84	3.03	0.99

주 : 2008년은 예상치

자료 : World Economic Outlook(2008.10), IMF

Ⅲ. 위험회피계수의 추정

1. 주식프리미엄 퍼즐의 의미

주식프리미엄 퍼즐은 투자자들의 위험자산에 대한 회피성향(risk aversion)과 밀접한 연관이 있다. 앞에서 간략히 언급한대로 주식프리미엄 퍼즐은 역사적으로 관측된 주식프리미엄을 이론상 가정되는 정상적 범위내의 위험회피계수가 설명하지 못함을 의미한다. 통상 이론적 모형에서 가정되는 위험회피계수는 2~4 정도로 알려져 있는데 이 범위내의 위험회피계수로 미국을 포함한 주요 선진국 시장에 존재하는 6%대의 높은 주식프리미엄을 생성하는데 실패하는 현상이 곧 주식프리미엄 퍼즐인 것이다.

Mehra and Prescott(1985)이 최초로 이 문제를 제기한 후 기존모형의 본질을 훼손시키지 않는 범위내에서 해법을 모색하는 다양한 시도가 진행되어 왔으나 부분적인 성과를 얻는데 그치고 있는 실정이다. 예를 들어 이론상 소비효용함수의 가정을 수정(Epstein and Zin 1990)하거나 소비의 습관성(habit)을 모형에 도입(Constantinides 1990)하는 방법, 또는 주식시장에서 생존편의(survival bias)의 존재가 주식프리미엄 관측치에 대해 과대평가 문제를 제기한다는 지적이 제기되었다. 그리고 최근에는 주식수익률 변화에 따른 소비의 조정과정이 몇 기(2~3년)에 걸쳐 느리게 나타난다는 사실로부터 소비의 조정시차를 고려할 경우 소비와 주식수익률간의 상관관계가 크게 나타날 수 있으며 이로써 성공적으로 주식프리미엄 퍼즐을 설명가능하다는 연구가 발표되기도 하였다. 특히, Parker and Julliard(2005)의 연구는 기존 연구들이 주식프리미

업을 생성하는데 있어 필요한 위험회피계수의 값에 초점을 맞춘 반면 자산가격 변동에 따른 소비의 조정시차문제를 고려해서 소비위험의 양적측면에 초점을 맞추므로써, 주식프리미엄 퍼즐을 바라보는 새로운 시각을 제시한 것으로 평가 받고 있다.

또한, 주식프리미엄 퍼즐은 무위험 이자율 퍼즐(risk free rate puzzle) 현상과 대칭적인 현상이기도 하다. 경험상 관측된 높은 수준의 주식프리미엄을 생성하기 위해서는 비정상적으로 높은 범위의 위험회피계수가 요구되는데, 투자자들의 위험회피성향이 매우 높다면 소비의 평활화(consumption smoothing)동기에 따라 투자자들은 미래소비로부터 차입을 하게 된다. 그리고 이는 현시점의 이자율을 높이게 되어 역사적으로 실현된 낮은 수준의 이자율을 설명하지 못하는 또 하나의 퍼즐을 야기하게 된다. Weil(1990)은 이를 주식프리미엄 퍼즐과 관련해 무위험이자율 퍼즐이라 명명하였으며, 현재까지 이와 관련한 활발한 연구가 진행되고 있다.

주식프리미엄이 구해지면 역으로 이에 대응하는 위험회피계수를 유도하는 것은 이론적으로 어렵지 않다. 자산보유에 따른 소비의 변동성, 즉 소비위험(consumption risk)와 주식프리미엄간의 관계로부터 위험회피계수의 추정이 가능한데 여기서는 소비근거 자본자산가격결정모형(Consumption based Capital Asset Pricing Model, CCAPM)을 이용 간단한 추정식으로 변형 후 해당 계수값을 도출하고자 한다.

2. 기본 모형

소비근거 자본자산 가격결정모형(CCAPM)은 다음의 몇가지 조건을 가정한다. 우선, 순수교환경제(pure exchange economy)를 가정한다. 순수교환경제에서는 생산활동은 고려치 않고 주어진 부존자원만을 소비하는 가상의 경제를 상정하게 된다.

다음으로, 대표소비자의 효용함수는 일정상대적 위험회피(CRRA) 함수로 가정한다.

$$U(C, \gamma) = \frac{C^{1-\gamma}}{1-\gamma}, \quad 0 < \gamma < \omega \quad (3)$$

여기서 γ 는 상대적 위험회피계수를 나타내며 위험회피계수가 클수록 소비자는 위험자산에 대한 회피성향이 강하기 때문에 투자를 축소하게 된다.

또한, 대표소비자는 주어진 예산제약하에서 소비에 대한 기대효용을 극대화한다.

$$E_t \left[\sum_{s=0}^{\omega} \beta^s U(C_t) \right], \quad 0 < \beta < 1 \quad (4)$$

여기서 $\beta = \frac{1}{1+\rho}$ 는 할인요인(discount factor), ρ 은 시간선호율을 나타내며 시간선호율이 낮을수록 즉, 할인요인이 클수록 소비자는 미래소비에 대한 가중치를 크게 부여하게 된다.

$$\sum_{t=0}^{\omega} \left(\frac{1}{1+r} \right)^t C_t = \sum_{t=0}^{\omega} \left(\frac{1}{1+r} \right)^t Y_t$$

마지막으로 예산제약식은 순수교환경제이므로 대표소비자의 생애소비의 현재 가치와 생애소득의 현재가치가 일치하는 것으로 표현한다.

이상의 가정하에서 1계 최적조건을 이용해 다음의 오일러방정식(Euler equation)을 도출할 수 있는데,

$$U'(C_t) = \beta(1+r)E_t[U'(C_{t+1})] \quad (5)$$

CRRA 소비함수이므로 (5)식은 다음의 (6)식으로,

$$C_t^{-\gamma} = \beta(1+r)E_t C_{t+1}^{-\gamma} \quad (6)$$

(6)식은 다시 (7)식으로 정리가 가능하다.

$$1 = \beta(1+r)E_t \left(\frac{C_{t+1}}{C_t} \right)^{-\gamma} \quad (7)$$

이제, 식(7)으로부터 위험자산과 무위험자산 각각의 수익률과 소비와의 관계식을 다음과 같이 유도할 수 있는데, 위험자산의 수익률은 확률변수(random variable)인 반면 무위험자산 수익률은 확정이자율이므로 식(7)은 각각 식(8)과 (9)로 구별해 표현할 수 있다.³⁾

$$1 = E_t \left[\beta \left(\frac{C_{t+1}}{C_t} \right)^{-\gamma} R_{t+1} \right] \quad (8)$$

$$\frac{1}{R_f} = E_t \left[\beta \left(\frac{C_{t+1}}{C_t} \right)^{-\gamma} \right] \quad (9)$$

여기서 R_{t+1} 는 주식수익률을, R_f 는 무위험이자율을 나타낸다.

그리고 식(8)은 다시 공분산의 성질을 이용해 식(10)으로 유도가능하며,⁴⁾

3) 확정이자율은 확률변수가 아니므로 기대치의 영향을 받지 않는다.

$$1 = E_t[\beta(\frac{C_{t+1}}{C_t})^{-\gamma}]E_t(R_{t+1}) + cov_t[\beta(\frac{C_{t+1}}{C_t})^{-\gamma}, R_{t+1}] \quad (10)$$

식(9)과 (10)을 이용하면 다음의 주식프리미엄 관계식을 도출할 수 있다.

$$E_t(R_{t+1}) - R_f = -R_f \cdot cov_t[\beta(\frac{C_{t+1}}{C_t})^{-\gamma}, R_{t+1}] \quad (11)$$

식(11)은 결국 소비성장과 주식수익률간 상관관계가 높으면 주식프리미엄이 높게 형성됨을 보여주는데, 보다 직관적으로 이들 간의 상관관계가 높아 경기에 따라 소비의 변동성이 커지게 되면 투자자에게 있어 자산이란 결국 보험(insurance)과 같은 기능을 하기 때문에 투자자들이 위험자산을 갖도록 유도하기 위해서 높은 프리미엄이 요구됨을 의미한다.

3. 위험회피계수 도출

주식프리미엄은 기본적으로 투자자들이 감수하는 위험의 가치를 의미한다. 그리고 위험회피계수는 위험의 가치를 평가하는 가격변수로 해석할 수 있다. 즉, 간단히 결론부터 말하자면 로그화된 주식프리미엄은 소비위험에 대해 투자자가 지불할 의향이 있는 가격(위험회피계수)과 소비위험의 양(소비와 주식수익률간의 공분산)의 곱으로 표현이 가능하다.

$$E(R_{t+1}) - R_f = \gamma \cdot cov(\frac{\dot{C}}{C}, R_{t+1}) \quad (12)$$

식(12)는 소비자 최적선택의 조건으로부터 도출된 식(8),(9)에서 주식수익률의 로그정규(log normal)을 가정하고 다음의 로그 정규분포의 성질을 이용해 유도한 결과다. 즉, 변수 X가 로그 정규분포를 따른다면, 식(13)을 만족하게 되고,

$$\log E_t(X) = E_t(\log X) + \frac{1}{2}var_t(\log X) \quad (13)$$

식(8),(9)를 각각 로그화하면, 식(14),(15)를 얻을 수 있다.

$$0 = E_t r_{t+1} + \log \beta - \gamma E_t \Delta C_{t+1} + \frac{1}{2}[\sigma_r^2 + \gamma^2 \sigma_c^2 - 2\gamma \sigma_{rc}] \quad (14)$$

$$0 = r_f + \log \beta - \gamma E_t \Delta C_{t+1} + \frac{1}{2}\gamma^2 \sigma_c^2 \quad (15)$$

4) 공분산의 성질 $cov(X, Y) = E(XY) - E(X)E(Y)$ 을 이용해 유도한다.

여기서 r_{t+1} 은 주식수익률(R_{t+1})의 로그값, r_f 은 무위험수익률(R_f)의 로그값, γ 은 위험회피계수, σ_r^2 은 주식수익률의 분산, σ_c^2 은 소비성장의 분산, σ_{rc} 은 소비성장과 주식수익률간 공분산을 나타낸다.

이제, 식 (14),(15)로부터 식(16)을 구할 수 있는데,

$$E_t r_{t+1} - r_f + \frac{1}{2} \sigma_r^2 = \gamma \sigma_{rc} \quad (16)$$

또한, 식(16)은 식(17)로 변환이 가능하며,

$$E_t \left[\log \left(\frac{R_{t+1}}{R_f} \right) \right] + \frac{1}{2} \sigma_r^2 = \gamma \sigma_{rc} \quad (17)$$

가정에 따라 식(13)을 이용하면 식(17)은 최종적으로 주식프리미엄과 소비와 주식수익률간 공분산 그리고 위험회피계수간의 관계식인 식(18)로 도출되게 된다.

$$\log E_t \left(\frac{R_{t+1}}{R_f} \right) = \gamma \sigma_{rc} = \gamma \rho_{rc} \sigma_r \sigma_c \quad (18)$$

여기서 ρ_{rc} 은 소비와 주식 수익률간 상관관계수, σ_r 은 주식수익률의 표준편차, σ_c 은 소비성장의 표준편차를 나타낸다.

그런데, 여기서 문제는 소비와 주식수익률간의 상관관계가 미미할 경우 주어진 주식프리미엄을 얻기 위해서는 위험회피계수가 비정상적으로 커지는 현상이 발생한다는 것이다.

과거 일부 연구사례를 보면 소비와 주식수익률간의 공분산값이 매우 작거나 심지어 음(-)의 값을 갖는 경우도 발견되는데 이렇게 주식수익률과 소비와의 연계성이 미약한 상황에서는 CCAPM으로부터 소비위험의 가격인 위험회피계수를 올바르게 추정하기가 대단히 곤란하게 된다.

따라서, 한국 자본시장의 위험회피계수를 도출하기 전에 우선 소비와 주식수익률간의 상관관계를 살펴볼 필요가 있으며, 자료분석을 통해 외환위기를 전후한 소비와 주식수익률간의 상관관계가 변화했음을 확인하였다.

즉, 전체 분석기간(1987.1~2008.2)중 소비성장과 실질 주식수익률간의 공분산값은 1.58로 나타났지만 외환위기 이후(2000.1~2008.2) 기간만의 동공분산값은 1.60으로 나타나 변수들간 동행성이 개선되었음을 발견하였다. 단, 여기서는 Lucas(1978) 모형을 근간으로 순수교환경제를 가정하기 때문에 당기에 해당 소비재의 소비가 완료되는 '비내구재'와 '서비스'만을 소비 data로 사용하고 있다.

특히, 이들 개별 변수의 변동성은 외환위기를 거치면서 위기 이전기간보다 증가했는데 증가한 변동성은 곧 위험요인이 증가한 것을 의미한다.

<표 6> 외환위기 전후의 소비성장과 실질주식수익률의 변동성

	소비성장	실질주식수익률
외환위기 이전 (1987.1~1997.4)	3.00	11.93
외환위기 이후(1998.1~2008.2)	3.11	14.36

주 : 외환위기 이전(1987.1~1997.4), 외환위기 이후(1998.1~2008.2), 각 기간중 표준편차
자료 : 한국은행 ECOS DB

이제 식(12)를 이용해 외환위기 이후 위험회피계수를 추정하기로 한다. 식(12)에서 로그화된 주식프리미엄 $E_t(R_{t+1}) - R_f$ 은 0.72이고, 소비성장과 실질 주식수익률간의 공분산 $cov(\frac{\dot{C}}{C}, R_{t+1})$ 이 1.58이므로 위험회피계수(γ)는 0.45로 나타났다. 2000년 이후 기간만을 고려시에는 0.71로 추정되었는데 이는 이론상 가정되는 적정범위의 위험회피도(2~4)보다 낮은 수치로 한국주식 시장에서 주식프리미엄 퍼즐현상이 발견되지 않음을 방증하는 것이라 할 수 있다.⁵⁾

또한, 추정된 위험회피계수 값이 낮게 나타난다는 점은 한국 자본시장에서 위험에 대한 적절한 평가, 즉 고수익의 위험자산 보유에 대한 보상이 적절하게 이루어지지 못했고 한국 증시가 지속적으로 과소평가되어 왔음을 시사한다.

IV. 평가와 결론

주식프리미엄과 이에 해당하는 위험회피계수를 추정한 결과 주요 선진국시장에서 보편적으로 발견되는 주식프리미엄 퍼즐이 한국 주식시장에서는 관측되지 않는 것으로 확인되었다. 외환위기를 전후해 주식프리미엄이 금융시장의 높은 변동성과 함께 투자자들의 위험회피성향 증가 등을 반영하면서 증가한 것으로

5) GMM(Generalized Method of Moment)을 이용해 추정한 김인수 홍정훈(2006)의 경우 동 계수의 값은 이보다 크게 낮은 0.09~0.13로 나타났다.

보이나 주요 선진국 시장의 과거 경험치에 비해서는 다소 낮은 수준이며 이는 과거 고도성장시기의 고금리와 주식시장의 낮은 효율성에 주로 기인한 것으로 보인다.

상대적으로 낮은 국내 주식프리미엄은 최근까지 지속된 한국증시와 대표기업들의 저평가 현상과 관련이 있다. 주가의 상대적 수준을 평가하는 활용되는 하나의 지표로서 주가이익비율(PER)이 주요 선진국 증시에 비해 낮은 현상이 지속되고 있으며, 외환위기 이후 이러한 저평가 현상이 점차 해소되고 있는 것으로 보이지만 여전히 미흡하다 할 수 있다. 특히, 최근 서브프라임 모기지 發 신용위기가 정점에 달한 2008년 10월 이후 글로벌 증시의 급락 속에 국내 증시의 하락폭이 여타 국가에 비해 비교적 크지 않음에도 불구하고 전반적인 국내 금융시장의 가격변수 변동성이 큰 폭으로 동반 확대되는 등 투자자들의 과잉반응 행태가 관찰되는 것은 장기간 지속되어 온 한국 증시에 대한 기초여건(fundamental) 대비 과소평가 현상과 무관하지 않은 것으로 보인다.

<표 7> 최근 신용위기 관련 주요국 주가 및 시가총액 변동률

(단위: %)

	주 가	시가총액
DJIA30/ 미국	-33.2 (2.02)	-10.7
FTSE/ 영국	-37.1 (2.18)	-26.1
DAX/ 독일	-44.0 (2.04)	-
CAC40/ 프랑스	-41.0 (2.29)	-40.7
NIKKEI225/ 일본	-43.2 (2.51)	-26.7
SHANGHAI/ 중국	-63.3 (2.87)	-43.3
KOSPI/ 한국	-37.7 (1.97)	-31.4

주 : 2008년 연초대비 10.23 현재, ()내는 2008년 10.23까지 일간 변동성
 자료 : 증권선물거래소, Datastream, World Federation of Exchanges

한편, 외환위기 이후 소비와 주식수익률간의 동행성이 증가하고 위험자산보유에 대한 보상가격인 위험회피계수가 상승한 점은 국내 금융시장에서 투자위험에 대한 평가와 고려가 과거보다 의미있게 이루어지고 있다는 점을 시사한다. 이는 자본시장이 개방되고 풍부한 유동성을 바탕으로 주식시장의 효율성이 제고됨에 따라 국내 금융시장에서도 주식프리미엄 퍼즐이 관찰될 수 있는 여건이 조성되고 있는 것으로 해석이 가능한 대목이다.

마지막으로, 본문에서 지적한대로 주식프리미엄과 위험회피계수 추정시 체계적인 편의(bias)를 회피할 목적으로 관측된 장기의 실현치를 사용하지만 기대치와의 오차발생은 불가피하다. 따라서 계산된 주식프리미엄이나 위험회피계수는 추정오차를 최소화하기 위해서 충분히 긴 시계열 자료가 필요하다. 그런데 본 논문에서 분석의 대상으로 삼은 표본기간(1987.1~2008.3)이 시계열분석을 하기에 지나치게 짧다는 단점이 있다. 시계열 자료가 충분히 길지 않은 것은 일부 기간 동안의 왜곡이 상대적으로 큰 영향을 미칠 수 있음을 의미하는데, 통계적으로 보다 엄밀한 분석은 추후 소비와 주식시장 data가 축적됨에 따라 자연스럽게 해결될 전망이다.

참 고 문 헌

- 김인수·홍정훈, “우리나라 주식시장에서의 주식프리미엄 퍼즐에 관한 연구”, 재무연구, 제21권, 2008, 1-32
- _____, “주식프리미엄 퍼즐의 개요와 우리나라의 주식프리미엄”, 한국증권연구원 자본시장 포럼, 2006, 187-203
- 독고윤·박종원·조재호, “한국주식시장의 수익률 프리미엄에 관한 연구”, 재무연구, 제14권, 2001, 1-22
- Constantinides. G, “Habit Formation: A Resolution of the Equity Premium Puzzle”, Journal of Political Economy, 1990, 519-543
- Epstein.L and Zin. S, “First Order risk Aversion and the Equity Premium Puzzle”, Journal of Monetary Economics, 1990, 387-407
- Fama. E and French. K, “The Equity Premium”, Journal of Finance, 2002, 637-659
- Lucas. R, “Asset Prices in an Exchange Economy”, Econometrica, 1978, 1429-1445
- Mehra. R and Prescott. E, “The Equity Premium: A Puzzle”, Journal of Monetary Economics, 1985, 145-161
- _____, “The Equity Premium in Retrospect”, NBER working paper 9525, 2003, 1-77
- Parker. J and Julliard. C, “Consumption Risk and the cross section of Expected Returns”, Journal of Political Economy, 2005, 185-222
- Romer. D, Advanced Macroeconomics, McGrawhill, 2002
- Weil.P, “The Equity Premium Puzzle and The Risk Free Rate Puzzle”, Journal of Monetary Economics, 1989, 401-421

An Empirical Study on the Equity Premium and the Risk Aversion Coefficient in the Korean Stock Market

Min-woo Kang

Abstract

This study examines the existence of equity premium in the Korean stock market and derives the coefficient of relative risk aversion using the consumption based capital asset pricing model(CCAPM), focusing on period of last 20 years. The findings are that there exists equity premium in the Korean stock market but the amount has been lower than that of financially advanced countries. Moreover, the coefficient of relative risk aversion is found to be lower than a theoretical value and thus the equity premium puzzle is not observed in the Korean stock market unlike in advanced countries. Based on these findings, it seems that the Korean stock market has been undervalued and low risk aversion reflects that compensation of risk taking have not played a significant role in financial investment in the Korean stock market. As the financial depth of Korea market increases further, however, the Korean stock market might not be free from the discussion of equity premium puzzle.

JEL classification: E2, E4

Key Words: Equity Premium Puzzle, Coefficient of relative risk aversion, Consumption based Capital Asset Pricing Model(CCAPM)