

우리나라 가계의 포트폴리오선택과 Arrow 가설에 관한 실증분석*

양준모** · 최진석***

Arrow 가설에 의하면 위험회피적 의사결정자의 위험선호는 DARA(decreasing absolute risk aversion)이고 IRRA(increasing relative risk aversion)이다 (Arrow, 1965). Arrow가설의 타당성 및 현실 적합성을 검토함이 중요한 이유는 가설의 타당성 여부가 위험증가효과(increasing risk effects)의 방향성과 강도를 결정짓기 때문이다. 일정한 보상체계를 가지고 있는 위험자산을 열등재로 보기 어려운 상황에서 DARA 가설의 타당성은 많은 경제학자들에 의해 받아들여진다. 그러나 IRRA 가설은 실증적 측면에서 많은 논쟁점이 되고 있다. 본 논문은 가계 포트폴리오선택 모형을 통하여 Arrow 가설을 실증분석하였다. 분석결과에 의하면, 위험자산의 평균총자산탄력도는 1이상으로 추정되어 위험자산이 열등재가 아니라는 측면에서 DARA 가설을 기각시키지 못하였고, 사치재라는 측면에서 IRRA 가설을 기각시켰다. 특히 추정결과는 위험자산의 유형, 추정방법, 표본의 유형에 관계없이 매우 강건하였다.

핵심용어 : 위험회피, Arrow 가설, 토빗회귀, 중위수회귀

JEL Classifications : G0, J1

* 본 논문에 매우 유익한 논평을 해주신 두 심사위원에게 감사를 드립니다. 남아 있는 오류들은 전적으로 필자들의 책임입니다.

** 연세대학교 경제학과, (220-000) 강원도 원주시 흥업면 매지리,
Tel: 033-760-2356, Fax: 033-763-4324, E-mail: yangim@yonsei.ac.kr

*** 제1저자(교신저자), 부산대학교 경제학과, (609-735) 부산광역시 금정구 장전동 산30, Tel: 051-510-1658, Fax: 051-581-1883, E-mail: cjs0610@pusan.ac.kr

투고일: 2007. 04. 24 심사일: 2007. 04. 26 최종심사완료일: 2007. 08. 11

I. 서 론

Arrow(1965)는 위험증가효과(increasing risk effects)를 분석함에 있어 기초를 제공하면서, 많은 논쟁점을 제공하는 가설을 제시하였다. Arrow가 제시하는 가설(Arrow hypothesis)에 따르면, 위험회피적 의사결정자의 위험에 대한 선호는 DARA(decreasing absolute risk aversion)고, IRRRA(increasing relative risk aversion)이어야 한다. 전자를 Arrow가설1, 후자를 Arrow 가설 2로 설정한다면, 가설 1의 경제학적 의미는 동일한 위험(the same risk)에 대하여 부자가 가난한 자 보다 덜 위험회피적(less risk-averse)이라는 내용이다. 이때 선호체계가 DARA이어야 한다는 제약은 위험자산이 정상재이기 위한 필요조건이 된다. 또한 가설 2는 위험자산수요에 대한 부의 탄력성(the wealth elasticity of demand for risky assets)이 1보다 작기 때문에 부가 증가할 때 위험자산에 투자하는 비율(share)은 감소한다는 것을 의미한다. 예를 들어 위험자산과 무위험자산으로 구성되어진 포트폴리오가 있다고 하자. 가설 1하에서는 부가 증가함에 따라 위험자산에 대한 투자는 증가하나, 가설 2하에서는 위험자산에 대한 투자비율은 감소하게 된다.

불확실성의 경제학 영역에서 Arrow 가설의 타당성 및 현실 적합성을 검토함이 중요한 이유는 가설의 타당성 여부가 위험증가효과의 이론적 방향성(sign)과 강도(strength)를 결정하기 때문이다. Sandmo(1970)에 의하면 위험증가효과는 위험의 대체효과(substitution effect)와 소득효과(income effect)로 분리할 수 있다. 여기서 위험의 대체효과는 위험회피적 의사결정자의 위험회피행위를 의미하고, 위험의 소득효과는 최소한의 기본적인 삶을 영위하기 위한 위험감수행위를 의미한다. 예를 들어 자본위험(capital risk)이 증가할 때, 의사결정자의 위험선호가 IRRRA이면 위험의 소득효과는 고려되지 않고, 대체효과만 고려하게 됨으로 위험증가효과의 방향성은 위험회피행위 증가로 나타나게 된다. 그러나 위험선호가 DRRA(decreasing relative risk aversion)이면, 위험의 소득효과와 대체효과의 부호는 상쇄되어 순효과(net effect)는 모호하게 된다(Levhari and Srinivasan, 1969; Sandmo, 1970; Rothschild and Stiglitz, 1971; Diamond and Stiglitz, 1974; Davis, 1989; Snow, 2003).

따라서 Arrow가설의 타당성은 위험에 대한 선호체계에 근거하고 있고, 실증분석을 통하여 검증하여 현실 적합성을 검토하는 것은 매우 중요하다. 일정한 보상체계를 가지고 있는 위험자산을 열등재로 보기 어려운 상황에서 가설1에 대한 타당성은 많은 경제학자들에 의해 받아들여지고 있다. 그러나 가설 2는 많은 논쟁점이 된다. Friend and Blume(1975), Barsky, Juster, Kimball and Shapiro(1997)은 위험자산수요에

대한 실증분석에서 가설 2를 기각할 수 없음을 보였고, Stiglitz(1969), Haliassos and Bertaut(1995)는 가설 2의 기각 가능성을 제시하고, Guiso, Jappelli and Terlizzese (1996), Poterba and Samwick(1999), Carroll(2000)는 실증분석을 통하여 가설 2를 기각시켰다. 가설 2의 실증적 타당성에 대한 경제학자들의 합의점(consensus)은 없어 보인다.

우리나라 가계 포트폴리오를 분석한 선행연구들에서는 자산선택 결정요인에 초점이 맞추어져 있고(유경원, 2004; 김재철, 2005; 강석훈, 2006 등), 가계의 위험선호에 대한 논의는 다소 미비한 측면을 가지고 있다. 본고에서는 우리나라 가계의 포트폴리오선택 실증분석을 통하여 Arrow 가설의 타당성을 재검토한다. 또한 위험금융자산에 대한 소득과 부의 평균탄력성 추정을 통하여 위험자산의 재화적 성격을 구체화시킨다.

본고의 구성은 다음과 같다. 제 II절에서는 실증분석 모형을 간략하게 소개하고, 제 III절에서는 분석 자료의 구조를 분석한다. 제 IV절에서는 실증분석 결과와 해석, 제 V절에서는 추정방법과 자료의 기간들을 달리하면서 추정치의 강건성을 검토하고, 소득과 부의 평균탄력도를 추정한다. 제 VI절에서 분석결과를 요약하고 시사점을 제시한다.

II. 실증분석 모형

가계 포트폴리오선택 연구 성과들에 의하면, 포트폴리오선택은 가계의 가용자원인 부(wealth)와 소득수준, 투자자산의 수익률과 위험 이외에도 가계의 인구학적 특성들(demographics), 차입제약, 노동소득위험 등에 의해서도 영향을 받는다. 인구학적 특성들이 포트폴리오선택에 미치는 영향은 가계의 이질적인 위험회피성향에서 찾을 수 있다. 노인과 청년, 남자와 여자, 미혼자와 기혼자, 건강한 자와 건강하지 못한 자 등은 다른 위험회피성향을 가질 수 있다(Barsky *et al.*, 1997; Granger, 2002). 표준적인 자본자산가격결정모형(CAPM)에 의하면, 의사결정자의 위험회피성향은 위험자산과 무위험자산 간의 투자비율을 결정하게 된다.²⁾ 우리나라 가계에 있어 차

2) 인구학적 특성 중 연령(age)이 포트폴리오선택에 미치는 영향은 매우 중요한 주제이다. 노인과 청년의 이질적인 위험회피성향이 위험자산선택에 영향을 미칠 수 있지만, 또 다른 해석으로 의사결정자의 연령이 증가함에 따라 인적자본이 감소하고 이에 따라 포트폴리오의 위험에 더 노출되어 안전자산을 보유하거나(Faig and Shum, 2002), 청·장

입제약(borrowing constraint)은 소비변동을 설명하는 주요한 요인이다(차은영, 2000; 남주하 · 여준형, 2003). 그러나 차입제약은 포트폴리오선택에도 영향을 미칠 수 있다. 차입에 대한 제약 또는 미래 차입제약에 대한 예상은 차입에 따른 거래비용을 감소시키기 위해 상대적으로 안전하고 유동적인 자산을 보유하려는 경향을 가질 수 있다(Paxon, 1990; Guiso *et al.*, 1996).

투자자산의 위험은 포트폴리오선택에 있어 중요한 결정요인이다. 그러나 노동소득 위험 역시 포트폴리오선택에 영향을 미칠 수 있다. 예비적저축이론(precautionary savings theory)에 따르면 금융시장의 불완전성에 기인하여 위험분산이 완전하지 않은 노동소득위험(labor-income risk)은 예비적저축에 영향을 미칠 뿐 아니라 포트폴리오선택에도 영향을 미친다(Kimball, 1990a, 1990b, 1993; Heaton and Lucas, 2000; Letendre and Smith, 2001). 즉 의사결정자가 표준위험회피(standard risk aversion)의 위험선호를 가지고 있다면, 두 종류의 위험이 상호 독립적이라 할지라도 노출된 총위험을 감소시키기 위해 위험 자산에 대한 투자를 줄이게 된다.³⁾ 유경원(2004)은 우리나라 가계에 있어 소득불확실성이 안전금융자산 보유를 결정하는 주요 요인임을 실증분석 한 바 있고, 김영덕 · 최진석(2007) 역시 우리나라 가계에 있어 예비적저축동기의 중요성을 실증분석 한 바 있다. 가계 포트폴리오선택의 이질성을 반영한 분석모형은 식 (1)과 같다.⁴⁾

$$P_i^* = \beta_0 + \beta_1 \log(Y_i) + \beta_2 \log(W_i) + \beta_3 risk_i + \beta_4 bc_i + \beta + \delta' Z + \eta_i, \quad (1)$$

년층이 노년층 보다 상대적으로 노동공급유연성(labor-supply flexibility)이 높기 때문에 위험자산을 보유하려는 경향을 가질 수 있다(Bodie, Merton and Samuelson, 1992).

- 3) Kimball(1993)의 표준위험회피(standard risk aversion; SRA) 개념에 의하면, 두 위험이 통계적으로 독립적이라고 할지라도 손실을 악화시키는 모든 위험은 모든 바람직하지 않은 위험을 악화시킨다. 이는 독립적인 위험들이 상호 대체제(substitutes) 역할을 한다는 것을 의미한다.
- 4) 기존의 가계 포트폴리오 실증분석에서 제대로 고려되지 않은 변수는 인적자본투자(human capital investment)를 들 수 있다. 인적자본투자는 본질적으로 장기적 투자라는 성격과 형성된 인적자본은 매매가 불가능하고, 위험분산이 완전하지 않다는 측면에서 매우 위험한 투자형태라 볼 수 있다. Levhari and Weiss(1974)의 증명에 의하면, 위험선호가 DARA일 때 인적자본투자 위험증가는 인적자본투자량을 증가시킨다. 따라서 가계의 인적자본투자는 비인적자본투자들과 직·간접적으로 연결될 수 있다. 가계 포트폴리오선택에 영향을 미칠 수 있는 또 다른 요인으로 건강위험(healthy risk)을 들 수 있다. 가계의 건강상태는 가구의 선호호수들 즉 위험회피도, 시간선호율 등의 변동을 통하여 저축과 포트폴리오선택에 영향을 미칠 수 있다. 그러나 본 분석자료에서 가계의 인적자본투자와 건강위험을 적절히 식별할 수 없는 점을 고려해 설명변수에 추가하지 않았다.

여기서 P_i^* 의 i 가구의 총금융자산 중 위험자산 투자비율을 의미하고, $\log(Y_i)$ 는 i 가구의 로그총소득, $\log(W_i)$ 는 i 가구의 로그총자산, $risk_i$ 는 i 가구가 직면한 노동소득위험, bc_i 는 i 가구의 차입계약, Z 는 인구학적 특성을 반영하는 변수벡터를 의미한다. 로그총소득, 로그총자산과 위험자산수요간의 관계에 대한 경제학적 의미는 위험자산에 대한 앵겔곡선(the Engel curve)이 된다(Deaton and Muellbauer, 1980). 따라서 추정치는 위험금융자산의 소득탄력성 또는 부의 탄력성을 구하는 데 이용할 수 있다. 위험자산수요에 대한 총자산 탄력성을 식 (2)와 같이 정의하자.

$$e_{wi} = 1 + \beta_2 / P_i^* , \quad (2)$$

만약 $\beta_2 > 0$ 또는 $e_{wi} > 1$ 이면 위험자산은 사치재, $\beta_2 < 0$ 이고 $e_{wi} < 1$ 이면 필수재, $e_{wi} < 0$ 이면 열등재임을 의미한다. 식 (1)에 대한 실증 분석에 있어 문제점은 종속변수의 자료성격에 있다. 제 III절의 <표 1>을 보면, 위험금융자산을 보유하고 있는 가구는 전체 가구의 28.5%에 불과하다. 따라서 무수히 많은 0의 관측치가 존재하게 되고, 이산적 경우와 연속적 경우가 복합된 중도절단자료(censored data)의 성격을 가진다. 알려진 바와 같이 자료가 중도절단 되었다면, 통상의 최소자승법(OLS) 추정량은 편의가 존재하고, 비밀치추정량(biased and inconsistent estimators)이 된다. 그러나 정규분포라는 제약하에 Tobit 모형(the censored regression or censored 'Tobit' model)은 일치추정량을 얻을 수 있다(Amemiya, 1973). 실증분석에 사용한 Tobit 모형은 식 (3)과 같다.⁵⁾

$$P_i = \begin{cases} 0 & \text{if } P_i^* \leq 0 \\ P^* & \text{if } P_i^* > 0 \end{cases} \quad (3)$$

단, 종속변수의 하한(the lower limit)은 0으로 가구는 단지 안전자산만 보유하게 된다. 이 경우의 0의 관측치는 비음제약(a non-negative constraint; $P_i \geq 0$)하의 가계 최적화과정의 결과인 모서리 해(a corner solution)로, 현재의 소득수준과 부의 수준에서 위험자산을 선호하지 않은 결과로 해석될 수 있다.⁶⁾

5) Guiso *et al.*(1996), Poterba and Samwick(1999) 등은 Tobit 모형을 이용하여 가계 포트폴리오 선택을 실증분석 한 바 있다.

6) 또한 공매도계약(short-sales constraints)의 결과로도 해석될 수 있다. 노동소득위험하의 공매도계약은 위험자산수요를 연기(defer)할 수 있고, 음(-)의 증권보유는 공매도계약하에 0으로 관측될 것이다(Haliassos and Bertaut, 1995; Heaton and Lucas, 2000).

Ⅲ. 자 료

통계청의 2000년 기준 「가구소비실태조사」에 수록된 조사항목들은 가구의 인구학적 특성들과 경제적 특성을 나타내는 항목들로 나누어져 있다. 이 중 가구 소득관련 항목들은 근로소득, 사업소득, 부업소득, 재산소득, 이전소득으로 구성되어 있고, 금융자산들은 요구불예금, 적금·부금, 저축성보험, 목돈예금, 목돈예탁, 주식, 채권, 개인연금, 계돈불입금, 빌려준 돈으로 세분화 되어 있다. <표 1>은 가계 금융포트폴리오의 평균구성을 분석한 결과이다. 표의 (1)열은 개별자산을 보유한 가구의 백분율, (2)열은 투자비율의 평균, (3)열은 평균투자액, (4)열은 평균투자액의 비율을 각각 의미한다.

일반적으로 가계 금융포트폴리오에서 가장 위험한 금융자산은 주식일 것이다. 표의 분석결과에 따르면, 전체 가구 중 주식시장에 참여하는 가구의 비중은 11.6%, 금융포트폴리오에서 차지하는 투자비율의 평균은 3.9%, 평균투자액의 비율은 8%에 불과하다. 가계의 금융포트폴리오에서 주식(R2)만을 위험자산으로 분류한다면 너무나 협소하게 위험자산을 분류한 것이 된다. 본 연구에서는 주식, 채권, 원금보장이 되지 않는 목돈예탁, 계돈불입금, 빌려준 돈의 집계로 구성된 변수(R1)를 위험금융자산으로 분류한다. 가구소비실태조사에는 채권의 유형과 채권만기(maturity) 등과 같은 세부 조사항목은 없다. 따라서 가계가 보유한 채권이 국채인지 회사채인지 또는 단기채인지 장기채인지 구분할 수 없다. 하지만 채권투자의 경우 투자기간과 보유기간이 일치하지 않는다면, 채무불이행위험(default risk)이 없다 할지라도, 여전히 이자율위험(interest rate risk)에 노출되어 있다고 볼 수 있다. 아울러 채권 투자비율의 평균은 0.1%, 평균투자액의 비율은 0.7%에 불과하다. 따라서 채권을 위험자산으로 집계하는 것이 실증분석결과에 큰 영향을 끼치지 않을 것으로 짐작된다. 분석결과에 따르면, 위험금융자산(R1)을 보유한 가구는 전체에서 28.5%, 투자비율의 평균은 11.6%, 평균투자액의 비율은 21.4%에 달한다.

표의 R3 항목은 위험금융자산(R1)에 원금 보장이 되는 목돈예금과 적금·부금을 포함하여 집계한 변수를 의미한다. 목돈예금과 적금·부금을 위험금융자산으로 설정한 이유는 이자소득위험, 상대적으로 낮은 유동성과 인플레이션위험을 고려한 결과이다. Guiso *et al.*(1996) 연구에서는 장기국채(long-term government bonds)와 회사채를 위험금융자산으로, 단기국채(government paper)와 저축성예금 등을 광의의 위험금융자산으로 분류하여 분석한 바 있다.

〈표 1〉 가계 금융자산포트폴리오의 평균구성

(단위 : 만원)

	보유가구백분율 (1)	투자비율의 평균 (2)	평균투자액 (3)	평균투자액의 비율 (4)
요구불	83.9	.303	314.9	.133
적금부금	45.1	.193	390.4	.165
저축성보험	51.2	.191	318.8	.135
개인연금	25.5	.074	165.8	.070
목돈예금	20.9	.123	669.9	.283
목돈예탁	2.3	.011	69.6	.029
주식	11.6	.039	189.0	.080
채권	.7	.001	17.1	.007
계돈불입금	9.5	.023	38.5	.016
빌려준 돈	10.9	.043	191.4	.081
Total		1.0	2,365.5	1.0
금융자산				
R1	28.5	.116	505.6	.214
R2	11.6	.039	189.0	.080
R3	65.6	.432	1,565.9	.662
부동산자산 포함				
R4	43.8	.156	3,588.5	.324
R5	71.4	.261	4,648.9	.420
R6	96.3	.850	10,272.0	.928

주 : R1(주식, 채권, 목돈예탁, 계돈불입금, 빌려준 돈의 합계), R2는 주식투자액, R3(R1과 + 목돈예금과 적금·부금), R4(R1 + 非거주용 부동산평가액), R5(R3 + 非거주용 부동산평가액), R6(R3 + 총부동산평가액 [거주용 부동산 + 非거주용 부동산])를 각각 의미함.

위험자산에 대한 이와 같은 정의에 따른다면, 부동산(real estate)은 전형적인 위험자산이라 볼 수 있다. 일반적으로 부동산에 대한 투자결정은 비유동적인 자산 성격에 기인한 높은 거래비용, 세금문제, 미래 가격 불확실성 등과 맞물려 매우 위험한 투자 행위라 볼 수 있다. 본 연구의 초점은 가계의 금융포트폴리오 결정요인에 있지만, 우리나라 가계의 총자산(금융자산 + 부동산) 중 부동산 평균투자액이 78.6%에 달한다는 점을 감안하여 위험자산을 부동산으로 확대하여 집계한다.

일반적으로 부동산은 내구소비재임과 동시에 확률적 투자수익을 가진 투자자산적 성격을 가진다. 가구소비실태조사 자료에서 부동산 관련항목들은 입주형태별 부동산과 현 거주 주택 이외의 토지, 주택, 건물, 분양계약 형태로 나누어져 있다. 전자의 형태를 거주용 부동산으로 후자를 비거주용 부동산으로 분류하고, 상대적으로 투자자산적 성격이 명확한 비거주용 부동산을 위험금융자산에 1차적으로 포함시켰다. 표의 R4항목은 위험금융자산(R1)에 비거주용 부동산평가액을 집계하여 구성한 변수이고, R5항목은 R3에 비거주용 부동산평가액을 합하여 구성한 변수를 의미한다. R6는 R3에 전체 부동산평가액을 집계하여 구성한 변수를 의미한다. 표를 살펴보면, R4를 보유한 가구는 전체 43.8%, 총자산(금융자산 + 부동산자산) 대비 투자비율 평균은 15.6%, 총자산평균 대비 평균투자비율은 32.4%에 달한다. R6의 경우 투자비율 평균은 85.0%, 총자산평균 대비 평균투자비율은 92.8%로 위험자산을 부동산으로 확대할 경우 가계의 포트폴리오에서 차지하는 비율과 투자액은 매우 높게 형성된다.

가구소비실태조사의 전체표본(total sample)은 23,720가구인데, 가구주의 주된 활동이 농림축어업경영주, 무급가족종사자, 가사 또는 육아, 학생인 경우와 가구주의 교육수준과 교육정도에 대한 무응답 결측치를 전체표본에서 제외하였다. 본고의 실증분석 모형의 종속변수는 위험금융자산의 투자비율이고, 설명변수로 들어가는 연간 가구총소득(TINC)⁷⁾과 가구총자산(TASS; 총금융자산 + 총부동산평가액)은 로그변환 되어 진다. 따라서 변수변환과정에서 결측치로 처리 되는 가구총자산이 0인 가구, 가구총소득이 0인 가구, 가구총금융자산(SAV)이 0인 가구들을 전체표본에서 제외하였다. 실증분석에 사용하는 분석표본(selected sample)은 19,903가구이다. 부록의 <부표 1>은 전체표본과 분석표본 간의 표본평균을 비교한 결과이다. 전반적으로 전체표본에 비하여 분석표본에서 변수들의 표본평균들이 증가하지만, 회귀결과에 심각한 영향을 끼칠 것으로 보이지 않는다.

<표 2>의 (1)열은 분석표본의 표본평균을 나타낸다. (1)열을 보면, 가구주의 평균 나이(HAGE)는 45.8세, 평균가구원수(HNUMB)는 3.2명, 가구주의 성별(HSEXD)이 남성인 경우는 전체 83.8%, 가구주의 배우자가 있는 경우(HMARD)는 전체에서 80.6% 정도이다. 가구주의 평균교육년수(HEDUY)는 미취학인 경우 0, 초등졸업인 경우는 6년, 중등중퇴인 경우는 6년, 중등졸업인 경우는 9년 등으로 구성된 변수이고, 평균교육년수는 11.4년이다. 주택보유가구(HOWND)는 전체 54.7%, 가구의 거주지역(HREG2)이 수도권인 경우는 전체 25.3% 이다. 분석표본에서 가구주의 주된활동이

7) 연간 가구총소득(TINC)은 가구총소득에서 소득세를 제외한 세후총소득을 의미한다.

상용직인 경우(HJOB1)는 38.6%, 임시·일용직인 경우는 21.8%, 고용주(HJOB3)인 경우는 19.3%, 자영업자(HJOB4)인 경우는 19.3%이다. 공무원직가구(HPUB)는 가구 소비실태조사 자료에서 공무원연금, 사립학교 교원연금, 군인연금을 납입하는 가구를 공무원직가구로 식별한 변수이다. 분석표본에서 8.5%는 공무원직가구임을 알 수 있다.

신용할당확률(BC)은 가계의 부채구조를 통하여 신용할당가구(credit-constrained households)를 식별하고, Hayashi(1985) and Jappelli(1990) 방법을 이용하여 추정된 신용할당확률 추정치를 의미한다. 가구소비실태 자료의 조사항목 중 부채에 관한 조사항목은 가계의 금융기관대출, 직장대출, 현금서비스, 마이너스통장, 계 탄 후 불입할 총액, 외상 및 할부액, 기타로 구성되어 있다. 이 중 사채를 사용하는 가구, 현금서비스를 이용하는 가구, 신용카드 미결제액이 있는 가구, 마이너스 통장의 신용 한도가 1,000만원 이하일 것으로 짐작되는 가구를 신용할당가구로 식별하고, 이에 더하여 가구주의 주된 활동이 임시·일용직 가구를 신용할당가구에 첨가하였다. 부록의 <부표 2>는 신용할당확률 추정결과를 제시한 표이다. 본 연구에서 신용할당가구로 식별된 가구는 전체 가구의 40.9%이다. 전체 가계에서 신용할당에 직면한 가계의 비중에 대한 합의점은 보이지 않는다. 준거점으로 삼을 만한 수치는 미국 1983 SCF(Survey of Consumer Finances)자료에서 식별한 17.8~19.0%(Jappelli, 1990; Cox and Jappelli, 1990)와 1989 SCF 자료에서 식별한 18.4%(Chakravarty and Scott, 1999)를 들 수 있다. 따라서 미국의 횡단면자료에서 분석된 신용할당가구는 전체 가구의 20% 내외일 것으로 짐작된다. 금융시스템의 국가별 이질성을 고려해 볼 때 이 비율을 그대로 우리나라에 적용하는 것은 무리가 있다. 우리나라의 경우 1997년 말 외환위기 이후 전체금융에서 가계금융이 차지하는 비중은 증가하는 추세이나 아직까지 가계신용등급체계가 선진화되지 못한 실정이다(최공필 외, 2002). 따라서 본 연구 분석자료의 40.9%는 가계신용체계가 덜 확립된 우리나라 금융시스템에 비추어 볼 때 어느 정도 경제적 직관에 부합되는 측면이 있다.

<표 2>의 (2)열은 위험금융자산(R1) 非보유가구, (3)열은 위험자산 보유가구의 통계적 특성을 나타낸다. (4)열은 위험금융자산 보유가구와 非보유가구의 평균의 동질성검정을 위한 t -통계치를 의미한다. 동질성검정 결과에 의하면, 모든 변수들에서 두 집단 평균이 동질적이라는 귀무가설을 1% 유의수준에서 기각하여 위험금융자산 보유가구와 非보유가구간의 평균차이는 통계적 의미를 가진다. 평균적으로, 위험금융자산 보유가구는 非보유가구 보다 연간 가구총소득(TINC)은 1.46배, 총자산(TASS)은 1.83배 더 많이 보유하고, 교육년수는 1.12배 높다는 것을 알 수 있다. 또한 보유가구는 상대적으로 상용직가구(HJOB1)의 비율이 높고, 임시·일용직가구

(HJOB2) 비율은 낮고, 자영업자(HJOB4) 비율 역시 낮다. 신용할당확률은 보유가구의 경우 평균 37.1%, 非보유가구의 경우 42.4%로 위험자산 非보유가구일수록 신용할당에 직면할 가능성이 높다는 것을 알 수 있다.

<표 2>의 (5)열, (6)열, (7)열은 가구주의 주된 활동별 통계적 특성치를 나타낸다. (8)열은 상용직과 임시·일용직의 평균 동질성검정을 위한 t-통계치, (9)열은 상용직과 공무직가구(HPUB)의 동질성검정을 위한 t-통계치를 각각 의미한다. 평균적으로 상용직가구는 임시·일용직가구에 비하여 교육년수가 높고, 총소득은 1.77배, 총자산은 1.83배 높다. 위험금융자산투자액을 보면, 평균적으로 상용직은 임시일용직가구에 비하여 위험자산에 대한 투자량과 투자비율이 높다는 것을 알 수 있다. 공무직가구와 상용직가구를 비교해 보면, 공무직가구는 상용직가구에 비하여 교육수준이 더 높고, 총소득(1.20배)과 총자산(1.38배)의 규모는 더 크다. 위험금융자산에 대한 투자량(R1)과 투자비율(P1)을 보면, 공무직가구는 상용직가구에 비하여 평균적으로 투자량은 1.06배 높으나, 투자비율은 0.93배 낮지만 표본평균의 통계적 차이는 없어 보인다. 하지만, 다른 유형의 위험자산의 경우는 주식을 제외한 나머지 위험자산에서 공무직가구는 상용직가구에 비하여 위험자산에 대한 투자량도 많고, 투자비율도 높다.

<표 2>의 (10)열과 (11)열은 가구의 신용할당가구와 非신용할당가구의 통계적 특성을 분석한 결과이고, (12)열은 두 집단의 평균의 동질성검정결과이다. 전반적으로 非신용할당가구는 신용할당가구에 비하여 위험자산에 대한 투자량이 많고, 투자비율이 높다. 또한 이들 두 집단 간 평균차이는 통계적 의미를 가진다.

<표 3>은 자산과 소득 10분위별 위험자산투자량을 분석한 결과이다. DARA가설에 따르면, 소득과 자산이 증가함에 따라 위험자산의 투자량은 증가한다. 표를 보면, 위험자산의 유형에 관계없이 소득과 자산분위가 증가함에 따라 투자량은 증가한다는 것을 알 수 있다. 이는 가설 1의 채택가능성을 의미한다. <그림 1>은 자산 10분위별 위험자산투자비율 추이, <그림 2> 소득 10분위별 추이를 분석한 결과이다. 가설 2에 따르면, 소득과 자산이 증가함에 따라 위험자산 투자비율은 감소해야 한다. 그러나 그래프의 추이를 보면, 소득과 자산분위가 증가함에 따라 위험자산 유형에 관계없이 위험자산 투자비율은 감소하지 않고, 오히려 비선형적으로 증가한다는 사실을 알 수 있다. 이는 가설 2의 기각가능성을 시사한다.

〈표 2〉 표본의 통계적 특성 비교

	분석표본	R1 비보유	R1 보유	t-stat.	상용직	임시일용	공무직	t-stat.	t-stat.	비할당	할당	t-stat.
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
HAGE	45.8	46.2	45.0	(-6.03)*	41.0	45.2	44.6	(-22.27)*	(15.82)*	47.1	44.0	(17.11)*
HNUMB	3.2	3.2	3.4	(14.16)*	3.4	2.9	3.6	(17.99)*	(7.09)*	3.2	3.2	(1.09)
HSEXD	.838	.817	.891	(12.96)*	.917	.692	.915	(31.37)*	(- .36)	.868	.794	(13.95)*
HMARD	.806	.777	.879	(16.66)*	.855	.675	.909	(20.40)*	(7.10)*	.827	.776	(8.99)*
HEDUY	11.4	11.0	12.4	(22.52)*	13.1	9.8	14.1	(46.81)*	(16.14)*	11.7	11.0	(11.94)*
HREG	.253	.245	.274	(4.29)*	.254	.288	.198	(-2.34)*	(-5.87)*	.242	.269	(-4.27)*
TINC	2794.7	2471.6	3605.9	(23.73)*	3328.2	1876.6	4010.5	(37.98)*	(14.42)*	3031.0	2453.4	(13.04)*
TASS	11059.7	8940.6	16380.3	(25.70)*	11478.6	5857.3	15864.9	(18.24)*	(11.61)*	13124.9	8078.3	(18.85)*
HOWND	.547	.520	.616	(12.40)*	.561	.410	.703	(12.67)*	(12.81)*	.605	.463	(19.92)*
HJOB1	.386	.344	.490	(19.27)*						.482	.248	(34.24)
HJOB2	.218	.248	.146	(-15.81)*								
HJOB3	.090	.082	.110	(6.17)*						.112	.059	(12.88)
HJOB4	.193	.201	.172	(-4.79)*						.242	.123	(21.10)
HPUB	.085	.075	.110	(8.01)*						.101	.061	(10.12)
BC	.409	.424	.371	(-23.28)*	.391	.483	.339	(-33.35)*	(-18.51)*	.371	.464	(-46.40)

투자량

R1	505.0			655.1	194.8	691.3	(13.83)*	(.52)	615.1	346.1	(8.39)*
R2	188.6			316.0	42.7	242.4	(12.57)*	(-2.40)**	236.7	119.0	(7.70)*
R3	1,565.6			1,911.9	734.3	2,478.6	(18.12)*	(6.61)*	1,951.8	1,008.1	(16.77)*
R4	3,585.2			3,598.9	1,278.9	5,626.6	(10.55)*	(7.28)*	4,414.1	2,388.7	(10.43)*
R5	4,645.8			4,855.7	1,818.4	7,414.0	(13.02)*	(8.72)*	5,750.8	3,050.7	(13.10)*
R6	10,261.4			10,556.3	5,378.4	14,783.6	(17.29)*	(11.60)*	12,208.5	7,450.6	(18.27)*

투자비율

P1	.116			.143	.082	.133	(13.12)*	(-1.77)***	.121	.107	(4.06)*
P2	.038			.065	.013	.051	(18.68)*	(-3.50)*	.044	.030	(6.81)*
P3	.432			.516	.352	.576	(20.53)*	(7.44)*	.464	.385	(14.48)*
P4	.156			.168	.101	.204	(12.66)*	(6.61)*	.170	.135	(9.50)*
P5	.261			.295	.203	.344	(15.02)*	(7.89)*	.283	.230	(13.05)*
P6	.850			.869	.800	.896	(13.66)*	(6.70)*	.865	.828	(11.49)*
Obs.	19,903	14,234	5,669	7,682	4,348	1,686			11,758	8,145	

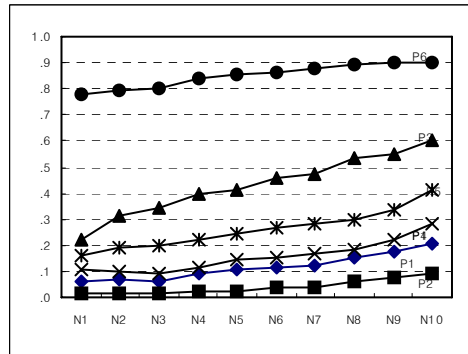
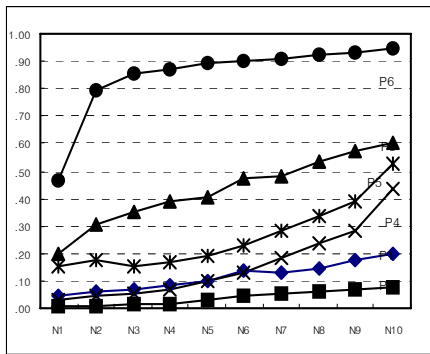
자료 : HAGE(연령), HNUMB(구성원수), HSEXD(성별, 남성 = 1, 여성 = 0), HEDUY(교육년수, 미취학 = 1, 초등졸 = 6, ..., 대학원 졸 = 18), HREG2(수도권 = 1, 아니면 = 0), TTNC(가구 연간 세후총소득), TASS(가구 총자산, 총금융자산 + 부동산자산평가액), HOWND(주택보유 = 1, 아니면 = 0), HJOB1(상용직 = 1, 아니면 = 0), HJOB2(임시·일용직 = 1, 아니면 = 0), HJOB3(고용주 = 1, 아니면 = 0), HJOB4(자영업자 = 1, 아니면 = 0), HPUB(공무직 = 1, 아니면 = 0), BC(신용할당확률 추정치)를 각각 의미함. P1(P2, P3)은 총금융자산에서 R1(R2, R3)의 투자비율을 각각 의미하고, P4(P5, P6)는 총자산에서 R4(R5, R6)의 투자비율을 각각 의미함.

〈표 3〉 가계 총자산과 총소득 10분위별 위험자산투자량

(단위 : 만원)

Ntile	TASSA	R1	R2	R3	R4	R5	R6
N1	367.5	14.0	3.0	75.5	15.2	76.7	224.1
N2	1,508.3	43.9	8.0	241.1	62.9	260.2	1,211.8
N3	2,764.7	86.7	15.4	368.5	148.7	430.5	2,367.0
N4	4,042.7	127.0	23.9	529.8	277.3	680.1	3,533.8
N5	5,483.1	192.3	59.3	682.5	538.0	1,028.2	4,882.7
N6	7,234.6	331.3	117.9	1,081.8	932.8	1,683.4	6,523.8
N7	9,515.1	434.2	186.4	1,375.2	1,752.7	2,693.7	8,654.1
N8	12,922.5	635.5	279.3	1,977.6	3,047.0	4,389.1	11,928.3
N9	18,879.9	961.8	392.7	3,069.5	5,360.4	7,468.1	17,650.4
N10	48,026.7	2,230.3	804.4	6,260.6	23,765.1	27,795.4	45,772.0
	TINCA	R1	R2	R3	R4	R5	R6
N1	559.7	146.6	40.4	380.6	1,542.7	1,774.5	4,618.6
N2	1,097.7	123.3	42.3	578.7	1,090.7	1,546.1	4,728.0
N3	1,484.0	133.8	33.1	635.4	1,209.1	1,710.7	5,297.8
N4	1,826.5	233.9	54.9	818.0	1,344.3	1,928.4	5,983.4
N5	2,144.9	306.5	94.5	1,045.9	2,198.4	2,937.8	7,523.3
N6	2,489.8	378.4	122.0	1,298.1	2,606.6	3,526.3	8,590.6
N7	2,908.3	442.4	150.1	1,442.0	3,230.4	4,230.0	10,094.7
N8	3,423.7	683.1	269.7	2,086.6	4,002.0	5,405.4	12,457.2
N9	4,208.3	825.1	331.2	2,426.0	5,396.5	6,997.4	15,083.6
N10	7,797.4	1,784.6	752.6	4,954.7	13,231.9	16,402.0	28,375.1

주 : TASSA는 각 분위별 가구 총자산의 평균, TINCA는 각 분위별 가구 총소득의 평균을 의미함. P1(P2, P3)은 총금융자산에서 R1(R2, R3)의 투자비율을 각각 의미하고, P4(P5, P6)는 총자산에서 R4(R5, R6)의 투자비율을 각각 의미함.



〈그림 1〉 자산 10분위별 위험투자비율 추이 〈그림 2〉 소득 10분위별 위험투자비율 추이

IV. 실증분석 결과 및 해석

우리나라 가계의 포트폴리오선택 모형을 추정하기 위해 두 유형의 대리변수(proxy variables)를 설정한다. 첫 번째 유형은 노동소득위험의 대리변수로 설정한 가구주의 취업상태별 더미변수이다. 가구주가 임시·일용직가구(HJOB2)인 경우는 높은 노동소득위험(high income risk)노출 가구, 상용직가구(HJOB1)인 경우는 중간 노동소득위험(middle income risk), 공무직가구(HPUB)의 경우는 낮은 노동소득위험(low income risk)노출 대리변수로 각각 설정한다. 횡단면자료에서 노동소득위험의 대리변수로 취업상태별 더미변수를 사용한 예는 Skinner(1988), SchÜndeln and SchÜndeln(2005) 등을 들 수 있다. 두 번째 유형은 가계가 직면한 차입제약에 대한 대리변수로 설정한 신용할당확률 추정치이다. 신용할당확률 추정치를 유동성제약 또는 차입제약의 대리변수로 설정한 예는 Guiso *et al.*(1996)등을 들 수 있다.

<표 4>는 위험금융자산 투자비용에 대한 Tobit 최우추정결과들이다. 표의 (1)열은 총금융자산 대비 위험금융자산의 투자비용(P1)에 대한 회귀결과이다. 추정결과에 따르면, 포트폴리오선택이론 예측대로 가계 인구학적 특성들은 포트폴리오 선택에 이질적인 영향을 미친다는 것을 알 수 있다. 즉, 청·장년 가구의 포트폴리오는 노년 가구의 포트폴리오에 비하여 위험자산에 대한 투자비중이 높고, 가구원수가 많을수록, 배우자가 없는 가구일수록 보수적인 포트폴리오를 구성하였다. Barsky *et al.*(1997)의 실증분석 결과에 의하면, 50세 이하 청·장년세대는 노년세대에 비하여 위험회피성향이 상대적으로 낮았다. 따라서 위험금융자산투자의 연령효과는 나이에 따라 변해가는 위험회피성향에 기인하는 것으로 보인다. 교육년수(HEDUY) 추정치는 10% 유의수준에서 통계적으로 유의하였고, 추정치의 부호는 양(+)으로 교육년수의 증가는 위험금융자산에 대한 투자비중을 증가시켰다.⁸⁾

주택보유더미(HOWND) 추정치의 부호는 음(-), 추정치는 1% 유의수준에서 통계적으로 유의하다. 따라서 주택보유가구는 非보유가구에 비하여 위험금융자산에 대한 투자비용이 낮다. 설명변수들의 표본평균을 이용하여 한계효과(marginal effect)를 계산해 보면, 주택보유가구는 非보유가구에 비하여 위험금융자산 투자비용이 평균적으로 2.8% 정도 낮았다. Barsky *et al.*(1997)는 주택을 보유한 의사결

8) 교육수준의 증가가 위험자산투자에 미치는 영향은 두 측면에서 해석될 수 있다. 먼저 높은 교육수준이 금융거래비용을 낮춘 결과로 해석될 수 있다. 또 다른 해석은 교육수준과 위험회피도의 연관성에서 찾을 수 있다. Barsky *et al.*(1997)의 분석결과에 의하면, 교육년수와 위험회피도와의 관계는 역U자형을 가진다.

〈표 4〉 가계 포트폴리오선택 Tobit추정 결과

	P1 (1)	P2 (2)	P3 (3)	P3(LAD) (4)
C	-2.637 (-22.86)*	-3.301 (-19.17)*	-1.321 (-18.04)*	-1.566 (-13.74)*
HAGE	.018 (4.65)*	.016 (2.82)*	-.007 (-2.75)*	-.011 (-2.84)*
HAGE×HAGE	-.22×10 ⁻⁰³ (-5.43)*	-.22×10 ⁻⁰³ (-3.60)*	.29×10 ⁻⁰⁴ (1.10)	.60×10 ⁻⁰⁴ (1.54)*
HNUMB	-.027 (-4.88)*	-.023 (-3.05)*	-.029 (-7.52)*	-.043 (-7.83)*
HMARD	.045 (2.22)**	.040 (1.35)	-.003 (-.22)	-.057 (-2.96)*
HSEXD	-.027 (-1.32)	-.009 (-.29)	-.050 (-3.68)*	-.057 (-2.86)*
HEDUY	.003 (1.65)***	.021 (7.08)	-.005 (-3.77)*	-.009 (-4.32)*
HREG2	-.0005 (-.04)	-.014 (-.77)	-.035 (-3.81)*	-.050 (-3.81)*
HOWND	-.108 (-7.46)*	-.036 (-1.84)**	-.133 (-13.19)*	-.148 (-10.28)*
HJOB1	.079 (5.83)*	.251 (13.56)*	.109 (11.49)*	.136 (10.12)*
HJOB2	-.011 (-.68)	-.029 (-1.11)	.040 (3.70)	.041 (2.64)*
HPUB	-.084 (-4.23)*	-.144 (-5.89)*	.040 (2.87)*	.034 (1.73)***
BC	-.144 (-2.22)**	-.338 (-3.94)*	-.317 (-6.88)*	-.506 (-7.50)*
LNTINC	.104 (8.84)*	.071 (4.42)*	.128 (15.85)*	.181 (14.34)*
LNTASS	.148 (21.63)*	.180 (16.81)*	.146 (33.72)*	.171 (21.77)*
SCALE:C(17)	.597 (91.77)*	.603 (56.66)*	.498 (148.25)*	
Left Obs.	14,234	17,599	6,853	
Total Obs.	19,903	19,903	19,903	17,333
LR_SIGN.	2052.2	2186.3	4040.9	
LR_SPEC.	575.3	243.3	5968.2	
Prob.(J · B)	.000	.000	.000	.000

주 : P1(P2, P3)은 총금융자산 대비 R1(R2, R3)의 투자비율을 각각 의미함. 괄호 ()내의 값은 t-통계치를 의미하고, 상첨자 (*, **, ***)는 각각 1%(5%, 10%) 유의수준에서 각각 기각됨을 의미함. LR_SIGN는 유의성 검정을 위한 LR(likelihood ratio)검정통계량, LR_SPEC는 모형식별검정을 위한 LR 검정통계량, Prob.(J · B)는 J · B통계치의 유의확률을 각각 의미함. HAGE(가구주의 연령), HMARD(배우자 유 = 1, 무 = 0), HSEXD

(남성 = 1, 여성 = 0), HEDUY(미취학 = 0, 초등졸 = 6, 중졸 = 9, ..., 대학원 중퇴 = 15, 대학원 졸 = 16), HREG2(서울·경기 = 1, 아니면 = 0), HOWND(주택보유 = 1, 아니면 = 0), HJOB1(상용직 = 1, 아니면 = 0), HJOB2(임시·일용직 = 1, 아니면 = 0), HPUB(공무직 = 1, 아니면 = 0), BC(신용할당확률 추정치), LNTINC(로그총소득), LNTASS(로그총자산)을 각각 의미함.

정자가 보유하지 않은 의사결정자 보다 위험회피성향이 높다는 것을 실증분석을 통하여 규명한 바 있다.⁹⁾ 이와 같은 분석결과를 받아들인다면, 주택보유가구의 위험금융자산에 대한 낮은 투자비율은 상대적으로 높은 위험회피성향에서 찾을 수 있다.

본고에서는 차입제약의 대리변수로 가계 신용할당확률 추정치를 사용하였다. 추정치의 부호는 음(-), 1% 유의수준에서 통계적으로 유의하다. 한계효과에 의하면, 신용할당확률이 1% 증가함에 따라 위험금융자산 투자비율은 3.8% 감소한다. 따라서 우리나라 가계에 있어 차입제약은 소비선택 뿐만 아니라 포트폴리오선택에 있어서도 주요한 결정요임을 알 수 있다.

위험금융자산수요와 노동소득위험 효과에 대한 본 연구의 예측은 노동소득위험 노출이 높은 임시·일용직가구의 위험자산투자비율은 낮고, 공무원직가구의 투자비율은 높다는 것이다. 임시·일용직 추정치의 부호는 음(-)으로 임시·일용직가구는 준거집단에 비하여 위험자산에 대한 투자비중이 낮다는 것을 알 수 있다. 그러나 추정치는 통계적으로 0과 유의적으로 다르지 않다. 그러나 상용직 추정치와 공무원직 추정치는 1% 유의수준에서 통계적 유의성이 존재한다. 추정결과는 상용직 0.079, 추정치의 한계효과는 0.021, 공무원직가구 추정치는 -0.084, 한계효과는 -0.022로 상용직가구는 준거집단에 비하여 2.1% 정도 위험금융자산에 대한 투자비율이 높았고, 공무원직가구는 준거집단에 비하여 2.2% 정도 투자비율이 낮았다. 이 결과에 대한 부분적인 해석은 공무원직가구의 높은 위험회피성향에 찾을 수 있다. 만약 공무원직가구의 직업선택에 있어 자기선별(self-selection)이 있다면,¹⁰⁾ 공무원직가구는 높은 위험회피성향을 가진 집단으로 볼 수 있다. 예비적저축이론에 따르면, 상대적위험회피도(the degree of relative risk aversion) 또는 상대적신중도(the degree of relative prudence)는 예비적저축의

9) 그러나 왜 주택을 보유한 의사결정자의 위험회피성향이 보유하지 않은 의사결정자 보다 위험회피성향이 높은지에 대한 명확한 설명은 하지 못하였다. 강석훈(2005)의 실증분석 결과에 따르면, 주택보유확률에 영향을 미치는 요인들은 가구총소득, 가구원수, 연령, 결혼여부, 교육년수, 거주지역 등으로 나타났다. 그러나 주택보유와 위험선택에 관한 논의들은 배제되어 있다. 주택보유여부와 위험선택과의 관계는 추가적으로 연구가 필요할 것으로 보인다.

10) 즉, 높은 위험회피성향을 가진 의사결정자는 노동소득위험이 낮은 직업을 선택한다.

강도(strength)를 결정한다. 높은 위험회피도는 예비적저축의 유인을 강화시켜, 안전자산 보유를 증가시킨다. 따라서 공무원직가구더미의 음(-)의 추정치는 위험금융자산선택에 있어 위험회피효과가 노동소득위험효과를 압도한 결과로 해석될 수 있다.

가구 포트폴리오선택에 영향을 미칠 수 있는 변수들이 통제된 상황에서 앵겔곡선을 살펴보자. 추정결과 로그총소득과 로그총자산 모두 1% 유의수준에서 통계적으로 유의하였고, 로그총소득 추정치는 0.104, 로그총자산은 0.148로 추정되었다. 전술한 바와 같이 추정치의 부호가 양(+이라는 사실은 위험자산의 재화적 특성이 사치재임을 의미한다. 이와 같은 실증분석 결과는 위험자산이 열등재가 아니라는 측면에서 DARA가설을 지지하고, 탄력성이 1보다 크다는 점에서 IRRA가설을 기각시킨다.

Tobit모형 유의성검정을 위한 우도비 검정통계량(LR_SIGN.)은 2052.2로 모형이 유의하지 않다는 귀무가설을 1% 유의수준에서 기각시켜 모형의 유의성이 확인되었다. Tobit모형의 제약은 위험자산을 보유할 확률에 대한 의사결정과 보유한다면 얼마나 보유할 것인지에 대한 의사결정은 동일한 변수들에 의해 결정된다. 이와 같은 모형의 제약은 모형식별검정(a specification test for the Tobit)을 통하여 검정해 볼 수 있다(Green, 2000). 검정방법은 Probit모형의 우도비와 Truncated 모형의 우도비의 합을 Tobit모형의 우도비와 비교하는 것이다. 우도비 검정통계량(LR_SPEC.)은 575.3로 1% 유의수준에 제약이 의미가 없다는 가설을 기각시켰다.

V. 강건성 검토와 평균탄력성 추정

추정치의 강건성을 검토하기 위해 다양한 위험자산 유형별로 포트폴리오선택 모형을 추정하였다. <표 4>의 (2)열은 주식모형(P1) 추정결과이고, (3)열은 위험금융자산에 목돈예금과 부금·적금을 포함시킨 광의의 위험금융자산(P3) 추정결과이다. 주식모형 추정결과를 보면, 배우자유무더미(HMARD)를 제외한 나머지 추정치들은 위험금융자산(P1) 추정결과와 비교할 때 통계적 유의성의 수준과 부호의 방향성에서 대체적으로 일치하나, 추정치의 크기에 있어 다소간에 차이가 있다. 가령 주식모형에서 교육년수, 노동소득위험, 차입제약 등은 더 크게 위험자산투자비용에 영향을 미친다는 것을 알 수 있다.

광의의 위험금융자산모형 추정결과를 보면, 위험금융자산모형과 비교할 때, 인구학적 특성변수 추정치들에서 부호의 차이성을 보인다. 가령 연령효과, 성별효과, 교육

년수효과는 반대 방향으로 추정되었고, 통계적 유의성이 없었던 지역별더미(HREG2)는 통계적 유의성은 매우 높고, 수도권 거주가구일수록 광의의 위험자산투자비율이 낮은 것으로 분석되었다.¹¹⁾ 그러나 주택보유효과, 노동소득위험효과와 차입제약효과는 비슷한 결과들을 제시한다. 가령, 상용직가구는 임시·일용직가구와 공무원가구에 비하여 위험자산투자비율이 상대적으로 높고, 신용할당확률이 증가할수록 위험자산투자비율이 감소한다는 것을 알 수 있다.

Tobit모형 제약은 오차항의 정규성(normality)을 가정하는데 있다. 만약 정규분포가 아니라면 Tobit 추정량은 비일치추정량이 된다. <표 4>의 JB(Jarque·Bera)통계치의 유의확률(Prob.(JB))을 보면, 잔차정규성 귀무가설을 1% 유의수준에서 기각시켰다. Powell(1984) 증명에 의하면 오차항이 비정규성을 가질 때 Tobit 모형에 대한 최소절대편차(least absolute deviation; LAD) 추정량은 일치성과 점근적 정규성(consistent and asymptotically normal)을 가진다. Powell의 LAD 추정방법은 중위수 추정방법이기 때문에 종속변수의 중위수는 양(+의 값을 가져야 한다. 위험금융자산 투자비율(P1)과 주식투자비율(P2)의 중위수는 0이기 때문에 중위수 회귀방법을 사용할 수 없다. 광의의 위험금융자산의 투자비율의 중위수는 0.44임으로 본 연구에서는 광의의 위험금융자산을 LAD 회귀시켰다.¹²⁾ <표 4>의 (4)열은 광의의 위험금융자산에 대한 LAD 추정결과이다. 추정치의 부호와 유의성의 수준은 P3에 대한 Tobit회귀결과와 비슷한 결과를 도출하였지만, 노동소득위험효과, 차입제약효과, 소득효과, 자산효과들의 크기는 전반적으로 증가하였다는 것을 알 수 있다.

전반적으로 위험금융자산에 대한 다양한 유형들과 추정방법에 관계없이 로그총소득과 로그총자산 추정치들의 통계적 유의성은 매우 높고, 부호의 일치성을 보인다. 따라서 이들 총소득과 총자산 추정치는 매우 강건해 보인다.

<표 5>는 위험금융자산에 부동산을 포함시켜 회귀시킨 결과들이다. 표의 (1)열은 위험금융자산에 비거주용 부동산을 포함시킨 P4에 대한 Tobit회귀 결과이고, (2)열은 광의의 위험금융자산에 비거주용 부동산을 포함시킨 투자비율인 P5, (3)열은 광의의 위험금융자산에 총부동산을 포함시킨 P6에 대한 Tobit회귀 결과이다. 표의 (4)열은 P5에 대한 LAD회귀결과, (5)열은 P6에 대한 LAD회귀 결과이다. 전반적으로

11) 이와 같은 분석결과는 위험금융자산을 폭 넓게 정의한 결과로 보인다.

12) 또한 Buchinsky(1994)의 반복적 선형프로그램 알고리즘(the iterative linear programming algorithm for censored quantile regressions)을 이용하였다. 이 방법은 일치추정량을 얻기 위한 한 방법으로 LAD 추정결과 예측치가 0과 1의 범위를 넘는 관측치는 제거하고 다시 회귀시킨다. 모든 예측치가 0과 1사이 들어올 때 까지 반복 추정하는 방법을 말한다.

부동산을 위험자산에 포함시킨 추정결과들은 금융자산 만을 고려할 때와 비교하여 상당히 이질적인 결과를 제시하고 있다.¹³⁾ 예를 들어 금융자산 만을 고려한 모형에서 차입제약과 총소득 추정치들은 매우 강건하였다. 그러나 부동산을 포함시킨 결과에서는 추정치의 부호가 위험자산의 집계방법에 따라 민감하게 반응하였다. 즉, 차입제약효과의 경우 P4에서는 추정치의 부호가 양(+), P5에서는 음(-), P6의 부호는 양(+)으로 각각 추정되었고, 총소득위험효과의 경우 P4에서는 추정치의 부호는 음(-), P5에서는 양(+), P6에서는 음(-)으로 추정되었다. 특히 총소득 추정치의 경우 P4에서는 통계적 유의성이 없었다. 노동소득위험효과의 경우 전반적으로 상용직가구는 임시·일용직가구에 비하여 위험자산투자비율이 높게 추정되었지만, 공무원가구 추정치들은 통계적 유의성이 낮았고, 추정치의 크기가 다소 민감하게 반응하였다.

〈표 5〉 가계 포트폴리오선택 Tobit추정 결과(부동산자산 포함)

	P4 (1)	P5 (2)	P6 (3)	P5(LAD) (4)	P6(LAD) (5)
C	-2.600 (-41.32)*	-1.283 (-28.58)*	.282 (11.86)*	-2.350 (-49.89)*	.434 (27.31)*
HAGE	.005 (2.38)**	-.001 (-.47)	-.014 (-17.00)*	-.001 (-.47)	-.019 (-32.71)*
HAGE × HAGE	$-.35 \times 10^{-04}$ (-1.62)	$-.39 \times 10^{-06}$ (-.02)	$.14 \times 10^{-03}$ (16.36)*	$-.16 \times 10^{-04}$ (-1.08)	$.22 \times 10^{-03}$ (33.23)*
HNUMB	-.017 (-5.43)*	-.021 (-8.96)*	-.001 (-.41)	-.020 (-9.43)*	-.004 (-4.63)*
HMARD	-.021 (-1.90)***	-.042 (-5.10)*	.009 (1.95)***	-.033 (-4.21)*	.001 (.26)
HSEXD	.032 (2.81)*	-.016 (-1.96)**	.015 (3.31)*	.020 (2.49)**	.026 (8.92)*
HEDUY	-.006 (-5.11)*	-.006 (-6.96)*	-.001 (-2.44)**	-.009 (-12.35)*	.002 (7.48)*

13) 가령, 거주지역효과와 주택보유효과를 들 수 있다. 추정결과에 따르면, 비주거용 부동산자산이 포함된 모형에서 거주지역효과(-)와 주택보유효과(-)의 크기는 위험금융자산 모형 추정결과와 비교해 볼 때 매우 크다. 이와 같은 결과는 총부동산에 포함된 P5에 대한 회귀결과와 비교할 때 상반되는 결과이다. P5에 대한 회귀결과에 의하면 수도권 거주 가구이고, 주택보유가구는 위험자산에 대한 투자비율을 오히려 증가시켰다.

HREG2	-.150 (-20.04)*	-.128 (-22.91)	.007 (2.14)**	-.210 (-38.36)	.005 (2.52)*
HOWND	-.331 (-41.09)*	-.329 (-53.42)	.035 (10.28)*	-.385 (-66.57)	.030 (14.15)*
HJOB1	.020 (2.61)*	.030 (5.18)	.020 (6.11)*	.050 (9.77)	.010 (5.12)*
HJOB2	-.015 (-1.71)***	.004 (.63)	.016 (4.52)*	.009 (1.43)	.019 (8.92)*
HPUB	.012 (1.06)	.032 (3.68)	.005 (.92)	.021 (2.92)	-.004 (-1.50)
BC	.212 (6.00)*	-.179 (-6.39)	.297 (19.10)*	.017 (.68)	.375 (30.64)*
LNTINC	-.004 (-.56)	.050 (10.12)	-.041 (-15.34)*	.015 (3.36)	-.038 (-20.73)*
LNTASS	.307 (70.73)*	.184 (65.05)	.122 (91.86)*	.329 (86.23)	.110 (127.14)*
SCALE : C(17)	.360 (120.71)*	.305 (160.89)	.178 (193.27)*		
Left Obs.	11,193	5,703	729		
Total Obs.	19,903	19,903	19,903	13,389	15,818
LR_SIGN.	8002.5	7669.0	10744.4		
LR_SPEC.	1023.4	1934.8	9703.9		
Prob.(JB)	.000	.000	.000	.000	.000

주 : P4(P5, P6)은 총자산 대비 R4(R5, R6)의 투자비율을 각각 의미함. 괄호 ()내의 값은 t-통계치를 의미하고, 상첨자 (*, **)는 각각 1%(5%, 10%) 유의수준에서 각각 기각됨을 의미함. LR_SIGN는 유의성 검정을 위한 LR(likelihoodratio)검정통계량, LR_SPEC는 모형식별검정을 위한 LR 검정통계량, Prob.(J·B)는 J·B통계치의 유의확률을 각각 의미함. HAGE(가구주의 연령), HMARD(배우자 유 = 1, 무 = 0), HSEXD(남성 = 1, 여성 = 0), HEDUY(미취학 = 0, 초등졸 = 6, 중졸 = 9, ..., 대학원 중퇴 = 15, 대학원 졸 = 16), HREG2(서울·경기 = 1, 아니면 = 0), HOWND(주택보유 = 1, 아니면 = 0), HJOB1(상용직 = 1, 아니면 = 0), HJOB2(임시·일용직 = 1, 아니면 = 0), HPUB(공무직 = 1, 아니면 = 0), BC(신용할당확률 추정치), LNTINC(로그총소득), LNTASS(로그총자산)을 각각 의미함.

전반적으로 부동산을 위험자산에 포함할 경우 추정치의 크기, 부호, 통계적 유의성은 매우 민감하게 반응한다는 것을 알 수 있다. 그럼에도 불구하고 총자산 추

정치는 매우 강건하다는 것을 확인할 수 있다. 즉, 추정치의 부호는 일관되게 양(+)이고, 추정치의 통계적 유의성은 매우 높다.¹⁴⁾ 이와 같은 결과는 하위표본(subsample)에서도 확인하였다. <표 6>은 자영업자(self-employed)를 제거한 비자영업자표본에서 분석한 결과이다. 가구주의 주된 활동이 자영업인 경우, 가구의 총자산구성에서 실물자산이 차지하는 비중은 낮지 않을 것이다. 그러나 가구소비실태조사 자료에서는 자영업자의 실물자산 보유를 짐작할 수 있는 조사항목은 없다. 자영업자가 보유하고 있는 실물자산은 비유동적 성격과 규모의 영세성, 상품수요의 가변성 등으로 위험노출이 매우 높을 것으로 예상된다. 이들 실물자산 수익률과 금융자산 수익률의 공분산은 양의 값을 가질 가능성이 있다(Guiso et al. 1996). 만약 자영업자 가구가 표준위험회피선호(standard risk aversion)를 가지고 있다면, 총자산 위험을 낮추기 위해 위험금융자산에 대한 투자비율을 낮출 수 있다. 따라서 준거집단에 포함된 자영업자효과에 기인하여 노동소득위험효과와 과대평가될 수 있다. <표 6>의 분석결과들은 <표 4>와 <표 5>의 분석결과와 유의적인 차이를 보이지 않는다. 다만, 노동소득위험 대리변수 추정치들의 크기는 다소 낮아졌고, 추정치들의 유의성은 전반적으로 증가하였다.

<표 7>은 가계 총소득과 총자산의 평균탄력도를 추정한 결과이다. 표의 (1)열은 위험자산투자비율의 평균, (2)열은 총소득과 총자산 추정치, (3)열은 설명변수들의 표본평균을 이용하여 계산한 Tobit 추정치의 한계효과, (4)열은 위험자산보유가구의 위험자산투자비율 평균을 이용하여 계산한 평균탄력도들을 의미한다. 위험자산을 보유한 가구만 대상으로 할 때는 위험자산 보유확률은 1이 되고 추정치 자체가 한계효과가 된다. (5)열은 전체가구의 위험자산투자비율 평균을 이용하여 계산한 평균탄력도, 표의 (6)열은 평균탄력도의 평균을 의미한다. 표가 제시하는 바를 정리하면 다음과 같다. 첫째, 위험자산의 탄력도는 위험자산 유형별로 차이가 난다. 총자산평균탄력도를 보면, 위험금융자산(R1)은 1.35, 주식(R2)은 1.44, 광의의 위험금융자산(R3)은 1.26으로 추정되어 위험이 희석 될수록 평균탄력도는 감소하는 경향이 있다

둘째, 비거주용 부동산이 위험금융자산에 포함되는 경우, 총자산탄력도는 매우 탄력적이 된다. 추정된 총자산평균탄력도는 2.21로 탄력성이 매우 높다. 셋째, 전반적으로 총자산탄력도는 총소득탄력도 보다 크다. 금융자산 만을 고려할 때 총소득평균탄력도의 평균은 1.20, 총자산평균탄력도의 평균은 1.35이고, 부동산이 고려된 모형에

14) 강석훈(2005)의 실증분석결과에 따르면, 총자산 대비 부동산자산비율을 결정하는 주요 요인은 자산변수였다. 이와 같은 분석결과는 본 연구의 분석결과와 상응하는 측면이 있다.

〈표 6〉 가계 포트폴리오선택 Tobit추정 결과(비자영업자표본)

	P1	P2	P3	P4	P5	P6
C	-2.622 (-21.17)*	-3.269 (-18.13)*	-1.313 (-16.78)*	-2.570 (-38.20)*	-1.266 (-26.17)*	.281 (10.77)*
HAGE	.020 (4.77)*	.018 (2.96)*	-.009 (-3.22)*	.005 (2.22)*	-.001 (-.51)	-.015 (-16.44)*
HAGE × HAGE	-.0002 (-5.56)*	-.0002 (-3.77)*	.47×10 ⁻⁰⁴ (1.64)	-.34×10 ⁻⁰⁴ (-1.44)	.22×10 ⁻⁰⁵ (.12)	.0002 (15.60)*
HNUMB	-.026 (-4.20)*	-.025 (-3.03)*	-.032 (-7.59)*	-.016 (-4.75)*	-.022 (-8.48)*	-.002 (-1.66)**
HMARD	.044 (2.02)**	.048 (1.52)	-.004 (-.29)	-.023 (-1.86)**	-.047 (-5.30)*	.012 (2.46)*
HSEXD	-.013 (-.55)	.010 (.31)	-.053 (-3.54)*	.027 (2.10)*	-.024 (-2.57)*	.012 (2.34)*
HEDUY	.001 (.48)	.018 (5.68)*	-.004 (-2.48)*	-.007 (-5.44)*	-.006 (-6.42)*	-.001 (-2.06)*
HREG2	-.006 (-.41)	-.019 (-1.02)	-.037 (-3.79)*	-.148 (-18.17)*	-.131 (-21.32)*	.004 (1.17)
HOWND	-.087 (-5.52)*	-.026 (-1.27)	-.125 (-11.36)*	-.311 (-35.32)*	-.322 (-47.31)*	.038 (9.81)*
HJOB1	.058 (3.50)*	.194 (8.79)*	.106 (9.15)*	.018 (2.00)*	.027 (3.75)*	.022 (5.37)*
HJOB2	-.032 (-1.64)	-.086 (-2.96)*	.039 (3.03)*	-.019 (-1.83)**	-.002 (-.20)	.019 (4.41)*
HPUB	-.091 (-4.56)*	-.138 (-5.63)*	.036 (2.57)*	.007 (.65)	.028 (3.18)*	.004 (.79)
BC	-.147 (-2.05)**	-.278 (-3.00)*	-.270 (-5.29)*	.201 (5.13)	-.189 (-6.02)*	.304 (17.19)*
LNTINC	.106 (8.27)*	.078 (4.55)*	.127 (14.47)*	.004 (.52)	.055 (10.29)*	-.039 (-13.16)*
LNTASS	.144 (19.16)*	.173 (15.15)*	.148 (31.38)*	.299 (62.83)*	.180 (57.72)*	.123 (83.22)*
SCALE : C(17)	.590 (83.70)*	.598 (53.68)*	.490 (134.60)*	.353 (108.81)*	.303 (145.19)*	.179 (173.39)*
Left Obs.	11,366	14,003	5,359	9,006	4,519	614
Total Obs.	16,061	16,061	16,061	16,061	16,061	16,061

주 : P1(P2, P3)는 총금융자산 대비 R1(R2, R3)의 투자비율, P4(P5, P6)은 총자산 대비 R4(R5, R6)의 투자비율을 각각 의미함. 괄호 ()내의 값은 t-통계치를 의미하고, 상첨자 (*, **, ***)는 각각 1%(5%, 10%) 유의수준에서 각각 기각됨을 의미함. LR_SIGN는 유의성 검정을 위한 LR(likelihood ratio)검정통계량, LR_SPEC는 모형식별검정을 위한 LR 검정통계량, Prob.(J·B)는 J·B통계치의 유의확률을 각각 의미함. HAGE(가주주의 연령), HMARD(배우자 유 = 1, 무 = 0), HSEXD(남성 = 1, 여성 = 0), HEDUY(미취학 = 0, 초등학교 = 6, 중학교 = 9, ..., 대학원 중퇴

= 15, 대학원 졸 = 16), HREG2(서울·경기=1, 아니면=0), HOWND(주택보유=, 아니면=), HJOB1(상용직=1, 아니면=0), HJOB2(임시·일용직=1, 아니면=0), HPUB(공무직 =1, 아니면=0), BC(신용할당확률 추정치), LNTINC(로그총소득), LNTASS(로그총자산)을 각각 의미함.

〈표 7〉 소득과 총자산의 평균탄력도 추정

	위험자산투자비율 평균		추정치		한계효과		탄력도 (전체가구)		탄력도 (보유가구)		평균탄력도의 평균	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
	전체가구	위험보유가구	소득	자산	소득	자산	소득	자산	소득	자산	소득	자산
분석표본												
R1	.116	.406	.104	.148	.012	.039	1.26	1.37	1.10	1.34	1.21	1.35
R2	.039	.333	.071	.180	.003	.014	1.21	1.54	1.07	1.36	1.17	1.44
R3	.432	.658	.128	.146	.055	.107	1.19	1.22	1.13	1.25	1.22	1.26
R3(LAD)	.462	-	.181	.171	-	-	1.39	1.37	-	-	-	-
R4	.156	.355	-	.307	-	.124	-	2.97	-	1.80	-	2.21
R5	.261	.366	.050	.184	.036	.135	1.14	1.50	1.14	1.52	1.12	1.61
R6	.850	.882	-.041	.122	-.041	.122	.95	1.14	.95	1.14	.95	1.14
R5(LAD)	.318	-	.015	.329	-	-	1.05	2.03	-	-	-	-
R6(LAD)	.824	-	-.038	.110	-	-	0.95	1.13	-	-	-	-
비자영업자 표본												
R1	.119	.408	.106	.144	.029	.039	1.26	1.35	1.24	1.33	-	-
R2	.043	.336	.078	.173	.007	.015	1.23	1.51	1.15	1.34	-	-
R3	.444	.666	.127	.148	.095	.111	1.19	1.22	1.21	1.25	-	-
R4	.154	.351	-	.299	-	.121	-	1.85	-	-	-	-
R5	.266	.370	.055	.180	.041	.133	1.15	1.49	1.15	1.50	-	-
R6	.849	.883	-.039	.123	-.039	.123	.96	1.14	0.95	1.14	-	-
금융자산평균											1.20	1.35
전체평균											1.13	1.45

서는 총소득평균탄력도는 1.13, 총자산평균탄력도는 1.45로 각각 추정되었다. 마지막으로 위험자산의 유형에 관계없이 총자산탄력도는 1이상으로 추정되어 위험자산이 열등재가 아니라는 측면에서 DARA가설을 기각시킬 수 없고, 사치재라는 측면에서 IRRA가설을 기각시킬 수 있다.

VI. 요약 및 시사점

선호체계는 위험자산의 자원배분에 있어서 매우 중요하며, 특히 위험선호는 불확실성하의 자원배분에 있어 지배적인 역할을 한다(Hall, 1988; Barsky *et al.* 1997). 우리나라의 가계의 위험선호를 실증분석하는 것은 이러한 위험자산의 자원배분에 관한 실마리를 얻는다는 점에서 매우 중요한 작업이라 할 수 있다. 가계 위험선호와 위험증가효과에 대한 이론적 기초는 Arrow(1965)에서 기인한다. 본고에서는 우리나라 가계의 포트폴리오선택 실증분석을 통하여 Arrow가설의 타당성을 재검토하였고, 위험금융자산에 대한 소득과 총자산의 평균탄력성 추정을 통하여 위험자산의 재화적 성격을 규명하였다.

분석결과를 간략하게 요약하면 다음과 같다. 첫째, 가계의 이질적인 위험선호는 금융포트폴리오 선택에 이질적인 영향을 미친다. 청·장년층의 금융포트폴리오는 노년층의 포트폴리오에 비하여 위험금융자산에 대한 투자비중이 높았고, 가구원수가 많고, 주택보유가구이고, 배우자가 없거나, 교육수준이 낮을수록 보수적인 금융포트폴리오를 구성하였다. 둘째, 차입제약은 가계 포트폴리오선택에 있어 중요한 결정요인이다. 분석결과에 따르면, 가계 신용할당확률이 증가할수록 위험금융자산에 대한 투자비율은 감소하였다. 따라서 우리나라 가계에 있어 차입제약은 소비선택 뿐만 아니라 포트폴리오선택에 있어서도 중요한 결정요인이다. 셋째, 노동소득위험은 가계의 포트폴리오선택에 있어 중요한 결정요인이다. 전반적으로 노동소득위험이 낮은 가구는 상대적으로 높은 가구에 비하여 위험금융자산에 대한 투자비율이 높았다. 또한 가구의 포트폴리오 선택을 분석함에 있어 직업선택의 자기선별(self-selection)을 고려해야 한다. 넷째, 위험자산의 탄력도는 위험자산 유형별로 차이가 난다. 총자산평균탄력도를 보면, 위험금융자산은 1.35, 주식은 1.44, 광의의 위험금융자산은 1.26으로 각각 추정되어 위험이 희석 될수록 평균탄력도는 감소하는 경향이 있다. 특히 비거주용 부동산이 위험금융자산에 포함되는 경우, 위험자산의 총자산탄력도는 매우 탄력적이 된다. 다섯째, 위험자산에 대한 앵겔곡선 추정결과는 위험자산이 열등재가

아니라는 측면에서 DARA가설을 기각시키지 못하였고, 위험자산의 투자탄력도가 1이상이라는 측면에서 IRRA가설을 기각시켰다. 강건성 검토결과에 따르면 총자산 추정치는 위험자산의 유형과 추정방법, 분석표본과 하위표본에 관계없이 매우 강건하였다.

본 연구결과는 불확실성하의 경제 예측과 정책을 수행함에 있어 주요한 근거가 된다. 실증분석 결과에 의하면, 우리나라 가계는 DARA선호를 가진다. DARA는 DAP(decreasing absolute prudence)를 의미함으로 평균적으로 우리나라 가계는 예비적저축동기를 가지고 있다. 이와 같은 예비적저축동기의 존재는 거시경제학의 난제인 항상소득가설의 실증적 기각과 주식프리미엄퍼즐(equity premium puzzle)에 대한 설명의 단서가 될 수 있다.

또한 IRRA가설을 기각시키는 실증결과는 우리나라 가계의 위험선호가 DRRA라는 사실을 의미한다. 선호체계가 DRRA라면, 위험의 대체효과와 소득효과의 방향이 상쇄되기 때문에 위험증가의 순효과(net effect)는 사전적으로 예측할 수 없다.¹⁵⁾ 하지만, 선호에 또 다른 제약이 부가된다면, 위험증가의 방향성을 예측해 볼 수 있다. Rothschild and Stiglitz(1971)와 Choi, Kim and Snow(2001)의 연구에 의하면 자본위험이 MPS(mean preserving spread)로 측정될 수 있고, 위험선호가 DRRA이고 상대적위험회피도(the degree of relative risk aversion)가 1보다 크거나 또는 상대적신중도(the index of relative prudence)가 2보다 크거나 같으면 위험자산에 대한 투자는 증가하게 된다. 부록의 <부표 3>을 보면 상대적위험회피도 추정치들은 전반적으로 1이상이고, 우리나라의 자료를 이용한 추정결과에서도 1이상으로 추정되었다. 따라서 자본위험의 증가는 위험자산에 대한 투자를 증가시키는 방향으로 작용하게 된다. 가령 우리나라 증권시장에서 자주 관측되는 오버슈팅현상(overshooting phenomenon)은 이러한 가계의 선호체계에 의해서도 일부 설명할 수 있을 것이다.¹⁶⁾

본고는 횡단면자료를 통한 실증분석이라는 한계점을 가진다. 즉, 가계의 포트폴리오선택에 있어 시간고정효과(the time fixed effects)는 식별되지 않았고, 추정결과에는 누락변수편의의 가능성을 피할 수 없다.¹⁷⁾ 패널자료를 통한 가설의 재검토는 추후의 연구과제로 설정한다.

15) 금융경제학에서 널리 활용되는 평균분산모형(mean-variance model)은 선호체계가 IRRA하에서 분석하는 틀이다. 따라서 평균분산모형을 통한 위험증가효과의 예측은 위험의 대체효과만 고려하게 됨으로 예측편의가 발생하게 된다.

16) 즉 투자자의 위험감수성향이 위험회피성향을 넘어선 결과이다.

17) 이와 같은 한계점은 익명의 심사위원이 지적하였고, 또한 그 지적은 정확하다.

〈부 록〉

〈부표 1〉 전체표본과 선택표본의 기술통계

	전체표본(평균) (1)	선택표본(평균) (2)
HAGE	46.8	45.8
HNUMB	3.1	3.2
HSEXD	.775	.838
HMARD	.753	.806
HEDUY	11.0	11.4
HEDUD	.278	.292
HJOB1	.339	.386
HJOB2	.204	.218
HJOB3	.080	.090
HJOB4	.175	.193
HPUB	.074	.085
HREG2	.250	.253
TINC	2,585.0	2,792.9
TASS	10,467.8	11,071.6
NET	8,938.3	9,469.4
HOWD	.538	.547
Obs.	23,720	19,903

주 : TINC(로그 총소득), TASS(로그 총자산), NET(순자산 = 총자산 - 총부채), HEUDY(가구의 교육년수), HEDUD(가구의 교육수준 더미, 대졸이상 = 1, 아니면 = 0), HJOB1(상용직 = 1, 아니면 = 0) HJOB2(임시일용직 = 1, 아니면 = 0), HJOB3(고용주 = 1, 아니면 = 0), HJOB4(자영업자 = 1, 아니면 = 0), HPUB(공무직 = 1, 아니면 = 0), HOWND(주택보유 = 1, 아니면 = 0), HAGE(가구의 나이), HNUMB(가구원 수), HMARD(배우자 유 = 1, 무 = 0), HSEXD(남성 = 1, 여성 = 0), HREG2(서울·경기 = 1, 아니면 = 0)를 각각 의미함.

〈부표 2〉 가계 신용할당확률 추정(Logit regression)

Variable	Coefficient	z-Statistic
C	-1.479	(-7.20)*
TINC	$-.11 \times 10^{-03}$	(-9.23)*
TINC×TINC	$.87 \times 10^{-09}$	(8.46)*
TASS	$-.37 \times 10^{-04}$	(-15.03)*
TASS×TASS	$.92 \times 10^{-10}$	(7.39)*
	$.17 \times 10^{-03}$	(17.45)*

TDEB×TDEB	$- .34 \times 10^{-08}$	(-7.78)*
HEDUD	-.400	(-10.84)*
HOWND	-.250	(-7.01)*
HAGE	.107	(11.65)*
HAGE×HAGE	-.001	(-13.71)*
HNUMB	.040	(2.64)*
HMARD	-.051	(-1.00)
HSEXD	-.507	(-10.56)*
HREG2	.165	(4.64)*
LR statistic (14 df)	1924.4	
Obs with Dep=0	11,764	
Total obs	19,903	

주 : 괄호 ()내의 값은 t-통계치를 의미하고, 상첨자 *는 1% 유의수준에서 기각됨을 의미하고, LR statistic 유의성 검정을 위한 LR(likelihood ratio)검정통계량을 의미함. TINC(로그총소득), TASS(로그총자산), TDEB(가계 총부채), HEDUD(가구주 대출 이상 = 1, 아니면 = 0), HOWND(주택보유 = 1, 아니면 = 0), HAGE(연령), HNUMB(가구원수), HMARD(배우자 유 = 1, 무 = 0), HSEXD(남성 = 1, 여성 = 0), HREG2(서울·경기 = 1, 아니면 = 0)를 각각 의미함.

〈부표 3〉 상대적위험회피도 추정치

연구논문	상대적위험회피도 추정치
Friend and Blume(1975)	2.5 ~ 4.0
Hansen and Singleton(1982)	0.68 ~ 0.98
Grossman and Shiller(1981)	4.0
Mehra and Prescott(1985)	55
Grossman, Melino and Shiller(1985)	13.7 ~ 139
Brown and Gibbons(1985)	1.54 ~ 1.81
Ferson and Constantinides(1991)	0 ~ 12
Mankiw and Zeldes(1991)	6
Cochrane and Hansen(1992)	40 ~ 50
Dunn and Singleton(1986)	1.22 ~ 3.28
Litzenberger and Ronn(1986)	4.13 ~ 5.11
Hall(1988)	1 이상
Naik and Ronn(1990)	13.9 ~ 142.3
남주하(1993)*	2.5
조하현(1996)*	1.16 ~ 1.26

주 : 표는 Ait-Sahalia, Y. and A. Lo(2000)에서 인용하였고, *는 본 논문에서 첨가한 부분임.

[참고문헌]

- 강석훈(2005), “인구구조와 자산선택: 부동산자산을 중심으로,” 『금융학회지』, 제10권 제2호, 69-97.
- 김재철(2005), 『가계의 주식보유 비중 결정요인에 대한 연구: OECD 국가간 비교를 중심으로』, 한국증권연구원.
- 남주하(1993), “소비기준 자산가격모형을 이용한 소비형태의 분석-소비의 내구성과 관습성,” 『경제학연구』, 제41집 제2호, 49-70.
- 남주하 · 여준형(2003), “비선형 오일러 방정식을 이용한 소비의 유동성 제약 검증,” 『국제경제연구』, 제9권 제3호, 209-233.
- 유경원(2004), “우리나라 가계의 금융자산선택 결정요인 분석,” 『금융경제연구』, 제185호, 1-33.
- 조하현(1996), “소비의 시간에 걸친 대체탄력성 추정과 몬테카를로 실험: 한국의 경우(1979~1992),” 『연세경영연구』, 제3권 제2호, 247-259.
- 차은영(2000), “유동성 제약과 항상소득가설: Micro Data 분석,” 『경제학연구』, 제48집 제1호, 35-62.
- 최공필 · 이명환 · 이건범 · 이병윤 · 한상일(2002), 『최근 가계금융부채의 현황과 시사점』, 한국금융연구원.
- 최진석 · 김영덕(2007), “외환위기 전후의 노동소득위험과 예비적저축 실증분석,” 『경제연구』 제25권 제2호, 131-151.
- Ait-Sahalia, Y. and A. Lo(2000), “Nonparametric risk management and implied risk aversion,” *Journal of Econometrics*, 94, 9-51.
- Amemiya, T.(1973), “Regression analysis when the dependent variable is truncated normal,” *Econometrics*, 40, 997-1016.
- Arrow, K. J.(1965), *Aspects of the Theory of Risk-Bearing*, Helsinki.
- Barsky, R. B., Juster, F. T., Kimball, M. S., and M. D., Shapiro(1997), “Preference Parameters and Behavioral Heterogeneity: An Experimental Approach in The Health and Retirement Study,” *The Quarterly Journal of Economics*, 112(2), 537-579.
- Bertaut, C. and M., Haliassos(1992), “Precautionary Portfolio Behavior,” *Working Paper*, University of Maryland Washington, DC.
- Bodie, Z., Merton, R. C., and W. F. Samuelson(1992), “Labor Supply

- Flexibility and Portfolio Choice in a Life-Cycle Model,” *NBER Working Paper*, 3954.
- Buchinsky, M.(1994), “Changes in the U. S. Wage Structure 1963~1987: Application of Quantile Regression,” *Econometrica*, 62, 405-458.
- Carroll, C. D.(2000), “Portfolio of the Rich,” *NBER Working Paper*.
- Choi, G., Kim, I., and A. Snow(2001), “Comparative Statics Predictions for Changes in Uncertainty in the Portfolio and Savings Problems,” *Bulletin of Economic Reserch*, 53, 61-72.
- Cox, D. and T. Jappelli(1990), “Credit Rationing and Private Transfer: Evidence from Survey Data,” *The Review of Economics and Statistics*, 72, 445-454.
- Davis, G. K.(1989), “Income and Substitution Effects for Mean Preserving Spreads,” *International Economic Review*, 28, 131-136.
- Diamond, P. and J. E. Stiglitz(1974), “Increases in Risk and in Risk Aversion,” *Journal of Economic Theory*, 8, 337-360.
- Deaton, A. and J. Muellbauer(1980), *Economics and Consumer Behavior*, Cambridge University Press.
- Faig, M. and P. Shum(2002), “Portfolio Choice in the Presence of Personal Illiquid Projects,” *The Journal of Finance*, 57, 303-328.
- Friend, I. and M. E. Blume(1975), “The Demand for Risky Assets,” *The American Economic Review*, 65, 900-922.
- Granger, C. W. J.(2002), “Some comments on risk,” *Journal of Applied Econometrics*, 17, 447-456.
- Green, W. H.(2000), *Econometric Analysis*, Prentice-Hall.
- Guiso, L., Jappelli, T., and D. Terlizzese(1996), “Income Risk, Borrowing Constraints, and Portfolio Choice,” *The American Economic Review*, 86, 158-172.
- Haliassos, M. and C. C. Bertaut(1995), “Why Do So Few Hold Stocks?,” *The Economic Journal*, 105, 1110-1129.
- Haliassos, M. and A. Michaelides(2001), “Calibration and Computation of Household Portfolio Models,” in Guiso, et al, *Household Portfolios*, Cambridge, MA: MIT Press.

- Haliassos, M. and A. Michaeli(2003), "Portfolio Choice and Liquidity Constraints," *International Economic Review*, 44, 143-177.
- Hall, R. E.(1988), "Intertemporal Substitution in Consumption," *Journal of Political Economy*, 96, 339-357.
- Hayashi, F.(1985), "The effect of Liquidity Constraints on Consumption: A Cross-Sectional Analysis," *The Quarterly Journal of Economics*, 100(1), 183-206.
- Heaton, J. and D. Lucas(2000), "Portfolio Choice in the Presence of Background Risk," *The Economic Journal*, 110, 1-26.
- Jappelli, T.(1990), "Who is Credit Constrained in the U. S. Economy?," *The Quarterly Journal of Economics*, 105, 2193-234.
- Kimball, M. S.(1990a), "Precautionary Saving in the Small and in the Large," *Econometrica*, 58, 53-73.
- Kimball, M. S.(1990b), "Precautionary Saving and the Marginal Propensity to Consume," *NBER Working Paper*, 3403.
- Kimball, M. S.(1993), "Standard Risk Aversion," *Econometrica*, 61, 589-611.
- Letendre, M. A. and G. W. Smith(2001), "Precautionary Saving and Portfolio Allocation: DP by GMM," *Journal of Monetary Economics*, 48, 197-215.
- Levhari, D. and T. N. Srinivasan(1969), "Optimal Savings under Uncertainty," *Review of Economic Studies*, 36, 153-163.
- Levhari, D. and Y. Weiss(1974), "The Effect of Risk on the Investment in human Capital," *American Economic Review*, 64, 950-963.
- Merton, R. C.(1969), "Lifetime Portfolio Selection under Uncertainty: the Continuous-Time Model," *Journal of Economic Theory*, 3, 373-413.
- Mittelhammer, R. C., Judge, G. G., and D. J. Miller(2005), *Econometric Foundations*, Cambridge.
- Paxson, C. H.(1990), "Borrowing Constraints and Portfolio Choice," *Quarterly Journal of Economics*, 105, 535-543.
- Powell, J. L.(1984), "Least Absolute Deviations Estimation for the Censored Regression Model," *Journal of Econometrics*, 25, 303-325.
- Porterba J. M. and A. Samwick.(1999), "Taxation and Household Portfolio Composition: U. S. Evidence from the 1980s and 1990s," *NBER*

Working paper.

- Rothschild, M. and J. E. Stiglitz(1970) "Increasing Risk I: a Definition," *Journal of Economic Theory*, 2, 225-243.
- Rothschild, M. and J. E. Stiglitz(1971), "Increasing Risk II : Its Economic Consequences," *Journal of Economic Theory*, 3, 66-84.
- Samuelson, P. A.(1969), "Lifetime Portfolio Selection by Dynamic Stochastic Programming," *Review of Econometrics and Statistics*, 51, 239-246.
- Samuelson, P. A.(1970), "The Fundamental Approximation Theorem of Portfolio Analysis in Terms of Means, Variances, and Higher Moments," *Review of Economic Studies*, 37, 537-542.
- Sandmo, A.(1970), "The Effect of Uncertainty on Savings Decisions," *Review of Economic Studies*, 37, 353-360.
- Sandmo, A.(1971), "On the Theory of the Competitive Firm Under Price Uncertainty," *The American Economic Review*, 61, 65-73.
- SchÜndeln N. F. and M. SchÜndeln(2005), "Precautionary Savings and Self-Selection: Evidence from The German Reunification Experiment," *The Quarterly Journal of Economics*, 120, 1085-1120.
- Skinner, J.(1988), "Risky Income, Life Cycle Consumption, and Precautionary Savings," *Journal of Monetary Economics*, 22, 237-255.
- Snow, A.(2003), "Substitution and Income Effects for Increases in Risk," *Economic Letters*, 79, 313-317.
- Stiglitz, J, E.(1969), "The Effects of Wealth, Income and Capital Gains Taxation on Risk Taking," *The Quarterly Journal of Economics*, 83, 263-283.
- Tobin, J.(1958), "Liquidity Preference as a Behavior toward Risk," *Review of Economic Studies*, 25, 65-86.
- Verback, M.(2000), *A Guide to Modern Econometrics*, John Wiley and Sons.
- Williams, J. T.(1978), "Risk, Human Capital, and the Investor's Portfolio," *Journal of Business*, 51, 65-89.

{Abstract}

An Empirical Test of Arrow Hypothesis validity by Household Portfolio Choices

Jun-Mo Yang · Jin-Suk Choi

Arrow(1965) has argued that absolute risk aversion decreases as wealth increases(DARA) and relative risk aversion increases as wealth increases(IRRA). Most of economists agree that absolute risk aversion decreases as wealth increases, but there is no such consensus for relative risk aversion. The goal of this paper is to assess the validity of Arrow hypothesis by household portfolio choice using Household Consumption Survey Data released from Korea National Statistical Office in 2000. We find that relative risk aversion tends to decrease as wealth increases. This finding is robust across measures of risky assets, methods of inference and type of samples.

Keywords : Arrow hypothesis, IRRA, DARA, Tobit, LAD