

환위험 헷지수단의 선택 결정요인 분석 : 설문 · 실험적 접근

김 윤 영*

요약

본 연구는 투자자의 위험 회피성향, 헷지 상품의 복잡성, 헷지상품에 대한 정보제공/교육 등 요인에 환헷지가 어떻게 의존하는 지를 간단한 설문/실험을 통해 분석하였다. 실증적으로는 미헷지와 헷지 그리고 헷지 중에서도 선도환과 통화옵션 중 선택결정 요인을 Probit/Logit model을 통해 추정하였다. 설문 실험은 응답자에게 임의보행 환율처럼 변동하는 상금에 대한 헷지도구를 제시하고 이들 중 어떤 것을 선택하는지를 조사하는 방식으로 수행하였다. 설명 변수로는 나이, 학년, 성별, 월 용돈의 규모, 기댓값과 분산 개념의 인지여부, 파생상품에 대한 인지 여부, 통계학과 경제학 원론 수강여부 등을 채택하였다. 상경계 학부생을 대상으로 한 실험 결과, 통계학 수강학생의 경우 헷지를 선택할 확률이 5% 유의수준에서 크게 높이는 것으로 나타났다. 이는 헷지 담당자들에 대한 통계교육이 리스크를 헷지하도록 의식을 제고할 수 있음을 시사한다. 또 기댓값과 분산의 개념을 알고 있는 학생으로만 표본을 제약하여 동일한 추정을 실시한 결과 파생상품에 대한 인지는 헷지의 선택 비율을 5% 유의수준에서 높이는 것으로 나타났다. 또한 용돈이 증가할수록 동일한 기댓값에 분산이 더 큰 통화옵션 선택 비율을 5% 유의수준에서 높이는 것으로 나타났으며 이는 소득 증가에 따라 위험 선호가 늘어나는 것으로 해석할 수 있다.

핵심 주제어 : 환율, 리스크 헷지, 헷지도구 선택, 실험/설문 방식

* 단국대학교 무역학과, E-mail : yunyeongkim@dankook.ac.kr, Tel : 031-8005-3402

〈논문 투고일〉 2016. 12. 20 〈논문 수정일〉 2017. 05. 02 〈게재 확정일〉 2017. 05. 25

I. 도 입

환율변동은 매년 막대한 손해를 기업에 가져올 수 있으며 환위험 관리는 우리나라 기업이 미진한 분야이며 전문인력이 매우 부족한 것으로 알려져 있다. 국내 기업의 약 74%는 환위험 관리가 없는 것으로 알려져 있으며¹⁾ 또한 개인의 경우도 해외펀드 투자자들이 환헷지가 필요하지만 인식부족 등으로 무헷지 상태에서 큰 폭의 환손실을 보는 것으로 알려져 있다. 특히 최근에는 위안화 평가절하와 러시아, 브라질 등의 통화가치 하락이 해외 투자의 위험요소로 등장하고 있다. KIKO 피해가 대표적인 예로, 관련 재판에는 R. Engle 등 노벨경제학상을 수상한 증인이 출석하기도 하였다.

이러한 우리기업의 환위험 과다 노출은 환헷지 상품의 이해가 어려운 데다 환율 예측의 어려움도 그 요인으로 보인다. 환율은 단기적으로 임의 보행(random walk)을 하며 장기적으로 인플레이션, 통화량, 이자율, 성장률 등의 영향을 받는다. 환율이 변동하는 경우 시간이 소요되는 대외거래 기업 활동에 따른 목적함수가 불확실해지며 이 경우 기업이 사전적으로 의사결정을 하기가 어려워진다. 물론 본질적으로 환위험 관리는 이윤을 추구하는 투기(speculation)와는 상이한 개념이다. 즉 최적의 환위험 관리는 이윤 획득이 아니라 재산 가치 변동성의 최소화에 있다.

환위험은 대외 거래에 연관된 개인이나 개별 기업의 의지와는 별개로 발생하는 것으로 마치 천재지변과 같은 것이라 볼 수 있다. 위험(risk)이 있는 곳에 보험이 필요²⁾하며 환위험 관리는 이런 목적에서 미래의 변동하는 환율을 고정시키는 방식으로 주로 수행 가능하다.

환위험 제거를 위한 선도, 선물 또는 옵션 등 도구 상품이 존재하는 것은 배추 시장에서 배추가격을 봄에 미리 확정하여 발매기 하는 경우 농민과 중개상에게 모두 유익한 것과 같이 매도(공급)·매입자(수요)에게 모두 가격 변동위험을 제거하기 때문이다. 이는 마치 병에 걸릴 것을 대비하여 미리 의료 보험에 가입하는 것과도 유사하다.³⁾ 그러나 비싼 보험료 때문에 모든 질병에 대한 보험에 가입하지는 않는 것처럼 모든 환위험을 제거하는 것이 경제적인

-
- 1) 한국무역보험공사 조사(2014. 6)에 따르면 중소중견기업의 74%는 환위험 관리를 전혀하지 않는다고 답변하였으며, 그 이유로는 환율 변동성 예측 불가(31%), 적절한 방법을 모름(21%), 전문인력 부족(13%) 등으로 응답하고 있다.
 - 2) 화재 발생에 따른 예측이 어려운 재산 가치 변동 위험이 있으면 이는 보험으로 대처가능하다. 환율 변동에 따른 예측이 어려운 경우도 마찬가지로 재산 가치 변동 위험이 있으면 이는 보험으로 대처 가능하다.
 - 3) 만일 헷지 파생금융상품이 경제에 위험 헷지 등 순기능을 수행하며 투자가의 합리적 선택에 정부의 정보 제공이 도움이 된다면 이의 개선 방법에 대한 연구는 그 타당성을 지닌다고 여겨진다.

것은 아니다.

본고는 환헷지의 기피가 파생상품 등 헷지의 도구로 이용되는 금융상품의 복잡성에도 그 원인이 있으며 이에 대한 정보 제공이 헷지자의 선택에 어떤 영향을 미치는 지를 분석하고자 한다. 합리적 기대이론은 개인은 주어진 정보를 최대한 이용하여 적어도 집단 평균적으로는 개인의 이익을 극대화하는 최적의 선택을 한다고 주장한다. 그러나 정보가 완벽하게 주어졌다 하더라도 정보의 의미를 해석하는 과정이 복잡하거나 추가적인 비용이 들 때도 있다. 심지어는 일반 투자자들이 파생상품을 전혀 이해하지 못하고나 잘못 이해하고 선택을 하여야 하는 경우(이는 전문가의 설명 자체를 이해하지 못하는 경우를 말함) 파생상품 선택은 개인의 이익을 극대화하는 최적의 선택에 도달하지 못할 수가 있다.

이런 상황이 투자자 집단의 대부분에 해당 된다고 가정하면 헷지의 합리적 선택은 집단적으로 편의(bias)를 초래할 소지가 있다. 이런 사례는 우리나라의 경우 KIKO라는 외환파생상품이 판매되고 또 많은 기업들이 피해를 본 예에서 잘 나타나고 있다. 본고는 이런 취지에서 헷지상품의 복잡성에 대한 간단한 정보제공(기대값과 분산) 등 여러 요인이 헷지도구 선택에 미치는 영향을 분석하고자 한다.

연구 방법으로 본고는 연구실 실험 보다는 Kahneman and Tversky(1990) 등에서 사용한 설문 형식을 임의로 배정된 인원에 적용하여 따르기로 한다.⁴⁾ 즉 투자자의 위험 회피성향, 헷지 상품의 복잡성, 헷지상품에 대한 정보제공/교육 등 요인에 환헷지가 어떻게 의존하는 지를 간단한 설문/실험을 통해 분석하였다. 실증적으로는 미헷지와 헷지 그리고 헷지 중에서도 선도환과 통화옵션 중 선택결정 요인을 분석할 수 있는 Probit/Logit model을 통해 추정하였다.

본고는 모두 4장으로 구성되어 있다. 먼저 2장에서는 최적 환헷지 선택의 이론적 배경을 설명하고, 3장에서는 설문 실험 분석 결과를 소개한다. 또 4장에서는 이러한 결과를 바탕으로 결론 및 시사점을 제시한다.

4) 본고에서 차용하고자 하는 설문 실험과 맥을 같이하는 실험 경제학은 Chamberlin(1948)의 최초 시장실험 이후 발전을 거듭해온 이후 1980년대 실험 금융학으로 발전하였으며 Forsythe, Palfrey and Plott(1980), Plott and Sunder(1982), Smith, Suchanek and Williams(1988) 등의 연구가 이어졌다. 금융이론의 자료 의존 연구는 누락변수 편의(omitted-variables biases), 관측 불가능 설명, 피설명 변수 문제 등의 문제를 지니고 있으며 실험적 방법은 이런 문제를 회피할 수 있는 장점이 있는 것으로 알려져 있다.

II. 최적 환헷지 선택의 이론적 배경

1. 선택 가능한 환헷지 도구

다양한 헷지 수단은 한 수단의 이용이 어려운 경우(예: 무역보험공사의 환변동 보험 이용이 불가 시)와 대안으로 비용을 절감(지나친 선물환 수수료 부담)하기 위해 필요하며 기업의 각자 특수성에 따라 이용이 가능하다. 미 상무성의 외환 매뉴얼(Trade finance guide, <http://trade.gov/publications/pdfs/tfg2008ch12.pdf>)은 통화 옵션, 선물환 및 未 헷징(헷징하지 않음) 등 세 가지 헷징 전략을 제시하고 있다. 아래에서는 간단히 이들 헷징 도구의 개요에 대해 서술하기로 한다.⁵⁾

(1) 선도환

미래의 시점에 정해진 환율에 해당 외환을 거래 상대방에게 인도하는 계약을 체결하며 계약 당시에는 현금흐름(cash flow)은 발생하지 않으며 만기에 외환을 인수하고 금액을 지급하는 것을 말한다.

실물 외환이 나중에 공급되지만 환율 변동으로 인한 구매 금액 변동을 우려하여 환율을 계약 시점에서 확정하며 미래시점 선도환율로 외환을 인수도하게 된다. 선도거래를 하면 생산 및 소비자는 미래의 생산 소비계획을 미리 확정할 수 있는 장점이 있는 데 이는 환율 변동 리스크가 있는 경우 발생하는 비효율성을 제거할 수 있기 때문이다. 유로존과 같이 여러 나라가 단일 통화지역을 만든 것도 이러한 가격 리스크에 따른 국가 간 교역 저해를 회피하기 위한 것이다.

(2) 통화옵션(currency option)

통화옵션은 선도환에 계약을 이행하지 않을 수 있는 권리를 합성한 파생상품이다. 거래 형태로는 거래소 및 장외거래(OTC)가 있으며 거래소의 경우 만기, 행사가격, 거래단위 등을 구체화하고 있다.

통화옵션은 만기일 이전에 반대거래를 통해 포지션을 청산 가능하여 통화선물 거래와 유사하나 차이가 있다. 옵션 매입자의 경우 옵션 가격(프리미엄)을 지급하며 옵션 매도자의 경

5) Sercu and R. Uppal(1995), Beneda(2004), Bodie, Kane and Marcus(2002)를 참조하라.

우 증거금 납부(매도자의 계약이행을 보증하는 기능)의 의무가 있다. 통화옵션은 리스크를 제거하는 헷지 기능과 이득 가능성(upside potential)을 동시에 가지고 있다.

콜옵션 매입 시 만기 시장환율이 행사가격 보다 높을 때 풋옵션 매입 시 만기 시장환율이 행사가격 보다 낮을 때 옵션의 행사가 이루어 진다. 옵션 매입시 프리미엄 지급 비용을 제외 하면 옵션의 이윤은 음이 될 수 없다. 반대로 옵션 매각시 프리미엄 수익을 제외하면 옵션의 이윤은 양이 될 수 없다. 옵션 거래는 기본적으로 매입 매도자간 zero-sum game으로 고정 프리미엄 수입과 불확정 이익을 교환하는 것이다.

옵션은 risk는 제거 하면서도 환율이 유리하게 움직일 경우 이득 기회는 보유하는 대신 프리미엄 만큼의 비용이 발생한다. 반대로 선도환은 risk는 제거 하면서도 환율이 유리하게 움직일 경우 이득 기회가 없다.

2. 위험 회피 성향과 최적 환헷지 선택 이론

Kim(2013)은 앞서 서술한 통화 옵션, 선물환 및 未 헷징 등 세 가지 헷징 전략간 조합의 효용극대화 최적 완결해(closed form solution)를 제시하고 있다.⁶⁾ 여기서 환헷징 목표는 '주어진 기대 비용 수준에 대하여 낮은 환 리스크 수준을 달성하는' 표준적인 자산 포트폴리오 최적화 모형을 적용하며 적절한 헷징 전략의 선택으로 비용 · 위험공간에서 주어지는 헷지자의 효용을 최대화 하는 것이다.

이러한 접근은 기존 연구들에서 시뮬레이션 등을 통해 간접적인 해를 제시하고 있는 것에 비해 용이하게 최적 환 헷지 선택이 가능하다는 장점을 지닌다. Kim(2013)의 방법에 대한 이해는 후술하는 설문 실험 방법을 이해하는 데 필요하므로 간단히 그 내용을 소개하고자 한다.

(1) 헷징 수단별 예상 평균 비용과 분산

먼저 투자자는 미래의 시간 T 에 1단위의 외화 구입을 원한다고 가정하자. S_t 를 t 기의 국내 통화 표시 환율로 정의하자. 다음으로 유럽식 콜옵션, 선도환 그리고 무헷지 등 세 개의 헷징 수단을 가정한다. 선도가격은 F 로, 만기 T 인 콜옵션 가격⁷⁾은 P 로 정의한다.

다음으로 각 헷징수단의 기대수익과 분산으로 구성된 효율적 헷징프론티어를 구축하기로 한다. 최적의 헷징 수단의 구성은 주어진 리스크 수준에서 기대수익을 최대화 하는 것이다.

6) 이는 Khoury and Chan(1988)의 시뮬레이션을 통한 해(solution)를 개선한 것이다.

7) 시간이 연속인 경우의 통화옵션 가격은 Garman and S. Kohlhagen(1983)을 참조하라.

이를 위하여 로그변환 환율은 다음의 과정을 따른다고 가정하자.

$$(1) s_{t+1} = s_t + u_{t+1}$$

여기서 $s_t = \ln(S_t)$, u_{t+1} 은 오차항으로 이의 기댓값이 0이며 분산은 σ^2 으로 가정된다. 이 경우 0기의 환율을 벤치마크로 하면 무헷지의 기대수익은 $R_n = E(s_0 - s_T) = 0$ 이며 분산은 $V_n^2 = T\sigma^2$ 이다. 다음으로 $f_T = \log(F_T)$ 일 때 선도환의 기대수익은 $R_f = s_0 - f_T$ 이며 분산은 $V_f^2 = 0$ 이다.

마지막으로 콜옵션의 기대수익과 분산은 Marchand(1996)과 Kim(2013)에 따르면 다음으로 주어진다.

$$(2) R_o = -x_0[1 - \Phi(z_0)] - \sigma\sqrt{T}\lambda(z_0)\Phi(z_0) - p$$

$$(3) V_o^2 = x_0^2[1 - \Phi(z_0)] - T\sigma^2\frac{\theta_3(z_0)}{\theta_1(z_0)}\Phi(z_0) - (x_0[1 - \Phi(z_0)] + \sigma\sqrt{T}\lambda(z_0)\Phi(z_0))^2$$

여기서 $\phi(z_0)$, $\Phi(z_0)$ 는 각각 표준정규분포의 밀도 및 누적 확률분포함수이며 θ_q 는 자유도 q 의 χ_q^2 의 분포함수이다. 또 $k = \log K$, $p = P/S_0$, $x_0 = k - s_0$, $z_0 = x_0/\sigma\sqrt{T}$, $\lambda(z_0) = -\phi(z_0)/\Phi(z_0)$ 이다. 다음으로 세 가지 헷징수단의 공분산은 먼저 무헷지 또는 옵션의 선도환의 공분산은 0이며, 무헷지와 옵션의 공분산은 다음으로 주어진다.

$$(4) Cov_{on} = x_0\sigma\sqrt{T}\lambda(z_0)[1 - \Phi(z_0)] + T\sigma^2\frac{\theta_3(z_0)}{\theta_1(z_0)}\Phi(z_0)$$

(2) 효율적인 헷징 프론티어 구조

Kim(2013)은 헷지상품의 특성은 Markowitz 이래의 전통적 방법을 따라 수익을 나타내는 기댓값과 위험을 나타내는 분산으로 나타난다고 가정한다(c.f., Elton, Gruber, Brown and Goetzmann, 2007). 이에 따라 동일 기대수익 하에서는 위험회피 성향 투자자는 상대적으로 분산이 작은 상품을 선택하게 된다.

먼저 리스크를 가진 무헷지와 콜옵션(외환 매입의 경우)으로 구성된 포트폴리오를 상정하

자. 구체적으로 무헷지에는 w 그리고 콜옵션에는 $1-w$ 의 가중치를 둔다. 이러한 경우의 기대 수익과 분산은 다음으로 주어진다.

$$(5) \overline{R}_w = wR_n + (1-w)R_o$$

$$(6) \overline{V}_w^2 = w^2 V_n^2 + (1-w)^2 V_o^2 + 2w(1-w)Cov_{on}$$

다음으로 무위험 선도환과 리스크를 가진 무헷지와 콜옵션으로 구성된 포트폴리오를 연결하는 헷징 분배선(R 과 V 로 이루어진)은 다음으로 주어진다.

$$(7) R = R_f + \frac{\overline{R}_w - R_f}{\overline{V}_w} V$$

한편 미헷지와 콜옵션 간의 효율적인 헷징 분배선은 다음 문제를 풀어서 주어진다.

$$(8) \max_w \frac{\overline{R}_w - R_f}{\overline{V}_w}$$

이는 식 (7)의 기울기를 극대화하는 것이다. 이의 해는 Elton et al.(2007)에 따르면 다음과 같이 주어진다.

$$(9) w^* = \frac{m_1}{m_1 + m_2}$$

여기서

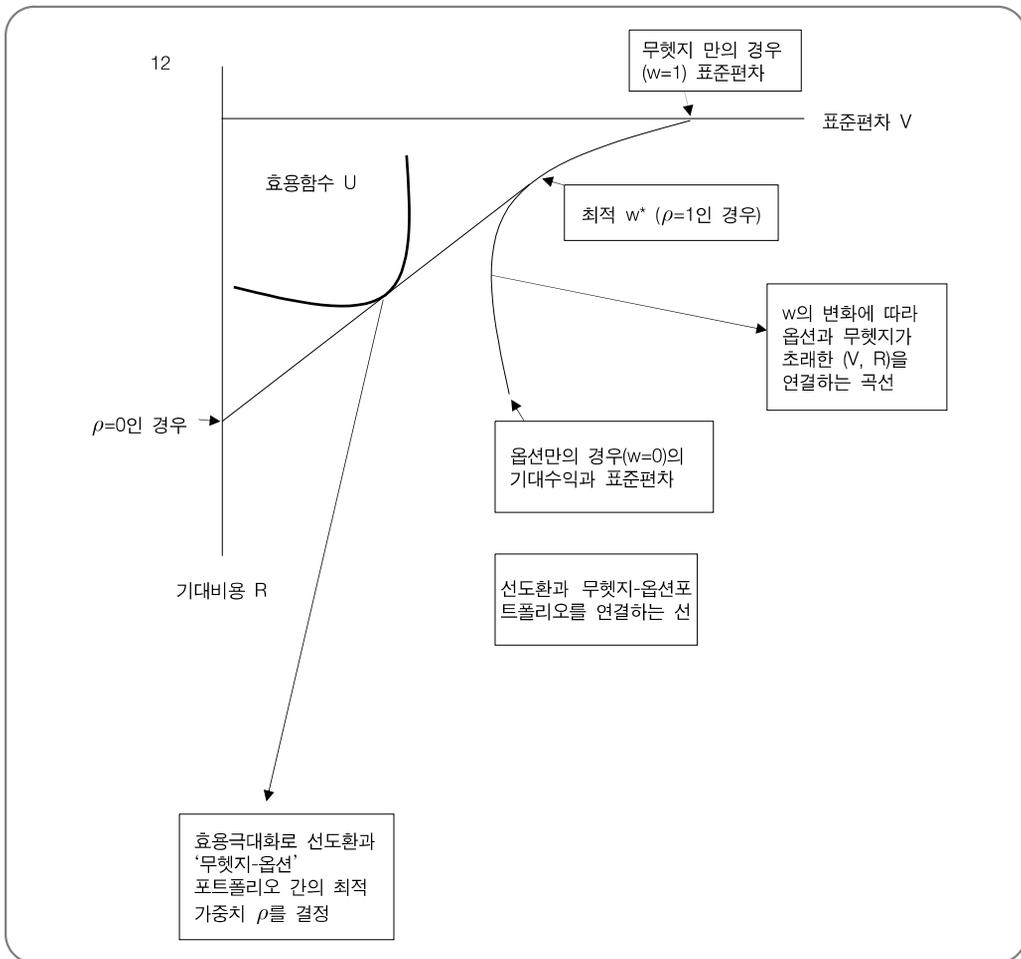
$$\begin{pmatrix} m_1 \\ m_2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} V_n^2 & Cov_{on} \\ Cov_{on} & V_o^2 \end{pmatrix}^{-1} \begin{pmatrix} R_n - R_f \\ R_o - R_f \end{pmatrix}$$

결론적으로 무헷지에는 w^* 그리고 콜옵션에는 $1-w^*$ 의 가중치를 둔다. 다음으로 선도환에는 ρ 그리고 무헷지와 콜옵션으로 구성된 포트폴리오에는 $1-\rho$ 의 가중치를 둔다. 한편 가중치 ρ 는 효용함수가 $U = U(R, V)$ 로 주어질 때(예: $U = \alpha R - \beta V^2$) 기대효용의 극대화를 통해 구해

진다. 최종적으로 선도환, 무헷지 그리고 콜옵션의 가중치는 $[\rho, w^*(1-\rho), (1-w^*)(1-\rho)]$ 로 얻어진다.

예를 들어 무헷지와 콜옵션 간에 0.3과 0.7의 가중치를 부여하며, 선도환과 무헷지와 콜옵션의 포트폴리오에 0.5와 0.5의 가중치를 부여하면 최종적으로 세 가지 헷징도구들 간의 가중치는 (0.5, 0.15, 0.35)로 나타난다. 즉 1US\$를 수입대금으로 3개월 후 송금하는 수입업자는 선도환 0.5\$, 콜옵션 0.35\$를 구입하는 것이 상기한 이론에 따르면 효용을 극대화 하는 최적 헷지 전략이 되는 것이다.⁸⁾ 이와 같은 과정은 [그림 2.1]과 같이 요약된다.

[그림 2.1] 효율적인 헷징 프론티어에서의 최적 헷지



8) 다음에 서술하는 설문 대상자들도 암묵적으로 이런 최적 헷지전략을 추구한다고도 볼 수 있다.

(3) 위험 회피성향

일반적으로 사람의 취향에 따라 위험을 회피(averse), 중립(neutral) 또는 선호(love)할 수도 있다. x 를 자산 (소득) 가치로 정의할 때 여기서 개인이 느끼는 만족감을 나타내는 효용 함수는 $u=u(x)$ 로 주어진다. 다음으로 확률적으로 결정되는 자산가치에 대한 기대효용(expected utility)은 다음으로 정의된다. 즉 자산가치가 p_1 의 확률로 x_1 또는 p_2 의 확률로 x_2 의 소득을 가질 때 효용은 $p_1 \cdot u(x_1) + p_2 \cdot u(x_2)$ 의 값을 가진다고 가정된다. 이는 von Neumann-Morgenstern 효용함수 라고 불리운다.

기대 효용이론에 따르면 위험에 대한 개인의 성향은 소득이 늘어남에 따라 만족감(효용, utility)이 늘어나는 속도와 밀접히 관련되어 있다. 자산 증가에 따라 효용 증가 속도가 줄어드는 경우 곧 효용 체감인 경우 위험 회피 성향을 가지며, 자산 증가에 따라 효용 증가 속도가 변하지 않는 경우는 위험 중립 성향을, 자산 증가에 따라 효용 증가 속도가 늘어나는 경우 효용 체증인 경우 위험 선호 성향을 가진다고 볼 수 있다.

예를 들어 [그림 2.2]에서 고정으로 $1/2x_1 + 1/2x_2$ 의 소득을 얻는 것이 p_1 의 확률로 x_1 또는 p_2 의 확률로 x_2 의 소득을 얻는 것보다 높은 효용을 얻게 되는 것을 알 수 있는데 이는 위험 기피를 나타내며 이는 다시 소득증가에 따라 효용이 증가하는 정도가 줄어드는 것과 관련이 있다.

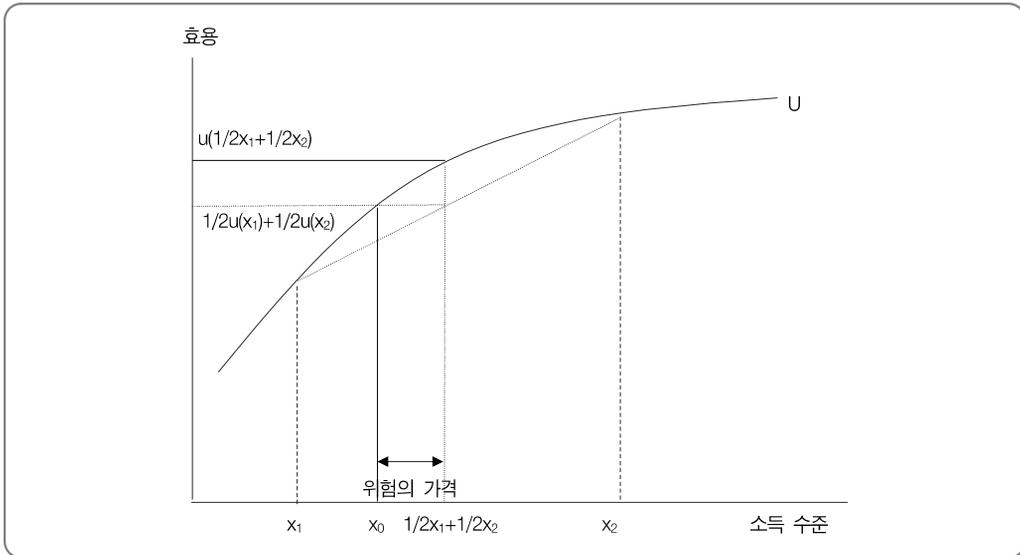
$$\frac{u(1/2x_1 + 1/2x_2)}{\text{고정 소득}} > \frac{1/2u(x_1) + 1/2u(x_2)}{\text{변동 소득}}$$

[그림 2.2]에서 변동소득에서 얻는 기대효용을 얻기 위해 부여되는 고정 소득과 기대소득과의 차이는 위험의 가격으로 볼 수 있다. 이에 따라 위험 기피 정도는 양자의 차이 $u(1/2x_1 + 1/2x_2) - 1/2u(x_1) + 1/2u(x_2)$ 와 같이 주어진다고 할 수 있다. 예를 들어 15만원을 주는 경우 (A)와 10만원과 20만원을 동전을 던져 앞면이 나오면 10만원 뒷면이 나오면 20만원을 주는 경우 (B) 비교하면 A를 더 선호하는 경우 그 개인은 위험 회피 성향을 지닌다고 할 수 있다. 그러면 상황을 바꿔 확정으로 얼마를 주어야 경우 B와 동일한 효용을 주겠는가를 생각해 보자. 이 금액은 확실성 증가(certainty equivalence)로 알려진 것이며 다른 조건이 동일한 경우 이 금액이 클수록 해당 개인은 위험 기피적이라 할 수 있다.⁹⁾ 다음 장의 본고의 설문 실험

9) 헷지자가 위험 기피 선호를 가진 경우 동일한 수익에서 상대적으로 위험이 낮은 상품을 선호하게 된다.

에서는 이 확실성 증가와 기대 수익과의 차이를 헷지자의 위험회피도를 평가하는 지표의 하나로 활용하기로 한다.

[그림 2.2] 소득에 따른 효용체감과 위험 기피



다음 장에서는 상기한 이론적 배경을 바탕으로 세가지 헷지 도구 선택에 어떤 요인들이 작용하는 지를 설문 실험을 통해 분석하였다.

III. 설문 실험 분석 결과

1. 설문 실험의 구성

설문 실험은 응답자에게 임의보행 환율처럼 변동하는 상금에 대한 헷지도구를 제시하고 이들 중 어떤 것을 선택하는지를 조사하는 방식으로 수행하였다.

실험 순서를 설명하면 다음과 같다. 첫째, 나이, 학년, 성별, 월 용돈의 규모,¹⁰⁾ 기뻝값과 분산 개념의 인지여부, 파생상품에 대한 인지 여부, 통계학과 경제학 원론 수강여부 등을 조

10) 용돈의 규모는 소득의 대용변수로 채택되었다.

사하였다.¹¹⁾ 둘째, 응답자의 위험 기피도를 측정하기 위하여 두 가지 질문을 하였다.

- (i) 로또 또는 복권을 사본 적이 있다.
- (ii) 확실성 등가값을 다음 설문을 통하여 얻는다.¹²⁾

〈설문 1〉

상금이 1/2의 확률로 10만원 또는 20만원인 로또 복권이 있다고 하자. 길에 가다 만난 모르는 사람이 이 복권의 가격은 얼마가 적당합니까? 라고 물었을 때 얼마로 대답하시겠습니까?¹³⁾

셋째, 통계학과 파생상품에 대한 기초 이해를 파악하기 위하여 다음을 질문하였다.

〈설문 2〉

‘기댓값과 분산의 개념에 대해 알고 있다’와 ‘옵션 등 파생상품의 개념에 대해 알고 있다.’

넷째, 무헷지와 이를 기초자산으로 하는 파생 헷지 상품 즉 선도환과 통화옵션 등 세 가지 중 어느 것을 선택할 지를 설문하였다.

〈설문 3〉

동전을 던져 1/2의 확률로 앞면이 나오면 여러분이 상대방에게서 1만원을 받고, 뒷면이 나오면 여러분이 1만원을 주어야 한다고 하자. 동전을 10번 연속해서 던져 합산한 금액을 P원 이라고 하자. 아래에서 주어진 선택 1, 2, 3중 한 가지를 반드시 선택해야 한다면 여러분은 어느 것을 선택하겠습니까?

1. P원의 부호가 +인 경우 여러분이 P원을 수취하고, -인 경우 P원을 상대방에게 지불.
2. P원의 부호가 + 또는 -이든 0.77만원만을 상대방에게 지불.
3. 2만원을 상대방에게 무조건 지불하며, 다만 6회 미만이 나오면 0원을, 앞면이 6회 이상 나오면 P원을 여러분이 수취.

11) 한 개 문항이라도 답변을 하지 않은 경우는 답변의 성실성이 없다고 판단하여 분석에서 제외하였다. 이를 통하여 총 154개의 표본이 분석 대상이 되었다.
 12) 확실성 등가가 작을수록 위험기피 성향이 높다.
 13) 질문의 내용은 객관성을 유지하기 위해 구성되었다.

위의 상금 P 는 다음과 같이 임의보행하는 환율변동 과정¹⁴⁾을 모사한 것이다.

$$P_t = P_{t-1} + \epsilon_t$$

여기서 $P_0 = 0$ 이며 오차항은 다음으로 정의된다.

$$\epsilon_{t+1} = \begin{cases} +1\text{만 원, 확률 } 1/2 \\ -1\text{만 원, 확률 } 1/2 \end{cases}$$

한편 통화옵션을 모사한 선택 3의 경우 기댓값과 분산의 계산방법은 금액 P 가 앞편이 나오는 숫자에 따라 결정되며 이항분포를 한다는 사실을 이용하는 것이다. 따라서 기댓값은 다음으로 주어진다. 각각의 확률은 이항분포표를 사용하였다.

선택 3의 기댓값 :

$$\begin{aligned} & -2 \sum_{x=0}^5 \Pr(x) + (6-6)\Pr(x=6) + (7-5)\Pr(x=7) + (8-4)\Pr(x=8) + \\ & (9-3)\Pr(x=9) + (10-2)\Pr(x=10) = -0.77 \end{aligned}$$

위 식에서 (i) 앞면이 6 나왔을 때 6을 차감한 것은 이미 뒷면이 4회 (모두 10회 던짐) 나왔고 (-4), 수수료로 -2을 차감하였기 때문이다. 동일하게 앞면이 7 나왔을 때 5를 차감한 것은 이미 뒷면이 3회 나왔고 (-3), 수수료로 -2을 차감하였기 때문이다. (ii) 앞면이 5 이하 나왔을 때는 수수료(-2)만 부담하게 된다.

다음으로 위의 기댓값(-0.77)을 이용하여 분산은 다음으로 주어진다.

선택 3의 분산 :

$$\begin{aligned} & (-2 + 0.77)^2 \times \sum_{x=0}^5 \Pr(x) + 0.77^2 \times \Pr(x=6) + (2 + 0.77)^2 \times \Pr(x=7) + (4 + 0.77)^2 \\ & \times \Pr(x=8) + (6 + 0.77)^2 \times \Pr(x=9) + (8 + 0.77)^2 \times \Pr(x=10) = 3.47 \end{aligned}$$

■

14) 이에 대해서는 Diebold and Nason(1990)을 참고하라.

이에 따라 위의 각각의 선택에 대한 기댓값과 분산은 다음과 같다.

〈표 3.1〉 헷지 수단별 기댓값과 분산

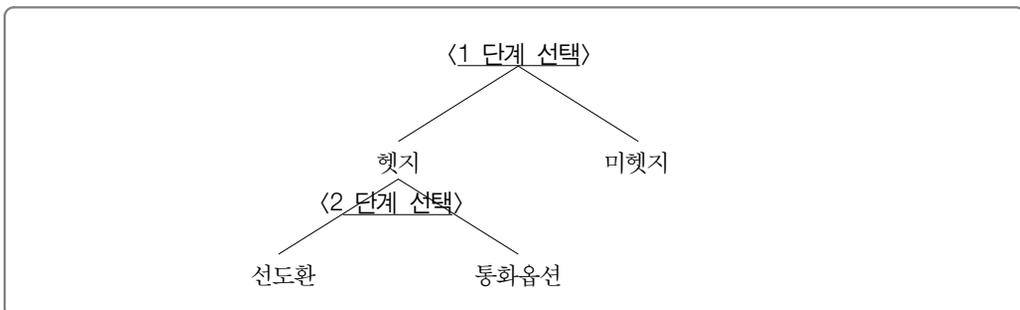
선택	기댓값	분산	모사 헷지도구
1	0	10	미헷지
2	-0.77	0	선도환 매입
3	-0.77	3.47	통화옵션 매입

〈표 3.1〉에서 보듯 선도환과 통화옵션은 동일한 기댓값을 가지나 통화옵션의 분산이 더 크다. 이에 따라 이론적으로는 헷지자가 위험회피성향을 지니고 있다면, 위험회피도가 높을 수록 헷지수단 중 선도환의 선택비율이 높아져야 할 것이다. 그러나 이항분포로 계산되는 통화옵션의 기댓값과 분산은 계산이 용이하지 않으며 이러한 상품 특성의 복잡함이 응답자의 헷지 수단 선택에 어떤 영향을 미치는 지도 또한 분석에서 관심의 대상이다.¹⁵⁾

따라서 실험은 위의 설문을 동일하게 질문하는 2단계로 진행되는 데 첫 단계에서는 헷지 도구의 기댓값과 분산을 알려주지 않은 상태에서 선택을 하고, 둘째 단계에서는 각 헷지 수단의 기댓값과 분산을 알려준 상태에서 진행된다. 이는 정보의 추가 제공이 응답자의 선택에 미치는 영향을 파악하고자 함이다.

한편 실증적으로는 아래 그림과 같이 미헷지와 헷지 그리고 헷지 중에서도 선도환과 통화 옵션 중 선택결정 요인을 2단계로 분석할 수 있는 Probit/Logit 모형¹⁶⁾을 통해 분석하였다.

[그림 3.1] 헷지 선택 단계



15) 이는 KIKO 피해 문제에서 제기되었던 사항 중 하나가 가입자의 상품이해도가 떨어진 점이 지적되었다는 사실과 관련이 있다.

16) Probit/Logit 모형의 이론적 배경은 Greene(2003)을 참조하라.

2. 전체 표본에 대한 통계분석 결과

실험 대상은 상경계 학부생 154명이며 우리사회 보통수준의 상식과 학력인 투자자를 대표한다고 생각된다. 또 이 학생들이 사회에 진출하여 기업 등에서 헛지 관련 업무를 담당한다는 점에서 의미있는 표본으로 생각된다. 아래 <표 3.2>는 설문 조사 결과의 통계치를 요약하고 있다.

<표 3.2> 설문 자료의 기초 통계량

	헛지 여부		선도환 선택 여부		나이	로또 구매경험	확실성 등가
	기댓값 분산 미공지	기댓값 분산 공지	기댓값 분산 미공지	기댓값 분산 공지			
평균(비율)	0,55	0,40	0,19	0,27	22,75	0,39	111954,60
중간값					23		150000
최대					29		245000
최소					19		3
합	85	61	29	41		60	

	성별 (남성)	통계학 수강여부	경제학 수강여부	기댓값과 분산 인지여부	파생상품 인지여부	학년	용돈
평균(비율)	0,46	0,44	0,87	0,51	0,35	2,43	368019,50
중간값						3	400000
최대						4	850000
최소						1	0
합	71	67	134	78	54		

먼저 세 가지 헛지 도구의 기댓값과 분산을 알려주지 않은 상태에서 미헛지를 선택할 확률에 미치는 요인들을 probit 모형으로 분석하였다. 그 결과 아래 <표 3.3>에서 보듯 통계학 수강은 헛지를 선택할 확률을 5% 유의수준에서 크게 높이는 것으로 나타났다. 이는 헛지 담당자 들에 대한 통계교육이 리스크를 헛지하도록 의식을 제고할 수 있음을 의미한다.

그러나 로또나 복권을 사본 경험이 있을 수록 또는 확정성 등가가 높아질수록(즉 위험 선호성향이 높아질수록) 5% 유의수준에서 미헛지를 선택할 확률이 높아지는 것으로 나타났다.

이러한 추정결과는 logit 모형 추정에서도 크게 달라지지 않았다.

〈표 3.3〉 미헷지 선택확률 결정 모형 추정 결과

(기뻐감과 분산을 알려주지 않은 경우)

	설명변수	추정계수	표준편차	z-통계량	P-값
P r o b i t	통계학 수강	-0.615846**	0.219560	-2.804906	0.0050
	파생상품 지식	-0.289738	0.230137	-1.258979	0.2080
	로또 구매경험	0.485500**	0.213008	2.279258	0.0227
	확실성 증가	3.09E-06**	1.25E-06	2.474755	0.0133
L o g i t	통계학 수강	-0.995752**	0.359551	-2.769435	0.0056
	파생상품 지식	-0.476169	0.374712	-1.270759	0.2038
	로또 구매경험	0.778290**	0.349704	2.225569	0.0260
	확실성 증가	5.05E-06**	2.08E-06	2.428220	0.0152

주 : *, ** 표시는 5%, 10% 수준에서 유의함을 의미

한편 세 가지 헷지 도구의 기뻐감과 분산을 알려준 상태에서 얻은 자료를 바탕으로 probit /logit 모형을 추정하였다. 그 결과는 아래 〈표 3.4〉에서 보듯 확실성 증가 등 위험기피성향 지표들과 헷지 선택과는 유의적 관계가 나타나지 않았다. 이는 〈표 3.1〉에서 보듯 헷지와 미헷지간 기뻐감과 분산 간 일방적 서열이 정해지지 않은 것이 응답자에게 명확히 드러나는데 기인한 것으로 보인다.

한편 기뻐감과 분산의 개념에 대한 인지는 미헷지 비율을 10% 유의수준에서 떨어뜨리는 것으로 나타나 앞서의 기뻐감과 분산을 알려주지 않은 경우의 통계학 수강이 미헷지 비율을 떨어뜨리는 것과 비슷한 결과로 보인다. 또한 나이도 10% 유의수준에서 미헷지 비율을 떨어뜨리고 있다. 다만 probit 추정모형에서 10% 수준에서 유의하였던 경제학 원론 수강 변수는 logit 모형 추정에서는 유의하지 않은 것으로 나타났다.

그러나 이들 결과의 통계적 유의성은 대체로 10%로서 헷지 도구의 기뻐감과 분산을 알려주지 않은 이전 상태에 비해 상대적으로 낮았다.

마지막으로 미헷지 선택 비율은 〈표 3.1〉에서 보듯, 기뻐감과 분산을 알려준 후 55%에서 40%로 하락하였다. 이는 헷지도구에 대한 정보 제공이 헷지 선택을 제고할 수 있음을 시사한다고 볼 수 있다.

〈표 3.4〉 미헛지 선택확률 결정 모형 추정 결과

(기댓값과 분산을 알려준 경우)					
	설명변수	추정계수	표준편차	z-통계량	P-값
P r o b i t	나이	-0.02977*	0.015543	-1.91501	0.0555
	통계학 수강	-0.33659	0.217639	-1.54654	0.122
	경제학 수강	0.546539*	0.328482	1.663835	0.0961
	기댓값·분산 개념인지	-0.39847*	0.220605	-1.80626	0.0709
	확실성 증가	2.52E-06	1.96E-06	1.281859	0.1999
L o g i t	나이	-0.04862*	0.025728	-1.8896	0.0588
	통계학 수강	-0.55618	0.354943	-1.56695	0.1171
	경제학 수강	0.888586	0.545122	1.630067	0.1031
	기댓값·분산 개념인지	-0.65154*	0.359721	-1.81124	0.0701
	확실성 증가	4.18E-06	3.23E-06	1.290945	0.1967

주 : *, ** 표시는 5%, 10% 수준에서 유의함을 의미

둘째, 이들 세 가지 헛지 도구의 기댓값과 분산을 알려주지 않은 상태에서 선도환과 통화 옵션 중 선택요인을 probit/logit 모형으로 분석하였다. 이 경우 〈표 3.5〉에서 보듯 나이는 통화옵션 선택비율을 1% 유의수준에서 높이는 것으로 나타났으나 다른 요인들은 통계적으로 유의하지 않았다. 한편 선도환 선택 비율은 〈표 3.1〉에서 보듯 기댓값과 분산을 알려준 후의 실험에서는 19%에서 27%로 상승하여 기댓값과 분산의 값을 명확히 안 이후 위험 기피 성향이 반영된 것으로 보인다.

〈표 3.5〉 선도환 선택확률 결정 모형 추정 결과

(기댓값과 분산을 알려주지 않은 경우)					
	설명변수	추정계수	표준편차	z-통계량	P-값
P r o b i t	나이	-0.07936**	0.014585	-5.44117	0
	기댓값·분산 개념인지	0.63516	0.431154	1.473166	0.1407
L o g i t	나이	-0.04702**	0.007878	-5.96826	0
	기댓값·분산 개념인지	0.353719	0.240816	1.468837	0.1419

주 : *, ** 표시는 5%, 10% 수준에서 유의함을 의미

다음으로 이들 세 가지 헷지 도구의 기댓값과 분산을 알려준 상태에서 선도환과 통화옵션 중 선택요인을 probit/logit 모형으로 분석하였다. 그 결과 <표 3.6>에서 보듯 나이와 경제학 수강 여부가 5% 수준에서 유의한 것으로 나타났다. 여기서 나이가 통화옵션 선택비율을 높이는 것으로 나타났는데 이는 부모로부터 독립되어 도전정신이 강해질수록 위험 선호적 성향을 높이는 것으로 풀이된다. 한편 경제학 원론 수강도 통화옵션 선택비율을 높이는 것으로 나타나 경제에 대한 이해가 작용한 것으로 판단된다. 이에 따라 파생 상품 등 경제지식에 대한 홍보와 교육이 이들 상품의 수요를 높일 수 있을 것으로 보인다.

<표 3.6> 선도환 선택확률 결정 모형 추정 결과

(기댓값과 분산을 알려준 경우)

	설명변수	추정계수	표준편차	z-통계량	P-값
P r o b i t	나이	-0.03497**	0.016794	-2.08235	0.0373
	경제학 수강	-0.6706**	0.32203	-2.08241	0.0373
	기댓값 · 분산 개념인지	0.238937	0.239987	0.995625	0.3194
	파생상품 개념인지	0.226397	0.249041	0.909076	0.3633
	로또구입 경험	0.307842	0.245512	1.253878	0.2099
	확실성 증가	3.58E-06	2.21E-06	1.623943	0.1044
L o g i t	나이	-0.05845**	0.028369	-2.06014	0.0394
	경제학 수강	-1.12364**	0.535055	-2.10004	0.0357
	기댓값 · 분산 개념인지	0.417669	0.407242	1.025603	0.3051
	파생상품 개념인지	0.402706	0.418664	0.961884	0.3361
	로또구입 경험	0.493486	0.415922	1.186487	0.2354
	확실성 증가	6.05E-06	3.80E-06	1.594502	0.1108

주 : *, ** 표시는 5%, 10% 수준에서 유의함을 의미

3. 기댓값과 분산의 개념을 알고 있는 학생을 대상으로 한 통계분석 결과

한편 질문 3에서 기댓값과 분산을 알려준 상태에서 헷지 도구를 선택하도록 설문하였는데, 만일 응답자가 ‘기댓값과 분산의 개념을 모르고 있다면’ 추가정보 제공의 의미가 줄어들게 된다. 이에 따라 기댓값과 분산의 개념을 알고 있는 학생으로만 표본(78명, 전체의 51%)을 제약하여 동일한 추정을 실시하였다.

그 결과 아래 <표 3.7>에서 보듯 기댓값과 분산을 알려주지 않은 상태에서 파생상품에 대한 인지는 미헷지와 헷지 중 중 후자의 선택 비율을 5% 유의수준에서 높이는 것으로 나타났다. 그러나 로또 구입 경험이나 확실성 등가는 통계적으로 유의하지 않은 것으로 나타났다.

<표 3.7> 미헷지 선택확률 결정 모형 추정 결과

(기댓값과 분산을 알려주지 않은 경우)

	설명변수	추정계수	표준편차	z-통계량	P-값
P r o b i t	파생상품 지식	-0.77945**	0.28613	-2.72412	0.0064
	로또 구매경험	0.403662	0.296271	1.362476	0.173
L o g i t	파생상품 지식	-1.27855**	0.487451	-2.62294	0.0087
	로또 구매경험	0.666111	0.49035	1.358439	0.1743

주 : *, ** 표시는 5%, 10% 수준에서 유의함을 의미

한편 아래 <표 3.8>에서 보듯 기댓값과 분산을 알려준 상태에서도 파생상품에 대한 인지는 미헷지와 헷지 중 중 후자의 선택 비율을 5% 유의수준에서 높이는 것으로 나타났다.

<표 3.8> 미헷지 선택확률 결정 모형 추정 결과

(기댓값과 분산을 알려준 경우)

	설명변수	추정계수	표준편차	z-통계량	P-값
P r o b i t	나이	-0.01642	0.010667	-1.53927	0.1237
	성별	0.516865	0.318813	1.621214	0.105
	파생상품 지식	-0.66558**	0.316156	-2.10522	0.0353
L o g i t	나이	-0.02674	0.017494	-1.52844	0.1264
	성별	0.856761	0.532236	1.609738	0.1075
	파생상품 지식	-1.10793**	0.534931	-2.07117	0.0383

주 : *, ** 표시는 5%, 10% 수준에서 유의함을 의미

한편 기댓값과 분산을 알려주지 않은 상태에서 파생상품에 대한 인지는 아래 <표 3.9>에서 보듯 선도환과 통화옵션 중 후자의 선택 비율을 5% 유의수준에서 높이는 것으로 나타났다. 또 용돈이 증가할수록 동일한 기댓값에 분산이 더 큰 통화옵션 선택 비율을 5% 유의수준에서 높이는 것으로 나타났다. 이는 소득 증가에 따라 위험 선호가 늘어나는 것으로 해석할 수 있다.

〈표 3.9〉 선도환 선택확률 결정 모형 추정 결과

(기댓값과 분산을 알려주지 않은 경우)

	설명변수	추정계수	표준편차	z-통계량	P-값
P r o b i t	경제학 수강	0.511255	0.371976	1.374429	0.1693
	파생상품 지식	-0.42226	0.351819	-1.20021	0.2301
	용돈의 크기	-3.15E-06**	9.21E-07	-3.423	0.0006
L o g i t	경제학 수강	0.83734	0.621061	1.34824	0.1776
	파생상품 지식	-0.69341	0.618249	-1.12157	0.262
	용돈의 크기	-5.24E-06**	1.59E-06	-3.29891	0.001

주 : *, ** 표시는 5%, 10% 수준에서 유의함을 의미

마지막으로 기댓값과 분산을 알려준 상태에서 파생상품에 대한 인지 여부는 아래 〈표 3.10〉에서 보듯 선도환과 통화옵션 중 선택에서 5% 유의수준에서 유의한 것으로 나타났다. 또한 용돈이 증가할수록 동일한 기댓값에 분산이 더 큰 통화옵션 선택 비율을 5% 유의수준에서 높이는 것으로 나타났다.

〈표 3.10〉 선도환 선택확률 결정 모형 추정 결과

(기댓값과 분산을 알려준 경우)

	설명변수	추정계수	표준편차	z-통계량	P-값
P r o b i t	경제학 수강	-0.86498*	0.444052	-1.94792	0.0514
	파생상품 개념인지	0.671997**	0.341373	1.968516	0.049
	로또구입 경험	0.36427	0.331148	1.100022	0.2713
	확실성 증가	3.43E-06	2.71E-06	1.263512	0.2064
	용돈의 크기	-1.84E-06**	8.91E-07	-2.06952	0.0385
L o g i t	경제학 수강	-1.4532*	0.751351	-1.93411	0.0531
	파생상품 개념인지	1.1453*	0.599558	1.910239	0.0561
	로또구입 경험	0.574182	0.567126	1.012441	0.3113
	확실성 증가	5.80E-06	4.53E-06	1.27808	0.2012
	용돈의 크기	-3.04E-06**	1.51E-06	-2.01813	0.0436

주 : *, ** 표시는 5%, 10% 수준에서 유의함을 의미

IV. 결론 및 시사점

본 연구는 투자자의 위험 회피성향, 헷지 상품의 복잡성, 헷지상품에 대한 정보제공/교육 등 요인에 환헷지가 어떻게 의존하는 지를 간단한 설문/실험을 통해 분석하였다. 실증적으로는 미헷지와 헷지 그리고 헷지 중에서도 선도환과 통화옵션 중 선택결정 요인을 Probit/Logit 모형을 통해 추정하였다.

설문 실험은 응답자에게 임의보행 환율처럼 변동하는 상금에 대한 헷지도구를 제시하고 이들 중 어떤 것을 선택하는지를 조사하는 방식으로 수행하였다. 설명 변수로는 나이, 학년, 성별, 월 용돈의 규모, 기댓값과 분산 개념의 인지여부, 파생상품에 대한 인지 여부, 통계학과 경제학 원론 수강여부 등을 채택하였다.

상경계 학부생을 대상으로 한 실험 결과, 통계학 수강학생의 경우 헷지를 선택할 확률이 5% 유의수준에서 크게 높이는 것으로 나타났다. 이는 헷지 담당자들에 대한 통계교육이 리스크를 헷지하도록 의식을 제고할 수 있음을 시사한다. 또 기댓값과 분산의 개념을 알고 있는 학생으로만 표본을 제약하여 동일한 추정을 실시한 결과 파생상품에 대한 인지는 헷지의 선택 비율을 5% 유의수준에서 높이는 것으로 나타났다. 또한 용돈이 증가할수록 동일한 기댓값에 분산이 더 큰 통화옵션 선택 비율을 5% 유의수준에서 높이는 것으로 나타났으며 이는 소득 증가에 따라 위험 선호가 늘어나는 것으로 해석할 수 있다.

본고는 설문 실험적 방식으로 환헷지 결정요인을 연구한 최초의 시도라는 데 의의를 가진다. 마지막으로 KIKO 등 더 복잡한 헷지 상품을 대상으로 확장한 연구는 다음 연구 주제로 남긴다.

참고문헌

- Beneda, N. 2004. "Optimal Hedging and Foreign Exchange Risk". *Credit and Financial Management Review*.
- Bodie Z., A. Kane and A. Marcus. 2002. *"Investments"*. Mc-Graw Hill, New York.
- Chamberlin, Edward H. 1948. "An Experimental Imperfect Market". *Journal of Political Economy*, 56(2), 95-108.
- Diebold F. X. and J. A. Nason. 1990. "Nonparametric Exchange Rate Prediction?". *Journal of International Economics*, Vol.28, No.3-4, 315-332.
- Elton E., M. Gruber, S. Brown and W. Goetzmann. 2007. "Modern Portfolio Theory and Investment Analysis". *Wiley*, New York.
- Forsythe, R., Palfrey, T. and Plott, C. R. 1982. "Asset Valuation in an Experimental Market". *Econometrica*, 50(3), 537-568.
- Garman M. and S. Kohlhagen. 1983. "Foreign Currency Option Values". *Journal of International Money and Finance*, Vol.2, No.3, 231-238.
- Greene, W. 2003. "Econometric Analysis," Pearson Education, Upper Saddle River.
- Kahneman, D. and A. Tversky. 1979. "Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk". *Econometrica*, 46(2), pp.171-185.
- Khoury, S. and K. Chan. 1988. "Hedging Foreign Exchange Risk: Selecting the Optimal Tool". *Midland Corporate Finance Journal*, Vol.5, 40-52.
- Kim, Y. 2013. "Optimal Foreign Exchange Risk Hedging: A Mean Variance Portfolio Approach". *Theoretical Economics Letters*, Vol.3, No.1 pp.1-6.
- Marchand, E. 1996. "Computing the Moments of a Truncated Noncentral Ch-Square Distribution". *Journal of Statistical Computation and Simulation*, Vol.55, No.4, pp.23-29.
- Plott, C. R. and Sunder, S. 1982. "Efficiency of Experimental Security Markets with Insider Information: An Application of Rational Expectations Models". *Journal of Political Economy*, 90(4), 663-698.
- Sercu, P. and R. Uppal. 1995. "International Financial Markets and the Firm". South-Western College Publishing, Cincinnati.
- Smith, V. L., Suchanek, G. and Williams, A. 1988. "Bubbles, Crashes, and Endogenous Expectations in Experimental Spot Asset Markets". *Econometrica*, 56(5), 1119-1151.

<부록>

<설문 문항>

단계 1

나이____ 학년____ 성별____ 통계학 과목 수강여부____ 경제학 원론 수강여부____

- 1) 로또 또는 복권을 사본 적이 있다. 예 : 아니오 :

- 2) 한 달 용돈은 평균 얼마인가요. (원)

- 3) 상금이 1/2의 확률로 10만원 또는 20만원인 로또 복권이 있다고 하자. 길에 가다 만난 모르는 사람이 이 복권의 가격은 얼마가 적당합니까? 라고 물었을 때 얼마로 대답하시겠습니까? (만원)

- 4) 기댓값과 분산의 개념에 대해 알고 있다. 예 : 아니오 :

- 5) 옵션 등 파생상품의 개념에 대해 알고 있다. 예 : 아니오 :

- 6) 동전을 던져 1/2의 확률로 앞면이 나오면 여러분이 상대방에게서 1만원을 받고, 뒷면이 나오면 여러분이 1만원을 주어야 한다고 하자. 동전을 10번 연속해서 던져 합산한 금액을 P원 이라고 하자. 아래에서 주어진 선택 1, 2, 3중 한 가지를 반드시 선택해야 한다면 여러분은 어느 것을 선택하겠습니까? (선택 : 번)
 1. P원의 부호가 +인 경우 여러분이 P원을 수취하고, -인 경우 P원을 상대방에게 지불.
 2. P원의 부호가 + 또는 -이든 1만원만을 상대방에게 지불.
 3. 3만원을 상대방에게 무조건 지불하며, 다만 6회 미만이 나오면 0원을, 앞면이 6회 이상 나오면 P원을 여러분이 수취.

단계 2

1) 앞에 6번 문항의 게임으로 돌아가서 선택 1, 2, 3의 기댓값과 분산은 아래 표와 같습니다.
이 경우 여러분의 선택은 무엇인가요? (선택: 번)

선택	기댓값	분산
1	0	10
2	-1	0
3	-0.77	3.47

Analysis for Selection Determinants of Foreign Exchange Risk Hedge Instruments: Survey · Experimental Approach

Yunyeong, Kim*

ABSTRACT

This study analyzed how foreign exchange hedge depends on the risk averseness, complexity of hedge instrument, information supply/education on hedge instruments using survey/experiment. Empirically we estimated selection determinant among non-hedge/hedge and forward contract/currency option in hedge using Probit/Logit models. Our survey experiment suggested to the respondents some prizes on hedge instrument that copied the random walk foreign exchange rate and asked the selection of hedging tools. The explanation variables are age, grade, sex, monthly allowance, knowledge on expectation, variance and derivatives, taking a course on statistics and economics. According to experiment on 154 students, statistics taking students may select the hedge with 5% significance level. It indicates that the education on statistics for hedger may increase hedging rates. Further the same survey only for the students with knowledge on expectation and variance, showed the knowledge on derivatives may increase the hedge selection with 5% significance level.

Key Words : Selection Determinants, Foreign Exchange, Risk, Hedge Instruments, Survey, Experimental Approach

JEL Classification : C3, F4

* Department of International Trade, Dankook University, Email : yunyeongkim@dankook.ac.kr, Tel : 031-8005-3402