

리스크 경제(학)

Risk Economics

심 완 보*
Shim, One-bo

1. 리스크(Risk)와 불확실성(Uncertainty)

어느 철학자의 말을 인용하지 않더라도 현대 생활은 불확실성(Uncertainty)속에서 산다고 할 수 있다. 그 불확실의 정도는 과거에 비할 수 없을 정도로 복잡하고 그 영향이 인간생활에 크게 미친다. 그 『불확실성(Uncertainty)』의 의미는 “하나 이상의 사건(Event)이 일어날 수 있으나, 어떤 사건이 일어날지 알 수 없는 상태”를 말한다. 『사건(Event)』이란 발생이 될 때 후생(Welfare)에 영향을 미치는 경우를 말한다. 예를 들자면 고기잡이 어부에게 태풍이 올것인지 아니면 오지않을 것인지 불확실하며, 그 사건은 어부에게 중대한 결과를 가져다 줄 수 있다.

이의 불확실성(Uncertainty)을 설명하기 위해서는 『Risk(리스크)』와 『확률(Probability)』의 개념을 사용할 수 있다. 생활에서 『위험(리스크)』이라는 용어는 안전하지 못하거나, 실패 또는 생명에 영향을 미치는 것을 말한다.

그러나 경제학(Economics)에서의 『리스크(위험)』는 “하나 이상의 결과가 나올 수 있고, 각 결과가 나타날 확률을 추정할 수 있는 상태”를 뜻한다. 이렇게 추정할 수 있는 상태의 확

률은 주사위를 계속 던질때, 하나의 눈금이 나올 수 있는 확률은 1/6이 되고, 어떤 도시나 국가에서 1년간 자동차 사고나 화재가 일어날 수 있는 확률은 과거의 자료에서 추정될 수 있다. 이렇게 동일한 조건에서 반복적인 시행에 의하여 어떤 사건이 일어나는 상대적인 빈도를 『객관적 확률(Objective probability)』이라고 하고, 사업가는 자기상품을 어떤 값에 시장에서 얼마나 팔 수 있는가는 동일한 신제품에 관한 과거의 경험에 의하여 판단을 할 수 있는데 이를 『주관적 확률(Subjective probability)』이라고 한다.

『확률(Probability)』은 어떤 사건이 발생할 가능성을 측정하는 것으로 0과 1사이의 값을 가지게 되며, 동전의 앞면과 뒷면의 사건발생 확률은 0.5가 되는 것을 말한다. 이렇게 경제학에서 위험(Risk)과 불확실성(Uncertainty)은 나이트(F. H. Knight, 1885~1972)에 의하여 구분 되었으며, 그는 객관적(客觀的) 확률이 존재하는 것을 위험(Risk)이라 부르고, 사람들마다 생각하는 확률이 다른 주관적(主觀的) 확률만 고려될 수 있는 상황을 불확실성(Uncertainty)으로 구분하였다. 필자는 제한된 지면과 잡지의 전문성을 고려하여 일반적 개념으로 이 분야의 관심과 이해를 돕고자 한다.

* 농어촌진흥공사 농어촌연구원

2. 리스크(Risk) 개념도입 필요성

생산물시장(생산자 및 소비자) 측면에서의 분석기초는 『완전경쟁시장(Perfect competition market)』을 전제로 하고 출발한다. 그 사유는 완전경쟁시장 조건은 경제주체들의 사리(私利)를 추구함에 사회의 한정된 자원을 가장 효율적으로 배분하는 특성을 가진 효율(效率)적 시장이며, 완전경쟁시장은 분석하기도 쉽고 이해하기도 쉽기 때문일 것이다. 이런 완전경쟁시장의 조건하에서는 ① 각 시장에서 많은 수의 수요자와 공급자가 존재하여야 하고, ② 각 시장내에서 제품의 차별화가 없으며(Homogeneity), ③ 모든 수요자와 공급자는 각 시장에서 충분한 시장정보를 얻을 수 있다는 세가지 조건(Conditions)이 충족되어야 한다.

그러나 현실적으로 이러한 완전조건은 많은 제약(制約)이 있는 데, 그 요인들을 종합하여 보면 ① 시장의 불완전성(Imperfection), ② 외부효과(External effect), ③ 공공재(Public goods)의 존재, ④ 정부개입(Government intervention), ⑤ 불확실성(Uncertainty)과 정보(Information)의 차이 등으로 결국 시장의 실패(Market failure)를 낳게 하고 있기 때문이다. 본 저널(Journal)이 초점을 맞추고 있는 농업(생산)부분에서는 언급한 시장실패 요인들(Market failure factors)을 거의 가지고 있는 상황이기에 앞으로 본 위원회 『비구조홍수위원회』를 중심으로 이 분야에 보다 관심과 연구가 필요로 하는 분야임을 강조하고 싶다.

3. 소비자 기대효용(Expected Utility)과 위험(Risk) 성향

가. 접근방법

대부분의 사람들은 다른조건에 변함이 없다

면 위험(Risk)을 피하려고 한다. 어떤 사람의 효용을 숫자(기수¹⁾)로 나타낼 수 있다고 하면 소득과 효용의 관계에서 위험에 대한 사람들의 태도를 측정할 수 있다. 불확실성이 있으면 사람들은 어떤 특정의 행동을 선택할 때 어떤 효용수준에 도달할 수 있을지 알 수 없다. 그들이 실제로 얻는 효용의 양을 실제효용(Actual utility)이라고 하고, 사람들은 그들이 기대하는 효용을 계산할 수 있기 때문에 그들은 최대의 기대효용을 얻을 수 있는 행동을 택한다. 기대효용(Expected utility)은 반복하여 얻을 수 있는 모든 가능한 결과로서 얻을 수 있는 평균효용(Average utility)이라고 할 수 있다. 예를 들자면 영업사원인 심(沈)씨는 근로자로 취업을 하면 850,000원을 받을 수 있고, 자동차 영업직 사원이 되면 실적이 나쁠 때 500,000원의 소득을, 실적이 좋으면 1,500,000원의 소득을 올릴 수 있다고 하자. 이때 500,000원과 1,500,000원을 받을 수 있는 확률(Probability)은 똑같이 0.5라고 가정하자. 그리고 850,000원을 확실하게 받을 경우의 『기대효과』 및 『실제효용』 수준은 같은 80이 된다(그림-1). 영업사원으로서의 위험이 있을 때의 기대효용은 두가지 가능한 결과의 평균비용이라고 할 수 있다. 그러므로 기대효용 $U(C) = \sum P_i U(A_i)$ 에서 $U(C)$ 는 C 선택시의 효용, P_i 는 i째 결과가 나타날 확률, $U(A_i)$ 는 i째 결과인 A_i 의 효용함수)도 $80[(65 \times 0.5) + (95 \times 0.5)]$ 이 된다. 이는 어느 직업을

1) 사실 일반적으로 소비자의 효용은 소비자의 소득에 따라 소비자의 전체효용(Total Utility)이 일반적으로 증가하여 【한계효용(Marginal Utility)은 체감】 소비자의 만족은 우상향하는 무차별곡선(Indifference Curve)에서 보다 상대적으로 만족을 느낄 수 있으나 숫자로 표시할 수는 없는 서수(Ordinal)상태이다. 이는 생산자의 등량곡선(Isoquant)에서 생산량의 관계를 기수적(Cardinal)으로 표시하는 방법을 가정하는 것이다.

타하든 효용수준은 일정함을 의미하며 다른 것은 소득수준이 될 것이다.

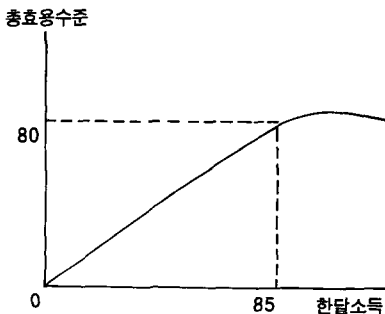
나. 리스크의 비용(Cost of Risk)

Risk(위험)가 없을 때 소득수준은 850,000원이며(그림-1), 리스크(risk)가 있을 때 기대소득은 1,000,000원 $[(50,000\text{원} \times 0.5) + (1,500,000\text{원} \times 0.5)]$ 이다. 여기에서 위험이 있을 때 기대소득, 1,000,000원의 효용이 위험이 없을 때의 실제소득, 850,000원의 효용과 같다는 것은 심(沈)씨가 직면한 위험(危險)을 상쇄하기 위해서는 월150,000원이 필요하다는 것이다. 이와 같은 『위험의 비용』(Cost of risk)은 “위험이 있을때의 소득에서 동일한 수준의 효용을 얻기 위하여 필요한 위험이 없을때의 소득을 뺀 차액”으로 측정된다(그림-2).

다. 소비자 리스크 선호(Preference)

1) 리스크 기피적 (Risk Averse)

소득이 같을 때 확실하게 보장되는 소득을 위험이 따르는 소득보다 선호하는 것을 『위험 기피적』(Risk averse)이라고 한다. 사람에 따라 위험기피의 정도는 다르며, 위험의 비용으로 그 정도를 알 수 있다. 위험의 비용은 소득



<그림 - 1> 위험이 없는 경우

의 효용곡선을 통하여 측정할 수 있다. 소득의 효용곡선은 소득의 한계효용에 의해 결정되며, 한계효용(Marginal utility)의 체감(遞減) 정도가 심할수록 더욱 위험 기피적임을 보이며, J. W. Pratt에 의한 리스크 기피 측정인, $r(W) = -U''(W)/U'(W)$ 이 된다. 【여기서 $U''(W)$ 는 <0이기 때문에 $r(W)>0$ 가 된다.】 특별한 경우를 제외하고는 소비자는 대부분 이 범주에 속한다고 간주하지만 소비자의 선호에 따라 위험의 기피정도는 다르며 『위험의 비용』(Cost of Risk)으로 그 정도를 알 수 있다.

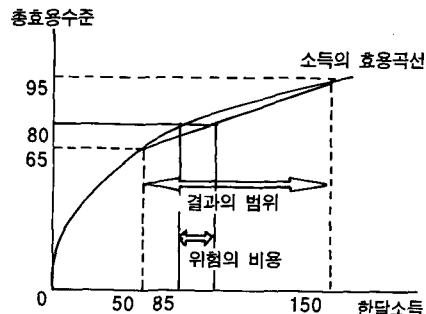
2) 리스크 중립적 (Risk Neutral)

위험의 비용이 없는 경우를 『위험중립적』(Risk Neutral)이라고 한다(그림-3).

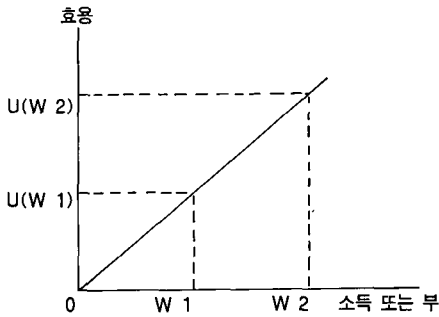
위험중립적이면 불확실성이 있거나, 없거나 상관없이 기대되는 소득의 효용수준은 동일(同一)함을 보여주는 경우를 말한다.

3) 리스크 애호적 (Risk Loving)

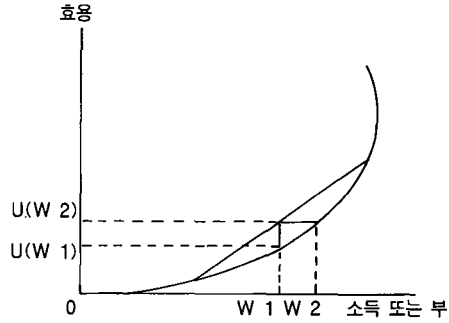
위험기피적(Risk Averse)인 경우와 정반대인 성향을 『위험애호적』(Risk loving)이라고 한다(그림-4). 위험애호적이면 확실한 소득과 불확실한 기대수익이 같을 때 오히려 불확실한 기대소득(Expected income)에서 더 높은 수준의 효용을 얻는다. 이의 접근은 일반적 경우를 상정해서 말하는 것일 뿐 개인의 선호에



<그림 - 2> 위험이 있는 경우



<그림 - 3> 위험중립적 효용곡선



<그림 - 4> 위험 애호적 효용곡선

따라 부(富)의 한계적 효용이 감소하지만 오히려 부분적으로 증가할 수도 있다는 가설도 있음을 밝혀둔다.

그러나 대부분의 경제주체는 위험 기피적이므로 경제내에 극히 적은 수의 위험중립적 혹은 위험애호적 성향의 사람이 있다 하더라도 사회전체로 본다면 위험기피적인 성향을 나타낸다. 그렇기 때문에 공신력이 높은 은행에 예금을 하면 신용도가 낮은 금융기관에 예금할 때보다 더 낮은 이자소득을 얻을 수 밖에 없는 것은 위험이 더 작기 때문이다.

4. 리스크(Risk) 분산(Diversification) 활용분야

가. 보험시장(Insurance Market)

1) 개요

현대는 어떤 일이 일어날지 모르는 리스크(危險)를 줄이기 위하여 사람들은 생명보험, 자동차보험, 화재보험 등 많은 형태의 보험에 가입한다. 사람들이 왜 보험에 가입하는지는 사고를 당하면 치명적이고 가계의 붕괴에도 이르게 될 수 있기 때문에 이러한 위험을 피하기 위하여 보험에 가입하는 것이다. 보험회사는 수많은 고객들을 확보하여 고객들의 이같은 독립적인 위험을 한곳으로 모으는 것을 위험집중(Risk

Pooling)이라고 한다. 독립적인 위험에 대한 보험가입자가 늘어 날수록 여러 가입자가 동시에 사고를 당하는 것과 같은 극단적인 현상은 덜 나타나게 된다. 이는 불확실성을 확률로 계산할 수 있는 위험(Risk)으로 전환시키는 것을 뜻한다. 보험에 가입한 사람이 사고를 당한 회사로부터 보험금(保險金)을 지급받게 되는데 이 보험금은 보험에 가입한 전원이 사고당한 사람의 손실을 나누어 부담하는 것과 같으며, 이를 위험분담(Risk sharing)이라고 한다. 향후 농업부문에서도 기초농산물(쌀, 과수 및 축산) 및 농가소득 안정을 위해 우선 분야별로는 전업농(專業農)을 중심으로 경영주에게 『농업재해보험』 등을 가입하게 하여 기초농산물의 안정적 공급과 농가 소득변동의 리스크(危險)를 줄이게 하여, 효율적·안정적인 육성에 기여하게 할 필요가 있다.

2) 도덕적 해이(Moral Hazard)와 불리한 선택(Adverse Selection)

정보가 비대칭적(Asymmetric)으로 분포된 상황에서는 『도덕적 해이』와 『불리한 선택(역선택)』을 할 수 있다. 도덕적 해이(Moral hazard)는 거래를 할 때 한쪽 당사자가 상대방에게 비용을 떠넘길 수 있는 능력과 유인(Incentive)이 있을 때 발생하는데 그 예로서는 운전이 난폭한 사람이 보험에 가입하였다고

운전을 더욱 난폭하게 하는 경우를 들 수 있으며, 『불리한 선택(역선택)』은 정보를 충분히 가지고 있지 못한 측(보험회사)이 정보를 충분히 가지고 있는 상대방(건강이 나쁜사람 또는 운전습관이 나쁜 사람만은)과 거래를 할 때 정보를 갖지 못한 측의 입장에서 가장 바람직하지 않은 선택을 할 가능성이 높아지게 하는 경우를 말할 수 있다.

또한 한 기업의 급여 및 인사에서 [능력(기술사) 자격증, 능력, 군대경력, 학위 또는 활동범위 등]을 따른 특별한 메리트(Merits) 없이 연공서열에 치중한 정책을 한다면 안일하고, 상대적으로 뒤지는 직원만이 모이게 하는 역선택(Adverse selection)의 경우를 유발하는 계기를 조장할 수도 있다.

3) 해결방안

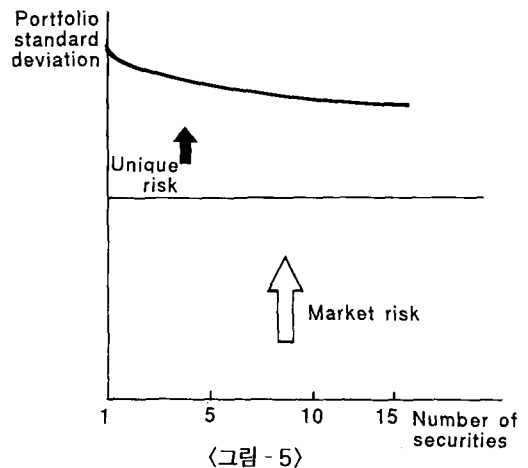
이러한 역선택(Adverse selection)의 문제를 해결하기 위해서는 중고차 시장에서의 중개인이 자신이 발행한 보증서(Warranty)를 발행하여 시장밖 고객입장에서의 정보를 이용할 수 있는 신호(Signal)는 은폐된 정보를 관찰할 수 있는 지표가 될 수 있으며, 또한 기업입장에서 직원 선별은 매우 중요하므로 각종 서류, 표창증빙 서류, 자기소개서 등을 지원자가 제출하게 하여 정보가 부족한 기업쪽에서 『자기선택장치』(Self-selection device)를 하게 할 수 있다. 이는 정보를 많이 가진 경제거래 당사자가 여러 가지 은폐된 그의 정보를 거래 상대방에게 알려서 선택을 도와주는 장치이다. 이는 정보가 부족한 거래자(회사)가 은폐된 정보를 가진 당사자들 중에서 선택하려는 시도를 선별(Screening)이라고 한다.

운전보험에 가입한 사람에게 『일정금액』만큼은 부담시켜서 도덕적 해이(Moral hazard)를 줄이고, 보험회사의 불리한 선택(Adverse selection)을 완화할 수 있도록 운영하고 있다.

나. 금융시장(Financial Market)

현대의 금융시장은 리스크(Risk) 경제(학)에서 매우 중요한 부분을 차지하고 있다. 특히 개방화시대에서 IMF 금융지원체제하의 시장에서는 그 중요성과 관심이 더욱 높아지고 있다. 이는 농업금융(Agricultural finance) 역시 예외는 아니다. 주식(Stocks)과 채권(Securities)의 가격은 시장의 수요(需要)와 공급(供給)에 의하여 항상 변동됨으로 주식 및 채권시장에서는 항상 리스크(Risk)가 존재한다. 이를 위하여 금융자산을 보유함에 다변화(Diversification)하여 어느 정도 줄일 수 있다. 이는 한바구니에 모든 달걀을 넣지말라는 것과 같다. 이 투자위험은 미래수익을 예측할 수 없음(Unpredictable)을 의미하며, 이의 위험측정은 표준편차(Standard deviation) 및 분산(Variance)의 측정에 의하여 구해질 수 있으며, 어떠한 주식이나 채권을 모두 다양화 시킨다고 그 위험이 모두 없어지는 것은 아니다. 왜냐하면 시장자체의 리스크(Risk)가 있기 때문이다(그림-5).

이 시장의 민감함(Sensitivity)에 따라 투자자의 수익이 영향을 받게 되는데 이의 측정은 소위 베타(β)로서 시장 포트폴리오(Mak-



〈그림 - 5〉

ket portfolio)의 위험에 대해 한계적 기여(Marginal contribution)의 정도를 측정하게 된다. 이 시장 포트폴리오(Market portfolio)의 표준편차는 일반적으로 Standard and Poor's composite index로 나타나게 되며, 이는 일년 20% 정도를 나타내고 있다. 주식의 경우 우량기업의 주식에 대한 수익율은 비교적 낮으나, 안전성이 높으며, 새롭게 성장하는 중소기업의 주식은 수익성이 높을 가능성은 크지만 안전성은 제대로 알 수가 없으며, 이렇게 금융상품의 경우 수익성(Return)과 안전성(Safety)은 서로 상충된다. 향후 선진국에서와 같이 농업금융(Agricultural finance)의 운용은 자원확보 못지 않게 매우 중요함을 시사하고 있으며, 국제금융시장(International finance market)과 연계한 관련전문가(Finane manager) 육성과 활동의 중요성이 점차 증대되고 있다고 할 수 있다.

다. 선물시장(Future Market)

생산자들은 ① 생산하게 될 상품은 가격을 얼마나 받을 수 있을까 하는 것과 ② 그들이 생산품을 생산할 때 어떤 조건들이 영향을 미칠 것인가 하는 두가지 문제점에 직면하게 된다. 상품의 미래가격에 대한 불확실성은 그 상품의 미래수요와 미래공급의 불확실성 때문에 생긴다. (쌀)농사에 일기가 영향을 미치는 것은 공급측(Supply side)의 불확실성이다. 재화의 수요는 대체재 및 보완재의 가격, 소득수준, 소비자의 취미 등 여러 요인에 의해 결정된다. 수요는 이러한 요인들이 수요자의 구매계획에 영향을 미쳐서 변하게 되지만, 미래에 대한 수요도 공급과 마찬가지로 정확하게 예측할 수 없다. 더욱이 국내적으로 엘니뇨·라니냐 등 기상이변에 따른 기초농산물의 공급부족(供給不足)으로 가격의 폭등은 물론 국민 생존자체가

염려될 경우와, 이와 반대경우로 공급초과(供給超過)로 해외수출이 필요할 때는 국제선물시장(International future market)을 통한 선물거래(先物去來)로 리스크(Risk)를 줄이는 방안이 요구되고 있음은 어느 산업분야에서 보다 더욱 요구되고 있다고 할 수 있다.

이상에서 간단히 설명한 것을 살펴보면, Risk(위험)와 관련한 분야는 확실성(Certainty)을 전제로 접근한 완전경쟁시장(Perfect competitive market) 조건과는 근본적으로 다르기 때문에 미래의 불확실성(Uncertainty) 및 리스크(Risk)에 기초하고 있으며, 관련한 농업보험시장(Agricultural insurance market), 농업금융시장(Agricultural financial market) 및 선물시장(Future market)에 대한 관심과 활용은 농업부문에서는 물론 현대인의 경제생활에 지대한 영향을 끼치고 있으며, 앞으로 이와 관련부문에서 연구·참여는 물론 적극적인 활용이 요구된다고 생각된다.

참고문헌

1. Edgar K. Browning, 1989. Microeconomic Theory and Application, Little, Brown and Company, Boston, U.S.
2. Hal R. Varian, 1978. Microeconomic Analysis, W.W. Norton & Company.
3. Richard Brealey & Stewart Myers, 1984. Principles of Corporate Finance, McGrawhill Book Company.
4. Walter Nicholson, 1989. Microeconomic Theory, The Dryden Press. U.S.