

# 확률지배이론으로 분석한 위험성의 증가와 최적손실통제\*

The Effects of Increases in Risk on Optimal Loss Control:  
A Stochastic Dominance Approach

홍순구\*\*

Hong Soon-Koo

이 논문은 손실위험의 위험성의 증가가 최적손실통제에 주는 영향을 분석한다. 구체적으로, 주로 제1차 및 제2차 확률지배이론과 Kimball(1990)의 검약도(Degree of Prudence) 개념을 원용해, 손실위험의 위험성이 제1차 그리고 제2차의 확률지배의 형태를 따라 변화하는 경우 어떻게 최적손실통제의 행태가 바뀌는 가를 규명해 본다.

먼저 우리는 손실위험이 제1차 확률지배의 형태로 증가되는 경우, 일반적인 예상처럼, 리스크관리자가 손실통제에의 비용지출을 증가시키는데 요구되는 충분조건을 Arrow-Pratt의 절대 그리고 상대위험회피도를 이용한 효용함수에의 제약조건으로 도출했다. 하지만 손실위험이 제2차 확률지배의 형태로 변화되는 경우에는 더욱 복잡적이고 제약적인 조건이 요구된다. 특히 이 경우 Arrow-Pratt의 위험회피도는 충분조건을 이끌어 내는 데 제 역할을 다하지 못한다. 우리는 Arrow-Pratt의 위험회피적도를 대신해 Kimball(1990)에 의해 개발된 절대검약(Absolute Prudence) 및 상대검약(Relative Prudence)의 척도를 이용해 비교적 간명한 충분조건을 유도해 낸다.

※ 국문색인어: 손실통제, 확률지배, 위험성, 절대검약, 상대검약

## I. 머리말

이 논문은 손실위험의 위험성의 증가 및 위험성의 변화가 최적손실통제에 주는

\* 이 논문은 서울산업대학교 학술연구비 지원에 의하여 연구되었다.

\*\* 서울산업대학교 경영학과 교수(soonkooh@snut.ac.kr)

영향을 분석한다. 실제로 보험경제학에서, 위험성의 증가가 최적의사결정에 주는 영향에 관한 비교정태분석은 특히 보험수요의 모형에서, Rothschild · Stiglitz(1970)의 위험성증가(Increase in Risk)를 중심으로 자주 연구되었던 주제이다((Alarie · Dionne · Eeckhoudt, 1992), (Eeckhoudt · Gollier, 1995, Ch.10), (류근옥 · 홍순구, 2002) 등). 또한 확률지배이론은 보험경제학에서도 그 활용도가 높은 주요한 의사결정기준의 하나다((Eeckhoudt · Gollier, 1995, Ch.6, Ch.9, Ch.10), (Eeckhoudt · Gollier · Schlesinger, 1996), (Gollier · Schlesinger, 1996), (Doherty, 2000, Ch.2), (Eeckhoudt · Gollier, 2000)). 하지만 의외로 이 두 주제 즉, 손실위험의 위험성변화와 확률지배이론을 연계시켜 위험관리행태를 분석한 예는 찾아보기가 쉽지 않다<sup>1)</sup>. 특히 손실통제의 모형에선, 저자가 아는 범위에선, 아직 그 분석 예가 없었던 것으로 생각된다. 이 논문에서는, 주로 제1차 및 제2차 확률지배이론 및 Kimball(1990, 1992, 1993)의 검약도(Degree of Prudence) 개념을 적용해, 손실위험의 위험성이 제1차 그리고 제2차 확률지배의 형태로 변화하는 경우 어떻게 리스크관리자의 최적손실통제의 행태가 바뀌는가를 분석해 본다.

직관적으로 우리는, 손실위험의 기대값이 증가하거나 또는 손실위험의 변동가능성(variability)이 증대되는 경우 위험회피형 리스크관리자는 실질적 자산가치의 보호를 위해 위험통제에의 비용지출을 늘릴 것으로 생각하기 쉽다. 하지만 실제 분석의 결과는 크게 다르다. 유사한 예는 최적 투자포트폴리오의 구성 문제에서 쉽게 찾아볼 수 있다. 예컨대, Fishburn · Porter(1976)는 위험자산의 수익이 제1차 확률지배의 형태로 개선되어도 투자자는 위험자산에의 투자금액을 오히려 감소시킬 수 있음을 입증했고, 또 투자자가 일반적인 예상처럼 투자금액을 증가시키기 위해선 위험회피성향 이외에 추가적으로 Arrow-Pratt의 상대위험회피도(RRA: Degree of Relative Risk Aversion)가 '1' 보다 작아야 하는 효용함수예의 제약조

1) 예컨대, Eeckhoudt · Gollier · Schlesinger(1996)는 손실위험이 아닌 외생적 배경위험(Background Risk)과 제1차 및 제2차 확률지배이론을 결합시켰고, Eeckhoudt · Gollier(2000)에서는 손실위험의 모형이 아닌 일반 리스크모형에서 제1차 확률지배이론과 Rothschild · Stiglitz(1970)의 위험성 증가를 논하고 있다.

건이 요구됨을 보였다. 한편 투자수익이 제2차 확률지배의 형태로 변화되는 경우에

K C I

- 
- 2) 우리는 두가지 측면에서 확률지배이론을 원용한다. 첫째로는 제1차 그리고 제2차의 확률지배의 정의와 그 연관 개념을 손실위험의 증가 및 변화에 적용하는 것이고, 둘째로는 확률지배이론에서 개발된 방법들을 활용해 우리가 제시하는 각 정리들을 증명한다.