

市場支配力과 損害保險會社의 體系的 危險

丁 炳 大

(宇信先物 代表理事・保險學博士)

目 次

- I. 序 論
- II. 市場支配力과 體系的 危險
 - 1. 損害保險產業에 있어서 市場支配力
 - 2. 市場支配力과 體系的 危險과의 關係
 - 3. 市場支配力, 損害率, 體系的 危險과의 關係
- III. 豫備的 檢證
 - 1. 變數와 標本의 選擇
 - 2. 經驗的 檢證의 結果
- IV. 結 論

I. 序 論

資産評價模型(Capital Asset Pricing Model, CAPM)이 保險研究에 도입된 이래, 保險에 관한 많은 연구들이 體系的 危險 또는 베타를 損保社의 리스크측정, 언더라이팅 및 자산리스크의 측정, 適正收益率의 산정, 清算可能性(solveny)規制 등에 관한 研究에 핵심적인 分析要具로 사용하여 왔다.

또한 베타는 規制料率의 算定, 資産運用의 效率性測定, 새로운 리스크管理技法의 開發 등 損保社의 운영과 감독에 관한 실제적인 문제들에서도 그 유용성을 보여준 바 있다.

그러나 한편으로 CAPM의 濫用은 많은 實際的, 理論的 問題들을 내포하고 있음이 지적되어 왔다. 우선 CAPM은 언더라이팅을 포트폴리오 選擇의 連장으로 유추함으로써 언더라이팅行爲가 가지고 있는 生産的(production)인 측면을 경시하는 결과를 가져왔다. 즉, 언더라이팅을 投資者의 자산운용의 일환으로 일어나는 포트폴리오 선택행위에 대한 소극적인 대응행위로 유추함으로써 損保社의 언더라이팅역할을 포트폴리오공급자 내지는 관리자와 같은 최소한의 역할로 축소해버리는 결과를 가져왔다. 이것은 損保社가 가지고 있는 적극적인 기업으로서의 측면을 지나치게 단순화하고 있는 것으로 볼 수 있다. 동시에 CAPM과 같은 財務理論의 무차별적 援用은 默示的으로 언더라이팅市場을 CAPM의 배경이 되고 있는 效率市場 내지는 完全市場과 동일시하는 결과를 초래함으로써 損保市場의 構造에 대해서도 先驗的 判斷을 도입

하고 있다. 즉, 위와 같은 保險理論들은 損保市場이 不完全 또는 非競爭的 要因으로 인하여 效率的으로 운영되고 있지 않을 가능성을 원천적으로 排除하는 한편 企業으로서 損保社의 目標을 애매하게 함으로서 損保市場과 損保社의 行태기술에 적절한 모형을 제공하지 못하고 있다.

保險市場 특히, 損保市場의 構造에 관한 과거의 많은 연구들은 損保市場이 規模의 經濟(economies of scale)와 範圍의 經濟(economies of scope) 등으로 인해 大規模 損保社가 상대적 유리한 시장구조를 가지고 있으며 그외에도 마아케팅 形態에 따른 效率性的의 差異나 情報의 共有와 價格規制에 따른 談合(collusion)의 존재 등으로 非競爭的의 市場秩序와 그에 따른 非效率性을 내포하고 있을 가능성이 있음을 보여준 바 있다. 또한 損害保險의 規制料率의 결정을 둘러싼 논쟁과 주기적으로 발생하는 損保産業 全般의 引受能力不足(capacity shortage)과 損保危機사이클(property-liability insurance crisis)과 같은 現狀도 이러한 가능성을 뒷받침하는 것으로 간주되어 왔다.¹⁾

또한 財務理論에 입각한 保險理論들은 종종 企業으로서 損保社가 가지고 있는 目的函數에 대해 애매한 태도를 취하는 경우가 많다. 고작해야 포트폴리오 관리자로서 그가 부담한 體系的 危險에 상응하는 보상을 받거나 아니면 損保社를 아예 危險中立的(risk neutral)으로 가정해 버리는 경우가 많았다. 이것은 CAPM과 같은 포트폴리오理論 자

체가 資產의 需要에 관한 이론일 뿐, 供給에 관해서는 무한대의 彈力性을 가지고 있는 것으로 가정하고 있는데서 기인한다. 따라서 이러한 이론들을 가지고 종종 供給不足을 경험하고 있는 損保市場의 現象을 기술하거나 利潤極大化를 추구하고 있는 企業으로서 損保社의 行태를 기술하는데는 어려움이 따른다. 그러므로 損保市場에 관한 보다 완전한 이론을 구성하기 위해서는 언더라이팅에 대한 수요뿐만 아니라 損保社의 供給行態에 관해서도 적절한 틀을 제시할 필요가 있으며 이를 위해서는 企業으로서 損保社의 목적함수를 보다 명확히 할 필요가 있다.²⁾

본 연구는 한편으로 財務理論的 保險理論이 지니고 있는 이러한 결점들을 보완하고 다른 한편으로 그것들이 가지고 있는 장점을 살려 불완전한 언더라이팅市場의 조건하에서 결정된 損保社의 體系的 危險이 포트폴리오 理論에 기초한 소극적인 損保社 模型에 입각한 배타와 다르며 損保社의 市場支配力과 같은 구조적 변수와 밀접히 연관되어 있을 수 있음을 보여 주고자 한다. 이러한 방식으로 본고는 損害保險과 관련된 두 가지 문제, 즉 損保市場의 市場構造의 문제와 損保社의 體系的 危險 즉, 배타의 측정과 관련된 문제를 동시에 조명해 보고자 하며 양자 사이의 관계를 밝힘으로서 배타의 측정과 활용에 대해 새로운 방향제시를 얻고자 한다.

특히 리스크나 不確實性的의 존재가 危險回避의인

1) 이러한 현상은 종종 부당하게 價格을 引上하려는 손보산업의 非競爭的인 行態 또는 市場構造에 그 원인이 있다고 의심을 받기도 한다(Wilson and Hunter 1983).

2) Ang and Lai (1987)은 언더라이팅시장과 자본시장을 별도로 인정하여 보험회사의 목적함수를 Mean Variance Utility Maximization으로 설명하고 있으나 언더라이팅시장을 경쟁시장으로 가정함으로써 결과적으로 그 의미를 반감시키고 있다.

損保社의 行態에 영향을 주며 이것은 궁극적으로 기업의 經營成果에 반영된다는 企業理論이나 財務理論에서는 이미 잘 알려져 있는 주장을 재확인 하고저 시도하였다.³⁾ 여기에서 주된 관심은 市場支配力을 가진 대규모 기업이 高收益 뿐만 아니라 낮은 體系的 危險으로도 보상을 받고 있을 가능성에 초점을 두고 있다. 예를 들어 Heggstad는 市場支配力을 가진 金融機關이 낮은 리스크와 운영상의 安定性을 선호한 나머지 고수익을 포기할 가능성이 있음을 보여준 바 있다.

현재까지 保險市場에 이와 비슷한 경향이 존재할 가능성에 관한 연구는 거의 없다. 포트폴리오理論의 틀을 가지고 損保産業에 접근한 대부분의 研究들은 損保社의 體系的 危險이 언더라이팅 포트폴리오와 投資포트폴리오가 어떻게 구성되었는가에 따라 결정되는 線型的(linear)인 關係로 보았다. 이러한 接近方法은 默示的으로 보험회사 的 언더라이팅 포트폴리오가 投資(有價證券)포트폴리오처럼 유연하게 관리될 수 있다고 봄으로서 市場支配力과 損保社의 體系的 危險간에 關係가 성립할 여지를 원천적으로 배제하고 있다. 즉, 이들 理論들은 資本市場과 마찬가지로 언더라이팅 市場도 完全하다는 가정을 默示的으로 導入함으로써 市場支配力의 존재와 같은 언더라이팅 市場의 불완전성을 고려할 수 없는 모형을 가지고 출발하고 있는 것이다.⁴⁾ 이러한 接近方式은 損保市場의 競爭을 阻害하는 構造的 制約을 간과하는 오류를

범할 수 있다. 예를 들어 大型損保社가 언더라이팅 危險選擇에서 상대적으로 유리한 입장에 있다면 小型損保社는 보다 리스크가 큰 언더라이팅에 專門化하지 않을 수 없게 될 것이며 궁극적으로는 언더라이팅市場에서 내몰림으로서 寡占的 市場을 초래할 것이다.

또한 이러한 추론에 따르면 포트폴리오理論의 人 接近方式을 規制料率算定과 같은 문제에 무차별적으로 적용하는 것은 그 妥當性에 심각한 의문이 제기될 수 있다. 예를 들어 損保社의 베타가 그것의 市場支配力과 밀접한 關係가 있다면 이러한 요인이 감안되지 않은 規制料率 算定은 市場支配力을 보유한 大型損保社에게 일방적으로 유리하게끔 歪曲된 料率을 초래할 수 있다. 즉, 대형손보사는 실제로 낮은 체계적 위험을 가지고 있음에도 불구하고 언더라이팅 line별로 추정된 産業平均베타가 規制料率算定에 사용됨으로서 적정 수익을보다 높은 수익을 허용받게 되는 반면에 반대로 小型損保社에게는 적정 수익을보다 낮은 수익이 강요되게 된다.

II. 市場支配力과 體系的 危險

1. 損害保險産業에 있어서 市場支配力

損保市場의 非競爭的인 構造의 존재 가능성은 이미 많은 연구들에 의해 시사된 바 있다. 이들 연구들은 損保産業에 존재하는 規模의 經濟, 營業

3) Sandmo (1971), Greenberg et al. (1983)

4) 投資者의 포트폴리오管理의 관점에서 資本市場의 不完全性 예컨대 거래불가능한(non marketable) 자산의 존재로 인한 문제나 現物市場의 불완전성의 문제들을 감안한 체계적 위험에 관한 연구들은 종종 있었으나 損保社의 관점에서 시장지배력을 감안한 모형들은 거의 없었다(예를 들어, Myers and Cohn 1987, Moridaira et al. 1992). 다만, Ang and Lai (1987)는 언더라이팅시장과 자본시장을 보험회사의 관점에서 별도로 고려하고 있으나 두 시장을 모두 경쟁시장으로 가정하고 있다.

範圍의 經濟, 進入障壁(entry barriers), 높은 市場集中度(concentration ratio)와 같은 構造的 요인뿐만 아니라 料率規制나 ISO를 통한 價格談合 등으로 損保産業이 競爭市場과는 거리가 있음을 보여준 바 있다.

이러한 논의들과 관련하여 상대적으로 규모가 큰 損保社들이 언더라이팅의 供給이나 價格을 직접적으로 제한할 수 있는 市場支配力(market power)을 보유할 수 있다는 의혹에 대한 논의도 빈번히 있어 왔다. 市場支配力の 존재에 대한 疑惑은 전기한 構造的, 行態的 요인 외에도 損保産業과 損保商品의 特性에서 직접 유추된 경우가 많다. 損保市場에서 시장지배력이 존재할 수 있는 근거로 언급되고 있는 특성들은 다음과 같다.

첫째, 損保商品의 상대적으로 높은 不透明性(non transparency)이다. 保險商品의 일반적 특성 이기도한 상품의 복잡성, 불투명성, 異質性(heterogeneity)등은 소비자들에게 혼란과 오해를 조장하기 쉬우며 따라서 일반적으로 정보인지도가 낮은 보험소비자는 이에 대해 慣性的(inert) 구매패턴으로 대응하는 경향을 보인다. 이러한 구매형태는 결과적으로 시장점유율이 큰 기업에 유리한 추가적인 이점을 제공한다.⁵⁾

둘째, 損保産業의 마케팅방식과 互惠의 去來方式을 들 수 있다. 損害保險의 마케팅에서 일반적인 條件附 金融, ISO를 통한 價格情報의 相互交換, 規制料率을 둘러싼 價格談合 등의 패턴은

그 자체가 비경쟁적 행위일 뿐만 아니라 대기업에게 상대적으로 유리한 조건을 제공한다.⁶⁾

셋째, 損保産業과 같은 金融機關의 경우에 특징적으로 나타나는 현상으로서 높은 Market Share는 브랜드 이미지 효과 등 대기업으로 하여금 상대적으로 유리한 good will 效果를 향유할 수 있게 해준다.⁷⁾

넷째, 주기적으로 나타나는 언더라이팅 供給不足과 같은 損保市場의 혼란상태는 損保社의 공급제한능력을 직접적으로 실증하는 것으로 볼 수 있다는 점이다.

다섯째, 損保産業에 나타나는 市場占有率, 특히 대기업의 시장점유율의 안정성은 寡占 또는 담합의 존재 내지는 그것의 완성도(completeness)를 반증하는 것으로 해석될 수 있다.⁸⁾

여섯째, Hellwig가 보여준 바와 같이 불확실성과 도덕공해에 직면해 있는 보험회사들은 상호간에 커뮤니케이션수단을 창출함으로써만 시장의 붕괴(market failure)를 예방하고 均衡市場을 이룰 수 있다.⁹⁾

이상과 같은 조건들은 대체로 규모가 큰 損保社들이 규모가 작은 損保社들보다 낮은 價格彈力性을 향유할 가능성이 크며 이러한 이점은 談合과 같은 비경쟁적 시장구조를 발전시키는 유인이 될 뿐만 아니라 안정적인 市場支配力の 행사기회로도 이용될 수 있다는 의미를 내포하고 있다.

5) von Weizsacker(1981), Arthur D. Little(1971), Cummins and McGill(1974).

6) Wilson and Hunter (1983), Danzon (1985).

7) Hofflander and Nye (1987).

8) Appel, Worral, and Buttler (1985).

9) Hellwing (1983). 또한 보험의 純粹 理論的 模型의 하나가 되고 있는 危險共有(risk sharing)의 適正解가 協調的 게임(n-person cooperative game)의 형태에서만 존재한다는 점도 비슷한 시사점을 주고 있다(Karl Borch 1974).

2. 市場支配力과 體系的 危險과의 關係

우선 效率的인 資本市場의 조건하에서 市場支配力을 가진 危險忌避的(risk averse)인 保險會社는 높은 收益 뿐만 아니라 낮은 體系的 危險으로도 補償받을 수 있음을 보여 줄 것이다. 이러한 論題의 直觀的 根據는 만약 市場支配力이 어떤 가치를 가지고 있다면 效率的인 資本市場에서는 반드시 그 기업의 價値를 결정하는 요인에 반영되어야 한다는데서 찾을 수 있다. 資產評價理論(CAPM)에 따르면 기업의 가치를 결정하는 가장 중요한 두 요인은 期待收益과 體系的 危險이다. 따라서 市場支配力은 이 두 파라메터에 반영되어야 한다. 또한 假定에 의하여 모든 損保社들은 效率的인 資本市場에서 동일한 資產運用能力을 보일 것임으로 損保社간의 市場支配力の 차이는 주어진 收益率에서(at the margin) 體系的 危險과 逆關係의 형태로 흔적을 남기게 된다.¹⁰⁾

이러한 관계를 理論的으로 탐색하기 위하여 損保社의 목적함수로 市場價値 極大化(market value maximization)의 모형을 채택하였다. 不確實性下의 損保社의 行態를 市場價値極大化的 모형으로 접근하는 것은 최근에 유행하는 경향의 하나이다.¹¹⁾ 市場價値極大化 모형은 保險會社가 어느 정도 영향력을 행사할 수 있는 불완전한 언더라이팅(生産)市場과 영향력을 행사할 수 없는 效率的인 投資運用(資本)市場의 조건하에서 두 시장의

相互作用이 損保社의 體系的 危險에 어떻게 영향을 미치는가를 조명해 보는데 특히 유용한 방안이 될 수 있다. 다행히 우리나라 損害保險會社들은 대부분 上場會社들이므로 원칙적으로 市場價値極大化 모형을 적용하는데 별 무리가 없다. 그러나 다양한 規制로 묶여 있는 損保社들의 行態가 과연 市場價値極大化的 모형에 近似한가에 대해서는 의문의 여지가 있다. 이러한 의문에 대해서는 모든 實證的 研究에 있어서 그러하듯이 모형의 궁극적인 說明力으로 판단되어야 할 것이다.

우선 理論的인 틀을 정의하기 위하여 다음과 같은 假定들을 도입하기로 한다.

(1) 資本市場은 언더라이팅 市場의 支配力을 포함한 모든 有關한 정보를 정확히 반영한다는 의미에서 效率的이며 資產評價模型(CAPM)은 均衡 수익-리스크관계(equilibrium risk - return relationship)를 대표한다.

(2) 모형의 복잡화를 피하기 위하여 모든 損保社는 하나의 언더라이팅 라인에 專業하고 있으며 다같이 市場價値極大化를 추구하는 것으로 가정한다.

(3) 保險會社의 市場支配力の 정도, μ_i ($0 \leq \mu_i \leq 1$)는 競爭市場價格에서 떨어질 수 있는 정도로 정의된다. 즉 시장지배력은 保險會社가 最大收入을 올릴 수 있는 가격(maximum revenue pricing) 또는 限界收入(marginal revenue)이 zero 되는 가격을 시장에 강요할 수 있는 능력을 의미한다.¹²⁾ 따라서 損保社의 限界收入(MR)은 다음과

10) 효율적인 자본시장의 존재를 가정하면 자산운용능력에 따른 보험회사간의 체계적 위험의 차이는 존재할 수 없으며 따라서 보험회사의 체계적 위험은 비효율적인 언더라이팅시장에서 보험회사의 위치에 따라 결정된다.

11) 市場極大化模型은 新古典派 經濟學의 企業理論과 財務理論의 企業模型을 결합한 것으로 볼 수 있다. Myers (1976), Greenberg et al. (1978), Thomadakis (1980) 참조

12) 이러한 모형은 산업조직론에서 흔히 사용되는 가정이며(Scherer 1980), 가정의 妥當性은 市場支配力이 損保社의 價格彈力성과 밀접히 관계되어 있으며 獨寡占 정도를 측정하는 Lerner인덱스와도 연관되어 있음을 보면 명백해진다.

같이 정의된다.

$$MR = (1 - \mu_i)P_i(Q) \quad (1)$$

P_i = 리스크 露出單位當 보험회사 i 의 가격.

Q = 각 보험회사가 언더라이팅한 리스크 露出單位 수량 q_i 의 합계. 즉 시장의 총 언더라이팅 수량¹³⁾

위 식에서 μ_i 가 0이면 보험회사가 전체 市場支配力을 갖지 못하여 限界收入과 平均收入(즉, 가격)이 일치하는 完全競爭의 경우에 해당하며¹⁴⁾ $\mu_i = 1$ 이면 보험회사가 언더라이팅供給을 收入이 최대가 되는(즉, 限界收入이 0이 되는) 점에서 결정하는 完全獨占의 경우에 해당한다.¹⁵⁾ 앞의 註에서 설명한 바와 같이 μ_i 와 價格彈力性과의 관계에 비추어 보면 μ_i 가 0에 접근하면 보험회사의 價格彈力性은 점점 커져서 보험가격에 대한 영향을 미칠 수가 없으며 반대로 μ_i 가 1에 가까울수록 價格彈力性은 0에 가까워져 보험회사는 가격결정을 점차 恣意的으로 할 수 있게 된다.

(4) 언더라이팅需要와 損害發生과 관련된 不確實性의 근원은 모든 損保社에 공통이며 다음과 같은 형태로 주어진다고 가정한다.

$$\pi = p_i(Q)q_i(1+w) - cq_i(1+v) \quad (2)$$

w, v 는 損害保險會社의 需要와 損害의 不確實한 攪亂要因(random disturbances)들이며 각각의 期待値는 0이고 相互獨立的이다($E(w)=0, E(v)=0, Cov(w, v)=0$).¹⁶⁾ c_i 는 리스크 露出單位當 언더라이팅費用을 나타내며 資本費用도 c_i 에 포함된다. 損保社는 無危險利率(r_f)로 필요한 자본을 효율적인 자본시장에서 조달할 수 있다고 가정한다.

(5) 모든 損保社는 최소한의 효율적인 규모이상에서 운영되며 따라서 規模의 經濟(economies of scale)는 소진된 것으로 가정한다.¹⁷⁾ 이러한 가정은 규모의 경제 또는 進入制限(entry barriers)과 같은 다른 요인으로 인한 市場支配力을 배제하기 위한 것이다.

(6) CAPM에 내포된 效率的인 資本市場의 가정에 따라 損保社의 투자수익과 관련된 不確實性은 관리가능하며 따라서 투자수익-리스크는 언더라이팅戰略의 수립에 있어서는 임의로 선택할 수 있는 변수의 범위를 벗어나지 않는다.¹⁸⁾

(7) 代理(agency)行爲에 따른 道德公害(moral hazard)는 존재하지 않는다. 따라서 損害保險會社의 경영진은 일률적으로 회사의 市場價值 極大化

즉, 위 식을 변형하면

$$\mu_i = (1 - MR/P_i) = 1 - (1/\text{Lerner 인덱스}) = (1 - \text{가격탄력성})$$

따라서 市場支配力은 자신의 상품에 대한 價格彈力性이 낮거나 恣意的으로 낮출 수 있는 능력에 기인함을 알 수 있다.

13) 露出單位(exposure unit)는 언더라이팅의 대상이 되는 리스크를 표준화한 單位임(McCabe and Witt 1980).

14) $MR = p_i + q_i \partial p_i / \partial q_i$ 만약 시장이 경쟁적이면 마지막 항은 0이 된다.

15) 限界費用이 일정하면 이 점은 또한 수익이 최대가 되는 점이기도 하다.

16) 共分散(covariance)이 0이라는 가정은 필수적인 가정이라기 보다는 언더라이팅과 손해발생의 확률이 상호독립적이어야 한다는 손해보험의 특성에 관한 일반적인 가정을 반영한 것이다.

17) 실제로 등식 (2)는 一定 規模의 經濟(constant scale economies) 또는 언더라이팅과 투자의 완전분리(separation of underwriting and investment)를 이미 내포하고 있다.

18) CAPM에 의하면 보험회사는 분산투자과 투자자산의 배타를 고려하는 방식으로 투자리스크와 기대수익율을 쉽게 관리할 수 있다.

를 추구한다.¹⁹⁾

위와 같은 가정하에서 CAPM을 적용하면 保險會社の 市場價値는 다음과 같이 나타낼 수 있다.

$$V_i = \frac{E(\pi_i) - \lambda \text{Cov}(\pi_i, R_m)}{1 + R_f} \quad (3)$$

위 식에서 $E(\cdot)$ 와 $\text{Cov}(\cdot)$ 는 期待値와 共分散, R_m 과 R_f 는 市場포트폴리오에 대한 收益과 無危險利子率, λ 은 체계적 위험에 대한 均衡價格을 나타낸다.²⁰⁾ 위 식에다 π_i (등식(2))을 등식(3)에 대입하여 q_i 에 關於 微分하면²¹⁾ 市場價値極大化의 1차 조건식(first order condition)을 구할 수 있다. 假定(3)의 식을 이용하여 1차 조건식을 단순화하면 다음과 같이 된다.²²⁾

$$\phi_1(1-\mu)p_i - \phi_2c_i = 0 \quad (4)$$

ϕ_1 와 ϕ_2 는 $[1 - \lambda \text{Cov}(w, R_m)]$ 와 $[1 - \lambda \text{Cov}(v, R_m)]$ 를 줄인 항으로서 이 두 항은 불확실한 경우를 위험보상을 감안하여 그에 상응하는 확실성의 경우로 전환시키는데 필요한 確實性等價調整係數(certainty equivalent adjustment factor)라고도 하며 언제나 0보다 크다.²³⁾

베타(β)의 定義에 의하여 損保社의 체계적 위

험은 다음과 같이 나타낼 수 있다.

$$\beta_i = \text{Cov}(R_i, R_m) / \sigma_m^2 = \text{Cov}(\pi_i, R_m) / \sigma_m^2 V_i \quad (5)$$

위 식에서 R_i 는 損保社 i 의 수익율을 나타낸다 ($R_i = \pi_i / V_i - 1$).

식(3)과 식(4)를 대입하면 $\text{Cov}(\pi_i, R_m)$ 항과 損保社의 市場價値(V_i)는 다음과 같이 된다.²⁴⁾

$$\text{Cov}(\pi_i, R_m) = \left[\frac{\phi_2 c_i}{\phi_1(1-\mu)} \text{Cov}(w, R_m) - c_i \text{Cov}(v, R_m) \right] q_i \quad (6)$$

$$V_i = \left[\frac{\mu}{(1-\mu)} \right] \frac{\phi_2 c_i q_i}{1 + R_f} \quad (7)$$

등식(7)은 市場支配力(μ)이 損保社의 市場價値를 比例 이상으로 증가시키고 있음을 보여 준다. 기업의 시장가치와 체계적 위험은 逆比例관계에 있으므로 市場支配력과 體系的 危險간의 逆比例관계는 이미 여기에서부터 어느정도 예상될 수 있다. 그러나 共分散(등식(6))도 μ 와 正比例관계에 있으므로 μ 와 β 간의 정확한 관계는 아직도 定할 수 없다.

등식(5), (6), (7)을 이용하여 체계적 위험(β)를 재정리하면 다음과 같이 된다.

19) 대리행위에 따른 일반적인 문제는 Jensen and Meckling (1977) 참조. 보험과 관련한 代理問題는 Smith (1986)와 Hansman (1986) 참조.

20) CAPM에 의하면 체계적 위험에 대한 균형가격(보상)은 $(ER_m - R_f) / \sigma_m^2$ 으로 정의된다. 여기에서 σ_m^2 은 시장포트폴리오에 대한 수익율의 分散을 나타낸다. λ 은 리스크에 대한 시장가격으로 볼 수 있으므로 시장전체의 리스크기피(선호)의 정도를 반영한다.

21) 공급수량을 決定變數로 취급함으로써 모형에서 불확실성은 가격 또는 비용의 불확실성을 통하여 도입하게 된다.

22) 가정을 이용하면, $\partial(pq_i) / \partial q_i = MR = (1 - \mu)p_i$

23) Copeland and Weston (1983)

24) 1차 조건식에 의하여 $p_i = \phi_2 c_i / \phi_1(1 - \mu)$

$$\beta_i = \frac{(1+R_f)}{\sigma_m^2} \left[\frac{\phi_2 c_i \text{Cov}(w, R_m)}{\phi_1 \mu_i \phi_2 c_i} - \frac{\phi_1 c_i \text{Cov}(v, R_m) - \phi_1 \mu_i c_i \text{Cov}(v, R_m)}{\phi_1 \mu_i \phi_2 c_i} \right] \quad (8)$$

손보사의 시장지배력과 체계적 위험간의 관계를 보기 위하여 등식(8)을 μ_i 에 관하여 微分하면 다음과 같이 된다.

$$\frac{\partial \beta_i}{\partial \mu_i} = - \left[\frac{\text{Cov}(w, R_m)}{\phi_1} - \frac{\text{Cov}(v, R_m)}{\phi_2} \right] \frac{1}{\mu_i^2} \times \frac{(1+R_f)}{\sigma_m^2} \quad (9)$$

위 등식에서 분모와 두 번째 항의 부호는 모두 正(+)이므로 1차도함수의 부호는 첫번째 괄호안의 분자에 의해 결정된다. 첫번째 항의 분자항을 단순화하면 다음과 같이 된다.

$$\left[\frac{\text{Cov}(w, R_m) - \text{Cov}(v, R_m)}{\phi_1 \phi_2} \right]$$

위 항에서 분모는 이미(+)이므로 전체항의 부호는 분자항에 따라 +/−가 결정된다. 그런데 손해보험의 수요의 변동은 전체 경기와 (+)의 상관관계를 가지며($\text{Cov}(w, R_m) \geq 0$) 손해율의 변동은 전체경기과 (−)의 상관관계를 가진다는 것이($\text{Cov}(v, R_m) \leq 0$) 일반적인 定說이므로 위 식의 분자항의 부호는 대부분의 경우(+)가 되어야 한다.²⁵⁾ 따라서 손보사의 배타는 추가적인 제약을 가

하지 않더라도 대부분의 일상적인 조건하에서 시장지배력과 逆比例關係를 보일 것으로 예상할 수 있다($\partial \beta_i / \partial \mu_i < 0$).

3. 市場支配力, 損害率, 體系的 危險과의 關係

체계적 위험이 도입되기 이전에 損害率은 損保社의 상대적 효율성과 危險度를 분석하는데 가장 널리 사용되어 온 지표였다. 따라서 여기에서는 損害率을 위의 모형에 도입하여 市場支配력과 體系的 危險, 體系的 危險과 損害率과의 관계를 약간 다른 각도에서 다시 조명해 보기로 한다. 우선 이를 위하여 등식(2)를 다음과 같이 약간 변형하기로 한다.

$$\pi = p_i(Q)q_i(1+w) - p_i L_i(1+v) - c_i q_i \quad (10)$$

위 등식에서 L_i 는 損保社 i의 純粹損害率을 나타내며 c_i 는 여기에서 露出單位當 언더라이팅費用을 나타낸다. 따라서 위 모형에서는 純粹危險만 인정하고 있으며 언더라이팅비용은 관리가능한 任意變數(discretionary variable)로 취급하였다. 또한 損保社는 純粹損害率에 대해서는 市場支配력을 행사할 수 없는 것으로 가정한다. 위 식을 가지고 市場價值極大化의 모형(3)의 과정을 다시 거치면 등식(4)의 1차 조건식은 다음과 같이 변형된다.

$$\phi_1(1-\mu_i)p_i - \phi_2(1-\mu_i)L_i p_i - c_i = 0 \quad (11)$$

앞의 등식(5), (6), (7)을 이용하여 비슷한 방법

25) 손해보험의 손해율이 전체 경기와 역관계를 가지는 이유는 道德公害와도 연관이 있다. 즉, 경기가 침체되면 보험계약가치가 시장가치를 상회하게 되므로 不正直한 보험금청구가 증가하는 경향이 있다(Long and Davies, ed. Property Liability Insurance Handbook, 1965).

으로 정돈하면 損害保險會社 i의 체계적 위험(β)는 다음과 같이 표현된다.

$$\beta = \left[\frac{\text{Cov}(w, R_m) - L_i \text{Cov}(v, R_m)}{\phi_1 - \phi_2 L_i} \right] \times \frac{(1+R_f)}{\mu \sigma_m^2} \quad (12)$$

등식(12)는 흥미롭게도 복잡한 미분없이 損害保險會社 i의 市場支配力 μ 와 體系的 危險 β 가 逆比例 關係에 있음을 분명하게 보여 주고 있다. 그러나 損害率과 베타와의 관계는 μ 와의 관계처럼 명백하지 않다. 따라서 등식(12)를 損害率 L_i 에 관해서 미분하면 다음과 같다.

$$\frac{\partial \beta}{\partial L_i} = \frac{\phi_1 \phi_2 [\text{Cov}(w, R_m) / \phi_1 - \text{Cov}(v, R_m) / \phi_2]}{(\phi_1 - \phi_2 L_i)^2} \times \frac{(1+R_f)}{\mu \sigma_m^2} \quad (13)$$

1차 조건식(13)의 최종 부호는 분자의 괄호안의 항에 의하여 결정됨을 알 수 있으며 이 항의 부호가 (+)되어야 함은 이미 앞에서 언급한 바 있다. 따라서 손보사의 체계적 위험과 손해율은 예상대로 (+)의 상관관계를 가지고 있음을 알 수 있으며 개별손보사의 위험도를 측정하기 위하여 베타의 代替變數(proxy)로 손해율을 사용했을 과거의 관례는 어느정도 정당화될 수 있음을 입증해 주고 있다. 損害率과 베타와의 이러한 관계는 등

식(12)의 형태에서도 알 수 있듯이 市場支配力과는 전혀 별도의 관계이며 시장지배력의 효과를 증폭시킨다는 점에서 레버리지효과와 유사한 점이 있다.²⁶⁾

III. 豫備的 檢證

1. 變數와 標本의 選擇

앞의 理論的 논의의 실증적 의미는 비교적 간단하다. 즉, 市場支配力을 가진 損保社는 높은 수익뿐만 아니라 낮은 體系的 危險으로도 보상을 받을 수 있으므로 체계적 위험과 시장지배력간에는 負(-)의 상관관계를 기대할 수 있다는 것이다. 그러나 이러한 주장을 실제로 검증하는데는 상당한 현실적 문제가 따른다. 그 이유는 우선 모형에서 정의된 베타가 資本베타(equity beta)가 아닌 직접 관찰되지 않는 企業베타(firm beta)이기 때문이다. 현실적으로 관찰되는 베타는 資本베타이므로 損保社의 企業베타는 원칙적으로 레버리지를 이용하여 재구성하여야 한다.²⁷⁾ 그러나 損保社의 레버리지는 일반기업보다 복잡한 형태를 가지고 있을 뿐만 아니라²⁸⁾ 레버리지의 계산도 자산과 부채의 實際 市場價値를 이용하여 산출하여야 하므로 실제 회계정보가 시장가치로 표기되어 있지 않은 상황에서 이러한 문제의 완전한 해결은 불가능하다.

損保社의 市場支配力(μ)을 무엇으로 측정할 것

26) 등식에서 손해율과 시장지배력은 곱의 관계로 완전히 분리되어 있다. 이것은 손해율에 대하여 시장지배력이 영향을 미칠 수 없다는 것을 의미한다.

27) Modigliani-Miller정리가 성립한다는 전제하에 기업베타는 資本베타를 레버리지로 가중평균한 것으로 볼 수 있다. 즉, $\beta_E = \beta_A(1 + D/E)$ (Copeland and Weston 1983, pp. 406)

28) 보험회사의 레버리지에 관해서는 Ferrari (1968)과 Cooper (1974) 참조.

인가 하는 문제도 간단하지 않다. 우선 본연구의 출발이 규모와 관련된 市場支配力の 존재를 전제로 하고 있는 만큼 市場占有率을 첫번째 선택으로 생각할 수 있다. 市場占有率이 시장지배력의 적절한 척도가 될 수 있는가 하는 문제는 μ 가 가격탄력성 및 Lerner Index와의 관계를 통하여 市場占有率과 연관되어 있다는 점으로도 어느 정도 옹호될 수 있다.²⁹⁾ 市場占有率 대신에 간접적인 방법으로 市場支配力の 효과를 나타내는 방법도 생각할 수 있다. 만약 시장가치가 損保社の 가치를 정확히 반영한다면 損保社の 시장가치(V_F)는 資産의 시장가치(V_A)와 市場支配力の 가치(V_M)의 합으로 볼 수 있다. 즉,

$$V_F = V_A + V_M$$

만약 우리가 어떤 형태로든 자산의 시장가치를 산출할 수 있다면 損保社の 시장가치와 자산의 시장가치의 차 즉, 초과시장가치는 市場支配力の 합수로 볼 수 있다.

$$V_F - V_A \approx f(M)$$

여기에서는 이러한 관계를 Hirschey 등이 사용한 예에 따라 다음과 같은 經驗的 模型으로 변형하여 사용하기로 한다. 그러나 損保社の 자산에

관한 시장평가 데이터는 취득하기 어려우므로 대차대조표상에 나타난 순자산을 사용하였다.

$$(V_F - V_A) / \text{Sales} \approx f(\beta: \text{leverage})$$

損保社の 資本베타는 매일의 주가를 기초로 산출된 常例의인 베타와 BARRA기법에 의해 산출된 베타 두가지가 사용되었다.³⁰⁾ 또한 여러가지 문제를 내포하고 있는 市場베타를 사용하는 대신에 會計的 베타로 企業베타를 직접 추정하는 방법도 시도해 보았다. 會計的 베타는 종종 실증적 연구에서 市場베타에 대체하여 사용되고 있으나 많은 이론적 실제적 문제를 내포하고 있는 것으로 알려져 있다.³¹⁾ 그러나 회계적 베타도 시장베타와 높은 상관관계를 가지는 경향이 있기 때문에 본연구와 유사한 體系的 危險의 決定因子 등의 연구 등에 흔히 사용되어 왔다.³²⁾ 여기에서 사용된 회계적 베타의 형태는 베타의 정의, $\beta_i = \text{Cov}(R_i, R_m) / \sigma_m^2 = \text{Cov}(\pi_i, R_m) / \sigma_m^2 V_i$ 에서 π_i / V_i 를 損保社の 회계적 수익율로 대체하여 구하였으며 V_i 는 純資産(Net Worth)을 사용하였다. 회계적 베타는 1981년부터 1992년까지의 결산데이터와 연말기준 종합주가지수를 이용하여 산출되었다. 損保社 표본은 상장여부와 언더라이팅 성격을 감안하여 재보험회사와 보증보험회사를 제외한 11개 상장 손보사를 대상으로 하였다.

29) Lerner Index는 가격탄력성 또는 시장점유율과 역비례관계에 있다[Lerner Index $\propto (1/(\text{elasticity} \times \text{market share}))$] (Scherer 1980).

30) 여기에서 사용된 市場베타는 직접 구하는 대신에 대우증권(주)에서 발표된 베타를 사용하였다. BARRA모형에 의한 베타는 가격외에 베타의 결정에 영향을 미칠 다양한 펀다멘털요인의 영향을 감안하여 산출된 것으로 역시 대우증권에서 정기적으로 발표하고 있다.

31) Hill, N. and B. Stone (1980)

32) Fabozzi et al. (1979), Hill et al. (1980)

2. 經驗的 檢證의 結果

우선 추정지표들의 한계를 파악하기 위하여 탐색적인 상관관계를 분석해 본 결과 몇가지 경우를 제외하고는 대부분 예상한대로의 상관관계를 보여주고 있었다. 市場支配力을 나타내는 두 변수와 體系的 危險을 나타내는 세 변수 사이에는 모두 비교적 높은 상관관계를 보이고 있으며 예상대로

마이너스(-)부호를 보여 주고 있다. 損害率과 體系的 危險간에도 비록 상관관계의 정도는 약하지만 理論的 模型이 예측한 대로 (+)의 부호를 보여 주고 있다. 市場支配力과 體系的 危險의 추정지표들 사이에도 모두 높은 상관관계를 보이고 있어서 추정지표선택으로 인한 검증의 타당성문제는 그다지 크지 않을 것임을 시사하고 있다.

(표-1)

變數들간의 單純 相關關係

구 분	점 유 율	베 타	B. beta	Acc. Beta	손 해 율	(V-A)/S
베타	-0.1606					
BARA beta	-0.5558	0.5048				
Acc. Beta	-0.3859	0.7007	0.6931			
Loss Ratio	-0.5886	0.1617	0.3785	0.1268		
(V-A)/S	0.7870	-0.4403	-0.5424	-0.5455	-0.6886	
Leverage	0.2824	-0.6928	-0.7969	-0.8911	0.0363	0.3663

* Acc. Beta : 회계적 베타, Loss Ratio : 손해율

직접적인 모형의 검증은 선택된 市場支配力을 나타내는 변수를 體系的 危險 즉, 베타에 대해서 回歸分析을 하는 형태로 행하여졌으며 베타는 레

버리지를 사용하여 분해하는 대신 레버리지를 독립변수에 포함시키므로써 그 효과를 통제하는 형태로 행하여졌다.

(표-2)

回歸分析의 結果

模型 1-1. 市場支配力=市場占有率, 體系的 危險=常例 베타

시장 지배력 =	회귀분석 상수	+	체계적 위험	+	레버리지
(회귀분석 계수)	-0.0074		0.0666		0.0021
(t Statistic)	0.5793		0.4645		0.0021
(Multiple R: 0.2865, R Square: 0.0821)					

模型 1-2. 市場支配力=(V_F-V_A)/Sales, 體系的 危險=常例 베타

시장 지배력 =	회귀분석 상수	+	체계적 위험	+	레버리지
(회귀분석 계수)	0.4910		-0.4346		0.0009
(t Statistic)	0.7412		-0.8183		0.2689
(Multiple R: 0.4484, R Square: 0.2011)					

模型 2-1. 市場支配力=市場占有率, 體系的 危險=BARRA 베타

시장 지배력 =	회귀분석 상수	+	체계적 위험	+	레버리지
(회귀분석 계수)	0.3265		-0.2042		-0.0014
(t Statistic)	1.7826		-1.4304		-0.4359
(Multiple R: 0.57199, R Square: 0.3272)					

模型 2-2. 市場支配力=($V_F - V_A$)/Sales, 體系的 危險=BARRA 베타

시장 지배력 =	회귀분석 상수	+	체계적 위험	+	레버리지
(회귀분석 계수)	0.2731		-0.2542		-0.0015
(t Statistic)	1.1099		-1.3255		-0.3567
(Multiple R: 0.5539, R Square: 0.3068)					

模型 3-1. 市場支配力=市場占有率, 體系的 危險=會計的 베타

시장 지배력 =	회귀분석 상수	+	체계적 위험	+	레버리지
(회귀분석 계수)	0.1003		-0.1177		-0.0020
(t Statistic)	2.8229		0.38057		-0.4204
(Multiple R: 0.4090, R Square: 0.1673)					

模型 3-2. 市場支配力=($V_F - V_A$)/Sales, 體系的 危險=會計的 베타

시장 지배력 =	회귀분석 상수	+	체계적 위험	+	레버리지
(회귀분석 계수)	-0.0011		-0.2353		-0.0046
(t Statistic)	-0.0304		-1.7166		-0.9388
(Multiple R: 0.6060, R Square: 0.3673)					

回歸分析의 결과는 模型 1-1의 경우를 제외하고는 회귀분석의 계수가 모두 예상대로 (-)를 보인 점에서 이론적 모형에 입각한 주장을 어느 정도 뒷받침하고 있다고 볼 수 있다. 그러나 절반 정도의 결과에서 回歸分析의 t-statistic이 지나치게 낮아서 결과의 통계적 有意性을 의문스럽게 하고 있을 뿐만 아니라 레버리지항의 係數豫測值가 모두 통계적으로 유의하지 않아서 검증의 결과가 理論的 模型을 결정적으로 지지한다고 斷定하기는 어렵다. 그러나 위 모형에서 이론적으로 레버리지의 영향력이 어느 정도가 되어야 한다는 시사는 없으므로 레버리지항의 계수는 반드시 중요하지 않다. 특히 상대적으로 가장 유의한 결과를 보여주고 있는 모형 3에서 레버리지 항은 별다른 이론

적 근거없이 단순히 추가된 것에 불과하다. 이러한 점을 고려한다면 相關關係分析을 포함한 검증의 전체적인 결과는 이론적 모형의 주장을 어느 정도 지지하고 있다고 해석해도 무방할 듯하다.

IV. 結 論

損保市場의 非競爭의 시장구조에 대한 논의는 아직도 미해결인 상태로 남아 있으며 이러한 의혹은 여전히 다양한 規制制度의 論理的 근거가 되고 있다. 본연구는 이러한 문제에 대한 일종의 간접적인 접근방법으로서 損保市場에 市場支配力과 같은 비경쟁적 요인이 존재하면 그 요인은 效率的인 資本市場下에서 해당 損保社의 상대적으로 낮은

體系的인 危險의 형태로 흔적을 남길 수 밖에 없음을 이론적 모형으로 보여 주었다. 또한 현실적으로 활용가능한 데이터를 가지고 이러한 이론적 주장이 어느 정도 뒷받침되고 있음도 보여 주었다.

보다 완전한 實證의 檢證이 뒤따라야 하겠지만 현시점에 제기될 수 있는 문제는 포트폴리오 理論에 의한 전통적 방식의 언더라이팅 베타의 추정과 활용은 市場支配力을 가진 대규모 損保社에게 상대적으로 유리할 가능성이 크며 결과적으로 그러한 방식으로 도출된 베타의 무차별적 적용은 소규모 損保社에게 불리한 결정으로 낙착될 수 있다는 점이다. 만약 料率規制와 같은 문제에서 이 점을 간과하고 라인別 베타와 같은 產業平均베타를 이용하여 算定된 요율을 강요한다면 소형 損保社는 상대적으로 불리한 危險選擇에 특화할 수 밖에 없을 것이며 이러한 현상은 궁극적으로 損保市場의 비경쟁적 시장구조를 심화시킬 것으로 예상된다.

또한 본고는 부수적으로 주로 確實性을 前提로 한 경험적 모형에 입각해서 損保市場의 構造를 탐색했던 과거의 研究와는 달리 不確實性을 어느정도 감안한 不完全 競爭市場에 관한 模型을 실험하고자 시도하였다. 과거 연구들이 주로 확실성의 모형에 의존해 왔던 이유는 우선 이론적으로 不確實性을 不完全 競爭模型에 도입하기가 쉽지 않을 뿐만 아니라 도입이 가능하더라도 經驗的 研究가 가능한 형태의 示唆를 끌어내기 쉽지 않다는 현실적 고려때문이었다. 그러나 이러한 이유로 不確實性을 保險市場의 構造 또는 不完全競爭의 효과에 대한 연구에서 무한정 배제되어서는 곤란하다. 특히 리스크 또는 不確實性은 어떤 의미에서 保險產業의 본질이기도 한 만큼 不確實性이나 그것의 효과를 감안하지 않는 保險產業의 構造나 行態에 관

한 연구는 不完全하다고 할 수 있다. 비록 여기에서는 損保市場이 비경쟁적인 시장구조를 가지고 있다는 전제하에서 출발한 제한된 형태이기는 하나 市場價值極大化의 모형이 不確實性의 조건하에서 損保社의 행태를 분석하는데 유용하게 사용될 수 있다는 가능성을 보여준데 그 意義를 찾고자 한다.

參 考 文 獻

- Appel, D., J. D. Worrall and R. J. Buttler, Survivorship and the Size Distribution of the Property-Liability Insurance Industry, *Journal of Risk and Insurance*, September 1985, pp. 424-440
- Arthur D. Little & Co., Studies on the Profitability, Industry Structure, Finance, and Solvency of the Property and Liability Insurance Industry, Mimeo, 1967, 1970.
- Ang, James S. and Tsong-Yue Lai, 1987, Insurance Premium Pricing and Ratemaking in Competitive Insurance and Capital Asset Markets, *Journal of Risk and Insurance* 54: 767-79
- Biger, Nihum, and Yehuda Kahane, 1978, Risk Consideration in Insurance Ratemaking, *Journal of Risk and Insurance*, 45: 121-32
- Borch, Karl, The Mathematical Theory of Insurance, Lexington, Mass.: Lexington Books, D.C. Heath and Co., 1974
- Cooper, R.W., Investment Return and Property-Liability Insurance Rate-making, Universi-

- ty of Pennsylvania, Irwin, Homewood, Ill. 1974
- Copeland, T. and J. F. Weston; *Financial Theory and Corporate Policy*, Addison-Wesley Publishing, 1983
- Cummins, J. D., D. McGill, H. Wilkevoss and R. Zelten, *Consumer Attitudes Toward Auto and Homeowners Insurance*, University of Pennsylvania Press, 1974.
- Cummins, J. David and Scott E. Harrington, 1988, *The Relationship Between Risk and Return: Evidence for Property-Liability Insurance Stocks*, *Journal of Risk and Insurance*, 55: 15-31
- Cummins, J. D. and S.E. Harrington, eds., 1987, *Fair Rate of Return in Property-Liability Insurance*, Norwell, MA: Kluwer Academic Publisher.
- Darcy, Stephen P., 1988, *Use of the CAPM to Discount Property-Liability Loss Reserves*, *Journal of Risk and Insurance*, 55: 481-91
- Danzon, P. M., *Rating Bureaus: Pro or Anti Competitive*, *The Geneva Papers on Risk and Insurance*, (October 1983), pp. 371-402
- Doherty, Neil A. and James R. Garven, 1986, *Price Regulation in Property-Liability Insurance: A Contingent Claim Approach*, *Journal of Finance*, 41: 1031-50
- Fabozzi, F. and C. J. Francis, *Industry Effects and the Determinants of Beta*, *Quarterly Journal of Economics and Business*, (Autumn, 1979), pp. 271-289.
- Fairly, William B., 1979, *Investment Income and Profit Margin in Property-Liability Insurance*, *Bell Journal of Economics*, 10: 172-191
- Ferrari, J. R., "A Note on the Basic Relationship of Underwriting Investment, Leverage, and Exposure to Total Return on Owners Equity," *Proceeding of the Casualty Actuarial Society*, 54(1967), pp. 33-54
- Greenberg, E., W. Marshall and Y. Yawitz, *Firm Behavior Under Condition of Uncertainty and The Theory of Finance*, "Quarterly Review of Economics and Business, (Summer 1983), pp. 16-22
- Heggstad, A., *Market Structure, Risk and Profitability In Commercial Banking*, *Journal of Finance*, (September 1977) pp. 1207-1216
- Hellwig, M.F., *Moral Hazard and Monopolistically Competitive Insurance Market*, *The Geneva Papers on Risk and Insurance*, (January 1983). pp. 44-71
- Hirschey, M., *Market Structure and Market Value*, *Journal of Business*, (January 1985), pp. 89-98.
- Hill, N. and B. Stone, *Accounting Beta, Systematic Operating Risk, and Financial Leverage: A Risk Comparison Approach to the Determinants of Systematic Risk*, *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, (September 1980), pp. 595-638

-
- Hill, Robert D., 1979, Portfolio Regualtion in Property-Liability Insurance, *Bell Journal of Economics*, 10: 172-91.
- Jensen, M. and H. Meckling, The Theory of Firm: Managerial Behavior, Agency Costs and Ownership Structure, *Journal of Financial Economics*, (March 1976), pp. 5-50.
- Moriadaira, Soichiro, Jorge L. Urrutia and Robert C.Witt, The Equilibrium Insurance Price and Underwriting Return in a Capital Market Setting, *Journal of Risk and Insurance*, 2: 291-300
- Myers, S. C., The Relationship Between Real and Financial Measures of Risk and Return, in J. Bicksler et al. eds. *Risk and Return in Finance*, Ballinger, Cambridge, MA, 1977
- Myers, Stewart and Richard Cohn, 1987, Insurance Rate Regulation and the Capital Asset Pricing Model, in J. D. Cummins and S.E. Harrington, eds., *Fair Rate of Return in Property-Liability Insurance*.
- Nye, Blaine F. and Alfred E. Hofflander, *Economics of Oligopoly: Medical Malpractice Insurance as a Classic Illustration*, *Journal of Risk and Insurance*, 54(1987): 502-519
- Scherer, F. M., *Industrial Market Structure and Economic Performance*, 2nd ed., Houghton Mifflin, 1980.
- Thomadakis, S. B., A Model of Market Power, *Bell Journal of Economics and Management*, (Spring 1976), pp. 150-162.
- Turner, Andrew I., 1987, Insurance in an Equilibrium Asset-Pricing Model in J. D. Cummins and S.E. Harrington, eds., *Fair Rate of Return in Property-Liability Insurance*.
- Urrutia, Jorge L., 1986, The Capital Asset Pricing Model and the Determination of Fair Underwriting Returns for the Property-Liability Insurance Industry, *The Geneva Papers on Risk and Insurance*, 11: 38: 44-60
- Von Weizsacker, C., *Barriers to Entry*, Springer - Verlag, New York, 1981
- Witt, Robert C. and Jorge L. Urrutia, 1983, Price Competition, Regulation, and Systematic Underwriting Risk in Automobile Insurance, *Geneva Papers on Risk and Insurance*, 8: 403-429