

危險統制와 節稅效果

鄭 洪 周
(成均館大教授·經營學博士)

◀ 目 次 ▶

- I. 序 論
- II. 危險管理과 企業價値
 - 1. 企業의 安定性과 企業價値
 - 2. 節稅效果와 企業價値
- III. 損害頻度, 損害深度와 節稅效果
 - 1. 法人稅 所得控除의 境遇
 - 2. 累進性 法人稅의 境遇
 - 3. 所得控除와 累進性 法人稅의 境遇
- IV. 結 論

I. 序 論

危險은 영어로 possibility of loss, probability of loss, a peril, a hazard, the property or person exposed to loss or damage, potential losses, variations in potential losses, uncertainty concerning loss 등으로 표현되듯이 일률적으로 정의하기 어렵지만 일반적으로 損害의 可能性을 의미한다. 위험은 利益可能性은 없고 손해가능성만 있는 純粹危險(pure risk)과 兩者가 함께 존재하는 投機的 危險(speculative risk)으로 大別된

다. 일반적으로 순수위험이 그 위험에 노출된 개인이나 조직의 意思와 무관하게 발생하는데 비하여, 투기적 위험은 인간의 사회경제활동과정을 통하여 意圖의으로 발생하는 위험이다. 그러므로 순수위험은 그 위험과 관련된 者들에게 항상 否定的인 의미만 갖기 때문에, 만약 그 위험의 除去가 無費用으로 가능하다면 제거되는 것이 항상 바람직한 위험이다. 반면 투기적 위험은 否定的 要素와 肯定的 要素도 함께 하는 것으로 그 위험의 除去나 回避가 最善이 아니고 특정 목적을 위하여 適切하게 管理(management)되어야 하는 것이다.

危險管理(risk management)는 위험을 確認(identification), 測定(measurement), 處理(treatment)하기 위한 方法選擇, 實行(implementation)과 評價(monitors)하는 過程이다. 이 과정에서 物質的, 人的 資源이 사용되기 때문에 위험관리로 얻는 利益(benefit)이 費用(cost)을 上廻하는 경우에만 經濟的 의미가 있다고 하겠다. 그러나 비용에 비해 이익은 측정의 至難性과 더불어 위험관리 행위의 主體와 目的에 따라 相異하게 평가될 수 있다. 즉 개인, 기업, 또는 정부는 그 목적하는 바가 무엇이나에 따라 위험

관리의 이익이 事前的(ex ante) 또는 事後的(ex post)으로 평가되고 그에 따른 비용추정과 相互比較가 가능하다. 그러므로 위험관리 목적의 정의는 위험관리의 결과 평가를 사후적으로 가능하게 할 뿐 아니라, 사전적으로 위험관리의 수단방법, 즉 危險回避(risk avoidance), 危險引受(risk retention), 危險移轉(risk transfer), 危險統制(risk control)中的 선택을 결정하는 중요한 문제가 된다.

企業危險管理(corporate risk management)의 목적에 관하여 Williams와 Heins(1985)는 生存, 마음의 平和, 低위험관리비용과 高이익, 安定的 收益, 運營의 連續, 持續成長, 社會的 責任 履行, 制度的 義務完遂 등을 들고 있다. 그러나 이러한 여러 목적들은 상호간에 非排他的, 非獨立的일 뿐 아니라 목표간의 序列과 關係가 不明하고 相互衝突 가능하여 前述한 사전적, 사후적 평가가 어려워 多目的의 위험관리론은 問題視된다. Rodda, Trieschmann, Wiening과 Hedges(1988)도 이런 맥락에서 上記한 목적들을 損害前 目的(pre-loss objectives)과 損害後 目的(post-loss objectives)으로 兩分한 바 있으나, 기본적으로 다목적론이라는 점에서 차이가 없다 하겠다.

위험관리를 企業經營의 一分野로 보고 Doherty(1985)는 위험관리의 목적을 企業價值極大化(firm value maximization)로 單一化하였다. 그에 의하면 위의 여러 목적들은 모두 短期的 企業목적으로 長期的인 관점에서 企業價值, 株主利益, 또는 株式價値의 極大化라는 同一 概念으로 統合될 수 있다. 또한 企業利潤(profit)은 단기적 개념으로 未來에 가능한 모든 이윤들을 現在化하여 더한 개념인 企業가치극대화는 이윤극대화의 上位概念이다. 그의 단일목적설은 소유권이 分散된 주식회사

형태의 기업에만 적용가능하다는 문제점이 있는 반면, 대부분의 현대기업들이 주식회사라는 現實性和 아울러 위험관리의 사전적, 사후적 평가의 簡便性和 이론적 明確性を 제공하는 측면에서 注目할만하다.

筆者의 見解도 경영과학의 한 분야인 위험관리의 궁극적 목적은 소유가 集中된 個人企業의 경우 企業主目的說, 분산소유되는 株式會社의 경우 기업가치극대화로 하는 것이 妥當하다는 것이다. 本稿에서는 危險財務(risk financing)와 더불어 위험관리 手段의 二大軸인 危險統制(risk control)에 論議를 局限하여 위험통제와 기업가치 최대화의 연관성을 考察하고 그 한계성을 分析하며 위험통제를 損害頻度統制(loss frequency control)와 損害深度統制(loss severity control)로 나누어 企業價值增進을 위한 合理的 方案을 提示한다.

II. 危險管理와 企業價值

1. 企業의 安定性和 企業價值

기업을 둘러싼 사회와 환경의 변화의 速度, 內容과 規模의 증대와 함께 變化方向의 不規則性은 기업의 안정적 관리의 어려움과 관리비용의 상승을 요구한다. 기술적 위험, 산업재해위험, 생산물 배상책임위험, 환경오염위험, 노사관계위험, 국제경영위험, 사회적 책임위험 등으로 대별되는 기업 위험의 多樣化, 大型化, 複雜化 現狀은 위험관리의 필요성과 기대이익의 증대뿐 아니라 위험관리의 어려움과 소요비용마저 增幅시키고 있다. 이러한 위험관리는 기업의 단기적 비용상승과 이윤감소라는 否定的 측면은 明確한 반면 장기적으로는 사회

적, 제도적 책임이행을 통한 기업의 존속을 제외하고는 긍정적 측면은 不明確하다. 그러므로 기업 위험관리는 기업활동의 制約要件으로 최소한으로 행해지고 나머지 위험에 관하여는 위험인수(risk retention)를 하는 것이 일반적이다. 그러면 公共福利와 사회적 責任履行을 理由로 強制的 방식으로 해결되는 위험을 除外한 餘他 순수 또는 투기적 위험관리는 기업가치를 어떻게 提高시키는가?

일반적으로 사전적 위험관리, 즉 위험통제는 불확실성을 축소하여 회사의 資本管理 및 資金回轉의 改善과 安定的 營業活動을 가능하게 한다고 한다. 이러한 주장은 기본적으로 기업의 倒産危險과 期待超過利潤의 존재라는 市場의 不完全性を 前提한 것으로 收入 또는 支出의 安定화가 기업존속을 통해 미래의 이익에 지속적으로 접근가능하게 한다는 논리이다. 그러면, 수입과 지출의 分散(variance)을 縮小調整하는 것이 企業價値 向上을 위해 항상 바람직한가? 이 疑問에 대한 답은 현대적 재무관리론의 하나인 옵션價格決定模型에 의해 否定된다. 즉 도산가능성이 큰 주식회사의 경우 수입과 지출의 불안정성과 위험이 증가할수록 企業價値(株式價値)는 높아지는데 이는 有限責任이라는 주식회사의 특수성에 起因한다.

그러므로 道德性和 企業倫理가 強制되지 않고 利潤動機와 自律性만으로 定意되는 기업의 內部者의 경우 優良企業에게만 위험통제가 기업가치최대화라는 측면에서 의미를 부여하여 부실기업의 경우 도덕적 의미를 제외하고는 경제적 의미를 喪失

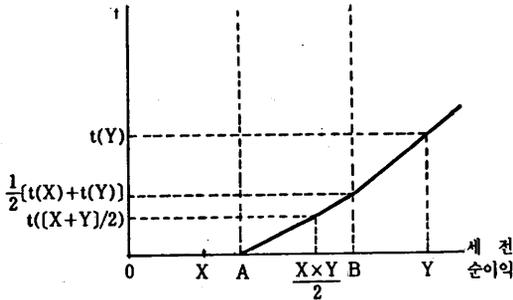
할 것이다. 결국 위험관리를 통한 수입지출의 안정화는 기업가치극대화의 측면에서 制限的 意味를 갖는 것을 알 수 있다.

2. 節稅效果와 企業價値

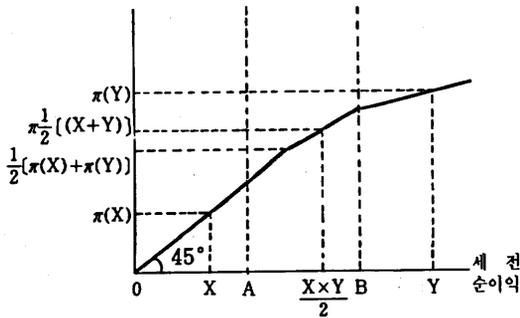
그러면 위험관리가 기업가치를 제고시키는 일반적인 이유는 어디서 찾을 수 있는가?

Modigliani와 Miller(1958)가 指摘하듯이 기업의 投資政策(investment policy)이 확정된 상태에서, 去來費用과 租稅가 없는 경우, 資金調達方式(financing policy)은 기업가치와 無關하다. 이 M/M 理論은 개선과 발전을 거듭하여 기업의 配當金, 債券과 株式 發行 등 企業金融에 관한 수많은 연구와 논문을 量産한 바 있다. 같은 맥락에서 Smith와 Stulz(1985)는 기업의 先物去來 등 헷징은 조세와 거래비용의 존재에서 비롯된다고 說破하여 그후 企業保險과 再保險去來의 本質에 관한 연구로 발전해 오고 있다. 이런 절세효과에 관한 이론은 위험통제에도 적용가능하다. 즉 위험통제는 기업의 事前的 租稅負擔額을 縮小하여 稅後純利益을 증가시켜 결국 기업가치를 제고하는 효과가 있다는 설명이 가능하다. 이 효과는 法人稅 그 자체의 존재가 아니고, 법인세 所得 控除額 또는 累進性에서 비롯되는 것이다. 우리나라 法人稅法의 경우에도 所得控除基準과 그를 超過한 1億원의 課稅標準에 대해 20%, 1억원을 초과하는 課標에 대하여 34%를 賦課하는 누진세 제도를 적용하고 있다. 이를 도해하면 다음과 같다.

(그림 1)



(그림 2)



A=所得控除限界

B=A+1億원

X, Y=위험통제없는 경우 가능한 稅前純利益의 確率變數(説明의 簡便을 위해 各各의 確率을 1/2로 함)

t()=法人稅

$\pi[:t]$ =稅後純利益=세전순이익-법인세

$\pi[(X+Y)/2:t] > 1/2\{\pi[X:t] + \pi[Y:t]\}$ 이므로, 이러한 조세구조하에서 無費用으로 위험의 完全除去가 가능하다면 위험통제를 하는 경우의 세후순이익의 사전적 기대값이 그렇지 않은 경우보다 큰

것을 알 수 있다.¹⁾ 즉 위험관리비용이 존재하는 경우에는 그 비용지출로 인하여 세전순이익의 기대값이 $[(X+Y)/2-A]$ 이하로 축소된다면 위험관리의 경제적 의미가 있다.

III. 損害頻度, 損害深度와 節稅效果

손해빈도(loss frequency)는 손해의 發生確率을 의미하며, 손해심도(loss severity)는 손해의 크기를 指稱하는 것으로 구별되는 개념이다. 이러한 손해의 분석은 보험통계학은 물론 模糊性理論(Ambiguity Theory), 道德危險理論(Moral Hazard), 逆選擇理論(Adverse Selection) 등 보험경제학에도 흔히 사용되고 있으나 절세효과와 관련하여 보험경영학 또는 위험관리학에서 사용된 바는 필자가 아는 한 없었다. 손해빈도 또는 손해심도의 完全除去는 일반적으로 불가능할 뿐 아니라 현실적으로 그 비용이 이익에 비해 크기 마련이다. 그런데 그것이 가능하다고 가정하면 손해빈도의 완전제거는 손해심도의 완전제거와 동일하므로, 만약 두 방법 각각에 소요되는 비용이 같은 경우 租稅有無에 관계없이 기업가치에 미치는 영향은 동일하다 하겠다. 그러나, 현실에서와 같이 손해빈도와 손해심도가 部分的으로 제거가능한, 다시말해 축소되는 경우에는 어느 변수를 축소는 것이 절세효과를 높여서 기업가치 측면에서 궁극적으로 보다 바람직한가?²⁾ 注意할 것은 절세효

1) X, Y 모두 A이하, 모두 A와 B사이, 또는 모두 B이상인 경우에는 $\pi[(X+Y)/2:t] = 1/2\{\pi[X:t] + \pi[Y:t]\}$.

2) Rejda(1989)는 손해빈도통제를 손해예방(Loss Prevention), 손해심도통제를 손해축소(Loss Reduction)라고 하고, 전자의 구체적인 예로 보일러폭발의 예방을 위한 정기점검, 작업상의 사고방지를 위한 안전기준강화, 인화물질근처의 금연조치 등과, 후자의 예로 화재를 대비한 소화기 또는 스프링클러의 설치, 인화물질의 격리보관, 방화도료를 칠한 건자재사용 등을 들었다.

과는 법인세 그 자체에서 비롯되는 것이 아니라, 소득공제 또는 누진성에 말미암아 세부담액이 세 전순이익에 대해 볼록函數(convex function)가 되기 때문이다. 非連續의 二點分布(two point distribution)를 사용하여 이 문제의 해답을 각각 구해보자.

1. 法人稅 所得控除의 境遇

어느 기업의 總收入을 R이라고 하고 위험통제 비용 X를 포함한 總支出을 C라고 하면, 이 회사의 總利潤은 R-C인 π 가 된다. 事故發生으로 인한 이 회사의 가능한 이윤의 감소, 즉 손해의 深度는 L, 頻度는 P라고 하자. 즉 이 기업의 이윤은 P의 확률로 $\pi-L$, $1-P$ 의 확률로 π 가 된다. 이때 위험통제비용 지출로 얻는 期待損害額의 縮小效果의 측면에서 빈도통제와 심도통제가 같다고 하자. 즉 심도의 축소정도를 ν 라 하고, 빈도의 감소를 ρ 라 하면 $\rho L = P\nu$ 이다. 그리고 법인세 소득공제 한도를 τ , 그 이상의 소득에 대하여 세율이 t 라고 하자. 그러면 손해빈도통제와 손해심도통제는 각각 다음과 같은 세후순이익 α , β 의 事前的 期待값을 제공한다.

(가) 손해빈도통제의 경우

$$E(\alpha) = (1-P+\rho) [\pi - t\{\text{Max}(0, \pi - \tau)\}] + (P-\rho) [\pi - L - t\{\text{Max}(0, \pi - L - \tau)\}]$$

(나) 손해심도통제의 경우

$$E(\beta) = (1-P) [\pi - t\{\text{Max}(0, \pi - \tau)\}] + P[\pi - L + \nu - t\{\text{Max}(0, \pi - L + \nu - \tau)\}]$$

여기서 $\text{Max}(A, B)$ 는 A와 B중 작지않은 것을 가리킨다. 그러므로 $\text{Max}(0, \pi - \tau)$, $\text{Max}(0, \pi - L - \tau)$, $\text{Max}(0, \pi - \tau)$, $\text{Max}(0, \pi - L + \nu - \tau)$ 의 값은

$$[a] \tau \geq \pi \geq \pi - L + \nu \geq \pi - L$$

$$[b] \pi \geq \tau \geq \pi - L + \nu \geq \pi - L$$

$$[c] \pi \geq \pi - L + \nu \geq \tau \geq \pi - L$$

$$[d] \pi \geq \pi - L + \nu \geq \pi - L \geq \tau$$

에 따라 결정되지만, 어느 경우에도 $E(\beta) \geq E(\alpha)$ 이다(증명은 부록참조). 그러므로 소득공제가 있는 경우, 동일한 위험관리비용으로 기대손해액의 축소효과가 동일하면, 손해심도를 통제하는 것이 손해빈도를 통제하는 것보다 세후순이익을 증대하는, 窮極의으로 기업가치를 증가시키는 사실을 알 수 있다. 다시말해서 기대손해액의 감소효과가 동일하면, 손해심도를 축소하기 위하여 손해빈도축소에 필요한 비용보다 더 많은 위험통제비용을 지불해도 일정수준까지는 無妨하다는 논리가 된다.

2. 累進性 法人稅(Progressive Corporate Income Tax)의 境遇

우리나라의 경우 과세표준 1억원까지는 20%, 1억원을 超過하는 부분에는 34%의 세율을 적용하는 累進稅制度를 채택하고 있다. 여기서는 소득공제는 없고 누진성만 있는 租稅構造下에서의 위험통제의 절세효과를 비교해 본다. τ 를 제하고 앞에서 사용한 모든 기호를 재사용하고 과세표준 K까지의 適用稅率을 t , 그이상에 대한 세율은 $T(>t)$ 라고 하자. 그러면,

(가) 손해빈도통제의 경우

$$E(\alpha) = (1-P+\rho)[(1-t) \text{Min}(\pi, K) + (1-T) \text{Max}(0, \pi - K)] + (P-\rho) [(1-t) \text{Min}(\pi - L, K) + (1-T) \text{Max}(0, \pi - L - K)]$$

(나) 손해심도통제의 경우

$$E(\beta) = (1-P)[(1-t) \text{Min}(\pi, K) + (1-T) \text{Max}(0, \pi - K)] + P[(1-t) \text{Min}(\pi - L + \nu, K) + (1-T) \text{Max}(0, \pi - L + \nu - K)]$$

가 된다. 여기서 $\text{Min}(\pi, K)$, $\text{Max}(0, \pi-K)$, $\text{Min}(\pi-L, K)$, $\text{Max}(0, \pi-L-K)$, $\text{Min}(\pi-L+\nu, K)$, $\text{Max}(0, \pi-L+\nu-K)$ 는 다음 경우에 따라

$$[a] K \geq \pi \geq \pi-L+\nu \geq \pi-L$$

$$[b] \pi \geq K \geq \pi-L+\nu \geq \pi-L$$

$$[c] \pi \geq \pi-L+\nu \geq K \geq \pi-L$$

$$[d] \pi \geq \pi-L+\nu \geq \pi-L \geq K$$

값이 정해지나 어느 경우이나 $E(\beta) \geq E(\alpha)$ 이다 (證明은 附錄參照). 그러므로 누진세의 경우에도, 동일한 위험관리비용으로 기대손해액의 축소효과가 동일하면, 손해심도를 통제하는 것이 손해빈도의 통제보다 세후순이익을 증대하여 궁극적으로 기업가치를 증가시키는 사실을 알 수 있다.

3. 所得控除와 累進性 法人稅의 境遇

이 경우에도 式은 더 복잡해지나 1, 2에서와 같은 결과 즉 $E(\beta) \geq E(\alpha)$ 가 나타난다(證明省略). 여기서는 산술적 예(Numerical Example)를 들어 具體인 절세효과를 比較해 보자. 소득공제는 5,000만원, 과세표준 1억원에 대해 20%, 그 이상은 34%의 법인세를 부과한다. 총이익은 3억원, 40%의 확률로 3억원 전부의 손실이 가능한 상황이다. 이때 동일한 비용으로 이 위험을 통제하는 다음의 두가지 相異한 방법이 존재한다.

(A) 손해심도의 변화없이 손해빈도만 40%에서 20%로 축소통제하는 방법

(B) 손해빈도의 변화없이 손해심도만 3억에서 1.5억으로 축소하는 방법

즉 조세부담을 無視하면 (A), (B) 모두 기대손해액을 1.2억에서 0.6억으로 축소할 수 있다는 점에서 같다. 그러나 세후순이익의 기대값 측면에서는

$$E(\alpha) = 0.8[3 - \{(1 \times 0.2) + (1.5 \times 0.34)\}] +$$

$$0.2 \times 0 = 1.832 \text{억원}$$

$$E(\beta) = 0.6[3 - \{(1 \times 0.2) + (1.5 \times 0.34)\}] +$$

$$0.4[1.5 - (1 \times 0.2)] = 1.894 \text{억원}$$

이므로 (B)방법이 (A)에 비해 620만원의 추가 절세효과, 또는 620만원의 기대세후순이익 추가효과가 있음을 알 수 있다. 이는 다른 말로 하면, (B)방법이 (A)에 비해 비용이 더 소요된다해도, 그로인해 기대세후순이익을 620만원이하로 감소시킨다면 (B)방법이 (A)보다 바람직하다는 것을 의미한다. 이런 위험통제방식을 사용하는 것은 기업의 세후순이익의 기대값을 증가하여, 결국 기업가치를 제고하는데 기여할 것이다.

IV. 結 論

이상에서 기업경영과 위험관리의 目的과 本質에 관한 논의와 함께 위험통제의 理想的인 방향을 분석해 보았다.

위험관리는 생산관리, 인사관리, 재무관리, 마케팅관리 등과 더불어 경영관리의 일분야로서 기업의 궁극적 목적에 附合하도록, 또한 부합하는 경우에 한하여 실행되어야 한다. 즉 기업위험관리의 機能 또는 役割로서 생존, 수익의 안정성, 기업성장, 마음의 평화, 사회적·제도적 책임이행 등은 기업활동의 제한조건 또는 二次的인 목적일뿐 기업의 存在理由 또는 最終目的으로 보기 어렵다. 결국 소유가 분산된 현대적 기업의 위험관리의 終局的 목적은 기업가치의 극대화로 보아야 할 것이며 그로인한 이익과 비용을 고려하여 실행되고 평가되어야 한다.

위험관리수단은 事故前 또는 事故後 損失輕減을 목적으로 하는 위험통제와 事故發生後 損失의 復

舊에 목적을 둔 위험재무가 있다. 그러나, 李京龍 教授가 지적하듯이, 일반적으로 위험재무에 많은 관심을 기울여 보험을 위험관리방법으로 많이 이용하고 있으나 이것은 위험관리에 관한 認識不足으로 인한 것으로, 오히려 經濟的 效率性의 관점에서 볼 때 위험통제기능이 더욱 중요시되어야 하고, 豫算도 여기에 置重되어야 할 것이다.

이런 관점에서 위험관리, 특히 위험통제가 기업 가치에 如何히 영향을 미치고, 그 합목적적인 방향은 무엇인가를 절세효과를 통해 살펴보았다. 손해빈도통제와 손해심도통제는 각각 사전적 절세효과가 있지만 그 효과의 규모면에서 전자보다 후자가 더 크기 때문에 일반적으로 손해빈도통제보다는 손해심도통제의 방향으로 模索되는 것이 바람직하다.

본고의 연구결과를 현실에 적용하기 위해서는 손해빈도통제와 손해심도통제의 具體的 方法과 費用效果分析이 一次的으로 필요할 것이다. 왜냐하면 후자가 전자에 비해, 동일한 기대손실액축소를 위한 비용이 절세효과와의 차이를 相殺할 정도로 크면, 전자가 오히려 경제적이기 때문이다. 때로는 손해빈도와 손해심도가 동시에 축소되는 위험통제 방식이 가능할 것이지만, 기본적으로 양자는 분리하여 고려되어야 한다. 손해빈도는 손해발생의 가능성을 의미하며 손해심도는 손해발생을 전제로 한 條件附評價이다.

[附錄 1]

$$\rho L = P\nu$$

$$E(\alpha) = (1 - P + \rho)[\pi - t\{\text{Max}(0, \pi - \tau)\}] + (P - \rho)[\pi - L - t\{\text{Max}(0, \pi - L - \tau)\}]$$

$$E(\beta) = (1 - P)[\pi - t\{\text{Max}(0, \pi - \tau)\}] + P[\pi - L + \nu - t\{\text{Max}(0, \pi - L + \nu - \tau)\}]$$

$$[a] \tau \geq \pi \geq \pi - L + \nu \geq \pi - L$$

$$E(\alpha) = (1 - P + \rho)\pi + (P - \rho)(\pi - L)$$

$$E(\beta) = (1 - P)\pi + P(\pi - L + \nu)$$

$$\text{여기서 } \rho L = P\nu \text{ 이므로 } E(\alpha) = E(\beta)$$

$$[b] \pi \geq \tau \geq \pi - L + \nu \geq \pi - L$$

$$E(\alpha) = (1 - P + \rho)[\pi - t(\pi - \tau)] + (P - \rho)(\pi - L)$$

$$E(\beta) = (1 - P)[\pi - t(\pi - \tau)] + P(\pi - L + \nu)$$

$$E(\beta) - E(\alpha) = t\rho(\pi - \tau) > 0 \text{ 이므로}$$

$$E(\beta) > E(\alpha)$$

$$[c] \pi \geq \pi - L + \nu \geq \tau \geq \pi - L$$

$$E(\alpha) = (1 - P + \rho)[\pi - t(\pi - \tau)] + (P - \rho)(\pi - L)$$

$$E(\beta) = (1 - P)[\pi - t(\pi - \tau)] + P[\pi - L + \nu - t(\pi - L + \nu - \tau)]$$

$$E(\beta) - E(\alpha) = t(P - \rho)\{\tau - (\pi - L)\} > 0 \text{ 이므로 } E(\beta) > E(\alpha)$$

$$[d] \pi \geq \pi - L + \nu \geq \pi - L \geq \tau$$

$$E(\alpha) = (1 - P + \rho)[\pi - t(\pi - \tau)] + (P - \rho)[\pi - L - t(\pi - L - \tau)]$$

$$E(\beta) = (1 - P)[\pi - t(\pi - \tau)] + P[\pi - L + \nu - t(\pi - L + \nu - \tau)]$$

$$E(\beta) - E(\alpha) = 0 \text{ 이므로 } E(\beta) = E(\alpha)$$

그러므로 어느 경우나 $E(\beta) \geq E(\alpha)$ 이다. Q.E.D.

[附錄 2]

$$\rho L = P\nu$$

$$E(\alpha) = (1 - P + \rho)[(1 - t)\text{Min}(\pi, K) + (1 - T)\text{Max}(0, \pi - K)] + (P - \rho)[(1 - t)\text{Min}(\pi$$

$$-L, K) + (1-T)\text{Max}(0, \pi - L - K)]$$

$$E(\beta) = (1-P)[(1-t)\text{Min}(\pi, K) + (1-T)\text{Max}(0, \pi - K)] + P[(1-t)\text{Min}(\pi - L + v, K) + (1-T)\text{Max}(0, \pi - L + v - K)]$$

[a] $K \geq \pi \geq \pi - L + v \geq \pi - L$

$$E(\alpha) = (1-P+\rho)(1-t)\pi + (P-\rho)(1-t)(\pi - L)$$

$$E(\beta) = (1-P)(1-t)\pi + P(1-t)(\pi - L + v)$$

여기서 $\rho L = P v$ 이므로 $E(\alpha) = E(\beta)$

[b] $\pi \geq K \geq \pi - L + v \geq \pi - L$

$$E(\alpha) = (1-P+\rho)[(1-t)K + (1-T)(\pi - K)] + (P-\rho)[(1-t)(\pi - L)]$$

$$E(\beta) = (1-P)[(1-t)K + (1-T)(\pi - K)] + P[(1-t)(\pi - L + v)]$$

$$E(\beta) - E(\alpha) = \rho(\pi - K)(T-t) > 0 \text{ 이므로 } E(\beta) > E(\alpha)$$

[c] $\pi \geq \pi - L + v \geq K \geq \pi - L$

$$E(\alpha) = (1-P+\rho)[(1-t)K + (1-T)(\pi - K)] + (P-\rho)(1-t)(\pi - L)$$

$$E(\beta) = (1-P)[(1-t)K + (1-T)(\pi - K)] + P[(1-t)K + (1-T)(\pi - L + v - K)]$$

$$E(\beta) - E(\alpha) = (P-\rho)(K - \pi + L)(T-t) + L(1-P-t+PT) - (P-\rho)(K - \pi + L)(T-t) + L(1-P)(1-t) > 0 \text{ 이므로 } E(\beta) > E(\alpha)$$

[d] $\pi \geq \pi - L + v \geq \pi - L \geq K$

$$E(\alpha) = (1-P+\rho)[(1-t)K + (1-T)(\pi - K)] + (P-\rho)[(1-t)K + (1-T)(\pi - L - K)]$$

$$E(\beta) = (1-P)[(1-t)K + (1-T)(\pi - K)] + P[(1-t)K + (1-T)(\pi - L + v - K)]$$

$$E(\beta) - E(\alpha) = 0 \text{ 이므로 } E(\beta) = E(\alpha)$$

그러므로 어느 경우나 $E(\beta) \geq E(\alpha)$ 이다. Q. E. D.

參考文獻

- 金元銖 (1990), 經營學原論, 經文社 pp.135-156.
- 李京龍 (1990), “韓國企業의 리스크管理 現況과 課題”, 危險管理學會誌 pp.67-100.
- 宋一 (1990), “學問으로서의 危險管理의 位相”, 危險管理學會誌, pp.1-24.
- 법인세
- N. Doherty (1985), Corporate Risk Management : A Financial Exposition, McGraw Hill Book Company, pp.1-20.
- Modigliani F. and M. Miller (1958), “The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment”, American Economic Review, Vol. 48, pp.261-297.
- G. Rejda (1989), Principles of Insurance, Scott, Foresman and Company, pp.14-15.
- Smith C. and R. Stultz (1985), “The Determinants of Firm's Hedging Policies”, Journal of Financial and Quantitative Analysis, Vol 20, pp.391-405.
- Williams A. and R. Heins, Risk Management and Insurance, McGraw Hill Book Company, Chapter 1.