

社債市場과 最適資本構造

甘 炯 奎*

〈 목 차 〉

I. 序 論	(1) 確實性下의 DeAngelo & Masulis 模型
II. M & M의 資本構造理論	(2) 完成市場과 DeAngelo & Masulis 模型
(1) M & M의 無關聯理論(1958)	V. Agency 問題와 最適資本構造
(2) M & M의 修正理論(1963)	(1) Agency 問題의 源泉
III. 個人所得稅와 Miller 模型(1977)	(2) Jensen & Meckling 模型
(1) 確實性下의 Miller 模型	(3) Agency 問題에 의한 Miller 模型의 修正
(2) 完成市場과 Miller 模型	VI. 結 論
IV. DeAngelo & Masulis 模型(1980)	※ 參考文獻

I. 序 論

企業이 계획된 投資機會를 實現시키기 위하여 所要資金을 調達하여야 하는데, 이러한 資金의 調達은 크게 두가지로 區分된다. 즉 다른 사람으로부터 借入을 통하여 調達하게 되는 他人資本(debt)과 株主들로부터 조달되는 自己資本(equity)이 그것이다. 이 可能的 資本調達手段들을 어떻게 結合(mix)하는 것이 즉, 어떤 資本構造(Capital structure)를 유지하는 것이 企業本來의 目標인 企業價值 極大化를 實現하는 길이나 하는 문제가 제기될 수 있다.

企業의 資本構造가 企業價值에 어떠한 影響을 미칠 것인가 하는 이른바 資本構造理論은 과거 수십년동안 財務論의 重要한 관심사가 되어 오고 있다.

Modigliani와 Mill는 數學的인 證明을 통하여 法人稅를 무시하는 경우 企業價值는 資本構造와 無關聯하다는 無關聯理論(irrelevancy theory)를 주장하였고(1958), 또한 法人稅를 감안하면 利子實用의 法人稅 節減效果로 因하여 財務 leverage가 높을수록 企業價值는 증가한다고 修正하였다.(1963)¹⁾ 그 후 위험부채(risky debt)가 存在하는 경우에도 MM 理論이 成立한다는 것을 Stiglitz(1969)²⁾는 狀態選好模型(state preference model)에 의해서, 그리고 Hamada(1969)³⁾와 Rubi-

*成均館大 經營學科 講師-

1) Modigliani and Miller, "The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment," American Economic Review (June, 1958), pp. 261~297.

_____, "Taxes and the Cost Of Capital : A Correction," American Economic Review (June, 1963), pp. 433~443.

2) Stiglitz, J. E., "A Re-Examination of the Modigliani-Miller Theorem," American Economic Review (December, 1969), pp. 784~793.

3) Hamada, R. S., "Portfolio Analysis, Market Equilibrium and Corporation Finance," Journal of Finance, (March, 1969), pp. 13~31.

nstein(1973)⁴⁾은 CAPM을 이용하여 立證하였다.

Miller(1977)는 個人稅가 存在한다는 보다 緩化된 假定을 前提로 하여, 全體企業을 對象으로 하는 資本市場에서의 最適均衡 leverage는 存在하나 個別企業單位的 最適 leverage는 存在하지 않음을 주장하였다.⁵⁾ 그리고 DeAngelo와 Masulis(1980)는 Miller 모형을 발전적으로 확장하였는데, 이들은 減價償却(depreciation)과 投資稅額控除(investment tax credit)와 같은 非負債性減稅效果(non-debt tax shields)를 감안하여 個別企業單位的 最適資本構造가 存在할 수 있다고 주장하고 있다.⁶⁾

이상의 模型들은 完全資本市場(perfect capital market)을 前提로한 模型들이다. 그러나 現實世界에서는 不完全資本市場(imperfect capital market)이 일반적이다.⁷⁾ 그러므로 현실을 보다 잘 說明하기 위하여 完全資本市場의 前提를 完化하여 Baxter(1967)⁸⁾, Kraus와 Ritzberger(1973)⁹⁾, Scott(1976)¹⁰⁾ 등에 의하여 어느 企業이건 그 企業의 市場價値를 極大化시키는 自己資本과 負債의 最適配合이 存在한다는 最適資本構造理論이 제시되었는데, 이 理論에 따르면 어느 企業이 負債를 사용할 경우 利子支給에 對한 稅金控除效果가 있는 반면, 倒産(bankruptcy)의 위험을 증가시키는 效果가 同時에 있게되어 이 두 效果의 相殺現象때문에 最適資本構造가 存在한다는 것이다. 그리고 또한 Jensen-Meckling(1976)¹¹⁾, Barnea, Haugen, Senbet(1981)¹²⁾ 등은 企業의 所有權構造(Ownership structure)와 關連하여 發生하는 agency문제에 바탕을 두고 企業의 資本構造를 說明하려고 하였다. 이와 같은 agency 理論은 企業의 자본구조와 關連된 현실적 문제를 해결하는데 새로운 실마리를 시사해주고 있으나, agency문제가 실제기업에서 어떻게 發生하며, 이들을 說明하는 變數를 어떻게 결정할 것인가 하는 어려움으로 인하여 agency 理論을 기초로 하여 企業의 자본구조를 說明하려는 연구는 아직도 많은 進전을 가져오지 못하고 있다.

本稿는 社債市場(bond market)의 均衡에 의해서 重要한 資本構造理論들을 再照明해 봄으로써 여러 理論들을 연결시켜 일관된 체계를 說明하려는데 그 目的이 있다.

4) Rubinstein, M. E., "A Mean-Variance Synthesis of Corporate Financial Theory," *Journal of Finance*, (March, 1973), pp. 167~181.

5) Miller, M. H., "Debt and Taxes," *Journal of Finance*, (May 1977), 266~268.

6) DeAngelo, H. and Masulis, R. W., "Optimal Capital Structure under Corporate and Personal Taxation," *Journal of Financial Economics*, (March, 1980), pp. 3~30.

7) 完全資本市場과 不完全資本市場의 區分은 去來費用(transaction cost)이 存在하지 않는 경우, 存在하는 경우에 따른다.

8) Baxter, N. D., "Leverage, Risk of Ruin and the Cost of Capital," *Journal of Finance*, (September, 1967), pp. 395~403.

9) Kraus, A and Litzberger, R. H., "A State-Preference Model of Optimal Financial Leverage," *Journal of Finance*, (September, 1973), pp. 911~922.

10) Scott, J. F., "A Theory of Optimal Capital Structure," *Bell Journal of Economics*, (Spring, 1976), pp. 33~54.

11) Jensen, M. C. and Meckling, W. H., "Theory of the Firm : Managerial Behavior, Agency Costs and Ownership Structure," *Journal of Financial Economics* (October, 1976), pp. 305~360.

12) Barnea, A, Haugen, R. A., and Senbet, L. W., "Market Imperfections, Agency problems, and Capital Structure : A Review," *Financial Management* (Summer, 1981), pp. 7~22.

本稿는 6개의 章으로 構成되었다. II章에서는 MM理論(1958, 1963)을 사채시장의 균형과 연결시켜 재조명해 보았으며, III章과 IV章은 Miller 模型(1977)과 De-gelo와 Masulis 模型(1980)을 확실성과 불확실성으로 구분하여 설명하였다. 그리고 V章은 Agency문제를 도입하여 最適資本構造의 存在를 설명하고, 끝으로 VI章에서는 本稿의 結論을 도출하였다.

II. M & M의 資本構造理論

社債市場(corporate bond market)은 資金(funds)을 공급하려는 投資者들과 資金을 必要로 하는 企業들로 構成되어 있다. MM의 模型을 사채시장과 관련하여 설명하기 이전에 MM 模型의 기본 가정에 다음과 같은 가정을 추가한다.

社債(bonds)와 株式(stocks)은 다음 期에 확실한 수익율을 지급하는 경쟁적인 市場(competitive market)에서 거래되고 있다고 가정한다.¹³⁾ 그리고 또한 投資者들은 金融市場(financial markets)에서 그들의 투자수익율을 極大化하고, 企業들은 그들의 市場價値를 極大化한다고 가정하자. 그리고 社債市場均衡(bond market equilibrium)模型을 만들기 위하여 다음과 같은 절차에 따른다.¹⁴⁾

첫째로, 投資者들의 社債와 株式에 對한 투자결정방법을 조사하여, 투자자들의 社債資金 供給曲線을 도출한다.

둘째로, 企業들의 社債와 株式에 의한 資金調達方法을 조사하여, 기업들의 社債資金 需要曲線을 도출한다.

셋째로, 社債市場의 자금 수요-공급 곡선에 의해서 均衡狀態를 分析한다.

1. MM의 無關聯理論(1958)-法人稅가 없는 경우

(1) 투자자들의 저축결정과 社債資金供給曲線

총 투자가능 자금(W_i)를 가지고 있는 投資者 i 는 社債(B_i)와 株式($W_i - B_i$)의 투자결정을 해야만 한다. 그때 그 투자자의 富를 極大化 하기위한 目的函數과 그것의 極大化 1次 條件(F.O.C)은 다음과 같다.

$$\text{Max } \phi_i = r_B B_i + r_E(W_i - B_i) \dots\dots\dots \text{(II-1)}$$

$$B_i \in [0, w_i]$$

(F.O.C)

$$d\phi_i/dB_i = r_B - r_E = 0$$

그러므로 投資者 i 의 社債市場에 對한 資金의 供給曲線은 다음과 같이 나타낼 수 있다.¹⁵⁾

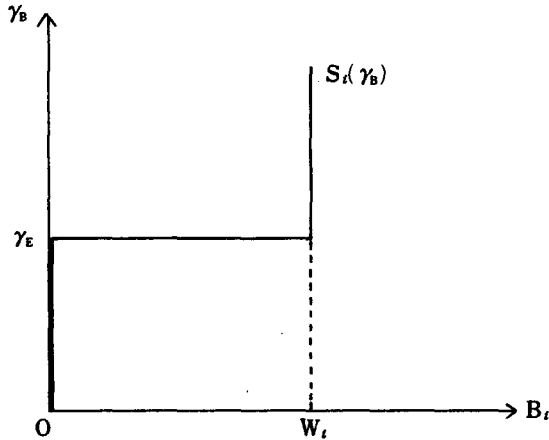
13) 확실성(certainty)의 가정이다. 즉, 社債와 株式에 各各 1원씩 현재 투자하면 다음 期에 각각 $(1+r_B)$ 과 $(1+r_E)$ 를 벌 수 있다. 여기에서 r_E 를 위험을 조정한 “확실성 등가 수익률”(certainty equivalent rate)로 생각할 수 있다.(즉, r_E =기대수익률-위험프리미엄)

14) Martin, J. D., Cox, S. H. Jr., and MacMinn, R. D., “The Theory of Finance : Evidence and Applications,” The Dryden press (1988), p. 335.

15) 空賣(short sales)는 禁止되어 있다고 假定한다.

$$S_i(r_B) = \begin{cases} 0 & , \text{만약 } r_B < r_E \\ [0, W_i] & , \text{만약 } r_B = r_E \\ W_i & , \text{만약 } r_B > r_E \end{cases} \dots\dots\dots (II-2)$$

<그림 II-1> 投資者 i의 社債資金 供給曲線



式 <II-2>를 그림으로 나타내면 <그림 II-1>과 같이 그릴 수 있다. <그림 II-1>에서 볼 수 있는 바와 같이 $r_B < r_E$ 인 경우에는 가지고 있는 투자자금 모두를 株式에 投資하고 社債에는 전혀 투자하지 않는다. 그리고 만약 $r_B = r_E$ 인 경우 투자자에게 社債과 株式은 無差別(indifference)하므로 공급곡선은 완전 탄력적인 수평선이 된다. 또한 만약 $r_B > r_E$ 라면 투자자는 모든 투자자금을 社債에 投資하게 된다.

그러므로 社債市場의 資金 供給曲線を 구하면 다음과 같다.¹⁶⁾

$$S(r_B) = \begin{cases} 0 & , \text{만약 } r_B < r_E \\ [0, W^*] & , \text{만약 } r_B = r_E \\ W^* & , \text{만약 } r_B > r_E \end{cases} \dots\dots\dots (II-3)$$

여기에서 $W^* = \sum_i W_i$ 이다.

(2) 企業의 資金調達決定과 社債資金 需要曲線

leverage를 가지고 있는 企業 j의 市場價値는 다음과 같다.

$$V_j^L = B_j + E_j$$

단, B_j = 기업 j의 負債의 市場價値

E_j = 기업 j의 自己資本의 市場價値¹⁷⁾

16) 社債市場의 資金 供給曲線은 個別投資者의 社債資金 供給曲線의 單純한 總合이다.

17) $E_j = \frac{(X_j - r_B B_j)}{r_E}$, 여기에서 X_j 는 企業의 營業이익이다.

(단, 모든 현금흐름은 영구적이다. 즉 성장률은 0이다)

그러므로 企業 j의 價値를 극대화 하기위한 목적함수와 그것의 極大化 1次 條件은 다음과 같다.¹⁸⁾

$$\begin{aligned} \text{Max}_{B_j \in [0, I_j]} V_j^1 &= \frac{(X_j - r_B B_j)}{r_E} + B_j \\ &= \frac{X_j}{r_E} + \left(1 - \frac{r_B}{r_E}\right) B_j \dots\dots\dots (II-4) \end{aligned}$$

(F.O.C)

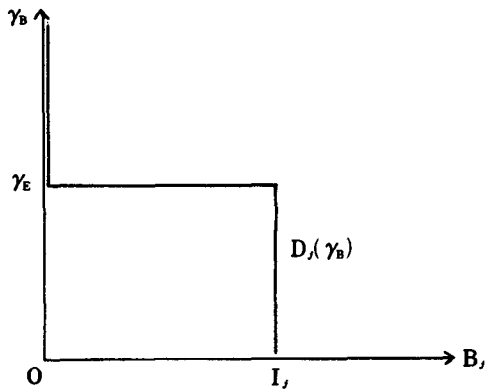
$$dV_j^1 / dB_j = 1 - \frac{r_B}{r_E} = 0$$

그러므로 企業 j의 社債資金 需要曲線은 다음과 같이 나타낼 수 있다.

$$D_j(r_B) = \begin{cases} 0 & , \text{ 만약 } r_B > r_E \\ [0, I_j] & , \text{ 만약 } r_B = r_E \\ I_j & , \text{ 만약 } r_B < r_E \end{cases} \dots\dots\dots (II-5)$$

式 <II-5>를 그림으로 나타내면 <그림 II-2>와 같다.

<그림 II-2> 企業 j의 社債資金 需要曲線



그러므로 市場에 存在하는 모든 企業의 社債資金 需要曲線을 단순히 合하면 다음과 같은 社債市場의 資金 需要曲線을 구할 수 있다.

$$D(r_B) = \begin{cases} 0 & , \text{ 만약 } r_B > r_E \\ [0, I^*] & , \text{ 만약 } r_B = r_E \\ I^* & , \text{ 만약 } r_B < r_E \end{cases} \dots\dots\dots (II-6)$$

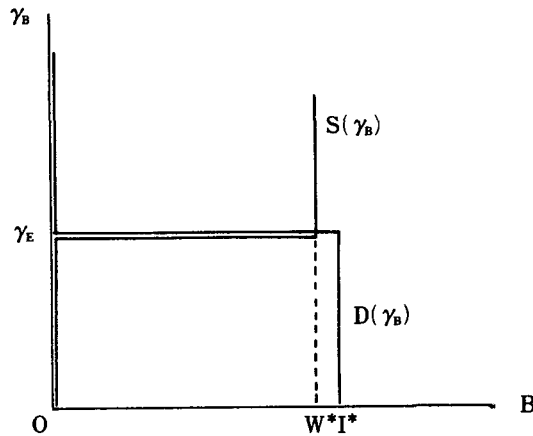
여기에서 $I^* = \sum I_j$ 이다.

18) I_j 는 企業 j가 必要한 總資金額이다.

(3) 社債市場의 均衡

이제 社債市場의 均衡을 고려해 보기로 하자.

〈그림 II-3〉 社債市場의 均衡(MM 1958)



〈그림 II-3〉은 앞에서 구한 社債市場의 資金 需要-供給曲線을 포함하고 있다. 여기에서 균형이자율, $r_B^* = r_E$ 이다. 〈그림 II-3〉에서 볼 수 있듯이 社債市場에서 均衡社債規模가 $[O, W^*]$ 의 연속선상위에 存在하기 때문에 하나의 最適社債資金水準(optimal level of bond funds)은 存在하지 않는다.

그리고 式 〈II-4〉에서 社債市場이 均衡을 이룰때, 즉 $r_B^* = r_E$ 일때의 企業 j의 價値를 評價할 수 있다.

$$\begin{aligned} V_j^L &= \frac{X_j}{r_E} + \left(1 - \frac{r_B^*}{r_E}\right) B_j \\ &= \frac{X_j}{r_E} = V_j^U \end{aligned}$$

그러므로 社債市場이 均衡을 이룰때, 負債를 가진 企業의 價値, V_j^L , 은 負債를 가지지 않은 企業의 가치, V_j^U ,와 同一하다. 이것은 MM(1958)의 無關聯理論과 同一한 結論이다.

結論的으로 法人稅가 存在하지 않는 完全資本市場에서는 負債使用의 利點은 存在하지 않는다.

2. MM의 修正 理論(1963)-法人稅가 있는 경우

MM은 法人稅를 고려하여 資本構造와 企業價値가 無關聯하다는 1958년에 發表했던 論文을 修正하였다. 여기에서 法人稅의 存在가 社債市場의 均衡에 어떠한 影響을 미치는가를 검토할 것이다. 그러나 法人稅의 存在가 企業의 資本調達方法의 選擇에만 影響을 미칠것이기 때문에

社債市場의 資金 需要曲線만 修正하면 된다.¹⁹⁾

(1) 社債資金의 需要曲線

여기에서 企業의 法人稅率이 t_c 이고 企業이 發行하는 社債利子費用은 稅金控除가 된다고 하자. 그런 경우 leverage를 가지고 있는 企業 j의 目的函數와 1次條件은 다음과 같다.

$$\begin{aligned} \text{Max}_{B_j \in [0, I_j]} V_j^L & \quad V_j^L = \frac{(X_j - r_B B_j)(1 - t_c)}{r_E} + B_j \\ & = \frac{X_j(1 - t_c)}{r_E} + B_j \left(1 - \frac{r_B(1 - t_c)}{r_E} \right) \quad \dots\dots\dots (II-7) \end{aligned}$$

(F.O.C)

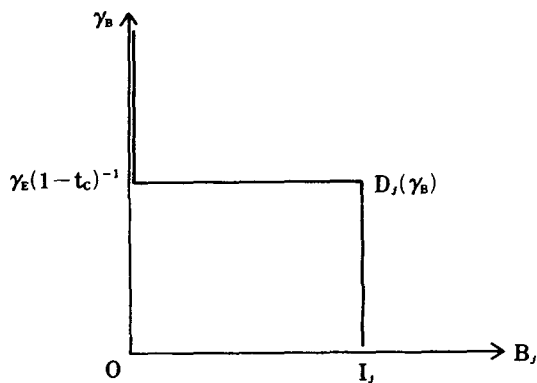
$$dV_j^L / dB_j = 1 - \frac{r_B(1 - t_c)}{r_E} = 0$$

그러므로 企業 j의 社債資金의 需要曲線은 다음과 같이 나타낼 수 있다.

$$D_j(r_B) = \begin{cases} 0 & , \text{만약 } r_B > r_E(1 - t_c)^{-1} \\ [0, I_j] & , \text{만약 } r_B = r_E(1 - t_c)^{-1} \\ I_j & , \text{만약 } r_B < r_E(1 - t_c)^{-1} \end{cases} \quad \dots\dots\dots (II-8)$$

式(II-8)을 그림으로 나타내면 <그림 II-4>와 같다.

<그림 II-4> 企業 j의 社債資金 需要曲線



그리고 社債市場의 資金 需要曲線을 구하면 다음과 같다.

$$D(r_B) = \begin{cases} 0 & , \text{만약 } r_B > r_E(1 - t_c)^{-1} \\ [0, I^*] & , \text{만약 } r_B = r_E(1 - t_c)^{-1} \\ I^* & , \text{만약 } r_B < r_E(1 - t_c)^{-1} \end{cases} \quad \dots\dots\dots (II-9)$$

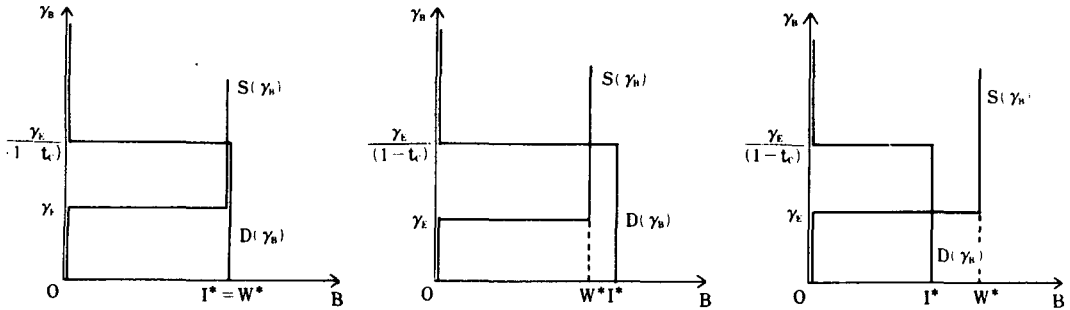
여기에서 $I^* = \sum I_j$ 이다.

19) 法人稅의 存在가 個別 投資者들에게는 직접적인 영향을 미치지 않으므로 式(II-3)에서 구한 社債市場의 資金 供給曲線은 그대로 使用하면 된다.

(2) 社債市場의 均衡

社債市場에서 投資者들의 資金의 總供給可能額($W^* = \sum W_j$)와 企業들의 總必要資金調達額($I^* = \sum I_j$)의 상대적 크기에 따라 均衡상태가 달라질 수 있으므로 여기에서 세가지의 경우를 그림으로 나타내면 <그림 II-5>와 같다.

<그림 II-5> 社債市場의 均衡 (MM 1963)



<그림 II-5>에서 보듯이 社債市場에서는 3가지 경우의 均衡상태가 存在할 수 있다.

<그림 II-5, a>의 경우에는 均衡利率, r_B^* , 가 하나로 存在하지 않고 $[r_E, r_E(1-t_c)^{-1}]$ 의 연속선상에 있다.

그리고 <그림 II-5, b>의 경우에는 $r_B^* = r_E(1-t_c)^{-1}$ 이므로 이때 社債市場의 均衡下에서 企業 j의 價値는 다음과 같다.

$$V_j^* = \frac{X_j(1-t_c)}{r_E} + B_j \left(1 - \frac{r_B^*(1-t_c)}{r_E} \right) \quad (\text{II-7에 의해서})$$

$$= V_j^*$$

그러므로 社債市場에서 하나의 最適 社債資金水準(W^*); 즉 最適資本構造는 存在하나 各 個別企業의 最適資本構造가 存在하지 않는다.²⁰⁾

<그림 II-5, c>의 경우에는 $r_B^* = r_E$ 이므로 이때의 企業 j의 價値는 다음과 같다.

$$V_j^L = \frac{X_j(1-t_c)}{r_E} + B_j \left(1 - \frac{r_B^*(1-t_c)}{r_E} \right) \quad \dots\dots(\text{II-7에 의해서})$$

$$= V_j^L + t_c \cdot B_j$$

그러므로 市場에서 하나의 最適社債資金水準(I^*)이 存在하며 各 個別 企業은 負債使用으로 인한 稅金節約效果를 전액 누릴 수 있기때문에 100% 負債를 使用해서 資本調達을 하려고 할 것이다. 이 경우는 MM(1963) 修正理論과 同一한 結果를 보여준다.

20) 個別企業의 경우 leverage로 인한 稅金節約效果가 社債利率의 상승으로 인하여 상쇄되므로 資本構造가 企業의 價値와 無關聯하다는 MM(1958)과 동일한 結果를 가져오게 된다.

III. 個人所得稅와 Miller 模型(1977)

Miller는 法人稅는 물론 個人稅까지 고려하여 模型을 전개하고 있는데,²¹⁾ 本章에서는 Miller 模型을 II章의 分析體系를 계속 유지하면서 確實性(certainty)과 不確實性(uncertainty)으로 區分 說明하도록 하겠다.

1. 確實性下의 Miller 模型

投資者들에게 社債利子收益(bond interest income)은 t_B , 株式收益(equity income)은 t_E 로 다르게 課稅된다고 가정한다.²²⁾

(1) 個別 投資者의 社債資金 供給曲線

한 투자자 i 의 目的 函數과 1次 條件은 다음과 같다.

$$\text{Max } \phi_i = (1-t_B^i) r_B \text{ \& } (B_i + (1-t_E^i) r_E (W_i - B_i)) \dots\dots\dots (III-1)$$

$$B_i \in [0, w_i]$$

(F.O.C)

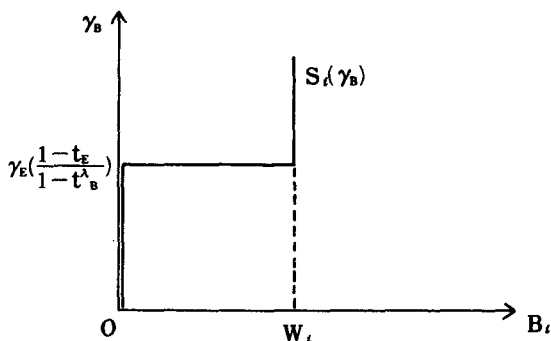
$$d\phi_i / dB_i = (1-t_B^i) r_B - (1-t_E^i) r_E = 0$$

그러므로 投資者 i 의 社債資金曲線은 다음과 같이 나타낼 수 있다.

$$S_i(r_B) = \begin{cases} 0 & , \text{ 만약 } r_B < r_E \left(\frac{1-t_E^i}{1-t_B^i} \right) \\ [0, W_i] & , \text{ 만약 } r_B = r_E \left(\frac{1-t_E^i}{1-t_B^i} \right) \\ W_i & , \text{ 만약 } r_B > r_E \left(\frac{1-t_E^i}{1-t_B^i} \right) \end{cases} \dots\dots\dots (III-2)$$

이것을 그리면 다음과 같다.

<그림 III-1> 投資者 i 의 社債資金 供給曲線



21) Miller, M. M., op. cit., pp.266~268.

22) 社債와 株式에 각각 1원씩 투자할 경우, 期末에 투자자들의 稅後收益은 각각 $r_B(1-t_B)$, $r_E(1-t_E)$ 가 된다.

(2) 社債市場의 資金 供給曲線

個別 投資者들은 富의 水準에 따라 서로 다른 個人所得稅 體系를 갖게 될 것이다. 그러므로 社債市場의 資金供給曲線은 個別 投資者들의 社債供給曲線을 單純히 總合함으로써 求해질 수 없다.

여기에서 社債市場의 資金 供給曲線을 도출해 보도록 하겠다. 株式收益과 社債收益에 對한 個人 所得稅가 t_E, t_B 보다 작은 稅率을 가진 모든 投資者의 總富를 $G(t_B, t_E)$ 라 하자. 그리고 모든 투자자들에 對해서 $t_E = \lambda t_B$ (단, $0 \leq \lambda \leq 1$), $t_B \in [0, T_B]$, (단 T_B 는 최대가능 個人 所得稅율)이라고 가정한다.

그러면 $G(t_B, t_E)$ 를 다음과 같이 나타낼 수 있다.

$$F(t_B) = G(t_B, \lambda t_B) \dots\dots\dots (III-3)$$

여기에서 $F(t_B)$ 는 社債利子收益에 對해서 t_B 보다 작은 稅率을 가진 투자자들의 富의 累積分布, 즉 總富를 나타낸다.

이제 稅率 t_B^i 를 가진 限界투자자(marginal investor) i 를 생각해 보자.

만약

$$r_B \geq r_E \left(\frac{1 - \lambda t_B^i}{1 - t_B^i} \right)$$

즉,

$$t_B^i \leq \left[\frac{r_B - r_E}{r_B - \lambda r_E} \right] \quad \text{이라면}$$

투자자 i 는 가지고 있는 모든 資金을 社債에 投資할 것이다.

그러므로 $t_B^i \leq \left[\frac{r_B - r_E}{r_B - \lambda r_E} \right]$ 인 모든 투자자들은 가지고 있는 總富를 社債에 投資할 것이다.

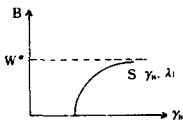
여기에서 $h(r_B, \lambda) = \left[\frac{r_B - r_E}{r_B - \lambda r_E} \right]$ 라고 하자.

그러면 주어진 (r_B, r_E, λ) 에 對해서 限界투자자 i 가 $t_B^i = h(r_B, \lambda)$ 의 稅率을 가지고 있다면 社債 資金의 總供給은 다음과 같이 나타낼 수 있다.

$$S(r_B, \lambda) = \int_0^{h(r_B, \lambda)} f(t_B) dt_B \dots\dots\dots (II-3)$$

여기에서 $f(t_B) = \frac{dF(t_B)}{dt_B}$ 는 富의 確率密度函數이다.²³⁾

23) $\frac{\partial S(r_B, \lambda)}{\partial r_B} > 0, \frac{\partial^2 S(r_B, \lambda)}{\partial r_B^2} < 0$ 에 의해서 $S(r_B, \lambda)$ 를 그리면 다음과 같다.
 $B \quad W \quad S(r_B, \lambda) \quad r_B$

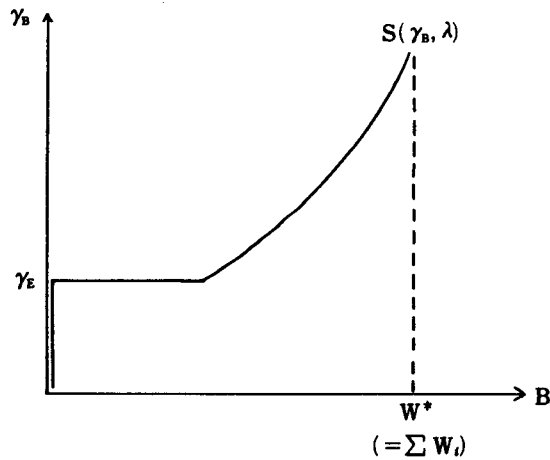


그리고

$$\begin{aligned} \frac{\partial S(r_B, \lambda)}{\partial r_B} &= f[h(r_B, \lambda)] \left[\frac{\partial h(r_B, \lambda)}{\partial r_B} \right] \\ &= f[h(r_B, \lambda)] \left[\frac{r_E(1-\lambda)}{(r_B - \lambda r_E)^2} \right] > 0 \\ (\text{또한 } \frac{\partial^2 S(r_B, \lambda)}{\partial r_B^2} < 0) \end{aligned}$$

그러므로 社債市場의 資金 供給曲線은 <그림 III-2>와 같다.

<그림 III-2> 社債市場의 資金 供給曲線²⁴⁾

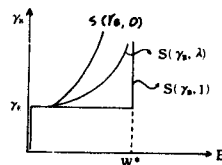


社債市場의 資金 供給曲線은 社債發行 總額과 관계없이 일정하다가, 社債去來量이 一定 水準을 초과하면서 부터 상승하게 된다. 왜냐하면 일정 수준의 社債資金의 供給은 주로 免稅혜택을 받는 個人投資者 또는 機關投資者들에 의하여 發生하나, 그 수준을 초과하면서 부터는 免稅혜택을 받지 못하는 投資者들에 의한 供給이 可能하려면 그들이 支給하게 될 세금을 보상해 줄 수 있는 정도의 높은 利率이 要求되기 때문이다.

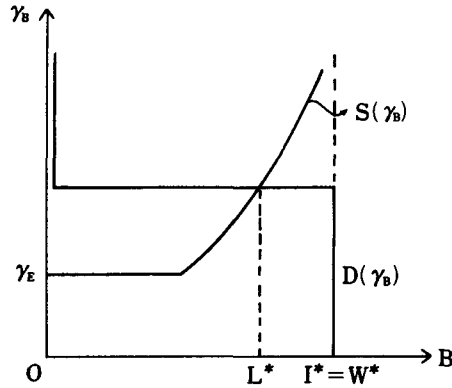
(3) 社債市場의 均衡²⁵⁾

社債市場에서 投資者들의 資金의 總供給可能額 ($W^* = \sum W_i$) 과 企業들의 總必要資金調達額 ($I^* = \sum I_i$)이 같다면 社債市場의 均衡은 <그림 III-3>과 같이 나타낼 수 있다.

24) $\lambda \in [0, 1]$, $\partial S(r_B, \lambda) / \partial \lambda > 0$ 이므로 λ 가 증가함에 따라 주식수익에 대한 세율이 크게 느껴지기 때문에 사채를 보다 많이 가지려 할 것이다.



〈그림 III-3〉 社債市場의 均衡



〈그림 III-3〉에서 社債市場의 均衡利率, $r_B^* = \frac{r_E}{1-t_c}$ 일때 社債市場은 均衡을 이룬다.

그때 企業 j의 市場價値를 評價하면 다음과 같다.²⁶⁾

$$\begin{aligned} V_j^L &= \frac{X_j(1-t_c)}{r_E} + B_j \left(1 - \frac{r_B^*(1-t_c)}{r_E} \right) \\ &= \frac{X_j(1-t_c)}{r_E} = V_j^u \end{aligned}$$

그러므로 市場全體의 最適負債水準 (L^*)는 存在하나, 個別企業의 最適資本構造는 存在하지 않는다

25) 市場의 社債資金 需要曲線은 個人所得稅의 存在에 의해서 직접적으로 영향을 받지 않으므로, 式(II-9)에서 구한 것을 그대로 使用한다.

26) 企業 j의 價値를 納稅後 투자자들의 현금 흐름 측면에서 정의하면 다음과 같다.

$$V_j^L = \frac{X_j(1-t_c)}{r_E} + B_j \left(1 - \frac{r_B(1-t_c)}{r_E} \right)$$

여기에서 $r_E = \frac{r_E'}{r_E}$, $r_B = \frac{r_B}{1-t_B}$, $r_E' = r_B'$ 이므로

$$V_j^L = \frac{X_j(1-t_c)(1-r_E)}{r_E'} + B_j \left[\frac{(1-t_c)(1-t_E)}{(1-t_B)} \right]$$

= V_j^u + 負債使用에 따른 利得(G_j)

그러므로 社債市場이 均衡을 이룰때 한계투자자의 경우

$$\frac{r_E}{1-t_c} = r_E' \left[\frac{1-t_E}{1-t_B} \right], \text{ 즉 } (1-t_B) = (1-t_E)(1-t_c)$$

이므로

$$G_j = 0, V_j^L = V_j^u \text{ 이다.}$$

2. 完成市場(complete market)과 Miller 模型

社債市場에 不確實性 概念을 도입하기 위하여 完成市場을 가정한다. 다시말하면 狀況(states of nature)의 數가 有限하고, 즉 $\Omega = \{W_1, \dots, W_N\}$, 또한 N 個의 基礎資產(elementary assets)이 存在한다고 가정하자.²⁷⁾ 그리고 理論 전개를 위하여 사람들은 항상 현재와 미래의 두 기간의 소비-투자 결정에 의해서 效用을 極大化한다고 가정하자. 그러면 어떤 개인 i 의 현재 소비(C_{i0})와 미래소비(C_{i1})은 다음과 같이 나타낼 수 있다.

$$C_{i0} = m_{i0}(1-t_i) - \sum_{\pi} P(W)X_i(W) - \sum_j P_j X_{ij} - Y_i$$

그리고

$$C_{i1}(W) = m_{i1}(1-t_i) + X_i(W) + Y_i[1+r_B(1-t_i)] \\ + \sum_j X_{ij} [\pi_j(W) - (1+r_B)B_j - T_j(W)] / N_j$$

단,

(m_{i0}, m_{i1}) : 부여받은(endowed) 현재와 미래의 所得

$P(W)$: 상황 W 가 發生하면 1원을 제공하는 기초자산(W)의 價格, 즉 Arrow-Debreu price

$X_i(W)$: 個人 i 에 의해서 구입된 기초자산(W)의 數

P_j : j 企業株式의 價格

X_{ij} : 個人 i 에 의해서 구입된 企業 j 의 株式數

N_j : 企業 j 의 總發行 株式數, 즉 $N_j = \sum_i X_{ij}$

$\pi_j(W)$: 상황 W 가 發生할 경우의 企業 j 의 收入

Y_i : 個人 i 에 의해서 구입된 무위험 社債金額

t_i : 個人 i 의 所得稅率

$T_j(W) = t_c[\pi_j(W) - r_B B_j]$

그러면 個人 i 는 效用을 極大化하기 위한 $(X_i(W), X_{ij}, Y_i)$ 의 portfolio를 선택하려 할 것이다. 그러므로 個人 i 의 目的函數와 1次 條件은 다음과 같다.

$$\text{Max} \sum_{\pi} U_i(C_{i0}, C_{i1}) \psi_i(W)$$

단, $\psi_i(W)$ 는 W 가 發生할 확률함수이다.

그리고

(F.O.C)²⁸⁾

27) MacMinn, R. D. and Martin, J. D., "Uncertainty, The Fisher Model and Corporate Financial Theory." The University of Texas at Austin, Department of Finance, Working paper (December, 1986) pp. 39~45.

28) $D_1U_i = \partial U_i / \partial C_{i0}$, $D_2U_i = \partial U_i / \partial C_{i1}$ 이다.

$$\left[\begin{array}{l} -P(W) \left[\sum_{i=1}^n D_1 U_i \psi_i(W) \right] + D_2 U_i \psi_i(W) = 0 \quad \dots\dots\dots (III-4) \\ \sum_{i=1}^n \{ -P_j D_1 U_i + D_2 U_i [\pi_j - (1+r_B) B_j - T_j] / N_j \} \psi_i(W) = 0 \quad \dots\dots\dots (III-5) \\ \sum_{i=1}^n \{ -D_1 U_i + D_2 U_i [1+r_B(1-t_i)] \} \psi_i(W) = 0 \quad \dots\dots\dots (III-6) \end{array} \right.$$

(1) 社債資金의 需要曲線

(式 III-5)에 의해서 企業 j의 주식의 株當價格은 다음과 같다.

$$P_j = (1/N) \sum_{i=1}^n D_2 U_i [\pi_j - (1+r_B) B_j - T_j] \psi_i(W) / \sum_{i=1}^n D_1 U_i \psi_i(W)$$

여기에서 式(III-4)에 의하면

$$P(W) = D_2 U_i \psi_i(W) / \sum_{i=1}^n D_1 U_i \psi_i(W) \text{ 이다.}$$

그러므로

$$P_j = (1/N_j) \sum_{i=1}^n P(W) [\pi_j - (1+r_B) B_j - T_j]$$

그리고

$$\begin{aligned} S_j &= N_j P_j = \sum_{i=1}^n P(W) [\pi_j - (1+r_B) B_j - T_j] \\ &= \sum_{i=1}^n P(W) [(1-t_c) \pi_j - (1+r_B(1-t_c)) B_j] \end{aligned}$$

그러면 leverage를 가진 企業 j의 價値(V_j)을 다음과 같이 구할 수 있다.

$$V_j^L = B_j + \sum_{i=1}^n P(W) [(1-t_c) \pi_j - (1+r_B(1-t_c)) B_j]$$

그러므로 leverage를 가지고 있는 企業 j의 目的函數와 1次 條件은 다음과 같다.

$$\begin{array}{l} \text{Max} \\ B_j \quad [0, I_j] \end{array} V_j^L = \sum_{i=1}^n B_j P(W) [(1-t_c) \pi_j - (1+r_B(1-t_c)) B_j] + B_j \quad \dots\dots\dots (III-7)$$

(F.O.C)

$$dV_j^L / dB_j = 1 - [1+r_B(1-t_c)] \sum_{i=1}^n P(W) = 0$$

$$\therefore r_B = \frac{(1 / \sum_{i=1}^n P(W)) - 1}{1 - t_c}$$

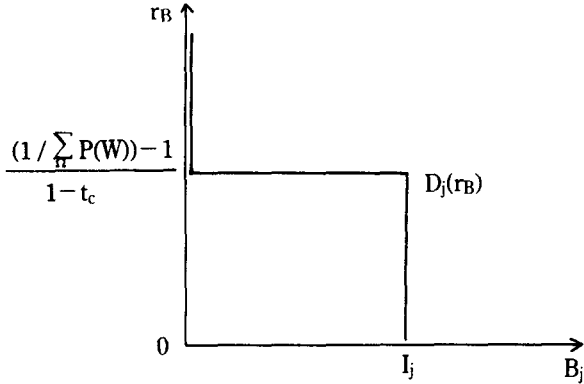
그러므로 企業 j의 社債資金의 需要曲線은 다음과 같다.²⁹⁾

$$D_j(r_B) = \begin{cases} 0 & , \text{ 만약 } r_B > \frac{(1 / \sum_{i=1}^n P(W)) - 1}{1 - t_c} \\ [0, I_j] & , \text{ 만약 } r_B = \frac{(1 / \sum_{i=1}^n P(W)) - 1}{1 - t_c} \\ I_j & , \text{ 만약 } r_B < \frac{(1 / \sum_{i=1}^n P(W)) - 1}{1 - t_c} \end{cases} \quad \dots\dots\dots (III-8)$$

29) $1 / \sum_{i=1}^n P(W) - 1 = r_B$ 이다.

式(III-8)을 그림으로 나타내면 <그림 III-4>와 같다.

<그림 III-4> 企業 j의 社債資金 需要曲線



社債資金 需要曲線은 社債의 發行規模와 관계없이 一定하므로 市場社債의 資金 需要曲線은 단순히 個別 企業의 社債資金 수요곡선을 合하면 된다.

$$D(r_B) = \begin{cases} 0 & , \text{만약 } r_B > \frac{(1 / \sum P(W)) - 1}{1 - t_c} \\ [0, I^*] & , \text{만약 } r_B = \frac{(1 / \sum P(W)) - 1}{1 - t_c} \\ I^* & , \text{만약 } r_B < \frac{(1 / \sum P(W)) - 1}{1 - t_c} \end{cases} \dots\dots\dots (III-9)$$

여기에서 $I^* = \sum I_j$ 이다.

(2) 社債資金의 供給曲線

個別投資者의 社債資金 供給曲線을 구하기 위한 效用極大化 1次 條件은 式 <III-6>과 같다.

式 <III-4>를 이용하여 式 <III-6>을 나타내면 다음과 같다.

$$\sum P(W) [1 + r_B(1 - t_i)] = 1$$

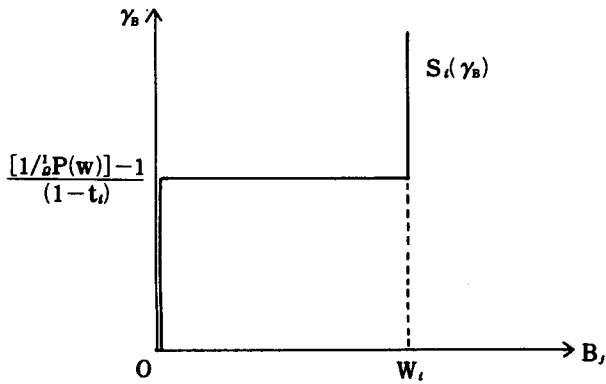
$$r_B = \frac{[1 / \sum P(W)] - 1}{(1 - t_i)}$$

그러므로 한 投資者 i의 社債資金 供給曲線은 다음과 같이 나타낼 수 있다.

$$S_i(r_B) = \begin{cases} 0 & , \text{만약 } r_B < \frac{[1/\sum P(W)] - 1}{(1-t_i)} \\ [0, W_i] & , \text{만약 } r_B = \frac{[1/\sum P(W)] - 1}{(1-t_i)} \\ W_i & , \text{만약 } r_B > \frac{[1/\sum P(W)] - 1}{(1-t_i)} \end{cases} \dots\dots (III-10)$$

이것을 그리면 다음과 같다.

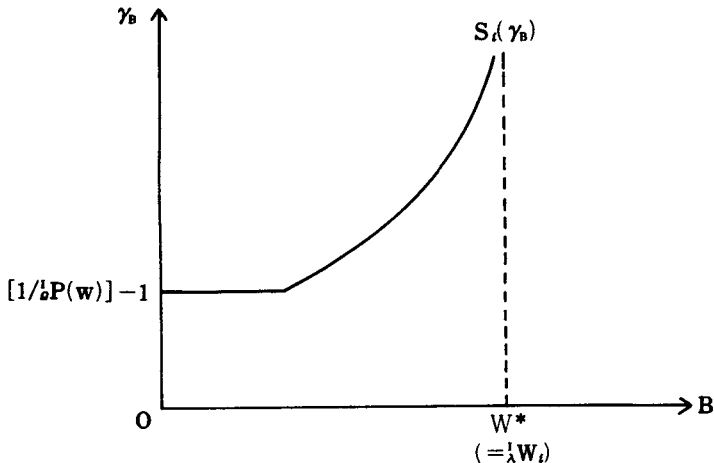
<그림 III-5> 投資者 i의 社債資金 供給曲線



個別 投資者들은 各各 서로 다른 個人所得稅 體系를 갖게 된다. 그러므로 r_B 가 증가함에 따라 보다 높은 所得稅率을 가진 投資者도 社債市場에 끌어 들일 수 있게 된다.

결론적으로 社債市場은 右上向하는 기울기를 가진 資金의 供給曲線을 가질 수 있게된다. 이것을 그림으로 나타내면 <그림 III-6>과 같은 것이다.

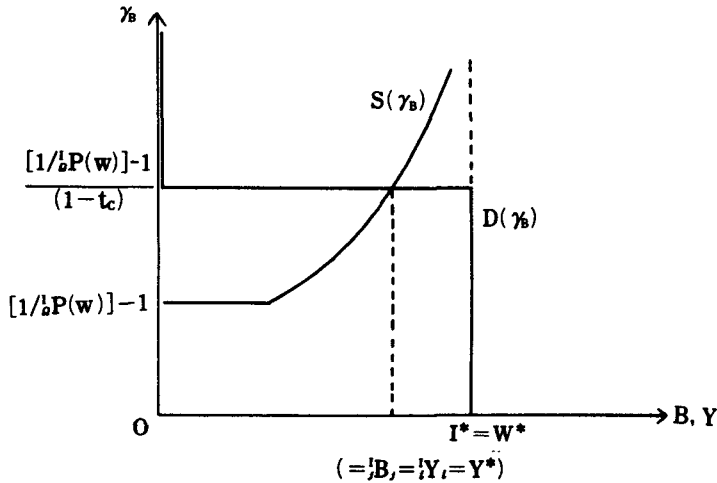
<그림 III-6> 社債市場의 資金 供給曲線³⁰⁾



(3) 社債市場의 均衡

社債市場의 資金 需要-供給曲線에 의해서 社債市場의 均衡狀態를 <그림 III-7>과 같이 나타낼 수 있다.

<그림 III-7> 社債市場의 均衡



<그림 III-7>에서 社債市場이 均衡을 이룰때 均衡 利率, $r_B^* = \frac{[1/\sum P(W)]-1}{1-t_c}$

이 된다. 그때 企業 j의 가치는 式 <III-7>에 의해서 다음과 같다.

$$\begin{aligned} V_j &= B_j + \sum P(W) [(1-t_c) \pi_j - (1+r_B^*(1-t_c)) B_j] \\ &= \sum P(W) \pi_j (1-t_c) \\ &= V_j^u \end{aligned}$$

그러므로 市場全體의 最適負債水準(L*)는 存在하나, 個別 企業의 最適資本構造는 存在하지 않는다.

IV. DeAngelo & Masulis 模型

DeAngelo와 Masulis는 Miller 模型을 發展的으로 擴張하였다.³¹⁾

Miller는 他人資本使用의 法人稅節約效果만 고려하고 이것을 언제든지 完全하게 누릴 수 있다고

30) <그림 III-6>에 對한 數學的 證明과 解釋은 앞의 確實性下의 社債市場의 資金 供給曲線을 參照하면 된다. 差異點은 앞에서는 個人所得稅率은 t_b, t_e로 區分하였는데 여기서는 說明의 편의상 t_c로 統合表示하였다.

31) DeAngelo, H. and Masulis, R. W., op. cit., pp. 3~30.

가정하였는데, DeAngelo와 Masulis는 이 假定을 보다 現實性 있게 完化하여 負債使用에 다른 支給利子 이외에도 減價償却費, 投資稅額控除(investment tax credits)등과 같은 非現金費用(non-cash charges)도 減稅效果를 가지고 있다는 事實에 착안하여 模型을 展開하였다.³²⁾ 本章에서는 DeAngelo와 Masulis 模型을 앞 章의 分析體系를 계속 사용하면서 確實性과 不確實性으로 區分하고, 현재-미래의 두 기간(two-period) 模型에 의해서 說明하고자 한다.

1. 確實性下의 DeAngelo와 Masulis 模型

(1) 企業의 私債資金 需要曲線

利子費用과 同一하게 稅金節約(tax deductions)을 할 수 있는 減價償却非(Δ_j)와 直接的인 稅金控除(tax credits)가 可能한 投資稅額控除(Γ_j)가 存在한다고 가정하자.

그러면 企業의 課稅可能收入(taxable income)은 $(X_j - \Delta_j - r_B B_j)$ 이고 그것의 總稅額, $T_j = t_c (X_j - \Delta_j - r_B B_j)$ 이다.³³⁾ 그리고 使用可能한 稅金控除(utilized tax credits)의 價値는 다음과 같다.³⁴⁾

$$\text{Min} [\gamma \cdot t_c (X_j - \Delta_j - r_B B_j), \Gamma_j] \dots\dots\dots (IV-1)$$

기업이 稅金控除를 完全하게 利用할 수 있는 最大 負債水準(B_{j1})을 구하면 다음과 같다.

$$\gamma \cdot t_c (X_j - \Delta_j - r_B B_{j1}) = \Gamma$$

즉,

$$B_{j1} = \frac{X_j - \Delta_j - (\Gamma_j / \gamma t_c)}{r_B} \dots\dots\dots (IV-2)$$

그리고 企業이 稅金控除를 전혀 받지 못한 最小 負債水準(B_{j2})를 구하면 다음과 같다.

$$X_j - \Delta_j - r_B B_{j2} = 0$$

즉,

$$B_{j2} = \frac{X_j - \Delta_j}{r_B} \dots\dots\dots (IV-3)$$

그러므로 企業의 負債水準을 可能한 稅金控除의 크기에 따라 세가지 경우로 나눌 수 있다. 첫째로, $B_j \leq B_{j1}$ 인 경우에는 모든 稅金控除를 完全하게 利用할 수 있다. 이경우의 企業 j의 價値는 다음과 같다.

$$V_j^* = B_j + \frac{X_j - (1 + r_B) B_j - t_c (X_j - \Delta_j - r_B B_j) + \Gamma_j}{1 + r_E} \dots\dots\dots (IV-4)$$

둘째로, $B_{j1} < B_j \leq B_{j2}$ 인 경우에는 稅金控除를 단지 部分的으로만 利用할 수 있다. 이 경우의

32) Miller 模型 中 社債資金의 需要曲線만 수정하면 된다.
 33) 두 기간 모형에서 X_j 는 다음 期에 企業이 벌어들이는 收入이다.
 34) 이 結果는 法的으로 利用可能한 세금공제의 상한선이 정해져 있기 때문이다. 그리고 여기서 γ 는 이용 가능한 세금공제를 제한하는 稅法으로 正해진 總세금지금액의 部分(fraction)이다.

企業의 價値는 다음과 같다.

$$V_j^L = B_j + \frac{X_j - (1+r_B)B_j - (1-\gamma)t_c(X_j - \Delta_j - r_B B_j)}{1+r_E} \dots\dots\dots (IV-4)$$

세째로, $B_j > B_{j2}$ 인 경우에는 稅金控除를 전혀 받지 못하게 된다.³⁵⁾ 이 경우의 企業의 價値는 다음과 같다.

$$V_j^L = B_j + \frac{X_j - (1+r_B)B_j}{1+r_E} \dots\dots\dots (IV-4)$$

企業 j는 企業價値를 極大化 시키는 B_j 를 선택할 것이기 때문에 이상의 세가지 경우에 대해서 各各 1次 條件을 구하면 다음과 같다.

첫째로, 만약 $B_j \leq B_{j1}$ 이라면,

$$\frac{dV_j^L}{dB_j} = 1 - \frac{1+r_B(1-t_c)}{1+r_E} = 0$$

즉,

$$r_B = \frac{r_E}{1-t_c}$$

둘째로, 만약 $B_{j1} < B_j \leq B_{j2}$ 이라면,

$$\frac{dV_j^L}{dB_j} = 1 - \frac{1+r_B[1-(1-\gamma)t_c]}{1+r_E} = 0$$

즉,

$$r_B = \frac{r_E}{1-(1-\gamma)t_c}$$

세째로, 만약 $B_j > B_{j2}$ 이라면,

$$\frac{dV_j^L}{dB_j} = 1 - \frac{1+r_B}{1+r_E} = 0$$

즉,

$$r_B = r_E$$

기업의 社債資金 需要曲線을 도출하기 爲하여 各各의 r_B 에 대해서 價値를 極大化시키는 負債水準을 發見해야만 한다. 그러므로 다음과 같은 5가지 경우를 생각할 수 있다.

35) 단, 破産위험(default risk)가 없다고 가정한다. 즉, $X_j - (1+r_B)B_j \geq 0$ 이다. 여기에서 $T_j = 0$ 이다.

- Case 1 : $r_B = \frac{r_E}{1-t_c}$
- Case 2 : $\frac{r_E}{1-(1-\gamma)t_c} < r_B < \frac{r_E}{1-t_c}$
- Case 3 : $r_B = \frac{r_E}{1-(1-\gamma)t_c}$
- Case 4 : $r_E < r_B < \frac{r_E}{1-(1-\gamma)t_c}$
- Case 5 : $r_B = r_E$

① Case 1 : 企業價値와 社債資金 需要曲線(: $r_B = \frac{r_E}{1-t_c}$)

이 경우에 各各의 負債水準에 따라 導函數($\frac{dV_j^L}{dB_j}$) 를 구하면 다음과 같다.

첫째로, $B_j \leq B_{j1}$ 이라면, $\frac{dV_j^L}{dB_j} = 0$ 이다.

둘째로, $B_{j1} < B_j \leq B_{j2}$ 이라면, $\frac{dV_j^L}{dB_j} = -\frac{\gamma r_E t_c}{(1+r_E)(1-t_c)} < 0$

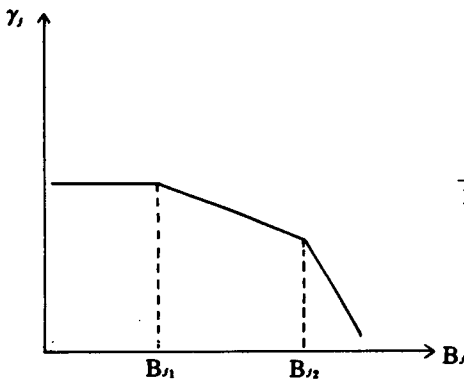
셋째로, $B_j > B_{j2}$ 이라면, $\frac{dV_j^L}{dB_j} = -\frac{r_E t_c}{(1+r_E)(1-t_c)} < 0$

그러므로 $0 \leq B_j \leq B_{j1}$ 일때 企業價値가 最大가 되고 税金控除를 완전히 利用한다.

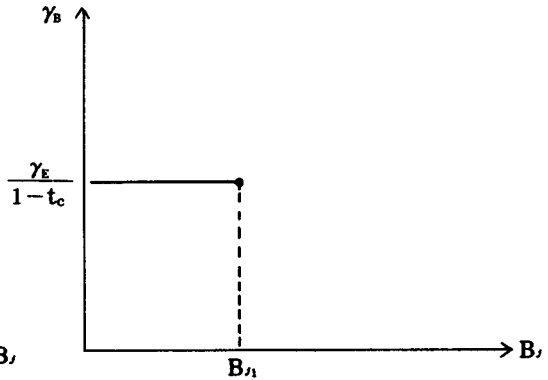
이런 關係를 그림으로 나타내면 다음과 같다.

<그림 IV-1> 企業價値와 社債資金 需要曲線,

(: $r_B = \frac{r_E}{1-t_c}$ 일 경우)



(a) 企業가치와 부채 수준



(b) 社債자금 需要 곡선

② Case 2 : 企業價値와 社債資金 需要曲線 (: $\frac{r_E}{1-(1-\gamma)t_c} < r_B < \frac{r_E}{1-t_c}$)

이 경우에 各各의 負債水準에 따라 道함수를 구하면 다음과 같다.

첫째로, $B_j \leq B_{j1}$ 이라면, $dV_j^*/dB_j > 0$ 이다.

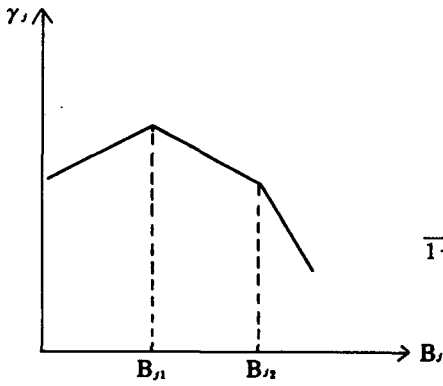
둘째로, $B_{j1} < B_j \leq B_{j2}$ 이라면, $dV_j^*/dB_j < 0$ 이다.

셋째로, $B_j > B_{j2}$ 이라면, $dV_j^*/dB_j < 0$ 이다.

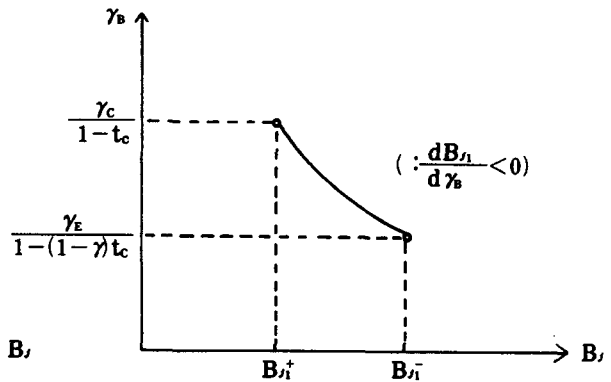
그러므로 $B_j = B_{j1}$ 일때 最適負債水準이 되고, 企業은 税金控除를 완전히 利用한다.³⁶⁾ 이런 관계를 그림으로 나타내면 다음과 같다.

<그림 IV-2> 企業價値와 社債資金 需要曲線

(: $\frac{r_E}{1-(1-\gamma)t_c} < r_B < \frac{r_E}{1-t_c}$ 일 경우)



(a) 기업가치와 부채수준



(b) 사채자금 수요 곡선

③ Case 3 : 企業價値와 社債資金 需要曲線 (: $r_B < \frac{r_E}{1-(1-\gamma)r_c}$)

이 경우에 各各의 負債水準에 따라 道함수를 구하면 다음과 같다.

첫째로, $B_j \leq B_{j1}$ 이라면, $dV_j^*/dB_j > 0$ 이다.

둘째로, $B_{j1} < B_j \leq B_{j2}$ 이라면, $dV_j^*/dB_j = 0$ 이다.

셋째로, $B_j > B_{j2}$ 이라면, $dV_j^*/dB_j < 0$ 이다.

36) 이때 $B_{j1} = \frac{X_j - \Delta_j - (I_j / \gamma t_c)}{r_B}$ 는 r_B 가 감소함에 따라 증가하게 된다.

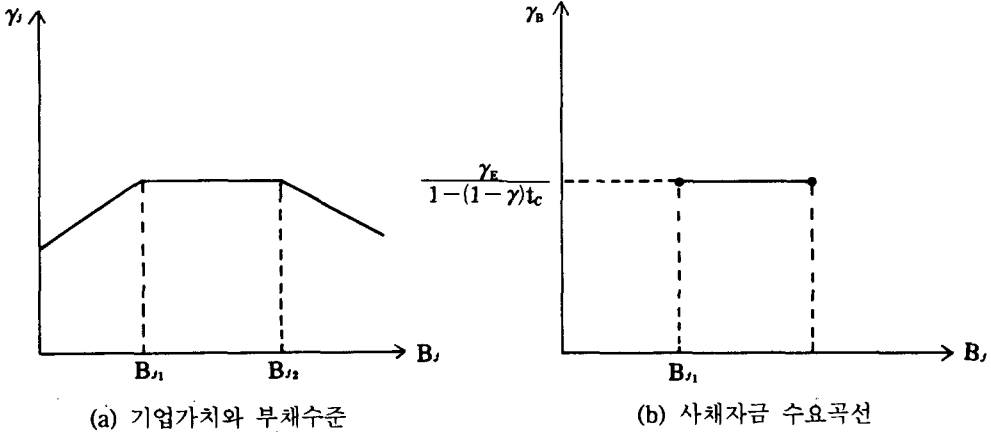
즉 $d B_{j1} / d r_B < 0$ 이다.

그러므로 $B_{j1} < B_j \leq B_{j2}$ 일때 企業價値가 最大가 되고 税金控除를 部分的으로만 利用할 수 있다.

이런 관계를 그림으로 나타내면 다음과 같다.

<그림 IV-3> 企業價値와 社債資金 需要曲線

$$(\because r_B = \frac{r_E}{1-(1-\gamma)t_c} \text{ 일 경우})$$



④ Case 4 : 企業價値와 社債資金 需要曲線 ($\because r_E < r_B < \frac{r_E}{1-(1-\gamma)t_c}$)

이 경우에 各各의 負債水準에 따라 道 함수를 구하면 다음과 같다.

첫째로, $B_j \leq B_{j1}$ 이라면, $dV_j / dB_j > 0$ 이다.

둘째로, $B_{j1} < B_j \leq B_{j2}$ 이라면, $dV_j / dB_j > 0$ 이다.

셋째로, $B_j > B_{j2}$ 이라면, $dV_j / dB_j < 0$ 이다.

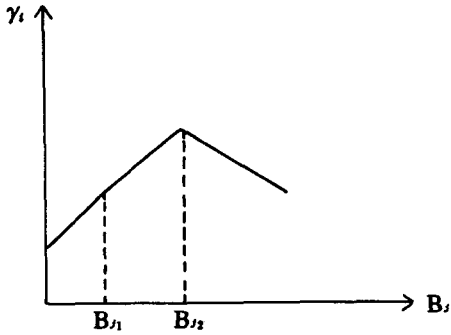
그러므로 $B_j = B_{j2}$ 일때 最適負債水準이 되고, 企業은 税金控除를 전혀 받지 못하게 된다.³⁷⁾ 이런 관계를 그림으로 나타내면 다음과 같다.

<그림 IV-4> 企業價値와 社債資金 需要曲線

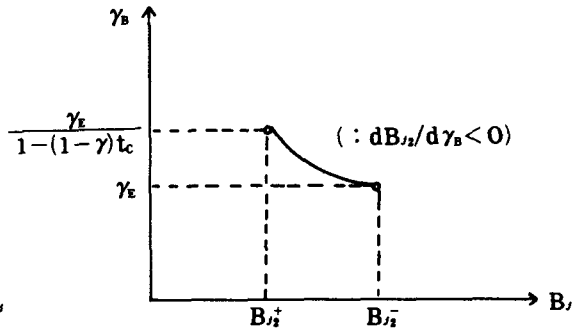
$$(\because r_E < r_B < \frac{r_E}{1-(1-\gamma)t_c} \text{ 일 경우})$$

37) 이때 最適負債水準 $B_{j2} = \frac{X_j - \Delta_j}{r_B}$ 는 r_B 가 감소함에 따라 증가하게 된다.

즉, $dB_{j2} / dr_B < 0$ 이다.



(a) 기업가치와 부채수준



(b) 사채자금 수요곡선

⑤ Case 5 : 企業價値와 社債資金 需要曲線 (: $r_B = r_E$)

이 경우에 각각의 負債水準에 따라 도함수를 구하면 다음과 같다.

첫째로, $B_j \leq B_{j1}$ 이라면, $dV_j/dB_j > 0$ 이다.

둘째로, $B_{j1} < B_j \leq B_{j2}$ 이라면, $dV_j/dB_j > 0$ 이다.

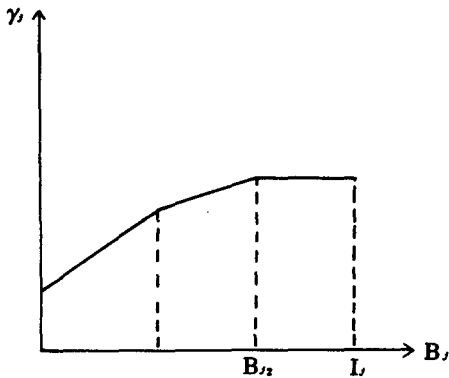
셋째로, $B_j > B_{j2}$ 이라면, $dV_j/dB_j = 0$ 이다.

그러므로 $B_{j2} < B_j \leq I_j$ 일때 企業價値가 最大가 되고 税金控除를 전혀 받지 못하게 된다.³⁸⁾

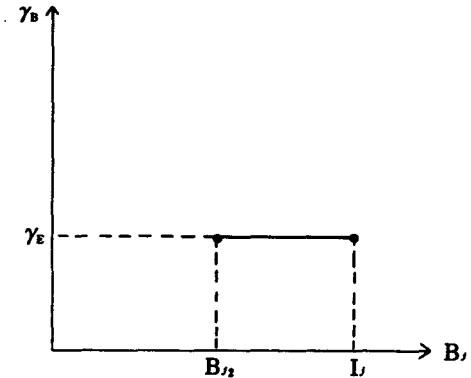
이런 관계를 그림으로 나타내면 다음과 같다.

<그림 IV-5> 企業價値와 社債資金 需要曲線

(: $r_B = r_E$ 일 경우)



(a) 기업가치와 부채수준

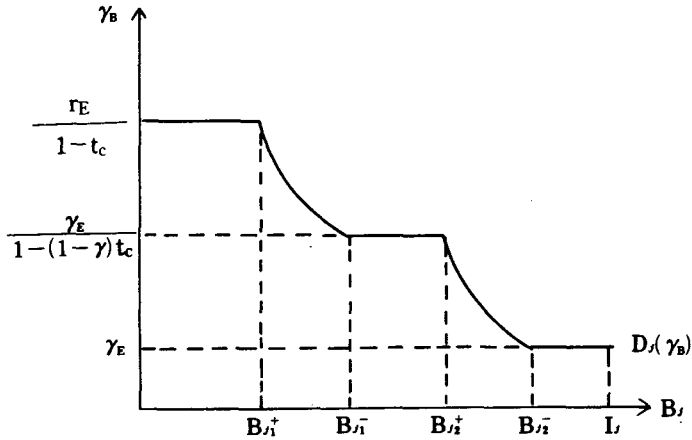


(b) 사채자금 수요곡선

이상의 5가지 경우의 企業 j의 社債資金 需要曲線을 모두 연결하면 <그림 IV-6>과 같다.

38) 여기서 I_j = 기업 j의 총 必要資金額이다.

〈그림 IV-6〉 企業 j의 社債資金 需要曲線

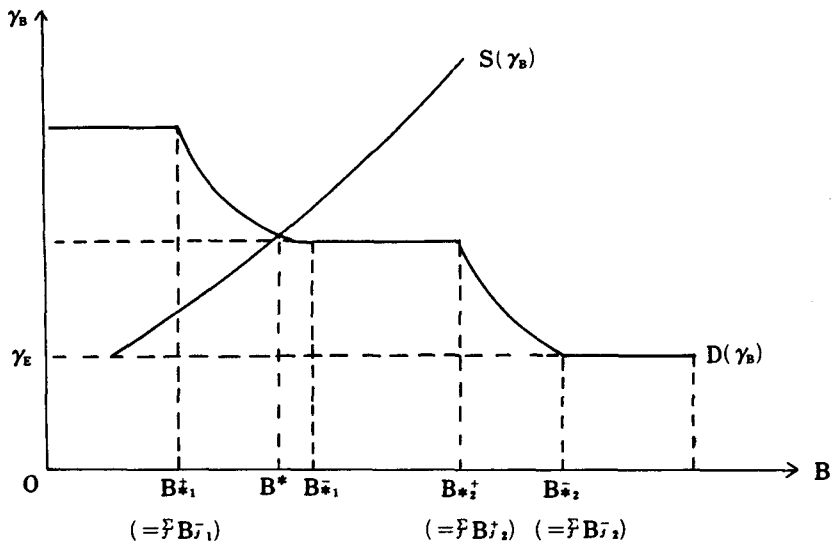


그러므로 社債市場의 資金 需要曲線은 各 企業이 社債資金 需要曲線을 모두 合하여 求할 수 있다.

(2) 社債市場의 均衡

앞에서 求한 社債市場의 資金 需要-供給曲線에 의해서 社債市場의 均衡狀態를 〈그림 IV-6〉과 같이 나타낼 수 있다.

〈그림 IV-6〉 社債市場의 均衡



〈그림 IV-7〉에서 보는 바와 같이, Case 2의 영역에서 社債市場이 均衡을 이룬다면 各 企業들은 最適負債水準이 存在하고, 그들의 税金控除을 완전히 利用하게 될 것이다. 그러므로 DeAngelo와 Masulis가 주장했듯이 企業의 税金控除가 制限된 世界에서는 社債市場 뿐만 아니라 個別 企業의 最適資本構造가 存在할 수 있다. 그러나 만약 $r_B^* = r_E / (1 - t_c)$ 인 사채자금 수요곡선의 완전 탄력적인 영역에서 社債均衡이 이루어 진다면 그때 個別企業 j의 價値는 다음과 같다.

$$\begin{aligned}
 V_j^L &= B_j + \frac{X_j - (1 + r_B^*) B_j - t_c (X_j - \Delta_j - r_B^* B_j) + \Gamma_j}{1 + r_E} \\
 &= \frac{X_j - t_c (X_j - \Delta_j) + \Gamma_j}{1 + r_E} \\
 &= V_j^U \quad (\text{Miller, 1977})
 \end{aligned}$$

그러므로 Miller의 결론과 같이 이 영역에서는 社債市場의 最適資本構造만 存在한다.

2. 完成市場과 DeAngelo-Masulis 模型

앞 章에서 完成市場과 Miller 模型을 減價償却費와 税金控除의 存在를 가정하여 修正하고자 한다.³⁹⁾

(1) 社債資金의 需要曲線

未來의 상황(state of nature)에 따라 利用可能한 税金控除의 價値는 다음과 같다.

$$\text{Min} [\gamma t_c (\pi_j(W) - \Delta_j - r_B B_j), \Gamma] \quad \dots\dots\dots (IV-6)$$

各各의 상황(W)에 따라 株式이 벌어들일 未來의 成果(payoffs)를 구분하면 다음과 같다.

상황(state outcome)	株式의 稅後收入
$\Omega \quad W_1, W_1 = \{ \Omega / \pi_j(W) - \Delta_j - r_B B_j < 0 \}$	$\pi_j(W) - (1 + r_B) B_j$
$\Omega \quad W_2, W_2 = \{ \Omega / \text{Min} (\gamma T_j(W), \Gamma) = \gamma T_j(W) \}$	$\pi_j(W) - (1 + r_B) B_j - T_j(W) + \gamma T_j(W)$
$\Omega \quad W_3, W_3 = \{ \Omega / \text{Min} (\gamma T_j(W), \Gamma) = \Gamma_j \}$	$\pi_j(W) - (1 + r_B) B_j - T_j(W) + \Gamma_j$

여기에서 파산위험은 없다고 가정하고, $T_j(W) = t_c (\pi_j(W) - \Delta_j - r_B B_j)$ 이다.

그러므로 leverage를 가지고 있는 企業 j의 市場價値는 다음과 같다.

$$\begin{aligned}
 V_j^L &= B_j + S_j^L \\
 &= B_j + \sum_{\omega_1} P(W) [\pi_j(W) - (1 + r_B) B_j] + \sum_{\omega_2} P(W) [\pi_j(W) - (1 + r_B) B_j - T_j(W) + \gamma T_j(W)] \\
 &\quad + \sum_{\omega_3} P(W) [\pi_j(W) - (1 + r_B) B_j - T_j(W) + \Gamma_j] \quad \dots\dots\dots (IV-7)
 \end{aligned}$$

企業 j는 企業價値를 極大化 시키는 B_j 를 선택할 것이기 때문에 이상의 세가지 경우에 대해서

39) 여기에서 使用하는 부호는 앞에서 사용했던 것이므로 定義없이 그대로 사용한다.

各各 1次 條件을 구하면 다음과 같다.⁴⁰⁾

첫째로 $B_j \leq B_{j2}$ 즉 Ω W_3 인 경우라면

$$\frac{dV_j^t}{dB_j} = 1 - \sum_{\pi} P(W) - r_B(1-t_c) \sum_{\pi} P(W) = 0$$

$$\text{즉, } r_B = \frac{[1 / \sum P(W)] - 1}{1 - t_c}$$

둘째로, $B_j < B_j \leq B_{j2}$ 즉 Ω W_2 인 경우라면

$$\frac{dV_j^t}{dB_j} = 1 - \sum_{\pi} P(W) - \sum_{\pi} P(W) r_B(1-(1-\gamma)t_c) = 0$$

$$\text{즉, } r_B = \frac{[1 / \sum P(W)] - 1}{1 - (1-\gamma)t_c}$$

셋째로, $B_j > B_{j2}$ 즉 Ω W_1 인 경우라면

$$\frac{dV_j^t}{dB_j} = 1 - \sum_{\pi} P(W) - \sum_{\pi} P(W) r_B = 0$$

$$\text{즉, } r_B = [1 / \sum P(W)] - 1$$

그러므로 다음과 같은 5가지 경우를 생각할 수 있다.

$$\cdot \text{Case 1 : } r_B = \frac{[1 / \sum P(W)] - 1}{1 - t_c}$$

$$\cdot \text{Case 2 : } \frac{[1 / \sum P(W)] - 1}{1 - (1-\gamma)t_c} < r_B < \frac{[1 / \sum P(W)] - 1}{1 - t_c}$$

$$\cdot \text{Case 3 : } r_B = \frac{[1 / \sum P(W)] - 1}{1 - (1-\gamma)t_c}$$

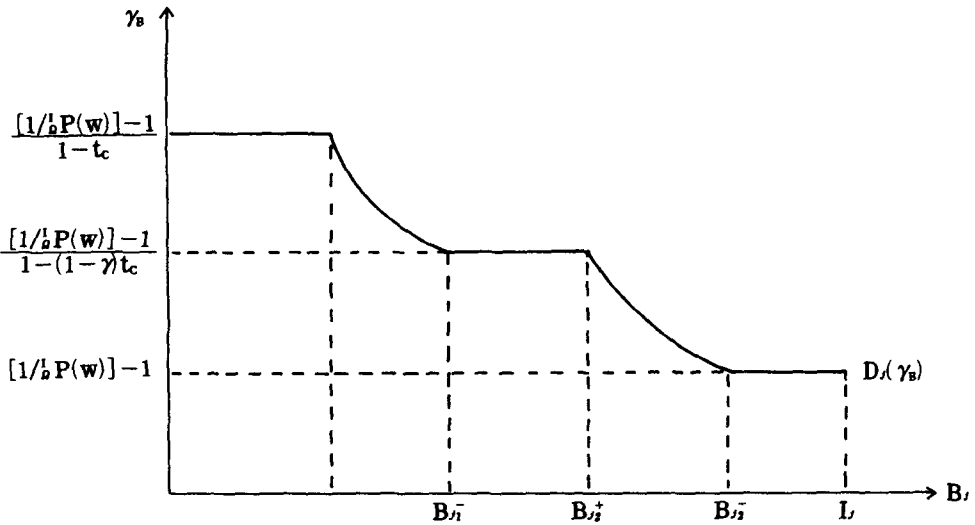
$$\cdot \text{Case 4 : } [1 / \sum P(W)] - 1 < r_B < \frac{[1 / \sum P(W)] - 1}{1 - (1-\gamma)t_c}$$

$$\cdot \text{Case 5 : } r_B = [1 / \sum P(W)] - 1$$

40) 여기서 $B_{j1} = \frac{\pi_j(W) - \Delta_j - (I_j / \gamma t_c)}{r_B}$, $B_{j2} = \frac{\pi_j(W) - \Delta_j}{r_B}$ 이고, 단순화를 위하여 $\pi_j(W)$ 는 모든 $W > W_1$ 에 대해서 $\pi_j(W) > \pi_j(W_1)$ 인 단조증가(monotone increasing)함수로 가정한다.

이상의 5가지 경우의 企業 j의 社債資金需要曲線을 그리면 다음과 같다.

〈그림 IV-7〉 企業 j의 社債資金 需要曲線⁴¹⁾

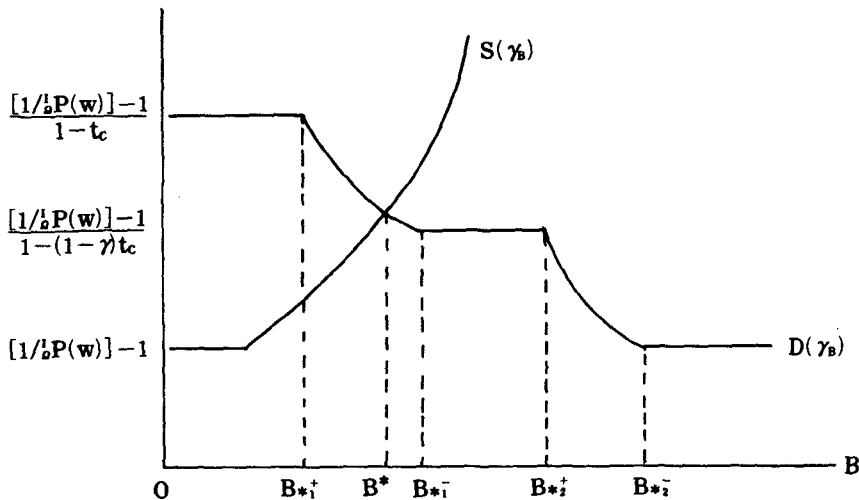


市場의 社債資金 需要曲線은 個別企業의 社債資金 需要曲線을 모두 合하여 구할 수 있다.

(2) 社債市場의 均衡

社債市場의 均衡狀態를 〈그림 IV-8〉과 같이 나타낼 수 있다.

〈그림 IV-8〉 社債市場의 均衡



41) 자세한 도출과정은 確實性下의 DeAngelo 와 Masulis 모형의 경우와 동일하므로 생략한다.

그러므로 不確實性의 경우도 確實性의 경우와 同一하다. 즉 社債市場과 個別企業이 모두 最適資本構造의 存在가 可能하다.⁴²⁾

V. Agency 問題와 最適資本構造

本章에서는 不完全資本(imperfect capital market)에서 發生할 수 있는 agency 問題가 企業의 資本調達政策에 어떠한 영향을 미칠 것인가를 살펴보기 위하여 agency 問題의 原泉, Jensen & Meckling 模型, agency 問題에 의한 Miller 模型의 修正을 차례로 검토하고자 한다.

1. Agency 問題의 原泉

(1) Agency 問題의 內容

企業은 많은 利害關係者集團과 직접·간접적으로 관계를 맺고 있으며, 企業이 만들어 낸 成果는 結果적으로 이들 利害關係者 들에게 配分되어 진다. 企業의 利害關係者란 資金供給者로서 株主와 債權者, 企業經營을 담당하는 經營者, 勞動을 提供하는 從業員, 企業이 만들어낸 財貨를 消費하는 消費者등을 일컫는다. 利害關係者集團에는 利害가 相衝되는 個人들이 企業을 中心으로 모여 있기 때문에 이들 사이에는 葛藤이 存在하기 마련이다. 그리고 企業의 利害關係者들은 明示的, 暗示的 契約關係(explicit, implicit contractual relationship)에 의하여 連結되어 이들은 效率的 關係를 유지하고 있다고 볼 수 있다.

이와 같은 企業의 이해관계자들간의 契約을 論理的으로 說明하려는 理論이 agency 理論이다.

Jensen과 Meckling은 'agency 關係란 1人 以上の 사람(主體: principal)이 다른 사람(代理人: agents)에게 자신을 대신하여 一定한 範圍內에서 意思決定을 할 수 있도록 委任하는 契約'이라고 定義하고 있다.⁴³⁾

그러나 主體와 代理人은 모두 자신들의 效用을 極大化 시키려는 屬性을 가지고 있기 때문에 이른 바 agency 問題가 發生하게 된다. 즉 代理人은 主體의 利益을 極大化 시키는 方向으로만 일하지는 않는다는 것이다.

Jensen과 Meckling은 이와같은 agency 問題로부터 發生하는 費用을 agency 費用이라 하고, 그 agency 費用을 다음과 같이 설명하고 있다.

첫번째 비용은 監視費用(monitoring costs)으로서 이는 代理人의 行爲가 主體의 利益으로부터 離脫하는 것을 制限하기 위하여 主體가 負擔하는 費用을 말한다.

두번째 비용은 確證費用(bonding costs)으로서 代理人이 主體에게 害가 되는 行爲를 하지 않고 있음을 確證하기 위하여 代理人이 負擔하는 費用을 意味한다.

세번째 비용은 殘金損失(residual loss)로서 代理人의 意思決定과 主體의 立場에서 본 最適意思決定 사이에는 괴리가 發生하는데, 이러한 괴리로 말미암아 主體가 감수하게 되는 富의 減少를

42) 물론 자금 수요곡선이 완전 탄력적인 영역에서 균형이 이루어 진다면 社債市場의 최적자본구조만 存在할 뿐이다.

43) Jensen, M. C. and Meckling, W. E. op. cit., p. 308.

意味한다.

企業을 둘러싼 利害關係者들 사이에는 다양한 agency 문제가 發生하는데 本章에서는 資本構造와 관련된 意思決定으로 부터 發生하는 agency 문제만을 고찰할 것이다.

企業의 所有權과 관련하여 發生하는 代理人 關係는 株主, 債權者 및 經營者 상호간의 관계로 요약할 수 있다.

企業의 所有權과 관련하여 볼때 大理人이란 구체적으로 資金供給者로부터 財産을 委任받아 企業을 經營하는 經營者를 말한다. 그리고 자신의 財産을 經營者에게 委任한 資金供給者 즉 債權者와 外部株主(경영에는 참여하지 않은 株主)는 主體가 되는 것이다.

그러므로 agency 문제는 株主와 經營者 간의 갈등, 債權者와 株主간의 갈등으로 요약할 수 있다.

(2) 株主와 經營者간의 葛藤

企業의 經營者는 一般 株主와 여러가지 점에서 다른 特性을 갖게 된다. 株主는 자신의 富를 여러 企業에 分配하여 投資함으로써 危險을 減少시킬 수 있으나, 經營者는 오로지 한 企業에 자신의 人的 資産을 投資하고 있음으로 해서 未來의 危險에 대한 회피정도가 一般 株主보다 強하다. 經營者가 企業의 株式을 100% 所有하고 있는 경우에는 별 문제가 없으나, 그렇지 않은 경우에는 經營者는 企業의 富의 極大化 보다는 自身の 效用을 充足 시키려는 傾向을 나타낸다.

一般的으로 株主와 經營者間에서 나타나는 갈등은 다음과 같이 區分하여 볼 수 있다.⁴⁴⁾

첫째, 經營者가 企業의 株式을 100% 所有하지 않는 한, 經營者는 자신이 누리는 非金錢的便益(nonpecuniary benefits or perquisite consumptions)에 따른 費用을 株主와 共同으로 負擔하므로, 經營者는 自身の 效用을 極大化하기 위하여 適正水準을 초과하여 經營費用을 支出하려는 傾向이 있게 된다. 따라서 이는 企業의 富의 極大化와는 逆行하는 結果를 超來하게 된다.

둘째, 企業의 所有와 經營의 分離가 진척될 수록 經營者는 자신의 能力을 최대로 발휘하여 企業의 富를 極大化 시킬려는 意志 내지는 動機가 작아지게 된다. 즉 經營者는 자신의 立場을 維持하기 위한 最少의 努力만 기울이게 될 것이다. 株主의 立場에서 볼 때는 이러한 문제를 解決하기 위해서는 經營者와 適切한 報償契約을 체결할 必要가 있다. 또한 經營者는 株主와는 달리 分散投資에 制約을 받기 때문에 危險을 回避하려는 傾向이 強하게 있다.

例를 들어 어떤 投資가 企業의 價値를 증가 시킬 수 있을 것으로 評價되나, 이 投資를 實行에 옮기는데 많은 危險을 負擔할 것으로 보여 지는 경우, 經營者는 이 투자를 선뜻 實行에 옮기려 하지 않을 것이다. 이와 같이 所有와 經營이 分離될 수록 經營者의 意思決定은 企業의 富의 極大化라는 基準에서 볼 때 많은 이타이 생기게 마련이다.

셋째, 經營者와 株主間의 정보의 불균등(information asymmetry)으로 인하여 agency 문제가 發生할 수 있다.

예를 들면, 經營者가 新株를 發行하려 한다고 하자, 이때 經營者는 내부 정보(inside informa-

44) Ibid., pp. 312~313.

tion)을 알고 있으나, 도덕적 위험(moral hazard)⁴⁵⁾ 문제 때문에 市場에 이 정보를 發表하지 않는다.(여기에서 新株主와 舊株主 사이의 利害葛藤이 存在한다.) 이런 경우 경영자는 低評價된 株式價格으로 新株를 發行하게 되고, 이로 인하여 현재의 株主들은 損失(agency 費用)을 입게 된다.

(3) 債權者와 株主間의 葛藤

앞에서 언급한 株主와 經營者간의 갈등에서 비롯된 agency 문제가 모두 해결된다고 하더라도 (즉 經營者가 株主의 富의 極大化를 實現하기 위하여 제한 經營活動을 수행한다 하더라도), 債權者와 株主사이의 葛藤은 일어나게 마련이다. 投資政策, 資本調達政策, 配當政策등은 모두 企業의 內生的인 活動이므로, 經營者는 株主의 利益을 도모하는 方向으로 經營活動을 수행하게 되며 따라서 이러한 經營者의 活動은 債權者의 利益에 害가 될 수도 있을 것이다. 一般的으로 債權者와 株主간의 갈등에서 나타나는 agency 문제는 다음과 같이 구분하여 볼 수 있다.⁴⁶⁾

첫째, 企業의 配當政策이 일정하다는 전제하에서 會社債의 價格이 결정된 것이므로, 社債發行 후 企業이 豫想된 配當率을 초과하여 配當을 지급하고 그 만큼 投資를 줄인다면 既存 會社債의 價値는 하락하게 될 것이다. 극단적으로 經營者가 企業의 全資產을 賣却하여 株主에게 配當으로 支給한다면 會社債의 實質價値는 전혀 없어지게 된다.

둘째, 企業이 會社債를 發行할 때 형성된 價格은 企業이 추가로 負債를 調達하지 않을 것을 前提하고 있다. 그러므로 企業이 會社債를 發行한 후에 추가로 다른 負債를 조달하거나 發行된 會社債보다 우선권이 부여된 負債를 發行하면 既發行된 會社債의 價値는 감소하게 될 것이다.

셋째, 企業이 會社債를 發行할 때 形成된 價値에는 그 당시의 企業의 危險이 반영되어 있다고 볼 수 있는데 만약에 會社債發行 후 企業이 豫상된 것보다 높은 위험을 갖는 投資를 實行에 옮기면 社債權者의 請求權價値는 감소하게 될 것이다.

넷째, Myers가 주장했던 것처럼 어떤 투자안의 NPV가 0보다 크더라도 그 투자로부터 發生된 收益이 모두 債權者에게 귀속된다면 負債를 發行한 企業의 株主는 그 투자안을 실행에 옮기려 하지 않을 것이다. 즉 經濟性的 論理에 따르면 企業은 $NPV > 0$ 인 모든 투자안에 투자함으로써 企業價値를 極大化 시킬 수 있으나 負債를 많이 발행할수록 NPV가 0보다 크더라도 이 투자안을 實行에 옮기지 않게 되는 이른바 過少投資(under investment)의 문제가 發生하게 된다.⁴⁷⁾

2. Jensen & Meckling 模型

Jensen과 Meckling은 企業의 所有權構造(ownership structure)를 설명하는데 agency 理論을

45) 도덕적 위험(혹은 이기적 기만)이란 대리인의 행동을 관찰하지 못함으로써 發生하는 것으로 契約 관계에 의해 유발되는 主體에 불리한 代理人의 行動上의 變化를 말한다. 행동상의 변화라는 것은 결국 원래의 목적에서 벗어나 契約을 이용하려 하는 부정직한 行動을 의미한다.

46) Smith, C. W. Jr. and Warner, J. B., "On Financial Contracting: An Analysis of Bond Covenants," *Journal of Financial Economics*, (June, 1979), pp. 118~119.

47) Myers, S. C., "Determinants of Corporate Borrowing," *Journal of Financial Economics* (November, 1977), pp. 147~175.

應用하였다.⁴⁸⁾ 이들이 제시한 agency 모델은 企業의 最適資本構造가 과연 存在하는가를 規明하는데 새로운 方法論을 提示하고 있다. Jensen과 Meckling은 利子費用의 法人稅 控除效果가 認定되기 以前에도 企業은 이미 負債를 使用하고 있었다고 지적하고, 企業의 最適資本構造는 利子費用의 減稅效果에 의하여 결정되기 보다는 金融多樣化로 얻는 惠澤(benefits from the diversification of financing sources)과 agency 費用의 相衡關係(trade-off relationship)에 의하여 決定된다고 主張하고 있다.

Jensen과 Meckling은 企業의 자기자본 공급자를 經營에 直接 參與하지 않는 外部株主(outside stockholders)와 經營에 參與하는 内部株主(inside stockholders)로 나누고 있다. 그리고 이들은 外部株主와 債權者를 主體(principals)로 보고, 内部株主를 代理人(agents)으로 보는 agency 관계가 存在하며, 이러한 관계를 유지하는데 發生하는데 費用을 agency 費用이라 하고 있다. 그리고 Jensen과 Meckling은 所有權과 관련하여 發生하는 agency 費用을 外部株式의 agency 費用(agency cost of outside equity)과 負債의 agency 費用(agency cost of debt)으로 區分하여 다음과 같이 說明하고 있다.

(1) 外部株式의 agency 費用

企業의 所有權을 100% 가지고 있는 株主가 直接 그 企業을 經營하는 경우, 企業의 價値를 極大化 시키는 것은 곧 經營자 자신의 效用⁴⁹⁾을 極大化 시키는 결과가 될 것이다.

그런데 이 所有經營者가 所有株式中 一部를 資本市場에서 處分하는 경우, 市場에서 그 株式를 買入한 사람과 이 經營者 사이에는 agency 관계가 成立하여 同時에 agency 費用이 發生하게 되는데 이를 外部株式의 agency 費用이라 한다. 外部株式의 agency 費用은 결국 株主인 外部株主와 代理人인 經營者(内部株主) 사이의 갈등에서 비롯되는 費用이다. 또한 外部株式의 agency 費用은 所有經營者가 自身이 갖고 있는 持分을 資本市場에서 많이 處分할수록 증가하게 된다. 왜냐하면 經營者 個人이 향유하는 非金錢的 便益(nonpecuniary benefits)에 따른 費用은 外部株主와 共同負擔하게 되는데, 所有經營者의 持分比率이 減少할수록 外部株主의 費用負擔比率이 점차 커지게 되므로 經營者는 자신의 非金錢的 便益을 增加시키기 위하여 適正水準 以上으로 經營費用을 支出하게 되어, 그 결과 企業의 價値가 減少하기 때문이다.

이와 같은 經營者의 행위로 인하여 發生하는 企業 富의 減少를 外部株主의 agency 費用이라 한다. 그리고 經營者와 外部株主간의 相反된 利害關係(葛藤)로부터 연유하는 企業 富의 減少를 防止하기 위하여 外部株主(主體)들은 經營者(代理人)의 非最適行動, 즉 不當한 行動을 감시하려고 할 것이며, 이때 發生하는 費用을 監視費用(monitoring costs)이라 한다.

그리고 經營者(代理人)는 자신의 經營活動이 外部株主(主體)의 便益을 極大化 시키고 있다는 것을 確證해 주기 위하여 이른바 確證活動을 수행하게 되는데, 이때 發生하는 費用을 確證費用

48) Jensen, M. C. and Meckling, W. E., op. cit., pp. 355~360.

49) 여기서 말하는 效用은 金錢的 便益(pecuniary benefits)과 非金錢便益(nonpecuniary benefits)의 配合으로 이루어진다. 또한 經營者의 非金錢的 便益이란 예를 들면, 넓은 사무실 이용, 냉방장치 설치, 두터운 카펫 설치, 종업원과 친근감 유지등으로 얻게되는 經營者의 社會的 心理的 만족감을 의미한다.

(bonding costs)이라 한다.

確證費用에는 會計監查등에 所要되는 費用등이 포함된다. 經營者의 非最適行動에 따른 企業價値의 減少는 이와같은 監視活動 및 確證活動에 의하여 防止될 수 있는데, 그렇다고 하여 代理人(經營者)의 意思決定이 항상 外部株主의 富를 極大化 시킨다고는 볼 수 없다. 즉 主體(外部株主)의 監視活動과 代理人(經營者)의 確證活動에 의해서도 防止할 수 없는 企業價値의 減少를 殘金損失(residual loss)이라 한다.

(2) 負債의 agency 費用

지금까지는 主體로서의 外部株主와 代理人인 所有經營者 사이의 갈등에서 비롯된 agency 문제에 초점을 맞추어 外部株主의 agency 費用을 살펴보았다. 企業의 所有權構造와 관련하여 發生하는 agency 문제로는 債權者와 株主사이의 갈등에서 연유하는 agency 문제도 있다. 이와 같은 agency 문제에서 發生하는 費用을 負債의 agency 費用이라 한다. 그러므로 外部株式의 agency 費用과 負債의 agency 費用을 합한 것이 所有權構造와 관련된 企業의 總 agency 費用(total agency costs)이 된다. 負債의 agency 費用은 다음과 같은 세 가지 源泉으로부터 發生한다고 볼 수 있다.

1) 負債의 存在로 인한 誘因效果(incentive effects)

企業이 負債를 調達한다는 것은 일정액의 資金이 企業으로 流入됨으로써 企業의 資産이 일정기간 동안은 債權者에게 “양도” 되었다가, 一定期間이 經過한 후에는 債權者로부터 그 資産을 다시 買入할 수 있는 權利인 일종의 call option이 株主에게 부여된 것으로 볼 수 있다. 負債의 償還期間이 倒來되었을 때, 負債의 額面價値(元金)보다 企業의 資産價値가 큰 경우에는 株主는 당연히 call option을 行使하여 負債를 상환하려고 할 것이다. 그렇지 않을 경우에는 株主는 call option을 포기하고 負債를 상환하는 대신 破産을 宣言할 것이다.

이와같이 株主의 持分을 European call option으로 간주하여 說明하면, 株主들은 만기일에 債權者들로부터 資産을 負債의 額面價値로 買入할 수 있는 權利를 가지고 있다고 볼 수 있으며, 이 때 負債의 額面價値는 call option의 行使價格(exercise price)이 되는 것이다.

그러므로 株主의 持分價値를 European call option의 價値로 간주할 때, 株主들은 危險이 큰 投資案을 선택함으로써 call option의 價値 즉 株主의 持分價値를 증가 시킬 수 있다. 즉 株主들은 負債가 存在할 때 다른 조건이 동일하다면 危險이 큰 투자안을 선택하려는 誘因(incentive)이 發生하게 된다.

이 관계를 간단한 예를 통하여 agency 費用과 연결시켜 보도록 하겠다. project의 기대수익률과 危險이 각각 $E(\tilde{X}_1) = E(\tilde{X}_2)$, $\sigma_1^2 < \sigma_2^2$ 인 두개의 project 1, 2를 생각해 보자. 그리고 project 1을 선택했을 때의 企業의 價値는 B_1 , project 2를 선택했을 때 企業의 價値는 V_2 이고 $V_1 > V_2$ 이다.⁵⁰⁾

그러면 企業이 project 1을 선택할 것이라고 약속하면서 負債를 發行하고, 구 후 제한없이 pro-

50) project 1의 체계적 危險이 project 2의 체계적 危險보다 작다고 가정한다.

ject 2를 선택할 수 있다면, project 교체로 인하여 주식가치의 증가는 다음과 같다.

$$S_2 - S_1 = (B_1 - B_2) - (V_1 - V_2) \dots\dots\dots (V-1)$$

여기에서 $(B_1 - B_2)$ 는 債權者로 부터 移轉된 富이고, $(V_1 - V_2)$ 는 企業價値의 감소를 나타낸다.

51)

그러나 債權者가 合理的(rational)이라면 project 2로 교체할 것을 알 수 있을 것이다. 그러므로 合理的인 債權者는 負債에 對해서 단지 B_2 의 가격만을 지불하려 할 것이다. 그러므로 $B_1 = B_2$ 가 되므로 式 <V-1>은 다음과 같다.

$$S_2 - S_1 = -(V_1 - V_2) \dots\dots\dots (V-2)$$

즉 부채發行후 project 교체로 인하여 發生하게 되는 企業價値의 減少($V_1 - V_2$)는 전적으로 株主들이 負擔하게 된다. 그러므로 負債의 agency 費用은 負債發行으로 인한 企業富의 損失, $(V_1 - V_2)$, 이다.

2) 監視 및 確證費用

원칙적으로, 私債權者들은 社債契約書(bond covenants)에 여러가지 形態의 保護條項을 設定하여, 社債價値에 (-)效果를 가져올 수 있는 經營者의 經營活動을 制限할 수 있다. 이와같이 社債權者의 權益을 保護하는데 관련된 諸般費用을 監視費用이라 한다.

또한 經營者가 代理人으로서 主體인 社債權者의 利益에 害가 되는 行動을 하지 않고 있음을 確證해주기 위하여, 社債權者에게 諸般財務狀況을 報告하고 第3者에게 企業의 財務狀況을 公認토록 하게 되는데 이때 所要되는 費用을 確證費用이라 한다. 이와 같은 監視 및 確證費用은 負債의 agency 費用에 포함된다.

3) 破産費用(企業再組織費用 포함)

企業이 負債를 많이 사용할수록 企業의 財務危險(financial risk)은 증가하게 되며, 企業이 受容할 수 있는 水準을 초과하여 負債를 과도하게 使用하면 破産의 可能性이 커지게 된다. 企業의 破産可能性과 관련하여 發生하는 費用이 破産費用인데, 이를 원천별로 살펴보면 다음과 같다.⁵²⁾

첫째, 企業이 破産하면 소유하고 있는 資産을 正當한 價格보다 훨씬 낮게 處分하게 되는데, 이때 企業이 입는 損失로 부터 破産費用이 發生한다.

둘째, 企業이 再組織(reorganization) 되는 경우, 既存의 顧客은 그 企業을 信用하지 않으며, 企業의 生産性은 종전보다 떨어지게 되어 賣出額이 減少하게 되는데, 이때 賣出額減少로 因하여 發生하는 機會費用으로 부터 破産費用이 發生한다.

셋째, 企業의 破産과정에서 기업이 제 3자에게 支給하는 보수 및 補償金등의 行政費用(administrative costs)으로 부터 破産費用이 發生한다.

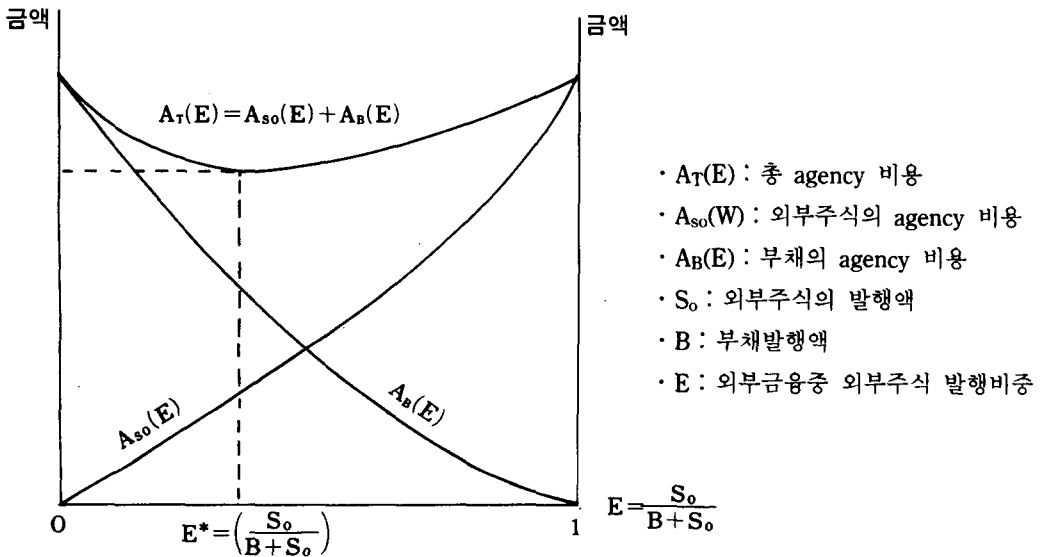
51) 물론 $(B_1 - B_2) > (V_1 - V_2)$ 이어야 주주들은 project를 교체할 것이므로 $S_2 - S_1 > 0$ 이다.

52) Kim, E. H., "A Mean-Variance Theory of Optimal structure and Corporate Debt Capacity," Journal of Finance (March, 1978), pp. 45~47.

(3) 最適所有權構造

Jesen과 Meckling은 企業의 所有權構造와 관련된 agency 문제에서 연유되는 agency 費用에 초점을 맞추어 企業의 最適所有權構造(optimal ownership structure)를 說明하고 있다. 이들은 企業의 外部金融(external financings)의 源泉을 外部株式과 負債로 區分하고 外部株式 金融額과 負債金融額간의 最適比率을 總 agency 費用이 最少가 될때 決定된다고 주장하고 있다.

<그림 V-1> 企業의 最適 所有權 構造



<그림 V-1>에서 볼 수 있는 바와 같이 企業의 所有權構造와 관련된 總 agency 費用 [$A_T(E)$] 은 外部株式의 agency 費用 [$A_{so}(E)$]과 負債의 agency 費用 [$A_B(E)$]의 합이다. 總 外部金融額 中에서 外部株式金融額의 比重이 커질수록 外部株式의 agency 費用은 증가하고 負債의 agency 費用은 減少하며, 負債金融額의 비중이 커질수록 外部株式의 agency 費用은 감소하고 負債의 agency 비용은 증가한다.

결국 總 外部金融額中 外部株式金融額과 負債金融額의 最適比率은 總 agency 費用이 最少 [$A_T(E^*)$]가 되는 E^* 수준에서 決定된다. 즉 E^* 수준에서 企業의 最適所有權構造가 決定되는 것이다.⁵³⁾

3. Agency 문제에 의한 Miller 模型의 修正

지금까지 세금을 고려하지 않고서 단지 agency 문제에 의해서 最適資本構造를 決定할 수 있다는 Jensen Meckling 模型을 살펴보았다.

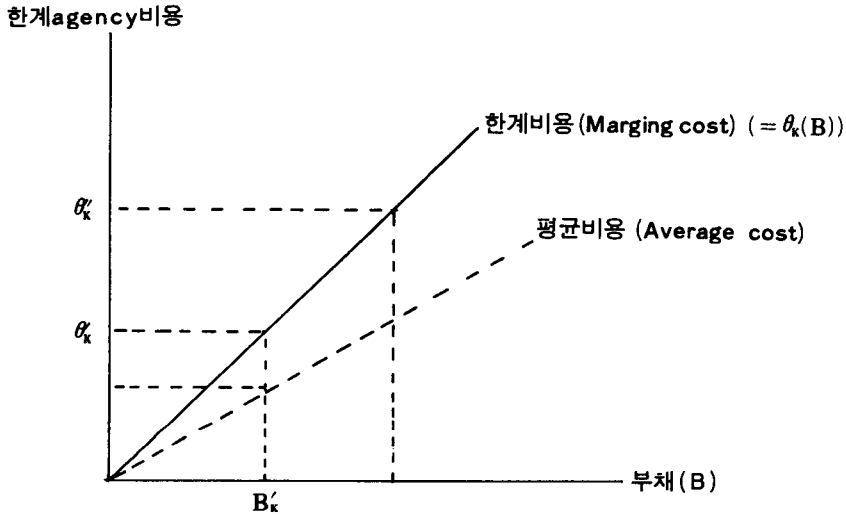
여기에서 企業의 最適資本構造는 存在하지 않는다는 Miller 模型이 agency 費用을 存在로

53) E^* 수준에서 $A_{so}(E) + A_B(E) = 0$ 이 된다.

어떻게 變化되는가를 단순화된 가정에 의해서 살펴보고자 한다.⁵⁴⁾

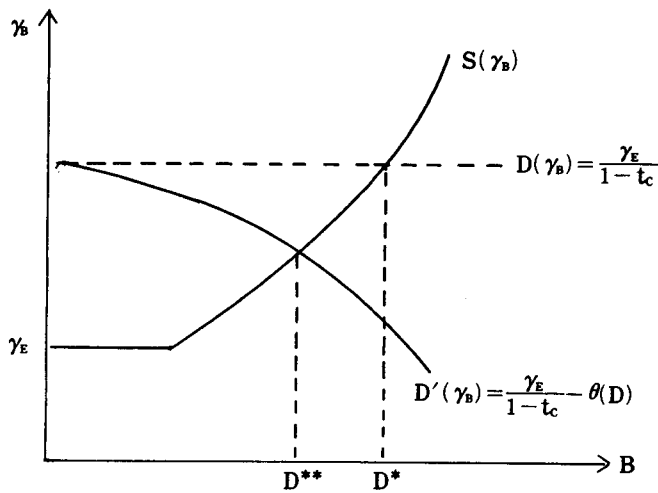
단순화를 위하여, 外部株式의 agency 費用은 存在하지 않고 負債의 agency 費用은 負債에 대해서 증가함수라고 가정하자, <그림 V-2>는 負債의 한계-평균 agency 費用을 나타낸다.

<그림 V-2> Agency 비용과 부채



이제 Miller 模型을 agency 費用의 存在에 의해서 수정하면 <그림 V-3>과 같다.

<그림 V-3> agency 費用과 社債市場의 均衡(Miller)



54) Barnea, A., Haugen, R. A. and Senbet, L. W., "Agency problems and Financial Contrncting," Prentice-Hall, Inc., 1985.

〈그림 V-3〉에서 보듯이 agency 費用이 存在함으로써 市場의 均衡 利率이 減少하고, 市場의 最適負債水準은 D^* 에서 D^{**} 로 감소한다.

또한 均衡상대가 완전 탄력적이지 않은 부분에서 이루어 지므로 個別企業의 最適資本構造가 存在할 것이다.

IV. 結 論

企業의 價値와 資本構造 사이의 有意的 關係를 規明하는 것은 企業財務論의 重要的 問題의 하나이다.

MM이 1958년 資本構造의 無關聯理論을 發表한 이후 수 많은 研究를 통해서 最適資本構造를 說明하려 했으나, 어느 理論이건 實證的으로 완벽하지는 못했다. 最近에는 企業의 所有權 構造와 관련하여 發生하는 agency 문제를 통해서 企業의 다양한 資本構造의 현실적 측면을 설명하는데 많은 시사점을 던져 주고 있다. 그러나 아직 많은 문제점을 가지고 있으며 보다 더 많은 연구와 實證分析이 이루어져야 할 것이다.

資本構造理論을 전개해 나가는데는 여러가지 接近方法이 있으나, 本稿에서는 資本構造의 重要的 몇가지의 理論들을 社債市場의 均衡과 연결시켜 統一性 있게 再 檢討해 보았다. 그 결과를 간단하게 요약하면 다음과 같다.

첫째, 稅金이 存在하지 않는 세계에서는 社債市場과 個別企業의 最適資本構造는 存在하지 않는다.(MM 1958)

둘째, 法人稅만 存在하는 경우에는 資金의 總供給 可能額(W^*)과 資金의 總需要額(I^*)의 상대적 크기에 따라 社債市場의 均衡狀態가 달라 진다.(MM 1963)

즉, $I^* = W^*$ 이면, 均衡이자율이 存在하지 않는다.

$I^* > W^*$ 이면, 社債市場의 最適資本構造(W^*)는 存在하나 個別企業의 최적자본구조는 존재하지 않는다.

$I^* < W^*$ 이면, 社債市場의 최적자본구조(I^*)가 존재하며 개별 기업은 100% 부채를 사용하려 할 것이다.

셋째, 個人所得稅가 存在하는 경우 社債市場의 最適資本構造는 存在하나, 個別企業의 最適資本構造는 存在하지 않는다.(Miller 1977)

넷째, 減價償却費, 投資稅額控除(investment tax credits)와 같은 非負債性 減稅效果를 고려할 때 市場全體의 最適資本構造는 항상 存在하고, 個別企業의 最適資本構造는 市場의 社債資金需要曲線($D(r_B)$)이 완전 탄력적(즉 水平)이 아닌 영역에서 社債市場이 均衡을 이룬다면 存在할 수 있다.(DeAngelo 와 Masulis, 1980)

다섯째, agency 문제를 도입하는 경우, 個別企業의 最適資本構造는 存在한다.

결론적으로 最適資本構造의 存在與否는 現實世界를 어떻게 가정하느냐 하는 문제와 밀접한 관련을 가질 것이다. 그러므로 最適資本構造의 存在와 밀접한 관련이 있는 여러 중요한 現實要

인들 規明하려는 노력에 의해서 어느 정도 현실적으로 다양한 자본구조의 존재를 說明할 수 있으리라 생각한다.

〈參考文獻〉

1. Baxter, N. D., "Leverage, Risk of Ruin and the cost of capital," *Journal of Finance*, (September 1967), pp. 395~403.
2. Barnea, A., Haugen, R. A., and Senbet, L. W., "Market Imperfections, Agency problems, and Capital structure : A Review," *Financial Management*(Summer, 1981), pp. 7~22.
3. Barnea, A., Haugen, R. A., and Senbet, L. W., "Agency problems and Financial Contracting," Prentice-Hall, Inc., (1985).
4. DeAngelo, A. and Masulis, R. W., "Optimal captial structure under corporate and personal Taxation," *Journal of Financial Economics*, (March, 1980). pp. 3~30.
5. Hamada, R. S., "Partfolio Analysis, Market Equilibrium and Corporation Finance," *Journal of Finance*, (March, 1969).
6. Jensen, M. C., and Meckling, W. H., "Theory of the Firm : Managerial Behavior, Agency costs and Ownership structure," *Journal of Financial Economics*, (Octorber, 1976) pp. 305~360.
7. Kim, E. H., "A Mean-Variance Theory of Optimal structure and Corparate Debt Capacity," *Journal of Finance* (March, 1973).
8. Kraus, A. and Litzemberger, R. H., "A state-preference Model of Optimal Financial Leverage," *Journal of Finance*, (September, 1973), pp. 911~922.
9. MacMimm, R. D. and Martin, J. D., "Uncertainty, The Fisher Model and Corporate Financial Theory," The university of Texas at Austin, Department of Finance, Working paper, (December, 1986) pp. 39~45.
10. Martin, J. D., Cox, S. H. Jr., and MacMinn, R. D., "The Theory of Finance Evidence and Applications," The Dryden press(1988), p. 335
11. Miller M. H., "Debt and Taxes," *Journal of Finance*, (May, 1977), pp. 266~268.
12. Modigliani and Miller, "The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment," *American Economic Review* (June, 1958), pp. 261~297.
13. Modigliani and Miller, "Taxes and the Cost of Capital : A correction," *American Economic Review* (June, 1963), pp. 433~443.
14. Myers, S. C., "Determinants of Corporate Borrowing," *Journal of Financial Economics* (November, 1977), pp. 147~175.

15. Rubinstein, M. E., "A Mean-Variance Synthesis of Corporate Financial Theory," *Journal of Finance*, (March, 1973), pp. 167~181.
16. Stiglitz, J. E., "A Re-Examination of the Modigliani-Miller Theorem," *American Economic Review* (December, 1969), pp. 784~793.
17. Scott, J. F., "A Theory of optimal capital structure," *Bell Journal of Economics*, (spring, 1976), pp. 33~54.
18. Smith, C. W. Jr, and Warner, J. B., "On Financial Contracting : an Analysis of Bond Covenants," *Journal of Financial Economics*, (June, 1979) pp. 118~119.