金融機關의 貸出企業分類에 관한 研究

全 龍 基 *

目 次

Ⅰ. 序 論

Ⅱ. 財務比率을 利用한 企業評價 및 豫測에 관한 旣存研究內容

Ⅲ. 貸出企業의 分類豫測에 대한 實證的 分析

Ⅳ. 要約 및 結論

Ⅰ. 序 論

1. 問題의 提起

企業은 出資者集團과 債權者集團으로부터 資本을 調達하여 이를 企業目的에 效率的으로 運用하므로서 企業의 利害關係者들을 만족시킨다. 더욱이 企業의 所有와 經營이 分離되고 資本市場과 金融市場이 發展됨에 따라 企業의 外部利害關係者集團(external interested parties)은 더욱 量的으로 擴充되어 가고 있다. 따라서 企業의 存立의 前提는 健全한 外部利害關係者의 存在가 있어야 하며, 이들 利害關係者集團의 支持는 企業의 適切한 情報提供에 의하여 維持될 수 있다. 이들 利害關係者들에게 適切한 情報가 供給되어야 合理的인 意思決定을 할 수 있으며 또한 繼續的인 支持를 받을 수 있게 된다. 이들에 필요한 各種 情報를 提供하는 機能은 주로 會計가 擔當한다고 할 수 있겠다. 即 會計(accounting)란 "現在 및 潛在的인 投資者, 債權者, 其他 情報利用者들이 合理的인 投資, 貸出信用 및 이와 유사한 意思決定을 하는데 있어서 有用한 情報를 提供하는 데 있다."[1] 一般的인 정의에서 보듯이 會計情報는 그 利用者의 特定 意思決定 目的에 有用하여야 한다. 따라서 會計情報

* 本 研究所 研究員, 檀國大學校 社會科學大學 助教授.

1) FASB, SFAC NO. 1.

의 有用性은 目的適合性(relevance)과 信賴性(reliability)의 두 가지 중요한 質的 屬性(qualitative characteristics)을 갖추어야 한다고 본다.[2] 또한 이러한 目的適合性의 特性은 情報利用者가 會計情報에 대하여 어느 程度의 事前知識을 가지고 이를 理解하려는 努力을 한다는 것을 前提로 하고 있다. 아울러 이러한 前提下에 會計 情報는 다음과 같은 條件을 充足시켜야 한다. 첫째, 情報가 提供하는 效益(benefits)과 情報의 算出과 利用에 所要되는 費用(costs)를 比較하여 效益이 費用보다 커야 하고, 둘째 그러한 情報는 利用者들에게 理解可能(understandable) 하여야 한다.

이러한 會計情報의 特性에 따라 同 情報의 有用性을 提高하기 위한 여러가지 試圖가 進行되고 있다. 特히 資本市場을 中心으로 한 直接金融의 擴大로 因하여 證券投資者를 위한 各種 會計情報의 算出과 이를 利用한 實用的 利用모델개발이 급격히 증대되었다. 株價豫測 및 社債等級評價모델 등이 활발히 개발되었다. 그러나 間接金融의 形態로 企業에 借入資金을 供給하는 金融機關등 債權者들은 貸出등 信用供給時에 企業의 會計情報를 비롯한 企業情報를 쉽게 入手할 수 있는 有利한 立場에 놓여 있다는 등의 理由로 債權者集團을 위한 會計情報開發은 相對的으로 부진하였다고 볼 수 있다. 特히 貸出企業의 等級分類에 대하여는 더욱 學問的인 硏究가 없었다.[3] 이 點에 대하여는 Baruch Lev도 다음과 같이 指摘하고 있다.[4] 即 "財務諸表情報의 主된 利用者는 銀行 등 金融機關인데 比하여 與信活動에 대한 計量的 評價모델이 적다는 것은 매우 충격적이다."

따라서 會計情報의 主利用者인 金融機關이 貸出處의 信用程度를 올바로 評價하고, 이를 基礎로 하여 貸出金 事後管理에 萬全을 기한다면 制限된 資源을 效率的으로 運用할 수 있다. 本稿에서는 金融機關이 信用資産(與信)의 健全性을 分類함에 있어 會計情報의 하나인 財務諸表를 利用하여 貸出企業의 信用等級을 分類할 수 있는가에 대하여 硏究해 보기로 한다.

2. 硏究 目的

經營組織의 經濟的 事件(economic events)들을 會計制度라는 틀속에 넣어 算出돼 나오

2) FASB, SFAC NO. 2.

3) J. Richard Dietrich and Robert S. Kaplan, "Empirical Analysis of the Commercial Loan Classification Decision" The Accounting Review, Jan. 1982.

4) Baruch Lev, "Financial Statement Analysis; a new approach (Prentice Hall, 1974), p. 173.

는 것이 財務諸表라는 會計情報이다. 即, 財務諸表는 企業과 其他 組織의 資産, 負債와 資本에 미치는 經濟的 事件의 영향과 事件들의 財務的 表現이다.[5] 이와 같은 會計情報인 財務諸表를 基礎로 하여 算出되는 財務比率의 有用性, 特히 會計主體인 經濟組織의 信用等級評價能力을 우리나라 企業을 中心으로 實證分析을 하고자 한다. 本 硏究의 目的은 財務諸表分析에 의하여 算出되는 財務比率의 信用等級評價能力을 評價함에 있으나, 財務比率分析을 포함한 廣義의 經營分析은 分析目的, 分析對象, 分析方法이 항상 問題가 된다. 왜냐하면 同一한 財務諸表를 分析하였는데도 불구하고 最終的인 評價結果는 매우 다르게 된다. 同一한 財務諸表에 의하여 算出된 財務指標(財務比率)를 利用하더라도 ① 分析者의 價値觀이 다르고, ② 分析者에 의한 分析方法이 다르며 ③ 分析者에 의한 評價尺度가 다르기 때문에 相異한 分析結果가 나온다.[6] 따라서 分析者의 介入을 可及的 排除하고 計量化모델에 의하여 貸出企業의 信用等級評價를 할 수 있는가를 檢證해 봄으로써 財務會計情報의 有用性을 밝혀 보기로 한다. 이러한 硏究를 통하여 우리나라 企業이 作成하는 財務情報내지 會計情報의 有用性, 金融機關의 貸出企業評價의 豫測과 一般化된 評價모델의 開發可能性을 모색해 보고자 한다.

3. 硏究方法 및 範圍

本 硏究를 위하여는 財務比率을 利用한 旣存의 硏究內容을 文獻으로 考察해 보고 우리나라 金融機關의 信用等級評價制度와 內容을 살펴 본 다음에 去來企業의 財務諸表를 利用한 計量的 評價方法을 통하여 金融機關이 實務的으로 評價한 內容을 豫測할 수 있는가 또는 豫測力이 뛰어난 評價方法은 어떤 것인가를 要因分析 또는 主成分分析이라는 Factor Analysis와 多變量判別分析(multivariate discriminant analysis)을 利用하여 살펴 보고자 한다.

本 硏究는 假說檢證方法에 의하여 다음과 같은 問題에 대한 檢討를 試圖하고자 한다.

첫째, 單一變量(univariate)에 의한 貸出企業의 信用等級分類豫測力은 어느 程度이며 一般的으로 豫測力이 높다고 先驗的 硏究에서 立證된 主要 財務比率의 豫測力을 比較해 볼

---

5) L. T. Johnson and R. K. Storey; Recognition in Financial Statements; underlying concepts and practical conventions, FASB, 1982, p. 123.

6) 奥野忠一, 山田文道著, 情報化時代の經學分析, 東京大學出版會, 1981, p. 15.

경우 어떤 財務比率이 우수한가?

둘째, 多變量分類豫測모델을 導出할 수 있을 것인가? 또한 分類豫測程度는 얼마나 될 것인가?

이러한 研究에 있어서 金融機關의 信用評價者와 評價過程에 있어서의 主觀性과 誤謬가 있을 수 있으나 現實的인 分類는 정확하다고 假定하고 있다. 實務에서의 分類는 事後管理過程에서 再檢討되고 있으므로 別다른 問題가 되지 않고 있다.

本 研究는 先進金融技法의 導入을 위하여 外國金融機關과 合作에 의하여 設立된 綜合金融會社의 貸出企業評價實務에서 評價分類한 企業을 標本으로 하였다. 企業의 財務諸表는 同金融機關이 分析用으로 統一된 樣式에 記入한 것을 利用하였기 때문에 同質의 財務資料를 利用하였다. 그러나 實務上의 企業評價에는 非財務的인 情報를 勘案하여 分類評價하고 있으나 本 研究에서는 財務諸表情報만 利用한다.

Ⅱ. 財務比率을 利用한 企業評價 및 豫測에 관한 既存研究內容

1. 既存의 研究趨勢

財務比率分析은 傳統的인 單一比率分析에서 出發하여 1960年代 後半에는 이를 벗어나 多數의 比率을 利用하여 企業內·外變化에 대한 豫測과 여러 意思決定모델의 開發에 利用되어 온 情報시스템으로 發展하였다. 最近 統計技法의 應用과 컴퓨터의 利用으로 財務比率分析의 有用性은 새로운 模型의 開發 및 檢證에서 뚜렷하게 立證되고 있다. 이와 같은 過去의 既存 研究結果와 方向을 크게 分類하면 다음과 같다.

첫째로 企業의 倒産豫測을 위한 各種 모델의 開發을 위한 試圖가 있어 왔다. 이러한 倒産豫測모델에 관하여 研究한 學者와 機關을 보면 아래와 같다.

1) William H. Beaver (1967과 1968)

2) Edward I. Altman (1968, 1971, 1973, 1974, 1976, 1977)

3) Edward B. Deakin (1972)

4) Robert O. Edmister (1972)

5) Paul E. Dasher (1972)

6) Marc Blum (1974)

7) Rick Elam (1975)

8) Joseph F. Sinkey (1975)

9) R. Charles Moyer (1977)

10) Baruch Lev (1969)

11) Robert Libby (1975)

12) 日本三井開發(株)

13) 朴淳和外(1982)

14) 全春玉(1984)

15) 柳爽圭(1981)

16) 高星完(1984)

17) 池 淸(1983)

18) 朴昌吉(1984)

19) 金日坤(1982)

둘째, 社債等級評價모델의 開發을 위한 硏究가 美國을 中心으로 活發히 展開되고 있다. 美國의 證券市場에 上場되는 社債는 Moodys 와 Standard & Poor's에서 社債等級을 評價하고 있는 바, 이와 같은 社債等級評價를 財務比率 등에 의하여 評價豫測하려는 의도에서 다음과 같은 學者와 機關이 모델開發을 위한 硏究가 있었다.

1) Laurence Fisher (1959)

2) James O. Horrigan (1966)

3) Richard R. West (1970)

4) Thomas F. Pogue & Robert M. Soldofsky (1969)

5) George E. Pinches & Kent A. Mingo (1975)

6) 日本經濟新聞社

셋째로는 모델 개발을 위한 硏究가 日本을 中心으로 해서 수행되었다. 대표적인 것을 살펴보면 다음과 같다.

1) 日本工業新聞社評價法

2) 日本千坂硏究所評價法

3) 日本 diamond 社評價法

4) 銀行의 Radar 分析法

5) 日本開發銀行의 主成分分析法

6) 日本長期信用銀行의 相對評價法

7) 日本經濟新聞社評價法

8) 美國의 Dietrich와 Kaplan의 與信分類評價모델

9) 韓國銀行의 判別分析에 의한 企業評價方法

이상과 같은 硏究가 있었으나, 企業이라는 經營組織은 變化하는 環境에 따른 不確實한 危險을 안고 사람들로 조직된 조직에 의하여 經營되므로 正確한 評價와 豫測이란 不可能하기 까지 하다. 따라서 上記의 諸豫測 및 評價모델도 완벽할 수는 없다. 그러나, 각각의 評價方法은 어느 程度 滿足스런 단계까지는 硏究되었다고 할 수 있다.

2. 主要硏究의 內容

앞에서 살펴 본 硏究中에서 特記할 만한 主要 硏究內容을 硏究 目的, 方法 및 結果를 要約하여 보기로 한다.

1) Beaver 의 單一變量豫測모델[7)]

William H. Beaver는 實務에서 널리 利用되는 財務比率 30個를 선정하여 6個그룹으로 나누어 企業의 倒産豫測에 대한 財務比率의 有用性을 檢證하였다. 이 6個그룹은 ① cash flow에 관한 4個 比率 ② 純利益에 관한 4個 比率 ③ 負債對 總資産에 관한 4個 比率 ④ 資産構成比率 4個 ⑤ 流動性比率 3個 ⑥ 活動性을 나타내는 回轉率 11個로 區分하여 이 그룹을 代表하는 1個 比率을 選定한 다음 5個年의 財務資料를 利用하여 "profile 분석" "兩分檢證(dichotomous classification test)" "likelihood ratio 分析"을 하여 倒産企業과 非倒産企業을 豫測하였다. 檢證標本으로는 1954~1964年의 11年間에 倒産된 製造業體 79個 上場會社에 대응하는 非倒産企業 79個社를 paired sample로 만들어 檢證하였다.

---

7) Beaver; William H., "Financial Ratios as Predictors of Failure", Empirical Research in Accounting: Selected Studies 1966. Supplement to Journal of Accounting Research (1966), pp. 79-83.

硏究의 結果는 다음 <表-1>에서 보듯이 cash flow 對 總負債比率인 cash flow ratio와 純利益對 總資産比率인 net income ratio, 그리고 總負債對 總資産比率이 倒産 5年前 以後 계속해서 誤分類率이 적은 것으로 나타났다. 따라서 이들 3個 比率이 企業의 倒産豫測力이 있음을 밝히고 있다.

<表 -1>　　Beaver의 兩分檢證의 年度別 誤分類率

財務比率	倒産前年度				
	1	2	3	4	5
Cash flow/Total debt	13 %	21 %	23 %	24 %	22 %
Net income/Total assets	13	20	23	29	28
Total debt/Total assets	19	25	34	27	28
Working capital/Total assets	24	34	33	45	41
流動比率	20	32	36	38	45
no-credit interval	23	38	43	38	37
Total assets	38	42	45	49	47

2) Altman 의 多變量判別分析모델

Edward I. Altman은 多變量判別分析(Multivariate Discriminant Analysis : MDA)의 統計技法을 이용하여 企業의 破産豫測에 대한 財務比率의 分析能力을 檢證하였다.[8]

그는 過去의 文獻에서 자주 인용되어 온 22個의 財務比率을 변수로 보고 이 중에서 기업의 倒産豫測能力이 가장 우수한 5個의 재무비율을 擇하여 判別函數를 導出하였다. 이에 利用된 標本은 1946~1965年 사이에 美國의 破産法(National Bankrupey Act)에 의하여 破産을 申請한 33個 製造企業을 倒産企業群으로 하고 이들 企業과 業種 資産規模가 對應되는 非倒産企業群을 層化抽出(stratified random sampling)에 의하여 選定하였다.

同標本企業 66個社에서 導出된 判別函數式은 다음과 같다.

---

8) Altman, Edward 1, "Financial Ratios, Discriminant Analysis and the Prediction of Corporate Bankruptcy", The Journal of Finance Vol. XXIII Sept. 1968, pp. 589-609.

$$Z = 0.012X_1 + 0.014X_2 + 0.033X_3 + 0.006X_4 + 0.999X_5$$

X_1 =운전자본/총자산

X_2 =留保利益/總資産

X_3 =利子・稅前利益(EBIT)/總資産

X_4 =自己資本의 市場價値/負債帳簿價額

X_5 =賣出額/總資産

Z =總判別指數(overall index)

이와 같이 算出된 Z값에 의하여 健全한 非倒産企業들은 Z값이 2.99보다 크고, 1.81~2.99까지는 倒産과 非倒産을 判別할 수 없다는 범위 即, 灰色領域(gray area)으로 정하였다. 이러한 判別式에 의한 分類正確度는 〈表-2〉와 같다.

〈表-2〉 **Altman 모델의 豫測正確度**

豫測年度	표본수	적 중	오 류	정확도(%)	備 考
倒産 1 年前	33 社	31 社	2 社	95	
倒産 2 年前	32	23	9	72	
倒産 3 年前	29	14	15	48	
倒産 4 年前	28	8	20	29	
倒産 5 年前	25	9	16	36	

또한 倒産1年前과 倒産2年前의 倒産豫測力을 倒産・非倒産으로 구분해 보면 다음과 같다.

실제구분	예측구분				도산예측력(정확성)	
	도 산		비도산			
	1년전	2년전	1년전	2년전	1년전	2년전
도 산	31	23	2	9	94%	72%
비도산	1	2	32	31	97%	94%
계	32	25	34	40	95%	83%

3) Deakin의 硏究[9]

Beaver의 分析結果로 倒産豫測力이 있는 것으로 判定된 財務比率을 Altman 의 倒産豫測判別과 같은 方法으로 倒産豫測모델을 導出하였다. 1964~1970年 사이에 倒産된 32個社와 資産規模 및 業種이 同一한 非倒産企業 32個社를 選定하여 14個 재무비율을 이용하여 倒産1年前의 判別式을 다음과 같이 導出하였다.

$$Z = 0.005X_1 + 0.083X_2 - 0.184X_3 - 0.101X_4 + 0.212X_5 - 0.176X_6 - 0.900X_7 + 0.052X_8 - 0.068X_9 + 0.096X_{10} - 0.020X_{11} - 0.074X_{12} + 0.069X_{13} + 0.209X_{14}$$

X_1 =Cash flow/총부채　　X_2 =순이익/총자산

X_3 =총부채/총자산　　X_4 =유동자산/총자산

X_5 =당좌자산/총자산　　X_6 =운전자본/총자산

X_7 =현금/총자산　　X_8 =유동자산/유동부채

X_9 =당좌자산/유동부채　　X_{10}=현금/유동부채

X_{11} =유동자산/매출액　　X_{12}=당좌자산/매출액

X_{13} =운전자본/매출액　　X_{14}=현금/매출액

이 모델의 倒産豫測力은 다음과 같이 平均 80%의 豫測的中率을 갖고 있다.

도산전년도	1年前	2年前	3年前	4年前	5年前	平 均
的中率(%)	97	95.5	95.5	79.5	83	80.1

4) Marc Blum의 硏究[10]

Marc Blum은 企業을 財務資源의 容器(reservior of financial resources)로 보고 倒産可能性을 이들 財務資源의 期待흐름(expected flows)의 관계에서 把握하였다. 즉, 다른 條件이 一定하다면,

① 財務資源의 容器인 資産規模가 작을수록 ② 營業으로부터의 財務資源의 流入(inflow)이 작을수록 ③ 財務資源에 대한 債權者들 請求權(claims)이 클수록 ④ 營業에 所要되는

9) Edward B. Deakin, "A Discriminant Analysis of Business Failure," Journal of Accounting Research", (Spring 1972) p. 168.

10) Marc Blum, "Failing Company Discriminant Analysis", Journal of Accounting Research, Spring 1974, pp. 1-25.

財務資源의 流出(outflow)이 클수록 ⑤ 그 企業이 屬한 業種의 倒産傾向(failure-prone)이 클수록 倒産可能性이 큰 것으로 보았다.

Blum의 倒産豫測모형은 1954~1968年 사이에 倒産한 115個 企業을 標本으로 抽出하고 이에 對應하는 非倒産企業 115個를 業種, 賣出額, 從業員數 및 會計年度가 同一한 順으로 選定하여 判別分析의 方法으로 豫測模型을 만들었다.

그의 倒産豫測模型은 Cash flow frame work에 따라 流動性, 收益性, 可變性(variability)의 3個 共分母로 構成되었으며 이들 共分母에는 다음과 같은 12個의 變數가 採擇되고 있다. 倒産1年前의 豫測모델은 다음과 같다.

$$Z=-0.5X_1-1.0X_2-1.6X_3+0.6X_4-0.8X_5-0.7X_6+0X_7+0X_8+0.6X_9+0.3X_{10}+0.5X_{11}+1.1X_{12}$$

收益性(1) : X_1 =市價收益率(普通株收益率)

流動性(5) : X_2 =Quick flow 比率

$$\left(\frac{\text{현금+매출채권+유가증권+월평균매출액}}{\text{(매출원가-감가비+영업비+지급이자)/12}}\right)$$

X_3 =Cash flow/총부채

X_4 =自己資本의 市場價値

X_5 =당좌자산/재고자산

X_6 =자기자본의 장부가액/총부채

可變性(6) : X_7 =純利益의 標準偏差

X_8 =당좌자산/재고자산의 표준편차

X_9 =순이익의 추세기울기

X_{10}=당좌자산/재고자산의 추세기울기

X_{11}=利益의 惡化傾向(trend breaks for net income)

X_{12}=당좌자산/재고자산의 惡化傾向(trend breaks)

이 모델의 豫測正確度는 豫測1年前에는 93~95%, 2年前에는 80%, 倒産 3,4,5 年前에는 約 70%의 分類正確度을 갖는 것으로 나타났다.

한편 이 모델에 導入된 變數들의 相對的 重要性을 標準化判別係數에 의하여 評價하면

Beaver의 硏究처럼 cash flow 比率이 가장 높고 그 다음으로 在庫資産과 當座資産比率 및 Quick flow 比率이 높은 것으로 나타났다.

5) Edmister의 硏究[11]

Robert O. Edmister는 종전까지 행해진 倒産豫測에 관한 실증적 연구들이 대체로 규모가 大企業을 대상으로 해 왔으나, 사실상 倒産可能性이 더 크고 따라서 倒産豫測이 더욱 중요시되는 小規模 企業에 대해서도 硏究할 필요성이 있음에 착안하여 小企業을 대상으로 실증적 연구를 시도하였다. 따라서 총자산 규모가 3個年 平均 165千弗에 불과한 小規模 企業 42個社를 표본으로 하여 1958~1965年 사이의 재무제표를 자료로 하였다. 재무비율은 도산예측력이 있다고 알려진 19個 比率로서 多變量判別分析(MDA)에 의한 倒産豫測을 시도하였다. 특히 그는 변수들의 multicollinearity 를 제거하기 위하여 stepwise方式을 통하여 다음 7個의 독립변수로서 판별함수를 구성하였다.

$$Z = -0.951 - 0.423X_1 - 0.293X_2 - 0.482X_3 + 0.277X_4 - 0.452X_5 - 0.352X_6 - 0.924X_7$$

X_1 =Cash flow/유동부채

X_2 =자본금/매출액

X_3 =운전자본/매출액

X_4 =유동부채/자본금

X_5 =재고자산/매출액

X_6 =당좌비율(하락추세)

X_7 =당좌비율(상승추세)

이 判別函數의 $Z = 0.520$이 Cutoff point로 보았으며 이 豫測모델의 豫測正確度는 93%로 대기업의 경우와 비슷하다. 다만, 이 함수는 3個年 平均 財務資料를 이용하고 있음이 倒産前 1年 單位의 재무자료를 이용한 다른 硏究와 다른 점이다.

---

11) Robert O. Edmister, "An Empirical Test of Financial Ratios Analysis for Small Busines Failure Prediction", Journal of Financial and Quantitative Analysis, March 1972, pp. 1477-6493.

6) Gru의 硏究[12]

Larry George Gru는 1973년에 小企業에 대한 貸出與否를 決定하는 信用分析者를 지원할 수 있는 신용평가모델을 개발하였다. 표본기업은 1968~1972년 사이에 도산된 총자산 $ 2,200,000 以下의 제조 및 판매업에 종사하는 기업 34個社와 非倒産 34個를 1次標本으로 選定하고 2次 檢證標本으로 倒産企業 13個社와 非倒産企業 15個社를 研究對象으로 하였다.

採擇된 財務比率은 15個 比率과 會社의 沿革, 製造活動從事有無 및 會計監査의 限定意見有無 등을 考慮하여 stepwise multiple regression에 의하여 11個 變數를 再次 選定하였다. 이 11個 變數를 利用해서 判別分析한 결과 다음과 같은 最終 判別式을 導出하였다.

$$Z = 0.0787X_1 + 0.02256X_2 + 0.01643X_3 + 0.07180X_4 + 0.0414X_5$$

X_1 =稅前利益+減價費/總負債

X_2 =純運轉資本/總資産

X_3 =賣出額/總資産

X_4 =營業利益/總資産

X_5 =總負債/總資産

이 모델의 倒産豫測的中率은 다음〈表-3〉과 같이 1次 標本에서는 平均 94%였으며 2次 檢證標本에서는 86%였다.

〈表-3〉 **Gru의 判別函數式의 的中率**

실제분류	예측				예측적중률(%)	
	倒産		非倒産			
	1次標本	2次標本	1次標本	2次標本	1次標本	2次標本
도 산	32	11	2	2	94	85
비도산	2	2	32	13	94	87
계	34	13	34	15	94	86

12) Vincent O'Rourke, Jr. "The Usefulness of Financial Ratio Analysis for Discrimination of Sm Business Credit Risks" (Ph. D. dissertation, The University of Utah, March 1982), pp. 50-55.

이 研究는 標本數가 적다는 問題가 있다.

7) Dietrich 와 Kaplan 의 研究[13)]

J. Richard Dietrich 와 Robert S. Kaplan 은 銀行이 貸出去來企業의 信用狀態에 따라 同企業에 대한 與信(credits)을

① 正常(current)

② 注意喚起(especially mentioned)

③ 信用不安(substandard)

④ 延滯(doubtful)

⑤ 貸損(loss)의 5種類로 分類하고 있는 것을 財務指標모델로 分類豫測할 수 있는가에 대하여 研究하였다.

모델導出方法은 probit 방법에 의하였으며 變數는 13個(수익성 비율인 총자산이익율,배당금, 순이익추세의 3個, 부채비율, 자금흐름비율, 유동성과 활동성 비율인 유동비율, 당좌비율, 순운전자본/총자산, 총자산회전율 등 4個, 규모를 뜻하는 총자산과 자기자본 규모 2個, 매출채권과 재고자산의 非正常的 增加 2個)를 예측력을 검증하여 예측력이 우수한 다음 변수를 선정하였다.

D/E =(long term debt + current liabilities)/Toral assets

FCC=Fund from operations/(interest + minimum rental commitments
+average debt maturing within 3years)

SD =number of consecutive years of sales decline

또는 SD 대신에 매출추세(sale trend) 변수로 대체

$$ST=100[0.6(S_t - S_{t-1})+0.3(S_{t-1} - S_{t-2})+0.1(S_{t-2} - S_{t-3})]/S_t$$

이상의 변수에 의하여 다음과 같은 표본을 자료로 해서 각각의 여신분류예측모델을 도출하였다.

1976年 4月 현재 貸出企業 192個社中에서 法人企業 아닌 것과 外國企業을 除外한

13) J. Richard Dietrich and Robert S. Kaplan, "Empirical Analysis of the Commercial Loan Classification Decision." The Accounting Review (Jan. 1982), pp. 18-27.

140 個社를 1次 표본으로 하여 다음과 같은 모델式을 導出하였다.

$$Y = -3.90 + 6.41\,D/E - 1.12\,FCC + 0.664\,SD \quad \cdots\cdots (1)$$

이 분류모델에 의한 분류정확도는 다음과 같이 85%이다.

		실제등급			
		I	IA	II	III
추정등급	I	101	9	0	0
	IA	7	7	2	1
	II	1	0	8	1
	III	0	0	0	3
계		109	16	10	5

$\frac{79}{140} = 85\%$

2次 檢證標準으로는 1975年 3月 現在 187個社를 選定하여 上記 與信等級分類모델을 適用하여 實際와 豫測을 對比한 結果 亦是 85%의 分類正確度를 나타내고 있다.

檢證標本의 豫測力(모델 1 適用)

		實際分類			
		I	IA	II	III
豫測分類	I	152	8	3	0
	IA	9	4	2	0
	II	0	2	3	1
	III	0	0	2	1
계		161	14	10	2

$\frac{160}{187} = 85\%$

賣出額이 減少하지 않는 경우에는 賣出增加 추세를 考慮하였다. 即,

t期의 賣出額$=S_t$ 라 하면,

$$\text{賣出額變動趨勢}(ST_t) = 100\,[\,0.6\,(S_t - S_{t-1}) + 0.3\,(S_{t-1} - S_{t-2}) + 0.1\,(S_{t-2} - S_{t-3})\,]/S_t$$

이와 같이 年度別 賣出變動額에 加重値를 부여한 증가추세변수를 감안하여 다음과 같은

모델을 도출하였다.

1975年 財務諸表에 의한 1976年의 與信分類모델은

$$Y = -3.17 + 6.01\,D/E - 1.03\,FCC - 0.033ST \quad \cdots\cdots(2)$$

1974年 財務諸表에 의한 1975年 與信分類豫測모델은

$$Y = -2.75 + 4.61\,D/E - 1.03\,FCC - 0.019\,ST \quad \cdots\cdots(3)$$

上記 모델 2와 3에 의한 推定(estimate)과 豫測(prediction)[14]의 분류정확도를 보면 다음과 같다.

	추　　정	예　　측
모 델 (2)	$\frac{122}{140} = 87\ \%$	$\frac{162}{187} = 87\ \%$
모 델 (3)	$\frac{117}{140} = 84\ \%$	$\frac{165}{187} = 88\ \%$

이러한 모델에 의한 與信分類豫測에 있어서 論者들이 중요하다고 주장하는 것은 誤分類된 것으로 나타난 것 중에는 다음 年度의 再分類時에 모델에 의한 分類等級으로 分類되는 것이 있었음을 확인했다. 따라서 上記 모델에 의한 分類는 實際分類를 先行하는 先行豫測力이 있다는 점이다.

또한 分類豫測에 있어서 健全與信企業인 I等級의 경우에는 等級이 下位인 II와 III의 경우보다 豫測的中率이 훨씬 높았다는 점도 지적하고 있다. 그리고 Altman 교수의 倒産豫測모델을 이 경우에 적용해서 대출분류예측을 하여 적중율을 산출해 본 결과 만족스럽지 못한 결과를 가져 왔음을 입증하였다.[15]

---

14) 推定(estimate)이란 모델 導出을 한 1975년도 재무제표에 의한 1976년도 대출분류에 대한(1次標本) 모델에 의한 분류이며 豫測(prediction)이란 1974년도 재무제표에 의한 1975년도 대출분류의 豫測에 이용된 2次標本에 대한 모델에 의한 분류예측을 말한다.

15) Dietrich and Kaplan, op. cit., pp. 31-32.

8) 朴昌吉의 硏究[16)]

우리나라 上場企業을 中心으로 1976年부터 1983年 사이에 失敗企業 50個社와 業種規模가 類似한 對標本(paired sample) 50個社를 標本으로 企業失敗豫測能力을 單一變量分析 및 多變量分析을 하였다.

單一變量分析을 통하여는 總資本利益率과 總資本留保利益率(이익잉여금/총자본)의 豫測力이 높다는 것(판별정확도 67.3%~89.7%)을 立證하였다. 또한 多變量分析에 의하여는 倒産 1~3年前의 豫測모델을 導出하여 豫測판별정확도가 60%以上 93.3%까지 우수한 判別式을 導出하였다.

失敗 1年前의 判別函數를 例로 들면,

$$Z = 0.55440R_{01} + 0.71856R_{03} - 2.15226R_{05} + 0.42224R_{08} + 3.09372R_{09} - 1.48462R_{10} + 1.94195R_{11} - 0.69271R_{12} + 0.89295R_{14} - 1.01193R_{15} - 0.93466R_{20}$$

R_{01} : 타인자본구성비율　　R_{03} : 유동부채비율

R_{05} : 유동비율　　R_{08} : 고정장기적합율

R_{09} : 순운전자본구성율　　R_{10} : 총자본순이익율

R_{11} : 자기자본순이익율　　R_{12} : 자본금순이익율

R_{14} : 매출액총이익율　　R_{15} : 매출액영업이익율

R_{20} : 고정자산회전율

9) 全春玉의 硏究[17)]

上場企業을 中心으로 해서 1976~1982年까지 도산된 29個社와 非倒産企業 29個社를 표본으로 하여 多變量判別分析을 통하여 倒産豫測모델을 倒産 1~3年前別로 導出하였다. 倒産豫測力은 75.86%~94.83%의 正分類豫測力 있는 예측모델을 導出하였다.

倒産前 1次年度 豫測모델을 보면 다음과 같다.

$$Z = 0.40085X_5 + 0.35771X_2 + 0.50808X_{17} + 0.39726X_{25}$$

---

16) 朴昌吉, "우리나라 財務諸表의 企業失敗 豫測能力에 관한 實證的 硏究", 서울大學校 大學院, 博士學位論文

17) 全春玉, 企業倒産論, 무역경영사, 1984.

X_5 : 부채비율　　　　X_2 : 당좌비율

X_{17} : 자본금순이익율　　　　X_{25} : 고정자산회전율

10) 銀行監督院의 硏究[18]

한국은행재할인 적격업체로서 우량기업체 22個社와 1981년도 중에 부도나 赤色 또는 은행관리기업체로 지정된 不良企業群 21個社를 표본으로 하여 判別分析하여 다음과 같은 신용평가모델을 도출하였다.

$$D_i = 5.3232 - 0.0325X_1 - 0.0257X_2 - 0.0076X_3 + 0.0595X_4 - 0.0044X_5 + 2.2705X_6 - 2.7825X_7$$

X_1 : 자기자본비율　　　　X_2 : 유동비율

X_3 : 고정장기적합율의 逆　　　　X_4 : 순운전자본구성비율

X_5 : 자본금경상이익율　　　　X_6 : 총자본회전율

X_7 : 경영자본회전율

11) 韓國産業銀行의 硏究[19]

16개의 재무비율을 사용하여 判別分析모델을 통해 기업도산에 대한 예측력을 검증하였다. 예측정확도는 도산3년전의 85.7%에서 도산1년전에는 96.4%를 예측하는 예측모델을 도출하였다.

12) 其 他

企業倒産豫測모델에 관하여는 類似한 硏究가 많이 있다. 代表的인 것으로는 池淸의 硏究[20]를 비롯하여 金日坤[21], 柳奭圭[22], 鄭俊秀外 多數가 있다.

---

18) 한국은행 은행감독원, "판별분석에 의한 기업평가방법," 1982, 1.

19) 金炳洙, "기업평가에 있어서 재무비율의 質과 判別分析(下)", 경영지도시리즈, 한국산업은행, 第66號, 1980, 6.

20) 池淸, "企業倒産의 豫測에 관한 실증적 연구," 經營論叢, 第6集, 高麗大學校, 1983, pp. 43-55.

21) 金日坤, "도산예측모델에 관한 연구," 서울대 대학원, 석사학위논문.

22) 柳奭圭, "企業倒産의 豫測에 관한 實證的 考察," 經營論叢, 第25集, 高麗大學校, 1982, 6.

Ⅲ. 貸出企業의 分類豫測에 대한 實證的 分析

1. 實證分析의 節次

金融機關은 어떤 評價方法에 의하든 去來企業의 信用等級을 分類하여 去來企業의 事後管理에 活用하고 있다. 特히 商業銀行의 경우에는 優良企業의 等級에 따라 貸出金利에 있어 差等을 두고 있다. 優良適格業體에 대하여는 어음割引이나 一般貸出金利를 一般適格業體보다 0.5% 낮은 利子率을 適用하고 있다. 또한 去來企業의 信用等級에 따라 A級 優良企業의 경우에는 信用評價를 特別한 경우를 除外하고 1年에 1回 하고 있으나 信用等級이 B級 以上인 경우에는 6個月 또는 每3個月 單位로 簡易評價를 하여 去來企業의 信用動態를 把握하고 있다. 아울러 信用等級에 따라 貸出限度額 算出에 있어서도 差等을 두고 있는 金融機關이 있다.

金融機關이 貸出企業의 信用等級을 決定하는 評價基準은 各機關마다 다르지만, 크게 나누면 ① 一般商業銀行이 適用하고 있는 與信管理委員會에서 정한 企業體 綜合評價表에 의한 評價基準 ② 信用保證基金에서 信用保證時에 企業의 信用等級을 評價하는 信用保證審査基準 ③ 第2金融圈인 投資金融과 綜合金融會社에서 活用하고 있는 短期金融適格業體評價基準 ④ 企業信用評價株式會社에서 新種 企業어음(일명 C.P) 去來適格業體 選定을 위한 企業信用評價基準으로 나눌 수 있다. 이상과 같은 企業의 信用評價基準의 共通的인 特徵을 보면 모두 財務的 項目과 非財務的 項目을 適切히 區分한 범위에 따른 評點을 부여한 다음 個別企業의 項目別 評點을 綜合하여 100點 基準으로 評價하는 評點制度(scoring method)를 利用하고 있다.

本 研究에서 標本으로 추출한 去來企業을 評價한 KFBC 綜合金融會社의 評價項目과 評價基準을 보면 財務事項 60點, 非財務事項 40點으로 구성되어 있으며 이들 細部項目을 보면 財務事項으로 賣出額規模, 賣出增加率, 流動比率, 當座比率, 負債比率, 固定長期適合率, 賣出額純利益率, 賣出額 Cash flow率, 賣出額支給利子率으로, 細分하고 負債比率은 10點, 流動比率은 15點, 그 以外 7個比率은 各各 5點을 부여하고 있다. 非財務的 事項으로는 會社沿革(5點), 銀行去來適格性(6點), 證券去來所上場程度(2點), 會計監査與否(2點), 經營陣의 經營能力(10點), 會社의 評判(5點), 去來銀行意見(5點), 市場

占有率(5點) 등 40點을 配點하여 評價하며 이러한 基本評點外에 特別한 事項으로서 政府의 支援度와 保證人의 保證能力을 總點 30點 以內에서 加算하는 評點制度를 擇하고 있다. 이러한 評價制度에 따라 다음과 같이 等級을 評定하고 있다.

59點以下(60點未滿) : 不適格業體(D級)

60點以上 ~ 70點未滿 : C級

70點以上 ~ 90點未滿 : B級

90點以上 ~ 130點 : A級

(100點 以上은 100點으로 간주)

本 硏究에서는 同金融機關이 外國銀行과 50對 50으로 合作한 綜合金融으로서 比較的 去來企業의 信用評價를 信賴性 있고 適切하게 하고 있을 것으로 생각되어 이 金融機關의 貸出企業分類를 標本으로 擇하였으며 財務資料는 同金融機關이 保有한 것을 利用하였다.

本 硏究는 判別分析方法에 의하였으며 硏究의 節次는 다음과 같은 順序에 의하였다.

財務資料蒐集
↓
標本企業選定
↓
分析指標의 選定
↓
主成分分析 및 對象指標規定
↓
判別分析(判別函數導出)
↓
判別函數式評價

2. 標本企業의 選定과 財務資料의 蒐集

金融機關이 貸出企業의 信用等級을 評價하는데는 크게 두 가지로 나눌 수 있다. 即, 最初에 去來를 開始하기 위한 去來適格性 審査를 위한 適格性審査와 旣存去來企業의 事後管理의 一環으로 去來企業의 信用等級을 再評價하는 follow-up(事後管理)이 있다. 또한 金融機關의 貸出企業의 審査에는 當該 金融機關의 與信政策에 立脚해서 客觀的이면서도 合理的인 評價가 이뤄져야 할 것이다. 다시 말하면 政府 등 外部의 간섭이 배제된 순수한 자율성에 입각해서 결정되어야 한다. 이러한 面에서 外國金融機關이나 合作金融機關은 外部의 간섭없이 自律的으로 合理的인 企業評價를 하고 있으므로 綜合金融會社의 去來企業을 標本으로 하였다.

本 硏究의 標本을 抽出한 金融機關에서는 大財閥그룹에 대한 信用評價는 business group 全體로 綜合評價하고 있으므로 財閥構成의 個別企業의 財務諸表는 蒐集하기가 어려울뿐 아니라 또한 個別企業別로 評價를 하지 않고 있어 主要財閥그룹에 屬하는 企業은 標本對象에서 除外되었다.

또한 標本企業間에 異質的인 産業特性이 混合되면 結果를 評價하는데 혼란을 일으킬 可能性이 있어 業種間의 特性을 排除할 目的으로 製造業과 販賣業種만을 標本對象으로 하였다. 따라서 金融서비스業, 建設業, 海運業, 運送業은 除外하여 業種의 特性을 가급적 同一하게 하였다. 이와 같이 製造業과 販賣業을 중심으로 標本企業을 선정한 것은 業種間의 차이가 分析過程에서 中和되는 현상을 事前에 排除하자는 의도와 다른 業種보다 財務資料의 安定性과 恒常性(homeostasis)[23]이 좋을 것이라고 생각되었기 때문이다.

또한 同標本 企業은 1985年 8月 現在 去來關係가 있는 企業으로 3個年 財務資料 蒐集이 可能한 것으로 限定하였다.

財務資料의 蒐集은 去來企業이 作成한 公表用 財務諸表에 의하지 않고 同金融機關이 分析에 利用할 目的으로 報告書에 記入한 比較財務諸表에 의하였다. 따라서 本 硏究에 利用된 財務諸表는 일단 金融機關의 統一된 形式으로 加工된 財務資料를 利用하였다. 이렇게 한 까닭은 同一한 財務資料에 의하여 分類豫測을 할 경우 豫測力을 評價比較함이 妥當할 것으로 생각되었기 때문이며 또한 資料蒐集이 容易했기 때문이다.

3. 財務指標의 選定

分析指標의 選定은 標本의 選定과 함께 豫測모델의 成敗를 決定한다. 따라서 分析指標의 選擇도 대단히 중요하다. 재무비율은 재무제표상의 여러 項目中에서 두 項目을 비교하여 계산하기 때문에 수없이 많이 구할 수 있으며 비율에 대한 분류 역시 다양하다. 韓國公認會計士會의 分類方法에 의하면 安定性比率, 收益性比率, 그리고 活動性比率로 구분하고 있다.[24]

本 硏究에서는 앞에서 살펴본 企業倒産豫測에서 有用하다고 判定된 比率과 우리나라 銀

23) Baruch Lev, Financial Statement Analysis: A new approach, (Prenticenall Inc. Englwood Cliffs. N.J. 1974), p. 49.

24) 韓國公認會計士會, 會計監査報告準則(1982, 12, 23), 第 540 項.

行監督院의 信用評價모델내지 企業體 評價基準에 採擇된 比率을 比較하여 ① 指標解釋이 용이하고 ② 豫測力이 있다고 豫測모델에서 採擇되었으며 ③ 資料蒐集이 可能한 것을 <表－4 >와 같이 選定하였다.

本 硏究에서는 社債評價나 財務分析에서 理論的인 合理性이 있다고 생각되는 다음의 比率을 追加하였다.

① 自己資本構成比率에 있어서 自己資本(net worth)을 B/S 上 資本合計에서 無價値資産(fictitious)인 移延資産과 無形固定資産을 除外한 修正自己資本比率을 追加하였다.

② 借入金償還能力을 評價하는 경우에 利用하는 Cash flow對 負債比率에 있어 負債總計에서 退職給與充當金과 같은 繼續企業 假定下에서는 繼續使用可能한 充當金을 差減한 修正 Cash flow 對 負債比率을 追加하였다.

③ 借入金償還可能性을 測定評價할 때 자주 이용되는 利益·利子補償比率, 即 interest coverage (一名 利益•利子培數, times interest earned)라는 外國銀行이나 社債發行時에 活用하는 比率을 追加하였다.

④ 企業의 支給性과 流動性은 資金收支의 均衡與否에 따라 左右되므로 經常資金收支比率을 追加했다.

4. 因子分析(Factor analysis)

企業을 集團別로 分類하는데는 많은 財務資料를 필요로 한다. 그러나 財務資料가 아무리 많을지라도 個別 指標로 意味있도록 加工하지 않으면 쓸모가 없다. 또한 많은 財務指標를 算出했을 경우에 個別財務指標에 대한 相對的 意味나 重要性이 부여되지 않으면 集團判別에 有用하게 利用할 수 없으며 또한 混亂을 초래하게 된다. 財務指標間에는 相關關係가 存在하며 特定指標로 다른 財務指標를 대체할 수 없기 때문에 財務指標의 利用에는 많은 問題가 內包돼 있다. 그러므로 가능한 限 情報를 잃지 않으면서 많은 指標가 지니고 있는 特徵을 要約하고 아울러 이를 總合化할 필요성이 있는데 이와 같은 問題의 統計的 解釋方法의 하나가 因子分析法(factor analysis) 또는 主成分分析法(principal component analysis)인 것이다.

因子分析은 多變量解釋에 있어서 가장 基本的인 統計技法으로 相互間에 相關이 있는 多種類의 特性値를 갖는 情報를 相互間에 相關없는 少數의 綜合特性値로 要約하는 役割을 한

<表−4>　選選된 財務比率

安定性比率		收益性比率		活動性比率		其他比率	
변수	재무비율명	변수	재무비율명	변수	재무비율명	변수	재무비율명
Y 1	유동비율	Y 12	총자본이익률	Y 22	총자본회전률	Y 31	매출액증가율
Y 2	당좌비율	Y 13	총자본경상이익률	Y 23	재고자산회전률	Y 32	경상수지비율
Y 3	고정비율	Y 14	자기자본이익률	Y 24	고정자산회전률		
Y 4	고정장기적합률	Y 15	경영자본이익률	Y 25	매출채권회전률		
Y 5	부채비율	Y 16	매출액총이익률	Y 26	자본금회전률		
Y 6	부채구성비율	Y 17	매출액경상이익률	Y 27	자기자본회전률		
Y 7	유동부채비율	Y 18	매출액순이익률	Y 28	순운전자본회전률		
Y 8	자기자본구성비율	Y 19	매출액 cashflow 률				
Y 9	수정자기자본구성비율	Y 20	매출액금융비용률				
Y 10	순운전자본구성비율	Y 21	Interest coverage				
Y 11	총자산유보비율	Y 29	Cash flow 비율				
		Y 30	Cash flow 비율(수정)				

다.[25]

即, 因子分析은 ① 어떤 變數間의 相互關係로부터 共通變量을 구하고 ② 測定値의 重復性을 찾아 내어 ③ 몇 개의 基本的인 變因 즉, 몇 개의 變因群(因子群)을 抽出해 내는데 사용되는 技法이다.[26]

앞에서도 記述한 바와 같이 分類豫測모델이나 判別式의 成敗가 變數의 客觀的인 選定與否에 크게 좌우되므로 客觀的이고 豫測力이 있는 指標, 또는 變數를 찾아내는 것은 중요한 課題이다. 물론 앞의 表에 열거한 모든 지표를 모두 변수로 채택할 수도 있지만, 이들 모든 변수가 同等한 判別力을 가졌다고 볼 수도 없으며 그렇다고 모든 變數를 利用한다면 情報過多로 分析의 經濟性이 저해되며 分析의 초점을 흐리게 할 우려가 있다. 따라서 因子分析을 通하여 同一한 特性을 갖는 變數끼리 그룹을 만들어 각각의 因子를 代表하는 指標를 判別函數에 利用할 變數로 채택한다.

年度別 因子分析結果는 <表-5>와 같다.[27] 이 分析은 KAIST의 電子計算組織에 設置된 SAS package program에 의하여 算出된 것이며 이하 모든 實證分析은 SAS 에 의하였다.

<表-5> **各 因子代表比率과 因子負荷量**

因子 / 年度	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4	Factor 5	Factor 6	Factor 7
1981	Y 29 0.93436	Y 5 0.97940	Y 10 0.90468	Y 9 0.87620	Y 22 0.85271	Y 18 0.86469	Y 28 0.86051
1982	Y 17 0.94460	Y 8 0.90715	Y 5 0.87595	Y 1 0.96991	Y 26 0.91503	Y 24 0.76758	Y 16 0.73280
1983	Y 17 0.91009	Y 5 0.96279	Y 8 0.89734	Y 1 0.97946	Y 26 0.93455	Y 24 0.73371	Y 4 0.90234

이 因子分析結果에서 보듯이 각 因子別로 因子負荷量(factor loading)이 가장 높은 중

25) 奥野忠一, 山田文道, 情報化時代の經學分析, 東京大學出版會, (1981,東京), p.82.

26) 呉澤燮, 社會科學데이타分析法, 나남, 1985, 5, 서울, p.303.

27) Alice Allen Ray外 ,"·SAS User's Guide: Statistic; 1982 Edition" SAS INSTITUTE Inc. 1982.

요도가 높은 指標는 앞의 〈表-5〉에서 보듯이 매년 同一하지 않았으며 또한 因子負荷量도 다르게 나타나고 있다.

이것은 每年度의 財務構造가 變하고 標本企業의 構成內容이 달라지며 分析指標間의 構成比率이 다르다는 것을 뜻한다.[28]

因子分析에 있어 變數가 n개 있으면 因子도 n개까지 導出될 수 있으나[29] 그렇게 하면 因子分析의 目的을 達成할 수 없으므로 各 因子別로 說明力을 나타내는 固有値(eigen value)를 기준으로 因子數를 決定하게 된다. 本 硏究에서는 說明力을 높이기 위하여 累積寄與率을 90%까지 보았다. 따라서 採擇된 因子의 Factor(因子)別 Eigen value와 寄與率과 累積寄與率(cumulative proportion)은 다음 〈表-6〉과 같다.

Eigen value(固有値 또는 에이겐 값)란 因子分析의 過程에서 算出되는 것으로 어떤 函數式에서의 相對的 重要性을 나타내는 것[30] 또는 特定函數의 相對的 重要性에 대한 測定値이다.[31] Eigen value는 Factor別 각 변수(지표)의 因子負荷量의 自乘의 합계액을 뜻한다. 한편 各 因子에 대한 寄與率은 Eigen value를 指標의 數로 나누어 계산하며 累積寄與率은 各 因子의 기여율을 합산한 것이다. 이와 같이 累積寄與率이 약 90%라는 의미는 年度別로 Factor 7까지 취할 경우 除外된 因子가 약 10%가 되며 이들 因子에 대한 情報는 포기하고 있다고 할 수 있다.

5. 判別變數의 選定

앞에서 因子分析에 의하여 主成分인 因子別로 縮約된 指標를 어떻게 判別函數를 構成시키는 것이 分類豫測力을 높이는가가 문제로 된다. 이들 因子를 判別函數에 利用하는 方法에는 세 가지 방법이 있다.[32]

첫째, 因子(主成分)別로 因子負荷量이 가장 큰 指標를 代表變數로 하는 方法

둘째, 因子別로 因子負荷量이 큰 指標中 複數個의 代表變數로 하는 方法

---

28) 全春玉, 企業倒産論, 무역경영사, 1984, 서울, p.101.

29) 全春玉, 前揭書. p. 102.

30) Normon H. Nie, C. Hadlai Hull, Jean G, Jenkins, Karin Steinbreener Dale H. Bent, Statistical Package for the Social Sciences, 2nd ed. McGraw-Hill, Inc. 1975, p. 442.

31) 奧野忠一, 山田文道, 前揭書, p.100.

32) 全春玉, 前揭書, p. 104.

<表－6>

因子別 固有値와 寄與率

年度別 / 因子別	1981			1982			1983		
	Eigen value	기여율	누적 기여율	Eigen value	기여율	누적 기여율	Eigen value	기여율	누적 기여율
Factor 1	11.039	% 37.00	% 37.00	11.288	% 41.86	% 41.86	9.158	% 33.48	% 33.48
Factor 2	5.486	18.39	55.40	4.266	15.82	57.68	4.225	15.44	48.92
Factor 3	3.313	11.11	66.50	2.809	10.42	68.10	3.507	12.82	61.74
Factor 4	2.719	9.12	75.62	2.365	8.77	76.87	3.289	12.03	73.77
Factor 5	2.289	7.67	83.29	1.441	5.35	82.22	1.795	6.56	80.33
Factor 6	1.109	3.72	87.01	1.239	4.60	86.82	1.502	5.49	85.82
Factor 7	0.891	2.99	90.00	1.048	3.89	90.71	1.029	3.76	89.59

셋째, 각 因子의 因子負荷量의 合計 그 自體를 하나의 變數로 보는 方法

그러나, 둘째 方法에 의하면 因子別로 一定負荷量을 갖는 指標의 數가 同一하지 않기 때문에 特定因子에 加重値가 쏠릴 가능성이 있어 不合理하며 셋째 方法은 情報를 놓치지 않는다는 長點이 있는 反面에 指標數가 많기 때문에 資料處理가 복잡하고 費用이 많이 들며 判別原因규명이 명확하지 않은 短點이 있다. 따라서 比率(指標)間에 共線性을 最小로 하면서 特定指標로 明白한 豫測의 說明을 할 수 있는 첫째 方法을 一般的으로 많이 利用하고 있다.

本 硏究에서도 첫째 方法인 因子別로 因子負荷量이 가장 큰 代表變數 1個를 選定하여 이를 判別分析에 利用하고자 한다. 判別分析에 利用할 指標는 因子負荷量을 基準으로 eigen value가 1이상이 되는 Factor 別 代表變數를 다음 <表-7>과 같이 選定하였다.

6. 判別分析

判別分析(Discriminant analysis)이란 둘 또는 그 이상의 集團(group)으로 區分하려는 統計的 方法이며 集團은 特定硏究狀況에 따라 정의되는 것이다.[33] 간단히 말하면 하나 이상의 변인(변수, variable)을 사용하여 다른 한 변인의 값이 속할 集團이나 類目(categories)을 區分하는데 사용되는 통계방법이다.[34] 특히 2個 이상의 독립 변수가 사용되는 경우를 多變量判別分析(multiple discriminant analysis MDA)이라고 한다.

判別分析이란 다음과 같은 두 가지 경우에 응용되는 통계방법이다.

첫째, 몇 개의 구성원이나 집단들이 여러 判別變數(discriminating variables)에 의해 구별(differentiated)될 수 있는 정도를 알아 보려고 할 때 사용된다.

둘째, 判別變數(discriminating variables)와 해당 類目(categories)과의 관계에 대한분석결과를 가지고 새로운 個人이나 현상(現象)이 어떤 類目에 속하는 가를 알려고 하는경우에 사용된다.

判別分析에 의하여 導出되는 判別函數式은 정의된 集團間의 判別點數의 平均差異(centroid間의 差)를 可能한 限 크게 하고 各各 集團判別點數의 分散을 가능한 限 적게하는 변수의 判別係數(discriminant function coefficients)를 線型으로 結合한 函數이다. 이러한

33) Norman H. Nie外 4人, SPSS, p. 435.

34) 吳澤燮, 前揭書, p.285.

<表－7>

判別分析을 위한 因子別 代表變數(指標)

因子 / 年度	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4	Factor 5	Factor 6	Factor 7
1981	Cash flow / 총부채 (Y29)	부채 / 자기자본 (Y 5)	순운전자본 / 총자산 (Y10)	수정자기자본 / 총자본 (Y9)	매출액 / 총자본 (Y22)	당기순이익 / 매출액 (Y18)	－
1982	경상이익 / 매출액 (Y17)	자기자본 / 총자본 (Y 8)	부채 / 자기자본 (Y 5)	유동자산 / 유동부채 (Y 1)	매출액 / 자본금 (Y26)	매출액 / 고정자산 (Y24)	매출총이익 / 매출액 (Y16)
1983	경상이익 / 매출액 (Y17)	부채 / 자기자본 (Y 5)	자기자본 / 총자본 (Y 8)	유동자산 / 유동부채 (Y 1)	매출액 / 자본금 (Y26)	매출액 / 고정자산 (Y24)	고정자산 / 장기자본 (Y4)

判別函數의 定型的인 式은 다음과 같다.

$$Z = W_1 X_1 + W_2 X_2 + \cdots\cdots + W_{n-1} X_{n-1} + W_n X_n$$

Z =判別點數 discriminant score

W_1 =判別係數 discriminant coefficient

X_1 =獨立變數, 이 경우 財務指標

判別分析에서 산출되는 최대 判別函數의 個數는 集團數보다 1이 작은 수가 된다. 卽, 集團數보다 하나 작은 判別函數式을 導出할 수 있다.[35]

1) 集團의 定義

貸出企業의 等級分類에 있어서 一般的으로 4個 集團으로 區分하고 있다. 銀行監督院의 경우는 ① 健全企業群으로 A群과 B群, ② 不健全企業으로 C群과 D群으로 구분하며, 第2金融圈인 投資金融과 綜合金融의 경우에도 ① A級(또는 AA級) ② B級(A級) ③ C級(B級) ④ D級(C級 또는 不適格)으로 區分하고 있다. 本 硏究의 標本企業도 4等級으로 1~4集團으로 分類되고 있다.

① 1集團(D級 企業)은 評點制度(scoring method)下에서 總評點 60點未滿의 信用等級 最下位의 企業群으로 原則的으로는 去來適格業體로 될 수 없다. 그러나 保證이나 擔保 등 信用補完이 되는 去來企業이든가 또는 旣存適格業體로서 財務構造나 經營成果가 惡化되어 等級이 低下된 企業을 말한다. 이들 企業에 대하여는 事後管理에 각별한 注意를 기울이고 있는 企業群이다.

② 2集團(C級 企業)은 企業體 評價點數가 60點以上 70點未滿의 企業群으로 信用狀態가 普通인 適格業體를 뜻한다.

③ 3集團(B級 企業)은 企業體 評點이 70點以上 90點未滿의 健全企業群으로 가장 많은 健全企業들로 構成돼 있는 集團이다. 이 集團에 속하는 企業에 대하여는 無擔保 企業어음 賣出限度는 通常信用限度의 150%(1.5倍)만 許容된다.

④ 4集團(A級 企業)은 優良企業群으로 企業體 評點이 90點以上인 信用等級이 最上인 企業들을 말한다. 事後管理를 1年에 1回만으로 滿足하고 있으며 이들 企業에 대하여는 信

35) 吳倖變, 前場書, p. 287.

用限度策定과 無擔保 어음賣出限度決定에 있어 優待를 해주고 있다. 例를 들면 無擔保 어음賣出의 경우 通常 信用限度의 200%(2倍)를 許容하고 있다.

集團別 標本企業數는 다음 <表-8>과 같다.

<表-8> **集團別 標本企業現況**

등급별 \ 년도별	1981	1982	1983
1 集團	6社	20社	12社
2 集團	3	12	8
3 集團	21	52	59
4 集團	1	6	12
計	31	90	91

2) 判別函數式(判別式)의 導出

判別函數式은 判別變數와 集團變數와의 線型組合을 최대화시킨 것이다. 旣述한 바와 같이 判別函數式은 分類集團數보다 1이 작은 수가 나올 수 있으므로 본 연구의 경우는 4個集團이니까 3個의 판별함수식이 나오게 된다. 이때 제1函數式(first function)은 종속변수를 판별하기 위한 最適線型形態(maximum linear configuration)를 나타내며, 第2函數式에서는 第1函數에 포함되지 않는 것을 最大化시킨 것을 나타낸다. 각 함수에 대하여는 다음과 같은 것을 계산(산출)해 낸다.[36] 即,

① 集團變數와 判別變數의 관계를 나타내는 正準相關係數(canonical correlation coefficient)

② 각 함수에 있어서 각 변수의 加重値(weightings)를 標準點數(standard score) 형태로 나타내는 標準化判別函數係數(standardized discriminant function coefficients)

③ 原點數를 適用하여 判別點數(discriminant score)를 계산하는데 사용되는 非標準化判別函數係數(unstandardized discriminant function coefficients)

④ 각 함수에 있어서 각 집단의 平均判別點數를 나타내는 重心値(centroids)

36) 吳澤燮, 前揭書, p.287.

本 研究에서는 앞의 因子分析에 의하여 얻어진 變數를 CANONICAL DISCRIMINANT[37] 분석에 이용한 결과 다음과 같은 함수가 導出되었다. 제 1 함수(canonical coefficient)만을 년도별로 관련統計量과 함께 살펴보면 <表－9>와 같다.

<表－9> **年度別 第 1 正準相關函數와 統計量**

구분 / 년도	正準相關函數式(第 1 式)			統 計 量(第 1 函數의 경우)			
	변수	표준화 계수	비표준화 계수	正準相關係數 (can.coeff)	기여율 (proportion)	집단중심치	
						집단	mean
1981	Y 5	0.3497	0.04298	0.74097	88.20 %	1	2.0900
	Y 9	0.3281	2.15893			2	-0.2029
	Y 10	-0.9721	-5.64620			3	-0.5299
	Y 18	0.7929	15.04923			4	-0.8040
	Y 22	-0.4598	-0.84558				
	Y 29	0.3907	3.47675				
1982	Y 1	-0.2168	-0.21268	0.50719	54.74 %	1	0.5799
	Y 5	1.0302	0.24519			2	1.0385
	Y 8	0.4261	3.28556			3	-0.4313
	Y 16	-0.0290	-0.19664			4	-0.2720
	Y 17	-0.3217	-1.67073				
	Y 24	-0.2619	-0.10536				
	Y 26	0.4627	0.01103				
1983	Y 1	-0.3201	-0.29406	0.56578	69.38 %	1	0.8529
	Y 4	1.0496	2.63723			2	1.7235
	Y 5	0.2505	0.07784			3	-0.3071
	Y 8	0.0964	0.86479			4	-0.4920
	Y 17	-0.4387	-5.31511				
	Y 24	0.1926	0.05750				
	Y 26	-0.2042	-0.00358				

37) KAIST에 설치된 SAS package program에 의하였다.

또한 正準相關係數式을 바탕으로 하여 集團間의 分類를 위한 線型判別函數(linear discriminant function)는 다음 <表-10>과 같다.

<表-10> **年度別 集團分類 線型判別函數**

집단별 / 년도별	변 수	1 集 團 (D 級)	2 集 團 (C 級)	3 集 團 (B 級)	4 集 團 (A 級)
1981	常 數	-13.06490	-6.48229	-8.50026	※ 標本企業 1 個社임
	Y 5	0.12191	0.06843	0.00437	
	Y 9	22.91696	14.99348	18.18743	
	Y 10	-18.09830	-1.67169	3.65639	
	Y 18	110.40715	73.08776	71.58524	
	Y 22	4.94377	5.47825	7.26664	
	Y 29	-1.97348	-8.17248	-12.06885	
1982	常 數	-11.42825	-12.33589	-9.52029	-11.89175
	Y 1	0.93522	1.06456	1.27035	1.19899
	Y 5	1.45553	1.53238	1.18341	1.30696
	Y 8	43.19064	38.35470	35.75820	48.44099
	Y 16	4.61889	11.17506	8.58439	3.77553
	Y 17	-4.62444	-2.86915	-1.81587	0.67449
	Y 24	0.38249	0.14360	0.41104	0.08886
	Y 26	0.01354	0.04094	0.01386	0.01695
1983	常 數	-23.78228	-25.45393	-19.18457	-20.58452
	Y 1	0.95144	0.69048	1.25519	1.45008
	Y 4	20.97126	23.89180	18.15039	18.15146
	Y 5	1.61465	1.33291	1.33146	1.28568
	Y 8	60.58670	55.36657	54.60794	60.74407
	Y 17	-17.70350	-11.65752	-5.57666	-3.92283
	Y 24	0.75820	0.85157	0.77381	0.52936
	Y 26	-0.01437	-0.01668	-0.01027	-0.00748

年度別 線型判別函數式에 의하여 算出된 確率(poster probability)에 의한 等級分類結果는 各各 다음 <表－11>과 같다.

<表－11> **線型判別函數式에 의한 分類正確度**

< 1981 年度 >

실제 등급	예측 1 群	2 群	3 群	4 群	計
1 群	4 (66.67)	2 (33.33)	0 (00.00)	0	6 (100.00)
2 群	0 (0)	2 (66.67)	1 (33.33)	0	3 (100.00)
3 群	2 (9.52)	4 (19.05)	15 (71.43)	0	21 (100.00)
4 群	0 (0)	0 (0)	1 (0)	0	1 (0)
計	6 (19.35)	8 (85.81)	17 (54.84)		31 (100.00)

分類正確度 : $\frac{21}{31} = 67.74\%$

< 1982 年度 >

실제 등급	예측 1 群	2 群	3 群	4 群	計
1 群	5 (25.00)	3 (15.00)	10 (50.00)	2 (10.00)	20 (100.00)
2 群	1 (8.33)	7 (58.33)	2 (16.67)	2 (16.67)	12 (100.00)
3 群	1 (1.92)	0 (0)	39 (75.00)	12 (23.08)	52 (100.00)
4 群	0	0	2 (33.33)	4 (66.67)	6 (100.00)
計	7 (7.78)	10 (11.11)	53 (58.89)	20 (22.22)	90 (100.00)

分類正確度 : $\frac{55}{90} = 61.11\%$

< 1983年度>

실제 등급	예측 1群	2群	3群	4群	計
1群	4 (33.33)	2 (16.67)	5 (41.67)	1 (8.33)	12 (100.00)
2群	5 (62.50)	2 (25.00)	0 (0)	1 (12.50)	8 (100.00)
3群	4 (6.78)	4 (6.78)	31 (52.54)	20 (33.50)	59 (100.00)
4群	0 (0)	0 (0)	2 (16.67)	10 (83.33)	12 (100.00)
計	13 (14.29)	8 (8.79)	38 (41.76)	32 (35.16)	91 (100.00)

分類正確度 : $\frac{47}{91} = 51.64\%$

上記 線型判別函數式에 의한 企業의 分類正確度를 等級別로 보면 다음과 같다.

	1981 年	1982 年	1983 年	平　均
1群(D等級)	66.67 %	25.00 %	33.33 %	34.21 %
2群(C等級)	66.67 %	58.33 %	25.00 %	47.82 %
3群(B等級)	71.43 %	75.00 %	52.54 %	64.39 %
4群(A等級)	0.00 %	66.67 %	83.33 %	73.68 %

等級別 分類正確度에서 보듯이 信用等級이 上位, 即 優良企業群일수록 分類正確度가 커지고 있으며, 信用等級이 낮은 企業일수록 判別函數式에 의한 分類正確度가 떨어지고 있다. 特히 1群의 信用等級D級企業에 대하여는 判別函數式에 의한 豫測力이 매우 낮은 바, 이들 企業에 대하여는 非會計的인 情報에 의하여 等級査定하는 것이 보다 現實的인 것으로 推定된다.

Ⅳ. 要約 및 結論

이상에서 財務指標에 의한 企業의 分類豫測力에 대하여 旣存의 硏究로서 倒産豫測分析과 信用等級分類에 관한 國內外 文獻과 資料를 살펴 보고 또한 우리나라 金融機關의 貸

出企業等級評定資料를 基礎로 判別分析法에 의한 分類豫測模型을 導出하여 分類豫測을 시도해 보았다.

그간의 旣存의 硏究는 財務指標를 變數로 한 各種 豫測模型이 豫測力이 있고 따라서 財務比率의 有用性이 있음을 立證하였다.

本 硏究에 있어서도 平均 豫測力이 60%로 比較的 낮은 實情이긴 하나 4集團으로 分類한다는 點을 勘案하면 그런대로 相當한 豫測力을 갖고 있다고 할 수 있다. 더우기 優良企業의 경우에는 뚜렷한 豫測力이 보이나 信用等級이 낮은 企業들에 대하여는 財務指標에 의한 分類豫測力이 떨어지고 있음을 發見하였다. 이러한 현상은 信用等級이 낮은 企業에 대하여는 金融去來에 있어 財務的인 評價보다는 去來實績 特히 補償預金(compensating deposits), 擔保 또는 保證과 같은 非會計的인 事項을 勘案해서 企業의 信用等級을 정하고 있는데 原因이 있다고 본다. 本 硏究에서 보듯이 判別分析에 의하여 導出되는 企業信用等級評價模型을 去來기업에 대한 事後管理의 資料로 利用하여 信用等級이 낮은 企業에 대하여는 個別的인 質的 分析을 통하여 集中的인 分析을 하고 優良企業에 대하여는 적극적인 거래확대를 시도할 수 있다.

이 硏究의 限界點으로는 첫째, 一般的으로 지적되는 判別分析의 限界를 벗어 날 수 없다는 것이다. 判別分析에 있어서 가장 큰 문제가 되는 것은 모든 변수들은 多變量正規分布(multivariate normal distribution)를 이루고 個個集團은 同一한 共分散行列을 가지고있다고 가정하고 있는 점이다. 그러나 Lachenbruch 등은 이 가정이 크게 위배되지 않는 한 판별함수의 유의성 검증에 별로 문제가 없다고 주장하고 있다.[38)]

둘째, 財務資料의 信賴度가 얼마나 있는가 하는 點이다. 本 硏究에서 標本으로 採擇한 企業은 대체로 大企業이므로 會計制度가 어느 程度 安定的으로 定着이 되어 있을 것이며 本 硏究에 利用한 財務資料가 金融機關의 一次 加工을 거친 資料이기 때문에 대체로 信憑性은 同一한 水準에서 감안되었다.

셋째, 判別函數에 選定된 財務比率이 每年 同一하지 않고 변동되므로 單一의 評價模型을 定立할 수 없다는 점이다. 이러한 問題는 대부분의 豫測模型에 共通的으로 나타나는 問題이다. 그러나 判別分析模型이 實務에 利用되려면 이 點에 대한 硏究가 더욱 이뤄져야 할

---

38) 姜柄晧, "우리나라 商業銀行의 貸出利子率 決定模型, 石井, 1986, p. 41.

것이다.

끝으로 實際로 金融機關이 信用等級을 評定하는 것이 옳다고 前提하고 本 硏究를 실시하였으나 과연 金融機關의 分類가 正確하였느냐에 대하여도 限界가 있다. 물론 金融機關은 去來企業과의 特殊한 去來狀況 등을 考慮해서 等級을 主觀的으로 決定하는 것이기 때문이다.

本 硏究의 結果는 滿足스런 水準에 達하지 못하였기 때문에 向後에 다음과 같은 試圖를 더 하여 보다 正確度가 높은 分類豫測模型을 導出해 보기로 한다. 即, 變數選定에 있어 stepwise selection 절차에 의하여 判別力이 있는 變數를 색출하고, 分類豫測에 있어 多變量判別分析(MDA) 以外의 多變量回歸分析(multiple regression) 또는 Logit analysis를 利用하는 硏究를 하여 좀 더 정교한 豫測模型의 開發이 要求된다.

<附表－1>　**財務比率 採用 文獻 및 論文 目錄**

番號	文　獻　및　論　文	著者 및 機關
1	企業體 綜合評價基準	銀行監督院
2	信用保證審査基準	信用保證基金
3	短期金融適格業體評價基準	
4	企業經營分析	韓國銀行
5	財務分析	韓國産業銀行
6	Financial Ratios as Predictors of Failure	W. H. Beaver
7	Financial Ratios, Discriminant Analysis and the Prediction of Corporate Bankruptcy	E.I. Altman
8	A Discriminant Analysis of Basiness Failure	E. B. Deakin
9	Failing Company Discriminant Analysis	Marc Blum
10	An Empirical Test of Financial Ratios Analysis for Small Business Failure Prediction	R. O. Edmister
11	The Usefulness of Financial Ratio Analysis for Discrimination of Small Business Credit Risks	Larry Gru
12	Empirical Analysis of the Commercial Loan Classification Decision	J. R. Dietrich & R. S. Kaplan
13	우리나라 財務諸表의 企業失敗豫測能力에 관한 實證的 硏究	朴 昌 吉
14	企業倒産論	全 春 玉
15	倒産豫測모델에 관한 實證的 硏究	金 日 坤
16	判別分析에 의한 企業評價方法	銀行監督院 與信管理局
17	企業倒産의 豫測에 관한 實證的 硏究	池　淸
18	信用意思決定 模型 開發에 있어서의 財務比率의 有用性	徐 秉 度
19	企業評價에 있어서 財務比率의 質과 判別分析	金 炳 洙

<附表－2>

재무비율명	산식	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
안정성비율																					
유동비율	유동자산／유동부채	○	○	○	○	○	○		○					○	○	○	○	○	○	○	Y 1
당좌비율	당좌자산／유동부채			○	○	○			○		○					○			○	○	Y 2
고정비율	고정자산／자기자본				○	○								○							Y 3
고정장기적합률	고정자산／장기자본	○	○	○	○	○								○		逆○	○	○		○	Y 4
부채비율	부채／자기자본			○	○					逆○					○						Y 5
부채구성비율	부채／총자본						○		○			○	○	○					○	○	Y 6
유동부채비율	유동부채／자기자본				○	○								○							Y 7
자기자본구성비율	자기자본／총자본	○	○		○	○									○	○	○	○			Y 8
수정자기자본구성비율	수정자기자본／총자본																				Y 9
순운전자본구성비율	순운전자본／총자본				○	○	○	○	○			○		○	○	○	○	○	○	○	Y 10
총자산유보율	잉여금／총자본				○			○						○		○		○		○	Y 11
고정부채비율	고정부채／자기자본				○	○															
현금비율	현금예금／유동부채								○												
적립금비율	적립금／자기자본				○																
고정부채 대 순운전자본비율	고정부채／순운전자본				○																
고정자산구성비율	고정자산／총자산					○															
유동자산구성비율	유동자산／총자산								○										○		
당좌자산구성비율	당좌자산／총자산								○										○		

재무비율명	산식	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
현금구성비율	현금／총자산								○										○		
Quick flow 비율										○											
당좌자산 대 재고자산	당좌자산／재고자산									○											
유동부채 대 자본금	유동부채／자본금										○										
재고자산 대 순운전자본	재고자산／순운전자본														○						
차입금의존율	총자산／차입금＋사채															○		○			
수익성비율																					
총자본이익률	순이익／총자본	○	○		○	○	○		○					○					○		Y 12
총자본경상이익률	경상이익／총자본	○			○	○										○				○	Y 13
자기자본이익률	순이익／자기자본				○	○								○	○						Y 14
경영자본이익률	순이익／경영자본																				Y 15
매출액총이익률	매출총이익／매출액					○								○		○				○	Y 16
매출액경상이익률	경상이익／매출액				○	○										○		○		○	Y 17
매출액순이익률	순이익／매출액	○	○	○	○	○												○			Y 18
매출액 cash flow 률	Cash flow／매출액			○																	Y 19
매출액금융비용률	금융비용／매출액			○																	Y 20
Interest coverage	지급이자세전이익／금융비용																				Y 21
부가가치율	부가가치／매출액	○	○																		
총자본부가가치율	부가가치／총자본	○																			
매출액			○	○																	

재무비율명	산식	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
자본금순이익률	순이익／자본금				○	○								○	○						
경영자본영업이익률	영업이익／경영자본				○	○															
자기자본경상이익률	경상이익／자기자본				○	○															
매출액영업이익률	영업이익／매출액				○	○								○							
금융비용대총비용비율	금융비용／총비용				○	○															
이자부담비율	금융비용／총부채				○	○										○				○	
Cash flow 대총부채비율	Cash flow／총부채						○		○	○		○							○		Y 29
총자본 EBIT 율	EBIT／총자본							○													
보통주수익율										○											
Cash flow 대 유동부채	Cash flow／유동부채										○										
총자본영업이익률	영업이익／총자본											○				○				○	
자본금경상이익률	경상이익／자본금															○	○			○	
Cash flow 대총부채비율(수정)	Cash flow／총부채－특별충당금																				Y 30
활동성비율																					
총자본회전률	매출액／총자본	○	○		○	○		○				○			○	○	○	○		○	Y 22
재고자산회전률	매출액／재고자산				○	○	○				逆○					○		○		○	Y 23
고정자산회전률	매출액／고정자산				○	○	○							○		○		○		○	Y 24
매출채권회전률	매출액／매출채권	○	○		○		○									○		○	○		Y 25
자본금회전률	매출액／자본금				○						逆○										Y 26
자기자본회전률	매출액／자기자본				○	○															Y 27

재무비율명	산식	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
순운전자본회전률	매출액／순운전자본				○	○			逆○		逆○								逆○		Y28
매입채무회전률	매출액／매입채무				○	○								○							
타인자본회전률	매출액／타인자본				○																
외상매출금회전률	매출액／외상매출금				○																
제품회전률	매출액／제품				○	○															
경영자본회전률	매출액／경영자본				○	○											○				
유동자산회전률	유동자산／매출액								○												
당좌자산회전률	당좌자산／매출액								○						○				逆○		
현금회전률	현금／매출액								○										○		
성장성 및 자금수지비율																					
매출액증가율		○	○	○									○			○		○			Y31
종업원증가율			○																		
수지비율	총비용／총수익				○	○								○						○	
매출감소년수													○								
FCC (Fixed charges coverage)													○								
총자본증가율																○					
경상이익증가율																		○			
경상수지비율	$\frac{\text{매출액－매출채권증가}}{\text{총비용＋재고자산증가－매입채무증가}}$																				Y32