

# **BANKS' RISK ENDOGENOUS TO STRATEGIC MANAGEMENT CHOICES**

*MANTHOS D. DELIS, IFTEKHAR HASAN, EFTHYMIOS G.  
TSIONAS*

Выполнила:  
студентка группы 13э3  
Новоселова Ксения

# Цель

- ◎ увеличить рамки оценки риска платежеспособности от функции прибыли;

# Система трех уравнений:

- ◎ **Первое уравнение:** функция прибыли включает в себя дисперсию как формальную оценку риска, а также стандартную информацию о закупочных ценах (input prices) и цен на продукцию (output prices) в течение ряда периодов:

$$y_{it} = b_1 x_{it} + \sum_{j=0}^k b_2 z_{i,t-j} + \sigma_{it} v_{it}$$

for  $i = 1, \dots, N$  (1)

$$y_{it} = b_1 x_{it} + \sum_{j=0}^k b_2 z_{i,t-j} + \sigma_{it} v_{it}$$

for  $i = 1, \dots, N$  (1)

- ◎  $y$  – прибыль фирмы  $i$  в момент  $t$
- ◎  $x$  – стандартный набор входов и выходов функции прибыли
- ◎  $z$  – набор эндогенных переменных в уравнении прибыли
- ◎  $\sigma$  – стандартное отклонение прибыли
- ◎  $v$  – ошибка

# Система трех уравнений:

- ◎ **Второе уравнение:** дисперсия прибыли - функция набора переменных, отражающих межвременные стратегические решения менеджеров.

$$\sigma_{it}^2 = f \left( \sum_{j=0}^k z_{i,t-j}, \gamma \right) \quad (2)$$

$$\sigma_{it}^2 = f \left( \sum_{j=0}^k z_{i,t-j}, \gamma \right) \quad (2)$$

- ◎  $\gamma$  – набор оцениваемых параметров
- ◎  $f(z, \gamma)$  – функциональная форма, дифференцируемая в  $z$

# Система трех уравнений:

- ◎ Третье уравнение: функция набора переменных, отражающих эндогенные стратегические управленческие решения.

$$z_{it} = f \left( \sum_{j=0}^k w_{i,t-j}, \sum_{j=0}^k y_{i,t-j}, \sum_{j=0}^k \sigma_{i,t-j}^2 \right) \quad (3)$$

- ◎  $w$  – набор объясняющих переменных  $z$ , которые могут включать в себя  $x$ ;

# Апробация

Использовались данные банковского сектора США за период с 1 квартала 1986 года по 2 квартал 2010 года.



Table 2. Main estimation results for the system of equations (1)–(3)

	Specification (1) Log-linear	Specification (2) Log-linear	Specification (3) Translog	Specification (4) Translog
Eqn (2): $\sigma^2$ equation				
Capital	0.171*** (4.77)	0.102*** (3.27)	0.084*** (3.15)	0.082*** (3.11)
Liquidity	0.084*** (5.31)	0.070*** (4.12)	0.063*** (3.80)	0.016*** (14.61)
Loan ratio		0.144*** (16.53)		0.120*** (11.55)
Loan structure		0.790*** (46.77)		0.602*** (15.11)
Eqn (3): Capital equation				
Profits ( $y$ )	0.005*** (25.38)	0.005*** (24.42)	0.004*** (15.15)	0.004*** (13.28)
Risk ( $\sigma^2$ )	0.004*** (8.71)	0.003*** (5.34)	0.002*** (3.29)	0.002*** (3.41)
Size $_{t-4}$	-0.011*** (-12.41)	-0.011*** (-11.68)	-0.009*** (-7.42)	-0.009*** (-7.01)
Interest rate $_{t-1}$	-0.082*** (-8.69)	-0.085*** (-8.45)	-0.067*** (-5.50)	-0.062*** (-5.48)
Industrial production $_{t-1}$	0.050*** (13.46)	0.048*** (12.05)	0.033*** (7.81)	0.032*** (7.52)
Eqn (3): Liquidity equation				
Profits ( $y$ )	0.003*** (46.92)	0.003*** (45.60)	0.003*** (39.10)	0.003*** (40.92)
Risk ( $\sigma^2$ )	-0.002*** (-4.40)	-0.002*** (-4.33)	-0.002*** (-4.01)	-0.002*** (-3.93)
Size $_{t-4}$	-0.001*** (-7.25)	-0.001*** (-7.10)	-0.001*** (-6.11)	-0.001*** (-5.15)
Interest rate $_{t-1}$	0.001*** (3.81)	0.001*** (3.48)	0.001*** (3.22)	0.001*** (3.31)
Industrial production $_{t-1}$	0.001*** (4.11)	0.001*** (4.14)	0.001*** (3.19)	0.001*** (3.36)
Eqn (3): Loan ratio equation				
Profits ( $y$ )		-0.000 (-0.10)		0.000 (0.43)
Risk ( $\sigma^2$ )		0.010*** (57.76)		0.008*** (30.24)

	(-0.10)	(0.43)
Risk ( $\sigma^2$ )	0.010***	0.008***
	(57.76)	(30.24)
Size $_{t-4}$	0.022***	0.012***
	(65.63)	(10.33)
Interest rate $_{t-1}$	0.001***	0.001***
	(6.98)	(3.83)
Industrial production $_{t-1}$	0.003***	0.002***
	(7.98)	(4.07)
Eqn (3): Loan structure equation		
Profits ( $y$ )	0.002***	0.002***
	(4.85)	(3.22)
Risk ( $\sigma^2$ )	0.011***	0.009***
	(9.40)	(7.62)
Size $_{t-4}$	0.034***	0.017***
	(23.71)	(9.25)
Interest rate $_{t-1}$	-0.001***	-0.001***
	(-13.54)	(-10.48)
Industrial production $_{t-1}$	0.003***	0.002***
	(14.99)	(7.32)

*Notes:* The table reports estimation results (coefficients and t-statistics) for equations (2) and (3) obtained from the joint estimation of equations (1)–(3), using FIML. We have 814,253 bank-quarter observations, covering the period 1986q1–2010q2. The variables are defined in Table 1. \*, \*\* and \*\*\* denote statistical significance at the 10%, 5% and 1% level, respectively.

Table 4. Probability of risk measures explaining bank default

	(1) Risk 1	(2) Risk 2	(3) Risk 3	(4) Risk 4	(5) Risk 5	(6) Risk 6	(7) Risk no z	(8) Z-index	(9) Prov.	(10) Pr. loans	(11) CDS
(a) Predictions at the time of the default											
Risk	0.666 (95.04)	0.785 (95.01)	0.856 (88.97)	0.861 (89.87)	0.842 (88.50)	0.819 (87.20)	0.632 (50.32)	0.358 (32.48)	0.565 (31.48)	0.837 (87.10)	0.881 (110.22)
(b) Predictions one year before the default											
Risk	0.628 (87.03)	0.732 (88.48)	0.828 (87.55)	0.840 (86.38)	0.810 (81.59)	0.790 (79.20)	0.529 (39.16)	0.207 (10.20)	0.322 (28.35)	0.487 (52.15)	0.693 (73.81)

Notes: The table presents marginal effects and t-statistics (in parentheses) from the probit regressions between bank default and the six indices of bank risk from the specifications of Tables 2 and 3 (named Risk 1 to Risk 6), the index of bank risk with no strategic choice variables z, the accounting ratios presented in Figure 5, and the CDS rate. For the latter only a limited number of banks for the period after 2001q1 are used due to data availability. Part (a) reports the results for the risk variables at the time of the bank default and part (b) when the risk variables are lagged one year. All marginal effects are statistically significant at the 1% level.

# Выводы

- ◎ Модель считает информацию о выборе целей как в настоящем, так и в предыдущих периодах; модель тесно связана с управленческими перспективами риска, в результате чего межвременный стратегический выбор менеджеров активно влияет на результаты. Метод возможно применять к любой фирме, показатели которой доступны.

# Возможность использования в курсовой работе

- ◎ Применить модель для других стран;
- ◎ Произвести расчеты за последние 5 лет.

**СПАСИБО ЗА  
ВНИМАНИЕ!**