

**MINISTERO DELL'UNIVERSITÀ E DELLA RICERCA SCIENTIFICA E TECNOLOGICA**  
**DIPARTIMENTO AFFARI ECONOMICI**  
**PROGRAMMI DI RICERCA SCIENTIFICA DI RILEVANTE INTERESSE NAZIONALE**  
**RICHIESTA DI COFINANZIAMENTO**  
*(DM n. 10 del 13 gennaio 2000)*  
**PROGETTO DI UNA UNITÀ DI RICERCA - MODELLO B**  
**Anno 2000 - prot. MM13624798\_002**

Parte: I

**1.1 Programma di Ricerca di tipo: *intrauniversitario***Area Scientifico Disciplinare: *Scienze economiche e statistiche***1.2 Durata del Programma di Ricerca: 24 mesi****1.3 Titolo del Programma di Ricerca****Testo italiano***La gestione integrata dei rischi nelle imprese industriali***Testo inglese***Enterprise-Wide Risk Management in Corporates***1.4 Coordinatore Scientifico del Programma di Ricerca****ERZEGOVESI**

(cognome)

**Università degli Studi di TRENTO**

(università)

**P02E**

(settore scient.discipl.)

**LUCA**

(nome)

**Facoltà di ECONOMIA**

(facoltà)

**Dipartimento di  
INFORMATICA E STUDI  
AZIENDALI**

(Dipartimento/Istituto)

[lerzegov@gelso.unitn.it](mailto:lerzegov@gelso.unitn.it)

(E-mail)

**1.5 Responsabile Scientifico dell'Unità di Ricerca****TAMBORINI**

(cognome)

**Professore associato**

(qualifica)

**Università degli Studi di TRENTO**

(università)

**P01A**

(settore scient.discipl.)

(prefisso e telefono)

**07/10/1956**

(data di nascita)

(numero fax)

**ROBERTO**

(nome)

**TMBRRT56R07F205H**

(codice di identificazione personale)

**Facoltà di ECONOMIA**

(facoltà)

**Dipartimento di ECONOMIA**

(Dipartimento/Istituto)

[rtambori@riscl.gelso.unitn.it](mailto:rtambori@riscl.gelso.unitn.it)

(E-mail)

**1.6 Settori scientifico-disciplinari interessati dal Programma di Ricerca**

P01A

S02X

---

## 1.7 Parole chiave

**Testo italiano**

MERCATI FINANZIARI ; FINANZA D'IMPRESA ; INVESTIMENTI ; PRODUZIONE E OCCUPAZIONE

**Testo inglese**

FINANCIAL MARKETS ; CORPORATE FINANCE ; INVESTMENTS ; PRODUCTION AND EMPLOYMENT

---

## 1.8 Curriculum scientifico del Responsabile Scientifico dell'Unità di Ricerca

**Testo italiano**

*I principali campi di ricerca riguardano l'economia monetaria e finanziaria, sia negli aspetti micro che macroeconomici. In quest'ambito ho affrontato i problemi relativi alle microfondazioni della macroeconomia, con riferimenti agli aspetti dell'informazione, della conoscenza e della razionalità. L'attività di ricerca più recente è stata rivolta allo studio delle nuove teorie micro e macroeconomiche imperniate su mercati finanziari imperfetti, sotto il profilo dell'incompletezza dei mercati, dell'informazione asimmetrica e dei limiti previsionali degli agenti. Tale attività è stata prevalentemente svolta nell'ambito di gruppi di ricerca con studiosi italiani e stranieri, finanziati da enti universitari, dal CNR e dal MURST.*

**Testo inglese**

*My main research fields are monetary and financial economics, both at the micro- and macro-level. In this respect, I have addressed some of the issues concerning the microfoundations of macroeconomics, with particular reference to information, knowledge and rationality. My more recent research activity has been focused on new micro- and macro-theories of firm's behaviour, financial intermediation and economic activity based on imperfect financial markets from the point of view of market incompleteness, asymmetric information and forecast limits of agents. This research activity has mainly been made within reserach groups with Italian and foreign scholars, funded by University insitutions, CNR and MURST.*

---

## 1.9 Pubblicazioni scientifiche più significative del Responsabile Scientifico dell'Unità di Ricerca

1. DELLI GATTI D., TAMBORINI R., *"Imperfet capital markets: A new macroeconomic paradigm?"*, *Quaderni dell'Istituto di Teoria Economica e Metodi Quantitativi, Università Cattolica, n.24, in corso di pubblicazione in Backhouse R., Salanti A. (eds.), Macroeconomic theory: Theory and Evidence, Oxford, Oxford University Press"*, pp.: 56, (1999).
  2. TAMBORINI R., *"An investigation into the New Keynesian macroeconomics of imperfect capital markets"*, in M.Messori (ed.), *Liquidity constraints and market failures. The microeconomic foundations of New Keynesian economics, Londra, Elgar.*" , pp.: 81-104, (1999).
  3. BELTRAMETTI L., FIORENTINI R., MARENGO L., TAMBORINI R., *"A learning-to-forecast experiment on the foreign exchange market with a classifier system"*, *Rivista: Journal of Economic Dynamics and Control*, Volume: 21, pp.: 1543-1575, (1997).
  4. TAMBORINI R., *"C'è (o ci sarà) una nuova teoria monetaria keynesiana?"*, in M.Messori (a cura di), *La nuova economia Keynesiana, Il Mulino, Bologna.*" , pp.: 153-184, (1996).
  5. MESSORI M., TAMBORINI R., *"Fallibility, precautionary behaviour and the New Keynesian monetary theory"*, *Rivista: Scottish Journal of Political Economy*, Volume: 42, pp.: 443-464, (1995).
- 

## 1.10 Risorse umane impegnabili nel Programma dell'Unità di Ricerca

### 1.10.1 Personale universitario dell'Università sede dell'Unità di Ricerca

---

N°	Cognome	Nome	Dipart./Istituto	Qualifica	Settore scient.	Mesi uomo	
						2000	2001
1	TAMBORINI	ROBERTO	ECONOMIA	Prof. associato	P01A	11	11
2	PASSAMANI	GIULIANA	ECONOMIA	Prof. associato	S02X	11	11

#### 1.10.2 Personale universitario di altre Università

N°	Cognome	Nome	Università	Dipart./Istituto	Qualifica	Settore scient.	Mesi uomo	
							2000	2001

#### 1.10.3 Titolari di assegni di ricerca

N°	Cognome	Nome	Dipart./Istituto	Anno del titolo	Mesi uomo	
					2000	2001

#### 1.10.4 Titolari di borse per Dottorati di Ricerca e ex L. 398/89 art.4 (post-dottorato e specializzazione)

N°	Cognome	Nome	Dipart./Istituto	Anno del titolo	Mesi uomo
1.	MARCHICA	MARIA TERESA	ECONOMIA	2004	22

#### 1.10.5 Personale a contratto da destinare a questo specifico programma

N°	Qualifica	Costo previsto	Mesi uomo
1.	Assistenza calcolo e software	14	7

#### 1.10.6 Personale extrauniversitario dipendente da altri Enti

N°	Cognome	Nome	Dipart./Istituto	Qualifica	Mesi uomo

Parte: II

#### 2.1 Titolo specifico del programma svolto dall'Unità di Ricerca

Testo italiano

MERCATI FINANZIARI, RISCHI D'IMPRESA E ATTIVITA' ECONOMICA

**Testo inglese***FINANCIAL MARKETS, FIRM RISKS AND ECONOMIC ACTIVITY***2.2 Base di partenza scientifica nazionale o internazionale****Testo italiano**

*La ricerca corrente, sia teorica che empirica, sulle relazioni tra mercati finanziari, decisioni d'impresa ed attività economica è imperniata sull'idea che le decisioni d'impresa produttive e finanziarie, sono strettamente, sebbene non semplicemente, intrecciate. Questa idea è sempre stata ben viva nella comunità degli affari e tra gli studiosi aziendali, mentre essa ha ripreso vigore tra gli economisti monetari e finanziari solo dopo che il cosiddetto approccio "Modigliani-Miller" è stato sottoposto a severe revisioni alla luce di nuove teorie della struttura, del controllo e della gestione d'impresa basate sulle asimmetrie informative e i costi di agenzia che possono intercorrere tra gli "stake-holder" dell'impresa stessa (Jensen-Meckling, 1976; Leland-Pyle, 1977; Myers-Majluf, 1984; Stiglitz, 1982; Mayer, 1988).*

*Asimmetrie informative e costi di agenzia sono visti come maggior causa di un ampio insieme di "imperfezioni dei mercati finanziari" che interferiscono profondamente sia al livello microeconomico delle decisioni d'impresa sia al livello delle ripercussioni aggregate per l'economia. Tali conseguenze, in termini di efficienza e stabilità macroeconomica, sono in genere in contrasto con quelle delle teorie basate su mercati finanziari perfetti. Attualmente, la letteratura offre un complesso intreccio di "fallimenti di mercato" nel finanziamento e nel controllo delle imprese con svariate ripercussioni di livello macroeconomico. Il progetto di ricerca dell'Unità del Dipartimento di Economia è incentrato su un tema specifico: la connessione tra imperfezioni dei mercati finanziari e rischio d'impresa, da un lato, e le conseguenze macroeconomiche che ne derivano. Il riferimento al livello macroeconomico è importante, non solo per la ovvia rilevanza del tema, ma in quanto le variabili di sistema sono a loro volta un fattore di rischio per l'impresa.*

*Vi sono due principali implicazioni microeconomiche dovute all'ipotesi di mercati finanziari perfetti: 1) l'irrelevanza della struttura finanziaria dell'impresa per le sue decisioni reali (produzione, occupazione, investimento, ecc.), 2) il comportamento neutrale al rischio dell'impresa azionaria. Se viene meno la prima, anche la seconda non può essere accettata a priori. In seguito a imperfezioni finanziarie, quali il costo maggiorato del capitale esterno ("external capital premium") o vincoli finanziari veri e propri, le imprese tipicamente diversificano la propria base finanziaria includendovi le risorse proprie e il debito in misura significativa, ma al contempo possono non essere più in grado di trasferire il rischio completamente. Ad esempio, il debito, al contrario delle azioni, internalizza il rischio della variabilità del profitto nelle decisioni del management sotto forma di rischio di fallimento. L'accesso costoso o limitato alla liquidità esterna a fronte di incertezza nei flussi di cassa induce a detenere attività liquide, le quali tuttavia espongono l'impresa a fluttuazioni nei valori di mercato. Una elevata irreversibilità delle attività reali dell'impresa innalza lo "hurdle rate" dell'investimento, ne influenza i tempi e la scala di attuazione, e richiede una specifica valutazione dei rischi.*

*Gli studi delle decisioni reali d'impresa in condizioni di rischio sono stati sviluppati in diverse direzioni. Primo, un esteso numero di lavori è stato dedicato all'analisi delle decisioni d'investimento d'investimento sotto due imperfezioni finanziarie: a) il costo maggiorato del capitale esterno, b) razionamento finanziario. Tali lavori sono principalmente interessati alle conseguenze sull'ammontare dell'investimento, alla sua sensibilità ai tassi di mercato e indirettamente agli impulsi di politica monetaria (attraverso i cosiddetti "canale del credito" e "canale del valore netto" della trasmissione monetaria), e infine alla eterogeneità delle reazioni degli investimenti per classi d'impresa che differiscono nella loro struttura finanziaria (Hubbard, 1990, 1998; Bernanke-Blinder, 1988; Mayer, 1994; Bernanke-Gertler, 1995; Kashyap-Stein, 1995, Gertler-Gilchrist, 1995). Secondo, una linea di ricerca più recente ma in rapida crescita è incentrata sulla componente d'irreversibilità degli investimenti e ne pone in primo piano il ruolo del rischio. Temi importanti in questo campo sono la valutazione del rischio, la connessione tra rischio reale, rischio finanziario e strumenti finanziari di gestione del rischio, la scelta temporale della decisione d'investire, il ruolo delle variazioni della domanda e della sua volatilità nella determinazione del livello d'investimento (Trigeorgis 1998; Sarkar, 2000; McDonald-Siegel, 1986; Majd-Pindyk, 1987; Dixit-Pindyk, 1994; Moretto-Valbonesi, 1999; Moretto, 2000).*

*Due ulteriori direzioni di ricerca guardano alla decisioni d'impresa su produzione e occupazione. La prima può essere ricondotta a modelli della "impresa indebitata" ("equity-rationed" o "levered firm"), cioè modelli in cui le decisioni d'impresa sono vincolate da un rischio di fallimento dovuta*

alla presenza di debito verso banche. Questi modelli hanno evidenziato cruciali differenze rispetto alla teoria microeconomica standard della produzione e dell'occupazione; in particolare, riguardo alla diretta dipendenza di tali variabili dal rischio di mercato, dalle variabili finanziarie -come il livello del debito, il suo costo, la politica dei dividendi, il valore di mercato delle attività liquide- e infine da shock nelle variabili monetarie (Greenwald-Stiglitz, 1998, 1990a; 1993; Delli Gatti-Gallegati, 1997; Tamborini, 1999). La seconda direzione di ricerca appartiene alla cosiddetta "teoria di portafoglio dell'impresa", la quale punta ad un trattamento integrato delle decisioni finanziarie e reali dell'impresa le quali vengono trattate come opportunità rischiose per massimizzare il rendimento del capitale sociale. I risultati di questo approccio sono sostanzialmente in linea con quello precedente, sebbene esso consenta una trattazione più estesa delle dimensioni di gestione finanziaria e del rischio nell'ambito della conduzione dell'impresa (Greenwald-Stiglitz, 1990b, 1993).

### Testo inglese

*Current theoretical and empirical research on the relationship between financial markets, firms' decisions and economic activity is rooted in the idea that firms' real and financial decisions are strictly, albeit not simply, interconnected. This idea has always been alive in the business community and among scholars of corporate management, whereas it has regained momentum among monetary, financial and general economists only after the so-called "Modigliani-Miller" approach has undergone severe revision in the light of new theories of corporate structure, control and management based on asymmetric information and agency costs among stake-holders (Jensen-Meckling, 1976; Leland-Pyle, 1977; Myers-Majluf, 1984; Stiglitz, 1982; Mayer, 1988).*

*Asymmetric information and agency costs are viewed as a major cause of a broad range of "financial "financial markets imperfections" affecting profoundly both the micro-level of firm's decisions and their aggregate consequences for the economy as a whole. These consequences in terms of macroeconomic efficiency and stability are generally at variance with those of theories based on perfect financial markets (Bernanke, 1983; Bernanke-Gertler, 1989, 1990; Gertler, 1988; Gertler-Hubbard, 1988; Stiglitz, 1992) At present, the literature offers a tangle of micro-failures at the level of corporate financing and control reacting back to the macro-level. The research project of the unit of the Department of Economics will focus on a specific issue: the connection between financial market imperfections and firm risk, and the ensuing macroeconomic consequences.*

*There are two key microeconomic implications of perfect financial markets: 1) the irrelevance of the financial structure of the firm for real decisions (output, employment, investment, etc.), 2) the risk-neutral behaviour of the equity-based firm. As the former is removed, the latter holds no longer true. As a consequence of financial imperfections, such as increasing costs of external finance or external financial constraints, firms typically diversify their financial basis but may no longer be able to transfer risk completely. For instance, debt, as opposed to equity, internalizes profit risk into managers' decision making in the form of bankruptcy costs. Imperfect liquidity supply in the face of cash-flow uncertainty induces holdings of liquid assets, which in turn expose the firm's ability to withstand uncertain investments to changes in asset-market values. High irreversibility of invested assets modifies the hurdle rate of investment, affects the timing and extent of investment, and calls for specific risk valuation.*

*Studies of firm's real decisions under risk exposure have been developed in various directions. First, a large body of works have been devoted to analyzing investment decisions under two financial imperfections: a) increasing cost of external capital, b) financial rationing. These works are mainly concerned with consequences upon the amount of investment, the sensitiveness of investment to interest rates and eventually to monetary policy (the so-called "credit channel" and "net worth channel" of monetary policy effects on aggregate demand), and heterogeneity of investment responses across classes of firms that differ in their financial structure (Hubbard, 1990, 1998; Bernanke-Blinder, 1988; Mayer, 1994; Bernanke-Gertler, 1995; Kashyap-Stein, 1995, Gertler-Gilchrist, 1995). Second, a more recent but fast-growing research line focuses on the irreversibility component of investment and brings the role of investment risk to the forefront. Important issues in this field are risk valuation, the connection between real and financial risk and financial instruments, instruments, the timing of investment decisions, the role of demand changes and demand volatility in the determination of the amount of investment (Trigeorgis 1998; Sarkar, 2000; McDonald-Siegel, 1986; Majd-Pindyk, 1987; Dixit-Pindyk, 1994; Moretto- Valbonesi, 1999; Moretto, 2000)*

*Two other research directions point to firm's output and employment decisions. The first can be traced back to models of "the levered firm", that is models of firms' behaviour constrained by bankruptcy risk considerations induced by debt exposure towards banks. These models have highlighted crucial differences with respect to standard microeconomic theory of output and employment, in particular as regards the direct dependence of these real variables on market risks, on financial variables such as the level of debt, its cost, the firm's dividend policy, the asset-market*

value of liquid assets, and finally on nominal shocks and monetary policy variables (Greenwald-Stiglitz, 1998, 1990a; 1993; Delli Gatti-Gallegati, 1997). The second type of firm model in this vein belongs to the so-called "portfolio theory of the firm", and aims at a more integrated treatment of real and financial decisions within the firm and vis-à-vis its capital lenders taking all various opportunities as risky means to maximize returns to capital. The results of this approach are essentially in line with those of the previous one, though it allows a deeper examination of the financial management and risk management dimension of firm's decisions (Greenwald-Stiglitz, 1990b, 1990b, 1993)

---

## 2.2.a Riferimenti bibliografici

- ANGELONI I., CONTI V., PASSACANTANDO F. 1997, *Le banche e il finanziamento delle imprese*, Bologna, Il Mulino.
- BAGLIANO F.C., FAVERO C.A. 1995, "The Credit Channel of Monetary Transmission. The Case of Italy", paper presented at the conference: "I meccanismi di trasmissione della politica monetaria", Catholic University, Milan.
- BANCA D'ITALIA 1997, "I canali di trasmissione della politica monetaria nel modello econometrico trimestrale della Banca d'Italia", *Temi di Discussione*, Roma, n.316.
- BERNANKE B. 1983, "Non-Monetary Effects of the Financial Crises in the Propagation of the Great Depression", *American Economic Review*, 73, 257-276.
- BERNANKE B., BLINDER A. 1988, "Credit, Money, and Aggregate Demand", *Papers and Proceedings of the American Economic Association*, *American Economic Review*, 78, 435-439.
- BERNANKE B., GERTLER M. 1989, "Agency Costs, Net Worth and Business Fluctuations", *American Economic Review*, 79, pp.14-31.
- BERNANKE B., GERTLER M. 1990, "Financial Fragility and Economic Performance", *Quarterly Journal of Economics*, 105, pp.87-114.
- BERNANKE B., GERTLER M. 1995, "Inside the Black Box: the Credit Channel of Monetary Policy Transmission", *Journal of Economic Perspectives*, 9, pp. 27-42.
- BERTOCCO G. 1997, "Il governo della moneta e il credito in Italia. Un'analisi del meccanismo di trasmissione della politica monetaria nel periodo 1960-1995", *Politica Economica*, 4, pp. 375-405.
- BUTTIGLIONE L., FERRI G. 1994, "Monetary Policy Transmission via Lending Rates in Italy: Any Lessons from Recent Experience?", *Temi di Discussione*, Bank of Italy, Rome, n.224.
- CARPENTER R. FAZZARI S., PETERSEN B., 1994, "Inventory Disinvestment, Internal Financial Fluctuations, And the Business Cycle", *Brookings Papers on Economic Activity*, 2, pp. 75-122.
- CHRISTIANO L.J, EICHENBAUM M., EVANS C.L. 1996, "The Effects of Monetary Policy Shocks: Evidence from the Flow of Funds", *Review of Economics and Statistics*, 78, pp. 16-34.
- CONIGLIANI C., FERRI G., GENERALE A. 1997, "La relazione banca-impresa e la trasmissione degli impulsi di politica monetaria", *Moneta e Credito*, n.198, 139-165.
- DELLI GATTI, D, GALLEGATI, M. 1997, "Financial Constraints, Aggregate Supply and the Monetary Transmission Mechanism", *Manchester School*, 65, pp.101-126.
- DIXIT, A., R. PINDYCK, 1994 "Investment under uncertainty" Princeton University Press, Princeton.
- FIorentini R., Tamborini R., 1999, "Monetary policy, credit and aggregate supply", *Discussion Paper*, Dipartimento di Economia, Università di Trento, Trento, 1998, n.7, pp.40.
- GALEOTTI M., SCHIANTARELLI M., JARAMILLO F. 1991, "Investment Decisions And the Role of Debt, Liquid Assets and Cash Flow: Evidence from Italian Panel Data", *Applied Financial Economics*, 4, pp. 122-132
- GERTLER M. 1988, "Financial Structure and Aggregate Activity: An Overview", *Journal of Money, Credit and Banking*, 20, pp.559-588.
- GERTLER M, HUBBARD R.G. 1988, "Financial Factors in Business Fluctuations", in *Federal Reserve Bank of Kansas City, Financial Market Volatility*, Kansas City.
- GERTLER M., GILCHRIST S. 1993, "The Role of Credit Market Imperfections in the Monetary Transmission Mechanism: Arguments and Evidence", *Scandinavian Journal of Economics*, 93, pp.43-64,
- GREENWALD B.-STIGLITZ J.E. 1988, "Imperfect Information, Finance Constraints and Business Fluctuations", in KOHN M.-TSIANG S.C.(eds.), *Finance Constraints, Expectations and Macroeconomics*, Oxford.
- GREENWALD B.-STIGLITZ J.E. 1990a, "Macroeconomic Models with Equity and Credit Rationing", in HUBBARD R.G.(ed.), *Information, Capital Markets and Investment*, Chicago, pp.15-42.
- GREENWALD B, STIGLITZ, J.E. 1990b, "Asymmetric Information and the New Theory of the Firm,

- Financial Constraints and Risk Behavior*", *Papers and Proceedings of the American Economic Association, American Economic Review*, 80, n.2, pp. 160-165.
- GREENWALD B., STIGLITZ, J.E. 1993a, "Financial market imperfections and business cycles", *Quarterly Journal of Economics*, 108, 77-113.
- GREENWALD B., STIGLITZ, J.E. 1993b, "New and Old Keynesians", *Journal of Economic Perspectives*, 7, pp.23-44.
- HUBBARD R.G. 1998, "Capital Market Imperfections and Investment", *Journal of Economic Literature*, 36, pp.193-225.
- HUBBARD R.G. (ed.), 1990 *Information, Capital Markets and Investment*, Chicago, pp.15-42.
- JENSEN, M.C., MECKLING, W.H. 1976, "Theory of the Firm: Managerial Behaviour, Agency Cost, and Ownership Structure", *Journal of Financial Economics*, 3, n.2, 306-360.
- KASHYAP A.K., STEIN J.C. 1994, "Monetary Policy and Bank Lending", in MANIKW N.G. (ed.), *Monetary Policy*, Chicago, Chicago University Press.
- LELAND H., PYLE D. 1977, "Informational Asymmetries, Financial Structure and Financial Intermediation", *Journal of Finance*, 32, pp.371-387.
- MAJD S. E R. PINDYCK, "Time to build, option value and investment decisions", *Journal of Financial Economics*, Vol. 14, 1987, pp.7-27.
- MAYER C. 1988, "New Issues in Corporate Finance", *European Economic Review*, 32, pp.1167-1188.
- MAYER C. 1994, "The Assessment. Money and Banking, Theory and Evidence", *Oxford Review of Economic Policy*, 12, pp.1-13.
- MERTON R. 1974, "On the Pricing of Corporate Debt: The Risk Structure of Interest Rates", *Journal of Finance*, 39, pp. 449-471.
- MCDONALD R, D. SIEGEL, 1986, "The value of waiting to invest", *Quarterly Journal of Economics*, 101, pp.707-727.
- MORETTO M. (2000), "Irreversible Investment with Uncertainty and Strategic Behavior", *Economic Modelling* (forthcoming).
- MORETTO M., VALBONESI P. (1999), "Foreign Direct Investment, Policy Uncertainty and Irreversibility: An Option Pricing Approach", *Rivista Internazionale di Scienze Economiche e Commerciali*, v. 46, n. 4. pp. 653-675.
- MYERS, M., MAJLUF, N. 1984, "Corporate Financial Decisions When Firms Have Information that Investors Do not Have", *Journal of Financial Economics*, 13, n.1, 187-220.
- RONDI L., SACK B., SCHIANTARELLI F., SEMBENELLI A., 1998 "Firms' Financial and Real Responses to Monetary Tightening: Evidence for Small and Large Italian Companies", *Giornale degli Economisti e Annali di Economia*, 57, pp. 35-64.
- ROMER C.D., ROMER D.H. 1989, "Does Monetary Policy Matter?" A New Test in the Spirit of Friedman and Schwartz", in Blanchard O, Fischer S., *NBER Macroeconomics Annual*, vol.4.
- ROMER C.D., ROMER D.H. 1990, "New Evidence on the Monetary Transmission Mechanism", *Brookings Papers on Economic Activity*, n.1.
- SARKAR S. 2000 "On the investment-uncertainty relationship in real option models", *Journal of Economic Dynamics and Control*, 24, pp. 219-225.
- STIGLITZ J.E.(1982), "Information and Capital Markets", in SHARPE W.F.-COOTNER C.M., *Financial Economics*, Prentice Hall, New Jersey.
- STIGLITZ J.E.(1992), "Capital Markets and Economic Fluctuations in Capitalist Economies", *Paper and Proceedings of the European Economic Association, European Economic Review*, pp.269-306.
- TAMBORINI R. 1999, "An investigation into the New Keynesian macroeconomics of imperfect capital markets", in M.Messori (ed.), *Liquidity constraints and market failures. The microeconomic foundations of New Keynesian economics*, Elgar, Londra, 1999, pp.81-104.
- TRIGEORGIS L. 1998 "Real Options, Managerial Flexibility and Strategy in Resource Allocations", MIT Press, Cambridge MA.
- VICARELLI F. (cur.) 1974, *Capitale industriale e capitale finanziario: Il caso italiano*, Bologna.

---

### 2.3 Descrizione del programma e dei compiti dell'Unità di Ricerca

#### Testo italiano

*Lo studio dell'impresa sottoposta a vincoli finanziari e internalizzazione del rischio coglie importanti aspetti delle decisioni manageriali che non sono adeguatamente spiegate dalla teoria microeconomica standard. Inoltre, si crea una relazione tra analisi micro e macroeconomica tale per cui alcuni rilevanti fatti stilizzati concernenti le variabili macroeconomiche possono trovare una*

spiegazione nelle imperfezioni dei mercati finanziari. Infine, si apre un'importante e interessante area d'interazione tra discipline economiche e manageriali in tema di disegno di nuovi strumenti di gestione e trasferimento del rischio nel contesto di mercati finanziari imperfetti o incompleti.

Il progetto di ricerca dell'Unità del Dipartimento di Economia (DE) è incentrato sulle prime due implicazioni, menzionate sopra, delle decisioni d'impresa in un contesto d'imperfezioni finanziarie. I risultati attesi intendono fornire una base di analisi economica per l'attività dell'intero gruppo di ricerca nel campo della misurazione e gestione del rischio d'impresa, e in quello del disegno di prodotti e servizi di "risk hedging". Tra le linee di ricerca attualmente attive presentate nella sezione 2.2, il gruppo DE lavorerà su quelle che paiono sia più promettenti che coerenti con il progetto di ricerca complessivo.

1) L'approccio "levered firm". I lavori che appartengono a questo approccio formano una classe di modelli relativamente compatta e ben definita che fornisce un impianto rigoroso e trattabile per l'analisi teorica ed empirica del rischio nelle decisioni di produzione e occupazione dell'impresa. A livello teorico, alla luce delle letterature indicate nella sezione 2.2, il gruppo DE intende esaminare alcuni punti che necessitano di ulteriore definizione:

- a) l'esatta natura e le fonti dei rischi di mercato (volatilità dei prezzi, volatilità della domanda, ecc.)
- b) il modo in cui l'esposizione debitoria introduce il rischio nelle decisioni di produzione e occupazione, e in particolare la misurazione delle varie componenti del "costo atteso di fallimento"
- c) la connessione tra la cosiddetta "equity base", cioè le attività liquidabili dell'impresa, e la variabilità dei valori di mercato di tali attività
- d) l'influenza delle variabili di politica monetaria sulle decisioni d'impresa attraverso effetti sui rischi di mercato, sul costo della finanza esterna e sul valore delle attività liquidabili.

Lo sviluppo empirico di questi modelli è meno avanzato rispetto ad altri che ne condividono il medesimo punto di partenza (come quelli interessati all'analisi micro e macroeconomica degli effetti dei vincoli finanziari sugli investimenti e quelli concernenti i canali creditizi delle trasmissioni monetarie). Il gruppo DE si propone di esaminare la risposta empirica dei modelli di produzione e occupazione dell'impresa con debito e sotto rischio di fallimento, con dati italiani per mezzo di appropriati test econometrici del tipo correntemente in uso nell'ambito della macroeconomia monetaria (Bagliano-Favero, 1995; Banca d'Italia, 1997; Bernanke-Gertler, 1995; Christiano et al., 1996; Tamborini-Fiorentini, 1999). È opinione consolidata che l'Italia sia un buon caso di studio in quanto, tra i paesi industrializzati, essa presenta un mercato dei capitali relativamente meno sviluppato e una struttura caratterizzata da un'ampia presenza di piccole imprese dipendenti dal credito bancario (Vicarelli, 1974; Angeloni et al., 1997). Da questo punto di vista, vi è stata una ripresa di studi empirici sul "canale del prestito bancario" della trasmissione monetaria in Italia (e.g. Buttiglione-Ferri, 1994; Bagliano-Favero, 1995; Angeloni et al., 1997; Conigliani et al., 1997). Tuttavia, la gran parte di questi studi si concentra sugli effetti di domanda aggregata ed ignora quelli di offerta di aggregata, che costituiscono invece lo specifico campo di approfondimento del gruppo DE.

2) La "teoria di portafoglio dell'impresa". Questo approccio può essere considerato un'estensione del precedente. Da un lato esso consente un'analisi più generale e integrata delle decisioni manageriali sul fronte reale e finanziario, mentre all'altro consente un minor grado di dettaglio sulle determinanti microeconomiche della produzione e occupazione. L'ampiezza delle operazioni finanziarie all'interno d'impresa industriali è cresciuta notevolmente negli ultimi decenni in tutti i paesi inclusa l'Italia. La gestione attiva delle attività e passività finanziarie deve essere considerata parte integrante dell'analisi microeconomica dell'impresa. I punti principali che saranno oggetto di studio sono:

- a) lo spostamento dalle fonti reali a quelle finanziarie della valorizzazione del capitale in presenza di mutamenti dei rischi di mercato e dei tassi d'interesse
- b) la risposta della gestione finanziaria nel corso del ciclo economico e in seguito a mutamenti di politica economica
- c) l'evoluzione di lungo periodo della struttura finanziaria in relazione a cambiamenti nel mix di costi e opportunità offerti da diverse forme di capitalizzazione (in particolare, banca vs. mercato)

Questi aspetti del comportamento d'impresa nel loro rapporto con l'attività economica sono stati oggetti di relativa minor attenzione sul piano empirico. Differenze nelle dimensioni d'impresa e di accesso alla finanza esterna sono probabilmente fattori di grande rilievo. In questo campo, gli strumenti investigativi più appropriati consistono di analisi dettagliate di dati disaggregati sulla struttura finanziaria delle imprese e i loro mutamenti in relazione ad eventi del ciclo economico o di politica economica (Carpenter et al., 1994; Galeotti et al., 1991; Rondi et al., 1993; Angeloni et al., 1997), nonché l'estensione al lato dell'impresa come attore finanziario e monetario della metodologia cosiddetta di "event study" e dell'approccio "narrativo-quantitativo" che sono stati applicati al lato delle autorità monetarie (Bertocco, 1997; Romer-Romer, 1989, 1990).

3) Rischio d'impresa, valutazione del rischio e investimento. L'integrazione tra l'approccio Black-Scholes alla valutazione del rischio e le decisioni d'investimento ha prodotto significativi progressi



*nel campo dell'analisi delle decisioni d'impresa. In particolare, la cosiddetta "teoria delle opzioni reali" si presenta particolarmente promettente e coerente con il presente progetto di ricerca. Tuttavia, vi sono diversi problemi irrisolti su cui si sono concentrate le ormai innumerevoli ricerche empiriche sulla ben nota formula di Black e Scholes, intesa come regola ottimale per la valutazione dei titoli derivati, siano questi di tipo finanziario, siano di tipo reale.*

*Il primo problema rilevante e' che nessun test statistico sulla validità della formula di Black e Scholes può essere disgiunto da un test sulla validità o meno*

*dell'ipotesi di mercati perfetti. Se viene rigettata la Black e Scholes la seguente domanda si impone: è la formula come strumento di valutazione che deve essere rigettata oppure è l'ipotesi sottostante di mercati perfetti? Un secondo problema, non meno rilevante del primo, riguarda la volatilità dei titoli sottostanti (o fondamentali). In particolare, un numero crescente di ricercatori ha scelto di stimare questa volatilità facendo ricorso a serie storiche dei prezzi dei titoli di riferimento. Altri, invece, hanno affrontato il problema nel modo inverso risalendo alla volatilità dei titoli di riferimento attraverso la volatilità dei titoli derivati scambiati nel mercato, quella che viene definita la volatilità implicita. Infine, un terzo problema legato ai primi due è che la volatilità non è solo importante per valutare l'opzione, ma è anche la variabile chiave nel processo decisionale dell'investitore (quando l'opzione è di tipo americano. A questo proposito, sembra ampiamente riconosciuto nella letteratura sulle opzioni (sia nel caso di opzioni finanziarie sia in quelle reali) che un incremento di volatilità potrebbe avere un effetto inibitore sul tempo di esercizio delle stesse (cioè nella decisione di investire).*

*Sugli argomenti di cui sopra questa ricerca intende condurre un'analisi sulla relazione volatilità investimento da un punto di vista sia empirico sia teorico (Trigeorgis 1998; Sarkar, 2000; McDonald-Siegel, 1986; Majd-Pindyk, 1987; Dixit-Pindyk, 1994). In particolare,*

*a) la ricerca intende testare se sia possibile ottenere rendimenti superiori al tasso di interesse del mercato (risk-free rate) acquistando opzioni che sono sottostimate dal mercato (relativamente al loro prezzo teorico) e vendendo opzioni che sono sovrastimate (sempre relativamente al loro prezzo teorico), utilizzando differenti stime della volatilità connessa*

*b) inoltre, al fine di studiare l'effetto complessivo della volatilità sulla decisione di investimento, si propone di valutare la probabilità che l'opzione (di tipo americano) possa essere esercitata entro un preciso periodo di tempo prima della scadenza e di vedere come questa probabilità vari ad un incremento della volatilità del prezzo delle azioni. Un incremento/decremento in questa probabilità potrebbe implicare un effetto positivo/negativo sull'investimento. Tuttavia, nel valutare questa probabilità, si propone di utilizzare il prezzo teorico che potrebbe allontanarsi significativamente dal valore di mercato. In questo campo, il gruppo DE si avvarrà della collaborazione esterna del Prof. Michele Moretto del Dipartimento di Scienze Economiche dell'Università di Padova.*

*Il gruppo DE inoltre intende contribuire alla parte del progetto di ricerca relativa alla predisposizione di un laboratorio di analisi e previsione economico-finanziaria, mediante la individuazione ed elaborazione di indicatori macroeconomici e di mercato rilevanti per la determinazione dell'esposizione al rischio delle imprese, deducibili dall'analisi teorica e metodologica presentata sopra.*

### **Testo inglese**

*The study of the firm under financial imperfections and risk internalization highlights important aspects of observed managerial decisions that are not explained by standard microeconomic theory. Moreover, a relationship emerges between micro and macroeconomic analysis in such a way that some important stylized facts concerning aggregate variables and economic activity may find explanation in financial market failures. Finally, an important and promising area of interchange opens up between economic and managerial disciplines as far as the design of new instruments of risk management and transfer is concerned in the context of incomplete or inefficient financial markets.*

*The research project of the Unit of the Department of Economics (DE) focuses on the first two above mentioned implications of firm's decisions under financial imperfections and risk internalization. The expected results are meant to provide a basis for the whole research group's activity in the fields of models for measuring and managing corporate risk exposure, and of products and services for corporate risk hedging.*

*Among the current research developments outlined in section 2.2, the DE group will work on those that at present seem both more promising and consistent with the whole research.*

*1) The "levered firm" approach. Works belonging to this approach form a relatively compact and well-defined class of models yielding a rigorous and workable framework for theoretical and empirical analysis of risk in firm's decisions. At the theoretical level, in the light of the basic literature in sec.2.2, some important issues that call for further analysis and will be addressed by the*

*DE group are mainly the following:*

- a) the exact nature and sources of market risks (price volatility, demand volatility, etc.)*
- b) the way in which debt exposure introduces risk in the firm's output and employment decisions, and in particular the measurement of the various dimensions of "bankruptcy risk"*
- c) the connection between the so-called "equity base", i.e. the firm's net marketable assets, and the variability of the market values of these assets*
- d) the role of policy variables in firms' decisions through effects on market risks, the cost of external finance and the value of marketable assets.*

*The empirical development of this class of models is relatively lagging behind others sharing the same starting point of financial markets imperfections (such as those concerned with micro and macro-analysis of financial constraints on investment and those of the so-called "credit channel" and "net worth channel" of monetary policy effects on aggregate demand). The DE group also aims at investigating the empirical behaviour of models of firms' supply policy under leverage and bankruptcy risk with Italian data by means of appropriate econometric tests of the type currently in use in monetary macroeconomic applied research (Bagliano-Favero, 1995; Banca d'Italia, 1997; Bernanke-Gertler, 1995; Christiano et al., 1996; Tamborini-Fiorentini, 1999). It has long been thought that Italy is a good case-study because among the major industrialized countries it has a less developed capital market, and an industrial structure characterized by the presence of a large number of small firms for which bank credit is the most important financial resource (Vicarelli, 1974; 1974; Angeloni et al., 1997). There has recently been a flourishing of empirical studies of the "bank lending channel" in Italy (e.g. Buttiglione-Ferri, 1994; Bagliano-Favero, 1995; Angeloni et al., 1997; Conigliani et al., 1997). However most of these analyses concentrate on aggregate demand issues and do not examine supply side issues which instead will represent the specific contribution of the DE group.*

*2) "The portfolio theory of the firm" approach. This approach can be considered an extension of the previous one. On the one hand it allows a more general and integrated analysis of the various managerial decisions concerning real and financial opportunities, though on the other it allows a lesser degree of detail as regards the microeconomic determinants of employment and output decisions. The range of financial operations within non-financial firms has grown dramatically in the the last decades in all industrialized countries including Italy. Active asset and liability management should by now become integral part of microeconomic analysis of firm behaviour. The issues that will be matter of consideration are mainly:*

- a) the switch from real to financial sources of returns to capital in the face of changes in market risks risks and interest rates*
- b) the response of asset-liability management in the course of the business cycle and after policy changes over the business cycle*
- c) the long-run evolution of financial structure in response to perceived changes in the risk-return mix of opportunities offered by different capital lenders (namely bank vs. stock market).*

*These aspects of firm's behaviour in their connection with economic activity have been examined empirically to a lesser extent. Differences in firms' dimensions and access to external finance are likely to be quite important factors. In this field, the more appropriate investigation tools are detailed detailed analyses of disaggregate data on corporate financial structures and their changes in relation to business-cycle or policy-induced events (Carpenter et al., 1994; Galeotti et al., 1991; Rondi et al., 1993; Angeloni et al. 1997), and extending to the firms' side of money and financial markets the so-called "event study" methodology and the "narrative-quantitative" approach that have have for instance been applied to the monetary authorities' side (Romer-Romer, 1989, 1990; Bertocco, 1997).*

*3) Firm risk, risk valuation and investment. The integration between the Black-Schole approach to risk valuation and the theory of investment decisions under irreversibility has produced significant progress in the field firm's decision analysis. In particular, the so-called real options theory seems particularly promising and relevant to the present research programme. However, there are several problems in view of testing and applying the Black-Scholes formula.*

*The first problem is that any statistical hypothesis about how options are priced cannot be disjoined from the hypothesis that the markets are efficient. If the statistical hypothesis is rejected the question is: should the formula or the efficiency hypothesis be rejected? A second problem is that the stock price volatility (or the volatility of any other asset that is chosen as underlying asset in the option pricing process) is an unobservable variable. A number of researchers have chosen to estimate the volatility from historical stock price data, or alternatively, they used the implied volatility recovered from the value of the option traded in the markets. Finally, a third problem which is related to the first two, is that volatility is not only important to price the option but is also the key variable in the investor's decision process to exercise it (when the option is of American type). In this respect, it is widely accepted in the option literature (for financial assets as well as for real assets) that an increase in volatility should have an inhibiting effect on the exercising time (i.e. in the investment).*

*By the above arguments, the DE group intend to examine the investment-volatility relationship both from the empirical and theoretical point of view (Trigeorgis 1998; Sarkar, 2000; McDonald-Siegel, 1986; Majd-Pindyk, 1987; Dixit-Pindyk, 1994), and in particular,*

*a) the research will test whether it is possible to make excess returns above the risk-free rate of interest by buying options that are undervalued by the market (relative to the theoretical price) and selling options that are overvalued by the market (relative to the theoretical price), making use of different estimations of the underlying volatility*

*b) in order to study the overall effect of volatility on the investment decision, we propose to evaluate the probability that the option (of American type) will be exercised within a specified time period before expiration and to see how this probability varies to an increase in the volatility of the stock price. An increase (decrease) in this probability should imply a positive (negative) effect on investment. However, in evaluating this probability we will make use the theoretical price which may well differ with respect the market value. In this field, the DE group will avail itself of the external contribution of Prof. Michele Moretto, Department of Economics, University of Padua.*

*The DE group, moreover, will contribute to the part of the research programme concerning the implementation of a laboratory of economic and financial analysis and forecast, by providing the identification and elaboration of variables at the macro- and market-level relevant to the risk exposure of firms and consistent with the theoretical and methodological research outlined above.*

#### 2.4 Descrizione delle attrezzature già disponibili ed utilizzabili per la ricerca proposta

N°	Anno di acquisizione	Descrizione	
		Testo italiano	Testo inglese

#### 2.5 Descrizione della richiesta di Grandi attrezzature (GA)

##### Attrezzatura I

##### Descrizione

valore presunto (milioni)    percentuale di utilizzo per il programma

##### Attrezzatura II

##### Descrizione

valore presunto (milioni)    percentuale di utilizzo per il programma

Parte: III

#### 3.1 Costo complessivo del Programma dell'Unità di Ricerca

Voce di spesa	Spesa		Descrizione	
	M£	Euro	Testo italiano	Testo inglese
Materiale inventariabile	8	4.132	Unità di calcolo con sistema operativo Windows, con capacità di elaborazione grafica, matematica e statistica, e relativi programmi	Computer unit with operative system type Windows with graphical, mathematical and statistical computational capacity, and relative software
Grandi Attrezzature				
Materiale di consumo e funzionamento	2	1.033	Materiale di consumo standard	Standard materials

Spese per calcolo ed elaborazione dati				
Personale a contratto	14	7.230	<i>Assistenza e supporto informatico per elaborazione dati e gestione database, elaborazione di software.</i>	<i>Assistance and support for electronic computation, data elaboration and database management, with software elaboration capacity</i>
Servizi esterni	6	3.099	<i>Partecipazione abbonamento Banca dati DATASTREAM</i>	<i>Contribution to subscription to DATASTREAM database</i>
Missioni	10	5.165	<i>Partecipazione a convegni, seminari, visite di studio e altre attività di formazione scientifica</i>	<i>Conferences, seminars, study visits and other scientific formation activities</i>
Altro				

	M£	Euro
Costo complessivo del Programma dell'Unità di Ricerca	40	20.658
Costo minimo per garantire la possibilità di verifica dei risultati	35	18.076
Fondi disponibili (RD)	8	4.132
Fondi acquisibili (RA)	12	6.197
Cofinanziamento richiesto al MURST	20	10.329

Parte: IV

## 4.1 Risorse finanziarie già disponibili all'atto della domanda e utilizzabili a sostegno del Programma

QUADRO RD

Provenienza	Anno	Importo disponibile		nome Resp. Naz.	Note
		M£	Euro		
Università	2000	8	4.132		
Dipartimento					
MURST (ex 40%)					
CNR					

Unione Europea					
Altro					
<b>TOTAL</b>		<b>8</b>	<b>4.132</b>		

## 4.1.1 Altro

---

**4.2 Risorse finanziarie acquisibili in data successiva a quella della domanda e utilizzabili a sostegno del programma nell'ambito della durata prevista**
**QUADRO RA**

Provenienza	Anno della domanda o stipula del contratto	Stato di approvazione	Quota disponibile per il programma		Note
			M€	Euro	
Università	2000	<i>disponibile in caso di accettazione della domanda</i>	12	6.197	
Dipartimento					
CNR					
Unione Europea					
Altro					
<b>TOTAL</b>			<b>12</b>	<b>6.197</b>	

## 4.2.1 Altro

---

**4.3 Certifico la dichiarata disponibilità e l'utilizzabilità dei fondi di cui ai punti 4.1 e 4.2: SI**

Firma \_\_\_\_\_

(per la copia da depositare presso l'Ateneo e per l'assenso alla diffusione via Internet delle informazioni riguardanti i programmi finanziati; legge del 31.12.96 n° 675 sulla "Tutela dei dati personali")

Firma \_\_\_\_\_

30/03/2000 17:49:24