

ECONOMIA E POLITICA FINANZIARIA BANCHE MERCATI E INTERMEDIARI FINANZIARI

Prof. Massimo Arnone

massimo.arnone@uniroma1.it

Anno Accademico 2017-2018

Mercati finanziari: classificazione

- **È possibile distinguere diversi tipi di mercati finanziari sulla base dei seguenti parametri:**
 1. Prodotti finanziari scambiati
 2. Durata dei prodotti finanziari scambiati
 3. Momento di emissione degli strumenti finanziari
 4. Identità degli operatori che possono accedere al mercato
 5. Bacino territoriale degli scambi
 6. Funzionamento dei mercati

Mercati e prodotti finanziari

- In base alla tipologia di prodotti scambiati si distingue tra:
 1. Mercato creditizio: all'interno di emettono e si rimborsano strumenti creditizi, che generalmente non sono destinati alla circolazione (a meno che non compongano pacchetti di titoli cartolarizzati) e che sono personalizzati sulla base delle caratteristiche individuali dei contraenti (risparmiatori e soggetti con un deficit di disponibilità finanziarie)
 2. Mercato assicurativo: all'interno sono emessi strumenti finanziari che trasferiscono i rischi inizialmente in capo all'intermediario a soggetti esposti agli stessi rischi
 3. Mercato mobiliare: al cui interno sono scambiati valori mobiliari ossia prodotti finanziari standardizzati destinati alla circolazione (ad esempio titoli rappresentativi di capitale di rischio e titoli rappresentativi di prestiti a breve, medio e lungo termine)

Mercati e durata dei prodotti finanziari

- Mercato monetario: fa riferimento a scambi di strumenti finanziari a breve termine, in genere di durata inferiore a 12-24 mesi (ad esempio BOT, CTZ, certificati di deposito, accettazioni bancarie). A questa tipologia di mercato gli operatori si rivolgono per finalità di investimento e gestione della liquidità
- Mercato dei capitali: sono scambiati strumenti finanziari di medio/lungo termine ossia con durata superiore ai 24 mesi

Mercati e data di emissione dei prodotti finanziari

- Mercato primario: relativo allo scambio di titoli azionari e obbligazionari di nuova emissione (ad esempio la collocazione di titoli azionari emessi al momento di costituzione di una nuova società)
- Mercato secondario: si scambiano titoli che hanno avuto una precedente collocazione presso il pubblico degli investitori (ad esempio il Mercato Telematico Azionario, il Mercato Ristretto)

Mercati e tipologia di operatori coinvolti

- Mercato al dettaglio: ove operano persone fisiche
- Mercato all'ingrosso: lo scambio avviene contestualmente o a breve distanza temporale dalla stipula del contratto di compravendita . In questo mercato operano personale specializzato (ad esempio il mercato dei Titoli di Stato o MTS)

Mercati e bacino territoriale

- Mercati domestici o nazionali
- Mercati internazionali

Mercati e funzionamento

- Mercati regolamentati: prevedono un sistema di regole organiche che possono essere dettate dalla legge, dai regolamenti delle autorità di vigilanza del settore e dalle società di gestione dei mercati stessi. Pertanto sono caratterizzati dalla presenza di un'organizzazione e di regole di funzionamento istituzionalizzate
- Mercati non regolamentati: o anche denominati «*mercati over the counter* (OTC)» dove gli scambi avvengono tramite negoziazioni bilaterali e non necessariamente standardizzate. Su questo tipo di mercato è possibile distinguere due operatori: brokers ossia veri e propri intermediari e dealers che svolgono la funzione di controparte in proprio nelle transazioni di acquisto e di vendita, quotando prezzi diversi (bid/ask) il cui gap rappresenta la remunerazione per il servizio di intermediazione

Il teorema di Modigliani e Miller (1958)

- **Diverse teorie hanno cercato di spiegare le scelte alla base della struttura delle passività aziendali. Il più noto contributo è stato offerto da Modigliani e Miller (1958)**
- **Le domande alle quali si cerca di dare una risposta sono le seguenti:**
 1. *Quali sono le determinanti delle scelte di finanziamento aziendale?*
 2. *Su quali basi le imprese decidono di finanziare la propria attività con autofinanziamento piuttosto che con l'indebitamento?*

Il teorema di Modigliani e Miller: risultato

- **Risultato del Teorema:** secondo Modigliani e Miller, assunte certe ipotesi, si può parlare di «neutralità della struttura finanziaria aziendale». Questa espressione viene formalizzata attraverso due proposizioni (I e II)
- **Proposizione I:** «la struttura finanziaria delle imprese non ha effetti sul valore dell'impresa» o in altre parole che: «il valore dell'impresa è indipendente dalla struttura finanziaria»
- **Proposizione II:** «in assenza di imposte, il rendimento del capitale proprio è pari al tasso di rendimento delle attività, appropriato per un flusso di rendimenti operativi della stessa di classe di rischio, più un premio correlato al rischio finanziario misurato dal rapporto debito/equity dell'impresa»

Il teorema di Modigliani e Miller: ipotesi di fondo

1. **Mercato dei capitali perfetto:** competitivo, senza frizioni e completo ossia contrassegnato dalla presenza di un numero elevato di attività in modo da controbilanciare il rischio associato ad ogni passività emessa da una certa impresa attraverso una specifica combinazione di portafoglio o strategia di trading dinamico
2. **Informazione perfetta**
3. **Assenza di tasse**
4. **Assenza di costi di bancarotta**

Il teorema di Modigliani e Miller in formule

- V = valore della impresa
- D = il valore del debito
- E = il valore delle azioni

$$V = D + E$$

- Secondo la Proposizione I, V è costante, al variare della quota di D ed E rispetto al valore complessivo dell'impresa. Il valore V dell'impresa è determinato esclusivamente dal valore delle attività in essere e dalle prospettive di crescita dell'azienda stessa

Il teorema di Modigliani e Miller in formule

- **Nei paesi industrializzati le attività delle imprese sono principalmente finanziate con finanza interna ossia con risorse liberate dal flusso di cassa dell'impresa stessa.** Negli USA, questa quota è circa pari all'80%, con il restante 20% suddiviso tra debito (in prevalenza) e nuove azioni (in misura minore e addirittura spesso il numero di azioni annullate supera il valore delle nuove emissioni di azioni)
- **Data la natura residuale delle azioni nella composizione della struttura finanziaria delle imprese, il loro valore è pari a $\text{Max}(0, V-D)$**
- **Data la maggiore incidenza del capitale di debito nella composizione della struttura finanziaria delle imprese, il loro valore è pari a $\text{Min}(D, V)$**
- **Il valore dell'Impresa V sarà quindi pari a:**

$$V = E + D = \text{Max}(0, V-D) + \text{Min}(D, V) = V$$

Il teorema di Modigliani e Miller in formule

- **Il valore dell'impresa è indipendente dalla struttura finanziaria aziendale**
- **Il valore dell'impresa è determinato soltanto da flussi di redditi che produce attualizzati ad un tasso che riflette il rendimento richiesto dai suoi investitori**
- **Da questi risultati è possibile ricavare la Proposizione II**

Il teorema di Modigliani e Miller in formule

- **Il costo totale del capitale di un'impresa ossia il rendimento atteso dai possessori delle attività dell'impresa è costante e indipendente dal rapporto debito/azioni**
- r_D = costo del capitale di debito
- r_E = costo del capitale azionario
- r_A = costo medio del capitale ossia il tasso di rendimento delle attività ponderato delle quote di debito D e azioni E rispetto al valore complessivo dell'impresa V

$$r_A = r_D (D/V) + r_E (E/V)$$
$$r_A = r_D (D/D+E) + r_E (E/D+E)$$

Il teorema di Modigliani e Miller in formule

- **Generalmente il capitale di debito ha un costo minore del capitale azionario poiché quest'ultimo è più rischioso (natura «*residual claim*»). Pertanto per ridurre il costo del capitale di potrebbe sostituire il capitale azionario con capitale di debito**
- **Pertanto esplicitando la precedente equazione rispetto a r_E si ottiene la Proposizione II:**

$$r_E = r_A + (r_A - r_D) (D/E)$$

- **Il rendimento dell'equity cresce linearmente al crescere del rapporto debito /equity, proporzionalmente ad un premio per il rischio dato dalla differenza tra il costo medio del capitale e il costo del capitale di debito. Ogni tentativo di sostituire debito ad azioni fa crescere in misura esattamente proporzionale il rendimento atteso richiesto dagli azionisti**

Il teorema di Modigliani e Miller: critiche

- **Prima critica al teorema M&M:** rappresentata dal fatto che il capitale di debito gode di un trattamento fiscale più vantaggioso rispetto al capitale azionario e dalla possibilità di bancarotta. L'impresa dovrebbe preferire ricorrere al capitale di debito per finanziare i suoi investimenti fin quando i costi associati alla bancarotta sono inferiori ai vantaggi fiscali associati alle nuove emissioni di debito. L'evidenza empirica mostra una correlazione negativa tra i profitti conseguiti e i livelli di indebitamento che dimostra che nella realtà questo trade off tra vantaggi fiscali e costi di fallimento non è molto sfruttato nella pratica
- **Seconda Critica al teorema M&M:** asimmetrie informative tra prenditori e datori di fondi anche in presenza di un mercato dei capitali perfetto. Ad esempio, se un'impresa debba finanziare progetti di investimento le cui caratteristiche sono ignote per gli investitori esterni. I manager per procurarsi le necessarie fonti di finanziamento, agiscono nell'interesse degli azionisti esistenti (Myers e Majluf 1984). Essi allargheranno la compagine azionaria soltanto se il valore della nuova emissione azionaria è maggiore al corrispondente valore delle attività già in essere e delle opportunità di crescita finanziate. In questo caso le azioni sono sopravvalutate dal mercato e gli azionisti già esistenti si appropriano della ricchezza dei nuovi azionisti

Il teorema di Modigliani e Miller: critiche

- **Seconda Critica al teorema M&M:** se i manager agiscono nell'interesse degli azionisti esistenti, allora dovrebbero emettere nuove azioni soltanto quando è possibile collocarle a prezzi superiori al loro valore effettivo o nel caso in cui le opportunità future siano considerati capaci di creare valore in misura superiore al trasferimento di ricchezza dai vecchi ai nuovi azionisti
- **Nella realtà l'intento dei manager di massimizzare il valore degli azionisti esistenti si scontra con le informazioni a disposizione degli investitori esterni.** Questi ultimi considerano in modo negativo l'emissione di nuove azioni perché alla stregua di un tentativo di sopravvalutare delle azioni . Per questa ragione, in genere, gli annunci di aumenti di capitale sono accompagnati da diminuzioni dei prezzi azionari

Il teorema di Modigliani e Miller: critiche

- **Esiste una gerarchia delle fonti di finanziamento secondo la «teoria del pecking order»:** il debito deve essere rimborsato prima delle azioni e quindi è esposto ad un minor rischio di errata valutazione sulle opportunità di crescita aziendali
- **Secondo la teoria del pecking order, la struttura finanziaria delle imprese è determinata prevalentemente dal ricorso alla finanza interna visto che le asimmetrie informative contrassegnano soprattutto la finanza esterna.** Quando le fonti di finanziamento esterne sono necessarie, i manager dovrebbero prima utilizzare il capitale di debito e soltanto quando il livello di indebitamento è troppo costoso (in presenza di elevate probabilità di default) utilizzare come canale di finanziamento l'emissione di nuove azioni.
- **La teoria del pecking order consente di distinguere tra finanziamenti intermediati e non** sulla base della presenza o meno di banche ed altri intermediari in possesso di know how e conoscenze utili a condurre una migliore valutazione (rispetto agli investitori esterni) la salute dell'impresa e le sua redditività futura

Le teorie sulla esistenza dell'intermediazione bancaria

- **Le banche sono state oggetto di un ampio dibattito in letteratura perché il loro operato ha delle peculiarità totalmente differenti rispetto agli altri intermediari finanziari presenti sul mercato e che ne giustificano spesso il loro successo**
- **Tra le caratteristiche la più importante è la natura monetaria o liquidità a breve delle passività bancarie ossia i depositi.** Questi ultimi possono essere utilizzati come mezzi di pagamento nelle transazioni e la loro richiesta di restituzione può avvenire in qualsiasi momento senza preavviso. Le banche sono intermediari caratterizzati da passività a breve termine con valore nominale certo (i depositi sono infatti remunerati a tasso garantito minimo) ed attività a più lungo termine meno liquide e molto più rischiose ed incerte in termini di valore

Perchè esistono gli intermediari bancari?

- Sono state formulate diverse motivazioni/servizi che giustificano lo sviluppo dell'intermediazione bancaria nei sistemi economici moderni, da considerarsi complementare o in sostituzione delle forme dirette non intermedie del mercato (sia obbligazionario che azionario):
 1. Il servizio di trasformazione delle scadenze offerto prevalentemente dalle banche che utilizzando le passività a breve per investire in attività a lungo termine. In altre parole le banche utilizzano il denaro altrui ossia i depositi per erogare credito
 2. Il servizio di ripartizione del rischio associato alla possibilità da parte dell'intermediario di diversificare il portafoglio, concedendo prestiti a molte imprese con prospettive di profitto non perfettamente correlate
 3. Il servizio di riduzione dei costi di transazione, grazie allo sfruttamento delle economie di scala relative alla dimensione del bilancio. In questo modo si riduce il peso dei costi fissi su volumi operativi scambiati di maggiore entità
 4. Il servizio di consentire la divisibilità degli investimenti che non escluderebbe i piccoli investitori dall'accesso ad opportunità di investimento di elevato ammontare attraverso il *pooling* delle loro disponibilità
 5. I servizi di pagamento

Perchè esistono gli intermediari bancari?: la new view

- Negli anni 70 a seguito dell'innovazione finanziaria e della forte inflazione seguita agli shocks petroliferi, ha preso piede una nuova teoria dell'intermediazione bancaria denominata «**la new view**». **Secondo questa nuova visione le peculiarità delle banche possono essere considerate obsolete o presto superabili**
- **Secondo la new view, i cui esponenti furono Gurley e Shaw (1960) e Tobin (1967, 1980, 1983) l'attività bancaria è da considerarsi speciale soprattutto per i diversi vincoli e di regole alle quali esse sono sottoposte.** Queste regole pongono gli intermediari bancari in una posizione di svantaggio competitivo rispetto agli intermediari non bancari che sono in grado di sfruttare al meglio e più rapidamente le diverse opportunità collegate all'innovazione finanziaria. Il sistema bancario diventerà in futuro del tutto marginale, sostituito completamente dai nuovi intermediari, in assenza di una serie ed omogenea regolamentazione

Perchè esistono gli intermediari bancari?: l'economia dell'informazione

- Alla fine degli anni 70 si sviluppa un nuovo filone teorico che tenta di spiegare la necessità dell'attività bancaria: **«l'economia dell'informazione»**
- Secondo questa teoria, il mercato del credito rappresenta uno dei luoghi privilegiati per lo studio dei problemi causati dal problema delle asimmetrie informative nei rapporti tra compratori e venditori
- **L'informazione è asimmetrica quando non tutte le parti coinvolte negli scambi dispongono dello stesso insieme di informazioni. La parte meno informata, non conoscendo tutte le caratteristiche dell'oggetto di scambio, utilizza il parametro prezzo come unico criterio di riferimento per valutare la sua qualità**

Perchè esistono gli intermediari bancari?: L'economia dell'informazione

- **È possibile distinguere due tipologie di asimmetrie informative:**
 1. Adverse selection
 2. Moral hazard
- **La selezione avversa è originata da informazione nascosta**
- **L'azzardo morale è generato da azioni nascosta**
- **La selezione avversa è stato teorizzata per la prima volta nel 1970 da Akerlof che ha analizzato il mercato delle auto usate o più celebre «mercato dei bidoni (lemons)»**

Perchè esistono gli intermediari bancari?: L'economia dell'informazione

- **Nel mercato dei bidoni, sono i compratori delle auto i soggetti meno informati** e quindi non dispongono di un set di informazioni adeguato per distinguere tra una auto di qualità e un bidone. Pertanto il prezzo che si stabilisce sul mercato in equilibrio esprime la qualità media delle auto che devono essere scambiate
- **Offerta e Domanda nel mercato delle auto usate:** il prezzo medio non remunera i venditori delle auto di migliore qualità provocando come effetto la decisione di ritirarsi dal mercato. Se ciò accade, il prezzo di mercato si riduce, segnalando ai potenziali compratori un peggioramento della qualità delle auto e di conseguenza anche il prezzo che i compratori sono disposti a pagare diminuisce provocando un ulteriore abbassamento della qualità
- **Il risultato di queste dinamiche di offerta e di domanda nel mercato delle auto potrebbe essere che saranno oggetto di scambio soltanto le auto di cattivo stato (i bidoni)** anche nel caso in cui nel mercato esistevano compratori disposti a pagare un prezzo più elevato per acquistare auto usata di buona qualità . **Siamo in presenza di un meccanismo non efficiente di allocazione delle risorse o di un fallimento del mercato**

Perchè esistono gli intermediari bancari?: L'economia dell'informazione

- **Nella selezione avversa i beni o servizi sono dichiaratamente eterogenei ex-ante**
- **Nell'azzardo morale** vi è la possibilità per una parte della transazione economica di variare la qualità dei **beni e servizi che sono inizialmente omogenei** mediante azioni che risultano ignote all'altra parte coinvolta nella transazione
- **Un esempio di azzardo morale riguarda il mercato assicurativo.** Nel suddetto mercato l'impresa assicurativa offre ai potenziali clienti (avversi al rischio) una polizza assicurativa contro l'incendio delle loro abitazioni. Il comportamento dei clienti può condizionare la probabilità di incendio. L'impresa assicurativa, in condizioni di perfetta informazione, dovrebbe applicare premi al rischio più bassi ai clienti che adottano comportamenti prudenti per ridurre la probabilità di incendio. Inoltre l'impresa potrebbe stabilire premi talmente alti da indurre i clienti imprudenti a modificare i propri comportamenti ed adottare opportune precauzioni. Se la copertura assicurativa è completa, si garantisce una ripartizione ottimale del rischio che viene trasferita interamente sull'impresa assicuratrice

Perchè esistono gli intermediari bancari?:

L'economia dell'informazione

- **Se però l'impresa assicuratrice non è in grado di monitorare il comportamento dei clienti** e cioè se essi adottano o meno le misure prudenti stabilite nel contratto assicurativo e per le quali è stato calcolato il premio, allora **non potrà stabilire un premio unico e omogeneo per tutti i clienti**
- **Con informazione asimmetrica, dato che il premio da pagare è lo stesso, nessuno sarebbe incentivato a prendere misure preventive costose**
- **È necessario disegnare un polizza che introduce in modo esplicito nel contratto degli incentivi.** La presenza di incentivi è tale che l'utilità attesa associata ad un comportamento prudente risulti maggiore dell'utilità associata ad un comportamento incauto. Siamo in presenza di un **vincolo di compatibilità degli incentivi** che richiede l'applicazione di una copertura assicurativa incompleta, così che la perdita di utilità derivante dalla minore copertura in caso di incendio a causa di un comportamento incauto sia superiore al costo di adottare opportune misure prudenziali. **Si ottiene una soluzione di ottimo vincolato o second best in cui una parte del rischio viene sopportata dall'assicurato**

Il modello di Diamond(1984)

- **Diamond ha dimostrato empiricamente come, in un contesto di moral hazard, è necessario che il finanziamento dei progetti di investimento venga condotto da un intermediario bancario piuttosto che dal mercato**
- **Un'altra tesi a sostegno della superiorità delle banche rispetto ad altri intermediari nella valutazione dei documenti presentati dal richiedente fondi è associata al fatto che il contratto ottimo di finanziamento è un contratto di debito standard che prevede il versamento da parte del debitore di una somma fissa (capitale più interesse) indipendentemente dalla realizzazione effettiva del progetto di investimento, almeno fino a quando i cash flow derivanti dal progetto garantiscano il rimborso del finanziamento**

Il modello di Diamond(1984): ipotesi

- Economia con n imprese con le stesse caratteristiche
- progetti di investimento che richiedono 1 unità di capitale
- L'output dei progetti di investimento ha natura stocastica ed è conosciuto dall'impresa e non dai finanziatori. Contesto di asimmetria informativa ex –post
- I finanziatori possono conoscere l'output delle imprese pagando i costi delle operazioni di monitoraggio, pari a K
- Tutti gli investitori sono dimensionalmente piccole rispetto ai progetti di investimento, ad esempio ogni investitore dispone di $1/m$ frazioni di capitale in modo che sono necessari m investitori per finanziare totalmente il progetto
- In caso di finanziamento diretto, ogni finanziatore deve monitorare l'impresa in cui investe e i costi totali dell'attività di valutazione sono pari a nmk . In alternativa è possibile sostituire le diverse banche con un unico intermediario che centralizzi le risorse e le investa per conto dei singoli finanziatori nei progetti delle imprese sostenendo un costo par a nk

Il modello di Diamond(1984): ipotesi

- Chi controlla l'intermediario?
 1. Certamente non i singoli investitori
 2. La soluzione è introduzione di un contratto di debito standard, in cui ogni depositante riceve un ammontare R_d/m (associato al deposito $1/m$) che non è correlato con i ricavi dell'intermediario ma quest'ultimo viene liquidato se insolvente ossia se i suoi ricavi sono inferiori a nR_d (tali da coprire almeno i costi nK). In altre parole è introdotto un meccanismo di punishing che porta alla liquidazione dell'intermediario bancario se quest'ultimo mente sui propri ricavi
- Date queste ipotesi il tasso di interesse di equilibrio sui depositi (R_d) è:

$$E [\min(\sum_{i=1}^n y_i - nK, nR_d)] = nR$$

Il modello di Diamond(1984): ipotesi

- Date queste ipotesi il **tasso di interesse di equilibrio sui depositi (R_d)**:

$$E [\min(\sum_{i=1}^n y_i - nk, nR_d)] = nR$$

- y_i è l'output incerto (stocastico) dell'impresa i-esima, R il rendimento lordo disponibile per tutti i finanziatori se invece di investire nell'intermediario attivano una tecnologia di finanziamento «safe» ad esempio acquistano un titolo di stato (con probabilità di default nulla)
- **L'equazione precedente è coerente con la logica di un intermediario che intende massimizzare i suoi profitti offrendo ricavi minori associati ai depositi R_d e con il vincolo di partecipazione dei depositanti** assunti neutrali al rischio e che come rendimento atteso devono ottenere un rendimento almeno pari a quello offerto dall'investimento alternativo pari a nR

Il modello di Diamond(1984): ipotesi

- Il costo dell'attività di valutazione del richiedente fondi (*monitoring*) in capo all'intermediario bancario coincide con i costi (non monetario) atteso in caso di bancarotta:

$$C_n = E[\text{Max}(nR^{d^*} + nK - \sum_i y_i, 0)]$$

- La scelta di affidare l'attività di monitoraggio ad un unico intermediario bancario risulta efficiente quando i costi totali sono inferiori rispetto a quelli associati ai finanziamenti diretti (non intermediati):

$$nK + C_n < nmK$$

Il modello di Diamond(1984): ipotesi

- Teorema 1: «se gli investitori sono piccoli rispetto ai progetti ($m > 1$) l'investimento è remunerativo in termini di profitti attesi ($Ey > K + R$) ed occorre effettuare monitoraggio per la presenza di asimmetrie informative, l'intermediazione è un meccanismo più efficiente rispetto al finanziamento diretto, per un numero di progetti n da finanziare sufficientemente grande»

Dimostrazione

Dividendo per n entrambi i membri della relazione precedente

$$K + C_n / n < m k$$

Poiché $m > 1$, bisogna dimostrare che C_n/n tende a zero al crescere di n . Dividendo per n le due relazioni che esprimono il tasso di interesse di equilibrio sui depositi e il costo totale a carico dell'intermediario bancario abbiamo:

$$E [\min(1/n \sum_{i=1}^n y_i - K, R_d)] = R$$

$$C_n = E[\text{Max}(R^{d^*} + K - 1/n \sum_i y_i, 0)]$$

Il modello di Diamond(1984): ipotesi

- **Per la legge dei grandi numeri**, al crescere di n , $1/n \sum_i y_i$ tende al valore atteso dell'output ossia Ey . Poiché per ipotesi $Ey > R+K$, la relazione del tasso di interesse di equilibrio sui depositi porta al risultato che, per n tendente all'infinito, $Rd^\wedge = R$ ossia i **depositi garantiscono un rendimento certo (diventano un risk free asset)**
- **Dalla relazione sui costi totali dell'intermediario (compresi quelli di bancarotta):**

$$\lim_{n \rightarrow \infty} C_n/n = \max (R + K - Ey, 0) = 0$$

- In altre parole **la presenza di economie di scala rende più efficiente il monopolio nel settore dell'intermediazione bancaria. Viene posta particolare enfasi alla funzione creditizia degli intermediari bancari**

Il modello di Diamond e Dybvig (1983)

- **Questo modello pone enfasi sulla funzione monetaria svolta dalle banche ed in particolare sulla natura di mezzo di pagamento (immediata liquidità) dei depositi bancari**
- **I consumatori al momento di finanziare le proprie esigenze di consumo, non sanno come impiegare le proprie disponibilità finanziarie (a breve o a lungo termine)**
- **I depositi bancari, essendo passività dal valore nominale certo, rappresentano un servizio di assicurazione contro il rischio di restare sprovvisti di liquidità. Questo servizio non è offerto dagli altri intermediari le cui passività non hanno valore nominale certo poiché dipendono dalle condizioni di mercato**
- **Le banche sono esposte al rischio di crisi di liquidità in presenza di richieste di restituzione dei depositi eccedenti le disponibilità bancarie immediatamente liquidabili. Il pericolo di corse generalizzate agli sportelli e le gravi conseguenze in termini di instabilità e collasso dell'intero sistema finanziario renderebbero necessarie forme di intervento pubblico nel settore bancario**

Il modello di Diamond e Dybvig (1983)

- Numero infinito di individui
- Ciascun individuo possiede un'unità dell'unico bene di consumo al tempo 0
- Si considerano due periodi: 1 e 2
- Ogni individuo decide solo al tempo 1 se vuole consumare interamente il bene al periodo 1 o al periodo 2.
- La funzione di utilità è crescente e concava.
- Se consuma al tempo 1 la sua utilità sarà $U(c_1)$ mentre al tempo 2 $\rho U(c_2)$ dove ρ è un fattore di sconto
- Se indichiamo con q la probabilità (nota) di essere un consumatore che vuole consumare al periodo 1 (consumatore impaziente), la sua utilità sarà:

$$U^e = qU(c_1) + (1-q) \rho U(c_2)$$

- Esistenza di due tecnologie: una tecnologia di conservazione del bene tale che un'unità di bene conservata oggi produce 1 unità domani e ed una tecnologia di investimento a maggiore scadenza tale che un'unità di input oggi produce $R > 1$ tra due periodi. Se si rinuncia all'investimento dopo il primo periodo, il rendimento lordo è $L < 1$

Il modello di Diamond e Dybvig (1983)

Primo Contesto in cui opera il consumatore: Sistema Autarchico

- In assenza di scambi, ciascun consumatore dovrà farsi carico di decidere come impiegare le sue disponibilità finanziarie tra la tecnologia di conservazione e la tecnologia di investimento a più lunga scadenza

- Indicando con I l'investimento nella tecnologia a lungo termine, le dotazioni di consumo possibili saranno:

$$c_1 = (1-I) + LI = 1 - I + LI = 1 + I(1-L) \leq 1$$

- La dotazione c_1 sarà uguale a 1 soltanto se $I = 0$ ossia se siamo in presenza di un consumatore impaziente

$$c_2 = (1-I) + RI = 1 - I + RI = 1 + I(R-1) \leq R$$

- La dotazione c_2 sarà uguale a R soltanto se $I = 1$ ossia se siamo in presenza di un consumatore lungimirante

Il modello di Diamond e Dybvig (1983)

Primo Contesto in cui opera il consumatore: Sistema Autarchico

- La quantità ottimale da investire nella tecnologia a lungo termine, indicata con I^* è la soluzione di un problema di massimizzazione dell'utilità attesa rispettando i due vincoli delle dotazioni di consumo appena trovati. Mettendo a sistema questi due vincoli con la funzione obiettivo U :

$$U^e = qU [1 - I (1-L)] + (1-q) \rho U[1+I(R-1)]$$

- Derivando questa funzione obiettivo per I si ottiene la condizione di primo ordine:

$$\frac{(1-q)\rho(R-1)}{q(1-L)} = \frac{U'(c_1)}{U'(c_2)}$$

Il modello di Diamond e Dybvig (1983)

Secondo Contesto in cui opera il consumatore: Mercati Finanziari

- **Gli scambi sono possibili grazie alla presenza di un mercato finanziario in cui nel periodo 1 sono scambiati ad un prezzo p titoli che assicurano la disponibilità di un'unità del bene di consumo al periodo 2.** Il prezzo dei titoli non deve essere superiore ad 1 altrimenti ciascun consumatore preferirebbe investire le proprie disponibilità sulla tecnologia di conservazione
- **Le possibilità di consumo saranno:**

$$c_1 = (1-l) + pRI = 1 - l + pRI = 1 + l(pR-1)$$

- Il termine pRI sta ad indicare che il consumatore può decidere di vendere anticipatamente i rendimenti previsti al periodo 2 (RI) ad un prezzo p in data 1 se dovrà consumare in questa data

$$c_2 = (1-l)/p + RI = [1 + l(pR-1)]/p$$

Il modello di Diamond e Dybvig (1983)

Secondo Contesto in cui opera il consumatore: Mercati Finanziari

- Se $p > 1/R$, entrambe le dotazioni di consumo sono crescenti in I ossia $I^* \rightarrow \infty$.
Si assiste quindi ad un eccesso di offerta di titoli
- Se $p < 1/R$, $I^* = 0$ e si verifica un eccesso di domanda di titoli.
- L'unica condizione di equilibrio compatibile con I^* strettamente positivo (ossia maggiore di zero e minore di 1) è $p = 1/R$.
- Se $p = 1/R$, $c_1 = 1$ e $c_2 = R$. Otteniamo quindi una combinazione di dotazioni di consumo preferibile al sistema autarchico ($c_1 \leq 1$, $c_2 \leq R$)

Il modello di Diamond e Dybvig (1983)

- L'allocazione ottenuta in corrispondenza di $p = 1/R$ non è detto sia la migliore possibile
- Introduciamo un'allocazione Pareto ottimale che massimizza l'utilità attesa sotto i seguenti vincoli delle dotazioni di consumo:

$$\begin{aligned}qc_1 &= 1-I \\(1-q)c_2 &= RI\end{aligned}$$

Aggregando i due vincoli:

$$qc_1 + (1-q)c_2/R = 1$$

- Se mettiamo a sistema le espressioni di c_1 e c_2 ricavate dai due vincoli con la funzione obiettivo:

$$qU((1-I)/q) + (1+q)pU(RI/(1-q))$$

Il modello di Diamond e Dybvig (1983)

- Per trovare la quantità ottimale da investire dobbiamo derivare la precedente relazione rispetto ad I e si ottiene la seguente condizione di primo ordine:

$$U'(c_1^*) = \rho R U'(c_2^*)$$

- L'allocazione è Pareto ottimale ossia è l'unica migliore possibile se $c_1 = 1$ e $c_2 = R$. (in caso contrario risulta inefficiente):

$$U'(1) = \rho R U'(R)$$

- Assumendo che la funzione $xU'(x)$ sia decrescente in x si ha che:

$$\rho R U'(R) < \rho U'(1) < U'(1)$$

- L'equilibrio efficiente sarà $c_1^* \geq 1$; $c_2 \leq R$. È possibile migliorare in senso paretiano l'allocazione aumentando il consumo in data 1 e riducendo quello in data 2 (cioè fornendo maggiore protezione ai consumatori da eventuali crisi di liquidità).

Il modello di Diamond e Dybvig (1983)

Terzo Contesto in cui opera il consumatore: Intermediari Finanziari

- **L'allocazione Pareto ottimale può generarsi anche in presenza di un intermediario** che riceve depositi al tempo 0 ed investe qc_1^* nella tecnologia di conservazione e $(1-qc_1^*)$ nella tecnologia di investimento a lungo termine. **L'intermediario deve però sempre garantire in ogni momento ai depositanti la restituzione dei propri risparmi**
- **Il contratto di deposito è strutturato in modo tale che, a fronte di un versamento unitario al tempo 0, i consumatori potranno ritirare in anticipo c_1^* al tempo 1 p c_2^* al tempo 2**
- **Sulla base della condizione di primo ordine $[U'(c_1^*) = \rho RU'(c_2^*)]$, $c_2^* \geq c_1^*$ se e solo se $\rho R \geq 1$. La soluzione Pareto efficiente si raggiunge grazie all'intervento di intermediari finanziari che offrono contratti di deposito come forme di assicurazione dei consumatori da shocks di liquidità**
- **Se $\rho R \leq 1$ i consumatori ritireranno al tempo 1 i propri depositi**

Il modello di Diamond e Dybvig (1983)

Terzo Contesto in cui opera il consumatore: Intermediari Finanziari

Questa allocazione raggiunta non è l'unica possibile. Esiste infatti un'allocazione inefficiente caratterizzata da una situazione di panico ossia di corsa agli sportelli (*bank run*). Se un consumatore paziente (ossia colui che investe nella tecnologia di lungo termine) si attende che tutti gli altri consumatori ritireranno i loro depositi nel periodo 1, anche lui farà la stessa scelta piuttosto che aspettare di consumare al periodo 2 dove non potrà vedere soddisfatta la sua richiesta di rimborso perché l'intermediario sarà andato in bancarotta

- **Ci sono delle soluzioni che possono essere adottate per evitare la corsa agli sportelli**

La corsa agli sportelli: come evitarla?

- **Narrow banking**: un settore bancario in cui le banche componenti sono sempre in grado di soddisfare la richiesta di rimborsi dei depositi grazie al mantenimento di riserve liquide (funziona come un sistema con riserva obbligatoria al 100%)
- La massima quantità di rimborsi corrisponde al caso $q = 1$ ossia quando tutti i consumatori vogliono consumare al periodo 1. **L'ammontare delle riserve liquide $(1 - l)$ dovrebbe essere almeno tale da garantire i consumi al tempo 1 (c_1)**
- I vincoli di liquidità delle banche relativi alle dotazioni di consumo nei due periodi saranno:

$$c_1 \leq 1 - l$$

$$c_2 \leq Rl$$

- I precedenti due vincoli possono aggregarsi per formare un unico vincolo:

$$c_1 + c_2 / R \leq 1$$

La corsa agli sportelli: come evitarla?

- **Narrow banking**: un settore bancario in cui le banche componenti sono sempre in grado di soddisfare la richiesta di rimborsi dei depositi grazie al mantenimento di riserve liquide (funziona come un sistema con riserva obbligatoria al 100%). La soluzione alla quale si giunge, in termini di massimizzazione dell'utilità attesa, è poco soddisfacente e dominata dalle possibilità di consumo ottenute in regime autarchico
- La massima quantità di rimborsi corrisponde al caso $q = 1$ ossia quando tutti i consumatori vogliono consumare al periodo 1. **L'ammontare delle riserve liquide ($1 - l$) dovrebbe essere almeno tale da garantire i consumi al tempo 1 (c_1)**
- I vincoli di liquidità delle banche relativi alle dotazioni di consumo nei due periodi saranno:

$$c_1 \leq 1 - l$$

$$c_2 \leq Rl$$

- I precedenti due vincoli possono aggregarsi per formare un unico vincolo:

$$c_1 + c_2 / R \leq 1$$

La corsa agli sportelli: come evitarla?

- **Due possibili soluzioni:**

1. Sospensione dei rimborsi: quando $q_{c_1}^*$ depositi sono stati ritirati, allora i consumatori che investono nella tecnologia di investimento sono sicuri che la loro richiesta di rimborso dei propri depositi sarà soddisfatta e quindi non hanno incentivo a prelevare in anticipo
2. Assicurazione dei depositi: finanziata sia dal pubblico che dal privato, garantisce la restituzione dei depositi a tutti i consumatori evitando quindi il panico della corsa agli sportelli. In assenza di corsa agli sportelli, non ci sono neanche costi assicurativi da sostenere

- **Le due soluzioni non si equivalgono se la quantità ottima dei rimborsi è variabile:**

1. L'assicurazione sui depositi può consentire un'allocatione dei consumi Pareto ottimale indicizzando le tassi assicurative in funzione del livello q da realizzare
2. La sospensione dei rimborsi non porta ad un'allocatione efficiente dei consumi: stabilità una quantità limite dei rimborsi (f), se $q > f$ alcuni consumatori del tipo 1 (ossia consumatori impazienti) subiranno razionamento di liquidità; se $q < f$ alcuni consumatori del tipo 2 (consumatori lungimiranti) otterranno liquidità in misura minore di quanto promesso al momento della stipula del contratto di deposito. Il primo caso ($q > f$) corrisponde ad una preferenza per la tecnologia di investimento mentre il secondo ($q < f$) ad una preferenza per la tecnologia di conservazione

Razionamento del credito

- **Stiglitz e Weiss (1981)** hanno dimostrato che la presenza di asimmetrie informative quali la selezione avversa e moral hazard, sono alla base del manifestarsi di equilibri con razionamento del credito
- In contesto di distorsioni di una struttura informativa a disposizione degli agenti si possono verificare due situazioni di razionamento del credito:
 1. **RAZIONAMENTO DEL CREDITO PURO:** tra individui, che hanno le stesse caratteristiche, ve ne sono alcuni che ottengono credito altri che si vedono respinta la richiesta di credito
 2. **RAZIONAMENTO DEL TASSO DI INTERESSE (O DI PREZZO):** ad un certo tasso di interesse stabilito dal mercato del credito, ossia dalle dinamiche offerta e domanda di credito, gli individui ricevono un prestito di dimensioni inferiori alle loro attese

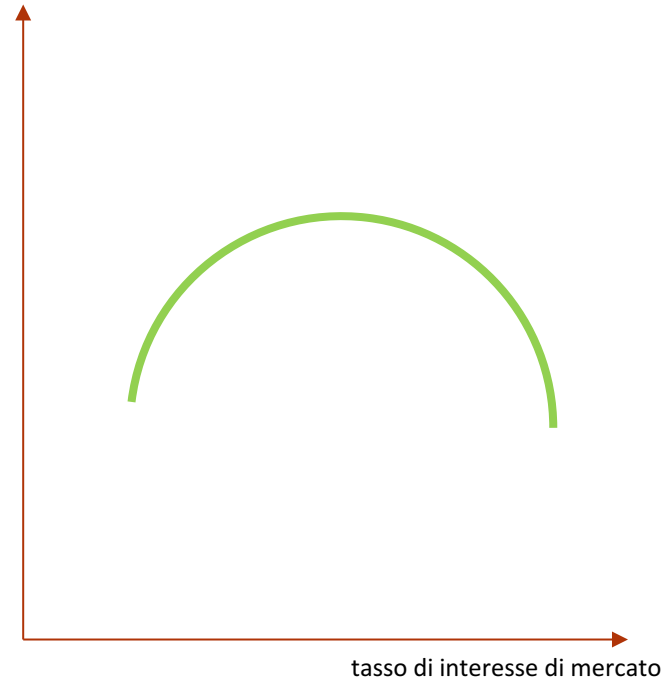
Rendimento atteso della banca

- **Esso è funzione del tasso di interesse nominale**
- **Al crescere del tasso di interesse non sempre corrisponde un aumento proporzionale del rendimento atteso dalla banca**
- **La relazione che lega il rendimento atteso dalla banca ed il tasso di interesse nominale è non monotonica, positiva o diretta. Perché?** La probabilità di insolvenza del prenditore fondi, a seguito del maggior costo di prendere denaro a prestito, può aumentare in modo tale da ridurre il rendimento effettivo atteso per la banca

Rendimento atteso della banca

- Esiste un valore critico del tasso di interesse r^* che massimizza il rendimento atteso della banca
- Nessuna banca sarà disposta a erogare prestiti a tasso di interesse superiore a r^*

Rendimento atteso della banca



Rendimento atteso della banca

- In presenza di eccesso di domanda di credito, la banca dovrebbe aumentare il tasso di interesse richiesto
- L'aumento del tasso di interesse dovrebbe provocare un aumento dell'offerta di credito (curva con inclinazione positiva) e una diminuzione della domanda di credito (curva con inclinazione negativa). Queste dinamiche di offerta e di domanda che corrispondono a spostamenti delle curve continueranno fino a raggiungere un nuovo equilibrio di mercato
- Raggiunto il tasso di interesse r^* nessuna banca è incentivata ad aumentare il tasso sui crediti perché questa scelta corrisponderebbe un rendimento atteso inferiore per la banca. **La presenza di asimmetrie informative e la relazione non monotonica tra il rendimento atteso per la banca ed il tasso di interesse richiesto sui crediti spiegano perché ci può essere un gap tra il tasso di interesse walrasiano di market clearing (r^w) e il tasso di equilibrio**
- **Ogni volta che r^w è maggiore di r^* l'equilibrio di mercato è caratterizzato da un eccesso di domanda di credito che viene soddisfatta parzialmente ossia si ha razionamento del credito.** Ogni banca ritiene più conveniente quotare un tasso di interesse più basso r^* perché solo in corrispondenza di questo tasso il rendimento atteso è massimo

Selezione avversa

- **Quando si verifica?:** in presenza di asimmetrie informative ex ante circa la rischiosità dei progetti di investimento da finanziare, all'aumentare del tasso di interesse, si assiste ad un cambiamento circa la tipologia di prestatore di fondi
- Coloro che accettano di sostenere un costo del debito più elevato, sono in genere individui contrassegnati da un maggiore grado di rischiosità. Per questi individui la probabilità di rimborsare il prestito ricevuto è molto bassa a causa del **principio di responsabilità limitata**
- **PRINCIPIO DI RESPONSABILITÀ LIMITATA:** nessun soggetto è obbligato a restituire al creditore oltre le sue disponibilità liquide. Valido questo principio, l'aumento del tasso di interesse farebbe uscire dal mercato del credito i prestatori di fondi più solvibili lasciando quelli invece più rischiosi meno desiderati dai finanziatori

Moral hazard

- **Quando si verifica?:** l'incentivo ad investire in progetti a più alto rischio in corrispondenza di aumento del tasso di interesse
- La selezione avversa e il moral hazard hanno degli effetti diversi sul datore dei fondi e sul prenditore dei fondi

Effetti della selezione avversa

- Siamo di fronte al caso di una banca che ha già effettuato una classificazione dei potenziali clienti secondo il rendimento medio dei progetti di investimenti oggetto della richiesta di credito
- Si assumono le seguenti ipotesi:
 1. Tutti i debitori siano neutrali al rischio
 2. I progetti di investimento sono di uguale dimensione e richiedono lo stesso ammontare di finanziamento pari ad 1
 3. Non si accettano attività come garanzia dei prestiti
 4. I costi di fallimento dell'impresa (bancarotta) siano nulli
 5. Il contratto di prestito è un contratto di debito standard che prevede il pagamento di un certo tasso di interesse da parte del beneficiario indipendentemente dalla realizzazione del progetto finanziato e in caso di insolvenza il datore dei fondi si appropria del risultato del progetto

Effetti della selezione avversa

- Il rendimento per il finanziatore è:

$$\phi = \min[(1+r), X]$$

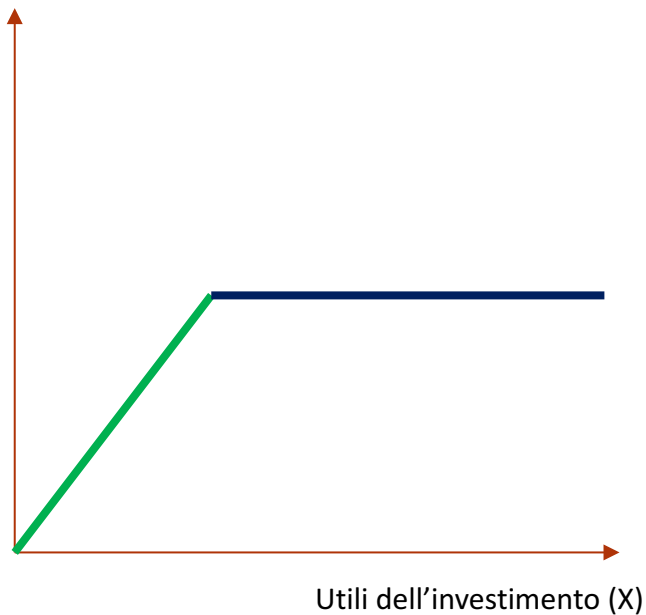
X = il rendimento del progetto di investimento caratterizzato da un grado di rischio δ

- Il **rendimento della banca** che è funzione non solo del tasso di interesse di mercato r ma anche dei proventi generati dal progetto (ossia X) **può essere rappresentato mediante una funzione concava**
- Il **rendimento del debitore** è una **funzione convessa** e varia tra un minimo pari a zero (per il principio della responsabilità limitata) e il gap remunerativo (se positivo) tra i proventi dell'investimento (X) e il costo del prestito ($1+r$):

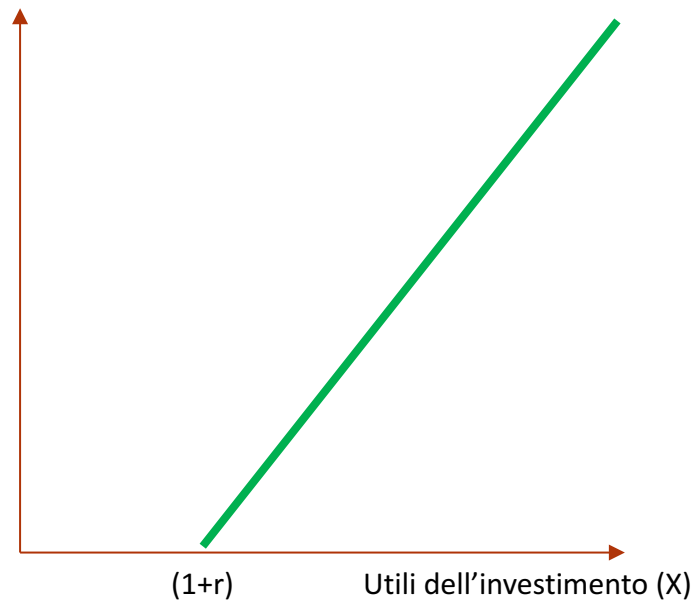
$$\pi = \max [0, X - (1 + r)]$$

Effetti della selezione avversa

Rendimento atteso della banca



Rendimento atteso del debitore



Effetti della selezione avversa sulle imprese

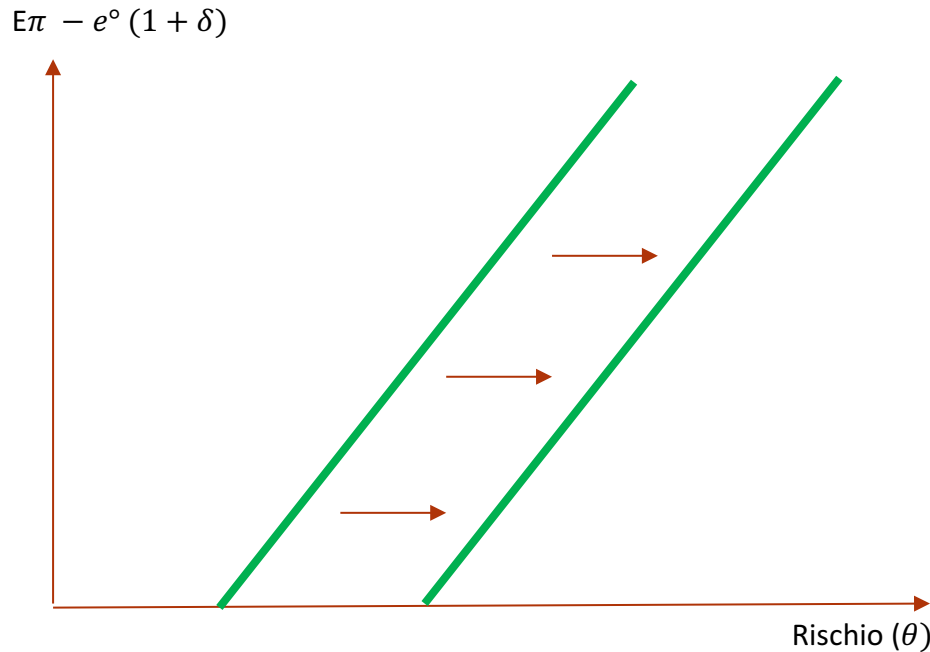
- Se i richiedenti prestiti sono neutrali al rischio, dovranno impegnarsi con un dato ammontare di capitale di rischio e^o . Il progetto di investimento che viene finanziato sarà intrapreso se:

$$E\pi > e^o (1 + \delta)$$

- Dove δ il tasso d'interesse risk-free corrispondente all'alternativa sempre possibile di investimento delle proprie disponibilità
- Poiché il profitto atteso cresce all'aumentare del rischio del progetto di investimento, esiste un livello di rischio θ' tale che soltanto le imprese disposte ad accettare un rischio $\theta > \theta'$ intraprenderanno l'investimento
- Pertanto il rendimento reale del progetto di investimento in funzione del rischio del progetto θ sarà la differenza: tra il profitto atteso e il capitale di rischio investito:

$$E\pi - e^o (1 + \delta)$$

Effetti della selezione avversa sulle imprese



Effetto della selezione avversa: Un aumento del tasso di interesse nominale r riduce i profitti per i prenditori di fondi causando uno spostamento verso il basso della curva $E\pi$. Il valore critico del rischio θ aumenta e si riduce la domanda di prestiti

Effetto della selezione avversa sulla banca

- La funzione di profitto del prestatore dei fondi è concava
- Se tutti i progetti da finanziare hanno lo stesso rendimento, il profitto atteso della banca diminuisce quanto più θ aumenta
- Ad un profitto atteso di chi prende a prestito per progetti più rischiosi più elevato deve corrispondere un rendimento atteso per l'erogatore dei fondi inferiore
- In corrispondenza di variazione del livello di rischio del progetto da finanziare θ varia il profitto atteso del prestatore di fondi e conseguentemente anche il profitto atteso per la banca (indipendentemente dalle variazioni del tasso di interesse r)

Effetto della selezione avversa sulla banca

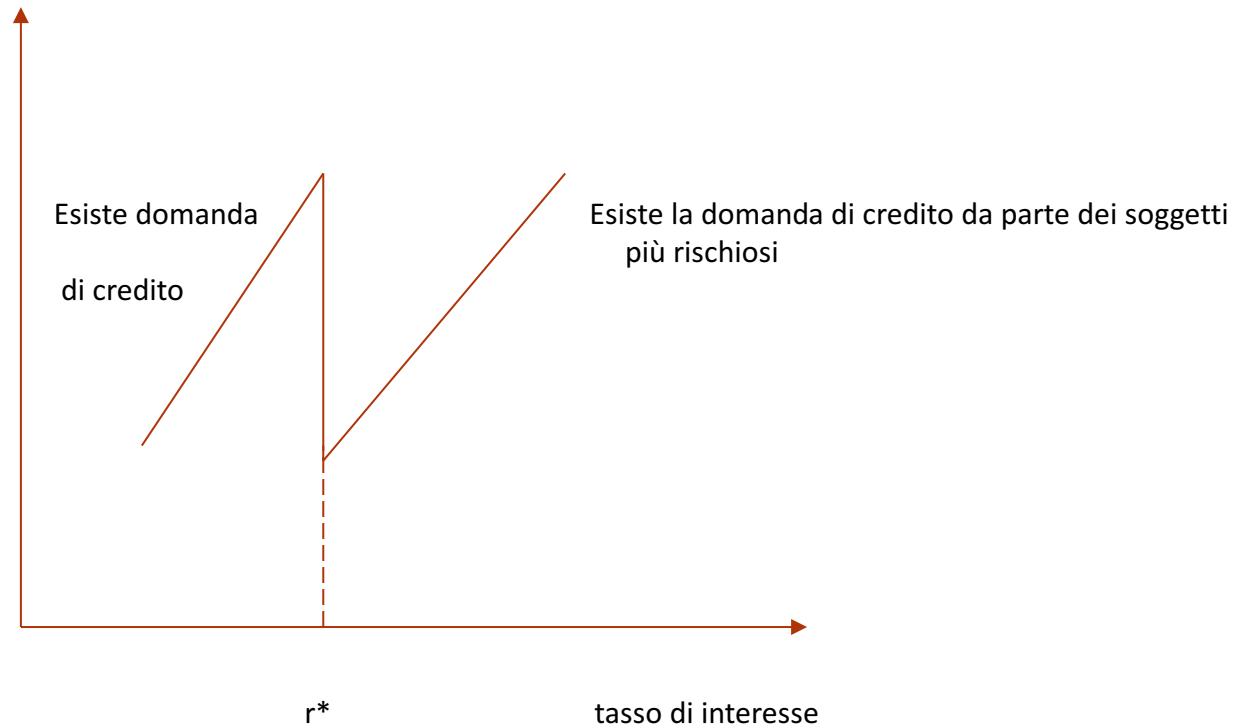
- **Effetto positivo della selezione avversa** rappresentato dall'evidenza che tutti i prenditori che ex-post dimostreranno di essere solventi pagheranno un tasso più alto
- **Effetto negativo di selezione avversa** perché i prenditori di fondi migliori (ossia quelli con un livello di rischio più basso θ) potrebbero decidere ex-ante di uscire dal mercato

Effetto della selezione avversa sulla banca

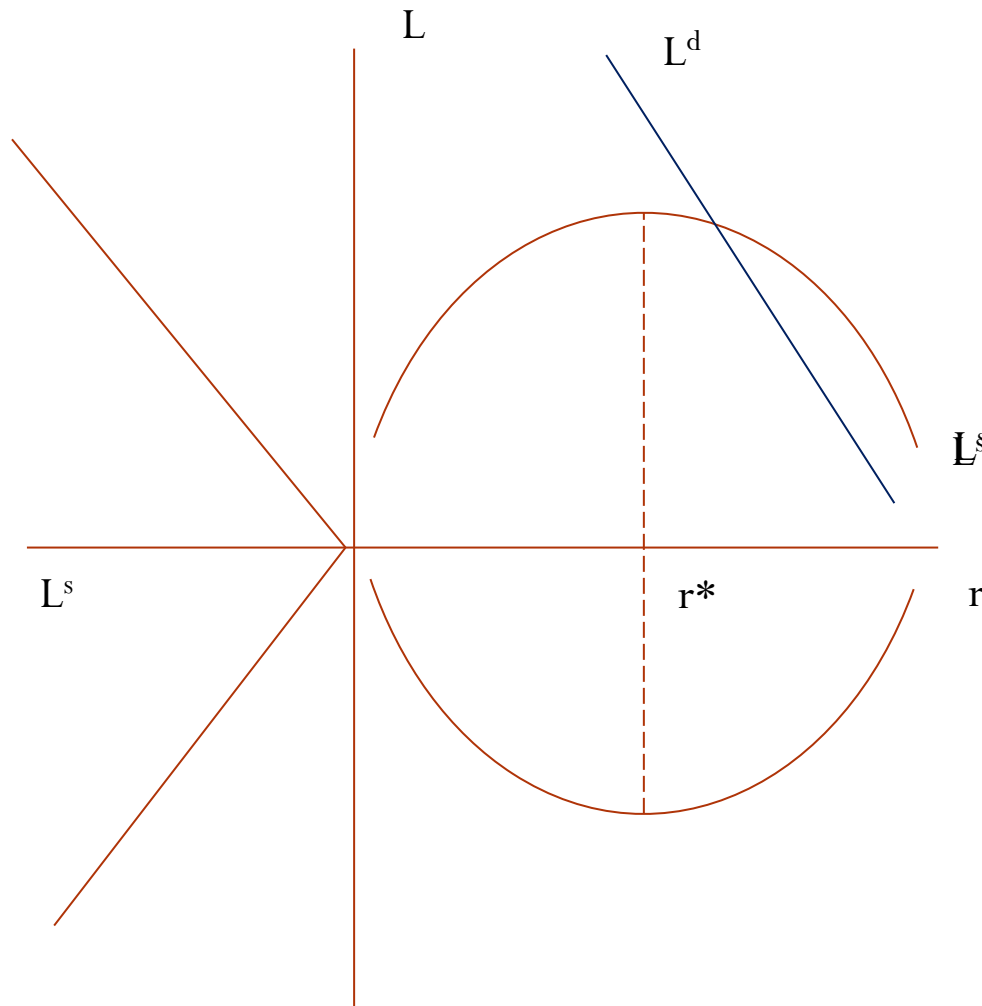
- In corrispondenza di un tasso critico di interesse r^* le imprese meno rischiose non domanderanno più prestiti causando una caduta drastica sui profitti della banca
- Un tasso di interesse più alto influenza le imprese meno rischiose che già sanno di avere più probabilità di pagare il prestito rispetto a quelle più rischiose e per le quali il tasso di interesse applicato non rappresenta una variabile cruciale quando diventano insolventi. Le imprese più rischiose, se avessero la certezza di non poter restituire il prestito, potrebbero al limite risultare indifferenti al tasso di interesse richiesto dalle banche

Effetti della selezione avversa sulla banca

Rendimento atteso della banca



Equilibrio con razionamento



- L : rendimento atteso della banca
- r : tasso sui prestiti
- L^s : offerta di credito
- L^d : domanda di credito
- L'equilibrio si ottiene in corrispondenza del tasso r^* per il quale il mercato creditizio è connotato da un eccesso di domanda di credito
- Il tasso di interesse walrasiano r^w è tale da generare un rendimento minore per la banca che ha quindi incentivo a richiedere un tasso inferiore pari a r^*

Moral hazard e razionamento

- Stiglitz e Weiss hanno dimostrato che il razionamento del credito si può ottenere anche in presenza di moral hazard
- Quando il tasso di interesse viene aumentato, i prenditori di fondi per poter ripagare i prestiti divenuti più costosi, hanno interesse a intraprendere progetti più rischiosi (che quindi produrranno maggiori profitti). Vi è una correlazione positiva tra l'assunzione del rischio da parte dei prenditori dei fondi e il tasso di interesse richiesto
- Le banche potrebbero controllare i comportamenti dei prenditori di fondi, sebbene l'attività di monitoring è costosa e difficile da implementare
- Le banche possono ricorrere a meccanismi di controllo indiretto

Strategie per contrastare la selezione avversa

- È possibile che l'informazione privata che è alla base della selezione avversa possa essere acquisita dalla controparte meno informata (ossia dal datore di fondi)
- È nell'interesse della banca e delle imprese meno rischiose che altrimenti sarebbero soggette alle condizioni contrattuali praticate alle imprese di qualità media, che si costruisca un meccanismo di trasmissione delle informazioni tale da consentire l'identificazione e la classificazione delle imprese che domandano credito
- Il meccanismo di trasmissione delle informazioni può essere attivato attraverso l'adozione di strategie di segnalazione o di selezione a seconda che l'iniziativa sia presa dalla parte più informata o dall'altra

Strategie per contrastare la selezione avversa

- **Nei modelli di segnalazione le imprese migliori decidono intraprendere alcune azioni o di effettuare determinate scelte in modo tale da segnalare ai finanziatori la propria qualità superiore**
- **Questa strategia non è credibile perché potrebbe essere imitata a costo zero da un'impresa più rischiosa**
- Una particolare strategia di segnalazione potrebbe cercare di sfruttare il legame esistente tra la struttura finanziaria della impresa e le sue caratteristiche. La struttura finanziaria può essere progettata in modo che essa diventi un segnale credibile per il mercato circa determinate caratteristiche dell'impresa stessa. **I primi modelli che hanno utilizzato la struttura finanziaria dell'impresa come meccanismo di segnalazione sono quelli di Ross (1977) e Leland-Pyle (1977)**

Strategie per contrastare la selezione avversa

- **Nel modello di Ross, il livello di indebitamento può essere utilizzato per segnalare al mercato un'elevata redditività attesa. Perché?**
- **Un maggior indebitamento riduce l'utilità attesa dell'imprenditore ma fa aumentare il valore di mercato dell'impresa** (Proposizione II Teorema di Modiglian-Miller)
- **Esiste un equilibrio di separazione tra le imprese migliori che risultano più indebitate e quelle più cattive.** La leva finanziaria (rapporto debito /capitale proprio) è funzione crescente del tipo di impresa

Strategie per contrastare la selezione avversa

- Nel modello di Leland-Pyle l'impresa utilizza la quota di azioni (equity) non ceduta dall'imprenditore come meccanismo di segnalazione
- Poiché l'imprenditore è avverso al rischio, egli dovrebbe assicurarsi completamente vendendo il 100% della sua impresa. Trattenendo una parte delle azioni della propria impresa, egli sopporta parte del rischio dell'attività d'impresa e segnala la propria qualità al mercato