Centro Stampa

ATTENZIONE QUESTI APPUNTI SONO OPERA DI STUDENTI , NON SONO STATI VISIONATI DAL DOCENTE. IL NOME DEL PROFESSORE SERVE SOLO PER IDENTIFICARE IL CORSO.

N° 4530

ECONOMIA E FINANZA D'IMPRESA
TEORIA ESERCIZI TEMI ESAME 2022-23

DI BORGONI GIULIA

ECONOMIA E FINANZA D'IMPRESA – 27 SETTEMBRE 2022

Efficiente: produrre più output possibile con meno input possibile. Conseguenze del mancato raggiungimento di efficienza. Teoria neoclassica_ impresa come agente rappresentativo. Importante come si interfaccia con altre imprese. Importante per teoria neoclassica come funziona il mercato e non come funziona un'impresa al suo interno. Impresa come agente nel mercato.

Il **capitalismo manageriale**: passo avanti rispetto alla teoria neoclassica. Va a distinguere una cosa che all'interno della teoria neoclassica non viene distinta mai: la proprietà e chi dirige l'impresa (proprietà e controllo). Nel momento che vengono separati e appartengono a persone diverse→esaminare interessi di queste persone diverse. Impresa comunque capitalistica e non collettivistica, non no profit ma obiettivo è massimizzare il profitto. Ci sono capitalisti che hanno finanziato l'impresa e vogliono un giusto ritorno di finanziamento. Non è classica in cui piccolo imprenditore proprietario dell'azienda la dirige. Nel passaggio invece abbiamo due persone molto diverse: una che possiede impresa dal punto di vista del capitale e chi la dirige. Si profila idea che ci sia possibilità che abbiano interessi e obiettivi diversi e anche problema che chi dirige impresa deve dare conto a chi la possiede. Necessita di reperire capitali sul mercato e suddivisione funzione dirigenziale. Da qui nasce il passo successivo: altra problematica → **funzione di produzione di squadra**. Concetto che ci sia un team cambia completamente: rilevanti i rapporti tra i componenti della squadra e i rapporti tra squadra stessa e chi controlla la squadra. La squadra è il fatto che ci sia un'interazione. Risultato di quello che faccio io dipende anche da quanto fa bene un mio compagno di gruppo e viceversa. Questo origina un tipo di problematica del principale-agente: chi da il compito (delega certo compito) ad un agente che svolge un compito per il principale. Suddivisione dei compiti in cui contano le competenze specifiche. Io do un incarico e ci deve essere modo di interazione tra principale e agente in modo che agente sia invogliato a svolgere il compito. Qui c'è il problema della motivazione? Come motivo qualcuno a fare qualcosa che per uno è costoso. Problema che agente elude lo sforzo (preferirei non sforzarmi e ottenere stesso risultato), da parte dell'agente di estrarre lo sforzo. Chi scelgo? Meccanismo selezione. C'è poi anche il tema del rischio. Come organizzare i rapporti tra imprese che producono all'interno di stessa filiera produttiva (investimenti specifici, costi di transazione, contratti incompleti, integrazione verticale). Capire chi deve integrarsi: monte che integra valle? Valle che integra onte? Da questa decisione possono venirne fuori soluzioni molto inefficienti→impresa ne patisce. Integrare o no→difficile valutazione. Efficiente dal punto di vista della scelta di chi integra ad esempio. Allocazione dei diritti di proprietà: in evidenza problematiche negative, problema sotto investimento (underinvestment) quando le imprese investono meno di quello che dovrebbero per riuscire ad ottenere risultati efficienti. Un'impresa che va bene, buoni risultati, distribuisce dividenti magari non sta dando il massimo che potrebbe→inefficiente. Noi finanziatori non lo sappiamo se l'impresa ha investito al massimo per avere massimi risultati. Investimento subottimale ha un forte impatto sociale→imprese crescono meno di quello che potrebbero. Compito di scoprire perché impresa sta facendo cose, qual è l'ostacolo. Tutte queste interpretazioni prescindono dall'aspetto finanziario, in situazioni in cui non c'è il vincolo finanziario, in cui l'imprenditore può fare tutti i finanziamenti che vuole.

SECONDA PARTE: come si finanziano le imprese? Struttura finanziaria e struttura proprietaria. La struttura finanziaria è rappresentata da indicatore: rapporto debito/equity. Quanto arriva dai creditori e quanto dai proprietari. Vediamo anche come è condizionata e condiziona la struttura proprietaria: indice di concentrazione (se produzione è concentrata oppure no). la struttura proprietaria abbiamo diverse forme: cambia a seconda del numero di azionisti che ci sono e di quante azioni e quanto sono grandi le quote degli stessi azionisti. C'è stato processo di crescita delle imprese. Se azionista maggiore ha più del 50% proprietà e controllo son la stessa cosa. Ma azionista può pensare che non avrà mai voce in capitolo, che non dà giusto rendimento→non finanziano impresa→non può fare determinati investimenti. Parleremo della quotazione, motivazioni, conseguenze per valore e prezzo azioni.

Controllo: di come vengono usati i fondi dati dalle banche oppure dai piccoli azionisti. In ita ci si ferma perché non si vuole scendere sotto la quota del controllo. È importante la contendibilità del controllo: che il controllo venga conteso (stesso discorso della concorrenza: crea efficienza). Non puo essere conteso se è al 60%. Importante che diventasse contendibile. Se detenuto da mani non abbastanza efficienti sarebbe giusto che andasse nelle mani di qualcun altro. Parleremo dei meccanismi di disciplina del manager. Espropriazione azionisti: facciamo investimento, abbiamo investimento ma che potrebbe essere più basso che se fosse nelle mani giuste. Comprare le azioni fino a poco fa era una scelta che molti non pensavano, profonda diffidenza che nasce dalla sensazione che il piccolo azionista fosse espropriato. Quindi i risparmi sono andati nei buoni del tesoro. Molto risparmi degli italiani è in questa forma. Finanzio l'industria o finanzio lo stato? Le persone vanno sul sicuro e comprano i buoni del tesoro dello stato. Qui c'è una certa sicurezza. Scelgo la sicurezza o il rischio? Tutto ciò dipende dalle intenzioni del pubblico. Aspetto cruciale è la protezione degli investitori: dal 1998 testo unico della finanza (legge draghi)→serie di protezioni per gli investitori=il pubblico.

Ultima parte: econometria. Dalla regressione fino ad arrivare alle variabili decotomiche e anche digressione su regressioni con dati panel.

Crossaction guarda in un istante un insieme di imprese. Ci possono essere situazioni di squilibrio

$$y = f(x)$$

Y1 x1

Y2 x2

Y3 x3

Osservare stessa impresa per più anni: cossezionale e serie temporale insieme. Guarda impresa per impresa su più anni per assorbire gli shock. Io alla fine se ho condotto analisi in modo scrupoloso posso dire che variabile x ha effetto causale su variabile y.]

Esame scritto, domande a scelta, V e F, esercizietti. Somma oltre a 30. No orale. Bonus 2 punti a quelli prenotati per la prima volta.

Parte 2

IMPRESA MANAGERIALE

Incarnata con il modello di **Marris** → economista inglese, scuola Cambridge. Riuscito a mettere insieme molti aspetti dell'impresa distaccandosi dall'impresa neoclassica (visione black box) pur mantenendo gli strumenti quantitativi di riferimento (problema della massimizzazione e massimizzazione vincolata). Introduce molte novità. Tratta della separazione tra proprietà e controllo (proprietario e dirigente/manager). Questa si applica alle imprese quotate. Tutto questo è studiato in paesi (America e Inghilterra) in cui imprese grandi erano la regola e avevano la caratteristica di essere quotate in borsa →incarnavano questa separazione tra proprietà e controllo. Queste imprese quando sono grandi imprese con proprietà diffusa vengono chiamate **public ompanies/public corporation=** Impresa che è posseduta dal pubblico perché ci sono tanti piccoli azionisti (non impresa pubblica come la statale). **PLC** imprese quotate a Responsabilità Limitata dell'ordinamento anglosassone.

Public→imprese non sono di un proprietario grande che possiede tutta l'impresa, ma sono tutte spezzettate, proprietà diffusa, e sono nelle mani del pubblico. Azionisti non sono dei ricconi ma sono persone normali (operai, professori, maestri, persone normali ecc). Fa subito capire che bisogna rispondere al pubblico che sono una platea di persone normali che investe lì i suoi risparmi. Separazione proprietà controllo che fa nascere il conflitto interessi azionisti=proprietari e manager→perché hanno obiettivi diversi. Introdotta la funzione di utilità del manager→massimizza la sua utilità massimizzando una funzione con degli argomenti. Punto centrale che l'interesse che non collima più nel proprietario e manager è un conflitto interesse perché

c'è un trade-off tra obiettivo del profitto e della crescita (manager). Gli azionisti massimizzano la loro utilità massimizzando il profitto mentre il manager massimizza la sua utilità massimizzando la crescita e un'altra cosa che andremo a vedere.

Aspetti di novità

- **Impresa capitalistica manageriale**: utilizza a pieno titolo il manager. Concetto che sono necessarie competenze che non sempre sono in possesso dei proprietari (investe ma non è in grado di guidare l'impresa). Proprietario che delega qualcuno a svolgere quel compito nel suo interesse.
- **Separazione proprietà e controllo** era stata portata all'attenzione di tutti nel 1932 da due economisti americani (Berle e Means)→avevano fatto una prima ricerca su struttura proprietaria delle imprese. Prendendo le prime 200 società quotate in borsa e sono andati a cercare chi sono i proprietari/azionisti di queste imprese. Scoprono che la proprietà è molto diffusa: cioè il maggior azionista di solito aveva o il 20% o il 10%. Già in quegli anni in America la proprietà era così diffusa che i grandi azionisti avevano queste percentuali. Ne deducono cosa? Allora chi comanda queste imprese? Comandano i dirigenti. Ma i dirigenti lavorano veramente nell'interesse dei proprietari che posseggono le azioni? Discrezionalità manageriale: il manager può agire in modo discrezionale, ad esempio, nel 50% nell'interesse dell'azienda e nell'altro nel suo interesse.
- C'è un probabile **conflitto di interessi**: chi possiede impresa ha interessi/obiettivi diversi dal manager. Quindi ricercano gli obiettivi del manager (del proprietario massimizzazione del profitto o del valore).
- Altro aspetto: **mercato del controllo dell'impresa**. Contendibilità del controllo: ci si possa impossessare del controllo dell'impresa: facendo una scalata (o vado da quello di maggioranza gli compro la quota oppure scalata in borsa→significano che c'è un mercato→lui lo chiama il mercato del controllo delle imprese), mercato in cui c'è acquirente e uno che può vendere/o si può far comprare.
- Altro grande fattore di novità: **estende orizzonte temporale dell'impresa**: perché la sua è teoria di crescita. Invece visione neoclassica impresa era statica che massimizzava (nel BP o LP ma senza una crescita) senza una crescita. Qui invece viene fatto rientrare. Impresa che può crescere. Può crescere anche troppo. Allora c'è trade-off: crescita va bene ma non è che può andare a scapito della profittabilità e del valore? Come crescono le imprese e quando la crescita delle imprese smette di creare valore? Come cresce un'impresa?
- Considera che questo tipo di imprese operano in **mercati imperfetti** (=in mercati non in mercati di perfetta concorrenza) dove c'è spazio per la differenziazione di prodotto e la diversificazione di prodotto (consentono di espandere produzione, espandere la loro dimensione e quota di mercato. Senza subire la pressione della concorrenza→differenziando influenzo la disponibilità a pagare del consumatore→sono disposti a pagare di più). Ha una visione estremamente moderna. Mercati imperfetti che fan si che impresa non sia più price-taker (subisce il prezzo e non può modificarlo) ma in grado di modificare prodotto e decidere prezzo diverso/più alto senza perdere tutta la domanda. Sono imprese che influenzano la domanda attraverso queste strategie.
- Abbiamo due variabili da tenere sotto controllo: **tasso di profitto e il tasso di crescita**. Per crescere bisogna fare investimenti. Quindi questi investimenti fanno aumentare o diminuire il profitto. Abbiamo un obiettivo della crescita che si viene ad aggiungere ed introduce una massimizzazione vincolata.
- Altra novità: **finanziamento di investimenti**. Ci sono fonti interne ed esterne.
- Forte importanza al **mercato dei capitali** = borsa e cioè valore delle imprese.

Rapporto manager/azionisti

Frase scritta da Smith 1776 "La ricchezza delle nazioni"

Gli amministratori (directors) di queste compagnie (SPA) che sono i managers del denaro degli altri e non del proprio (dirigenti gestiscono denaro degli altri e non del loro) non ci si può aspettare che loro lo sorveglino con la stessa vigilanza con cui lo farebbero in una società partner in cui loro sono coinvolti. Ma piuttosto negligenza e spreco prevarrà più o meno nella gestione degli affari di tali imprese.

È visione molto realistica in cui ti faccio notare che qui i managers che non amministrano i loro quattrini ma quelli di qualcun altro lo faranno con spreco e negligenza. Marris ne tiene conto di questa cosa per disegnare il conflitto di interessi tra manager e proprietari.

Abbiamo impresa quotata in borsa (public companies) con azionariato diffuso (frammentata la struttura proprietaria).

- Obiettivo azionisti massimizzare profitti (gli arriva con dividendi).
- Funzione obiettivo del manager è composto dalla crescita organica (crescita interna) dell'impresa e la sicurezza del posto. Viene fuori che il manager c'è la caratteristica che è a rischio, la sicurezza del posto del lavoro. Perché gli interessa la crescita? Al manager interessa la crescita perché con questa accresce la sua potenza, accresce la sua sfera di influenza, potere, stipendio, benefits di vario tipo, correlazione stipendio manager e dimensione impresa (correlazione positiva). Avendo sottocchio anche la sicurezza del posto di lavoro e del ruolo. Questa sicurezza dipende anche dai risultati che ottiene e in certa misura da quanto sono contenti i padroni=azionisti diffusi. Che voce in capitolo hanno gli azionisti diffusi sul suo reincarico ad esempio? Non molta voce in capitolo. Questi votano e votano il consiglio di amministrazione: sono gli amministratori della società, i quali poi sceglieranno se rinnovare l'incarico o no al CEO. La sicurezza del posto e del ruolo →dipende dal fatto che raggiunga determinati risultati.

Impresa in cui proprietà (azionisti) è separata dal controllo (manager, delle operazioni day by day, delle strategie). Abbiamo impresa che opera in concorrenza imperfetta: no price taker ma in grado di modificare la sua domanda (genera la domanda di mercato e non la subisce) attraverso delle strategie.

Io posso inventare nuovo modello di bicicletta ma la struttura produttiva mi deve seguire. Se voglio vendere delle biciclette di ultimo modello che sono in grado di progettare, mettere sul mercato contemporaneamente devo far crescere la capacità produttiva.

C'è tasso di crescita della domanda dell'impresa spinto dall'impresa e capacità di offrire i prodotti/capacità produttiva.

- g_d=Tasso di crescita della Domanda dell'impresa
- g_s=Tasso di crescita *interna* dell'Offerta: il capitale investito (Total Assets)

Da un lato l'impresa lavora per far aumentare la sua domanda (marketing, R&D ecc…). Dall'altro lato la produzione che mi richiederà investimenti (esempio nuova linea di produzione per la bicicletta nuova). Due aspetti perché ci deve essere la crescita dell'offerta dell'impresa sul mercato dei nuovi prodotti e dall'altra parte la domanda stimola attraverso il miglioramento di portafoglio di prodotti ecc…

Due aspetti da tenere a mente. Sono molto costosi sia lo stimolo domanda tramite investimenti in ricerca e marketing sia quello dell'aumento della capacità →ci deve essere un sentiero di crescita equilibrato ci deve essere uguaglianza tra i due tassi (non può impresa promettere bici più bella che c'è e nello stesso tempo non avere la capacità produttiva per farla perché poi arriva la domanda e lui non è capace di offrire la bicicletta). Ci deve essere un'uguaglianza tra tasso di crescita della domanda dell'impresa e tasso di crescita dell'offerta dell'impresa

$$g_s = g_d$$

CRESCITA DELLA DOMANDA

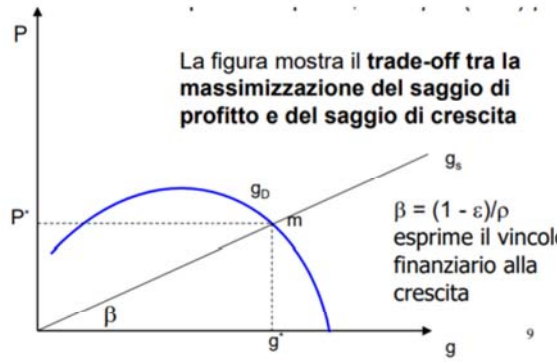
Come si struttura? Sistema a 3 equazioni.

$$g_d = f_1(d_s)$$

$$d_s = f_2(P)$$

$$g_d = f_1[f_2(P)]$$

- **Il tasso di crescita della domanda cresce in funzione del tasso di diversificazione con successo** (d_s). Suppone Marris che di 10 prodotti che impresa mette fuori solo 5 o 6 o 7 abbiano successo. d_s *tasso che misura* il grande sforzo che fa impresa e la resa dello sforzo. Questa funzione (ds) ha rendimenti decrescenti: a forza di continuare ad aumentare il numero di prodotti immessi sul mercato→il tasso di diversificazione con successo diminuisce (più difficile, meno sentieri da esplorare, più concorrenti mi imitano ecc…). Manager continua a investire e a fare nuovi prodotti se prima 8 su 10 successo poi 7 su 10 poi 5 su 10 però costi aumentano in modo meno proporzionale rispetto all'aumento di ricavi che portano queste strategie di diversificazione. Comporta che aumenta la crescita ma diventando sempre più costosa diminuisce il tasso di profitto. Abbiamo che asso di crescita della domanda è funzione del tasso di diversificazione con successo. I profitti funzione prima crescenti (aumentano con la crescita) da certo punto in poi (più prodotti falliscono di quanti hanno successo) l'impresa magari cresce ma tasso di profitto diminuisce.
- Tasso di diversificazione con successo è funzione di profitti. Mette in luce questa endogeneità (tanti profitti li investo in diversificazione). Da un lato il profitto influenza la diversificazione ma quando la diversificazione cala influenza i profitti. Abbiamo relazione causale che va da due parti: i profitti posso investirli in diversificazione, ma il tasso di diversificazione nel momento in cui scende influenza il tasso di profitti. **Endogeneità: quando x influenza y ma anche y influenza x**. P=$\frac{\pi}{k}$ tasso di profitto
- Terza relazione tasso di crescita della domanda è funzione composta f1[f2(P)]. Il tasso di profitto influenza ed è influenzato. Graficamente viene rappresentato con la forma inversa.



sappiamo che il tasso di crescita della domanda è influenzato dal tasso di profitto, ma anche il tasso di profitto è influenzato dal tasso di crescita della domanda.

[linea curva] il profitto all'inizio aumenta all'aumentare della crescita del tasso della domanda, ma poi superato il massimo inizia a scendere. Se vuoi più crescita l'avrai a scapito del profitto. Curva blu trade off crescita e profitto. [min 44] tasso di profitto prima aumenta all'aumentare del tasso di crescita ma poi arriva ad un massimo e inizia a scendere.

CRESCITA DELL'OFFERTA

Offerta=Capacità produttiva. Aumento della capacità produttiva è rappresentata dall'aumento dello stock di capitale fisso (immobilizzi tecnici e immateriali). Aumenta→vuol dire che si investe→investimento è ΔK (di anno in anno quanto ho investito al netto di ammortamenti). Vuol dire che si è investito. I: spese di investimento.

$$g_s = \Delta K/K = I/K \quad \rightarrow \text{tasso d'investimento}$$

Come si finanzia l'investimento? Fonti e **impieghi (=investimento)**. **Fonti** da **profitti reinvestiti (fonte interna) o nuovi debiti (fonte esterna)**. Profitti reinvestiti sono profitti non distribuiti agli azionisti. Profitto=π

ρ: tasso reinvestimento dei profitti. Il manager ha deciso invece di distribuirli agli azionisti ha deciso di reinvestirli nell'impresa. Ma li reinveste bene o male? Fa aumentare il valore o no?

1- ρ: tasso di dividendo. Ottengo 100, 80 li rinvesto e 20 li distribuisco (utili a nuovo).

Seconda fonte è il debito. Certa % di investimento viene finanziata con il debito. ε*I→non influenza gli investimenti. (variabile esogena che non influisce sul modello).

Vincolo di bilancio: fonti=impieghi (investimento).

Vincolo di bilancio → Fonti = Impieghi	
Impieghi (l'investimento) → **$I = \rho\pi + \varepsilon I$** ← Fonti	Impieghi=somma fonti
Il profitto: **$\pi = [(1 - \varepsilon)/\rho] \cdot (I)$**	Ricavo profitto (metto in evidenza I)
Il tasso di profitto: **$\pi/K = [(1 - \varepsilon)/\rho](I/K) \rightarrow P = \beta g_s$**	Voglio ottenere il tasso di profitto
– dove $\beta = (1 - \varepsilon)/\rho$ e $I/K = g_s$ 8	

Per avere il tasso di profitto→rapporto π/K (specie ROI o ROA).

I/K→tasso di crescita/ tasso di investimento/tasso di crescita dell'investimento. Abbiamo il bilanciamento tra crescita offerta e la crescita della domanda avviene attraverso fonti e impieghi.

$P=\beta*g_s$→equazione di una retta (tasso crescita offerta). **Dove si incrociano** (tasso crescita domanda e offerta) è **tasso di crescita che mi garantisce la crescita bilanciata**. Punto di incrocio tasso di crescita della domanda e tasso di crescita dell'offerta. Come vediamo l'angolazione che ha al denominatore il tasso di reinvestimento del profitto (ρ)→se aumento o diminuisco la distribuzione del profitto va su o giù. Quanto più io spingo e reinvesto profitti nell'impresa invece che distribuirli→tanto più laretta scende (riduce tasso profitto e azionisti scocciati)→andiamo verso la massima crescita che piace al manager. Se aumento distribuzione dividendi e meno per progetti crescita→retta va in su dove piace all'azionista.

CONSEGUENZE SUL MERCATO AZIONARIO

Visto ciò che succede ma non sappiamo le reazioni da parte dell'azionista. La **reazione dell'azionista** avviene sul mercato nella decisione di acquistare o vendere azioni. In azionariato diffuso e azionisti piccoli che non si prendono la briga di andare all'assemblea azionisti o fare azione responsabilità nei confronti di manager che non li soddisfano in questo caso succede che si verifica un fenomeno detto **freeriding**: che azionista non si vuole sobbarcare il costo di un'azione che potrebbe essere indirizzata a rimuovere il manager perché per lui sarebbe azione troppo costosa e a fronte della quale lui avrebbe un guadagno molto piccolo. Esempio 10 azioni di società, anche solo prender biglietto per andare a Roma all'assemblea azionisti è un costo. Immagino di farlo e di intervenire sulle strategie del manager che migliora l'andamento dell'impresa→che si riverbera sul fatto che io avrò titolo che vale un po' di più e avrò un po' più di dividendo→ma con 10 azioni manco mi pago il biglietto del treno→il guadagno che ho dall'azione che per me è stata molto costosa è sproporzionato rispetto al costo. Allora penso no io questo non lo voglio sostenere perché miglioramento dell'impresa è pubblico (va a vantaggio di tutti gli azionisti) mentre il costo per questo miglioramento è privato e basso rispetto al beneficio.

Due cose:

- poco probabile che singoli azionisti possano influenzare in modo preponderante assemblea di azionisti
- seconda cosa unica strategia alternativa che rimane all'azionista se non è contento→vendere le azioni. Chiamato azionisti votano con i piedi. Votano andandosene. Se tanti non sono contenti il titolo cade e il valore scende. Quindi quell'impresa ha valore basso in borsa (commisurato al valore degli asset). Può succedere che qualcuno può pensare posso comprare le azioni a prezzo modesto e tentare la scalata→primo esito è mandare via il manager. Rientra in gioco la sicurezza sul posto di lavoro → per cui il manager sta attento a come si riverbera prima o poi sul valore di borsa.

ECONOMIA E FINANZA D'IMPRESA – 30 SETTEMBRE 2022

Avevamo parlato dell'impresa neoclassica: punto di riferimento, impresa perfetta, idealizzata, che massimizza il profitto. Qual è l'idea che sviluppiamo? Che imprese reali si discostano da questa visione, non sono macchine perfette che massimizzano il profitto. Perché imprese reali sono fatte di persone, quando le persone lavorano insieme nascono dei problemi. Quando si lavora in gruppo nascono dei problemi di relazioni, sforzi reciprochi, aspettative reciproche e le imprese sono organizzazioni di persone, con persone diverse (con obiettivi e agende personali). Cosa succede quando vediamo dentro le imprese con tante persone che lavorano insieme? Che problemi possono nascere? Uno degli aspetti che teniamo conto quando scegliamo i compagni di gruppo? Scegliesse la prof → paura più grande trovare persone poco disponibili. Problema per le imprese è simile. Questo problema non era esaminato nella teoria neoclassica (automi che tutti lavoravano massimizzando il profitto). Ora non è più così, quindi bisogna risolvere e incentivare queste persone qui. Quindi guardiamo dentro le organizzazioni e parleremo di incentivi dentro le organizzazioni. Nella seconda parte del corso usciremo dall'impresa e capiremo i confini dell'impresa cioè (impresa è soggetto che prende degli input, li trasforma, produce un output e lo rivende. Ma questo input l'impresa deve comprarlo da fornitore esterno o lo deve produrre da solo? Quali sono i confini impresa fornitore? l'impresa dovrebbe prodursi da sola questo input o comprarlo tramite contratto sul mercato. Spiegheremo le motivazioni che spiegano i confini di un'impresa. nella parte finale ci soffermeremo su questo aspetto di integrarsi→impresa e fornitore che si integrano→nuova impresa più grande che include entrambi ma chi è il capo di questa impresa? integrazione a monte o integrazione a valle? Chi acquisisce l'altro? Esamineremo i problemi di proprietà.

- Guardare dentro le organizzazioni, problemi che le organizzazioni affrontano dovuti al fatto di avere problemi informativi. Studieremo i modelli di agenzia, modelli principale-agente in cui si studia una relazione tra un principale (capo) e un agente (dipendente). Trovare il modo per incentivare l'agente a lavorare. Come devono essere disegnati gli incentivi ottimi. Principale ha un obiettivo che è diverso da quello dell'agente.
- Furi dall'impresa: studiamo i confini, a chi deve andare la proprietà. Tratteremo dei costi di transazione che invece è teoria per spiegare i confini dell'impresa (se rimanere da sola o integrarsi con un'altra),
- poi disciplina dei diritti di proprietà

presenteremo dei modelli per formalizzare le teorie e faremo applicazioni ed esercizi.

Prima parte del corso: modelli principale-agente [min 11]

In questa parte guardiamo dentro l'impresa perché la rappresentazione dell'impresa neoclassica è molto stilizzata/idealizzata (è meccanismo perfetto, un atomo che si muove in perfetta sincronia con un solo obiettivo quello di massimizzare il profitto. Impresa neoclassica non si distingue tra proprietario e dipendenti ma solo che l'impresa massimizza il profitto e non si fanno distinzioni, trattata come una scatola nera in cui

all'interno non si guarda in cui tutti quelli che lavorano all'interno dell'impresa hanno lo stesso obiettivo di massimizzazione del profitto).

Nella realtà cosi non è → obiettivi diversi e informazioni diverse→tra proprietario d'impresa (massimizzare il suo profitto) mentre quello del dipendente (obiettivo di lavorare, fare il giusto ma non esagerare). Perché questo crea un problema? Crea un problema se le persone hanno informazioni diverse. Se il proprietario potrebbe vedere cosa fa realmente il dipendente non sarebbe problematico questo più difficile quando il dipendente può nascondersi e il proprietario non può dimostrare che il dipendente sta battendo la fiacca. Quindi se il dipendente ha un'informazione privata sul proprio vero impegno il funzionamento di un'impresa può avere problemi. Ci sono dipendenti con obiettivi diversi dal proprietario di massimizzare il profitto e hanno l'opportunità di non sforzarsi al massimo. Oltre la visione dell'impresa neoclassica perché pensiamo impresa come squadra di persone che lavorano assieme e quindi possono nascere problemi informativi all'interno di una squadra→quando c'è squadra c'è sempre il rischio di qualcuno che non si impegna a fondo→**illusione dello sforzo SHIRKING**. Perché non ci si impegna al massimo? Perché lui guadagna lo stesso e quindi perché sforzarsi se si guadagna lo stesso? Ma perché si guadagna lo stesso se uno non si sforza? **Free-riding**: si approfitta del lavoro di altri membri della squadra perché tanto i risultati della squadra vengono affidati a tutti nello stesso modo. Una squadra genera un **incentivo a fare il furbo**: ad approfittarsi del lavoro degli altri perché intanto non è possibile compensare il contributo specifico di un membro della squadra. Viene dato il voto al lavoro e non alla persona singola. Allora questo crea un incentivo a lavorare di meno e ad approfittarsi del lavoro degli altri. Questo ovviamente c'è anche all'interno dell'impresa. In cui c'è proprietario dell'impresa con i suoi dipendenti che devono lavorare e quando è problematico questo incentivo a ridurre il proprio sforzo? Quando ci sono asimmetrie informative, quando la persona che vuole fare il furbo ha l'opportunità di farlo perché nessuno può punirlo per il fatto di star facendo il furbo. Il proprietario non può dimostrare se l'impresa va male perché dipendenti si stanno sforzando poco oppure perché si è sfortunati o c'è una situazione economica avversa. Un dipendente che vuole eludere il proprio sforzo ha un'informazione privata (del suo vero sforzo) che non è osservabile dal proprietario/principale e la sfrutta a proprio vantaggio per sforzarsi di meno.

Asimmetrie informative che creano queste opportunità a eludere lo sforzo sono di due tipi: [min 21]

- **azzardo morale/azione nascosta**: la gente/dipendente ha info privata personale su un proprio comportamento, il dipendente sa se si impegna tanto o poco
- **selezione avversa /info nascosta**: il dipendente ha info privata su una propria caratteristica. Il comportamento è modificabile mentre la caratteristica no. Qui il dipendente sa se la sua capacità è alta o bassa

Questo genera problemi per impresa

- **misurare e remunerare le prestazioni dei lavoratori:** se impresa è come una grande squadra → l'output è risultato collettivo ed è difficile distinguere il contributo di ciascun membro della squadra, noi vorremmo remunerare il dipendente in base allo sforzo ma non è osservabile allora in base al risultato che ottiene il dipendente ma che dipende da quello di tutti gli altri. Non si può remunerare una persona solo in base al suo contributo→quello individuale è indistinguibile dallo sforzo degli altri.
- Altro problema delle **asimmetrie informative**: se in un'impresa ci sono agenti che non hanno gli stessi obiettivi del principale (max profitto)→vuole trovare modo per far si che dipendenti abbiano autonomamente l'interesse a massimizzare il profitto. Trovare il modo di incentivare i dipendenti a comportarsi bene, rilevare le informazioni di cui dispongono, a sforzarsi al massimo→in modo da riallineare i loro incentivi alla massimizzazione del profitto. Vedremo che lo scopo di quello che faremo è sviluppare dei modelli che ci guidino al disegno ottimo degli schemi di incentivo. Vedremo che non c'è una soluzione perfetta. Saremo in grado di trovare schemi di incentivi ottimi/compensi ottimi ma vedremo che sono costosi e comportano un'inefficienza per l'impresa. Incentivi

comportano di riallineare gli obiettivi dei dipendenti al principale ma anche un costo. Alternativa è un monitoraggio al posto dell'incentivo. Metto un controllore che stia dietro i dipendenti però ovviamente anche il controllore non è una soluzione gratuita. Guardando l'impresa con organizzazione di quadra con problemi informativi allora ammettiamo che ci siano costi aggiuntivi che impresa deve sostenere (per aumentare il monitoraggio dei dipendenti oppure costi per sistema di incentivi)

La prima questione che trattiamo: ***impresa come squadra [min 28]***

Perché l'impresa esiste? Perché si formano queste imprese che in fondo sono delle squadre di persone? Perché produrre insieme ad altre persone è più efficiente e produttivo rispetto alle produzioni individuali. La somma delle produzioni di gruppi fatti da una sola persona sarebbe inferiore rispetto a quello che otterrebbero queste persone se si mettessero in gruppo. Perché lavorando insieme ci si scambia competenze che permettono al gruppo di ottenere un risultato superiore rispetto a lavorare da soli. La squadra è più produttiva.

Economisti Alchian & Demsetz: l'impresa esiste perché è una soluzione che permette soluzione più produttiva/efficiente rispetto alle produzioni singole. I membri della squadra/fattori di produzione sono più produttivi se li usiamo in squadra piuttosto che se lavorano separati. Implicazione: output che producono in una squadra è maggiore della somma degli output dalle produzioni separate

Problemi di squadra

- Problema di **remunerazioni di fattori**: la produttività di ciascun fattore dipende dalla presenza degli altri e dalla interazione tra di loro. In una squadra quello che io riesco a produrre dipende da quanto si sono impegnati anche gli altri. Difficile distinguere il contributo dei singoli
- Problema **free riding**: incentivo a fare il furbo che tanto alla fine il premio viene dato alla squadra (non al lavoro dei singoli) e questo mi riduce l'incentivo a impegnarmi.

Formalizziamo:

immagino di avere una squadra con una funzione di produzione: ci dice qual è l'output prodotto in funzione di input immessi→in questo caso sono gli sforzi di due individui.

Output finale Q è funzione dello sforzo individuo 1 e sforzo individuo 2.

Ipotesi è che a parità di sforzi la quantità Q (output prodotto in squadra) è > all'output che gli individui produrrebbero se lavorassero separatamente se ci mettessero lo stesso sforzo. È **funzione super additiva:** a parità di sforzo se lavoriamo insieme produciamo di più che se lavorassimo separatamente. La squadra in linea di principio è una soluzione efficiente per produrre qualcosa → perché a parità di input (sforzi) mi aumenta l'output

2 **problemi**

- La funzione di produzione di squadra non è separabile: l'output finale dipende dallo sforzo congiunto dell'individuo 1 e 2 e non è possibile individuare i singoli contributi. Solo lo sforzo congiunto di e_1 e e_2 produce Q.
  Come remunero gli individui nell'impresa neoclassica? Come pago il salario agli individui? Impresa neoclassica massimizza il profitto→ due condizioni alternative: p=cm oppure produttività marginale=salario reale. Stiamo dicendo che il salario ottimo di un individuo deve essere uguale alla sua produttività.

La produttività dell'individuo 1? Derivo l'output rispetto a e_1→la produttività di e1=$\frac{\partial Q}{\partial e_1} = e_2$ dico che produttività individuo 1 uguale allo sforzo dell'individuo 2. Quindi il salario che pago all'individuo 1 è uguale alla produttività cioè uguale a e_2.
Individuo 1 è contento? Dipende da quanto lavora l'individuo 2. Fossi l'individuo 1 non sarei contento che il mio salario = sforzo di qualcun altro. A me piace essere valutato per il mio sforzo e non quello di qualcun altro. In ogni squadra la nostra produttività interagisce con quella degli altri. Quindi come remunero in una squadra i due singoli individui visto che non posso separare i singoli contributi? Non è solo che non posso osservarlo e che non posso separarli.

- Problema numero 2: l'output Q è osservabile ma le prestazioni e lo sforzo dei membri della squadra potrebbero non essere osservabili e le scelte di ciascun individuo è guidato dall'interesse personale. Ogni membro della squadra avrà come obiettivo di massimizzare il proprio profitto/utilità/benessere. Quindi al primo problema di remunerare in funzione dello sforzo di qualcun altro si aggiunge un secondo problema legato al fatto che lo sforzo di individui non è osservabile perché ognuno fa il proprio interesse e non l'interesse della squadra (in questo caso la non osservabilità non sarebbe un problema). Se ognuno massimizza il proprio interesse e non quello di squadra allora c'è un problema informativo e questo potrebbe danneggiare il profitto della squadra. Questo problema porta al fatto che nella squadra ci sia l'incentivo a eludere lo sforzo/impegnarsi meno e ad approfittarsi dello sforzo altrui→**free-riding: si verifica quando facciamo un'azione e i benefici di questa azione vanno a vantaggio di tutti ma i costi per fare quest'azione sono personali**.
  Esempio condominio in cui si deve installare un ascensore: si vota e chi vota di si contribuisce a pagare l'ascensore→poi l'accesso è libero (senza chiave). Non si vota l'ascensore perché se io voto di si poi devo pagare il costo però il beneficio del mio sacrificio è di installare un ascensore di cui poi godono tutti. Allora l'individuo vota no poi altri votano si e io lo uso e non lo pago. Questo è il free-riding. Io perché devo sostenere il mio costo se poi i benefici vanno agli altri? Poi però tutti fanno questo ragionamento→ascensore non installato.
  All'interno di una squadra si traduce nel fatto che il lavoratore si sforza meno di quello che sarebbe previsto dal contratto (non si può osservare fisicamente il suo sforzo) tanto poi il risultato d'impresa è sempre lo stesso allora mi sforzo meno e lascio che siano i colleghi a sforzarsi.
  Esempio: nell'impresa azionisti (principali, obiettivo massimizzare il profitto) e manager (incentivo a sforzarsi meno possibile perché tanto lui il compenso lo riceve lo stesso, massimizza compenso)→gli azionisti possono controllarlo ma è costoso per un'azionista (costo privato di monitoraggio, ma beneficio è pubblico a vantaggio di tutti). Azionisti hanno incentivo a fare free-riding. Alla fine, il manager viene monitorato meno di quello che sarebbe ottimo. [min 51:30]

Immagino un individuo che può fare uno sforzo (e) che genera un beneficio (b funzione che dice quanto vale il beneficio in funzione dello sforzo realizzato). Questo sforzo genera anche dei costi (c(e)→costo di fare lo sforzo, impegnarsi, cercare tutte le informazioni ecc...). Immagino che questo individuo lavori singolarmente, lavora da solo. Allora cerca il suo livello di sforzo ottimo che ottimizza la differenza tra benefici e costi (massimizza il suo profitto).

Sforzo ottimo: il caso individuale

- Sforzo genera beneficio $b(e)$ ma anche costi $c(e)$
- Il singolo vuole trovare lo sforzo che massimizza il suo "profitto" $\pi(e) = b(e) - c(e)$:

$$e^* : b'(e) = c'(e) \quad (2)$$

- e^* è il livello (quantità) efficiente di sforzo che massimizza il profitto individuale
- Profitto è max. dove beneficio marginale dello sforzo = costo marginale dello sforzo
- Beneficio totale dello sforzo di n individui identici: $\Pi^* = n[b(e^*) - c(e^*)]$

e* sforzo ottimo→condizione primo ordine della funzione deriviamo e imponiamo uguale a zero Dπ=0

Otteniamo che il suo sforzo ottimo è quello sforzo t.c il suo beneficio marginale = costo marginale. Quindi l'individuo fa quel livello di sforzo t.c un'unità in più di sforzo comporta un beneficio che è esattamente uguale al suo costo.

E* è il livello ottimo di sforzo che viene fatto dall'individuo se lavora singolarmente.

Esempio certo numero di individui (n) che lavorano separatamente e singolarmente→ognuno adotta come livello di sforzo e* allora profitto realizzato da ciascuno è π=b(e*)-c(e*) moltiplicato per n individui otteniamo il beneficio totale→n individui che ognuno sceglie come livello di sforzo quello ottimo e*. Questo era il caso di produzione separata.

Se gli individui si mettono insieme in una squadra? Esempio due individui che si mettono a lavorare in quadra [min 55:45] esempio 2 individui che si mettono a lavorare in squadra e che si mettono d'accordo: il profitto di squadra ripartito a metà tra i due individui.

Sforzo ottimo: la squadra

- Società al 50% tra due individui, $i = \{1, 2\}$
- Beneficio totale $T(e_1 + e_2) > b(e_1) + b(e_2)$
  - benefici al 50%, ma sono più alti
- Lo sforzo individuale che massimizza il "profitto" di squadra è

$$max_{e_i} \pi(e_1, e_2) = T(e_1 + e_2) - c(e_1) - c(e_2) \quad (3)$$
$$\rightarrow e_i^{**} : T'(e_i) = c'(e_i) \quad (4)$$

- Lo sforzo individuale che massimizza il "profitto" individuale è

$$max_{e_1} \tfrac{1}{2} T(e_1 + e_2) - c(e_1) \quad (5)$$
$$\rightarrow \tilde{e}_1 : \tfrac{1}{2} T'(e_1) = c'(e_1) \quad (6)$$

- $\tilde{e}_i < e_i^{**}$: sforzo subottimale
  - Incentivo a eludere lo sforzo e a fare free-riding
  - Socio i riceve metà del beneficio netto totale, ma sopporta tutti i costi del suo sforzo)

Quello che produce la squadra diviso a metà tra individuo 1 e 2. Beneficio totale di squadra (T) dato dalla somma di sforzi di due individui. T è funzione che permette a parità di sforzi di produrre output T che è maggiore dell'output del beneficio che si produrrebbe se i due individui lavorassero separatamente / dei benefici delle produzioni separate. Data la stessa quantità di sforzi se ci troviamo in squadra produciamo un beneficio superiore T rispetto a quello che produrremmo separati.

Qual è lo sforzo ottimo che dovrebbero fare i due individui in una squadra se il loro obiettivo fosse il bene della squadra?

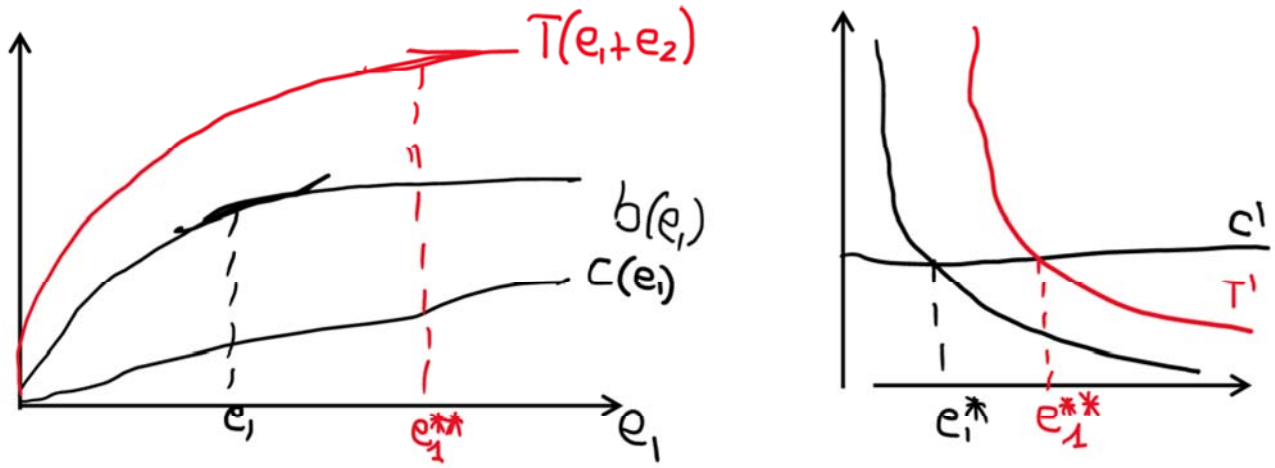
Profitto complessivo della squadra=Beneficio tot squadra - costo sforzo individuo 1 – quello dell'individuo 2

Sforzo ottimo individuo 1 se massimizzasse questa funzione? Derivo per e1→e troviamo T'=c'. Sforzo ottimo che individuo fa se massimizza il bene della squadra sarebbe e** (identico per i due individui). E** sforzo efficiente che dovrebbero fare se lavorando in squadra massimizzassero il profitto di squadra.

Ma nella realtà questi individui massimizzano il proprio beneficio→ciascun individuo ottiene la metà del beneficio di squadra T e sostiene il proprio costo di sforzo. In realtà equazione 5 (ciascun individuo di appropria soltanto di una parte di benefici di squadra ma sostiene interamente il proprio costo privato dello sforzo. Sforzo ottimo scelto dall'individuo 1?

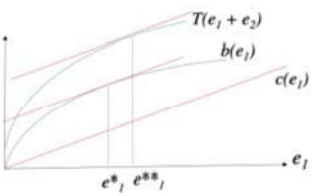
E1 massimizza equazione 5→ ½ T'=c' quindi lavorando in squadra ciascuno è mosso dal proprio interesse individuale (e massimizza interesse individuale e non quello della squadra) e quindi alla fine ciascun individuo sceglie uno sforzo e tilde che risolve questa equazione non sceglie e**. È più grande e** o e tilde? e** →questo perché e** è lo sforzo t.c. il costo marginale dello sforzo = beneficio marginale. Invece e tilde lo sforzo in cui il costo marginale dello sforzo è uguale alla metà del beneficio marginale.

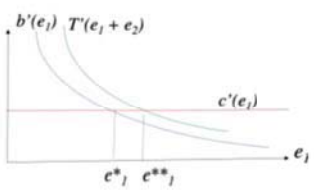
Se beneficio è più basso mi sforzo di meno. Sto dicendo che in una squadra c'è incentivo a fare uno sforzo sub-ottimale, fare uno sforzo più basso di quello che dovrei fare se facessi il bene della squadra. Questo succede perché ciascun socio sopporta tutti i costi del proprio sforzo e solo la metà dei benefici della squadra→incentivo a sforzarsi di meno di quello che sarebbe ottimo e fare free-riding e approfitto dello sforzo di altri.



[min 1h02] *Commento grafici: asse ascisse sforzo individuo 1, funzione beneficio individuo 1, funzione di costo. Lo sforzo ottimo di questo individuo che sta lavorando singolarmente? Dove beneficio marginale (derivata funzione beneficio) è uguale a costo marginale (pendenza funzione di costo). A dx rappresentato con le funzioni marginali (costo marginale, beneficio marginale→sforzo ottimo e_1). In squadra la funzione di beneficio è più alta di quella di prima perché lavorare in squadra è più produttivo →se cerco lo sforzo efficiente di squadra è dove la derivata della funzione di beneficio di squadra è = alla derivata della funzione di costo → e_1***

Troviamo che e_i>e_i*→ lo sforzo efficiente di squadra è superiore allo sforzo efficiente della produzione separata.** Tutto dipende dalla hp che la squadra è più produttiva (della produzione separata) e il costo è lo stesso. Nella squadra la produttività è maggiore e quindi sarebbe giusto sforzarsi di più ma il problema della squadra è che gli individui non si sforzano e** ma e tilde (lavorano meno). Quindi la squadra è più produttiva e spinge gli individui a lavorare di più ma dall'altra parte incentivo a fare free-riding→lavorare meno. Alla fine, la squadra conviene o no?





- $e_i^{**} > e_i^*$: nella squadra la produttività è maggiore
- la Squadra conviene se lo sforzo è ottimo, ma occorre evitare l'elusione dello sforzo:
  - Beneficio totale di squadra di n individui identici che si dividono equamente i profitti: $\Pi^S = T(n\tilde{e}) - nc(\tilde{e})$

La squadra alla fine mi comporta un beneficio T che è maggiore delle due funzioni di beneficio b che però è una funzione di sforzo che è subottimale (più produttive ma persone si sforzano meno di quello che sarebbe efficiente).

Beneficio totale della squadra=beneficio T della produzione in squadra – la somma dei costi di tutti gli individui.

Non è detto che la squadra convenga sempre.

Se la confronto con il beneficio complessivo nel caso di produzione separata: se metto due individui separatamente fanno uno sforzo efficiente e* ma il loro beneficio è più basso.

In squadra la funzione di beneficio è più alta ma le persone si impegnano un po' meno/sforzo sub ottimale. Squadra potrebbe convenire o no a seconda di quanto è intenso l'incentivo a fare uno sforzo di free-riding.

Come risolvo i problemi di squadra? [min 1h11]

- **Assumere un controllore** che controlla tutti i membri di una squadra e così potrei risolvere tutti e due i problemi. Ma il controllore devo pagarlo
  Quand'è che la squadra conviene? Quando in presenza di un controllore →fa si che tutti gli individui si sforzino al meglio e in modo efficiente e l'output che producono con questo sforzo efficiente è in grado di coprire i costi del controllore. Se costo controllore>profitto che avrei delle produzioni singole allora la squadra conviene.
  Ok allora mettiamo che il controllore convenga ma chi controlla il controllore? Ha davvero l'incentivo a stare li e controllare gli altri che facciano il loro lavoro? Che incentivo potrei dare al controllore? Potrei dirgli "senti hai presente il profitto che la squadra produce? È tuo" paghiamo solo le persone che lavorano nella squadra con il loro costo di sforzo e quello che rimane lo tieni tu. Gli stiamo proponendo un incentivo a questo controllore. Se prendiamo il controllore e gli promettiamo tutto il profitto dopo aver pagato il costo degli sforzi dei dipendenti chi è il controllore? Proprietario/azionista→quello che ha diritto al profitto dopo aver pagato costo di fattori, materie prime, dei fattori, del capitale ecc. se prendo controllore e lo rendo proprietario di fatto allora ha incentivo a controllore. Controllore-proprietario e membri di squadra che sono agenti e svolgono i compiti del controllore. Stiamo analizzando una relazione che è di principale/proprietario/controllore che interagisce con agenti (lavora solo se viene monitorato).

Come possiamo incentivare i membri della squadra a lavorare?

Parte 2 lezione

C'è un controllore che potrebbe aiutarci a risolvere i problemi di squadra→concedendogli il profitto residuo→diventa un proprietario. Relazione tra il controllore e i membri della squadra diventa una relazione proprietario e agente→teorie in cui si assume che ci sia un principale (ha a cuore il profitto di impresa)=capo con obiettivi che lavora con agenti/dipendenti (ha a cuore solo il proprio compenso, lavorare meno possibile) con obiettivi diversi dal principale. Agente che lavora e deve essere incentivato.

Jean Tirole analizza questi problemi. Come devono essere fatto gli schemi di incentivi che il principale deve pagare l'agente per riallineare gli incentivi. Ci sono questi **rapporti di agenzia**: principale che ha rapporto con agente→lavora per il principale e produce un profitto per il principale ma si prende uno stipendio e allora il principale vuole indurre l'agente a compiere un'azione/sforzo che per l'agente costosa ma che andrebbe a beneficio del principale. C'è disallineamento delle funzioni obiettivo (principale→massimizzare proprio profitto e agente che ha come funzione obiettivo quella di ridurre il proprio sforzo).

Problema il disallineamento di obiettivi? No in realtà non è un problema se lo sforzo dell'agente fosse perfettamente osservabile (il principale potrebbe mettersi con la frusta di fianco all'agente e lui lavora al massimo). Diventa un problema quando lo sforzo dell'agente non è osservabile, quando l'agente può sforzarsi o no (profitto impresa va male ma agente può dire che non è colpa sua e che si è sforzato tantissimo ma siamo stati sfortunati). Allora il disallineamento di obiettivi diventa un problema quando ho un'informazione asimmetrica (agente sa qualcosa che il principale non conosce) quindi l'agente potrebbe trarre vantaggio da questa informazione sua privata per ridurre il proprio sforzo a scapito del principale → soluzione: incentivare l'agente che riallinei gli obiettivi dell'agente e del principale. È l'obiettivo dei modelli principale-agente. Da due hp di base:

- Principale e agente con obiettivi divergenti
- Asimmetria informativa: agente che ha un vantaggio informativo su qualcosa

Obiettivo: trovare gli incentivi che il principale paga l'agente in modo che si comporti bene.

Esempi di asimmetrie informative:

- **Assicuratore e assicurato**: grosse asimmetrie informative di diversa natura.
  Ad esempio, assicuro autoveicolo contro il rischio di grandine→assicurazione ci rimborsa il carrozziere→assicuratore che paura ha? Che la macchina è stata presa a picconate. Timore assicuratore che l'assicurato litighi con qualcuno che gli piccona la macchina poi va dall'assicuratore e dica è stata tempestata e me lo devi pagare. Asimmetria informativa di che tipo è? (**informazione nascosta/selezione avversa**: info privata su una caratteristica che posso sfruttare a mio vantaggio a danno del principale e **azione nascosta**: info privata su mio comportamento che sfrutto a mio vantaggio esempio mi impegno tanto o poco) Io qui spaccio pioggia pigna con grandinata è un problema di informazione nascosta: io ho un vantaggio informativo su una caratteristica/evento che l'assicuratore non osserva. Quindi posso sfruttare questa info privata a mio vantaggio e farmi riparare l'auto anche se non ne avrei diritto. Ho informazione sulla caratteristica dell'evento che ha causato il danno. Può essere legata ad un problema di azzardo morale (comportamento sbagliato) ma in che caso? Qual è un problema di comportamento? Lascio la macchina parcheggiata fuori: so che sono assicurato e che sta arrivando una grandinata e non mi impegno abbastanza di ritirare la macchina in garage→problema di azzardo morale, non faccio abbastanza sforzo.
  Altri esempi: devo fare assicurazione dell'auto→so che premio assicurativo dipende dal mio rischio ma assicuratore non conosce la mia abilità a guidare (potrei essere esperto o molto distratto). È problema di selezione avversa/informazione nascosta: assicuratore non può chiederlo a me perché anche se lo so non vado a dirglielo. Diverso il caso in cui io sia un autista esperto ma posso rispettare le regole oppure guidare in modo imprudente→azzardo morale→guidatore che a parità di abilità può sforzarsi tanto o poco a guidare
- Altro esempio imputato e giudice: imputato sa informazione privata su reato che ha commesso e sa se innocente o colpevole ma se è colpevole non lo va certo a dirlo al giudice→relazione principale-agente.
- Cliente e architetto: cliente non sa se la soluzione che costruttore gli propone è la migliore per la nuova casa o solo quella che costa meno per l'architetto
- Agenti vendita e aziende produttrici: venditore che vende prodotto di azienda produttrice però se il suo compenso non è a provvigioni ma fisso→non ho interesse ad impegnarmi tanto a vendere qualcosa.
- Lavoratori e datori di lavoro. Ad esempio: nei colloqui di lavoro→ho datore di lavoro che vorrebbe assumere un bravo lavoratore ma i candidati che non hanno scritto in fronte se sono bravi o no (esempio nella conoscenza dell'inglese). Problema che datore di lavoro non può osservare la vera conoscenza del candidato (è un'informazione privata)→asimmetria informativa di selezione avversa perché il candidato ha un'info sulla propria caratteristica che il datore di lavoro non osserva. Altro esempio: il lavoratore fa sforzo che aumenta i profitti dell'azienda ma il suo sforzo non è osservabile. Questione di azzardo morale, di comportamento.
- Manager può fare uno sforzo, azionisti dovrebbero controllarlo ma è costoso e manager se non riceve opportuni incentivi non è motivato.

Due tipi di asimmetrie informative

INFORMAZIONE NASCOSTA O SELEZIONE AVVERSA

Quando si sigla contratto l'agente dispone di un'info nascosta sulla sua caratteristica (quanto bene conosce l'inglese, qual è la sua funzione di costo, lavoratore esperto o no), l'agente ha un'info su una caratteristica e la parte non informata potrebbe esser riluttante a contrarre un contratto con l'agente a causa della possibilità di interfacciarsi con un tipo "sfavorevole".

- **Informazione nascosta – Selezione avversa**
  - Al momento del contratto, l'agente dispone di informazioni privata su una sua *caratteristica* (es. la sua funzione di costo, o di utilità, le sue capacità, la sua rischiosità)
  - la parte non informata può essere riluttante a contrarre un contratto con la parte informata, a causa della possibilità di interfacciarsi con un tipo "sfavorevole"
  - La parte non informata può stabilire un "test" per indurre la parte informata ad auto-selezionarsi, rivelando così la propria informazione
- **Azione nascosta – Rischio morale**
  - Principale è incapace di osservare quanto *sforzo* ha esercitato l'Agente, ne osserva solo il risultato
  - P e A hanno uguali informazioni al momento del contratto, ma il contratto non può specificare le azioni dell'Agente.
  - Occorre disegnare un meccanismo di incentivo per indurre l'agente a svolgere bene l'incarico

Allora il principale che potrebbe fare in questo caso? Posso **fare un test**→offro una scelta tra diverse opzioni e in base all'opzione che agente sceglie io capisco se è candidato capace o no. Cos'è questo test? Ad esempio è una scelta tra contratti. Esempio io ti propongo due opzioni di contratto (un contratto che dice che devi produrre una determinata quantità a certo compenso e altro con altra quantità e altro compenso). A seconda della scelta il principale capisce se è candidato buono e capace o quello scadente perché questi contratti fanno in modo che il candidato esperto ne scelga uno e quello scarso un altro→**il candidato si auto-rivela**, rivela la sua informazione privata.

Azione nascosta/azzardo morale o rischio morale

Quando il principale non riesce ad osservare quando sforzo ha esercitato l'agente ma vede solo il risultato e quindi non capisce se cattivo risultato è solo un momento di sfortuna o se la gente non si è sforzata abbastanza. Nell'azione nascosta principale e agente hanno le stesse informazioni al momento del contratto e solo che poi dopo il contratto l'agente può decidere se impegnarsi tanto oppure poco (non ci sono due tipi di agente ma uno solo che può impegnarsi tanto o poco). Disegniamo meccanismo incentivo per indurre l'agente ad impegnarsi tanto (contratto che gli offro lo motivi ad impegnarsi molto). Sono due problemi di natura diversa.

Primo problema: informazione nascosta / selezione avversa

Esempio: mercato lavoro c'è datore di lavoro che vuole assumere nuovo dipendente ma sa che candidati di due tipi: esperti o scadenti→questa è info privata del candidato stesso. Candidato tende ad esagerare le proprie competenze/esperienze perché così pagati di più. Un candidato scadente non andrà a dirlo.

Esempio ci sono due tipi di lavoratori

- Esperti che producono tanto e quindi si meritano stipendio alto w_H=10
- Mediocri che producono meno (produttività più bassa) e quindi si meritano uno stipendio pari a w_L=5

Quanto lo paghiamo un candidato (sapendo che metà son esperti e metà mediocri ma io non lo so)?

- Pago 5? Ma l'esperto non accetta.
- Pago il salario atteso =7,5 una prima soluzione è dire gli pago il salario atteso di 7,5. Ma funziona? No, perché così ottengo i mediocri e ci rimetto comunque perché l'esperto se ne va, il mediocre accetta e lo pago di più di quello che lui vale. Pago salario più basso di quello che i più bravi accetterebbero e pago i mediocri di più di quanto meritano→impresa attrae solo i mediocri con compenso maggiore della loro produttività→fallimento di mercato. Impresa sa che se non riesce a

distinguere i due tipi di lavoratori (inducendoli ad auto-selezionarsi) e indurli a rivelare la propria info l'azienda ci perde.

Come induco i lavoratori a rivelare la propria informazione?

Principale P, agente A (dipendente)→produzione bene quantità q

- Il proprietario di un'impresa (P) delega al dipendente (A) la produzione di un bene in quantità q
- Il valore di q per P è $S(q)$, $S' > 0, S'' < 0, S(0) = 0$
- Il lavoratore sostiene un costo $C = \theta q$ per produrre q
- Il lavoratore può essere efficiente (θ_L) o inefficiente (θ_H), con $\theta_L < \theta_H$, rispettivamente con probabilità ν e $1 - \nu$
- Il valore di θ è informazione privata di A
- P propone ad A un contratto (q, t) in cui richiede la produzione di q in cambio del compenso t
- A ottiene un'utilità $U(q, t) = t - \theta q$ e ha utilità di riserva 0
- P ottiene profitto $\pi(q, t) = S(q) - t$

l'agente produce un bene in quantità q.

- Questa produzione crea un ricavo per il principale pari a S(q)→funzione di ricavo che il P ottiene data la quantità prodotta dall'agente q. Ricavo assumo crescente (più produco e maggiore il ricavo) ma a tassi decrescenti (più produco e più questa produzione ha valore ma più lentamente / ricavo aumenta ma sempre più lentamente).
- Agente che produce e sostiene costo C proporzionale alla quantità prodotta → C=θq. Maggiore quantità prodotta e maggiore costo, θ: parametro che esprime il costo marginale di produzione dell'agente. Il lavoratore può essere molto bravo ed efficiente (lo fa con poco sforzo, quindi costo di produzione basso θ_L) oppure inefficiente (più sforzo, più errori → θ_H)
- So che due tipi di agenti si distribuiscono nella popolazione con questa probabilità. Il valore di θ è un'info privata dell'agente. Lui sa se è esperto o no, mentre il principale no.
- Il principale propone all'agente un contratto che prevede produzione determinata quantità in cambio di un compenso t → (q,t). L'utilità dell'agente è espressa come il compenso t che ottiene dal contratto meno il costo del suo impegno a produrre la quantità q. Agente se non accetta il contratto ha un'utilità di riserva di zero: utilità che l'agente ottiene se rifiuta questo contratto e va a lavorare altrove.
- Profitto Principale=ricavo in funzione di q - compenso pagato all'agente.

Trovo un riferimento (in cui c'è perfetta informazione): qual è il contratto implementato dal principale nella situazione ideale in cui lui possa perfettamente osservare il parametro θ (tipo di agente). Poi confronto con altra soluzione in cui lui non possa osservare il tipo dell'agente e trovo come l'asimmetria informativa cambia la costruzione del contratto e l'inefficienza causata dall'asimmetria informativa.

- Se l'informazione fosse perfetta, il principale massimizzerebbe

$$\max_{q_i, t_i} S(q_i) - t_i$$
$$s.t.\ \ t_i - \theta_i q_i \geq 0$$

per ogni $i = \{H, L\}$

- Il vincolo garantisce la partecipazione dell'agente (vincolo IR)
- Soluzione:

$$\boxed{\begin{array}{l} q_i^* : S'(q_i) = \theta_i \\ t_i^* = \theta_i q_i^* \end{array}}$$

Vedo quale sarebbe il contratto se ci fosse perfetta informazione (se Principale potesse osservare il tipo dell'agente θ).

Il contratto ideale quale sarebbe? Contratto in cui Principale trova la q quantità da produrre e compenso t dell'agente in modo da massimizzare il proprio profitto (ricavo-compenso agente) soggetto al vincolo di partecipazione dell'Agente → che garantisce che agente sia contento di accettare questo contratto piuttosto che rifiutarlo e andare nell'opzione di riserva

(consente ad A utilità almeno pari a quella dell'agente otterrebbe nella migliore opzione alternativa cioè zero).

Contratto gli deve dare un'utilità t – costo partecipazione almeno pari all'utilità di riserva cioè 0 (utilità di riserva). Contratto deve garantire la partecipazione al contratto dell'agente.

Un agente razionale accetta contratto solo se utilità che ottiene dal contratto è superiore a quella che avrebbe da soluzione alternativa (di riserva). Soluzione di problema di massimo vincolato (massimizza profitto sotto vincolo di partecipazione dell'agente).

Risolvo per (q_i, t_i) [i:H o L]→contratto da offrire all'agente sia che sia H che sia L. Come si risolvono i problemi di massimo vincolato? Con Lagrangiana oppure con una scorciatoia→osservo che il compenso dell'agente va a ridurre il profitto del principale quindi nella soluzione ottima sicuramente il Principale vorrà tenere il compenso dell'agente più basso possibile. Basso quanto? Qual è il minimo che posso pagare all'agente? Costo che sostiene l'agente per lavorare (non possiamo pagarlo meno, non posso zero se no sceglie l'opzione di riserva). Il minimo che possiamo pagargli è il costo che sostiene A.

Al minimo il compenso dell'agente sarà $t_i = \theta_i * q_i$ → lo sostituisco dentro la funzione di profitto del Principale→Principale massimizza

$$\max_{q_i, t_i} S(q_i) - t_i$$
$$s.t.\ \ t_i - \theta_i q_i \geq 0$$

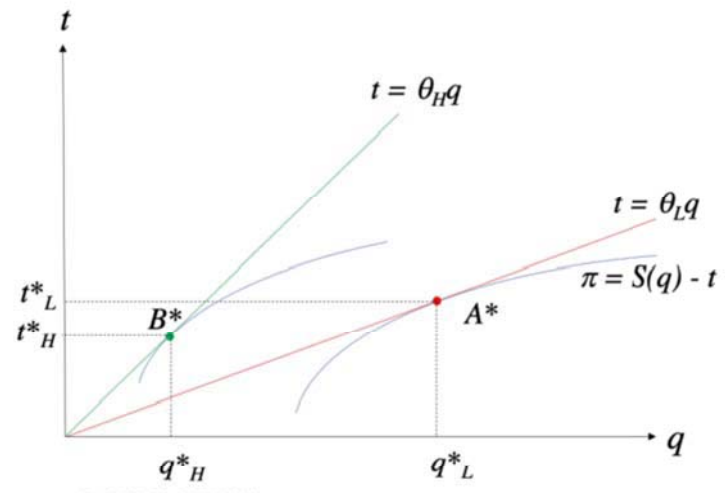
Quantità ottima offerta dal principale all'agente? Quantità che massimizza S(q)-θq

Soluzione per ogni tipo di agente:

La quantità q t.c la derivata di S rispetto a q è uguale a θ. Questo q* è la quantità ottima scelta dal principale →in questo mondo perfetto in cui osserva teta di Agente gli offre un contratto in cui gli richiede la produzione della quantità q* che è la quantità tale per cui la derivata di S cioè il ricavo marginale è uguale teta. Il compenso di questo contratto ottimo t* è uguale a θ*q* questo è il contratto ottimo offerto dal principale all'agente nel caso in cui P osserva perfettamente il tipo di A. Se agente è di tipo H offrirà una quantità q^*_H t.c derivata $S=\theta_H$ così anche per agente L.

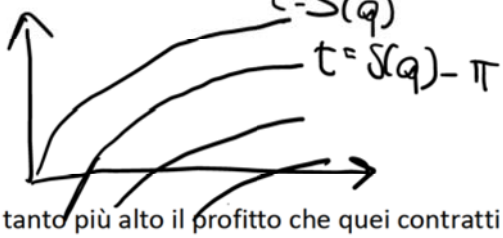
$\pi(q,t) = S(q) - t$ profitto del principale

Graficamente



Questo è il piano dei contratti: ogni contratto definiva una quantità ed un compenso e quindi ogni punto su questo piano rappresenta un contratto diverso. Disegno i contratti che garantiscono lo stesso profitto (Curva iso-profitto del principale): l'insieme dei contratti che garantiscono lo stesso profitto. Fissiamo il profitto a determinato livello e troviamo che

$t = S(q) - \pi$ (esempio profitto 0 sostituisco e trovo la curva). Aumentando il profitto la curva si abbassa.



Tanto più in basso sono le curve tanto più alto il profitto che quei contratti garantiscono

Agente H (inefficiente): compenso che pago all'ottimo al tipo inefficiente=costo che ha per lavorare il tipo inefficiente→ $t = \theta_H q$ vincolo di partecipazione dell'agente. Devo pagare compenso almeno pari il costo di lavorare. Il principale vuole trovare il contratto che giace su questa retta (che garantisce la partecipazione dell'agente e che massimizza il suo profitto). Funzione iso-profitto del principale →S(q)-profitto. Il principale vuole mantenere la sua curva di iso-profitto più bassa possibile perché più è bassa e più è alto il profitto che corrisponde a quei contratti. Di quanto posso abbassare la curva? Al massimo posso abbassarla renderla tangente alla curva di partecipazione dell'agente. Individuo il contratto B*, più in basso i contratti sarebbero più profittevoli per il principale ma non garantiscono la partecipazione dell'agente.

Posso fare la stessa cosa per il tipo L→ha un altro vincolo di partecipazione costo tipo L→ $t = \theta_L q$. Trovare il contratto su questa linea di partecipazione (costo dell'agente per lavorare) e che massimizzi i profitti del principale (curva più bassa possibile). Questo mi permette di trovare il contratto A* →contratto di first best per tipo L.

Se principale potesse sapere in modo perfetto se agente è di tipo H o L può offrire contratto B al tipo H e A al tipo L. Sono i due contratti offerti all'agente.

ECONOMIA E FINANZA D'IMPRESA – 4 ottobre

Un'impresa cresce, lui può avere uno stipendio più alto e più benefit. Però anche il problema della sicurezza del posto di lavoro. Lui è chiaramente visto con gli occhi di oggi agente, dove il principale sono gli azionisti. Lui ha il problema della sicurezza del posto di lavoro. Invece il proprietario come suo obiettivo ha la massimizzazione del profitto dell'impresa.

Abbiamo visto che una particolarità dell'impresa capitalistica manageriale è quella **crearsi la propria domanda**. Quindi non è più price-taker, ma è un'impresa che applica delle strategie di crescita attraverso diversificazione e differenziazione.

La strategia di **crescita è interna**: vuol dire che crescita organica dell'impresa, non una crescita esterna ad esempio acquisendo altre società, ma qui crescita/espansione dell'impresa vista in questa teoria è crescita interna cioè quella che viene progettata e finanziata all'interno dell'impresa e quindi ha anche dei tempi di aggiustamento. Abbiamo visto che le strategie di diversificazione e differenziazione sono costose e non tutte hanno successo. Abbiamo quindi identificato i due aspetti di crescita della domanda e della crescita dell'offerta. La crescita della domanda (da parte dell'impresa che fa crescere la propria domanda) stimolata dall'impresa (potrà far aumentare la domanda da parte dei consumatori) ma deve essere soddisfatta attraverso crescita interna che avviene attraverso investimenti che devono essere finanziati soprattutto attraverso i profitti non distribuiti/i dividendi non distribuiti. C'è decisione presa a livello del consiglio di amministrazione sulla distribuzione del profitto. Quindi abbiamo una crescita della domanda e una crescita dell'offerta: visto le equazioni che descrivono questa crescita della domanda e dell'offerta.

GRAFICO

Grafico nella quale si riassumono questi due aspetti: p saggio di profitto e g saggio di crescita.

La crescita della domanda →rappresentata dal pezzo di parabola blu e mi rappresenta come la crescita dell'impresa attraverso la diversificazione è costosa, i prodotti vengono lanciati sul mercato da prima con successo poi tasso successo diminuisce man mano, aumentano i costi e quindi il tasso di profitto in corrispondenza del tasso di crescita dell'impresa all'inizio aumenta (cioè aumenta la crescita ed aumenta il profitto) fino ad un massimo e dopo di che successive crescite fanno sempre aumentare l'impresa ma riducono il tasso di profitto.

La g_s: crescita dell'offerta → semiretta che ha come coefficiente angolare in vincolo finanziario alla crescita (β ottenuto dal fonti impieghi, da espressione uguaglianza di fonti con impieghi). In questo β la variabile importante è data dal ρ: tasso di ritenzione dei profitti → è il contrario del tasso di distribuzione dei profitti (cioè del dividendo) ρ è quanto viene trattenuto dall'impresa. Chiaramente il manager quanto più trattiene nell'impresa e quindi quanti meno dividendi distribuisce e tanto più può investire questi profitti non distribuiti nei progetti di crescita. Importante se investo in modo da far aumentare il valore dell'impresa, il profitto dell'impresa. Quando supero questo punto di massimo → il tasso di crescita corrispondente che massimizza il profitto. In teoria l'azionista a lui piacerebbe fermarsi li perché tasso di profitto è massimo in corrispondenza di tasso di sviluppo più piccolo. Il manager invece con obiettivo di crescita cerca di spingere più avanti (riducendo il tasso di profitto) si arriva fino al punto in cui si trova un equilibrio/una crescita equilibrata data dalle scelte fatte dal consiglio di amministrazione del ρ(tasso di ritenzione dei profitti)→è dato da questo g* →qui c'è crescita bilanciata. Non corriamo il rischio di stimolare una domanda che poi non sappiamo soddisfare con la produzione.

A questo punto il manager sta aumentando il tasso di crescita (massimizzando la sua utilità) a scapito del profitto. Questo tipo di atteggiamento non viene subito percepito dagli azionisti e anche quando viene percepito nell'impresa capitalistica manageriale non riesce a trasformarsi in un dissenso che possa porta ad una rimozione del manager. Prima di tutto perché il tasso di profitto comunque è buono e quindi come fa l'azionista a sapere qual è il tasso massimo di profitto che si potrebbe raggiungere? Sa che comunque le cose vanno bene e che prima che si possa verificare una situazione insoddisfacente ci passa del tempo. L'impresa aumenta, mette fuori nuovi prodotti ecc ...

Tutte queste informazioni sono note a chi? Chi è dento l'impresa conosce l'informazione mentre chi è fuori non la conosce tutta.

Allora **azionariato frammentato**: il singolo azionista ha poco potere e poca leva nel farsi sentire nell'assemblea e non si raggiunge consenso organizzato da mettere in gioco la sicurezza del posto di lavoro. Azionariato è disperso e quello che possono fare gli azionisti (visto che non in grado di mandar via il manager o consiglio di amministrazione) **votare con i piedi**→nel senso di vendere le azioni e andarsene→ esprimono in questo modo la loro disapprovazione →se più azionisti vendono le azioni e prezzo cala. Quando il prezzo inizia a calare si corre il rischio che l'impresa venga scalata da un gruppo che rifletta sul valore effettivo dell'impresa, su come è stata gestita finora, pensa di avere progetto migliore e può farsi avanti e scalare impresa→questo è temuto dal manager perché sa bene che la nuova proprietà che scala l'impresa come prima cosa è mandare via il team.

Ecco perché il campanello d'allarme viene dalla **riduzione del valore dell'impresa** man mano. Quanti più azionisti sono insoddisfatti e vedono le azioni tanto più il manager lo vede e va a vedere la valutazione dell'impresa→**l'indicatore di valutazione dell'impresa** che meglio incorpora il rischio di scalata eventuale è il valore dell'impresa (a quanto viene venduta) **sul mercato** che cambia tutti i giorni in base alla domanda e offerta della azioni stesse e alla quotazione che si viene a creare giorno per giorno. Questo è il valore percepito dal mercato ma c'è anche il **valore contabile degli asset**.

Quindi abbiamo

- **valore di mercato** dato dal prezzo
- **valore** intrinseco che viene definito come il valore **contabile** degli asset (quanto valgono gli stabilimenti, uffici, macchinari, brevetti ecc…)→da un lato valorizzato sul mercato dei capitali e dall'altra c'è un valore contabile che deve esser corretto a prezzi correnti. Si parla di valore a costi di rimpiazzo: quale sarebbe il valore se si dovesse ricomprare oggi l'impresa ai costi di rimpiazzo.

Quindi abbiamo questi due valori: di mercato e valore contabile. Il rapporto tra questi due valori dà punto di riferimento per il manager→**Valuation ratio o rapporto di valutazione**: mette in rapporto i due tipi di valore→valore di mercato e valore degli asset.

Se valore di mercato è più alto di asset: vuole dire che il mercato dà valore aggiuntivo al valore degli asset e quindi vuol dire che l'impresa viene venduta a caro prezzo. Sono due cose che si formano in maniera indipendente: valore di mercato deriva dalle aspettative dei profitti futuri basati sull'analisi di mercato, dei bilanci degli ultimi dati…e influenzano le decisioni di acquisto, è una cosa che si forma esternamente. Invece vista dall'interno dell'impresa un valore di asset: se io dovessi vendere sul mercato, se io dovessi ricomprare, se io dovessi fare oggi questa stessa impresa, è sorta di revisione contabile dei valori contabili che vediamo sul bilancio. Quindi abbiamo questi due tipi di valori→**valuation ratio = market value/book value**=valore di mercato delle azioni di società/valori di libro (market to book ratio).

Questo indicatore è un indicatore che è più facile da sapere dal manager: conosce meglio il denominatore cioè il book value (valori a costo di rimpiazzo) e quindi lui ha la capacità di capire se questo valore sta scendendo troppo rispetto al pericolo di take-over perché evidentemente se valore di mercato scende sotto del valore di costi rimpiazzo dell'impresa→succede che impresa valutata a buon mercato cioè costa poco. Costi rimpiazzo vale 100 e la compro ad 80. Visto da chi vuole fare una scalata vuol dire che costa poco/compra a buon mercato. Mentre se il valore è più di uno l'impresa costa cara→allora il pericolo scalata è inferiore. Se però prezzo azioni scende allora impresa è scalabile (v<1). Come si capisce se è scalabile? Attraverso questo indicatore che il manager tiene d'occhio.

Vediamo il **valuation ratio** in termini formali: valore di mercato / K

Valore di mercato: valore attuale di flusso atteso di dividendi del futuro. Valore di mercato può essere visto come capitalizzazione di mercato data da prezzo del titolo per numero di azioni (calcolo di capitalizzazione di mercato) oppure lo possiamo vedere come **valore attuale del flusso atteso dei dividendi**. Valore è espresso forward looking→espresso dai dividendi che vengono distribuiti: ogni anno si fa da oggi a infinito: somma di cosa?

Il Modello di Marris – Valore d'impresa, Profitti e Valuation Ratio

- Valuation Ratio = $\mathbf{V} = V_M / K$
- **V**=Valore di Mercato/Valore "di libro"(a costi di rimpiazzo)
- V_M = valore attuale del flusso atteso dei dividendi (profitti distribuiti)
- $\mathbf{V_M} = \Sigma_0^{T}(1-\rho)\pi_0 [(1+g)^t/(1+i)^t]$ (sommatoria di una serie geometrica infinita)
  - Se $i>g$ e $T \to \infty$ allora $(1+g)/(1+i)<1$, e la sommatoria converge a $(1+i)/(i-g) \to$
  - $\mathbf{V_M} = (1-\rho)\pi_0 [(1+i)/(i-g)]$
- Ora troviamo $\mathbf{V} = V_M / K$
- $\mathbf{V} = V_M / K = (\pi_0/K - \rho\pi_0/K) [(1+i)/(i-g)]$

  Poiché $\pi/K = P = P(g)$ e $\rho\pi = I \to \rho\pi/K = I/K = g$, si ottiene:
- $\mathbf{V} = [P(g) - g\ ] [(1+i)/(i-g)]$ = Valuation Ratio

- Somma da 0 a T (lo consideriamo infinito)
- Dividendi=$(1-\rho)*\pi$ (se ho profitto 100 e distribuisco 90→1-ρ)
- moltiplicato per (1+g) tasso di crescita annuo dell'impresa. Elevato a t anno dopo anno immaginando tasso di crescita costante nel tempo diviso il valore atteso cioè il valore scontato (diviso [(1+i)^t])

Questa è la **formula del valore di mercato V_m**→somma di profitti futuri o dividendi futuri distribuiti scontati. Ipotesi sotto

- che i>g cioè che il tasso di sconto sia maggiore del tasso di crescita
- che t tenda a infinito (impresa con vita infinita).

Quando succede questo il rapporto $(i+g)^t/(1+i)^t$→converge a (1+i)/(i-g) questo mi consente di calcolare il valore di mercato dell'impresa ricorrendo a questa formula.

Valore di mercato = dividendi * (1+i)/(i-g) = (1-ρ)*π*(1+i)/(i-g)

Allora questa è la formula per calcolare il valore di mercato utilizzando dividendi, tasso di sconto e tasso di crescita dell'impresa.

$V=V_m/K$ cioè valore di mercato dell'impresa e valore di asset a costi di rimpiazzo (K).

Questa nuova formula è quella che guarda il manager perché ha una sua capacità informativa che per lui è un campanello d'allarme → **quando diventa minore di 1→ se lo nasce il pericolo scalata perché valore di mercato inferiore al valore di libro**. Allora chi è fuori vede il valore di mercato basso ma perché te hai esagerato con le strategie di diversificazione allora io subentro quando i prezzi sono basse e allora ecco che c'è il pericolo della scalata e perché il manager ci sta attento.

Trasformo questo V_m

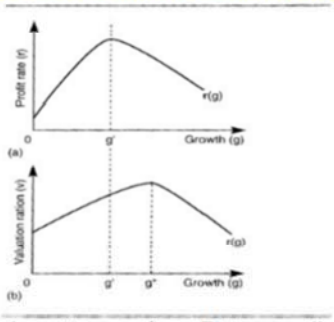
$V=V_m/K=(\pi/K-\rho\pi/K)$

- π/k=P saggio di profitto, è un ROI (reddito operativo diviso capitale investito).
- ρ*π/k = questa è la fonte principale dell'investimento e quindi io posso sostituire l'investimento e ho che I/K è il tasso crescita dell'impresa/*dell'offerta* g.

V=tasso profitto-tasso di crescita dell'impresa+ ultima parte [min 31]

Tasso di profitto non deve scendere sotto il tasso di crescita

Valore, Profitti e Valuation Ratio e rischi per il manager



- Come varia V rispetto a g (e a P, tasso di profitto)?
  - $dV/dg = [(1+i)/(i-g)^2]\,[(i-g)(dP/dg) + P - i]$
  - Con $dP/dg > 0 \rightarrow dV/dg > 0$
  - Con $dP/dg < 0 \rightarrow dV/dg > 0;\ dV/dg = 0;\ dV/dg < 0$

Se l'impresa cresce oltre g*, V scende e il manager rischia il posto ...

12

Grafici ci fanno veder le due relazioni

- tra tasso profitti e tasso di crescita
- l'altra relazione tra Valuation ratio e tasso di crescita.

La prima: (curva blu dell'inizio) aumenta all'aumentare della crescita (azionista idealmente vorrebbe il g'e fermarsi lì perché profitto più elevato) però riportato il valuation ratio in corrispondenza di quel tasso di profitto non ha ancora raggiunto il massimo perché l'impresa sta crescendo (valore aumenta la valutazione del mercato che aumenta perché intravede percorso di crescita) cosa si verifica?

In una sopravvalutazione del prezzo del titolo e fa aumentare il valuation ratio e infatti il valuation ration continua ad aumentare (perché mercato vede positivamente l'impresa) anche se il tasso di profitto inizia a ridursi.

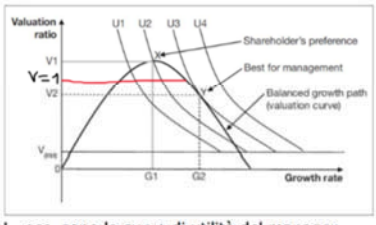
Quando si intraprende percorso di crescita il tasso di profitto se io investo il reddito operativo si riduce. Il capitale a denominatore aumenta e quindi prima che io abbia monetizzato tutti i profitti delle strategie di crescita ci vuole del tempo e quindi all'inizio il mercato ha buona valutazione dell'impresa anche se il profitto diminuisce. Come varia V rispetto a g e p: all'inizio man mano che aumenta ovviamente aumenta

anche il valore poi anche quando il profitto diminuisce inizialmente il valore continua ad aumentare ma poi passa il tempo e tassi di profitto diminuiscono e anche il valore diminuisce→azionisti votato con i piedi e se ne vanno→scende il valore delle imprese. Comincia la discesa ma è spostata. Vediamo che g' è spostato continua ad aumentare, manager vuole andare ancora avanti.

Se l'impresa cresce oltre g allora V scende e il manager inizia a sentirsi meno sicuro.

Valore di riferimento per il manager è 1. Se V>1 mercato valuta impresa più del valore contabile, azioni care e no pericolo scalata. Se V<1 impresa diventa scalabile e m**anager per tenersi al sicuro spinge sul pedale della crescita** ma fino a che il rapporto di valutazione non scende sotto 1. Quindi massimizza la sua utilità dato un vincolo.

Valuation Ratio, Crescita e Curve di utilità dei managers e degli azionisti



- U_1, U_2, ecc. sono le curve di utilità del manager
- G1 massimizza l'utilità dell'azionista
- G2 preferito dal Manager, ma a scapito del posto di lavoro
- V = 1 corrisponde al max. g per non rischiare il take-over, oltre il manager ... perde il posto

14

Qui vediamo il **conflitto di interessi manager e azionisti**. Preferenza azionisti sarebbe di fermarsi in g1 perché azionariato diffuso (ci fosse un padrone prenderebbe il manager e lo ferma prima).

Invece se abbiamo tanti azionisti dispersi questo processo non avviene e quindi lui può continuare a crescere perché tra g1 e g2 (curve utilità manager U1, U2,U3,U4) la migliore tangente e fattibile per il manager sarebbe U_3. Si incrocia la curva valuation ratio e tasso di crescita e sarebbe la sua preferenza perché se va oltre è infattibile.

Utilità aumenta allontanandoci dall'origine degli assi. Andando avanti arriva all'ultima possibile→U3. Questo però è sotto V=1 (non va bene), V2 sarebbe troppo, V1 troppo poco. V=1 punto in cui li manager si deve fermare nel tasso di crescita corrispondente a quello, se va oltre perde il posto se avviene la scalata.

Quindi riassumendo [min 40:08]

La lezione dal modello di Marris (il "take-away")

- Nell'impresa capitalistica manageriale, il profitto è importante, ma lo è anche la crescita (c'è *trade-off*)
- Aumentare le vendite e la capacità produttiva comporta il ricorso a maggiori risorse finanziarie
  - Ridurre dividendi, aumentare debito o emettere azioni?
- Alla lunga gli obiettivi della crescita e del profitto entrano in conflitto
  - Troppi profitti reinvestiti o troppi debiti → pochi dividendi
  - Gli azionisti non sono soddisfatti
- Il Mercato del Controllo delle Imprese pone un *vincolo alla discrezionalità* del manager
- Il rischio di *Take-over* è fonte di disciplina per il manager e di efficienza per l'impresa

15

In questo modello: si arriva fino a quello che è il rischio di take-over che è la fonte di disciplina per il manager e di efficienza per dell'impresa → perché il manager è disciplinato a tenere un tasso di crescita che sia compatibile con tasso di profitto e comunque accontenta gli azionisti.

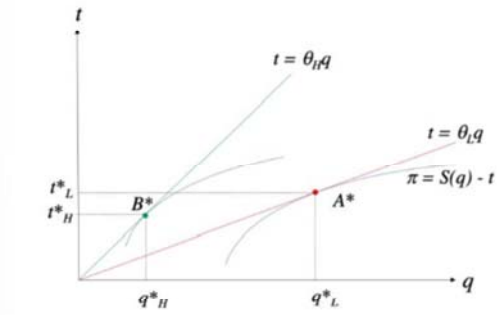
[*domanda* mercato guarda le strategie che sta seguendo l'impresa, vede che sta attuando delle strategie di diversificazione ed è molto promettente. L'impresa è andata molto bene fino ad ora e continua a seguirle e quindi mi immagino che vada avanti in questo modo e per questo motivo il prezzo aumenta. Gli investitori sono disposti ad acquistare le azioni a prezzo più alto. All'inizio non c'è la percezione che ci siano troppe strategie, che stiamo fallendo. All'inizio mercato continua ad avere aspettative positive e valore aumenta anche se il tasso di profitto inizia a scendere ma comunque è molto elevato→è su questo che il manager gioca. Manager non massimizza la crescita e azionisti non massimizzano il profitto. Valuation ratio dipende dalla valutazione del mercato]

Parte 2 ABRARDI

Informazione nascosta: c'è agente che ha info su una propria caratteristica e la può sfruttare per ottenere un vantaggio (informativo) a danno del principale. Agente può essere un tipo efficiente che per produrre ha una funzione di costo bassa (θ_L) oppure tipo inefficiente alto costo (θ_H). Gli agenti nella popolazione si dividono in questi due tipi con una certa distribuzione di probabilità. Il valore di θ è informazione privata dell'agente. Il principale propone all'agente un contratto→determinata quantità a determinato compenso. Agente se lavora ottiene un'utilità che è data dal compenso definito dal contratto meno il suo costo di lavorare (θ*q) è ha un'utilità di riserva (di 0 se rifiuta il contratto). Il principale ottiene un π=ricavo che viene dalla produzione della quantità q – compenso dell'agente.

First best all'ottimo: se il P osserva il tipo di agente gli paga un compenso che deve essere il minimo possibile→compenso che copre per agente il costo per lavorare (θ*q). La quantità per cui il ricavo marginale=costo marginale di lavorare θ. Questa è la soluzione di first best.

Contratti di first-best



Rappresentazione di questi due contratti: il contratto offerto al tipo inefficiente B* → comporta il pagamento di t^*_H in cambio della produzione q^*_H così stessa cosa per l'agente L (efficiente→A* che comporta la produzione di q^*_L in cambio del compenso t^*_L).

Contratti erano stati trovati nel punto in cui il costo dell'agente di lavorare (retta) è tangente alla curva più bassa di iso-profitto (curva). Contratti offerti all'agente se il principale potesse osservarne il tipo θ.

Ora immagino che θ non si osservabile: il principale sa che possono essere di due tipi gli agenti, ma non riesce a distinguere i due tipi. Il principale potrebbe dire all'agente "so che puoi essere o H o L quindi io ti offro A* e B* scegli tu quale contratto preferisci perché io non riesco a vedere chi sei" allora se sei H io vorrei pagarti B* e invece se sei L io vorrei offrirti A*. Può funzionare questo? Agente ha vantaggio di informazione privata sul proprio tipo sceglie correttamente il contratto? Che agente ha incentivo a comportarsi male? Agente che mente e sceglie l'altro contratto qual è? Rette rappresentano il costo dell'agente per lavorare. Agente L cosa guadagna a scegliere il contratto B? conviene a L a scegliere il contratto B? La retta è il costo dell'agente L di lavorare quindi se agente L sceglie correttamente A* produrrà q* e per farlo sostiene un costo dato da questa retta e otterrà un compenso che copre esattamente quel costo→alla fine utilità netta sarà zero di L se sceglie il contratto A.

Se agente L sceglie il contratto B*? Dovrà produrre q^*_H, per farlo sostiene questo costo (retta) ma otterrà compenso pari a t^*_H (costo semiretta tra asse e suo costo)→sceglie il contratto B → alla fine ottiene un'utilità netta pari alla distanza tra i due costi. Scegliesse il contratto A ottiene zero (compenso=costo che lui ha per lavorare). **Allora si sta dicendo che agente non si auto-seleziona correttamente**. **Agente L ha incentivo a mentire al principale** e a dire "ah guarda io sono il tipo H così ottiene il contratto B* e ottiene vantaggio maggiore di quello che avrebbe se scegliesse A*.

Compatibilità degli incentivi

- Supponiamo che P offra ad A i due contratti $\{A^*; B^*\}$, chiedendogli di scegliere in base al proprio tipo
- Se θ non è osservabile da P, entrambi i tipi di agente scelgono il contratto $B^* = (q_H^*, t_H^*)$
  - Utilità di L a scegliere A^*: $t_L^* - \theta_L q_L^* = 0$
  - Utilità di L a scegliere B^*: $t_H^* - \theta_L q_H^* = \theta_H q_H^* - \theta_L q_H^* > 0$
- Il P deve offrire ad A un menu di contratti tale che A si auto-selezioni correttamente

$$\{(\tilde{q}_L, \tilde{t}_L); (\tilde{q}_H, \tilde{t}_H)\}$$

- Vincoli di compatibilità degli incentivi (IC):

$$\tilde{t}_L - \theta_L \tilde{q}_L \geq \tilde{t}_H - \theta_L \tilde{q}_H$$
$$\tilde{t}_H - \theta_H \tilde{q}_H \geq \tilde{t}_L - \theta_H \tilde{q}_L$$

- In aggiunta, ci sono i vincoli di partecipazione (IR) dell'agente

Principale offre all'agente un menu di due contratti A* e B* e chiedendogli di scegliere in base al tipo→entrambi i tipi scelgono B* (se L scegliesse A otterrebbe 0 ma se sceglie contratto B ottiene un compenso pari a t^*_H – il suo costo di lavorare (θ_L-q^*_H)

t^*_H nel contratto first best = $\theta_H{}^*q_H$-$\theta_L{}^*q_H$>0 sicuramente positiva perché θ_H>θ_L per hp. Questo è quanto ci guadagna il tipo L se sceglie il contratto B*→ci guadagna qualcosa di maggiore di zero. C'è incentivo da parte di L a scegliere l'altro contratto. Quindi cosa deve fare il principale se non può osservare il tipo dell'agente?

Dovrà offrire all'agente altri due contratti disegnati in modo diverso che garantiscono che agente si autoselezioni in modo corretto (due contratti diversi con segno tilde, che garantiscono la compatibilità degli incentivi: due contratti diversi uno per tipo L e l'altro per H e fatto in modo che tipo L scelga il suo contratto corretto e tipo H scelga l'altro contratto). La **compatibilità di incentivi** sono vincoli che introduciamo per progettare questi contratti in modo da garantire che si auto-selezionino correttamente. Questi vincoli di compatibilità degli incentivi come sono disegnati? Detti **IC** (come discriminazione di prezzo)

- **Vincolo compatibilità incentivi tipo L**: utilità del tipo L in modo che scelga il contratto pensato per lui è > dell'utilità che avrebbe il tipo L se invece scegliesse l'altro contratto→compenso (t tilde L)-costo suo di lavorare>utilità di L che ottiene se sceglie l'altro contratto=compenso t tilde H-costo che L ha per lavorare * quantità da produrre secondo contratto di H. Garantisce che tipo L sceglierà suo contratto (per L) piuttosto che l'altro
- **Vincolo incentivi per tipo H**: utilità tipo H scegliere correttamente contratto è t tilde H-costo di H per lavorare * quantità>utilità tipo H ottiene se sceglie contratto pensato per L (t tilde L – costo che H ha di lavorare*q_L)

So che questo menu di contratti deve soddisfare i due IC. Questi contratti devono **garantire la partecipazione**: sono il lato sx dei vincoli di compatibilità degli incentivi. Utilità agente di scegliere suo contratto deve essere > 0.

Il principale deve trovare menu di contratti che massimizzano il proprio profitto soggetto a questi 4 vincoli di compatibilità di incentivi e di partecipazione dell'agente.

Nel modello base riferimento il Principale estrae sempre tutta l'utilità dell'agente (compenso pari al costo per lavorare). Alla fine nel first best l'agente non otteneva nessuna utilità. Questo può accadere in caso di info imperfetta? No, perché il tipo L ha incentivo a mentire e a fingersi H perché in questo modo estrae **rendita informativa**: **l'utilità che tipo L ottiene se si finge H e sceglie il contratto pensato per H**. Questa rendita quanto vale? **Utilità di tipo L se si finge H e sceglie contratto di H?** Ottiene un compenso pari a t tilde H – il costo che L ha per lavorare θ_L* quantità richieste da contratto di tipo H.

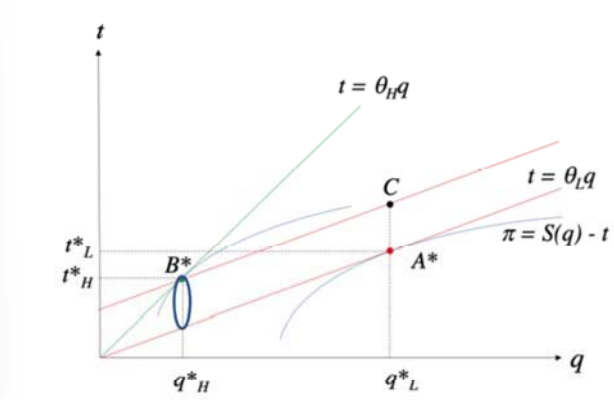
$$\tilde{t}_H - \theta_L \tilde{q}_H = \tilde{t}_H - \theta_H \tilde{q}_H + (\theta_H - \theta_L)\tilde{q}_H = \tilde{U}_H + (\theta_H - \theta_L)\tilde{q}_H$$

Aggiungo e sottraggo θ_H q_H. I primi due termini: utilità che ottiene l'agente H se sceglie il contratto pensato per lui stesso (per H)→utilità ottenuta da H quando sceglie il proprio contratto.

A sinistra abbiamo l'utilità che agente L guadagna se si finge H ed è uguale alla roba in mezzo → utilità che H ottiene in contratto pensato per lui + secondo termine. Anche se il P disegnasse contratti in modo tale che tipo H non ottiene nessuna utilità, comunque, il tipo L otterrebbe una rendita positiva perché ultimo termine

sicuramente positivo (per hp $\theta_H>\theta_L$ moltiplicato per quantità→sicuramente positivo). **Stiamo dicendo che tipo L se cerca di imitare tipo H ottiene rendita informativa** che in migliore delle hp = $(\theta_H-\theta_L)q_H$ il principale può ridurre rendita informativa (U_H a zero) in modo che tipo H ottenga utilità nulla ma comunque tipo L ottiene rendita. **Non solo tipo L ottiene rendita ma questa rendita è proporzionale a q tilde H**. Cosa che si vedeva già dal grafico: la rendita ottenuta tipo L quando sceglie contratto B (di H) →distanza due costi ed è proporzionale a q_H che se diminuisce la rendita informativa diminuisce. [v. forma sul grafico]

Rendita informativa



Allora io volessi far sì che il **tipo L scegliesse correttamente il contratto l'unico modo è offrirgli quello che ci guadagna se invece sceglie il contratto sbagliato**→quello che L ci guadagna se sceglie il contratto di H.

Offrire ad L: contratto A*+rendita informativa→ **contratto C**. Se sono principale e voglio che agenti si auto-selezionino autonomamente→**menu contratti C e B allora tipo L→C e tipo H→B**. Tipo L indifferente tra C e B* la sua utilità sempre uguale alla rendita informativa. Se io sono il principale e voglio indurre agente ad autoselezionarsi correttamente devo offrire al tipo L la rendita informativa cioè l'utilità che lui otterrebbe se approfittando del suo vantaggio informativo scegliesse il contratto per H e allora devo offrire B e C.

Ok questo menu funziona: sceglieranno correttamente i due contratti, ma il principale si chiede "nel contratto C pago rendita informativa molto alta all'agente L"→**c'è altro menu contratti per selezionare i due tipi di agente ma rendita informativa più bassa?** Altri due contratti che permettono autoselezione agente ma pagamento rendita informativa più bassa? [min 32:45]

Vuole trovare i due contratti che massimizzano il profitto atteso del principale sotto vincoli IC (compatibilità di incentivi uno per ogni agente) e di partecipazione.

Soluzione ottima di second best

- P risolve il problema

$$max_{\{(\tilde{q}_L,\tilde{t}_L);(\tilde{q}_H,\tilde{t}_H)\}} \nu\,(S(\tilde{q}_L)-\tilde{t}_L)+(1-\nu)\,(S(\tilde{q}_H)-\tilde{t}_H)$$
$$s.t.\ (IC)\ e\ (IR)$$

- Soluzione:

$$\tilde{q}_L = q^*_L$$
$$\tilde{q}_H : S'(\tilde{q}_H) = \theta_H + \frac{\nu}{1-\nu}(\theta_H-\theta_L)$$
$$\tilde{t}_H = \theta_H \tilde{q}_H$$
$$\tilde{t}_L = \theta_L \tilde{q}_L + (\theta_H-\theta_L)\tilde{q}_H$$

- Rendita informativa per il tipo efficiente
- No distortion at the top, ma riduzione della produzione del tipo inefficiente, in modo da ridurre la rendita informativa
- Trade-off tra efficienza ed estrazione della rendita

Profitto atteso del principale è la probabilità che agente sia di tipo L * profitto che ottiene se tipo L + la probabilità che agente sia H * profitto che ottiene nel caso di tipo H. problema massimo vincolato con 4 variabili e 4 vincoli→lagrangiana.

Noi sappiamo che il vincolo di partecipazione del tipo L è valido all'uguaglianza oppure no all'ottimo? Il tipo L è quello che ha incentivo a mentire che alla fine otterrà rendita informativa strettamente positiva allora sicuramente non sarà un problema garantirgli la partecipazione. **La partecipazione del tipo L si può ignorare**, no problema. Compatibilità incentivi tipo H non sarà problema perché tipo H mai incentivo a mentire e fingersi L (se siamo tipo inefficiente elevato costo di lavorare e non ci fingiamo efficienti con conseguenza di avere compenso basso rispetto al suo costo per lavorare) è il contrario cioè L che si finge H. All'ottimo la soluzione sicuramente comporterà il vincolo compatibilità di incentivi del tipo L e vincolo partecipazione tipo H: [t e q avrebbero le tilde]

- IC_L: $t_L - \theta_L q_L = t_H - \theta_L q_H$ →
- IR_H: $t_H - \theta_H q_H = 0$→$t_H = \theta_H q_H$
  Dalla prima $t_L = \theta_L q_L + t_H - \theta_L q_H = \theta_L q_L + \theta_H q_H - \theta_L q_H$

(le sostituiamo nella funzione obiettivo del principale) prob che agente sia tipo H

$$\max_{q_L\, q_H} \nu\left[S(q_L) - \theta_L q_L - \theta_H q_H + \theta_L q_H\right] + (1-\nu)\left[S(q_H) - \theta_H q_H\right] = \pi$$

Profitto=ricavi-tH

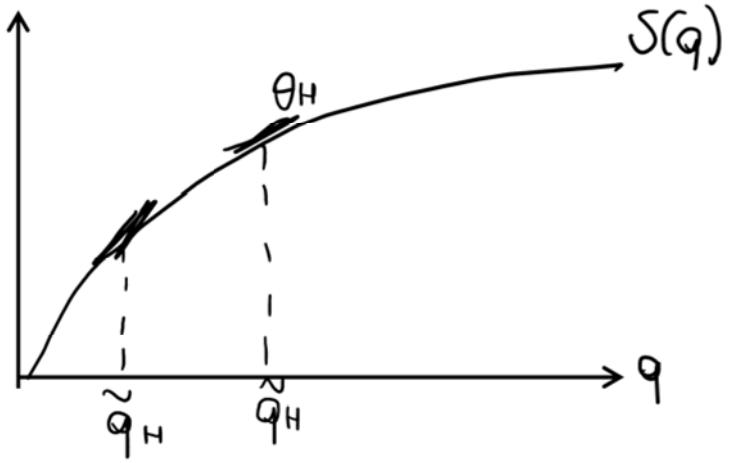
$$\frac{\partial \pi}{\partial q_L} = \nu\left[S'(q_L) - \theta_L\right] = 0$$ Condizione del primo ordine

$$\frac{\partial \pi}{\partial q_H} = \nu\left[-\theta_H + \theta_L\right] + (1-\nu)\left[S'(q_H) - \theta_H\right] = 0$$

Prob che sia L prob che tipo sia H

Risolvendo queste due condizioni trovo le quantità offerte nel contratto ottimo di second best, cioè contratto ottimo che massimizza profitto del principale di second best (Principale non può osservare il tipo dell'agente). Questo ci dà le quantità (q tilde L e q tilde H), poi ricaviamo i compensi sapendo q_H e q_L. Cosa osserviamo? q_L che cos'è? **È lo stesso q_L di first best→il principale offre all'agente L un contratto in cui gli richiede la produzione della stessa quantità che gli richiedeva nel first best**. Allora **il principale vuole che agente L efficiente continui a produrre stessa quantità che produrrebbe se il suo tipo fosse osservabile→non distorce la produzione del lavoratore migliore** però **a questo stesso lavoratore gli offre una rendita informativa**: compenso pari al costo di lavorare + qualcosa. Invece alla **quantità del tipo H non è più quella di first best** (ora S'=θ_H+qualcosa). C'è θ_H-θ_L per una frazione→rapporto tra probabilità (v slide).

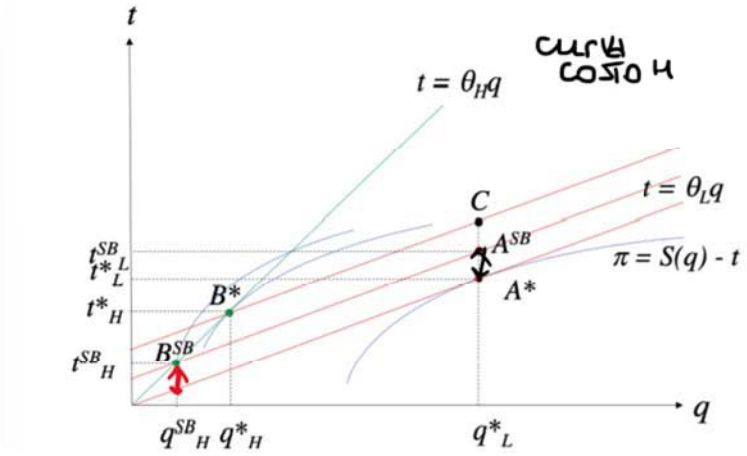
Stiamo distorcendo la quantità che volgiamo che il tipo H produca→ gli chiediamo di produrre di più o di meno rispetto al first best? Q tilde H è <> di q^*_H? *q tilde H è più grande*. Ora derivata di S uguale a teta H più qualcosa. Quindi q tilde H sarà più basso di q*.



Al tipo H nel contratto di second best gli chiedo un po' di meno di quello che gli chiederei se il tipo fosse osservabile. Perché voglio che produca un po' di meno? **Lo faccio per abbassare la rendita informativa (proporzionale a q_H)→**riduco q_H. Distorco verso il basso qH cosi pago al tipo L una rendita informativa più bassa. Una caratteristica di questo contratto ottimo second best→**trade off efficienza e estrazione della rendita.** Vorrei che H e L producessero la quantità ottima efficiente di first best (q^*_H e q^*_L) ma non posso offrirgli quei contratti perché devo offrire una rendita al tipo L e se voglio ridurre questa rendita che è costosa per il principale allora bisogna rinunciare all'efficienza sul tipo H. Il principale bilancia questi due costi. Da un lato vorrebbe riuscire ad arrivare a produzione efficiente e dall'altra vorrebbe ridurre la rendita. Vuole compromesso migliore: tra rinunciare all'efficienza e ridurre la rendita. **Quando c'è un problema informativo del tipo di selezione avversa il problema si può risolvere con menu contratti che induce all'auto selezione**

di agenti ma è costoso perché Principale per indurre l'autoselezione deve offrire rendita informativa all'agente efficiente→per ridurla deve rinunciare all'efficienza dell'altro agente.

Contratti di second-best



curve di costo di H e L

C contratto che consente la selezione di agente corretta pagando intera rendita informativa. Offro a L contratto con stessa quantità first best ma con rendita informativa inferiore rispetto a C. Al tipo H invece offre contratto B second best che comporta una quantità prodotta minore rispetto a quella di first best ma compenso esattamente uguale a quello che L ha per lavorare. Rendita informativa

Rendita da offrire a L se lo si vuole indurre a selezionarsi correttamente

ECONOMIA E FINANZA D'IMPRESA – 7 OTTOBRE 2022

Avevamo detto che quando il principale non può osservare il tipo di agente→risolvo problema di asimmetria informativa ma sarà costoso risolvere il problema perché dovremmo offrire un menù di contratti che induca agente a rivelare la propria informazione e ad auto-selezionarsi. Per far questo dobbiamo offrire una rendita informativa (costo aggiuntivo), possiamo ridurla la rendita informativa che paghiamo ma a costo di distorcere una quantità (=sopportare un'inefficienza).

AZZARDO MORALE NELL'IMPRESA

Problema in cui un principale si trova di fronte ad agente che fa sforzo che non è osservabile (cioè non contrattualizzatile dal principale) dal principale e ovviamente lo sforzo influisce sul profitto del principale e questo sforzo è costoso per l'agente (ha la tendenza a sforzarsi meno di quello che principale vorrebbe). Nell'azzardo morale lo sforzo viene scelto dall'agente. La variabile che è oggetto di info asimmetrica/vantaggio informativo dell'agente è su una variabile che l'agente sceglie: se fare alto o basso sforzo. Diverso dalla **selezione avversa**: lì l'agente aveva info privata su propria caratteristica che è immutabile (che lo definisce fin dall'inizio della definizione del contratto, l'essere efficiente o inefficiente). Agente non può scegliere se essere efficiente oppure no. Agente può scegliere se rivelarlo in modo veritiero oppure no. **problema azzardo morale** (nessuna caratteristica esistente fin dall'inizio) emerge a valle della stipula del contratto→principale stipula contratto con l'agente e poi solo dopo l'agente decide se impegnarsi tanto oppure impegnarsi poco.

È un problema che interessa molto frequentemente il mondo dell'impresa:

- proprietario non può sempre essere con fiato sul collo a controllare cosa fa il dipendente ma lasciargli certa autonomia (=fidarmi che dipendente si stia impegnando).
- Anche manager e azionisti (proprietari impresa con a cuore che si realizzino molti profitti) mentre manager (gestisce l'impresa) da cui dipende la realizzazione del profitto. Azionisti vorrebbero che il manager si impegnasse moltissimo per massimizzare la probabilità di realizzare alto profitto. Manager non si incassa i profitti dell'impresa ma riceve solo un compenso→disallineamento degli incentivi che si unisce al problema dell'informazione privata del manager che ha info privata sul proprio sforzo→crea problema di azzardo morale.

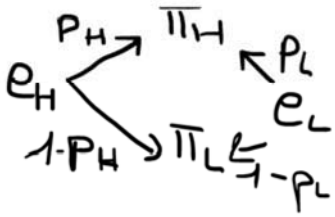
Questi problemi di principale agente possono essere generalizzati ad altri contesti: esempio nella regolazione alcuni settori sono regolati da un regolatore che ne controlla l'operato delle imprese regolate. C'è problema info asimmetrica (regolatore che vuole fissare prezzo impresa regolata ma a volte non conosce bene i costi di quest'impresa).

Azzardo morale - un modello base

- Un Principale P delega a un Agente A un compito
- Il compito può aver successo (profitto π_H) o no (profitto π_L), $\pi_H > \pi_L$
- La probabilità di successo dipende dall'impegno $e = \{e_H, e_L\}$ di A:
  - Se e_H, il compito ha successo con probabilità p_H
  - Se e_L, il compito ha successo con probabilità p_L
  - $p_H > p_L$
  - Il principale non sa se π è alto perché l'agente (es. manager) si è impegnato o perché è fortunato
- L'impegno è costoso. Il costo è $c(e)$, con $c(e_H) = \psi$ e $c(e_L) = 0$

Modello di azzardo morale

Principale che delega un agente un compito: che può avere successo oppure no. Se il compito ha successo il profitto ottenuto è π_H se no (compito fallisce si ha basso profitto) π_L con il primo maggiore del secondo. Probabilità di avere successo oppure no dipende dall'impegno dell'agente e che può essere alto (compito ha successo con probabilità p_H) o basso.



- Se fa alto sforzo la probabilità che si verifichi alto profitto è p_H e quindi la probabilità che si realizzi basso profitto è $1-p_H$
- se invece fa basso sforzo la probabilità che si verifichi alto profitto è p_L mentre la probabilità che si verifichi basso profitto è $1- p_L$

con $p_H > p_L$ cioè la probabilità di ottenere alto profitto è maggiore se faccio alto sforzo piuttosto che se mi sforzo poco. Fare uno sforzo alto aumenta la probabilità che si realizzi alto profitto. Principale osserva il profitto ma non lo sforzo.

Se principale vede che si realizza alto profitto (cioè compito dell'agente ha successo) il principale non sa dire se alto profitto si è verificato perché

- l'agente si è sforzato tanto e quindi ha reso più probabile che si realizzasse alto profitto
- oppure se si è sforzato poco ma è stato fortunato.

Allo stesso modo se principale osserva che si verifica basso profitto non sa dire se è dovuto al fatto che:

- Agente impegnato tanto ma sfortunato
- Agente impegnato poco

Variabile del profitto dipende da due cose:

1. dallo sforzo dell'agente
2. e dal caso.