

MACROECONOMIA

Introduzione

La Macroeconomia nasce nel 1930 con Keynes ed è la branca che studia i fenomeni economici come entità globali ed è l'analisi di grandezze aggregate (regioni, paesi o stati). Nella Macroeconomia rientrano anche le politiche economiche poste in essere dallo Stato

Macroeconomia:microeconomia=foresta:albero

La Grande Depressione

Nel 1929 fino al 1933 la situazione mondiale è stata caratterizzata da una crisi:

- Riduzione della produzione oltre il 30%
- Aumento della disoccupazione del 21%
- Titoli azionari perdono 1/3 del loro valore

Cause possibili:

- Mercato azionario (martedì nero, crollo della borsa di Wall Street il 20/10/29)
- Errori politici-monetari e/o fiscali (aumento tariffe importazioni)
- Capitalismo

Conseguenza:

Politiche macroeconomiche adottate dallo Stato per influenzare il sistema economico nel suo complesso.

Crisi finanziaria del 2008

Nell'autunno del 2008 l'economia mondiale entra in uno stato di recessione causata dal mercato mobiliare; le banche finanziano senza garanzia i mutui e concedono credito ai clienti, quest'ultimi, rivelandosi insolventi, non assolvono il debito con la banca la quale decide di vendere le case deprezzandole pur di venderle, causando perdite; perciò la Banca Centrale statunitense (FED) decide di abbassare i tassi di interesse per alzare la domanda, ciò però non basta. L'insolvenza causata dai debitori bancari si ripercuote sul mercato finanziario quindi a soggetti terzi non direttamente coinvolti, facendo fallire un istituto finanziario americano (Lehman Brothers). Infine, l'America decide di ritirare il suo capitale estero ed uscire dalla crisi, la quale però colpisce tuttora l'Europa.

Le variabili della Macroeconomia

PIL: livello di produzione dell'economia e il suo tasso di crescita

TASSO DI DISOCCUPAZIONE: proporzione dei lavoratori non occupati e in cerca di occupazione sulla forza lavoro

TASSO DI INFLAZIONE: tasso di crescita del prezzo medio dei beni scambiati in un dato sistema economico

TASSO DI INTERESSE: rendimento di un'attività finanziaria inteso come remunerazione del capitale

TENORE DI VITA MEDIA: la misura in cui un individuo ha accesso a beni e servizi. In genere misurato dal PIL reale pro-capite

CRESCITA ECONOMICA: processo di aumento della quantità (e miglioramento della qualità) dei beni e servizi prodotti e disponibili per l'utilizzo finale. Tipicamente misurato dall'andamento del PIL reale o del PIL reale pro-capite su lunghi periodi di tempo

Metodo dell'economia

1. **Metodo induttivo** → guarda e studia il singolo caso per poi dedurre una legge generale (Grecia → si studia la situazione → si deduce una legge generale)
2. **Metodo deduttivo** → da una legge generale si studia una situazione singola (legge generale → situazione singola → Grecia)

Metodo della macroeconomia

- Basata su modelli teorici (analisi descrittiva)
 - **Modello macroeconomico:** è un insieme di relazioni che descrive in maniera simbolica e semplificata il funzionamento di un determinato sistema economico → sistema di equazioni (variabili della macroeconomia)
- Politica economica
 - **Politica fiscale:** posta in essere dallo Stato per influenzare l'attività economica di un determinato paese attraverso la spesa pubblica
 - **Politica monetaria:** in ogni paese le transazioni economiche vengono effettuate con una determinata moneta intesa genericamente come mezzo di pagamento. La Banca Centrale è l'organismo che regola la fornitura della moneta e vigila sul sistema creditizio.

- *ANALISI POSITIVA*: individua le conseguenze economiche di un evento o di una politica economica, senza considerare gli effetti siano più o meno desiderabili
- *ANALISI NORMATIVA*: stabilisce se una politica economica debba essere applicata o meno. Può coinvolgere il sistema di valori di chi la conduce.

PIL: produzione e reddito

La misura della produzione aggregata nella contabilità nazionale è chiamata prodotto interno lordo (PIL).

TRE DEFINIZIONI EQUIVALENTI DI PIL:

1. Valore dei beni e dei servizi **finali**, ovvero al netto del valore dei beni intermediari, prodotti in un'economia in un dato periodo di tempo
2. Somma del **valore aggiunto** (valore di mercato – costi di input) in un'economia in un dato periodo di tempo
3. Somma dei **redditi** dell'economia in un dato periodo di tempo
 - a. Imposte indirette (IVA)
 - b. Reddito da lavoro
 - c. Reddito da capitale o profitto

Esempi:

- La produzione totale è data da 4 mele (0,25€), 6 mandarini (0,50€), 3 paia di scarpe (20,00€)
 $\Sigma = 64\text{€}$ (**valore del PIL**)
- La produzione totale è data da 3 mele (0,25€), 3 mandarini (0,50€) e 4 paia di scarpe (20,00€)
 $\Sigma = 82,25\text{€}$ (**valore PIL**)
- Un'abitazione di vent'anni viene venduta ad una famiglia per 200'000€. L'agenzia pratica una commissione del 4% pari a 8'000€, in questo caso **l'unico contributo al PIL sono gli 8'000€** perché la casa non è stata costruita quest'anno.
- Ricavi: € Costi: 170€ = profitto: 30€
 Salari: 70€ Acquisto acciaio: 100€

Calcolo del PIL

1. Valore dei servizi e beni finali = Ricavi-acquisto acciaio= 200-100= **100**
2. Valore aggiunto = Ricavi-acquisto di acciaio= 200-100= **100**
3. Redditi = Profitti+salari= 30+70= **100**

Problema dell'autoconsumo

Per il consumo di un prodotto del mio negozio, il contributo deve rientrare nel PIL? Dovrebbe entrarci, ad esempio se bevo un caffè nel mio bar devo fare lo scontrino. Altrimenti, i beni utilizzati diminuiscono le scorte di magazzino senza una contro parte positiva, questo comporta meno utile e una tassazione che verrà applicata a tutti i soggetti.

Attività illegali e economia sommersa

L'Eurostat ha richiesto una stima delle **attività illegali** (prostituzione, spaccio di stupefacenti e contrabbando) per armonizzare il PIL tra i paesi dell'euro. Al contrario l'**economia sommersa** (lavoro irregolare, evasione fiscale e tributaria) veniva già contabilizzata nel 1980. La somma delle due voci viene chiamata **economia non osservata**, la quale nel 2016 era di 210 miliardi (circa il 12% del PIL).

Ad esempio, nel 2017 la pressione fiscale (imposte/PIL) era di 43,7% *incluso l'economia sommersa*, escludendo quest'ultimo elemento la pressione fiscale sale a 50% questo perché il PIL al denominatore viene moltiplicato per 0,874 che è il valore dell'economia sommersa.

Elementi non inclusi nel PIL

- Qualità dell'ambiente e l'impoverimento delle risorse naturali
- La povertà e l'ineguaglianza economica
- Il grado di alfabetizzazione della popolazione

Nonostante non vengano inclusi questi elementi il PIL riesce a calcolare la qualità di vita (in termini economici) di un paese; il PIL pro-capite è direttamente correlato ad altri indicatori.

2.1 PIL: produzione e reddito

Cose misurate dal PIL...

- Il PIL reale pro-capite è correlato a molte misure di benessere economico

Indicatore	Totalità dei paesi in via di sviluppo	Paesi meno sviluppati	Paesi industrializzati
PIL pro capite (euro)	5282	1499	33 831
Speranza di vita alla nascita (anni)	66,1	54,5	79,4
Tasso di mortalità infantile (ogni 1000 nati vivi)	57	97	5
Tasso di mortalità sotto i 5 anni (ogni 1000 nati vivi)	83	153	6
Medici (ogni 100 000 abitanti)	60	35	99
Incidenza dell'HIV/AIDS (% nella fascia d'età 15-49)	12	3,4	0,3
Popolazione denutrita (%)	17	37	Trascurabile
Tasso di scolarità (% nella fascia d'età di riferimento) primaria	64,1	48	99,9
secondaria			93,9
Tasso di alfabetismo fra gli adulti (%)	76,9	53,9	99,0
Totale popolazioni (milioni)	5,215	765,7	931,5

Fonte: *United Nations, Human Development Report, 2007-2008*, disponibile all'indirizzo <http://hdr.undp.org/>. Tutti i dati si riferiscono al 2005, tranne quelli relativi all'incidenza di HIV e AIDS (2003) e alla percentuale di popolazione denutrita (1999-2001). I dati riferiti al PIL sono stati corretti per tenere conto delle differenze locali nei prezzi di beni e servizi essenziali (ovvero sono stati "aggiustati" in base alla parità dei poteri d'acquisto).

Cosa misura il PIL

Il PIL è costruito per misurare:

- **Un fenomeno rilevante e correlato al benessere degli individui:** il valore dei beni e servizi disponibili per l'impiego finale, che in un'economia di mercato è una ragionevole misura **del livello di attività economica e delle sue variazioni.**
- Disponibilità **media** di beni e servizi per le attività che concorrono a determinare le condizioni di vita materiali dell'individuo medio
- Non misura **tutti** gli aspetti rilevanti per il benessere individuale
 - Difficili o impossibili da calcolare perché spesso sono molto soggettivi

PIL nominale e PIL reale

- **PIL nominale:** somma della quantità dei beni finali valutati al loro prezzo corrente. (PIL a valori correnti)
 - Variazione della produzione nel tempo
 - Variazione dei prezzi nel tempo (il PIL aumenta per un aumento di prezzi)
- **PIL reale:** somma delle quantità di beni finali valutati a prezzi costanti. (PIL aggiustato per l'inflazione) In Italia, l'ISTAT attualmente utilizza i prezzi del 2010 come riferimento (depurato dall'inflazione)

2.1 PIL nominale e PIL reale Esempio 8

Anno	Quantità Auto	Prezzo Auto	Pil Nominale	Pil Reale (Prezzi 2005)
2004	10	20.000 €	200.000 €	240.000 €
2005	12	24.000 €	288.000 €	288.000 €
2006	13	26.000 €	338.000 €	312.000 €

Calcoliamo il PIL nominale

Per costruire il PIL reale, dobbiamo moltiplicare il numero di auto in ogni anno per uno *stesso prezzo*. Per esempio, se si usa il prezzo di un'auto nel 2005 come riferimento, otterremo il *PIL reale ai prezzi del 2005*. L'anno scelto è chiamato **anno base**.



13

Quale PIL usare? La differenza dipende dall'aumento dei prezzi registrato durante il periodo. La scelta dell'anno base e i prezzi relativi, ovviamente maggiore è il prezzo relativo, maggiore sarà il suo peso nel calcolo del PIL.

PIL NOMINALE = PIL REALE quando prendiamo lo stesso anno base.

Prezzo relativo

È il rapporto tra il prezzo del bene a e il prezzo del bene b e consente di misurare il prezzo di un bene in termini dell'altro (costo opportunità).

	Anno 0		Anno 1	
Bene	Prezzo	Prezzo relativo	Prezzo	Prezzo relativo
Patate	1 €	$1/2 = 0,50$	1 €	$1/3 = 0,33$
Vino	2 €	$2/1 = 2$	3 €	$3/1 = 3$

Tasso di crescita del PIL

€Y_t = PIL nominale

Y_t = PIL reale

Tasso di crescita del PIL reale al tempo t

$G_t = \frac{Y_t - Y_{(t-1)}}{Y_{(t-1)}}$

- **Espansione:** periodo di crescita positiva
- **Recessione:** periodo di crescita negativa (due trimestri consecutivi di crescita negativa)

PIL NOMINALE:

2004 = 200'000

2005 = 288'000

2006 = 338'000

$G_t = \frac{338'000 - 200'000}{200'000} = 69\%$ (PIL nominale cresciuto)

PIL reale = 30%

Il tasso di disoccupazione

Occupato: persona che ha un posto di lavoro

Disoccupato: persona che non ha lavoro, ma è attivamente in cerca di occupazione

Fuori dalla forza lavoro: persona che non ha un lavoro e non è in cerca di occupazione

Lavoratori scoraggiati: in presenza di elevata disoccupazione, alcuni lavoratori senza occupazione smettono di cercare ed escono dalla forza lavoro

Tasso di partecipazione: rapporto tra la forza lavoro e il totale della popolazione in età lavorativa (15-64 anni)

Forza lavoro: somma degli occupati e dei disoccupati

$L = N + U$

Tasso di disoccupazione: rapporto tra il numero di disoccupati e la forza lavoro

$(U) = U/L$

Il tasso di disoccupazione può essere calcolato:

- Elenchi dei disoccupati
 - Misura poco affidabile: i paesi con sussidi di disoccupazione generosi registrano un più elevato numero di disoccupati
- Sondaggi alle famiglie (surveys)

- Il calcolo del tasso di disoccupazione si basa su interviste mensili a un campione di famiglie realizzate mediante l'invio di questionari. In Italia, gli aggregati del mercato del lavoro vengono calcolati dall'ISTAT attraverso RCFL (Rilevazione Continua sulle Forze di Lavoro)

Solitamente in Italia il numero di individui iscritti nelle liste è superiore al numero di disoccupati dall'ISTAT. Le convenzioni statistiche internazionali suggeriscono di considerare occupata una persona ha dichiarato di avere svolto almeno un'ora di lavoro retribuita nella settimana precedente l'intervista (circa 0.1%), una quota molto importante è quella dei lavoratori scoraggiati.

La disoccupazione è un fenomeno negativo importante perché:

- Crea problemi a chi è disoccupato perché c'è un utilizzo inefficiente delle risorse e perdita di capitale umano (deprezzamento capitale umano)
- Crea stress e problemi



Il tasso di occupazione:

- Negli anni 80 non era così elevato come si pensa (1%)
- L'euro ha alzato il tasso (5%)
 - Commercio internazionale era meno usato per il rischio del tasso di cambio
- Negli anni 90 è stata più occupazione di maschi che di femmine (6,7%), con l'avanzare degli anni il tasso di occupazione converge (2%)
- Il tasso di occupazione femminile delle regioni del sud Italia è tra i più bassi dell'Europa

Il tasso di inflazione

Inflazione: aumento del livello dei prezzi

Tasso di inflazione: tasso a cui il livello dei prezzi aumenta nel tempo

Deflazione: riduzione del livello dei prezzi

Esistono due misure del livello dei prezzi:

- **Deflatore del PIL:** permette di calcolare il prezzo medio dei beni finali prodotti in una economia ed è calcolato come:
 - $P_t = \text{PIL nominale} / \text{PIL reale}$
 - È un numero indice: il suo livello viene scelto arbitrariamente – uguale a 1 per l'anno base (in Italia il 2010)
 - Il tasso di variazione del deflatore del PIL rappresenta una misura del tasso di inflazione ed è dato da:
 - $$\Pi[t] = \frac{P[t] - P[t-1]}{P[t-1]}$$
 - Consente di determinare il tasso di crescita del PIL nominale:
$$\left(\frac{P[t]Y[t] - P[t-1]Y[t-1]}{P[t-1]Y[t-1]} \right) = gt + \pi t$$
 -
- **Indice dei prezzi al consumo** (in Europa i macroeconomisti usano un'ulteriore indice, l'indice armonizzato dei prezzi al consumo, IAPC): misura il livello dei prezzi medi al consumo ed esprime il costo in valuta di un determinato paniere di consumo di un tipico consumatore urbano:
 - *Anno base*
 - *Indagine sulla spesa dei consumatori per determinare il paniere medio di beni e servizi dell'anno-base*
 - *Misurare i prezzi nell'anno-base e i prezzi correnti per il paniere dell'anno*
 - **IPC:** costo del paniere ai prezzi dell'anno corrente / costo del paniere ai prezzi dell'anno base
 - **IPC 2005-2009**
 - **Costo del paniere ai prezzi anno base (2005)**
 - Canone di affitto 500€
 - Spaghetti 120€
 - Biglietti cinema 60€
 - **Spesa anno base: 680€**
 - **Costo del paniere ai prezzi nel 2009**
 - Canone di affitto 630€
 - Spaghetti 150€
 - Biglietti del cinema 70€
 - **Spesa ai prezzi del 2009: 850€**
 - **IPC = 850/680 = 1,25**
 - Il costo della vita nel 2009 supera del 25% quello del 2005
 - Il **tasso di inflazione** è 25%
 - Il numero indice dei prezzi del 2009 è 125,00
 - È un numero indice
 - Il tasso di variazione dell'IPC (indice dei prezzi al consumo) rappresenta il tasso di inflazione
- **Indicizzazione:** pratica che consiste nell'aumentare un valore nominale in base alle variazioni percentuali registrate da un indice dei prezzi
 - Il suo scopo è quello di prevenire l'erosione del potere d'acquisto ad opera dell'inflazione
 - In Italia, le pensioni sono parzialmente indicizzate

- Fino al 1983 anche i salari e gli stipendi erano indicizzati (scala mobile)

Salario reale: salario pagato ai lavoratori valutato in termini di reale potere d'acquisto. Per ogni periodo, è calcolato dividendo il salario nominale per l'IPC del periodo preso in considerazione

- Esempio: il salario annuo nel 2017 è 33'000€. L'IPC nel 2017 con anno base 2010 è 110,00
 - Il salario 2017 a prezzi del 2010 è $33'000/1,10 = 30'000€$
 - Nel 2010 compravo lo stesso paniere con 30'000, nel 2017 con 33'000
 - Se il salario nominale 2010 era 10'000€, l'indice del salario reale 2017 è 300'000€, il salario reale è aumentato del 200%

L'IPC potrebbe essere sovrastimato per:

1. **Distorsione per la mancata rilevazione delle variazioni qualitative:**

- Gli uffici statistici non possono sempre correggere i dati per tenere conto delle variazioni nella qualità dei beni e servizi
- Data la difficoltà di stimare con precisione le variazioni qualitative, e data l'esistenza di migliaia di beni e servizi da considerare, essi spesso trascurano o sottostimano i cambiamenti della qualità di beni e servizi
 - L'aumento dei prezzi potrebbe essere causato da un miglioramento della qualità

2. **Distorsione da sostituzione:**

- L'IPC si calcola in base a un paniere fisso di beni e servizi
- La procedura non tiene in considerazione che gli individui possano spostare i loro consumi dai prodotti i cui prezzi sono in forte aumento a quelli caratterizzati da prezzi stabili, in diminuzione, o in meno rapido aumento. Il problema era particolarmente importante in passato, quando il paniere veniva cambiato ogni 5 anni, meno ora, perché è aggiornato annualmente

Gli **effetti della sovrastima dell'IPC:**

- può far aumentare più del necessario la spesa pubblica
- Sottostima l'effettivo miglioramento del tenore di vita. Dato il valore del PIL nominale, se **sovrastimo** l'inflazione tra 2000 e 2018, necessariamente **sottostimo** la crescita del PIL reale nello stesso periodo

L'IPC potrebbe anche essere sottostimato a causa della marca dei prodotti inseriti.

Entrambi i modi di misurare il tasso di inflazione mostrano trend molto simili, vi sono però state delle eccezioni in cui l'IPC è aumentato in misura leggermente inferiore:

- Quando il prezzo dei beni importati si riduce, rispetto al prezzo dei beni prodotti all'interno dell'area euro, l'IPC aumenta meno del deflatore del PIL

Perché l'inflazione è un fenomeno negativo?

- Durante le fasi inflative, non tutti i prezzi e i salari aumentano proporzionalmente. L'inflazione altera i prezzi relativi e influenza la distribuzione del reddito.
- L'inflazione crea altre distorsioni. Se i prezzi cambiano molto velocemente chi deve programmare degli acquisti può avere delle difficoltà a capire quali saranno le risorse necessarie.
- L'inflazione favorisce i debitori e svantaggia i creditori
- In un sistema impositivo a scaglioni, la crescita del valore nominale dei redditi aumenta la base imponibile (fiscal drag)

La deflazione non è sempre un fenomeno positivo

- È spesso il sintomo di una domanda aggregata calante e quindi dell'arrivo di una fase recessiva

- La deflazione aumenta il valore reale dei debiti mettendo in difficoltà chi ha contratto prestiti
- La deflazione tende ad aumentare il costo dell'indebitamento e quindi scoraggia gli investimenti produttivi delle imprese

Produzione, disoccupazione e inflazione

Le tre variabili macroeconomiche descritte finora sono collegate tra loro, gli economisti considerano due relazioni:

- La **legge di Okun**: relazione inversa tra la crescita della produzione e le variazioni del tasso di disoccupazione

$$U[t] - U[t - 1] = a[OL] + b[OL]g[t]$$

All'aumentare del PIL (g) si ha una diminuzione della differenza tra i tassi di disoccupazione (u)

- La **curva di Phillips**: relazione inversa tra il tasso di disoccupazione e inflazione

$$\Pi[t] - \pi[t - 1] = a[PC] + b[PC]u[t]$$

All'aumentare del tasso di disoccupazione (u) diminuisce il tasso di inflazione (π)

Il livello di produzione aggregata (PIL) è determinato da:

- La domanda di beni nel breve periodo, cioè nell'arco di qualche anno (principio della domanda effettiva)
- Il livello di tecnologia, lo stock di capitale e la dimensione forza lavoro nel medio periodo, cioè nell'arco di un decennio
- Altri fattori come il sistema educativo, il tasso di risparmio e la qualità del governo nel lungo periodo, cioè nell'arco di un secolo o più

Inflazione ed EURO

In Italia è molta diffusa l'idea che quando fu introdotto l'euro i prezzi aumentarono moltissimo:

1. I dati ufficiali indicano un aumento medio dei prezzi
2. Nessuno ha mai parlato di una riduzione dell'output

Se il PIL nominale fosse cresciuto del 100%, l'Italia sarebbe stato un paese con:

- Un'enorme redistribuzione del reddito
- Basso rapporto debito pubblico/PIL
- Bassa pressione fiscale

Il mercato dei beni e dei servizi

Tutti i beni e servizi finali prodotti all'interno di un paese in un certo anno acquistati e utilizzati da soggetti economici appartenenti a uno o più di questi 4 gruppi

1. Famiglie
2. Imprese
3. Settore pubblico
4. Settore estero

Ai quattro gruppi utilizzatori finali corrispondono quattro componenti di spesa:

1. Consumi privati
2. Investimenti
3. Acquisti del settore pubblico
4. Esportazioni nette

Composizione del PIL

Consumo (C): beni e servizi acquistati dai consumatori, solitamente è la componente più consistente del PIL

Investimento (I): È la somma dell'investimento non residenziale (impianti acquistati dalle imprese) e residenziale (abitazioni acquistate dalle famiglie)

Spesa pubblica (G): beni e servizi acquistati dallo Stato e dagli enti pubblici. Non include né i trasferimenti (assistenza sanitaria e sociale), né gli interessi del debito pubblico

Spesa in beni e servizi dei residenti

Importazioni (IM): acquisti di beni e servizi dall'estero effettuati dai residenti

Esportazioni (X): gli acquisti di beni e servizi nazionali da parte del resto del mondo

Esportazioni nette (NX= X-IM) o saldo commerciale: differenza tra le esportazioni e le importazioni

Spesa totale in beni nazionali

$$Z = C + I + G + X - IM$$

Variazione delle scorte: differenza tra beni prodotti e beni venduti in un anno, differenza tra produzione e vendite; sommando la variazione delle scorte alla spesa totale abbiamo il **valore della produzione di beni nazionali**

L'equazione della composizione del PIL si può semplificare secondo:

- Imprese producono uno stesso bene
- Le imprese forniscono qualsiasi quantità a un dato prezzo
- L'economia è chiusa, non vi sono scambi

$$Z = C + I + G$$

Composizione del PIL: Consumo

- Il reddito disponibile (Y_d) è il fattore principale da cui dipendono le decisioni di consumo
- La relazione tra il consumo e il reddito disponibile può essere espressa come:
 - $C = C(Y_d)$
- È possibile ipotizzare che la forma funzionale della relazione tra il consumo e il reddito disponibile sia lineare:
 - $C = c_0 + c_1 Y_d$
 - Il parametro c_0 è il **consumo autonomo** e rappresenta il livello di consumo quando il reddito disponibile è zero, si identifica con l'effetto della ricchezza catturando i cambiamenti nelle preferenze
 - Il parametro c_1 è la **propensione marginale al consumo**, indica come varia il consumo al variare del reddito disponibile
 - Solitamente di pongono due restrizioni sulla propensione del consumo
 - $c_1 > 0$ aumento di Y_d genera un aumento del consumo
 - $c_1 < 1$ aumento del Y_d genera un aumento meno che proporzionale del consumo. I consumatori dedicano al risparmio una parte dell'aumento del loro reddito disponibile.

Il **reddito disponibile** è definito come:

$$Y[d] = Y - T$$

Dove Y è il reddito aggregato (PIL) e T rappresenta le tasse al netto dei trasferimenti

$$C = c_0 + c_1(Y - T)$$

- Se $c_1 = 0$ la propensione marginale al consumo è uguale a 0, incrementando il reddito non incremento il consumo
- Se $c_1 = 1$ sarà uguale a 1 (pendenza), TUTTO il reddito viene messo al consumo

Composizione del PIL: investimento

Nei modelli economici troviamo due tipi di variabili:

- **Variabili esogene:** prese come date
- **Variabili endogene:** spiegate all'interno del modello

Nel nostro modello l'**investimento** è una variabile **esogena** (graficamente sarà rappresentato come una linea retta)

La somma tra **Consumo** ed **Investimento**

Funzione che ha come intercetta la somma dei due componenti, stessa pendenza del consumo. La distanza tra C e C+I = ammontare dell'investimento.

Composizione del PIL: spesa pubblica

Insieme alle imposte T, la spesa pubblica G descrive la politica fiscale del governo, ovvero, le scelte del governo circa le entrate e le uscite del settore pubblico. La **spesa pubblica** è una variabile **esogena**.

Somma **consumo, investimenti, spesa pubblica**.

Determinazione della produzione in equilibrio

L'equilibrio sul mercato dei beni richiede che la **produzione** e la **domanda** siano uguali: $Z=Y$

I macroeconomisti seguono tre passi fondamentali:

1. Algebra
 - a. Coerenza logica del modello
2. Grafici
3. Le parole

Algebra

L'equazione di equilibrio:

$$\begin{aligned}
 Y &= c_0 + c_1(Y - T) + I + G \\
 Y &= c_0 + c_1Y - c_1T + I + G \\
 Y - c_1Y &= c_0 - c_1T + I + G \\
 Y(1 - c_1) &= c_0 - c_1T + I + G \\
 Y^* &= \frac{1}{(1 - c_1)} (c_0 - c_1T + I + G)
 \end{aligned}$$

Moltiplicatore keynesiano del reddito

$$\frac{1}{(1 - c_1)} > 1$$

- ➔ Strettamente maggiore di 1
- ➔ Un aumento/diminuzione di una unità della spesa autonoma genera un aumento/diminuzione die più di un unità del reddito: l'incremento/decremento del reddito è più che proporzionale

- Maggiore è la propensione marginale al consumo, maggiore è il moltiplicatore Keynesiano, maggiore sarà l'aumento del reddito

Parte/spesa autonoma

$$(C_0 - c_1T + I + G) > 0$$

- $C_0 > 0$
- $I > 0$
- $(G - c_1T)$?

Supponiamo che il bilancio statale sia in pareggio:

- $G = T$
- $(G - c_1T) = (T - c_1T) = T(1 - c_1) > 0$
- Perché la propensione marginale al consumo è $0 < c_1 < 1$

Partendo dalla situazione di equilibrio:

- Si supponga che c_0 aumenti di un miliardo:
 - ZZ si sposta in ZZ', il nuovo equilibrio sarà E' e quindi la produzione di equilibrio diventerà Y' (stesso andamento se ci fosse un aumento di G)
- La produzione dipende dalla domanda, la quale dipende dal reddito che è uguale alla produzione
- Un incremento della domanda fa aumentare la produzione e il reddito
- L'aumento di reddito a sua volta fa aumentare la domanda e quindi la produzione
- Alla fine il risultato è un aumento della produzione superiore all'incremento iniziale della domanda, di un fattore pari al moltiplicatore keynesiano

La **dinamica dell'aggiustamento**:

- Le imprese decidono il loro livello di produzione
- I consumatori vogliono spendere di più (aumento c_0)
- La domanda si alza e questo porta ad aumentare la produzione
- Creandosi progressivamente il nuovo equilibrio

Risparmio

Il risparmio è la somma di risparmio privato e pubblico:

- **Privato**: parte del reddito disponibile che non viene destinata al consumo
 - $S = Y - T - C$
 - $S = -c_0 + (1 - c_1)Y_d$
 - Il risparmio è una funzione crescente del reddito, aumenta all'aumentare di Y_d
 - Il risparmio autonomo, ossia l'intercetta della funzione, è negativo
 - $(1 - c_1)$ è la propensione marginale al risparmio: quanto viene risparmiato in seguito ad un incremento di reddito
- **Pubblico**: parte di tassazione che non viene spesa dal governo
 - $S = T - G$
 - Se $T > G$ **avanzo**
 - Se $T < G$ **disavanzo**

Il *consumo* e il *risparmio* sono due funzioni strettamente legate, quando il consumo e la produzione sono uguali, il nostro risparmio sarà uguale a zero.

Investimento = risparmio: un modo alternativo di pensare all'equilibrio sul mercato dei beni

- La produzione deve essere uguale alla domanda
 - $Y = C + I + G$
- Sottraendo le imposte a entrambi i lati e spostando il consumo a sinistra si ottiene:
 - $Y - T - C = I + G - T$
- Il lato sinistro è semplicemente uguale al risparmio S, per cui:
 - $S = I + G - T$
 - $I = S + (T - G)$

Per esserci equilibrio, l'investimento deve essere uguale al risparmio aggregato, cioè la somma di risparmio privato e pubblico, questo modo di definire l'economia spiega perché la condizione di equilibrio del mercato dei beni è chiamata **scheda IS** che sta per Investment = Saving: quanto le imprese vogliono vestire deve essere uguale a quanto i consumatori e il governo vogliono risparmiare.

$$I = S + (T - G)$$

$$I = -c_0 + (1 - c_1)(Y - T) + (T - G)$$

$$Y^* = \frac{1}{(1 - c_1)}(c_0 - c_1T + I + G)$$

Paradosso della parsimonia: un aumento della propensione marginale al risparmio o una riduzione del consumo causano una riduzione del reddito.

Mercati finanziari

La domanda di moneta

La **moneta** è intesa come l'insieme dei mezzi di pagamento, può essere usata per effettuare transazioni, ma ha la caratteristica di non pagare interessi. Esistono due tipi di moneta:

- **Circolante:** moneta metallica e cartacea
- **Depositi di conto corrente:** a fronte dei quali è possibile emettere assegni
 - **Moneta e ricchezza** sono variabili *stock* (variabili misurate in un preciso momento)
 - **Reddito** è una variabile *flusso* (variabili che vengono misurati in un determinato arco di tempo).

I **titoli** pagano un tasso di interesse positivo (i), ma non possono essere usati per transazioni.

La decisione di detenere moneta o titoli dipende:

- Dal livello delle transazioni (reddito nominale)
- Dal tasso d'interesse offerto dai titoli (più il tasso è alto, più è alto il costo di detenere moneta al posto dei titoli)

In un'ottica di **breve periodo**, il modello che descrive l'equilibrio dei mercati finanziari è sviluppato assumendo che esista una data ricchezza finanziaria (titoli o moneta), se la ricchezza finanziaria è data, il mercato della moneta e quello dei titoli sono collegati dalla **legge di Walras** secondo la quale se esistono n mercati e $n-1$ di essi sono in equilibrio, anche l' n -esimo mercato deve essere in equilibrio; studiando l'equilibrio del **mercato della moneta** siamo in grado di avere informazioni anche sull'equilibrio del mercato dei titoli.

Equilibrio mercato della moneta:

$$D_m + D_t = O_m + O_t$$

$$(D_m - O_m) + (D_t - O_t) = 0$$

Se $D_m > O_m$, allora $D_t < O_t$

Se $D_m < O_m$, allora $D_t > O_t$

Se $D_m = O_m$, allora $D_t = O_t$

Relazione tra D_m , reddito nominale e tasso di interesse: $M^d = \epsilon_{YL}(i)^-$

Questa equazione ci dice che la domanda di moneta M^d è uguale al reddito nominale ϵY moltiplicato per una funzione decrescente del tasso di interesse i , indicata con $L(i)$.

La domanda di moneta, aumenta all'aumentare del reddito nominale e dipende negativamente dal tasso di interesse.

Determinazione del tasso di interesse: moneta circolante

La condizione di equilibrio del mercato monetario è data da:

$$M = \epsilon YL(i)$$

Questa equazione ci dice che il tasso di interesse i deve essere tale da indurre gli individui a tenere una quantità di moneta pari all'offerta di moneta.

L'offerta è data da M^S che è un dato certo dato dalla Banca centrale.

- Un aumento del reddito nominale $Y\epsilon$ determina un aumento della domanda M^d e quindi, a parità di offerta M^S , provoca un aumento del tasso di interesse i
- Un aumento dell'offerta di moneta M , a parità di domanda M^d , riduce il tasso di interesse i

Politica monetaria e operazioni di mercato aperto

Nella prima ipotesi la banca centrale sceglie l'offerta di moneta e lascia il tasso di interesse libero di aggiustarsi.

La banca centrale controlla la quantità tramite le **operazioni di mercato aperto o politica monetaria**:

- **Espansiva**
 - Comprando titoli, pagandoli con moneta, aumenta la moneta in circolazione.
- **Restrittiva**
 - Vendendo titoli, ricevendo moneta, diminuisce la moneta in circolazione.

Nel mercato dei titoli si determina il **prezzo dei titoli** (non il tasso di interesse), esiste una relazione tra il prezzo di un titolo e il tasso di interesse che paga:

$$I = \frac{\epsilon RIMBORSO - \epsilon PT}{\epsilon PT}$$

Possiamo risalire al prezzo con:

$$\epsilon PT = \frac{\epsilon RIMBORSO}{1 + i}$$

Se il tasso di interesse è positivo, il prezzo del titolo è inferiore al valore del rimborso.

- Quando il tasso di interesse è **maggiore** di quello che assicura l'equilibrio sul mercato della moneta, su tale mercato si registra un **eccesso di offerta**, sul mercato dei titoli esiste invece un **eccesso di domanda** di pari valore. Pertanto, il prezzo dei **titoli sale** spingendo al **ribasso** il tasso di interesse
- Quando il tasso di interesse è **minore** di quello che assicura l'equilibrio sul mercato della moneta, su tale mercato si registra un **eccesso di domanda**, sul mercato dei titoli esiste un **eccesso di offerta** di pari valore. Pertanto, il prezzo dei **titoli si riduce** spingendo il **rialzo** del tasso di interesse.

Nell'altra ipotesi possiamo immaginare che la banca centrale sceglia il tasso d'interesse e aggiusti l'offerta di moneta in modo tale da raggiungere quel tasso.

Questa ipotesi è la più utile perché si avvicina alla realtà delle banche centrali (BCE oppure la FED).

Obiettivi della BCE:

1. Sceglie il tasso interesse
 2. Aumenterà la moneta in base al tasso imposto
- Un **aumento** del *reddito nominale* €Y determina un **aumento** della *domanda di moneta* M^d e quindi, a parità di offerta M , provocherebbe un **aumento** del *tasso di interesse* i . Per mantenere invariato il tasso di interesse, la BC **aumenta l'offerta di moneta** ristabilendo l'equilibrio.
 - Una **diminuzione** del reddito nominale €Y determina una **diminuzione** della *domanda di moneta* M^d e quindi, a parità di offerta M , provocherebbe una **diminuzione** del *tasso di interesse* i .
Per mantenere invariato il tasso di interesse, la BC **diminuisce l'offerta di moneta** ristabilendo l'equilibrio.

Ruolo delle banche

- Gli **intermediari finanziari** sono istituzioni che ricevono fondi dagli individui e dalle imprese e li usano per accordare prestiti e acquistare titoli
- Le **banche**, una particolare tipologia di intermediari finanziari, ricevono **fondi** da individui e imprese che li depositano direttamente o li fanno depositare attraverso bonifici o assegni bancari. Le loro passività sono quindi moneta (depositi di conto corrente)
- Le banche detengono parte dei fondi ricevuti sotto forma di **riserve**, acquistano **titoli** e concedono **prestiti**

(a) Banca centrale		(b) Banche	
Attività	Passività	Attività	Passività
Titoli	Moneta emessa dalla banca centrale = Riserve + Circolante	Riserve Prestiti Titoli	Depositi in conto corrente

- *Perché le banche tengono riserve di moneta?*
 - Ogni giorno, alcuni correntisti prelevano dai loro conti correnti e altri versano nei loro conti correnti; allo stesso modo emettono assegni a correntisti di altre banche e viceversa
 - Ci sono riserve **obbligatorie**, calcolate moltiplicando le passività della banca e un aliquota predefinita
- La domanda di moneta da parte degli individui coincide con la domanda di depositi di conto corrente, che assumeremo pari a:

$$M^d = \text{€YL}(i)$$
 - **Aumento depositi quando tasso scende**
 - **Diminuzione depositi quando il tasso sale**
- Quanto più grande è il deposito, tanto maggiori saranno le riserve che le banche devono tenere.
- La domanda di moneta emessa dalla banca centrale è data quindi dalla domanda di riserve da parte delle banche, che dipende a sua volta dalla domanda di depositi da parte degli individui:

$$H^d = \emptyset M^d = \emptyset \epsilon YL(i)$$

- La prima uguaglianza riflette il fatto che la domanda di riserve è proporzionale alla domanda di depositi di conto corrente
- La seconda uguaglianza riflette il fatto che la domanda di depositi dipende dal reddito nominale e dal tasso di interesse

Determinazione tasso di interesse: depositi bancari e moneta circolante

La condizione di equilibrio è che l'offerta di moneta emessa dalla banca centrale (H) sia uguale alla domanda di moneta emessa dalla banca centrale (H^d), ossia $H=H^d$, quindi si ha che:

- $H = \emptyset \epsilon YL(i)$
- L'offerta di moneta emessa dalla banca centrale H è uguale alla domanda di moneta emessa dalla banca centrale $\emptyset \epsilon YL(i)$
- Possiamo anche pensare all'equilibrio in termini di uguaglianza tra domanda e offerta aggregata di moneta:

$$\frac{H}{\emptyset} = \epsilon YL(i)$$

- L'offerta aggregata di moneta è uguale alla moneta emessa dalla banca centrale moltiplicata per il **moltiplicatore della moneta** che è pari a $\frac{1}{\emptyset}$
- La quantità di moneta emessa dalla banca centrale h, è **chiamata moneta ad alto potenziale** o **base monetaria** (M_0)

FED

- Il mercato delle riserve è chiamato **federal funds market**
- Il tasso di interesse è chiamato **federal funds rate**

BCE

- L'implementazione della politica monetaria è leggermente più complessa
- Il tasso di interesse associato ai prestiti che le banche ottengono dalla BCE è chiamato **tasso di rifinanziamento principale**

La trappola della liquidità

- La banca centrale non può ridurre il tasso di interesse nominale al di sotto dello zero: limite conosciuto come **zero lower bound**
- Un tasso di interesse pari a zero, farà essere le persone indifferenti tra titoli e moneta, la domanda di moneta diventa orizzontale.
- Un'espansione monetaria diventa inefficace
- L'economia cade in una **trappola della liquidità** (le persone sono disposte a tenere più liquidità allo stesso tasso di interesse)
 - Aumentando l'offerta di moneta, diminuisce il tasso di interesse che arriva a zero. Un nuovo aumento dell'offerta di moneta non cambierà il tasso di interesse.
- Se la **BCE** pone in essere operazioni di mercato aperto, vedremo un aumento dei depositi e di riserve bancarie

Il modello IS-LM

Questo modello è stato sviluppato negli anni 40, il modello permette di analizzare il breve periodo mettendo insieme il mercato dei beni e il mercato finanziario.

Mercato dei beni nel modello IS

Il **mercato dei beni** è in equilibrio quando $Y=ZZ$, che viene definito dalla relazione **IS**, assumendo che il consumo sia in funzione del reddito disponibile, spesa pubblica e imposte variabile esogene si ottiene:

$$Y = C(Y - T) + I + G$$

Una debolezza di questa impostazione è che il tasso di interesse non influenza la domanda dei beni.

Finora abbiamo considerato l'**investimento** una variabile *esogena*, in realtà dipende da due fattori:

1. Livello delle vendite espresso dal **reddito Y**
2. **Tasso di interesse**

La seguente funzione di comportamento per l'investimento:

$$I = I(Y, i)$$

- Un aumento della produzione provoca un aumento dell'investimento
- Un aumento del tasso di interesse provoca una riduzione dell'investimento

Inserendo la nuova condizione, la condizione di equilibrio sarà:

$$Y = C(Y - T) + I(Y, i) + G$$

- Un aumento della produzione fa aumentare il reddito e quindi i consumi
- Un aumento della produzione fa aumentare l'investimento
- Un aumento della produzione fa aumentare la domanda, quest'era relazione tra domanda e produzione è rappresentata dalla curva *ZZ positivamente inclinata*
 - È una **curva**
 - È più piatta della produzione questo perché assumiamo che un aumento della produzione conduce a un incremento meno che proporzionale della domanda

Finora abbiamo considerato l'equilibrio nel mercato dei beni **fissato** il tasso di interesse, la curva **IS** ci dice come varia la produzione di equilibrio al variare del tasso di interesse.

La curva IS

- Un aumento del tasso di interesse riduce gli investimenti e la domanda di beni e porta ad una riduzione della produzione di equilibrio
- L'equilibrio del mercato dei beni richiede che la produzione sia una funzione decrescente del tasso di interesse. La curva IS è inclinata negativamente, ogni punto della curva IS corrisponde ad una combinazione tasso di interesse-reddito che garantisce l'equilibrio
- Tutti i punti al di sopra della curva sono punti di disequilibrio con eccesso di offerta, tutti i punti al di sotto della curva sono punti di disequilibrio con eccesso di domanda.
- La pendenza della curva IS dipende dall'inclinazione della domanda ZZ
 - È più piatta quanto più la domanda è inclinata
 - Una stessa diminuzione del tasso di interesse porta ad un aumento della produzione di equilibrio più ampio quanto più la IS è piatta
- La curva IS avrà spostamenti **sulla** curva quando ci saranno variazioni del tasso di interesse
 - A parità di variazione di i , tanto più la IS è piatta tanto maggiore è l'aumento del reddito
- La curva IS avrà spostamenti **della** curva quando ci saranno variazioni delle componenti della domanda ZZ
 - Ogni fattore che diminuisce la domanda di beni, sposta la IS verso **sinistra**
 - Ogni fattore che aumenta la domanda di beni, sposta la IS verso **destra**

Derivazione alternativa IS

Considerando risparmio ed investimento, dove $I=S$

Mercato finanziario nel modello LM

- Il tasso di interesse è determinato dall'uguaglianza tra domanda e offerta: $M = \epsilon YL(i)$
- La variabile M è lo **stock nominale** di moneta
- Il lato destro rappresenta la **domanda di moneta**, funzione del **reddito nominale** e del **tasso di interesse nominale**
- Tale equazione stabilisce una relazione tra moneta, reddito nominale e tasso di interesse nominale

Moneta reale, reddito reale e tasso di interesse

Nel modello LM conviene utilizzare e riscrivere i valori **reali**

- Visto che $\epsilon Y = PY$, dividendo entrambi i lati per il livello dei prezzi P (dato fisso nel breve periodo) si ottiene: $\frac{M}{P} = YL(i)$
- In questo modo, la condizione di equilibrio è data dall'uguaglianza tra offerta e reale di moneta (stock) e domanda reale di moneta, che a sua volta dipende dal reddito reale Y (+) dal tasso di interesse i (-)
- Questa equazione descrive l'equilibrio nel mercato della moneta, ed è utilizzata per derivare la curva **LM** quando la banca centrale stabilisce una certa offerta di moneta

La curva LM

- Le banche centrali moderne decidono il tasso di interesse e aggiustano l'offerta di moneta
- Questa considerazione ci porta ad una versione più semplificata della **curva LM**: una retta orizzontale in corrispondenza del tasso di interesse stabilito dalla banca centrale
- Nella **costruzione classica**, la banca centrale decide offerta di moneta
 - Un aumento della produzione corrisponde ad un aumento del reddito che aumenta la domanda di moneta e porta ad un incremento del tasso di interesse
 - L'equilibrio dei mercati finanziari richiede che la produzione sia funzione crescente del tasso di interesse, la curva LM è inclinata positivamente
 - La LM è una curva che contiene tutti i punti in cui il mercato finanziario è in equilibrio
- Nella **seconda costruzione**, la banca centrale sceglie il tasso di interesse
 - In caso di aumento di Y e di Md, aumenta l'offerta di moneta fino a riportare il tasso di interesse al livello iniziale scelto, i
 - La LM è piatta, rappresenta la relazione tra il tasso di interesse e la produzione. Ogni punto della LM rappresenta una combinazione tasso di interesse-produzione per cui i mercati finanziari sono in equilibrio
 - Se la banca centrale decide di diminuire i, la LM si sposta verso il basso
 - Se la banca centrale decide di aumentare i, LM si sposta verso l'alto

Modello IS-LM: l'equilibrio

- Ogni punto della curva IS corrisponde a un possibile equilibrio nel **mercato dei beni**
 - Relazione IS: $Y = C(Y - T) + I(Y, i) + G$

- L'equilibrio richiede che un aumento del tasso di interesse sia accompagnato da una riduzione della produzione
- Ogni punto della curva LM corrisponde a un possibile equilibrio nei **mercati finanziari**
 - Relazione LM: $i = i$
 - L'equilibrio è una retta orizzontale
- Il punto di intersezione delle due curve rappresenta il punto in cui entrambi i mercati sono in equilibrio

Politica fiscale

- Si consideri una riduzione del disavanzo di bilancio attraverso un **aumento delle imposte**, mantenendo invariata la spesa pubblica. Una politica di questo tipo è chiamata **stretta o contrazione o consolidamento fiscale**
 - L'incremento delle imposte T genera una riduzione del reddito disponibile, quindi della domanda dei beni di consumo, questo porta a ridurre la produzione, la riduzione porta a minor domanda di beni di investimento, quindi la curva IS si sposta verso sinistra
- Si consideri un **aumento della spesa pubblica**, mantenendo invariate le imposte. Una politica di questo tipo è chiamata **espansiva**
 - L'incremento della spesa G genera un aumento del reddito disponibile, quindi della domanda dei beni di consumo, questo porta ad aumentare la produzione, porta ad un aumento della domanda di beni di investimento, quindi la curva IS si sposta verso destra
- La curva LM non è MAI influenzata

Politica monetaria

- Una riduzione del tasso di interesse è chiamata **espansione monetaria** in quanto tale riduzione è indotta da un aumento dell'offerta di moneta
 - Sposta la curva LM verso il basso
- Un aumento del tasso di interesse è chiamata **stretta o contrazione monetaria** in quanto tale aumento è indotto da una riduzione dell'offerta di moneta
 - Sposta la curva LM verso l'alto

La politica fiscale e la politica monetaria vengono spesso usate insieme prendendo il nome di **mix politica economica** e possono essere:

- Entrambe espansive
 - Ci possono essere limiti alla possibilità di accrescere il deficit di bilancio/il tasso di interesse è già basso
 - IS verso destra
 - LM verso il basso
 - Entrambe portano ad un aumento della produzione
- Entrambe restrittive
 - IS verso sinistra
 - LM verso l'alto
 - Entrambe portano ad una diminuzione della produzione
- Una espansiva e una restrittiva
 - Quando la banca vuole aumentare il tasso di interesse per contenere l'inflazione e il governo adotta una politica fiscale espansiva per evitare una recessione (PFE + PMR)

- Quando il governo vuole ridurre la spesa e/o aumentare le imposte per migliorare il saldo di bilancio e la banca centrale riduce il tasso di interesse (PFR + PME)
 - IS verso sinistra
 - LM verso il basso

Effetti politica monetaria e politica fiscale sulla produzione

- Una riduzione delle imposte fa aumentare più il consumo che l'investimento
- Una riduzione del tasso d'interesse fa aumentare più l'investimento che il consumo

Entrambe le politiche potrebbero non funzionare perfettamente nella realtà dei fatti.

Il modello IS-LM in formule

Curva IS

$$Y = C(Y - T) + I(Y, i) + G$$

$$Y = c_0 + c_1(Y - T) + I + d_1Y - d_2i + G$$

Risolvendo per Y

$$Y = \frac{1}{1 - c_1 - d_1} A - \frac{d_2}{1 - c_1 - d_1} i$$

$$A = c_0 - c_1T + I + G$$

Per la rappresentazione grafica

$$i = \frac{1}{d_2} A - \frac{1 - c_1 - d_1}{d_2} Y$$

Curva LM

$$i = i$$

Questa espressione riassume il fatto che la banca centrale fissa un tasso di interesse e aggiusta l'offerta di moneta

Equilibrio IS-LM

Calcolando il valore di Y

$$Y = \frac{1}{1 - c_1 - d_1} A - \frac{d_2}{1 - c_1 - d_1} i$$

$$i = i$$

La soluzione del sistema è appunto il valore di equilibrio della produzione

$$Y^* = A - \frac{d_2 i}{1 - c_1 - d_1}$$

Moltiplicatore della politica fiscale

$$\frac{\Delta Y}{\Delta A} = \frac{1}{1 - c_1 - d_1}$$

Il coefficiente $\Delta Y/\Delta A$ dice di quanto aumenta il reddito quando una delle componenti autonome della domanda varia di un'unità ed il valore del moltiplicatore fiscale cresce al crescere di c_1 e d_1 . L'effetto moltiplicativo è maggiore quando l'investimento non è esogeno.

Moltiplicatore della politica monetaria

$$\frac{\Delta Y}{\Delta i} = - \frac{d2}{1 - c1 - d1}$$

Il moltiplicatore della politica monetaria dice di quanto aumenta il reddito quando il tasso di interesse si riduce di un punto percentuale, quando gli investimenti non dipendono da un tasso di interesse e la IS è verticale ($d2=0$) il moltiplicatore della politica monetaria è uguale a zero. Il moltiplicatore della politica monetaria non è definito in una situazione della trappola della liquidità.

Il modello IS-LM descrive davvero quello che succede nella realtà?

Nel caso della **politica fiscale** gli aggiustamenti sono lenti, mentre nella **politica monetaria** l'aggiustamento è veloce.

Il modello IS-LM esteso

Tasso di interesse nominale e reale

Il **tasso di interesse nominale** ci dice quanti euro dovremo restituire in futuro in cambio di un euro preso a prestito oggi; tuttavia quando prendiamo a prestito vogliamo sapere quanti beni (e non quanti euro) dovremo ripagare in futuro in cambio di un bene oggi questa è la nozione di **tasso di interesse reale**.

- Se investiamo P_t € al tempo t , otterremo $P_t(1+i_t)$ in $t+1$
- Al tempo $t+1$, questo, vale, in termini di beni:

$$\begin{aligned} \frac{(1 + i[t])P[t]}{P^e[t + 1]} &= \\ &= \frac{(1 + i[t])}{(1 + \pi^e[t + 1])} \\ \Pi^e t + 1 &= \frac{P^e[t + 1] - P[t]}{P[t]} \\ P t^e[t + 1] &= P^e[t + 1] - P[t] \\ P t(\pi^e[t + 1] + 1) &= P^e[t + 1] \\ \frac{P[t]}{P^e[t + 1]} &= \frac{1}{1 + \pi^e[t + 1]} \end{aligned}$$

- Di conseguenza, il rendimento reale – o in termini di potere d'acquisto – dell'investimento finanziario in esame sarà dato da:

$$1 + r_t = \frac{(1 + i[t])}{(1 + \pi^e[t + 1])}$$

- In termini logaritmici avremo:

$$\log(1 + r[t]) = \log(1 + i[t]) - \log(1 + \pi^e[t + 1])$$

- Con r e i piccoli, avremo quindi che:

$$\begin{aligned}\log(1 + r[t]) &\sim r[t] \\ \log(1 + i[t]) &\sim i[t] \\ -\log(1 + \pi^e[t + 1]) &\sim -\pi^e[t + 1]\end{aligned}$$

6.1 Tasso di interesse nominale e reale

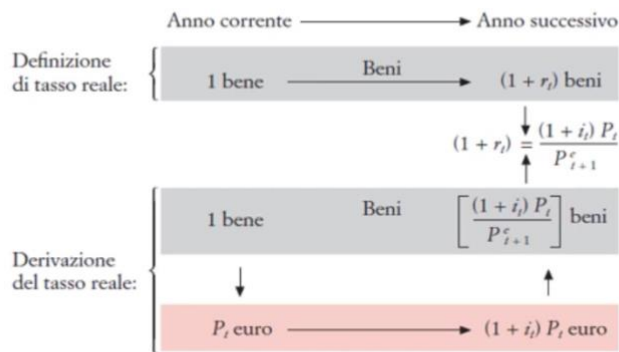


Fig. 6.1: Definizione e derivazione del tasso di interesse reale



5

- Di conseguenza, come suggerito all'inizio, il tasso di interesse reale può essere approssimato nel seguente modo:

$$r[t] \sim i[t] - \pi^e[t + 1]$$
- La relazione tra tasso di interesse nominale e tasso di interesse reale porta con sé alcune implicazioni fondamentali:
 - Quando l'inflazione attesa è nulla, tasso nominale e tasso reale si equivalgono
 - Dato che l'inflazione è quasi sempre positiva, il tasso reale è generalmente inferiore al tasso nominale
 - Fissato il tasso nominale, maggiore è l'inflazione attesa e minore è il tasso reale

Zero lower bound e deflazione

- La relazione tra tassi di interesse nominale e tasso di interesse reale ci dice anche che:
 - Quando si raggiunge lo **zero lower bound** del tasso di interesse nominale, il tasso reale è pari al negativo dell'inflazione attesa e non è possibile per la Banca Centrale ridurlo ulteriormente (a meno che non riesca ad influenzare le aspettative di inflazione):

$$r[t] \sim -\pi^e[t + 1]$$

- Se gli individui si aspettano **deflazione** (inflazione negativa), il tasso reale diventa positivo, anche in presenza di un tasso nominale nullo
- In altre parole, per raggiungere il tasso reale desiderato, la banca centrale deve tenere adeguatamente conte delle aspettative di inflazione

Rischio e premio per il rischio

- Finora abbiamo considerato solo una tipologia di titoli. Tuttavia, esistono diverse tipologie di titoli, che differiscono per **scadenza** e **rischiosità**. Infatti, il debitore potrebbe non rimborsare l'ammontare preso a prestito;
- In generale, coloro che comprano titoli richiedono un premio per assumersi il rischio di insolvenza o fallimento degli emittenti denominato **premio per il rischio**;
- La rischiosità di un titolo dipende dal debitore: il governo è generalmente meno rischioso di un'impresa privata, ma anche le imprese private differiscono in termini di rischiosità
- Il **premio per il rischio** è determinato da:
 - La probabilità di fallimento del debitore
 - L'avversione al rischio del creditore
- La **probabilità di fallimento del debitore** viene calcolata da:

$$1 + i = p0 + (1 - p)(1 + i + x) = (1 - p)(1 + i + x)$$
- Dove i è il rendimento di un titolo privo di rischio (risk-free), mentre P appartenente $(0,1)$ è la **probabilità di fallimento**, nel cui caso il titolo non rimborsa nulla
- L'**avversione al rischio del creditore** fa sì che anche qualora il rendimento atteso del titolo rischioso fosse uguale a quello del titolo privo di rischio, il rischio stesso renderebbe gli obbligazionisti riluttanti a detenere il titolo rischioso
 - Per convincerli, il premio per il rischio x dovrebbe aumentare ulteriormente
- Il premio per il rischio x riconosciuto a chi acquista un titolo dal rendimento aleatorio deve essere tale da uguagliare il rendimento di un titolo privo di rischio al rendimento del titolo rischioso:

$$1 + i = (1 - p)(1 + i + x)$$

Ruolo degli intermediari finanziari

- Finora abbiamo considerato il **finanziamento diretto**, cioè il metodo secondo cui il debitore prende a prestito direttamente dal creditore (*es. un'impresa che emette obbligazioni*)
- In realtà, gran parte dei prestiti avviene attraverso il **finanziamento indiretto**, cioè attraverso **intermediari finanziari** (banche e intermediari non bancari, quali fondi comuni monetari, compagnie di mutui ipotecari) che ricevono fondi dai risparmiatori e li prestano ad altri
- Gli intermediari finanziari svolgono quindi una funzione molto importante, in tempi normali, tutto procede senza intoppi
- Tuttavia, a volte il meccanismo dell'intermediazione finanziaria si blocca, come accaduto durante le crisi recenti;
- Per capire quanto è accaduto è necessario partire da un bilancio semplificato di una banca

Bilancio della banca				
Attività: riserve, prestiti a consumatori, imprese o banche, titoli di stato, mutui ipotecari etc.	Attivo	100	Passivo Capitale 80 20	Passività: depositi in c/c, depositi vincolati, prestiti da investitori o da altre banche, etc.

- La **leva finanziaria** ci dice qual è il rapporto tra le attività e le risorse proprie della banca ed è definita come: $\text{Attivo}/\text{capitale} = 100/20 = 5$
- La **quota di capitale sugli impieghi** esprime lo stesso concetto ed è definita come il reciproco della leva finanziaria: $\text{capitale}/\text{attivo} = 20/100 = 20\%$
- Nella scelta della leva finanziaria ottimale la banca deve fare due considerazioni contrapposte:

- Una maggiore leva finanziaria implica un più alto **tasso di profitto per unità di capitale** investito dagli azionisti
- Una maggiore leva finanziaria implica una maggior probabilità di **insolvenza** da parte della banca stessa
- Supponiamo che gli investitori comincino a dubitare della solvibilità della banca
 - Essi tenteranno di prelevare i fondi dalla banca e quest'ultima sarà costretta a vendere le proprie attività per rimborsare gli investitori. Questo è possibile perché le passività della banca sono **liquide**
 - Se le attività della banca sono **illiquide**, essa dovrà ridurre il loro prezzo per poterle vendere. In questo modo, la banca subisce un'eccessiva riduzione dell'attivo e rischia di diventare insolvente
 - Anche in assenza di riduzioni dell'attivo, il differente grado di liquidità di attivo e passivo può rendere la banca insolvente

Il modello IS-LM esteso

- Estendiamo ora il modello IS-LM tenendo conto della differenza tra tassi di interesse nominali e tassi di interesse reali nonché del premio per il rischio;
- Entrambe queste considerazioni influenzano direttamente l'investimento in quanto l'acquisto di nuova capacità produttiva da parte delle imprese dipenderà da $r+x$
- Riscriviamo il modello IS-LM:
 - IS $Y = C(Y - T) + I(Y, i - \pi^e + x) + G$
 - LM $i = i$
- Inoltre, per semplificare l'analisi, assumeremo che l'inflazione attesa sia nulla (o più in generale data) così che la banca centrale sia in grado di controllare direttamente il tasso di interesse reale
 - IS $Y = C(Y - T) + I(Y, r + x) + G$
 - LM $r = r^*$
- Il **tasso policy** (r) e il **tasso sui prestiti** ($r+x$); il tasso sui prestiti rappresenta il tasso a cui le imprese possono prendere a prestito per investire e aumentare la loro capacità produttiva;
- Come prima, la curva LM è data da una retta orizzontale in corrispondenza del tasso di **policy** e la curva IS è data da una curva con pendenza negativa
- Immaginiamo che ci sia uno shock finanziario, che può essere interpretato come un aumento del premio per il rischio x
- Attraverso l'investimento, tale shock ha rilevanti conseguenze in quanto determina la posizione della curva IS: spostamento verso sinistra
- Dato che la causa dello spostamento della curva IS è di natura finanziaria, la politica monetaria potrebbe sembrare la soluzione migliore
- In principio, una sufficientemente grande riduzione del tasso di policy potrebbe riportare la produzione al suo livello originario
- Tuttavia, il tasso di policy necessario per stimolare sufficientemente la produzione potrebbe essere negativo
- E in presenza dello zero lower bound, la banca centrale potrebbe non essere in grado di raggiungerlo, proprio come è successo durante la crisi recente

Da una crisi immobiliare a una crisi finanziaria

- Quando i prezzi delle case cominciarono a scendere negli Stati Uniti nel 2006, la maggior parte degli economisti predisse una diminuzione della domanda e un rallentamento della crescita;
- Pochi anticiparono che questo avrebbe condotto a una gigantesca crisi economica;
- Quello che la maggior parte degli economisti non riuscì a prevedere fu l'effetto del crollo dei prezzi delle case sul sistema finanziario e, a sua volta, il suo effetto sull'economia
- L'effetto del crollo immobiliare si trasmise al sistema finanziario attraverso una serie di fattori:
 - Un'elevata **leva finanziaria** delle banche: quando i prezzi immobiliari cominciarono a diminuire, il valore degli attivi bancari precipitò
 - Sottostima del rischio delle banche nei momenti di euforia;
 - Incentivi dei dirigenti a massimizzare i rendimenti di breve termine
 - Aggiramento dei vincoli patrimoniali tramite i veicoli di investimento strutturato: i VIS, forniti di garanzia dalla banca, prendevano a prestito a breve e investivano anche a medio lungo. I VIS sono fuori dal bilancio della banca (no requisiti patrimoniali). Caduta attivo dei VIS, intervento banche, problemi di solvibilità per le banche
 - Ricordo alla **cartolarizzazione**: questo ha portato all'opacità dei bilanci bancari e a un'incapacità di valutare correttamente il grado di rischio delle attività finanziarie
 - Consiste in: creazione di attività finanziarie (MBS) composte da pacchetti di mutui ipotecari o prestiti che la banca vende ad altre banche, intermediari finanziari o singoli investitori
 - Alcune attività senior (basso rischio) o junior (alto rischio)
 - Cartolarizzazione può essere giustificata: ridurre esposizione della banca al rischio legato ad andamento economia locale
 - Problemi: basso incentivo di monitoring da parte della banca; errori di valutazione rischiosità
 - Titoli diventati tossici
 - Un'elevata diffusione del **finanziamento all'ingrosso**: le banche avevano cominciato a finanziarsi non solo con depositi ma anche attraverso istituzioni finanziarie, che non beneficiavano di alcuna assicurazione sui loro investimenti, incentivando corse sugli istituti bancari
 - Combinazione di alta leva finanziaria, attività illiquide e passività liquide portarono alla crisi finanziaria
 - Meccanismo di trasmissione della crisi: caduta dei prezzi case, mutui inesigibili, riduzione capitale delle banche e VIS per aumentare la leva finanziaria, vendita delle attività da parte delle banche, caduta dei valori di tali attività. L'opacità degli strumenti finanziari portò alla caduta dei finanziamenti alle banche.

Implicazioni macroeconomiche

- La trasmissione all'economia reale avvenne attraverso l'aumento dei tassi di interesse e il crollo delle aspettative
- Il contagio internazionale avvenne attraverso tre canali:
 - L'**esposizione delle banche europee** al mercato immobiliare statunitense (avevano comprato attività finanziarie che includevano mutui ipotecari statunitensi)
 - Il **commercio internazionale**, sia per la contrazione della domanda di beni esteri sia per la contrazione del credito per il commercio internazionale

- L'aumento del tasso di interesse statunitensi si rifletté anche sui **tassi di interessi europei**, rendendo difficile prendere a prestito anche alle imprese europee.

Le risposte di politica economica

- Sia negli Stati Uniti sia in Europa, i policy-maker risposero alla crisi con tre tipologie di strumenti:
 - **Politiche finanziarie** volte a rafforzare il sistema finanziario
 - **Politiche monetarie** miranti ad aumentare la liquidità
 - **Politiche fiscali** (ove praticabili dato il livello del debito pubblico in relazione al PIL) miranti ad aumentare la spesa pubblica e ridurre le tasse;
- Tuttavia, sia per composizione sia per tempi di risposta, vi furono significative differenze nella risposta di politica economica tra Europa e Stati Uniti
 - Stati Uniti
 - **Politiche finanziarie**
 - Aumento assicurazione federale sui depositi fino a 250.000 \$; Garanzie federali per nuovo debito emesso dalle banche;
 - Offerta di liquidità dalla FED non solo alle banche ma anche ad altri intermediari finanziari e ampliamento attività usabili dalle banche come collaterali per chiedere finanziamenti alla FED;
 - Programma TARP del governo federale per “ripulire” bilanci delle banche, in realtà poi destinato al rafforzamento del capitale delle banche.
 - **Politica monetaria**
 - FED fund rate a zero;
 - Politica monetaria non convenzionale: acquisto diretto da parte della FED di attività finanziarie per ridurre i tassi di interesse.
 - **Politica fiscale:** ARRA. Stimolo fiscale tra 750 e 780 ml \$
 - Europa
 - **Politiche finanziarie**
 - Pulizia bilanci banche più in ritardo. Solo UK parti subito, immettendo nuovo capitale e nazionalizzando banche. In Italia, ancora nel 2016, c'erano 350 mld di sofferenze bancarie che riducono la possibilità delle banche di fornire credito ad altre imprese. Pb delle “zombie firms” e delle “zombie banks”
 - **Politica monetaria**
 - Tassi a zero ma non subito e anche sotto zero (le banche pagano per tenere riserve presso la BCE). Tasso a -0.3% nel 2016;
 - Politica non convenzionale molto tardi.
 - **Politica fiscale**
 - in funzione delle capacità di bilancio dei vari paesi: Quelli con alto debito pubblico hanno avuto poco spazio per ridurre le tasse o aumentare la spesa.

Il mercato del lavoro

Un viaggio nel mercato del lavoro

Forza lavoro (L): lavoratori occupati (N) + lavoratori disoccupati (in cerca di occupazione (U))

Tasso di partecipazione: rapporto tra la forza lavoro e la popolazione in età lavorativa (15-65 anni)

Tasso di disoccupazione (u): rapporto tra il numero di disoccupati e la forza lavoro, ovvero, U/L

Flussi di lavoratori

Il mercato del lavoro è un mercato caratterizzato da **flussi** di lavoratori in entrata e in uscita da occupazione, disoccupazione e forze di lavoro.

- **Assunzioni:** individui che trovano un'occupazione
- **Interruzione dei rapporti di lavoro:** individui che abbandonano un'occupazione
- **Dimissioni:** individui che abbandonano volontariamente un'occupazione
- **Licenziamenti:** individui che abbandonano un'occupazione a causa della decisione dell'impresa
- **Durata della disoccupazione:** tempo medio prima che un disoccupato trovi un'occupazione

Movimenti all'interno della disoccupazione

Quando l'economia è in recessione, le imprese reagiscono alla riduzione della domanda in due modi:

- Riducendo le assunzioni di nuovi lavoratori
- Licenziando i lavoratori attualmente occupati

Dato che le imprese agiscono in entrambi i modi, quando la disoccupazione è elevata:

- È più probabile che i lavoratori occupati perdano il lavoro
 - È meno probabile che i lavoratori disoccupati trovino un lavoro (la durata della disoccupazione aumenta)
- L'evidenza empirica mostra che il tasso di disoccupazione non ha un trend definito ma tende a fluttuare attorno ad un valore più o meno stabile che viene definito **tasso naturale di disoccupazione** ($u[n]$)

La determinazione dei salari

- I lavoratori percepiscono solitamente un salario superiore al loro **salario di riserva**, cioè il salario che li rende indifferenti tra lavorare ed essere disoccupati
- I salari dei solito dipendono dalle condizioni prevalenti sul mercato del lavoro: quanto più basso è il tasso di disoccupazione, tanto maggiori sono i salari
- Esistono due linee generali:
 - Anche in assenza di **contrattazione collettiva** (contrattazione tra sindacati e imprese), i lavoratori hanno una certa forza contrattuale che usano per ottenere salari più elevati
 - Le imprese stesse, per varie ragioni, possono voler pagare salari superiori a quello di riserva

Contrattazione

- La **forza contrattuale** di un lavoratore dipende:
 - Dal costo, in caso di dimissioni, che l'impresa paga per sostituirlo
 - Dalla difficoltà di trovare un nuovo lavoro
- Di conseguenza la forza contrattuale è influenzata:
 - Dalla natura del lavoro
 - Dalle condizioni prevalenti sul mercato del lavoro

La teoria dei salari di efficienza

- Le stesse imprese possono voler pagare un salario superiore a quello di riserva:

- Per avere lavoratori più produttivi, incentivati da una migliore remunerazione
- Per diminuire il tasso di avvicendamento dei lavoratori (**turnover**): la riduzione di turnover tende ad aumentare la produttività
- Pagare un salario più elevato è quindi uno strumento di incentivazione dei lavoratori: gli economisti hanno chiamato le teorie che legano la **produttività** e l'**efficienza** dei lavoratori al salario percepito *teorie dei salari di efficienza*
- Come le teorie basate sulla contrattazione, le teorie dei salari d'efficienza suggeriscono che i salari dipendono:
 - Dalla natura del lavoro
 - Dalle condizioni del mercato del lavoro
- Le imprese che considerano il morale e l'impegno (**effort**) dei lavoratori come elementi essenziali alla qualità del lavoro pagheranno di più
- Il salario è influenzato anche dalle condizioni prevalenti sul mercato di lavoro: un elevato numero di posti di lavoro vacanti rende conveniente per i lavoratori dare le dimissioni e quindi può spingere le imprese a pagare di più

Salari, prezzi attesi e disoccupazione

- La precedente discussione sulla determinazione dei salari suggerisce un'equazione dei salari come segue:

$$W = P^e F(u^-, z^+)$$

Dove il salario aggregato (W) dipende da:

- Il tasso atteso dei prezzi (P^e)
- Il tasso di disoccupazione (u)
- Una generica variabile (z) che rappresenta tutte le altre variabili che influenzano la determinazione dei salari

Livello atteso dei prezzi

- I salari sono fissati in termini nominali quando il livello dei prezzi non è ancora noto
 - $P^e \uparrow \Rightarrow W \uparrow$

Il tasso di disoccupazione

- Il tasso di disoccupazione influenza negativamente il livello dei salari
- Un tasso di disoccupazione elevato indebolisce il potere contrattuale dei lavoratori
 - $u \downarrow \Rightarrow W \uparrow$

Variabili incluse in z

- Indennità di disoccupazione
- Salario minimo
- Livello di protezione dei lavoratori (EPL)

Relazione tra z e il salario

- Esiste una relazione positiva tra z e il livello dei salari
 - $z \uparrow \Rightarrow W \uparrow$

La determinazione dei prezzi

- I prezzi dipendono dai costi che, a loro volta, dipendono dalla funzione di produzione
- Assumiamo che le imprese producano beni usando un unico fattore produttivo, il lavoro:
 - $Y = AN$
- Dove Y è la produzione, N è l'occupazione mentre A è la produttività del lavoro
- Assumendo che A=1 abbiamo:
 - $Y = N$
- Un modo semplice per definire come le imprese fissano i prezzi è rappresentato dalla seguente equazione:

- $P = (1 + m)W$
- Dove m è il ricarico del prezzo sul costo di produzione, indicato generalmente come *markup*
 - In concorrenza perfetta si ha che $P = W$, dunque $m = 0$
 - A un maggior livello di regolamentazione del mercato (product market regulation – PMR) corrisponde un più ridotto grado di concorrenza
 - $m = f(pmr)^+$

L'equazione dei salari

- Assumiamo che le aspettative sui prezzi siano perfettamente verificate e quindi $P = P^e$
- La mancanza di errori nel processo di formazione delle aspettative identifica una situazione di **equilibrio di medio periodo**
- L'**equazione dei salari** (WS) diventa:
$$W = PF(u, z)$$
- Dividendo entrambi i lati per il livello dei prezzi, si ottiene:
$$\frac{W}{P} = F(u, z)$$

$$\frac{W}{P} = 1 - u[n]$$
- Quanto è maggiore il tasso di disoccupazione, tanto minore sarà il salario reale richiesto dai lavoratori e/o sindacati

L'equazione dei prezzi

- L'**equazione dei prezzi** (PS) diventa:
$$\frac{P}{W} = 1 + m$$
- Invertendo entrambi i lati di questa equazione, si ottiene:
$$\frac{W}{P} = \frac{1}{1 + m}$$
- Il salario reale fissato dalle imprese è funzione delle decisioni di prezzo. Di conseguenza, un aumento del markup (m) fa aumentare il prezzo a parità di salario nominale, facendo in tal modo diminuire il salario reale

Salari reali di equilibrio e disoccupazione

- Dall'equazione dei salari sappiamo che $\frac{W}{P} = F(u, z)$ e sostituendola nell'equazione dei prezzi $\frac{W}{P} = \frac{1}{1+m}$ otteniamo

$$F(u[n], z) = \frac{1}{1 + m}$$

- Il tasso di disoccupazione di equilibrio $u[n]$ deve essere tale per cui il salario reale scelto nella determinazione dei salari sia uguale al salario reale derivanti dalla fissazione dei prezzi ed è chiamato **tasso naturale di disoccupazione**
- Fattori come i sussidi di disoccupazione (z) e la legislazione antitrust (m) riflettono caratteristiche della struttura economica
- Ecco perché un termine più appropriato per il tasso naturale di disoccupazione ($u[n]$) potrebbe essere un **tasso strutturale di disoccupazione**

Dalla disoccupazione all'occupazione

- Sia U il numero di disoccupati, N il numero di occupati e L la forza lavoro, allora: $u = \frac{U}{L} = \frac{L-N}{L} = 1 - \frac{N}{L}$

- Se l'occupazione in funzione della forza lavoro e del tasso di disoccupazione è data da: $N = L(1 - u)$
- Allora il livello naturale di occupazione sarà: $N[n] = L(1 - u[n])$

Dall'occupazione alla produzione

- Se il livello di produzione naturale ($Y[n]$) si raggiunge quando l'occupazione è pari al suo livello naturale, è dato da:

$$Y[n] = N[n] = L(1 - u[n])$$

- Usando le equazioni appena derivate, il livello naturale di produzione è definito implicitamente da:

$$F\left(1 - \frac{Y[n]}{L}, z\right) = \frac{1}{1 + m}$$

Disoccupazione, occupazione e produzione

- Il salario reale derivante dal processo di determinazione dei salari, ovvero, dalla curva WS, è una funzione decrescente del tasso di disoccupazione e una funzione crescente dei fattori istituzionali che regolano il funzionamento del mercato del lavoro
- Il salario reale derivanti dalla determinazione dei prezzi, ovvero, della PS, è costante
- L'equilibrio di medio termine sul mercato del lavoro richiede che il salario reale scelto nella determinazione dei salari sia uguale al salario reale derivante dalla determinazione dei prezzi e ciò determina il tasso di disoccupazione di equilibrio
- Questo tasso di disoccupazione è noto come tasso naturale di disoccupazione ($u[n]$)
- Associati al tasso naturale di disoccupazione sono il livello naturale di occupazione ($N[n]$) e di produzione ($Y[n]$)

La curva di Phillips, il tasso naturale di disoccupazione e l'inflazione

Inflazione salariale e disoccupazione

Utilizzando dati inglesi, in uno studio pubblicato nel 1958 Phillips mise in luce l'esistenza di una relazione inversa tra variazione dei salari nominali e tasso di disoccupazione che aveva tenuto per quasi un secolo. Da allora, la relazione tra disoccupazione e inflazione è conosciuta come **curva di Phillips** ed ha assunto un ruolo centrale nella teoria macroeconomica.

Inflazione, inflazione attesa e disoccupazione

- La WS (equazione dei salari) è data da:
 - $W[t] = P[t]^e F(u[t], z)$
- La PS (equazione dei prezzi) è data da:
 - $P[t] = (1 + m)W[t]$
- Sostituendo il salario nominale dall'equazione dei salari all'interno dell'equazione dei prezzi otteniamo:
 - $P[t] = P[t]^e (1 + m)F(u[t], z)$
- Assumiamo inoltre una formazione specifica per la funzione F:
 - $F(u[t], z) = 1 - au[t] + z$
- Sostituendo nuovamente avremo:
 - $P[t] = P[t]^e (1 + m)(1 - au[t] + z)$

- Abbiamo ottenuto una relazione tra il livello dei prezzi ($P[t]$), il livello atteso dei prezzi ($P[t]^e$) e il tasso di disoccupazione ($u[t]$)
- Attraverso i calcoli logaritmici l'espressione può essere approssimata:
 - $\pi[t] = \pi[t]^e + (m + z) - au[t]$
- Abbiamo così ottenuto una relazione tra inflazione, inflazione attesa e disoccupazione
 - Un aumento dell'inflazione attesa $\pi[t]^e$ porta un aumento dell'inflazione effettiva $\pi[t]$
 - Un aumento del markup (m) o un aumento degli altri fattori (z), porta ad un aumento dell'inflazione $\pi[t]$
 - Un aumento del tasso di disoccupazione $u[t]$ porta a una riduzione dell'inflazione $\pi[t]$

La curva di Phillips: la prima formulazione

Per derivare la curva che Phillips individuò nel suo studio del 1958 si formulano le seguenti ipotesi:

- L'inflazione fluttua di anno in anno intorno a un certo valore π^*
- L'inflazione non sia persistente

Ha senso quindi, in fase di determinazione salariale, assumere che l'inflazione attesa quest'anno sia pari a π^* . La nostra equazione diventa quindi:

$$\pi[t] = \pi^* + (m + z) - au[t]$$

Questa è la **curva di Phillips** originaria, in cui dovremmo osservare una relazione negativa tra **tasso di disoccupazione** e **tasso di inflazione**.

L'apparente trade-off e la sua scomparsa

Perché la curva di Phillips originaria scomparve?

- Il tasso di inflazione divenne più persistente
- I motivi di questa persistenza vengono ricondotti all'abbandono della convertibilità aurea e ai due shock petroliferi
- Divenne più probabile che un'elevata inflazione in un anno fosse seguita da elevata inflazione l'anno successivo
- Individui e imprese iniziarono a tenere conto della persistenza dell'inflazione
- Il meccanismo di formazione delle aspettative cambiò, alterano la relazione stessa tra inflazione e disoccupazione
- Supponiamo che le aspettative si formino in base a:

$$\pi[t]^e = (1 - \emptyset)\pi^* + \emptyset\pi[t - 1]$$
- L'inflazione attesa dipende in parte da un valore costante $(1 - \emptyset)$
- In parte dall'inflazione dell'anno precedente (\emptyset)
 - Tanto maggiore è \emptyset e tanto più l'inflazione passata spinge i lavoratori e le imprese a rivedere le proprie aspettative sull'inflazione
- Sostituiamo questa equazione nella relazione tra inflazione, inflazione attesa e disoccupazione
 - $\pi[t] = (1 - \emptyset)\pi^* + \emptyset\pi[t - 1] + (m + z) - au[t]$
- Se l'inflazione è **bassa** e **non persistente**, è ragionevole pensare che $\emptyset=0$ e che quindi l'inflazione attesa sia costante. In questo caso otteniamo la curva di Phillips originaria, una relazione tra tasso di inflazione e tasso di disoccupazione:
 - $\pi[t] = \pi^* + (m + z) - au[t]$
- Se l'inflazione è **alta** e **persistente**, $\emptyset=1$, come accadde a partire dagli anni settanta negli Stati Uniti, otteniamo:

- $\pi[t] = \pi[t - 1] + (m + z) - au[t]$
- $\pi[t] - \pi[t - 1] = (m + z) - au[t]$
- Abbiamo così ottenuto una relazione tra la **variazione del tasso di inflazione e il tasso di disoccupazione**. Si nota che:
 - Una disoccupazione elevata comporta un'inflazione decrescente
 - Una disoccupazione moderata comporta un'inflazione crescente
- Per distinguerla dalla curva di Phillips originaria, questa relazione è chiamata **curva di Phillips modificata**

La curva di Phillips e il tasso naturale di disoccupazione

- Il tasso naturale di disoccupazione è quel tasso di disoccupazione in corrispondenza del quale il livello effettivo dei prezzi è uguale al livello atteso dei prezzi:
 - $\pi = \pi^e$
 - $0 = (m + z) - au[n]$
 - $u[n] = \frac{m+z}{a}$
- Quanto più elevato il markup (m) o gli altri fattori (z), tanto più è maggiore il tasso naturale di disoccupazione (u[n])
- Possiamo riscrivere la relazione tra inflazione, inflazione attesa e disoccupazione come segue:
 - $\pi[t] - \pi[t]^e = -au[t] + (m + z)$
 - $\pi[t] - \pi[t]^e = -au[t] + au[n]$
 - $\pi[t] - \pi[t]^e = -a(u[t] + u[n])$
- La variazione dell'inflazione dipende dalla differenza tra tasso effettivo e tasso naturale di disoccupazione:
 - Quando u[t] è più alto di u[n] allora l'inflazione diminuisce
 - Quando u[n] è più alto di u[t] allora l'inflazione aumenta

Differenze nel tasso naturale tra i paesi europei

- Alcuni paesi europei registrano tassi di disoccupazione (a tassi di inflazione stabili) più bassi rispetto agli Stati Uniti come ad esempio l'Olanda e la Svezia
- Altri invece registrano una disoccupazione elevata come la Finlandia, la Francia, la Spagna e l'Italia
- Un elevato tasso di disoccupazione riflette un altrettanto elevato tasso naturale di disoccupazione e non uno scostamento del tasso di disoccupazione dal tasso naturale
- Infatti, m e z potrebbero variare tra paesi e con essi il tasso naturale

Che cosa spiega la disoccupazione in Europa?

- Gli economisti quando parlano di "rigidità del mercato del lavoro" che affligge l'Europa, di solito, si riferiscono:
 - A un generoso sistema di sussidi di disoccupazione
 - A un elevato livello di tutela del lavoro
 - Al minimo salariale
 - Alle regole di contrattazione

Variazione del tasso naturale nel tempo

- Abbiamo trattato sia z che il markup m come costanti, ma non c'è alcuna ragione per credere che siano costanti nel tempo
- Il grado di potere monopolistico delle imprese, la struttura della contrattazione salariale, il sistema di sussidi di disoccupazione cambiano nel tempo, facendo variare il tasso naturale di disoccupazione
- In altre parole, non c'è alcuna ragione per cui il tasso naturale di disoccupazione debba essere costante nel tempo
- Tutta vita, identificare correttamente tutte le determinanti del tasso naturale di disoccupazione e trarne suggerimenti per la politica economica non è affatto facile

Inflazione elevata e curva di Phillips

- Il processo di contrattazione salariale spesso risente dell'inflazione
- Al riguardo, l'**indicizzazione dei salari** è un meccanismo che adegua automaticamente i salari all'inflazione
- Se la proporzione di contratti indicizzati è data da λ appartenente $(0,1)$ l'inflazione attesa può essere scritta come:
 - $\lambda\pi[t] + (1 - \lambda)\pi^e$
- Pertanto, la curva di Phillips diventa:
 - $\pi[t] = [\lambda\pi[t] + (1 - \lambda)\pi^e] - a(u[t] - u[n])$
- Assumendo che l'inflazione attesa dia uguale a quella dell'anno presente ($\pi^e[t] = \pi[t - 1]$)
 - $\pi[t] = [\lambda\pi[t] + (1 - \lambda)\pi[t - 1] - a(u[t] - u[n])]$
- Se $\lambda = 0$
 - $\pi[t] - \pi[t - 1] = -a(u[t] - u[n])$
- Se $\lambda > 0$
 - $\pi[t] = \lambda\pi[t] + \pi[t - 1] - \lambda\pi[t - 1] - \alpha(u[t] - u[n])$
 - $\pi[t] - \pi[t - 1] = \lambda\pi[t] - \lambda\pi[t - 1] - \alpha(u[t] - u[n])$
 - $\pi[t] - \pi[t - 1] = \lambda(\pi[t] - \pi[t - 1]) - \alpha(u[t] - u[n])$
 - $(\pi[t] - \pi[t - 1]) - \lambda(\pi[t] - \pi[t - 1]) = -\alpha(u[t] - u[n])$
 - $(\pi[t] - \pi[t - 1])(1 - \lambda) = -\alpha(u[t] - u[n])$
 - $(\pi[t] - \pi[t - 1]) = \left[-\frac{\alpha}{1 - \lambda} \right] (u[t] - u[n])$
- Assumendo che l'inflazione attesa sia uguale a quella dell'anno precedente, otteniamo:
 - $(\pi[t] - \pi[t - 1]) = \left[-\frac{\alpha}{1 - \lambda} \right] (u[t] - u[n])$
- Di conseguenza, l'indicizzazione salariale aumenta l'effetto della disoccupazione sull'inflazione
- In presenza di indicizzazione, un aumento dei prezzi porta a un aumento dei salari che porta a un ulteriore aumento dei prezzi ecc

Deflazione e curva di Phillips

- In presenza di un'elevata disoccupazione ci aspetteremo quindi una forte deflazione
- Tuttavia, durante la Grande depressione degli anni trenta, un'elevata disoccupazione fu accompagnata solamente da qualche episodio di moderata deflazione. Perché?
 - Una ragione è che la grande depressione portò con sé anche un aumento del tasso naturale di disoccupazione

- Una seconda ragione è che in episodi di deflazione la curva di Phillips non vale più, probabilmente a causa della riluttanza dei lavoratori ad accettare riduzione dei propri salari nominali
- Questo ragionamento può essere applicato anche alla crisi recente

Il modello IS-LM-PC

Il modello IS-LM-PC

- Abbiamo presentato il modello IS-LM che analizza congiuntamente il mercato dei beni e mercati finanziari nel breve periodo
- Abbiamo analizzato il mercato del lavoro e presentato la curva di Phillips che mette in relazione l'inflazione a la disoccupazione
- Il modello IS-LM-PC mette insieme il breve e il medio periodo
 - IS $Y[t] = C[t](Y[t] - T) + I[t](Y, r + x) + G$
 - LM $r[t] = r^*$
 - PC $\pi[t] - \pi^e = -a(u[t] - u[n])$
- Il primo passo sarà quello di scrivere la curva di Phillips in termini del livello della produzione invece che del tasso di disoccupazione
- Assumendo che la produzione sia uguale all'occupazione, $Y=N$ avremo:
 - $Y[t] = N[t] = L(1 - u[t])$
- Quando il tasso di disoccupazione è pari al tasso naturale, l'occupazione è data dall'occupazione naturale $N[n] = L(1 - u[n])$ e la produzione è uguale alla produzione naturale $Y[n] = L(1 - u[n])$
- La derivazione del tasso di disoccupazione dal suo livello naturale sarà:
 - $-L(u[t] - u[n])$
- La differenza tra produzione e produzione potenziale è chiamata **output gap**
- Se sostituiamo all'interno della curva di Phillips abbiamo:
 - $\pi[t] - \pi^e = \left(\frac{a}{L}\right)(Y[t] - Y[n])$
 - Quando la produzione è superiore al suo livello potenziale, l'output gap è positivo e l'inflazione aumenta
 - Quando la produzione è inferiore al suo livello potenziale, l'output gap è negativo e l'inflazione diminuisce

La deflazione durante la Grande Depressione

- Dopo il crollo del mercato azionario del 1929, l'economia statunitense sprofondò in una grave depressione economica
- Dal 1929 al 1933 la disoccupazione si alzò del 21% e il tasso di crescita si mantenne su valori negativi
- L'inflazione divenne negativa portando a valori molto elevati del tasso di interesse reale
- Il tasso di interesse nominale venne ridotto dal 5% al 2%

Giorgia Proietto

