

Corso:

Sviluppo Industriale e Innovazione

Docente

Prof. Riccardo Cappellin

Docente

Prof. Riccardo Cappellin

LEZIONE 6

AGGLOMERAZIONE E LOCALIZZAZIONE

Riccardo Cappellin, Corso di Economia e Politica Industriale, Università di Roma "Tor Vergata"

La scelta della localizzazione ottimale

		Domanda	
		Uniformi	Variabili
Inputs	Uniformi	Foothoose	Max Ricavi
	Variabili	Min costi	Max Profitti

Figura - La variabilità dei costi e della domanda e gli obiettivi dell'impresa

La variabilità dei prezzi degli inputs e degli outputs alle diverse scale territoriali

- a) scala internazionale: valute, regime fiscale, costo del lavoro
- b) scala interregionale: mercati, costi di trasporto, costo del lavoro
- c) scala intraregionale: concentrazione della domanda, dotazione di infrastrutture
- d) scala intraurbana: attrazione della domanda, costo del suolo

Disponibilità e mobilità dei fattori

- a) ubiquitous (a scala interregionale: costo del suolo)
- b) localizzati e trasferibili (a scala interregionale: accesso al mercato e alle fonte dei componenti)
- c) localizzati e non trasferibili (a scala interregionale: costo e disponibilità del lavoro)

Orientamento localizzativo

Il confronto tra:

- a) costo del trasporto unitario * peso degli input = costo totale del trasporto degli input
- b) costo di trasporto unitario * peso degli output = costo totale del trasporto degli output

Orientamento:

- a) verso gli input, se il costo totale del trasporto degli input è relativamente più importante
- b) verso il mercato, se il costo totale del trasporto degli output è relativamente più importante

Processi di localizzazione

- a) espliciti: basati sulle scelte localizzative esplicite delle singole imprese
- b) impliciti: basati sulla selezione competitiva delle imprese che si trovano nelle localizzazioni adeguate

La variazione dell'occupazione nel singolo settore e regione nel medio termine è l'effetto netto di diversi flussi elementari di grande dimensione e che spesso si compensano parzialmente tra di loro:

ΔN = nascite - morti + crescita - declino + immigrazione – emigrazione

Metodi di analisi

- a) questionari: carattere soggettivo delle risposte dei singoli imprenditori
- b) analisi su dati ufficiali: applicabile nel caso di produzioni tradizionali
- c) studi di settore: indispensabile nel caso di produzioni nuove per le quali le tendenze sono diverse

3

Modello ad una fonte ed un mercato

$$TC = t_i d_i a_{ij} + t_j (D_j - d_j)$$

Fonte		Mercato
	d_i	$D_j - d_i$

t_i costo di trasporto di una unità dell'input i

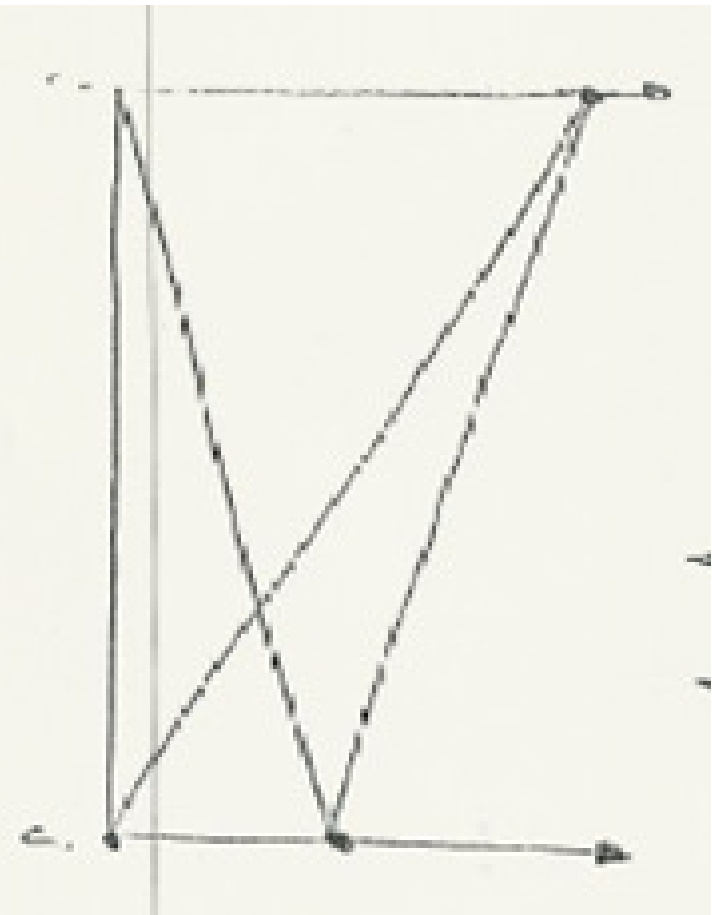
d_i distanza dalla fonte dell'input i

D_j distanza totale tra la fonte e il mercato

$$a_{ij} = \frac{X_{ij}}{X_j} \quad \text{coefficiente tecnico di produzione o rapporto tra il peso dell'input (i) e quello dell'output (j)}$$

- guadagno di peso se $a_{ij} < 1$ e perdita di peso se $a_{ij} > 1$
- normalmente $t_i < t_j$ dato che il costo di trasporto unitario dell'input è minore di quello dell'output
- normalmente $a_{ij} > 1$ dato che vi è una perdita di peso nel processo di trasformazione industriale dall'input

4



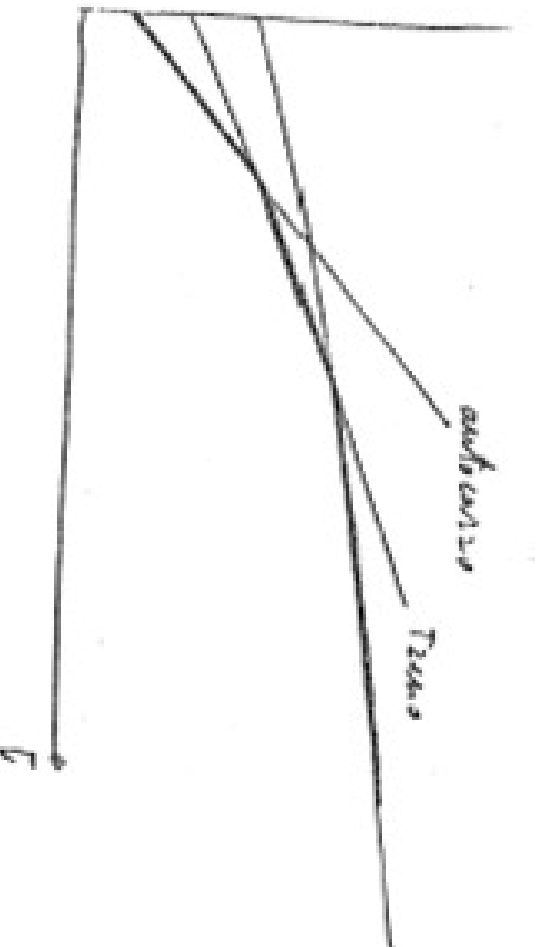
Il costo di trasporto totale è dato dalla somma del costo di trasporto dell'input e di quello dell'output
La localizzazione efficiente o con il costo di trasporto totale minimo si trova o presso la fonte i o presso il mercato j

Le economie di scala nei costi di trasporto

5

Esistenza di economia di scala nel trasporto connesse con la scelta modale

Presenza di costi terminali all'origine ed al mercato

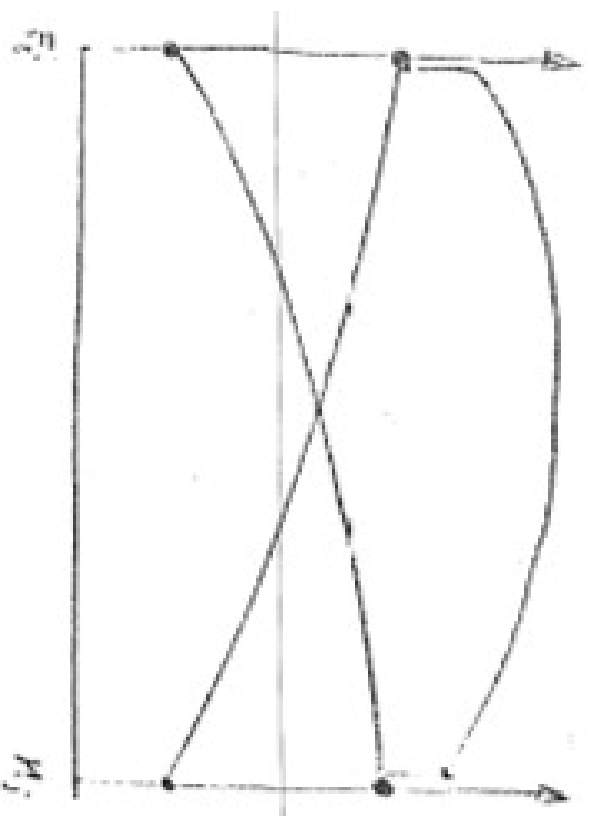


- Esistono delle economie di scala nei trasporti dovute ai diversi costi terminali dei diversi mezzi di trasporto e ai diversi costi per unità di distanza di tali mezzi di trasporto.
- All'aumentare della distanza viene scelto il mezzo di trasporto che comporta il costo di trasporto minore e che è indicato dall'involuppo delle tre rette relative ai tre mezzi di trasporto considerati

6

Modello con costi di trasporto unitari decrescenti e una fonte e un mercato

Localizzazione estrema anche se i costi di trasporto sono uguali



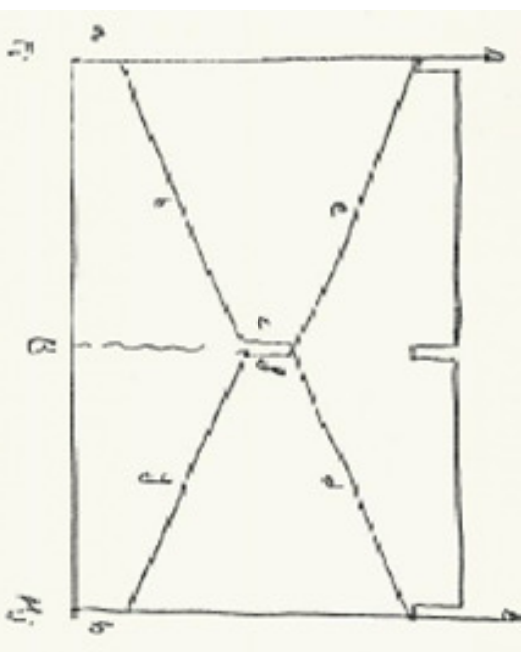
Anche nel caso di costo di trasporto uguale dell'input e dell'output la localizzazione intermedia tra la fonte F ed il mercato M è meno conveniente di quelle estreme per la presenza sia di costi terminali di carico e scarico sia di economie di scala o rendimenti crescenti nei costi di trasporto

7

Modello di localizzazione con costi terminali e costi di trasporto lineari uguali

a, h costi terminali

c, f costi di trasbordo



8

La produzione è più conveniente presso la fonte F o presso il mercato M o nel punto di trasbordo B che in un punto intermedio dato che si risparmiano un ulteriore costo di trasbordo o di carico e scarico.

in F	$t = e + f + g + h$	costo di trasporto del prodotto
in M	$t = a + b + c + d$	costo di trasporto dell'input
in B	$t = a + b + g + h$	costo di trasporto dell'input + costo di trasporto del prodotto

λ punto intermedio tra F e B

in FB	$t = a + (1 + \lambda) b + c + \lambda e + g + h$	costo di trasporto dell'input fino a $(1 + \lambda)$ + costo di trasporto del prodotto da λ
-------	---	---

La localizzazione dei mulini nei porti di arrivo del grano. La localizzazione delle industrie siderurgiche nei porti. Lo sviluppo delle città in corrispondenza dei porti fluviali e dei nodi delle reti stradali interregionali. La localizzazione dei centri commerciali nei nodi di interscambio delle reti dei trasporti urbani.

La localizzazione industriale secondo Weber

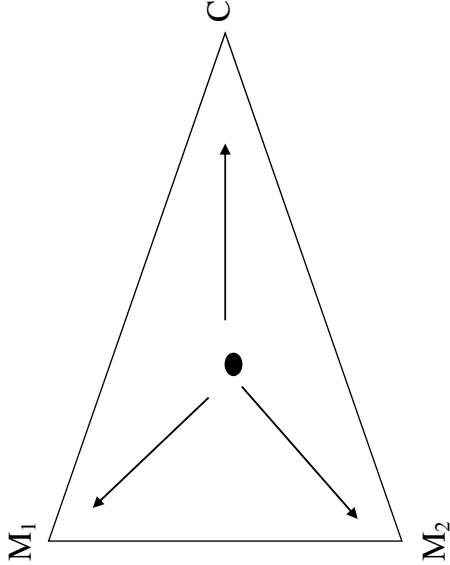


Figura – Il triangolo localizzativo di Weber

- Il punto di trasporto minimo è interno al triangolo localizzativo di Weber
- Il punto di trasporto minimo può essere più vicino agli input o all'output (orientamento verso il mercato o verso gli input) secondo il peso della merce da trasportare ed il costo di trasporto unitario
- Soluzione del problema tramite un modello fisico: piastra triangolare, corde che passano per i vertici e pesi proporzionali con il peso della merce da trasportare ed il costo di trasporto unitario

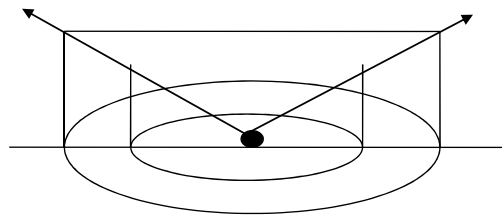


Figura 1 - I costi di trasporto al variare della distanza e le isotime nel caso di uno spazio omogeneo

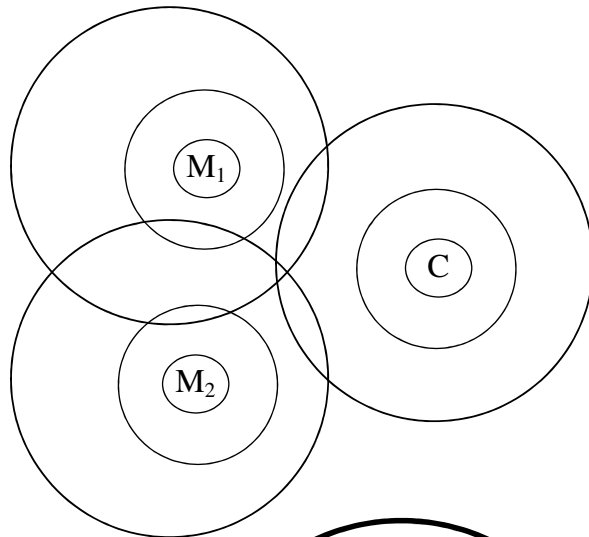


Figura 2 - Le isotime delle due fonti e del centro di mercato

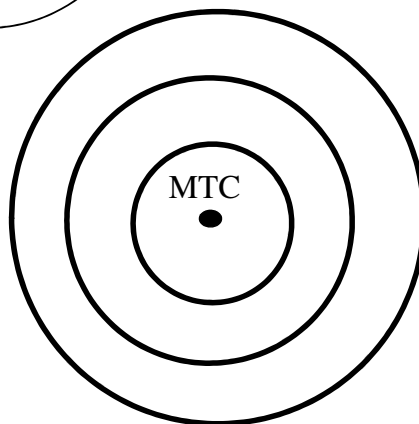
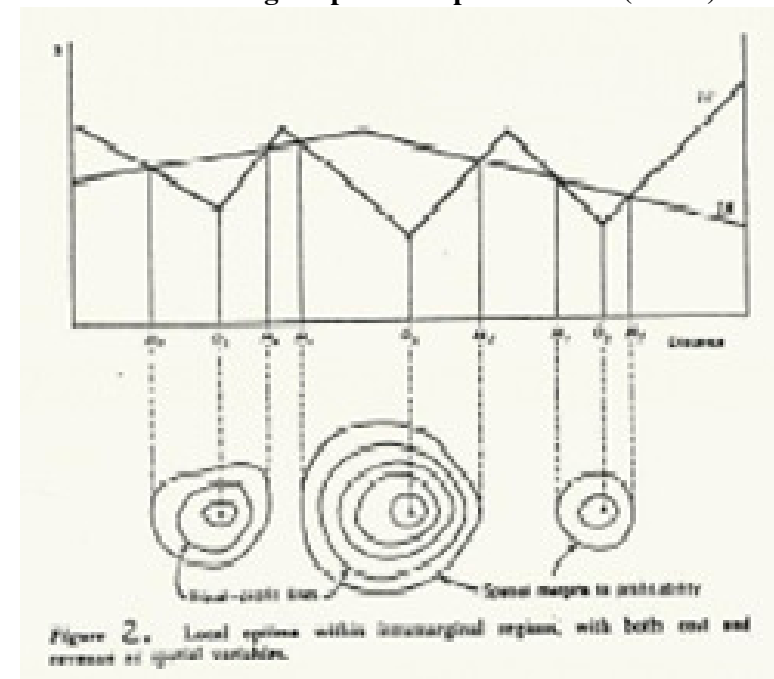


Figura 3 - La isodapana come luogo geometrico dei punti ove la somma dei tre costi di trasporto è uguale e il punto di minimo costo di trasporto totale

Margini spaziali di profittabilità (Smith)



TR indica i ricavi totali nei diversi punti

TC indica i costi totali nei diversi punti

I profitti possono essere positivi o negativi e consentono o impediscono il sorgere o il sopravvivere delle imprese

I margini spaziali di profittabilità indicano i punti in cui i profitti sono nulli e gli spazi al cui esterno i profitti impediscono lo sviluppo di date attività

Essi variano nel tempo in seguito ai cambiamenti tecnologici, dei mercati e delle fonti di fattori e spiegano i cambiamenti localizzativi dei diversi settori produttivi

Modello con diversi input e diversi mercati

Problema della scelta ottimale della localizzazione se si utilizzano n input in ammontare fisso e si vende su s mercati

$$\text{Min TC} = \sum_{i=1}^n t_i d_i a_{ij} + \sum_{j=1}^s t_j d_j q_j$$

Costo di trasporto degli input (i) dalle diverse fonti e costo di trasporto dell'output ai diversi mercati (j)

$$\sum_{j=1}^s q_j = 1 \quad \text{quota del singolo mercato sulle vendite totali}$$

Il problema è risolvibile con gli strumenti della programmazione lineare o del calcolo vettoriale.

Modello con diversi costi dei fattori produttivi

Problema della scelta ottimale della localizzazione se si utilizzano m input da scegliere tra le diverse localizzazioni possibili, si utilizzano n input in ammontare fisso disponibili in loco e si vende su s mercati

$$\text{Min PC} = \sum_{i=1}^m (p_i + t_i d_i) a_{ij} + \sum_{i=m+1}^n p_i a_{ij} + \sum_{j=1}^s t_j d_j q_j$$

Minimizzazione del costo di produzione = Costo totale (trasporto incluso: "cif") degli input mobili + costo degli input localizzati + costo di trasporto dei prodotti ai diversi mercati

13

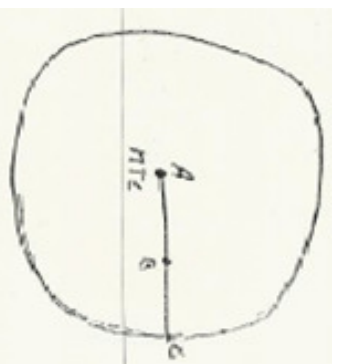
Modello della isodapana critica di Weber

L'isodapana critica è il luogo dei punti per i quali il risparmio in termini di costo di produzione è compensato da un eguale aumento dei costi di trasporto data la distanza dal punto di costo minimo di trasporto (A)

$$\Delta TC = \Delta PC$$

Nel punto B è possibile una riduzione dei costi di produzione ΔPC . Questo punto può essere interno o esterno alla isodapana critica.

Nella figura $\Delta TC < \Delta PC$



14

Economie di agglomerazione

Le economie di agglomerazione possono essere di diversi tipi:

- a) economie di scala interne alla singola impresa
- b) economie di localizzazione: economie esterne alla singola impresa ed interne al singolo settore
- c) economie di urbanizzazione: economie esterne alla singola impresa ed esterne al singolo settore

Le economie di agglomerazione/esterne sia di localizzazione che di urbanizzazione possono essere determinate da fattori che agiscono sui ricavi o sui costi:

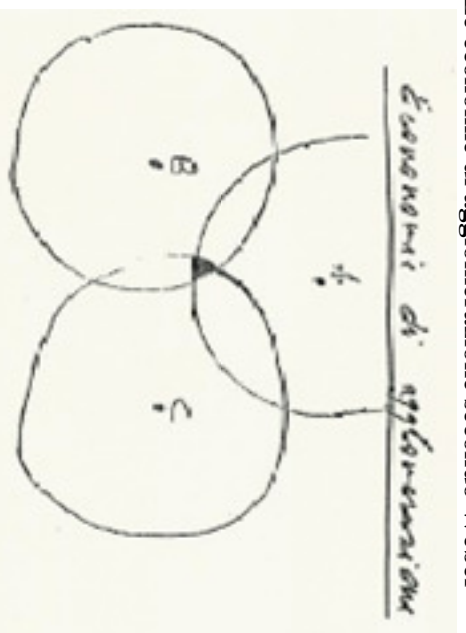
a) costi e tecnologia:

- accesso alle materie prime (minerali o agricoltura),
 - economie ambientali (amenities) e diseconomie ambientali,
 - acquisto di beni intermedi e relazione intersettoriali (IO) tra le imprese,
 - disponibilità di servizi alla produzione privati (KIBS-knowledge intensive business services),
 - accesso ad un bacino di forza lavoro qualificata,
 - creazione di nuove imprese come spin off di altre imprese e relazioni di tipo finanziario tra le imprese,
 - disponibilità di infrastrutture e servizi pubblici per le imprese,
 - accessibilità alla rete dei trasporti e delle comunicazioni e congestione del traffico,
 - flussi di tecnologia tra le imprese (LKS-localised knowledge spillover),
 - accessibilità alle università e ai centri di ricerca,
 - possibilità di cooperazione tra le imprese nello sviluppo delle innovazioni.
- ### b) ricavi e concentrazione spaziale della domanda:
- centralità o accessibilità alla rete dei trasporti,
 - attrattività e varietà della offerta di produzioni complementari e concorrenti,
 - visibilità e prestigio di localizzazioni centrali (CBD-central business district).

15

Le economie di agglomerazione secondo Weber

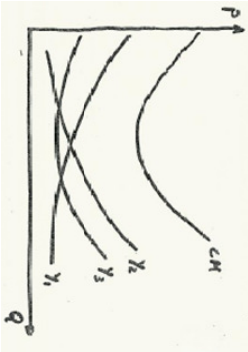
Riccardo Cappellin, Corso di Economia e Politica Industriale, Università di Roma "Tor Vergata"



- Le tre imprese (A, B e C) se si localizzassero nella stessa area potrebbero sfruttare le economie di scala in una data produzione intermedia comune
- $\Delta TC =$ risparmio nei costi di produzione dovuto alle economie di agglomerazione
- Se esiste un'area di intersezione delle tre isodapane critiche ($\Delta TC = \Delta PC$) questa può rappresentare il luogo di localizzazione congiunta delle tre imprese, qualora esse si coordinassero o dipendessero dallo stesso imprenditore.
- Peraltro, questo può essere il luogo ove si potrebbe localizzare una nuova impresa in grado di offrire (buy) un servizio più competitivo rispetto alla produzione interna (make) nelle tre imprese.

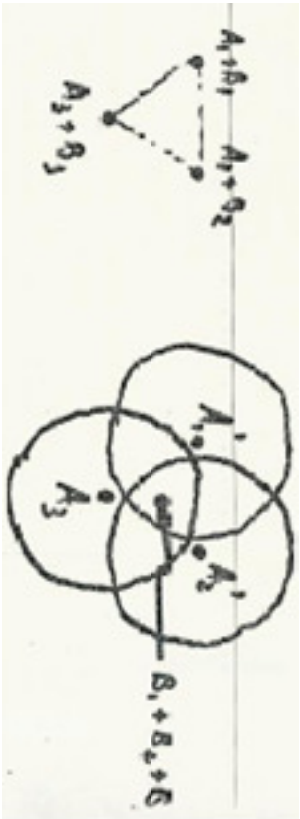
16

Rendimenti di scala diversi in diverse funzioni interne ad un'impresa (Stigler)



Il processo produttivo è articolabile in tre diverse fasi per ciascuna delle quali le economie di scala e i costi minimi sono diversi. I singoli livelli di produzione di costo minimo individuale non corrispondono a quello di costo minimo complessivo.

Deverticalizzazione, specializzazione e concentrazione spaziale di alcune funzioni (B)



Le tre imprese possono decidere di scorporare (outsourcing) la fase B che se svolta congiuntamente consente lo sfruttamento delle economie di scala e quindi costi di produzione minori.

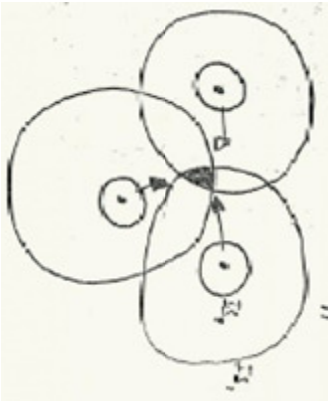
Evoluzione delle tecnologie di trasporto e effetti sulla struttura del territorio

Sviluppo dei trasporti e periodo	Ambito rilevante dei trasporti	Localizzazione preferita
Nave o treno - 700 e 800	Lunga distanza - tr. internazionali	Città maggiori
Autocarro – primo 900	Breve distanza- tr. regionali	Aree suburbane
Autostrade – secondo 900	Lunga distanza – tr. Interregionali	Regioni periferiche

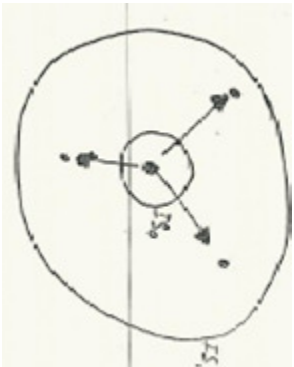
Pertanto, il progresso dei trasporti negli ultimi secoli ha mutato la localizzazione delle attività economiche

Il miglioramento dei trasporti può determinare sia una maggiore concentrazione che una maggiore diffusione delle attività industriali

Concentrazione

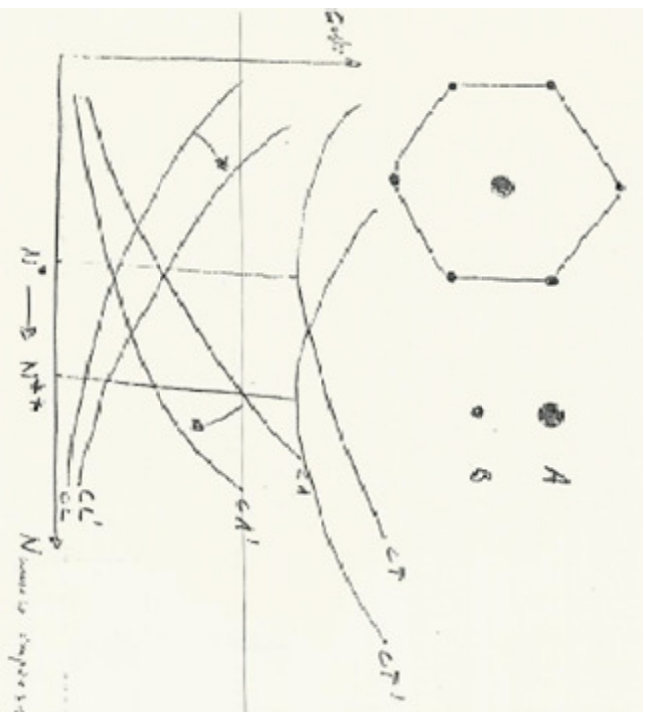


Diffusione



Concentrazione nel caso di allagamento delle isodapane critiche e di economie di agglomerazione e maggiore diffusione nel caso di allagamento dell'isodapane critica e di luoghi con minori costi produttivi (lavoro).

La diffusione interregionale delle attività industriali



19

La produzione può essere concentrata in pochi grandi centri A o diffusa in molti piccoli centri B

I costi di produzione ($CL = w * L/X$) è dato dal prodotto del salario per l'inverso della produttività ed è decrescente all'aumentare dei centri di produzione o del livello di diffusione dato che i salari sono minori nelle località periferiche e questo compensa la eventuale minore produttività

Il costo di trasporto o dell'accessibilità CA è crescente all'aumentare dei centri di produzione o del livello di diffusione dato che le distanze dal mercato centrale sono maggiori. Il costo di trasporto diminuisce relativamente di più nelle aree periferiche e fa ruotare verso destra la curva CA .

Il costo del lavoro aumenta in tutte le aree, ma il costo totale di produzione aumenta relativamente di più nelle aree centrali dato che il progresso della tecnologia è relativamente maggiore nelle località periferiche che si avvantaggiano per il processo di diffusione delle innovazioni. La curva CL ruota verso destra.

I costi totali CT sono la somma dei costi di produzione e dei costi di trasporto e si spostano verso il basso e verso destra e indicano un punto di minimo in corrispondenza di un livello maggiore di diffusione.

Esiste un trade-off tra: 1) i costi trasporto decrescenti per il progresso nel settore dei trasporti; 2) i costi del lavoro crescenti nelle aree centrali e minori in aree periferiche per la maggiore sindacalizzazione e scarsità del lavoro; 3) la diminuzione dell'importanza delle economie di scala per il cambiamento tecnologico o la maggiore produttività delle PMI nelle aree periferiche per la diffusione delle innovazioni.

20

I fattori della diffusione delle attività industriali

- 1) crescita del costo del lavoro nelle aree centrali
- 2) diminuzione dell'importanza delle economie di scala nelle attività industriali e diffusione della tecnologia nelle aree periferiche
- 3) maggiore accessibilità nei trasporti delle aree periferiche

Però recentemente si è sviluppato anche il processo di “reshoring” o di ritorno in Europa della produzioni prima decentrate nei paesi meno sviluppati:

- sviluppo tecnologico sempre più rapido e accessibilità alle aree più innovative dove c'è lavoro molto qualificato
- sempre maggiore automazione dei processi produttivi e minore rilevanza dei costi di lavoro
- costi di transazione elevati nelle relazioni con i clienti nelle aree centrali
- sviluppo dei trasporti aerei e possibilità di esportare prodotti ad alto valore aggiunto su mercati distanti

I processi di de-verticalizzazione dei cicli produttivi portano allo sviluppo del trasporto a scala locale di prodotti intermedi all'interno dei distretti industriali e nelle “just in time regions”.

I processi di standardizzazione delle componenti dei processi produttivi industriali portano allo sviluppo dei trasporti a lunga distanza dei prodotti intermedi ed ad una nuova divisione del lavoro tra le regioni e i paesi a scala internazionale e europea.

21

Lanfranco Senn, Corso Scenari Economici, Modulo “Localizzazione”, Università L. Bocconi, a.a. 2014-2015

I FATTORI DELLA LOCALIZZAZIONE DELLE IMPRESE

- La scelta di “dove” operare è determinante ai fini dei risultati economici
- L'impresa esprime una “domanda” localizzativa in base a certe sue caratteristiche (push factors)
- L'impresa cerca in varie località l'“offerta” di quei fattori localizzativi di cui necessita (pull factors)

LE MODALITÀ DI CAMBIAMENTO LOCALIZZATIVO:

- La crescita “in situ” (crescita/diminuzione delle produzioni e localizzazione implicita)
- La rilocalizzazione parziale e la delocalizzazione totale (localizzazione esplicita)
- La multilocalizzazione e i suoi limiti (localizzazione esplicita)
- Acquisiti e fusioni aziendali (localizzazione esplicita)
- La chiusura delle imprese e la nascita di nuove imprese (localizzazione implicita)

LA DIMENSIONE (SCALA) DELLE IMPRESE

- Pmi (inerzialità e “behavioural theory”)
- Grandi imprese

GLI STADI DI CRESCITA DELLE IMPRESE

- La scelta localizzativa di un'impresa che sta per nascere
- La scelta localizzativa delle imprese in crescita

22

LE ATTIVITÀ DI UN'IMPRESA RILEVANTI AI FINI LOCALIZZATIVI

- Acquisto degli inputs (procurement): disponibilità inputs, costi, trasporti (distanza)
- Trasformazione (processing) : costi locali lavoro, suolo, capitale (e altri fattori)
- Distribuzione (distribution) : domanda di mercato, prezzi dei prodotti e servizi, trasporti (distanza)

FATTORI AZIENDALI CHE SPINGONO AL CAMBIAMENTO:

- La crescita aziendale e il fabbisogno di aree
- La dinamica dei conflitti manageriali
- L'accelerazione dell'incertezza Propensione al rischio
- Avversione al rischio
- Le spinte alla concentrazione o alla diffusione

IL SETTORE DI ATTIVITÀ

Il manifatturiero: la funzione (tecnologia) di produzione

- Tecnologie mature (localizzazione dove costa poco il lavoro)
- Tecnologie innovative (localizzazione in aree dotate di servizi avanzati)

Il terziario (localizzazione urbana) o

- Servizi alle imprese (producer services)
- Servizi alle persone (consumer services e professional services)
- Servizi di rete (banche)
- Servizi pubblici (scuole, ospedali, vigili del fuoco..)
- Servizi "confittuali" (energetici, infrastrutturali...)
- Grandi infrastrutture economiche (Expo, Fiera...)

23

PROCESSI DI CAMBIAMENTO LOCALIZZATIVO

- La localizzazione è un processo dinamico, non irreversibile
- Fattori di contesto che inducono cambiamenti localizzativi
- Fattori aziendali che spingono al cambiamento
- Le modalità di cambiamento localizzativo

ALCUNI FATTORI LOCALIZZATIVI

- Struttura produttiva territoriale
- Servizi reali e finanziari alle imprese
- Disponibilità di suolo
- La "cultura" dell'imprenditorialità e dello sviluppo
- Alcuni fattori immateriali (creatività, "embedded know-how")

LA DISTRIBUZIONE SPAZIALE DELLE ATTIVITÀ PRODUTTIVE

Il concetto di economie di scala "place specific" e le economie di agglomerazione:

- I rendimenti interni di scala
- Le economie di localizzazione settoriale (distretti)
- Le economie di urbanizzazione intersettoriali (information spillovers)

24

FATTORI DI CONTESTO CHE INDUCONO CAMBIAMENTI LOCALIZZATIVI: IL SETTORE

- miglioramento dei servizi di mobilità realizzazione di nuove infrastrutture (porti, aeroporti, ponti, tunnel, collegamenti stradali e ferroviari)
- accessibilità e diversificazione dei mercati
- minori costi di approvvigionamento e distribuzione
- modificazione modale (modal shift)
- spostamento di altre imprese o dei fattori imprese succedanee
- imprese concorrenti
- imprese fornitrici o clienti
- migrazione del lavoro

I PROCESSI DI CAMBIAMENTO LOCALIZZATIVO: L'ECONOMIA

- variazioni demografiche e di potere d'acquisto i mercati di sbocco
- scoperta o esaurimento di risorse cambiamenti di fonti energetiche
- diverso fabbisogno di lavoro nella tecnologia
- impiego di inputs diversi nella tecnologia
- cambiamenti tecnologici ricerca e innovazione
- modalità di trasferimento tecnologico
- il ciclo di vita dei sistemi produttivi locali
- i processi di filtering down e filtering up
- differenziali di sviluppo territoriale (paesi e regioni)

25

IL RUOLO DELLE PUBBLICHE AMMINISTRAZIONI NELL'ORIENTARE LE SCELTE LOCALIZZATIVE

Gli obiettivi

- lo sviluppo territoriale (in aree con problemi diversi)
- la crescita dell'occupazione (e altri obiettivi sociali)
- la sicurezza
- la stabilità della crescita
- la diversificazione

La selezione territoriale delle attività produttive e non produttive

L'efficacia delle politiche localizzative nel breve e nel lungo periodo

26

Gli strumenti

- **La politica fiscale** dei vari livelli territoriali (comuni, province, regioni, stato)
- **La spesa pubblica** in:
 - infrastrutture
 - comunicazioni
 - energia e ambiente
 - servizi collettivi (public utilities)
 - edilizia sociale
 - politiche urbanistichepolitiche per la formazione, la ricerca e l'innovazione tecnologica
- **La regolazione:**
 - Servizi pubblici alla persona e alle imprese (tariffe e qualità del servizio)
 - Interventi su servizi di mobilità (infrastrutture e pedaggi)
 - Regolazione ambientale
 - Pianificazione territoriale – Di vasta scala
 - Pianificazione territoriale – Zoning
 - Informazione (agenzie)
 - Marketing territoriale (attrazione, sussidi e incentivi) - Moving people out o jobs in (attrazione)

27

L'obiettivo della “stabilità” localizzativa:

- Evitare lo spreco delle risorse (sostenibilità) dal lato dello sfruttamento eccessivo (es. turismo)
- dal lato della sottoutilizzazione (es. degrado)
- Minimizzare i rischi di declino e “desertificazione” anche dell'occupazione (migrazioni e composizione forza lavoro)
- Garantire la stabilità attraverso la diversificazione (vs. specializzazione) la import substitution
- Equilibrio territoriale (riduzione dei differenziali di sviluppo)
- Sicurezza (nazionale) e interdipendenza

I confini politico-istituzionali come barriere alla mobilità dei fattori:

(fusione tra comuni, creazione di aree metropolitane, abolizione delle province, fusioni o creazione di regioni, federalismo e regionalismo)

- Norme
- Imposte
- Lingua, abitudini, tradizioni
- Differenziali nei livelli dei salari, degli interessi, delle rendite
- Barriere commerciali
- Valute e sistemi monetari
- Cooperazione e armonizzazione
- Integrazione e internazionalizzazione

28