

INNOVAZIONE CON MALERBA

DIFFERENZE TEORIE NEOCLASSICA VS. EVOLUTIVA: l'approccio evolutivo all'innovazione sottolinea aspetti diversi rispetto alla teoria neoclassica.

- ABBIAMO SEMPRE ANALIZZATO SITUAZIONI DI EQUILIBRIO, CON LA TEORIA EVOLUTIVA VEDREMO INVECE SITUAZIONI DI NON EQUILIBRIO, PERCHÉ L'INNOVAZIONE PORTA DISEQUILIBRIO.
- APPROCCIO EVOLUTIVO PONE MOLTA IMPORTANZA SUL PROCESSO E SULLA DINAMICA
- DA MOLTA IMPORTANZA ALLA TRANSIZIONE: COME CAMBIANO IMPRESE E SETTORI
- **APPROCCIO EVOLUTIVO HA UNA VISIONE DELLA TECNOLOGIA COME NUOVA CONOSCENZA (NON TRADIZIONALMENTE COME INFORMAZIONE)**
- **LE IMPRESE HANNO COMPETENZE DIVERSE, C'È VARIETÀ TRA LE IMPRESE CON CARATTERISTICHE E COMPETENZE DIVERSE**
- **NELL'APPROCCIO EVOLUTIVO L'APPRENDIMENTO È VISTO COME ACCUMULAZIONE DI CONOSCENZE E CERCA DI RISOLVERE PROBLEMI**
- **APPROCCIO EVOLUTIVO ENFATIZZA CHE LE IMPRESE HANNO DELLE SPECIFICHE EVOLUZIONI STORICHE E SONO MOLTO LEGATE AL CONTESTO IN CUI OPERANO (CONTESTO SETTORIALE, REGIONALE, DI PAESE)**
- LE IMPRESE HANNO RAZIONALITÀ LIMITATA E COMPORTAMENTO SODDISFACENTE, CON FORTE CAMBIAMENTO LE IMPRESE AGISCONO IN AMBITI DI INCERTEZZA, QUINDI NON RIESCONO A MASSIMIZZARE LA RAZIONALITÀ, SI PONGONO OBIETTIVI CHE SE VENGONO RAGGIUNTI CONSENTONO ALLE IMPRESE DI MANTENERE LA PROPRIA POSIZIONE
- **IN APPROCCIO EVOLUTIVO L'INTERVENTO PUBBLICO È ALLA BASE DELLE POLITICHE DELLA COMUNITÀ EUROPEA (NON INTERVIENE SOLO IN CASO DI FALLIMENTO)**

NEOCLASSICO

- Equilibrio
- Statica e dinamica
- Aggiustamento irrilevante
- Tecnologia come informazione
- Strategie di impresa
- Apprendimento come acquisizione di informazioni e learning by doing
- Imprese a-storiche e spesso a-contestuali
- Razionalità sostantiva e massimizzazione
- Intervento pubblico: fallimenti del mercato

EVOLUTIVO

- Non equilibrio
- Processo e dinamica
- Transizione importante
- Tecnologia come conoscenza (Laz. 2)
- Competenze e varietà d'impresa
- Apprendimento come accumulazione di conoscenza, processo multi-dimensionale e problem-solving
- Imprese storiche e contestuali (Laz. 3)
- Razionalità limitata e comportamento soddisfacente
- Intervento pubblico: ruolo delle istituzioni e dei sistemi innovativi (Laz. 7)

LE DUE TEORIE SONO COMPLEMENTARI NON SOSTITUTE, CIASCUNA SPIEGA FENOMENI ≠, L'USO DI UNA O DELL'ALTRA DIPENDE DALLA **FINALITÀ**. SE VOGLIAMO VEDERE FONTI DELL'INNOVAZIONE DI UN'INDUSTRIA O CAPIRE PERCHÉ ALCUNE INDUSTRIE SONO + INNOVATIVE DI ALTRE O PERCHÉ ALCUNI PAESI FANNO CATCHING GAP E QUALI SONO I FATTORI ALLA BASE, LA TEORIA EVOLUTIVA È PIÙ UTILE. **SPIEGANO FENOMENI DIVERSI, DIPENDE DALLE FINALITÀ CHE SI HANNO.**

ALCUNE DISTINZIONI FONDAMENTALI

- **RICERCA O INNOVAZIONE?** LA RICERCA RAPPRESENTA UNO SFORZO, È QUALCOSA DI EX-ANTE: RICERCO PER TROVARE L'INNOVAZIONE MA NON È DETTO CHE LA TROVI. L'INNOVAZIONE È UN NUOVO PRODOTTO O PROCESSO, È UN OUTPUT.
- **INNOVAZIONE COME EVENTO O COME PROCESSO?** INNOVAZIONE COME EVENTO È IL NUOVO PRODOTTO INNOVATIVO, O IL NUOVO PROCESSO PRODUTTIVO. L'INNOVAZIONE COME PROCESSO IDENTIFICA TUTTI I PASSAGGI CHE VANNO DALL'IDEA INNOVATIVA FINO AL NUOVO PRODOTTO/PROCESSO, IL PROCESSO GUARDA LA DINAMICA TEMPORALE PER ARRIVARE AL NUOVO PRODOTTO/PROCESSO.
- **INVENZIONE O INNOVAZIONE?** QUALCOSA DI NUOVO DAL PUNTO DI VISTA TECNOLOGICO, È UNA NOVITÀ TECNOLOGICA, MA NON TUTTE LE INVENZIONI DIVENTANO INNOVAZIONI. MOLTE DELLE INVENZIONI SONO FALLIMENTI NEI MERCATI. L'INVENZIONE È INNOVAZIONE SOLO SE HA ANCHE SUCCESSO NEL MERCATO.
- **INNOVAZIONE TECNOLOGICA O ANCHE COMMERCIALIZZAZIONE? INDIVIDUAZIONE DI NUOVI MERCATI?** L'ACCEZIONE MODERNA DELL'INNOVAZIONE È CHE INNOVAZIONE PUÒ ESSERE TECNOLOGICA MA PUÒ ESSERE ANCHE UNA COMMERCIALIZZAZIONE, INDIVIDUAZIONE DI NUOVI SEGMENTI E NUOVI MERCATI. E NON È SOLO INNOV TECH MA ANCHE ORGANIZZATIVE, CHE SONO MOLTO: **INNOVAZIONE HA DIMENSIONE TECNOLOGICA, DIMENSIONE DI MERCATO, DIMENSIONE ORGANIZZATIVA.**
- **INNOVATORE O IMITATORE?** INNOVATORE INTRODUCE IL PRODOTTO E L'ALTRO LO IMITA. NON SEMPRE SI DEFINISCE IMITATORE, ES. UN'IMPRESA AMERICANA INTRODUCE NEW INNOVAZ RILEVANTE, UN'IMPRESA INDIANA O CINESE CHE ADOTTA L'INNOVAZIONE IN CONTESTO DIVERSO DI PAESE IN REALTÀ IN MOLTI CASI MODIFICA IL PRODOTTO ORIGINALE INTRODUCENDO DELLE INNOVAZIONI INCREMENTALI, QUINDI NON SI VEDE PIÙ COME IMITAZIONE SE PRENDIAMO CONTESTI MOLTO DIVERSI (ES. PAESI IN VIA DI SVILUP)
- **INNOVAZIONE AUTONOMA O SISTEMI INNOVATIVI?** INNOVAZIONE È RARAMENTE AUTONOMA IN MOLTI CASI, IN MOLTI PAESI, È PIÙ APPROPRIATO DI PARLARE DI SISTEMI INNOVATIVI, L'IMPRESA INNOVA PERCHÉ HA DEL CAPITALE UMANO AVANZATO CHE GLI VIENE FORNITO DALLE UNIVERSITÀ, HA CONOSCENZE DI BASE DI RICERCA DATE DA UNIVERSITÀ, HA DEL CAPITALI FINANZIARIO, HA FINANZIAMENTO PER ALCUNE PARTI DEI SUOI PROGETTI INNOVATIVI DAL PUBBLICO. QUINDI NON È L'IMPRESA DA SOLA CHE INNOVA, MOLTO SPESSO È UN SISTEMA INNOVATIVO: L'IMPRESA NON È SOLA.

CARATTERISTICHE FONDAMENTALI DELL'INNOVAZIONE

- INNOVAZIONE È UN FATTORE **FONDAMENTALE DELLA CRESCITA ECONOMICA DI UN PAESE E DELLA COMPETITIVITÀ DELLE IMPRESE.**
- MOLTE SONO **INCREMENTALI = MODIFICAZIONI INTELLIGENTI E INNOVATIVE DI PRODOTTI E PROCESSI GIÀ ESISTENTI**
- POCHÉ **RADICALI = TRASFORMANO RADICALMENTE SCENARI TECNOLOGICI O DI MERCATO.**
- IL PROCESSO INNOVATIVO FRONTEGGIA **ELEVATA INCERTEZZA**
- HA ANCHE UNA **DIMENSIONE ORGANIZZATIVA E DI MERCATO, NON SOLO TECNOLOGICA**
- L'INNOVAZIONE È **PERVASIVA**, TOCCA MOLTI SETTORI, SI DIFFONDE NEL SISTEMA ECONOMICO
- IL **PROCESSO INNOVATIVO È SPESSO LUNGO**, DALL'IDEA INIZIALE AL MERCATO PASSANO ANNI.
- ESISTE **FORTE RELAZIONE TRA INNOVAZIONE E LA DIFFUSIONE SUL MERCATO**, VELOCITÀ DI DIFFUSIONE DIPENDE ANCHE DAL TIPO DI INNOVAZIONE. CAPITA CHE NEL PROCESSO DI DIFFUSIONE LO STESSO PRODOTTO SI MODIFICA ANCORA.

FONTI DELL'INNOVAZIONE: DA DOVE NASCE L'INNOVAZIONE?

R&S DELLE IMPRESE	IDEA DELL'INDIVIDUO, UN IMPRENDITORE	APPRENDIMENTO PER ESPERIENZA	LA DOMANDA, GLI UTILIZZATORI E CONSUMATORI SONO ESTREMAMENTE INNOVATIVI	PUÒ NASCERE DA COOPERAZIONI CON UNIVERSITÀ, FORNITORI ETC.	CONTESTO SOCIALE E CULTURALE
-------------------	--------------------------------------	------------------------------	---	--	------------------------------

RICERCA E SVILUPPO

*DEFINIZIONE DA MANUALE FRASCATI:

- **RICERCA DI BASE** = legata alla scienza, attività sperimentale o teorica che ha come scopo l'ampliamento delle conoscenze generali di cui non si prevede una specifica applicazione o utilizzo (in gran parte svolta nelle università e nei grandi centri di ricerca pubblici)
- **RICERCA APPLICATA** = basata su tech e applicazioni ampie, ricerca originale svolta x ampliare le conoscenze e volta a trovare applicazione pratica, tecnologie e applicazioni.
- **SVILUPPO** = riguarda nuovi prodotti o processi produttivi, attività destinata a completare, sviluppare o perfezionare materiali, prodotti e processi produttivi, sistemi e servizi attraverso l'applicazione e l'utilizzazione dei risultati della ricerca e dell'esperienza

*L'IMPORTANZA DELLA R&S NEL TEMPO È CRESCIUTA COME RISULTATO DI:

- **PROGRESSIVA INTEGRAZIONE TRA SCIENZA E TECNOLOGIA**
- **SEPARAZIONE TRA PRODUZIONE E RICERCA**
- **PROFESSIONALIZZAZIONE DELLA RICERCA**

*IN MOLTI SETTORI LA **RICERCA ESEGUITA È MAGGIORE DELLA FINANZIATA** (RIDUZIONI FISCALI PER LA RICERCA, PARTECIPAZIONE A PROGETTI PUBBLICI, PROGETTI INNOVATIVI, SUSSIDI ETC.) **PERCHÉ LO STATO FINANZIA PARTE DELLA R&S CHE VIENE POI ESEGUITA DALLE IMPRESE**

- R&S FINANZIATA** è quanto l'impresa finanzia la sua ricerca, che può essere diversa dalla eseguita perché l'impresa può ricevere aiuto pubblico.
- R&S ESEGUITA** in molti settori la ricerca eseguita è maggiore della finanziata (riduzioni fiscali per la ricerca fatta, partecipazione a progetti pubblici etc.).

***PERCHÉ GRANDI IMPRESE PRIVATE FANNO RICERCA DI BASE** (GOOGLE, IBM) CHE È GENERALE E NON È INCORPORATA A SPECIFICI PRODOTTI O PROCESSI

- IN ALCUNI SETTORI LA RICERCA DI BASE È MOLTO IMPO X L'INNOVAZIONE RADICALE (BIOTECNOLOGIA, NANOTECNOLOGIA)
 - LA RICERCA DI BASE **PUÒ CONSENTIRE** IN ALCUNI SETTORI DI AVERE UNA **VISIONE MOLTO AMPIA** DI PIÙ LUNGO PERIODO
 - **FATTORE IMMAGINE:** FARE RICERCHE DI BASE, AVERE RICERCATORI ATTIVI È UN INVESTIMENTO SULL'IMMAGINE, PER SOTTOLINEARE IL FATTO CHE L'IMPRESA È SULLA FRONTIERA TECH
 - FACENDO RICERCA DI BS, LA **GRANDE IMPRESA DIVERSIFICATA** PUÒ AVERE + POSSIBILITÀ DI UTILIZZARE LE CONOSCENZE SVILUPPATE IN ALCUNI DEI SUOI SETTORI A VALLE
 - LA RICERCA DI BASE DA POSSIBILITÀ DI **FORMARE I PROPRI RICERCATORI** IN MODO RIGOROSO, PERMETTE DI APPROPRIARSI DI METODOLOGIE APPLICABILI ANCHE X ALTRE COSE
- LA RICERCA E SVILUPPO NON È SVOLTA SOLO NELLE ECONOMIE AVANZATE, LA R&S È FATTA ANCHE NEI PAESI EMERGENTI. LA CINA AD ESEMPIO.

SHUMPETER – INNOVAZIONE: FONDATORE DELL'ECONOMIA DELL'INNOVAZIONE

- INNOVAZIONE COME **DISTRUZIONE CREATIVA**: È UN **FENOMENO DINAMICO** CHE UNISCE DA UN LATO LA **DISTRUZIONE** PERCHÉ ELIMINA L'ESISTENTE A LIVELLO DI IMPRESE, PRODOTTI E PROCESSI NON INNOVATIVI E **CREA LA NOVITÀ**.
- HA DIVULGATO LA **DISTINZIONE** TRA **INVENZIONE E INNOVAZIONE**: INVENZIONE È UNA NOVITÀ TECNOLOGICA, L'INVENZIONE È INNOVAZIONE SOLO SE HA SUCCESSO NEL MERCATO.
- INNOVAZIONE È **MULTIDIMENSIONALE**: RIGUARDA IL RAGGIUNGIMENTO DI NUOVI PRODOTTI, PROCESSI, MERCATI, NUOVE FORME ORGANIZZATIVE.
- ANALIZZA LE DUE TIPOLOGIE DI IMPRESA CHE INTRODUCONO INNOVAZIONE: **NUOVA PICCOLA IMPRESA IMPRENDITORIALE** (L'IMPRESA HA L'IDEA INNOVATIVA, FONDA IMPRESA ETC.) E **GRANDE IMPRESA INNOVATIVA** (CON GRANDE LABORATORIO DI R&S): **TUTTE E 2 SONO IMPORTANTI IN ≠ CONTESTI**
- LE INNOVAZIONI NON SONO DISTRIBUITE UNIFORMEMENTE NEL TEMPO, CI SONO **FASI DIVERSE** LEGATE A **GRAPPOLI DI INNOVAZIONI DIVERSE** CHE SI CONCENTRANO IN DIVERSI SETTORI -> LA **CRESCITA DELL'ECONOMIA SI LEGA AD ALCUNI SETTORI E TECH TRAINANTI CHE GUIDANO LO SVILUPPO INDUSTRIALE E CHE SONO DI VOLTA IN VOLTA SOSTITUITI DA ALTRI** (LE **ONDE LUNGHE DI KONDRATIEF** -> MACCHINA A VAPORE/TESSILE/ACCIAIO, FERROVIE/CHIMICA, ELETTRICITÀ/AUTO, ELETTRONICA, NUOVE TECH)

MA SHUMPETER NON SVILUPPA ALCUNI ASPETTI

- NON DA MOLTA IMPORTANZA ALLA SCIENZA
- SI FOCALIZZA PRINCIPALMENTE SULLE INNOVAZIONI RADICALI TECNOLOGICHE E POCO SU QUELLE INCREMENTALI
- NON ESAMINA IL RUOLO CENTRALE DEL CAMBIAMENTO INCREMENTALE PER LA COMPETITIVITÀ DELLE IMPRESE

3 MODELLI DI PROCESSO INNOVATIVO

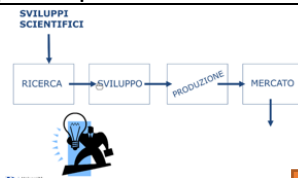
L'INNOVAZIONE È RISULTATO DI UN PROCESSO CHE HA UNA DINAMICA TEMPORALE PROPRIA E FASI DISTINTE

- A. SINTESI CUMULATIVA DI FASI DIVERSE**, Usher (1929) individuava 4 fasi diverse che implicano caratteristiche molto diverse l'una dall'altra
1. **PERCEZIONE DEL PROBLEMA**: capire qual è il problema (**aspetto di natura cognitiva**), capire che esiste un gap da risolvere
 2. **PREPARAZIONE E ATTIVAZIONE DI SKILL**: una volta riconosciuta l'esistenza del problema, l'impresa mette in piedi la squadra che ha il compito di trovare la soluzione (**fase organizzativa**)
 3. **ATTO INVENTIVO**: nuova tecnologia viene introdotta (**fase invenzione**)
 4. **REVISIONE CRITICA NEL CONTESTO**: il contesto da dei feedback, il mercato o gli addetti danno dei feedback agli innovatori sulla bontà del prodotto/processo (**fase feedback**)

Questa visione del processo produttivo individua non solo fasi diverse ma anche **caratteristiche diverse** e le imprese possono investire + o - nelle fasi 2-4

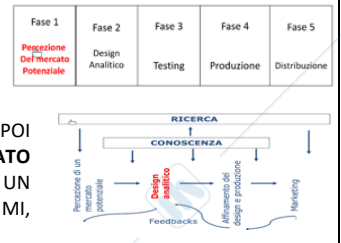
B. MODELLO LINEARE

SVILUPPI SCIENTIFICI ORIGINANO RICERCA, SVILUPPANO CONOSCENZE SUI PRODOTTI, LO PRODUCONO E LO DIFFONDONO. SI PUÒ SPENDERE UN CERTO AMMONTARE IN OGNI FASE.



C. MODELLO A CATENA

ROSENBERG DICE CHE IL MODELLO LINEARE NON È RAPPRESENTATIVO DI TUTTI I PROCESSI INNOVATIVI, DICE CHE AL CENTRO DEL PROCESSO INNOVATIVO C'È IL **DESIGN ANALITICO**, LA COMBINAZIONE NUOVA E INTELLIGENTE DI CONOSCENZE ESISTENTI. QUESTO VIENE TESTATO, POI PRODOTTO E POI DISTRIBUITO. È LA **PERCEZIONE DEL MERCATO POTENZIALE CHE FA PARTIRE IL PROCESSO**. SEMBRA UN MODELLO LINEARE MA QUI I FEEDBACK SONO IMPORTANTISSIMI, CHE IL MODELLO LINEARE NON HA.



NON C'È UN MODELLO PIÙ IMPORTANTE, TUTTO DIPENDE DAL CONTESTO E DAL TIPO DI INDUSTRIA

- **MODELLO LINEARE**: MOLTO IMPO NELL'INDUSTRIA **FARMACEUTICA**, SI PARTE DA SVILUPPO SCIENTIFICO E SI ARRIVA AL MERCATO CON POCHI FEEDBACK
- **MODELLO A CATENA**: MOLTO IMPO NELL'INDUSTRIA **ELETTRONICA**

TECNOLOGIA COME INFORMAZIONE

- Se non limitata da un brevetto o tenuta segreta o non trasmessa, la tecnologia considerata come informazione è: **1) disponibile liberamente 2) duplicabile a costo zero 3) di facile trasferimento tra le imprese**
- 4) Nasce qui il **PARADOSSO DI ARROW**, secondo cui **la tecnologia non rivelata non ha valore, ma se rivelata si diffonde automaticamente**: un inventore che ha sviluppato una nuova tech e vuole venderla a un'impresa: l'impresa non compra se non conosce, prima vuole una descrizione. l'inventore descrive la nuova tech ma facendolo la rivela e questa **si diffonde automaticamente**, l'impresa non la compra perché l'ha assorbita.
- 5) La tech come info, nel momento in cui la rivelo passa automaticamente, ha una **diffusione automatica** e passa al compratore. la **soluzione** è l'introduzione del **brevetto**, che protegge l'innovazione legalmente

TECNOLOGIA COME CONOSCENZA

- ha componenti tacite **ENCODIFICATE**
 - ha logiche interne di sviluppo
 - ha una base conoscitiva
 - ha dei paradigmi conoscitivi: determinano dei pattern di soluzione dei problemi tecnologici
 - segue traiettorie tecnologiche: le attività innovative sono selettive e cumulative
- (es. Legge di Moore sulla traiettoria tech di aumento del n. di componenti nei Microchips). Tutto questo implica che la tecnologia come conoscenza **non ha una diffusione automatica**, le imprese hanno **capacità diverse di assorbire e usare le conoscenze**.

TECH COME CONOSCENZA È LA BASE DI APPRENDIMENTI E COMPETENZE

FORME DI APPRENDIMENTO DELL'IMPRESA: l'apprendimento riguarda i processi di acquisizione e accumulazione di conoscenza da parte delle imprese. SONO STATI INDIVIDUATI DIVERSI TIPI DI APPRENDIMENTO:

1. **ARROW LEARNING BY DOING** **APPRENDIMENTO PER ESPERIENZA** – un'impresa che a parità di capitale ha una continua riduzione dei costi medi (AC) con il passare del tempo e producendo, senza investimenti in nuove tecnologie quindi a parità di capitale (**comune nell'industria dell'elettronica, aerospaziale**)
FATTORE CHE GUIDA LE CURVE DI ESPERIENZA PUÒ ESSERE:
 - A. **PRODUZIONE CUMULATA**
 - B. **TEMPO** -> **NECESSITANO DI DIFFERENTI STRATEGIE DI ENTRATA***
2. **APPRENDIMENTO DA UTILIZZO** (SVILUPPATO DA ROSENBERG 1982) IN MOLTI CASI PIÙ SI UTILIZZA UNA TECH/PROCESSO PRODUTTIVO PIÙ SI APPRENDE COME UTILIZZARLI IN MODO EFFICIENTE. **LEGAME CON APPRENDIMENTO DA ESPERIENZA**: UTILIZZO GENERA ESPERIENZA CHE GENERA APPRENDIMENTO
3. **APPRENDIMENTO DA RICERCA** (Nelson e Winter 1982) FARE R&S PER INTRODURRE NUOVI PRODOTTI E PROCESSI PERMETTE DI APPRENDERE SULLE NUOVE TECNOLOGIE, PRODOTTI, PROCESSI: LA **RICERCA GENERA APPRENDIMENTO**.
4. **APPRENDIMENTO DA INTERAZIONE** (Lundvall 1988) APPRENDO INTERAGENDO CON ALTRI SOGGETTI (FORNITORI, UNIVERSITÀ, CONCORRENTI)

Apprendimento per esperienza - Learning by doing



DIFFERENZA TRA ECONOMIE DI SCALA E CURVA DI ESPERIENZA DI ARROW?

ECONOMIE DI SCALA: CONCETTO STATICO: dato un certo impianto ogni anno avrò una relazione tra costi medi e quantità prodotta, si ripetono ogni anno nello stesso modo.

CURVA DI ESPERIENZA: CONCETTO DINAMICO: più produco più i costi medi si riducono, nel tempo le economie di scala si abbassano perché esiste l'effetto esperienza. **più produco, maggiore è l'apprendimento, più è grande la riduzione dei costi medi**. l'industria dell'elettronica ha curve molto ripide, quindi i produttori sviluppano molto le loro strategie sulle curve di esperienza.

STRATEGIE DI ENTRATA CON CURVA DI APPRENDIMENTO LEGATA A PRODUZIONE CUMULATA O TEMPO

- **CURVA DI APPRENDIMENTO LEGATA ALL'OUTPUT CUMULATO (ES. MICROELETTRONICA):** ENTRO CON GRANDE VOLUME DI PRODUZIONE, SE PRODUCO TANTO SCENDO LUNGO LA CURVA DI ESPERIENZA CERCO DI AUMENTARE AL MASSIMO LA MIA PRODUZIONE COSÌ APPRENDO DI PIÙ
- **CURVA DI APPRENDIMENTO LEGATA AL TEMPO (ES.STRUMENTAZIONE SCIENTIFICA):** ENTRO PER PRIMO, VANTAGGIO DI PRIMA MOSSA. SE ENTRO PRIMO SARÒ SEMPRE DAVANTI A CHI ENTRA DOPO, AVRÒ AVUTO PIÙ TEMPO PER IMPARARE

Queste strategie valgono se le imprese non possono imitare, se esiste una possibilità di imitazione facile chi entra può imitare chi è davanti. Questi modelli comunque valgono in caso di difficile imitazione perché le conoscenze sono molto specifiche.

CARATTERISTICHE DELL'APPRENDIMENTO

- SOLUZIONE DI SPECIFICI PROBLEMI CHE SI PRESENTANO ALL'IMPRESA a livello produttivo, a livello di sviluppo di nuovi prodotti
- HA UNA DIMENSIONE COGNITIVA, LEGATA ALLA CONSOCENZA
- È SPECIFICO A CONTESTI, TECNOLOGIE, PRODOTTI E MERCATI E QUINDI SI APPRENDE IN MODO DIVERSO DA UN CONTESTO ALL'ALTRO
- CUMULATIVO, SI APPRENDE AGGIUNGENDO CONOSCENZE NUOVE A QUELLE PRECEDENTI

MECCANISMI DI APPRENDIMENTO SULLE INNOVAZIONI DEI CONCORRENTI

R&S È UN FORTISSIMO STRUMENTO DI APPRENDIMENTO IN QUANTO SVILUPPA CAPACITÀ DI ASSORBIMENTO: R&S GENERA INNOVAZIONE, MA ANCHE CAPACITÀ DI APPRENDIMENTO DELLE INNOVAZIONI CONCORRENTI

BREVETTO: È UNA FONTE IMPORTANTE (ANCHE SE NON TRA LE PIÙ IMPO) PER CAPIRE LE INNOVAZIONI DEI CONCORRENTI

MOVIMENTO LUNGO L'ISOQUANTO l'impresa ha la sua produzione rappresentata da un isoquanto con le diverse combinazioni di capitale-lavoro. se la tech è conoscenza ci si può muovere da un punto all'altro ma gradualmente, perché l'apprendimento è cumulativo e localizzato. Solo con il tempo, con investimenti ci si può gradualmente muovere, non esiste la possibilità di fare enormi salti organizzativi.

FONDAMENTALE DISTINZIONE DELL'APPRENDIMENTO DI JAMES MARCH

HA INTRODOTTI **ESPLORAZIONE E SFRUTTAMENTO** COME MODALITÀ DI APPRENDIMENTO:

1. **SFRUTTAMENTO:** APPRENDIMENTO INCREMENTALE, CERCO DI SFRUTTARE LE CONOSCENZE ESISTENTI, L'IMPRESA MODIFICA INCREMENTALMENTE I PROPRI PROCESSI O PRODOTTI. È UN RISCHIO MINORE MA NON HO UNA MODIFICAZIONE ENORME DEI PROFITTI PROBABILMENTE.
2. **ESPLORAZIONE:** CERCO DI FARE GRANDI SALTI PER TROVARE IL PRODOTTO O PROCESSO COMPLETAMENTE NUOVO, L'INNOVAZIONE RADICALE. È MOLTO RISCHIOSO, PUÒ FALLIRE. MA SE L'IMPRESA RIESCE I PROFITTI POSSONO ESSERE MOLTO PIÙ ALTI.

Non c'è la **COMBINAZIONE** magica, il concetto di **AMBIDEXTERITY** ci dice che l'azienda ha successo nel lungo periodo **COMBINANDO IN MODO OTTIMALE SFRUTTAMENTO ED ESPLORAZIONE**, molte imprese hanno una struttura duale con certe unità che si focalizzano sullo sfruttamento di tecnologie, prodotti e processi e altre sull'esplorazione. altre imprese incentivano i propri lavoratori a dedicare tempo ad attività esplorative (es. Google: esempio di impresa con elevata ambidexterità, con sede centrale che fa sfruttamento e le filiali che esplorano)

CONOSCENZE TACITE VS CODIFICATE: MOLTE TECNOLOGIE SONO COMPOSTE DA PARTE DI CONOSCENZA TACITA E PARTE CODIFICATA

TACITE:

1. conoscenza non articolata o scritta, si sviluppa tramite apprendimento ed esperienza, non codificabile e difficilmente trasferibile sia all'interno dell'impresa che, in misura maggiore all'esterno
2. legate alle interazioni personali
3. contestuali, sono molto legate al contesto
4. localizzate, molto legate alla specifica impresa o luogo in cui l'individuo è attivo
5. sono presenti in: attività produttive, sistemi complessi e processi innovativi in cui le conoscenze non sono codificate

CODIFICATE (BEN DEFINITE E ARTICOLATE):

1. SI SONO DIFFUSE CON LE TECNOLOGIE DELL'INFORMAZIONE
2. PRESENTI NELLA DIFFUSIONE DELLA TECNOLOGIA
3. PRESENTI NEL DESIGN DI PRODOTTI

NONAKA GURU DINAMICA DELLA CONOSCENZA NELLE IMPRESE (1994)

MODELLO SECI: LA CONOSCENZA HA UN ASPETTO MOLTO DINAMICO NELLE IMPRESE

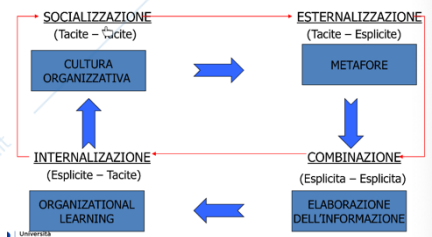
SOCIALIZZAZIONE: (da tacita a tacita) in un'impresa ci sono una serie di conoscenze tacite legate all'esperienza delle persone che si combinano una con l'altra dando luogo alla cultura organizzativa. ogni impresa ha la propria cultura, che nasce attraverso modalità di socializzazione.

ESTERNALIZZAZIONE: (da tacita a esplicita) poi la conoscenza di un'impresa dev'essere comunicata al mercato, trasformando conoscenze tacite in esplicite, nonaka parla di metafore.

COMBINAZIONE: (da esplicita a esplicita) una volta sul mercato, le conoscenze esplicite si combinano attraverso canali di informazione, l'informazione viene elaborata.

INTERNALIZZAZIONE: (da esplicita a implicita) dal mercato l'informazione viene internalizzata, riportata all'interno di un'impresa. si assorbono le info sul mercato esplicite e le si fa diventare tacite, diventando conoscenza.

È UN PROCESSO DINAMICO IN CUI LA CONOSCENZA CONTINUA A CAMBIARE CARATTERISTICHE.



COMPETENZE

1. PENROSE (1959) FU LA PRIMA A PARLARE DI COMPETENZE: L'IMPRESA È FATTA ANCHE DI **RISORSE INTANGIBILI E NON MISURABILI**, E QUESTE SONO LA FONTE PIÙ PROBABILE DI COMPETITIVITÀ DELLE IMPRESE. LEI **SPOSTÒ L'ATTENZIONE DA CAPITALE LAVORO ALLA CONOSCENZA.**
2. **TEORIA RESOURCE BASED:** L'IMPRESA COME **INSIEME DI RISORSE (INPUT FINANZIARI, UMANI, TECNOLOGICI, ORGANIZZATIVI)** USATE DALL'IMPRESA
3. **TEORIA EVOLUTIVA:** IMPRESA COME ORGANIZZAZIONE CHE APPRENDE CON COMPETENZE SPECIFICHE, IN PARTE CODIFICATE MA IN GRAN PARTE TACITE. **LE RISORSE SONO DEGLI INPUT, LE COMPETENZE COMBINANO QUESTI INPUT.**

LE COMPETENZE SONO: (NON SONO LE CARATTERISTICHE QUESTE)

- **FORTEMENTE SPECIFICHE**, legate alle imprese e al contesto in cui operano
- **DIFFICILI DA IMITARE**, perché legate a forte conoscenza tacita e codificata ma anche legate alla storia dell'impresa
- da un lato sono una fonte rilevante di competitività dell'impresa, ma dall'altra **DELIMITANO L'AZIONE DELLA STESSA, RENDENDO DIFFICILE LO SPOSTAMENTO VERSO ALTRE DIREZIONI: SOLUZIONE A QUESTA CARATTERISTICA DELLE COMPETENZE (COMPETENZE DINAMICHE)**
- **ELEVATA DIVERSITÀ DELLE COMPETENZE TRA IMPRESE, DIVERSITÀ CHE PERSISTE NEL TEMPO:** le imprese possono essere definite in base alle competenze

PARADOSSO DEL TESSILE E DELL'ELETTRONICA - CAPACITÀ DI ASSORBIMENTO

COHEN E LEVINHAL SI CHIEDONO: SE LA TECNOLOGIA È INFORMAZIONE, PERCHÉ L'**INDUSTRIA ELETTRONICA** CHE È COSÌ RICCA DI SILUPPI SCIENTIFICI E TECNOLOGICI (CHE VENGO NO DA UNIVERSITÀ, CENTRI PUBBLICI DI RICERCA ETC) **FA COSÌ TANTA R&S** IL **SETTORE TESSILE** INVECE IN CUI NON C'È TANTA RICERCA ESTERNA, DOVREBBE FARE TANTA R&S INTERNA MA NON LA FA

RISPOSTA: LA TECNOLOGIA È CONOSCENZA. QUINDI RICHIEDE DELLE CAPACITÀ DI ASSORBIMENTO: PER USARE LE NUOVE TECH SVILUPPATE DALL'ESTERNO, LE IMPRESE DEVONO ESSERE IN GRADO DI RICONOSCERLE, ASSORBIRLE, USARLE. GLI SPILLOVER DI CONOSCENZA NON VENGO NO ASSORBITI AUTOMATICAMENTE E FACILMENTE, DEVONO ESSERCI CAPACITÀ APPROPRIATE. ANCHE L'IMITAZIONE NON AVVIENE FACILMENTE, SI PUÒ FARE SOLO SE CI SONO INTERNAMENTE CAPACITÀ E CONOSCENZE. L'IMPRESA IMITATRICE DEVE AVERE CONOSCENZE, ALTRIMENTI NON SARÀ IN GRADO DI APPRENDERE. **SVILUPPARE CONOSCENZE SVILUPPA CAPACITÀ DI APPRENDIMENTO PER CAPIRNE ALTRE (ABSORPTIVE CAPABILITIES)**

CARATTERISTICHE DI COMPETENZE POSSIAMO DISCUTERE LE COMPETENZE IN TERMINI DI GERARCHIA, COMP. DA INTEGRAZIONE, INTERZIALITÀ:

- A. GERARCHIE DI COMPETENZA** 4 tipi di capacità che insieme determinano le competenze delle imprese associate ai vari livelli gerarchici dell'organizzazione:
- **COMPETENZE FUNZIONALI** – legate a specifiche funzioni dell'impresa, ai prodotti o ai mercati (marketing, produzione, R&S etc) (associate alle unità operative)
 - **COMPETENZE ORGANIZZATIVE** – coordinano le attività e le funzioni dell'organizzazioni in modo da ottenere effetti sinergici a livello di impresa (associate al management intermedio)
 - **COMPETENZE STRATEGICHE** – riguardano l'abilità di sviluppare strategie efficaci e sfruttarne le opportunità (associate al top management)
 - **COMPETENZE ADATTIVE** – capacità di apprendere da esp passate e reagire ai segnali di mercato e ai cambiamenti (sono trasversali e interessano l'organizzazione in ogni suo livello gerarchico)



B. COMPETENZE DA INTEGRAZIONE (rilevanti nell'ICT, AUTO, FARMACEUTICA, BIOTECH e tutti quei settori ad elevata incertezza e complessità) L'impresa che opera in molti settori, deve saper integrare conoscenze diverse (interne ed esterne) e complementari. Competenze di integrazione sono rilevanti nel momento in cui varie conoscenze complementari provenienti da fonti diverse sono necessarie nel processo innovativo e produttivo.

C. INERZIALITÀ (O MIOPIA) -> SOLUZIONE: COMPETENZE DINAMICHE
 un'impresa leader in un certo prodotto / mercato, ha talmente successo e riceve feedback talmente positivi che tende ad essere miope non guardando lontano (ibm, blockbuster, kodak). quando nacquero i pc, ibm non li ritenne un'opportunità, non vide le potenzialità, entrò nel mercato anni dopo in ritardo, non diventando leader. Le competenze possono diventare delle trappole e passare da core capabilities a core rigidities bloccando l'impresa su una tech non permettendo di essere flessibili

- 1) MIOPIA
- 2) TRAPPOLE DA COMPETENZE
- 3) DALLE CORE CAPABILITIES ALLE CORE RIGIDITIES

COME RISOLVERE LIMITE DI INERZIALITÀ? COMPETENZE DINAMICHE

LE IMPRESE DEVONO ESSERE IN GRADO DI RINNOVARE CONTINUAMENTE LE PROPRIE COMPETENZE QUANDO FRONTEGGIANO AMBIENTI IN CAMBIAMENTO. INTEGRARE E SVILUPPARE NUOVE COMPETENZE INTERNE ED ESTERNE (INTELL - ANNI 70).

PER AVERE COMPETENZE DINAMICHE LE IMPRESE DEVONO:

1. VALUTARE LE PROPRIE COMPETENZE E LE OPPORTUNITÀ DI CAMBIAMENTO
2. ESSERE DISPONIBILI A RINNOVARSI
3. ESSERE IN GRADO DI RISPONDERE STRATEGICAMENTE AI CONCORRENTI CHE INTRODUCONO NUOVI PRODOTTI/PROCESSI

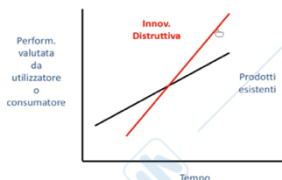
COMPETENZE - INNOVAZIONE

INNOVAZIONE DISTRUTTIVA VS INNOVAZIONE RAFFORZATRICE DI COMPETENZE

EFFETTO CHE L'INNOVAZIONE HA SULL'ENTRATA E USCITA DELLE IMPRESE SU UN MERCATO

1. **COMPETENCE DESTROYING:** competenze così innovative e radicali che distruggono quelle esistenti legate alle vecchie tecnologie. Effetto dirompente sulle imprese esistenti. Viene inizialmente sottovalutata (valutazione di performance inferiore) e alla fine diventa così performante da spiazzare gli altri.

Casi più famosi: valvola termoionica usata nell'industria elettronica prima degli anni 50 – arriva il transistor: innovazione radicale che modifica e fa sorgere la moderna industria elettronica: vecchie imprese che producono valvole termoioniche escono dal mkt – 15 anni dopo viene introdotto il circuito integrato (con cui entra Intel), anche questa innovazione distruttiva di competenze. Netflix con Blockbuster / Apple Itune e Ipod con negozi di CD



2. **COMPETENCE ENHANCING:** competenze che rafforzano quelle già esistenti, innovazioni incrementali consentono alle imprese esistenti di accumulare vantaggio (caso Samsung leader nelle memorie con innovazioni incrementali che rafforzano competenze e consentono di continuare a esser leader)

REAZIONI DELLE IMPRESE ATTACcate DA INNOVAZIONE DISTRUTTIVA (DISRUPTIVE INNOVATION)

- FOCALIZZARSI SULLE PROPRIE COMPETENZE DISTINTIVE E PUNTI DI FORZA, EVENTUALMENTE SULLE NICCHIE DI PRODOTTO
- ATTACCARE CHI MINACCIA PER CERCARE DI BLOCCARE LA CRESCITA DEL COMPETITOR (BA CON RYANAIR/EASYJET)
- CERCO DI INNOVARE NELLO STESSO MODO (BARNES E NOBLES LIBRERIA E AMAZON)
- INNOVARE DIVERSAMENTE, innovazione attaccata con altra innovazione: Svizzeri introducono Swatch come risposta agli orologi giapponesi al quarzo

FONTI DELL'INNOVAZIONE NEI VARI SETTORI

ESISTONO FORTI DIVERSITÀ NELLE CARATTERISTICHE DI ATTIVITÀ INNOVATIVE IN SETTORI DIVERSI

SHUMPETER CI SONO SETTORI SHUMPETER MARK I E MARK II

CARATTERISTICHE

MARK I

(esaminando la tipica struttura industriale europea a fine 19° secolo)

- Individua un pattern dell'attività innovativa in cui è più rilevante il ruolo dell'imprenditore
- nascono tante piccole nuove imprese innovative.
- settori caratterizzati da una forte instabilità, distruzione creativa: le piccole imprese entrano, sfidano quelle già esistenti, innovano, molte scompaiono (settori tradizionali, tech meccaniche, strumentazione, abbigliamento, sharing economy, biotecnologia)

- CONCENTRAZIONE BASSA
- PICCOLE IMPRESE
- BASSA STABILITÀ DELLA GERARCHIA DEGLI INNOVATORI
- ALTA NATALITÀ DI NUOVI INNOVATORI

MARK II

(ispirato dall'industria americana della prima metà del 20° secolo)

- è + rilevante il ruolo della grande impresa nell'innovazione
- si ha una bassa entrata di nuovi innovatori. le grandi imprese esistenti continuano a innovare. L'attività di R&S di laboratorio per l'innovazione è molto rilevante.
- settori caratterizzati da accumulazione creativa: le stesse imprese continuano a innovare (farmaceutico, automobile, aerospaziale, telecomunicazioni)

- ALTA CONCENTRAZIONE
- GRANDI IMPRESE
- ALTA STABILITÀ DELLA GERARCHIA DEGLI INNOVATORI, LE IMPRESE ACCUMULANO VANTAGGI E QUELLE PIÙ INNOVATIVE TENDONO A PERSISTERE NELLA LORO LEADERSHIP
- BASSA NATALITÀ DI NUOVI INNOVATORI

MISURARE I PATTERN SHUMPETER MARK I E MARK II CON I BREVETTI = BUONA MISURA DEI PATTERN DI INNOVAZIONE, È UN INDICATORE

DISPONIBILE A LIVELLO INTERNAZIONALE CHE PERMETTE DI OTTENERE INFORMAZIONI SU:

- DIMENSIONE DEGLI INNOVATORI: SI PUÒ VEDERE CHI HA PIÙ O MENO BREVETTI
- CONCENTRAZIONE: VEDERE LA CONCENTRAZIONE DI BREVETTI
- NATALITÀ: SE SONO DETENUTI DA NUOVI INNOVATORI O MENO
- STABILITÀ DELLA GERARCHIA: SE QUELLI CHE INNOVANO SONO SEMPRE GLI STESSI O MENO, CI DICE QUANTO CAMBIA L'INDUSTRIA, LA DINAMICA.

- CONCENTRAZIONE degli innovatori
- DIMENSIONE degli innovatori
- NATALITÀ (Nuovi innovatori)
- STABILITÀ della gerarchia di innovatori

LIMITI BREVETTO: È UNO STRUMENTO DI ANALISI UTILISSIMO DA PRENDERE CON LA CONSAPEVOLEZZA DI TUTTI I SUOI LIMITI:

1. NON DA INFORMAZIONI SULLA NATURA DELL'INNOVAZIONE (INCREMENTALE O RADICALE), NON SAPPIAMO QUANTO SIA GRANDE L'INNOVAZIONE
2. NON TUTTE LE INNOVAZIONI SONO BREVETTATE, ALCUNE IMPRESE PREFERISCONO TENERE LE PROPRIE INVENZIONI SEGRETE
3. IL BREVETTO INDICA LA NOVITÀ TECNOLOGICA, MISURA L'INVENZIONE, NON TUTTI I BREVETTI DIVENTANO INNOVAZIONE (SUCCESSO NEL MERCATO). NONOSTANTE QUESTE CRITICHE IL BREVETTO È IL MIGLIOR INDICATORE DI INNOVAZIONE

REGIMI TECNOLOGICI, INFLUISCONO SUL TASSO INNOVATIVO SETTORIALE E SUL PATTERN DELL'ATTIVITÀ INNOVATIVA.

Un regime tech è la combinazione di alcune fondamentali proprietà delle tecnologie: i 4 parametri che caratterizzano i regimi tech sono:

- **APPROPRIABILITÀ*** = capacità dell'impresa di appropriarsi dei risultati della propria innovazione proteggendola da imitazione.
 1. **LIVELLO di appropriabilità:** più è elevato il livello di appropriabilità, più l'impresa innovativa ha benefici dalla sua innovazione ed è in grado di proteggerla. Bassa appropriabilità denota un ambiente economico con ampie esternalità di conoscenza (alta nella farmaceutica, bassa software)
 2. **STRUMENTI DI APPROPRIABILITÀ POSSONO VARIARE (VEDI DI SEGUITO GLI STRUMENTI):** le imprese usano molti mezzi x proteggere le innovazioni, come brevetti, segretezza, continue innovazioni e il controllo di risorse complementari: l'efficacia differisce da industria a industria
- **OPPORTUNITÀ SCIENTIFICHE E TECNOLOGICHE** riflettono la facilità di innovare per ogni dato ammontare di risorse investito in ricerca. Si possono identificare **4 dimensioni di base dell'opportunità: 1) livello** in alcuni settori sono ampie (elettronica, farmaceutica) in altri basse (calzature) **2) varietà di soluzioni tecnologiche 4) pervasività** se alta si può applicare a + prodotti e mercati **4) fonti** (università, R&S, fornitori o utilizzatori)
- **CUMULATIVITÀ DEGLI AVANZAMENTI TECNOLOGICI:** QUELLO CHE FACCIO OGGI È LA BASE DI QUELLO CHE FARÒ DOMANI (FARMACEUTICA E BIOTECNOLOGIA POCO CUMULATIVO). **PUÒ ESSERE DI DUE TIPI:**
 1. **cognitiva/tecnologica:** le tecnologie di oggi mi aiutano per il domani
 2. **organizzativa/r&s:** se ho una squadra di r&s che lavora in un certo modo insieme, questo rappresenta un livello organizzativo che può generare avanzamenti cumulativi, xk le conoscenze restano nel gruppo
- **BASE CONOSCITIVA**, i regimi tecnologici differiscono fortemente per tante dimensioni della conoscenza, che può presentarsi a vari livelli come **specificata, tacita, complessa e indipendente**
 1. NATURA DELLA CONOSCENZA (CAMPI SCIENTIFICI/TECH)
 2. TACITA/CODIFICATA
 3. COMPLESSA/SEMPLICE
 4. INDIPENDENTE/SISTEMA

RELAZIONE TRA REGIME TECNOLOGICO E PATTERN SHUMPETERIANO

IL REGIME TECNOLOGICO INFLUISCE SUL PATTERN SHUMPETERIANO DI INNOVAZIONE. VEDIAMO 3 DIMENSIONI DI PATTERN SHUMPETERIANO:

1. **LA CONCENTRAZIONE DELL'ATTIVITÀ INNOVATIVA** DIPENDE DA:
 - L'INFLUENZA **DELL'OPPORTUNITÀ** SULLA CONCENTRAZIONE PUÒ ESSERE O POSITIVA O NEGATIVA PERCHÉ: **CONC= f (OPP, APP, CUM, KBA, KAP)**
 (-) SE LE OPPORTUNITÀ TECH POSSONO ESSERE COLTE DA TUTTI, LA CONCENTRAZIONE SI ABBASSA ? + + + -
 (+) ELEVATE OPPORTUNITÀ POSSONO CONSENTIRE A CHI INNOVA DI DIVENTARE IL LEADER E AUMENTARE LA CONCENTRAZIONE DEL MERCATO
 - **APPROPRIABILITÀ** + È ALTA, + ELEVATA SARÀ LA CONCENTRAZIONE
 - **CUMULATIVITÀ** + È ALTA È LA COMULATIVITÀ (INNOVATORE ACCUMULA CONOSCENZE CHE GLI CONSENTONO DI ESSERE INNOVATIVO DOMANI), + ELEVATA SARÀ LA CONCENTRAZIONE PERCHÉ GLI INNOVATORI ACCUMULANO CONOSCENZA
 - **BASE CONOSCITIVA** ESPRESSA IN 2 DIMENSIONI: **CONOSCENZA DI BASE** (SCIENZE, FISICA) E **CONOSCENZA APPLICATA**.
 - **KBA SCIENZA DI BASE, TANTO PIÙ LA CONOSCENZA È DI BASE, TANTO PIÙ LE GRANDI IMPRESE SONO IN GRADO INNOVARE** E IL SETTORE SARÀ CONCENTRATO, PERCHÉ SONO IN GRADO DI ASSORBIRE CONOSCENZA DI BASE E TRASFORMARLA IN PRODOTTI O PROCESSI PRODUTTIVI.
 - **KAP PIÙ LA CONOSCENZA È APPLICATA, TANTO PIÙ LA CONOSCENZA BENEFICIA LE PICCOLE IMPRESE**, QUINDI IL SETTORE SARÀ MENO CONCENTRATO CON TANTI PICCOLI INNOVATORI.
2. **STABILITÀ** DELL'ATTIVITÀ INNOVATIVA
 - **ALTA APPROPRIABILITÀ** → **ALTA STABILITÀ!** IL PRIMO RESTA 1° XK È IN GRADO DI APPROPRIARSI DELLE PROPRIE INNOVAZIONI **STAB= f (APP, CUM)**
 - **ALTA CUMULATIVITÀ** PORTA ALTA STABILITÀ XK I PRIMI CONTINUANO AD ACCUMULARE VANTAGGI E RESTANO PRIMI + +
3. **ENTRATA DI INNOVATORI**
 - ALTE **OPPORTUNITÀ** STIMOLANO L'ENTRATA, CONSENTONO A NUOVI DI ENTRARE **ENTRY= f (OPP, CUM, KBA, KAP)**
 - ALTA **CUMULATIVITÀ** RIDUCE L'ENTRATA PERCHÉ RAPPRESENTA UNA BARRIERA ALL'ENTRATA + - - +
 - **CONOSCENZE DI BASE** SONO BARRIERE ALL'ENTRATA, SOLO LE GRANDI IMPRESE LA POSSONO FARE
 - **CONOSCENZE APPLICATE** FAVORISCONO L'ENTRATA

*** APPROPRIABILITÀ**

capacità dell'impresa o dell'innovatore di appropriarsi dei risultati della propria innovazione proteggendola da imitazione

* **STRUMENTI DI APPROPRIABILITÀ** SONO DIVERSI: DALLA SURVEY DELLA YALE UNIVERSITY È EMERSO CHE:

	PRODOTTI	PROCESSI
BREVETTO	4.3	3.5
SEGRETEZZA	3.6	4.3
TEMPI DI VANTAGGIO	5.4	5.1
LEARNING CURVE	5.1	5.0
SERVIZI POST VENDITA	5.6	4.6

LIMITI BREVETTO: il brevetto non è lo strumento di appropriabilità a valore più elevato

1. perché è uno strumento statico
2. dopo la scadenza del brevetto le altre imprese possono imitare l'innovazione
3. da un lato **protegge** legalmente, dall'altro il brevetto **rivela e diffonde** l'innovazione perché il brevetto è disponibile online.

È MOLTO IMPORTANTE NEL **SETTORE FARMACEUTICO E DELLA CHIMICA**, MENO NELL'INFORMATICA E AEROSPAZIALE

• **SEGRETEZZA:** per innovazioni di **processi produttivi** è **più importante la segretezza**, perché molti processi produttivi vengono tenuti segreti in quanto il processo produttivo non va sul mercato. la segretezza è relativamente usata per le innovazioni di processo.

BREVETTO E SEGRETEZZA SONO STRUMENTI DI APPROPRIABILITÀ STATICI, PROTEGGO INNOVAZIONE DA IMITAZIONE E NON SONO + TENUTO A INNOVARE

• **TEMPI DI VANTAGGIO:** CERCO DI INNOVARE PRIMA DEI COMPETITORS E MODIFICARLA CONTINUAMENTE **PER AVERE SEMPRE UN TEMPO DI VANTAGGIO**, QUINDI ANCHE SE HO UN IMITATORE LUI NON FA IN TEMPO AD IMITARMI CHE IO STO GIÀ ANDANDO AVANTI

• **LEARNING CURVE:** SCENDO LUNGO LA CURVA DI ESPERIENZA E QUINDI SONO IN VANTAGGIO RISPETTO ALL'IMITATORE **TEMPI DI VANTAGGIO E LEARNING CURVE SONO I PIÙ UTILIZZATI, SONO STRUMENTI DI APPROPRIABILITÀ DINAMICI, RIESCONO AD APPROPRIARSI DELL'INNOVAZIONE SOLO SE CONTINUANO A INNOVARE.**

• **SERVIZI POST-VENDITA:** IO MI APPROPRIO DELLA MIA INNOVAZIONE SE RIESCO A PIAZZARE UNA SERIE DI SERVIZI COMPLEMENTARI CHE RENDANO PIÙ DIFFICILE E COSTOSA L'IMITAZIONE, QUINDI I SERVIZI POST-VENDITA, **SPECIALMENTE PER I PRODOTTI**, AUMENTANO L'APPROPRIABILITÀ.

MECCANISMI DI APPRENDIMENTO SULLE INNOVAZIONI DEI CONCORRENTI

R&S È UN FORTISSIMO STRUMENTO DI APPRENDIMENTO IN QUANTO SVILUPPA CAPACITÀ DI ASSORBIMENTO: R&S GENERA INNOVAZIONE, MA ANCHE CAPACITÀ DI APPRENDIMENTO DELLE INNOVAZIONI CONCORRENTI

BREVETTO: È UNA FONTE IMPORTANTE (ANCHE SE NON TRA LE PIÙ IMPO) PER CAPIRE LE INNOVAZIONI DEI CONCORRENTI

TASSONOMIA DI PAVITT LA PIÙ USATA PER CARATTERIZZARE L'INNOVAZIONE NEI SETTORI (E I FLUSSI)

PAVITT RAGGRUPPA I SETTORI MAGGIORI GENERATORI DI INNOVAZIONE IN 4 GRUPPI:

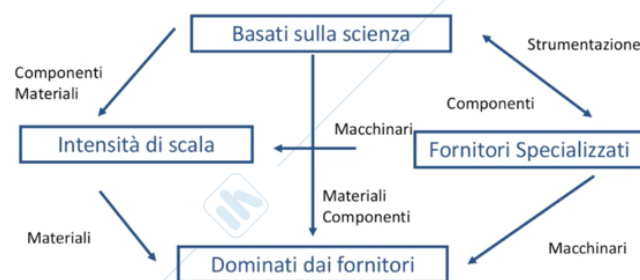
- SETTORI **DOMINATI DAI FORNITORI** (supplied dominated) in cui l'innovazione proviene principalmente dei fornitori.
es. **settore tessile o calzature, alimentari, servizi, edilizia**: innovazioni provengono principalmente da fornitori di **macchinari e materiali**.
- SETTORI AD **ALTA INTENSITÀ DI SCALA** (scale intensive) come **automobile, beni di consumo durevoli, metalli di base**, dove la dimensione produttiva è molto rilevante, le economie di scala sono importanti
- SETTORI **FORNITORI SPECIALIZZATI** (specialized suppliers) come **produttori di macchinari per agricoltura, macchine x uffici, strumenti ottici**, fornitori che producono macchinari o componenti che vanno nei settori a valle
- SETTORI **BASATI SULLA SCIENZA** (science based) come **elettronica, chimica o farmaceutica**.

COSTRUZIONE TASSONOMIA DI PAVITT

PAVITT DISCUTE 4 GRUPPI DI SETTORI SECONDO UNA SERIE DI VARIABILI

VARIABILI CHE CARATTERIZZANO L'INNOVAZIONE IN UN SETTORE	SETTORI DOMINATI DAI FORNITORI Es. SETTORE MOBILIO, TESSILE O CALZATURE	SETTORI AD ALTA INTENSITÀ DI SCALA Es. AUTOMOBILE	SETTORI FORNITORI SPECIALIZZATI Es. PRODUTTORI MACCHINARI	SETTORI BASATI SULLA SCIENZA Es. ELETTRONICA
TIPOLOGIA INNOVAZIONE (DI PRODOTTO/DI PROCESSO)	INNOVAZIONE DI PROCESSO introdotte dai fornitori specializzati a monte. L'innovazione di processo tipicamente è fatta dai settori a monte, chi fornisce macchinari per la produzione	Adozione di INNOVAZIONE DI PROCESSO e riduzione dei costi ma anche PRODOTTO	INNOVAZIONE DI PRODOTTO per gli altri settori a valle	Hanno un po' di tutto, il brevetto conta, gli strumenti di appropriabilità analizzati son tutti rilevanti, imprese sia piccole che grandi, innovazioni di prodotto e processo e così via
SALDO INNOVATIVO POSITIVO O NEGATIVO	NEGATIVO : SETTORE ASSORBE PIÙ INNOVAZIONE RISPETTO AL RESTO DELL'ECONOMIA	Alla pari perché generano innovazione ma ne ricevono anche tanta	POSITIVO , SETTORE GENERA PIÙ INNOVAZIONE PER IL RESTO DELL'ECONOMIA	
FONTE DELL'INNOVAZIONE	Da un lato le fonti sono i SETTORI A MONTE DEI FORNITORI specializzati, dall'altro ci può essere apprendimento PER ESPERIENZA SU PRODOTTI/PROCESSI	R&S ESPERIENZA (learning curve) Comunque, tutte quelle conoscenze tacite legate al capitale umano	NON R&S perché sono piccole medie imprese, ma CAPITALE UMANO (TECNICI) e UTILIZZATORI le imprese utilizzatrici danno una serie di idee	
STRUMENTI DI APPROPRIABILITÀ CHE CARATTERIZZANO IL SETTORE	MARCHIO	Non il brevetto, ma la SEGRETIZZA e le conoscenze ingegneristiche tacite legate alla produzione	Non il brevetto, ma LE RELAZIONI PRODUTTORE-UTILIZZATORE e la CAPACITÀ DI CUSTOMIZZARE e LE CONOSCENZE TACITE DEL PROPRIO CAPITALE UMANO	
CARATTERISTICHE DELLA COMPETITIVITÀ	PREZZI, DIFFERENZIAZIONE DEL PRODOTTO	PREZZI, QUALITÀ, DIFFERENZIAZIONE	PERFORMANCE, ADATTABILITÀ PRODOTTI, CUSTOMIZZAZIONE	
DIMENSIONE IMPRESE	MICCOLA MEDIA	GRANDE IMPRESA	PICCOLE MEDIE IMPRESE	
SPECIALIZZAZIONE DELLE IMPRESE / DIVERSIFICAZIONE / INTEGRAZIONE VERTICALE	IMPRESE SPECIALIZZATE	INTEGRATE VERTICALMENTE NON DIVERSIFICATE IMPRESE SPECIALIZZATE	ALTAMENTE SPECIALIZZATE	

RELAZIONE TRA I VARI SETTORI



- Cosa determina l'entrata delle imprese in un mercato?
- Perché nascono gli spin-off?
- In che modo i prodotti, i processi produttivi, le dimensioni e il potere di mercato mutano durante l'evoluzione di un'industria?
- Che relazione esiste tra l'innovazione, le competenze delle imprese e la dinamica industriale?

DINAMICA INDUSTRIALE

relazione tra innovazione, entrata di nuove imprese, competizione tra nuove ed esistenti, crescita e declino imprese, innovazioni etc.

A. DETERMINANTI DELL'ENTRATA DI NUOVE IMPRESE IN UN'INDUSTRIA SECONDO DUE APPROCCI:

A1. ENTRATA CON APPROCCIO NEOCLASSICO/MICROECONOMICO:

NUOVE IMPRESE (INDIFFERENZIATE) ENTRANO IN UN'INDUSTRIA PERCHÉ ATTIRATE DA EXTRA PROFITTI. DOPO L'ENTRATA, AUMENTA OFFERTA, SI RIDUCONO PREZZI, PROFITTI SCENDONO, NON C'È PIÙ ENTRATA. L'INDUSTRIA TORNA IN EQUILIBRIO, NESSUN ENTRA E NESSUNO ESCE: L'ENTRATA HA FUNZIONE RIEQUILIBRATRICE. C'È PERFETTA RAZIONALITÀ E PERFETTA INFORMAZIONE.

CRITICHE ALL'APPROCCIO NEOCLASSICO: NELLA REALTÀ PERÒ:

- **COESISTE ENTRATA E USCITA DI IMPRESE**, DEFINIAMO **TURBOLENZA** L'ESISTENZA DI FORTI DINAMICHE DI ENTRATA E USCITA. QUESTE **SONO CORRELATE**: OGNI QUALVOLTA OSSERVIAMO UN'ENTRATA, C'È ANCHE UNA USCITA (**FENOMENO PORTA GIREVOLE**), XK SPESSO L'ENTRANTE È INESPERTO. **I TASSI DI SOPRAVVIVENZA DEGLI ENTRANTI SONO BASSI**, MA SE UN ENTRANTE SOPRAVVIVE, CRESCE PIÙ DELLE IMPRESE VECCHIE. GRAN PARTE DEGLI ENTRANTI SONO **GREENFIELD** (PICCOLE NUOVE IMPRESE) E SONO PIÙ COMUNI MA DI MINOR SUCCESSO. ALTRE SONO IMPRESE **DIVERSIFICATE PIÙ GRANDI**, SONO DI MENO, MA HANNO PIÙ SUCCESSO PERCHÉ HANNO PIÙ COMPETENZE, RISORSE ETC.
- **FORTE ETEROGENERITÀ** TRA LE IMPRESE CHE ENTRANO CHE TENDONO A MANTENERE COSTANTI NEL TEMPO LE PROPRIE CARATTERISTICHE: NON SEMBRA ESISTERE "AGENTE RAPPRESENTATIVO"
- **DIMENSIONE SPESSO SUB-OTTIMALE**, LE IMPRESE ENTRANO PICCOLE E SE C'È SUCCESSO CRESCONO. NON C'È UNA PERFETTA RAZIONALITÀ E PERFETTA INFORMAZIONE CHE CONSENTE DI ENTRARE CON DIMENSIONE OTTIMALE

A2. ENTRATA CON APPROCCIO EVOLUTIVO:

L'ENTRATA **GENERA CAMBIAMENTO IN UN'INDUSTRIA**, XK GLI ENTRANTI PORTANO NUOVI PRODOTTI, PROCESSI, NUOVI SEGMENTI DI MERCATO. CI SONO **ASIMMETRIE CONOSCITIVE**, GLI AGENTI INTERPRETANO REALTÀ DIFFERENTEMENTE.

- ENTRATA E USCITA SONO **COMUNI**
- **RIGUARDANO** PRINCIPALMENTE **PICCOLE IMPR**
- IMPRESE ENTRANTI E USCENTI SONO **PICCOLE** RISPETTO ALLA MEDIA
- LA **PORTA GIREVOLE** MOSTRA CHE ESISTE UNA FORTE CORRELAZIONE TRA ELEVATA ENTRATA ED ELEVATA USCITA
- PER MOLTE NUOVE IMPRESE **L'USCITA AVVIENE PRESTO**
- SE L'IMPRESA SOPRAVVIVE, LA NUOVA IMPRESA **CRESCE NEL TEMPO**

B. **SPIN-OFF**: ESISTE UN LEGAME TRA LA NUOVA IMPRESA E UNA GIÀ PRESENTE NELL'INDUSTRIA: LA NUOVA È FONDATA DA EX-DIPENDENTI O MANAGER DI IMPRESE DELLA STESSA INDUSTRIA:

- **FENOMENO RILEVANTE**: IL 20% DEGLI ENTRANTI SONO SPIN-OFF
- HANNO **PERFORMANCE** MIGLIORE RISPETTO ALLE START-UP PERCHÉ CI SONO GIÀ **CONOSCENZE** DELL'INDUSTRIA, DELLA TECH, PRODOTTI, COMPETIZIONE. PARTE DI QUESTA CONOSCENZA È EPLICITA, PARTE TACITA. ANCHE **L'ESPERIENZA** ACCUMULATA DÀ UN VANTAGGIO RILEVANTE ALLO SPIN-OFF.
- LE **IMPRESE MIGLIORI** DI UN'INDUSTRIA (PIÙ INNOVATIVE) HANNO **TASSI PIÙ ELEVATI DI SPIN-OFF E I LORO SPIN-OFF HANNO MIGLIORE PERFORMANCE** (**THE FAIRCHILDREN**: usato x riferirsi a spin-off aziendali creati da ex dipendenti di Fairchild Semiconductor: società come AMD, Intel, Intersil), XK IMPRESE DI ALTA QUALITÀ HANNO AMBIENTE DINAMICO, GENERANO UN SACCO DI IDEE NUOVE, IL DIPENDENTE DI QUESTE IMPRESE IMPARA E SVILUPPA COMPETENZE ELEVATE CHE CONSENTONO AGLI SPIN-OFF DI AVERE SUCCESSO.
- **ACQUISIZIONI E NUOVO AMM.DELEGATO**: QUANDO UN'IMPRESA VIENE **ACQUISITA** DA UN'ALTRA AUMENTANO LE PROBABILITÀ DI SPIN-OFF, PERCHÉ PUÒ GENERARE DISACCORDO E USCITA DI ADDETTI, STESSA COSA PER UN **AMMINISTRATORE DELEGATO** NUOVO.

4 TEORIE CHE PORTANO ALLA NASCITA DI UNO SPIN-OFF

1. **TEORIA DI AGENZIA**: il dipendente ha un'invenzione mentre opera nell'azienda, la conoscenza è sua. se la comunica, l'invenzione diventa proprietà dell'impresa che avrà i benefici economici. l'individuo lascia l'impresa perché non vuole condividere, fonda una propria impresa. **Esiste una informazione asimmetrica: inventore non condivide la propria innovazione con il resto dell'impresa, esce e fonda il proprio spin-off.**
2. **TEORIE DISTRUZIONE DI COMPETENZE**: l'impresa esistente è molto legata alle proprie tech e prodotti, quindi possono essere lente o non desiderose di cambiare radicalmente i propri prodotti/processi che hanno successo. quindi l'inventore ha un'innovazione molto rilevante e radicale, la comunica al manager, ma per implementarla devono cambiare linee produttive, strategie di mercato ecc. il manager decide di non implementarla xk la cannibalizzazione dei prodotti esistenti sarebbe elevata, quindi l'inventore che ha quest'idea fortemente innovativa lascia l'impresa e crea il proprio spin-off. **Esiste una informazione condivisa: l'inventore comunica l'innovazione ma i manager pensano che questa sia così competence destroying da richiedere un cambiamento troppo radicale a cui non sono disposti.**
3. **TEORIE DELL'APPRENDIMENTO DEL LAVORATORE** se un soggetto è presente in un'impresa fortemente innovativa e dinamica imparerà idee innovative in modo molto intenso e quindi avrà una **probabilità più alta di fondare uno spin off che avrà successo: può esser connessa sia a informazione simmetrica che asimmetrica**
4. **TEORIA DEL DISACCORDO**: un inventore con un'idea innovativa, e molto convinto dell'idea, la comunica al manager che però non è convinto. **Esiste una informazione condivisa, ma uno dei due soggetti ha più fiducia nella rilevanza dell'invenzione (over-confidence):** diversa valutazione e diverse conoscenze portano a **disaccordo quindi l'inventore lascia l'impresa.**

TUTTE E 4 SONO VERIFICATE NELLA REALTÀ, ALCUNE PIÙ ALTRE MENO:

TEORIA 1) ACCADE NELLA REALTÀ, MA COMUNQUE SPESSO IL MANAGER SA DELL'IDEA DEL DIPENDENTE

TEORIA 2) VERO MA È DIFFICILE TROVARE SPIN OFF CHE INTRODUCE CAMBIAMENTO ESTREMAMENTE RADICALE

TEORIA 3) CAPITA SPESSO, PERÒ LO SPIN OFF SPESSO SVILUPPA IDEE DIVERSE RISPETTO ALL'IMPRESA MADRE XK L'INNOVATORE CERCA DI DIFFERENZIARSI

TEORIA 4) SITUAZIONE MOLTO COMUNE, CAMBIAMENTI E INNOVAZIONI INCREMENTALI CAPITANO E C'È SPESSO DISACCORDO BASATO SUL FATTO CHE SPESSO L'INVENTORE HA OVER-CONFIDENCE SULLE SUE IDEE, IL CAPO È MENO POSITIVO SUL RISULTATO

SERIE DI **DIFFERENZE** TRA LE TEORIE:

TEORIA 1) ESISTE UNA INFORMAZIONE ASIMMETRICA: INVENTORE NON COMUNICA AL MANAGER, ESCE E FONDA NUOVA IMPRESA

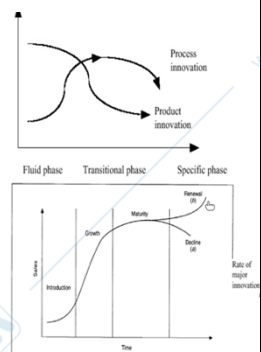
TEORIA 2) INFO CONDIVISA: L'INVENTORE COMUNICA AL MANAGER L'INNOVAZIONE RADICALE, IL CAPO LA RICONOSCE MA NON È DISP A IMPLEMENTARLA

TEORIA 3) PUÒ ESSER CONNESSA Sia a INFORMAZIONE SIMMETRICA CHE ASIMMETRICA

TEORIA 4) INFORMAZIONE CONDIVISA: L'INVENTORE COMUNICA L'INNOVAZIONE INCREMENTALE MA IL MANAGER NON È CONVINTO, C'È DISACCORDO

CICLO DI VITA DELL'INDUSTRIA: caso industria automobilistica, caso standard per l'analisi del ciclo di vita di lungo periodo dell'industria

- **INDUSTRIA NASCE PERCHÉ ESISTE INNOVAZIONE RADICALE INIZIALE** (LE PRIME AUTO ALLA FINE DELL'800)
- **ENTRATA DI PICCOLE NUOVE IMPRESE INNOVATIVE, PERIODO DI COMPETIZIONE INTENSA E ALTA TURBOLENZA**
- **QUESTO IMPLICA UN FLUSSO DI INNOVAZIONI DI PRODOTTO**, TANTE PICCOLE IMPRESE PRODUCONO E IMMETTONO SUL MKT
- EMERGE UN **DESIGN DOMINANTE** NELL'INDUSTRIA, UN PRODOTTO VINCENTE CHE DOMINA IL MERCATO (NELL'INDUSTRIA DELL'AUTO PENSIAMO A FORD T, QUINDI SI HA UNO SPOSTAMENTO SULL'INNOVAZIONE DI PROCESSO)
- PASSAGGIO DA INNOVAZIONI DI PRODOTTO A **INNOVAZIONI DI PROCESSO** (DOPO MODELLO T INTRODUCE CATENA DI MONTAGGIO), CHE RENDONO IL PROCESSO PRODUTTIVO MENO FLESSIBILE MA PIÙ EFFICIENTE, LA DIMENSIONE DEGLI IMPIANTI AUMENTA. QUI LA COMPETIZIONE AVVIENE SUL PREZZO E DIFFERENZIAZIONE DI PDTT E PERFORMANCE.
- **AUMENTANO INNOVAZIONI INCREMENTALI** (MIGLIORAMENTO SEMPRE PIÙ DI PRODOTTI E PROCESSI)
- **INDUSTRIA SI CONCENTRA, AUMENTANO BARRIERE ALL'ENTRATA**: USCITA DI PICCOLE IMPRESE E QUELLE DI MINOR SUCCESSO (SHAKE OUT, FORTE CROLLO DEL N. DI IMPRESE: IMPR IN USCITA > NUOVE IMPRESE)
- **MATURITÀ**: POCHE INNOVAZIONI (INCREMENTALI E DI PROCESSO), ALTA CONCENTRAZIONE E POSSIBILITÀ DI COLLUSIONE



IL CICLO DI VITA DELL'INDUSTRIA PERÒ **NON È GENERALIZZABILE**. QUESTO TIPO DI DINAMICA NON VALE SEMPRE.

LE ECCEZIONI SONO PIÙ NUMEROSE DELLE CONFERME:

- **INDUSTRIA COMPUTER**: ENTRARONO INIZIALMENTE LE GRANDI IMPRESE, LA CONCENTRAZIONE È STATA INIZIALMENTE ASSAI ELEVATA. TRA I PRIMI FU IBM
- **L'INDUSTRIA DEI SERVIZI** HA IL COSIDDETTO CICLO DI VITA INVERSO, I SERVIZI ALL'INIZIO HANNO MOLTISSIME INNOVAZIONI DI PROCESSO, UNA VOLTA ADOTTATI CAMBIAMENTI NEI PROCESSI POI POSSONO CONCENTRARSI NELLE INNOVAZIONI DI PRODOTTO.
- **FARMACEUTICA E BIOTECNOLOGIA**: NON C'È UN UNICO MERCATO, MA MERCATO SEGMENTATO A SECONDA DELLE MALATTIE, E IN BASE A CIÒ OPERANO IMPRESE DIVERSE. OPERANO GRANDI IMPRESE MA ANCHE PICCOLE IMPRESE CHE EMERGONO QUANDO EMERGE LA BIOTECNOLOGIA
- **PETROLCHIMICA E SETTORI AD ALTA INTENSITÀ DI CAPITALE**, HANNO SEMPRE AVUTO PRINCIPALMENTE INNOVAZIONI DI PROCESSO
- **LASER E STRUMENTAZIONE**, C'È BASSA CONCENTRAZIONE E PRESENZA DI SEGMENTI DIVERSE. LE IMPRESE SI CONCENTRANO SU SEGMENTI DI MERCATO DIVERSI CON UNA BASSA CONCENTRAZIONE

SHAKE OUT – NUMERO DI IMPRESE IN USCITA SUPERA IL NUMERO DI NUOVE IMPRESE, IL NUMERO TOT DELLE IMPRESE CROLLA

RELAZIONE TRA DINAMICA INDUSTRIALE E COMPETENZE DELLE IMPRESE

CAMBIAMENTO TECNICO DISTRUTTORE O RAFFORZATORE DI COMPETENZE: in alcuni casi le nuove tech distruggono le competenze esistenti, qui le imprese esistenti sono messe in grave difficoltà e nuove imprese entrano, a meno che le imprese esistenti non abbiano le **competenze dinamiche** che consentono di sopravvivere. Es. intel anni 70 è entrata legata a un'innovazione radicale distruttrice di competenze (microprocessore) e ha dominato.

CAMBIAMENTO ESPlicitO O IMPLICITO (LEGATA ALLA DINAMICA INDUSTRIALE)

- **ESPLICITO**: NUOVI COMPONENTI, FACILMENTE RICONOSCIBILE
- **IMPLICITO**: NUOVA **ARCHITETTURA** DI SISTEMA, NON FACILMENTE RICONOSCIBILE COME SUPERIORE ALL'ESISTENTE QUINDI CI SONO DIVERSE OPINIONI RIGUARDO UN CAMBIAMENTO, CHE POSSA ESSERE MIGLIORMANETO O PEGGIORAMENTO

QUESTO DA LUOGO AD UNA NUOVA TASSONOMIA DELLE INNOVAZIONI secondo il cambiamento dell'architettura di prodotto e dei componenti:

ARCHITETTURA DI PRODOTTO: innovazioni che riguardano l'architettura di un prodotto, ovvero come i componenti sono messi insieme. Tali innovazioni modificano le relazioni e la gerarchia tra i componenti e le parti di un prodotto senza necessariamente modificare le tecnologie di base. **COMPONENTI** che possono rimanere uguali o migliorati o radicalmente nuovi

- **INNOVAZIONE INCREMENTALE** architettura uguale e tecnologia uguale o migliorata, un certo componente viene migliorato
- **INNOVAZIONE RADICALE** architettura nuova quindi composizione dei componenti cambia e la tech dei componenti cambia
- **INNOVAZIONE MODULARE** architettura uguale (interfaccia dei componenti uguali) ma nuovo componente introdotto in una architettura esistente
- **INNOVAZIONE ARCHITETTURALE** stessi componenti messi insieme in modo diverso, quindi cambiamento dell'architettura senza cambiamento nella tech dei componenti: **le imprese possono avere pareri diversi che questa sia migliore o peggiore (es. industrie che producono sistemi)**. Magari il prodotto potrebbe avere performance più elevata ma essere meno user friendly, quindi questo può dar luogo a diverse interpretazioni, si può preferire rimanere uguali o cambiare ed è il mercato che decide chi ha successo o no.

		Componenti di base	
		Miglioramento della Tecnologia	Nuova Tecnologia
Architettura	Immutata	Innovazione incrementale	Innovazione modulare
	Variata	Innovazione architetturale	Innovazione radicale

5 CASI DI INDUSTRIE IN CUI VENGONO LEGATE INNOVAZIONE E DINAMICA INDUSTRIALE CHE PRESENTA DA UN LATO DISCONTINUITÀ INNOVATIVA E DALL'ALTRA FORTE COMPETIZIONE: INNOVAZIONE + O – RADICALE E CAMBIA LA STRUTTURA DEL MKT

DINAMICA DELLA FARMACEUTICA E BIOTECNOLOGIA

Esistevano solo grandissime imprese prima dell'avvento della biotecnologia, che consente a nuove imprese che nascono da università o sostenute dal venture capital, di entrare e sviluppare una dinamica industriale in cui grandi imprese Mark II si uniscono a piccole Mark I. Oggi il fenomeno relazionale tra le imprese e gli altri agenti ha assunto dimensioni tali da poter affermare che **l'attore economico è il network di imprese**, non la singola impresa. Questo accade perché la biotech affonda le sue radici in discipline di nascita recente, in più la materia è in continua evoluzione e risulta impossibile a qualunque agente possedere tutte le informazioni necessarie. A queste motivazioni si affiancano quelle economiche: il processo di test di un farmaco è lungo e dispendioso (investimenti e assenza di ritorni economici per anni). **Questi aspetti sottolineano l'incentivo x queste imprese a collaborare.**

DINAMICA DELL'INDUSTRIA DEI COMPUTER Nasce con entrata di grandi imprese. Ma che poi ha delle discontinuità, legata all'emergere di minicomputer e pc che consentono l'entrata di nuove imprese. E internet che consente l'entrata di nuove imprese specializzate di piccole e grandi dimensioni. Ogni segmento si è sviluppato attorno ad un design dominante.

- 4 fasi della storia computer: 1. MAINFRAME con IBM 2. MINICOMPUTER con DEC 3. PC con Apple 4. INTERNET si afferma uno standard aperto con + leader

DINAMICA DELL'INDUSTRIA DELLA MUSICA Forti discontinuità, dall'analogica ai compact disk a internet

DINAMICA DELL'INDUSTRIA DELLA TELEFONIA

- **1G** Imprese Giapponesi, **2G** Nokia, Ericsson, **3G** ritorno giapponese, **Smart phones** Apple, Samsung: **tecnologie diverse -> imprese diverse**

DINAMICA DELL'INDUSTRIA DEI VIDEO GAMES Discontinuità tecnologica ed entrata di imprese diverse.

DOMANDA E INNOVAZIONE

CONSUMATORI E UTILIZZATORI INDUSTRIALI (IMPRESE CHE USANO COMPONENTI, MACCHINARI, SEMILAVORATI) **INNOVANO**, ADDIRITTURA IN ALCUNI SETTORI AD ALTA TECH GLI UTILIZZATORI BREVETTANO DI PIÙ DELLE IMPRESE PRODUTTRICI (ES. SEMICONDUTTORI)

INNOVAZIONE È TECHNOLOGY PUSH O DEMAND PULL? Entrambi sono modelli lineari

1. TECHNOLOGY PUSH - ES. AUTOMOBILE, COMPUTER MAINFRAME, INTERNET, AEREI, R&S

NUOVE IDEE NATE A PARTIRE DALLA RICERCA -> SCIENZA E INGEGNERIA APPLICATA -> PRODUZIONE -> VENDITA

I BISOGNI SONO INFINITI, DIPENDE DALLA TECH QUALI POSSONO ESSERE SODDISFATTI. TECH GUIDA INNOVAZIONE, FINCHÈ NON C'È TECNOLOGIA NON CI SONO INNOVAZIONI.

2. DEMAND PULL - ES. FOTOGRAFIA, OCCHIALI.

INNOVAZIONE STIMOLATA DALLA DOMANDA/DAI BISOGNI DEI CONSUMATORI O IMPRESE: **DOMANDA INSODDISFATTA -> STIMOLA LA R&S DELLE IMPRESE -> CHE PRODUCONO -> E POI VENDONO.** SVILUPPO DELLA TECH IN FUNZIONE DELLA DOMANDA, LA DOMANDA TRAINA LA TECNOLOGIA.

MISTO PUSH E PULL ESEMPIO CHE VALE PER ENTRAMBE È L'INNOVAZIONE DEI PC, ENTRAMBI CONDUCONO ALL'INNOVAZIONE: DOMANDA E TECNOLOGIA CO-EVOLVONO.

RELAZIONE TRA DOMANDA E INNOVAZIONE, partendo dalla relazione più passiva a quella più attiva:

- DOMANDA COME EFFETTO DELL'INNOVAZIONE: INNOVAZIONE GENERA DOMANDA.** ES. LA DOMANDA DI AUTO È INIZIATA E CRESCIUTA COME CONSEGUENZA DELL'INTRODUZIONE DELL'AUTO, LO STESSO I PC O INTERNET: *VIENE INTRODOTTA UNA INNOVAZIONE CHE STIMOLA DOMANDA*
- DOMANDA COME INCENTIVO DELL'INNOVAZIONE:** UNA DOMANDA GRANDE O IN CRESCITA STIMOLA LA SPESA DELLE IMPRESE IN RICERCA E SVILUPPO, È UN INCENTIVO ALLE SPESA IN RICERCA DELLE IMPRESE (SCHMOOKLER), l'innovazione in un settore segue la dimensione e la crescita della domanda nel settore perché le imprese fanno più ricerca se la domanda è elevata e/o crescente (maggiori profitti attesi dall'innovazione)
- DOMANDA COME STIMOLO ALL'INNOVAZIONE**
- DOMANDA COME FONTE DELL'INNOVAZIONE (IDEA INNOVATIVA)**
- DOMANDA COME LUOGO DELL'INNOVAZIONE E PRODUZIONE**

VON HIPPEL È IL RIFERIMENTO QUANDO PARLIAMO DI **INNOVAZIONE DA PARTE DELLA DOMANDA** (DEMOCRATIZING INNOVATION)

SOGGETTI INNOVATIVI (domanda come conoscenza)

CONSUMATORI: COLORO CHE

ACQUISTANO BENI DI CONSUMO. IL CONSU PUÒ MODIFICARE IL PRODOTTO CHE USA, LE MODIFICAZIONI SONO COMPLEMENTARI AI PRODOTTI ESISTENTI, SONO INCREMENTALI. I CONSU INNOVATIVI **NON USANO BREVETTI** XK OGNUNO TENDE A USARE I PROPRI PRODOTTI MODIFICATI (solo il 17% delle innovazioni sono usate da altri) **ES. ATTREZZATURA PER SPORT ESTREMI, IL 38% DEGLI UTILIZZATORI SONO INNOVATORI (CICLISMO, KAYAK)**

UTENTI PROFESSIONALI: SONO INDIVIDUI COME MEDICI,

RICERCATORI E SCIENZIATI CHE UTILIZZANO SPECIFICHE APPARECCHIATURE PER LA LORO PROFESSIONE. PER I BREVETTI DI **APPARECCHI MEDICALI** NEGLI USA, IL 20% HA UN MEDICO TRA GLI INVENTORI. PER IL 77% DELLE INNOVAZIONI NEGLI STRUMENTI SCIENTIFICI, GLI UTILIZZATORI HANNO UNA PARTE ATTIVA. VON HIPPEL RAGGRUPPA I SETTORI DISTINGUENDO SE L'INNOVAZIONE VENIVA SVILUPPATA DA **USER (UTILIZZATORI), PRODUTTORI, FORNITORI A MONTE.** NEI SETTORI LEGATI AGLI STRUMENTI SCIENTIFICI IL RUOLO DEGLI UTILIZZATORI È MOLTO RILEVANTE.

IMPRESE UTILIZZATRICI: LE IMPRESE CHE

USANO COMPONENTI, MACCHINARI, SEMILAVORATI COMPONGONO UNA GRANDE PARTE DELLA DOMANDA E POSSONO INNOVARE. **ES. IMPRESE UTILIZZATRICI DI SEMICONDUTTORI** HANNO AVUTO UN PESO CRESCENTE DI BREVETTI DETENUTI DA IMPRESE UTILIZZATRICI (**TELECOMUNICAZIONI, AUTO, COMPUTER, ELETTRONICA, AERONAUTICA**)

PERCHÉ L'UTILIZZATORE PUÒ ESSERE ALTAMENTE INNOVATIVO?

- **CONOSCE CONTESTO (PRODOTTI ESISTENTI)**
- **CONOSCE I PROPRI BISOGNI**
- **È INSODDISFATTO, HA ESIGENZE SPECIFICHE** CHE O NON SONO SODDISFATTE O CHE UN'IMPRESA NON HA INCENTIVO A SODDISFARE ESSENDO ESIGENZE PARTICOLARI, QUINDI L'UTILIZZATORE È **SPINTO AD ESSERE LUI INNOVATIVO** PER SODDISFARE LE SUE ESIGENZE COSÌ PARTICOLARI

INTEGRAZIONE VERTICALE

QUANDO L'IMPRESA UTILIZZATRICE CON UN'IDEA INNOVATIVA DECIDE DI PRODURRE IL COMPONENTE INTEGRANDOSI VERTICALMENTE?

- **DIPENDE DA QUANTITÀ DA PRODURRE E CARATTERISTICHE DEL PRODOTTO:** se ha bisogno di **piccola quantità ma molto specifica, customizzata e innovativa**, non è detto che il fornitore sia disposto a soddisfare la richiesta xk vuole grandi quantità ed economie di scala, quindi l'impresa utilizzatrice produce internamente
- SE È UN **COMPONENTE CHIAVE** E DA UN **VANTAGGIO RILEVANTE ALL'UTILIZZATORE**, questo preferisce produrlo internamente per questioni **strategiche**
- **COSTI DI TRANSAZIONE:** ci possono essere costi che rendono difficoltosa la transazione tra utilizzatore a valle e fornitore a monte, ovvero:
 - a. L'utilizzatore spesso **non può specificare in un contratto un'idea innovativa dettagliata**, è **difficile comunicare al fornitore tutto (asimmetria informativa)**
 - b. TEME UN **COMPORTEMENTO OPPORTUNISTICO** DEL FORNITORE: se il componente è chiave per il sistema e l'idea è nuova, si può comunicare l'idea al fornitore, ma c'è incertezza sul fatto che il fornitore possa avere **comportamento opportunistico** vendendolo ad altri.

RUOLI ATTIVI DELLA DOMANDA NELL'INNOVAZIONE

OPEN INNOVATION: la conoscenza rilevante per l'innovazione è sempre più esterna dall'impresa (università, fornitori, utilizzatori)

LEAD USER: individui o imprese che i fornitori identificano come importanti x far comprendere ai produttori l'andamento del mercato. le caratteristiche sono: **1) effetto informazione:** sn utilizzatori in grado di comprendere e sperimentare sulla loro pelle e interpretare le dinamiche del mercato, dando informazioni impo alle imprese produttrici; **2) effetto incentivo:** hanno dei benefici dal fatto che le imprese soddisfino questi bisogni

CO-INVENZIONI: in molti settori c'è una **invenzione congiunta** tra aziende produttrici e utilizzatrici, insieme sviluppano un sistema customizzato per i bisogni dell'impresa a valle (ict, impresa tessile, automobile)

COMUNITÀ INNOVATIVE: gruppi di utilizzatori che innovano xk **condividono le info e miglioramenti che apportano al prodotto usato** a patto che ci sia **reciprocità dei comportamenti:** tutti i partecipanti devono svelare i miglioramenti (**opensource, videogame**). nel tempo si è ridotto il costo del design e sviluppo dei prodotti, il costo di comunicazione è diminuito, aumentata la modularità dei sistemi, quindi è aumentata questa tendenza.

DOMANDA DOME BLOCCO ALL'INNOVAZIONE: NETWORK DI VALORE E LOCK-IN:

COMPLETAMENTE DIVERSA: LA DOMANDA ESISTENTE CON I FEEDBACK POSITIVI RENDE LE IMPRESE DI SUCCESSO MIOPI, PERCHÉ TENDONO A GUARDARE LA DOMANDA ESISTENTE E NON PONEGONO ATTENZIONE ALLA DOMANDA POTENZIALE

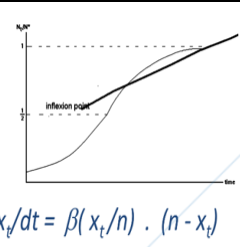
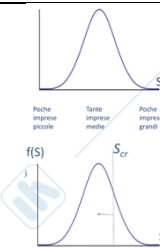
- **CASO MAINFRAME E PC:** IBM era leader nei mainframe, quando nascono i PC IBM non lo considerò innovazione rilevante, perché era **incorporata in un lock-in** su una domanda di mainframe che proveniva da grandi imprese e la domanda di ibm non richiedeva pc, non vedeva la potenzialità di una domanda diversa diretta a consumatori diversi.
- **CASO XEROX E CANON:** la prima era leader di mkt e lavorava per grandi imprese, canon entra sul mercato per soddisfare la domanda di stampanti di piccole imprese, segmento che xerox non aveva mai considerato. **la grande domanda di xerox da parte di grandi imprese l'ha resa miope, è bloccata nel network di valore delle grandi imprese ed entra tardi. canon diventa leader.**

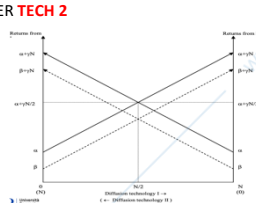
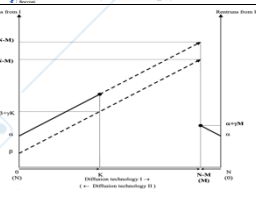
DOMANDA E DIFFUSIONE DELLE INNOVAZIONI

DETERMINANTI DELLA VELOCITÀ DI DIFFUSIONE

Costi / prezzo Capacità di assorbimento e competenze dell'utilizzatore/consumatore Diffusione dell'informazione sull'innovazione Investimenti in pubblicità e marketing	Aspettative positive degli utilizzatori/cc Ruolo del gruppo di utilizzatori chiave Effetti di network Fattori culturali e sociali	Effetto moda Regolamentazione Politica pubblica di sostegno alla diffusione
--	--	---

MODELLI DI DIFFUSIONE CON 3 DIVERSI TIPI DI DOMANDA

<p>DIFFUSIONE CON DOMANDA OMOGENEA: MODELLO EPIDEMICO</p> <p>L'INFORMAZIONE SI DIFFONDE COME UN'EPIDEMIA TRAMITE INFORMAZIONE DIRETTA</p>	<p>DISCUTE LA DIFFUSIONE QUANDO I CONSU O IMPRESE CHE ACQUISTANO I BENI SONO OMOGENEI E DI FATTO IL NUOVO PRODOTTO SI DIFFONDE PERCHÉ SI DIFFONDE L'INFORMAZIONE DI QUEL PRODOTTO. CHI HA ADOTTATO COMUNICA, L'INFORMAZIONE SI DIFFONDE COME UN'EPIDEMIA E AVVENGONO GLI ALTRI ACQUISTI.</p> <p>LA VELOCITÀ DI DIFFUSIONE DIPENDE DA QUANTE PERSONE SONO GIÀ STATE CONTAGIATE E DA QUANTE DEVONO ANCORA ESSERLO.</p> <p>PERSONE CHE IN OGNI PERIODO T ADOTTANO = PROBABILITÀ DI INFETTARSI * POPOLAZIONE CHE NON HA ANCORA ADOTTATO</p> $dx_t/dt = \beta(x_t/n) \cdot (n - x_t)$ <p>COMPONENTI DELL'EQUAZIONE:</p> <p>PROBABILITÀ DI INFETTARSI ovvero di acquisire l'informazione dipende da quanti sono già stati contagiati, dalla % di consumatori che hanno già adottato il pdtt</p> <p>Probabilità' di infettarsi $\beta(x_t/n)$</p> <p>QUANTI NON HANNO ANCORA ADOTTATO IL NUOVO PRODOTTO, NON SONO ANCORA STATI INFETTATI $n - x_t =$ popolazione non ancora infettata al period t.</p> <p>CURVA LOGISTICA DI DIFFUSIONE (X=TEMPO; Y=% ADOTTATORI)</p> <ul style="list-style-type: none"> - ALL'INIZIO ABBIAMO Probabilità' di infettarsi $\beta(x_t/n)$ MOLTO BASSO E $(n - x_t)$ MOLTO ALTO QUINDI IL N. DI ADOTTATORI È BASSO - NEL PERIODO INTERMEDIO SONO ENTRAMBI ALTI, QUINDI IL NUMERO DI ADOTTATORI È ALTO. - QUANDO ARRIVANO GLI ULTIMI, POCHI RIMANGONO FUORI DALL'ADOZIONE, IL N. ADATTATORI TORNA BASSO <p>CURVA DI DIFFUSIONE È DATA DALL'ESPRESSIONE VISTA PRIMA</p> <p>LA CURVA NON SEMPRE È SIMMETRICA, SE FOSSE UN FATTORE ESTERNO AD ALIMENTARE LA DIFFUSIONE (COME LA PUBBLICITÀ), LA CURVA SAREBBE MOLTO PIÙ RIPIDA ALL'INIZIO.</p> <p>CRITICHE AL MODELLO:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ATTORI OMOGENEI, 1 PRODUTTORE CHE INTRODUCE INNOVAZIONE E CONSUMATORI INDISTINGUIBILI - L'INNOVAZIONE NON CAMBIA DURANTE TUTTO IL PROCESSO - NON ESISTONO INNOVAZIONI RADICALI CHE INTERROMPONO IL PROCESSO DI DIFFUSIONE - LA DIMENSIONE DEGLI ADOTTATORI NON CAMBIA - NON SAPIAMO CHI ADOTTA PER PRIMO 								
<p>DIFFUSIONE CON DOMANDA ETEROGENEA: MODELLO DI ADOZIONE A SOGLIA</p> <p>Ai problemi del primo modello risolve in parte il secondo modello</p>	<p>CHI ADOTTA SONO IMPRESE CON DIMENSIONI DIVERSE (NO INDIVIDUI)</p> <p>MODELLO DI DAVID SUL PROCESSO DI MECCANIZZAZIONE; ASSUNZIONI:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ESISTE UN NUOVO MACCHINARIO CHE RISPARMIA Δa LAVORO - IL MACCHINARIO HA UN COSTO p, QUINDI L'IMPRESA PRENDE A PRESTITO p E PAGA OGNI ANNO rp ALLA BANCA PER AVERE LA MACCHINA - LE IMPRESE HANNO DIMENSIONI DIVERSE S_i - I PREZZI E I SALARI NON SONO INFLUENZATI DALLA DIFFUSIONE <p>BENEFICI E COSTI PER L'IMPRESA USANDO LA MACCHINA</p> <table border="1"> <tr> <td>BENEFICI</td> <td>L'IMPRESA CHE COMPRA LA MACCHINA AVRÀ DEI BENEFICI IN TERMINI DI RISPARMIO $w \Delta a S_i$</td> </tr> <tr> <td>COSTI</td> <td>IL COSTO DI ADOZIONE PER TUTTE LE IMPRESE È UGUALE rp</td> </tr> </table> <p>L'IMPRESA ADOTTA SE BENEFICI > COSTI $w \Delta a S_i \geq rp$ QUINDI SE LA DIMENSIONE È AL DI SOPRA DELLA SOGLIA CRITICA L'IMPRESA ADOTTA</p> $S_{cr} = r p / w \Delta a$ <p>GRAFICO: ESSENDO LE IMPRESE DI DIVERSE DIMENSIONI, LE DISTRIBUIAMO IN GAUSSIANA (SULLE ORDINATE LA NUMEROSITÀ): ABBIAMO POCHE GRANDI IMPRESE, POCHE PICCOLE E TANTE MEDIE IMPRESE.</p> <p>LA SCelta DI ADOZIONE AVVIENE QUANDO I BENEFICI > COSTI, QUINDI $S_i > S_{cr}$. E SE LE IMPRESE SON DISTRIBUITE IN QUESTO MODO: LE IMPRESE GRANDI A DESTRA DELLA SOGLIA ADOTTANO E LE PICCOLE A SINISTRA NO.</p> <p>NON C'È UN PROCESSO DI DIFFUSIONE DELL'INFORMAZIONE, LA SITUAZIONE È STATICA, ABBIAMO SOLO UN CERTO NUMERO DI IMPRESE CHE ADOTTANO E ALTRE NO IN BASE AL VALORE DI ALCUNI PARAMETRI (SALARIO, COSTI, BENEFICI).</p> <p>IL PROCESSO DI DIFFUSIONE È GUIDATO DALLA VARIAZIONE DI p (LEARNING BY DOING) E Δa (INNOVAZIONI INCREMENTALI): SE S_{cr} SI SPOSTA A SINISTRA SEMPRE PIÙ IMPRESE ADOTTANO: QUINDI SE p DIMINUISCE O Δa AUMENTA, LA SOGLIA CRITICA DIMINUISCE E LE PICCOLE IMPRESE POSSONO ADOTTARE. LA DIVERSITÀ DELLE IMPRESE E I PROCESSI DI INNOVAZIONI CONSENTONO A GRUPPI DIVERSI DI IMPRESE DI ADOTTARE.</p> 	BENEFICI	L'IMPRESA CHE COMPRA LA MACCHINA AVRÀ DEI BENEFICI IN TERMINI DI RISPARMIO $w \Delta a S_i$	COSTI	IL COSTO DI ADOZIONE PER TUTTE LE IMPRESE È UGUALE rp				
BENEFICI	L'IMPRESA CHE COMPRA LA MACCHINA AVRÀ DEI BENEFICI IN TERMINI DI RISPARMIO $w \Delta a S_i$								
COSTI	IL COSTO DI ADOZIONE PER TUTTE LE IMPRESE È UGUALE rp								
<p>DIFFUSIONE CON ESTERNALITÀ DI RETE</p> <p>Con DUE TECNOLOGIE CONCORRENTI e DUE TIPI DI CONSUMATORI (alcuni preferiscono tech 1 altri tech 2)</p>	<p>- DUE TECNOLOGIE CONCORRENTI</p> <p>- DUE TIPI DI CONSUMATORI (ALCUNI PREFERISCONO TECH 1 ALTRI TECH 2)</p> <p>- RENDIMENTI CRESCENTI DA ADOZIONE ED ESTERNALITÀ DI RETE (TANTO + NUMEROSI SONO I CONSUMATORI CHE ADOTTANO UNA TECH, TANTO PIÙ LE PERSONE SONO INCENTIVATE A COMPRARLA).</p> <p>TIPI DI CONSUMATORI</p> <table border="1"> <tr> <td>TECH 1</td> <td>BENEFICI DI CUI I CONSUMATORI GODONO DALL'ADOZIONE</td> </tr> <tr> <td>TECH 2</td> <td>α, β BENEFICI ASSOLUTI CHE SI HANNO SE SI SCEGLIE LA TECH PREFERITA; γN ESTERNALITÀ DI RETE (QUANTI CONSU N HANNO GIA SCELTO TECH 1 X EFF. RETE)</td> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> • SE CONSUMATORE 1 PREFERISCE LA TECNOLOGIA 1 • SE CONSUMATORE 2 PREFERISCE LA TECNOLOGIA 2 </td> <td>$\alpha + \gamma N$</td> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> • SE CONSUMATORE 1 PREFERISCE LA TECNOLOGIA 2 • SE CONSUMATORE 2 PREFERISCE LA TECNOLOGIA 1 </td> <td>$\beta + \gamma N$ con $\alpha > \beta$</td> </tr> </table>	TECH 1	BENEFICI DI CUI I CONSUMATORI GODONO DALL'ADOZIONE	TECH 2	α, β BENEFICI ASSOLUTI CHE SI HANNO SE SI SCEGLIE LA TECH PREFERITA; γN ESTERNALITÀ DI RETE (QUANTI CONSU N HANNO GIA SCELTO TECH 1 X EFF. RETE)	<ul style="list-style-type: none"> • SE CONSUMATORE 1 PREFERISCE LA TECNOLOGIA 1 • SE CONSUMATORE 2 PREFERISCE LA TECNOLOGIA 2 	$\alpha + \gamma N$	<ul style="list-style-type: none"> • SE CONSUMATORE 1 PREFERISCE LA TECNOLOGIA 2 • SE CONSUMATORE 2 PREFERISCE LA TECNOLOGIA 1 	$\beta + \gamma N$ con $\alpha > \beta$
TECH 1	BENEFICI DI CUI I CONSUMATORI GODONO DALL'ADOZIONE								
TECH 2	α, β BENEFICI ASSOLUTI CHE SI HANNO SE SI SCEGLIE LA TECH PREFERITA; γN ESTERNALITÀ DI RETE (QUANTI CONSU N HANNO GIA SCELTO TECH 1 X EFF. RETE)								
<ul style="list-style-type: none"> • SE CONSUMATORE 1 PREFERISCE LA TECNOLOGIA 1 • SE CONSUMATORE 2 PREFERISCE LA TECNOLOGIA 2 	$\alpha + \gamma N$								
<ul style="list-style-type: none"> • SE CONSUMATORE 1 PREFERISCE LA TECNOLOGIA 2 • SE CONSUMATORE 2 PREFERISCE LA TECNOLOGIA 1 	$\beta + \gamma N$ con $\alpha > \beta$								

	<p>CASO 1 I CONSUMATORI ARRIVANO ALTERNATI E DEVONO SCEGLIERE TECH 1 E 2</p> <p>CONSU 1, CONSU II, CONSU I, CONSU II, CONSU I e via dicendo</p> <ul style="list-style-type: none"> - LA DIFFUSIONE TECH 1 SI MISURA DA SINISTRA A DX: 0 SE NESSUNO ADOTTA, N SE TUTTI L'HANNO ADOTTATA E VICEVERSA PER TECH 2 - IL CONSU1 DEVE SCEGLIERE SE 1 (CHE PREFERISCE) O 2, OTTENENDO $(\alpha + 1\gamma; \beta + 1N)$: SCEGLIE LA 1 - IL CONSU2 DEVE SCEGLIERE SE 1 O 2 (CHE PREFERISCE), OTTENENDO I BENEFICI VISTI PRIMA $(\beta + 2\gamma; \alpha + \gamma)$: SCEGLIE LA 2 - XX $\alpha + \gamma > \beta + 2\gamma$ - IL NUOVO CONSU1 SCEGLIE LA TECH 1 - IL NUOVO CONSU2 (γ SE SCEGLIE LA 1 E γ SE SCEGLIE LA 2) SCEGLIE LA TECH 2 XX $\alpha + 2\gamma > \beta + 3\gamma$ <p>I CONSU CHE VENGONO IN MODO ALTERNATO CONTINUANO A SCEGLIERE LA TECH CHE PREFERISCONO, LE TECH SI DISTRIBUISCONO IN MODO SIMMETRICO SPARTENDOSI IL MERCATO</p>  <p>CASO 2 NON SONO PIÙ ALTERNATI, C'È UNA SEQUENZA DI CONSUMATORI SIMILI IN ENTRATA</p> <ul style="list-style-type: none"> - IL CONSU 2 SCEGLIE LA TECH 2 A LUI PREFERITA - IL CONSU 1 SCEGLIE LA TECH 1 A LUI PREFERITA - SERIE MOLTO LUNGA DI CONSUMATORI 1, QUINDI γ/N AUMENTA DI IMPORTANZA (FANNO SPOSTARE LE PREFERENZE PERCHÉ L'EFFETTO ESTERNALITÀ DI RETE È PIÙ ALTO DELL'EFFETTO PREFERENZA) - IL SECONDO CONSU 2 PERÒ CAMBIA, SCEGLIERÀ LA TECH 1 (A LUI NON PREFERITA IN TERMINI DI BENEFICIO ASSOLUTO (β), TUTTAVIA LA 1 HA UN ALTO γ/N QUINDI GLI CONVIENE LA 1) - D'ORA IN AVANTI TUTTI SCEGLIERANNO LA 1, 1 TECH DIVENTA VINCENTE E BLOCCA TUTTO IL MERCATO. - NON SEMPRE LA TECH VINCENTE È LA MIGLIORE, SEMPLICEMENTE PARTE PER PRIMA E IL PROCESSO È IRREVERSIBILE XK LE ESTERNALITÀ DI RETE DIVENTANO COSÌ PREPONDERANTI CHE BLOCCANO IL SISTEMA SULLA TECH CHE È PARTITA X PRIMA. <p>ES. CASO QWERTY, IL SISTEMA QWERTY SI DIFFUSE IN MODO SISTEMATICO X VIA DELLE ESTERNALITÀ DI RETE, ANCHE SE NON SUPERIORE RISPETTO AGLI ALTRI</p> <p>POSSIBILITÀ DI SBLOCCO SITUA DI LOCK-IN IN CUI UNA TECH INFERIORE SI DIFFONDE A SCAPITO DI UNA SUPERIORE:</p> <ul style="list-style-type: none"> - SE LA TECH SUPERIORE È MOLTO SUPERIORE A QUELLA CHE HA BLOCCATO IL SISTEMA: SUPERIORITÀ INDISCUTIBILE PUÒ SBLOCCARE IL LOCK-IN - SE DOMANDA FORTEMENTE ETEROGENA, ANCHE SE UNA TECH SI È AFFERMATA, GRUPPI DI CONSUMATORI SI POSSONO SPOSTARE DA QUELLA VINCENTE ALLA TECH CHE PARTE IN RITARDO MA CHE È POTENZIALMENTE SUPERIORE - ESISTE UNA DIFFUSA INFORMAZIONE (PUBBLICITÀ) E UN RICONOSCIMENTO CHIARO CHE LA TECH SUPERIORE DA MAGGIORI BENEFICI CHE PORTANO A SPOSTARSI SULLA SUPERIORE. 
--	---

SISTEMI INNOVATIVI

DEFINIZIONI FONDAMENTALI

ISTITUZIONI: regole, norme, usi, costumi che regolano e influenzano l'interazione tra persone e organizzazioni. Riducono l'incertezza e l'ammontare di info necessario per azioni e scelte delle imprese

ORGANIZZAZIONE: sono gli attori operanti nel sistema economico (università, banche, venture capital, agenzie pubbliche, laboratori di ricerca)

SISTEMA INNOVATIVO INSIEME DI ATTORI E ISTITUZIONI CHE INFLUISCONO SUL COMPORTAMENTO E PERFORMANCE

INNOVATIVE DELLE IMPRESE: L'IMPRESA NON INNOVA IN MODO ISOLATO MA CON L'AUTO DI TANTI ALTRI ATTORI CON CUI SI

RELAZIONA E ALL'INTERNO DI ISTITUZIONI (COME IPR, REGOLAMENTAZIONE, POLITICA PB) CHE REGOLANO L'ATTIVITÀ DI QUESTI ATTORI



TRE TIPOLOGIE DI SISTEMA INNOVATIVO:

A. SISTEMI NAZIONALI (ISTITUZIONI NAZIONALI) concetto ormai consolidato.

CARATTERISTICHE CHE CONTRADDISTINGUONO I DIVERSI SISTEMI INNOVATIVI NAZIONALI:

Il sistema **AMERICANO:** grande impresa, nuove imprese schumpeteriane nell'alta tecnologia/ ruolo dell'università/ il settore militare/ venture capital e mercato azionario/ istituzioni a favore della concorrenza

Il sistema **ITALIANO:** due sistemi innovativi con una performance assai diversa: quello delle grandi imprese/università/politica pubblica centrale e quello delle piccole e medie imprese/distretti industriali e dei sistemi locali di innovazione

1. **INTERAZIONI VERTICALI TRA UTILIZZATORI/FORNITORI** legate a flussi di tecnologia incorporata in beni/comportamenti, caratterizzate da apprendimento interattivo e utilizzatori innovativi o che forniscono feedback. Molte volte **queste interazioni sviluppano** relazioni stabili che riducono l'incertezza dell'attività economica tra gli attori, riducono costi di transazione, danno vita a codici, linguaggi comuni e conoscenza tacita, **facilitando interazione verticali**

2. **RUOLO DELL'UNIVERSITÀ, DEL SISTEMA EDUCATIVO E RICERCA SCIENTIFICA**, che hanno dimensioni nazionali e ruoli diversi tra loro e da quello dell'impresa

Es. L'università deve: formare **capitale umano avanzato** (in termini di cultura generale e competenze tecnico scientifiche) e fare **ricerca di base e applicata**.

In alcuni casi imprese e sistema di ricerca incontrano delle difficoltà di interazione:

- Per diversità di obiettivi, incentivi diversi, linguaggi diversi, modalità organizzative diverse
- il passaggio della conoscenza tra università e imprese è complicato, va superata la diffidenza tra i due attori, quindi son state create istituzioni-ponte per facilitare la comunicazione

3. **SISTEMA FINANZIARIO**, I PAESI DIFFERISCONO PER POSSIBILI FONTI DI FINANZIAMENTO, IL CHE INFLUENZA A SUA VOLTA IL TIPO DI INNOVAZIONE:

- auto-finanziamento (tipico delle grandi imprese)
- sistema bancario (meno favorevole a finanziare progetti rischiosi)
- raccolta azionaria (va bene per le imprese che tendono a crescere)
- venture capital (finanzia start up)

B. 4. GOVERNO E POLITICA PUBBLICA PER L'INNOVAZIONE E TECNOLOGIA (vedi di seguito)

C. SISTEMI LOCALI (in cui **PROSSIMITÀ E COMUNICAZIONE** sono molto impo) SONO ENTITÀ SOCIO-ECONOMICHE COSTITUITE DA IMPRESE CHE OPERANO NELLO STESSO SETTORE PRODUTTIVO, IN UN'AREA BEN DEFINITA. **TRA QUESTE ESISTE COLLABORAZIONE E DIVISIONE DEL LAVORO MA ANCHE CONCORRENZA**

- Si tratta di **piccole imprese specializzate**, con **ridotte economie di scala**, ma che con la divisione del lavoro e collaborazione riescono a produrre in modo flessibile e anche quantità rilevanti. le imprese hanno **relazioni verticali di lungo periodo** con i fornitori di macchinari o di componenti.

PARTICOLARITÀ DEI SISTEMI LOCALI ITALIANI: REALTÀ BEN DEFINITE; ESISTE COOPERAZIONE MA ANCHE COMPETIZIONE; DIVISIONE DEL LAVORO; IN QUESTI DISTRETTI ATTORI DIVERSI

DALLE IMPRESE SONO MOLTO ATTIVI E HANNO UN RUOLO RILEVANTE SOSTENENDO ATTIVITÀ DI IMPRESE LOCALI:

- **FORMAZIONE PROFESSIONALE LOCALE:** ORGANIZZAZIONI CHE HANNO RUOLO DI FORMARE A DIVERSI LIVELLI FIGURE PROFESSIONALI CON MOLTA ATTENZIONE AI FABBISOGNI LOCALI
- **BANCHE LOCALI** MOLTO ATTENTE ALLE ESIGENZE DEI DISTRETTI
- **POLITICHE PUBBLICHE LOCALI** A SOSTEGNO delle attività delle imprese

D. SISTEMI SETTORIALI (complementare alla tassonomia di Pavitt sulle caratteristiche dell'innovazione) il processo innovativo e le tipologie sistemiche dipendono dal settore industriale considerato, I SETTORI SONO DIVERSI E DIFFERISCONO QUANTO A:

1. **Conoscenze e tecnologie** necessarie per innovare nei vari settori
2. **attori coinvolti** nell'innovazione (utilizzatori, fornitori, università, attore pubblico) il tipo di attori e l'intensità di coinvolgimento degli stessi nel processo innovativo differisce da settore in settore
3. **singoli individui** che innovano (scienziati, imprenditori)
4. **relazioni tra attori** e tipi di **networks**
5. **tipo di istituzioni:** ipr (brevetti e proprietà intellettuali sono importanti in farmaceutica), standard pubblici (importanti nelle telecomunicazioni), politica pubblica), politica pb ecc

sistema settoriale ≠ ecosistema di impresa: il primo non guarda solo al ruolo di fornitori e utilizzatori ma l'intero settore, con gli altri attori come università, politica pubblica, tipo di conoscenze e tech utili a innovare; il secondo si concentra sulla singola impresa e le relazioni verticali

Elementi di alcuni sistemi settoriali:

1. Biotech e farmaceutica: come **base conoscitiva** c'è un forte ruolo della scienza; ci sono due tipi di **attori** (grandi imprese farmaceutiche e nuove imp biotech), l'università ha un ruolo rilevante, venture capital è impo, esiste un **network**, come istituzione è impo la brevettazione, la regolamentazione è impo, così come i sistemi sanitari nazionali

CHIMICA: continuità delle grandi imprese multinazionali ed economie di scala e di scopo, **piccole imprese chimiche e divisione verticale del lavoro, R&S interna ed esterna**

- **SOFTWARE:** conoscenze altamente differenziate in varietà di applicazioni, specializzazione delle imprese, alta mobilità del capitale umano, venture capital, standard
- **TELECOMUNICAZIONI:** convergenza di tecnologie e mercati diversi, integrazione e combinazione di conoscenze, privatizzazione e liberalizzazione, standard
- **MACCHINE UTENSILI:** conoscenza applicativa, specializzazione delle imprese, relazione produttore-utilizzatore, sistemi innovativi locali

POLITICHE PUBBLICHE

LE FONTI DEL FINANZIAMENTO IN R&S POSSONO VENIRE ANCHE DAL GOVERNO, IN TUTTI I PAESI LO STATO GIOCA UN RUOLO RILEVANTE NELL'INNOVAZIONE FINANZIANDO LA R&S, NEGLI USA PIÙ DI ¼ VIENE DAL GOVERNO, IN RUSSIA PIÙ DEL 65%. **DUE TIPOLOGIE DI AIUTI:**

- FINANZIAMENTO DIRETTO (SUSSIDIO) DELLA SPESA DELLE IMPRESE (RUSSIA, USA)
- SOSTEGNO INDIRETTO ATTRAVERSO INCENTIVI FISCALI (KOREA, FRANCIA)

RAGIONI DELL'INTERVENTO PUBBLICO, DUE RAGIONI COMPLEMENTARI TRA LORO CHE INDIVIDUANO DIVERSE RAGIONI:

A. RAGIONI TRADIZIONALI DA FALLIMENTO DI MERCATO (APPROCCIO NEOCLASSICO di ARROW) che vede nelle politiche pubbliche un intervento finalizzato alla correzione del fallimento di mkt

Un fallimento del mkt che può creare un problema a livello innovativo è il concetto di: **TECNOLOGIA COME INFORMAZIONE** che ha caratteristiche di **bene pubblico**: non rivale perché disponibile per tutti, può avere alti costi fissi di generazione, bassi costi di riproduzione. Può creare un problema a livello innovativo

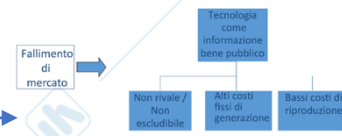
Quindi i **brevetti** sono una protezione legale dell'innovazione: **diffonde conoscenze proteggendo l'innovatore**

Altri fallimenti di mkt che generano delle **politiche** x quanto riguarda il processo innovativo possono essere:

Monopolista che non innova: come disincentivo a ciò ci sono politiche che favoriscono **competizione** con l'introduzione di altri attori

Informazioni scientifiche e tech sono un bene pubblico (non rivali e non escludibili) quindi la politica è **sostegno alla R&S di base**

Incertezza e indivisibilità di progetti di R&S un progetto innovativo può essere molto costoso (indivisibilità e alti costi fissi) e ad esito incerto quindi lo stato **sostiene la R&S fortemente innovativa di piccole imprese**



- BREVETTI**
- Un brevetto dà un diritto di monopolio per lo sfruttamento commerciale di una invenzione per un massimo di 20 anni.
 - Obiettivo: evitare i fallimenti del mercato dovuti al carattere di bene pubblico delle conoscenze tecnologiche
 - Logica di base: a. garantire un ritorno sugli investimenti in ricerca
b. garantire la diffusione delle idee innovative
 - soluzione: monopolio temporaneo sullo sfruttamento e pubblicazione
 - Le condizioni per il rilascio sono: applicabilità industriale; novità rispetto alla prior art; non ovvio (ci deve essere l'inventive step)
 - Le diverse funzioni del brevetto: protegge l'innovazione dall'imitazione ma rivela e diffonde l'informazione sull'innovazione

QUINDI GLI **STRUMENTI DELLA POLITICA PUBBLICA** CON OBIETTIVO DI EVITARE FALLIMENTI DI MERCATO SONO:

1) **BREVETTI**: APPROPRIABILITÀ LEGALE DELL'INNOVAZIONE: **DIFFONDE CONOSCENZE PROTEGENDO L'INNOVATORE**

2) **SUSSIDI ALLA R&S** rappresentano il principale strumento di sostegno diretto della RS privata nei paesi OCSE. Lo stato può intervenire finanziando parte della R&S delle imprese, ma può verificarsi un **problema**: un'impresa che opera in conc.perf può fare spese in R&S al fine di introdurre un'innovazione che comporti una riduzione dei costi unitari di produzione. Le spese in R&S danno un beneficio marginale decrescente. I costi della ricerca sono i salari ai ricercatori w che ipotizziamo costanti, quindi il costo unitario di R&S è costante. L'impresa massimizza i profitti quando $RM=CM$ quindi l'impresa spende r_0 in R&S.

Lo stato vuole far aumentare le spese in R&S: ci si chiede se il finanziamento pubblico viene a sostituirsi a quello privato o se invece è ad esso complementare:

- **ADDIZIONALITÀ**: lo stato vuole far aumentare le spese in R&S, introduce una politica di sostegno (matching grants) e i costi dell'impresa si dimezzano a $\frac{w}{1+q}$ quindi l'impresa spende di più in ricerca r_1 , l'equilibrio va a c : lo stato ha aumentato le spese in ricerca sostenendone una parte.

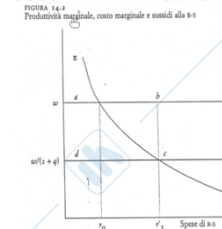
- **SOSTITUIBILITÀ DI SPESA PRIVATA CON SPESA PUBBLICA**: se lo stato annuncia mesi prima il fatto che sosterrà la ricerca delle imprese: se l'imprenditore sa che ci sarà un sostegno potrebbe dimezzare la propria spesa così che poi l'intervento pubblico riporti semplicemente la spesa di ricerca al livello precedente: **l'imprenditore ne trae un beneficio ma lo stato non raggiunge l'obiettivo**

3) **INCENTIVI FISCALI, CHE POSSONO ESSERE:**

- SPESE di R&S TRA GLI ONERI DEDUCIBILI delle imprese
- SGRAVIO FISCALE PER UNA PERCENTUALE DELLE SPESE IN R&S

4) **SOSTEGNO ALLA COLLABORAZIONE**, collaborazione tra concorrenti nella ricerca in modo da internalizzare le esternalità date dalla tecnologia come informazione, con l'obiettivo di rendere limitata al gruppo di imprese che collaborano l'esternalità dovuta alla ricerca

SUSSIDI ALLA RICERCA



B. TEORIA EVOLUTIVA si concentra sul ruolo della conoscenza e sulla razionalità limitata degli agenti economici, sulle inerzie organizzative e sui processi di apprendimento delle singole organizzazioni coinvolte nel processo innovativo. Cerca di spiegare i trade-off, le trappole e fallimenti delle attività innovative

INDIVIDUA 4 FALLIMENTI EVOLUTIVI (COMPLEMENTARI ALLE RAGIONI TRADIZIONALI)

1) **FALLIMENTI DINAMICI** le imprese di un certo paese possono avere difficoltà nei processi di apprendimento che portano a innovazione. **Soluzioni** sono:

Formazione capitale umano a tutti i livelli	Sostegno alla ricerca di base che vuol dire non solo sviluppare la scienza ma anche capitale umano avanzato	Politiche di diffusione che diffondono conoscenze scientifiche e tech e stimolano l'apprendimento
---	---	---

2) **FALLIMENTI DEL SISTEMA INNOVATIVO** In cui ci sono complementarità tra i vari attori (imprese - università - sistema finanziario ecc); ci possono essere nei vari paesi **relazioni tra vari attori che non funzionano** (es. Italia problema relazione Imprese - università che invece funziona molto bene in Svizzera), **soluzioni** sono:

migliorare le connessioni tra attori	migliorare le competenze dei nodi, degli attori specifici
--------------------------------------	---

3) **TRAPPOLE E TRADE-OFF** far sì che il sistema non cada in trappole da competenza, che le imprese non siano legate troppo a sfruttamento e lock-in, **Soluzioni**:

mantenimento della rivalità tecnologica, sostenere progetti alternativi senza indirizzare il sistema su un'unica tech	sostegno della varietà, attraverso sostegno dell'entrata di nuove imprese innovative che portano nuove idee e prodotti
---	--

4) **LE COMPETENZE DEL POLICY MAKER**, spesso il policy maker ha mancanza di competenze, di adattabilità e flessibilità (es. caso della rigida politica del Giappone che voleva raggiungere le grandi imprese Americane, non si accorse della nascita del mkt dei PC, non si era adattata all'emergere di nuovi mercati), **incapacità di comprendere** la specificità delle tech, manca di visione di lungo periodo, **incapacità di coordinare** le complementarità che esistono tra gli attori di un sistema innovativo.

ESEMPI DI POLITICHE PUBBLICHE CARATTERIZZANTI IN DIVERSI PAESI (TASSONOMIA DI HENRY ERGAS):

1. **PAESI MISSION ORIENTED**, orientate alla leadership in specifici ambiti con programmi grandi, **centralizzati**, top down (decisi dall'alto) e dedicati (**USA**: grande successo, **Francia** aspirava alla leadership nell'industria elettronica ma con poco successo a causa di una politica pb non di grandi dimensioni e sosteneva imprese che non sono state poi in grado di competere a livello intenzionale, **UK**)
2. **PAESI DIFFUSION-ORIENTED** (germania, svezia e svizzera) orientati a diffondere la tecnologia tra la grande popolazione di piccole e medie imprese così che queste abbiano un buon livello tecnologico. questo è stato attuato da paesi con politiche **decentralizzate** in cui le regioni avevano un ruolo attivo. queste politiche hanno avuto un successo enorme, permettendo ai paesi di avere un buon livello di piccol-medie imprese
3. **IL GIAPPONE** ha sostenuto la **cooperazione in R&S di base ed applicata** delle imprese su alcune tecnologie rilevanti, mettere insieme tecnologie di diverse imprese **unendo sforzi e risorse** per far fare al paese grandi salti tecnologici.

TUTTI I PAESI ORMAI HANNO

- **POLITICHE SCIENTIFICHE**: LEGATE ALLO SVILUPPO DELLA SCIENZA
- **POLITICHE TECNOLOGICHE**: LEGATE A SVILUPPO DI TECNOLOGIE IMPORTANTI PER LA CRESCITA
- **POLITICHE PER L'INNOVAZIONE**: SOSTENGONO INNOVAZIONE DELLE IMPRESE TRAMITE SVILUPPO DI INFRASTRUTTURE, DI IPR ETC

POLITICHE PUBBLICHE EUROPEE: LA POLITICA DELLA RICERCA È UN CARDINE DEI PROGRAMMI DI SVILUPPO DELLA UE

CARATTERISTICHE	BOTTOM UP	FOCALIZZATE	PRE-COMPETITIVE	SOSTENGONO LA COOPERAZIONE
------------------------	-----------	-------------	-----------------	----------------------------

Pre-competitive significa che sostengono tutta la fase che viene prima del prodotto

CARATTERISTICHE DELLA POLITICA EUROPEA DEL NUOVO MILLENNIO:

- Attualmente siamo alla fine dell'**horizon2020**, da gennaio parte una **nuova politica europea** che stanziava 100 mlrd di euro per finanziare la **base scientifica europea, capacità innovativa e competitiva dell'impresa e l'aspetto ambientale e sostenibile**

- Quadro coordinato di politiche europee
- Maggiore spesa in R&S
- Miglioramento del capitale umano
- Creazione di nuove imprese innovatrici e miglioramento del finanziamento all'innovazione
- Miglioramento della regolamentazione e del quadro normativo

INDICATORI DI INNOVAZIONE CHE MESSI INSIEME DANNO UN'IDEA DELLA POSIZIONE DI UN PAESE IN UN SETTORE/TECNOLOGIA/ABITO DI PRODOTTI		
R&S: INDICATORE DI INPUT INNOVATIVO CHE UN SETTORE/IMPRESA IMMETTE IN UN PROCESSO INNOVATIVO; CLASSIFICATA PER TIPO, SETTORE DI ESECUZIONE, FONTE DI FINANZIAMENTO, OBIETTIVI SOCIO-ECONOMICI		
PREGI E DIFETTI DI QUESTO INDICATORE		
<ul style="list-style-type: none"> - CI DICE QUANTO SI SPENDE IN RICERCA MA NON QUANTE INNOVAZIONI NASCONO DA ESSA - I DATI AGGREGATI DELLA R&S SONO COMPARABILI TRA PAESI E SETTORI - PUÒ ESSERE FUORVIANTE XK LE PICCOLE IMPRESE NON HANNO UN LABORATORIO, EPPURE FANNO INNOVAZIONE, QUINDI R&S COME INDICATORE DI INNOVAZIONE NON COGLIE QUESTO DATO - LE SPESE R&S NON SONO DISPONIBILI X IMPRESA IN MODO AUTOMATICO E DIFFUSO, LE SI TROVANO O SUI BILANCI, O PUBBLICAZIONI SPECIALIZZATE E NON TUTTE LE IMPRESE SONO TENUTE A DICHIARARLE 		
BREVETTI: INDICATORI DI OUTPUT INVENTIVO; CLASSIFICATI PER CLASSI TECNOLOGICHE		
PREGI E DIFETTI DI QUESTO INDICATORE		
<ul style="list-style-type: none"> - DA PIÙ UN'INDICAZIONE DI INVENZIONE CHE DI INNOVAZIONE - MOLTE IMPRESE NON BREVETTANO, ALCUNE POSSONO DECIDERE DI MANTENERE SEGRETA L'INVENZIONE, ALTRE NON LO FANNO PER IL COSTO O PERCHÉ NON HANNO LE COMPETENZE PER FARE LA DOMANDA DI BREVETTO - È UN INDICATORE DI OUTPUT - I BREVETTI SONO COMPARABILI TRA NAZIONI - IL BREVETTO È UN INDICATORE FACILMENTE ACCESSIBILE E DISPONIBILE PER TUTTE LE IMPRESE E TUTTI I PAESI 		
ALTRI INDICATORI QUALITATIVI:		
PUBBLICAZIONI E CITAZIONI SCIENTIFICHE	COMMERCIO INTERNAZIONALE IN PRODOTTI INNOVATIVI O AD ALTO CONTENUTO TECH	LICENZE E BILANCIA TECNOLOGICA DEI PAGAMENTI
SURVEYS: DATI I LIMITI DI R&S E BREVETTI COME INDICATORI, SONO STATE SVILUPPATE DA PT DI TUTTI I PAESI LE COMMUNITY INNOVATION SERVICE: SURVEYS FATTE SU MIGLIAIA DI IMPRESE DA UFFICI STATISTICI NAZIONALI X COGLIERE MISURE QUALITATIVE (CHE R&S E BREVETTI NON COLGONO) COME:		
<ul style="list-style-type: none"> - CHI INNOVA E IL TIPO DI INNOVAZIONE - ATTIVITÀ INNOVATIVE E SPESE X INNOVAZIONE - FONTI DI INFORMAZIONE E CONOSCENZA - GLI EFFETTI DELL'INNOVAZIONE - FATTORI DI OSTACOLO - INNOVAZIONI ORGANIZZATIVE E DI MARKETING 		
DALLE CIS SURVEYS ABBIAMO APPRESO CHE		
C'È GRANDE SIMILARITÀ DEI RISULTATI TRA PAESI	IL NUMERO DELLE IMPRESE INNOVATIVE È CRESCIUTO NEL TEMPO	L'ACQUISTO DI BENI CAPITALI X INTRODURRE INNOVAZIONI È LA SPESA PIÙ RILEVANTE
LA R&S INTERNA CONTA NON + DI 1/3 DELLE SPESE TOTALI DI INNOVAZIONE	BUONA PARTE DELLE SPESE INNOVATIVE SONO FINANZIATE INTERNAMENTE	FORNITORI E UTILIZZATORI SON LA FONTE PRINCIPALE DELLA CONOSCENZA ESTERNA
CARATTERISTICHE CIS SURVEYS		
PRO: CI DANNO INFO COMPLEMENTARI RISPETTO A R&S E BREVETTI		
CONTRO:		
<ul style="list-style-type: none"> - I DATI SONO PREVALENTEMENTE QUALITATIVI - ALLE SURVEY RISPONDONO SPESSO SOLO LE IMPRESE INNOVATIVE - RISPOSTE SOGGETTIVE PERCHÉ RISPONDONO IMPRENDITORI E MANAGER, QUINDI NON SONO COMPARABILI AL 100% - I DATI SONO CROSS SECTION MA NON LONGITUDINALI QUINDI NON PERMETTONO CONFRONTI DI LUNGO PERIODO - CONFRONTABILI TRA PAESI XK SI USA LO STESSO QUESTIONARIO 		
USA-EUROPA		
USA - PAESE LEADER, LE DETERMINANTI DELLA LEADERSHIP	DETERMINANTI DELLA PERFORMANCE EUROPEA NELL'INNOVAZIONE: È PIÙ COMPOSITA, PRESENTA LUCI E OMBRE RISPETTO AL CASO USA	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ elevata R&S ▪ domanda grande, dinamica e esigente ▪ domanda militare che stimola l'innovazione ▪ politica per la scienza ▪ R&S ▪ entrata rilevante di nuove imprese Schumpeteriane ▪ rapida crescita degli innovatori ▪ network di conoscenze ed infrastrutture locali nell'alta tecnologia ▪ venture capital abbondante e competente ▪ università adattabile, numerosi centri di eccellenza scientifica e produzione di capitale umano avanzato 	<ol style="list-style-type: none"> 1) In generale minore R&S rispetto agli USA 2) Ma grandi diversità tra paesi 3) Cooperazione con l'università: alta in G, SVE, SVI GB 4) Capitale Umano: elevato in G, SVE, SVI 5) Struttura industriale: <ul style="list-style-type: none"> Entrata limitata di nuove imprese Schumpeteriane nell'alta tecnologia Ambiente competitivo non intenso Dimensione di impresa: grande in G, GB, F Cooperazione tra imprese: elevata in G, SVE, SVI 6) Domanda <ul style="list-style-type: none"> Militare: limitata Dimensione: frammentata e spesso nazionale Sofisticazione: media 7) Finanza: poco venture capital 8) Politiche pubbliche nazionali spesso in contrasto tra loro 	
CATCHING GAP (RIDUZIONE DEL GAP; es. la Cina sta crescendo e avvicinandosi all'europa quanto a indicatore innovativo), RAGIONI DEL CATCHING GAP DEI PAESI EMERGENTI IN DIVERSI SETTORI		
<ul style="list-style-type: none"> • APPRENDIMENTO E CAPITALE UMANO: QUESTI PAESI HANNO INVESTITO FORTEMENTE NEL CAPITALE UMANO A LIVELLO DI FORMAZIONE • ACCESSO A CONOSCENZE INTERNAZIONALI: QUESTI PAESI SI SONO SEMPRE + APERTI CERCANDO DI ACCEDERE AL MERCATO INTERNAZIONALE DELLE CONOSCENZE E TECH • HANNO SVILUPPATO ABSORPTIVE CAPABILITIES ATTRAVERSO LA R&S CHE CONSENTONO DI ASSORBIRE CONOSCENZA X TRASFORMARLA IN PRODOTTI • HANNO AVUTO ACCUMULAZIONE CONTINUA DI CONOSCENZE E COMPETENZE • HANNO AVUTO UN RUOLO ATTIVO NELLA POLITICA PUBBLICA 		
NUOVI TIPI DI INNOVAZIONI DEI PAESI EMERGENTI		
<ul style="list-style-type: none"> • INNOVAZIONI BOP: vicine alla fascia più povera della popolazione che non ha risorse finanziarie sufficienti (es. purificatori acqua in india a basso costo, frigo portatile) • REVERSE INNOVATION: innovazione che nasce nei paesi emergenti e poi va nei paesi avanzati a soddisfare le esigenze della fascia più povera • TECNOLOGIE APPROPRIATE: le tech vengono sviluppate nei paesi avanzati e poi adattate per lo sviluppo locale (innovazioni incrementali che adattano beni capitali e macchinari x le esigenze delle imprese locali) • INNOVAZIONE ALL'INTERNO DI CATENE DEL VALORE: i paesi emergenti innovano a livello di prodotto o processo ed eventualmente se hanno successo fanno un passo avanti nella catena del valore (es. calzature) 		
CINA E INDIA STANNO RITORNANDO A UNA RILEVANZA CHE AVEVANO NEL 1750 PRIMA DELLA RIVOLUZIONE INDUSTRIALE:		
CINA STA RIDUCENDO IL GAP CON GLI STATI UNITI, ALLA BASE C'È UNA POLITICA CINESE MOLTO CONSISTENTE DIRIGISTA CHE HA SPINTO LA CINA E UNA SERIE DI FATTORI: APERTURA A INVESTIMENTI DIRETTI ESTERI, SVILUPPO DI CAPITALE UMANO, AUMENTO R&S, POLITICA PB DI SOSTEGNO E APERTURA DI PARCHI SCIENTIFICI E TECH.		
I PROBLEMI SONO: RIFORMA DELLE IMPRESE DI STATO, DISUGUAGLIANZE E DISTRIBUZIONE REDDITO, DUALISMO CITTÀ E CAMPAGNA, WELFARE E AMBIENTE. ANCHE SE LA POVERTÀ È STATA FORTEMENTE RIDOTTA NEGLI ULTIMI ANNI		
INDIA SITUAZIONE + DELICATA RISPETTO ALLA CINA. HA VANTAGGI COMPARATI IN SOFTWARE, FARMACEUTICA E COMPONENTI AUTO, MATEMATICA, IMPRESE DINAMICHE E FLESSIBILI. CI SONO UNA SERIE DI RAGIONI ALLA BASE DELLA RINCORSA INDIANA, CHE SI È CONCENTRATA NEL SETTORE FARMACEUTICO E SUL SOFTWARE. RIMANGONO FORTI PROBLEMI ECONOMICI E SOCIALI DA RISOLVERE: DISUGUAGLIANZA SOCIALE, QUALITÀ EDUCAZIONE DISEGUALE, INQUINAMENTO, CORRUZIONE, POLITICA PB INCOERENTE		