

Università di Roma La Sapienza
Corso di Laurea Innovazione
Tecnologica dei Prodotti e dei Processi

Economia dell'Innovazione
*L'analisi dell'innovazione: definizione
e dinamiche*

Docente: Massimo Arnone
massimo.arnone@uniroma1.it

a.a. 2018-2019

Quesiti

- ▶ *Come nasce l'innovazione?*
- ▶ *Che si intende quando si dice che l'innovazione ha una natura sistemica?*
- ▶ *Quali sono le differenze nell'innovazione?*
- ▶ *Quali sono i rapporti tra innovazione e prestazioni economiche? Come l'innovazione riesce a spiegare i cambiamenti socio-economici?*

Approccio multidisciplinare all'innovazione

- ▶ Non c'è un'unica disciplina che studia tutte le dimensioni dell'innovazione. Occorre fare una sintesi dei risultati prodotti dalle varie materie per arrivare ad una visione generale
- ▶ **L'Economia tradizionale** ha analizzato le decisioni adottate dalle imprese di investire in innovazione e ne ha studiato i relativi impatti a livello micro (sulla performance della singola impresa) ed a livello macro (sulla crescita del sistema economico nel suo complesso). Questo approccio ha però tralasciato ciò che avviene all'interno del processo innovativo ossia i processi di apprendimento
- ▶ La **Sociologia, l'Organizzazione aziendale, gli studi di Management e Business** hanno rimediato alla carenza precedente dell'economia tradizionale
- ▶ La **Geografia economica** ha evidenziato l'influenza dei differenti contesti sull'efficacia dei processi apprendimento
- ▶ La **Storia economica** ha evidenziato come l'organizzazione dei processi innovativi e la loro localizzazione si evolvono nel tempo ossia devono essere analizzati privilegiando una prospettiva dinamica e non statica dal punto di vista temporale
- ▶ La **Storia della tecnologica** focalizza la sua analisi sulla dimensione della tecnologia. Sia il modo in cui l'innovazione è organizzata sia i suoi effetti economici e sociali dipendono dalla natura della tecnologia in questione

Innovazione e Invenzione

- ▶ Non sono dei sinonimi e generalmente tra loro c'è un considerevole lasso di tempo
- ▶ L'invenzione significa concepire per la prima volta un nuovo prodotto o processo, una nuova idea
- ▶ L'innovazione rappresenta il tentativo di mettere in pratica per la prima volta questa idea, trovando per essa una collocazione in un mercato che possa generare profitti per la singola impresa e crescita del reddito, domanda ed occupazione
- ▶ Le invenzioni possono essere concepite ovunque
- ▶ Le innovazioni si realizzano principalmente nelle imprese ed anche in altri contesti organizzativi, come ad esempio gli ospedali pubblici

Innovazione e Invenzione

- ▶ A complicare ulteriormente questa distinzione è che entrambi sono processi in continuo mutamento
- ▶ A tal proposito Kline e Rosenberg (1986) affermavano: “è un grave errore quello di trattare l’innovazione come una cosa ben definita, che entra nell’economia in un giorno preciso o che diventa disponibile da un certo momento in poi [...]. Le innovazioni più importanti, durante il corso della loro vita attraversano drastici cambiamenti, che a volte possono trasformare totalmente il loro significato economico. I miglioramenti cui viene sottoposta un’invenzione possono avere un valore economico molto più rilevante dell’invenzione stessa nella sua forma originale”
- ▶ L’innovazione è spesso il risultato di un lungo processo che vede l’interrelazione di più innovazioni e ciò spiega il perché gli economisti preferiscono adottare un approccio sistemico all’innovazione

Fattori Necessari per Innovare

- ▶ L'imprenditore innovatore (espressione utilizzata da Joseph Schumpeter (1833-1950)) è la persona o l'unità organizzativa che mette insieme diversi fattori
- ▶ Per trasformare un'invenzione in innovazione un'impresa deve essere in grado di combinare diversi tipi di conoscenze, capacità, competenze e risorse
- ▶ Per esempio deve conoscere i meccanismi di produzione e il mercato, deve avere impianti e competenze, deve avere un sistema di distribuzione che funziona, risorse finanziarie sufficienti

Fattori Necessari per Innovare(2)

- ▶ L'innovazione ha spesso bisogno di invenzioni e innovazioni complementari per poter essere introdotta
- ▶ I lunghi intervalli temporali tra un'invenzione e la sua applicazione ossia l'innovazione spesso sono da attribuirsi alla carenza totale o parziale delle condizioni per commercializzarla
- ▶ La mancanza di un'adeguata domanda, o di input e fattori complementari essenziali, può rendere impossibile la sua produzione e/o commercializzazione
- ▶ Esempio: Leonardo da Vinci ha avuto idee molto avanzate sul funzionamento di macchine che avrebbero permesso di volare, ma non poté metterle in pratica per la mancanza di materiali adeguati, di capacità produttive e soprattutto di una fonte di energia. La realizzazione di queste idee ha dovuto aspettare l'invenzione e la successiva commercializzazione del motore a combustione interna

L'innovazione secondo Schumpeter (1883-1950)

- ▶ L'opera principale è stata “Teoria dello Sviluppo Economico” uscita in Germania nel 1911 e tradotta in inglese nel 1934
- ▶ Lo sviluppo economico è un processo che portava, attraverso l'innovazione, a un cambiamento qualitativo. Nuovi prodotti, nuovi metodi di produzione, nuove fonti di approvvigionamento, lo sfruttamento di nuovi mercati e nuovi modi di organizzare un'attività erano tutti esempi di innovazioni. **L'innovazione era una nuova combinazione di risorse esistenti.** Quest'attività chiamata “funzione imprenditoriale” doveva essere svolta dagli imprenditori
- ▶ Gli imprenditori dovevano scontrarsi con un'inerzia, una “resistenza al nuovo”
- ▶ Nelle sue prime opere (raggruppate sotto la dicitura “Mark 1”) Schumpeter si concentra sui singoli imprenditori mentre nelle successive (“Mark 2”) egli si sofferma sul ruolo delle innovazioni nelle grandi imprese

Tipi di Innovazione in base adll'oggetto secondo Schumpeter (1883-1950)

- ▶ **Cinque tipi di innovazione:** 1) nuovi prodotti, 2) nuovi metodi di produzione, 3) nuove fonti di approvvigionamento, 4) sfruttamento di nuovi mercati, 5) modi alternativi di organizzare un'impresa
- ▶ Schumpeter si sofferma prevalentemente sulle prime due: nuovi prodotti e nuovi metodi di produzione
- ▶ Schmookler(1966) nella sua opera “Invention and Economic Growth” distingue tra “tecnologie di prodotto” e “tecnologie di produzione”. La prima riguarda il modo in cui si crea o migliora un prodotto mentre la seconda, il modo in cui lo si produce. In maniera analoga sono state utilizzate le espressioni “innovazioni di prodotto” e “innovazioni di processo”

Innovazioni di prodotto e Innovazioni di processo

- ▶ Effetti sociali ed economici diversi
- ▶ L'introduzione di nuovi prodotti ha un effetto positivo sull'aumento dei redditi e dell'occupazione, mentre l'innovazione di processo può avere effetti ambigui a causa della riduzione dei costi che implica. Sebbene distinguibili a livello di singola impresa o settore, tali differenze tendono a diventare meno nette a livello macroeconomico, poiché il prodotto di un'impresa (o settore) può finire per essere utilizzato per produrre beni e servizi in un'altra impresa o in un altro settore

Innovazioni organizzative

- ▶ Nuovi modi di organizzare la produzione e la distribuzione
- ▶ Non si limitano solo a nuovi modi di organizzare il processo produttivo in una data impresa, ma possono essere anche accordi tra più imprese allo scopo di riorganizzare interi settori (come sosteneva Schumpeter)
- ▶ Edquist, Hommen, McKelvey (2001) hanno suggerito di suddividere la categoria dell'innovazione di processo in “innovazioni tecnologiche processo” e “innovazioni organizzative di processo”. Le prime sono l'introduzione di nuovi macchinari mentre le seconde nuovi modi di organizzare il lavoro

Tipi di innovazioni in base a intensità

- ▶ Innovazioni incrementali o marginali (miglioramenti)
- ▶ Innovazioni radicali (introduzione di macchinari completamente nuovi)
- ▶ Rivoluzioni tecnologiche (gruppo di innovazioni che insieme possono avere effetti di vasta portata sull'intero sistema economico)

- ▶ Schumpeter si è soffermato sulle innovazioni radicali e rivoluzioni tecnologiche

- ▶ Tuttavia, ormai è generalmente accettata la teoria per cui l'impatto cumulativo delle innovazioni incrementali ha la stessa portata, se non maggiore, di quelle radicali. Ignorarle porterebbe ad avere una visione distorta dei cambiamenti economici e sociali di lungo periodo. Inoltre, per poter realizzare i benefici economici provenienti dalle innovazioni radicali, nella maggior parte dei casi c'è bisogno di una serie di miglioramenti incrementali. Si può dire che il grosso dei benefici economici proviene da innovazioni e miglioramenti incrementali

Innovazione e Imitazione

- ▶ Bisogna anche considerare l'applicazione dell'innovazione in contesti differenti
- ▶ Ad esempio se l'impresa A introduce per la prima volta un tipo particolare di innovazione in un contesto e l'impresa B introduce la stessa innovazione ma successivamente e in un altro contesto. Dobbiamo considerarli entrambi innovatori? Secondo l'approccio di Schumpeter, A è un innovatore mentre B un imitatore. Per Hobday (2000) che ha alimentato un dibattito sulla crescita dei paesi di nuova industrializzazione in Asia anche l'impresa B che introduce l'innovazione in un contesto nuovo per la prima volta è da considerarsi un innovatore
- ▶ Un comportamento di tipo imitativo può essere inteso un "trasferimento di tecnologia" che però non esclude che un'imitazione porti ad una o più innovazioni. Kline e Rosenberg (1986) hanno sottolineato come molte delle innovazioni che hanno un impatto economico significativo spesso si verificano quando un prodotto (o un processo) è in via di diffusione

Il modello lineare di Kline e Rosenberg (1986)

- ▶ Risposta ad un'erronea e diffusa visione dell'innovazione e si basa sul presupposto che l'innovazione sia scienza applicata
- ▶ È denominato lineare perché si presuppone che l'innovazione attraversi una serie di passaggi: prima la ricerca (la scienza), poi lo sviluppo, la produzione e il marketing. La ricerca assume la natura di elemento critico
- ▶ I problemi di questo modello sono due. Prima di tutto si dà per scontata una catena di rapporti causa/effetto che vale solo per una minoranza di innovazioni. Sebbene molte innovazioni importanti siano nate da scoperte scientifiche, questo non si verifica nella maggior parte dei casi. Generalmente le imprese innovano perché ritengono che ci sia un bisogno commerciale e normalmente cominciano a farlo esaminando e mettendo insieme le conoscenze esistenti. Solamente quando questo non funziona, sostengono gli autori, le imprese deciderebbero di investire in ricerca. In molti contesti, infatti, è l'esperienza degli utenti e non la scienza a essere ritenuta la fonte di innovazione più importante. Il secondo problema è che il modello non prende in considerazione molti feedback e i cicli che si verificano durante i vari stadi del processo. Eventuali fallimenti o difetti lungo la strada, potrebbero far riconsiderare iniziative precedenti e portare magari a innovazioni radicali diverse

Come nasce l'innovazione?

- ▶ È spesso difficile spiegare come si verifica l'innovazione e ciò ha portato molte scienze sociali a ignorare il problema dell'innovazione. L'approccio comune era di considerare l'innovazione come un fenomeno casuale, una “manna dal cielo”.
- ▶ Questo approccio fortemente criticato da Schumpeter che si soffermava su tre aspetti fondamentali. L'incertezza intrinseca ai progetti innovativi, la necessità di muoversi velocemente prima che sia qualcun altro ad innovare(e appropriarsi dei potenziali benefici economici) e la resistenza al nuovo ossia l'inerzia presente in tutti i settori della società
- ▶ A questo proposito Schumpeter affermava che le classiche regole comportamentali dell'economia : l'analisi delle informazioni, la valutazione e la ricerca della scelta ottimale non possono funzionare
- ▶ Secondo l'aspetto della resistenza al nuovo, Schumpeter affermava: “nel cuore di colui che vuole fare qualcosa di nuovo, le forze dell'abitudine si alzano a ribellarsi contro il nuovo”

L'impreditore schumpetariano

- ▶ Nelle sue prime opere (“Mark 1”) l’innovazione è il risultato storico della continua battaglia tra singoli imprenditori che propongono nuove soluzioni a problemi specifici e l’inerzia sociale considerata in parte come endogena
- ▶ Nelle opere successive (“Mark 2”) l’innovazione è il frutto di un lavoro di squadra e necessario applicare uno studio sistematico ai processi imprenditoriali cooperativi all’interno delle grandi imprese

Conoscenze interne ed esterne

- ▶ L'apertura a idee e soluzioni nuove è essenziale per i progetti di innovazione, specialmente nelle prime fasi. Ogni innovazione è una combinazione nuova di idee, capacità, qualifiche e risorse esistenti
- ▶ Più grande è la varietà di questi fattori all'interno di un determinato sistema, più grande è la loro possibilità di combinarsi insieme producendo innovazioni più complesse e sofisticate
- ▶ Le imprese moderne, non sono però un sistema chiuso, ma hanno dovuto imparare a controllare attentamente le reciproche iniziative e a cercare nuove idee, nuovi input e fonti di ispirazione. Più le imprese riescono ad apprendere interagendo con fonti esterne, maggiore sarà la pressione sulle altre imprese a seguirne l'esempio. Questo approccio accresce l'innovatività delle singole imprese, che quella dei sistemi economici, regionali e nazionali, cui queste appartengono. Questo approccio è cruciale per le piccole imprese che devono compensare la scarsità delle risorse interne interagendo con il mondo esterno

Capacità di assorbimento

- ▶ Saper assimilare conoscenza dall'esterno sia per le grandi che per piccole imprese (Cohen e Levinthal 1990)
- ▶ È un compito molto impegnativo che giustifica il carattere cumulativo e chiuso delle conoscenze proprie a ciascuna impresa, che nella maggior parte dei casi riguardano le innovazioni di tipo incrementale
- ▶ Le conoscenze non sono altro che **routine** riprodotte attraverso la pratica. La struttura organizzativa dell'impresa e le sue conoscenze si evolvono nel tempo a costituire un assetto utile per le operazioni di tutti i giorni. Tuttavia, sebbene questo possa facilitare la comunicazione e l'interazione quotidiana interna all'impresa, in realtà potrebbe far diminuire le capacità di assorbire nuove conoscenze che si creano altrove, specialmente laddove in contrasto con l'assetto attuale e le conoscenze dell'impresa

Capacità di assorbimento e Innovazioni organizzativa

- ▶ Organizzare l'innovazione è un compito delicato
- ▶ L'organizzazione non si deve limitare alla sola impresa, ma si deve estendere alle relazioni con i partner esterni. Un'impresa ha “legami forti” quando comunica intensamente con i partner, i legami e le comunicazioni più occasionali sono invece deboli
- ▶ Le imprese con legami forti diretti o indiretti attraverso un partner in comune, possono autorganizzarsi in reti relativamente stabili. Queste reti possono essere molto utili nella gestione e nel mantenimento di un'apertura necessaria all'innovazione. Tuttavia anche le reti possono essere soggetto al “**rischio di dipendenza dal sentiero scelto**” in quanto i loro membri hanno una percezione comune della realtà (il cosiddetto “pensiero di gruppo”). Le imprese innovative, infatti, spesso considerano utile anche coltivare i “legami deboli”, per poter essere sempre in grado di cambiare il proprio orientamento, laddove se ne dovesse presentare la necessità

La natura sistemica dell'innovazione

- ▶ Van de Ven (1999) affermava: “malgrado ciò che se ne dica, il viaggio verso l'innovazione è un'impresa collettiva che richiede lo sforzo di molti imprenditori, sia nel pubblico che nel privato”. Nello stesso studio, per definire questa “impresa collettiva” si utilizza il termine “sistema sociale per lo sviluppo dell'innovazione”

- ▶ L'oggetto fondamentale di questo approccio è quello di esplorare le dinamiche tecnologiche dell'innovazione nelle sue diverse fasi e di vedere come questa influenzi e sia influenzata dal più ampio contesto sociale, istituzionale ed economico

- ▶ I sistemi sono stati definiti in base a diversi criteri:
 1. caratteristiche tecnologiche, industriali o di settore
 2. le istituzioni (leggi, regolamenti, norme, abitudini)
 3. i processi politici
 4. le strutture pubbliche per la ricerca (università, istituti di ricerca, sovvenzioni da fonti pubbliche)
 5. le istituzioni finanziarie
 6. le competenze della forza lavoro

La natura sistemica dell'innovazione(2)

- ▶ Un altro approccio importante nella letteratura sui sistemi di innovazione è quello che ha considerato la dimensione spaziale e ha utilizzato i confini nazionali o regionali per distinguere i differenti sistemi
- ▶ Lundvall (1992) e Nelson (1993) hanno utilizzato l'espressione sistema nazionale di innovazione per definire le interdipendenze tra sistemi all'interno di un dato paese, mentre Braczyk (1998) ha proposto il concetto di "sistema regionale di innovazione"
- ▶ I sistemi sono come reti, insiemi di attività o di attori legati tra loro. La naturale conseguenza di questo approccio è lo studio di questi legami
- ▶ I sistemi hanno una maggiore "struttura" rispetto alla rete e un carattere più duraturo. La struttura di un sistema facilita certi modelli di interazione e certi risultati e ne rende più difficile altri: in questo senso si può trovare un parallelismo con l'inerzia nelle imprese

La natura sistemica dell'innovazione (3)

- ▶ Un sistema dinamico riceve anche feedback che possono servire a rafforzare o indebolire il suo funzionamento/struttura, portando a un *lock in* (una configurazione stabile) o ad un cambio di rotta o eventualmente alla sua distruzione
- ▶ I sistemi, come le singole imprese, possono bloccarsi in un percorso specifico di sviluppo, sostenendo un certo tipo di attività e limitandone altre. Questo può essere visto come un vantaggio, in quanto spinge le imprese e gli altri attori che partecipano a un sistema in una direzione che si ritiene vantaggiosa. Dall'altro lato, può anche essere uno svantaggio se la configurazione del sistema porta le imprese a ignorare strade potenzialmente fruttuose. Il carattere di questi processi sarà influenzato in base a quanti stimoli un sistema scambia con l'ambiente esterno

La natura sistemica dell'innovazione(4)

- ▶ Esiste anche una forte complementarità tra i membri di un sistema
- ▶ Se in un sistema dinamico manca o non si sviluppa un componente complementare critico, questo potrebbe bloccare o rallentare la crescita dell'intero sistema. Ciò spiega il perché vi è un lasso di tempo ampio tra invenzione e innovazione
- ▶ Gli storici dell'economia hanno frequentemente utilizzato i concetti di “salienti inversi” o “colli di bottiglia”. Questi impedimenti possono essere di natura tecnica (il non essere riusciti a sviluppare una batteria adeguata, per esempio, ha impedito di costruire, per più di un secolo, automobili elettriche) ma anche la mancanza di infrastrutture adatte, di finanziamenti, di competenze

Le differenze nell'innovazione

- ▶ L'innovazione cambia nel tempo e nello spazio
- ▶ Per Schumpeter l'innovazione si concentra in certi settori, ma anche in aree e periodi di tempo determinati
- ▶ I centri di innovazione, nel tempo, hanno cambiato settore, regione e paese. Nel XIX secolo il Regno Unito è stato il centro mondiale dell'innovazione e la produttività e il reddito della sua popolazione sono aumentati rispetto a quelli dei paesi vicini (il livello di produttività e del reddito era del 50% superiore rispetto a qualunque altro paese). All'inizio del XX secolo la Germania diventa il centro principale di innovazione almeno per quanto riguarda le tecnologie chimiche ed elettriche. Ora il centro mondiale di innovazione si è trasferito negli Stati Uniti che durante la maggior parte del XX secolo hanno goduto di più alti livelli di produttività e di reddito del mondo. L'ascesa degli USA è stata associata alla crescita di nuove industrie che si basavano sullo sfruttamento di economie di scala e di scopo e sulla produzione e distribuzione di massa

La dinamica dell'innovazione

- ▶ Schumpeter, ispirandosi a un filone di pensiero che si rifaceva a Karl Marx, riteneva che la competizione tecnologica fosse la forza motrice dello sviluppo economico
- ▶ Se un'impresa all'interno di un determinato settore introduce con successo un'innovazione importante, questa sarà ampiamente ricompensata da un aumento dei profitti e verrà seguita da una serie di altre imprese (imitatrici) che, se ci sono le condizioni, affolleranno il settore nella speranza di condividere i benefici, facendo diminuire con molta probabilità i vantaggi della prima impresa innovatrice. Questo affollamento di imitatori provoca la crescita dell'intero settore per un certo periodo di tempo. Prima o poi, tuttavia, gli effetti dell'innovazione saranno sempre meno e la crescita diminuirà
- ▶ Schumpeter aggiunse a questa interpretazione della dinamica una modifica. È molto più probabile che gli imitatori abbiano successo laddove applichino miglioramenti all'innovazione originaria, diventano loro stessi innovatori. Ciò perché un'innovazione importante tende a facilitare ulteriori innovazioni nello stesso campo o in campi simili. La diffusione dell'innovazione diventa un processo creativo all'interno del quale un'innovazione spiana la strada a una serie di innovazioni successive e non qualcosa di passivo. Essa può essere ritenuta una spiegazione dei cicli economici di varia lunghezza

Teoria del ciclo del prodotto

- ▶ L'interpretazione della dinamica dei cicli di innovazione elaborata da Schumpeter ha ispirato molte successive teorie
- ▶ La Teoria del ciclo del prodotto (Vernon 1966) sostiene che la crescita industriale che segue ad un'importante innovazione di prodotto si compone di stadi, caratterizzati dal cambiamento delle condizioni e del luogo di produzione. La capacità di innovare un prodotto è più importante durante la prima fase, in cui ci sono tante versioni del prodotto in concorrenza sul mercato. Con il tempo il prodotto si standardizza, facendo così spostare l'attenzione sull'innovazione di processo, sulle economie di scala e sulla competitività di costo
- ▶ La teoria del ciclo del prodotto non è stata confermata da ricerche successive e si è dimostrata valida solo per pochi settori
- ▶ Pavitt (1984) con la sua tassonomia ha mostrato una fotografia molto più complessa della dinamica della diffusione delle innovazioni che deve tener conto delle differenze nelle dinamiche industriali tra i settori industriali. Il suo principale risultato è che i fattori che contribuiscono all'innovazione sono molto diversi a seconda del settore considerato

Tassonomia di Pavitt (1984)

- ▶ Benchè l'attività di ricerca e sviluppo (R & S) sia un'importante fonte di innovazione, tuttavia non è l'unica. Concentrare l'attenzione soltanto sulla R&S potrebbe portare a tralasciare attività innovative che si basano su altre fonti, per esempio, su un personale qualificato di ingegneri, sull'apprendimento attraverso la pratica, l'utilizzo e interazione ecc...
- ▶ Utilizzando un ampio insieme di dati sull'innovazione nel Regno Unito, Pavitt identificò quattro settori (High-tech) all'interno dell'economia che rifornivano di tecnologia il resto dell'economia ma che erano differenti in ambito innovativo:
 1. **Settore basato sulla scienza ("science-based")** (farmaceutica, chimica): caratterizzato da una R&S molto organizzata e da stretti legami con la scienza
 2. **Settore fornitori specializzati** (macchine agricole e industriali): si fondava sulle competenze a livello di ingegneria e sulla frequente interazione con gli utilizzatori
 3. **Settore ad alta intensità di scala ("scale - intensive")** (per esempio quello dei mezzi di trasporto): relativamente innovativo, ma che aveva meno ripercussioni sugli altri settori
 4. **Settore dominato dai fornitori ("supplier dominated")** (ad esempio il tessile e le calzature): sebbene non privo di attività innovative riceveva la tecnologia dai fornitori provenienti da altri settori

Il contributo evolutivo di Nelson e Winter (1982)

- ▶ Opera principale: “An Evolutionary Theory of Economic Change”
- ▶ Richiamando la visione di Schumpeter che considera “il capitalismo come motore del cambiamento” gli autori introducono una prospettiva teorica più elaborata sul comportamento delle imprese.
- ▶ Le attività delle imprese sono dominate da routine che vengono riprodotte attraverso la pratica, come parte di una “memoria organizzativa” delle imprese. Le routine sono diverse a seconda delle imprese. Alcune, per esempio, possono essere più orientate all’innovazione, mentre altre preferiscono il percorso meno impegnativo (ma anche meno redditizio) dell’imitazione. Se una routine porta ad un risultato insoddisfacente, l’impresa può utilizzare le sue risorse per individuarne una nuova che, se soddisfa i suoi criteri, verrà adottata successivamente (comportamento “soddisfacente” si contrappone al comportamento “ottimizzante”)
- ▶ L’agente rappresentativo (l’imprenditore schumpetariano) viene sostituito dal gruppo di soggetti eterogenei (il cosiddetto *population thinking*) che interagiscono tra loro secondo logiche dettate dal caso
- ▶ Nelson e Winter distinguono tra un “regime di innovazione” all’interno del quale si dà per scontato che la frontiera tecnologica progredisca indipendentemente dalle attività delle imprese (regime basato sulla scienza) e un “regime cumulativo” ove il progresso tecnico è più endogeno e dipendente dalle attività delle imprese

Ulteriori evoluzioni da Schumpeter

- ▶ Anche se Marx e Schumpeter non hanno applicato il loro approccio all'analisi delle differenze nella crescita di paesi avanzati, dall'inizio degli anni sessanta ci sono stati molti contributi che, partendo dalla stessa prospettiva, hanno cercato di spiegare le differenze di crescita tra paesi
- ▶ Posner (1961) spiegò le differenze nella crescita economica di due paesi che hanno diversi livelli di sviluppo dell'economia e della tecnologia come risultato di due fattori: l'innovazione che fa aumentare il divario e l'imitazione che lo riduce
- ▶ Questi nuovi studi aprirono la strada a una serie di modelli (o approcci) spesso definiti "gap tecnologico" o "Nord-Sud"

Ulteriori evoluzioni da Schumpeter (2)

- ▶ Il principale punto debole di questi nuovi modelli è che si basano su rappresentazioni stilizzate della distribuzione dell'innovazione nel mondo, che danno per scontata la sua concentrazione nei paesi sviluppati, specialmente negli Stati Uniti. In realtà, il successo nell'inseguimento (catch-up) in termini di tecnologia e reddito normalmente non si basa solo sull'imitazione ma coinvolge in larga parte anche l'innovazione. Questo è quello che ci si dovrebbe aspettare anche dalla prospettiva schumpetariana, dove l'innovazione è concepita come un fenomeno pervasivo
- ▶ Fagerberg (1987, 1988) ha identificato tre fattori che influenzano i tassi di crescita nei paesi: l'innovazione, l'imitazione e altri sforzi connessi allo sfruttamento commerciale della tecnologia. Secondo la sua analisi un maggiore attività innovativa era alla base della grande differenza nell'andamento dei paesi di nuova industrializzazione dell'Asia e dell'America Latina durante gli anni settanta e all'inizio degli ottanta. Inoltre la continua e rapida crescita dei paesi asiatici nel decennio successivo è stata causata dalla rapida crescita delle prestazioni innovative di questa regione. Infine mentre l'imitazione, nel tempo, è diventata più impegnativa (e quindi più difficile e costosa da realizzare), l'innovazione è diventata progressivamente un fattore più rilevante nella spiegazione delle differenze nella crescita economica tra un paese e l'altro

Il ruolo dell'innovazione nei cambiamenti socio-economici

- ▶ **L'innovazione introduce novità (varietà) nella sfera economica.** Se il flusso di innovazioni si dovesse interrompere, l'economia rimarrebbe in uno stato stazionario, con una crescita bassa o pari a zero. Per questo l'innovazione è essenziale per una crescita di lungo periodo
- ▶ **L'innovazione tende a raggrupparsi in settori specifici** che conseguentemente crescono più velocemente, portando a cambiamenti strutturali nella produzione e nella domanda e, successivamente, a cambiamenti organizzativi e istituzionali. Questi cambiamenti sono fondamentali per sfruttare i benefici dall'innovazione
- ▶ **L'innovazione è uno dei fattori alla base delle differenze nelle prestazioni tra imprese, regioni e paesi.** Le imprese che riescono a innovare prosperano a spese dei loro concorrenti meno abili. Le regioni e i paesi più innovativi hanno una produttività e un reddito maggiore di quelli che innovano meno. Quelli che vogliono raggiungere i paesi leader nell'innovazione devono affrontare la sfida di riuscire ad aumentare la propria attività innovativa (e la capacità di assorbimento)

I limiti degli studi sull'innovazione

- ▶ Le varie ricerche si sono concentrate maggiormente sulla spiegazione degli effetti dell'innovazione
- ▶ Ancora non si sa molto sul come e perché si verifica l'innovazione. Sebbene sia chiaro che è un fenomeno organizzativo, gran parte delle teorie l'ha studiata da una prospettiva individualistica come esemplificato dalla teoria schumpetariana del comportamento imprenditoriale. Buona parte della ricerca sui problemi cognitivi e conoscenza si è orientata sugli individui piuttosto che sulle organizzazioni. L'unica eccezione è il lavoro di Nelson e Winter (1982) che hanno introdotto il concetto di “memoria o routine organizzativa”
- ▶ Un risultato importante degli studi sull'innovazione è che un'impresa non decide di innovare da sola. L'interazione impresa- ambiente è molto importante e ciò ha indotto diversi autori a introdurre concetti quali “sistema di innovazione” o “rete”
- ▶ Manca l'adozione di un approccio che permetta una analisi e una valutazione sistematica delle politiche per l'innovazione. Per essere realmente utili, lo studio della natura sistemica dell'innovazione deve essere ulteriormente elaborato e perfezionato