

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

**Economia dell'Innovazione**  
Varietà e persistenza tecnologica  
nell'impresa

Docente: Massimo Arnone  
[massimo.arnone@uniroma1.it](mailto:massimo.arnone@uniroma1.it)

a.a. 2018-2019

Questa dispensa è stata preparata utilizzando il seguente riferimento: Fariselli P. (2014), "Economia dell'innovazione", Giappichelli Editore

# Apprendimento

- ▶ L'apprendimento delle imprese è sottoposto a numerosi vincoli
- ▶ Negli studi organizzativi si mette in rilievo che il processo di apprendimento è trainato da due tendenze divergenti: l'esplorazione di nuove tecnologie ("Exploration") e lo sfruttamento delle vecchie tecnologie ("Exploitation")
- ▶ La capacità di assorbimento di conoscenza dall'interno e dall'esterno è cruciale. Pur tuttavia, anche se i membri dell'impresa adottino comportamenti razionali, l'allocazione delle risorse scarse ai processi di exploration e di exploitation non è perfettamente efficace poiché è condizionata sia dalla consapevolezza dell'informazione e della conoscenza disponibile che dalle routine consolidate nelle pratiche organizzative dell'impresa
- ▶ Le imprese non dispongono del pieno controllo dell'informazione e della conoscenza a loro disposizione

# Le routine barriere alla varietà tecnologica

- ▶ **Le routine rappresentano porzioni cristallizzate di apprendimento, formale e informale. Esse sono spesso difficilmente accessibili, in quanto disperse su diverse unità presenti e passate dell'impresa o perché non immediatamente riconoscibili come conoscenza utile all'impresa**
- ▶ **In generale, le routine costruiscono un percorso semplificato al decision-making in condizioni di complessità e di asimmetria informativa. Esse sono il risultato di una selezione della varietà e quindi costituiscono una barriera di resistenza all'innovazione che invece per diffondersi richiede processi di apertura e di assorbimento della varietà (ossia ulteriori processi di apprendimento)**
- ▶ **Il learning non è sempre cosciente o intenzionale e non conduce necessariamente alla conoscenza vera né ad un aumento dell'efficacia attuale o potenziale del soggetto che apprende. L'apprendimento, cioè, non determina necessariamente cambiamenti nel comportamento dei soggetti, siano essi individui o organizzazioni/impres**

# Capacità di Assorbimento

- ▶ Secondo Cohen e Levinthal (1990) la capacità di assorbimento è funzione del livello persistente di conoscenza dell'impresa, sia che si tratti di conoscenza di carattere generale o funzionale alla soluzione di problemi specifici (problem solving) o allo sviluppo di nuovi skills
- ▶ L'apprendimento ha un carattere cumulativo ed è tanto più efficace quanto più l'oggetto dell'apprendimento è collegato a qualcosa che si conosce già. Inoltre, l'incertezza collegata all'esplorazione di nuovi territori di potenziale conoscenza diminuisce se si dispone di un ampio ventaglio di conoscenze
- ▶ La capacità di assorbimento dipende dalla ricchezza della base di conoscenza su cui si innesta l'apprendimento di nuove conoscenze

# Capacità di Assorbimento (2)

- ▶ La capacità di assorbimento di un'organizzazione/impresa non è semplicemente la somma delle capacità di assorbimento dei suoi membri
- ▶ La cumulatività della capacità di assorbimento dipende non solo dalla capacità dell'impresa di interfacciarsi con l'ambiente esterno, ma altrettanto dalla sua capacità di trasferire e distribuire la conoscenza all'interno dell'organizzazione
- ▶ Il sistema può assumere una configurazione gerarchica o distribuita orizzontalmente, ma è importante bilanciare queste due modalità. Il grado di specializzazione della conoscenza potrebbe richiedere l'accentramento della capacità di assorbimento in determinati “*gatekeeper*” situati tra l'interno e l'esterno dell'impresa, tuttavia rimane necessario trovare modalità di trasferimento adeguate al livello di specializzazione dei livelli sottostanti perché l'assorbimento abbia luogo in tutta l'impresa

# Continuità e Discontinuità

- ▶ Nel modello di equilibrio punteggiato (*punctuated equilibrium*) a cui fanno ampiamente ricorso gli studi del cambiamento organizzativo e istituzionale, l'apprendimento organizzativo è inteso come processo lineare di accumulazione di esperienza e di formazione di routine, che sopporta una sequenza di piccoli cambiamenti incrementali fino a raggiungere un punto di rottura, che induce una trasformazione qualitativa dell'organizzazione e il suo ri-assesamento su un nuovo percorso di stabilizzazione
- ▶ Questa visione è contestata da un filone di studi che intende invece il cambiamento organizzativo come un processo distribuito e non lineare (Orilowki 1996, Prusak 1997). Il cambiamento è frammentato in diversi progetti, l'apprendimento è insulare e la conoscenza accumulata non è necessariamente utilizzata nei progetti nuovi. Il risultato è l'assenza di azione e di un cambiamento significativo
- ▶ Anche l'apprendimento osservato come fenomeno disperso nel tempo e nello spazio, distribuito su più livelli e più siti, che presenta simultaneamente aspetti di cambiamento incrementale e radicale. D'altra parte, proprio perché fanno emergere diversità, le discontinuità possono rappresentare occasioni di apprendimento

# Continuità e Discontinuità

- ▶ **Engerstrom (2007) introduce la nozione di “expansive learning”** per configurare l’apprendimento come un processo contemporaneamente continuo e discontinuo, composto da una successione storica di grandi cicli (di diversi anni) che danno luogo a modelli organizzativi nuovi, ma che sono composti ciascuno di una moltitudine di cicli più piccoli, successivi e paralleli che possono essere attribuiti a progetti distinti che convivono all’interno dell’organizzazione ed esprimono quindi innovazione e riorganizzazione locale
- ▶ **Quando un ciclo minore termina si verifica una discontinuità ed occorre operare un ricollegamento (“bridging”) tra il ciclo successivo e quello precedente per evitare la disintegrazione in frammenti dell’apprendimento nell’organizzazione/impresa**

# Modelli di competenze

- ▶ Le routine come barriere all'innovazione e al cambiamento tecnologico sono più forti quando il cambiamento mette in discussione l'assetto organizzativo e le competenze attuali dell'impresa
- ▶ L'innovazione tecnologica ha un impatto sulle competenze dell'impresa nel senso che può sia distruggerle che accrescerle
- ▶ La sostituzione può esprimere una radicale discontinuità (un prodotto o un processo del tutto nuovi), oppure avvenire nello stesso solco delle competenze già acquisite (ad esempio, ricomponendo in modo diverso processi produttivi già in uso)
- ▶ La distribuzione delle competenze riflette il modello di configurazione organizzativa rispetto alle quattro componenti di ogni impresa: autorità, controllo, coordinamento, comunicazione e quindi condiziona il processo di decision-making. Pertanto, l'orientamento verso l'innovazione, sia che contribuisca a distruggere o a creare competenze, apre un potenziale conflitto di potere entro l'organizzazione



# Lock-in e path-dependence

- ▶ Il fenomeno di lock-in si verifica quando la tecnologia che è stata adottata per prima diventa dominante sul mercato e viene selezionata dagli adottatori successivi anche se nel frattempo si rende disponibile una tecnologia superiore
- ▶ La selezione inefficiente è giustificata dalle cosiddette economie di adozione, in base alle quali il vantaggio prodotto da una tecnologia aumenta all'aumentare del numero di coloro che la adottano
- ▶ Brian Arthur (1989) ha sviluppato una teoria delle economie di adozione, formalizzando un modello in cui distingue gli effetti di “eventi storici insignificanti” cioè al di fuori della conoscenza ex ante di chi deve decidere se acquistare oppure no una tecnologia, nei casi di rendimenti costanti, crescenti e decrescenti della tecnologia adottata
- ▶ Arthur (1989) analizza il caso in cui le tecnologie presentano rendimenti crescenti di adozione dovuti ad esempio al *learning by using* per dimostrare che, a differenza dei casi di rendimenti costanti o decrescenti, gli eventi storici possono influenzare significativamente la selezione e dar luogo a molteplici risultati. Il lock-in dà luogo a una selezione che è condizionata dal sentiero predeterminato dall'apprendimento e dal caso (*path dependence*) e non dalla valutazione di efficienza
- ▶ Liebowitz e Margolis (2000) criticano il fondamento della path-dependence ed in particolare la sua associazione con l'inefficienza