



Corso di
"Evoluzioni delle tecnologie
informatiche e scenari di business"



Cos'è questo corso

- Panoramica delle *innovazioni* nell'industria e dei loro effetti sull'economia
- ..con particolare riferimento all'industria dell'*information technology*



Obiettivi del corso

- Complementare le conoscenze tecnologiche con riflessioni sui principi dell'economia dell'innovazione e delle applicazioni dell'informatica,
- ..allo scopo di creare un collegamento fra conoscenze scientifiche ed evoluzione dell'industria dell'innovazione,
- ..e di fornire chiavi di lettura semplificate del mondo del business dell'alta tecnologia oggi.



Programma del corso

1. Elementi di economia e di economia dell'innovazione
 - Dai principi dell'economia classica alle caratteristiche dell'economia dell'innovazione
2. Economia dei beni digitali
 - La creazione, diffusione e scambio dei beni digitali e i principi economici che li regolano
3. L'industria dell'information technology
 - Tassonomia, attori e tendenze dell'industria dell'hardware, software e servizi informatici
4. Internet economy
 - Fare marketing con Internet: analisi, strategia e implementazione in area B2B e B2C
5. Innovazione e processi aziendali
 - Processi dell'azienda odierna e benefici dell'innovazione, con riferimento alle piccole e medie aziende



Calendario delle lezioni

- Sabato 22 aprile ore 9.30 – M. Comastri
- Martedì 2 maggio ore 14.30 – C. Iantorno
- Martedì 9 maggio ore 14,30 – M. Comastri
- Martedì 16 maggio ore 14,30 – C. Iantorno
- Sabato 27 maggio ore 9,30 – M. Comastri

Emails

marcocom@microsoft.com

carloim@microsoft.com

MODULO 1

Elementi di economia e di
economia dell'innovazione






Indice

- Teoria dei bisogni, dei beni e dell'utilità economica
- La teoria del mercato
- Concetti chiave dell'innovazione
- L'impresa innovativa
- Istituzioni, innovazione e sviluppo economico



Indice

- **Teoria dei bisogni, dei beni e dell'utilità economica**
- La teoria del mercato
- Concetti chiave dell'innovazione
- L'impresa innovativa
- Istituzioni, innovazione e sviluppo economico



Teoria dei Bisogni, dei beni, dell'utilità economica

- I bisogni economici
- I beni economici
- La ricchezza
- L'utilità economica



I bisogni economici

- È il desiderio di disporre di un mezzo (cosa materiale o servizio) ritenuto idoneo a far cessare uno stato di insoddisfazione, per il cui ottenimento occorra effettuare un lavoro o sostenere una spesa
- Bisogni Primari = insostituibili (non si esauriscono con il soddisfacimento di altri bisogni primari), e bisogni secondari (decregenza lenta)
- Intensità iniziale dei bisogni e principio della decregenza dei bisogni
- Fabbisogno = il numero di unità metriche del bene necessarie ad estinguere il bisogno
- Distribuzione razionale di una massa limitata di beni fra i vari bisogni si realizza quando, all'esaurimento dei suddetti beni, i bisogni con essi soddisfatti presentano tutti un uguale grado di intensità



I beni economici

- Sono tutte le cose utili a soddisfare un bisogno (quantità limitata)
- L'utilità è il piacere presunto che la disponibilità di un dato bene procura in dipendenza della sua attitudine a soddisfare un bisogno economico
- Beni
 - Durevoli e non durevoli



La ricchezza

- È il complesso dei beni economici posseduti da una collettività che deriva dalla scarsità dei beni esistenti (patrimonio)
- ... Ma anche il flusso dei prodotti impiegati dall'uomo in un determinato periodo di tempo (reddito)



L'utilità economica

- È il piacere presunto che la disponibilità di un determinato bene procura
- Principio dell'utilità decrescente = una dose successiva dello stesso bene ci procura una utilità inferiore a quella fornitaci dalla dose precedente
- Utilità finale/marginale = utilità dell'ultima dose del bene disponibile (principio dell'utilità marginale)



Indice

- Teoria dei bisogni, dei beni e dell'utilità economica
- **La teoria del mercato**
- Concetti chiave dell'innovazione
- L'impresa innovativa
- Istituzioni, innovazione e sviluppo economico



La teoria del mercato

- Lo scambio
- Domanda e offerta
- Il diagramma di mercato
- Altre forme di mercato: il monopolio



Lo scambio

- Valore d'uso (apprezzamento soggettivo in funzione dell'utilità marginale) e il valore di scambio (apprezzamento soggettivo in funzione dell'utilità di beni ottenibili attraverso uno scambio)
- A possiede X (valore 10 ad uno di X – valore 20 ad uno di Y)
- B possiede Y (valore 15 ad uno di X – valore 5 ad uno di Y)
- $20/10=2$ per A; $5/15= 1/3$ per B
- Il prezzo di un bene può essere fisso, ma normalmente è variabile



Domanda e Offerta

- Domanda (offerta): quantità di bene che un individuo è disposto ad acquistare (vendere) ad un dato prezzo
- Curva della domanda e dell'offerta
- Elasticità: rapporto tra le variazioni % della quantità domandata e del prezzo in quel punto. $E = -x/y \cdot dy/dx$
- $D = f(P_n, P_i, \dots, P_{n-1}, Y, G)$; dove P_n = prezzo del bene, P_i = prezzo degli altri beni, Y = reddito, G = gusti del consumatore
- $S = f(P_n, P_i, \dots, P_{n-1}, F_1, \dots, F_m, P, H)$, dove P_j = prezzo dei vari beni, F_i = prezzi dei fattori produttivi, P = preferenze dei produttori, H = stato della tecnologia,
- Studio di un mercato:
 - Come si formano e si fissano i prezzi
 - Quali siano i fattori di variazione



Altre Forme di mercato: il monopolio

- Concorrenza:
 - Perfetta: ramo liberamente accessibile, fattori produzione accessibili, vendita prodotto finita libera, molte piccole imprese indipendenti, domanda frazionata in piccoli compratori,
 - Imperfetta: ramo liberamente accessibile, poche e grandi imprese (variazioni di produzione impattano su prezzi dei fattori e dei prodotti), indipendenti, compratori con ragioni di preferenza per un compratore (variazioni di prezzo di un produttore non determinano necessariamente spostamenti di domanda)
 - Coalizione: accordi fra le aziende che fanno venire a mancare le condizioni di libera accessibilità
 - Monopolio: produzione o domanda concentrate in una unica grande impresa o per disposizioni di legge o per una eccezionale situazione economica, nessuna altra impresa può sorgere o farle concorrenza (dell'offerta: unico produttore prezzo sempre più alto del costo – extra profitto – approccio prezzi multipli – della domanda: unico acquirente



Indice

- Teoria dei bisogni, dei beni e dell'utilità economica
- La teoria del mercato
- **Concetti chiave dell'innovazione**
- L'impresa innovativa
- Istituzioni, innovazione e sviluppo economico



Innovazione nel pensiero economico

- Adam Smith – “Ricchezza delle Nazioni” (1776)
 - Si concentra sulla inclusione del progresso tecnologico nei beni capitali e sui suoi effetti sulla produttività del lavoro, sulla specializzazione e sull'occupazione
- David Ricardo – “Principles of Political Economy” (1817)
 - Teoria della compensazione: il progresso tecnico causa la diminuzione dei prezzi e l'aumento della domanda. In aggiunta le maggiori rendite associate al cambiamento tecnologico si concretano in maggiori investimenti.
- Karl Marx – “Il Capitale” (1867)
 - Lo stimolo ad innovare proviene dalla pressione capitalistica e dall'ampiezza dei mercati
- Joseph Schumpeter (1883 1950)
 - È stato colui che per primo ha discusso ed esaminato in modo ampio e sistematico il ruolo dell'innovazione nelle moderne economie industriali



Innovazione : religione industriale del 20.mo secolo

“L’innovazione è diventata la religione industriale del XX secolo. Le imprese la vedono come lo strumento chiave per aumentare profitti e quote di mercato. I governi si affidano a essa quando cercano di migliorare l’economia. Nel mondo, la retorica dell’innovazione ha recentemente rimpiazzato quella dell’economia del benessere, presente dal secondo dopoguerra. E’ la nuova teologia..”

Economist, 1999



Teoria dell’equilibrio economico

L’economia neoclassica è basata sul concetto di equilibrio.

Il mercato di concorrenza perfetta garantisce l’ottima allocazione delle risorse ed il coordinamento delle decisioni dei singoli attori atomistici è ottenuto attraverso i prezzi.

In condizioni di equilibrio tutte le imprese sono uguali e gli extra-profitti sono nulli. La remunerazione del capitale, o profitto normale, è pari al saggio d’interesse. In realtà anche i profitti sopra il saggio di interesse (gli extra-profitti) in equilibrio sono nulli.

Tale concezione ignora completamente il problema della conoscenza e dell’apprendimento. Infatti le imprese sono uguali proprio in quanto gli operatori hanno conoscenza perfetta di ogni cosa. Di fatto in concorrenza perfetta non sono molte le informazioni necessarie: basta conoscere i prezzi dei beni che si producono e quelli dei fattori e le tecniche di produzione (altre informazioni sull’ambiente non servono).

La scuola austriaca

Per primi gli economisti di scuola austriaca (soprattutto grazie a von Hayek) fecero un passo avanti rispetto a tale approccio, proponendo un'immagine diversa della competizione, come processo di selezione nel quale emergono le tecnologie, i comportamenti, le forme organizzative migliori, che non sono note a priori, ma che gli agenti devono scoprire e apprendere.

Gli individui hanno limiti conoscitivi e sviluppano competenze, abilità e esperienze che sono specifiche e personali ("idiosincratice"), e il ruolo delle istituzioni, quali il mercato, è proprio quello di rendere possibile l'interazione tra le diverse competenze e conoscenze.

L'accento è posto sul processo di aggiustamento che implica l'applicazione di conoscenze nuove.

Joseph Schumpeter



Joseph Schumpeter espande ulteriormente questo punto di vista:

"Nella realtà del sistema capitalista non è la concorrenza di prezzo che conta, ma la concorrenza da parte di nuovi beni, nuove tecnologie, nuove fonti di offerta, nuovi tipi di organizzazione. Si tratta di una concorrenza che comporta vantaggi di costo o di qualità decisivi, che non colpiscono al margine dei profitti e degli output delle imprese esistenti, ma alle fondamenta delle loro possibilità di vita".



Il merito di Schumpeter

- Per primo ha discusso ed esaminato in modo ampio, sistematico e approfondito il ruolo delle innovazioni nelle moderne economie industriali
 - fornendo contributi rilevanti riguardanti l'innovazione ed il mutamento tecnologico
 - ponendo le basi della letteratura economica in materia di innovazione



Lo Schumpeter più conosciuto

- Innovazione: determinante principale del mutamento industriale
- Relazione fra innovazione e ampiezza dell'impresa
 - Nelle piccole imprese è l'imprenditore l'attore principale (capitalismo concorrenziale) (in "La teoria dello sviluppo economico")
 - Nelle grandi imprese è la direzione aziendale (capitalismo trustificato) (in: "Capitalismo, socialismo, democrazia")
 - In generale, "la pura dimensione non è necessaria nè sufficiente per innovare"
- L'innovazione produce un profitto, che è temporaneo. Esso scompare in seguito alla reazione delle altre imprese
- Storia come fonte di conoscenza del funzionamento del sistema economico
 - Importanza del continuo cambiamento storico nella produzione e nel consumo ed alla qualità e al comportamento della direzione aziendale



Altri contributi schumpeteriani: 4 regole sull'innovazione

1. Innovazione come evento ad esito incerto
 1. Può essere compresa solo ex post
 2. L'innovatore non conosce neppure la distribuzione di probabilità relativa ai possibili risultati della sua attività
2. Imprenditore come soggetto a "razionalità limitata"
 1. Non è possibile calcolare esattamente una soluzione ottimale riguardante l'attività innovativa
 2. Quindi le strategie innovative delle imprese possono differire grandemente



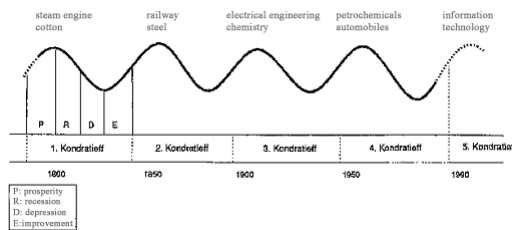
Altri contributi schumpeteriani: 4 regole sull'innovazione (cont.)

3. Raggiungimento delle innovazioni nel tempo ed in specifici settori
 1. "Le innovazioni non rimangono eventi isolati e non sono distribuite uniformemente nel tempo, ma tendono ad ammassarsi, a sorgere in grappoli (in certi settori e nei loro dintorni)"
 2. Es. innovazioni negli ultimi due secoli: macchina a vapore, ferrovia, acciaio, chimica applicazioni dell'elettricità e del motore a combustione interna
4. Distinzione delle imprese in "giovani" e "vecchie"
 1. L'età dell'impresa è importante per spiegare il livello innovativo e l'investimento nelle nuove tecnologie

I cicli di Kondratiev

- Introdotti negli anni '30 sulla base di idee originali di Schumpeter
- Innovazioni di base creano rivoluzioni tecnologiche che a loro volta influenzano settori industriali e commerciali
- I cicli durano 50 anni

- The **Industrial Revolution**--1771
- The Age of **Steam and Railways**--1829
- The Age of **Steel, Electricity and Heavy Engineering**--1875
- The Age of **Oil, the Automobile and Mass Production**--1908
- The Age of **Information and Telecommunications**--1971



Scienza, tecnologia e tecnica

- **Scienza**
 - Sviluppa conoscenza astratta e a-finalizzata
 - È un bene pubblico
- **Tecnologia**
 - Finalizzazione del sapere scientifico a fini utili ed obiettivi specifici
 - ISTAT : "complesso di conoscenze, capacità professionali, procedure, competenze, attrezzature e soluzioni tecniche necessarie per la realizzazione di un prodotto o per l'esecuzione di un processo produttivo"
 - È un bene privato
- **Tecnica**
 - Materializzazione della scienza e della tecnologia in progetti, macchine e prodotti



Una definizione di innovazione

Insieme di attività attraverso il quale
l'impresa produce e/o attiva nuovi prodotti
o nuovi processi produttivi



Invenzione e Innovazione

Invenzione

Nuova idea, nuovo sviluppo scientifico o nuova tecnologia
che non è stata ancora realizzata tecnicamente e
materialmente

Innovazione

Realizzazione dell'invenzione in un nuovo prodotto o
processo produttivo ed il suo sfruttamento commerciale

Fasi dell'innovazione (Freeman)

- Progettazione (*design*)
- Realizzazione fisica (*manufacturing*)
- Commercializzazione (*marketing*)



Considerazioni su innovazione e invenzione

- Molte innovazioni rappresentano la ricombinazione intelligente di conoscenza esistente (Es. i Web services)
- Le innovazioni possono riguardare (secondo un'accezione che si rifà a Schumpeter):
 - Nuove forme organizzative (Es. il Franchising)
 - L'applicazione di prodotti esistenti ad un nuovo tipo di domanda (Es. Telefoni cellulari)
 - L'apertura di nuovi mercati
 - Es. i dispositivi digitali nati su MP3 (invenzione) hanno aperto il mercato della musica digitale



Tipologie di Innovazione

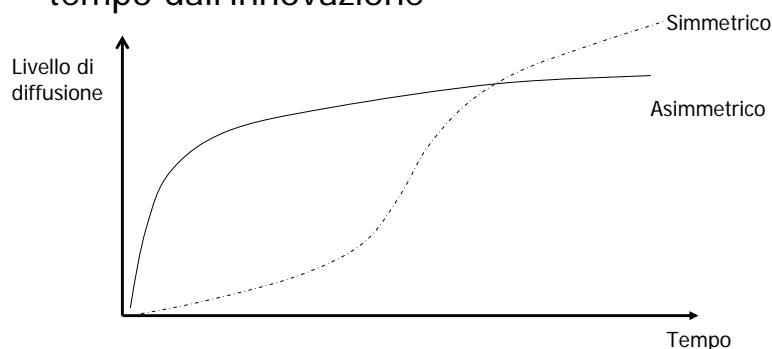
- **Product innovation**: rappresenta l'introduzione di un nuovo prodotto o servizio che è sostanzialmente potenziato rispetto ai precedenti (quando esistono).
 - Es. Sony Playstation, Windows 3.0, schermo LCD, iPod
- **Process innovation**: implementazione di un nuovo o potenziato metodo di produzione o distribuzione.
 - Es. *in-sourcing*: molti produttori di PC lasciano gestire la logistica di ingresso alle società di spedizione creando economie di processo.
- **Organizational innovation** (anche definito come *social innovation*): implica la creazione di nuove organizzazioni, pratiche di business, modi di stimolare organizzazioni o nuovi comportamenti organizzativi.
 - Es. la High Performance Culture di Jack Welch in General Electric
- **Business Model innovation**: rappresenta il modo in cui si fa business in termini di "*capturing value*".
 - Es. Dell nella distribuzione dei PC, Google, Benetton

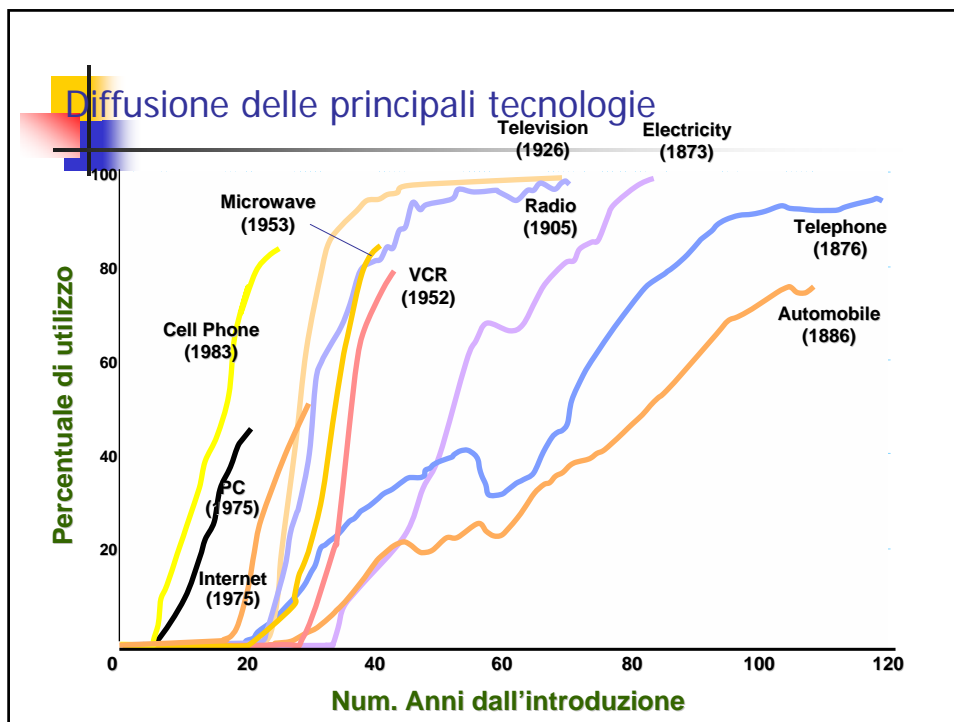
Innovazione radicale ed innovazione incrementale

- Innovazione incrementale
 - Miglioramento di un processo, prodotto o servizio rispetto ad uno specifico design dominante, processo produttivo o domanda esistenti
 - Es. ADSL, XML, Motori ibridi, TV Color
- Innovazione radicale
 - Rottura con i prodotti o processi esistenti, con origine in alcuni casi di nuove industrie o segmenti di mercato
 - Es. Microprocessore, World ~~wide~~- ~~web~~, VHS

Innovazione e diffusione

- Processo di adozione di un'innovazione da parte delle imprese utilizzatrici o dei consumatori
- Legata alla *rilevanza economica* acquisita nel tempo dall'innovazione





R&D come fonte primaria dell'innovazione

- Ricerca e sviluppo (R&D: Research & Development): attività organizzata e formalizzata da parte delle imprese e di altre organizzazioni, finalizzata all'introduzione di innovazioni.
- Esempi
 - Risorse e attività per lo sviluppo di un nuovo prodotto software
 - Windows Vista ha necessitato di 5 anni di attività da parte di centinaia di persone
 - L'airbus A350 ha visto l'impiego di migliaia di persone e investimenti per miliardi di dollari

Secondo l'OCSE

“La ricerca e sviluppo è il lavoro creativo condotto su base sistematica per l'aumento del patrimonio di conoscenze scientifiche e tecniche e per l'utilizzo di questo patrimonio di conoscenze nella realizzazione di nuove applicazioni”

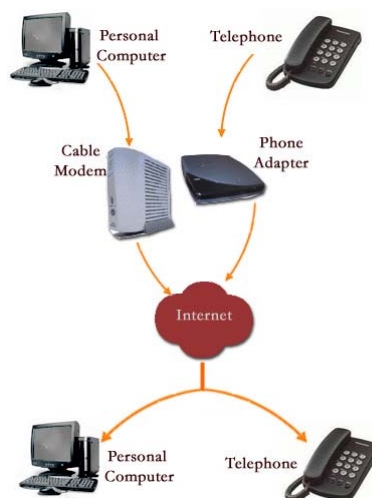
Anno	Investimento in ricerca (mld di \$)
2001	4,0
2002	~4,5
2003	~5,0
2004	~5,0
2005	4,9

Microsoft: investimenti R&D

R&D come fonte primaria dell'innovazione -2

- Ricerca di base
 - Finalizzata all'ampliamento della conoscenza scientifica, non è orientata all'ottenimento di un obiettivo preciso a livello di prodotto o processo produttivo
- Ricerca applicata
 - Utilizza conoscenze scientifiche o genera nuove conoscenze tecnologiche per la creazione di nuovi prodotti e processi produttivi
- Sviluppo
 - Fase più a valle della ricerca: effettiva realizzazione di un nuovo prodotto o processo

Esempio di Ricerca Applicata Voice over IP



La relazione fra innovazione e scienza- tecnologia

- Le innovazioni possono consentire grandi avanzamenti scientifici

Innovazioni	Impatti
Transistor	Fisica dello stato solido
Microscopio (Pasteur)	Medicina moderna
Telescopio (Galileo)	Astronomia
Computer	Progresso generale della scienza

Il processo dell'innovazione : modello lineare (Es. Windows Vista)

RICERCA (di base + applicata) Nuovi modelli di visualizzazione, Search contestuali, Sicurezza avanzata, Home networking,...
SVILUPPO Architettura, component design, coding
PRODUZIONE Test e validazione con PC, dispositivi e applicazioni diverse
COMMERCIALIZZAZIONE Prezzo, politiche di canale, promozione commerciale



Indice

- Teoria dei bisogni, dei beni e dell'utilità economica
- La teoria del mercato
- Concetti chiave dell'innovazione
- **L'impresa innovativa**
- Istituzioni, innovazione e sviluppo economico



Generalità

- Cos'è un'impresa innovativa
 - Un'impresa in grado di conseguire leadership di mercato nei prodotti e servizi offerti e mantenere tale leadership nel tempo
- Ingredienti di un'impresa innovativa
 - Conoscenza ed apprendimento
 - Competenze
 - Organizzazione
 - Fattori umani
 - Network e relazioni fra imprese



Conoscenza

- Da distinguersi dall'informazione (che si diffonde liberamente tra le organizzazioni se non tenuta segreta)
- Legata alla comprensione, elaborazione e assimilazione delle informazioni. Ha una dimensione cognitiva.
- Il processo di accumulazione delle conoscenze è specifico all'impresa e al contesto applicativo
- Conoscenza *esplicita* e *tacita* (si sviluppa con l'esperienza e le relazioni personali, conferisce vantaggi alle imprese)
- Azioni delle aziende innovative
 - Agevolare la conoscenza esplicita attraverso l'uso di Intranet, newsletters e la diffusione delle best practice



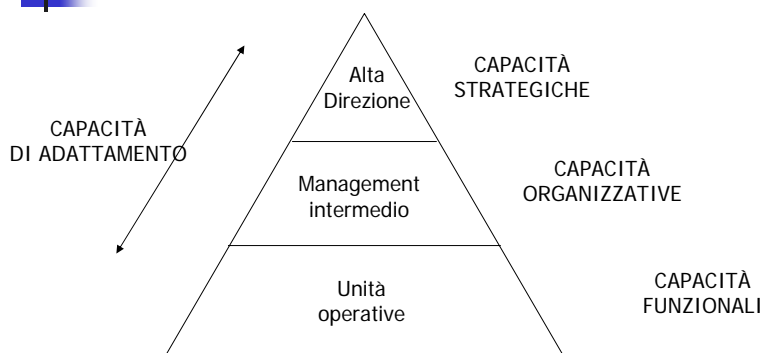
Apprendimento

- Processo di acquisizione e accumulazione di conoscenza
- Tipi di apprendimento
 - Learning by doing
 - Learning by using
 - Learning by searching
 - Learning by interacting
 - Learning by monitoring (gli avanzamenti scientifici)
- Azioni delle aziende innovative
 - Consentire l'apprendimento rapido e completo attraverso: formazione formale in aula e a distanza (e-learning), team working, mentoring, comunicazione (emails, video-conferencing, webcasting)

Competenza

- Risultato dei processi di apprendimento e di accumulazione delle conoscenze
- Si rivela nell'efficacia nella soluzione dei problemi
- Comprende
 - Modelli di interscambio e riutilizzo delle conoscenze
 - "Saper fare le cose"
 - Capacità tacite e cultura della produzione intellettuale
 - Abstract thinking e capacità implementative
- Es. il processo di sviluppo del software richiede competenze peculiari
 - Networking e integrazione: come interagire in un ambiente esteso e complesso per creare un sistema funzionante
 - Fast prototyping: come validare un modello mentale senza farne lo sviluppo completo
 - Debugging: come individuare malfunzionamenti puntuali in un progetto esteso

Gerarchia delle competenze



Schema di Carlsson e Eliasson (1994)

L'azienda innovativa tende a

- Spingere fino in basso le competenze di tipo strategico
- Ridurre al minimo i livelli di management intermedio
- Rafforzare le capacità di adattamento

Organizzazione delle imprese

- Organizzazione funzionale
 - U-form: produzione, R&D, marketing,...
 - Difficoltà a gestire le innovazioni di prodotto in condizioni di crescente differenziazione e complessità
- Organizzazione multi-divisionale
 - M-form: divisioni per gruppi di prodotto con marketing, sviluppo e produzione, con centralizzazione dell'R&D comune e della direzione strategica
 - In crisi dalla crescente importanza delle innovazioni multiprodotto: non adatta quando sono richieste integrazioni di parti di conoscenza diverse
- Organizzazione matriciale
 - Responsabilità "condivise", es. fra gruppi di prodotto e gruppi di marketing/commerciale

Fattori umani dell'azienda innovativa

Ambiente di Lavoro

- ❖ Aperto, dinamico, informale
- ❖ Pari opportunità, quote rosa
- ❖ Tecnologia e innovazione

Benefits

- ✓ Telelavoro
- ✓ Orario flessibile
- ✓ Servizi medici e sociali

Formazione e sviluppo professionale

- Valutazione della performance
- Sviluppo e pianificazione carriera
- Formazione on the job e in aula
- Coaching, mentoring, shadowing
- Manager feedback
- Job rotation
- Esperienze internazionali
- Piani di successione
- Percorsi per far crescere i talenti

Sistema premiante

- Inclusivo
- Meritocratico
- Trasparente

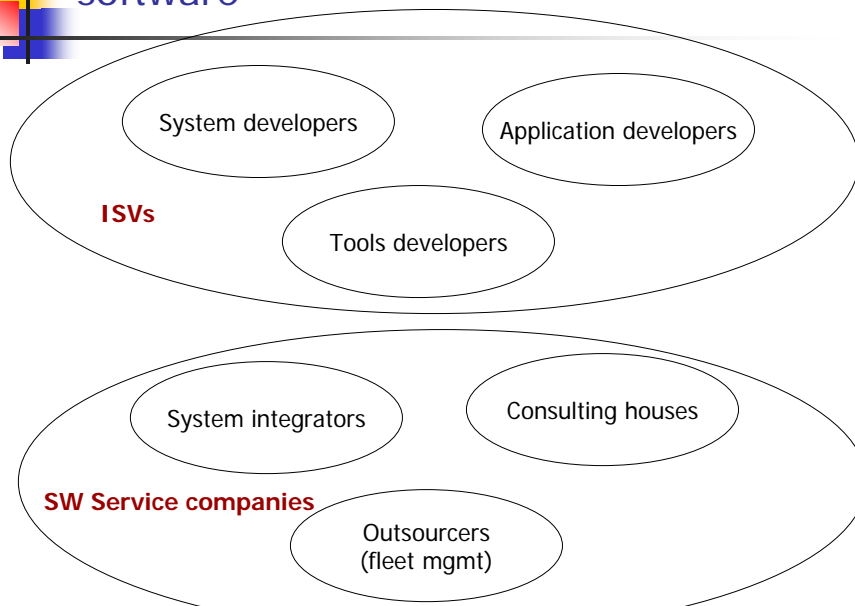


Network e relazioni fra imprese

- Perchè i network
 - Permettono il coordinamento e integrazione di conoscenza eterogenea in contesti caratterizzati da
 - Complessità
 - Alta incertezza
 - Numerose fonti di conoscenza
 - Evitano i costi e le inefficienze dell'integrazione completa e consentono accesso alle capacità di altri soggetti



Le strutture di network nell'industria software





Innovare nelle PMI

- Esempio dell'utilizzo delle tecnologie per creare valori positivi per l'azienda
 - Ottimizzare i processi aziendali per ridurre i costi e migliorare la produttività
 - Espandere l'offerta e sviluppare i mercati e i clienti per garantire una crescita economica
 - Creare meccanismi per la difesa della proprietà intellettuale



Indice

- Teoria dei bisogni, dei beni e dell'utilità economica
- La teoria del mercato
- Concetti chiave dell'innovazione
- L'impresa innovativa
- **Istituzioni, innovazione e sviluppo economico**



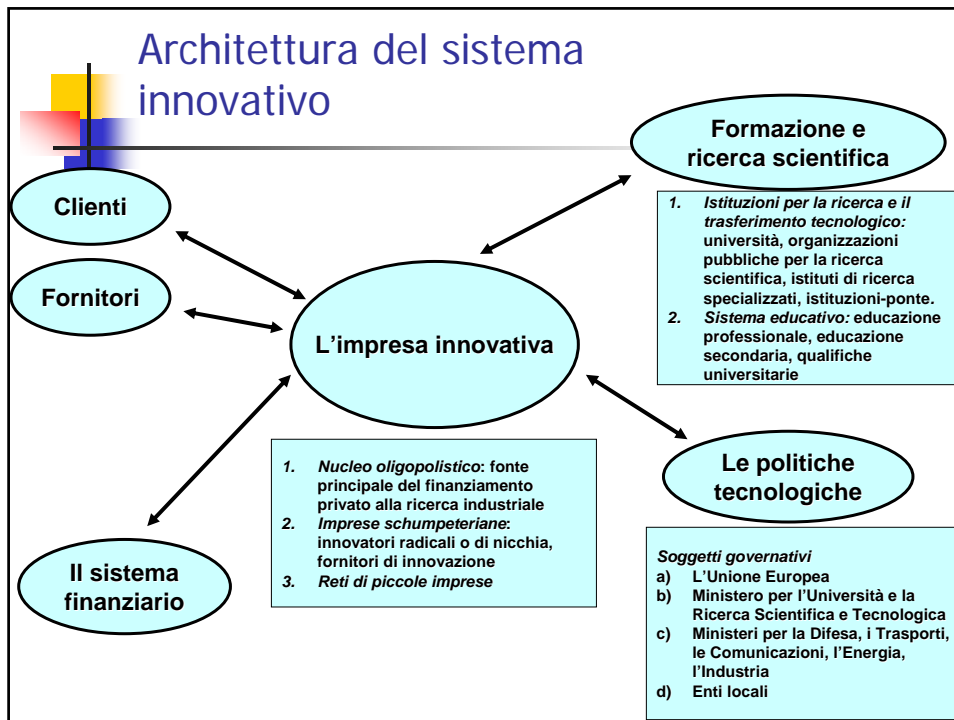
Ruolo delle istituzioni

- Definiscono il quadro legislativo, politico ed economico entro cui le aziende operano
- L'innovazione è fortemente influenzata dalle infrastrutture economiche e sociali del Paese
- Il quadro di riferimento è in realtà non solo il Paese locale ma anche i Paesi rilevanti per gli scambi commerciali e culturali
- Ruolo delle istituzioni internazionali (Comunità Europea, ONU, WTO,..)



Una definizione di SIN (Sistema di Innovazione Nazionale)

- Rete di istituzioni nel settore pubblico e privato le cui attività ed interazioni introducono, importano, modificano e diffondono le nuove tecnologie. (Freeman 1987)
- Alcuni elementi fondamentali di un sistema di innovazione nazionale
 - La ricerca e sviluppo nelle imprese e nelle università
 - L'istruzione e la formazione
 - Le politiche di commercio estero



- ## Ricerca scientifica e sistema educativo
- Ricerca e formazione sono elementi fondamentali del SIN
 - La ricerca scientifica elemento propulsivo per la nascita di innovazioni
 - Es. Xerox PARC ha inventato la computer graphics, da Stanford University sono nate le ricerche sui motori di ricerca
 - Molte start-up sono nate intorno a università e centri di ricerca
 - La disponibilità di laureati in materie scientifiche è stata fondamentale nel progresso innovativo in USA ma anche in paesi come l'India e l'Irlanda



Sistema finanziario

- Sussidi
 - Principale strumento di sostegno diretto all'R&D privata. Quota di sostegno complessivo vicina al 50%
- Sgravi fiscali
 - Secondo livello di sostegno. Prevede di includere le spese R&D fra gli oneri deducibili
- Venture capital (VC)
 - Capitale a "rischio" messo a disposizione da privati a fronte di una quota dei futuri profitti
- IPO (Initial Public Offering)
 - Rilevante iniezione di capitale determinata dal passaggio ad azienda quotata in borsa



Ruolo del governo e politica tecnologica

- Spese in R&D
- Sviluppo di infrastrutture e organizzazioni di supporto
- Politiche a garanzia della concorrenza
- Tutela dei diritti di proprietà intellettuale



Proprietà intellettuale

- Il copyright
 - protegge la particolare espressione di un'idea. Storicamente è nato per proteggere la copia "letterale" di un'opera creativa (libro, canzone, marchio, ecc...).
 - Garantisce un piccolo "monopolio" al titolare dei diritti in quanto impedisce a chiunque di utilizzarlo senza autorizzazione da parte del titolare.
 - La principale differenza rispetto al brevetto consiste nel fatto che non previene la creazione o distribuzione di lavori simili
- Il brevetto
 - Tutela legale che si applica a scoperte nuove, non ovvie e utili per scongiurare il rischio che qualcuno le utilizzi durante i venti anni di validità
 - Conferisce espliciti diritti di sfruttamento esclusivi al titolare dell'innovazione.



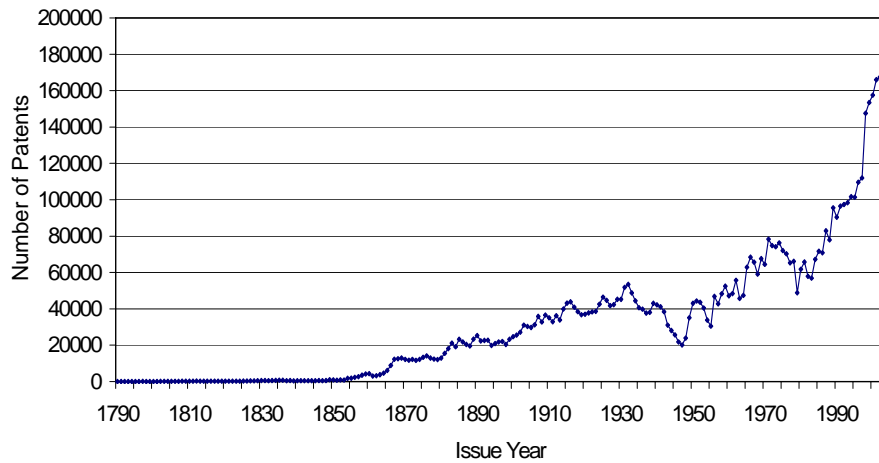
Vantaggi e rischi dei brevetti

- Vantaggi
 - Favoriscono l'ingresso nel mercato di nuove imprese innovatrici
 - Favoriscono innovazioni radicali (caratterizzate da elevata incertezza, costi di sviluppo e tempi fra invenzione e commercializzazione)
- Rischi
 - Conferisce all'inventore un potere monopolistico nel mercato dei beni, che può dar luogo a inefficienze
 - La proliferazione di "brevetti secondari" attorno a un'invenzione fondamentale può scoraggiare l'entrata di nuove imprese

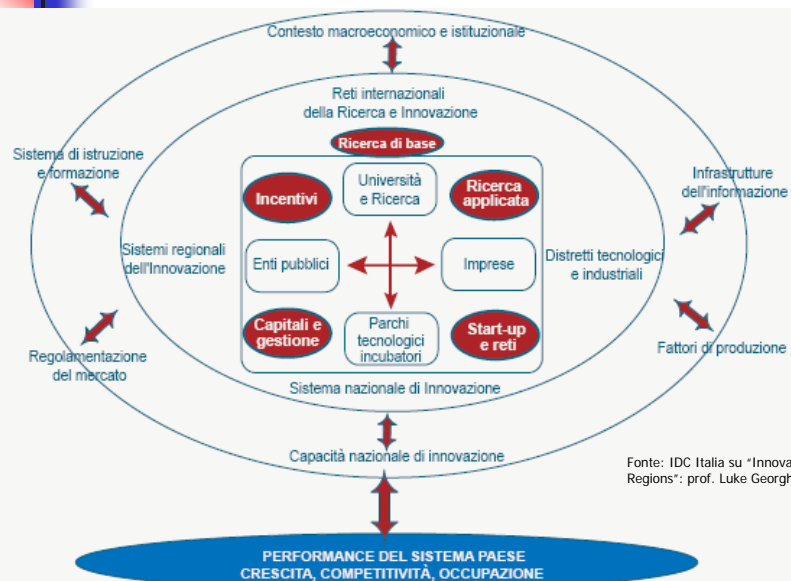


Brevetti: qualche dato...

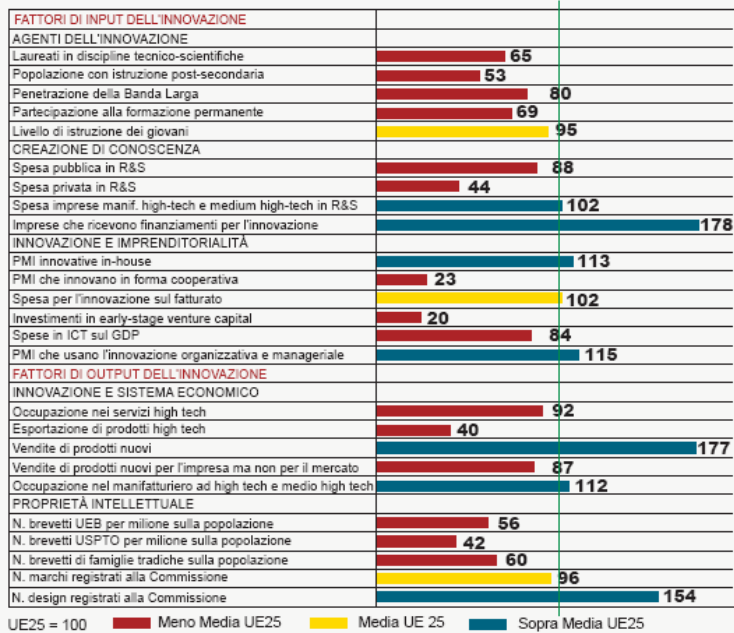
US Utility Patenting 1790-2003



SIN italiano : quadro d'insieme



Posizionamento competitivo dell'Italia nell'Innovation Index rispetto alla UE25



Fonte: Innovation Strengths and Weaknesses, EC DG Enterprise, December 2005, European Trendchart of innovation (www.trendchart.org)