
LA DEFINIZIONE DI INNOVAZIONE TECNOLOGICA

(cenni)

La definizione di innovazione tecnologica - *indice*

- **Definizione di tecnologia**
- **Tecnologia e innovazione**
- **Definizione di innovazione tecnologica**
- **Il Management della Tecnologia (cenni)**
 - **definizione**
 - **gli ambiti**
- **Considerazioni complementari**
- **Summary**

La definizione di innovazione tecnologica – *introduzione*

Introduzione

Riprendendo quanto al file di introduzione al corso - e nella fattispecie con riferimento all'innovazione tecnologica quale fattore di modifica delle core competences e di conseguenza, e in una logica di focalizzazione del core, di individuazione di quanto potenzialmente oggetto di outsourcing – questo file è appunto per esplicitazione del significato di innovazione tecnologica.

Sulla base di alcune definizioni di tecnologia e delle successive di innovazione tecnologica, i contenuti del file evidenziano, nella gestione dell'innovazione tecnologica, la necessità di mantenimento di visione sistemica e quindi di adozione di adeguati interventi di carattere organizzativo.

A tal proposito sono riportati (pagg. 20-28) più modelli di "lettura" della suddetta visione sistemica.

Le pagine finali richiamano, in termini qualitativi, il link fra gestione dell'innovazione e l'outsourcing e l'importanza del dover considerare le caratteristiche culturali (di comportamento implicito) dell'ambiente "destinatario" dell'innovazione stessa.

La definizione di innovazione tecnologica - *definizione di tecnologia* (1)

Una definizione di innovazione tecnologica dovrà innanzitutto premetterne una di tecnologia ...

“Definizioni proposte nel corso ...”

La definizione di innovazione tecnologica - *definizione di tecnologia* (2)

technology is the knowledge of the manipulation of nature [F. Betz - Managing technological innovation]

we define technology as the physical combined with the intellectual or knowledge processes by which materials in some form are transformed into outputs used by another organization or subsystems within the same organization [Hulin and Roznowski - Goodman Sproul , Technology and organization]

technology is “ a family of methods of associating and channeling other entities and forces, both human and non human. It is a method, one method, for the conduct of heterogeneous engineering, for the construction of a relatively stable system of related pieces with emergent properties in a hostile or indifferent environment” [Law - Goodman Sproul , Technology and organization]

technology refers to a body of knowledge about the means by which we work on the world our arts and our methods. Essentially, it is knowledge about the cause and effect relations of our actions. ... Technology is knowledge that can be studied, codified, and taught to others” [Berniker - Goodman Sproul , Technology and organization]

the ways and means by which humans produce purposeful material artefacts and effects [E. Braun , Technology in context, Routledge]

La definizione di innovazione tecnologica - *definizione di tecnologia* (3)

... a transformational system, from the proprietary know-how to the commercialization of products. This includes production operations, promised quality, people, processing of information, integrated together as projects and a pioneering vision [R. Gehani - Management of Technology and Operations]

technology refers to “the theoretical and practical knowledge, skills, and artifacts that can be used to develop products and services as well as their production and delivery systems. Technology can be embodied in people, materials, cognitive and physical processes, plants, equipment, and tools”. [J. Ettlé - A General Approach to Managing Technological Change]

e anche ...

[Nuovo Zingarelli - Dizionario della lingua italiana]

studio della tecnica e della sua applicazione

studio dei procedimenti e delle attrezzature necessarie per la trasformazione di una data materia prima in un prodotto industriale

attuazione dei processi educativi basati sull’analisi scientifica dell’apprendimento e dell’insegnamento e sulle metodologie e sui mezzi che essa suggerisce

linguaggio tecnico, terminologia tecnica

[Devoto, Oli - Dizionario della lingua italiana]

lo studio delle scienze applicate con particolare riferimento ai diversi procedimenti per la trasformazione della materia prima in prodotti di impiego o di consumo

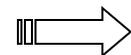
metodologia tecnica relativa a una particolare arte o industria

La definizione di innovazione tecnologica - *tecnologia e innovazione* (1)

Nelle definizioni di tecnologia c'è un comun denominatore di :

- trasformazione
- cambiamento
- combinazione di più fattori
- ...

per quanto con accezione "tecnica", nel senso di avere come riferimento le interazioni tra più fasi o componenti di un processo, la diffusa presenza dei termini sopracitati (in particolare per quanto alla "combinazione di più fattori") consente di dire che parlare di tecnologia già richiama una visione sistemica



La definizione di innovazione tecnologica - *definizione di innovazione tecnol. (1)*

“Definizioni proposte nel corso ...”

La definizione di innovazione tecnologica - definizione di innovazione tecnol. (2)

“Spunti” derivabili dalle definizioni

- ✓ ... exploitation of new ideas
- ✓ ... technical, design, manufacturing, management and commercial activities,
- ✓ ... radical innovation ... incremental innovation
- ✓ ... specific tool of entrepreneurs
- ✓ ... competitive advantage through innovation
- ✓ ... it is not just a good idea, it is a combination of good ideas, motivated staff ... instinctive understanding of what the customer wants.

BOX 2.1

WHAT IS INNOVATION?

One of the problems in managing innovation is variation in what people understand by the term, often confusing it with invention. In its broadest sense the term comes from the Latin – *innovare* – meaning ‘to make something new’. Our view, shared by the following writers, assumes that innovation is a process of turning opportunity into new ideas and of putting these into widely used practice.

‘Innovation is the successful exploitation of new ideas’ – Innovation Unit, UK Department of Trade and Industry (2004).

‘Industrial innovation includes the technical, design, manufacturing, management and commercial activities involved in the marketing of a new (or improved) product or the first commercial use of a new (or improved) process or equipment’ – Chris Freeman (1982) *The Economics of Industrial Innovation*, 2nd edn. Frances Pinter, London.

‘... Innovation does not necessarily imply the commercialization of only a major advance in the technological state of the art (a radical innovation) but it includes also the utilization of even small-scale changes in technological know-how (an improvement or incremental innovation)’ – Roy Rothwell and Paul Gardiner (1985) ‘Invention, innovation, re-innovation and the role of the user’, *Technovation*, 3, 168.

‘Innovation is the specific tool of entrepreneurs, the means by which they exploit change as an opportunity for a different business or service. It is capable of being presented as a discipline, capable of being learned, capable of being practised’ – Peter Drucker (1985), *Innovation and Entrepreneurship*. Harper & Row, New York.

‘Companies achieve competitive advantage through acts of innovation. They approach innovation in its broadest sense, including both new technologies and new ways of doing things’ – Michael Porter (1990) *The Competitive Advantage of Nations*. Macmillan, London.

‘An innovative business is one which lives and breathes “outside the box”. It is not just good ideas, it is a combination of good ideas, motivated staff and an instinctive understanding of what your customer wants’ – Richard Branson (1998) DTI Innovation Lecture.

La definizione di innovazione tecnologica - *definizione di innovazione tecnol.* (3)

La seguente può essere assunta quale definizione nel contempo "di contenuto" e di sintesi

innovation is defined as invention + exploitation

[J. Ettlie - Managing Technological Innovation]

exploitation : valorizzazione,
utilizzo, sfruttamento ...

La definizione del solo termine "innovazione" è invece

[Nuovo Zingarelli - Dizionario della lingua italiana]

elemento nuovo, novità

atto / effetto dell'innovare (mutare qualcosa aggiungendovi degli elementi nuovi)

[Devoto, Oli - Dizionario della lingua italiana]

introduzione di criteri e sistemi nuovi

singolo fatto imposto nell'ambito di un rinnovamento radicale di una prassi

La definizione di innovazione tecnologica - definizione di innovazione tecnol. (4)

Programma

1. L'impatto dell'innovazione tecnologica (cenni)

1.1. **la visione di sistema**

1.2. il cambiamento organizzativo

2. Criteri per le scelte tecnologiche

2.1. la scelta fra differenti tecnologie

- il significato di scelta
- la relazione con l'innovazione
- l'analisi del contesto

anche dalla definizione di innovazione quale "invention + exploitation" sono individuabili la necessità di visione sistematica che è alla base della gestione dell'innovazione tecnologica.

E' infatti evidente come le due componenti di "invenzione" e "utilizzo (exploitation)" sottendano ben differenti prassi operative (di più spiccato carattere scientifico e tecnico quelle più direttamente correlate all'invenzione e tendenzialmente di tipo gestionale le altre relative all'utilizzazione), la cui combinazione e interazione genera l'innovazione.

Un sistema è appunto definibile come un insieme di più componenti/unità fra loro interagenti e il cui comportamento è finalizzato ad un obiettivo comune (nella fattispecie l'innovazione).

da ricordare comunque che "un sistema è ciò che può essere distinto, sulla base di qualche criterio specifico agli scopi dell'osservatore, da ciò che è considerato esterno al sistema stesso, il suo ambiente."
[L. Marii - Teoria dei sistemi]

La definizione di innovazione tecnologica - *il Management della tecnologia (cenni)* definizione - (1)

le espressioni "introduzione di una nuova tecnologia" e "di mercato contenuto innovativo" sono utilizzate a fine didattico. Nella fattispecie si intende l'introduzione di tecnologie di nuova formulazione rispetto a quelle già praticate (innovazione radicale) o miglioramenti delle tecnologie in essere (innovazione incrementale),

l'introduzione di una nuova tecnologia ("di mercato contenuto innovativo o meno" che sia) **ha quindi un significato di intervento su un sistema** (Management della Tecnologia)

Management of technology is defined as linking "engineering science and management disciplines to plan, develop, and implement technological capabilities to shape and accomplish the strategic and operational objectives of an organization")

[J. Ettlé - Managing Technological Innovation]

[Devoto, Oli - Dizionario della lingua italiana]

management = il complesso delle funzioni amministrative, direttive e gestionali di un'impresa o di un'azienda.

gestione = amministrazione o conduzione, con poteri decisionali, di un'azienda o di un'impresa pubblica o privata.

sistema = connessione di elementi in un tutto organico e funzionalmente unitario.

[Nuovo Zingarelli - Dizionario della lingua italiana]

sistema = pluralità di elementi materiali coordinati tra loro in modo da formare un complesso organico, soggetto a date regole.

La definizione di innovazione tecnologica - *il Management della tecnologia* (cenni) definizione - (2)

La visione sistemica di cui alle pagine precedenti si traduce nella gestione delle complessità ...

The problem of managing technological innovation successfully lies in dealing correctly with all the complexities arising from (1) interactions (2) systems and (3) change

[F. Betz- Managing Technological Innovation]

“change” è nel senso di cambiamenti/modifiche apportate/indotte ai singoli sistemi (rif. pag. 14,15). Ad es.: per il sistema industriale possono crearsi delle condizioni di ristrutturazione del sistema stesso, innovazioni di tecnologie possono indurre nuove strategie tecnologiche, così come i prodotti (sistema prodotto) potranno essere modificati a fronte delle tecnologie stesse e, a loro volta, indurre al cliente finale differenti percezioni di valore aggiunto.

La definizione di innovazione tecnologica - II

Management della tecnologia (cenni) definizione - (3)

...

Key concepts in MOT

1. Organizational analysis
2. Systems analysis
3. Technology forecasting and planning
4. Innovation procedures
5. Technical project management
6. Marketing experimentation
7. Entrepreneurship

[F. Betz- Managing Technological Innovation]

...

MOT paradigm

Integration of technology systems into enterprise systems

In this paradigm the following kinds of issues are central to MOT:

1. understanding long-term economic development.
2. understanding how national S&T (Science and Technology) infrastructures contribute to competitiveness.
3. forecasting change in products, production, and service technologies.
4. effectively managing the engineering and research functions in business systems.
5. integrating technology strategy into business strategy.

Paradigma = esempio, modello.

La definizione di innovazione tecnologica - *il Management della tecnologia* (cenni) definizione - (4)

per quanto espresse in termini aggregati e sostanzialmente finalizzati ad un'esposizione concettuale,

i concetti base ed il paradigma del MOT espressi alla pagina precedente già possono essere assunti quali modelli per le scelte tecnologiche.

L'assimilazione a modelli deriva infatti dal proporre la rappresentazione di un fenomeno, che nella fattispecie è il MOT (il termine paradigma fra l'altro ha di per sé il significato di modello).

Riprendendo quanto al file di premessa al corso (... il corso è finalizzato all'acquisizione di conoscenze necessarie al valutare la sussistenza delle condizioni necessarie ... e le opportunità ...) i punti di cui alla pagina precedente possono essere **declinati in check-list** dal cui risultato effettuare adeguate scelte.

nella fattispecie: in una logica di innovazione radicale il riferimento è a scelte attinenti le tecnologie emergenti e "chiave".

La definizione di innovazione tecnologica - *il Management della tecnologia* (cenni) definizione - (5)

fra l'altro, le logiche di "open innovation" sono marcatamente attuali.

- ✓ A complemento di quanto alle pagine precedenti è da considerare il concetto di **open innovation** (contrapposto a quello "tradizionale" di *closed innovation*), ovvero di una gestione dell'innovazione caratterizzata dal far leva su risorse esterne.
- ✓ Aspetti che differenziano l' *open innovation* verso la *closed innovation* sono
 - ... there are many talented people, who could provide useful inputs ↔ ... recruit appropriated qualified people ...
 - ... the R&D carried out by other organization can create value from which the firm can profit ... absorptive capacity ↔ ... to profit from R&D, firms must invent, develop and sell ...
 - ... connections to networks of innovators ↔ ... if the firm department R&D will be able to discover ...
 - ... a better business model to explore new ideas will provide a better return than focusing on first-mover advantage ↔ ... bringing a product or service to market before competitors ...
 - ... uses ideas generated internally across the whole organization, not just in R&D or design departments ↔ ... firms should control their IP themselves and prevent their competitor ...

Box 3.4 Open innovation

Researchers have suggested that firms need to adopt more plastic and porous models of innovation by being open to external sources of ideas and routes to market and engage with a larger number and wider range of collaborators. Chesbrough (2003) refers to this as the shift from 'closed' to 'open' innovation. This perspective argues that the innovation process has become increasingly complex and to innovate firms must involve a greater number of actors more closely and intensively to realize the commercial potential of their ideas. This research is often highly prescriptive and is based on case studies of leading practices in firms such as Lucent, Intel, 3Com, IBM, and P&G (Dahlander and Gann 2007; Dodgson, Gann, and Salter 2006; Huston and Sakkab 2006).

The basic principles put forward by Chesbrough are derived from a critique of the dominant twentieth-century model of corporate innovation where most activities associated with new product and service development were deemed to be within the sphere of internal R & D. Chesbrough describes this model as the traditional *closed innovation* approach, underpinned by six main principles:

1. An assumption that because the firm invests in its own R & D it has been able to recruit appropriately qualified people to carry out innovation: 'the smart people all work for us'.
2. To profit from R & D, firms must invent, develop, and sell the product or service by themselves.
3. If the firm's R & D department is able to discover, or invent, a new idea, it will be in the best position to get it to market first.
4. Bringing a product or service to market before competitors provides the best return on investment in innovation.
5. Firms that come up with more and better ideas will beat their competitors.
6. Firms should control their IP themselves and prevent their competitors from profiting from it.

The *open innovation* approach challenges these principles. Open innovation is characterized by more fluid interactions between internal and external innovation activities, in which ideas, people, and resources flow in, around, and out of organizations. In this approach, the boundaries between internal and external activities and the firm's general operating environment are more porous, and it is therefore important to extract as much knowledge from the external environment as possible (Chesbrough 2006; Chesbrough, Vanhaverbeke, and West 2006). The following six points encapsulate the open innovation approach:

1. It is not necessarily possible to employ all the best people in the firm's R & D and innovation centres, and there are many talented people with good ideas outside the firm, who could provide useful inputs. The business needs to find a way of connecting with them.
2. The R & D carried out by other organizations can create value from which the firm can profit. It needs to carry out R & D internally to create the absorptive capacity to capture some of the benefits from ideas generated externally (Cohen and Levinthal 1990).
3. The firm does not need to originate ideas from its own research to profit from new ideas if it makes the right connections to networks of innovators.
4. Building a better business model to exploit new ideas will provide a better return than focusing purely on first-mover advantage (see Chapter 4).
5. The firm will succeed if it can improve the ways it uses ideas generated internally across the whole organization, not just in R & D or design departments.

La definizione di innovazione tecnologica - *il Management della tecnologia (cenni) definizione - (6)*

A rinforzo delle slides precedenti (il rif. è al richiamo di espressioni - quali organizational analysis, system analysis ecc. - di valenza generalmente organizzativa)

... the spotlight is turned directly on the issues of how to capture the benefit called the **appropriation of rents** from product and process innovation. In most situation, process is not developed within an organization but is at least partially purchased from the outside. Therefore, the unique challenge is to turn the investment to competitive advantage when much of this technology is also available to competitors. The theme is simple: **to effectively manage product and process transitions, one must ultimately have intimate knowledge of the relationship between technological innovation processes and the administrative system of any enterprise. ...**

[J. Ettlie - Managing Technological Innovation]

... quindi, management della tecnologia nel significato di intervento gestionale che, al fine di tradurre in fatto economico le innovazioni tecnologiche, deve attentamente considerare le componenti organizzative

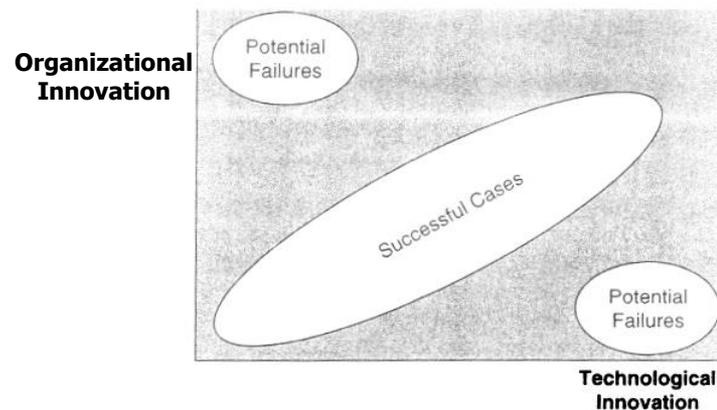


Figure I-1 Successful Management of the Innovation Process

[J. Ettlie - Managing Technological Innovation]

La definizione di innovazione tecnologica - II

Management della tecnologia (cenni) nota didattica - (1)

Programma

1. L'impatto dell'innovazione tecnologica (cenni)

1.1. la visione di sistema

1.2. il cambiamento organizzativo

2. Criteri per le scelte tecnologiche

2.1. la scelta fra differenti tecnologie

- il significato di scelta
- la relazione con l'innovazione
- l'analisi del contesto

2.2. le scelte di make or buy

- le implicazioni con il "core" aziendale
- il framework del make or buy

3. Outsourcing (il caso buy)

3.1 gli aspetti caratterizzanti

- i livelli
- outsourcing, facility management, global service
- le logiche di partnership
- le reti fra imprese (cenni)

3.2 lo sviluppo di progetti

- outsourcing di servizi
- outsourcing di produzione
- il benchmark (cenni)

4. Il caso make

4.1 l'ingegnerizzazione del processo

- l'interazione fra le funzioni aziendali
- le fasi di valutazione
- la gestione delle modifiche

4.2 l'implementazione

- l'addestramento
- la misurazione dei risultati
- la gestione del miglioramento

Nota didattica

la slide precedente richiama l'esigenza di cambiamento organizzativo (... modifica comportamentale) che accompagna l'innovazione tecnologica.

L'argomento è nel seguito approfondito nel par. "chi" del file "il framework dell'innovazione tecnologica". La strumentazione utile alla valutazione delle caratteristiche dell'organizzazione è invece proposta nel par. "analisi del contesto".

La definizione di innovazione tecnologica - *il Management della tecnologia (cenni)* nota didattica - (2)

Nota didattica

le pagine precedenti sono state dedicate alla definizione di innovazione tecnologica per quindi, sulla base della definizione stessa, proporre riferimenti utili quali modelli di gestione.

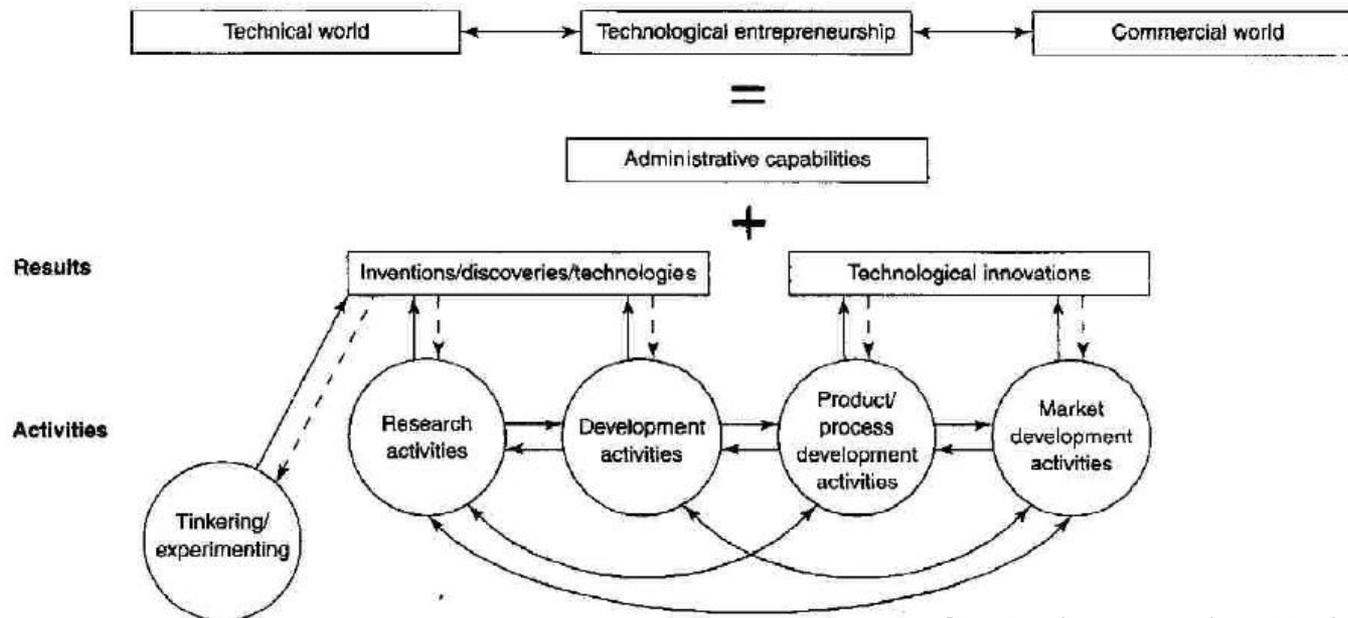
I termini di presentazione di quanto fino ad ora proposto sono "più o meno calibrati" sull'ambito aziendale. Le pagine seguenti riportano altri modelli che, previa adeguata interpretazione, ancora possono essere applicati all'ambito aziendale, ma che più specificatamente amplificano la problematica dell'innovazione tecnologica. Per quanto in termini informativi, tali modelli considerano non il solo "sistema azienda" ma l'interazione fra esso ed altri sistemi (interazione comunque in qualche misura implicita nelle logiche di *open innovation*).

Il file termina con alcune considerazioni di carattere complementare che, nel senso di caratteristiche comportamentali, riportano alla questione del cambiamento organizzativo.

La definizione di innovazione tecnologica - - il Management della tecnologia (cenni) - gli ambiti (1)

L'innovazione abbraccia estesi ambiti di attività (dalla ricerca scientifica alla proposta di marketing e commerciale) che possono essere intesi con valenza sia macro, nel senso di comparti merceologici, ambiti territoriali ecc., sia micro, con ciò intendendo la gestione all'interno della singola azienda / unità.

EXHIBIT 1 The Relationships Between Key Concepts Concerning Technological Innovation.



[R. A. Burgelman, M.A. Maidique, S.C. Wheelwright – Strategic Management Technological Innovation]

Gli accenni di questo corso alle problematiche di innovazione tecnologica, sono comunque riferiti al micro e, in particolare, agli ambiti di processo.

La definizione di innovazione tecnologica - II

Management della tecnologia (cenni) - gli ambiti (2)

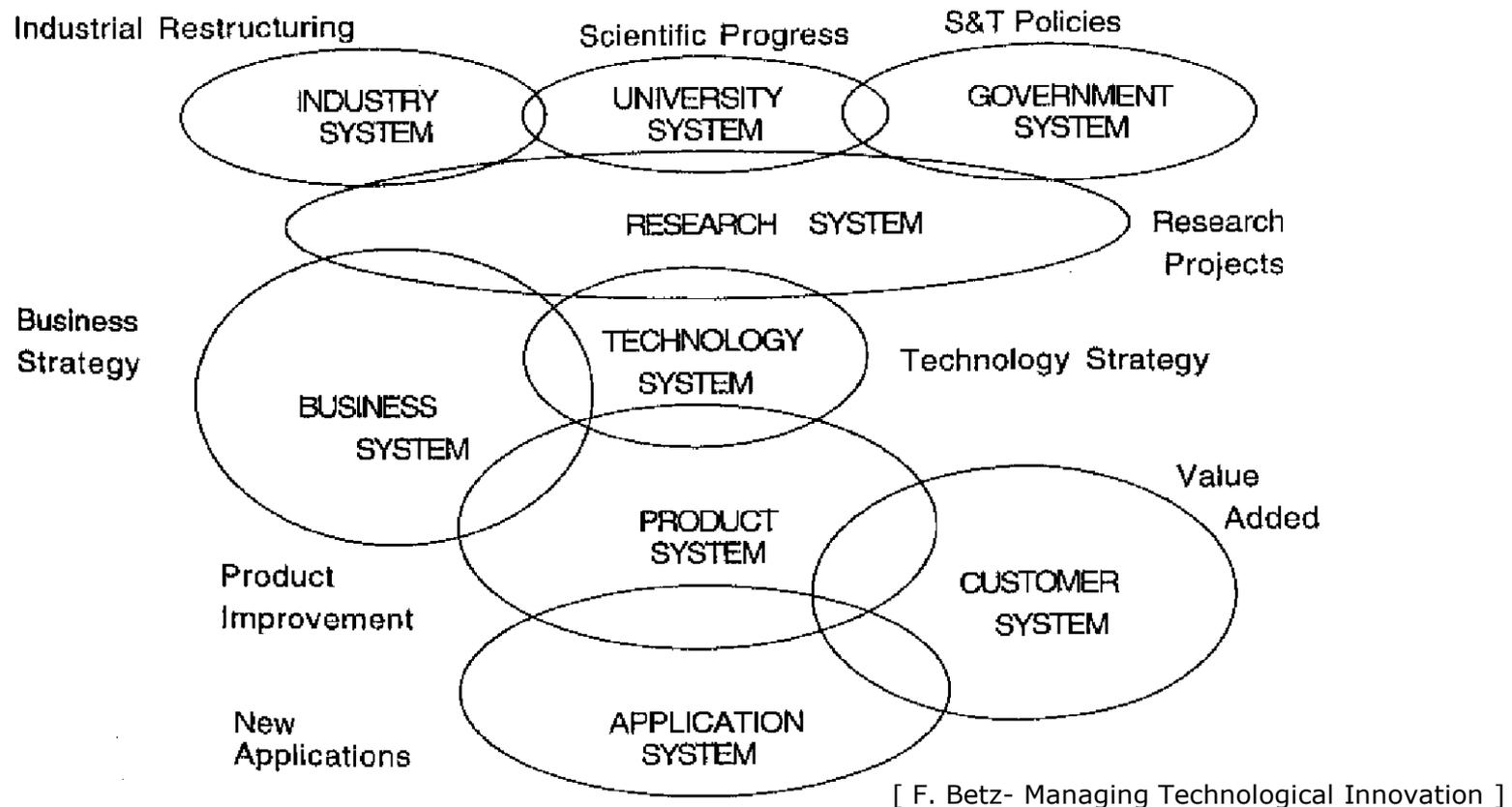


Figure 1.1c. Changes in systems involved in technological innovation.

... le implicazioni dell'innovazione tecnologica con vista macro (il corso sarà comunque rivolto al livello micro / aziendale)

La definizione di innovazione tecnologica - *il Management della tecnologia (cenni) - gli ambiti (3)*

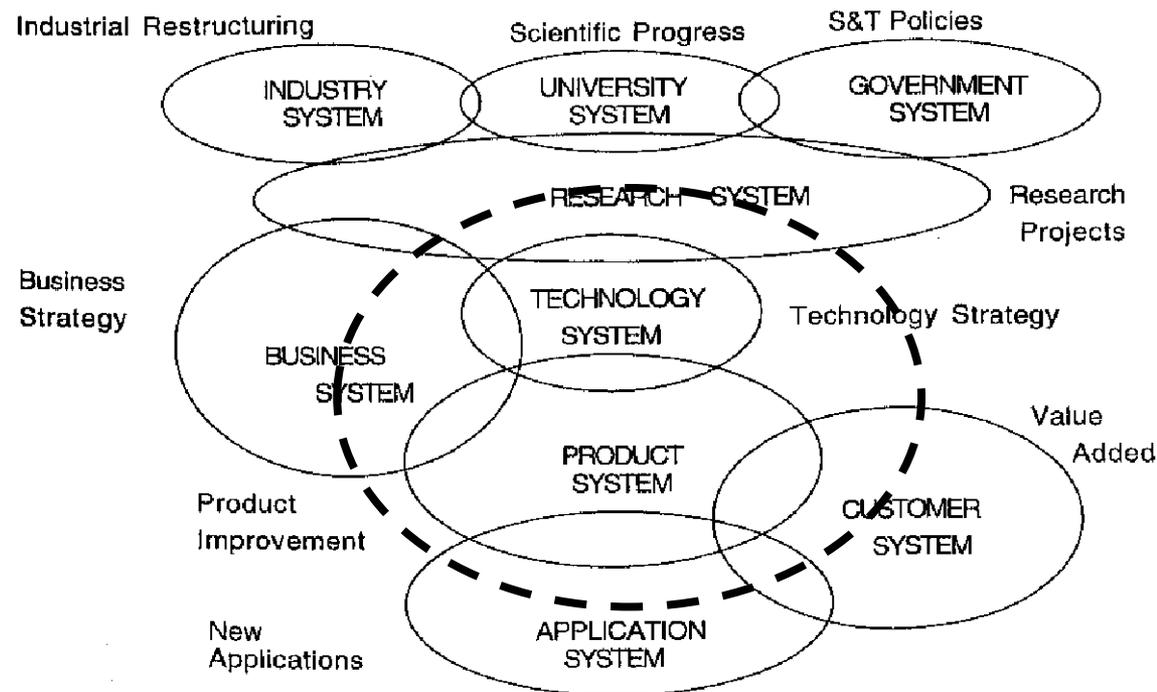


Figure 1.1c. Changes in systems involved in technological innovation.

[F. Betz- Managing Technological Innovation]

... la tratteggiata propone una focalizzazione a livello aziendale, al quale può essere congeniale la definizione di gestione dell'innovazione quale "integration of technology systems into enterprise system"

La definizione di innovazione tecnologica - *il Management della tecnologia* (cenni) - gli ambiti (3 bis)

... a complemento pagina precedente

	Strategic Management Focus	Operations Management Focus
Macro-Level Focus	Science and Technology Policy	Innovation Processes
Micro-Level Focus	Technology Strategy	Managing Engineering and R&D Activities

[F. Betz- Managing Technological Innovation]

La definizione di innovazione tecnologica - II

Management della tecnologia (cenni) gli ambiti - (4)

Un interessante caso di illustrazione della differenza fra le prestazioni "intrinseche" di un prodotto (rif. "product system") e la sua effettiva considerazione da parte dell'utenza (rif. "customer system" e "application system") - nella fattispecie il livello qualitativo del sistema di registrazione e la massima durata di registrazione

In the 1970, Sony innovated the video cassette recorder (VCR) for the consumer market. ... Immediately the market began to grow rapidly, and several companies wanted to license Sony's technology to produce VCRs. Sony refused and the companies formed an industrial consortium ... The consortium created its own format and called it "VHS". There were thus two incompatible formats on the market. ... At that time the Beta (Sony) format provided a better picture with a higher resolution. ... The market moved overwhelmingly to VHS format. ... The public chose VHS because the early tapes that Sony marketed could record for only one hour. ... The critical product feature to the customer the length of recording time (and not the recording quality).

[F. Betz- Managing Technological Innovation]

La definizione di innovazione tecnologica - II

Management della tecnologia (cenni) - gli ambiti (6)

A completamento di informazione, altra raffigurazione di interesse è quella che vede la gestione della tecnologia come un processo iterativo che ha origine dal bilanciamento fra le esigenze del mercato e le scelte di strategia dell'azienda.

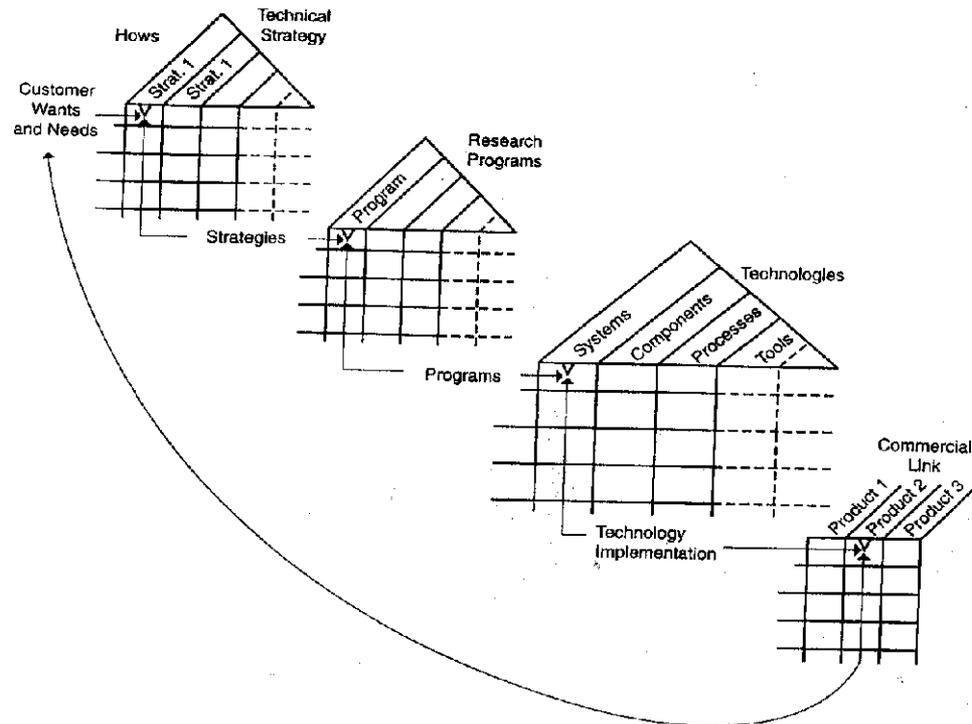


Figure 4-5 Managing Technology at Caterpillar

Strategy making is the process of matching an organization's *internal resources* with *environmental opportunities and risks* to accomplish goals.

[J. Ettlie- Managing Technological Innovation]

La definizione di innovazione tecnologica - *il Management della tecnologia* (cenni) - gli ambiti (7)

... e di nuovo a completamento di informazione ...

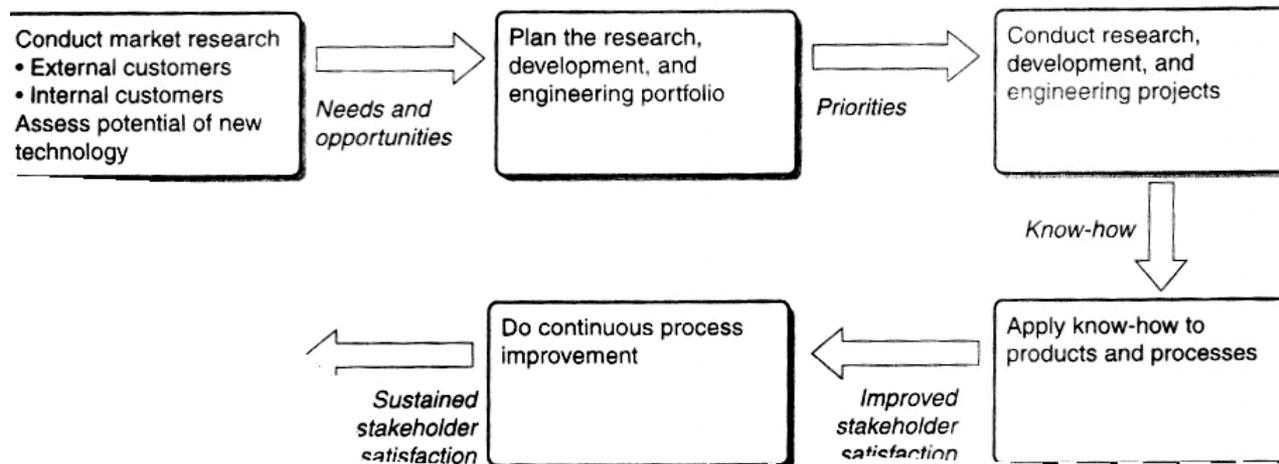


Figure 2-2 The Continuous Process of Technology Development

SOURCE: P. R. Koyak. "Realizing the Power of Technology." *Prism* (1993), p. 6.

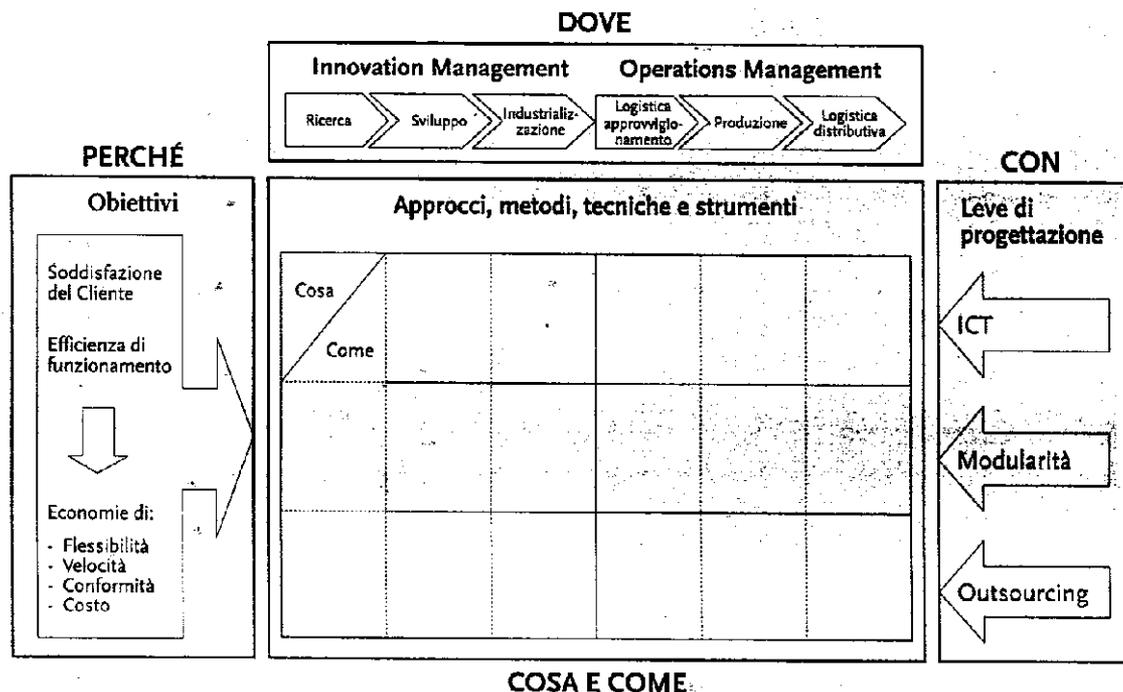
[J. Ettlie- Managing Technological Innovation]

... one way to define technology strategy is by understanding the products and services a firm brings to market and the intersection of these outputs with their underlying technologies.

La definizione di innovazione tecnologica - il Management della tecnologia (cenni) - gli ambiti (8)

Una visione molto interessante di possibili leve (ICT, "modularità", outsourcing) di gestione dell'innovazione tecnologica (e del sistema "tecnologico produttivo")

FIGURA 1.1 LO SCHEMA INTERPRETATIVO



importante "leggere" l'outsourcing non solo nel senso di esternalizzazione del non core verso chi, per specializzazione sullo specifico oggetto, può in generale garantire un miglior rapporto costo/qualità, ma, in particolare negli ambiti di ricerca e sviluppo, anche con valenza di cooperazione (rif. "reti fra imprese") in generale finalizzata al generare sinergie fra le singole imprese.

Innovation e operations management: uno schema interpretativo | 9

[A. Grando - Innovazione. Produzione e Logistica nell'era dell'economia digitale]

La definizione di innovazione tecnologica - *il Management della tecnologia* (cenni) - gli ambiti - (9)

... una considerazione sul "come è vissuta" l'introduzione di una nuova tecnologia

L'introduzione di una "innovazione tecnologica" non deve richiamare straordinarie o comunque importanti modificazioni della "quotidianità del lavoro"

Per quanto le evidenze dell'innovazione possano essere più che visibili in periodi relativamente non lunghi (1-3 anni), in azienda gli effetti di tali modifiche sono vissuti dagli individui senza percezione di marcata discontinuità dell'attività da loro svolta e comunque si sviluppano per gradi

Di fatto, innovazione tecnologica significa quindi una serie di "più o meno marcati" passi successivi.

... a prescindere dalla distinzione fra innovazione incrementale e radicale (che sarà nel seguito esplicitata)

La definizione di innovazione tecnologica - *considerazioni complementari* (1)

... ancora quale considerazione complementare ...

riprendendo quanto al cap. di "premessa", ciò significa aver attenzione al contesto.

Nell'operatività, è importante capire, sulla base della cultura aziendale (consuetudini implicite), quale la percezione di fatto / il significato dato all'espressione "innovazione tecnologica" e le effettive attese da chi ha realmente **"voce in capitolo"**.

dal significato / percezione di fatto sono definibili gli ambiti entro cui è possibile operare, cioè trovare spazi di applicazione della propria competenza e di soddisfazione delle proprie attese

La definizione di innovazione tecnologica - *considerazioni complementari* (2)

Gestire l'innovazione significa gestire con equilibrio avendo coscienza delle implicazioni e sufficiente conoscenza di come "trattare quello che si va a toccare".

**un'espressione ben centrata è
intendere l'innovazione tecnologica
come un "viaggio"**

["Technology management as a journey" è anche il titolo di un testo presente nella biblioteca LIUC]

La definizione di innovazione tecnologica - *summary*

- ✓ tecnologia evoca innovazione
- ✓ l'innovazione, che è "invention + exploitation", comporta la gestione di un cambiamento (MOT: Management Of Technology)
- ✓ la gestione dell'innovazione tecnologica deve avere una logica sistemica, deve cioè comprendere sia la gestione del sistema stesso "come un tutt'uno" (sistema = connessione di elementi in un tutto organico e funzionalmente unitario) sia le interazioni fra le componenti.
- ✓ la gestione tecnologica ha quindi una dimensione macro (di comparto, "insieme di aziende") sia micro (la singola azienda, unità)
- ✓ i modelli di gestione dell'innovazione sono sostanzialmente informati alle due dimensioni suddette
- ✓ attuale la logica di *open innovation*, ovvero una forma di gestione dell'innovazione caratterizzata dal far leva su risorse esterne

La definizione di innovazione tecnologica - *summary*

- ✓ interessante la focalizzazione delle attuali “prospettive” di innovazione tecnologica sui tre temi di ICT, modularità, outsourcing
- ✓ a prescindere dal livello di radicalità dell’innovazione, la gestione tecnologica avviene per passi successivi, comunque in termini non necessariamente “stravolgenti” (a prescindere dalla distinzione fra innovazione incrementale e radicale, la logica dei passi successivi ancora di più evidenzia la valenza del management quale “promozione e accompagnamento verso successivi e continui cambiamenti”)
- ✓ nella pratica, gestire significa innanzitutto capire quali le attese di “chi ha voce in capitolo”
- ✓ l’innovazione tecnologica è un viaggio, da percorrere con equilibrio avendo coscienza delle implicazioni e sufficiente conoscenza di come “trattare quello che si va a toccare”.

La definizione di innovazione tecnologica - esercitazione

l'esercitazione proposta è allo scopo di legare i concetti illustrati, ed è in particolare finalizzata ad un primo inquadramento della funzione dell'outsourcing.

Facendo riferimento all'indicazione di "sviluppo di riflessioni sull'applicazione pratica dei temi del corso" (rif. cap. Premessa (introduzione al corso) – pag. 12) l'esercitazione vuole anche essere di stimolo in tal senso.

1. descrivere le caratteristiche di massima dell'azienda oggetto dell'esercitazione:
 - settore
 - dimensioni
 - storia
 - caratteristiche del management
 - risultati
 - ...
2. individuare le possibili tecnologie
3. ipotizzare possibili innovazioni per ogni singola tecnologia
4. ... l'esercizio potrà proseguire con lo sviluppo di possibili ipotesi di outsourcing (conseguenti le innovazioni di cui al punto 3) o altri .

nota: il disegno di pag. 27 è utile per concettualizzazione del "ruolo" dell'outsourcing (outsourcing quale leva di progettazione).