Ipotesi guida e obiettivo del corso

- **Ipotesi guida**:
  - **capire (understanding)** il mondo e agire in esso significa costruire **modelli coerenti** e **dotati di senso** che aiutino a valutare e a decidere; la conoscenza è lo stock di modelli posseduti da un individuo o da una collettività;
  - **imparare** (learning) significa essere capaci di utilizzare i **modelli** che formano la conoscenza
  - **l'intelligenza** è **l'abilità** di costruire **velocemente** modelli sempre più perfezionati e utili e di imparare velocemente a utilizzarli.
  - **L'intelligenza si può migliorare insegnando/apprendendo come costruire i modelli efficienti ed efficaci.**
- **Obiettivo: introdurvi alla Disciplina (teoria) del controllo. Essa considera i Sistemi di Controllo come un potente modello generale per sviluppare l'intelligenza per la comprensione di noi stessi, delle organizzazioni e del mondo.**

Conoscenza tacita e conoscenza assente

- Noi tutti possediamo una certa quantità di **conoscenza esplicita** e abbiamo sviluppato una certa intelligenza.
- Tre sono i problemi che incontriamo nell'applicare la conoscenza alle decisioni e alle azioni della nostra vita:
  - possediamo e utilizziamo modelli dei quali **non siamo coscienti** o consapevoli che formano la **conoscenza tacita**;
  - possediamo modelli **non adeguati**; la **conoscenza è insufficiente**;
  - **non possediamo modelli** che ci aiutino nelle nostre decisioni e azioni; la **conoscenza è assente** (siamo **ignoranti**).
- **Molti si rassegnano all' ignoranza**, accampando scuse "non imparerò mai ... mi mancano le basi ... non sono all'altezza ... troppa fatica ... non è roba per me ... non sono così intelligente ... ecc ecc."

VOI NON SIETE QUI PER RASSEGNARVI !

Pervasività e ubiquità dei Sistemi di Controllo

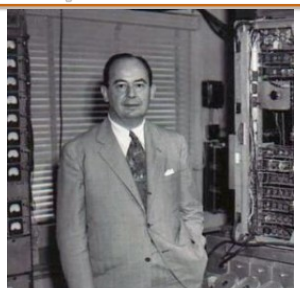
- Anche se non siamo (ancora) abituati a "vederli", i **Sistemi di Controllo** sono ovunque attorno a noi.

Solo la presenza dei Sistemi di Controllo rende possibile il mondo, la vita, la società e la nostra tessa esistenza, costruendo un mondo ordinato e vivibile, erigendo barriere al disordine e dirigendo le dinamiche irregolari verso stati di equilibrio.

All stable processes we shall predict.
All unstable processes we shall control.
John von Neumann

Dobbiamo imparare a vedere, capire, costruire, migliorare i modelli dei Sistemi di Controllo per dare una "accelerata" alla nostra intelligenza.

All stable processes we shall predict. All unstable processes we shall control



John von Neumann il padre del moderno computer, ideatore della "architettura di von Neumann"

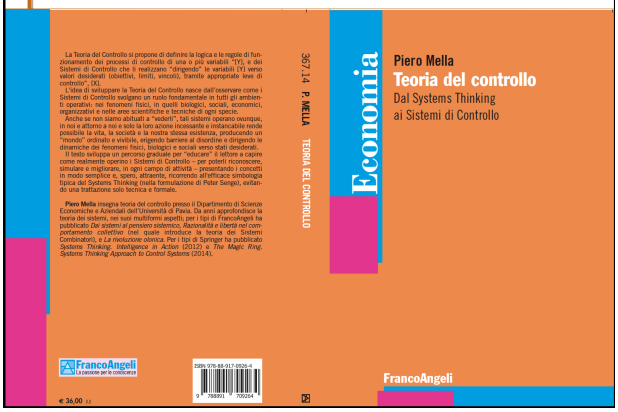
John von Neumann fu bambino prodigio. A dieci anni, padroneggiava sei lingue diverse. Pensava e scriveva a elevata velocità. Nacque a Budapest ma fu naturalizzato statunitense. Matematico e informatico, a Los Alamos, dove partecipava al Progetto Manhattan, era chiamato "il computer" per la sua abilità nel calcolo matematico.

Testo ed esame

- Il corso si prepara sul testo
  - **Piero Mella, Teoria del Controllo, Franco Angeli, Milano, 2014**
- Tutti i moduli (e il materiale didattico integrativo) sono sulla mia web page: **www.pieromella.it**
- **Esame:** Solo orale.
  - **NB:** Per l'esame, il candidato deve analizzare **almeno quattro Sistemi di Controllo, a sua scelta,** di cui almeno uno plurileva, e discuterli all'orale.
- **OPPORTUNITA':** durante le lezioni si potranno acquisire crediti per l'esame collaborando con il docente. Istruzioni in aula.

Sarà distribuito un Tesario alla fine del corso

Testo per l'esame

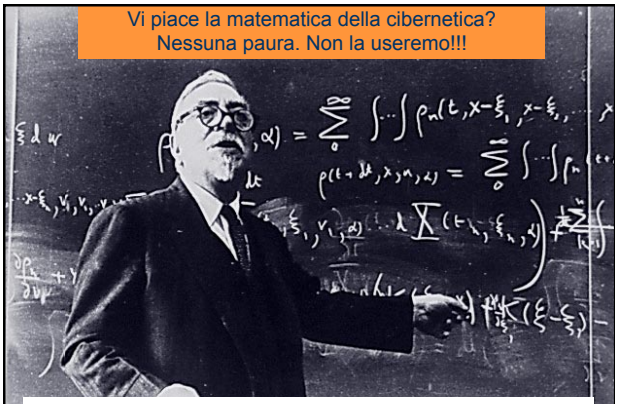


Testo ampliato - Versione completa
Usare eventualmente per approfondimenti

Cibernetica

- I Sistemi di Controllo **automatici** sono stati trattati, in modo sistematico, da Norbert Wiener, il padre fondatore della **cibernetica** – definita come la scienza del **controllo** (della guida) dei sistemi – nel testo magistrale intitolato: **Cybernetics, or control and communication in the animal and the machine** (1948, John Wiley & Sons, New YorK).
- Tradotto in: **La cibernetica. Controllo e comunicazione nell'animale e nella macchina** (Il Saggiatore, Milano, 1982).
- La **cibernetica** studia i **Sistemi di Controllo automatici quantitativi** [rinvio a un successivo Modulo].
  - E' pertanto un sottoinsieme della teoria dei Sistemi di Controllo che considera anche:
    - I **sistemi a controllo manuale** (i più operativi),
    - i **sistemi di controllo qualitativi** (i più numerosi),
    - i **sistemi di controllo compositi** (i più utili),

Vi piace la matematica della cibernetica?
Nessuna paura. Non la useremo!!!

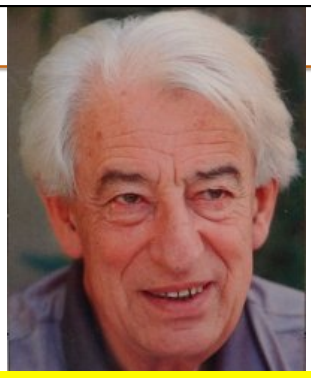


Norbert Wiener, il padre fondatore della **cibernetica** nell'opera **Cybernetics, or control and communication in the animal and the machine** (1948, John Wiley & Sons, New YorK).

Prerequisiti

- **Nessun prerequisito!** Occorre solo:
  - buona cultura generale,
  - conoscenze matematiche non necessarie,
  - capacità di osservazione critica,
  - motivazione all'apprendimento e applicazione costante,
  - non studiare solo per l'esame,
  - ma per l'**aspirazione di migliorare se stessi**.
  - **"Nessuna gioia è più grande del sentire la propria mente che si espande." [Silvio Ceccato]**
- **Atteggiamento attivo e volontà di collaborare** perché **... :**
  - **"Se tu mi dai una moneta e io ti do una moneta ognuno di noi ha una moneta. Se tu mi dai un'idea e io ti do un'idea ognuno di noi ha due idee" [Silvio Ceccato].**

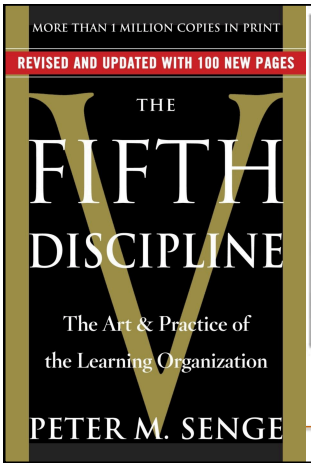
GUARDIAMOCI ATTORNO,
PONIAMOCI DOMANDE, CERCHIAMO RISPOSTE



Silvio Ceccato è stato lo studioso che ha divulgato la Cibernetica in Italia. Silvio Ceccato non era ingegnere ma laureato in lettere e diplomato in violoncello e in composizione musicale. Insegnò linguistica all'Univ. Statale di Milano.
I suoi testi "Cibernetica", "La terza cibernetica" e altri ancora [Feltrinelli Ed.], sono esempi di cibernetica spiegata da un filosofo e linguista. La lettura è consigliata.

Il metodo

- I Sistemi di Controllo sono considerati da matematici e ingegneri come un Capitolo nello studio dei sistemi dinamici e un sotto-Capitolo nell'ampio dominio delle equazioni differenziali.
  - I modelli di Wiener non lasciano dubbi.
- Sono profondamente convinto che si possano capire i Sistemi di Controllo con modelli più semplici, accessibili a tutti e simulabili con strumenti noti a tutti. In primis, con Excel
- Per questo, ho scelto di presentare i Sistemi di Controllo impiegando la logica e la terminologia del Systems Thinking, o **pensiero sistemico**, "divulgato" da **Peter Senge** nel suo celebre volume: **The Fifth Discipline: The Art and Practice of the learning Organization**. NewYork: Doubleday /Currency, 1990, 2006).
  Tradotto in **La quinta disciplina – L'arte e la pratica dell'apprendimento organizzativo**, Sperling & Kupfer Editori, 1992.
- **Consiglio vivamente di leggere il volume a coloro che vogliono ampliare le applicazioni del Pensiero Sistemico.**



Peter Senge, ingegnere, filosofo e scienziato sociale, ha insegnato managment all'MIT. È stato direttore del Center for Organizational Learning at the MIT Sloan School of Management.

It's time to start

Preambolo

ECCO LE PRIMISSIME DEFINIZIONI

SARANNO APPROFONDITE NEI PROSSIMI MODULI

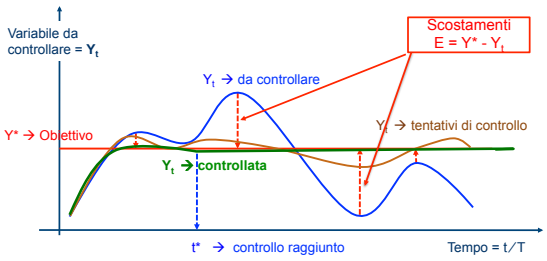
Controllare

- **Primissima definizione**
  - In prima approssimazione, **controllare significa:**
  - portare una **variabile temporale** Y_t ad assumere
  - un determinato **valore obiettivo** Y^* ad un certo istante "t" futuro
  - o a seguire una **determinata dinamica** Y_t^* in un certo intervallo "T".
- Controllare **non significa** semplicemente accertare, oppure confrontare e riscontrare, oppure punire, oppure trovare e correggere errori, verificare, individuare, ecc.
  - Il controllo è molto di più.
  - **È un'attività - umana o naturale - che agisce "forzando" una variabile ad assumere valori "desiderati".**
- Iniziamo con il prendere coscienza che attorno a noi vi sono innumerevoli variabili controllate o controllabili.

Fate un elenco e commentate

Fig. 1 Cap. 2

Significato di "controllare la Y"



Come si arriva a controllare la Y?
Attraverso un Sistema di Controllo!

Sistema di controllo

- **Primissima definizione**
  - In prima approssimazione, un **Sistema di Controllo** è:
    - un **sistema logico** (modello, calcoli, simulazioni)
    - un **sistema fisico** (complesso di apparati, progettazione e realizzazione)
    - tramite i quali cerchiamo di controllare la Y_t .
- Questo corso vuole insegnare la **logica del controllo.**
  - Si occupa dei **sistemi logici** di controllo.
  - **Non** tratta **direttamente** dei **sistemi fisici**, degli apparati, delle macchine, delle strutture, ecc.
  - È un corso di **cultura** della **logica del controllo**, per tutti, ma con particolare riferimento all'ottica dell'aziendalista.
- **Non** è un corso di ingegneria, né di fisica, né di biologia, né di sociologia, né di economia né, tanto meno, di matematica.

Cultura del controllo

- **Nel guardarci attorno, con una disciplina costante impareremo a individuare gli stessi modelli in situazioni tra loro diversissime e a riconoscere che, nella struttura, sono tutte analoghe e riconducibili a pochi tipi.**
- **La logica dei Sistemi di Controllo viene presentata secondo il semplice linguaggio e i potenti modelli del Systems Thinking** che studieremo in questo modulo.
- Sono presentate **simulazioni** numeriche impiegando il semplice, ma potentissimo **EXCEL**, nei suoi comandi più elementari.
  - Viene fatto **un cenno** ad altri software di simulazione che, per quanto semplici da utilizzare, non si prestano ad un uso didattico.

Modulo 1

Il linguaggio
del Systems Thinking
Una sintesi

Agenda

- In questo PRIMO MODULO mi propongo di affrontare i seguenti temi, oggetto del **Capitolo 1** del testo:
  - Il Systems Thinking come strumento per la costruzione delle **learning organizations**
  - Le cinque discipline per formare **le learning organizations** e l'ipotesi di una **sesta disciplina**

  - Le regole del Systems Thinking
  - Le tecniche per costruire modelli di sistemi intesi come Causal Loop Diagrams
  - Esempi di CLD
  - Cenno alla simulazione e al System Dynamics
  - Due leggi generali del Systems Thinking.

  Modulo 1b

Pag. 22

Cap. 1 - Systems Thinking

- **I Sistemi di Controllo** sono particolari **sistemi dinamici**, all'interno della logica generale del Il **Systems Thinking** (nella forma proposta da Peter Senge).
- Più che una **tecnica**, il Systems Thinking è un'**attitudine** mentale, un atteggiamento, un **linguaggio** (Anderson, Johnson, 1997, p. 20).

Il Systems Thinking [è] un metodo di pensiero e un linguaggio per descrivere e comprendere le forze e le interazioni che producono il comportamento dei sistemi [dinamici]. Questa disciplina ci aiuta a capire come cambiare i sistemi più efficacemente ... (Senge et al., 1994, p. 6).

Il Systems Thinking è una disciplina per 'vedere' interi, riconoscere modelli e interazioni e imparare come strutturare tali interazioni in forme più efficaci ed efficienti (Senge, Lannon-Kim, 1991, p. 24).

Per "discipline" non intendo un "ordine nei comportamenti", oppure "sistemi punitivi", ma un corpo di teorie e di tecniche che per essere messo in pratica deve essere studiato e padroneggiato. Una disciplina è un percorso di sviluppo per acquisire certe abilità o competenze. Praticare una disciplina significa apprendere per tutta la vita. "Non si arriva mai"; si passa l'intera vita a padroneggiarla (Senge, 2006, p. 10).

Par. 8.1

Il ruolo del Systems Thinking: le learning organizations

- Peter Senge ha presentato il **systems thinking** come lo strumento essenziale per costruire le **learning organizations.**
- Le **learning organizations** sviluppano un continuo apprendimento collettivo, o apprendimento organizzativo (**organizational learning**).

[...] le organizzazioni che apprendono [sono quelle] nelle quali le persone aumentano continuamente la loro capacità di raggiungere i veri risultati cui mirano; nelle quali si stimolano nuovi modi di pensare orientati alla crescita; nelle quali si lascia libero sfogo alle aspirazioni collettive, e nelle quali, infine, le persone continuano a *imparare come si apprende insieme* (Senge, 2006, p. 3; il corsivo è mio).

Learning organizations are skilled at five main activities: 1. systematic problem solving, 2. experimentation with new approaches, 3. learning from past experience, 4. learning from the best practices of others, and 5. transferring knowledge quickly and efficiently throughout the organization. By creating systems and processes that support these activities and integrate them into the fabric of daily operations, companies can manage their learning more effectively (Garvin, 1993).

Pag. 42

Apprendimento individuale vs/ organizzativo

Attuare le strategie, innovare, internazionalizzare, porre in essere politiche per il miglioramento della qualità dipende non soltanto dalla capacità dei singoli individui di acquisire un livello crescente di informazioni e competenze, ma anche dalla capacità dell'intera organizzazione, nel suo complesso, di accrescere il proprio patrimonio di conoscenze.

L'apprendimento organizzativo non è sinonimo di apprendimento degli individui, anche se le organizzazioni apprendono soltanto attraverso l'esperienza e le azioni di coloro che le costituiscono.

L'apprendimento organizzativo avviene quando i membri dell'organizzazione agiscono come attori di apprendimento per l'organizzazione, quando cioè informazioni, esperienze, scoperte, valutazioni di ciascun individuo diventano patrimonio comune dell'intera organizzazione, fissandole nella sua memoria, codificandole in norme, valori, metafore, mappe mentali in base alle quali ciascun individuo agisce.

Se questa codificazione non avviene, gli individui avranno imparato, ma non le organizzazioni (Argyris e Schôn, 1978).

Agenda

- In questo PRIMO MODULO mi propongo di affrontare i seguenti temi, oggetto del **Capitolo 1** del testo:
  - Ruolo del Systems Thinking nella costruzione delle learning organizations [par. 1.1]
  - Le cinque discipline per formare le learning organizations e l'ipotesi di una **sesta disciplina** [par.8.1]
  - Presentazione di alcune definizioni di sistema
  - Le regole del Systems Thinking
  - Le tecniche per costruire modelli di sistemi intesi come Causal Loop Diagrams
  - Esempi di CLD
  - Cenno alla simulazione e al System Dynamics
  - Due leggi generali del Systems Thinking.

Modulo 1b

Par. 8.1

Le cinque discipline

- Secondo Peter Senge, per sviluppare le **learning organizations** occorrono contemporaneamente

5 discipline: ← Rinvio al testo di Senge per un approfondimento

1. **Padronanza Personale** o Personal Mastery
2. **Modelli Mentali** o Mental Models
3. **Visione condivisa** o Vision
4. **Apprendimento di gruppo** o Team-work
5. **Pensiero sistemico** o Systems Thinking

Studiare par. 8.15

PRIMA - La padronanza personale Personal Mastery

- Il termine padronanza non deve essere fuorviante; esso non indica l'**egemonia** su persone o cose, ma significa **perizia**, ossia "grande e comprovata abilità in qualcosa".
- La disciplina della padronanza personale sprona l'individuo a sviluppare la propria perizia, incentivandolo a fare emergere e ad annullare la distanza tra la visione (ciò che l'individuo vuole) e la realtà corrente (dove l'individuo è).

La disciplina della padronanza personale comincia con l'individuare le cose che veramente ci importano, per vivere la nostra vita al servizio delle aspirazioni più elevate (Senge, 06, pag. 8).

- Per questo, tutte le organizzazioni fanno della padronanza personale una disciplina fondamentale per promuovere la crescita personale dei dipendenti, trasformando la diffusa convinzione **passiva** "**Io lavoro perché devo lavorare**" nella convinzione **attiva** "**Io lavoro perché voglio lavorare**".

Evitiamo i pensieri che ci limitano

Da bambini impariamo quali sono i nostri limiti. Ai bambini si insegna, giustamente, che esistono limiti essenziali alla loro sopravvivenza ma troppo spesso questo apprendimento viene generalizzato. Ci si dice continuamente che non possiamo avere o non possiamo fare certe cose e...

... possiamo finire con il concludere che non abbiamo la capacità di avere quel che vogliamo.

[...] L'altra convinzione è centrata sulla mancanza di merito – il fatto che pensiamo di ...

... non meritare di avere quello che veramente desideriamo (Senge, La quinta disciplina, p. 179).

SECONDA - I modelli mentali Mental Models

Per dare un senso alla realtà, la semplifichiamo. Chiamiamo tali semplificazioni modelli mentali. Simuliamo i nostri modelli mentali al fine di determinare quale azione implementare, quale alternativa scegliere quale strategia possa meglio conseguire i nostri obiettivi (Barry Richmond, High Performance Systems, Inc.).

Se si capisce che cosa è l'inflazione, come si svolge una certa dimostrazione matematica, il modo in cui il computer lavora, il DNA o il divorzio, allora si deve avere una rappresentazione mentale delle entità considerate [...] una copia mentale interna che possiede la stessa struttura di rapporti del fenomeno che rappresenta (Johnson-Laird, 1983, pp. 37 e 49).

- La disciplina dei modelli mentali è fondamentale per l'**apprendimento organizzativo**, in quanto, non solo aumenta la capacità dei gruppi di individui di formare uno stock di conoscenze condivise, ma facilita il processo di riconoscere e modificare i modelli mentali del gruppo per decidere collettivamente in modo efficace, **come se ogni decisione provenisse da un unico individuo**.

Modelli mentali e apprendimento individuale

- Nel processo di **apprendimento individuale** i **modelli mentali** che l'individuo costruisce (anche sotto forma di generalizzazioni, immagini o figure mentali) diventano **ipotesi profondamente radicate** nel subconscio umano e formano gran parte della **conoscenza tacita**.

I shall reconsider human knowledge by starting from the fact that we can know more than we can tell (Michael Polanyi, The tacit dimension, 1966, p. 4).

- **Queste idee e convinzioni influenzano il comportamento delle persone e l'interpretazione della realtà e dei problemi ad essa connessi, senza che, come spesso accade, gli individui se ne accorgano.**

Modelli mentali e cultura sociale

- I modelli mentali, individuali e condivisi, sono sensibili alla **cultura sociale prevalente**.
- Quanto più essi risentono della cultura sociale tanto più sono difficili da cambiare.
- Presenterò due modelli mentali condivisi:
  - la funzione del lavoro per il lavoratore (individuale),
  - la funzione del controllo di qualità per l'impresa (organizzativo).

Modelli mentali. La funzione del lavoro per l'individuo

OCCIDENTE	GIAPPONE
Il lavoro è necessario per vivere, perché ci offre una remunerazione indispensabile per soddisfare i nostri bisogni	Il lavoro è momento di miglioramento sociale e spirituale, perché soddisfa le nostre aspirazioni di esistenza
Il lavoro è un sacrificio, è spiacevole, è fatica	Il lavoro è un piacere e l'organizzazione deve fornirti i mezzi per realizzarti
Cerca sempre di fare ciò che ti piace	Fatti piacere ciò che fai
Ricerca sempre il massimo beneficio con il minimo sacrificio	Ricerca il "giusto mezzo" tra il beneficio individuale e quello dell'organizzazione
Lavora poco e chiedi tanto	Lavora tanto e chiedi quanto è possibile ottenere senza indebolire l'azienda
Impara ciò che puoi e cambia lavoro, per migliorare ulteriormente	Cerca di migliorarti sempre, perché non c'è limite alle tue possibilità
Il padrone mi sfrutta	L'impresa è la mia casa
Il capo mi comanda e mi controlla	Il capo m'insegna e mi corregge
Nessuno mi capisce	Devo riuscire a spiegarmi meglio
Ce l'hanno tutti con me	Devo modificare il mio comportamento
Fatti i fatti tuoi e non rompere	Collabora sempre e chiedi consiglio a tutti

Modelli mentali. La funzione del controllo di qualità

IMPRESE OCCIDENTALI	IMPRESE GIAPPONESI
L'impresa vive se ha profitto	L'impresa vive solo se il cliente è soddisfatto
Il profitto è l'obiettivo primario dell'impresa	La qualità è l'obiettivo primario; il profitto è il premio per il successo competitivo
La qualità incide sui ricavi	La qualità incide sulla soddisfazione del cliente
La qualità ha costi; se vuoi migliorarla usa il Benchmarking (Merrill, 1997) e "cerca di fare bene la seconda volta"	La qualità "non costa" se "nasce" fin dalla fase di progettazione. La regola è "fare bene e farlo la prima volta" (JIT e CWQC)
La qualità deve essere controllata da un apposito organo o centro	La qualità deve coinvolgere tutta l'organizzazione
I lavoratori devono essere controllati altrimenti si ha uno scadimento di qualità	I lavoratori sono i primi controllori della qualità
I fornitori devono essere controllati altrimenti le forniture degradano la qualità	I fornitori devono essere coinvolti nella ricerca di sempre maggiori livelli di qualità
Il prodotto deve essere controllato	Il prodotto deve nascere già con la massima qualità e deve essere migliorato con il suggerimento dei clienti
I clienti devono essere assistiti anche dopo la consegna	I clienti devono contribuire a migliorare il prodotto segnalando i difetti o suggerendo perfezionamenti

TERZA – Visione condivisa
Building Shared Vision

Se c'è un'idea sulla leadership che ha ispirato le organizzazioni per migliaia di anni, questa è la capacità di mantenere una visione condivisa del futuro che cerchiamo di creare.

[…] La pratica della visione condivisa implica la capacità di fare venire in superficie le 'immagini del futuro' condivise, che promuovono un impegno genuino e volontario, non l'acquiescenza (Senge, 2006, p. 9).

- È importante ricordare che le visioni dei capi, dei leader, sono ancora visioni personali. Per costruire visioni condivise, i capi e i leader devono avere la volontà di condividere le loro visioni personali con gli altri membri dell'organizzazione, finché questi non le facciano proprie e, a loro volta, le diffondano, dedicando impegno personale.
- Se questa visione è adottata da più persone, essa smette di essere un'astrazione e diviene condivisa e tangibile, creando un senso di consonanza e di comunanza che permea l'organizzazione e dà coerenza alle sue diverse attività verso un obiettivo comune.

QUARTA – Apprendimento di gruppo
Team-learning

- L'apprendimento di gruppo è il processo volto a creare e sviluppare le capacità di gruppo di operare in modo coordinato, per ottenere i risultati che i suoi membri veramente desiderano, magari per conseguire una visione condivisa.
  - L'apprendimento di gruppo è un'abilità di gruppo. I gruppi imparano come apprendere con la pratica.

[…] vi sono esempi sorprendenti di come l'intelligenza del gruppo superi l'intelligenza dei singoli membri e di come i gruppi sviluppino capacità straordinarie di azione coordinata (Senge, 2006, p. 12).

- La disciplina dell'apprendimento di gruppo cerca di produrre l'**allinea-mento** delle posizioni e degli atteggiamenti all'interno del gruppo tramite:
  - il **dialogo**, al fine di ascoltare i diversi punti di vista,
  - la **discussione**, al fine di ricercare il punto di vista migliore per sostenere le decisioni che devono essere assunte.

Par. 1.5

Le cinque discipline

- Secondo Peter Senge, per sviluppare le **learning organizations** occorrono contemporaneamente

5 discipline:

1. **Padronanza Personale** o Personal Mastery
2. **Modelli Mentali** o Mental Models
3. **Visione condivisa** o Vision
4. **Apprendimento di gruppo** o Team-work
5. **Pensiero sistemico** o Systems Thinking

- Da qui l'identificazione:

Systems Thinking = Fifth Discipline

Pag. 48

QUINTA – Il pensiero sistemico Systems Thinking

- La **quinta disciplina** funge da unificatrice e coordinatrice delle altre quattro; in ciò si giustifica la funzione del pensiero sistemico.

La quinta disciplina è il pensiero sistemico, la visione sistemica. [...] È la disciplina che integra le [altre quattro] discipline, fondendole in un corpo coerente di teoria e di pratica. [...] Senza un orientamento sistemico non si è motivati a guardare all'interrelazione tra le discipline. Stimolando ciascuna delle altre discipline, l'apprendimento sistemico ci ricorda continuamente che il tutto può essere maggiore della somma delle sue parti (Senge, 2006, p. 12).

Denomino Systems Thinking la quinta disciplina perché rappresenta la pietra angolare che sostiene tutte le cinque discipline (Senge, 2006, p. 67).

Il pensiero sistemico è "contestuale", cioè l'opposto del pensiero analitico. Analisi significa smontare qualcosa per comprenderlo; pensiero sistemico significa porlo nel contesto di un insieme più ampio (Fritjof Capra).

Pag. 26

Perché è una disciplina?

- Il Systems Thinking – come le altre quattro – è una **disciplina** nel senso che si richiede al **systems thinker** conoscenza approfondita e applicazione costante delle regole nonché volontà di migliorarsi costantemente.

Per "discipline" non intendo un "ordine nei comportamenti", oppure "sistemi punitivi", ma un corpo di teorie e di tecniche che per essere messo in pratica deve essere studiato e padroneggiato. Una disciplina è un percorso di sviluppo per acquisire certe abilità o competenze. Praticare una disciplina significa apprendere per tutta la vita. "Non si arriva mai"; si passa l'intera vita a padroneggiarla (Senge, 2006, p. 10).

Pag. 52

Verso una SESTA disciplina?

- La logica dei Sistemi di Controllo rientra nell'ambito del Systems Thinking ma, per la sua potenza, ritengo che potrebbe diventare una vera e propria "**Disciplina del Controllo**", o **Control Thinking.**

Le cinque discipline che ora convergono sembrano costituire una massa critica. Esse fanno della creazione dell'apprendimento nelle organizzazioni un'impresa sistemica, piuttosto che il prodotto del caso. Ma vi saranno altre innovazioni. [...] può darsi che vi siano sviluppi emersi in luoghi apparentemente improbabili a guidare una nuova disciplina che oggi non possiamo nemmeno afferrare. [...] Analogamente, il compito immediato è di padroneggiare le possibilità insite nelle presenti discipline dell'apprendimento, di creare le fondamenta del futuro (Senge, 1990, p. 363; 1992, p. 419).

- **Leggendo le parole di Senge, viene spontaneo chiederci come sia possibile creare le fondamenta del futuro, se non riusciamo a controllare, giorno dopo giorno, anno dopo anno, secolo dopo secolo, i processi instabili che formano il nostro mondo.**

Pag. 48

Il ruolo del Control Thinking

- Appare chiaro anche il ruolo della **Sesta Disciplina**, il **Control Thinking**, nell'osservazione delle organizzazioni.
- Tanto l'**individuo** quanto le **learning organizations** aumentano la loro capacità di sopravvivenza nella misura in cui sono in grado di controllare con successo le dinamiche interne – tecniche e organizzative – affrontando le perturbazioni ambientali.
- **È evidente che** le **organizzazioni apprendono nella misura in cui sono in grado di porsi obiettivi propri, di tradurli in obiettivi individuali coerenti e condivisi, di verificarne il conseguimento e di sviluppare tutte le azioni necessarie – a livello collettivo e individuale – per determinare ed eliminare gli scostamenti dal conseguimento degli obiettivi ...**
- **... a controllare, insomma.**

La disciplina "0"
La disciplina della Fiducia

- Peter Senge ha posto l'accento sulle 5 fondamentali discipline su cui si fondano le **learning organizations.**
- **Io propongo la SESTA disciplina.**
- Non dobbiamo dimenticare la disciplina fondamentale su cui si reggono tutte le organizzazioni:
  la Disciplina della generazione di Fiducia
- Proprio in quanto premessa per la vita di un'organizzazione propongo di ricordarla come **Disciplina ZERO.**
- **Non è stata ancora studiata.**
- **QUALCUNO SI OFFRE?**

CREDITI PER L'ESAME

- **POSSIBILITA' DI ACQUISIRE CREDITI PER L'ESAME.**
- **Formare un gruppo di 3 Max 4 candidati**
- **Ogni gruppo deve approfondire un tema scegliendo nell'elenco che pubblicherò tra breve**
- **Il gruppo deve predisporre una presentazione in ppt, di 15/20 diapositive (formato a piacere)**
- **Presentare il lavoro in Aula (max 15 min per gruppo) nella quale dovranno parlare tutti gli autori**
- **NOTA BENE – Sarà valutata la qualità della ricerca e la qualità della presentazione individuale,**