ESAME

Guarda sul sito per le modalità d'esame.

➔ https://sites.google.com/view/elecompisa

IMPORTANTE!! La scadenza per l'iscrizione è una settimana prima dell'esame, quindi iscriviti subito!!

I sistemi organizzativi.

Spesso si parla di "azienda", ma è più corretto parlare, invece, di **organizzazione**. Un'organizzazione è un insieme di persone che collaborano al fine di produrre e/o erogare un servizio oppure un oggetto (come un apparecchio elettronico, un'automobile, un elemento di arredo ecc) utilizzando degli appositi strumenti.

Ovviamente la finalità di un'organizzazione non è limitata al solo produrre o fornire qualcosa, ma anche a far sì che ciò che viene fornito rispetti e soddisfi dei precisi requisiti. Un oggetto oppure un servizio che rispetti adeguatamente tali requisiti è un oggetto o un servizio **di qualità**.

Ad oggi è molto comune associare il termine qualità a qualcosa di costoso, prestigioso e più desiderabile. Tuttavia questa è un'associazione che non sempre è corretta. Prendiamo ad esempio una Ferrari e una Fiat panda. Chiedendo ad un ragazzo quale tra le due automobili abbia una qualità maggiore, con ogni probabilità sceglierà la Ferrari. Poniamo ora la stessa domanda ad un signore anziano, ormai in pensione, che utilizza l'auto solo per piccoli e rari spostamenti, come fare la spesa o andare dal dottore. Probabilmente, in questo caso, ci sentiremo dire che l'auto di qualità migliore è la panda, perché è quella che meglio soddisfa i requisiti e i bisogni del cliente in questione.

Quindi, non sempre un prodotto di qualità è anche un prodotto costoso, prestigioso o famoso. Un prodotto è di qualità fintanto che riesce a soddisfare i bisogni e i requisiti di chi lo acquista.

Modi di produzione.

Ci sono diverse organizzazioni che offrono svariati prodotti e servizi sfruttando diverse tecniche ed approcci. Cominciamo a studiare alcuni di questi approcci.

Il modello artigianale

Impiegati e ambiente di lavoro: tendenzialmente, nell'ambito del modello artigianale si parla di organizzazioni molto piccole (sotto le 25-30 unità), costituite unicamente dall'artigiano (il capo) e dai suoi aiutanti o apprendisti, che, aiutando nella produzione, hanno modo di apprendere il lavoro, di sbagliare e di correggere i propri errori, costruendo un'esperienza che li porterà ad avere conoscenze e competenze in tutti gli ambiti del processo produttivo. Si dice che gli artigiani sono **polifunzionali**, perché, appunto, all'occorrenza sono in grado di svolgere una qualsiasi mansione che faccia parte dell'intero processo produttivo in cui sono specializzati (per intenderci, non esiste un sarto che sappia fare l'orlo ad un paio di pantaloni, ma non sia in grado di rattoppare un buco in una maglia). Gli attrezzi e gli strumenti sono semplici e universali, quindi i costi limitati a questo ambito sono relativamente contenuti.

Dinamiche: nel modello artigianale troviamo il cliente, che si reca dall'artigiano ed esprime le proprie esigenze e i propri bisogni in linguaggio "naturale" e non tecnico, poiché non possiede le competenze necessarie a trattare l'argomento in termini troppo specifici.

Sta poi all'artigiano riuscire a trasformare le richieste e le esigenze del cliente in requisiti tecnici (tendenzialmente questo passaggio dal linguaggio naturale del cliente a veri e propri requisiti tecnici avviene in maniera astratta, senza che l'artigiano ne debba tener conto tramite documenti ufficiali). A questo punto, l'artigiano discuterà con il cliente se il lavoro richiesto sia fattibile, quanto verrà a costare indicativamente ed

eventualmente alcuni consigli derivanti dalla propria esperienza, in quella che può essere definita una **trattativa tecnico-commerciale.**

Successivamente, l'artigiano ha il compito di supervisionare e/o svolgere il lavoro richiesto (in autonomia o con l'aiuto di assistenti o apprendisti), seguendo le fasi che porteranno all'ultimazione del prodotto personalmente, passaggio dopo passaggio.

In ultima istanza, rimane da verificare che il prodotto ultimato sia di qualità, cioè che rispetti tutte le esigenze, i requisiti e i vincoli voluti dal cliente. Nel modello artigianale, l'unico modo per riuscire a testare la qualità di un prodotto è condurre **test, collaudi e prove**, che però hanno il limite di poter essere svolti soltanto sul prodotto già ultimato.

Questo è un limite notevole, dal momento che se il prodotto supera i test, allora non si presenta alcun problema e non resta che consegnarlo al cliente, ma se sorgono alcune problematiche durante lo svolgimento dei test, l'artigiano dovrà cercare di porvi rimedio nella maniera più efficiente e veloce possibile. Spesso, però, l'unico modo per porre rimedio agli errori commessi è ricominciare da capo (o quasi) l'intera produzione e questo, ovviamente, fa sì che i tempi di attesa e i costi incrementino notevolmente.

Prendiamo due esempi per farci un'idea: un sarto e un pasticcere.

Nel caso del sarto, uno dei problemi che potrebbero sorgere è che il vestito ultimato sia troppo grande per il cliente. In questi casi, può essere sufficiente fare alcune ammende qua e là per rimediare al problema senza impiegare troppo tempo e denaro in più.

Nel caso del pasticcere, però, se viene commesso un errore durante la preparazione di una torta e questa risulta avere, alla fine, un sapore sgradevole, l'unico modo per rimediare è rifare da capo tutto il processo, impiegando quindi il doppio dei prodotti e il doppio del tempo.

Un ultimo aspetto significativo del modello artigianale è che il volume di produzione è molto piccolo, mirato ad un mercato ristretto, quello che comunemente viene detto "mercato di nicchia". Proprio per questo motivo, nel mondo dell'artigianato non si ha una pianificazione del lavoro a lungo termine, ma si lavora giorno dopo giorno sulle richieste che i clienti presentano quotidianamente.

Aspetti negativi del modello artigianale:

- Ci si accorge di eventuali errori nel prodotto soltanto una volta che questo è stato ultimato, quindi dopo che sono già stati investiti tempo e risorse per la produzione (tempo e risorse che, adesso, cresceranno ulteriormente per porre rimedio all'errore commesso).
- Si ragiona nell'ottica delle **programmazioni a breve termine**. Nell'ambito dell'artigianato non esiste una programmazione a lungo termine, ma si lavora alle richieste presentate di volta in volta dai clienti, senza anticipare processi o lavori e questo porta, molto spesso, ad un aumento dei costi e dei tempi di produzione e, di conseguenza, anche all'insoddisfazione dei clienti.
- Non si è in grado di affrontare richieste complesse (come ad esempio un ordine da 100-200 prodotti o più tutti in una volta) a causa della scarsa potenza industriale.
- I nuovi apprendisti richiedono molto tempo per diventare esperti artigiani, dal momento che non ci sono documenti scritti, non ci sono delle istruzioni da seguire per insegnare loro come svolgere le varie mansioni. L'unico modo per imparare il lavoro è stare a fianco dell'artigiano esperto e costruire la propria competenza giorno dopo giorno, il che rende notevolmente lunghi i tempi di inserimento di nuovo personale.
- La manutenzione dei macchinari o degli strumenti risulta più difficile, perché generalmente sono strumenti poco diffusi e non standardizzati, di cui è difficile trovare le componenti da sostituire.

Riguardo gli aspetti negativi del modello artigianale, però, c'è da sottolineare un aspetto molto importante.

Nel settore dei beni di lusso, l'innalzamento dei costi e dei tempi di produzione, dovuti ad eventuali errori commessi nel processo produttivo, non sono un problema.

In special modo in passato (negli anni del Rinascimento, ad esempio) il modello artigianale per i beni di lusso era molto rinomato e richiesto. Quando si voleva acquistare un bell'abito o costruire una villa si attendeva pazientemente il termine dei lavori e si era disposti anche ad accettare i costi aggiuntivi e le proroghe della consegna che derivavano da eventuali errori degli artigiani. Andando sempre indietro, ma ad un'epoca più vicina alla nostra, nel secolo scorso particolarmente fortunata era la produzione dei grandi yacht. Questi venivano commissionati e acquistati da persone disposte ad attendere tutto il tempo necessario e a versare tutto il denaro richiesto, purché questo fosse ritenuto necessario dall'artigiano, di cui si fidavano ciecamente.

Ad oggi, invece, il settore dell'artigianato è in forte calo perché è cambiato il tipo di mercato. Nella maggior parte degli ambiti, ad oggi, si tende a volere "tutto e subito". Un banale esempio è il settore della moda. In passato le marche di moda più prestigiose producevano 2 collezioni ogni anno, mentre ad oggi se ne producono 3-4. Questo implica che tutto il lavoro che in passato veniva svolto in 6 mesi, ad oggi deve essere ultimato in soli 3-4 mesi. Pertanto non è più conveniente un modello come quello artigianale, in cui gli errori scoperti soltanto alla fine rischiano di far ritardare significativamente la consegna del prodotto e di far impennare i costi della produzione.

Per portare avanti il parallelo con il settore nautico, anche ad oggi la richiesta di yacht di lusso non è scomparsa, ma solitamente è una richiesta che proviene da businessmen che richiedono yacht "grandi e subito" solo per ostentare la propria ricchezza e la propria supremazia. Inutile dire che, nel settore dell'artigianato, "grande e subito" sono richieste che mettono alla dura prova l'artigiano, poiché lui ha bisogno di ponderare bene la richiesta del cliente, trasporla in progetto, fare le proprie prove, i propri test e, se necessario, ricominciare da capo.

Quindi, in sintesi, quello che ad oggi è un aspetto negativo del modello artigianale, non lo era in passato. Con il cambio del mercato e della richiesta, semplicemente, questo modo di produzione è diventato obsoleto nella maggior parte degli ambiti di produzione, da quello vestiario a quello nautico.

Aspetti positivi del modello artigianale:

- Gli artigiani sono polifunzionali e, dunque, sanno svolgere ogni fase del processo in autonomia, senza bisogno di un manuale di istruzioni o di un algoritmo, ma sfruttando unicamente la propria esperienza.
- Il rapporto tra produttore e cliente è meno freddo e distaccato, ma si ha un confronto faccia a faccia con una persona competente in materia, che mette a disposizione la propria professionalità per collaborare con il cliente nel modo più conveniente per entrambi.
- Grazie al dialogo e alla vicinanza con l'artigiano, qualora un cliente rimanga soddisfatto dal servizio, è più facili che si "fidelizzi", cioè non solo che torni più spesso presso l'artigiano al momento in cui ne ha bisogno, ma che consigli anche ai propri conoscenti di recarsi presso l'attività a cui si è fidelizzato.
- Sono assenti formalismi inutili e lungaggini burocratiche e tutto è rimesso all'esperienza degli artigiani, il che garantisce anche un certo livello di creatività e inventiva.

La produzione di massa.

Impiegati e ambiente di lavoro: le fabbriche che cominciano a diffondersi nel corso del 1700 e del 1800, durante la Rivoluzione industriale, finalizzate alla produzione di massa, sono molto più grandi, ovviamente, degli uffici e delle botteghe degli artigiani. Stiamo parlando di migliaia di operai che lavorano in un'unica fabbrica e di edifici che, specialmente a partire dagli inizi del 1900, si espandono notevolmente, fino a coprire

diverse centinaia di metri quadri di terreno. Questo perché la produzione di massa necessita di macchinari molto grandi, ingombranti e soprattutto molto numerosi, per poter lavorare quanti più prodotti possibile.

Nel caso di Ford, ad esempio, è come se fosse nata prima la sua fabbrica e poi la città di Detroit, in cui la fabbrica era situata, vi fosse nata attorno. Questo non solo per la vastità dei fabbricati che sorgono, ma anche per la quantità di persone che cominciarono a muoversi verso la città per poi essere impiegati in fabbriche come quella di Ford.

Gli impianti produttivi che si trovano nelle fabbriche sono complessi, grandi e dedicati ad un particolare prodotto e **solo** a quel determinato prodotto (c'è un impianto per fare le ruote, un impianto per fare il cofano di un'auto ecc).

Inoltre, ciascun impianto, oltre ad essere dedicato alla realizzazione di un singolo prodotto, può produrre tale prodotto in un **unico** modo. Questo vuol dire, per esempio, che un macchinario che serve a produrre il cofano di un'auto tramite una pressa può realizzare soltanto un tipo di cofano, con una forma precisa. Se si volesse cambiare tale forma, si dovrebbe cambiare completamente il macchinario, la sua impostazione, il tipo di pressa e via dicendo.

Comincia a nascere in questo periodo la concezione estremamente occidentale secondo cui la tecnologia può salvarci e può aiutarci in tutto e per tutto. **I macchinari diventano i nostri primi alleati nel lavoro.**

Come già accennato, sempre più persone abbandonavano le campagne e le aree rurali per andar in fabbrica e lavorare. Ognuno sapeva fare **una particolare cosa, un unico gesto preciso.** C'era chi sapeva tagliare, nel reparto taglio, chi creava i progetti, nel reparto progettazione, chi si occupava della colorazione, nel reparto colore, chi si occupava dell'andamento economico dell'azienda e delle vendite, nel reparto vendite e molto altro. L'azienda si forma tramite tante **funzioni aziendali**.

Inoltre, nelle aziende che nascono in questo periodo si crea una sorta di piramide sociale. Alla base ci sono gli operai, poi i capi reparto (che si occupano di supervisionare tutte le azioni che vengono svolte in un determinato reparto), gli organizzatori e infine il direttore dell'azienda. Questa sorta di piramide è definita **struttura organizzativa gerarchica funzionale**. Funzionale perché ognuno ha la propria funzione e il proprio compito ben preciso in cui si specializza e, in questo modo, si formano diversi reparti, in cui si trovano gruppi di persone che sono in grado di fare solo delle specifiche attività (e spesso non si ha idea di come facciano i colleghi a fare i propri lavori, oppure, ancora, nemmeno ci si conosce tra colleghi, perché ognuno si occupa di una cosa diversa e lavora in reparti distinti) e gerarchica perché nell'azienda si crea una gerarchia, dall'operaio al capo dell'azienda.

Aumenta la distanza tra il luogo dove si fa il prodotto (es. Detroit) e il capo dell'azienda (es. Ford a New York) che ha l'unico compito di controllare che l'azienda e i suoi affari procedano bene. Si allontanano le aziende e i capi e questa distanza crea difficoltà nel recepire sia i problemi sia le soluzioni che vengono proposte per ovviarvi.

In accezione moderna, per risolvere a questo problema siamo giunti alla digitalizzazione dei messaggi, che significa che se c'è un problema basta scriverlo al collega X, che quando leggerà la notifica procederà a ovviare al problema presentatosi (fiducia cieca nella tecnologia).

Dinamiche: fino a inizio '800, come già detto, c'era una richiesta maggiore nei confronti dell'artigianato (per la produzione di vestiti, oggetti e beni di lusso in generale).

Nel corso del 1800, però, la richiesta del mercato e dei clienti comincia a cambiare, sia per una questione di tempistiche sia per una questione di utilità (nel senso che comincia a cambiare anche il tipo di prodotti che vengono richiesti). Complice anche il forte incremento demografico, comincia ad esserci una **domanda assai**

maggiore dell'offerta e della produzione possibile, perché a quell'epoca le industrie stavano appena nascendo e ancora non erano ampiamente diffuse né erano ancora in grado di sostenere produzioni di massa.

L'obiettivo delle aziende, a questo punto, era quello di massimizzare la produttività, cioè **creare il maggior numero di prodotti possibile, nel minor tempo possibile**, perché, essendo la domanda molto alta, come conseguenza era nato un mercato molto ampio che era disposto a comprare tutto ciò che veniva prodotto (banalmente, c'erano così tante richieste per così tanti prodotti che se un'azienda avesse cominciato a produrre utensili da cucina a più non posso, sicuramente avrebbe trovato, nell'immensa domanda che c'era all'epoca, qualcuno che avrebbe avuto bisogno di utensili da cucina).

Per raggiungere la massima produttività, agli inizi del 1900 si comincia a seguire l'idea teorizzata dal filosofo **Adam Smith,** che aveva elaborato l'ipotesi, poi rivelatasi corretta, che per velocizzare un processo piuttosto lungo e articolato sarebbe stato sufficiente suddividerlo in tante mansioni più semplici, che sarebbero poi state affidate a individui distinti che avrebbero collaborato, tramite tanti piccoli gesti, a completare un unico grande ciclo di montaggio. Nasce, quindi, la **catena di montaggio**, messa in piedi per la prima volta da **Henry Ford** con l'aiuto dell'ingegnere **Frederick Taylor** (infatti, poi tale processo produttivo verrà anche definito come **fordista** o **taylorista**).

Inizialmente questo sistema viene adottato da Ford nell'industria automobilistica, ma ben presto comincerà a espandersi anche alla produzione di elettrodomestici, vestiti ecc.

La catena di montaggio: prevede la costruzione di un prodotto grazie al passaggio attraverso più **stazioni di lavoro.** In questo modo l'oggetto cresce mano a mano che passa da una stazione all'altra.

In ciascuna stazione c'è un operaio, che compie **un unico gesto** sull'oggetto che si trova di fronte. Dopodiché, il prodotto continua il proprio percorso alla volta della stazione successiva, dove andrà incontro ad un'altra trasformazione apportata da un altro operaio con **un unico gesto**.

E' facile intuire, quindi, che in questo modo si viene a perdere la polifunzionalità che abbiamo visto negli artigiani, perché ciascun operaio si specializza in **un singolo montaggio, un unico gesto** che dovrà ripetere più e più volte nel corso della giornata lavorativa, senza mai far niente di diverso da ciò a cui è stato assegnato. È anche vero, però, che in questo modo si accorciano notevolmente i tempi di inserimento di nuovo personale, perché ciascun operaio deve imparare un unico gesto elementare.

Per velocizzare il più possibile i passaggi tutti gli strumenti e i materiali necessari sono già a disposizione dell'operaio, vicino alla postazione in cui lui è stato collocato per compiere il proprio lavoro.

Facciamo un esempio per fissare meglio le idee: immaginiamo di trovarci nella fabbrica di Ford e dobbiamo produrre un'automobile. L'automobile viene costruita passo dopo passo da tanti operai diversi che svolgono tante operazioni elementari. L'uomo che monta le ruote, ad esempio, ha le ruote pronte a disposizione vicino alla propria postazione, in modo tale da dover fare il minimo spostamento possibile per mettere in posizione le ruote sul telaio che gli arriva davanti grazie al nastro trasportatore. La rapidità del movimento è fondamentale, dal momento che il telaio avanza sul nastro e, nel caso in cui l'operaio non abbia concluso il proprio lavoro in tempo, il prodotto avanza alla postazione successiva incompleto.

Quindi un operaio entra in fabbrica e compie **un unico gesto** nell'arco di **tutta** la giornata lavorativa (questo porta poi anche a implicazioni sociali e filosofiche come l'alienazione ecc...)

Un'altra novità che si sviluppa e si diffonde assieme alla catena di montaggio sono le specifiche e le caratteristiche dei prodotti, che cominciano ad essere fondamentali nelle fabbriche, perché ogni singola componente del prodotto ultimato deve rispettare degli specifici requisiti riguardo la sua composizione, il suo materiale, la sua forma e via dicendo. Le caratteristiche di ciascun componente o prodotto cominciano ad essere riportate su documenti chiamati **specifiche di prodotto**.