

diagramma di Ishikawa Lean Production: Il diagramma causa effetto, le 5M e i 5Whys

Indice

- 1. Il diagramma di Ishikawa o diagramma causa effetto, le 5M e i 5Whys**
Pagina 2
- 2. A cosa serve il Diagramma di Ishikawa?**
Pagina 2
- 3. Quando utilizzare il diagramma causa effetto di Ishikawa? e come?**
Pagina 3
Identificare il problema oggetto della riunione
Pagina 3
Tracciare il diagramma a lisca di pesce e suddividerlo secondo il metodo delle 5M.
Pagina 3
Le 5M
Pagina 4
Iniziare il Brainstorming
Pagina 4
Annotare le cause
Pagina 4
Suddividere
Pagina 4
Tracciare per ogni ramo dei sottoinsiemi
Pagina 5
I 5Whys o i 5Perchè
Pagina 5
Quando il Brainstorming esaurisce le idee
Pagina 5
- 4. Interpretazione del diagramma di Ishikawa:**
Pagina 6

Il diagramma di Ishikawa o diagramma causa effetto, le 5M e i 5Whys

Sinonimi:

- Ishikawa
- diagramma causa effetto
- diagramma di Ishikawa
- Ishikawa diagram
- diagramma a lisca di pesce
- grafico Ishikawa
- fishbone diagram

Il **diagramma di Ishikawa** è un ottimo strumento per illustrare graficamente le maggiori cause e sotto-cause di specifici fenomeni che generano un determinato problema.

A cosa serve il Diagramma di Ishikawa?

Il **diagramma di Ishikawa** conosciuto anche come **diagramma causa effetto** o **diagramma a lisca di pesce** prende il nome dal suo ideatore [Kaoru Ishikawa](#) che lo ideò nel 1969.

Il **diagramma di Ishikawa** è oggi adottato dai consulenti [Lean Production](#) come strumento utile per migliorare la Qualità e fu uno dei primissimi strumenti per la gestione dei Sistemi di [Lean Production](#) o [Lean Manufacturing](#).

L'utilità di questo diagramma si basa sul principio che identificare i sintomi è il primo passo per risolvere un problema. Si può definire, dunque, come una forma di rappresentazione logica e strutturata dei legami esistenti tra un effetto e le relative cause.

I vantaggi del **diagramma Causa Effetto** di Ishikawa sono molteplici, alcuni possono essere i seguenti:

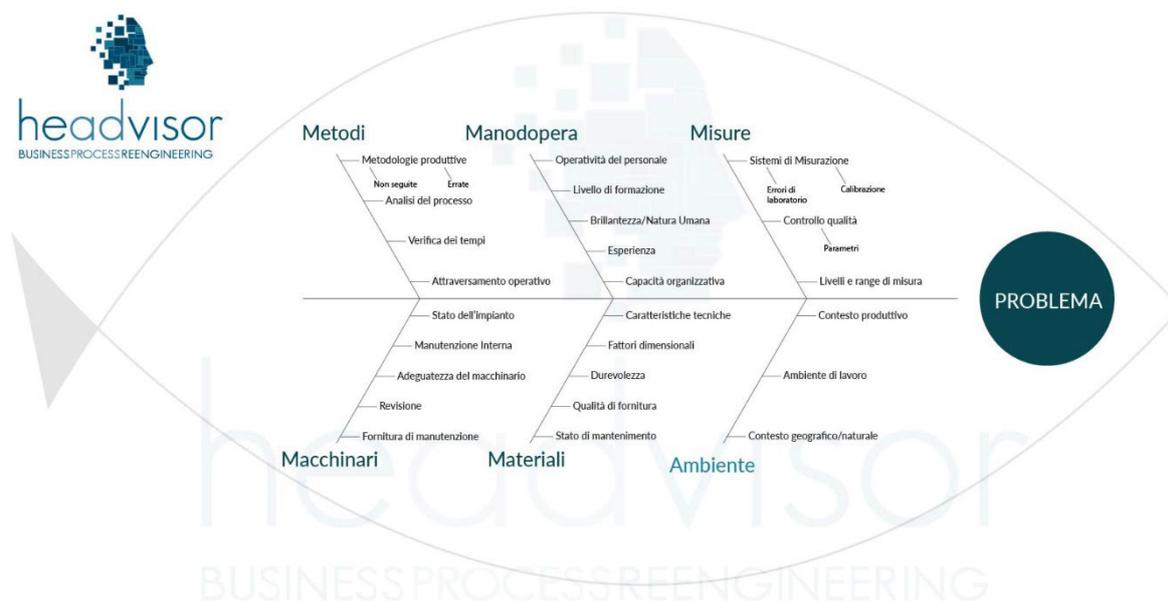
- aiuta a ricercare le cause al problema più importanti
- mette in relazione gli effetti con le cause
- rappresenta tutte le potenziali cause del problema possibili
- Aiuta la discussione del problema coinvolgendo il team
- è molto utile nelle fasi "Measure" e "Improve" della metodologia **Lean Six Sigma**
- Rimane uno strumento vivo nel tempo e che viene costantemente aggiornato, dai feedback del team e dalle possibili ipotesi risolutive
- la sua struttura aiuta a pensare in modo sistematico
- aiuta ad analizzare i problemi esistenti per poter iniziare delle azioni correttive
- Incoraggia la partecipazione dei membri del gruppo ad utilizzare la conoscenza comune del processo
- porta ad identificare le aree dove raccogliere dati per poter implementare ulteriori studi

Kaoru Ishikawa che per primo formulò il diagramma, disse che di fronte ad una certa situazione dovremmo sempre domandarci in modo ricorsivo il perché di una causa effetto e continuando in profondità per indagare le vere radici del problema, fino a stabilire quali siano le reali cause del problema.

Questo strumento di analisi delle cause è considerato uno dei **sette strumenti di qualità di base**.

Il **diagramma a lisca di pesce** identifica parecchie possibili cause di un effetto o problema. E' molto usato per gestire le sessioni di [Brainstorming](#) poiché ordina immediatamente le idee in categorie su cui ragionare in team.

Quando utilizzare il diagramma causa effetto di Ishikawa? E come?



- Quando si ravvisano fratture nel lavoro del team
- Quando si identificano delle cause legate a problemi
- Quando serve analizzare dei comportamenti per comprenderne le cause-effetto

1. Identificare il problema oggetto della riunione

Prima di iniziare il [Brainstorming](#) serve chiarire a tutti i partecipanti le modalità di lavoro che verranno eseguite in team. Se necessario saranno presentate le metodologie introdotte dallo strumento del **diagramma di Ishikawa**. Devono a tutti essere noti i perimetri del problema che si intende affrontare.

2. Tracciare il diagramma a lisca di pesce e suddividerlo secondo il metodo delle 5M.

Il **diagramma di Ishikawa** si attua semplicemente disegnando uno schema a lisca di pesce (**Ishikawa fishbone**) in cui verranno scritte le eventuali cause al problema sollevato. Questo metodo prevede la suddivisione in 5 rami dette anche le **5M**. Ognuna delle ramificazioni delle **5M** rappresenterà un gruppo di probabili raggruppamenti di cause.

Le 5M

Ogni ramo di raggruppamento delle probabili cause per comodità mnemonica comincia con la lettera M (da qui il nome delle **5M**)

- **Methods** (Processi e Metodologie operative)
Metodologia produttiva, analisi del processo, verifica dei tempi di operazione, tutto ciò che riguarda l'attraversamento metodico e operativo di un processo e tutte le variabili in esso contenute.
- **Machines** (Impianti macchinari e attrezzature)
Macchinari attrezzature e utensili, stato dell'impianto, livello di usura, revisione, indice di degrado, Manutenzione e tutte quelle caratteristiche imputabili all'impianto e al suo stato di funzionamento.
- **Manpower** (Manodopera)
Operatività del personale, livello di formazione, capacità organizzativa, formazione all'uso, esperienza, brillantezza e tutti quegli aspetti di natura umana imputabili all'efficienza del personale
- **Materials** (Materiale di impiego)
Materiale di impiego e relative caratteristiche tecniche, fattori dimensionali, durabilità, usura, bontà della fornitura, qualità del fornitore e tutti i fattori che rendono adeguato un materiale per l'impiego produttivo
- **Measurement** (Metodi di rilevazione e misurazione)
Sistemi di misurazione della produzione, livello di misurazione, controllo Qualità e tutti gli elementi che forniscono controllo al processo produttivo e al prodotto finale

Nelle **5M** precedenti oggi è stato introdotto anche il contesto di ambientazione, quindi le nostre precedenti **5M** potrebbero essere chiamate **5M Ambiente**

- **Environment** (Ambientazione)
Contesto produttivo, Ambiente lavorativo, ambiente interno o contesti esterni ai precedenti ma che ne possano influenzare il rendimento, anche ambiente inteso come posizione geografica o Natura circostante

3. Iniziare il Brainstorming

Tutti i partecipanti hanno modo di esprimere liberamente i propri giudizi in nel rispetto di tutti gli interlocutori al fine di raccogliere quante più cause possibili

4. Annotare le cause

Creare un elenco di tutte le considerazioni che emergono dal [Brainstorming](#)

5. Suddividere

Suddividere e riorganizzare tutte le probabili cause ponendole nello specifico sottogruppo di appartenenza del **5M**. Alcune volte la stessa causa potrebbe anche appartenere a 2 sezioni diverse, in tal caso si duplicherà la voce di causa per attribuirle ad entrambe le categorie.

6. Tracciare per ogni ramo dei sottoinsiemi

Questa fase è necessaria per scomporre i dettagli delle cause individuate. Spesso i problemi affrontati hanno un alto livello di complessità. E' in questa fase che finalmente si può apprezzare la potenza del diagramma di Ishikawa unita a un buon **Brainstormin**, poichè la ramificazione dei sottoinsiemi è potenzialmente infinita dando modo di scomporre anche problemi estremamente complessi in visualizzazioni organizzate.

7. I 5Whys o i 5Perchè.

I **5Whys** Servono a risalire a tutte le possibili cause del problema. Chiedere nel **Brainstorming** "Perché succede?" Come ogni idea viene posta dai partecipanti del **Brainstorming**, il facilitatore la scrive sul ramo dalla categoria appropriata. Le cause possono essere scritte in più punti se si riferiscono a più categorie.

Continuare a chiedere nuovamente "Perché succede?" su ogni sotto-causa in modo da continuare a ramificare le eventuali cause. Continuando a chiedere "Perché?" e generare livelli più profondi di cause. Strati di rami indicano relazioni causali.

La regola dei **5Whys** prende il nome dall'idea appunto di risalire fino a 5 volte o 5 perchè nelle cause padre per trovare finalmente la causa radice. Ovviamente il numero **5Whys** è arbitrario, non è una regola fissa, serve comunque a dare l'idea di come orientarsi nel **Brainstorming** sul come chiedere un certo numero di Perché una cosa accada.

8. Quando il Brainstorming esaurisce le idee

Focalizzare l'attenzione sui settori del grafico in cui le idee sono ancora troppo poche. Questo perché spesso ci si focalizza sulla percezione inconscia di conoscere già la causa (**Pregiudizio di conferma o Bias di conferma**), serve invece provare a cercarne di ulteriori.

Inizia a utilizzare il modello di **diagramma a lisca di pesce** e analizza la dispersione del processo con questo semplice strumento visivo. Il **diagramma di ishikawa** risultante illustrerà le principali cause e sub-cause che portano a un effetto (sintomo). La preparazione di un **diagramma a lisca di pesce**, si basa su una serie di ragionamenti che portano a definire il problema fino all'individuazione delle cause.

Il percorso mentale che si ottiene affonda i suoi vantaggi nella filosofia **Kaizen per il miglioramento continuo**, e sviluppa di conseguenza i seguenti vantaggi:

- Coinvolgimento e aggregazione dell'intero team per la risoluzione del problema attraverso ipotesi, idee, suggerimenti e domande
- Condivisione e validazione delle informazioni, dei metodi e degli strumenti a tutto il team
- Condivisione e definizione del problema per tutto il team
- Identificazione delle aspettative associate al problema
- Elenco dei fattori conosciuti e sconosciuti che influenzano il problema
- Nuova conoscenza, nuove decisioni, nuove idee al team

Interpretazione del diagramma di Ishikawa

Il diagramma che scaturisce dal **Brainstorming** evidenzia le probabili cause del problema. Ora serve che ogni membro del Team esprima il suo giudizio e dia un peso o un punteggio di assegnazione ad ogni causa in elenco.

Le cause segnalate andranno cerciate sul **diagramma di Ishikawa** e accanto ad ognuna di esse andrà posto il punteggio raggiunto.

A questo punto il gruppo di lavoro potrà iniziare ad investigare sulle 5 principali cause individuate come le più probabili cause del problema.

