

## FIȘĂ DE DOCUMENTARE

### INSTRUMENTELE CALITĂȚII - DIAGRAMA PARETO

Din categoria instrumentelor calității fac parte: **diagrama Pareto, diagrama cauza- efect (Ishikawa), histograma defectelor, fișa de inspecție**

- ❑ **Diagrama Pareto** permite evidențierea celor mai importante elemente ale unei probleme, asupra cărora trebuie acționat cu prioritate.
- ❑ **Diagrama Pareto se utilizează în analiza cantitativă a defectelor.**

**Pentru construirea diagramei Pareto** se parcurg următoarele etape:

- Selectarea elementelor care vor fi analizate (de exemplu, tipuri de defecte)
- Stabilirea modalității de exprimare a elementelor (în valori absolute sau relative)
- Stabilirea perioadei pentru culegerea datelor
- Culegerea și ordonarea datelor (în acest scop se recomandă utilizarea unor tabele în care datele vor fi trecute în ordine descrescătoare)
- **Construirea unei diagrame utilizând un grafic în coloane** astfel:
  - ✓ se delimitează pe abscisă un număr de intervale egal cu cel al elementelor analizate
  - ✓ se trasează două ordonate: pe ordonata din stânga se reprezintă unitatea de măsură stabilită iar cea din dreapta servește pentru reprezentarea procentuală
  - ✓ pentru fiecare element se construiesc pe abscisă coloane cu lungimea corespunzătoare valorii elementelor
- construirea curbei cumulative a frecvențelor, prin însumarea succesivă a ponderilor calculate pentru fiecare element, de la stânga la dreapta

**Observație**

**Prin compararea diagramei realizate înainte și după luarea unor măsuri corective sau de îmbunătățire, se poate evidenția progresul înregistrat în revolvarea problemelor**

## INSTRUMENTELE CALITĂȚII - DIAGRAMA ISHIKAWA

Din categoria instrumentelor calității fac parte: **diagrama Pareto, diagrama cauza- efect (Ishikawa), histograma defectelor, fișa de inspecție**

- ❑ **Diagrama cauza - efect (Ishikawa)** permite evidențierea și ierarhizarea cauzelor (reale și potențiale) ale unui defect dat
- ❑ **Diagrama cauza - efect (Ishikawa)** se mai utilizează pentru investigarea rezultatelor așteptate ale unei acțiuni, evidențierea relațiilor dintre diferitele cauze ale unui anumit fenomen, ca procedeu de înregistrare a ideilor

**Pentru construirea diagramei Ishikawa** se parcurg următoarele etape:

- definirea problemei - **ale cărei cauze vor fi analizate; este preferabil ca acestea să se faca în grup**
- definirea categoriilor principale de cauze posibile - **în domeniul producției sunt, de regulă, delimitate următoarele categorii de cauze (“ cele 5 M”): *mâna de lucru, metodele , mediul, mașinile, materialele***
  - se recomandă ca aceasta sistematizare a cauzelor să nu fie preluată automat, în orice situație. Trebuie definite categoriile de cauze cele mai potrivite pentru problema analizată. Standardul ISO 9004-4 recomandă delimitarea următoarelor categorii principale de cauze:
    - ❖ sistemul de date și informații
    - ❖ echipamentele
    - ❖ mijloacele de măsurare
    - ❖ personalul
    - ❖ mediul
    - ❖ materialele
    - ❖ metodele
- **identificarea tuturor cauzelor posibile**, utilizând, de pildă, tehnica brainstorming (cauze reale, posibile, probabile, potențiale). Fiecare din aceste cauze este încadrată într-una din categoriile principale, anterior constituite. Dacă într-o categorie sunt prea multe cauze, în cadrul ei se pot delimita subcategorii. Acesta ramificare (ierarhizare) poate fi făcută până la nivelul de detaliere necesar
- **construirea diagramei** se realizează prin menționarea efectului în casuța din dreapta și stabilirea poziției categoriilor principale de cauze
- **dezvoltarea diagramei** constă în specificarea cauzelor corespunzătoare fiecărui nivel de detaliere. În felul acesta elementele cauzale principale, secundare și minore sunt corelate explicit și rațional

# INSTRUMENTELE CALITĂȚII - HISTOGRAMA DEFECTELOR

Din categoria instrumentelor calității fac parte: **diagrama Pareto, diagrama cauza- efect (Ishikawa), histograma defectelor, fișa de inspecție**

- ❑ **Histogramele** sunt utilizate pentru reprezentarea grafică a distribuției unui ansamblu de date.
- ❑ **În analiza calității, histogramele** facilitează evidențierea punctelor critice asupra cărora trebuie concentrate eforturile de îmbunătățire.

Se utilizează două tipuri de histograme:

- histograma de frecvență
- histograma cumulată

**Pentru construirea unei histograme se parcurg următoarele etape:**

- culegerea datelor
- stabilirea numărului de intervale în care vor fi împărțite datele
- determinarea intervalului maxim de variație a datelor (diferența dintre valorile extreme)
- determinarea mărimii intervalelor, prin împărțirea intervalului maxim de variație a datelor, la numărul de intervale
- stabilirea limitelor fiecărui interval
- marcarea pe abscisă a intervalelor delimitate
- marcarea pe ordonată a frecvenței datelor numerice
- construirea histogramei

**Observație**

**Pentru facilitarea construirii histogramei se recomandă ca datele să fie cuprinse într-un tabel**

Inter- vale	Limite intervale	Media intervalelor	Distibuția datelor pe intervale	Frecvență a absoluta	Frecvență a relativa %	Frec- vența absolută cumulată	Frecvență a relativă cumulată %
1							
2							
....							
total					100		100