

## **Kaoru Ishikawa (Išikawa)**

1915 – 1989

- teoretik, profesor, vědec - zaměření na oblast řízení kvality ve výrobě
- přínos managementu - tzv. **Ishikawův diagram = Diagram příčin a následků = Diagram rybí kosti = Fishbone diagram**, který byl sestaven k analýze výrobního procesu, určení problému a nalezení řešení

### **Co to je?**

Diagram používáme k analýze příčin a následků a k jejich zobrazení.

Princip diagramu vychází z teorie, že každý následek (problém) má svou příčinu anebo kombinaci příčin. Jeho cílem je analyzovat výrobní proces a určit nejpravděpodobnější příčiny řešeného problému.

Jde o jeden ze **7 základních nástrojů zlepšování kvality** = soubor grafických technik, které pomáhají řešit problém s kvalitou (diagram rybí kosti, kontrolní tabulka, histogram, Paretův diagram, korelační diagram, vývojový diagram a regulační diagram). Využívají se především ve firmách s linkovou výrobou. Jde o kvantitativní metody, které přispívají k fungování celého systému výroby.

### **Kde jej využije v praxi?**

Využíváme ho při řešení problémů a hledání řešení, například při brainstormingu. Během diskuse hledáme možné příčiny problému a následně je znázorňujeme formou rybí kosti (diagram rybí kosti).

Diagram je možné použít zpětně při hledání příčin problému, ale také před návrhem výrobku – jako preventivní opatření.

### **Sestavování diagramu**

Při sestavování diagramu tvoří problém hlavu pomyslné rybí kosti, hlavní kosti vedoucí od páteře znamenají oblasti, ve kterých se může problém nacházet. Vedlejší kosti představují konkrétní potenciální příčiny.

1. Pojmenování problému, tj. hlava rybí kosti – od hlavy nakreslíme vodorovnou čáru
2. Brainstorming hlavních příčin problému
  - vycházíme ze základních dimenzí používaných ve výrobě (8M) – tj. příčiny způsobené lidmi, metodami (pravidla, směrnice), stroji (počítače, nářadí), materiálem (vady a vlastnosti), měřením (špatně zvolené měření), prostředím (teplota, vlhkost), managementem (nesprávné vedení), a nesprávnou údržbou
3. Tvorba jednotlivých větví – hlavní příčiny (anebo oblasti)
4. Brainstorming detailů příčin – používáme otázku „proč se to stalo?“ – zakreslíme jako odbočující šipky od dané příčiny
5. U každého detailu se opět ptáme „Proč se to stalo?“ – a píšeme podpříčiny

### The 8 Ms (used in manufacturing)

