

MUNI
PED

Nástroje a metody řízení kvality

Ing. Nikola Straková

Nástroje a metody řízení kvality

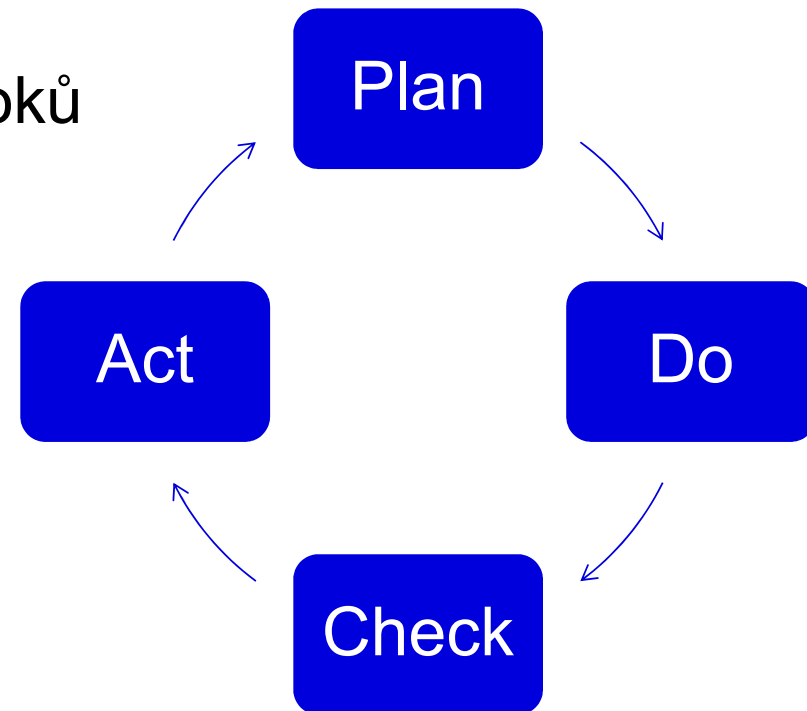
- Obecné postupy využitelné v různých situacích
- Pomáhají shromáždit potřebné informace
- Pomáhají uspořádat informace do logických souvislostí
- Pomáhají seřadit informace od obecných ke konkrétním
- Pomáhají najít vztahy mezi informacemi
- Výsledkem je další analýza případně přímé rozhodnutí

Kaizen

- Stále a průběžné zdokonalování v malých krocích
- Předpokládá spoluúčast všech zaměstnanců
- Zásady:
 - Dělej lépe malé věci
 - Nasazuj a udržuj stále vyšší standard
 - Na všechny se dívej jako na své zákazníky
 - Zítra musí být lépe než dnes
- Vyžaduje přátelské a participativní klima
 - Žádné obavy, že díky zlepšení mohu ztratit zaměstnání

Metoda PDCA

- Obecná metoda zlepšování
- Důraz na dodržení 4 základních kroků



Plan

- vždy si vše pečlivě naplánuj
- Cílem je návrh řešení problému
- Zahrnuje:
 - shromáždění informací, utřídění, analýzu, odhalení souvislostí, příčin, možnosti nápravných a preventivních opatření
- Hledání příčin a jejich změna = evokace změny následků
(zlepšení)

Do

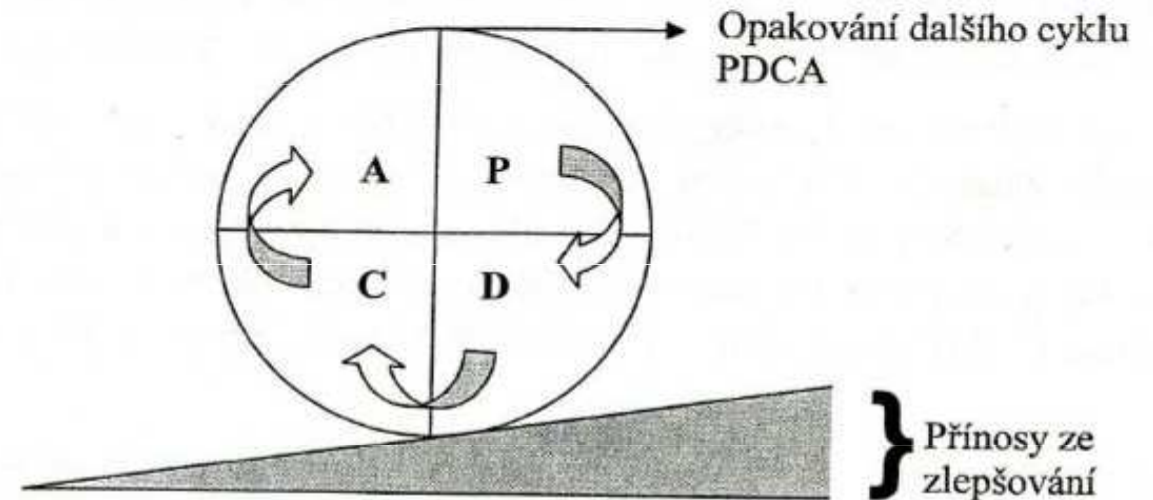
- vyzkoušej si, jak opatření funguje
- Realizace rozhodnutí a pečlivé sledování dopadů
- Zahrnuje:
 - Měření
 - Zaznamenávání nových informací

Check

- Vyhodnot'
- Analýza shromážděných nových informací
- Zjištění úrovně dosažené změny
- Pokud je potvrzeno zlepšení, následuje poslední krok

Act

- trvale zaved'



Cykly PDCA by se měly nepřetržitě opakovat

- Na každý uzavřený by měl navazovat další
- Lze aplikovat na jakoukoli činnost, proces nebo oblast organizace

Brainstorming

- Týmová technika pro vyhledávání největšího počtu nápadů
- Účel:
 - oprostit se od osvědčených postupů a řešení,
 - stereotypního myšlení,
 - očekávají se nestandardní, neotřelé řešení

Zásady brainstormingu

- Vzájemné doplňování
- Myšlenky i na první pohled nereálné
- Vše se zaznamenává, ale nehodnotí!
- Důležitá role moderátora – nastolení uvolněné atmosféry
- zamezení kritiky a úsměšků
- druhá etapa = kritické vyhodnocení nápadů
 - až po shromáždění dostatečného počtu nápadů
- výsledek = shromážděné a blíže objasněné náměty

Zásady sestavení týmu pro brainstorming

- 7- 10 osob
 - 50 % z daného oboru
 - 30 % z příbuzných oborů
 - 20 % z jiných, nesouvisejících oborů
- Nezařazovat členy:
 - mezi nimiž existují napjaté vztahy
 - kteří jsou pasivní, konfliktní, příliš autoritativní, věční kritici
 - neschopné se oprostít od stereotypu
- Vedoucí skupiny
 - Ne formální vedoucí
 - Ne odborník na danou problematiku
 - Měl by umět tvořivě a pohotově se smyslem pro humor skupinu řídit

Sedm jednoduchých tradičních nástrojů řízení jakosti

- jednoduché postupy k:
 - hledání souvislostí
 - vyšetřování příčin
 - stanovení priorit
- hledání možností zlepšování

1. Tabulky a formuláře pro sběr informací
2. Vývojový diagram
3. Paretův diagram
4. Diagram příčin a následků
5. Bodový diagram
6. Histogram
7. Regulační diagram

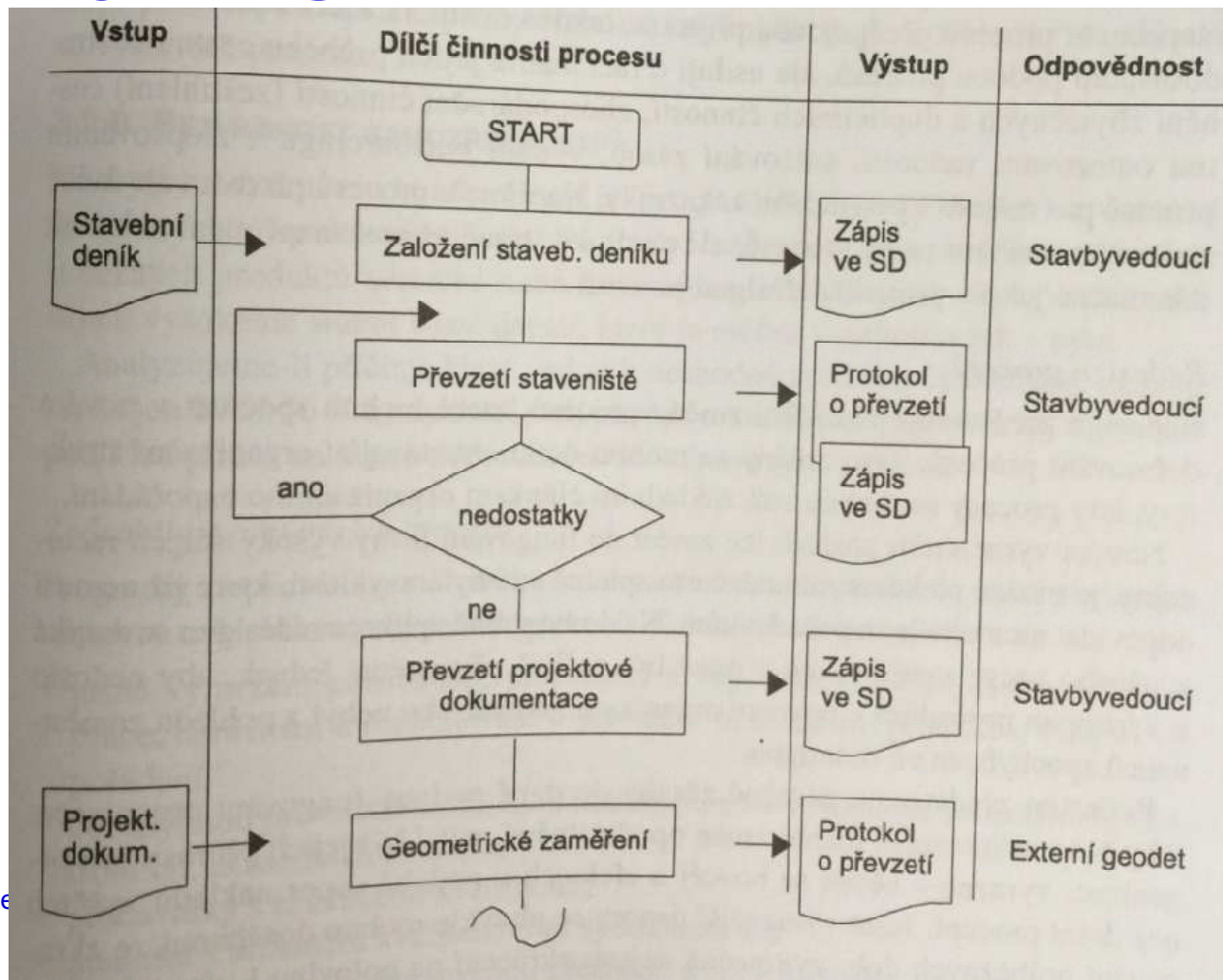
Tabulky a formuláře pro sběr informací

- Zachycují potřebné údaje, s nimiž se pak dále pracuje
- Systematické uspořádání informací
- Tabulky by měly být jednoduché a srozumitelné, bez úprav využitelné k dalšímu analytickému zpracování
- Snímače spojené s počítačem, paměťovými médii
- Měřidla digitálně znázorňující měřenou veličinu + její záznam

Vývojový diagram (Flow chart)

- Schémata procesů a jejich vnitřních vztahů
- Využívá se standardních symbolů
- Znázorňují průběh procesů
- Pro lepší pochopení složitých procesů/činností

Vývojový diagram – realizace stavby (Veber, 2002)



Paretův diagram (Paretova analýza, Pravidlo 80/20)

- 80 % následků je způsobeno 20 % příčin
- K určení priorit, na co se zaměřit
 - Položky se uspořádají podle četností výskytu
 - Stanoví se kumulované relativní četnosti
- Např.: analýza reklamací, analýza zmetkovitosti, ...

Paretova analýza – reklamace obuvi

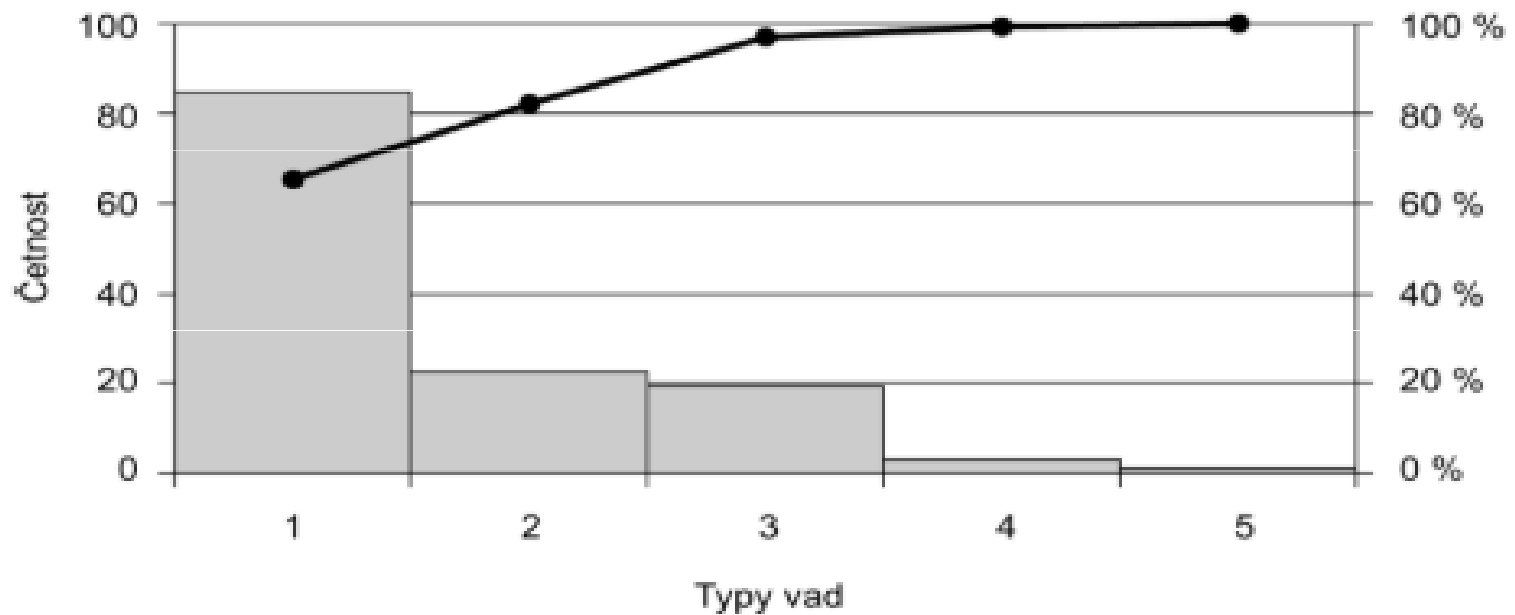
- Prosté absolutní četnosti od největší po nejmenší
- Grafické znázornění položek a jejich četností
- Vyjádření relativních četností = podíl jednotlivých vad na celkovém počtu vad
- Vyjádření kumulativních relativních četností = sčítání relativních četností

vada	četnost	relativní četnost	kumulativní relativní četnost
1. křivé šití	85	0,650	65 %
2. špatný odstín barvy	22	0,169	82 %
3. odchylka tvaru	19	0,146	97 %
4. skvrny na svršku	3	0,020	99 %
5. prosekaný šev	1	0,007	100 %

Grafické znázornění kumulativních relativních četností – Lorenzova křiva

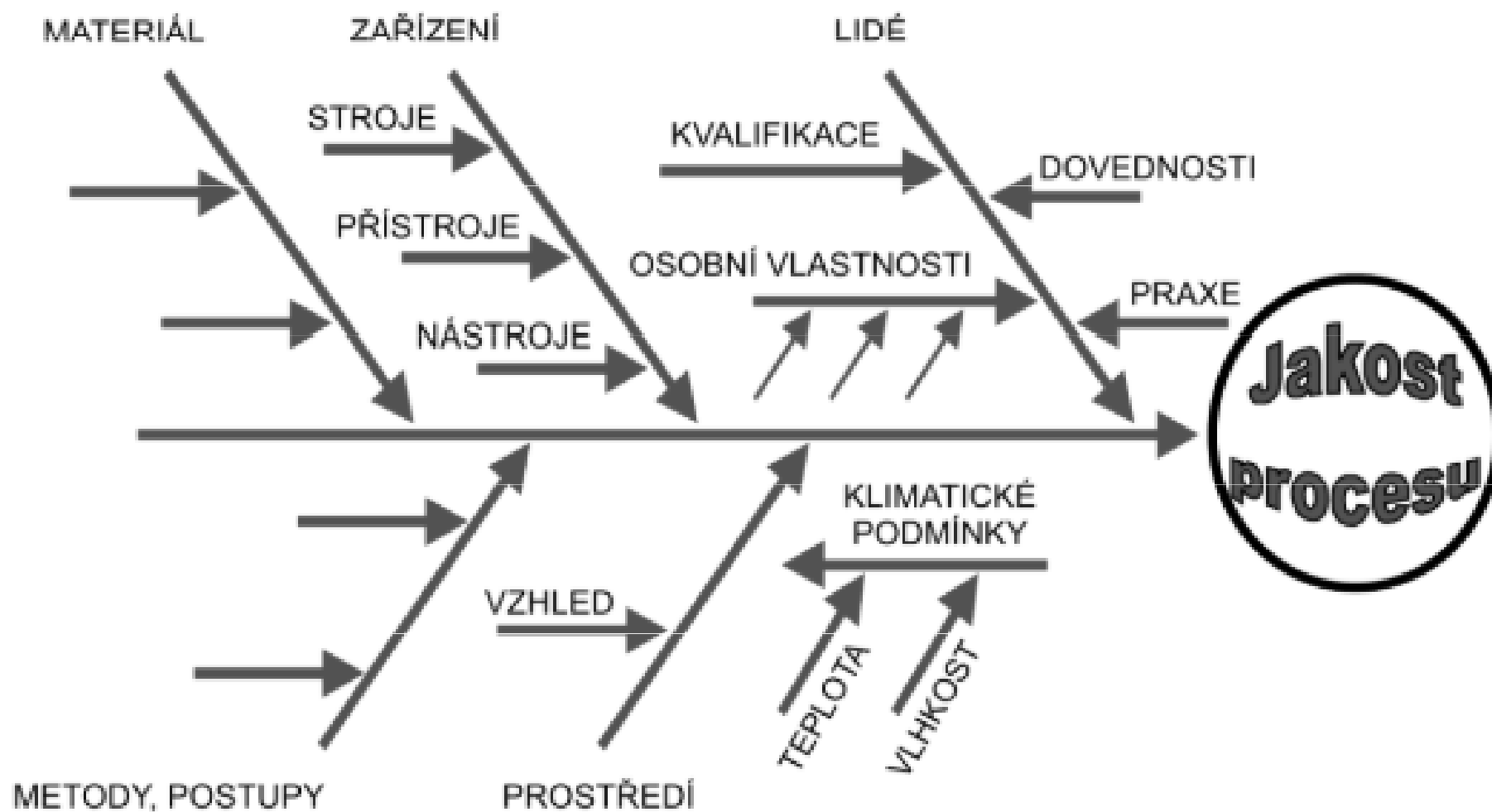
=> na jaké vady se máme zaměřit, abychom přispěli ke zlepšení

– Křivé šití, špatný odstín barvy



Analýza příčiny a následků (CCA - Cause-Consequence Analysis) – Ishikawův diagram

- Skupinové definování příčin problémů při uplatnění principů brainstormingu
- Názorné a strukturované znázornění všech příčin vedoucích k danému následku
- Příčiny se hledají, aby se mohly řešit
- Diagram nevyřeší problém
 - Umožní ho diskutovat a následně nalézt řešení



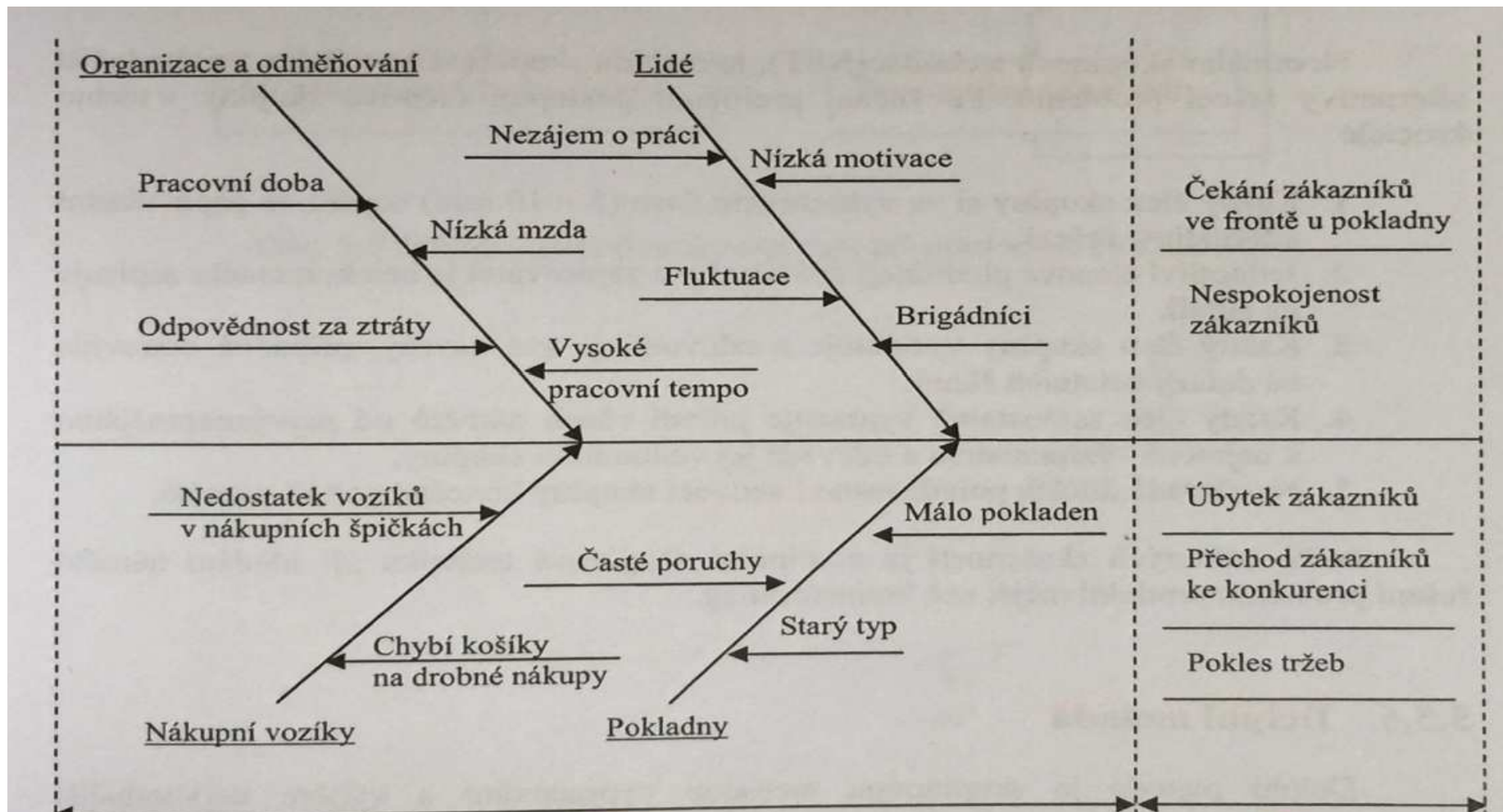
Postup

- Sestavení týmu – viz brainstorming
- Formulace úkolu a zapsání důsledků – důsledky konkrétní, přesné, podrobné => přesnější charakteristika příčin problému
- Formulace a zapsání hlavních problémových oblastí (skupin příčin problémů)
 - Např.: pracovníci, technologie, procesy, materiály, motivace, odměňování, ...
- Formulace a zapisování dílčích příčin
- Hodnocení obsahu grafu

Úkol

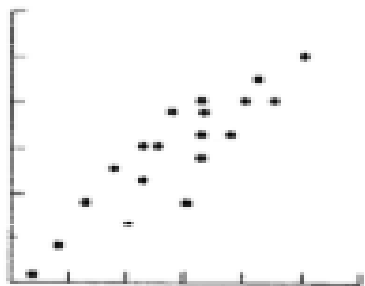
- vyřešit problém/důsledky plynoucí z nespokojenosti zákazníků supermarketu kvůli čekání u pokladen
- Sestavte týmy (7-10 osob)
 - Formulujte úkol a zapište konkrétně, přesně, podrobně jeho důsledky
 - Zapište hlavní problémové oblasti
 - Zapište dílčí příčiny v jednotlivých problémových oblastech
 - Prezentujte obsah grafu ostatním

Možné řešení (Pošvář, Chládková, 2009)

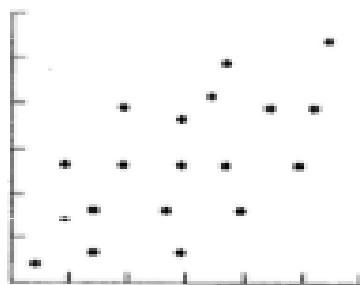


Bodový/Korelační diagram (Scatter diagram)

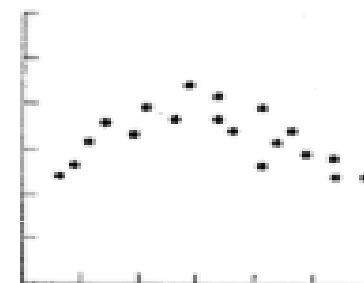
- Zjišťování existence/neexistence závislostí mezi dvěma veličinami
 - Vzájemné hodnoty se vynášejí na souřadnice a vyznačují se bodem
 - Existence závislosti = body na ploše vykazují trend (lze je proložit přímkou/křivkou)
- Př.:zvýšíme pevnost materiálů
 - Snížíme zároveň tažnost
- Vše souvisí se vším



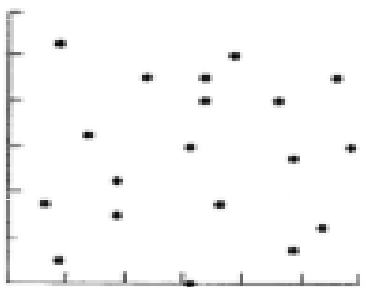
Silná kladná závislost



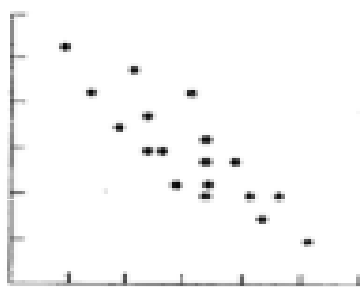
Slabá kladná závislost



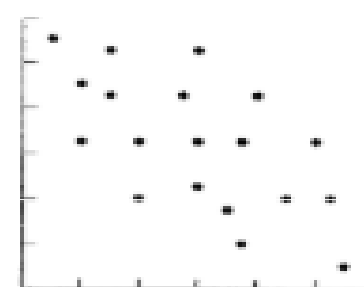
Křivková závislost



Žádná závislost



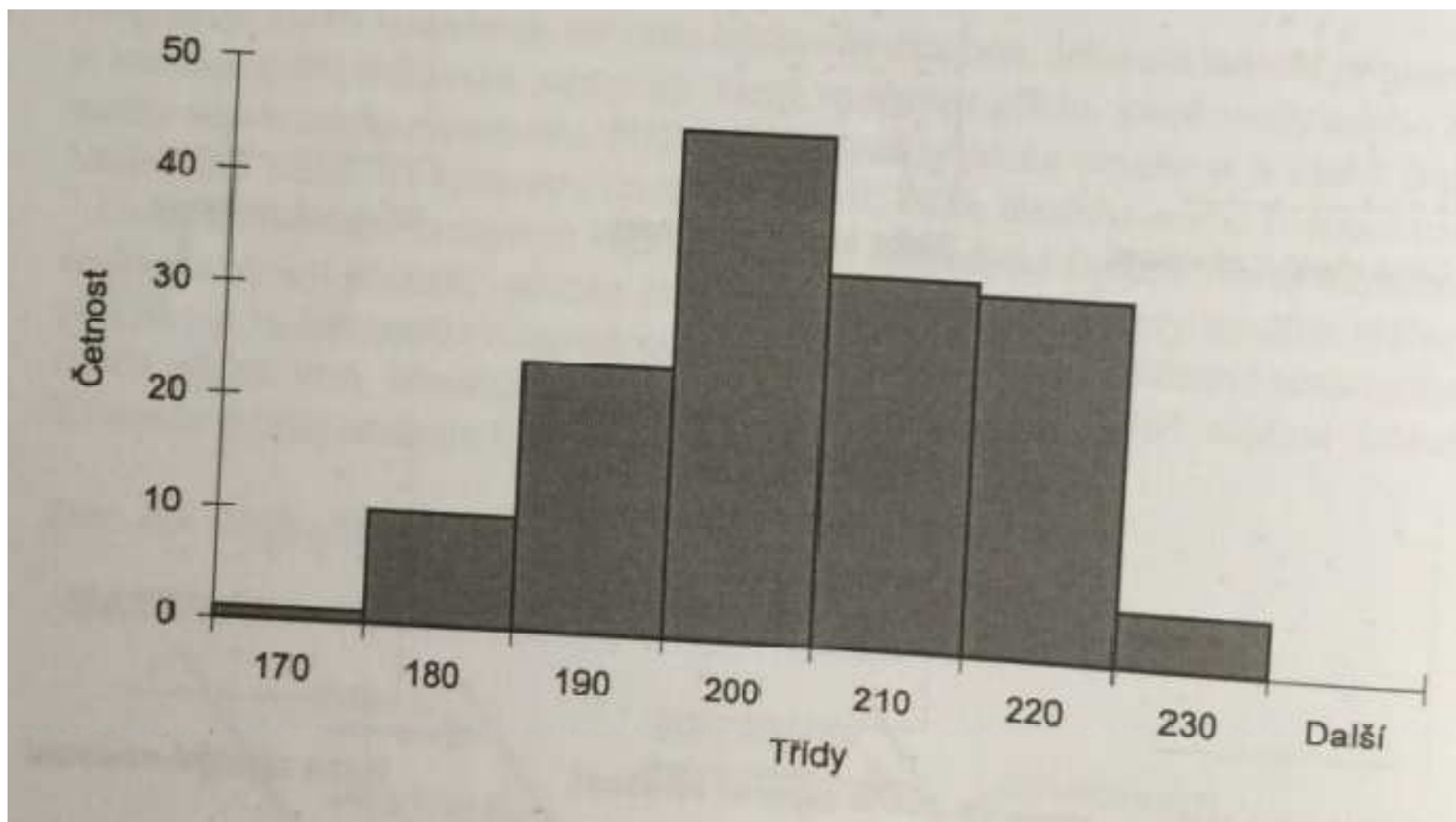
Silná záporná závislost



Slabá záporná závislost

Histogram – sloupkový diagram

- Srozumitelnější vyjádření nepřehledných rozsáhlých tabulek
- Jedna veličina vykazuje variabilitu v důsledku působení různých vlivů
- Příklad: 150 porcí zmrzliny z jednoho dávkovače
 - Požadovaná dávka = 200 ml
 - Realita? Kolik dávek bylo velmi malých a kolik velmi velkých?
- Předpokládá se, že většina procesů má normální rozdělení
 - Tvar zvonu, Gaussova křivka = proces je v obvyklém stavu



Regulační diagram, řídicí graf (Control Chart)

- Oproti histogramu znázorňuje vývoj hodnot v časové posloupnosti
- Zjišťuje, jestli je proces stabilní nebo ne v jednotlivých okamžicích

Otázky

- K čemu slouží nástroje a metody řízení kvality?
- Kaizen
- Metoda PDCA
- Brainstorming
- Jak by měla vypadat skupina pro účinnou aplikaci metody Brainstorming?
- Tabulky a formuláře pro sběr informací
- Vývojový diagram
- Paretův diagram
- Diagram příčin a následků
- Bodový diagram
- Histogram
- Regulační diagram