

## 2.4 Analýza časových radov

### *Špecifické problémy analýzy časových radov*

- problémy s voľbou časových bodov pozorovania (zhustený počet pozorovaní znamená väčšiu náročnosť pri výpočtoch, pri „riedkych pozorovaniach“ nám naopak môžu uniknúť charakteristické znaky daného časového radu, napríklad tzv. sezónne vplyvy),
- problémy s kalendárom (rôzna dĺžka kalendárnych mesiacov, rôzny počet pracovných dní v mesiaci a pod.),
- nezrovnalosti jednotlivých pozorovaní (dáta v prvom mesiaci sú z 10 podnikov, v druhom mesiaci z 20 podnikov, atď.),
- problémy s dĺžkou časových radov (niektoré metódy analýzy časových radov vyžadujú určitú minimálnu dĺžku časového radu, na druhej strane ak uvažujeme obdobie dlhšie, môže sa stať, že sa podstatne zmení charakteristika modelu).

### *Čo je dôležité pri voľbe analýzy časového radu*

- účel analýzy (ako využijeme získané výsledky v praxi, aký bude ekonomický prínos, aké prostriedky na spracovanie dát máme k dispozícii, predpovedanie budúceho vývoja),
- typ časového radu (neexistuje univerzálny model),
- skúsenosť spracovateľa, dostupná výpočtová technika a vhodné programové vybavenie.

Priama štatistická analýza časových radov zostavených z absolútnych veličín (intervalové, okamihové) je veľmi obtiažná, preto sa obyčajne analyzujú **časové rady z tzv. odvodených veličín** (kľzavé priemery, koeficienty tempa rastu, diferencie, sezónne zložky a pod.).

Pri analýze získaných absolútnych veličín často využívame tzv. kumulované súčty a kľzavé súčty.

**Kľzavé súčty** nám napríklad hovoria, ako sa menila produkcia, príjmy atď. v jednotlivých mesiacoch  $i$  - tého roku v porovnaní s výsledkami v roku  $i - 1$ .

**Kumulované súčty** poukazujú na rovnomernosť resp. nerovnomernosť vývoja napríklad produkcie, príjmov a pod. Čím viac sa približujú k priamke, tým skôr môžeme predpokladať, rovnomernosť prírastkov.

Jednotlivé pojmy sú vysvetlené v nasledujúcej tabuľke.

Vychádzame z takého počtu období, ktorý tvorí obyčajne jeden cyklus, v tomto prípade 12 mesiacov. Postup pre výpočet kumulovaných súčtov je uvedený v tabuľke.

mesiac	tržby 1990	tržby 1991	kumulované súčty 1991	kľzavé súčty 1991
1	9	19	19	395
2	11	22	$19+22=41$	406
3	14	27	$19+22+27=68$	419
4	21	43	$19+22+27+43=111$	441
5	28	57	$19+22+...+57=168$	470
6	42	85	$19+22+...+85=253$	513
7	63	119	$19+22+...+119=372$	569
8	70	120	$19+22+...+120=492$	619
9	50	97	$19+22+...+97=589$	666
10	33	73	$19+22+...+73=662$	706
11	24	53	$19+22+...+53=715$	735
12	20	38	$19+22+...+38=753$	753

Kľzavé súčty vytvárame nasledovne:

1. mesiac 1991 = súčet tržieb v dvanástich mesiacoch od 2. mesiaca v roku 1990 po 1. mesiac v roku 1991 =  $11+14+21+...+20+19 = 395$ .

Pri výpočte hodnoty za 2. mesiac 1991 budeme počítať podobne, len so sklzom jedného mesiaca, teda : 2. mesiac 1991 =  $14+21+...+19+22 = 395+22-11 = 406$ .

Podobne dostaneme ďalšie hodnoty.

Po grafickom zobrazení pôvodných pozorovaných hodnôt, kumulovaných súčtov a kľzavých súčtov dostávame tzv. Z - diagram.

