MVŠO

MORAVSKÁ VYSOKÁ ŠKOLA OLOMOUC

Vymezení a využití kalkulačního vzorce a kalkulačních technik
Vybrané metody
XNKC

Autor: Ing. Jaroslav Škrabal, Ph.D.

01. 04. 2024
Olomouc

Kalkulace dělením s poměrovými (ekvivalentními) čísly

- Této kalkulace se **používá** při výrobě **výrobků lišících se pouze velikostí, tvarem, hmotností, pracností nebo jakostí** (např. hutnické, cihlářské, dřevařské výrobky), u nichž by zjišťování výrobních nákladů bylo obtížné.
- **Poměrová čísla** zvolíme podle **poměru spotřeby času na výrobu, hmotnosti, přímých mezd, velkoobchodní ceny výrobku, popř. podle více ukazatelů**.

Kalkulace dělením s poměrovými (ekvivalentními) čísly

- Objem výroby v poměrových jednotkách vypočteme pronásobením poměrových čísel a příslušného objemu výroby a jejich sečtením.
- Celkové náklady dělíme součtem poměrových jednotek, čímž dostaneme **náklady na 1 jednotku základního výrobku**.
- Náklady ostatních výrobků zjistíme vynásobením nákladů základního výrobku poměrovými čísly.

Kalkulace dělením s poměrovými (ekvivalentními) čísly

- Př.:
- Vyrábějí se tři velikosti výrobku. Normy spotřeby strojového času jsou1,5 min, 1,8 min, 3 min na 1 kus. Plánovaná výroba v měsíci je 200 000 kusů 1. velikosti, 80 000 kusů 2. velikosti a 50 000 kusů 3. velikosti, celkové náklady jsou18 458 tis. Kč.
- Poměrová čísla zvolíme podle poměru spotřeby času: 1. velikost 1, 2. velikost 1,2 (1,8 : 1,5), 3. velikost 2 (3 : 1,5).

Kalkulace dělením s poměrovými (ekvivalentními) čísly

- Př.:
- Plánovaná výroba v poměrových jednotkách:
- 1. velikost 200 000 * 1 = 200 000
- 2. velikost 80 000 * 1,2 = 96 000
- 3. velikost 50 000 * 2 = 100 000
- Celkem = **396 000**

Kalkulace dělením s poměrovými (ekvivalentními) čísly

- Př.:
- Náklady na 1 poměrovou jednotku budou:
- $\frac{18\,458\,000}{396\,000}$
- $46,61\ Kč$

Kalkulace dělením s poměrovými (ekvivalentními) čísly

- Př.:
- Náklady na jednotku:
- 1. velikost 46,61 Kč
- 2. velikost 55,93 Kč (46,61 * 1,2)
- 3. velikost 93,22 Kč (46,61 * 2)

Kalkulace dělením s poměrovými (ekvivalentními) čísly

- Výsledky této metody lze zpřesnit použitím více základen pro volbu poměrových čísel; tak např. v praxi se ujal takový postup, že se odděleně kalkulují všechny přímé náklady a pomocí poměrových čísel pouze náklady režijní; u polotovarů se jako základny používá hmotnosti výrobku, u finálních výrobků strojového času.

Kalkulace přirážková

- Tato kalkulace se používá pro kalkulování režijních nákladů **při výrobě různorodých výrobků**, a to většinou v sériové a hromadné výroby.
- Náklady se rozdělí do dvou skupin, a to na náklady přímé a režijní.
- Přímé náklady vypočítáváme přímo na kalkulační jednici, režijní náklady se zjišťují pomocí zvolené základny a zúčtovací přirážky (sazby) jako přirážka k přímým nákladům.

Kalkulace přirážková

- **Přirážka je stanovena buď procentem**, které zjistíme jako podíl režijních nákladů na nákladový druh zvolený za rozvrhovou základnu**, nebo sazbou**, kterou vypočteme jako podíl režijních nákladů na jednotku naturální rozvrhové základny.
- Snahou by mělo být vykazovat co nejvíce nákladů ve formě přímých nákladů.

Kalkulace přirážková

- Př.:
- Přímé mzdy celkem činí 50 000 Kč za měsíc; režie celkem činí 150 000 Kč za měsíc; přirážka režie v procentech přímých mezd je 300 % (150 000 / 50 000). Částku režie připadající na konkrétní výkon vypočteme jako součin zúčtovací sazby a přímých nákladů zvolených za rozvrhovou základnu.

Kalkulace přirážková

- Př.:

Položka	Výrobek A	Výrobek B	Výrobek C
Přímý materiál	40 Kč	60 Kč	70 Kč
Přímé mzdy	80 Kč	60 Kč	40 Kč
Ostatní přímé mzdy	15 Kč	20 Kč	25 Kč
Režie 300 % přímých mezd	240 Kč	180 Kč	120 Kč
Vlastní náklady výkonu	375 Kč	310 Kč	255 Kč

Kalkulace přirážková

- Při tradičně přirážkové kalkulaci se používá stejná zúčtovací přirážka (sazba) i pro změněné objemy výkonů; tím **dochází chybnému rozvrhu režijních nákladů**: při větším objemu výkonů se rozvrhuje větší část režie, a tím se na jednotku produkce přenášejí větší režijní náklady, než jsou ve skutečnosti; při menším objemu výkonů se část režie neuhradí. Je to **statická kalkulace**.

Kalkulace přirážková

- Pro přesnější rozvrh režií je třeba pro zmíněné objemy výkonů vypočítávat nové zúčtovací přirážky, tj. kalkulaci dynamizovat.
- To je tzv. **dynamická kalkulace**, která je značným zpřesněním dosavadních kalkulací; úzce souvisí s tzv. **pohyblivým rozpočtem**.
- Druhým problémem kalkulování režijních nákladů je jejich přiřazení (alokace) jednotlivým druhům výrobku.
- Přiřazení podle přímých mezd nemusí být správné (viz dále).
- Řeší se to buď zpřesňováním kalkulací zaváděním více rozvrhových základen a přirážek (hovoříme o tzv. **diferencované přirážkové kalkulaci**), nebo **kalkulováním neúplných nákladů**.

Metoda strojových přirážek

- Tato metoda je jednou z přirážkových metod kalkulace.
- Náklady zjišťujeme pro každý stroj (popř. skupinu stejných strojů) a jejich součet za zúčtovací období dělíme počtem hodin provozu stroje (popř. využitelným časovým fondem).
- Tím dostaneme **přirážku režie na jednu hodinu příslušného stroje**.
- Podle spotřeby strojového času na jednotlivé výrobky promítáme tyto náklady do kalkulací výrobků.

Metoda strojových přirážek

- Metoda je značným zpřesněním kalkulací, klade však značné nároky na evidenci a výpočty.
- Používá se ve vysoce mechanizovaných a automatizovaných výrobách (v těchto výrobách podíl mezd činí jen pár procent; přitom jednicové mzdy se mění ve výrobní režii – např. při obsluze několika NC strojů, na kterých se vyrábějí různé výrobky jedním dělníkem).

Metoda strojových přirážek

- Př.:

Výpočet nákladů na 1 strojovou hodinu:	Kč	Kč
1. Odpisy, opravy a udržování budovy, v níž jsou stroje umístěny, dále měsíční náklady na otop a osvětlení 130 200 Kč; v budově je 20 strojů, tj. na 1 stroj připadá	6 510	10 690 (fixní náklady)
2. Mzdy mistrů a ostatních technickohospodářských pracovníků celkem 48 800 Kč, tj. na 1 stroj	2 440	
3. Odpisy stroje	1 740	
4. Spotřeba elektřiny za měsíc na 1 stroj (1,4 kW × 320 h × 2,85 Kč za 1 kWh)	829	979 (variabilní náklady)
5. Spotřeba mazadel a ostatní náklady	150	
Celkem	11 669	11 669

- Náklady na 1 strojovou hodinu při 320 hodinách práce za měsíc:
- 11 669/320
- **36,47 Kč/h**

Metoda strojových přirážek

- Př.:
- Fixní náklady tvoří položky 1 až 3, variabilní náklady položky 4 a 5.
- Fixní náklady zůstanou podstatě stejné i při nižším využití časového fondu stroje, a tím vzrostou náklady na 1 strojovou hodinu.
- Například při 160 hodinách za měsíc (jednosměnný provoz) vzrostou náklady takto:

Fixní náklady	10 690 Kč
Variabilní náklady	490 Kč
Celkem	**11 180 Kč**

Metoda strojových přirážek

- Př.:
- Náklady na 1 hodinu činí 11 180 / 160 = **69,88 Kč**.
- Výpočet ukazuje, že fixní náklady rozhodující měrou ovlivňují náklady na 1 strojovou hodinu.
- Měly by se proto plánovat jako **standardní náklady**, tj. náklady při optimálním využití výrobní kapacity

Kalkulace ve sdružené výrobě

- Ve sdružené (někdy též nazvané vázané) výrobě vzniká v jednom technologickém postupu **několik druhů výrobků** (např. při výrobě plynu z uhlí vzniká kromě plynu i koks, dehet, čpavek a benzol); vzniklé „sdružené“ náklady proto musíme rozdělit na jednotlivé výrobky.
- K tomu se používá **zůstatkové metody kalkulace** nebo **rozčítací metody kalkulace**; lze jich použít i při stanovení normovaných nákladů

Zůstatková (odečítací) metoda kalkulace

- Této metody použijeme, můžeme-li jeden z výrobků považovat za hlavní a ostatní výrobky za vedlejší (např. v cukrovaru je hlavním výrobkem cukr, vedlejšími výrobky jsou melasa a řízky).
- Metoda spočívá v tom, že od celkových nákladů za zúčtovací období se odečtou vedlejší výrobky oceněné prodejními cenami (popř. cenami podle plánových kalkulací apod.) a zůstatek se považuje za náklady hlavního výrobku.

Zůstatková (odečítací) metoda kalkulace

- Náklady na kalkulační jednici hlavního výrobku zjistíme dělením těchto zbývajících nákladů počtem kalkulačních jednic hlavního výrobku.
- Výhodou této metody je její jednoduchost, nevýhodou to, že **nelze kontrolovat náklady vedlejších výrobků**.
- Př.:
- Ze suroviny se vyrábí hlavní výrobek A a vedlejší výrobky B a C. Z 1200 kg suroviny (nákupní cena 5 Kč/kg) bylo vyrobeno 720 kg hlavního výrobku A; zpracovací náklady byly 864 Kč. Tržby za prodej vedlejšího výrobku B byly 620 Kč, výrobku C 340 Kč.

Zůstatková (odečítací) metoda kalkulace

Kalkulace hlavního výrobku A	Kč
Spotřebovaná surovina (1 200 * 5)	8 000
Zpracovací náklady	864
Tržby za prodej vedlejšího výrobku B	- 620
Tržby za prodej vedlejšího výrobku C	- 340
Zbývá na hlavní výrobek A	5 904
Náklady na 1 kg výrobku A (5 904/720)	8,20

Kalkulace nákladů podle elementárních procesů – metoda ABC

- Jejím cílem je dosáhnout rozvržení režijních nákladů podle skutečné příčinnosti jejich vzniku.
- V německé literatuře je tento systém většinou nazýván Prozesskostenrechnung, v americké literatuře Activity Based Costing – ABC, Transaction Costing, Cost Driver Accouting aj.
- Tyto kalkulace zjišťují a přiřazují náklady dílčím aktivitám (dílčím činnostem).

Kalkulace nákladů podle elementárních procesů – metoda ABC

- Začíná se rozložením podnikových činností do dílčích (elementárních) aktivit (takovými jsou např. objednávání materiálu, jeho příjem a výdej, doprava a skladování, seřizování strojů, kontrola kvality, vnitropodniková doprava, balení výrobků, expedice atd.), přičemž se zaměřuje především na oblasti, ve kterých vznikají režijní náklady.

Kalkulace nákladů podle elementárních procesů – metoda ABC

- Zkoumá se, jaké náklady aktivity vyvolávají a testuje se jejich nezbytnost.
- Ty vztahy, které vyvolávají vznik nákladů, jsou označeny jako cost drivers (např. počet objednávek nebo faktur, počet dodavatelů, počet zákazníků, strojové hodiny, počet kontrol).
- Náklady zjištěné na aktivitu se alokují na výkony (výrobky, služby), resp. jednotlivé odběratele, jako jednotkové náklady.

Kalkulace nákladů podle elementárních procesů – metoda ABC

- Tyto kalkulace vycházejí tedy ze vztahu, že:
- **procesy spotřebovávají zdroje** a **výkony spotřebovávají procesy**.
- Tyto kalkulace jsou součástí nákladového účetnictví, které je obvykle součástí managementu procesů (Activity Based Management – ABM).

Kalkulace target costing

- Vychází z toho, že cenu výrobku neurčují vzniklé náklady, ale trh (v podmínkách globalizace pro řadu výrobků evropský nebo i světový trh).
- Z tržní ceny (konkurenční tržní ceny, často ceny evropské nebo světové) a plánované ziskové přirážky se odvodí přípustné náklady (alowable costs), které jsou trhem akceptovatelné; pokud jsou „podnikové“ náklady vyšší, musí být podrobeny důkladné analýze a přizpůsobeny cílovým nákladům (target cost).
- Racionalizace se netýká jen výroby, ale i předvýrobních etap (marketingu, výzkumu, vývoje a konstrukce, zásobování, odbytu, controllingu, logistiky).

Kalkulace target costing

- Systém target costing vyvinula v 60. letech min. století japonská firma Toyota.
- Jejím cílem bylo trvalé snižování nákladů a vytváření tzv. štíhlé výroby.
- Z rostoucího konkurenčního tlaku globálního trhu vyplynulo, že vzniklé náklady neurgují cenu; tou je cena velké části výrobků na evropském nebo světovém trhu.

Kalkulace target costing

- V poslední době kalkulace target costing nahrazuje dosud převážně používanou nákladovou kalkulaci (kalkulaci celkových nákladů).
- Jednou z metod snižování nákladů a zvyšování efektivní hodnoty výrobku je hodnotová analýza.

DĚKUJI ZA POZORNOST