***Základní informace***

Poměrové číslo odpovídá na otázku, jak by byly přiřazeny režijní náklady (nepřímé), kdyby podnik fiktivně poskytoval jeden výrobek či službu, homogenizuje tak sortiment pro výpočet (ukazuje kolikrát je služba/výrobek náročnější, výkonnější než ta druhá, taktéž to bude zohledňovat rozdělení režijních nákladů). Základem je správná volba konvenčního výrobku (smluvené, dohodnuté služby/výrobku) a stanovení poměrových čísel. Řada poměrových čísel vystihuje podobnost – například časovou náročnost, velikost, pracnost. Můžeme také pro každou položku režijních nákladů zvolit jinou řadu poměrových čísel. Za konvenční výrobek lze zvolit libovolný výrobek či službu. Postup je následující:

* Určíme konvenční produkt, k tomuto produktu přiřadíme poměrové číslo „1“.
* Určíme hledisko, podle kterého stanovíme poměrová čísla pro ostatní produkty (např. podle pracnosti, velikosti):
  + pokud se produkty liší výkonem, výkon konvenčního výrobku je v čitateli:

*Poměrové číslo = výkon konv. výrobku / výkon ostatních*

* pokud se produkty liší rozměrem či pracností, pracnost konv. výrobku je ve jmenovateli (pracnost je převrácený poměr k výkonu):

*Poměrové číslo = pracnost ostatních / pracnost konv. výrobku*

* Určíme celkové přepočítané množství produktu Q. Jedná se o vyjádření celkové produkce prostřednictvím vybraného konvenčního výrobku pomocí poměrových čísel. Provedeme tak, že vynásobíme skutečnou výrobu poměrovým číslem pro všechny produkty a sečteme.
* Stanovíme sazbu celkových nákladů na jednotku přepočtené produkce tak, že celkovou výši nákladů vydělíme celkovou úrovní přepočtené výroby Q.
* Vypočítáme celkové náklady na kalkulační jednici. Tuto operaci provedeme tak, že vynásobíme sazbu jednotlivými poměrovými čísly.

**Příklad 1**

Společnost „Jdi do toho“, jako místní internet a Voice Provider, poskytuje níže uvedené portfolio služeb s odlišnou rychlostí připojení (viz tabulka); v tabulce jsou dále uvedeny základní provozně-ekonomické údaje za sledované období. Výrobní režie ve sledovaném měsíci byla 162 000 Kč. V měsíci září bylo poskytnuto toto portfolio služeb:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Popis** | **Spotřeba přímého materiálu (Kč)** | **Spotřeba přímé energie (KWh)** | **Rychlost připojení (výkon Gbit/s)** | **Počet impulsů (impulsy celkem)** | **Počet připojených zákazníků** |
| Hlasové služby | 1 900 | 496 | 0,75 | 1 200 | 200 |
| Televize po internetu | 1 750 | 1,25 | 1 750 | 100 |
| Internet | 630 | 4 | 2 005 | 150 |
| Vlastní rádio | 600 | 2 | 400 | 50 |

**Úkol:**

Sestavte zjednodušenou kalkulaci na jednotlivé jednice poskytovaných služeb, kde budou vyčísleny níže uvedené nákladové položky. Spotřeba energie je přímo závislá na spotřebovaných impulsech, cena 1KWh byla 3,50 Kč. K přerozdělení výrobní režie zvolte metodu dělením poměrovými čísly. Ve finální kalkulaci pro každou službu v Kč/zákazník za měsíc (typ a-d) uveďte tyto položky:

• Spotřeba přímého materiálu [Kč/zákazník]

• Spotřeba přímé energie [Kč/zákazník]

• Podíl výrobní režie [Kč/zákazník]

**Výpočet:**

1. **Výpočet spotřeby přímého materiálu**

Při výpočtu je využito prosté dělení, jelikož přiřazení nákladů je přímo na zvolenou kalkulační jednici, tj. jednoho zákazníka.

* Hlasové služby = 1 900/200 = **9,50 Kč/zákazník**
* Televize po internetu = 1 750/ 100= **17,50 Kč/zákazník**
* Internet = 630 / 150 = **4,20 Kč/zákazník**
* Vlastní rádio = 600/ 50 = **12 Kč/zákazník**

1. **Výpočet spotřeby přímé energie**

Nejprve je nutno převést naturální jednotku na peněžní, poté náklad přiřadit dle spotřebovaných impulsů.

Celkový náklad přímé energie = 496 KWh x 3,5 = **1736 Kč** (náklad vznikl za všechny impulsy v podniku) za všechny impulsy.

Náklad jednoho impulsu = 1736/(1200+1705+2005+400) = **0,32 Kč/impuls**, přepočet v každé službě:počet impulsů služby x cena impulsu/počet zákazníků

* Hlasové služby = 1200x0,32/200 = **1,92 Kč/zákazník**
* Televize po internetu = 1 750x0,32/ 100 = **5,60 Kč/zákazník**
* Internet = 2005x0,32 / 150 = **4,28 Kč/zákazník**
* Vlastní rádio = 400x0,32/ 50 = **2,56 Kč/zákazník**

1. **Výpočet podílu výrobní režie připadajícího na jednu kalkulační jednici**

Jako základní služba byla zvolena služba „vlastní rádio“, proto bude mít poměrové číslo 1. Poměrové číslo bude vytvořeno z rychlosti připojení, protože dle jednotky, představuje zvolený „výkon“, podle kterého můžeme služby mezi sebou srovnávat, měřit či kalkulovat. Výkon zvolené služby bude v poměrovém čísle v čitateli, výkon druhé služby bude ve jmenovateli. Přepočtem dosáhneme „fiktivní objem služeb“, kdybychom poskytovali pouze vlastní rádio.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Popis** | **Poměrové číslo (2/….)** | **Počet připojených zákazníků** | **Přepočtený počet zákazníků** |
| Hlasové služby | 2/0,75 = 2,67 | 200 | 534 (2,67\*200) |
| Televize po internetu | 2/1,25 = 1,6 | 100 | 160 (1,6\*100) |
| Internet | 2/4 = 0,5 | 150 | 75 (0,5\*150) |
| **Vlastní rádio** | 2/2 = 1 | 50 | 50 (1\*50) |
| **suma** |  |  | **819** |

Sazba výrobní režie = 162 000/ 819 = **197,8 Kč/ přepočtený zákazník**

Výrobní režie na skutečného zákazníka každé služby = poměrové číslo x sazba

* Hlasové služby = 2,67 x 197,8 = **528,13 Kč/zákazník**
* Televize po internetu = 1,6 x 197,8 = **316,48 Kč/zákazník**
* Internet = 0,5 x 197,8 = **98,90 Kč/zákazník**
* Vlastní rádio = 1 x 197,8 = **197,80 Kč/zákazník**

1. **Finalizace kalkulace**

Spočívá v sečtení všech položek nákladů.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Popis** | **Spotřeba přímého materiálu (Kč/zákazník)** | **Spotřeba přímé energie (Kč/zákazník)** | **Výrobní režie (Kč/zákazník)** | **Celkem (Kč)** |
| Hlasové služby | 9,5 | 1,92 | 528,13 | **539,55** |
| Televize po internetu | 17,5 | 5,60 | 316,48 | **339,58** |
| Internet | 4,2 | 4,28 | 98,9 | **107,38** |
| Vlastní rádio | 12 | 2,56 | 197,8 | **212,36** |

**Příklad 2**

Podnik provozující mezinárodní nákladní přepravu za sledované období provedl následující výkony v přepravě:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Počet ujetých km** | **Objem ložného prostoru (m3)** |
| Auto s návěsem | 56 000 | 600 |
| Auto s přívěsem | 43 000 | 950 |
| Auto s valníkem | 23 000 | 1 200 |

Ve zkoumaném období mu vznikly tyto náklady:

|  |  |
| --- | --- |
| **Nákladová položka** | **Částka (Kč)** |
| Přímé mzdy | 125 000 |
| Spotřeba PHM | 900 000 |
| Odpis pneumatik | 12 000 |
| Režijní mzdy | 35 000 |
| Režijní materiál | 65 000 |
| Odpisy | 61 000 |
| Pojištění a úroky | 32 500 |
| Ostatní režijní náklady | 21 000 |

Úkol: proveďte kalkulaci vlastních nákladů na 1 km v jednotce Kč/km u každého vozidla s ohledem na jejich odlišnost v objemu ložného prostoru (rozměr) s využitím metody dělením poměrovým číslem. Spotřeba paliva (PHM) a přímé mzdy jsou přímo závislé na počtu ujetých km. Ostatní náklady jsou považovány za režijní a jsou předmětem rozdělování pomocí poměrových čísel.

***Výpočet:***

1. **Přímé náklady budou rozděleny dělením prostým podle celkového počtu km**

Přímé mzdy = 125 000/122 000 = **1,025 Kč/km**

Spotřeba PHM = 900 000/122 000 = **7,377 Kč/km**

1. **Režijní náklady budou rozděleny metodou poměrového čísla.**

Jako základní doprava byla zvolena služba „auto s návěsem“, proto bude mít poměrové číslo 1. Poměrové číslo bude vytvořeno z objemu ložného prostoru, protože dle jednotky, představuje zvolený „rozměr“, podle kterého můžeme dopravní služby mezi sebou srovnávat, měřit či kalkulovat. „rozměr“ či kapacitu přepravy zvolené služby bude v poměrovém čísle ve jmenovateli, „rozměr“ druhé služby bude v čitateli. Přepočtem dosáhneme „fiktivní objem služeb“, kdybychom poskytovali pouze dopravu pomocí auta s návěsem.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Počet ujetých km** | **Objem ložného prostoru (auto/m3)** | **Poměrová čísla dosazení** | **Přepočet km** |
| Auto s návěsem | 56 000 | 600 | 600/600 = 1 | 56 000 (1\*56 000) |
| Auto s přívěsem | 43 000 | 950 | 950/600 = 1,58 | 67 940 (1,58\*43 000) |
| Auto s valníkem | 23 000 | 1 200 | 1200/600 = 2 | 46 000 (2\*23 000) |
| suma | 122 000 |  |  | 169 940 |

**Výpočet sazeb režijních nákladů**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nákladová položka** | **Částka (Kč)** | **Výpočet** | **Sazba v Kč na přepočtený km** |
| Odpis pneumatik | 12 000 | 12 000/169 940 | 0,071 |
| Režijní mzdy | 35 000 | 35 000/169 940 | 0,21 |
| Režijní materiál | 65 000 | 65 000/169 940 | 0,38 |
| Odpisy | 61 000 | 61 000/169 940 | 0,36 |
| Pojištění a úroky | 32 500 | 32 500/169 940 | 0,19 |
| Ostatní režijní náklady | 21 000 | 21 000/169 940 | 0,12 |

**Poté každou sazbu u nepřímých nákladů vynásobíme příslušným poměrovým číslem, sečteme všechny položky a vyčíslíme náklady na 1km.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Částka (Kč/km)** | **Přímé mzdy** | **Spotřeba PHM** | **Odpis pneumatik** | **Režijní mzdy** | **Režijní materiál** | **Odpisy** | **Pojištění a úroky** | **Ostatní režijní náklady** | **suma** |
| Auto s návěsem | 1,025 | 7,377 | 0,071 | 0,21 | 0,38 | 0,36 | 0,19 | 0,12 | **9,733** |
| Auto s přívěsem | 1,025 | 7,377 | 0,112 (0,071\*1,58) | 0,332 | 0,6 | 0,6 | 0,3 | 0,2 | **10,505** |
| Auto s valníkem | 1,025 | 7,377 | 0,142 (0,071\*2) | 0,42 | 0,76 | 0,72 | 0,38 | 0,24 | **11,064** |

**Přímé mzdy a spotřeba PHM je u všech stejná, je shoda jednotky sazby a kalkulační jednice. Kontrola správnosti: Auto s návěsem: 56 000 km x 1,025/56 000 = 1,025 Kč.**

**Příklad 3**

Wellness a lázně nabízí v rámci doplňkové činnosti v odpoledních hodinách 4 základní služby. V níže uvedené tabulce jsou uvedeny předpokládané (plánované) technicko-ekonomické parametry provozu, které se týkají měsíčního období v délce trvání 20 pracovních dnů. Předpokládá se rovnoměrné rozložení počtu služeb na jednotlivé dny v měsíci.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Služby** | **Spotřeba jednicového materiálu (Kč/služba)** | **Spotřeba jednicové energie (Kč)** | **Doba trvání koupele (pracnost) (minuty)** | **Předpokládaný počet koupelí (počet)** |
| Vířivka | 16 | 2 400 | 10 | 210 |
| Koupel pěnová | 15 | 3 000 | 12 | 310 |
| Podvodní masáž | 12,50 | 240 | 25 | 140 |
| Aroma koupel | 60 | 2 120 | 40 | 250 |

V průběhu měsíce se dále počítá s náklady za pronájem provozovny ve výši 15 000 Kč/měsíc. K rozdělení nákladů za pronájem provozovny využijte kalkulace dělením poměrovým číslem.

**Úkol:**

Na základě zadání sestavte kalkulaci pro nákladové jednice (jednotlivé druhy) wellness služeb[Kč/služba]. Spočítejte:

* Spotřeba jednicového materiálu [Kč/služba]
* Spotřeba jednicové energie [Kč/služba]
* Podíl mzdových nákladů[Kč/služba]
* Podíl nákladů na pronájem provozovny[Kč/služba]

**Výpočet:**

**Poměrová čísla: Vytvoříme zase z doby trvání (liší se pracností, čas), vířivka jako základna**

Sazba nákladů na pronájem = 15 000/ 1932= **7,76 Kč/přepočtenou službu**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Služby** | **Doba trvání koupele** | **Poměrové číslo** | **Předpokládaný počet koupelí** | **Přepočtené koupele** | **Náklady na pronájem** |
|  | [minuty] | Pracnost představitele bude ve jmenovateli | [počet] | Poměr.číslox počet | Kč/služba  Poměr.číslo x sazba |
| Vířivka | 10 | 10/10 = 1 | 210 | 210 | 7,76 (1\*7,76) |
| Koupel pěnová | 12 | 12/10 = 1,2 | 310 | 372 | 9,31 (1,2 \* 7,76) |
| Podvodní masáž | 25 | 25/10 = 2,5 | 140 | 350 | 19,4 (2,5 \* 7,76) |
| Aroma koupel | 40 | 40/10 = 4 | 250 | 1000 | 31,04 (4 \* 7,76) |
| suma |  |  | 910 | 1932 |  |

**Konečná kalkulace**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Služby** | **Spotřeba jednicového materiálu** | **Spotřeba jednicové energie** | **Náklady na pronájem** | **celkem** |
| symbol | [Kč/služba] | [Kč/služba] | [Kč/služba] | [Kč/služba] |
| Vířivka | 16 | *2 400/210*  11,43 | 7,76 | **35,19** |
| Koupel pěnová | 15 | 9,68 | 9,31 | **33,99** |
| Podvodní masáž | 12,50 | 1,71 | 19,4 | **33,61** |
| Aroma koupel | 60 | 8,48 | 31,04 | **99,52** |

**Příklad 4**

Úklidová služba zavádí novou službu úklid činžovních domů a optimalizuje svůj přístup ke kalkulační technice. Zároveň zkouší několik typů uklízecích technik.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Délka chodby[m]** | **Rychlost úklidu [m/min]** | **Uklizené množství [km]** |
| Činžák 1-stroj | 70 | 0,3 | 4 |
| Činžák 2-set parní mop | 60 | 0,5 | 3 |
| Činžák 3-mop | 40 | 2 | 2 |
| Činžák 4-hadr | 30 | 3 | 1 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nákladová položka** | **jednotka** |  |
| Přímé mzdy | Kč/hod | 120 |
| Energie | Kč | 12 000 |
| Režijní mzdy | Kč | 7 000 |
| Režijní materiál | Kč | 5 000 |
| Odpisy | Kč | 8 500 |
| Pojištění a úroky | Kč | 7 500 |
| Ostatní režijní náklady | Kč | 2 000 |

Úkol: proveďte kalkulaci vlastních nákladů na 1 m v jednotce Kč/m uklizené plochy s ohledem na jejich odlišnost s využitím metody dělením poměrovým číslem, když nejprve využijete rychlost, poté zohledníte délky chodeb. Výsledky okomentujte.

**Výsledky**

**Dle rychlosti – základnou byl činžák 1**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Délka chodby[m]** | **Rychlost úklidu [m/min]** | **Uklizené množství [km]** | **Poměr. číslo dle rychlosti = výkon** | **Poměrové číslo** | **Přepočtené metry** | **Odpracovaný čas v minutách, pomocně s=v\*t[[1]](#footnote-2)** |
| Činžák 1-stroj | 70 | 0,3 | 4 (4000m) | 0,3/0,3 | 1 | 1x4000 = 4000 | 4000/0,3 = 13333,33 |
| Činžák 2-set parní mop | 60 | 0,5 | 3 (3000m) | 0,3/0,5 | 0,6 | 0,6\*3000 = 1800 | 3000/0,5 = 6000 |
| Činžák 3-mop | 40 | 2 | 2 (2000m) | 0,3/2 | 0,15 | 0,15\*2000 = 300 | 2000/2 = 1000 |
| Činžák 4-hadr | 30 | 3 | 1 (1000m) | 0,3/3 | 0,1 | 0,1\*1000 = 100 | 1000/3 = 333,333 |
|  |  |  |  |  |  | **6200** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nákladová položka** | **jednotka** | **dosazení** | **Zaokrouhlené Sazby v Kč** |
| Přímé mzdy | 120 Kč/hod | 120/60 | je 2 Kč/ minuta |
| Energie | 12 000 Kč | 12 000/6200 | 1,94 na přepočtený metr |
| Režijní mzdy | 7 000 Kč | 7 000/6200 | 1,13 na přepočtený metr |
| Režijní materiál | 5 000 Kč | 5 000/6200 | 0,81 na přepočtený metr |
| Odpisy | 8 500 Kč | 8 500/6200 | 1,37 na přepočtený metr |
| Pojištění a úroky | 7 500 Kč | 7 500/6200 | 1,21 na přepočtený metr |
| Ostatní režijní náklady | 2 000 Kč | 2 000/6200 | 0,32 na přepočtený metr |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Částka [Kč/m]** | **Přímé mzdy- dosazení[[2]](#footnote-3) (odpracovaný čas v minutách \* 2 / metry)** | **Přímé mzdy**  **(Kč/m)** | **Energie**  **(Kč/m)** | **Režijní mzdy**  **(Kč/m)** | **Režijní materiál**  **(Kč/m)** | **Odpisy**  **(Kč/m)** | **Pojištění a úroky**  **(Kč/m)** | **Ostatní režijní náklady**  **(Kč/m)** | **Suma celkem**  **(Kč/m)** |
| Činžák 1-stroj | 13333,3\*2/4000 | 6,67 | 1,94 | 1,13 | 0,81 | 1,37 | 1,21 | 0,32 | **13,45** |
| Činžák 2-set parní mop | 6000\*2/3000 | 4 | 1,164 (1,94\*0,6) | 0,678 (1,13\*0,6) | 0,486 (0,81\*0,6) | 0,822 (1,37\*0,6) | 0,726 | 0,192 | **8,068** |
| Činžák 3-mop | 1000\*2/2000 | 1 | 0,291 (1,94\*0,15) | 0,1695 (1,13\*0,15) | 0,1215 (0,81\*0,15) | 0,2055 (1,37\*0,15) | 0,1815 | 0,048 | **2,017** |
| Činžák 4-hadr | 333,333\*2/1000 | 0,66 | 0,194 (1,94\*0,1) | 0,113 (1,13\*0,1) | 0,081 (0,81\*0,1) | 0,137 (1,37\*0,1) | 0,121 | 0,032 | **1,338** |

**Dle délky chodby- základnou byl činžák 1**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Délka chodby[m]** | **Rychlost úklidu [m/min]** | **Uklizené množství [km]** | **Poměrové číslo-dosazení** | **Poměrové číslo** | **přepočtené metry** |
| Činžák 1-stroj | 70 | 0,3 | 4 | 70/70 | 1 | 4000 |
| Činžák 2-set parní mop | 60 | 0,5 | 3 | 60/70 | 0,86 | 2580 |
| Činžák 3-mop | 40 | 2 | 2 | 40/70 | 0,57 | 1140 |
| Činžák 4-hadr | 30 | 3 | 1 | 30/70 | 0,43 | 430 |
|  |  |  |  |  |  | 8150 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nákladová položka** | **jednotka** |  | **sazba** |
| Přímé mzdy | Kč/hod | 120 |  |
| Energie | Kč | 12 000 | 1,472 |
| Režijní mzdy | Kč | 7 000 | 0,859 |
| Režijní materiál | Kč | 5 000 | 0,613 |
| Odpisy | Kč | 8 500 | 1,043 |
| Pojištění a úroky | Kč | 7 500 | 0,920 |
| Ostatní režijní náklady | Kč | 2 000 | 0,245 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Přímé mzdy- dosazení** | **Přímé mzdy** | **Energie** | **Režijní mzdy** | **Režijní materiál** | **Odpisy** | **Pojištění a úroky** | **Ostatní režijní náklady** | **suma** |
| Činžák 1-stroj | 13333,3\*2/4000 | 6,67 | 1,472 | 0,859 | 0,613 | 1,043 | 0,92 | 0,243 | 11,82 |
| Činžák 2-set parní mop | 6000\*2/3000 | 4 | 1,26592 | 0,73874 | 0,52718 | 0,89698 | 0,7912 | 0,20898 | 8,429 |
| Činžák 3-mop | 1000\*2/2000 | 1 | 0,83904 | 0,48963 | 0,34941 | 0,59451 | 0,5244 | 0,13851 | 3,9355 |
| Činžák 4-hadr | 333,333\*2/1000 | 0,66 | 0,63296 | 0,36937 | 0,26359 | 0,44849 | 0,3956 | 0,10449 | 2,8745 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Základna je rychlost mytí** | **Základna je délka chodby** | **rozdíl** |
| Činžák 1-stroj | **13,45** | 11,82 | 1,63 |
| Činžák 2-set parní mop | **8,068** | 8,429 | -0,361 |
| Činžák 3-mop | **2,017** | 3,9355 | -1,9185 |
| Činžák 4-hadr | **1,338** | 2,8745 | -1,5365 |

Ze srovnání lze vidět, že délka chodby výrazně zlevňuje technologii strojovou a výrazně „zdražuje“ mop a hadr, kdežto technologie parního mopu se ani změna základny nedotkne. Pro hospodaření podniku by to mělo význam, poněvadž sami vidíte, že ocenění služby dle jiné základny, promítne a alokuje náklady režijní úplně jinak (je to „jen“ na metru úklidu). V rozhodování také hraje své – kvalita odvedené práce.

1. S je dráha, v je rychlost, t je čas, základní vzorec z fyziky, jinak to odvodíte i logicky [↑](#footnote-ref-2)
2. Minuty odpracované krát sazba mi dá mzdový náklad celkem vydělím počtem metrů a dostanu náklad v jednotce Kč/m [↑](#footnote-ref-3)