

## 11. seminář:

### Analýza datových obalů, řízení zásob

**Příklad 1:** (Úloha Mgr. Jany Kalčevové, PhD z VŠE)

Uvažujte model DEA s 2 vstupy, 3 výstupy a 10 hodnocenými jednotkami:

X (vstupy)									
3	2,5	4	2,3	4	7	3	5	5	2
5	4,5	6	3,5	6,5	10	5	7	7	4
Y (výstupy)									
40	45	55	28	48	80	45	70	45	45
55	50	45	50	20	65	64	65	65	40
30	40	30	25	65	57	42	48	40	44

Najděte všechny efektivní jednotky, uvažujete - li

- CCR model orientovaný na vstupy
- CCR model orientovaný na výstupy
- BCC model orientovaný na vstupy
- BCC model orientovaný na výstupy

Najděte pro 3. jednotku referenční efektivní jednotky, uvažujete-li

- CCR model orientovaný na vstupy
- BCC model orientovaný na výstupy

K výpočtům použijte aplikaci DEA (ke stažení z <https://webhosting.vse.cz/jablon/>)

**Příklad 2:** J. Jablonský: Operační výzkum Fruta, a.s. produkuje v jedné ze svých poboček limonády ve dvoulitrových plastových lahvích. Výroba a distribuce těchto výrobků je vzhledem k poptávce v průběhu roku rovnoměrná. Plastické láhve jsou od dodavatele odebírány v kartónech (každý z nich obsahuje 24 ks láhví) - potřeba těchto kartónů za celý rok je plánovaná ve výši 36000 ks. Nákupní cena jednoho kartónu je 120 Kč. Láhve jsou objednávané pravidelně,

s každou objednávkou souvisí fixní náklady ve výši 12000 Kč. Pořizovací lhůta dodávek je fixní a činí 1/2 měsíce. Skladovací náklady jednoho kartónu za jeden rok činí 20 % z jeho nákupní ceny. Společnost se rozhodla optimalizovat systém svého skladového hospodářství, tak aby minimalizovala jeho náklady. Navrhněte optimální velikost dodávky.

**Příklad 3:** Pripusťme v předchozím příkladě přechodný nedostatek zásoby na skladu. Společnosti pak vznikají vícenáklady a ztráty, které byly vykalkulovány ve výši 50 Kč na jeden kartón a rok. Spočtete optimální výši dodávky, optimální výši neuspokojené poptávky a pravděpodobnost uspokojení/resp. neuspokojení poptávky.

**Příklad 4:** Vraťme se nyní k původnímu zadání, které nepřipouštělo vznik nedostatku zásob. Předpokládejme, že společnost má k dispozici vlastní recyklační linku na produkci plastových lahví s tím, že kapacita této linky je 5400 ks kartónů lahví měsíčně. (pokud by linka pracovala nepřetržitě). Měsíční potřeba je však pouze 3000 ks kartónů (tj. 36000 ks ročně). Určete optimální objem výrobní dávky (ostatní údaje jsou stejné jako výše).

**Příklad 5:** Předpokládejme opět stejné zadání jako v prvním případě. Modifikujme pouze cenu dodavatele - k odběru nabízí jeden kartón za 120 Kč. Navíc však uvažujme, že dodavatel nabízí slevu ve výši 5 % z ceny při jednorázovém odběru více než 5000 ks kartónů a slevu 8 % při odběru alespoň 10000 ks kartónů. Určete optimální velikost dodávky v tomto případě.