

08. Ekonomické aspekty informačních systémů - výnosy z provozování systému, celkové náklady vlastnictví systému (TCO), návratnost investic, náklady spojené s výpadky, kapacitními problémy a chybami

1. Ekonomické aspekty informačních systémů – optimum firmy

Produkční fce.: $Q=f(K,L)$, kde K – kapitál, L – práce, f – spojitá fce.

Izokvanta = je křivka, která je tvořena všemi kombinacemi vstupů, které umožňují vyrobit stejné množství produkce Q

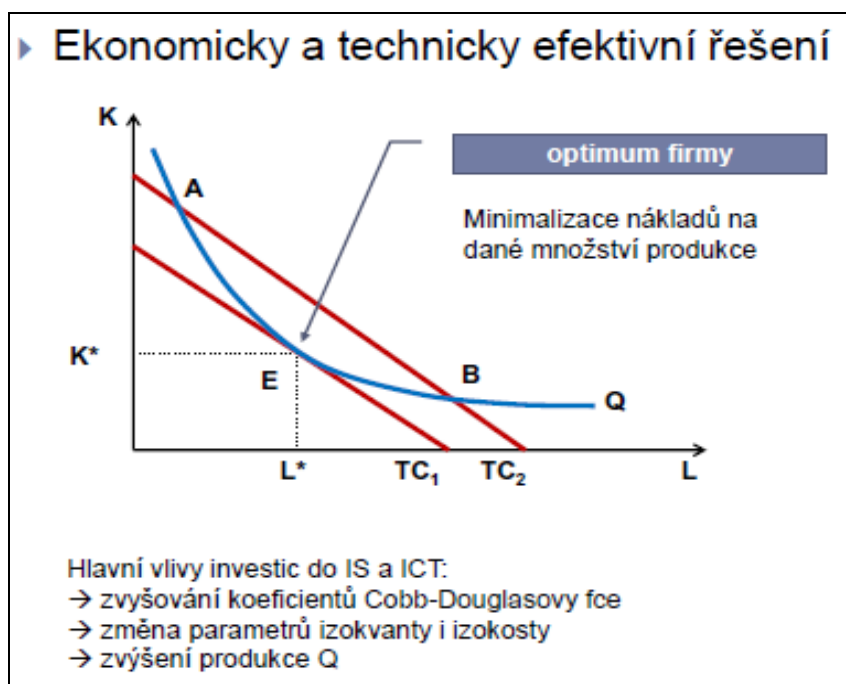
TCO: celkové náklady na vlastnictví

- zahrnuje veškeré náklady na provoz za určité období
- počítá se za určitou periodu, aby bylo možné například porovnávat různé varianty IT řešení
- TCO by v delším časovém horizontu mělo zohlednit časovou hodnotu peněz (dopředu počítat s inflací)

$$TC = w.L + r.K$$

TC – celkové náklady, w – mzdová sazba (cena práce), r – úroková sazba (cena kapitálu)

TC udávají **izokostu** = kombinace výrobních faktorů, které jsou z pohledu firmy stejně nákladné; izokosta je linie celkových stejných nákladů



Obrázek 1 - Optimum firmy

Optimum firmy

= bod, kde se dotýkají izokosta a izokvanta

TCO (Total Cost of Ownership) u ICT projektů zahrnuje:

- celková pořizovací cena

- síťová infrastruktura (HW a SW)
- servery (HW a SW)
- pracovní stanice (HW a SW)
- instalace a integrace HW a SW
- licence
- náklady na migraci
- náklady na minimalizaci rizik výpadků -zranitelnost, dostupnost aktualizací, budoucí licenční politiky
- provozní náklady
 - infrastruktura (včetně prostorových nároků)
 - energetické nároky (vlastní zařízení, chlazení, záložní zdroj)
 - testování, kalibrace, apod.
 - náklady výpadků, odstávek, poruch (viz BCM)
 - údržba a SLA
 - zabezpečení
 - školení
 - audit (interních i externích)
 - pojištění
 - osobní náklady obsluhy
- dlouhodobé náklady
 - rozšíření, upgrade
 - výměna
 - vyřazení z provozu

Příklad: stanovení TCO pro dvě varianty tiskového řešení

- zahrnuje celkové pořizovací náklady (včetně dodávky, instalace)
- provozní náklady (spotřební materiál, servis/údržba) za sledované období 3 let, při předpokládaném objemu tisku 2000 stran/měsíc, pro typický barevný dokument

2. ROI: Návratnost investic

- hodnota, na základě které je možné zjistit, jak rychle se vynaložené prostředky na IT projekt vrátí společnosti zpět

- pokud $ROI > 1$, pak za měřené období (v IT typicky 1 rok) se investice do projektu vrátila a generuje nové prostředky

= poměr souhrnného čistého přínosu k souhrnným čistým nákladům:

$$ROI = (NQB/NC) \times 100\%$$

- **NQB** je čistý měřitelný přínos nebo úspory - rozdíl mezi přínosem dosaženým prostřednictvím zvažované investice; lze stanovit zpětně či odhadnout na několik let dopředu
- **NC** jsou čisté náklady - rozdíl mezi celkovými náklady na zvažované investice a náklady spojené se stávajícím (nebo alternativním) postupem

- **příklady přínosů:** úspory, odvrácené ztráty, zvýšení obratu a výnosů

- **příklady nákladů:** viz seznam nákladů pro TCO

3. Postup výpočtu ekonomických ukazatelů

- ROI se **kalkuluje před započítáním projektu** zadavatelem projektu či dodavatelem v rámci přípravných fází
- dodavatel provede detailní **analýzu ROI a TCO** společně s popisem přínosů a **rizik** v konkrétním časovém horizontu
- po skončení projektu dochází následně k **zpětnému vyhodnocení**, zda se opravdu investice do projektu vrátila a za jak dlouho
- pokud chybí dostatek kvalitních vstupů od zákazníka, lze k ukazateli dojít na základě osvědčených postupů („best practices“) nebo dat z podobných projektů

4. NPV (Net Present Value)

= **čistá současná hodnota**

- standardní oceňovací metoda pro dlouhodobé investiční projekty
- používá se k ocenění projektů, které obsahují počáteční investici a očekávané kladné budoucí peněžní toky
- budoucí peněžní toky jsou diskontovány požadovanou mírou výnosnosti projektu
- diskontované hodnoty jsou poté sečteny a je od nich odečtena prvotní investice (C_0 je záporné):

$$NPV = \sum_{t=0}^N \frac{C_t}{(1+r)^t}$$

t –čas (pořadové číslo měsíce)

N –celkový čas projektu (12 měsíců),

r –diskontní sazba,

C_t –čistý peněžní tok (množství peněz) v čase t

- pro výpočet hodnoty diskontní sazby **r** se používá veličina **WACC**

5. WACC

- vážené průměrné náklady na kapitál (weighted average cost of capital)

$$WACC = i_{CK} \cdot (1 - i_{DP}) \cdot \frac{CK}{K} + i_{VK} \cdot \frac{VK}{K}$$

i_{VK} –požadovaná výnosnost vlastního kapitálu [%]

i_{CK} –úroková míra z cizího kapitálu [%]

DP –sazba daně z příjmu [%]

CK –cizí úročený kapitál

VK –hodnota vlastního kapitálu

K –celkový úročený kapitál

6. Náklady spojené s výpadky, kapacitními problémy a chybami

Business continuity planning (BCP)

- je potřeba naplánovat kontinuitu činností po výpadku
- definuje strategii **řešení krizových situací**, opatření pro **předcházení krizím** a efektivní a ekonomický způsob návratu společnosti do normálního chodu

Business impact matrix (BIM)

- nástroj, který zohledňuje kategorie dopadů a nákladů způsobených výpadkem systému

- obsahuje výčet dopadů a výpočet ceny těchto dopadů:

- Ušlé zisky
- Poškozená reputace
- Náklady na zaměstnance (někdo to musí opravit a někdo kvůli výpadku nemůže pracovat)
- Extra náklady (zotavení, zvýšené nebezpečí zneužití, náklady na opravu)
- Právní důsledky (pokuty za nedodržení smlouvy, SLA, systém musel běžet 24/7, ale havaroval)
- Ztráta ušlých dat (výsledná nekompatibilita reportů, ztráta některých dat, nekorektní billing)