

Z Á K L A D Y R O Z H O D O V Á N Í

-/syllabus k přednášce/

Každý z nás při výkonu své funkce /ale i v osobním životě/ rozhoduje mnohokrát denně. V "disciplině rozhodování jsme však zpravidla laiky. K problémům přistupujeme bez jejich ujasnění, nesytematicky a neanalyticky. K charakteristickým rysům obvyklého rozhodování patří empirie a intuice.

Nejme zvyklí problémy formulovat a jejich řešení formalizovat. Formulace a následná formalizace umožňuje dokumentaci, rozbor, kontrolu.

Na rozdíl od dřívějšího rozhodování, pro něž je charakteristická empirie a intuice, se moderní rozhodování vyznačuje

- analytickým přístupem,
- alternativním přístupem,
- formalizací rozhodovacích postupů.

Předpokládáme, že

- základním principem postupů je maximalizace užitku,
- jako subjekt rozhodování se chová racionálně.

Rozhodování je neoddělitelnou a trvalou součástí řízení.
Z hlediska přístupu a kvality bývá někdy rozhodování tří-
děno do tří skupin či úrovní, a to na

- 1) - empiricko-intuitivní /zkušenost, intuice, nanejvýš neformalizované subjektivní hodnocení faktů/;

- ② - exaktní /matematické programování, síťová analýza, teorie front a další matematické modely/ - někdy hrozí přílišné zjednodušení, schematizace;
- ③ - heuristické /syntéza předchozích postupů, obsahuje formální i logické rozbor, využívá zkušenosti/.
- Patří sem především tzv. praktické metody:
- rozhodovací analýza,
 - větvené rozhodování /rozhodovací stromy/,
 - rozhodovací tabulky.

Tak jako existuje množství rozhodovacích situací a problémů /s různou mírou informovanosti, množstvím vlivů a hledisek/, existuje i řada postupů a modelů rozhodování. Logika postupu je u uvedených praktických metod heuristického rozhodování obdobná. Nejzávažnější a nejpracovnější je u rozhodovací analýzy.

I. ROZHODOVACÍ ANALÝZA

1. Modely rozhodovací analýzy

Prvky: Modely rozhodovací analýzy obsahují 3 základní skupiny

- soubor alternativ $A_1, A_2, \dots A_n$
- soubor možných stavů okolí ... $S_1, S_2, \dots S_m$
- soubor možných výsledků, užítosti ... $U_{11}, U_{12}, \dots U_{nm}$

Rozhodovací modely je třeba rozlišovat podle řady hledisek, především

- a/ podle míry informací na
 - deterministické
 - stochastické
- b/ podle počtu kritérií na
 - monokriteriální /s jedním kritériem/
 - multikriteriální /s více kritérii/

dále podle vlivu času na výsledek /statické/, dynamické/, podle počtu stupňů v nichž se formulují varianty a rozhoduje /jednostupňové a víceustupňové/ a podobně.

Znalost druhů rozhodovacích modelů má význam pro to, aby-
chom pro řešení určitého problému uměli zvolit model /nástroj
řešení/ odpovídající povaze problému a podmínkám rozhodování.

K dělení rozhodovacích modelů podle míry informací:

A. DETERMINISTICKÝ MODEL

= model systému s jednoznačně určeným chováním
/určitému jednání, tj. volbě určité alternativy, od-
povídající zcela určité reakce, výsledky, užitnosti/
- "rozhodování za jistoty" /za předpokládané jistoty/

B. STOCHASTICKÝ MODEL

= model systému s náhodným /pravděpodobnostním/ chováním
/určitému jednání, tj. volbě alternativy, odpovídá
několik možných reakcí, výsledků, podle stavu okolí/

B1/ známe-li stavy okolí i pravděpodobnosti jejich
vzniku

- "rozhodování za nejistoty" /"za rizika"/

B2/ známe-li stavy okolí, ale ne pravděpodobnosti
jejich vzniku

- "rozhodování za neurčitosti"

Informace jsou základním činitelem rozhodování. Pro řešení
problémů je nutné znát informace

- o alternativách = popis možných voleb rozhodnutí,
- o stavech okolí = soubor vzájemně se vylučujících situací,
které mohou nastat a ovlivňují výsledek
- o užitnosti = informace o výsledcích alternativ při
jednotlivých stavech okolí, vyjádřené
užitnou hodnotou.

2. Rozhodovací proces

Moderní řízení = nepřetržitý sled řešení problémů, roz-
hodování.

Struktura rozhodovacího procesu:

Fáze:

/Jinými slovy:/

1. analýza problému /oč jde, v čem je problém?/
2. vymezení cílů a kritérií /jak by to mělo být, co chceme?/
3. stanovení alternativ /jaká řešení jsou možná?/
4. měření užitnosti alternativ/k čemu tato řešení povedou,
5. měření rizika alternativ/ jak nás uspokojí, výsledky?/
6. volba alternativy /takže: co uděláme?/

2.1 Analýza problému

= soustředění, utřídění a zhodnocení faktů.

Analýza je charakteristický rys moderního řízení a rozhodování. Pro analýzu jsou nutné informace, které umožňují vymezení problému a jeho klasifikace /typ úlohy, volba druhu modelu/.
"Správné vymezení problému = poloviční řešení"

2.2 Vymezení cílů a kritérií

- fáze určujícího významu /ptám-li se kudy mám jít, musím nejprve vědět asdělít, kam chci dojít/.

Vymezení cílů je nutný předpoklad kvalifikovaného rozhodování. Z řady důvodů však není lehké a nebývá proto ani běžné.

Kritéria jsou někdy totožná s cíli /vyjimečně/, zpravidla jsou spíše nástrojem budoucího hodnocení alternativ. Jsou měřítkem pro hodnocení míry dosažení cílů.

2.3 Stanovení alternativ

Alternativní přístup = "vynález 20. století"

- měl by být pravidlem,
- vyžaduje toleranci k jiným názorům,
- vyžaduje překonání sklonu vidět pouze jediné řešení,
- nezaručuje správný výsledek, ale chrání před vysloveně špatným.

Alternativy - mohou být dány /např. nabídkou/, nebo
- je nutné je vyhledat.

Postup při hledání alternativ

- by měl být systematický
 - byvá otázkou tvůrčího myšlení
- Existuje řada metod hledání alternativ: skupinové hledání, modifikace alternativ, burza nápadů /brainstroming/ aj.

2.4 Měření užítlosti alternativ

= základní, nejdůležitější a nejobtížnější problém a úkol rozhodování

Formálně jde o stanovení hodnot U /užítlosti/ v rozhodovacím modelu.

Subjekt rozhodování zde musí splňovat jedinou podmínku:

elit schopnost stanovit pořadí výhodnosti výsledků /užítlosti/.
Není přitom nutná znalost absolutních hodnot užítlosti /zisk, náklady, počet pracovníků atp./ . Postačuje relativní vyjádření užítlosti /"dobrá", "velmi špatná", "nejlepší" apod./ .

Postup při měření užítlosti alternativ:

a/ při jednom kritériu

- rozhodování ze jistoty

* Ke každé alternativě zjistíme /určíme/ příslušnou užítlost U ; v rozhodovacím modelu vyplňujeme jediný sloupec, odpovídající jedinému, předem známému budoucímu stavu;

- rozhodování za nejistoty /příp. za neurčitosti/

- postupujeme jako při rozhodování za jistoty /viz výše/ několikrát, pro každý z uvažovaných budoucích stavů zvlášť. Výsledná očekávaná užítlost OU se u každé alternativy spočte jako součet součinů dílčích užítlostí u jednotlivých stavů a pravděpodobností těchto stavů

$$OU = U_1 \cdot P_1 + U_2 \cdot P_2 + \dots + U_m \cdot P_m$$

b/ při více kritériích

se jednotlivé dílčí užítlosti určí pomocí posuzovacích stupnic zpravidla s uvážením různé váhy /významu/ jednotlivých kritérií /viz dále/. Potom se postupuje jako v bodě a/

Při více kritériích užíváme k měření užítlosti alternativ posuzovací stupnice.

Posuzovací stupnice

A. Nominální /1,C; +,-/

B. Ordinalní

- klasifikační /u každého krit. se stanovuje pořadí alt./
- intervalová /obdobně, s většími odstupy/
- bodovací /z hlediska každého kritéria se jednotlivým alt. přiřazují body z předem vymezeného rozpětí/

C. Kardinální /vyjádření vzáj.poměru alt. - o kolik, kolikrát

- číselná /plynulé číselné členění, např. u každého kritéria obdrží nejlepší alt. 100 %, ostatní alternativy úměrně méně/

- hodnotové parametry /tam, kde výhodnost jednotl.alt. lze podle většiny kritérií vyjádřit číselně; nejprve vyjádření v abs. hodnotách užítosti, pak přepočít na relativní, srovnatelné/

Nedostatkem uvedených postupů /stupnic/ je, že vycházejí z předpokladu stejného významu všech kritérií. Proto je vhodnější provádět tzv. vážené měření užítosti alternativ. Podmínkou je přiřazení váhy jednotlivým kritériím.

Určení váhy kritérií

- existuje několik možných postupů:
- a/ při malém počtu kritérií /např. do 5-ti/ a při řešení málo významných problémů
 - číselnou stupnicí /odhadem/
- b/ při větším počtu kritérií /5 a více/
 - porováním porovnáváním /porovnává se každé kritérium s každým, zaznamenává se počet "vítězství". Váha se určí např. jako počet "vítězství" plus jedna/;
- c/ při větším počtu kritérií a ve všech závažných problémech
 - postupným rozvrhem váhy /aby výsledek nebyl ovlivněn počtem kritérií v jednotlivých oblastech, vychází se z vyšších oblastí /agregovaných hledisek/, jím se přiřadí váhy a ty se pak mohou rozdělit mezi dílčí kritéria náročné, vhodné pro řešení v týmu/

Měření rizika alternativ

Rizika alternativ se zpravidla zvažují při měření užítosti /může být obsaženo v kritériích, při rozhodování za nejistoty nebo neurčitosti je obsaženo v nejednoznačnosti odhadu budoucích možných stavů/.

Existuje možnost odděleného posuzování rizika. Postupuje se pak obdobně jako při měření užítivosti. Pro komplexní posouzení alternativ je potom nutné u každé posoudit kombinaci užítivosti a rizika.

2.6 Výběr alternativy

Formálně lze uvést následující pravidla volby alternativy

- rozhodování za jistoty /za předpokládané jistoty/
 - vol alternativy s největší užítivosti /efektem/
- rozhodování za nejistoty /za rizika/
 - a/ při vyjádření efektu očekávanou užítivosti
 - vol alternativy s největší očekávanou užítivosti
 - b/ při odděleném posuzování užítivosti a rizika
 - vol alternativy s nejpříznivějším poměrem užítivosti a rizika

- rozhodování za neurčitosti
 - raději převést na rozhodování v podmínkách nejistoty /stanovením pravděpodobnosti možných budoucích stavů/

Výběr alternativy však nemá být mechanickou záležitostí.

Výsledek řešení je pouze podkladem pro rozhodnutí samotné /je nutno zvážit další okolnosti, provést tzv. tvůrčí dopracování/.

Ovšem

smyslem rozhodování není najít řešení, nýbrž
УСКУПЕЌИТИ РОЗХОДНОУТІ

I když vlastní realizace rozhodnutí není už formálně součástí rozhodovacího procesu, je třeba i po výběru alternativy realizaci dále domýšlet.

Realizace rozhodnutí se od rozhodování liší

- v nositelých akce
- v povaze akce

Je účelné zpracovat plán opatření ke snížení rizik a provést analýzu podmínek realizace. Realizaci je nutno účelně organizovat /budoucí realizátoři by se měli podílet na rozhodování, naopak i další členové týmu, který rozhodoval by se měli účastnit realizace atp./.

II. VĚTVENÉ ROZHODOVÁNÍ

Rozhodovací proces je zde formalizován s využitím grafu, jehož postupné větvení znázorňuje vznik mnoha alternativ ve více sledech /sekvencích/.

III. ROZHODOVACÍ TABULKY

Využívají elementárních principů matematické logiky.

- výčet podmínek /kriterií/,
- výčet možných činností /variant jednání/,
- výběr jednotlivých podmínek /jejich možný stav/,
- návod k jednání /výběr varianty/ při jednotlivých stavech podmínek.

Je třeba si uvědomit, že výsledky formalizovaných rozhodovacích postupů nelze automaticky považovat za rozhodnutí samotná - jde vždy jen o podklad k rozhodnutí.