

Analýza rizika, metódy na riadenie rizík.

voj. Dubovcová Terézia
voj. Popovičová Tamara
voj. Sabolová Stela
voj. Suváková Nikola

Analýza rizika

- sa týka **rozvíjania** a **chápania** rizika,
- proces, ktorý zahŕňa **pochopenie podstaty rizika** a **určenie jeho úrovne**,
- poskytuje vstup do **hodnotenia rizika** a **rozhodnutí** (najvhodnejšia stratégia a metódy),
- zahŕňa **ocenenie rizika** (odhad, výpočet),
- obsahuje úvahy o:
 - a) príčinách a zdrojoch rizika,
 - b) kladných a záporných následkoch udalosti – *zisk, ujma*,
 - c) pravdepodobnosti, že tieto následky môžu nastať,
 - d) faktoroch, ktoré ovplyvňujú následky a ich pravdepodobnosť.

Analýza rizika

```
graph LR; A[Analýza rizika] --> B[určenie]; A --> C[následkov]; A --> D[ich pravdepodobnosti];
```

- určenie:

- následkov

- ovplyvňujúce **faktory:** preventívne opatrenia, opatrenia na zníženie hodnoty aktív v jednom chránenom priestore, havarijné plánovanie, príprava záchranných tímov a prostriedkov a pod.

- ich pravdepodobnosti

- ovplyvňujúce **faktory:** výstražné a varovné označenia, strážny pes, viditeľne nainštalované technické zabezpečovacie systémy (kamery, detektory a pod.) a iné opatrenia.

- d'alších vlastností rizika

Dôležité otázky

- Aké sú zavedené opatrenia na zníženie úrovne rizika?
- Sú tieto opatrenia schopné primerane modifikovať riziko na prípustnú úroveň?
- Používajú sa tieto opatrenia v praxi zamýšľaným spôsobom a môžu byť na požiadanie preukázané ako efektívne?
- istá odpoveď len s riadnou dokumentáciou a vhodnými procesmi preukazovania,
- **Úroveň účinnosti opatrenia** – vyjadrená kvalitatívne, semikvantitatívne a kvantitatívne.

Ďalšie vlastnosti rizika

- vyjadrenie **následkov a pravdepodobnosti** ich vzniku má odrážať:
 - druh rizika,
 - dostupné informácie,
 - účel, na ktorý sa má výstup z posudzovania rizika využiť,
-
- všetky tieto skutočnosti majú zodpovedať kritériám rizika, dôležité je aj zväžiť vzájomné súvislosti s ich zdrojmi,
 - dôveryhodnosť určenia úrovne rizika - faktory:
 - rozdielnosť názorov expertov, neistota,
 - dostupnosť, kvalita, množstvo a pokračujúca závažnosť informácií,
 - obmedzenia pri modelovaní.

Tab. 14 Príklad analýzy rizika

Číslo rizi- ka	Názov rizika	Zdroj rizika	Pravdepo- dobnosť výskytu udalosti		Následok udalosti		Veľ- kosť rizika	Faktory ovplyvňujúce pravdepodobnosť	Faktory ovplyvňujúce následok
R1	požiar v garáži	podpaľáč	stredná	3	veľmi veľký	5	15	nechránený vstup do areálu v noci, osvetlenie	hasiace prí- stroje, hlásiče požiaru, zvýšené zásoby PHM
R2		elektroin- štalácia	malá	2	veľmi veľký	5	10	vykonávanie revízií elektroinštalácie	
R3	krádež v garáži	pripravený vlamač	stredná	3	veľmi veľký	5	15	kvalita zámku, zabezpečenie okien, osvetlenie	alarm vo vozidle, uzamknutie riadenia, cennosti vo vozidlách

Metódy analýzy rizika

Analýza rizika sa môže realizovať s rozličnou úrovňou podrobností a v závislosti od samotného rizika, účelu analýzy, informácií, údajov a dostupných zdrojov.

Analýza môže byť:

- kvalitatívna,
- semikvantitatívna (polokvantitatívna),
- kvantitatívna,
- kombinácia.

Kvalitatívne metódy analýzy rizika

Expertné odhady - využívajú priame, formalizovaným výpočtom spravidla priamo nepodložené vyjadrenie výskytu rizikovej udalosti, stanovenie jeho veľkosti alebo významnosti.

Expertný odhad môže byť založený na:

- intuitívnom zhodnotení rizika ako celku,
 - dôkladnom zvážení kvalitatívnej závažnosti týchto veličín a odhade rizika ako veličiny z týchto parametrov odvodených.
-

Kvalitatívne metódy analýzy rizika

Spôsob vyjadrenia o veľkosti rizika môže byť:

- **slovnou deskripciou** - S jej využitím sa dá hodnotiť riziko s využitím úrovní dôležitosti (prijateľné, prípustné alebo neprijateľné) a definovať následok, pravdepodobnosť a úroveň rizika (malá, stredná, veľká úroveň).
 - **abstraktnou číselnou hodnotou** - (tzv. ordinálnou poradovou stupnicou 0 – X)
 - **percentuálne** - (tzv. kardinálnou percentuálnou stupnicou 0 – 100 %).
-

Kvalitatívne metódy analýzy rizika

Kvalitatívna analýza sa používa najmä:

- ako úvodný prehľad vedúci k identifikácii rizík, ktoré vyžadujú podrobnejšie skúmanie;
- tam, kde tento druh analýzy postačuje na rozhodovanie;
- tam, kde číselné údaje alebo zdroje nie sú dostatočné na vykonanie kvantitatívnej analýzy.

Kvalitatívne indukčné expertné metódy je výhodné využívať pretože:

- podmienky a predpoklady vzniku rizík sú veľmi premenlivé,
 - kvantitatívne vyjadrenie parametrov rizík je vzhľadom na rôznorodosť podmienok a výrazný vplyv ľudského činiteľa veľmi obťažné,
 - kvalitatívne metódy nevyžadujú množstvo štatistických údajov, ale využívajú logické väzby medzi faktormi ovplyvňujúcimi vznik rizika,
 - kvalitatívne metódy poskytujú jasnú a zrozumiteľnú deskripciu rizík a ich parametrov.
-

Semikvalitatívne metódy analýzy rizika

Semikvantitatívne metódy využívajú najmä kvalitatívne popísanie stupnice, ktoré majú pridelené číselné hodnoty, kombináciou týchto charakteristík sa určí hodnota rizika.

Cieľom:

Ø je vytvoriť stupnice, ktoré sú podrobnejšie, než môže obvykle poskytnúť kvalitatívna analýza,

Ø nie je navrhnuť realistické hodnoty pre popis rizík, ako sa o to pokúša kvantitatívna analýza.

Kvalitatívne metódy analýzy rizika

Kvantitatívne metódy využívajú numerické ohodnotenie rizík vyjadrením ich pravdepodobnosti, početnosti, vierohodnosti, potenciálu, následkov a pod.

Kvantitatívne metódy na určenie veľkosti rizika využívajú dve základné hodnoty:

- pravdepodobnosť (početnosť) vzniku udalosti,
- následky, ktoré takúto udalosť sprevádzajú, alebo sú ňou spôsobované.

Kvantitatívne metódy využívajú na ohodnotenie veľkosti rizika súčin:

$$R = P \times N$$

- P veľkosť rizika,
- P pravdepodobnosť výskytu udalosti,
- N následok udalosti.

Podľa STN EN 31010 sa na analýzu rizika používajú najmä metódy:

- Štúdiá ohrozenia a prevádzkyschopnosti HAZOP,
- analýza scenára,
- analýza dopadov na podnikanie,
- analýza koreňových príčin,
- analýza spôsobov a následkov porúch,
- analýza stromu udalostí,
- analýza vzťahu príčina – následok,
- analýza ochranných vrstiev (LOPA),
- analýza bezporuchovej činnosti človeka,
- a ďalšie.

**Ďakujeme za
pozornosť.**