

T A

Č R



PODMÍNKY A ZDROJE PRO UDRŽITELNÝ ROZVOJ
KVALITY PRACOVNÍHO ŽIVOTA V ČR
V ÉŘE NASTUPUJÍCÍ PRŮMYSLOVÉ REVOLUCE

Ekonomické aspekty BOZP – finanční, ekonomické analýzy a metody CBA

Dílčí studie k výstupu

„Certifikovaná metodika pro monitorování a řízení nákladů a ztrát z titulu pracovních úrazů; Druh výsledku: Nmet – Certifikovaná metodika; Termín dosažení výsledku: 02/2021“

Ing. Lenka Svobodová, Ing. Iveta Mlezivová,
Výzkumný ústav bezpečnosti práce, Praha 2019

Tento dokument byl zpracován jako podklad pro projekt „Podmínky a zdroje pro udržitelný rozvoj kvality pracovního života v ČR v éře nastupující průmyslové revoluce“ (TL01000502), který je řešen s finanční podporou Technologické agentury ČR v rámci programu Éta.“

OBSAH

	STR.
ÚVOD	3
1. VÝCHODISKA K EKONOMICKÝM ANALÝZÁM (CBA)	9
2. STANDARDNÍ POJETÍ A POSTUP CBA	12
2.1 BENEFICIENT	13
2.2 EFEKTY	14
2.3 REALIZAČNÍ A NULOVÁ VARIANTA	15
2.4 DISKONTOVÁNÍ (SPOLEČENSKÁ DISKONTNÍ SAZBA)	15
3. PROPOČET NOMINÁLNÍHO PENĚŽNÍHO TOKU A DISKONTNÍ MÍRY NA REÁLNÉ HODNOTY	16
3.1 Čistá současná hodnota	16
3.2 Vnitřní míra výnosnosti investice	17
3.3 Doba návratnosti investice	18
3.4 Index rentability (index čisté současné hodnoty)	18
3.5 Analýza citlivosti	19
3.6 Rozhodnutí o přijatelnosti investice	19
4. SHRNUÍ, ZÁVĚRY A DOPORUČENÍ	20

ÚVOD

Studie se zabývá otázkou a argumentací „Proč je třeba investovat do BOZP?“ Přináší rámcové informace a poznatky o důsledcích zanedbávání BOZP a prevence rizik.

Jaká je konkrétní situace v České republice?

CELOPOLEČENSKÉ DŮSLEDKY NÍZKÉ ÚROVNĚ BOZP, PRACOVNÍ ÚRAZOVOSTI A NEMOCNOSTI

Použité zdroje viz schéma:



Průměrné procento pracovní neschopnosti pro nemoc a úraz v ČR za rok 2018 bylo: celkem 4,47, v tom 3,83 pro nemoc, **0,15 pro pracovní úraz a 0,48 pro ostatní úraz.**

V roce 2018 bylo vykázáno **1 222 NzP a 60 ohrožení NzP.**

V roce 2018 se stalo **123 smrtelných pracovních úrazů** (95 % muži).

V roce 2018 z celkového počtu 46 223 bylo **45 666 případů (98,8 %) pracovních úrazů s pracovní neschopností delší než 3 kalendářní dny** (muži 67,8 %, ženy 32,2 %).

Vzrostl podíl osob, které byly v pracovní neschopnosti z důvodu mimopracovních úrazů, z 6 % v roce 2008 na 11 % v roce 2018.

*U pracovních neschopností zapříčiněných úrazem podíl žen v čase přibývá. Toto je zřejmé zejména u jiných než pracovních úrazů, kdy ještě v roce 2009 nahlásily ženy 27 tis. případů, ale v roce 2018 to bylo již o 30 tis. více. Velký nárůst je patrný i u mužů, počet nově hlášených případů pracovní neschopnosti z důvodu **nepracovních (ostatních) úrazů** činil v roce 2009 necelých 60 tis., v současné době překonal **96 tis.** Naopak pracovních úrazů, které vyústily v pracovní neschopnost u mužů za sledované období, ubylo – z 36 tis. v roce 2009 na 31 tis. v roce 2018. Současně také došlo k poklesu podílu pracovních úrazů na celkové úrazovosti. Zatímco v roce 2009 činil **podíl pracovních úrazů 37 %, dnes je to 23 %.***

Dle Eurostatu počet pracovních úrazů na 100 tis. zaměstnaných osob (standardizovaná míra výskytu) byl v roce 2016 v EU28 1 699; v Německu 1 304, v Rakousku 2 102, na Slovensku 1 556 a v ČR pouze 921.

Počet prvních ošetření na **chirurgiích pro pracovní a školní úraz** ve věkové kategorii 20-64 let byl v roce 2017 vykázán ve výši **160 651**.

V ČR v roce 2018 vyjízděly **sanitky ke 214 677 případům**, a to pouze z důvodu úrazu.

Třetím nejzávažnějším důvodem pro hospitalizaci v nemocnici bylo **poranění, otravy a jiné následky vnějších příčin s průměrným denním stavem 3 760 hospitalizovaných** pacientů v nemocnicích ČR v roce 2017.

*Nejčastějšími důsledky úrazů byly s 89,6 tisíci případy hospitalizace pro různé **zlomeniny (45,3 %)**, dále si 27,7 tisíc hospitalizací vyžádala nitrolební poranění (14,0 %) a 16,2 tisíc případů způsobila vymknutí, podvrknutí či natažení kloubů a vazů (8,2 %). Z hlediska vnějších příčin byly nejčastějším důvodem těchto úrazů různé **pády (64,0 %)** a dále dopravní nehody (8,6 %). V roce 2017 v nemocnicích zemřelo 2,8 tisíce hospitalizovaných osob s úrazem, tj. 14,3 úmrtí na tisíc hospitalizací pro úraz. Operaci si vyžádalo 43,1 % hospitalizací pro úrazy.*

Z celkového počtu hospitalizovaných pro poranění, otravy a jiné následky vnějších příčin lze provést odhad minimálního počtu (ve výši 7 %) hospitalizovaných pro PÚ. Podle tohoto minimálního **odhadu počet hospitalizovaných pro pracovní úrazy se pohybuje v rozmezí 13-14 tisíc ročně.**

V důsledku vykazovaných poranění a otrav lze ze zdravotnické statistiky uvést vývoj absolutního počtu pacientů nově přijatých k léčbě v oboru rehabilitační a fyzikální medicína. V roce 2017 bylo k **léčbě v oboru rehabilitační a fyzikální medicína** v důsledku poranění a otrav nově přijato **289 313 pacientů**.

Dle kvalifikovaného **odhadu** (cca minimálně 8 % z celkového počtu) se počet rehabilitovaných pacientů **z důvodu pracovních úrazů** pohybuje v posledních deseti letech řádově mezi **22 až 24 tisíci ročně.**

Absolutní počet nově přijatých pacientů k léčbě v oboru rehabilitační a fyzikální medicína v důsledku **nemocí svalové a kosterní soustavy a pojivové tkáně (MSD)** v roce 2017 byl **1 637 478 pacientů** (z toho bylo 971 631 žen - téměř 60 %).

Dle kvalifikovaného **odhadu** (cca minimálně 8 % z celkového počtu) se počet rehabilitovaných pacientů s nemocí svalové a kosterní soustavy a pojivové tkáně **v důsledku pracovních úrazů** pohybuje v posledních deseti letech řádově mezi **110 až 130 tisíci ročně**.

Do lázní v ČR přijelo během roku 2018 za účelem lázeňské léčebné rehabilitační péče na náklady veřejného zdravotního pojištění 109 171 osob. Z hlediska četnosti indikací se u léčby hrazené zdravotními pojišťovnami **nejčastěji vyskytovaly nemoci pohybového ústrojí - 57,2 % (tj. 56 279 osob)** z celkového počtu dospělých pacientů.

V České republice bylo v roce 2016 vydáno **za léky celkem 79,1 mld. Kč**, což představovalo 21,9 % běžných výdajů na zdravotní péči. **Na jednoho obyvatele ČR bylo v roce 2016 za léky v průměru utraceno 7 487 Kč**.

Pro rámcovou představu kolik v souhrnu stojí celou společnost důsledky pracovních úrazů a nemocí z povolání je třeba také uvést orientační propočet spotřeby léčiv těchto osob (statistické údaje v této oblasti nejsou k dispozici, proto uvádíme hrubý, velmi zjednodušený orientační propočet). Orientační, celková minimální spotřeba léčiv (dle průměrné spotřeby/1 osobu /rok) zraněných osob (PÚ) a osob s nemocí z povolání (NzP) v roce 2018 dosáhla hypoteticky celkové částky 352,5 mil. Kč (v roce 2015 to bylo 279 mil. Kč).

Mezi obyvateli Česka je zhruba **13 % osob se zdravotním postižením**. Jde o **1,152 mil. lidí**, kteří jsou kvůli svým zdravotním problémům dlouhodobě omezeni v běžných činnostech, nebo i jejich zdravotní stav jako dlouhodobě nepříznivý posoudil lékař.

Dle příčin zdravotního postižení - v důsledku úrazu tvořily osoby se zdravotním postižením **ve věku 15 a více let 7 % z celkového počtu OZP**; ve věkové skupině **30 až 49 let již 11 %**.

*Během roku 2017 podpořil Úřad práce ČR v rámci nástrojů a opatření aktivní politiky zaměstnanosti 8 552 OZP. Na podporu jejich zaměstnanosti poskytl v roce 2017 celkem 5,72 mld. Kč. Ke konci prosince 2017 tvořily osoby se zdravotním postižením **16,4 % z celkového počtu uchazečů o zaměstnání**. V evidenci ÚP ČR jich bylo celkem 46 009. Zaměstnavatelé jim nabízeli prostřednictvím ÚP ČR 13 022 volných pracovních míst (VPM).*

Pracovní rehabilitace (pro uplatnění na trhu práce). Jde o komplexní proces, který umožňuje osobám se zdravotním postižením udržet si stávající zaměstnání a připravit se na povolání či pracovní činnosti, které jsou pro ně vhodné. Zahrnuje poradenskou činnost, přípravu na budoucí povolání, přípravu k práci, specializované rekvalifikační kurzy, zprostředkování zaměstnání, udržení a změnu zaměstnání, změnu povolání, vytváření vhodných podmínek pro výkon zaměstnání a pro výkon jiné výdělečné činnosti. V roce 2017 uzavřel ÚP ČR společně s osobami se zdravotním postižením celkem 420 Individuálních plánů pracovní rehabilitace OZP (v roce 2016 jich bylo 325).

Informace o invaliditě přináší údaje o přiznaných a vyplácených invalidních důchodech o příčinách invalidity. V roce 2018 bylo vyplaceno ve 13. skupině „**Nemoci**

svalové a kosterní soustavy a pojivové tkáně“ (dle MKN 10) celkem 116 170 důchodů (28 %); v 19. skupině „Poranění, otravy a některé jiné následky vnějších příčin“ 19 176 (5 %) důchodů.

V roce 2018 bylo osobám ve věku **20-64 let** vyplaceno celkem 421 487 invalidních důchodů (ID), z toho pro **32 % (135 055) pro MSD a pro úrazy** (skupina diagnóz 13 a 19). Celkově **nově přiznaných ID** ve věkové skupině 20 až 64 let v roce 2018 bylo 26 955, z toho **9 584 (35,6 %) pro MSD a úraz**. V roce 2018 pobíralo ID dle 13. skupiny (MSD) cca o 12 % žen více než mužů; ale dle 19. skupiny (úrazy) pobíralo ID naopak 3,5x více mužů.

*Výdaje na důchody celkem v r. 2017: 404 468 051 tis. Kč, z toho na ID připadalo 43 598 845 tis. Kč (10,8 %). Z celkové částky invalidních důchodů 43 598 845 tis. Kč připadalo na ID I. stupně 12 453 580 tis. Kč (28,6 %); na II. stupně ID 6 262 100 tis. Kč (14,4 %); na ID III. stupně 24 883 165 tis. Kč (57 %). (**Odhad pro MSD a úrazy cca 13 mld. Kč – 30 %**).*

Průměrné roční celospolečenské náklady a ztráty z titulu PÚ, SPÚ a NzP (dle metodiky VÚBP za období minulých deseti let) dosahují **cca 20 mld. Kč** (průměrné náklady a ztráty připadající na 1 PÚ činí 310 399 Kč; na 1 SPÚ činí 12 098 841 Kč a na NzP částku 3 644 925 Kč). Ve srovnání s oceňováním důsledků dopravní nehodovosti jsou důsledky pracovní úrazovosti značně podhodnoceny.

***Ekonomické ztráty z dopravních nehod bez hmotných škod byly v roce 2017 vyčísleny ve výši 40,8 mld. Kč** (dle certifikované metodiky MD, zpracované Centrem dopravního výzkumu). Přitom vyčíslené hodnoty na jeden případ byly mnohem vyšší, než jsou náklady a ztráty vyčíslovány metodikou VÚBP. Jeden smrtelný úraz při dopravní nehodě představoval ztráty ve výši 19 784 000 Kč, jedno těžké zranění 5 097 500 Kč; jedno lehké zranění částku 716 700 Kč.*

Ze zdravotního pojištění, státního rozpočtu a peněz domácností bylo v roce 2017 vynaloženo 387,4 miliardy korun. **Zdravotní péče v Česku stála v roce 2017 v průměru přes 36 500 korun na jednoho obyvatele** (z toho 24 334 Kč zdravotní pojišťovny, 7 062 Kč státní rozpočet, 5 104 Kč soukromé výdaje).

K zákonnému pojištění odpovědnosti zaměstnavatele za škodu při pracovním úrazu nebo z nemoci z povolání (pojišťovny Kooperativa a Česká pojišťovna): Od zaměstnavatelů bylo na pojistném v roce 2000 vybráno 2,4 mld. Kč, vyplacena pojistná plnění ve výši 1,6 mld. Kč; **v roce 2018 již 8,3 mld. Kč a plnění ve výši 4,8 mld. Kč**. V roce 2000 bylo hlášeno 85 tisíc škod, **v roce 2018 54 tisíc škod**. V roce 2000 byl **celkový počet rent 9 865 a v roce 2018 již 13 368**.

Celková výše pojistného vybraného od zaměstnavatelů od roku 1993 do roku 2018 činila 120,4 mld. Kč, z toho bylo vynaloženo na pojistná plnění téměř 68 mld. Kč, 14,8 mld. Kč tvořila marže pojišťoven a 38,3 mld. Kč tvořilo příjem státního rozpočtu. Výdaje na prevenci?

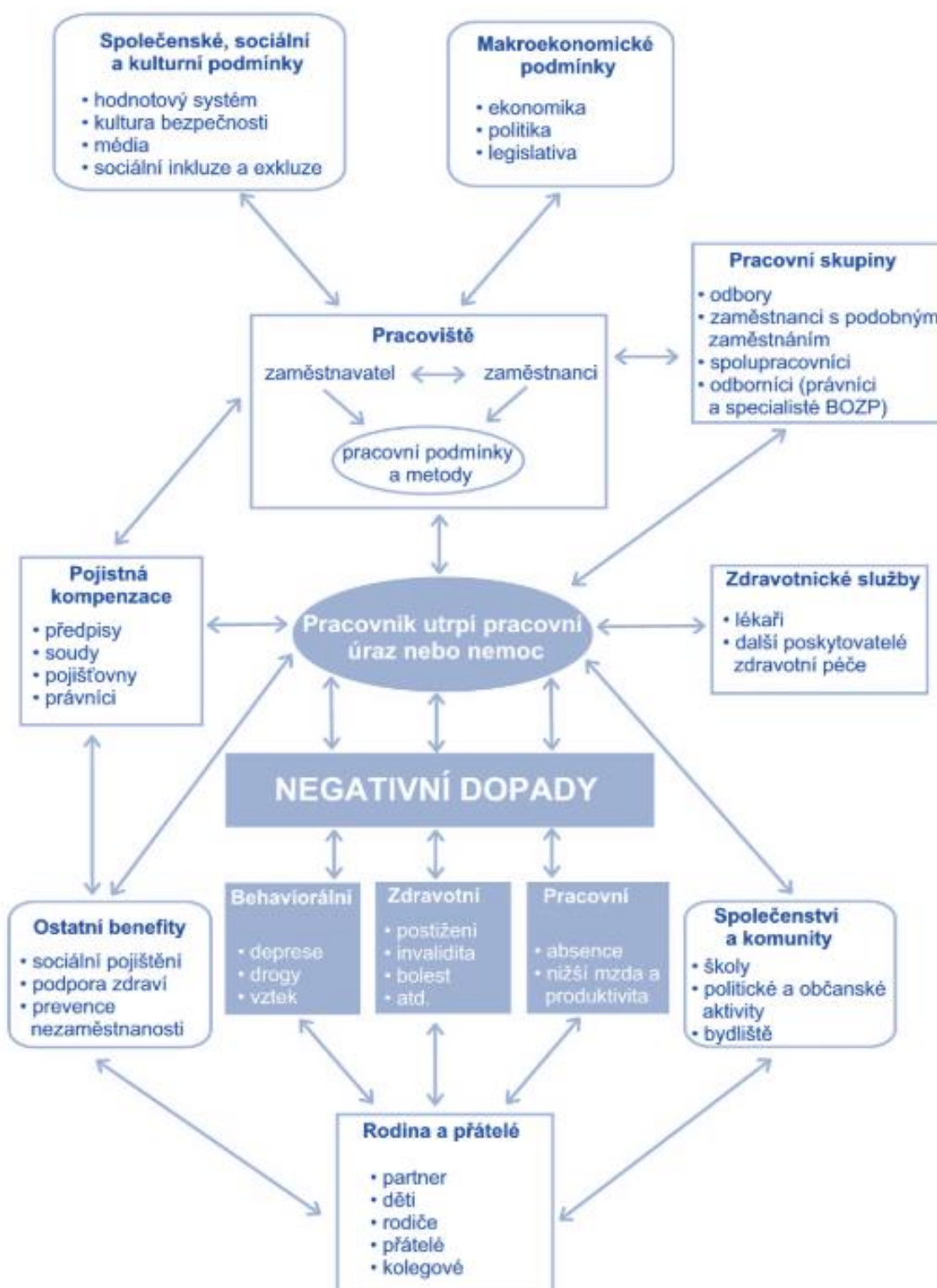
Celosvětově představují pracovní úrazy a nemoci ztrátu ve výši 3,9 % všech pracovních let (ve finančním vyjádření 2 680 miliard EUR) a ve výši 3,3 % v Evropské unii, což představuje přibližně 476 miliard EUR.

Dle údajů EU OSHA; ILO 2017 bylo zpracováno porovnání „Hlavní onemocnění souvisejících s prací a DALY (ztracené roky života na 100 000 pracovníků) v EU28 a v ČR“. Porovnání nevyznívá pro ČR příznivě. Rakovina představuje 25 % ztracených let života v EU28, v ČR 31 %; oběhové nemoci 12 % v EU28, v ČR 14 %; MSD 15 % v EU28, v ČR 18 %; úrazy 12 % v EU28, 15 % v ČR. Ukazatel ztracených let života v ČR v důsledku nemoci či předčasného úmrtí (DALY), tj. suma počtu let ztracených z důvodu jakékoli nemoci či zranění za obyvatelstvo celkem, se během posledního čtvrt století snižoval. Přestože je trend i nadále klesající, tempo se po roce 2000 zpomalilo z důvodu rostoucího počtu let ztracených životem s handicapem (YLD). **Nárůst počtu let ztracených životem s handicapem je způsoben především bolestmi v bederní a krční oblasti, onemocněními smyslových orgánů, diabetem, kardiovaskulárními onemocněními a zraněními.**

Hlavní statistické údaje, informace, propočty z oblastí a zdrojů:

zdravotnictví	zdroj: https://www.uzis.cz
pracovní neschopnost pro nemoc a úraz v ČR	zdroj: https://www.czso.cz/csu/czso/pracovni-neschopnost-pro-nemoc-a-uraz-v-ceske-republice-za-rok-2018
chirurgie	zdroj: národní zdravotnický informační systém – ambulantní péče; II. Úrazy - první ošetření ve sledovaném roce; https://www.uzis.cz/rychle-informace/strucny-prehled-cinnosti-oboru-chirurgie-za-obdobi-2007-2017
hospitalizace	zdroj: https://www.uzis.cz/katalog/zdravotnicka-statistika/hospitalizovani
léčebná rehabilitace	zdroj: https://www.uzis.cz/category/tematicke-rady/zdravotnicka-statistika/rehabilitace-fyzikalni-medicina
lázeňská péče	zdroj: https://www.uzis.cz/publikace/lazenska-pece-2017
lékárenská péče	zdroj: http://www.sukl.cz/rok-2018-1
osoby se zdravotním postižením	zdroj: https://www.czso.cz/csu/czso/vyberove-setreni-zdravotne-postizenych-osob-2013-qacmwuvwsb
dávky sociální ochrany	zdroj: www.mpsv.cz
invalidní důchody	zdroj: http://www.cssz.cz/cz/o-cssz/informace/informacni-materialy/statisticke-rocenky.htm
pojišťovny	zdroj: MF ČR, Rada vlády pro BOZP (data pojišťoven)

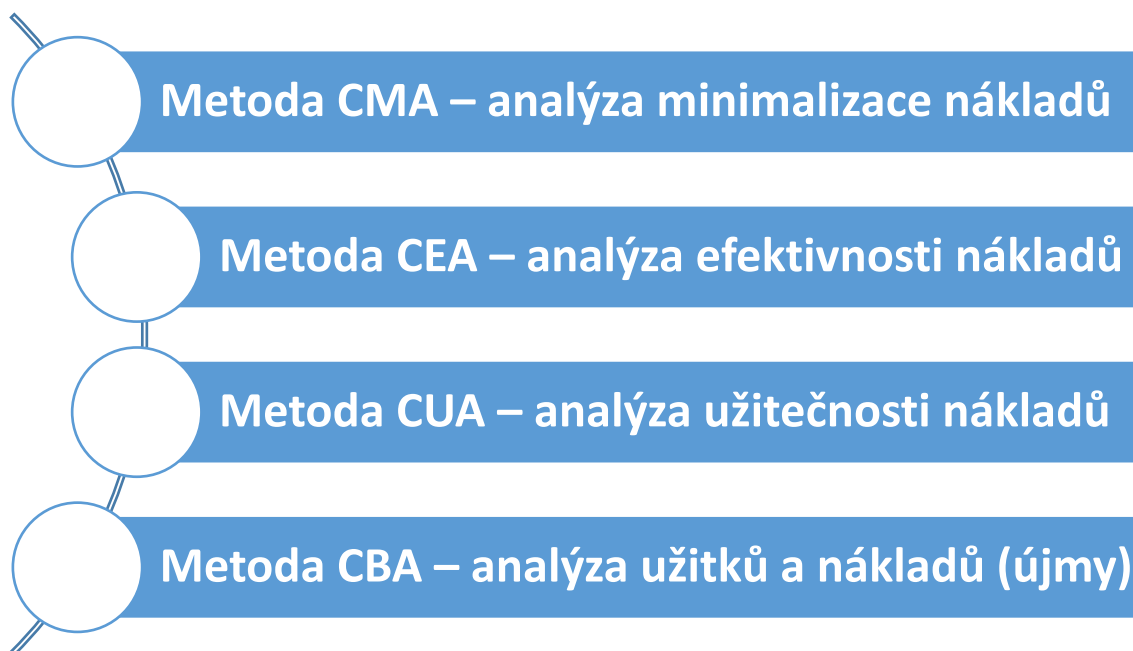
Schéma důsledků nízké úrovně BOZP, prevence rizik



Zdroj: VÚBP

1. VÝCHODISKA K EKONOMICKÝM ANALÝZÁM (CBA)

Metody ekonomických analýz



Každá činnost něco stojí (zdroje, energii, čas, peníze). Dokonce i nečinnost – ta ve sféře BOZP bývá obvykle velmi drahá a může stát to nejcenější – lidské životy a zdraví. Proto je třeba identifikovat, analyzovat a racionálně řídit náklady, preventivní výdaje na BOZP a minimalizovat tak nežádoucí ztráty.

Zpracovaná studie obsahuje teoretické přístupy, aplikace a celkové vyhodnocení možnosti využití metody cost benefit analýzy (CBA) pro oblast investování do BOZP v podnikové praxi. V práci je uvedeno jak standardní pojetí metody CBA, tak i doporučený postup její aplikace. Dále jsou také uvedeny příklady metod hodnocení společenských přínosů „nekomerčních“ investic. V práci je vysvětlena a argumentačně doložena *složitost oceňování lidského zdraví, života*, environmentálních a nehmotných efektů. *Nastoluje otázku smysluplnosti provádění složitých ekonomických analýz s ohledem na strukturu a velikost převažujících ekonomických subjektů v národním hospodářství.* Podle údajů ČSÚ celková průměrná velikost aktivního podniku dosahuje výše 4,6 zaměstnaných osob, u právnických osob se pohybuje v rozmezí 22 - 23 zaměstnaných osob, u fyzických osob dosahuje 1,6 zaměstnaných osob. Práce vyústí do návrhu úpravy dalšího postupu ke zkvalitnění ekonomického řízení a alokování zdrojů do BOZP v podnikové sféře.

Metoda CBA a obdobné metodiky jsou v současnosti využívány hlavně v oblasti hodnocení veřejných zakázek spojených se systémem financování projektů ESF

s podporou EU (určování jejich pořadí při omezených finančních zdrojích) zaměřených na veřejně prospěšný užitek – společenský přínos, který klasickými metodami nelze vyčíslit, často s nehmotnou a nefinanční podobou efektu.

Aby metoda CBA, která je často prezentována jako snadná a velmi jednoduchá hodnotící metoda, přinesla ve svých výsledcích optimální, objektivní hledisko a argumentaci pro provozní a zejména investiční akce do oblasti BOZP, je třeba jí aplikovat kvalifikovaně s určitou *odbornou znalostí vyhodnocování investic. Zjednodušováním zejména ve fázi oceňování efektů (přínosy a újmy) a výpočtů kritériálních ukazatelů ztrácí CBA požadovanou míru objektivnosti a stává se více méně spekulativní metodou. Smysluplnost investice bez správného ocenění a náležitých ekonomických propočetů lze potom argumentačně slovně dokládat bez složitých postupů CBA. Dobře a správně provedená CBA je velmi náročná, časově i odborně složitá činnost. Tento fakt je třeba mít na zřeteli při doporučování této metodiky malým a středním podnikům, neboť by to mohly vnímat jako další administrativní zátěž při jejich podnikatelské činnosti.*

Sama problematika BOZP obsahuje nezměrné množství oblastí, činností, prvků, faktorů, které lze označit jako předmět zlepšení, ovšem konečné efekty sledované metodou CBA se de facto vždy týkají (subjektů - beneficentů) *zdraví člověka, kvality jeho pracovního života. Nutné oceňování těchto efektů je zásadním úskalím v použití metody CBA.* Důležité otázky v tomto směru jsou následující:

- Existuje zde hodnota statisticky pojatého lidského života, a pokud ano, jak je možné tuto hodnotu ocenit?
- Jaká je hodnota zdraví, nebo stavu, kdy není člověk nemocný?
- Jaká je cena uspokojení z práce a pohody při práci?
- Proč nejsou tyto ceny pro každého stejné? Atd.

V běžné podnikové praxi se náklady a výdaje na BOZP vesměs zahrnují do celkové režie firmy (o managementu nákladů a výdajů na BOZP nelze v pravém slova smyslu vůbec hovořit).

Je třeba také uvést, že existuje a zřejmě bude i v budoucnu existovat skupina podniků, které mají příkladné postoje k BOZP, které provádějí skutečný management nákladů a výdajů na tuto oblast. Nad rámec svých povinností se hlásí ke společenské odpovědnosti firem a zapojují se do dobrovolných programů a aktivit (s významným marketingovým aspektem). Jedná se o Bezpečný podnik, Podnik podporující zdraví,

Zlatý Permon a další certifikační aktivity (ISO normy, EMAS apod.). Tyto podniky mají reálné předpoklady zvládnout a používat náročnější ekonomické analýzy (pro splnění programů musí zjišťovat data a realizovat různé hodnotící postupy). Pro úplnost a celkový přehled je nutné uvést, že silné podniky s fundovanými ekonomickými odborníky jsou samozřejmě schopny vyhodnocovat investiční akce do BOZP (tak jako jakékoliv podnikové investice) pomocí řady metod včetně CBA.

Lepší pracovní podmínky by měly v podniku přinést nižší výskyt úrazů a nemocí. Větší uspokojení z práce, spokojenost při práci, pohoda, blahobyt a prognóza delšího života představují další přínosy. U těchto přínosů není k dispozici žádná spolehlivá, nebo obecně přijímaná metoda ocenění. Byly vyvinuty některé techniky za účelem nalezení některých indikací (např. pokládání otázky lidem ohledně toho, kolik by byli ochotni zaplatit za dobré zdraví).

Nezbytným krokem při odhadování nákladů na pracovní úrazy a vytváření analýzy nákladů a efektů prevence je vytvořit kauzální spojitost mezi událostí (nehodou, či preventivním zásahem) a účinky. Tento kauzální vztah není často (zcela) jasný. Například neúmyslná expozice chemickým látkám může mít účinky na zdraví, které se k této expozici obtížně vztahují. Rovněž (ekonomické) účinky nehody mohou být zhoršeny okolnostmi, které nemají nic společného se samotnou nehodou. Například trvání pracovní neschopnosti pro pracovní úraz může být částečně dáno možnostmi a podmínkami systému zdravotního a sociálního pojištění, úrovní zdravotní péče apod. Stejně tak mají často různé přínosy preventivní opatření. Odpovídající preventivní údržba a vysoká spolehlivost strojů nejen zlepšuje bezpečnost, ale rovněž snižuje výrobní prostoje. Opatření pro prevenci prachu rovněž snižují expozici prachu, výsledkem čehož může (i nemusí) být méně zdravotních problémů.

Při ekonomickém hodnocení je čas zdrojem zajímavých dilemat a problémů, na které neexistuje univerzální odpověď. Klíčovým prvkem je také skutečnost, že peněžní částka, kterou máme k dispozici nyní má větší cenu, než stejná částka v příštím roce. K dispozici jsou metody ekonomického ocenění, které berou v úvahu snížení hodnoty peněz a upravují budoucí hodnotu peněz (diskontování). Zdravotní účinky musí být také diskontovány, má-li se provést analýza efektivnosti nákladů. Peníze, které máme nyní, jsou jistější, než peníze, které můžeme mít v budoucnosti. Peněžní investice vždy zahrnují určitá rizika; žádná investice není absolutně bezpečná. Čím delší je časové období před tím, než dojde k navrácení investice, tím větší je (obecně) riziko. Navíc, některé investice jsou riskantnější, než jiné a budoucí přínosy mohou být obtížně předvídané.

V praxi pak osoby s rozhodovací pravomocí řeší riziko použitím velmi vysokých úrokových sazeb, nebo požadují velmi krátké doby splacení. Studie efektivnosti zásahů obvykle neřeší riziko jinak, než prováděním analýz citlivosti, nebo vypočítáváním různých scénářů zabývajících se nejistotou. Časové období, během kterého se odehrávají zásahy v oblasti bezpečnosti a zdraví při práci (časový rámeček) je obvykle mnohem kratší, než časové období, během kterého se objeví důsledky zásahu (analytický horizont). Analytický horizont by měl být tedy dostatečně dlouhý, aby došlo k zachycení všech ekonomických důsledků. Některé choroby, například choroby způsobené azbestem mají latentní období delší než 20 let. Z pohledu společnosti by mohl být analytický horizont 40 let pro nemoc, která ovlivňuje pracovníka po zbytek jeho života, nebo ještě déle, pokud se jedná o účinky na budoucí generace. Tato období jsou však velmi dlouhá v kontextu rozhodování v podnicích. Plánovací horizonty (na provozní a taktické úrovni) jsou obvykle tři až čtyři roky. V mnoha průmyslových odvětvích jsou období návratnosti investice dva až tři roky, čím dál častěji však i kratší (vysoká dynamika technologických změn). Riziko, že během několika let budou k dispozici nové, efektivnější a levnější metody je pro konkrétní podnikatele příliš velké.

Investice do BOZP zahrnuje (v kontextu stávajících znalostí) dosti vysoké riziko, neboť je jen velmi málo známo o účinnosti a efektivnosti zásahů v této oblasti. Navíc neexistuje způsob, jak se ujistit, že preventivní opatření skutečně zabránilo úrazu. Na úrovni podniku zahrnuje rozhodování o investicích často srovnání více alternativ, ve kterých je vždy zahrnuta alternativa „nic nedělat“. Je dobré otevřeně přiznat, a to na základě bohatých zkušeností ze současné praxe, že v podstatě řada rozhodování v podnicích, zda investovat do BOZP je založena na odhadu možností kontrol a sankcí ze strany inspekčních orgánů a zejména na „dobré víře“, že se nic nestane (úraz, nehodová událost).

2. STANDARDNÍ POJETÍ A POSTUP CBA

Cost-Benefit Analysis (CBA) je anglický výraz, který se do češtiny překládá jako Analýza nákladů a přínosů. Metoda CBA je typem poměrového přístupu v rozhodovacích procesech. Jedná se v podstatě o systematický postup, který umožňuje téměř plné využití teoretického a metodického aparátu podnikových financí. Po definování a ocenění všech pozitivních i negativních důsledků akce u všech dotčených účastníků se může s těmito údaji zacházet jako s hotovostními toky. Zpracování CBA je doporučováno i obvykle soustředěno do několika základních a na sebe navazujících kroků:

- Definování podstaty projektu.
- Vymezení všech dotčených subjektů – Beneficiantů.
- Stanovení rozdílů mezi investiční a nulovou variantou (tj. v případě, že projekt nebude realizován).
- Určení a kvantifikování všech relevantních nákladů a přínosů – Cost & Benefits (C&B) pro všechny životní fáze projektu.
- Zaznamenání zbylých a reálně neocenitelných C&B (zpracování jejich slovního ohodnocení).
- Převedení všech ocenitelných C&B na hotovostní toky.
- Stanovení diskontní sazby.
- Spočítání kritériálních ukazatelů.
- Provedení citlivostní analýzy.
- Posouzení akce, projektu na základě vypočtených kritériálních ukazatelů, neocenitelných efektů a citlivostní analýzy
- Rozhodnutí o přijatelnosti a financování investice.

2.1 BENEFICIENT

Identifikujeme všechny subjekty („beneficianty“), kterých se realizace projektu či investiční akce nějakým způsobem dotkne. Vymezování okruhu beneficiantů je subjektivní a může být značně spekulativní (vyloučení a nezahrnutí významných subjektů či naopak zahrnutí vysokého počtu subjektů). Tyto subjekty musí být vymezeny vzhledem k cíli a k účelu, ke kterému se investice, akce či projekt realizuje a které skutečně ovlivňuje (kam až důsledky akce zasáhnou). Důležité je také prostorové (provoz, podnik, lokalita, region, společnost apod.) vymezení působení projektu (zahrnutí všech beneficiantů). Při realizaci investiční akce může být benefit jednoho subjektu zároveň újmou jiného subjektu. Dále se doporučuje rozčlenění beneficiantů do skupin podle dvou rozhodujících faktorů. Za prvé podle smyslu a zaměření akce (cíl investiční akce) a za druhé podle rozsahu dopadu akce. Z těchto dvou skupin je vhodné vytvořit dva seznamy. Jejich průnikem lze zjistit finální počet subjektů, které splňují obě podmínky.

2.2 EFEKTY

- Costs („C“) – negativní efekty, újmy, které utrpí sledované subjekty v důsledku realizované investiční akce.
- Benefits („B“) – pozitivní přínosy a efekty, které v důsledku realizované investiční akce získá kterýkoli sledovaný subjekt.

C&B v metodě CBA jsou strukturovány podle řady hledisek. Podle schopnosti vyjádřit jejich velikost v měřitelných jednotkách (kvantifikovatelné a nekvantifikovatelné), podle jednoznačné souvislosti s investičním projektem (přímé, nepřímé). Dále podle věcné povahy C&B (hmotné, nehmotné, finanční), podle životního cyklu či fáze projektu (přípravná, realizační/výstavbová, provozní, po provozní). Nejběžnější však bude vymezení C&B podle dotčených subjektů (beneficientů).

Při aplikaci metody CBA se identifikují, strukturovaně vyjadřují a kvantifikují všechny přínosy a újmy, které z realizace projektu (akce, investice) vyplynou. Další úskalí (a pochybnosti o celkové smysluplnosti) v použití metody CBA v oblasti BOZP se nachází právě v této nejdůležitější etapě. Jedná se o oceňování všech efektů, přičemž efekty z oblasti BOZP velmi často nebo vesměs nemají svou tržní cenu (snížení hluchosti, úrazovosti, zlepšení kvality pracovního prostředí apod.). Složitosti problematiky oceňování zdraví, environmentálních akcí apod. je věnován značný prostor v přílohové části předložené zprávy. V této oblasti se pracuje s kategorií „stínová cena“ (cena, za kterou by byl produkt či výsledek projektu obchodován na dokonalém trhu, pokud by takový trh existoval). Předpokladem je ochota spotřebitele zaplatit za daný dopad. Odhad stínových cen může probíhat různými způsoby podle podmínek (pro danou komoditu existuje trh, ale je neefektivní; pro komoditu trh neexistuje). K typickým komoditám, pro které neexistuje trh, patří právě bezpečnost, čistota ovzduší apod. Ocenění daného dopadu se realizuje výzkumem – přímým dotazováním vzorku společnosti k odhalení preferencí. Také se může realizovat metodou tržní analogie. Zde však také bývá obtížné hledání relevantního analogického trhu.

Účinná aplikace metody CBA je podmíněna schopností převádět přínosy a újmy na peníze (hotovostní toky – Cash Flow a aplikace aparátu pro hodnocení investic v podnikové sféře zejména s využitím kriteriálních ukazatelů čisté současné hodnoty investice, vnitřního výnosového procenta atd.). Pokud je tato schopnost částečná (což

je zřejmé i pro oblast BOZP), přestávají vypočítané ukazatele validně a smysluplně vypovídat o bonitě akce či projektu. Také maximální snaha o ocenění všech efektů (za každou cenu ocenit neocenitelné), převedení na hotovostní toky a provedení příslušných propočetů může vést k degradaci a ke snížení věrohodnosti analýzy. Tyto efekty - výhody, nevýhody, zlepšení apod. je možné pouze slovně popsat a uvést v celkovém hodnocení projektu (např. zvýšení estetického vzhledu stravovacího prostoru pro zaměstnance).

2.3 REALIZAČNÍ A NULOVÁ VARIANTA

Dále C&B je třeba podle subjektů vyjádřit ve stavu, kdy bude akce realizována (projekt se uskuteční) a v případě, že akce nebude realizována (nulová varianta). Definujeme C&B ve všech životních fázích projektu. Při přiřazování jednotlivých C&B subjektům a odhadu jejich výše je třeba se vyvarovat duplicit, dbát, aby byla vyplněna nulová a realizační varianta. Nemělo by se opomínat, že běžně benefit jednoho subjektu může znamenat na druhé straně újmu dalšího subjektu. Zlepšení zdravotního stavu zaměstnanců, snížení úrazovosti může znamenat snížení celospolečenských ztrát, nákladů a výdajů na zdravotnictví, ale také snížení počtu návštěv pacientů u lékařů (snížení jeho výkonů a odměn), zisku z prodeje léků u lékáren apod.

Při přiřezování položek C&B jednotlivým subjektům se doporučuje zvláště vymezit a kumulovat finanční příjmy a výdaje investora tak, aby se daly jako u klasických komerčních projektů vyhodnocovat NCF (Net Cash Flow - čisté hotovostní toky). V podstatě se jedná o rozčlenění na finanční toky projektu a ekonomické toky projektu (zahrnující všechna ocenění – společensko-ekonomické efekty

2.4 DISKONTOVÁNÍ (SPOLEČENSKÁ DISKONTNÍ SAZBA)

Dalším úskalím je rozhodnutí, zda se mají hotovostní toky uvádět v reálné nebo nominální podobě (zohlednění inflace). Diskontování dopadů projektu znamená jejich převod na současnou hodnotu. Diskontní sazba je tedy výnosová míra, kterou jsou přepočítány (diskontovány) budoucí peněžní toky na současnou hodnotu. Stanovení společenské diskontní sazby lze provést řadou metod (mezní míra časové preference; mezní míra návratnosti privátních investic; stínové ceny kapitálu apod.) Hodnoty diskontní sazby se obvykle pohybují v intervalu od 2 do 10 %. Důvodů, které vedou k požadavku diskontování je několik. Například lidé preferují současnou spotřebu před budoucí (mezní míra časové preference), použité zdroje v projektu mohou být vynaloženy v privátní sféře (mezní míra návratnosti privátních investic).

3. PROPOČET NOMINÁLNÍHO PENĚŽNÍHO TOKU A DISKONTNÍ MÍRY NA REÁLNÉ HODNOTY:

$$\text{Reálný hotovostní tok (CF) v roce } t = \frac{\text{nominální hotovostní tok v roce } t}{(1 + i_e)}$$

kde i_e je inflační koeficient od období 0 do období t

Reálná diskontní sazba (RDS) a nominální diskontní sazba (NDS)

$$RDS = \frac{(1 + NDS)}{(1 + i_e)} - 1$$

Další fází doporučeného postupu je provedení výpočtů a interpretace výsledných (kriteriálních) ukazatelů hodnocení investice (jako u komerčních investic – čistá současná hodnota investice, vnitřní výnosové procento, doba návratnosti investice apod.)

Obecně používaná rozhodující kritéria pro posouzení investic jsou zejména:

- Výnosnost – vztah mezi výnosy a náklady na investici,
- Rizikovost – stupeň nebezpečí, že nebude dosaženo očekávaných výnosů,
- Doba splacení – doba přeměny investice zpět do peněžní formy.

Ukázka vzorců pro výpočet kriteriálních ukazatelů:

3.1 Čistá současná hodnota

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

nebo-li

$$NPV = CF_0 + \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+r)^t} = CF_0 + PV = PV - I$$

kde:

- NPV je čistá současná hodnota projektu (net present value)
- CF_t je hotovostní tok plynoucí z investice v daném období t
- CF_0 je hotovostní tok plynoucí z investice v roce 0
- PV je současná hodnota investice
- I jsou investiční výdaje projektu v roce 0

- R je diskontní sazba
- T je časové období (rok)

Posouzení, zda je daný projekt přijatelný, pak záleží na tom, zda má tento ukazatel v konečném důsledku hodnotu větší, nebo minimálně rovnu nule. Průběh tohoto ukazatele v čase mívá zpravidla cyklický průběh, a to v závislosti na hotovostním toku. Hodnověrnost ukazatele NPV je však značně závislá na vhodnosti zvolené diskontní sazby. Dle její hodnoty lze, při jinak nezměněných podmínkách, dojít k rozdílným závěrům.

3.2 Vnitřní míra výnosnosti investice

$$0 = \sum_{t=0}^n \frac{CF_t}{(1 + IRR)^t}$$

nebo-li

$$0 = CF_0 + \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1 + IRR)^t}$$

kde:

- CF_t je hotovostní tok plynoucí z investice v daném období t
- CF_0 je hotovostní tok plynoucí z investice v roce 0
- IRR je vnitřní míra výnosnosti investice
- t je časové období (rok)

Vnitřní míra výnosnosti investice - IRR (internal rate of return) ukazuje výši diskontní sazby, při které přestává být projekt rentabilní. Ukazuje udržitelnost projektu a zároveň zkoumá vhodnost zvolené diskontní sazby. Při tomto výpočtu je hledána taková hodnota diskontní sazby, při níž by velikost čisté současné hodnoty byla rovna nule. Tím je stanovena hraniční hodnota této diskontní sazby. Výpočet, kdy je tato výsledná hodnota rovna nule, je prováděn postupnou změnou ukazatele vnitřní míry výnosnosti investice, tedy v podstatě metodou „pokus-omyl“. Obvykle je tento postup prováděn pomocí vhodného výpočetního kalkulátoru.

Porovnáváme tuto vnitřní míru výnosnosti s původně zvolenou diskontní sazbou. Zvolená investiční akce je pak přijatelná, je-li hodnota IRR větší nebo rovna hodnotě zvolené diskontní sazby. Oč výše je hodnota IRR převyšující diskontní sazbu, o to větší je předpoklad přijatelnosti projektu.

3.3 Doba návratnosti investice

$$\begin{aligned} \text{Doba návratnosti} &= \frac{CF_0}{CF_t} \\ &\text{nebo-li} \\ \text{Doba návratnosti} &= \frac{I}{CF_t} \end{aligned}$$

kde:

- CF_0 je hotovostní tok plynoucí z investice v roce 0
- CF_t je hotovostní tok plynoucí z investice v daném období t
- I jsou investiční výdaje projektu v roce 0

Jedná se o dobu, která je potřebná k tomu, aby se celkové předpokládané výnosy vyrovnaly investovaným nákladům. Hodnota doby návratnosti pak musí pro případ kladného stanoviska odpovídat maximálně hodnotě doby životnosti daného projektu. V případě výpočtu dle daného vzorce, je splněna přijatelnost dle tohoto kritéria při hodnotách výrazně nižších, než je doba životnosti projektu.

3.4 Index rentability (index čisté současné hodnoty)

$$\begin{aligned} NPV / I &= \frac{(PV + CF_0)}{(-CF_0)} = \frac{\left[CF_0 + \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+r)^t} \right]}{(-CF_0)} \\ &\text{Kde: } I = -CF_0 \\ &\text{nebo} \\ NPV / I &= \frac{\left[\sum_{t=0}^n \frac{CF_t}{(1+r)^t} \right]}{(-CF_0)} \end{aligned}$$

kde:

- NPV je čistá současná hodnota projektu (net present value)
- I jsou investiční výdaje projektu v roce 0
- PV je současná hodnota investice
- CF_0 je hotovostní tok plynoucí z investice v roce 0

- CF_t je hotovostní tok plynoucí z investice v daném období t
- r je diskontní sazba
- t je časové období (rok)

Index rentability neboli index čisté současné hodnoty je ukazatelem, jež udává informaci o tom, kolik jednotek čisté současné hodnoty připadá na jednu jednotku investice. Předpokladem pro přijetí projektu hodnoceného dle tohoto kritéria (indexu rentability), je velikost výsledku větší nebo minimálně rovna nule. Jedná se o velice významný ukazatel, který spolu s kritériem NPV hodnotí přínosy daného projektu. Zatímco NPV však určuje pouze kvantitativní rozdílnost variant akcí či různých projektů, index NPV hodnotí jejich účinnost. Výsledek tohoto indexu je přínos čisté současné hodnoty v poměru na jednotku investice. Tento index umožňuje zejména hodnotit rozměry projektů, které mají rozdílný objem investičních prostředků. Pro zvolení nejlepší alternativy je pak vhodná kombinace těchto dvou ukazatelů.

3.5 Analýza citlivosti

Analýza citlivosti je postup, kterým se prověřují proměnné a nejisté předpoklady investičního záměru a zejména vliv jejich změn na výsledné kritériální ukazatele. Pro každou procentuální změnu předpokladu se propočítá dopad na výsledné ukazatele. Postupuje se tak, že se vyjádří všechny zásadní předpoklady obsažené v kalkulaci sestaveného hotovostního toku pro všechny uvažované roky, potom se každý údaj změni o 1 % a znovu se propočítá hodnota kritériálních ukazatelů. Identifikují se tím nejdůležitější předpoklady (úzká místa) projektu. Těmto údajům je třeba věnovat zvýšenou pozornost, neboť při realizaci akce či projektu jakékoli sebemenší odchýlení vyvolá významnou změnu výsledných ukazatelů.

3.6 Rozhodnutí o přijatelnosti investice

Poslední fází metody CBA je interpretace výsledků, celkové vyhodnocení a rozhodnutí o přijatelnosti investice (propočty ověřená dostatečná výše kritériálních ukazatelů). Zde dochází k rozhodování o financování a celkové přijatelnosti (smysluplnosti; zohlednění všech slovně vyjádřených „neocenitelných“ dopadů – např.: zvýšení komfortu a pracovní pohody, zvýšení estetického vzhledu prostředí, snížení emocionálního či psychického vypětí pracovníků atd.) investice. Jde o splnění základní podmínky – realizací projektu sledované subjekty více získávají, než ztrácejí. Rozhodování o realizaci akce musí být v souladu s cíli a očekáváním, kterých má být akcí dosaženo.

4. SHRnutí, Závěry a Doporučení

Celkové náklady a výdaje na oblast BOZP (ztráty i prevence) se z makroúrovně systematicky nesledují. V podnikové praxi zpravidla chybí přesné informace o nákladech spojených se zajištěním úkolů BOZP, popřípadě i údaje o transakčních nákladech spojených s pracovním úrazem apod. Obvyklá forma evidence nákladů, zejména pak účetní evidence, běžně neposkytuje podklady pro tyto informace. Podniky vesměs zahrnují tyto náklady a výdaje do režijních položek.

Důležitým krokem musí být zahájení monitorování nákladů na BOZP, pro jejich další analyzování a řízení, tj. pro budoucí přijímání kvalifikovaných manažerských rozhodnutí týkajících se BOZP na celospolečenské i podnikové úrovni. Monitorování by umožnilo:

- Analýzy struktury nákladů, tzn., kolik se vydává na prevenci, na zabezpečení provozu, popř. jaké ztráty z titulu bezpečnostních nehod apod. vznikají,
- Analýzy vývoje nákladů v čase, tzn., jak se vyvíjí celkový objem nákladů a jak se vyvíjí náklady v jednotlivých skupinách.
- Predikce nákladů na bezpečnost a ochranu zdraví při práci.

Základní metodou ekonomické analýzy v oblasti BOZP je metoda identifikace nákladů pro jejich další řízení. Ostatní složitější metody finanční a ekonomické analýzy (CBA, CEA, CMA, CUA...) jsou použitelné pro řešení složitých či specifických v omezené míře se vyskytujících situací (předpokládá se zapojení fundovaných ekonomů, specialistů či využití odborných externích služeb jako např. při vypracování projektů ucházejících se o finanční podporu z EU).

Význam CBA, ekonomické a finanční analýzy nákladů a efektů (přínosů) spočívá částečně ve skutečnosti, že hodnota nesrovnatelných konceptů je vyjádřena společným jmenovatelem: penězi. Předpokládá se tudíž, že každý náklad a každý přínos má tržní hodnotu. V praxi je často obtížné a téměř nemožné objektivně finančně oceňovat přínosy zlepšené bezpečnosti a zdraví při práci (hodnota a cena života).

Dobrou úroveň znalostí a bohaté zkušenosti s ekonomickými otázkami BOZP (s jejich dopady, motivačními i sankčními nástroji; prevencí apod.) mají ve vyspělých ekonomikách zejména specializované pojišťovny. Moderní systém úrazového pojištění zaměstnanců v ČR velmi citelně chybí.

V řešení ekonomických otázek BOZP, znalostí, zkušeností, postupů, metodik bude do budoucna důležitá mezinárodní spolupráce v rámci EU i mimo ní.