

Řízení BOZP v logistických řetězcích

BOZP Management in Logistic Chains

Abstract

The article helps to solve problems in connection with effective BOZP management in conditions of business processes logistic management applications. There is mentioned increase of material operations and requirements on activity harmonisation in all the levels of logistic chain, in accordance with spring of logistic management in areas of supply, manufacture and distribution activities (system of continuous material flow). It is connected even with operation technique usage grow (low and high operation forklifts, which are by-hand or by-machine managed).

Conclusions from practical results analysis are following: it rise within intra-plant transportation nearly 33% of work accidents and within in-store operations 30% of work accidents, when using operation technique. Higher accident appearance rises into number of problems for management of the factory, in connection with:

- Restitution on work accidents.
- Provision of substitute workers.
- Additional costs of training and courses for substitute workers, etc.

The contribution is focused on accident appearance analysis when using operation technique in manufacture and storage.

It is possible to use results mentioned in the contribution out when establishing system of effective management of BOZP, especially from the point of work accident prevention view. Equally, it is possible to use the results in designer work, leading to suggestion of new construction elements and herewith improvement of manufactured and used forklifts safety.

Souhrn

Zavádění nových technologických procesů a informačních technologií zaměřuje především řídicí činnost na zvyšování ekonomických účinků a opomíjí úlohu člověka. Proto jsem se v tomto článku zaměřil na úlohu člověka v změněných podmínkách a jaký dopad to má na řízení BOZP.

Článek analyzuje příčiny vzniku pracovních úrazů při používání manipulační techniky resp. manipulačních vozíků. Využívání manipulačních vozíků je vysoké právě v logistických řetězcích, kde je kladen důraz na realizaci plynulého toku zboží resp. materiálu. Pracovní úrazy způsobují řadu problémů pro vedení podniku spojených s:

- Odškodněním pracovních úrazů.
- Zajištěním náhradních pracovníků.
- Dodatečnými náklady na školení a kurzy náhradních pracovníků, apod..

Z analýzy vyplynulo, že mezi hlavní příčiny vzniku pracovních úrazů patří – nesprávné a nebezpečné jednání obsluhy či jiných osob, nebezpečné pracovní podmínky, nebezpečný způsob organizace práce. Z toho je možné stanovit obecné závěry pro řídicí pracovníky na úseku BOZP.

Key words:

Analyse, risk, prevention management, logistic management, forklifts,

Klíčová slova:

BOZP, analýza, riziko, řízení prevence, řízení logistiky, manipulační technika

Úvod

Současné období technického rozvoje významně mění skladbu pracovních činností, ale rovněž i pracovní podmínky a prostředí v jednotlivých odvětvích hospodářství. Vznikají nové obory podnikatelských aktivit, které se vyznačují koncentrací a specializací prováděných činností a jsou provázeny změnou obsahu i formy organizace práce s důsledky pro racionální organizaci práce. Vytváření nových podnikatelských oborů je přínosem rovněž pro zákazníky, kteří mohou být uspokojeni rychleji, kvalitněji a spolehlivěji za přijatelnou cenu.

Jedním z pozitivně se rozvíjejících oborů je bezesporu logistika, jejíž mezioborový charakter umožňuje, aby se podniky soustřeďovaly na činnosti, kde mají nejlepší předpoklady vytvořit největší přidanou hodnotu.

Nových forem organizace (v rámci podniků, oborů i napříč různými obory), které byly umožněny vznikem a prudkým rozvojem logistiky, je mnoho.

Jednou z těchto forem je tzv. outsourcing. Jeho princip spočívá ve vyčleňování a zbavování se neefektivních nebo problémových aktivit a zaměření podniku pouze na ty činnosti, v nichž dokáže být podnik konkurenceschopný a dynamický. To umožňuje mj. restrukturalizaci a zeštíhlování podniků, ale také nárůst objemu tržeb a zisku z hlavních činností. Výhodou outsourcingu je především právní jednoduchost, která (za předpokladu výběru vhodného a spolehlivého obchodního partnera) může být založena na dvoustranných (bilaterálních) smlouvách. Vzhledem k tématu tohoto článku se sluší na tomto místě poznamenat, že jde rovněž o velmi efektivní způsob, jak přesunout nejproblematictější činnosti z hlediska bezpečnosti práce na obchodního partnera, který je v tomto ohledu lépe připraven.

Vyšší formy organizace práce nejen v regionálním, ale i v nadnárodním měřítku vedou k hlubším změnám v organizaci a řízení podniků začleněných v logistických řetězcích.

Logistika je zaměřena především na plánování a řízení oběhových procesů tj. souhrn všech předvýrobních a povýrobních procesů (hmotných a nehmotných). Tyto oběhové procesy zahrnují vlastní pohyb přepravovaných hmot v prostoru, realizovaný dopravou včetně manipulace. Dále je zde zahrnuto veškeré skladování (materiálů, hotových výrobků aj.) ve skladě u výrobce či přepravce a také skladování ve skladech logistických a distribučních organizací (zásobovacích a obchodních), včetně balení, „vychystávání zakázek“ a manipulace s obaly a odpady.

S růstem významu logistického řízení zásobovacích, výrobních a distribučních činností lze docílit systém plynulého toku materiálu. Tím narůstá objem manipulace s materiálem a rostou i požadavky na sladění činností ve všech článcích logistického řetězce. Přeprava a manipulace se tak stávají klíčovými články logistických řetězců (z hlediska hmotných toků) pro plynulé zásobování chodu výroby a odbytu. S tím je spojen i růst využívání manipulační techniky a změna její struktury a technické úrovně. Jde zejména o nízko- a vysoko-zdvížené manipulační vozíky (ovládané ručně či motorově).

S používáním přepravní a manipulační techniky jsou spojeny vysoké nároky na lidský faktor – pracovní sílu. Značné nároky jsou rovněž na vytváření optimálního pracovního prostředí, na úpravu takových pracovních podmínek, které umožňují stabilní a vysoký výkon, ochranu před únavou, minimalizaci pracovních úrazů a nemocí z povolání. I přes značný

pokrok v této oblasti (BOPZP), podpořený rostoucí standardizací a harmonizací předpisů s právními a jinými normami v podmínkách EU, jsou nepříznivé důsledky současného stavu dosud značné např. (průměrná délka trvání případu pracovního úrazu je v ČR 40,7 dnů).

Jde především o zdravotní následky a ztráty na životech. Ty jsou provázány narušením plynulosti hmotných toků (náhradní obsluha), ekonomickými ztrátami (náklady na zaškolení náhradní obsluhy, penalizace za nedodržení termínů, horší pojistné podmínky, náhrady poškozeným a právní výlohy aj.).

Závažnost těchto důsledků si zasluhuje neustálý monitoring skutečného stavu, správné vyhodnocení zjištěných informací, hlubší zkoumání příčin a nalezení řešení. Příspěvek k této problematice je i vlastním obsahem tohoto textu.

Cíl a metodika

Řízení BOZP v logistických řetězcích vyžaduje pro podnikání účinných kroků provádět neustálé zjišťování a vyhodnocování skutečného stavu v oblasti BOZP, analýzu příčin nedostatků a přijímání účinných opatření s neustálou kontrolou.

Cílem tohoto příspěvku je analýza úrazovosti při používání manipulační techniky v zásobování, výrobě a skladování v různých odvětví hospodářství.

Metodický postup je podřízen cíli a zahrnuje osvojení a využití různých, vzájemně se doplňujících analytických a vyhodnocovacích metod:

1. Analýza pomoci kontrolních záznamů – využívají se kontrolní záznamy jednotlivých položek, které analyzují stav systému.
2. Zjišťovací studie - kladení otázek, které nemusí být systematizovány, ale vyplňují mezery při zvažování opatření a důsledků (různé typy otázek - Co se stane, když ..., nebo otázky z katastrofických scénářů)
3. Úvodní předběžná analýza nebezpečí – na základě detailních podkladů je prováděná analýza.
4. Relativní hodnocení – posuzování nebezpečí na základě fyzikálně chemických vlastností látek, kvantity a charakteristických parametrů systému. Neumožňuje sledování kauzálních souvislosti příčin – důsledek.
5. Studie nebezpečí a provozuschopnosti (HAZOP) – nejrozšířenější postup identifikace nebezpečí. Jedná se o systematickou studii bezpečnosti, která se hlavně používá při kritickém posuzování nově projektovaných, rekonstruovaných i stávajících systémů.
6. Analýza stromem poruch – používá se pro určení kombinace poruch, které mohou vést ke vzniku havárie. Sestavuje se shora dolů.

Výsledky a diskuse

Z vyhodnocení praktických výsledků vyplývá, že v rámci vnitropodnikové dopravy (manipulace) vzniká téměř 33% a při skladových činnostech 30% pracovních úrazů při používání manipulační techniky. Vyšší úrazovost způsobuje vznik řady problémů pro management podniku spojených s:

- Odškodněním pracovních úrazů.
- Zajištěním náhradních pracovníků.
- Dodatečnými náklady na školení a kurzy náhradních pracovníků, apod..

Nutno podotknout, že žádná pracovní činnost není bez rizika a že cílem je minimalizace ohrožení člověka v pracovním procesu, neboť úplné vyloučení rizik je prakticky nemožné vyjma případů, kdy nedochází k expozici, tedy k tobě působení nebezpečných faktorů, čímž však nemůže docházet ani k pracovní činnosti spojené s látkami nebo ději, jež jsou nositeli nebezpečí. Proto i při hodnocení rizik práce budeme určitou míru těchto rizik považovat za přijatelnou, a to vzhledem k současnému stavu vědeckých, technických a dalších poznatků (to ovšem neznamená, že hodnocení rizik slouží k rozhodování o tom, zda je riziko akceptovatelné nebo ne, o tom rozhoduje pouze to, lze li technicky provést eliminaci rizika či nikoliv bez ohledu vlivu na podnikatelský profit.). Mezi zbytková rizika, která zůstanou po provedení stanovených příslušných opatření, je nutno zahrnout nejen rizika, kterých jsme si vědomi, ale též i rizika, kterých si vědomi nejsme, a nebo si jich vědomi jsme, ale nejsou správně odhadnuta.

Pro řešení manipulace v oběhových procesech se využívá řada druhů manipulační techniky, zejména manipulačních vozíků (dále MV), které můžeme rozčlenit na:

1. Bezmotorové MV, kde řadíme především:
 - Nízkozdvižné ručně ovládané MV s elektrickým pohonem nebo ručně taženy.
 - Vysokozdvižné ručně ovládané MV s elektrickým pohonem nebo ručně taženy.
2. Motorové MV, které jsou v provedení vysokozdvižného.

Používání MV je spojeno s rizikem vzniku pracovních úrazů. Celková úrazovost u manipulačních vozíků se pohybuje v rozmezí:

- 970 – 1500 pracovních úrazů u motorových MV za rok,
- 2595 – 3415 pracovních úrazů u bezmotorových MV za rok.

Smrtelná úrazovost při používání MV představuje až 4,3% z celkové smrtelné úrazovosti v ČR za rok..

Jako podkladové údaje pro zpracování daného článku byly použity údaje ČUBP a výsledky šetření ve vybraných organizacích poskytující logistické služby.

Analýza vzniku pracovních úrazů je zpracována podle těchto kritérií:

1. Typu používaného MV.
2. Nehodové události.
3. Příčiny úrazu.
4. Sledování pohybu postiženého v okamžiku úrazu.
5. Četnosti úrazu v závislosti na odpracovaných hodinách od začátku pracovní dne.

Vznik pracovních úrazů z hlediska používaných typů MV je následující:

- a. Bezmotorové MV:

▪ Plošinové MV	37,6%
▪ Nízkozdvižné MV	23,4%
▪ Jednokolové a dvoukolové MV	21,3%
▪ Etážové MV	7,6%
▪ Vysokozdvižné MV	6,1%
▪ Ostatní	4,0%

- b. Motorové MV:
- Čelní vysokozdvizné MV 65,4%
 - Plošinové MV 28,5%
 - Boční vysokozdvizné MV 3,7%
 - Ostatní 2,4%

Analýzu pracovní úrazovosti z hlediska dalších kriterií je uvedena v tabulce č.1

Tabulka č.1 Analýza pracovní úrazovosti podle zvolených kriterií

Kriteria	Bezmotorové MV	Motorové MV
1. Nehodová událost způsobena:		
⇒ Sražením, přejetím, přiražením obsluhy pohybující se s MV	33,5%	28,5%
⇒ Pádem nákladů na obsluhu	25,9%	16,1%
⇒ Zachycením či říznutím obsluhy nebo jiné osoby MV nebo jeho části	14,7%	16,1%
⇒ Pádem obsluhy při doprovázení MV	8,6%	-
⇒ Pádem osoby z MV	-	25,9%
⇒ Nárazem obsluhy na hranu či plochy MV či jiných předmětů při obsluze MV	8,6%	3,7%
⇒ Ostatní (havárie MV)	8,7%	9,7%
2. Pohyby postiženého v kritickém okamžiku		
⇒ Pohyby či úkony prováděné u MV (např. tažení či tlačení MV, nakládání na ložnou plochy MV, vystupování z kabiny apod.)	84,7%	77,8%
⇒ Účelová (i neúčelová) přítomnost poraněného v místě ohrožení, nebo pohyb po rovině	12,2%	21,0%
⇒ Ostatní (při používání různého nářadí apod.)	2,8%	1,2%
3. Příčiny úrazovosti		
⇒ Nesprávné a nebezpečné jednání postiženého (chybný odhad výšky, spěch, nesoustředěnost, stereotypní práce, nezajištění nákladů apod.)	53,2%	55,5%
⇒ Nebezpečné pracovní podmínky (špatný stav podlah, nevhodně zajištěný náklad, chybějící ochranný rám apod.)	34,0%	21,0%
⇒ Nesprávné a nebezpečné jednání jiných osob (jízda při nedostatečném výhledu, vkročení do jízdní dráhy apod.)	4,6%	12,4%

⇒ Nedostatek předpokladů poškozeného pro výkon profese	2,5%	2,5%
⇒ Ostatní (nepoužívání OOPP, zneužití MV jinou osobou apod.)	5,7%	8,6%
4. Četnost úrazů v závislosti na průběhu pracovního dne:		
⇒ Do 3 hod	0	0
⇒ Do 6hod.	3%	1,2%
⇒ Do 9hod.	24,7%	25,9%
⇒ Do 12 hod.	32,8%	29,5%
⇒ Do 15 hod.	26,3%	28,3%
⇒ Do 18 hod.	6,5%	8,6%
⇒ Do 21 hod.	3,7%	3,6%
⇒ Do 24 hod	3,0%	2,9%

Z rozboru vyzlynyly hlavní příčiny , které způsobily úrazový děj, a to:

- Nesprávné a nebezpečné jednání člověka (obsluhy či jiných osob)jež představovalo nejčastější příčinu vzniku pracovního úrazu.Obsluha pracovala v rozporu z bezpečnostními předpisy resp. se zásadami bezpečnosti práce. Zde je nutné zdůraznit špatně uložený náklad na MV, nepoužívání OOPP apod..
- Nebezpečné pracovní podmínky, které představovaly druhou nejčastější příčinu vzniku pracovního úrazu.Jedná se především o vadný technický stav MV, závadný stav komunikací (podlah, manipulačních ploch), nedostatečný manipulační prostor, nezajištění MV proti zneužití, apod.
- Nebezpečný způsob organizace práce vyžadovaný (trpěný) zaměstnavatelem či vedoucím pracovníkem.

Pro možnost účinné prevence úrazovosti a řízení BOZP na úseku používání MV je nezbytné poznat mechanismus a příčiny vzniku úrazových dějů. Zná-li úrazový děj – činnost, při které úraz vznikl a zdroj úrazu, můžeme pak jasně vymezit okruh možných příčin a tím nasměrovat hlavní směry řízení BOZP a zajistit prevenci úrazů. V článku jsou uvedeny rozhodující příčiny vzniku pracovních úrazů, které by měly být využity v řízení prevence rizik při používání MV.

Závěr

Příspěvek je zaměřen na analýzu úrazovosti při používání manipulační techniky ve výrobě, skladech či jiných činnostech v hospodářství. Výsledky uváděné v příspěvku je možné využít při naplňování efektivního řízení BOZP v oblasti organizace práce při manipulačních činnostech (vytvářením vzorových pracovních postupů), především s pohledu předcházení pracovním úrazům. Rovněž tyto výsledky je možné využít v práci konstruktéru, s cílem návrhu nových konstrukčních prvků a tím zlepšení bezpečnosti vyráběných manipulačních vozíků.

Literatura

Lambert,M.D., Stock,R.J., Ellram,M.L.: Logistika. Computer Press, Praha 2000

Schulte,Ch.: Logistika.Victoria Publisching, Praha 1995

Materiály ČUBP Praha, Příloha HN – Kariera z 19.1.2001

Kontaktní adresa:

Ing.Jaromír Štůsek,CSc, Katedra řízení, PEF, ČZU v Praze, Kamýcká, 16021 Praha 6 –
Suchdol, ČR. Tel.00420224382256, e-mail: stusek@pef.czu.cz