

UREDNIK/EDITOR:

**prim. prof. dr. Marjan Bilban,
dr. med.**

Igor Kolenc, inž. str., spec.,
Alcan Tomos d. o. o.,
Šmarska cesta 4, 6000 Koper;
igor.kolenc@alcan.si

mag. Martina Miklavčič Šumanski
Alcan Tomos d. o. o.,
Šmarska cesta 4, 6000 Koper;
martina.miklavcic@alcan.si

dr. Mirko Markič
Univerza na Primorskem,
Fakulteta za management Koper,
Cankarjeva 5, Koper;
mirko.markic@fm-kp.si

MENEDZMENT TVEGANJA V INTERNIH TRANSPORTNIH PROCESIH

POVZETEK

Namen prispevka je predstaviti izide raziskave o evidentiranju in odpravi tveganj, ki so prisotna v internih transportnih procesih obravnavanega izdelovalnega podjetja. Kot sredstvo za raziskovanje smo uporabili študijo primera, v kateri smo predvsem v globino analizirali tveganja na izbrani proizvodni lokaciji, kjer se izdelujejo sestavni deli iz lahkih kovin za avtomobilsko industrijo. V raziskavo smo vključili analizo transportnih poti, transportiranega volumna, delovnega okolja, opreme, ljudi, sredstev in nadzora s poudarkom na razmerju pešec - viličar. Z analizo tveganja smo zaznali dve nedopustni, osem znatnih, trinajst zmernih in pet manjših tveganj. S predlaganimi ukrepi smo zmanjšali količino dnevnega transporta za 17 % in naredili logistične procese bolj pretočne in varne. Na podlagi matrike tveganja smo v nadaljevanju odklonili še dve nedopustni, tri znatna in eno zmerno tveganje. Uporabljeni sistemski pristop k menedžmentu tveganja v internih transportnih procesih ima univerzalno veljavnost oz. koristnost.

Ključne besede: menedžment, podjetje, procesi, sistemski pristop, študija primera, transport, tveganje, ukrepi, varnost in zdravje pri delu.

RISK MANAGEMENT IN INTERNAL TRANSPORT PROCESSES

ABSTRACT

The aim of the paper is to present the results of the research on risk recording and risk elimination in the internal transport processes of the studied manufacturing enterprise. In our research we employed a case study method. At the chosen production location (where light metal components for the automobile industry are produced), we conducted an in-depth analysis of the risks. We analyzed the transport routes, transported volume, work environment, equipment, staff, resources (means of transport) and control focusing on the pedestrian-forklift relation. Applying the risk analysis, we perceived two intolerable, eight substantial, thirteen moderate and five minor risks. We suggested some measures which reduced the daily transport volume by 17 % and made the logistic processes at the studied plant more fluent and safer. On the basis of the risk matrix, we also rejected two intolerable and three substantial risks, as well as one moderate risk. The applied systems approach to the risk management in the internal transport processes has a universal validity or usefulness.

Key words: case study, enterprise, management, processes, systems approach, transport, risk, measures, occupational health and safety.

Menedžment tveganja v internih transportnih procesih

1 Uvod

Uradna statistika nesreč pri delu¹ in okvar zdravja, ki jo objavljajo vsako leto, ne predstavlja polnega obsega bolečin in trpljenja, ki ga vsak tak dogodek prinese njegovim žrtvam, njihovim družinam, sodelavcem in prijateljem. Globalna ocena je, da je v svetu vsako leto približno 264 milijonov poškodb in zdravstvenih okvar, zaradi katerih umre približno 350.000 ljudi. Indeks povprečno ocenjene smrtnosti na 100.000 zaposlenih delavcev v svetu je 14,00, v Evropski uniji in preostalih razvitejših gospodarstvih pa 4,2 (Hamalainen, Takala in Saarela 2006, 137). Do podobnih vrednosti indeksov smrtnosti so prišli tudi raziskovalci Benavides, Benach, Martinez in Gonzales (2005, 498). To so zgolj globalne ocene, ker natančnih podatkov in informacij ni mogoče pridobiti zaradi različnih razlogov (npr. zaradi načinov evidentiranja poškodb in zdravstvenih okvar (Jacinto in Aspinwall 2004). Kljub temu pa osnovne globalne ocene stanja varnosti in zdravja pri delu dajejo solidno podlago za regionalne ali nacionalne politike varnosti in zdravja pri delu. Politika varnosti in zdravja naj bi se najprej začela snovati na lokalnem nivoju, v podjetjih in drugih organizacijah ter postopoma prehajala na višjega (raba načela: "razmišljaj globalno, deluj lokalno"). Množice problemov na področju varnosti in zdravja pri delu (vsaka poškodba in zdravstvena okvara je npr. enkrat in neponovljiv dogodek) dejansko povzročajo tudi zelo visoke finančne (neposredne in posredne) stroške (več o tem npr. v Gspan in Jug 1993; Pham 1988; Spasić 1991).

V Evropski uniji na primer vsaki dve uri nekdo umre v nezgodi pri delu. Poleg tega Evropa izgubi 550 milijonov delovnih dni na leto zaradi slabega zdravstvenega stanja delavcev in poklicnih bolezni (Evropska agencija za varnost in zdravje pri delu 2005, 2). Vsako leto se zgodi skoraj 5 milijonov nezgod pri delu, katerih rezultat so izgubljeni delovni dnevi, stroški zdravljenja in drugi, s tem povezani stroški. Ti letno stanejo države članice EU do 4,8

% BDP (Evropska agencija za varnost in zdravje pri delu 2004, 2). Leta 2004 je bilo v EU približno 4400 smrtnih nesreč pri delu. Indeks smrtnih poškodb na 100.000 zaposlenih je med letoma 1994 in 1999 padel s 6,1 na 4,8. Najnižje vrednosti indeksa smrtnih poškodb v Evropi ugotavljajo na Švedskem, kjer je bil ta leta 2000 1,4, medtem ko je bil najvišji v Španiji, 6,4 - leta 2001 (Benavides, Benach, Martinez in Gonzales 2005, 498).

Tudi delodajalci se v podjetjih in drugih organizacijah soočajo s stroški, povezanimi z nadomestilom plače za čas odsotnosti z dela zaradi bolezni, s stroški, povezanimi z manjšo produktivnostjo in zamenjavo odsotnih delavcev, kar lahko ima negativen vpliv na konkurenčnost podjetja. Breme nesreč in slabega zdravstvenega stanja presega stroške izostajanja od dela. Zavarovanje pokrije le majhen delež stroškov, ki nastanejo zaradi nesreče ali nezgode. Razmerje med plačano zavarovalno premijo in nezavarovanimi izgubami se giblje od 1 : 8 do 1 : 36. To razmerje je opisano kot učinek vrha ledene gore, kjer je večina izgub nezavarovanih in skritih (Komisija evropskih skupnosti 2007). Iz podobne raziskave, ki je bila izvedena v Nemčiji, se ugotavlja, da je možno s sorazmerno majhnimi stroški preprečiti poškodbe pri delu in da je razmerje med stroški, ki bi bili potrebni za preventivo in izgubo zaradi poškodb pri delu, približno 1 : 30, v posameznih primerih pa celo 1 : 40 (Žižek 1988, 399).

Iz študije, ki jih je opravil izvršilni odbor za varnost in zdravje v Veliki Britaniji, izhaja, da celotni stroški delodajalcev zaradi nesreč pri delu z osebni poškodbami, slabega zdravja zaradi opravljanja poklica in odpravljenih oziroma preprečljivih nesreč brez poškodb znašajo od okrog 5 do 10 % bruto dohodka iz poslovanja vseh britanskih podjetij (BS 8800: 1996, 2).

Še posebej poškodbe in zdravstvene okvare prizadenejo majhna in srednje velika podjetja, saj štejejo za 82 % vseh nesreč pri delu in 90 % smrtnih nesreč. V majhnih in srednje velikih gospodarskih družbah je v EU zaposlenih 72 % delavcev. V teh družbah je trikrat večja verjetnost, da bodo imeli zaposleni nezgodo pri delu in druge težave, povezane z varnostjo pri delu (Evropska agencija za varnost in zdravje pri delu 2004, 2; prim. Jorgensen 2008, 165;

¹ Semantični vidik obravnavanja posameznih strokovnih pojmov, kot so npr. poškodbe/nesreče/nezgode, varnost/varstvo, je zaradi praktičnih razlogov izpuščen.

Razvoji in znanost

Macedo in Silva 2005, 269). Podobna ugotovitev velja tudi za slovenske gospodarske družbe, ko se ugotavlja, da v večjih in uspešnejših podjetjih z obstoječo ureditvijo varnosti in zdravja pri delu nimajo nobenih težav in jo z lahkoto izvajajo. Precej drugače pa je s srednjimi in zlasti manjšimi delodajalci, ki področje varnosti in zdravja pri delu dojemajo kot prevelik strošek. Svoja ravnanja zato krčijo na formalni minimum zakona brez vsake preventivne vrednosti, kar pomeni, da na ta način zgrešijo bistvo varnosti in zdravja pri delu, ki ga ponuja obstoječ pravni sistem. Posledice so relativno visoke odsotnosti z dela zaradi poškodb oziroma bolezni (Inšpektorat RS za delo 2006, 10). Zavedali naj bi se, da je relativen učinek teh poškodb in zdravstvenih okvar v majhnih in srednjih podjetjih večji kot učinek v primerljivo velikih podjetjih, kjer se ključni sodelavci ne morejo zlahka in hitro zamenjati in že kratkotrajne prekinitve poslovanja lahko privedejo do izgube strank in pomembnih pogodb. Zato so si v vseh tistih organizacijah, v katerih dejansko verjamejo, da je človek njihovo največje bogastvo, zadali za cilj npr. doseči "nič poškodb in nič zdravstvenih okvar" (prim. Balaban in Markič 1994). Pri tem je zaželen kar najbolj celovit (sistemski oz. holistični) pristop pri obvladovanju poslovno-organizacijskega sistema varnosti in zdravja pri delu. Za soliden in praktično uporaben primer udejanjanja tega strateškega cilja se je izkazal menedžment tveganja, ki vsebuje planiranje oz. vrednotenje, kontroliranje, vodenje in organiziranje vseh s tem povezanih dejavnosti. S tem pristopom smo izhajali iz predpostavke, da je najbolj kakovosten način izvajanja preventive vnaprejšnje zaznavanje potencialnih nevarnosti in tveganj. Ocenjevanje tveganj naj bi razumeli kot trajen oz. kontinuiran proces. Ustreznost kontrolnih ukrepov je tako pogojena s stalnim pregledovanjem in bi jih bilo treba revidirati, če se pokaže potreba. Običajno se tveganja klasificira po njihovi ocenjeni verjetnosti in potencialni resnosti poškodb. Med proučevanjem zanesljivosti sestavin sistema človek - stroj so ugotovili, da je odpoved človeka v 20-50 % razlog za vse odpovedi (Dhillon 1999: 209). Tehnik za analize pravilnega/napačnega ravnanja, ki so lahko deskriptivne ali pa tudi kvantitativne, je veliko. Po Gspanu (1996:

191-194) sta: Analiza napačnega ravnanja HAEA (Human Action Error Analysis), ki je podobna metodi HAZOP in je deskriptivna, in Analiza človekove zanesljivosti HRA (Human Reliability Analysis), ki temelji na identifikaciji redkejših in pomembnejših napak pri ravnanju človeka. Analiza HRA ima tako obliko, da je skladna s postopki verjetnostne analize tveganja (Probabilistic Hazard Analysis, PHA). Pri analizi naj bi upoštevali vsa možna ravnanja v različnih stanjih. Postopek analize naj bi bil čim bolj celovit in ekonomičen.

Gre za vodenje oz. obvladovanje tveganja na način, da se kar najbolj predvidijo in preprečijo okoliščine, ki bi lahko privedle do poškodb ali zdravstvenih okvar pri delu. Skrb za ravnotežje v sistemu človek - organiziranost - tehnologija zahteva kar najbolj celovit pristop k ocenjevanju tveganja in pripravi ukrepov za ugotovljene nevarnosti za poškodbe ali zdravstvene okvare. V tej triadi je treba zanesljivost obnašanja in vedenja človeka analizirati kot najpomembnejšo soodvisno sestavno in njihovo povezovanje v delovni sistem.

Obravnavani problem je analiza tveganja nezgod pri delu na relaciji pešec - viličar, ker se je izkazalo, da je notranji promet ena najbolj tveganih dejavnosti (prim. Aleš 1979, 6; Inšpektorat RS za delo 2006, 53-55). Izbrani vidik je študija primera v obliki analize internih tveganj v procesih internega transporta in zasnova modela za njihovo učinkovito obvladovanje.

V naslednjih dveh poglavjih bomo opisali metodologijo raziskovanja in ugotovljene izide. V zadnjem poglavju pa bomo v razpravi in predlogih povzeli ter nakazali ključna priporočila za menedžment tveganja v procesih internega transporta.

2 Metodologija

2.1 Namen raziskave

Po izvedeni interni analizi varnostnih tveganj okviru mednarodne korporacije je bilo ob spremljanju dogajanj na področju Integriranega Managementa EHS² ugotovljeno, da je v segmentu nezgod pri delu največja teža in številčnost z vidika

² EHS - Environmental Health and Safety

Razvoji in znanost

RC³ in DL⁴ na področju organizacije, kjer se v delovnem okolju srečujejo pešci in viličarji. V obdobju 1981-2004 je bilo registriranih 65 hujših nezgod, od tega 20 oz. 31 % v povezavi z viličarji (McAllister 2003). Na podlagi teh podatkov in informacij smo zasnovali projekt analize tveganj in odpravljanje razlogov zanje. Začeli smo z zbiranjem kvantitativnih podatkov iz internih arhivov in baz podatkov, da bi si ustvarili podobo o stanju na področju tveganj v internih transportnih procesih. Predvsem je bil naš primarni namen pregledati notranja poročila, zabeležke, zapisnike in druge pisne zapise in indice, ki jih bomo uporabili pri sistemski in sistematični oceni tveganja. Kot raziskovalce so nas zanimali predvsem notranji kvantitativni kazalniki o resnosti in pogostosti poškodb pri delu ter nadzor nad obvladovanjem varnosti in zdravja pri delu v internih transportnih procesih. Naslednji namen raziskovanja je bil ugotoviti teoretična izhodišča in dobre prakse pri zasnovi stopenj za učinkovito obvladovanje tveganja, ki bi jih uporabili za korektivne aktivnosti.

2.2 Cilji raziskave

Načrt raziskave o obvladovanju tveganj v internih transportnih procesih smo razvijali iz teoretičnih in empiričnih ciljev raziskave.

V teoretičnem delu raziskave o obvladovanju tveganj v internih transportnih procesih je bil prvi cilj pregled relevantne domače in tuje literature. Analizirali smo primarne in sekundarne, formalne in neformalne ter druge dokumente, ki so nam pomagali pri utemeljitvi teoretičnih pogledov in posploševanje. Pri proučevanju zapletenega, soodvisnega in prepletenega družbenega sistema varnosti in zdravja pri delu se je v praksi zaenkrat najbolje izkazala njegova holistična obravnava, zato smo najprej pregledali stanje na globalnem, regionalnem, lokalnem in podjetniškem nivoju.

Drugi, empirični cilj raziskave z vidika korporacije je

ugotoviti nivo tveganja po družbah in ga na osnovi ugotovitev s sistemskimi orodji odkloniti in izpeljati izmenjavo ugotovitev ter razrešitev s končnim ciljem doseči nič nezgod pri delu.

Cilj na nivoju gospodarske družbe je podan v obliki analize internih tveganj in priprave projektne pristopa odklonitve teh ter prenos razrešitev na korporacijski nivo z namenom izmenjave najboljših praks in uporabe teh tudi v drugih poslovnih okoljih in ravno tako doseči nivo nič nezgod pri delu.

Študija primera je orientirana k praktičnemu razreševanju evidentiranih tveganj. Glede na istočasno izvajanje enakih aktivnosti v okviru celotnega koncerna pa bodo tako zbrani podatki in informacije omogočali tudi različne teoretične obdelave.

2.3 Vzorec

V raziskavo na nivoju koncerna so bile vključene vse proizvodne lokacije, kjer je obstajala možnost kontakta med pešcem in viličarjem.

V študiji primera smo obravnavali samo eno lokacijo, na kateri se izvaja proizvodnje sestavnih delov za avtomobilsko industrijo. Velikost obravnavane proizvodne lokacije je 27.000 m², na kateri je lahko potencialno prisotnih 185 oseb, ki imajo teoretično možnost kontakta z viličarji. Za potrebe proizvodnje so na razpolago štirje viličarji Diesel za transport taline, polproizvodov in končnih proizvodov ter večje število ročnih viličarjev za ročno manipulacijo med različnimi tehnološkimi fazami. V okviru študije primera smo se osredotočili na viličarje Diesel in zanemarili ročne viličarje.

3 Rezultati

Poudariti moramo, da so bili v času izvedbe raziskave izidi z vidika varnosti in zdravja pri delu na obravnavani lokaciji na zavidljivi ravni. Cilj, ki so si ga v podjetju zastavili, je bil namreč nič nezgod pri delu. Od leta 2001, ko je bilo 19 nezgod pri delu, beležijo v podjetju kontinuirano upadanje števila nezgod in poškodb (0 nezgod pri delu leta 2007) ter posledično upadanje števila izgubljenih delovnih dni zaradi nezgod pri delu.

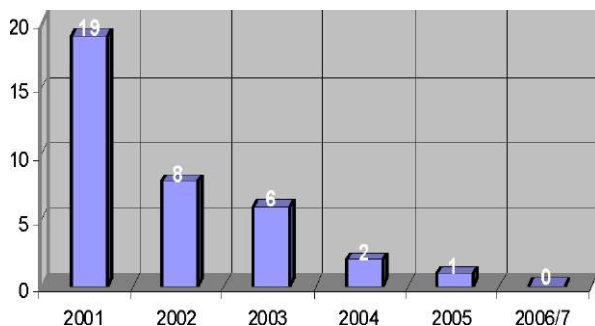
³ RC - recordable rate = št. poškodb v letu * 200.000 ur/št. oddelanih ur na leto

⁴ DL - day lost rate = št. izgubljenih dni * 200.000 ur/št. oddelanih ur na leto

Razvojin znanost

Doseženi rezultati v obravnavanem slovenskem podjetju

Število nezgod pri delu



Vir: Interni podatki obravnavane lokacije

V okviru izvedbe projekta se je izoblikoval projektni tim, ki je vodil vse aktivnosti, poleg tega pa so bili v projekt vključeni vsi vozniki viličarjev in odgovorni vodje v proizvodnji. Pri izvedbi projekta se je najprej izvedla analiza uporabe viličarjev in poteka notranjega transporta na obravnavani lokaciji.

Glede na analizo registriranih podatkov v internem računalniškem sistemu in spremljanja transporta v proizvodnji se je ugotovilo, kolikšna količina transporta se je izvedla v obdobju šestih mesecev. V sklopu opazovanj fizičnega izvajanja notranjih transportov so se ugotovile frekvence gibanja na ključnih transportnih poteh in evidentirala kritična mesta križanja transportov.

Frekvenca internega transporta

	Število palet/dan
Transportna pot 1	158
Transportna pot 2	146
Transportna pot 3	224
Transportna pot 4	260
Skupaj	788

Vir: Analiza internih podatkov obravnavane lokacije

Frekvenca internega transporta

	Ugotovljeno stanje število palet/dan	Po uvedbi sprememb število palet/dan
Transp. pot 1	158	89
Transp. pot 2	146	12
Transp. pot 3	224	190
Transp. pot 4	260	260
Transp. pot 5		34
Transp. pot 6		69
Skupaj	788	654

Vir: Analiza internih podatkov obravnavane lokacije

Na osnovi analize tako zbranih podatkov so se pripravili predlogi in izvedle razrešitve, ki so omogočile racionalizacijo transporta in zagotovitev varnejšega načina transporta. To je razvidno iz zmanjšane števila dnevniških transportov in uvedbi dodatnih transportnih poti, s katerimi smo omogočili varnejše izvajanje dela.

Na osnovi predhodnih spoznanj se je izvedla analiza tveganja v sistemu okolja, opreme, ljudi, sredstev in nadzora (analiza tveganj na podlagi diagrama ishikawa - vzročno-posledični diagram, diagram ribje kosti).

Definirana merila za verjetnost, posledice in nivo tveganja - legenda nivoja tveganja

V = verjetnost nezgode	a = zelo malo verjetno	b = možno, da se zgodi (v bližnji prihod.)	c = verjetno, da se zgodi (v bližnji prihod.)	d = zelo verjetno, da se zgodi (vsak trenutek)
P = potencialne posledice	1 = lažja oskrba	2 = poškodba, ki zahteva poročanje	3 = poškodba, posledica katere je daljša odsotnost	4 = smrtni izid ali trajna invalidnost

Razvo/ in znanost

Ugotovitve po izvedeni analizi tveganja - okolje

St.	Opis nevarnosti	Vzroki	V	Posledica	P	Kritično
1.1	Transport taline - potencialna možnost razlitja	Naglo zaviranje neprimerna hitrost	b	Požar, poškodba ljudi in opreme	4	DA
1.2	Transport taline - stik taline s tekočinami	Puščanje opreme za prenos tekočin, strehe	b	Eksplodzijska reakcija taline	3	DA/NE
1.3	Nepregledni - mrtvi kot	Oblika oz. konstrukcija opreme - objekta	b	Poškodba ljudi, opreme	3	DA
1.4	Nezaznavanje udeležencev v internem prometu	Hrupno delovno okolje, slaba vidljivost	b	Poškodba ljudi, opreme	2	DA/NE
1.5	Nezaznavanje udeležencev v internem prometu	Napačno natovorjen tovor	c	Poškodba ljudi, opreme	2	DA/NE
1.6	Neobvladano gibanje internih vozil	Spolzka tla (razlitje olja, emulzije, vode ...)	b	Poškodba ljudi, opreme	2	DA/NE
1.7	Izhod iz upravnega poslopja v proizvodno halo	Direkten vstop na transportno pot	b	Poškodba ljudi	2	DA/NE
1.8	Izhod iz SQ v proizvodno halo	Direkten vstop na transportno pot	c	Poškodba ljudi	2	DA/NE
1.9	Avtomat za kavo, sokove na odpremi	Nezavarovan dostop na transportno pot	c	Poškodba ljudi	3	DA
1.10	Neprimerno speljane logistične povezave	Prevelik promet v določenih predelih tovarne	b	Poškodba ljudi, opreme	2	DA/NE
1.11	Promet viličarjev izven označenih transportnih poti	Izrabljene črte za označbo transportnih poti	b	Poškodba ljudi, opreme	2	DA/NE

Vir: Interni podatki obravnavane lokacije

Ugotovitve po izvedeni analizi tveganja - oprema, ljudje

St.	Opis nevarnosti	Vzroki	V	Posledica	P	Kritično
2.1	Nedelovanje zaščitnih naprav	Neredno izvajanje dnevnih pregledov	b	Poškodba ljudi, opreme	2	DA/NE
2.2	Okvara viličarja	Padeč tovora, kolizija	a	Poškodba ljudi, opreme	2	NE
2.3	Slaba vidljivost za voznika viličarja	Umazana stekla, lom svetlobe zaradi sonca	a	Poškodba ljudi, opreme	3	NE
2.4	Slaba vidljivost za voznika viličarja	Oblika in velikost tovora	c	Poškodba ljudi, opreme	2	DA/NE
3.1	Prehitra vožnja z viličarji	Neupoštevanje pravil internega transporta	c	Poškodba ljudi, opreme	3	DA
3.2	Možnost naleta viličarja na pešca	Neupoštevanje pravil obnašanja pešcev	c	Poškodba ljudi, opreme	3	DA
3.3	Pešec spreminja smer - prečka transportno pot viličarja	Neupoštevanje pravil	c	Poškodba ljudi	3	DA
3.4	Pešec ne vidi viličarja v proizvodnji	Rotacijska luč na viličarju ni vklopljena	a	Poškodba ljudi, opreme	2	NE
3.5	Neobvladovanje opreme	Neupoštevanje predpisov, vožnja brez izpita	c	Poškodba ljudi, opreme	3	DA
3.6	Padeč viličarista	Neuporaba varnost. sredstev	c	Poškodba ljudi, opreme	3	DA
3.7	Razsutje tovora	Nepravilno ravnanje s tovorom	c	Poškodba ljudi, opreme	2	DA/NE

Vir: Interni podatki obravnavane lokacije

Razvoji in znanost

Ugotovitve po izvedeni analizi tveganja - sredstva, nadzor

Št.	Opis nevarnosti	Vzroki	V	Posledica	P	Kritično
4.1	Neobvladovanje viličarja	Izrabljene pnevmatike na viličarju	a	Poškodba ljudi, opreme	2	NE
4.2	Neobvladovanje viličarja	Okvara zavor	b	Poškodba ljudi, opreme	2	DA/NE
4.3	Neobvladovanje viličarja	Okvara krmilnega mehanizma	a	Poškodba ljudi, opreme	2	NE
5.1	Prehitra vožnja	Ni indikatorjev hitrosti	c	Poškodba ljudi, opreme	3	DA
5.2	Nepooblaščen vožnja FLT	Neprepoz. nepooblaščen. voznikov	c	Poškodba ljudi, opreme	2	DA/NE
5.3	Toleriranje nevarne vožnje (kajenje, telefoniranje)	Prenizka stopnja zavedanja vsakega posameznika v podjetju	c	Poškodba ljudi, opreme	3	DA

Vir: Interni podatki obravnavane lokacije

Slika 1.8 Ugotovitve po izvedeni analizi tveganja - oprema, ljudje

RISK ASSESSMENT MATRIX

Verjetnost nevarnosti

	Zelo malo verjetno	Možno, da se zgodi	Verjetno, da se zgodi	Zelo verjetno, da se zgodi
Lažja oskrba				
Nezgoda, ki zahteva poročanje	2.2; 2.3; 3.4; 4.1; 4.3	1.4; 1.6; 1.7; 1.10; 1.11; 2.1; 4.2	1.5; 1.8; 2.4; 3.7; 5.2	
Nezgoda, posledica katere je daljša odsotnost		1.2	1.9; 3.1; 3.2; 3.3; 3.5; 3.6; 5.1; 5.3	1.3
Smrti izid ali trajna invalidnost		1.1		

Vir: Interni podatki obravnavane lokacije

S pomočjo analize tveganja smo ugotovili, da dve evidentirani tveganji spadata na področje nedopustnega tveganja, osem na področje znatnega tveganja, trinajst na področje zmernega tveganja in pet na področje majhnega tveganja.

Glede na zbrane podatke je bila sprejeta odločitev, da v prvi fazi odklonimo naslednja tveganja:

- ugotovitev 1.3 (nedopustno tveganje, za katero se je predlagala postavitve ogledal na "mrtve" točke);

3

- ugotovitev 1.1 (nedopustno tveganje pri transportu taline - oblikovanje in izdelava nove transportne opreme);

- ugotovitev 3.1 in 5.1 (znatno tveganje zaradi prevelikih hitrosti vožnje - izdelava posebnega sistema zvočnih javljalnikov, montiranih na viličarje, ki reagirajo ob prekoračitvi dopustne hitrosti);

- ugotovitev 3.3 (znatno tveganje zaradi neupoštevanja pravil in obnašanja - izvajanje neprestanih

izobraževalnih programov in preverjanje tako pridobljenega znanja);

- ugotovitev 1.5 (zmerno tveganje zaradi nezmožnosti 100-odstotne ločitve poti med pešci in viličarji - postavitve dodatnih zaščitnih ograj in opozorilnih tabel).

4 Razprava in predlogi

Na osnovi izvedene študije primera lahko ugotovimo, da lahko tudi v delovnem okolju, v katerem zaradi že večletnega sistemskega pristopa do varnosti in zdravja pri delu dosegajo zavidljive dosežke, vedno evidentiramo potencialne nevarnosti in predvidimo ukrepe za njihovo odpravljanje. Ugotovili smo, da s sistemskim pristopom k oceni in obvladovanju tveganja dosegamo trajne razrešitve problemov. Na drugi strani pa kakršna koli improvizacija pripelje zgolj do trenutne, začasne razrešitve problema.

Uporaba sistemskega orodja, projektne pristopa in uporaba pridobljenih znanj ter izkušenj udeležencev so ključnega pomena za kakovostno analizo tveganja in posledično odklonitev ugotovljenih tveganj. Pri tem smo si pomagali s petstopenjskim modelom za učinkovito obvladovanje tveganja, ki ga prikazujemo na sliki 1.9.

Slika 1.9 Pet stopenj obvladovanja tveganja



Vir: Interni podatki obravnavane lokacije

Razvoji in znanost

pomeni, da tveganje obvladujemo.

4. Ker z zamenjavo in izolacijo ne moremo doseči 100-odstotne odprave tveganja, moramo uporabiti različne tehnične rešitve ter trajno izobraževati in preverjati obnašanje in vedenje pešcev in voznikov kot ključnih akterjev v tem procesu.

Glede na pridobljene izkušnje in povratne informacije iz različnih kulturnih okolij je ena izmed ključnih ugotovitev, da je merila za definicijo vrstnega reda odklanjanja tveganja primerno prepustiti kulturnemu okolju, v katerem sistem deluje. Sistemsko orodje je lahko v zasnovi enako, vendar z njim dosežemo boljše izide, če so merila za definicijo vrstnega reda odklanjanja lokalna, ker se na tak način učinkoviteje pride do večjega števila izvedbenih rešitev. Zavedati pa se moramo, da naj bi si nenehno prizadevali za doseganje takih delovnih razmer (kakovosti dela), ki nam omogočajo doseči cilj nič nezgod. To posredno pomeni popolno eliminacijo tveganja. To najlažje in najbolj učinkovito dosežemo, če bomo sledili tem ciljem že v fazi projektiranja delovnih procesov in delovnih okolij, v katerih se bodo ti izvajali.

Literatura in viri

Aleš, F. 1979. Prometna sredstva v notranjem transportu. Viličarji. Ljubljana: Univerzum.

Balaban, M. in Markič, M. 1994. Medčloveški odnosi kot možni vzrok poškodb in zdravstvenih okvar v delovnem okolju. Delo + varnost 39 (5): 225-235.

Benavides, F. G., Benach, J., Martinez, J. M. in Gonzales, S. 2005. Description of fatal occupational injury rates in five selection European Union countries: Austria, Finland, France, Spain and Sweden. Safety Science 43 (8): 497-502.

BS 8800. Guide to Occupational health and safety management systems. London: British Standard Institution.

Delovni dokument služb Komisije - Spremní dokument k sporočilu Komisije Evropskemu parlamentu, Svetu, Evropsko-socialnemu odboru in Odboru regij: Izboljšanje kakovosti in produktivnosti pri delu: Strategija Skupnosti 2007-2012 o zdravju in varnosti pri delu. Povzetek ocene učinka.

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:52007>

16

SC0216:SL:HTML (15. 4. 2008).

Dhillon, B. S. 1999. Design Reliability: Fundamentals and Applications. Boca Raton [etc.]: CRC Press.

Gspan, P. in Jug, A. 1993. Ekonomski učinki varstva pri delu. Ljubljana: Zavod Republike Slovenije za varstvo pri delu.

Gspan, Primož 1995. Analiza in presoja varnosti pri delu. Ljubljana: Zavod Republike Slovenija za varstvo pri delu.

Hamalainen, P., Takala, J. in Saarela. 2006. Global estimates of occupational accidents. Safety Science 44 (2): 137-156.

Jacinto, C. in Aspinwall, E. 2004. A survey on occupational accidents' reporting and registration systems in the European Union. Safety Science 42 (10): 993-960.

Jorgensen, K. 2008. A systematic use of information from accidents as a basis of prevention activities. Safety Science 46 (2): 164-175.

Krepitev pomena varnosti in zdravja pri delu. Povzetek poročila Agencije za leto 2004. Bilbao: Evropska agencija za varnost in zdravje pri delu, Urad za publikacije. <http://www.publications.europa.eu> (15. 4. 2008).

Macedo, A. C. in Silva, I. L. 2005. Analysis of occupational accidents in Portugal between 1992-2001. Safety Science 43 (5-6): 269-286.

McAllister, P. 2003. Alcoa Europe FRP Svansea. EAA Safety Seminar.

Pham, D. 1988. Indirektni troškovi nezgoda na radu. Niš: Zajednica instituta i zavoda zaštite na radu.

Poročilo o delu za leto 2006 (pripravili: Brezovar, B. et al). Ljubljana: Republika Slovenija, Ministrstvo za delo, družino in socialne zadeve, Inšpektorat Republike Slovenije za delo.

Razvijanje preventivne kulture na področju varnosti in zdravja pri delu. Povzetek letnega poročila Agencije za leto 2005. Bilbao: Evropska agencija za varnost in zdravje pri delu, Urad za publikacije. <http://www.publications.europa.eu> (15. 4. 2008).

Spasić, D. 1991. Uticaj zaštite na radu na produktivnost rada. Revija rada 21: 5-15.

Žižek, I. 1988. Nekateri vidiki preprečevanja poškodb pri delu. Ljubljana: Gospodarski vestnik - Priloga, str. 399.