

BRODSKE NESREĆE I TRAUMATIZAM

ACCIDENTS AND TRAUMAS ON BOARD SHIP

UDK 614.86:656.6

Prethodno priopćenje

Preliminary communication

Sažetak

Analiza radnog mjesta pomorca od prvorazrednog je značaja za kvalitetan rad i rješavanje cijelog niza problema kako posade tako i broda u cjelini. U radu se analiziraju čimbenici koji doprinose nesrećama i traumatizmu pomoraca, te mjere koje se poduzimaju za njihovu zaštitu.

Ključne riječi: brod, pomorci, nesreće, profesionalni traumatizam

“Ako u vezi s bilo kojim problemom počnemo kopati u dubinu, doći ćemo do čovjeka.”

(Wilson)

1. UVODNO RAZMATRANJE

INTRODUCTION

S gledišta radnog mjesta brod je autonoman i vrlo složen, ergonomski, ekološki i socijalni sustav na koji utječe mnoštvo čimbenika. Suvremena brodska oprema s radnim zadacima u specifičnoj ekološkoj sredini more-brod-posada, potvrđuju nedjeljivo jedinstvo pomorskih brodova (sea going ships).

Brod je kao radno mjesto samo dio sveukupnog okoliša kojem je pomorac izložen tijekom svog radnog vijeka. Upravo taj dio radnog okoliša (profesionalna radna okolina) vrlo često je najagresivnija komponenta ekoloških utjecaja pa izaziva, manje ili više, specifične reakcije organizma pomorca. Dakle, upravo u takvom okolišu koji je artificijelan (kao djelo ljudskih ruka) može se naći patogeni uzročnik psihološke, fizikalne, kemijske ili biotičke naravi, što može rezultirati profesionalnom bolešću, bolestima vezanim uz rad, nesrećama pri radu i profesionalnim traumatizmom (1).

2. Rizik od nesreća i ozljeda na pomorskim brodovima

Accidents and injuries risks at work

Život pomorca u okvirima “civilizacijskih rizika” postao je nešto samorazumljivo, neupitno i neproblematično. Rizik, kao referentni okvir svakidašnjice, kao surogat civilizacijskog, sveprisutan je u pomorskoj svakodnevi. Suvremena istraživanja (2) rizičnih situacija operiraju kategorijom racionalne tjeskobe kao onom oznakom pojedinačne situacije koja u najvećem broju slučajeva prevladava u svakodnevi. Da bi racionalna tjeskoba bila efektivna, ona mora biti samoosvijestena, osoba mora biti svjesna, no ne mora joj znati uzroka a ni načina izlaska iz takvih situacija.

Davno su psihoanalitičari (3) naglašavali značaj anksioznosti kao one odlike koja u mnogome usmjerava ponašanje čovjeka-radnika u suvremenom društvu. Izbor više ili manje hazardnih situacija nije naravno uvijek racionalan, jer se i osoba ne ponaša uvijek (samo) racionalno.

Odnos društva spram navedenih rizika pokazuje da se može govoriti o određenoj zakonitosti. Ako se u valorizaciji rizičnih situacija koriste viši kriteriji, valja ulagati i značajnije snage i sredstva za potencijalnu neutralizaciju učinaka rizičnih situacija. Vrijedi naravno i obrnuta relacija - niži kriteriji rezultiraju i nižim sredstvima i naporima. Prijeko potrebno je ukazati i na ideologijsku funkciju socijalnog futurizma kojim se za sada u potpunosti nesagledive posljedice pojedinih rizičnih situacija i načina/stila rada vrlo jednostavno transponiraju u nepoznatu budućnost. Tada će - kako se pretpostavlja - društvo imati mogućnosti da sa rizicima izađe na kraj. Socijalnim futurizmom situacije se, naravno, ne rješavaju nego se prenose na buduća pokoljenja, što samo za sebe govori o tome kakve su vrijednosne dimenzije korištene kada su se postavljali kriteriji za valorizaciju pojedinih rizičnih situacija.

Sociološka i psihološka istraživanja pokazuju (4) da se često rizik povezuje sa drugim opasnostima i poten-

*Mr.sc.dr.med. Branko Đukić, specijalist medicine rada
Dom zdravlja, Dubrovnik

cijalnim bolestima. Tada jedan rizik postaje vrlo sličan ili čak manje opasan od drugoga. Postavljanjem rizika u odnos sa drugim koristima koje donosi, stavljanje je konkretnog rizika u okvir "progres", "kulture", "civilizacije", "nužnog zla", odnosno u kontekst normalnosti i neizbježnosti, pa prema tome i očekivane prihvatljivosti.

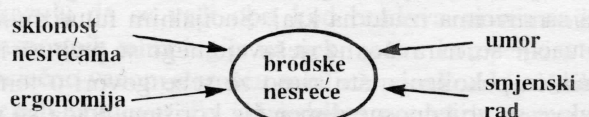
U suvremenom civilizacijskom okruženju socijalne cijene, koje se moraju platiti da bi se ostvarile visoke socijalne koristi pa tako i zdravljem pojedinca, često puta su vrlo visoke. Očito je pojedincu stavljen samo manji dio odluke o izboru svjesnog participiranja u pojedinim potencijalno rizičnim situacijama i radnom okruženju. Mnoge su potencijalno rizične brodske situacije predeterminirane i o njima najčešće nema razložne rasprave. Pomorcu, zato, ostaje, slijedi li pretpostavljeni civilizacijski i kulturni postupak, da se uklopi u jedinstveni tijek događanja o kojem će se zatim pisati i govoriti kao o normalnim situacijama kojima pojedinac u suvremenoj civilizaciji mora biti izložen. Pomorci se moraju osloniti na tvrdnje i uvjerenja vanjskog autoriteta kao legitimnog posjednika istina o karakteru i razini rizika.

Nesreće su ozbiljna prijetnja pomorcima, ali izgleda da im društvo ne pridaje važnost koju one zaslužuju. Vjerovatno je tome glavni razlog posve psihološke prirode: pomorci su uvjereni da u velikoj mjeri mogu vladati situacijama i izbjeći nesreću, što nažalost nije točno.

3. Brodske nesreće

Ship accidents

Nesrećom pri radu na brodu smatra se svaka povreda pomorca prouzročena neposrednim i kratkotrajnim mehaničkim, fizikalnim ili kemijskim djelovanjem, kao i povreda prouzročena naglim promjenama fiziološkog stanja organizma, ako je takva povreda uzročno vezana s obavljanjem rada na određenom radnom mjestu ili s poslom na pomorskim brodovima. Pri tome se poglavito misli na nepredvidljive događaje sa posljedicom materijalnih gubitaka, a može doći (ali i ne mora) i do ranjavanja ili smrti pomorca. Navode se neki od faktora koji se susreću pri



Slika 1. Faktori koji utječu na pomorske nesreće

Figure 1. Factors that influence ship accidents

proučavanju brodskih nesreća i koji utječu na brodske nesreće (slika 1.).

3.1. Sklonost nesrećama

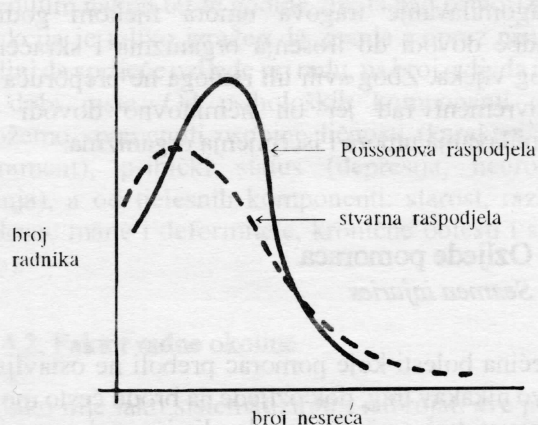
Pojam "sklonost nesrećama" nastaje dvadesetih godina ovoga stoljeća a predložen je kao pojam nužde od grupe psihologa-statističara (Greenwood, Woods, Yule) koji su proučavali zakonitosti u nastanku nesreća. Pri tome su razvili nekoliko zanimljivih hipoteza (5):

- Jesu li nesreće slučajne?
- Djeluju li bivše nesreće na buduće nesreće (tako da imuniziraju ili senzibiliziraju radnike na nove nesreće)?
- Razlikuju li se radnici međusobno po "sklonosti za nesreće"?

Od sredine 50-ih godina industrijski psiholozi su mnogo raspravljali o "osobama sklonim nesrećama" (*accident prone persons, accident proneness*). Moguće je uočiti podvojena mišljenja, pa tako jedna skupina europskih psihologa smatra da se može govoriti o postojanju sklonosti nesrećama. Nasuprot njima skupina američkih neobihevorista smatra da se ljudsko ponašanje sastoji od niza sitnih navika, od kojih svako naučeno u nekoj specifičnoj situaciji, te se stoga ne može govoriti o nikakvim općim svojstvima ličnosti, koje bi uvjetovale njezinu konzistentnost ponašanja i stabilnost. I jedni i drugi se slažu u tome da je većina nesreća uvjetovana subjektivnim faktorom, ali dok jedni smatraju da se ti faktori mogu otkriti, da su neki od njih stabilni i u većini situacija karakteristični za pojedinca, drugi tvrde da se u svakoj nesreći radi o drugačijoj konstelaciji faktora koji su praktično nepredvidivi (6).

Stvarna distribucija nesreća najčešće karakteristično odstupa od Poissonove distribucije, koja bi odgovarala hipotezi da su nesreće rijetki slučajni događaji. Realna distribucija nesreća odgovara negativnoj binomnoj raspodjeli (slika 2.). Gotovo bez iznimke nalazimo veći broj radnika bez nesreća, kao i veći broj onih s velikim brojem nesreća, nego što bi se to moglo očekivati kada bi samo slučaj djelovao na njihovo događanje. Prema tome odbacuje se hipoteza da su nesreće slučajnost.

Budući da se stvarna distribucija nesreća uvelike razlikuje od statističkih modela "imunizacije" ili "senzibilizacije", hipoteza da bivše nesreće imaju utjecaj na buduće u cjelosti se odbacuje. Naravno postoje iznimke kada npr. pojedinac nakon doživljene nesreće postaje toliko nesiguran da nakon toga svakoga časa doživi nekakvu nesreću ili nezgodu. Nesreće, dakle, većinom nisu slučajne kako to sugeriraju riječi koje u različitim jezicima označavaju nesreće (*unfall, accident, nesretni slučaj* itd.). U najvećem broju slučajeva nesreće su subjektivno uzrokovane, odnosno njihovi



Slika 2. Slučajna (Poissonova) i stvarna (negativna binomna) distribucija nesreća

Figure 2. Accidental (Poisson) and real (negative binomial) accident distribution

glavni uzroci nalaze se u samom čovjeku, koji je u danom momentu, zbog vrlo različitih mogućih razloga, reagirao pogrešno (7). U našem jeziku lakše nesreće se nazivaju i nezgodama.

3.2. Ergonomija

Ergonomija se obično definira kao integralna znanstvena oblast, preciznije kao profesionalno polje ili čak tehnološki sustav koji izučava rad i radnu djelatnost sa ciljem da ostvari optimalne radne uspješnosti (8). To se ostvaruje izlaženjem i konstrukcijom takvih strojeva i opreme, takvih sustava čovjek-stroj i radnih uvjeta koji zadovoljavaju zahtjeve i kriterije različitih znanstvenih disciplina. Oblikovanje radnog mjesta i prostora s namjerom da se osiguraju potpuni uvjeti radne uspješnosti radnika u ergo-sistemu obuhvaća analizu, projektiranje i konstrukciju za rješenja svih predmeta i opreme u okviru ergosfere tj. radnog mjesta i profesionalne okoline. Ergonomija ostvaruje najpovoljniji odnos između čovjeka, stroja i okoline kroz nekoliko razina usklađenosti (Slika 3.).

Ako se ovaj put ne bude slijedio, sigurno je da će i pomorci na brodovima zbog neriješene ergosfere ulaziti u mnoge stresne situacije koje mogu izazvati pad



Slika 3. Dimenzije ergonomskog oblikovanja rada

Figure 3. Dimension of ergonomics work modification

radnog učinka sa ograničenjem njihove radne sposobnosti, zatim nesreće i ozljede na radu, različite profesionalne bolesti i slično.

Pouzdanost brodskih automatiziranih sustava sa pomorcem-operatorom zasniva se na određenim značajkama, tj. kvalitetama pomorca, kao što su: sposobnost optimalizacije ponašanja i aktivnosti u širokom dijapazonu uvjeta, donošenja pravilnih odluka i rješenja na temelju nepotpunih informacija, iznalaženje kvalitetnih rješenja u nepredvidivim situacijama i sl. Automatizirani sustav predstavlja najvišu razinu u razvoju upravljačkih sustava, gdje sve operativne funkcije obavlja sam sustav automatske regulacije. Optimalna kontrola i režim rada sustava očituje se u povratnim informacijama koje sustav za automatsku regulaciju neprestano dobija sa svake komponente. Budući da je još uvijek prisutvo pomorca neophodno čak i automatiziranim sustavima, jedan od problema inženjerske psihologije je i raspodjela funkcija između pomorca i automata. Ovaj se problem u praksi projektiranja automatiziranih sustava upravljanja rješava tako da automati obavljaju što je moguće više operacija s obzirom na trenutnu razinu razvoja tehnike, a pomorac obavlja ono što automati ne mogu (9). Mogućnost uključivanja pomoraca u proces upravljanja u slučaju kvara ili rizičnih situacija bitno ovisi od njegove spremnosti da obavi niz složenih zadataka. U slučaju da je prije neispravnog automata ili kritične situacije operator bio potpuno pasivan ili se njegov rad svodio na izvršavanje jednostavnijih operacija, ne može se računati na visoku efikasnost i spremnost trenutnog prihvaćanja upravljanjem sustavom. Monotonim i pasivnim praćenjem predočnika i signala dojavnika smanjuje se stupanj koncentracije pozornosti, rastu pragovi detekcije signala, te opada spremnost operatora u odgovoru na iznenadne događaje, što povećava mogućnost nastanka nesreća.

3.3. Rad na smjene

Jasno izraženom ciklusu od oko 24 sata izložene su mentalne i fizičke sposobnosti ljudske rase, ali ne kao jednostavni polarizirani proces s visokom i niskom razinom koja bi odgovarala budnom stanju i spavanju. To se može uočiti kad osoblje radi u smjenama, noćnim dežurstvima i transmedijalnim letovima. Poznato je (10) da se razina mnogih vidova psihomotorike (vrijeme reakcije, stabilnost položaja tijela, okulomotorna koordinacija itd.), osjetilnih funkcija (osjetljivost oka na svjetlost, oštrina osteriskopskog vida, akomodacija i sl.) i mentalnih funkcija (analiza i sinteza podataka, koncentracija, vrijeme učenja i smislenost) bitnih za prilagođenost rada u smislu prikladna reagiranja, mijenja u funkciji doba dana. Istraživanja cirkadijurnih promjena osnovnih fizioloških i psihičkih funkcija sta-

bilno i jednoznačno ukazuju da većina funkcija ciklički varira s optimumom u kasnim poslijepodnevnom i padom u ranim jutarnjim satima (11). Podaci o variranju učinka u radnim aktivnostima, naročito o sigurnosnim aspektima, nisu tako jednoznačni. Nisu sve osobe jednako aktivne u dnevnim i noćnim periodima, te se u odnosu na neke osobine ličnosti, pominju tzv. "dnevni" i "noćni" tipovi ljudi koji imaju različito optimalno vrijeme aktivnosti. U slučaju da je radna aktivnost laganim intenziteta i angažira relativno manji udio ukupnog mentalnog potencijala, radni učinak će ostati uglavnom nepromijenjen i unatoč cirkadijurnom variranju osnovnih funkcija na kojima se radna aktivnost zasniva (11).

Podaci o odnosu radnih smjena i nesreća pri radu na pomorskim brodovima su oskudni i nekonkluzivni. Mišljenja su također podijeljena glede pitanja koliko rad u smjenama uopće, u noćnoj smjeni posebno, dovodi do poremećaja mentalnog zdravlja odnosno pojava neuroza (12). Ako je već rad u smjenama na brodu neminovan, postavlja se nekoliko pitanja:

Hoće li rad u svim smjenama biti jednak po kvaliteti i kvantiteti?

Ne dovodi li rad u izvan-dnevnim smjenama do poremećaja fizioloških procesa u organizmu i ne ometa li time, a možda i oštećuje, tjelesno i duševno zdravlje pomoraca?

U kojoj mjeri rad na smjene ometa pomorce da sudjeluju u društvenom i zabavnom životu svoje sredine?

Za pretpostaviti je da na različiti broj nesreća na brodu pri radu u pojedinim smjenama igraju ulogu: intenzitet rada, umor i faza biološkog ciklusa pomorca, ali su za ozbilnije zaključke potrebna daljnja istraživanja s klinički orijentiranim pristupom.

3.4. Umor

Umor je kompleksna i još nedovoljno poznata pojava. Pri tome se misli na mješavinu subjektivnih osjećaja i objektivnih promjena o kojima u znatnoj mjeri ovisi kvaliteta i kvantiteta čovjekovog radnog učinka. Umor je također povezan sa nesrećama i različiti autori - već prema vrsti poslova - daju mu različito veliku ulogu u nesrećama (5). Točan odnos između umora i nesreća nije moguće odrediti zbog niza nepremostivih teškoća u mjerenju psihičke i tjelesne komponente umora. Iz svakodnevice je poznato da umoran čovjek ima više pogrešaka u rutinskom radu od odmorenoga, poglavito zbog sporijeg snalaženja, sporijeg donošenja odluka, smetnji u dosjećivanju itd.

Pojavi umora na pomorskim brodovima pogoduje slaba organizacija rada, neprikladno radno vrijeme, dugotrajan i intenzivan rad, nedovoljna stručna sprema pomorca, slaba prehrana, različite bolesti pomorca, nemotiviranost za rad, nezadovoljstvo u privatnom životu te loši međuljudski odnosi.

Nagomilavanje tragova umora tijekom godina plovidbe dovodi do trošenja organizma i skraćenja radnog vijeka. Zbog svih tih razloga ne preporuča se prekovremeni rad jer on neminovno dovodi do nagomilavanja umora i iscrpljenja organizma.

4. Ozljeđe pomoraca

Seamen injuries

Većina bolesti koje pomorac preboli ne ostavljaju gotovo nikakav trag, dok ozljede na brodu često mogu uzrokovati trajna oštećenja zdravlja i smanjenu radnu sposobnost. Od ukupne strukture morbiditeta pomoraca, najčešća profesionalna oštećenja su ozljede pri radu izazvane djelovanjem mehaničke energije (13). U profesionalnim traumama javlja se akutno tjelesno oštećenje organizma ili pojedinih organa sustava i organa nastalo neposredno ili posredno u svezi s obavljanjem redovitog pomorskog zanimanja. S obzirom na invaliditet kao posljedicu ozljeda pri radu mogu se takva oštećenja smatrati i važnim socijalno-ekonomskim problemom. Uzevši u cjelini, pomorci se manje ozljeđuju od djelatnika uposlenih na kopnu, ali promatrajući smrtni ishod ozljede, pomorci ginu 5-7 puta više od ostalih djelatnika (14). Članovi posada na ribaricama i plovećim naftnim platformama ozljeđuju se gotovo dvostruko više od ostalih pomoraca (25). Uzroci pomorskih ozljeda često su toliko kompleksni da im je nemoguće pronaći pravi uzrok. Faktore koji sudjeluju pri pojavi ozljeda moguće je podijeliti na nekoliko skupina (slika 4.).



Slika 4. Faktori koji utječu na pomorske ozljede

Factors which influence maritime injuries

4.1. Faktor pomorac

Unatoč tome što većina funkcionalnih sposobnosti čovjeka počinje lagano opadati već oko 30 godina i dalje, najčešće stradavaju mladi pomorci (18-25 godina) na početku svoga radnog vijeka. "Najsigurniji" su pomorci u dobi od 50-55 godina. Jedan od razloga za to je sigurno veće iskustvo starijih pomoraca i njihovo stručno znanje koje ih štiti od potencijalnih ozljeda. Drugi razlog je u različitom stavu mladih i starijih pomoraca prema radu. Mladi često dožive ozljedu, jer nisu dovoljno oprezni, jer omalovažavaju opasnosti, dok su stariji oprezniji.

Međutim nakon 60-te godine života pad psihofizičkih funkcija je toliko izražen da znanja i oprez nisu dovoljni da spriječe ozljede pri radu, pa broj ozljeda iznad te dobi raste. Od psiholoških komponenti ovdje možemo spomenuti osobine ličnosti (karakter, temperament), psihički status (depresija, neurotička stanja), a od tjelesnih komponenti: starost, različite tjelesne mane i deformitete, kronične bolesti i stanja (16).

4.2. Faktor radne okoline

Iako nije lako sistematizirati i nabrojati sve potencijalno opasne grupe poslova koje se susreću (kao i potencijalno opasne terete) na trgovačkim brodovima, ipak bi se moglo nabrojati nekoliko kategorija koje bi spadale u takvu široku definiciju:

- rukovanje strojevima na mehanizirani pogon na kojima se ne može primijeniti zaštita od mehaničkih opasnosti,
- rukovanje kotlovskim, kompresorskim i drugim energetske postrojenjima,
- rukovanje dizalicama na mehanizirani pogon, te poslovi koji se izvode na visini preko 3 metra,
- neritmizirani poslovi s nepredvidivim uvjetima rada,
- poslovi pri kojima je pomorac izložen vibracijama, potresanju, buci (preko 90 db (A)), povišenom atmosferskom tlaku, ionizacijskom i neionizacijskom zračenju (mikrovalna, visokofrekventna, ultraljubičasta, infracrvena i laserska zračenja),
- izloženost ugljičnom monoksidu,
- poslovi koji se izvršavaju u okolini plinova: amonijak, formaldehid, klor, sumpor dioksid, aceton, ozon, dušični oksidi i dr.

Za neke navedene i vjerojatno još mnoge druge kategorije, medicinar rada može tvrditi da oni predstavljaju posebne uvjete rada, da se u mnogima od njih radi pod stresom pa da, prema tome, zahtijevaju da u njima rade oni pomorci koji tim posebnim uvjetima udovoljavaju. Postoje i kritike takove klasifikacije, jednostavno zato što se u našem konkretnom slučaju mora raditi o podjeli koja je u svezi sa sigurnosti, a neki od brodskih poslova s pojmom sigurnosti na radu nemaju jaču povezanost. Prema tome, između brodskih poslova koji ulaze u nebrojene kriterije ili kategorije, nas u ovome trenu moraju zanimati samo oni poslovi i radni zadaci koji mogu biti opasni po zdravlje ili život pomoraca. Klasifikacija koju bi trebalo provesti ne bi se smjela osnivati na karakteristikama posla već se mora osnivati na kriteriju posljedica, koje rad na takvim brodskim poslovima i prilikama može proizvesti.

4.3. Makroklimatski faktori

Loši klimatski uvjeti kao vjetar, kiša, magla, veliki valovi te njihove kombinacije posebno su značajne pri

nastanku ozljeda. Ljuljanje i posrtanje broda prouzrokovano nevremenom, otežava kretanje i rad posade te je izvor nemalog broja ozljeda i nesretnih slučajeva.

Primjer: Z.N., 32 godine, treći časnik palube tijekom olujnog nevremena obilazio je i provjeravao sigurnost tereta u skladištima. U trenutku poniranja broda izgubio je tjelesnu ravnotežu i udario lijevom rukom o podni prsten. Posljedica je lom lijeve podlaktice blizu lakatnog zgloba. Pomorac je ljevak i usprkos provedenoj rehabilitaciji nema preostale radne sposobnosti za rad na brodu.

4.4. Mikroklimatski faktori

Fizikalni čimbenici (buka, vibracije, toplinsko opterećenje, strujanje zraka) i kemijski (plinovi, pare, toksične i nagrizajuće tvari) također pridonose pojavi ozljeda.

Primjer: L.T., 48 godina, drugi časnik stroja, ne pridržavajući se mjera osobne zaštite, obavljao je redovni pregled cjevovoda u strojarnici. Iz nepoznatog razloga došlo je do loma instalacije sa naglim prodorom vrela tekućine i pare. Posljedice su veća površina kože lica i ekstremiteta I. i II. stupnjem opekline. Također je došlo do serijskog loma rebara desne strane grudnog koša, zbog naknadnog pada s improvizirane skele. Liječenje je u tijeku.

Kako se vidi u suvremenim brodskim uvjetima rada, bez obzira na razinu zaštite pri radu, priroda posla može biti takva da se za vrijeme rada javljaju određeni faktori koji mogu štetno djelovati na zdravlje pomoraca. Zato je analiza poslova, naročito onih s posebnim uvjetima rada (ugrožena radna mjesta) značajna za sprečavanje oboljenja i ozljeđivanja, kao i za sprečavanje invalidnosti. U osnovi utvrđivanja radnih mjesta s posebnim uvjetima rada leži ocjena radnih zahtjeva i uvjeta rada, usko povezanih s tehnologijom rada, da bi se održala biološka ravnoteža i funkcionalne sposobnosti pomoraca.

4.5. Invalidnost

Pojam invalidnosti bitno se razlikuje od pojma bolesti. U slučaju bolesti oštećenje organizma je dinamično, ima svoj početak i razvojni tijek, dok se u slučaju invalidnosti radi o stacionarnom, definitivnom stanju kao posljedici najčešće ozljede, ali i bolesti ili mane. Beneficirani radni staž je način da se provedeno vrijeme na radu računa u staž s povećanim trajanjem. Taj, na određeni način, oblik prevencije invalidnosti smanjuje efektivni radni vijek pomorca koji radi pod osobito teškim i štetnim uvjetima i ublažuje eventualne posljedice takvog rada na organizam.

Tjelesno oštećenje uzrokuju nesreće na poslu ili profesionalne bolesti, odnosno ozljede, a gubitak, bit-

nije oštećenje ili znatnija onesposobljenost pojedinih organa ili dijelova tijela otežava normalnu (radnu) aktivnost organizma i uvjetuje veće napore u ostvarivanju životnih potreba. Tjelesno oštećenje može postojati bez invalidnosti. Postojanje i oblik tjelesnog oštećenja utvrđuje se nakon završenog liječenja. Postoji popis tjelesnih oštećenja za koja osoba dobiva naknadu.

4.6. Psihološka radna okolina

Pod tim se pojmom podrazumijevaju međusobni odnosi između brodskog osoblja na svim razinama komunikacije (neformalni, stručni, s podređenim, s nadređenim itd.). Opaženo je (17) da se na brodovima gdje postoje nesuglasice između pomoraca međusobno ili pomoraca i uprave javlja i veći broj ozljeda pri radu. Svada ili rječkanje izaziva poremećaj emocionalne ravnoteže, a posljedica je pomaknuta agresija koju pomorac iskaljuje na okolinu, što može rezultirati ozljedom.

4.7. Ovisnosti

Uzimanje jedne ili više psihoaktivnih tvari može dovesti do niza različitih poremećaja koji se razlikuju prema težini i kliničkom obliku. Nakon što se unesu psihoaktivne tvari dolazi do poremećaja razine svijesti, kognicije, afekta ili promjene ponašanja ili poremećaja ostalih psihofizioloških funkcija ili reakcija. Poremećaji su izravno u vezi s akutnim farmakološkim učincima tvari i s vremenom nestaju uz najčešće potpuni oporavak, osim u slučaju oštećenja tkiva ili pojave komplikacije. Komplikacije mogu uključiti delirij, komu, konvulzije, ali i ozljedu. Pri ispitivanju alkoholizma kod pomoraca suočavamo se s mnogim još neraščišćenim pitanjima iz područja etilizma, a prvenstveno s problemom definicije alkoholizma, načinom otkrivanja alkoholičara, ocjene stupnja oboljenja, odnosno posljedice na rad, radnu sposobnost, ozljeđivanje i samoozljeđivanje. Pomorci pripadaju radnoj skupini koja je više nego ostale izložena alkoholnoj ovisnosti (18). Brojni stresni faktori često iz navode "bijegu u alkohol". Uživanje alkohola na moru se smatra opasnim i alkohol je pridruženi faktor u mnogim katastrofama, u nerazjašnjenim nestancima članova posade s brodova i naročito ozljedama.

Primjer: N.N., 25 godina, konobar na brodu, potajno je uzimao narkotik opijatskog tipa povremeno u kombinaciji s alkoholom i marihuanom. Tijekom 20-tog dana plovidbe posada je primjetila njegovu izočnost sa svakodnevnih dužnosti. Nakon intenzivne potrage pronađen je u strojarnici broda u delirantnom stanju s teškim lomom desnog kuka i ozljedama glave.

4.8. Sposobnost za zvanje

Utjecaj na sposobnost za zvanje imaju mnogi faktori, a najznačajniji su među njima psihomotorika, funkcija osjetilnih organa, inteligencija i stav prema radu. Psihomotorika je skupni izraz za one funkcije kod kojih dolazi do izražaja spretnost, koordiniranost i brzina pokreta pojedinih dijelova tijela ili čitavog tijela. Radnici koji imaju slabu psihomotoriku imaju više ozljeda pri radu nego oni koji su spretniji, što se tiče funkcije osjetilnih organa kao faktora ozljeda pri radu, u prvom redu dolaze u obzir vid i sluh. U prosjeku radnici s mnogo ozljeda pri radu imaju i veći postotak različitih defekata vida. Ovisnost između inteligencije i ozljeda pri radu postoji samo onda ako je inteligencija niža od prosječne (IQ-90-100). Inače inteligencija nema utjecaja na pojavu nesreća pri radu. Stav prema radu jako utječe na pojavu ozljeda. Ako djelatnik u svom poslu ne nalazi zadovoljstvo, češće se ozljeđuje, je se ne može prilagoditi radu, a bez prilagodbe nema ni sigurnosti od ozljeda.

Nedostatak profesionalnog znanja stečenog školovanjem i profesionalnog iskustva od posebne su važnosti u nastajanju nesreća pri radu. Opaženo je da mnogo stradavaju "novi pomorci" s malim ili nikakvim radnim iskustvom u pomorstvu. Osim što su potpuno izmijenili način života, oni nisu izobraženi za radne zadatke koje pred njih postavljaju uvjeti rada i života na brodu pa se češće ozljeđuju.

4.9. Starost broda

Starost broda je relevantni faktor u pojavnosti ozljeda (14). To posebno dolazi do izražaja u slučajevima masovnih ozljeda i katastrofičnih situacija (19). Međutim, treba upozoriti da se tu ne radi uvijek o vanjskim ili objektivnim faktorima (među kojima se najčešće spominju rasvjeta, buka, zastarjela tehnologija) nego većinom o faktorima koji su posredni. Oni na brodske ozljede djeluju tako da u prvom redu djeluju na pomorce i njihove sposobnosti, motivaciju, raspoloženje i dr.

5. Sprječavanje nesreća i ozljeđivanja

Security measures for maritime personnel

Sprječavanje nesreća i ozljeda pomoraca je često mnogo zamršenije nego što se to obično misli. Za početak je potrebno upoznati osobitosti ozljeđivanja na pojedinim radnim mjestima u brodu i diferencirano planirati zaštitne mjere. Pošto se kroz dulji vremenski period prouče uzroci nesreća, treba nastojati da se mjerama i akcijama (zdravstveni odgoj) isključi ili smanji rizik nesreća. To je jedan od načina. Putem tehničkih i osobnih mjera zaštite pri radu također se

može smanjiti rizik od prijetećih nesreća i ozljeđivanja. Pri tome se najčešće misli na nekoliko glavnih metoda zaštite:

- automatizacija i hermetizacija
- eliminacija i supstitucija
- tehnička zaštita na strojevima i mehaničkim uređajima
- segregacija
- opća i lokalna ventilacija
- osobna zaštita.

Rijetko je kada primjena samo jedne metode najdjelotvorniji način korigiranja radnih uvjeta. U najvećem broju slučajeva bolje je upotrijebiti kombinaciju dviju ili više metoda.

Snažan je tehnički napredak posljednjih godina doveo do mehaniziranja i automatiziranja brodskih procesa čime su znatno izmijenjeni uvjeti i struktura rada na pomorskim brodovima. Efikasnost pomorca, odnosno radnog procesa, ovisi o njegovoj prilagođenosti i pripremljenosti za rukovanje novom tehnikom, ali i od prilagođenosti tehničko-tehnoloških faktora psihofiziološkim mogućnostima posade broda.

Proces oblikovanja sustava "čovjek-stroj" na temelju ergonomskih principa, koji se često naziva ergonomskim projektiranjem, obuhvaća definiranje elemenata sustava (raspodjela funkcija između čovjeka i stroja, dimenzioniranje idr.), njihovo uključivanje u sustav i međusobno usuglašavanje (prostorno-antropometrijsko, informacijsko energetska/ tehnološko, psihološko) i određivanje režima rada sustava (raspored odmora, ritam rada i sl.). Nažalost ergonomska istraživanja u području pomorstva se umnogome zanemaruju. Nedostatak dovoljno preciznih i pouzdanih ergonomskih podataka otežava temeljitije proučavanje nesreća i traumatizama na pomorskim brodovima.

Mjere koje se moraju poduzeti u sprječavanju ozljeđivanja pri radu i boravku na brodu nameću se iz samih uzroka koji dovode do ozljeđivanja.

To su:

5.1. Profesionalna orijentacija i selekcija

Nije svaki čovjek za svaki posao. Vrstu posla treba odabrati prema svojim sklonostima i fizičkim i psihičkim sposobnostima pa je važan izbor zvanja i upućivanje čovjeka na radno mjesto koje mu po njegovim osobinama odgovara.

5.2. Profesionalno obrazovanje

Nije dovoljno da pomorac bude pažljiv dok radi, već on mora znati kako treba a kako ne treba raditi. Tom će zahtjevu udovoljiti ako bude obrazovan za rad koji

obavlja. Važna je "izobrazba za siguran rad" - pomorca treba naučiti da se pridržava svih zaštitnih propisa i da upotrebljava zaštitna sredstva pri radu.

5.3. Organizacija radne okoline

Organizacija bi trebala biti takva da ni njeni fizikalni (osvjetljenje, toplinsko opterećenje, mikroklima) ni psihološki (međuljudski odnosi) faktori ne prodonose nastanku ozljeđivanja.

5.4. Tehnička zaštita

Radna okolina mora biti sigurna kolikogod je to moguće (kolektivna i osobna zaštita sredstava).

5.5. Briga za socijalno-ekonomski položaj pomorca

Problemi provođenja slobodnog vremena, prehrane, životnog stila i standarda u cjelini sastavni su dijelovi brige za socijalno-ekonomski položaj pomorca.

5.6. Zdravstveno prosvjeđivanje i odgoj

Trajnom edukacijom (predavanja, filmovi i najčešće propagandni plakati protiv nesreća na radu) također se može pridonijeti sprečavanju ozljeđivanja pri radu.

5.7. Stimuliranje

To je psihološka mjera kojom se nastoji smanjiti broj nesreća na radu. Smanjenje se može postići utjecanjem pomoraca i kolektiva (tko će imati manje nesreća) ili dodjeljivanjem nagrade radnicima koji nemaju nezgoda pri radu ili ih imaju najmanje.

5.8. Evidencija

Važna mjera prevencije nesreća pri radu je i evidencija svake pa i najmanje nezgode i istraživanje uzroka koji su do nje doveli.

6. ZAKLJUČAK

CONCLUSION

Budući da su sigurnost pomoraca i neometana plovidba izuzetno važni faktori visoke produktivnosti i zadovoljstva radom, posvećena je velika pozornost ispitivanju faktora koji uzrokuju ozljeđivanja i nesreće. Do danas postoji nekoliko manje ili više uspješnih teorijskih modela i hipoteza o tome koliki je udjel ljudskog

faktora u nastajanju nesreća i ozljeda. No, i pored doprinosa rasvijetljavanju problema determiniranosti nastanka nesreća i ozljeda, ove teorije nisu dale konačne odgovore. Istraživanjima je barem nedvosmisleno utvrđeno da veliki broj unutarnjih (subjektivnih) i vanjskih faktora koji su inherentni radnim zadacima pogoduju nastajanju nesreća. Tako je, na primjer, poznat utjecaj starosti broda, neadekvatnog osvjetljenja, prekomjerne buke, nedovoljne pripremljenosti za obavljanje pomorskog zvanja, umora, nekih osobina pomorca, stupnja automatizacije. Među ovim faktorima vidno mjesto zauzimaju i cirkadijalni ritmovi, odnosno interindividualne razlike ovih ritmova, koji, djelujući na dnevne varijacije niza funkcija i razlike aktivacije, utječu na dnevnu varijaciju nesreća i ozljeda na brodu.

Metode za suzbijanje nesreća (profesionalna selekcija i orijentacija, zdravstvena i socijalna služba pomoraca, zaštita, propaganda, sigurnosni trening i dr.) nisu dakako jeftine, ali su jeftinije od golemih gubitaka koje sa sobom povlači svaka teža nesreća. Jedan spašeni ljudski život može opravdati i velike troškove uložene u njegovo spašavanje.

LITERATURA

LITERATURE

1. Di Giovanna T, Rosen T, Forsett R, Sivertson K, Kelen G D. Shipboard medicine: a new niche for emergency medicine, *Ann Emerg-Med.* 1992, Dec, 21(12):1476-9
2. Polozhi BS, Potapkin IA, Neuro-Psichological disorders in middle aged industrial workers. *Nevtropatol-Psikiatr;* 1990(9): 67-71
3. Brown WG. Social causes of disease In: Tuckett D. ed.: *An introduction to medical sociology.* London: Tavistock Pbl. LTD, 1976:291
4. Plancherel B, Cowles M, Hastings P, Scwass K. The life style and health of 20 year-old young people. *Acta Paedopsychiatr;* 1990,53 (1), 1-14
5. Petz B.: Uloga čovjeka u događanju nezgoda i nesreća, *Arh-higra-toksikol*, Vol 45(1994), No. 3, 254
6. Shaw L., Sichel H., *Accident proneness*, Oxford: Pergamon press, 1971
7. Petz B. ur. *Psihologijski rječnik*, Zagreb: Prosvjeta, 1992:270
8. Dorian A.F., *Dictionary of Science and Technology*, 2nd ref.ed., Elsevier Science Publishers, North-Holland, 1978
9. Hayashi Y.: *Man's Control Behavior; IATSS research*, 2, 1978
10. Sremec B. ur. *Psihologijski aspekti rada u smjenama*, Društvo psihologa SR Hrvatske - Zagreb, 1973.
11. Sremec B., Vukmirović Ž., Sušanji Z.: *Perceptivno mentalno opterećenje u različito doba dana, primijenjena psihologija*, 10 (1989) 287

12. Petz B., usmeno priopćenje, 1989.
13. Voitenko AM, Shafran LM, Lisobei VA. Scientific and technical progress and the problems of protecting the health of workers in water transport *Gig-Tr-Prof-zabol.* 1992(2):3-5
14. Vrcelj J. Die Unfälle an Bord von deutschen Seeschiffen und ihre Atinologie von 1974-1976. *Med. Disertation*, Iniv. hamburg, 1981
15. Gomez GA, Martin LC, Castro MR. Nautical accidents. Unique injuries. *Surg-Clin-North-Am.* 1991 Apr.71(2): 419-32
16. Kjaer A. Medical services on an inspection ship in the north Atlantic. *Ugeskr-Laeger*, 1990:152(44)
17. Zheglov VV. Medical support in the accidents of ships and vessels at sea. *Voen-Med-Zh.*1990 (4) 18-21
18. Nitka J. Selected medical and social factors and alcohol drinking in Polish seafarers. *Bull-Inst-Marit-Trop-Med-Gdynia* 41(1-4)
19. Medvedev LG. The concept of naval catastrophic and accident medicine. *Voen-Med-Zh.*1991 (1)

Summary

This work presents the facts which have effect on the appearance of accidents and traumas on board ship. A ship as an artificial employment unit is a complex ambience for existence and work of seafarer. It is in such ship ambience that one can trace the pathological cause of psychological, physical, chemical and biothical nature, which may generate the professional disease, accidents or injuries. The appearance of accidents on board ship can be affected by weariness, work in shifts, ergonomic solutions, but also by certain individual characteristics. There are various theories which attempt to stress certain regulations in the occurrence of accidents. Statistical examinations prove that accidents do not happen just by chance, and that there are certain individual characteristics, which injured persons have in common.

Accidents do not happen so often to seafarer as to the people living on the mainland, however, their injuries are more serious and deadly. This particularly refers to the crew on fishing boats and oil rigs. Causes of sea injuries are often very complicated and sometimes it is rather difficult to find a proper explanation. Facts which may have effect on seafarers' injuries and which are often mentioned are: the fact of the working ambience, age of the ship, ability of handling a job, addiction to dependence. It seems that even more important are certain psychological abilities of a seafarer such as: age, psychological profile, certain diseases and physical handicaps. A succession of measures and actions which are important in observation, but also in prevention of accidents and injuries on board ship, has been mentioned. The education of seafarers for the safe performance of a job is by all means very important, as well as the professional selection of future candidates for maritime occupation.

Rukopis primljen: 18.9.1995.