

Procjena rizika na radu

Kerum, Teo

Undergraduate thesis / Završni rad

2019

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Split, Faculty of Maritime Studies / Sveučilište u Splitu, Pomorski fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:164:641158>

Rights / Prava: [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2025-03-11**

Repository / Repozitorij:

[Repository - Faculty of Maritime Studies - Split -
Repository - Faculty of Maritime Studies Split for
permanent storage and preservation of digital
resources of the institution](#)



**SVEUČILIŠTE U SPLITU
POMORSKI FAKULTET**

TEO KERUM

PROCJENA RIZIKA NA RADU

ZAVRŠNI RAD

SPLIT, 2018.

**SVEUČILIŠTE U SPLITU
POMORSKI FAKULTET**

STUDIJ: POMORSKA NAUTIKA

PROCJENA RIZIKA NA RADU

ZAVRŠNI RAD

MENTOR:

Doc. dr. sc. Goran Belamarić, kap.

STUDENT:

Teo Kerum

(MB:01712708937)

SPLIT, 2018.

SAŽETAK

Tema ovog rada je „Procjena rizika na radu“. U radu će se objasniti pojam rizika, načela i postupak procjene rizika, međunarodne norme i sustavi upravljanja rizicima. Procjena rizika je postupak kojim se određuje razina opasnosti i kako ona djeluje na radnike i njihovo zdravlje. Procjena rizika bi trebala uključivati kontrole potrebne za uklanjanje, smanjenje i minimiziranje rizika. Procjenom rizika se utvrđuju štetni utjecaji i opasnosti na radnom mjestu, utvrđuju se i razlozi ozljeda i bolesti u svezi s radom. Ovaj rad je podijeljen u nekoliko dijelova gdje je prvo objašnjena procjena rizika na radu, a zatim i sustavi upravljanja rizicima. Rad obrađuje temu *Procjena rizika na radu* a cilj mu je informiranje o značaju i pristupu procjeni rizika zdravlja i sigurnosti na radu kroz identifikaciju, analizu, tretman, evaluaciju, i nadzor rizika. Procjena rizika je osnova svakog sigurnog rada.

Ključne riječi: *rizik, procjena rizika na radu, nezgode, sustav upravljanja rizicima, sigurnost na radu*

ABSTRACT

The topic of this paper is "Risk Assessment at Work". This paper will explain the concept of risk, principles and risk assessment procedure, international standards and risk management systems. Risk assessment is a procedure that determines the level of danger and how it affects the workers and their health. The risk assessment should include the controls needed to remove, reduce and minimize the risk. Risk assessment identifies harmful effects and dangers at the workplace, and the causes of injuries and work-related illnesses are determined. This paper is divided into several parts where the risk assessment at work and then risk management systems are explained. This paper deals with the topic "Risk Assessment at Work", the goal of which is to inform about the importance and approach of risk assessment of health and safety at work through identification, analysis, treatment, evaluation, and risk monitoring Risk assessment is the foundation of every safe work.

Keywords: *risk, risk assessment at work, accidents, risk management system, safety at work*

SADRŽAJ

1. UVOD	1
2. RIZIK	2
2.1. OSNOVNI TIPOVI RIZIKA.....	3
2.2. UPRAVLJANJE RIZICIMA.....	4
3. PROCJENA RIZIKA NA RADU	5
3.1. NAČELA PROCJENE RIZIKA	5
3.2. PRIPREMA ZA PROCJENU RIZIKA.....	9
3.3. POSTUPAK ZA PROCJENU RIZIKA.....	11
3.4. PRIMJENA REZULTATA PROCJENE RIZIKA	17
3.5. DOKUMENTIRANJE PROCJENE RIZIKA	20
3.6. ZAKON O ZAŠTITI NA RADU	21
3.7. NESREĆE NA RADU	22
4. SUSTAVI UPRAVLJANJA RIZICIMA	25
4.1. MEĐUNARODNE NORME ZA UPRAVLJANJE RIZICIMA	27
4.2. IMPLEMENTACIJA SUSTAVA UPRAVLJANJA RIZICIMA	29
4.3. PROVJERA I CERTIFIKACIJA SUSTAVA UPRAVLJANJA RIZICIMA	31
ZAKLJUČAK	33
LITERATURA	34
POPIS SLIKA	35
POPIS TABLICA	36

1. UVOD

Rizik kao vjerojatnost ili opasnost od bilo koje vrste oštećenja, ozljede, odgovornosti, gubitka ili bilo koje druge negativne pojave uzrokovane vanjskim ili unutarnjim faktorima prisutan je u svim područjima zanimanja i vrstama poslova. U globalnom razvoju trgovine i poslova gdje je naglasak na kvaliteti rada i proizvoda treba težiti upravljanju rizicima kako bi se smanjio njihov negativan utjecaj, a povećao potencijal. Ljudski kapital, kao najvrjedniji resurs koje svako poduzeće ima, posebno je važan za krajnji proizvod i kvalitetu obavljenog posla stoga je od velike važnosti njihova sigurnost pri radu. Upravljanje rizicima na radu te njihova procjena unapređuje sam rad i dodaje maksimalno održivu vrijednost svim aktivnostima te omogućava prepoznavanje svih opasnosti kojima bi radnici mogli biti izloženi. Na taj način moguća je procjena ozbiljnosti mogućih posljedica i pronalazak najprikladnijeg rješenja za zaštitu od njih.

Procjena rizika na radu temelj je implementacije sustava zaštite na radu prema kojoj se postavljaju preventivne mjere sa svrhom kontrole rizika. Procjenom rizika se ne može predvidjeti što se sve može dogoditi, niti se može spriječiti nastanak štetnog događaja. Procjena rizika omogućuje prepoznavanje opasnosti i pronalaženje najprikladnijih rješenja za zaštitu od njih. Prevencija je vodeće načelo procjene rizika. Svrha procjene rizika je da poslodavac osigura bolju razinu zaštite na radu. Poslodavac je obavezan uključiti radnike i njihove predstavnike u postupak procjene rizika zato što oni mogu značajno doprinijeti kvalitetnoj izradi studije procjene rizika na temelju svog iskustva. Procjena rizika je i zakonska obveza prema zakonu o zaštiti na radu. Poslodavci procjenu rizika na radnom mjestu često izrađuju samo da zadovolje zakonske obveze, a problem nastaje što oni ne vide da je ulaganje u procjenu rizika korisna investicija, a ne trošak. Za uspješnu primjenu procjena rizika treba biti osnova za preventivno upravljanje rizicima i poslodavac treba poduzimati korektivne mjere za zaštitu na radu.

2. RIZIK

Rizik, u užem smislu, prema tradicionalnom shvaćanju, predstavlja opasnost od gubitka ili štete. U širem smislu, rizik znači mogućnost drukčijeg ishoda, boljeg ili lošijeg, od onog koji se očekivao [1].

Rizik je rezultanta vjerojatnosti (V) nastanka štetnog događaja i težine posljedice (P) tog istog štetnog događaja u obliku ozljede, bolesti ili štete na imovini i okolišu [2]. Rizik sadrži tri nužna elementa: percepciju je li se neki štetan događaj mogao dogoditi, vjerojatnost da će se on dogoditi i posljedice štetnog događaja koji bi se mogao dogoditi. Osim promatranja rizika u negativnom smislu, potrebno je razmotriti prilike za iskorištavanje pozitivnog učinka pojave određenog rizika. Izgubljene mogućnosti (prilike) također se smatraju rizikom [1].

Rizik predstavlja vjerojatnost da će opasna situacija rezultirati ozljedom, bolešću ili štetom na imovini i okolišu [2].

Rizik je dio života, a sve što radimo uključuje rizik. Poduzetnici se često oslanjaju na intuiciju i iskustvo u upravljanju rizikom. Rizik predstavlja mogućnost nastanka događaja koji mogu nepovoljno utjecati na aktivnosti tvrtke i na ostvarenje njenih poslovnih ciljeva. Izgubljene prilike također se smatraju rizikom, zato se kod procjene rizika procjenjuju prednosti i nedostaci mogućeg ishoda [1].



Slika 1.: Prikaz značenja pojma rizika[1]

2.1. OSNOVNI TIPOVI RIZIKA

Svaki rizik ima svoju prepoznatljivu karakteristiku koja zahtijeva drugačiji način upravljanja ili analize. Svaka tvrtka usvaja sustav klasifikacije rizika koji je najpogodniji za njezino poslovanje. Pojava i djelovanje rizika mogu imati pozitivan, negativan ili neutralan ishod. Rizici se najčešće razvrstavaju u tri najvažnije skupine, iako treba znati da ne postoji prava ili pogrešna podjela rizika [1].

- **Hazardni ili čisti** rizici povezani su s događajima koji imaju samo negativan ishod.
- **Neizvjesni rizici ili rizici kontrole** povezani su s nepoznatim i neočekivanim događajima nesigurnog ishoda. Tvrtke ih se posebno boje jer na njih ne mogu utjecati. Ne mogu ih predvidjeti, kontrolirati i kvantificirati. S obzirom na prirodu ovih rizika, poduzeće treba dobro isplanirati svoje postupanje u slučaju da se neki od njih pojavi, a u cilju umanjenja štete.
- **Rizici prilike ili špekulativni rizici** povezani su s događajima koji mogu imati pozitivan ishod. Ovi rizici nisu vidljivi ili materijalni. Najčešće su financijski, a ishodi mogu biti pozitivni, negativni, kratkoročni i dugoročni [1].



Slika 2. Osnovni tipovi rizika[1]

2.2. UPRAVLJANJE RIZICIMA

Upravljanje rizicima je središnji dio strateškog upravljanja svakog poduzeća. To je proces u kojem poduzeće sustavno razmatra rizike povezane sa svojim aktivnostima, a za cilj ima postizanje održive koristi u svakoj pojedinoj aktivnosti i u svim aktivnostima zajedno [1].

Upravljanje rizicima poduzeću povećava vjerojatnost uspjeha, smanjuje vjerojatnost neuspjeha i nesigurnost u postizanju sveukupnih ciljeva. Podrazumijeva odgovornost, mjerenje rezultata i nagrađivanje, čime se promovira operativna učinkovitost na svim razinama. Sustav upravljanja rizicima je proces koji osigurava veću vjerojatnost da će ciljevi poslovanja biti ispunjeni, a štete izbjegnute ili smanjene. Upravljanje rizicima poduzeću omogućava jasniji pogled u budućnost i potencijalne ishode, otvara nove vidike menadžmentu te procjenjuje ciljeve i strategije menadžmenta s obzirom na rizike. Ključna korist upravljanja rizicima leži u poboljšanju efikasnosti i učinkovitosti poslovanja. Kada su poslovni procesi efikasni i u skladu s procesom upravljanja rizicima, izabrana strategija omogućava postizanje planiranog. Dobro upravljanje rizicima usmjereno je na identifikaciju i tretman rizika. Također treba razumjeti utjecaj svih čimbenika koji mogu biti potencijalne prijetnje i uzrokovati negativne posljedice za poslovanje [1].



Slika 3. Koristi od upravljanja rizicima[1]

3. PROCJENA RIZIKA NA RADU

Procjena rizika kao stručna disciplina rabi poseban jezik kombiniran sa zakonskom terminologijom. Izrazi „opasnost“, „rizik“, „štetnost“, koriste se alternativno u svakodnevnom govoru, ali njihovo je značenje u teoriji i praktičnoj primjeni procjene rizika specifično.

Rizik predstavlja razinu vjerojatnosti da opasna situacija rezultira ozljedom, bolešću ili štetom na imovini i okolišu.

Opasnost je osobina ili svojstvo radne opreme, aktivnosti, radnog okoliša, tvari ili drugog radnog uvjeta koji može rezultirati ozljedom ili nekom drugom štetom. Opasnost je izvor mogućeg rizika po zdravlje i živote radnika i drugih osoba.

Opasna situacija je okolnost na radnom mjestu u kojoj se aktivira opasnost i koja može uzrokovati ozljedu ili štetu.

Preventivne mjere su aktivnosti planirane i usvojene unaprijed, usmjerene na uklanjanje ili smanjenje rizika na radu, radi smanjenja broja ozljeda na radu, profesionalnih bolesti, bolesti vezanih uz rad i šteta na imovini i okolišu, uzimajući u obzir principe prevencije sukladno Zakonu o zaštiti na radu.

Korektivne mjere su aktivnosti usmjerene na smanjenje rizika na radu. Obično se provode kao reakcija na procjenu rizika koja je otkrila neprihvatljive rizike. Korektivne mjere općenito znače zapreku između opasnosti i osobe koja može biti ozlijeđena.

Procjena rizika podrazumijeva aktivnosti koje se provode radi:

- utvrđivanja opasnosti koje se pojavljuju na radnom mjestu ili su u svezi s radom,
- procjenjivanja rizika od nastanka štete koja može utjecati na ljude, okoliš ili imovinu
- određivanja mjera za sprječavanje takvih šteta [2].

3.1. NAČELA PROCJENE RIZIKA [2]

Procjena rizika i upravljanje rizikom donosi svoje vlastite teorije i načela koje je bitno razumjeti i uzimati u obzir prilikom primjene procjene rizika.

- **Ključno načelo: Nulti rizik ne postoji**

Radno mjesto nije nikada apsolutno sigurno. Apsolutna sigurnost ne postoji. Sigurnost znači stanje u kojem je razina rizika prihvatljiva. Imajući na umu navedeno načelo, radnici ne smiju smatrati niti jedan posao apsolutno sigurnim, moraju neprestano

biti svjesni opasnosti na poslu te svoje ponašanje pri radu prilagoditi rizicima svojeg posla. Procjena rizika ne bi imala smisla kada informacija o rizicima ne bi bila proslijeđena radnicima. [2]

- **Procjena rizika mora biti usmjerena na sve aspekte u svezi s radom**

Sigurnost i zaštita zdravlja na radu moraju se osigurati uzimajući u obzir sve postojeće okolnosti vezane uz rad. Potrebno je imati na umu, ljudski faktor, psihosocijalne aspekte, stres i nasilje na radnome mjestu. Sve što je nepoželjno na radnome mjestu treba se smatrati rizikom. Zaštita radnika mora se uz sigurnost i zdravlje usredotočiti također i na njihovo zadovoljstvo i socijalnu sigurnost.

- **Razina prihvatljivosti rizika nije određena**

Prihvatljivost rizika ovisi o tehnološkom razvitku, kulturi sigurnosti, prosvjećenosti poslodavca, zemljopisnom položaju, povijesnom iskustvu ili drugim aspektima. Prihvatljivost razine rizika može proizlaziti iz zakonodavstva u području zaštite na radu, međunarodnih i nacionalnih standarda, tehničkih specifikacija i normi, usporedivih pravila sigurnosti, smjernica i principa dobre prakse.

- **Nesreće se ne moraju dogoditi, njihovo se događanje može spriječiti**

Iako stvari ne idu uvijek onako dobro kako su planirane, ipak je moguće nesreće spriječiti ili njihove učinke svesti na najmanju moguću mjeru. Rizici na radu su sastavni dio poslovnih aktivnosti, ali ih je zato potrebno procjenjivati i držati pod kontrolom.

- **Ne postoji samo jedan ispravan način provođenja procjene rizika**

Procjena rizika je pažljivo istraživanje što bi sve moglo uzrokovati štetu radnicima, kako bi se moglo ocijeniti je li poduzeto dovoljno mjera predostrožnosti ili treba učiniti više kako bi se spriječila šteta. Različiti pristupi mogu biti djelotvorni u različitim okolnostima.

- **Rukovodstvo kao i radnici moraju biti u stanju prepoznati što im može naštetiti na radnom mjestu**

To znači da je nužno da i rukovodstvo bude osposobljeno procijeniti rizike. Od radnika se također zahtijeva da se ponašaju razumno, da imaju osjećaj za sve ono što može

biti opasnost na radu. Ta se vještina može naučiti i razvijati. Radnici moraju biti točno obaviješteni o opasnostima i rizicima. Unatoč svemu, ni rukovodstvo niti radnici često nisu sposobni prepoznati i otkriti sve opasnosti. Oni ne mogu znati sve. Postoje neke skrivene karakteristike tvari, proizvoda i aktivnosti, koje mogu raspoznati samo stručnjaci. Stoga je često ključno pozivanje stručnjaka za izradu procjene rizika.

- **Procjena rizika mora obuhvaćati sve osobe koje bi se mogle zateći na mjestu gdje se posao obavlja**

Pri izradi procjene rizika osim radnika koji rade u određenom radnom procesu, u obzir treba uzimati i osoblje koje radi na održavanju ili pruža druge usluge, vanjske dobavljače i posjetitelje. Preventivne i korektivne mjere moraju biti prilagođene i usvojene na način da uzimaju u obzir i zahtjeve, stanja i mogućnosti rizičnih skupina.

- **U razmatranju mogućih posljedica rizika u obzir se mora također uzeti utjecaji izvan radnog mjesta i prostora poslodavca**

Pri izradi procjene rizika u obzir treba uzeti i utjecaje okoliša susjednih poslodavaca i javnih objekata, njihov mogući učinak na postojeće rizike kod poslodavca, kao i mogućnost multipliciranja rizika i njihovih učinaka.

- **Radnici moraju biti uključeni u izradu procjene rizika**

Poslodavac mora osigurati sudjelovanje radnika u postupku procjene rizika njihovim uključivanjem u prepoznavanje opasnosti, procjenu rizika i određivanje preventivnih i korektivnih mjera. Posljedično, radnici moraju biti obaviješteni o rezultatima procjene rizika i primijenjenim mjerama, te sudjelovati u kontinuiranom praćenju mogućih rizika.

- **Procjena rizika nije postupak koji se obavi jednom zauvijek; to je trajan proces i mora se s vremena na vrijeme ponavljati**

Procjena rizika mora se primjenjivati kao trajan proces odnosno kao sustav prepoznavanja i stalnog promatranja opasnosti i štetnosti na radu. Poslodavac mora osigurati da se postupak redovito ponavlja i to nakon:

- svake smrtne, skupne ili teške ozljede na radu,
- priznate profesionalne bolesti,

- poremećaja u procesu rada koji je mogao imati štetne učinke na radnika,
- promjene u procesima rada koje mogu imati učinak na zdravlje i sigurnost radnika,
- izvršnog rješenja inspektora rada,
- najmanje svake dvije godine.

- **Procjena rizika mora se obavljati uvažavajući opća načela prevencije određene Zakonom o zaštiti na radu**

Procjena rizika je način na koji se može otkriti što je krivo i opasno u obavljanju radne aktivnosti, ona pomaže u usvajanju i primjeni odgovarajućih korektivnih mjera. Istovremeno se procjena rizika može koristiti da bi se pretpostavilo što bi se moglo desiti, što bi eventualno moglo poći po zlu i izazvati ozljedu.

- **Procjena rizika je procedura koja se ne može uspješno provesti bez dobre pripreme i koja nema smisla bez stvarne primjene**

Procjena rizika trebala bi se provoditi u svim procesima rada kod poslodavca.

Organizacija procjene rizika mora sadržati sljedeće faze:

- faza pripreme,
- postupak procjene rizika
- faza primjene.

Svaka od navedenih faza sadrži određene procedure, uključujući pojedinačne aktivnosti pripreme i primjene kako slijedi:

FAZA PRIPREME:

- Osigurati istinsku opredijeljenost uprave poslodavca za provedbu procjene rizika
- Izraditi Akcijski plan za provođenje procjene rizika
- Uključiti rukovodstvo i sve radnike
- Imenovati radnu grupu za procjenu rizika
- Osigurati i prikupiti informacije

POSTUPAK PROCJENE RIZIKA:

- Prepoznati opasnosti i opasne situacije
- Prepoznati sve osobe koje mogu biti izložene
- Prepoznati karakteristike i učestalost izloženosti

- Procijeniti rizike = vjerojatnost štete * posljedice štete u stvarnim okolnostima
- Istražiti mogućnosti za uklanjanje ili kontrolu rizika
- Odrediti postupke po prioritetima i odlučiti o mjerama
- Dokumentirati procjenu

FAZA PRIMJENE:

- Primijeniti mjere
- Mjeriti učinkovitost postupaka
- Revidirati (ukoliko su uvedene promjene, ili periodično)
- Primijeniti sustav praćenja procjene rizika

3.2. PRIPREMA ZA PROCJENU RIZIKA

Poslodavci moraju pažljivo pripremiti i osmisliti ono što će činiti kako bi kvalitetno proveli procjenu rizika i primijenili mjere neophodne za sigurnost i zdravlje radnika. Stručnjaci u zaštiti na radu moraju igrati aktivnu ulogu u pokretanju i upravljanju postupkom procjene rizika te motivirati upravu za davanje potpore tom postupku. Pripremna faza je ključna za uspješnu organizaciju i provođenje procjene rizika. Preporučljivo je slijediti sljedeće korake:

- **Osigurati istinsku opredijeljenost uprave za provedbu procjene rizika**

Procjena rizika mora biti organizirana u svim procesima rada kod poslodavca tako da aktivno uključuje sve radnike i rukovoditelje, te da koristi organizacijska načela slična standardima sustava upravljanja. Jedan od ključnih zahtjeva je visok stupanj opredijeljenosti uprave za sudjelovanje u procjeni rizika. Uprava mora pružati potporu i osigurati financijska sredstva za primjenu i provođenje preventivnih i korektivnih mjera koje proizađu iz dovršene procjene rizika. Oni moraju osigurati i poticati provođenje sustava kontinuiranog praćenja.

- **Izraditi Akcijski plan za provođenje procjene rizika**

Organizacija procjene rizika kod poslodavca mora biti opisana do u detalje kako bi pružala jasne upute, što treba učiniti, kakav je vremenski raspored, koji su zadaci i tko su odgovorne osobe za pojedine korake tijekom cijelog postupka. Pri izradi Akcijskog plana provođenja procjene rizika treba se konzultirati s predstavnicima radnika.

- **Uključiti rukovodstvo i sve radnike**

Važno je da radnici i neposredni rukovoditelji sudjeluju u procjeni rizika. Oni poznaju probleme i znaju što se stvarno događa tijekom obavljanja poslova i zadataka. Stoga su oni u mogućnosti značajno doprinijeti postupku sa svojim saznanjima o svemu što im može naštetiti ili što doživljavaju opasnim. Njihova praktična znanja i sposobnost opažanja često su nužno potrebni za iznalaženje primjenjivih preventivnih mjera. Radnici imaju zakonsku obvezu surađivati s poslodavcem, njegovim ovlaštenikom i stručnjakom za zaštitu na radu, kao i s predstavnikom radnika u pronalaženju rješenja za sva pitanja koja se odnose na sigurnost i zdravlje na radu kako to nalaže Zakon o zaštiti na radu. Radnici i njihovi predstavnici imaju pravo i dužnost biti obaviješteni o mjerama koje će se primjenjivati. Važno je da radnici i njihovi predstavnici razumiju procjenu rizika i svoju ulogu u njoj. Stoga je bitno organizirati početnu obuku prije započinjanja procjene rizika kako bi im se objasnilo na koji način mogu sudjelovati u postupku provedbe procjene rizika, te ih je potrebno motivirati za aktivno sudjelovanje.

- **Imenovati radnu grupu za procjenu rizika**

Pravilnik o izradi procjene opasnosti određuje da za provedbu procjene rizika treba imenovati jednu ili više radnih grupa. Radna grupa mora uključivati barem tri stručnjaka čija je stručna sprema, zvanje, zanimanje i iskustvo također određeno Pravilnikom. Stručnjaci moraju imati stručnu spremu tehničkog usmjerenja koje odgovara djelatnosti poslodavca ili području za koje se izrađuje procjena. Uspješnost procjene rizika i uspostavljanje učinkovite zaštite od negativnih učinaka rada uvelike ovisi o iskustvu i vještini procjenitelja u donošenju odluka, kao i o njihovoj sposobnosti da uključe sve radnike, nadređene i rukovodstvo u provedbu procjene rizika. Iako procjenu rizika provodi radna grupa, poslodavac je odgovoran za njenu provedbu, rezultate i primjenu.

- **Osigurati i prikupiti informacije**

Osobe koje provode procjenu rizika prikupljaju potrebne informacije paralelno iz više izvora, koji su:

- vlastito opažanje na radnom mjestu,
- intervjuiranje radnika, rukovodstva i osobito stručnjaka,
- tehnička, tehnološka i druga dokumentacija.

Osobe koje provode procjenu rizika moraju imati saznanja i informacije o:

- obimu poslova pojedinih radnih mjesta, procesima rada, procedurama i organizaciji rada, interakciji radnika s materijalima i opremom koju koriste
- materijalima, tvarima, opremi i tehnologiji koje se koriste pri radu
- broju, dinamici i ostalim karakteristikama ozljeda na radu, profesionalnih bolesti, bolesti vezanih uz rad
- osjetljivim grupama radnika, kao i o aktivnostima radnika drugih poslodavaca koji rade kod ovog poslodavca
- opasnostima i rizicima za koje se već zna da su prisutni i o mjerama koje se primjenjuju za smanjenje tih rizika
- vrsti, vjerojatnosti, učestalosti i trajanju izloženosti opasnostima, što u nekim slučajevima može značiti primjenu modernih, provjerenih tehnika mjerenja
- odnosu između izloženosti opasnosti i njenog učinka
- pravnim normama i zahtjevima koji se odnose na rizik prisutan na radnome mjestu
- dobroj praksi u područjima gdje nema posebnih zakonskih normi. [2]

3.3. POSTUPAK ZA PROCJENU RIZIKA

Procjena rizika je slijed logičnih koraka provedenih na sustavan način radi analize i vrednovanja rizika. Postoji mnogo načina i metoda koje se koriste za prepoznavanje opasnosti i vrednovanje rizika. Svaka od njih ima neke prednosti i nedostatke. Stoga je veoma važan odabir prikladne metode.

Procjenu rizika treba provesti za sva radna mjesta kod poslodavca, odnosno za sve radne postupke i poslove koje pojedini radnik obavlja temeljem ugovora o radu. Ovakav je pristup opravdan jer omogućuje dobar pregled svih opasnosti i mjera za pojedinog radnika.

Procjeni rizika možemo pristupiti u pet koraka [2]:

1. Korak – Prepoznati opasnosti i opasne situacije

2. Korak – Prepoznati tko je izložen i na koji način
3. Korak – Procijeniti rizik
4. Korak – Dokumentirati i zabilježiti rezultate procjene rizika
5. Korak – Odlučiti o preventivni i korektivnim mjerama

1. Korak – prepoznati opasnosti i opasne situacije

Opasnost je najčešće skrivena, uglavnom nevidljiva osobina. To je potencijalna mogućnost bilo kojeg dijela radnog procesa, sredstava rada, aktivnosti ili radnog okoliša koji mogu uzrokovati ozljedu ili drugu štetu. Prepoznavanje opasnosti znači otkrivanje tih osobina i mogućih neželjenih posljedica.

Pri prepoznavanju opasnosti potrebno je [2]:

- obići mjesta rada i promatrati što je opasno i što može uzrokovati štetu
- intervjuirati i konzultirati radnike i njihove predstavnike o problemima s kojima se susreću. Često je najbrži i najsigurniji način utvrđivanja pojedinosti o rizicima na radu pitati radnike koji sudjeluju u aktivnostima koje se procjenjuju. Oni će znati koje sve postupke u radnom procesu provode, koje su se situacije u prošlosti dogodile u kojima je izbjegnuta nesreća, postoje li neki prečaci i improvizacije kako bi se doskočilo teškim zadacima, te koje mjere predostrožnosti poduzimaju
- sustavno ispitati sve vidove rada, što znači da treba:
 - a) gledati što se stvarno događa na radnom mjestu ili tijekom obavljanja posla (praksa se može razlikovati od pisanih uputa radnicima)
 - b) razmatrati postupke i radnje koje nisu rutinske i koje se odvijaju povremeno (npr. Postupci održavanja, promjene u proizvodnim ciklusima),
 - c) voditi računa o neplaniranim ali predvidivim događajima u procesu rada
- uzimati u obzir dugotrajnu izloženost opasnostima po zdravlje, kao što su na primjer visoka razina buke ili izloženost štetnim tvarima, te također obratiti pažnju na složenije i manje vidljive rizike kao što su psihosocijalni čimbenici, rizici koji proizlaze iz organizacije rada i drugi koji bi mogli doprinijeti stresu na radu
- pregledati i analizirati evidencije o ozljedama na radu koje su se dogodile kod poslodavca, podatke o profesionalnim bolestima i bolovanjima te ih usporediti s podacima iste gospodarske grane
- tražiti informacije iz drugih izvora kao što su:
 - a) upute za rukovanje opremom od proizvođača ili dobavljača,

- b) sigurnosno tehnički listovi,
- c) interna pravila i radne upute,
- d) brošure i internetske stranice u području zaštite zdravlja i sigurnosti na radu,
- e) zapisnici tijela inspekcije,
- f) primjedbe predstavnika radnika i sindikata,
- g) zakonski propisi i tehničke norme.

Nije dovoljno znati što može uzrokovati štetu, već kako i na koji način može do štete doći. Iz tog razloga korisno je prepoznati i opisati situacije u kojima opasnost može uzrokovati ozljedu ili štetu.

2. Korak – prepoznati tko je izložen i na koji način

Najbolji način upravljanja rizikom je točno odrediti tko sve može biti ozlijeđen. Ako na nekom mjestu rada istovremeno rade radnici više poslodavaca, na umu treba imati mogućnost međusobnog utjecaja pojedinih grupa radnika i njihovih radnih procesa. Također treba imati na umu da riziku mogu biti izložene i druge osobe koje nisu uključene u radni proces, kao što su na primjer posjetitelji ili poslovni partneri. U obzir treba uzimati radnike koji su u doticaju s opasnošću bilo izravno ili neizravno. Kod prepoznavanja rizika treba imati na umu radnike koji imaju posebne potrebe kao što su [2]:

- radnici sa smanjenom radnom sposobnošću,
- mladi i stari radnici,
- žene u generativnoj dobi, trudnice i dojilje,
- strani radnici koji dobro ne razumiju hrvatski jezik,
- radnici koji nisu prošli obuku ili su neiskusni.

Trajanje izloženosti bitno utječe na razinu rizika i što je trajanje izloženosti duže, vjerojatnost nastanka štete je veća. Učinak na zdravlje ne ovisi samo o trajanju izloženosti već i o intenzitetu štetnosti kojoj je radnik izložen. Intenzitet štetnosti potrebno je utvrditi mjerenjem i na temelju tih rezultata procijeniti rizik. Izloženost radnika nekoj opasnosti ovisi i o nekim drugim karakteristikama, kao što je put i način na koji štetnost djeluje na radnika. Pri utvrđivanju izloženosti radnika nekoj opasnosti na radu treba uzeti u obzir i mjere koje su već primijenjene i koje mogu bitno smanjivati izloženost, mogući štetni učinak i razinu rizika nastanka oštećenja zdravlja.

3. Korak – procijeniti rizik

Ovaj korak predstavlja procjenjivanje rizika koji proizlazi iz svake opasnosti. Razinu rizika dobit ćemo povezivanjem težine mogućih posljedica i vjerojatnosti pojave štete, upravo ovaj postupak povezivanja je procjena rizika. Postupak određuje razinu vjerojatnosti da opasna situacija rezultira štetnom radnjom.

Rizik se može izračunavati kvantitativnom metodom, pa kod ove vrste izračuna mora biti moguće mjeriti kvantitativne osobine rizika, kao što je statistička učestalost, količina tvari i trajanje izloženosti. Kvalitativna metoda procjene rizika je dovoljna u većini slučajeva. Kvalitativna metoda se zasniva na subjektivnom ocjenjivanju, pa su iskustvo i stručne vještine važne kod procjenitelja prilikom procjene rizika. Danas postoje različite metode procjene rizika koje se koriste. Primjena tablične metode procjene rizika se preporučuje u praksi. Vjerojatnost nastanka i posljedice štetnog događaja procjenjuju se prema tablici 1, a u tablicama 2, 3 i 4 su pojašnjene kategorije vjerojatnosti nastanka, težine posljedica i razine rizika.

Tablica 1. Procjena rizika [2]

VJEROJATNOST		TEŽINA POSLJEDICE - BOLESTI ILI OZLJEDE				
		A	B	C	D	E
		Vrlo laka	Laka	Srednje teška	Teška	Vrlo teška Smrtna, Skupna
I	Beznačajna	1	1	1	2	2
II	Mala	1	1	2	3	3
III	Srednja	1	2	3	3	4
IV	Velika	2	2	3	4	5
V	Izuzetno velika	2	3	4	5	5

Tablica 2. Kategorije vrijednosti [2]

I	Beznačajna	Nije vjerojatno, samo u iznimnim situacijama
II	Mala	Malo vjerojatno
III	Srednja	Vjerojatno, moguće
IV	Velika	Vrlo vjerojatno, očekivano
V	Izuzetno velika	Gotovo sigurno

Tablica 3. Kategorije težine posljedica [2]

A	Vrlo laka	<ul style="list-style-type: none"> – Zanemarivo (vrlo lagano) oštećenje zdravlja – Nema privremene nesposobnosti za rad (bez bolovanja)
B	Laka	<ul style="list-style-type: none"> – Lako i privremeno (reverzibilno) oštećenje zdravlja koje može zahtijevati liječničku pomoć uz liječenje ograničenog trajanja – Privremena nesposobnost za rad – Nema trajne nesposobnosti za rad
C	Srednje teška	<ul style="list-style-type: none"> – Značajno oštećenje zdravlja koje zahtijeva liječničku pomoć i liječenje produženog trajanja – Značajno oštećenje zdravlja koje može izazvati trajno smanjenje radne sposobnosti
D	Teška	<ul style="list-style-type: none"> – Teško trajno i/ili progresivno oštećenje zdravlja – Trajna nesposobnost za rad
E	Vrlo teška Smrtna Skupna	<ul style="list-style-type: none"> – Jako teško oštećenje zdravlja s hendikepom* – Smrt – Istovremeno više ozlijeđenih bez obzira na težinu ozljede

Tablica 4. Razine rizika[2]

Razina	Rizik	Preporučene mjere
1	Beznačajan	Dodatne mjere nisu potrebne Preporuča se informirati radnike
2	Prihvatljiv	Održavati postojeću situaciju ili je poboljšati Informirati radnike
3	Srednje velik	Poduzimati mjere za poboljšanje Redovno i ciljano pratiti zdravstveno stanje radnika Informirati radnike
4	Velik	Odmah poduzeti mjere Odmah kontrolirati zdravstveno stanje Upozoriti radnike na opasnost
5	Vrlo velik	Odmah zaustaviti proces rada Hitno poduzeti mjere

Postupak procjene rizika potrebno je provoditi kroz raspravu i suradnju svih procjenitelja. Procjena rizika se provodi kako bi se utvrdilo je li potrebno smanjivanje rizika ili je zadovoljavajući standard sigurnosti tj. prihvatljiv rizik već postignut. Prihvaćanje rizika se treba temeljiti na načelima procjene rizika. Zato što popis procijenjenih rizika može biti veoma dug korisno je odrediti prioritete rizika, te ih treba poredati po važnosti kako bismo im mogli dati prioritet pri usvajanju korektivnih i preventivnih mjera [2].

4. Korak – Dokumentirati i zabilježiti rezultate procjene rizika

Prikupljeni podaci tijekom procjene rizika i prepoznavanja opasnosti o načinu i trajanju izloženosti u opasnim situacijama, te primijenjenih mjera moraju se zabilježiti.

Također se moraju zabilježiti i postupci i rezultati procjene rizika, te predložene metode za smanjivanje utvrđenih rizika. Obrazac koji se može koristiti pri dokumentiranju procjene rizika radnog mjesta i procjenu rizika poslova koje obavlja radnik prema ugovoru o radu. Obrazac se odnosi na analizu postojećeg stanja na radnom mjestu i procjenu rizika radnog mjesta, te su to dva dijela od kojih se sastoji obrazac.

Prvi dio obrasca se bavi analizom postojećeg stanja na radnom mjestu. Prvi dio sadrži temeljne karakteristike radnog mjesta koje se utvrđuju tijekom analize radnih uvjeta koje su podloga za prepoznavanje opasnosti i vrednovanje rizika. Ovaj dio obrasca je moguće prilagoditi potrebama postupka procjene rizika. Pojedini elementi u obrascu se mogu izostaviti ako nisu prisutni na radnom mjestu koje se procjenjuje, ali neki podatci se moraju prikupiti za svako radno mjesto kao što je podatak o broju radnika.

Drugi dio obrasca se bavi procjenom rizika radnog mjesta. Ovaj dio se odnosi na prepoznavanje opasnosti, opasnih situacija, primijenjenih mjera, vrednovanja rizika i određivanja potrebnih mjera. Procjena rizika za radno mjesto odnosno sve poslove koje radnik obavlja prema ugovoru o radu prikazuje sve okolnosti, radne uvjete, opasnosti, opasne situacije, razinu rizika te primijenjene i potrebne mjere za to radno mjesto. Ovo su informacije koje moraju biti podloga za osposobljavanje radnika za rad na siguran način na radnom mjestu s kojima radnik mora biti upoznat i zato se radi procjena rizika za pojedino radno mjesto. Opasnosti koje ne mogu biti obuhvaćene procjenom rizika pojedinog radnog mjesta, a odnose se na zajedničke radne i pomoćne prostore moraju biti prepoznate. Radi ovakvih opasnosti se provodi dodatna procjena rizika u tim prostorima. Razina rizika se procjenjuje prema tabličnoj metodi [2].

5. Korak – Odlučiti o preventivnim i korektivnim mjerama

Nakon postupka procjene rizika i dokumentiranja rezultata, sljedeći korak je predlaganje i primjena učinkovitih preventivnih i korektivnih mjera. Njihov cilj je uklanjanje ili smanjivanje postojećih rizika kako ne bi došlo do ugrožavanja zdravlja radnika. Ovaj korak procjene rizika razmatra može li se pojedini rizik spriječiti ili potpuno izbjeći. To se može postići tako da se:

- zadatak ili posao ukine ako nije neophodan
- opasnost potpuno ukloni
- koriste druge stvari ili procesi.

Ako nije moguće izbjeći ili spriječiti rizike, treba ih smanjiti na najmanju moguću prihvatljivu razinu. Kod određivanja načina smanjivanja i kontrole rizika poslodavci moraju imati na umu neke principe prevencije kao što su:

- ukloniti opasnost na izvoru,
- prihvatiti tehnički napredak,
- zamijeniti opasno bezopasnim, ili manje opasnim,
- razvijati sustavan, sveobuhvatan pristup prevenciji koji uzima u obzir tehnologiju, organizaciju rada, radne uvjete, društvene odnose i utjecaj čimbenika iz radnog okoliša,
- davati prednost kolektivnim zaštitnim mjerama pred pojedinačnima,
- prilagoditi posao pojedincu, osobito u pogledu uređenja radnog mjesta, izbora radne opreme i metoda rada i radnih postupaka. Naročito je važno imati na umu nastojanje da se olakša jednoličan rad i rad po učinku kako bi se izbjegao štetan utjecaj na zdravlje,
- davati odgovarajuće upute radnicima.

Pri izboru mjera za smanjivanje rizika na radu, od esencijalne je važnosti primjenjivati mjere po prioritetima odnosno važnosti :

1. Uklanjanje opasnosti (promjena svojstva izvora)
2. Zamjena opasnog s neopasnim
3. Kolektivne zaštitne mjere (prostorno odjeljivanje opasnosti)
4. Upotreba osobnih zaštitnih sredstava (prostorno odjeljivanje radnika)
5. Organizacijske mjere (smanjenje trajanje izloženosti)
6. Mjere koje su vezane uz postupanje radnika (obuka, upute)

U nekim slučajevima u pojedinim granama je potrebno poduzeti istovremeno više mjera, da bi se postigla najniža razina rizika [2].

3.4. PRIMJENA REZULTATA PROCJENE RIZIKA

Nakon utvrđivanja odgovarajućih preventivnih i korektivnih mjera, potrebno ih je primijeniti, kontinuirano pratiti i preispitivati. Radnici i njihovi predstavnici moraju biti informirani o mjerama i postupcima koji će se primijeniti i tko će biti osoba zadužena za njihovo provođenje. Važno je upoznati i informirati radnike o rizicima, o tome kako da se

ponašaju i na što da obrate pažnju, da bi se mogli zaštititi i izbjeći posljedice rizika. Rukovodstvo također treba proći obuku. Rukovoditelji organiziraju proces rada, daju zadatke radnicima i odgovorni su za primjenu mjera zaštite zdravlja radnika. Obavezni su proći obuku o pravilima sigurnosti na radu, te moraju uzet u obzir sve poznate i neotkrivene rizike. Primjena rezultata procjene rizika obuhvaća [2]:

- Provođenje hitnih mjera
- Prihvatanje plana primjene preventivnih i korektivnih mjera koji uređuje provođenje preventivnih i korektivnih mjera s podjelom specifičnih zadataka, odgovornosti, vremenskim rasporedom i kontrolom provedenog. Plan primjene mjera može sadržavati dva dijela. Jedan s prikazom korektivnih mjera, a drugi s prikazom preventivnih mjera.
- Informiranje i obučavanje svih radnika i rukovodstva o nalazima procjene rizika kao i o načinima prevencije tih rizika.
- Praćenje učinkovitosti prihvaćenih mjera
- Plan primjene preventivnih i korektivnih mjera treba sadržavati :
- Popis zadataka za provođenje preventivnih i korektivnih mjera uzimajući u obzir prioritete
- Osobe odgovorne za provođenje mjera i za provjeru nakon primjene mjera
- Vremenski plan izvršenja svake mjere
- Druge aktivnosti koje treba provesti kao što su obuke, informiranje radnika, donošenje plana za postavljanje znakova opasnosti, izrada plana postupanja u hitnim slučajevima
- Uz svaku mjeru ako postoji trebalo bi vezati važeći propis, na temelju kojeg se mjera treba provesti.

Iako dobro i detaljno obavljena procjena rizika ne može otkriti sve opasne situacije i opasnosti. Mjere koje su donesene u svrhu uklanjanja rizika moraju se pratiti, preispitivati i revidirati. Nesreće koje su se dogodile isto kao i izbjegnute nesreće moraju se bilježiti i analizirati, te moraju biti dio kontinuiranog praćenja. Saznanja o novim opasnostima i rizicima dobivena iz analiziranih nesreća moraju biti unesena u bazu podataka o rizicima. Zatim moraju uslijediti primjerene mjere uključujući i informiranje radnika.

Opasnosti treba kontinuirano pratiti, a procjena rizika ne smije biti postupak završen jednom za svagda. Poslodavac mora ažurirati procjenu rizika u relevantnom dijelu radnih aktivnosti, radnim mjestima i drugim vidovima rada, a osobito u slučajevima:

- ozljede na radu, profesionalne bolesti, nesreće i izbjegnute nesreće,
- otkrivanja novih opasnosti ili rizika,
- postavljanja novih strojeva, radne opreme, uvođenja novih materijala i tehnologija,
- otvaranja novih radnih mjesta,
- promjene radnih uvjeta, organizacije rada ili procesa rada,
- nalaza inspektora da procjena rizika nije u skladu s propisima, da nije izrađena na odgovarajući način ili ne odražava stvarno stanje na radnom mjestu,
- kada podaci ili informacije temeljem kojih je izrađena procjena rizika više nisu važeći,
- kada su se pojavile nove mogućnosti zaštite,
- ako se ništa od gore navedenog nije dogodilo, jednom u dvije godine sukladno Pravilniku o izradi procjene opasnosti.

Posebni propisi u pogledu sigurnosti i zaštite zdravlja

Postoje specifična područja rada koja su obuhvaćena posebnim propisima u pogledu sigurnosti i zaštite zdravlja. Ovakva područja rada zahtijevaju posebnu procjenu rizika koju provode stručnjaci specijalizirani u tom određenom području. Neki od najvažnijih posebnih zahtjeva u procjeni rizika su:

- Korištenje osobnih zaštitnih sredstava
- Ručno prenošenje tereta
- Rad s računalom i zaslonima
- Rizici vezani uz izloženost kemijskim tvarima
- Rizici vezani uz izloženost biološkim tvarima
- Rizici vezani uz izloženost eksplozivnoj atmosferi
- Rizici vezani uz izloženost vibracijama
- Rizici vezani uz izloženost buci
- Rizici vezani uz izloženost kancerogenim tvarima
- Rizici vezani uz izloženost elektromagnetskim poljima
- Uporaba radne opreme
- Prijevoz opasnih tvari
- Kontrola opasnosti od velikih nesreća koje uključuju opasne tvari.[2]

3.5. DOKUMENTIRANJE PROCJENE RIZIKA

Postupci procjene rizika u svim fazama i koracima moraju biti dokumentirani. Korisne su sljedeće evidencije i dokumenti:

- Faza pripreme;
- Postupak procjene rizika;
- Faza primjene;

Faza pripreme:

- Akcijski plan za provođenje procjene rizika,
- Evidencija o prethodnoj obuci svih radnika,
- Određivanje radnih grupa i procjenitelja,
- Popis izvora informacija i dokumenata.

Postupak procjene rizika:

- Obrasci za prepoznavanje opasnosti, vrednovanje rizika i predložene mjere,
- Vremenski raspored provođenja postupka procjene rizika,
- Zapisnici sa sastanaka o praćenju napretka i drugi zapisi, ukoliko postoje,
- Popis predloženih preventivnih i korektivnih mjera
- Dokument Procjene opasnosti (u skladu s Pravilnikom o izradi Procjene opasnosti).

Faza primjene:

- Plan primjene preventivnih i korektivnih mjera,
- Evidencije o obuci pojedinih radnika i rukovoditelja,
- Popis pribavljenih i radniku uručenih osobnih zaštitnih sredstava utvrđenih procjenom rizika,
- Evidencije o provedbi mjera,
- Dokumentiranje stalnog praćenja rizika,
- Revizija procjene rizika kod poslodavca.

Dokument procjene opasnosti treba sastavljati uz konzultacije i sudjelovanje radnika i njihovih predstavnika i s Odborom za zaštitu na radu, te im ga kasnije dati na uvid. Radnici moraju biti informirani o ishodu svake procjene koja se odnosi na njihovo radno mjesto kao i o mjerama koje treba poduzeti slijedom rezultata procjene [2].

3.6. ZAKON O ZAŠTITI NA RADU

Svrha Zakona o zaštiti na radu je sprečavanje ozljeda na radu, profesionalnih bolesti, drugih bolesti u svezi s radom te zaštita radnog okoliša. Ovaj Zakon utvrđuje subjekte, njihova prava, obveze i odgovornosti glede provedbe zaštite na radu, kao i sustav pravila zaštite na radu čijom se primjenom postiže u najvećoj mogućoj mjeri svrha ovoga zakona. Prava, obveze i odgovornosti u svezi zaštite na radu uređuju se na izravan i neizravan način i propisima radnog zakonodavstva, mirovinsko-invalidskog osiguranja, zdravstvenog osiguranja i zdravstvene zaštite, tehničkim i drugim propisima kojima se štite sigurnost i zdravlje osoba na radu i drugih osoba te kolektivnim ugovorima. Vlada Republike Hrvatske sustavno prati stanje u zaštiti na radu te uz savjetovanje s predstavnicima poslodavaca i radnika, u okvirima svoje nadležnosti utvrđuje, predlaže, provodi i povremeno preispituje politiku i potiče rad na usklađivanju zakonodavstva, u svrhu unapređivanja mjera zaštite na radu. poslodavac je svaka fizička ili pravna osoba koja zapošljava jednog ili više radnika uključujući i javne službe. Odredbe ovoga Zakona odnose se i na osobe koje obavljaju djelatnost osobnim radom i na pravne osobe kada koriste rad drugih osoba.

Poslodavac odgovara radniku za štetu uzrokovanu ozljedom na radu, profesionalnom bolešću ili bolešću u svezi s radom po načelu objektivne odgovornosti (uzročnosti), a prema općim propisima obveznog prava. Primjena pravila zaštite na radu i s njima povezanih mjera zdravstvene zaštite ne smije povlačiti nikakve troškove za radnike. Zakon o zaštiti na radu sadrži sljedeća poglavlja [4]:

1. Opće odredbe
2. Obveze poslodavaca i njegovih ovlaštenika u provedbi mjera zaštite na radu
3. Obveze i prava radnika
4. Djelatnost u svezi sa zaštitom na radu
5. Izgradnja objekata namijenjenih za rad, proizvodnju strojeva, uređaja i osobnih zaštitnih sredstava
6. Nadzor
7. Kaznene odredbe
8. Prijelazne i završne odredbe

Za procjenu rizika prema važećem zakonodavstvu potrebno je zadovoljiti sljedeće zahtjeve [2]:

- Procijeniti rizike u pisanom obliku
- Informirati radnike o rezultatima procjene rizika
- Pridržavati se osnovnih načela prevencije i zaštite na radu
- Osigurati tražene podatke za dokument procjene opasnosti
- Uvažavati sljedeće odrednice iz pravilnika o izradi procjene opasnosti

3.7. NESREĆE NA RADU

Nesreća na radu je svaki neželjeni i neplanirani događaj koji može imati za posljedicu ozljedu, zdravstveno oštećenje radnika, materijalni gubitak ili onečišćenje okoliša. Nesreće i nezgode na radu posljedice su rizika koji proizlazi iz neispravnog postupanja čovjeka u radnoj okolini. Taj rizik može biti opasan, ali i ne mora. Razlika između nezgode na radu i ozljede na radu je u tome što nezgoda ne mora uvijek imati posljedice, dok je ozljeda proizašla iz nezgode i ima štetne posljedice. Razlika između nezgode na radu i profesionalne bolesti je ta što je nezgoda slučajna i traje jedan trenutak (trenutak kad se ozlijedimo), a profesionalna bolest je posljedica dugotrajnijeg izlaganja nekim opasnim tvarima i radom u prostoru štetnom za ljudsko zdravlje [9].

Nesreće su slučajne zato što ne postoje faktori koje se mogu prepoznati kao uzročnici nesreća. Bivše nesreće djeluju na buduće nesreće, zato što jednom doživljena nesreća pomaže kod sprječavanja nastanka novih nesreća. Ljudi se međusobno razlikuju po sklonosti za nesreće, neki ljudi su više, a drugi manje skloni nesrećama.

Najčešći uzrok nesrećama je izvođenje radne operacije na način protivan pravilima zaštite na radu. Uzroci teškom ozljeđivanju i smrtnom stradanju radnika na radu mogu još biti [3]:

- Neispravnost sredstava rada
- Slaba organizacija rada
- Neispravnost ili pomanjkanje zaštitnih ograda i drugih zaštitnih sredstava
- Izvođenje radne operacije bez upotrebe odgovarajućeg zaštitnog sredstva
- Neispravnost, skliskost ili zakrčenost prolaza i površina na kojima se radi
- Neispravnost zaštitne naprave na oruđu za rad.

Najveći broj radnika stradao je [3]:

- Pri padovima
- Uklještenjem dijelova tijela
- Sudarom, posjekotinom ili padom predmeta na radnika
- Prekomjernim tjelesnim naprezanjem ili pogrešnim pokretom
- Zbog udara električne struje ili izloženosti utjecaju štetnih tvari.

Nesreće se događaju zbog subjektivnih i objektivnih čimbenika. Subjektivni čimbenici su:

- Nedovoljna sposobnost za zanimanje
- Smanjene funkcionalne značajke nervnog sustava
- Osobine i nepovoljno stanje ličnosti

Objektivni čimbenici su:

- Fizička radna sredina
- Narušeni međuljudski odnosi
- Slaba organizacija rada
- Dani u tjednu
- Vrijeme obavljanja rada i radna smjena

Ozljeda na radu je ozljeda izazvana neposrednim i kratkotrajnim mehaničkim, fizikalnim ili kemijskim djelovanjem te ozljeda uzrokovana naglim promjenama položaja tijela, iznenadnim opterećenjem tijela ili drugim promjenama fiziološkog stanja organizma, ako je ozljeda uzročno vezana uz obavljanje poslova na kojima radi, ili ozljeda nastala na redovnom putu do posla i s njega, na službenom putu ili putu radi obavljanja posla.

Bolest koja je nastala izravno i isključivo kao posljedica nesretnog slučaja ili više sile za vrijeme rada se isto smatra ozljedom na radu. Profesionalna bolest je određena bolest izazvana dužim neposrednim utjecajem procesa rada i uvjeta rada na određenim poslovima u skladu s listom profesionalnih bolesti.

Cirkadijurni ritam spada u skupinu srednje valnih bioloških ritmova, najviše je zastupljen u psihologijskim istraživanjima. Primjer cirkadijurnog ritma je ciklus budnosti i spavanja. Mnoge psihološke varijable podliježu 24-satnim varijacijama kao što su raspoloženje, pamćenje, spremnost za rad i radna uspješnost. Teorijska istraživanja pokazuju da je nivo produktivnosti niži u noćnoj nego u prijepodnevnoj i poslijepodnevnoj

smjeni. Uz cirkadijurne ritmove postoje i tri temeljna ciklusa koja utječu na ljudsko zdravlje a to su: fizički ciklus, emotivni i intelektualni ciklus. Svaki od ovih ciklusa ima po dva kritična dana kada prelazi iz pozitivne u negativnu fazu i obratno. Smrt se često događa kritičnog dana u čovjekovom bio ritmičkom ciklusu, kao i sklonost nesrećama. Većina nesreća se događa u kritičnim danima, treba nastojati smanjiti broj nesreća tako što se radnike upozorava na kritične dane. Obavještavanje radnika na kritične dane dovodi do toga da radnici vjerojatno rade opreznije na te dane i imaju manje nezgoda pri radu od radnika koji nisu obaviješteni o ničemu. Nisu svi ljudi jednako skloni nesrećama, a ne mora značiti da netko tko je sklon nesrećama u nekim situacijama bude sklon nesrećama i u drugim situacijama.

4. SUSTAVI UPRAVLJANJA RIZICIMA

Sustavi upravljanja su važan alat za uspostavu efikasne tvrtke, a prema međunarodnim normama su općeprihvaćen način osiguranja poželjnih usluga, djelatnosti i svojstava proizvoda na troškovno isplativ način. Sustav upravljanja je testirana metoda usmjerena na funkcioniranje tvrtke kroz najbolju praksu. Implementirani sustav upravljanja omogućuje da se poslovni ciljevi zaista ostvare [1].

Najčešće norme za sustave upravljanja su [1]:

- HRN EN ISO 9001 Sustavi upravljanja kvalitetom
- HRN EN ISO 14001 Sustavi upravljanja okolišem
- HRN EN ISO 50001 Sustavi upravljanja energijom
- HRN ISO 26000 Upute o društvenoj odgovornosti
- HRN ISO 31000 Upravljanje rizikom – načela i upute

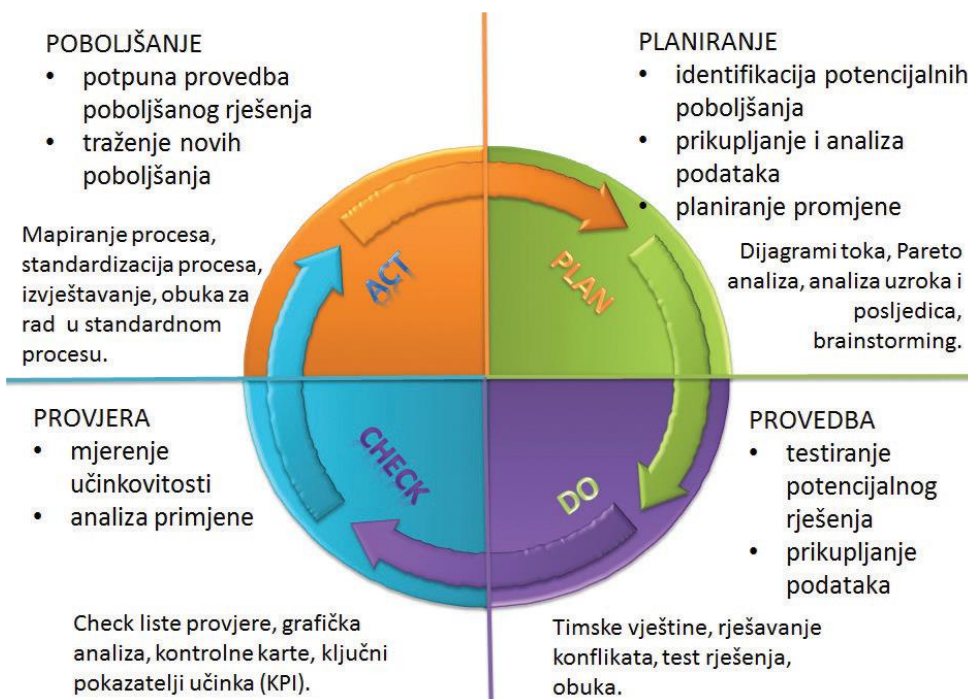
Sustav upravljanja je okvir za procese koji se koriste da tvrtka može ispuniti sve zahtjeve potrebne za ispunjenje svojih poslovnih ciljeva. Često je teško uspostaviti organizaciju u poduzećima koja su ograničena financijskim i ljudskim resursima. Poduzeća s ograničenim resursima biraju samo sustave bez kojih ne bi ostvarili konkurentsku prednost na tržištu [1].



Slika 4. Prikaz sustava upravljanja u tvrtki [1]

Sustav upravljanja rizicima i sustav upravljanja kvalitetom ISO 9001 se temelje na istim načelima i dio su sustava upravljanja organizacije. Teško je reći gdje završava jedan, a počinje drugi sustav. Sustav upravljanja rizicima sastoji se od strukturnih elemenata koje ima svaki sustav upravljanja i ima zadatak omogućiti upravljanje rizicima. U tom smislu upravljanje rizicima treba obuhvatiti: (Plan) planiranje, (Do) djelovanje, (Check) kontrolu i (Act) poboljšanje. Ove se aktivnosti ponavljaju u ciklusima, uvijek na višoj razini kvalitete sustava upravljanja rizicima, odnosno veće razine sigurnosti od štetnih posljedica eventualnih događaja. Proces upravljanja rizicima strukturni je element sustava upravljanja rizicima, što znači da bez njega sustav ne postoji i ne može djelotvorno funkcionirati. Proces upravljanja rizicima također se odvija u neprekinutim ciklusima [5].

Plan-Do-Check-Act (PDCA) je početna točka svakog sustava upravljanja, i načelo na kojem počivaju svi sustavi upravljanja uključujući ISO 9001 i ISO 31000. PDCA ciklus potiče na metodičan pristup rješavanja problema i provedbe rješenja. Tvrtka koja slijedi ovaj ciklus svaki put pronalazi još kvalitetnije rješenje problema, poboljšava proces realizacije i poslovanja u cjelini. PDCA se najčešće koristi za sljedeće: provedbu stalnog poboljšanja na svim razinama tvrtke, identifikaciju novih rješenja i poboljšanja za procese, istraživanje mogućih novih rješenja problema, izbjegavanje rasipanja resursa do kojeg bi došlo uslijed ugradnje polovičnih ili loših rješenja nekog problema [1].



Slika 5. PDCA [1]

4.1. MEĐUNARODNE NORME ZA UPRAVLJANJE RIZICIMA

Za proces upravljanja rizicima postoje različite međunarodne norme i okviri. Primjenjuje ih sve veći broj tvrtki, a proces upravljanja rizicima može biti jedinstven za sve vrste tvrtki, bez obzira na djelatnost i veličinu. Prve nacionalne norme za upravljanje rizicima pojavile su se 1995. u Australiji i Novom Zelandu. Od tada su ostale zemlje postepeno razvijale sličan pristup upravljanju rizicima [1].

Norma je dokument donesen konsenzusom i odobren od priznatog tijela, koji za opću uporabu daje pravila, upute ili rezultate s ciljem postizanja najboljeg stupnja uređenosti u danome kontekstu. Norme su neobavezne, ali kada su prepoznatljive omogućuju lakši plasman proizvoda na međunarodnom tržištu. Norme se označavaju prema određenim pravilima.[6] Primjer označavanja normi [6]:

- **HRN EN ISO 9001:2009**
- **HRN** – oznaka hrvatske norme
- **EN** – oznaka europske norme
- **ISO** – oznaka međunarodne norme
- **9001** – jedinstvena brojčana oznaka norme
- **2009** – godina izdanja hrvatske norme
- **HRN EN ISO/IEC 17025:2007**
- **HRN** – oznaka hrvatske norme
- **EN** – oznaka europske norme
- **ISO/IEC** – oznake međunarodnih normi
- **17025** – jedinstvena brojčana oznaka norme
- **2007** – godina izdanja hrvatske norme

ISO–Međunarodna normizacijska organizacija (International Organization for Standardization) i IEC–Međunarodna elektrotehnička komisija (International Electro technical Commission) tvore međunarodni normizacijski sustav. Organizacija ISO pokriva sva područja, osim elektrotehnike i elektronike, koje pokriva organizacija IEC. Obje međunarodne organizacije za normizaciju nevladine su organizacije, a sjedište im je u Ženevi. Međunarodne norme izrađuju 3 652 tehnička odbora i pododbora ISO/IEC, čija su tehnička tajništva povjerena organizacijama – članicama. Međunarodne norme su preporuke za ujednačavanje nacionalnih normi [7].

Neke međunarodne norme za upravljanje rizicima su [1]:

- COSO ERM – ova norma je američki okvir za upravljanje rizicima. Daje načela, zajedničku terminologiju i praktičnu implementaciju smjernica koje podržavaju programe razvoja i upravljanja rizicima poduzeća. Ova norma je prihvaćena kao najvažnija smjernica za implementaciju upravljanja rizicima u poduzeću.
- Norma HRN ISO 31000 daje upute i načela za upravljanje rizicima. Ova norma se odnosi na bilo koju vrstu rizika, bez obzira na njegovu prirodu, pozitivne ili negativne posljedice. Bavi se procjenom rizika, procesima promjene i odabirom tehnike procjene rizika.
- Norma HRN EN 31010 donosi metode procjene rizika
- ISO 73 je vodič kroz termine koji se upotrebljavaju u upravljanju rizikom. Opisuje sve aktivnosti vezane uz upravljanje rizikom te prikazuje u kojem se trenutku određena terminologija može koristiti.
- ISO 9000 međunarodni je standard koji obrađuje temeljne zahtjeve u kontroli kvalitete. Standard se bavi upravljanjem rizika i predlaže korake koje moramo poduzeti kako bi izbjegli pojavu neželjenih događaja.
- ISO 22301 je međunarodni standard koji je dizajniran da bi štitio poslovanje od neželjenih prekida. Glavni cilj mu je održati kontinuirano poslovanje poduzeća. Rizici koje ova norma analizira mogu biti nedostatak energenata, bolest zaposlenika, vjerojatnost izbijanja požara i teroristički napadi. Prepoznavanje ovih rizika moguće je djelovati na njihovo suzbijanje i te održavanje poslovanja.
- ISO/TR 31004 sadrži smjernice za implementaciju norme ISO 31000 u poslovni sustav [8].

Razlika između COSO ERM – a i ostalih normi je u tome što su norme međunarodne i primjenjive u cijelom svijetu, a COSO ERM se prvenstveno primjenjuje u SAD – u [1].

4.2. IMPLEMENTACIJA SUSTAVA UPRAVLJANJA RIZICIMA

Ne postoji zlatno pravilo o tome kako implementirati sustav upravljanja rizicima i njegove zahtjeve koje vrijedi u svakoj organizaciji. Projektni pristup implementaciji, koji uključuje sve dijelove tvrtke, najbolji je pristup uvođenju sustava upravljanja rizicima. Najvažniji koraci koje tvrtka treba poduzeti kako bi upravljanje rizicima zaista zaživjelo su sljedeći [1]:

1. Osiguranje podrške vlasnika i menadžmenta

Vlasnik i menadžment moraju prihvatiti i razumjeti načela upravljanja rizicima tvrtke.

2. Odabir okvira za upravljanje rizicima kroz:

- Kreiranje postupaka i politike za upravljanje rizicima
- Tablicu referentnih rizika koje su smjernice o prihvatljivosti rizika tvrtke
- Alate pomoću kojih se prikupljaju svi podaci o riziku tvrtke.

3. Uspostava sveobuhvatne komunikacije i obrazovanja za rizike

Tvrtka treba izraditi program koji uključuje podizanje svijesti o upravljanju rizicima, održavanje radionica o specifičnostima procesa, proces upravljanja učinkom, priznavanje, nagrađivanje, sankcije, te širenje politike i procedura.

4. Upravljanje rizicima na strateškoj razini

Potrebno je izraditi program za identifikaciju, procjenu, postupanje, praćenje i izvještavanje o strateškim rizicima koji će biti dio strateškog upravljanja.

5. Upravljanje rizicima na razini poslovne jedinice

Potrebno je izraditi program za identifikaciju, procjenu, postupanje, praćenje i izvještavanje o operativnim ili projektnim rizicima koji će biti dio proces upravljanja poslovnom jedinicom.

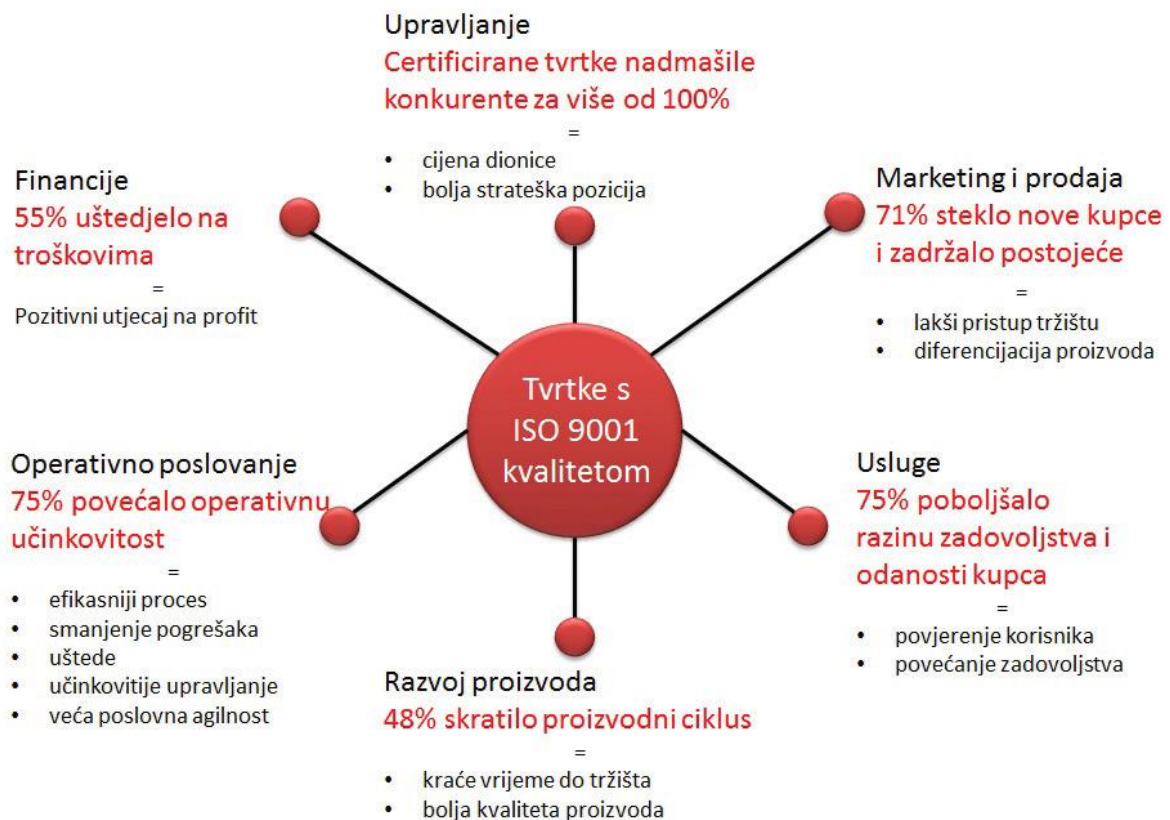
6. Praćenje i nadziranje

- Razviti indikatore – mjeriti efikasnost upravljanja rizicima.
- Izvještavanje o riziku – uspostaviti proces izvještavanja o rizicima i odgovorima na te rizike.
- Povezati proces izvještavanja o incidentima za proces upravljanja rizicima.
- Osigurati da je sustav upravljanja efikasan i djelotvoran.

Ne postoji jedinstveni način implementacije, ali postoje dobre smjernice koje nije na domlet slijediti. Za kvalitetnu implementaciju sustava upravljanja rizicima potrebno je dobro implementirati i sustav upravljanja kvalitetom jer su oni usko povezani. Tvrka koja je implementirala ova dva sustava dokazuje da je sposobna isporučiti proizvode i usluge kako bi zadovoljila sve zainteresirane strane u sustavu.

Pri uvođenju sustava upravljanja kvalitetom svaka tvrtka se suočava s određenim problemima pri implementaciji. Dobro je već u početku biti svjestan vlastitih prednosti i nedostataka, tako će pristup projektu biti bolje planiran. Brojni su izazovi s kojima se susreću poduzeća srednje veličine prilikom implementacije sustava upravljanja rizicima i kvalitetom. Ovi izazovi su drugačiji od onih s kojima se suočava velika tvrtka.

Mala poduzeća susreću se sa sličnim izazovima kao i poduzeća srednje veličine prilikom implementacije sustava upravljanja kvalitetom, ali mala poduzeća imaju brojne prednosti i neke zapreke prilikom implementacije [1].

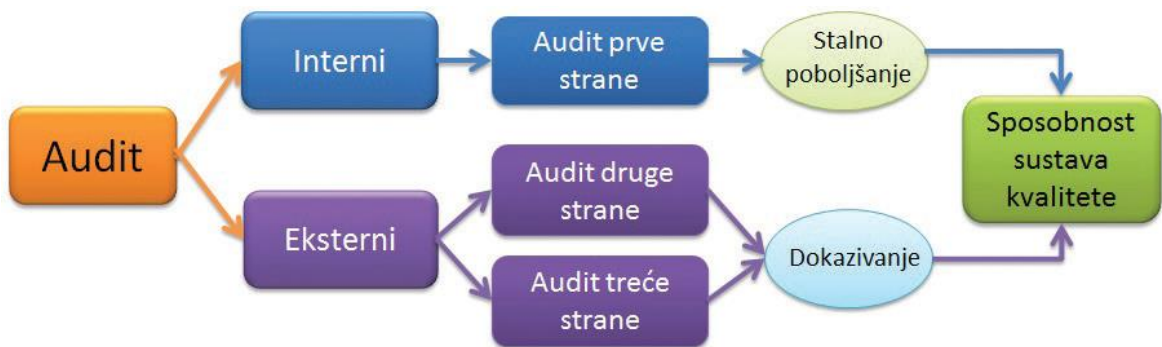


Slika 6. Koristi od implementacije sustava kvalitetom[1]

4.3. PROVJERA I CERTIFIKACIJA SUSTAVA UPRAVLJANJA RIZICIMA

Audit se definira kao sustavan, neovisan i dokumentiran proces prikupljanja dokaza i njihovog objektivnog vrednovanja da bi se utvrdio stupanj do kojeg je ispunjen kriteriji audita. **Audit je provjera sustava.** Postoje tri temeljne vrste audita odnosno provjere sustava [1]:

- 1. Audit prve strane** je interni audit, jer ga organizira i provodi samo poduzeće. Interni audit je neovisna, objektivna i savjetodavna aktivnost osmišljena da osigura poboljšanje poduzeća i dodatnu vrijednost. Osobe koje provode interni audit moraju biti stručne i neovisne od područja koje auditiraju. Interni audit provodi se najmanje jednom godišnje. Početkom svake godine potrebno je izraditi plan godišnjih internih audita i odrediti bazu internih auditora. Prije početka internog audita imenuje se tim na čelu s vodećim auditorom, koji nakon izvršenog audita sastavlja izvještaj koji sadrži sve podatke, nalaze i pronađene neusklađenosti. Provode se potrebne korektivne radnje, a na kraju se vrednuje njihova efikasnost. Interni audit je završen kada su provedene korektivne radnje i potvrđena njihova efikasnost. Osobe koje provode audit prve strane mogu biti zaposlenici poduzeća ili osobe izvan tvrtke.
- 2. Audit druge strane** provode ga poduzeća ili osobe koje su zainteresirane za poslovanje provjeravanog poduzeća. Audite druge strane najčešće izvršavaju dobavljači ili kupci. Audit druge strane odvija se na isti način kao i interni audit, razlika je u tome što je audit tim sastavljen od vanjskih auditora. Kupci često traže da njihovi auditori provedu provjeru sustava ili samo određenih dijelova auditirane tvrtke. Tvrtka koja želi provjeriti kvalitetu svojih dobavljača u dogovoru s njima planira godišnju provjeru njihovog sustava, procesa ili proizvoda.
- 3. Audit treće strane** provode neovisne i nepristrane osobe koje nisu zainteresirane za poslovanje poduzeća. Audite treće strane provode certifikacijska tijela koja izdaju potvrde o certifikaciji. Odabrana kuća provodi objektivnu provjeru sustava prema zahtjevima norme HRN EN ISO 9001. Svake iduće godine ista certifikacijska kuća provodi nadzorni audit radi provjere efikasnosti implementiranog sustava upravljanja. Audit druge i treće strane nazivaju se još i eksterni auditi.



Slika 7. Vrste audita [1]

Opseg provedbe audita uključuje utvrđivanje stupnja do kojeg interna dokumentacija sustava ispunjava zahtjeve norme. Odstupanja od zahtjeva norme vezana na dokumentaciju rezultiraju utvrđivanjem nesukladnosti. Tada se pokreću korektivne i preventivne radnje.

Certifikacija sustava je postupak u kojem neovisno certifikacijsko tijelo utvrđuje ispunjava li sustav upravljanja kvalitetom zahtjeve norme HRN EN ISO 9001.

Poduzeće pristupa certifikaciji nakon što je implementirani sustav kvalitete već neko vrijeme u primjeni. Kada poduzeće ispuni postavljene zahtjeve, certifikacijsko tijelo izdaje certifikat. Proces certifikacije odvija se na sljedeći način [1]:

1. Poduzeće na osnovu prikupljenih informacija provodi postupak odabira najpovoljnijeg certifikacijskog tijela.
2. Odabrana certifikacijska kuća provodi vlastito istraživanje stanja sustava upravljanja kvalitetom. U slučaju da dobiveni rezultati ne jamče uspješnu certifikaciju, proces se odlaže dok poduzeće ne poboljša problematična mjesta.
3. Certifikacijska kuća zatim obavlja temeljitu reviziju dokumentacije sustava kvalitete. Dokumentacija mora biti u skladu sa zahtjevima norme. Ako je dokumentacija u skladu onda se planira provedba certifikacijskog audita, a ako nije poduzeće mora otkloniti nesukladnosti.
4. Auditori certifikacijske kuće provode provjeru sustava i na osnovu nalaza rade izvještaj. Poduzeću se izdaje certifikat za razdoblje od iduće tri godine ako je utvrđeno da ispunjava zahtjeve norme. Ako poduzeće ne ispunjava zahtjeve provodi se naknadni audit, obično za mjesec dana.

Tijekom iduće tri godine provodi se periodični nadzor sustava, kako bi se osiguralo da sustav i dalje radi na zadovoljavajući način.

5. ZAKLJUČAK

Procjena rizika na radu je osnova za upravljanje sigurnošću i zdravljem radnika. Procjena rizika je postupak kojim se utvrđuje razina opasnosti, napora, štetnosti i kako oni utječu na radnike i njihovo zdravlje. Procjenu rizika mogu kvalitetno izraditi samo osobe osposobljene za njenu izradu, a pri tom se moraju voditi osnovnim načelima procjene rizika i slijediti nekakav postupak za procjenu rizika na radu. Rizici se procjenjuju u skladu s pravilnikom o izradi procjene rizika prema priznatim metodama i načelima.

Zakon o zaštiti na radu obvezuje sve poslodavce da procjenjuju rizike za život i zdravlje radnika. Poslodavci su dužni izraditi procjenu rizika koja je u skladu s postojećim rizicima na radu, te ona mora biti dostupna radnicima na samom mjestu rada. Svrha zakona o zaštiti na radu je poticanje unaprjeđivanja sigurnosti radnika, sprječavanje ozljeda i profesionalnih bolesti, te zaštita radnog okoliša.

Procjenom rizika potrebno je pravilno upravljati, zato su ustanovljeni sustavi upravljanja rizicima. Upravljanju rizika se pristupa na osnovu temeljitog poznavanja rizika i njihovih međusobnih odnosa. Procjena rizika nije samo izbjegavanje potencijalnih rizika, već predviđanje i sprječavanje nastajanja rizičnih situacija.

Procjena rizika je puno više od procedure, to je filozofija upravljanja sigurnošću na radu i zaštitom zdravlja radnika. Procjena rizika je i zakonska obveza prema zakonu o zaštiti na radu i pravilnicima koji proizlaze iz zakona. Procjena rizika je od iznimne važnosti za sigurnost i zaštitu zdravlja radnika.

Svrha procjene rizika je da poslodavac osigura bolju zaštitu na radu i da se smanji broj nezgoda na radu.

LITERATURA

- [1] Katarina Gaži Pavelić: Upravljanje sustavom kvalitete i rizicima.
- [2] Hrvatski zavod za zaštitu zdravlja i sigurnosti na radu: Praktična smjernica za procjenu rizika na radu
- [3] Drago Pupavac: Teorije nesreća na radu
- [4] Zakon o zaštiti na radu
- [5] https://bib.irb.hr/datoteka/520678.9. Odrivi_uspjeh_i_upravljanje_rizicima_poslova_nja.pdf (pristupljeno 21.11.2018.)
- [6] <http://www.svijet-kvalitete.com/index.php/normizacija/29-oznacavanje-normi> (pristupljeno 21.11.2018.)
- [7] <https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:20UooabsTvUJ:https://www.fsb.unizg.hr/kziha/shipconstruction/main/norme/NormWebCro/HTML/Uvod/NORME.doc+%&cd=6&hl=hr&ct=clnk&gl=hr> (pristupljeno 22.11.2018.)
- [8] <https://zir.nsk.hr/islandora/object/unin:1148/preview> (pristupljeno 22.11.2018.)
- [9] https://hr.wikipedia.org/wiki/Nezgodna_radna_mjestna_lokacija (pristupljeno 1.12.2018.)

POPIS SLIKA

Slika 1.: Prikaz značenja pojma rizika[1]	2
Slika 2. Osnovni tipovi rizika[1]	3
Slika 3. Koristi od upravljanja rizicima[1]	4
Slika 4. Prikaz sustava upravljanja u tvrtki [1].....	25
Slika 5. PDCA [1].....	26
Slika 6. Koristi od implementacije sustava kvalitetom[1].....	30
Slika 7. Vrste audita [1].....	32

POPIS TABLICA

Tablica 1. Procjena rizika [2]	14
Tablica 2. Kategorije vrijednosti [2]	14
Tablica 3. Kategorije težine posljedica [2].....	15
Tablica 4. Razine rizika[2]	15