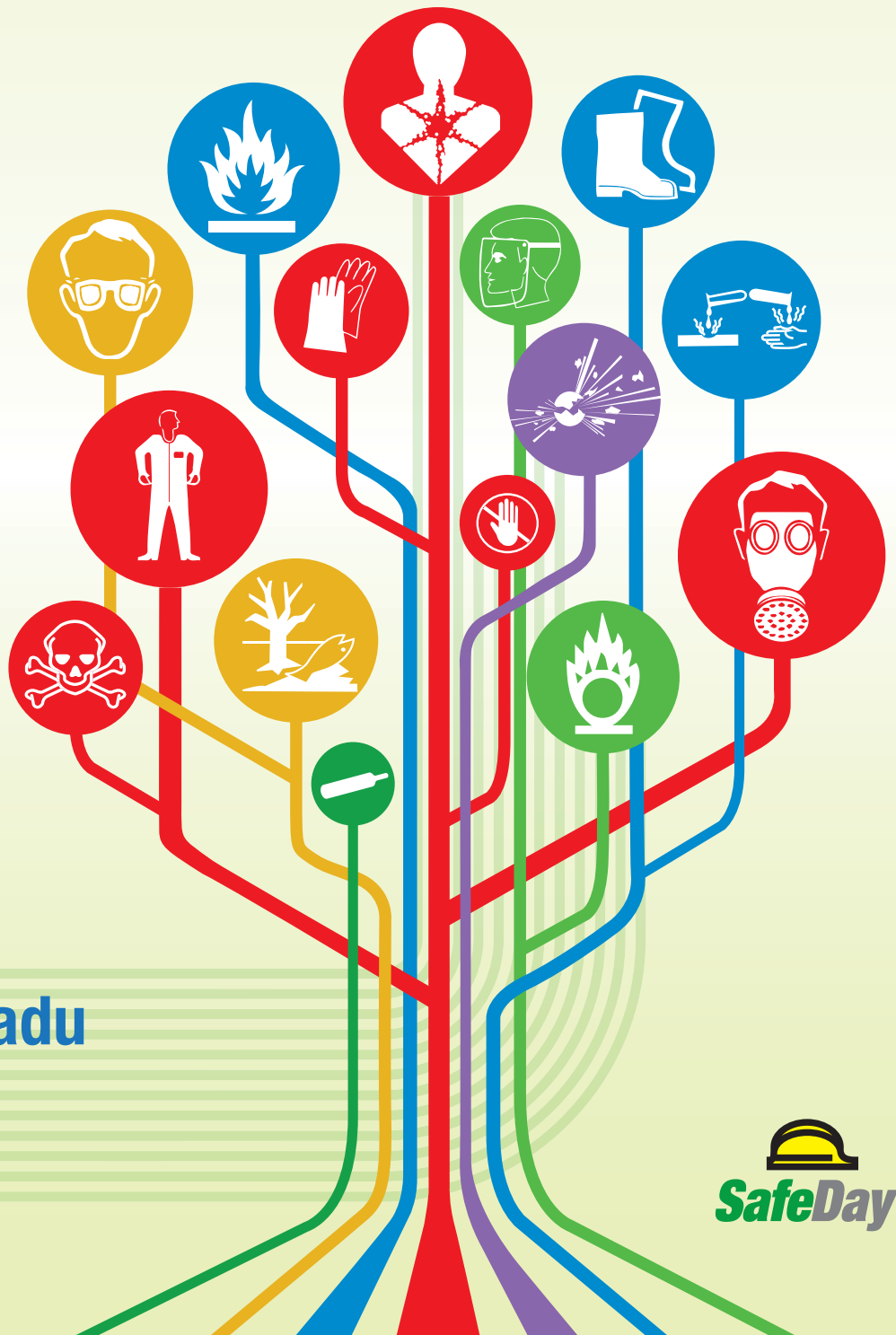
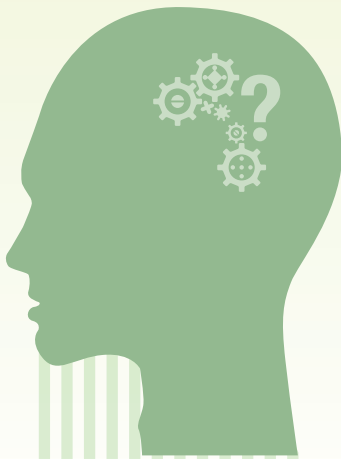




Međunarodna  
organizacija  
rada

# BEZBEDNOST I ZDRAVLJE PRI UPOTREBI HEMIKALIJA NA RADNOM MESTU



**Svetski dan  
bezbednosti  
i zdravlja na radu  
28. april 2014.**

  
**SafeDay**

# **BEZBEDNOST I ZDRAVLJE**

**PRI UPOTREBI**

## **HEMIKALIJA**

## **NA RADNOM MESTU**

**Svetski dan bezbednosti**

**i zdravlja na radu**

**28. april 2014.**

Publikacije Međunarodne organizacije uživaju autorska prava prema Protokolu 2 Univerzalne konvencije o autorskim pravima. Međutim, kratki odlomci iz ovih publikacija se smeju reprodukovati bez odobrenja, pod uslovom da se navede izvor teksta. Za prava na reprodukciju ili prevod zahteva treba uputiti Birou za publikacije (Prava i dozvole), Međunarodna organizacija rada, CH-1211 Ženeva 22, Švajcarska, ili putem e-maila na [pubdroit@ilo.org](mailto:pubdroit@ilo.org). Međunarodna organizacija rada ohrabruje takve zahteve.

Biblioteke, institucije i drugi korisnici registrovani kod odgovarajuće nacionalne organizacije sa pravima na reprodukciju mogu da vrše reprodukciju u skladu sa dozvolama koje su za tu svrhu dobili. Posetite [www.ifro.org](http://www.ifro.org) kako biste saznali koja organizacija u vašoj zemlji ima pravo na reprodukciju.

Bezbednost i zdravlje pri upotrebi hemikalija na radnom mestu

978-92-2-128315-7 (print)

978-92-2-128316-4 (web.pdf)

ILO Cataloguing in Publication Data

Stavovi izneti u MOR publikaciji, usklađeni sa praksom Ujedinjenih nacija, kao i način na koji je materijal u publikaciji prikazan, ne podrazumevaju izražavanje bilo kakvog mišljenja od strane Međunarodne organizacije rada u vezi sa pravnim statusom bilo koje zemlje, oblasti i teritorije i njihovih vlasti, niti u vezi sa razgraničenjem njihovih granica.

Odgovornost za mišljenja iznesena u potpisanim člancima, studijama ili drugim doprinosima pripada isključivo njihovim autorima, i publikacija ne predstavlja odobrenje stavova iznetih u njoj od strane Međunarodne organizacije rada.

Pominjanje imena preduzeća i komercijalnih proizvoda i procesa ne podrazumeva njihovo odobrenje od strane Međunarodne organizacije rada, i propuštanje pominjanja imena pojedinog preduzeća, komercijalnog proizvoda i procesa ne predstavlja znak njihovog neodobravanja.

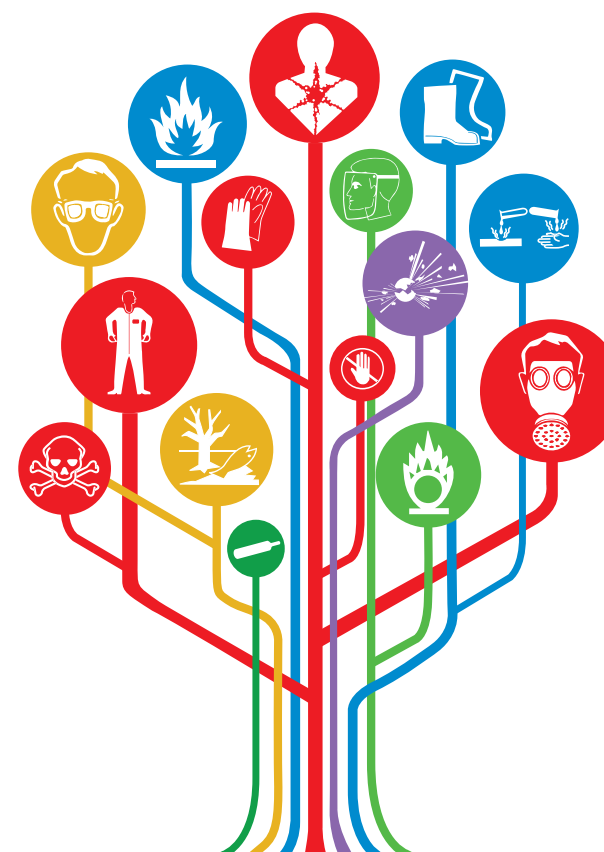
Publikacije i elektronski proizvodi MOR mogu da se nabave preko velikih prodavac knjiga ili lokalnih kancelarija MOR u mnogim državama, ili direktno od ILO Publications, International Labour Office, CH-1211 Geneva 22. Katalozi ili spiskovi novih publikacija mogu da se dobiju besplatno sa gore navedene adrese ili elektronskom poštom na [pubvente@ilo.org](mailto:pubvente@ilo.org).

Posetite našu internet stranicu: [www.ilo.org/publns](http://www.ilo.org/publns)

Štampano u Srbiji od strane Međunarodne organizacije rada i Socijalno-ekonomskog saveta Republike Srbije u avgustu 2014. godine.

## SADRŽAJ

Zaštita radnika i okoline .....	2
Zašto su hemikalije važne na radnom mestu .....	2
U kojoj meri se hemikalije koriste na radnom mestu? .....	3
Koji je uticaj izloženosti hemikalijama na zdravlje radnika? .....	5
Kako se izloženost opasnim hemikalijama kontroliše na radnom mestu? .....	6
Koji su efekti fizičkih rizika od hemikalija na radnom mestu? .....	7
Da li bi okvir za akciju na nacionalnom nivou pomogao da se postigne bezbedno upravljanje hemikalijama? .....	8
Kako možemo postići bezbedno upravljanje hemikalijama na radnom mestu? .....	9
Šta bi program bezbednosti i zdravlja na nivou radnog mesta trebalo da sadrži? .....	10
Socijalni dijalog za bezbedno upravljanje hemikalijama .....	12
Kakav je uticaj hemikalija na okolinu? .....	13
Kako je bezbednost pri upotrebi hemikalija povezana sa zaštitom životne sredine? .....	15
Koja druga međunarodna i nacionalna dešavanja se dovode u vezu sa primenom bezbednog upravljanja hemikalijama? .....	15
Globalno harmonizovani sistem za klasifikaciju i obeležavanje hemikalija (GHS) .....	16
Strateški pristup međunarodnom upravljanju hemikalijama (SAICM) .....	17
Međunarodne hemijske bezbednosne kartice (ICSC) .....	19
Registracija, evaluacija, autorizacija, i restrikcija hemikalija (REACH) .....	20
Odbor viših inspektora rada (SLIC) .....	21
Deljenje znanja na međunarodnom i nacionalnom nivou .....	22
Finalne napomene .....	23



## ZAŠTITA RADNIKA I OKOLINE

Ovaj izveštaj povodom obeležavanja Svetskog dana bezbednosti i zdravlja na radu 2014. daje pregled trenutne situacije u vezi sa upotrebom hemikalija i njihovim uticajem na radnom mestu i u životnoj sredini, uključujući razne nacionalne, regionalne i međunarodne napore da se one tretiraju. Izveštaj takođe predstavlja elemente za uspostavljanje nacionalnih programa i onih na nivou preduzeća koji doprinose adekvatnom upravljanju hemikalijama na radnom mestu.

### Zašto su hemikalije važne na radnom mestu?

Proizvodnja i upotreba hemikalija na radnim mestima širom sveta predstavljaju jednu od najznačajnijih promena u okviru programa zaštite na radnom mestu. Hemikalije su od suštinske životne važnosti, i njihove prednosti su široko rasprostranjene i priznate. Od pesticida koji povećavaju obim i kvalitet prehrambene proizvodnje, do farmaceutskih proizvoda koji leče bolesti, i proizvoda za čišćenje koji pomažu u uspostavljanju higijenskih uslova života, hemikalije su ključne za zdrav život i savremene pogodnosti. Hemikalije su takođe ključni deo industrijskih procesa za razvijanje proizvoda koji su važni za globalne životne standarde. Međutim, kontrolisana izloženost ovim hemikalijama na radnom mestu, kao i njihove ograničene emisije u životnu sredinu, su zadaci za čije rešavanje država, poslodavci i radnici nastavljaju da se bore.

Ono što stvara dilemu su rizici vezani za izloženost ovim hemikalijama. Pesticidi koji pomažu da se uzgaja hrana proizvodnjom useva u većim količinama i boljeg kvaliteta mogu imati negativan uticaj po zdravlje kod radnika uključenih u proces njihove proizvodnje ili primene, ili onih koji su izloženi kontaktu sa njihovim ostacima. Ostaci proizvodnje i korišćenja pesticida mogu takođe izazvati negativne ekološke efekte koji opstaju u okolini mnogo godina nakon upotrebe. Farmaceutski proizvod koji spasi život ozbiljno zdravstveno ugroženog pacijenta može izazvati negativne efekte na zdravlje kod radnika njemu izloženih u toku procesa proizvodnje ili davanja leka pacijentu. Proizvodi za čišćenje koji stvaraju dobru higijenu takođe mogu negativno da utiču na one koji ih koriste kao sredstvo za rad i koji su njima izloženi svakodnevno. Hemikalije imaju širok opseg potencijalno negativnih efekata, od zdravstvenih rizika kao što je karcinogenost, i fizičkih kao što je zapaljivost, do ekoloških kao što je široko rasprostranjeno zagađenje i toksičnost za vodeni svet. Mnogi požari, eksplozije, i druge katastrofe su rezultat neadekvatnog upravljanja fizičkim rizicima.

Tokom godina, hemijska ispravnost je postala jedna od oblasti u kojima se sve više pažnje posvećuje bezbednosti i zdravlju na radu (BZR). Međutim, iako je značajan napredak postignut poslednjih godina kada je u pitanju regulativa i upravljanje hemikalijama, i iako vlade, poslodavci i radnici nastavljaju sa naporima da minimiziraju negativne efekte u primeni opasnih materija kako na nacionalnom tako i na međunarodnom nivou, to je još uvek nedovoljno. Ozbiljni incidenti nastavljaju da se dešavaju i još uvek postoje negativni uticaji i na ljudsko zdravlje i na

#### Šta je hemikalija?

Prema Konvenciji Međunarodne organizacije rada o bezbednosti prilikom upotrebe hemikalija na radu iz 1990. (Br. 170), termin hemikalija se odnosi na hemijske elemente i jedinjenja i njihove mešavine, bilo prirodne ili sintetičke kao što su one dobijene kroz proizvodne procese.

Opasne hemikalije se klasifikuju prema tipu i stepenu njihovih zdravstvenih i fizičkih rizika. Rizična svojstva mešavina sastavljenih od dve ili više hemikalija se određuju prema procenama zasnovanim na rizicima svojstvenim hemikalijama koje se nalaze u njihovom sastavu.

okolinu. Radnici koji su direktno izloženi opasnim materijama bi trebalo da imaju pravo da rade u bezbednoj i zdravoj sredini, i budu propisno informisani, obučeni i zaštićeni.

Neophodan je koherentan globalni odgovor na kontinuiran naučni i tehnološki napredak i globalni rast proizvodnje hemikalija, kao i promene u organizaciji rada. Slično tome, važno je da se nastavi razvoj novih alatki kako bi se povećala dostupnost informacija o hemijskim opasnostima i zaštitnim merama, kao i da se omogući organizacija i korišćenje tih informacija kako bi se napravio sistemski pristup bezbednosti i zdravlju pri upotrebi hemikalija na radu.

### U kojoj meri se hemikalije koriste na radnom mestu?

Ne postoji pouzdan način da se tačno odredi koliko se hemikalija koristi i koliko radnika je izloženo njima širom sveta. Hemikalije se povezuju sa industrijskim postrojenjima kao što su petrohemijske rafinerije, gradilišta ili proizvodnja automobila. Brojne hemikalije kao što su boje, lakovi, razređivači, lepila, kristalni silicijum i isparenja od varenja su samo neka od hemikalija kojima radnici mogu biti izloženi na radnim mestima u proizvodnoj industriji. Međutim, gotovo svaki tip radnog mesta koristi hemikalije i samim tim i širok opseg radnika je potencijalno izložen. Stoga su hemikalije potencijalni razlog za brigu na svakoj vrsti posla koji se obavlja. Dok količina napora potrebna za rešenje specifične situacije zavisi od stepena izloženosti i količine kojom se rukuje, ne postoji sektor koji se jednostavno može izuzeti iz obavezne prevencije i kontrole opasnih materija. Na primer, postojala je povećana zabrinutost poslednjih godina o hemikalijama koje se koriste u kozmetičkim salonima (kao što je metakrilat). Mnoge od njih su veoma opasne, naročito jer se koriste bez pravilnih preventivnih i zaštitnih mera kao što su adekvatna ventilacija, zaštitna oprema, ili obuka radnika. Dok su potrošači u takvim objektima takođe izloženi, njihova izloženost je retka i kratkog trajanja, i razlikuje se od one kojoj su izloženi radnici koji ih koriste svakodnevno. Čak i kancelarijski prostori podrazumevaju izloženost toneru za štampače i sličnim hemikalijama, i mogu imati osoblje zaduženo za štampanje materijala ili druge aktivnosti koje podrazumevaju veću izloženost hemikalijama. Osoblje zaduženo za čišćenje i održavanje poslovnih zgrada je takođe izloženo hemikalijama.

Takođe postoje određeni sektori koji naročito utiču na okolinu, i to se mora uzeti u obzir pri dizajniranju programa prevencije. Na primer, u poljoprivrednom sektoru, pesticidi se primenjuju na useve, i na taj način se neposredno emituju u vazduh, ili mogu preći u vodene tokove ili se zadržati u zemlji mnogo godina. Radnik koji ih primenjuje može biti neposredno izložen, ali se takođe mora uzeti u obzir potencijalna izloženost drugih u okruženju prilikom utvrđivanja načina da se navedena aktivnost obavi bezbedno. Konvencija MOR o bezbednosti i zdravlju u poljoprivredi iz 2001. (Br. 184) i prateća Preporuka (Br. 192) predviđaju mere procene rizika i pravilnog upravljanja hemikalijama u poljoprivredi.

Konvencija o hemikalijama iz 1990 (Br. 170) definiše termin **upotreba hemikalija na radu** kao bilo koju aktivnost koja može izložiti radnika hemikaliji, uključujući:

- proizvodnju hemikalija;
- rukovanje hemikalijama;
- skladištenje hemikalija;
- transport hemikalija;
- odlaganje i upravljanje otpadnim hemikalijama;
- ispuštanje hemikalija koje su rezultat radnih aktivnosti;
- održavanje, popravka i čišćenje opreme i posuda za čuvanje hemikalija;



Teško je utvrditi koliko hemikalija ima na radnim mestima generalno, a to dalje komplikuje činjenica da se ove materije takođe koriste u smesama. Te hemijske smese se svesno proizvode za komercijalne svrhe. Međutim, kada se uzmu u obzir programi za preventivu i zaštitu od hemikalija, mora se pretpostaviti da nenamerno kombinovanje hemikalija na radnom mestu takođe može izazvati opasna emitovanja na datom mestu. Dok se mnoge pojedinačne hemijske supstance neadekvatno procenjuju u pogledu njihovog efekta na bezbednost i zdravlje, mešavina takvih supstanci je generalno svojstvena radnom mestu i retko se procenjuje ili testira u obliku smese. Većina radnika je izložena smesama pre nego pojedinačnim hemijskim supstancama, i samim tim kontrola mešovite izloženosti je od suštinske važnosti za efikasan program zaštite.

Brzina inovacije i istraživanja u pogledu razvoja i upotrebe hemikalija je velika, ali je dinamika istraživanja bezbednosnih i zdravstvenih aspekata ovih hemikalija mnogo sporija. Nanotehnologija je ključni primer ove situacije. Istraživači eksperimentišu sa proizvodnjom veoma malih struktura, naprava i sistema, veličine obično od 1 do 100 nanometara. Kada su ovako male veličine, materijali pokazuju jedinstvena svojstva koja utiču na njihovo fizičko, hemijsko i biološko ponašanje. Ova jedinstvena svojstva se zatim koriste za stvaranje novih proizvoda zasnovanih na tom ponašanju. Ti proizvodi se stvaraju u mnogim različitim industrijama, uključujući medicinu, proizvode široke potrošnje i proizvodnju. Jedinstvena svojstva ovih materija takođe mogu uticati na to kakav efekat imaju na ljude koji su njima izloženi. Veoma male dimenzije materija mogu povećati mogućnost za izloženost kod radnika uključenih u proces proizvodnje ovih inovacija. U određenim slučajevima, dok zdravstveni uticaj materije u uobičajenoj veličini može biti dobro poznat, i ako se u tom slučaju koristi odgovarajuća zaštita, njena upotreba u manjoj veličini koja se zahteva za nove proizvode može stvoriti različite rizične efekte za koje su novi pristupi neophodni.<sup>1</sup> Međutim, kao i kod drugih inovacija, proizvodnja se pokreće pre nego što se rizici pravilno procene, na taj način potencijalno izlažući radnike nepoznatim rizicima. Iz tog razloga, u mnogim zemljama se obavlja značajan broj istraživanja o raznim bezbednosnim i ekološkim aspektima nanomaterijala, naročito u EU, zemljama OECD i SAD. Nekoliko država je uspostavilo nacionalne tematske radne grupe kako bi se procenio uticaj nanomaterijala, izvršila klasifikacija i procena rizika i definisali odgovarajući kriterijumi upravljanja, kao i da bi se procenile regulatorne posledice. Naučne i ekološke organizacije su takođe uključene u pružanje važnih saveta u vezi sa pitanjima vezanim za nanotehnologiju i životnu sredinu.

## Koji je uticaj hemijske izloženosti na zdravlje radnika?

Hemikalije mogu da imaju efekat na svaki sistem ljudskog tela. Ako je hemikalija u fizičkoj formi koja joj dozvoljava da lako uđe unutar tela, i prisutna je u količinama dovoljnim da rezultira određenom dozom ili količinom izloženosti, postoji mnogo efekata koje takva izloženost može imati. Akutni efekti izloženosti hemikalijama, kao što je trovanje ili smrtnost zasnovana na samo jednoj izloženosti,<sup>2</sup> su široko poznati za razliku od onih koji su rezultat manjih ponovljenih izloženosti tokom izvesnog perioda, zbog neposredno povezanih simptoma. Jedna od poteškoća u utvrđivanju obima zdravstvenih efekata na radnom mestu vezana za izloženost hemikalijama je nedostatak tipa simptoma koji se mogu javiti, i dugačak period inkubacije koji može biti završen pre nego što neki simptomi postanu vidljivi. Povezivanje izloženosti od pre 20 godina sa slučajem kancera danas je takođe otežano usled nedostatka informacija o efektima izloženosti hemikalijama, kao i zbog neadekvatnog vođenja evidencije kada su u pitanju efekti koji su rezultat izloženosti hemikalijama.

Značajan uticaj na pojedinca kod koga se razvila bolest kao rezultat izloženosti hemikalijama može biti nemerljiva. Svakako, žrtve takvih bolesti često gube sposobnost za rad i izdržavanje sebe i svojih porodica. Efekti takvih bolesti takođe utiču na svakodnevni kvalitet života, i sposobnost bavljenja redovnim aktivnostima. U nekim slučajevima žrtve umiru, a njihove porodice se moraju suočiti sa gubitkom svojih najmilijih, kao i sa gubitkom ekonomske dobrobiti i stabilnosti. Kompanije takođe plaćaju cenu takvih bolesti kroz smanjenu produktivnost, odsustvovanje sa posla i kompenzacione programe za radnike.

Danak profesionalnih oboljenja usled izloženosti hemikalijama je veoma veliki. Iako teret bolesti zbog hemikalija ostaje nepoznat jer se ne mogu sve proceniti na globalnom nivou, Svetska zdravstvena organizacija (SZO) je u septembru 2012. na Međunarodnoj konferenciji o upravljanju hemikalijama<sup>3</sup> objavila brošuru o globalnom teretu bolesti koje se pripisuju hemikalijama. Ona je sadržala informacije koje stimulišu dodatna istraživanja o ekonomskim i socijalnim troškovima nebezbednog upravljanja hemikalijama, uključujući troškove nedelovanja i posledice po zdravlje. Aneks brošure uključuje sistematski prikaz koji je objavila SZO o poznatom i nepoznatom teretu bolesti nastalih zbog hemikalija.<sup>4</sup>

Studija daje prikaz svih dostupnih informacija o globalnom teretu bolesti koje uključuju dodir sa hemikalijama na različite načine, uključujući vazduh, vodu, profesionalnu izloženost i direktno unošenje. Saznanja do kojih je došla studija pokazuju da se 2004. godine za koju su podaci bili dostupni, globalno 4.9 miliona smrtnih slučajeva (8.3% od ukupnog broja) i 86 miliona godina života korigovanih u odnosu na nesposobnost (DALY)<sup>5</sup> (5.7% od ukupnog broja) pripisuje izloženosti životnoj sredini i rukovanju određenim hemikalijama. Ove cifre uključuju i profesionalnu i druge vrste izloženosti kao što su dim u zatvorenom prostoru prilikom upotrebe čvrstih goriva, spoljašnje zagađenje vazduha i pasivni dim, sa 2.0, 1.2 i 0.6 miliona smrtnih slučajeva godišnje. Slede ih specifične čestice, hemikalije koje uzrokuju akutno trovanje, i pesticidi koji izazivaju u samotrovanje sa 375,000, 240,000 i 186,000 smrtnih slučajeva godišnje. Studija je uzela u obzir samo one izabrane industrijske i poljoprivredne hemikalije za koje su dostupni podaci.<sup>6</sup> Prema ovim brojkama, globalni teret oboljenja je porastao na 1.7% na globalnom nivou (u slučajevima DALY), odnosno 2.0% svih smrtnih slučajeva.



Iako hemikalije nisu odgovorne za sva profesionalna oboljenja, izloženost hemikalijama je svakako ključna za razvoj mnogih takvih oboljenja. Postizanje dostojanstvenog rada podrazumeva sprečavanje pojave profesionalnih oboljenja usled izloženosti hemikalijama. MOR procenjuje da 2.34 miliona ljudi umre svake godine kao posledica nezgoda na radu i profesionalnih oboljenja. Od ovih smrtnih slučajeva, većina ili 2,02 miliona je posledica profesionalnih i oboljenja vezanih za rad, dok se godišnji broj slučajeva profesionalnih oboljenja koje nemaju smrtni ishod procenjuje na 160 miliona. Pored toga što izazivaju nemerljivu ljudsku patnju žrtvama i njihovim porodicama, takve bolesti uzrokuju i velike ekonomske gubitke za preduzeća i društva, uključujući smanjenu produktivnost i radnu sposobnost. Oko 4 procenta svetskog bruto domaćeg proizvoda (BDP), što je ekvivalent sumi od 2,8 triliona američkih dolara, se zbog direktnih ili indirektnih troškova gubi zbog povreda na radu i profesionalnih oboljenja.

Tokom 2013. izveštaj Svetskog dana bezbednosti i zdravlja na radu se bavio prevencijom profesionalnih oboljenja. Iako fokus nije bio ograničen na ona oboljenja izazvana izloženosti hemikalijama, tema je u potpunosti dosledna ovogodišnjoj temi bezbednosti i zdravlja prilikom upotrebe hemikalija. Broj fizičkih, hemijskih, bioloških i psihosocijalnih faktora koji utiču na zdravlje radnika je konstantno u porastu. MOR se sa izazovom prevencije profesionalnih oboljenja suočava, između ostalog, uz pomoć elaboracije međunarodne Liste profesionalnih oboljenja koja se periodično revidira od strane tripartitnog tima stručnjaka. Lista je upotpunjena razrađivanjem kriterijuma za identifikaciju i prepoznavanje profesionalnih oboljenja koja su periodično ugrađena u Listu MOR. Lista profesionalnih oboljenja odražava najsavremeniju identifikaciju i prepoznavanje profesionalnih oboljenja i sastavlja se da pomogne zemljama u prevenciji, evidentiranju, obaveštavanju i, ukoliko je primenljivo, kompenzaciji oboljenja izazvanih radom.<sup>7</sup> Većinu profesionalnih oboljenja na listi izazivaju hemijski agensi. Prevencija profesionalnih oboljenja izazvanih izloženosti hemikalijama će spasiti živote, poboljšati kvalitet života radnika i znatno smanjiti socijalne troškove izloženosti hemikalijama.<sup>8</sup>

### Kako se izloženost opasnim hemikalijama kontroliše na radnom mestu?

Zbog kompleksnosti procene hemijskih smesa, države i organizacije su težile tome da se fokusiraju na pojedinačne hemijske supstance prilikom razvijanja strategija za sprečavanje izloženosti štetnih po zdravlje radnika prilikom upotrebe hemikalija na radnom mestu. Granične vrednosti izloženosti na radnom mestu (OEL) su standardi razvijeni kao smernice u cilju kontrole zdravstvenih rizika koje prilikom utvrđivanja kontrolnih mera koriste industrijski higijeničari za odlučivanje o bezbednim nivoima izloženosti raznim hemijskim i fizičkim agensima koji se mogu naći na radnom mestu. Razvijanje i primena OEL za pojedinačne hemikalije je primarni pristup. OEL je bilo preporučena ili obavezna numerička granica za izloženost na radnom mestu. Ove granične vrednosti obično utvrđuju nivo prosečne vremenske izloženosti od koje se očekuje da spreči većinu efekata po zdravlje radnika izloženih određenoj hemikaliji tokom punog radnog vremena. Takođe mogu postojati granice za kratkoročnu izloženost ili gornje granice koje ni

po koju cenu ne bi trebalo prelaziti. Različite države i organizacije koriste različite termine za opisivanje OEL. Jedan od najčešćih je prag granične vrednosti (TLV). TLV su preporučeni nivoi bez zakonske obaveze, a priprema ih Američka konferencija vladinih industrijskih higijeničara (ACGIH). Iako ne postoje obavezna ograničenja, neke od zemalja su ih usvojile i ozakonile u okviru svojih sistema. Na taj način TLV imaju širok domet kada su u pitanju granice izloženosti na radnim mestima širom sveta. Drugi termini koji se koriste su dozvoljena granica izloženosti, preporučena granica izloženosti i maksimalna dozvoljena koncentracija (MAC). Baza podataka koja uključuje mnoge od preporučenih ili obaveznih OEL širom sveta je dostupna u Nemačkoj.<sup>9</sup>

OEL su takođe u mnogim slučajevima usmerene isključivo na jedan zdravstveni efekat, pre nego na holistički pristup hemikaliji i utvrđivanje njenih potencijalnih rizika. Samim tim, može postojati OEL za benzen i njegov potencijal da izazove leukemiju kod radnika – ali isti standard ne prepoznaje da je benzen visoko zapaljiv i da njime treba rukovati pažljivo kako bi se rizici tog efekta minimizirali. Na primer, država može usvojiti standard za olovo, koji uključuje granične vrednosti izloženosti na radnom mestu (OEL) za izloženost olovu, kao i zaštitne mere kako bi se osiguralo bezbedno rukovanje i korišćenje olova na radnom mestu. Takvi pojedinačni standardi su često na adekvatan način rešavali probleme sa jednom hemikalijom. Međutim, realna situacija je da postoji toliko hemikalija kojima radnici mogu biti izloženi da ovaj pristup supstanca-po-supstanca nikad neće moći da ih adekvatno zaštiti. Pored toga, tamo gde su vlade ili organizacije napravile liste preporučenih granica izloženosti na radnom mestu za nekoliko stotina hemikalija, postalo je jasno da su neophodna značajna sredstva da se te liste ažuriraju. Iz tog razloga mnoge od tih lista sadrže zastarele granične vrednosti izloženosti koje ne odražavaju poslednje podatke o hemikaliji, odnosno sadrže podatke o hemikaliji koja se više ne proizvodi ili se koristi toliko retko da je mali broj radnika njima izložen. U većini situacija ne postoji aktuelni sistem prioriteta za odabir hemikalija na koje treba obratiti pažnju, i tako visoko rizične hemikalije i/ili one u širokoj primeni mogu ostati nezapažene.<sup>10</sup> Dok uvek može postojati potreba da neke OEL tretiraju izloženost određenim opasnim materijama, jasno je da su neophodni alternativni pristupi koji mogu pokriti većinu hemikalija na radnom mestu.

### Koji su efekti fizičkih rizika od hemikalija na radnom mestu?

Pored mogućnosti ozbiljnih povreda i oboljenja radnika koji rukuju hemikalijama na radnom mestu, postoji velika mogućnost štete na objektu, a u najgorem slučaju i uticaja na delove zajednice u okruženju i generalno u životnoj sredini.





Fizički rizici hemikalija na radnom mestu mogu rezultirati povredama radnika ako se ne kontrolišu pravilno. Fizičke karakteristike hemikalija se često povezuju za zdravstvenim problemima. Aspekti kao što su stopa promenljivosti, na primer, mogu utvrditi mogućnost za izloženost na radnom mestu. Adekvatna kontrola takvih opasnosti zahteva znanje mogućih uticaja hemikalija na radnom mestu, kao i toga kako se ti uticaji mogu pogoršati ako se hemikalijama ne rukuje ili ako se ne skladište kao što je propisano. Globalno harmonizovani sistem za klasifikaciju i obeležavanje hemikalija (GHS) takođe sadrži spisak kriterijuma klasifikacije za fizičke rizike hemikalija.

Fizički rizici se generalno smatraju osobinama svojstvenim hemikaliji, ali u mnogim slučajevima, ubrzavajući faktor je neophodan da se izazove efekat. Stoga, visoko zapaljiva tečnost kojom se pravilno rukuje i koja se skladišti daleko od izvora paljenja kao što je plamen verovatno neće rezultirati nikakvom štetom. Ako se fizičkim opasnostima ne upravlja adekvatno, to može rezultirati katastrofalnim događajem koji će naknadno dovesti i do velike izloženosti zdravstvenim rizicima. Na primer, požar u hemijskoj fabrici može dovesti do toksične mešavine hemikalija koja se razvija i koja se emituje u životnu sredinu. Na isti način, korozivni aspekti hemikalije koja se ne čuva pravilno može dovesti do curenja ili propuštanja hemikalije koja može imati ozbiljan zdravstveni uticaj na radnike, zajednicu i životnu sredinu generalno. Kontrola takvih negativnih efekata zahteva široko poznavanje uslova na radnom mestu, hemikalija uključenih u taj proces, i moguće sinergističkih efekata hemikalija kojima se rukuje ili koje se čuvaju na istim mestima. Nadzor situacije kao i redovno održavanje su ključ za uspešnu kontrolu.

## Da li bi okvir za akciju na nacionalnom nivou pomogao da se postigne bezbedno upravljanje hemikalijama?

BZR je uvek bio centralni aspekt mandata Međunarodne organizacije rada i dostojanstvenog rada. Okvir MOR Konvencija, naime Konvencija Br.155 o bezbednosti i zdravlju na radu i radnom okruženju iz 1981., Konvencija Br.161 o službama medicine rada iz 1985. i Konvencija Br.187 o promotivnom okviru za bezbednost i zdravlje na radu iz 2006. godine, kao i povezane preporuke pružaju standarde na nacionalnom i kompanijskom nivou, nacionalni sistem pod kojim se one primenjuju i relevantne zdravstvene usluge na radnom mestu odgovorne za primenu preventivnih i zaštitnih mera na nacionalnom nivou. Konvencija Br.170 o hemikalijama iz 1990., Konvencija Br.174 o prevenciji velikih industrijskih nezgoda iz 1993. i Konvencija Br.184 o bezbednosti i zdravlju u poljoprivredi iz 2001. su doprinele razvoju koherentnog pristupa bezbednom upravljanju hemikalijama koji se bavi i pitanjima radnika i zajednica i životne sredine. Ovi instrumenti, zajedno sa Konvencijom Br.81 o inspekciji rada iz 1947. i prateći Protokol Br.81 iz 1995., Konvencija Br.129 o inspekciji rada (u poljoprivredi) iz 1969. i prateće preporuke daju nacionalni okvir za bezbedno upravljanje hemikalijama za vlade, poslodavce i zaposlene i njihove organizacije.

Relevantan, koherentan i efikasan metod je da se koristi sistem upravljanja zasnovan na generalnim principima MOR kada je u pitanju standard bezbednosti i zdravlja na radu, smernicama MOR za upravljanje sistemima bezbednosti i zdravlja, (MOR-BZR 2001) i socijalnom dijalogu o promovisanju bezbednog upravljanja hemikalijama kroz njihov životni ciklus. To bi trebalo da ima za cilj kontinuiranu harmonizaciju, integraciju



i poboljšanje preventivnih i zaštitnih mera, sistema upravljanja i alatki i izgradnju kapaciteta, koji obuhvataju i radno mesto i životnu sredinu. To uključuje efikasne usluge inspekcije rada koja ima način, kvalifikacije i adekvatno je obučena da obavlja svoje dužnosti. Zajednički napor poslodavaca i radnika i njihovih organizacija je od suštinske važnosti za uspešno postizanje ciljeva nacionalnog i globalnog upravljanja hemikalijama.

### Nacionalni okvir za akciju za bezbedno upravljanje hemikalijama

Dobar nacionalni sistem za BZR je ključan za efikasnu primenu nacionalnih politika i programa BZR, a naročito za bezbedno upravljanje hemikalijama. Takav sistem bi trebalo da uključuje:

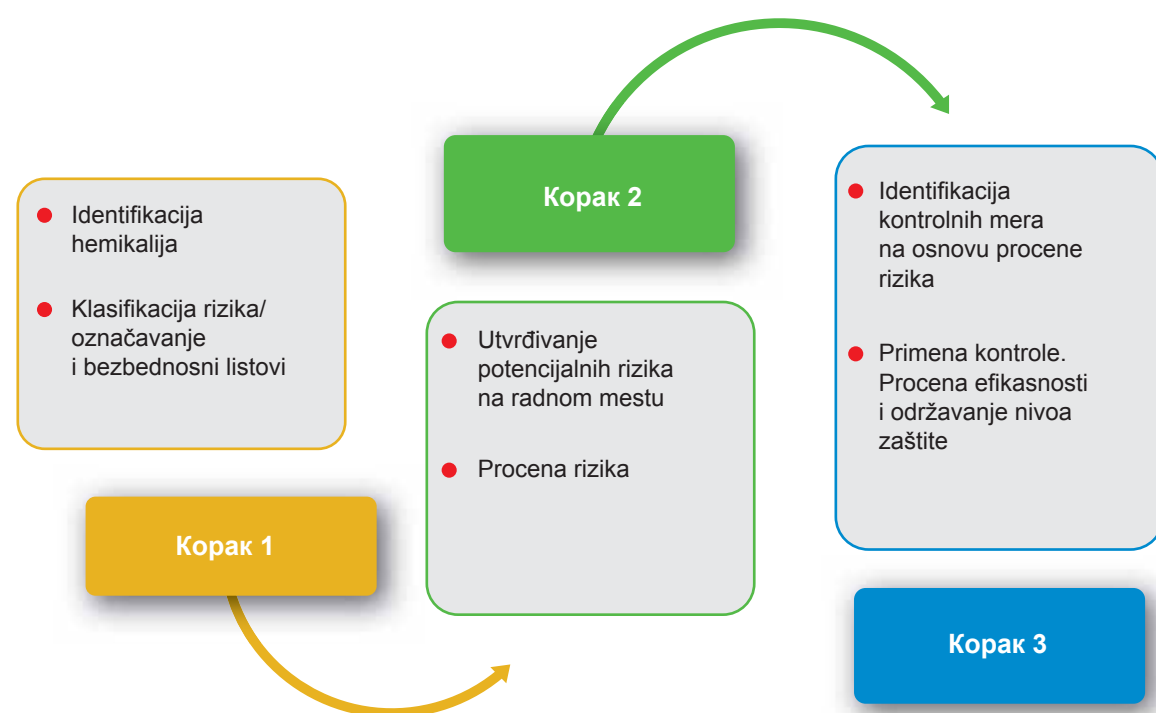
- Zakone i regulative, i tamo gde je prikladno, kolektivne ugovore koji obuhvataju pitanje bezbednog upravljanja hemikalijama;
- Mehanizme za usklađenost zakona, uključujući efikasne sisteme inspekcije BZR;
- Procene rizika i mere upravljanja;
- Saradnju između uprave i radnika i njihovih predstavnika u primeni BZR mera relevantnih za upotrebu hemikalija na radu;
- Pružanje zdravstvenih usluga na radu;
- Adekvatne mehanizme za evidenciju i prijavu nezgoda na radu i oboljenja;
- Podizanje svesti, širenje informacija o BZR i obučavanje o merama bezbednosti prilikom upotrebe hemikalija na radnom mestu;
- Saradnja između ministarstva rada, zdravlja i životne sredine..

## Kako možemo postići bezbedno upravljanje hemikalijama na radnom mestu?

Celokupna strategija za postizanje bezbednog upravljanja hemikalijama na radnom mestu i zaštite životne sredine se može jednostavno objasniti na sledeći način: prvi korak je identifikacija toga koje su hemikalije prisutne, zatim njihova klasifikacija prema zdravstvenim, fizičkim i ekološkim rizicima. Sledeći korak je priprema oznaka i bezbednosnih listova za saopštavanje rizika i povezanih zaštitnih mera. Bez takvih informacija o hemikalijama na radnom mestu ili o onima koje se emituju u okolinu, nije moguće ići dalje u pogledu procene uticaja i utvrđivanja odgovarajućih preventivnih mera i kontrola. Informacije pružaju osnovnu strukturu neophodnu za postizanje bezbednog upravljanja hemikalijama.

Drugi korak je procena toga kako se identifikovane i klasifikovane hemikalije koriste na radnom mestu, i koja izloženost može rezultirati od te upotrebe. Ovo se može postići kroz nadzor izloženosti, ili kroz primenu alatki koje dozvoljavaju procenu izloženosti na osnovu faktora koji se tiču korišćene količine, mogućnosti za ispuštanje s obzirom na uslove radnog mesta ili objekta, i fizičkih karakteristika hemikalije. Nakon što se

opasnosti identifikuju, klasifikuju, saopšte i nakon što se procene rizici, treći i poslednji korak je korišćenje tih informacija za sastavljanje odgovarajućeg preventivnog i zaštitnog programa na radnom mestu. To podrazumeva različite vrste preventivnih i kontrolnih mera, uključujući uvođenje i primenu tehničkih kontrola, zamenu hemikalija manje rizičnim, i korišćenje respiratorne zaštite i druge personalne zaštitne opreme kada je neophodno. Druge odredbe detaljnog programa koje podržavaju i pojačavaju ove kontrole su praćenje izloženosti, informisanje i obučavanje izloženih radnika, evidencija, medicinski nadzor, planiranje za slučaj vanrednih situacija i procedure odlaganja.



### Šta bi program bezbednosti i zdravlja na nivou radnog mesta trebalo da sadrži?

Konvencija Br.170 o bezbednom korišćenju hemikalija na radu iz 1990 pruža šematski plan za bezbedno upravljanje hemikalijama na radnom mestu. Odredbe Konvencije se dalje razrađuju u pratećoj Preporuci Br.177 kao i u Kodeksu prakse za bezbednost pri upotrebi hemikalija na radu, i brojnim priručnicima za obuku.<sup>11</sup> Konvencija i druge alatke su jednako važne danas kao i kada su prvobitno usvojene. Važni elementi Konvencije uključuju sve uslove koji bi poslodavcu bili potrebni za primenu bezbednog upravljanja hemikalijama u pogledu zaštite radnika i ekološkog uticaja. Oni takođe pružaju značajne detalje o tome šta bi program na radnom mestu trebalo da uključuje. Trebalo bi napomenuti da je ovaj program u skladu sa Smernicama MOR o upravljanju sistemima bezbednosti i zdravlja na radu, MOR-BZR 2001.<sup>12</sup> Tabela ispod pokazuje glavne komponente programa na nivou radnog mesta.

Program za bezbednost i zdravlje pri upotrebi hemikalija na radnom mestu	
Elementi programa	Komponente koje on uključuje
<b>Generalne obaveze, odgovornosti i dužnosti</b>	Uloga kompetentnih organa, odgovornosti i dužnosti poslodavaca, radnika i dobavljača  Prava radnika  Pouzdana informacije
<b>Sistemi klasifikacije</b>	Kriterijumi za klasifikaciju opasnosti  Metode klasifikacije
<b>Označavanje i obeležavanje</b>	Priroda i vrsta označavanja ili obeležavanja na kontejnerima opasnih materija
<b>Bezbednosni listovi</b>	Saopštavanje informacija  Sadržaj bezbednosnih listova
<b>Mere operativne kontrole</b>	Procena potreba kontrole  Eliminacija opasnosti  Kontrolne mere za zdravstvene rizike, zapaljivost, opasno reaktivne ili eksplozivne hemikalije, transport hemikalija, odlaganje i tretiranje hemikalija
<b>Sastavljanje i ugradnja</b>	Zatvoreni sistemi gde je to izvodljivo  Odvojene površine za rizične procese kako bi se ograničila izloženost  Prakse i oprema koja minimizuje otpuštanja  Lokalna izduvna ventilacija  Generalna ventilacija
<b>Radni sistemi i prakse</b>	Administrativne kontrole  Čišćenje i održavanje kontrolne opreme  Omogućavanje bezbednog čuvanja rizičnih materija
<b>Lična zaštita</b>	Lična zaštitna oprema  Respiratorna zaštitna oprema  Zaštitna odeća  Prostor za ishranu i odmor i lična higijena  Prakse za adekvatno održavanje opreme i odeće
<b>Informisanje i obučavanje</b>	Radnici izloženi opasnim hemikalijama bi trebalo da budu informisani o ovim hemikalijama (obeležavanje i bezbednosni listovi) i da budu obučeni kako da njima bezbedno rukuju, šta da rade u hitnim slučajevima i kako da dobiju dodatne informacije



Program za bezbednost i zdravlje pri upotrebi hemikalija na radnom mestu	
Elementi programa	Komponente koje on uključuje
Održavanje tehničkih kontrola	Prakse i procedure za održavanje redovnih tehničkih kontrola
Praćenje izloženosti	Metode merenja Strategija praćenja Vođenje evidencije Tumačenje i primena podataka
Medicinski i zdravstveni nadzor	Medicinski ispiti po potrebi Vođenje evidencije Upotreba rezultata kao pomoć u proceni programa
Procedure hitnih slučajeva i prva pomoć	Planiranje bi trebalo obaviti u skladu sa predviđenim mogućim rizicima, i trebalo bi da postoje procedure da se s njima izađe na kraj Prva pomoć bi trebalo da je dostupna na licu mesta
Istraživanje i izveštavanje o nezgodama, profesionalnim oboljenjima i drugim nesrećama	Sve nesreće bi trebalo istražiti kako bi se utvrdilo zašto je do njih doslo, šta se pokvarilo na radnom mestu ili u planu za hitne slučajeve Nadležne organe bi trebalo obavestiti u skladu sa nacionalnim zakonima

## Socijalni dijalog za bezbedno upravljanje hemikalijama

Bezbedno upravljanje hemikalijama zahteva efektivno i efikasno rukovođenje kroz transparentnost, javno učešće i odgovornost svih partnera. Bolje korišćenje socijalnog dijaloga u cilju poboljšanja zakonodavstva i njegove primene, uključujući efikasnu inspekciju rada, koja ima i neophodna sredstva i koju sprovode obučeni i kvalifikovani inspektori koji ne trpe neprimereni spoljni uticaj. Aktivno učešće poslodavačkih i radničkih organizacija je od suštinske važnosti za razvoj nacionalnih politika i programa za bezbedno upravljanje hemikalijama i dobro rukovođenje. Poslodavci imaju dužnost da preduzimaju preventivne i zaštitne mere kroz procenu i kontrolu rizika na poslu uključujući one vezane za izloženost hemikalijama. Radnici i njihove organizacije imaju pravo da budu uključeni u sve nivoe formulacije, praćenja i primene preventivnih politika i programa na radnom mestu. Menadžeri, supervizori, stručnjaci u oblasti BZR, radnici i predstavnici bezbednosti i zdravlja imaju važne uloge u efikasnom socijalnom dijalogu i primeni BZR mera koje povećavaju efikasnost sistema upravljanja rizikom. Bezbedno upravljanje opasnim materijama na radnom mestu je suštinski element za smanjenje njihovog uticaja na zdravlje radnika, industriju i životnu sredinu. Organizacije poslodavaca i radnika predstavljaju brojni međunarodni mehanizmi za globalni socijalni dijalog, okvirni sporazumi i dobrovoljne inicijative koje promovišu dobre industrijske odnose u hemijskoj industriji i bezbedno upravljanje hemikalijama.

## Kakav je uticaj hemikalija na životnu sredinu?

Dokazano je da hemikalije u životnoj sredini imaju značajan uticaj, od klimatskih promena do uništavanja divlje prirode i zagađenja pijaće vode. Jasno je da je razumnija upotreba hemikalija i kontrolisano ispuštanje u okolinu i odlaganje od suštinske važnosti za obezbeđivanje buduće ekološke bezbednosti i zdravlja. Sve se takođe mora obavljati imajući u vidu i bezbednost i zdravlje radnika.

Mnogo godina unazad se hemijski otpad objekata nasumice odlagao u zemlju, vazduh, i vodene izvore u određenoj oblasti. Ova situacija se promenila u velikoj meri u onim zemljama gde su uspostavljene adekvatne kontrole i prakse raščišćavanja i sprečavanja ovakvih pojava. Međutim, postoje druge zemlje koje se i dalje bore sa velikim zagađenjem. U određenim slučajevima, ekološki uticaji se smatraju neizbežnim pratilac povećanog razvoja i ekonomskog rasta. Dugoročni troškovi društva moraju se na adekvatan način rešavati kada se donose odluke u vezi toga šta je prihvatljivo u pogledu uticaja na okolinu. U razvijenim zemljama, jak naglasak je na ispravljanju grešaka iz prošlosti, i usvajanju i primeni politika kako bi se one sprečile u budućnosti. Zemlje u razvoju i ekonomije u tranziciji imaju priliku da uče iz grešaka napravljenih u razvijenim zemljama, i iskustava u ispravljanju istih, primenivanjem prevencije kroz moderne principe na novim objektima. Jedan od važnih aspekata ove situacije je razumevanje toga da zagađenje prelazi granice. Iako jedna zemlja može imati programe u cilju sprečavanja nepropisnih emisija i odlaganja otpada, susedna zemlja ih možda nema – a zagađenje putuje vazduhom, kao i vodenim tokovima. Iz tog razloga, kako bi zaista postojao efikasan nacionalni program životne sredine, mora postojati međunarodna koordinisana strategija za promovisanje sličnog pristupa za sve zemlje. GHS takođe ima spisak ekoloških dogovorenih kriterijuma za klasifikaciju rizika.

Zaštitom životne sredine i bezbednošću i zdravljem na radu se državne institucije često bave odvojeno, bez prepoznavanja uticaja koji te oblasti mogu imati jedna na drugu. Kao rezultat toga, dolazi do situacija kada se emitovanje u životnu sredinu kontroliše regulativom koja ne uzima u obzir izloženost radnika, a kontrole koje se primenjuju zapravo proizvode veću izloženost unutar objekta od onih prethodnih. Čišćenje mesta opasnog otpada takođe stvara značajne probleme izloženosti radnika, koji su naročito teški jer prisutne hemikalije mogu biti nepoznate, a njihova mešavina može stvoriti nove rizike.

Mnogi poslovi koji se pojavljuju u globalnoj ekonomiji današnjice se nazivaju "zelenim poslovima," ili poslovima u industrijama koje su dizajnirane da smanje negativne ekološke uticaje kroz razvoj i primenu alternativne tehnologije i praksi.<sup>13</sup> Dok su zeleni poslovi dobrodošli u pogledu pružanja novih prilika za zapošljavanje, od velike je važnosti da se ovi poslovi uspostavljaju i nadziru kako bi se osiguralo da oni ne stvaraju nove i moguće nepoznate rizike. Pored toga što se poštuje koncept da su potrebni novi pristupi hemijskoj upotrebi i drugim aspektima industrije u cilju smanjenja uticaja na životnu sredinu, jednako je važno da se osigura da su radnici koji obavljaju ove važne poslove adekvatno zaštićeni.



### Hemijska nesreća u Bopalu, Indija

- Preko 40 tona gasa metil izocijanata je ispušteno
- Preko 3.000 ljudi je umrlo ubrzo nakon nesreće
- Procene variraju, ali oko 25.000 ljudi je umrlo kao rezultat izloženosti
- Preko 500.000 ljudi je povređeno
- Kontinuirani efekti uključuju defektnu novorođenčad i ekološku kontaminaciju.

Jedan od ovakvih primera je MOR nedavno ispitala u izveštaju o recikliranju elektronskog otpada.<sup>14</sup> Široko rasprostranjena upotreba računara je dovela do velike količine otpada jer takvi uređaji brzo postanu zastareli. Dok upotreba elektronskog uređaja za njegovu primarnu namenu ne rezultira značajnom hemijskom izloženosti za korisnike, rastavljanje komponenti u svrhu recikliranja može radnike izložiti rizičnim materijama. U nekim slučajevima, predmeti koji se recikliraju mogu biti isporučeni drugim zemljama za obavljanje ovog opasnijeg dela posla rasklapanja uređaja u cilju recikliranja njihovih delova. Na taj način se i rizici izvoze. Ovo se događalo u operacijama rastavljanja brodova, jer kada brodovi nadžive svoju korisnost oni se šalju u druge zemlje gde se obavljaju aktivnosti reciklaže, a radnici u tim zemljama su izloženi. Iako se postiže pohvalni ekološki cilj recikliranja upotrebljivih materijala,

stvaraju se novi poslovi čije obavljanje podrazumeva rizično izlaganje. Takvi poslovima se često ne poklanja dovoljno pažnje.<sup>15</sup>

Tokom 2014. svet obeležava tridesetogodišnjicu najgore industrijske nesreće koja se ikada dogodila. U decembru 1984. preko 40 tona gasa metil izocijanata je ispušteno kao rezultat nenamerne hemijske reakcije u fabrici u Bopalu, Indija. Efekti ove tragedije se i dalje osećaju u Bopalu u vidu dugotrajnih posledica po zdravlje i značajne ekološke kontaminacije. Pokazalo se da je nesreća bila glavni faktor ubrzanja promena bezbednosnih i zdravstvenih praksi u hemijskoj industriji i razvoja važnih mera kontrole rizika. Kao jedan od najvažnijih događaja koji je doveo do ispitivanja procesa za bezbedno upravljanje hemikalijama, ova nesreća je ilustrovala mnoge aspekte bezbednog upravljanja hemikalijama koji su ignorisani ili nedovoljno korišćeni u funkcionisanju objekta, od neadekvatnog održavanja koje je dovelo do samog curenja, do dozvole da se gusto naseljena zajednica izgradi oko postrojenja u kome se nalazila tako smrtonosna hemikalija. Ljudske žrtve su bile mnogobrojne, a važnost sprečavanja ovakvih pojava je postala primarna u svesti stručnjaka za bezbednost i zdravlje. Ovo je dovelo do nekih fundamentalnih promena u pristupu prema hemijskoj bezbednosti i upravljanju velikim opasnim postrojenjima.

Konvencija Br.174 MOR o sprečavanju velikih industrijskih nezgoda iz 1993. i prateća Preporuka Br.181 se fokusiraju na ispitivanje potencijalnog rizika od katastrofe, i planiranje odgovarajućih preventivnih mera i reagovanja u vanrednim situacijama na osnovu sistema upravljanja BZR.<sup>16</sup> Zahtevi ove Konvencije dopunjavaju Konvenciju Br.170 MOR o hemikalijama daljom elaboracijom bezbednog upravljanja hemikalijama. MOR je takođe razvila Kodeks prakse o prevenciji velikih industrijskih nesreća<sup>17</sup> i priručnik o kontroli velikih rizika kao dopunu standarda.<sup>18</sup>

### Kako je bezbednost pri upotrebi hemikalija povezana sa zaštitom životne sredine?

Bezbedno upravljanje hemikalijama sa osvrtnom na zaštitu životne sredine uključuje iste korake koji su prikazani na gornjem grafikonu. Kao što smo ranije spomenuli, hemikalije se pre svega moraju identifikovati, klasifikovati, a informacije se moraju proširiti o rizicima i zaštitnim merama. Drugo, mora postojati procena potencijalne izloženosti ili količina, i nakon toga procena rizika u cilju utvrđivanja toga šta mora da se kontroliše. Na kraju, adekvatne kontrolne mere se moraju primeniti, proceniti i pratiti.

Bezbedno upravljanje hemikalijama je pristup životnog ciklusa hemijskom menadžmentu, što znači da je svaki korak životnog ciklusa podložan procenama koje utvrđuju nivo i tip kontrole.

Dok je upotreba hemikalija u radnim procesima jedan korak, pravilno odlaganje i upravljanje emisijama i ispuštanjima su takođe važni. Detaljno ispitivanje potencijalnih rizika određene hemikalije na radnom mestu uključuje sve korake u životnom ciklusu, uključujući one koji se odnose na zaštitu životne sredine. Zaštita radnika uključenih u proces odlaganja, ili održavanje kontrole vezane za zaštitu životne sredine, takođe mora biti uključeno u ovu procenu. Efikasan program upravljanja hemikalijama će tretirati sva ova pitanja. Detaljan pristup takođe obrađuje potrebu za sprečavanjem katastrofalnih ispuštanja, ili njihovim zadržavanjem u slučaju nesreće. Kao što su naučili u Bopalu, pukotina na radnom mestu, neadekvatno održavanje opreme, kao i drugi faktori vezani za plasiranje hemikalija u zajednicu, su uticali na ono što je postalo najznačajnija ekološka katastrofa, pored uticaja koji su izazvali na radnom mestu. Konvencija Br.174 MOR prevenciji velikih industrijskih nezgoda iz 1993. i prateće alatke detaljno objašnjavaju na koji način se ova vrsta planiranja može obaviti u objektima.

### Koja druga međunarodna i nacionalna dešavanja se dovode u vezu sa primenom bezbednog upravljanja hemikalijama?

Veliki deo međunarodnih napora u oblasti hemijske bezbednosti se održava kroz saradnju u kontekstu uspostavljenih mehanizama za međuagencijsku saradnju. Incident u Bopalu i drugi ubrzavajući faktori su formirali osnovu za kontinuiranu i koordinisanu strategiju za bezbedno upravljanje hemikalijama. Konferencija Ujedinjenih Nacija o životnoj sredini i razvoju (UNCED) je 1992. godine usvojila brojne mandate koji se odnose na hemijsku kontrolu. Globalno harmonizovani sistem za klasifikaciju i obeležavanje hemikalija (GHS) je bio jedan od tih mandata. Nakon UNCED-a, koordinirana grupa međunarodnih organizacija odgovorna za primenu aktivnosti vezanih za rad UNCED-a je formirana da osigura da se rad obavlja na kooperativan i koordinisan način. Ova grupa je poznata pod nazivom Međuorganizacijski program za bezbedno upravljanje





hemikalijama (IOMC). Njihova funkcija je da “promovišu koordinaciju politika i aktivnosti koje sprovode organizacije učesnice, zajedno ili pojedinačno, kako bi postigle bezbedno upravljanje hemikalijama vezano za ljudsko zdravlje i životnu sredinu.” Organizacije učesnice su: Organizacija za hranu i poljoprivredu (FAO), Međunarodna organizacija rada (ILO), Program UN za životnu sredinu (UNEP), UN Organizacija za industrijski razvoj (UNIDO), UN Institut za obuku i istraživanje (UNITAR), Svetska zdravstvena organizacija (SZO), Svetska banka, i Organizacija za ekonomsku saradnju i razvoj (OECD). Svaka od organizacija učesnica ima programe i politike vezane za bezbedno upravljanje hemikalijama. Kroz IOMC, ovi programi i politike ostaju komplementarni, pojačavajući celokupni pristup kroz koordinaciju napora, i pružajući izgradnju kapaciteta za pomoć zemljama da izađu na kraj sa hemijskim pitanjima. Iz tih napora je nastao i Strateški pristup međunarodnom upravljanju hemikalijama (SAICM).<sup>19</sup>

## Globalno harmonizovani sistem za klasifikaciju i obeležavanje hemikalija (GHS)

### GHS:

- Harmonizovani kriterijumi za klasifikaciju zdravstvenih, fizičkih i ekoloških rizika
- Harmonizovani piktogrami, signalne reči i obaveštenja o opasnosti
- Bezbednosni list od 16 delova
- Ažuriranje i održavanje GHS od strane Podkomiteta Ujedinjenih Nacija
- Odgovornost proizvođača i dobavljača da generišu i šire zahtevane informacije

Najrelevantniji međunarodni izvor informacija o hemijskoj bezbednosti je Globalni harmonizovani sistem za klasifikaciju i obeležavanje hemikalija (GHS). GHS je napravljen tako da pokrije sve hemikalije, uključujući i čiste supstance i mešavine, i da postavi uslove za obaveštavanje u slučaju hemijskih rizika radnog mesta, transporta rizične robe, potrošača i životne sredine. Kao takav, on je zaista harmonizovan i univerzalni tehnički sistem koji ima dalekosežni uticaj na sve nacionalne i međunarodne regulative za hemijsku bezbednost. GHS ima listu kriterijuma klasifikacije prema zdravstvenim, fizičkim i ekološkim rizicima.<sup>20</sup> Rad na GHS je počeo nakon usvajanja Konvencije Br.170 o hemikalijama 1990. Radom je koordinirao i upravljao IOMC a tehničke fokalne tačke su bile ILO, OECD i Podkomitet eksperata ekonomskog i socijalnog saveta Ujedinjenih nacija za transport opasne robe (UN SCETDG). Prepoznavši da će rekordni napor biti

potrebni kako bi se državama, naročito razvijenim i ekonomijama u tranziciji, omogućilo da se bave upotrebom hemikalija na radnom mestu primenom GHS, UNITAR i ILO su osnovali UNITAR/ILO Globalni program za izgradnju kapaciteta GHS. Ovaj program daje smernice, edukativni kao i materijal za istraživanje i obučavanje, i alatke za podizanje svesti o GHS-u. Relevantne teme uključuju razvoj nacionalnih strategija za primenu GHS, zakonodavstvo, analize situacija/jaza, hemijske rizike, označavanje, bezbednosne listove, kao i prateće mere podrške kao što je test razumljivosti. UNITAR i ILO su imenovana fokalna tačka za izgradnju kapaciteta u UN Podkomitetu eksperata o GHS (SCEGHS).<sup>21</sup>



## Strateški pristup međunarodnom upravljanju hemikalijama (SAICM)

Strateški pristup međunarodnom upravljanju hemikalijama (SAICM) je okvir politike za međunarodnu akciju da se unapredi bezbednost upravljanja hemikalijama, usvojen od strane Međunarodne konferencije o upravljanju hemikalijama (ICCM) 6. februara 2006. godine. SAICM ima za opšti cilj postizanje bezbednog upravljanja hemikalijama kroz njihov životni ciklus tako da se do 2020. hemikalije počnu proizvoditi i koristiti na način koji minimizuje značajan negativan uticaj na ljudsko zdravlje i životnu sredinu. Ovaj “cilj 2020” je usvojio Svetski samit o održivom razvoju 2002. godine kao deo Johaneshburgskog plana implementacije. SAICM ohrabruje države da imaju Nacionalne sisteme za upravljanje hemikalijama koji uključuju sledeće elemente:

- Adekvatno zakonodavstvo
- Prikupljanje i širenje informacija
- Kapacitet za procenu i tumačenje rizika
- Uspostavljanje politike za upravljanje rizikom
- Kapacitet za primenu i sprovođenje
- Kapacitet za rehabilitaciju kontaminiranih lokacija i otrovanih osoba
- Efektivni program edukacije, i
- Kapacitet da se odgovori na hitne slučajeve.

SAICM ima za cilj da ohrabri i druge partnere da efikasnije tretiraju pitanje hemijske bezbednosti u svim relevantnim sektorima, kao što je poljoprivreda, životna sredina, zdravstvo, industrija i rad. MOR, kao deo Međuorganizacijskog programa za bezbedno upravljanje hemikalijama (IOMC),<sup>22</sup> je bila aktivan član u razvoju SAICM i aktivno učestvuje u SAICM Globalnom akcionom planu. Strateški pristup će podržati postizanje cilja dogovorenog 2002. godine na Svetskom samitu o održivom razvoju u Johaneshburgu a koji će voditi računa da se do 2020. godine hemikalije proizvode i koriste na načine koji minimizuju značajne negativne efekte na životnu sredinu i ljudsko zdravlje. U tom cilju, SAICM promoviše izgradnju kapaciteta u zemljama u razvoju i ekonomijama u tranziciji, i bolju koordinaciju međunarodnih napora za unapređenje bezbednosti pri upravljanju hemikalijama.<sup>23</sup>



MOR, sa drugim organizacijama učesnicama u IOMC, je razvijala i koordinisala politikama i strategijama sa zemljama kako bi se napredovalo ka SAICM cilju postizanja bezbednog upravljanja hemikalijama do 2020. One su takođe pružile dodatne smernice i informacije o postizanju hemijske bezbednosti i zdravlja na radu. Ove alatke mogu biti dodatak pravnim instrumentima, i mogu odgovoriti na mnoge od pitanja vlada, poslodavaca i radnika o aspektima ove strategije. MOR već ima dostupne alatke za vlade, poslodavce i zaposlene za razvoj i primenu takvog programa za bezbedno upravljanje hemikalijama na radnom mestu, kao i za zaštitu od uticaja hemikalija na životnu sredinu i doprinos izazovu postizanja bezbednog upravljanja hemikalijama do 2020.

Ratifikacija konvencija MOR koje se odnose na hemijsku bezbednost i zdravlje i prevenciju velikih nesreća, kao i implementaciju GHS, će dalje doprineti međunarodnom napredovanju ka ostvarivanju SAICM cilja do 2020. Ratifikacija ovih konvencija od strane što većeg broja zemalja bi bila veliki korak napred u ostvarivanju bezbednog upravljanja hemikalijama. Primena njenih odredbi bi pružila okvir zemljama za dalje razvijanje programa za minimizaciju izloženosti radnika i ekoloških uticaja hemikalija. To bi uspostavilo konzistentan globalni pristup, a samim tim i koordinisanu strategiju za postizanje međunarodne strategije o hemijskoj kontroli. Na taj način, MOR i UNITAR blisko sarađuju sa vladama, poslodavcima i radnicima i njihovim organizacijama u cilju unapređenja bezbednog upravljanja hemikalijama na nacionalnom nivou, naročito u okviru malih i srednjih preduzeća (MSP) pružajući izgradnju kapaciteta usmerenih ka konstituentima a koja uključuje podizanje svesti i znanja o bezbednom upravljanju hemikalijama, kao i pružanje informacija, obučavanje i tehničku pomoć za primenu GHS.

Kao prvi korak u bezbednom upravljanju hemikalijama, priprema i širenje sveobuhvatnih informacija o hemikalijama su ključne. Ovo se odnosi na važne elemente Konvencije Br.170 o hemikalijama iz 1990. Kada je usvojena Konvencija, Komitet je takođe usvojio i rezoluciju koja podržava razvoj globalno harmonizovanog sistema koji tretira klasifikaciju rizika, obeležavanje, i bezbednosne listove. Dok se Konvencija piše tako da države mogu da idu korak dalje usvajajući sopstvene sisteme, članovi Komiteta su smatrali da bi uspešna primena Konvencije bila poboljšana globalnim pristupom koji je upotpunjuje a koji bi zemlje jednostavno mogle da usvoje. To bi osiguralo da rizici budu klasifikovani na isti način, bez obzira na zemlju porekla, i da oznake

i bezbednosni listovi budu dosledni takođe. Jasno je da bi to rezultiralo harmonizovanijim i više koordinisanim, preventivnim i zaštitnim pristupom pružanju informacija o rizicima, kao i međunarodnom infrastrukturom za održavanje sistema, koja štedi novac mnogim zemljama. To bi stvorilo dodatne prednosti kada je u pitanju eliminisanje trgovinskih barijera koje uzrokuju različiti zahtevi za informacijama u različitim zemljama, i potrebe da se prave kopije materijala. Na taj način je rođen GHS. Pokazalo se da je razvoj takvog sistema obeshrabrujući zadatak za koji je trebalo mnogo godina da se završi. MOR je bila ključni igrač u tom procesu, sazivajući Sastanak eksperata kako bi se ispitali zadaci uključeni u postizanje harmonizacije, a koji je kasnije poslužio kao Sekretarijat za grupu koja koordinira razvojem sistema, kao i grupu koja priprema elemente komunikacije u slučaju rizika.



Novi sistem se zasniva na velikim postojećim sistemima u Evropi, SAD i Kanadi, kao i već harmonizovanom međunarodnom sistemu za transport informacija. On je dostupan preko 10 godina unazad, i mnoge zemlje ga ili već primenjuju, ili su u procesu da ga primene. Neke od ključnih zemalja uključenih u hemijsku proizvodnju ga primenjuju, a tu spadaju i EU, SAD i Japan. GHS je međunarodna preporuka, ali odredbe su postale obavezne kroz nacionalnu implementaciju. Usvajanje GHS će zemljama dozvoliti da zadovolje zahteve Konvencije za klasifikacijom, kao i druge mere za bezbedno upravljanje hemikalijama oslanjajući se na međunarodno harmonizovani pristup, pre nego na to da same razvijaju i održavaju sopstvene sisteme. Informacije koje pruža GHS će dozvoliti razvoj efikasnih programa za bezbedno upravljanje hemikalijama.<sup>24</sup>

Ključni aspekt uspešnog nacionalnog GHS programa je da se osigura da će hemijski proizvođači, uvoznici i dobavljači imati odgovornost da generišu određene informacije, i da ih učine dostupnim svojim klijentima kroz lanac snabdevanja. Uspešni postojeći sistemi su uključili ovaj pristup. Dok pojedinačni poslodavci imaju odgovornost da primenjuju program, od njih se ne može očekivati da budu upoznati sa svim hemikalijama koje kupe, i da pripreme odgovarajuću dokumentaciju. Takva odgovornost mora biti na proizvođaču ili distributeru hemikalije ka radnim mestima gde se ona koristi.



## Međunarodne hemijske bezbednosne kartice (ICSC)

ICSC projekat je zajednički poduhvat SZO i MOR u saradnji sa Evropskom Komisijom.<sup>25</sup> Ovaj projekat su inicirali SZO i MOR tokom 1980ih sa ciljem širenja odgovarajućih informacija o rizicima hemikalija prilikom njihove upotrebe na radnom mestu. Danas je dostupno otprilike 1700 kartica i nove hemikalije se redovno dodaju. Kartice se takođe prevode na 16 svetskih jezika. Pripremu ICSC radi međunarodna grupa eksperata iz brojnih specijalizovanih institucija u različitim zemljama i zatim se vrši ocenjivanje od strane kolega u razvojnom procesu. Proces ocenjivanja od strane kolega osigurava autoritativnu prirodu informacija koje se nalaze u karticama. Hemikalije se biraju za nove kartice na osnovu kriterijuma koji se uzimaju u obzir (visok obim proizvodnje, izazivanje zdravstvenih problema, visoko rizična svojstva). Hemikalije koje se uključuju u projekat mogu predlagati nadležni organi zemalja ili partneri kao što su sindikati. Postojeće kartice se periodično ažuriraju kada značajne nove informacije postanu dostupne. Informacije koje pruža ICSC su u skladu sa Konvencijom MOR Br.170 o hemikalijama iz 1990. i Preporukom Br.177, sa EU Direktivom 98/24/EC i sa kriterijumima Globalnog harmonizovanog sistema klasifikacije i obeležavanja proizvoda (GHS).<sup>26</sup>

Svrha Međunarodnih bezbednosnih kartica je da služe kao međunarodno dogovorene reference koje pružaju ažurirane informacije kao dopunu svih dostupnih informacija o hemijskoj bezbednosti na nacionalnom ili kompanijskom nivou za bezbedno upravljanje hemikalijama i nemaju za cilj da zamene bilo kakvu pravnu obavezu zemalja koje ih koriste. ICSC projekat ima za nameru da pruži esencijalne informacije o bezbednosti i zdravlju o hemikalijama na jasan i koncizan način. Kartice pružaju koncizan pregled

potencijalnih negativnih efekata hemikalije, kao i zaštitne mere. Primarni cilj kartica je da promovišu bezbednu upotrebu hemikalija na radnom mestu i mogu se koristiti kao referentni izvor za poslodavce, one odgovorne za profesionalnu bezbednost i zdravlje na kompanijskom nivou ili za same radnike izložene hemikalijama. Kartice se takođe redovno koriste kao raspoloživ izvor konciznih informacija u slučaju hemijskog incidenta. ICSC mogu biti primarni izvor informacija dostupnih kako za menadžment tako i za radnike u manje razvijenim zemljama ili u malim i srednjim preduzećima.

## Registracija, evaluacija, autorizacija i restrikcija hemikalija (REACH)

Evropska Unija je napravila velike izmene svog pristupa regulisanja hemikalija. Registracija, evaluacija, autorizacija i restrikcija hemikalija (REACH) je nova EU regulativa koja tretira hemikalije kroz životni ciklus proizvoda.<sup>27</sup> To je pristup od kolevke do groba, koji zamenjuje brojne prethodne regulative jedinstvenim sistemom, i uspostavlja integrisani pristup upravljanju rizikom u državama članicama. Njihovom primenom od strane država članica koordinira Evropska agencija za hemikalije (ECHA).<sup>28</sup> EU je takođe usvojila GHS kao dodatnu regulativu za REACH, i sledi GHS zahteve za klasifikaciju i označavanje. REACH ima brojne navedene ciljeve:

- Da obezbedi visok nivo zaštite ljudskog zdravlja i životne sredine od upotrebe hemikalija
- Da učini dobavljače hemikalija odgovornim za razumevanje i upravljanje rizicima vezanim za njihovu upotrebu
- Da dozvoli slobodno kretanje supstanci za tržištu EU
- Da poveća inovativnost i konkurentnost u hemijskoj industriji EU
- Da promoviše upotrebu alternativnih metoda za procenu opasnih svojstava hemikalija

Prema zahtevima Evropske agencije za hemikalije, od proizvođača se traži da Agenciju obaveste o hemikalijama koje će biti klasifikovane i označene. Preko 5,7 miliona notifikacija je primljeno za preko 110.000 hemijskih supstanci koje se koriste, klasifikuju i označavaju na radnim mestima u Evropi. Pored detaljnih informacija koje su dostupne o hemikalijama kroz REACH, postoje brojne alatke i izvori informacija o hemijskoj bezbednosti i zdravlju na radnom mestu na internet prezentaciji Evropske agencije za bezbednost i zdravlje na radu.<sup>29</sup>

Nacionalni primer je Služba hemijskih koncepta (CAS), odeljenje Američkog hemijskog društva. On održava registar brojeva koji se dodeljuju jedinstvenim, pojedinačnim supstancama u svrhu pouzdane identifikacije. Kako se nove hemijske supstance sintetizuju



© ILO / M. Crozet

široj sveta, svakoj se dodeljuje CAS broj za identifikacione svrhe. Ovi brojevi su jedinstveni za hemijske supstance, i pomažu da se osigura da su adekvatno identifikovane gde god da su prisutne. Trenutno postoji više od 75 miliona hemijskih supstanci u registru. Jasno je da se sve te hemikalije ne proizvode trenutno već su se proizvođile u nekom trenutku, a njihov veliki broj odražava mogućnost izloženosti. Ono što je najinteresantnije i što ukazuje na poteškoće vezane za sastavljanje preventivnih i zaštitnih mera za hemikalije na radnom mestu i za životnu sredinu, je brzina kojom se hemikalije proizvode i dodaju na registar. Dok je bilo potrebno 15 godina da se registruje prvih 10 miliona supstanci, bila je potrebna samo jedna godina da se registruje poslednjih 5 miliona hemikalija na listi. Inovacija se javlja u mnogim zemljama širom sveta. Recimo, Kina i druge azijske zemlje su odgovorne za mnoge nove supstance nedavno dodate na registar.<sup>30</sup>



© ILO / J. Mailhard

## Odbor viših inspektora rada (SLIC)

Odbor viših inspektora rada (SLIC) Evropske Komisije je ustanovljen 1995. godine kako bi se bavio aspektima vezanim za praćenje i sprovođenje EU Zakona o bezbednosti i zdravlju na radu od strane EU zemalja članica. Komitet se sastaje dvaput godišnje kako bi razgovarao i pružio savete o praktičnoj primeni direktivao BZR, podigao svest lansiranjem kampanja direktno vezanih za određene rizike na evropskim radnim mestima i ohrabrio harmonizaciju postupaka inspektorata u vezi sa sprovođenjem i podizanjem svesti. SLIC je razvio i održavao onlajn sistem širenja znanja (KSS) koji funkcioniše kao alarm za širenje upozorenja o opasnostima, metoda i dobrih praksi između evropskih inspektorata u slučaju potrebe.

SLIC takođe ima radne grupe, od kojih ona za hemijsku bezbednost i zdravlje na radu (CHEMEX) daje smernice nacionalnim inspektoratima rada o sprovođenju REACH regulative za bezbednost i zdravlje na radu kada je u pitanju hemijska izloženost, daje savete i podiže svest o direktivama BZR direktno vezanim za upotrebu hemikalija na radnom mestu i podržava inspektorate u obezbeđivanju usklađenosti od strane poslodavaca, a u nekim slučajevima i proizvođača i dobavljača. SLIC je 2010. godine lansirao kampanju o proceni rizika prilikom upotrebe opasnih supstanci.<sup>31</sup> SLIC takođe saraduje aktivno na nivou EU sa Evropskom agencijom za bezbednost i zdravlje na radu (EU-OSHA) i REACH, EU regulatornim sistemom za hemikalije.



## Deljenje znanja na međunarodnom i nacionalnom nivou

Univerzalni pristup informacijama i znanju je ključan za bezbedno upravljanje hemikalijama i razvoj preventive i zaštitnih alatki. Sastanak eksperata MOR održan u decembru 2007. u cilju "ispitivanja instrumenata, znanja, propagiranja, tehničke kooperacije i međunarodne saradnje kao alatki za razvoj okvira politika za opasne supstance,"<sup>32</sup> usvojio je sledeće preporuke kao prioritetne akcije na međunarodnom nivou::

- nastavak aktivne saradnje IOMC članova za koordinaciju politika o upravljanju hemikalijama;
- jačanje tripartitnog učešća MOR u SAICM aktivnostima i upotreba SAICM mehanizama za izgradnju tehničke kooperacije za promociju MOR instrumenata, smernica i programa vezanih i za BZR i opasne materije;
- jačanje tehničke saradnje sa UN Institutom za obuku i istraživanje (UNITAR) u razvijanju alatki za obuku hemijske bezbednosti za GHS i smernice za primenu nacionalnih programa za hemijsku bezbednost;
- promovisanje usvajanja GHS od strane EU država članica i primena od strane industrije;
- povećanje ulaznih vrednosti industrije u razvoju, ažuriranju, prevođenju, širenju i celokupnoj promociji Međunarodnih hemijskih bezbednosnih kartica (ICSC) kao i promovisanje upotrebe međunarodno priznatih procena opasnih materija kao što su IPCS Kriterijumi zaštite životne sredine (EHC) i Koncizni međunarodni dokumenti o hemijskim procenama (CICAD);
- procena opasnih svojstava hemikalija i jačanje sistema skrininga i evaluacije za nove hemikalije koje ulaze na tržište;
- podrška naporima da se harmonizuju metode identifikacije, procene i upravljanja na međunarodnom nivou;
- promovisanje univerzalnog pristupa pouzdanim informacijama o opasnim supstancama, kao što su klasifikacija i obeležavanje i bezbednosni listovi na što većem broju jezika;
- podrška razvoju i primeni međunarodnih standarda i tehničkih smernica o prevenciji izloženosti i bezbednom upravljanju opasnim materijama, uključujući granice izloženosti na radnom mestu (OEL) i prag granične vrednosti (TLV);
- ažuriranje nacionalnih spiskova profesionalnih oboljenja;
- primena transparentnih, sveobuhvatnih, efikasnih i efektivnih strategija za upravljanje rizicima na osnovu razumevanja odgovarajućih naučnih zdravstvenih efekata, eliminacije opasnosti/rizika, uključujući detaljne bezbednosne informacije o hemikalijama, u cilju sprečavanja nebezbednih ili nepotrebnih izlaganja hemikalijama na radnom mestu;
- odgovarajuća primena predostrožnosti, postavljena u Principu 15 Rio Deklaracije o životnoj sredini i razvoju, sa ciljem da se postigne to da se hemikalije koriste i proizvode na načine koji dovode do minimizacije negativnih efekata na zdravlje radnika;

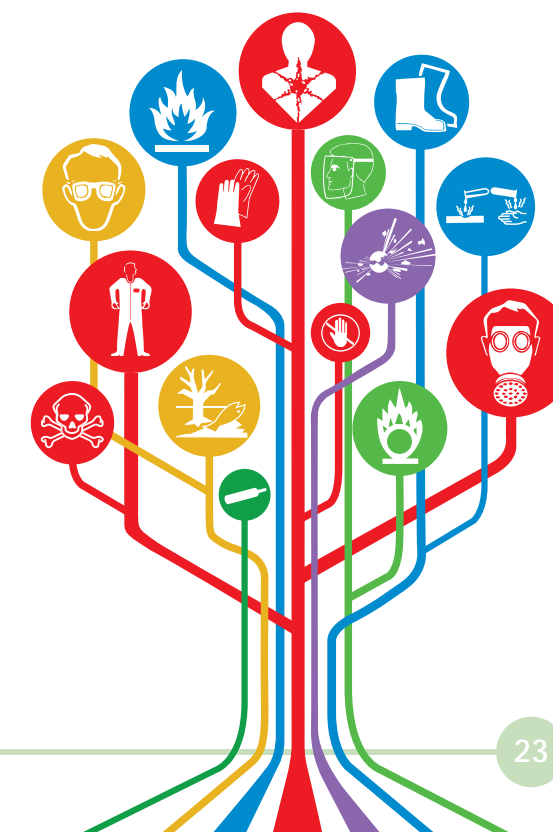
- vođenje računa da se specifične potrebe svih radnika, naročito ranjivih i predostrožnih, uzimaju u obzir;
- promovisanje razvoja globalnih mreža kako bi se olakšalo širenje dobrih praksi, metodologija, intervencija, pristupa i rezultata istraživanja u cilju poboljšanja bezbednog upravljanja opasnim materijama, i potpunog korišćenja široke mreže nacionalnih centara MOR CIS.

## Finalne napomene

Hemikalije su ključne za savremeni život, i nastaviće da se proizvode i koriste na radnim mestima. Zajedničkim naporima, vlade, poslodavci i radnici i njihove organizacije mogu postići bezbedno upravljanje hemikalijama kako bi se pronašao odgovarajući balans između prednosti upotrebe hemikalija, i preventivnih i kontrolnih mera za potencijalne negativne efekte na radnike, radna mesta, zajednice i životnu sredinu.

Primena GHS u jednoj zemlji će se baviti prvim korakom bezbednog upravljanja hemikalijama. Odredbe GHS podržavaju proizvođače i uvoznike koji su odgovorni za identifikaciju i klasifikaciju zdravstvenih, fizičkih i ekoloških rizika svih materija i mešavina koje se u njoj proizvode ili uvoze. GHS takođe navodi razvoj oznaka i bezbednosnih listova za opasne supstance i mešavine koje koriste harmonizovane kriterijume GHS, na taj način osiguravajući da izloženi radnici imaju pristup informacijama, kao i poslodavci. Ovi zahtevi za odgovornošću proizvođača i dobavljača za klasifikaciju rizika i prenošenju informacija o opasnostima i zaštitnim merama, će formirati osnovu programa za bezbedno upravljanje hemikalijama u zemlji. Zadatak za vlade, poslodavce i radnike je da:

- Održavaju koristi koje se dobijaju proizvodnjom i upotrebom hemikalija;
- Minimizuju izloženost radnika i emisije hemikalija u životnu sredinu, i
- Razvijaju i primenjuju nacionalne preventivne i kontrolne strategije i sisteme koji se sveobuhvatno i simultano bave zdravstvenim, bezbednosnim i ekološkim aspektima vezanim za upotrebu hemikalija kako bi se osiguralo koordinisano i održivo upravljanje, i dostojanstven rad za sve.





## Fusnote

1. Nacionalni Institut za bezbednost i zdravlje na radu, Centar za kontrolu bolesti i Centar za nanotehnologiju, [www.cdc.gov/niosh/topics/nanotech/](http://www.cdc.gov/niosh/topics/nanotech/)
2. Obe su registrovane kao povrede prema semi za kompenzaciju povreda na radu.
3. (SAICM/ICCM.3/1).
4. Ekološko zdravlje 2011, 10:9 doi: 10.1186/1476-069X-10-9.
5. Godine života korigovane u odnosu na nesposobnost (DALY) je mera ukupnog tereta bolesti (uticaja zdravstvenog problema koji se meri finansijskim troškovima, smrtnošću, učestalošću i drugim indikatorima), izražena kao broj godina izgubljenih usled lošeg zdravlja, nesposobnosti ili ranom smrću, a koje je usvojila Svetska zdravstvena organizacija 1996.godine a koje je prvobitno razvio Univerzitet Harvard za Svetsku banku. SZO je dala niz detaljnih smernica za merenje tereta bolesti na lokalnom ili nacionalnom nivou. Pogledaj SZO Ekološki teret bolesti Serija 1. Ženeva, Svetska zdravstvena organizacija, 2003.
6. Ograničen broj hemikalija ili njihovih mešavina za koje su podaci bili dostupni u svrhu studije uključuju hemikalije uključene u akutna trovanja, kancerogene materije i čestice, spoljne i unutrašnje mešavine zagađenosti vazduha, olovo, azbest i arsenik.
7. [http://www.ilo.org/safework/info/publications/WCMS\\_150323/lang--en/index.htm](http://www.ilo.org/safework/info/publications/WCMS_150323/lang--en/index.htm)
8. Međunarodna organizacija rada, "Finalni izveštaj: Sastanak eksperata u cilju ispitivanja instrumenata, znanja, načina propagiranja, tehničke kooperacije i međunarodne saradnje kao alatki za razvoj okvira standarda za opasne supstance, Ženeva, 10-13 decembar 2007.
9. GESTIS—Međunarodne granične vrednosti za hemijske agense, granične vrednosti izloženosti na radnom mestu (OEL), <http://www.dguv.de/ifa/index-2.jsp>
10. Hauard, Džon, "Postavljanje granica izloženosti na radnom mestu: Da li MI živimo u posle-OEL svetu?", U.Pa. Journal of Labor and Employment Law, Vol. 7:3 2005.
11. Međunarodna organizacija rada, "Bezbednost i zdravlje pri upotrebi hemikalija na radu: Uputstvo", Ženeva, 1993.
12. MOR je razvio brojne standarde, smernice, alatke za trening i izvore informacija vezane za pitanja hemijske bezbednosti. Sve ove alatke, kao i druge relevantne za BZR i dostupne na MOR internet stranici, mogu pomoći u tretiranju pitanja bezbednog upravljanja hemikalijama. Vidi [www.ilo.org/safework](http://www.ilo.org/safework).
13. Lundgren, Karin, "Zeleni poslovi i bezbednost i zdravlje na radu: Novi i transformisani poslovi i novi izazovi u novoj ekonomiji", MOR SafeWork, Ženeva, oktobar 2011.
14. Lundgren, Karin, "Globalni uticaj elektronskog otpada: Suočavanje sa izazovom", International Labour Organization SafeWork and SECTOR, Geneva 2012.
15. Međunarodna konferencija rada, "Održivi razvoj, dostojanstveni rad i zeleni poslovi", 102. sednica, izveštaj V, 2013.
16. Pristup sistemima BZR je prvi put primenjen u velikim sigurnosnim sistemima.
17. [http://www.ilo.org/global/publications/ilo-bookstore/order-online/books/WCMS\\_PUBL\\_9221071014\\_EN/lang--en/index.htm](http://www.ilo.org/global/publications/ilo-bookstore/order-online/books/WCMS_PUBL_9221071014_EN/lang--en/index.htm)
18. Kontrola velikih rizika: Praktično uputstvo: doprinos MOR Međunarodnom programu o hemijskoj bezbednosti UNEP, ILO, SZO (IPCS).ILO, 1988.
19. IOMC, Nacionalna primena SAICM: Vodič za izvore, smernice i trening material organizacija članica IOMC, avgust 2012.
20. Ujedinjene nacije, Globalno harmonizovani sistem klasifikacije i označavanja hemikalija (GHS), peto revidirano izdanje, Ženeva i Njujork, 2013
21. <http://www.unitar.org/cwg/ghs/index.html> and [http://www.unitar.org/cwg/ghs\\_partnership/index.htm](http://www.unitar.org/cwg/ghs_partnership/index.htm)
22. Agencije učesnice su FAO, ILO, UNIDO, SZO, UNITAR, UNEP, UNDP, Svetska banka i OECD.
23. [www.saicm.org](http://www.saicm.org)
24. GHS, 2013.
25. [www.ilo.org/icsc](http://www.ilo.org/icsc)
26. Vidi: <http://www.ilo.org/dyn/icsc/showcard.home>
27. Detaljne informacije o REACH se mogu naći na [www.echa.europa.eu](http://www.echa.europa.eu).
28. Evropska agencija za hemikalije (ECHA) njuzleter, mart 2013, izdanje 1, "Online C&L Platform facilitates discussion on the self-classification of substances".
29. <https://osha.europa.eu/en/topics/ds>.
30. Služba hemijskih koncepta (CAS), [www.cas.org](http://www.cas.org), vidi saopštenja za medije 24. maj, 2011, 6. decembar, 2012, i 11. novembar, 2013.
31. <http://www.chemicalscampaign.eu/>
32. Sastanak eksperata u cilju ispitivanja instrumenata, znanja, načina propagiranja, tehničke kooperacije i međunarodne saradnje kao alatki za razvoj okvira politike za opasne supstance. Izveštaj MEPFHS/2007/11. [http://www.ilo.org/global/publications/ilo-bookstore/order-online/books/WCMS\\_092035/lang--en/index.htm](http://www.ilo.org/global/publications/ilo-bookstore/order-online/books/WCMS_092035/lang--en/index.htm) i finalni izveštaj [http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/--ed\\_norm/---relconf/documents/meetingdocument/wcms\\_091073.pdf](http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/--ed_norm/---relconf/documents/meetingdocument/wcms_091073.pdf)



Za više informacija kontaktirajte:  
Labour Administration, Labour Inspection and  
Occupational Safety and Health Branch (LABADMIN/OSH)

Tel: +41 22 799 67 15  
Fax: +41 22 799 68 78  
Email: [safeday@ilo.org](mailto:safeday@ilo.org)

[www.ilo.org/safeday](http://www.ilo.org/safeday)