

mr. Akaid Saradak

UGLJIČNI MONOKSID

SAŽETAK

Plin ugljični-monoksid CO je poznat kao plin kojeg zovu još “tihi ubica”, plin koji je nevidljiv bez boje, ukusa i mirisa, ali njegovo prisustvo može se često pokazati fatalnim po ljude. Statistika je pokazala da je uzročnik velikog broja smrtnih slučajeva kada je trovanje plinom u pitanju. Ubraja se u skupinu hemijskih zagušljivaca, javlja se pri proizvodnji plinskih goriva koja sadrže CO i nastaje u požarima kao produkt pri nepotpunim sagorijevanjem tvari koje sadrže ugljik (čvrsta, tekuća i plinska goriva) bez dovoljne količine kisika. Ovaj plin se na dnevnoj bazi oslobađa u zraku većim količinama, gdje ne predstavlja opasnost, iz razloga što je lakši od zraka tako da odlazi u atmosferu. U zatvorenom prostoru, međutim djeluje smrtonosno, pritom, uglavnom vrlo efikasno.

U nizu preventivnih mjera koje se preduzimaju u oblasti zaštite od požara, vrlo su značajne obrazovno-vaspitne mjere.

Gljučne riječi: požar, ugljični monoksid, obrazovno-vaspitne mjere

ABSTRACT

Carbon monoxide CO is known as the gas also called the “silent killer”, a gas that is invisible without color, taste, and smell, but its presence can often prove fatal to humans. Statistics have been shown to cause many deaths when it comes to gas. It belongs to the group of chemical asphyxiators, occurs in the production of gaseous fuels containing CO and is formed in fires as a product of incomplete combustion of substances containing carbon (solid, liquid, and gaseous fuels) without sufficient oxygen. This gas is found on a daily basis to release air in larger quantities, where it poses no danger, for the reason that it is lighter air, so it goes into the atmosphere. Indoors, however, it is lethal, and at the same time, mostly very important.

In several preventive measures taken in the field of fire protection, education measures are very important.

Key words: fire, carbon monoxide, educational measures.

UVOD

Fenomeni vatre i gorenja opsjedali su čovjeka od najranijih vremena i uvijek su bili predmet njegovog istraživanja, najprije mistificiranja, a kasnije sa razvojem nauke stalnog istraživanja. Zapravo tek sa razvojem hemije kao nauke dolazimo do naučnih saznanja koja su ovaj proces temeljito pojašnjavala. Značaj vatre u ljudskoj civilizaciji je nemjerljiv. Vatra danas ima značajnu ulogu u svakodnevnom životu ljudi. Onog momenta kada čovjek ne može kontrolisati vatru, postaje problem.

Vatra (iz ilirskog koji je prvo značilo “ognjište” kao rumunski vatră ili albanski vatër/voterganj). Vatra je vidljiva hemijska reakcija - prirodna pojava koja prati neke hemijske procese, posebno burnu oksidaciju organskih tvari, pri čemu nastaje toplina, svjetlost. U praksi često se

poistovjećuju pojmovi vatra i požar, iako između njih postoji bitna razlika. Do ovoga poistovjećivanja vjerovatno dolazi zato što u osnovi i vatre i požara stoji proces **sagorijevanja**. **Vatra** podrazumjeva svako kontrolisano gorenje. Vatra je i plamen i žar, najčešće su zajedno, a može se javiti i odvojeno što zavisi od tvari koja sagorijeva. Za **požar** možemo reći, da onog trenutka kada ne budemo mogli da kontrolišemo vatru, ona prelazi u nekontrolisano gorenje gdje dolazi do ugrožavanja ljudskih života i do nastajanja velikih materijalnih šteta.

Statistički podaci u svijetu ukazuju na visok broj stradalih ljudi u požarima, od njihovih produkata izgaranja koji nastaju prilikom sagorijevanja kao i drugih vrsta opasnosti gdje nastaju ovi produkti. Svake godine smo svjedoci tragičnih posljedica stradavanja ljudi koje su produkt trovanja ugljičnim monoksidom. Zadnja nedavna tragedija koja se desila u blizini Posušja kada je zbog trovanja ugljičnim monoksidom izgubljeno osam mladih života, pokazala je da je pri radu s benzinskim ili dizelskim agregatima za proizvodnju električne energije potrebna stalna opreznost.

Ovi podaci ukazuju na činjenicu o neznanju, nebrizi, nepripremljenosti našeg društva da se suoči sa požarima i svim tragičnim posljedicama koje nose razni procesi sagorijevanja.

Kako se ovo može postići? – Prevencija potiče od latinske riječi *praevenire* = sprječavanje. Označava skup mjera i aktivnosti kako bi se sprječile bilo kakve neželjene pojave, kao što su bolesti, ovisnosti, nesreće, neuspjesi, socijalni sukobi, nasilje, ekološke katastrofe i slično. Prevencija danas u savremenom dobu predstavlja filozofiju življenja. Susreće se na svakom koraku u svim sferama ljudskog življenja i djelovanja. Izvanredne situacije, požari, eksplozije, vremenske nepogode, razni akcidenti nikada se ne mogu izbjeći u potpunosti. Najefikasniji način zaštite materijalnih i nematerijalnih dobara i smanjivanje nivoa štete podrazumjeva preduzimanje odgovarajuće mjere preventivne zaštite. U savremenom sistemu zaštite životne i radne sredine sve je veće interesovanje usmjereno na upravljanje rizikom od izvanrednih situacija odnosno na pitanja koja se odnose na primjenu preventivno zaštitnih mjera. Primjena svih oblika preventivnih mjera uslovljena je diverzitetom faktora, tj. raznolikosti faktora rizika i opasnosti. Obrazovno vaspitne mjere pored tehničko-tehnoloških mjera, organizacionih i ostalih preventivnih mjera zauzimaju posebno mjesto u sistemu zaštite. Uopšte se malo pažnje poklanja poznavanju preventivnih mjera u zaštiti od požara, ne samo kod djece nego i odraslih. S obzirom da se društveno poželjne norme ponašanja najlakše razvijaju u ranoj dobi, djeca predškolskog i ranoškolskog uzrasta predstavljaju vrlo važnu ciljnu grupu u realizaciji ovih aktivnosti. Mnoga iskustva razvijenih zemalja pokazuju da je vrijeme za usvajanje saznanja o zaštiti od požara i zaštite uopće, kao i za razvoj ove kulture, upravo u predškolskom i osnovnom školskom periodu.

S obzirom na brzinu življenja i da su povećane mogućnosti da se djeca predškolskog i osnovnog školskog uzrasta, kao najosjetljiviji dio populacije, nađu u situacijama kada su prisiljeni pomoći sebi ili osobama oko sebe potrebno je izvršiti edukaciju te djece. U području zaštite od požara edukacija djece, u Bosni i Hercegovini, je na vrlo niskom nivou. Razloge treba tražiti u unutrašnjem ustrojstvu države Bosne i Hercegovine i nadležnostima odgovornih u pogledu zaštite od požara i zaštite uopće. U nastavnim planovima i programima ne postoje određeni nastavni sadržaji za sticanje osnovnih pojmova i informacija o požarima, i svim tragičnim posljedicama koje nose razni procesi sagorijevanja. Velika većina djece školske dobi ne poznaje pravilna ponašanja, u slučaju nastanka požara. Opet možemo reći da roditelji zbog same svoje needukacije, zatim zbog obaveza na poslu ili obaveza u traženju posla, jednostavno dio

vaspitno-obrazovnih zadaća prepustili društvenim institucijama, koje ih ne mogu prihvatiti, te su samim tim djeca prepuštena sama sebi i izložena su mnogim rizicima, uključujući i ovaj. Tragični slučajevi koji su se desili i koji se mogu desiti u budućnosti, također, govore o potrebi da se hitno mora ovoj problematici posvetiti mnogo više pažnje. Neophodno je nešto mijenjati i pokrenuti određene aktivnosti kako bi se djeca određenog uzrasta upoznala sa opasnostima koje vrebaju od požara i njihovih produkata, sa postupcima i načinom ponašanja u požaru. Isto tako, svi ovi navedeni slučajevi govore da je, osim edukacije djece, neophodno vršiti i stalnu edukaciju odraslih iz oblasti zaštite od požara.

Zato je neposredni cilj:

- integrisanje protivpožarne zaštite u predškolsko i osnovno obrazovanje,
- povećanje protivpožarne svijesti u vaspitno-obrazovnim ustanovama na svim nivoima,
- sticanje teoretskih i praktičnih znanja iz protivpožarne zaštite,
- teorijsko, praktično osposobljavanje većeg broja zaposlenih u vaspitno-obrazovnim ustanovama,
- praktično aktiviranje porodičnog obrazovanja iz oblasti zaštite od požara kroz saradnju vaspitno-obrazovnih ustanova sa roditeljima.
- stalnim kontinuitetom na bazi konkretnih tematskih predavanja i edukativnim materijalima koji će ukazati na opasnosti i probleme koji se mogu javiti u slučaju požara i o sprječavanju trovanjem ugljičnim monoksidom.

Preventivna zaštita od požara i njen zadatak jeste da ukaže na opasnosti, koje mogu izazvati nezgodu (u smislu požara ili eksplozije).

Dosadašnja iskustva su pokazala da se na nerepresivan način može uticati na ljudsko ponašanje i to:

- vaspitavanjem,
- obrazovanjem,
- informisanjem

Ponašanje ljudi je razlog nastanka situacija koje imaju za posljedicu štetu. Zato je vaspitanje osnova društva, ako se čovjek dobro vaspita, imaće sluha za sve društvene potrebe. Ovo se odnosi na sve uzraste, dok najveći efekat ima na djecu koja su školskog uzrasta. U modernom sistemu obrazovanje prati čovjeka i to od njegove šeste godine pa sve do smrti, jer čovjek se uči dok je živ (cjeloživotno učenje). Čovjek se može obrazovati formalno i neformalno, a samim tim utiče na podizanje sopstvene svijesti i zrelosti njegove ličnosti.

Svojstveno svim ljudima je informisanje, bez obzira na uzrast i pol, čovjek ima neprestanu potrebu za traganjem, informisanjem, tj. da bude u toku dešavanja, događanja, stanja ili situacija. Informisanjem se može uticati na mišljenje, emocije i usmjeravanje ljudi. Psihološkim kvalitetnim vođenjem ljudi se mogu usmjeriti i to tako da njihovo ponašanje bude u okvirima određenog društvenog standarda (kultura).

Navedeni mehanizmi, svaki na svoj način, mogu uticati na kreiranje ljudskog mišljenja. Najbitnije je, izgraditi okruženje, da pogrešne stvari ne budu ono što društvo prihvata. Najkvalitetnije promjene i usmjerenja se postižu baš kod djece, i to sa vrlo malim naporima jer dobro izabrana metoda i pristup mogu učiniti problematiku vrlo zanimljivom djeci. U okviru preventivne zaštite od požara, ovdje su nabrojane samo nerepresivne metode i to je vrlo bitno

napomenuti, jer suština nije u kažnjavanju, nego u savjetovanju. Čovjeka treba, na prvom mjestu, vaspitati, naučiti, i informisati, pa tek onda kazniti.

Gorenje

Šta je gorenje? To je složen fizičko-hemijski proces, gdje dolazi do burnog spajanja gorive tvari i kisika (oksidans) iz zraka uz oslobađanje toplote, svjetlosti produkata sagorijevanja.

U vatrogastvu se pod oksidansima smatraju tvari (hemikalije) koje mogu upaliti gorivu tvar ili podržavati njeno gorenje. U hemijskom smislu razlikujemo anorganske i organske oksidanse.

Da bi uopšte došlo do procesa gorenja potrebno je da se istovremeno i na istom mjestu nađu:

- goriva tvar - tvar koja može da gori
- kisik - tvar koja podržava gorenje
- toplota – energija koja je potrebna da bi se postigla temperature paljenja, količina toplote koja je dovoljna da se zapali goriva tvar ili da podstakne proces sagorijevanja
- lančana hemijska reakcija - slobodno odvijanje hemijskih lančanih reakcija gorenja.

Navedena četiri uslova ne samo da su neophodna za početak gorenja, nego su neophodna i za nastavak gorenja. Uklanjanjem jedne od navedene četiri komponente onemogućava se nastanak požara, a omogućava se njegovo gašenje. Na ovom zaključku, na uklanjanju ili gorive tvari, ili kisika, ili izvora paljenja ili prekidanja lančane hemijske reakcije, **zasniva se cjelokupni sistem zaštite od požara.**

Sagorijevanje se uglavnom razmatra u uslovima obične atmosfere (oko 21% zapreminskog učešća kiseonika, oko 78% azota i do 1% drugih plinova – plemeniti ili inertni plinovi i ugljični-dioksid), dok mali broj zapaljivih tvari može da nastavi da gori pri ovoj ili nižoj koncentraciji kiseonika u zraku (vodonik, acetilen, bijeli fosfor).

U idealnim uslovima pri procesu gorenja obrazuju se: oksidi, nesagorivi ostatak, odgovarajuća količina toplote dok u realnim uslovima pored navedenih javljaju se i produkti nepotpunog sagorijevanja.

Gorenje ne teče uvijek pod idealnim uslovima uz dovoljno zagrijavanje i dovoljne količine kisika, tako da u toku gorenja dolazi do hemijskih reakcija, iz kojih, osim oksida nastaju i drugi produkti gorenja (čad, razne pare, plinovi i drugi). Naglasiti treba da produkti gorenja, mada nisu direktno otrovni svojim prisustvom smanjuju procenat kisika u zraku, što je veoma opasno za ljude.

Sve tvari možemo podijeliti u dvije grupe:

- nezapaljive ili negorive tvari
- zapaljive ili gorive tvari

Negorive tvari su one tvari koje se neće zapaliti, niti goriti, na visokoj temperaturi i uz prisustvo kisika. U ovu grupu spadaju neki produkti gorenja, neke mineralne tvari i plinovi kao što su ugljični dioksid i azot.

Organska jedinjenja koja se nalaze u našem okruženju u prirodi, velikim brojem su specifična po tome što u njihov sastav obavezno ulaze atomi ugljenika i vodonika. Velika brojnost atoma u tim tvarima je uzrok njihovog čestog gorenja. Pri sagorijevanju tih organskih tvari, produkti sagorijevanja su oksidi: **ugljični dioksid i ugljični monoksid.** Od količine kisika u zraku zavisi koji će od ova dva oksida nastati prilikom gorenja.

Ugljični dioksid

Kada se gorenje odvija u uslovima gdje imamo dovoljne količine kisika u zraku, odnosno u otvorenim prostorima, organska tvar će u potpunosti sagoriti i njegov produkt sagorijevanja će biti ugljični dioksid-CO₂ kao i vodena para. Ugljični dioksid je plin teži od zraka, bez boje mirisa i kiselkastog okusa. Vršiti istiskivanja zraka tako da sprječava pristup kisiku mjestu sagorijevanja. Zbog ove svoje osobine još se i koristi za gašenje požara. Ugljični dioksid CO₂ vatrogasni aparat je ispunjen plinom ugljendioksidom koji je zbog vrlo visokog pritiska unutar boce u tečnom stanju. Aktiviranjem aparata, ugljendioksid iz tečnog prelazi u plinsko stanje, pri čemu oduzima toplotu od okoline. Temperatura plina na izlazu iz vatrogasnog aparata -78,6 C°, usljed koje svu vlagu iz zraka pretvara u led, u obliku bijelih kuglica nepravilnih oblika. Ugljični dioksid na ljude ne djeluje otrovno, već ugušujuće, tako što sprječava pristup kisika ljudskom organizmu. U koncentracijama 3%-10% prouzrokuje simptome gušenja-brzo disanje, a kod koncentracije 25%-30% uzrokuje smrt. Moramo naglasiti da je ugljični dioksid zasićen kisikom tako da je on nezapaljiv plin, pa tako neće doći do njegove daljne oksidacije, odnosno gorenja. Za ovakvo gorenje je karakteristično da se gorenje odvija plavičastim plamenom i sa vrlo malo dima.

Ugljični monoksid

Kada prilikom gorenja nema dovoljne količine kisika u zraku, tada dolazi do pojave nepotpunog sagorijevanja organskih tvari. Najopasniji produkt nepotpunog sagorijevanja je **ugljični monoksid** (CO hemijski simbol za ugljični monoksid i označava molekulu koja se sastoji od ugljika i kisika). Ugljični monoksid je plin bez boje, mirisa i okusa, nije u potpunosti zasićen kisikom tako da je zapaljiv plin koji može da gori, eksplozivan, te vrlo otrovan. Lakši je od zraka i zajedno sa dimom se diže u zrak. Karakteristika da se ovo sagorijevanje odvija u zatvorenim prostorima, gdje u određenom trenutku nemaju dovoljne količine kisika i pri čemu nastaju velike količine dima, produkta ugljičnog monoksida, metana, etana i drugih zapaljivih plinova. Ovi produkti sagorijevanja su opasni za ljude i okolinu.

Što je trovanje ugljičnim monoksidom? - Svaki uređaj sa sagorijevanjem emitira ugljični monoksid. Udisanjem ugljičnog monoksida rezultat je trovanje. Ugljični monoksid CO se može stvoriti putem uređaja na prirodni plin, tekući petrolej, benzin, kerozin, ulje, drva i drveni ugljen tako postaju proizvođači smrtonosnog ugljičnog monoksida.

Niko nije siguran od trovanja ugljičnim monoksidom. Ugljični monoksid CO naziva se „tihim ubicom” jer se ne može osjetiti, bez boje i mirisa, za razliku od drugih plinova ne nadražuje sluznicu i kožu, pa mu osoba može biti duže izložena, a da neprimjeti.

Udisanjem ugljičnog monoksida u zatvorenom prostoru dolazi do trovanja. Kada dođe do trovanja ovim plinom, otrovana osoba ne može odmah da prepozna simptome, jedino će tijelo reagovati na njih.

Koji su simptomi trovanja ugljičnim monoksidom?-Ugljični monoksid je poznat je kao krvni otrov koji je sklon da se veoma brzo veže za hemoglobin u krvi-200 puta veći od kisika, uzrok njegove otrovnosti i tako sprječava osnovnu funkciju hemoglobina da prenosi kisik.

Taj “blokiranje hemoglobina” onesposobljen je za vezanje i prijenos kisika, pa dolazi do smanjenja kisika u tijelu, unutrašnjeg gušenja i smrti. Većinom kod slučajeva trovanja ugljični monoksid se veže i za mioglobin koji je poznat kao “rezervoar” kisika mišićnih stanica, čime se objašnjava pojava mišićna slabost, poremećena koordinacija pokreta i nemogućnost bijega s mjesta događaja, iako osoba pri svijesti i gdje nije rijedak slučaj da se osobe često otrovani nađu u beživotnom stanju uz prozor ili vrata.

Posljedice izloženosti osoba ugljičnom monoksidu može biti akutna i hronična trovanja. Pod akutnom, smatra se da osoba izložena djelovanju ugljičnog monoksida je prolazna ili kratkotrajna. Za razliku kod osoba gdje se više puta ponovi trovanje ugljičnim monoksidom dolazi do hroničnog trovanja. Treba naglasiti da se koncentracija ugljičnog monoksida mjeri u dijelovima na milijun parts per million-ppm. Ugljični monoksid u koncentracijama razine od 1 do 70 ppm ne mora uzrokovati pojavu simptoma, međutim kako koncentracija ugljičnog monoksida raste i prelazi 70 ppm, simptomi će postati vidljiviji u vidu glavobolje, mučnine i slabosti. U koncentraciji, na razini između 150 i 200 ppm u određenoj minutaži, dolazi do moguće dezorijentacije, nesvjestice i smrti. Težina trovanja u odnosu na koncentraciju ugljičnog monoksida mogu biti:

- lakša- glavobolja, mučnina, povraćanje, vrtoglavica,
- umjereno teška- smetnje vida i koncentracije, bolovi u grudima, opća slabost-naročito mišićna, ubrzan rad srca, ubrzano disanje, poremećaj ravnoteže i koordinacije pokreta,
- teška- bolovi u grudnom košu, nelagodan osjećaj lupanja srca, postupni gubitak svijesti do kome, niski krvni pritisak, nedovoljan protok krvi kroz srce, poremećaji srčanog ritma, plućni edem.

Nije rijetko da simptome trovanjem sa ugljičnim monoksidom ljudi zamijene sa simptomima gripe, a nisu ni rijetke pogrešne dijagnoze koje dobiju od strane svojih liječnika, što se može rezultirati tragičnim i nepotrebnim smrtima. Osobe koji su izloženi ugljičnom monoksidu prilikom spavanja ili osobe koje su konzumirali alkohol, mogu umrijeti od trovanja ugljičnim monoksidom i prije pojave simptoma.

Treba naglasiti da posljedice izloženosti ugljičnom monoksidu zavise od koncentracije ugljičnog monoksida, dužini izlaganja, kao i u kakvoj se zdravstvenoj kondiciji nalazi osoba. Sa približavanjem zime i sezone grijanja dolazi do opasnosti od trovanja ugljičnim monoksidom. Opasnosti od nakupljanja ugljičnog monoksida su u prostorima gdje imamo neadekvatne instalacije za grijanje, opasnosti od neispravnih uređaja na drveni ugljen, plinskih peći, začepljeni i oštećeni dimnjaci u kućama i stanovima, neispravni ventilacijski sistemi, najčešći su uzroci trovanja sa ugljičnim monoksidom, a posljedice su fatalne po ljude.

Znamo da se velika količina ugljičnog monoksida nalazi se u ispušnom plinu automobilskog motora, pa do trovanja može doći u garaži, a zbog neispravnih ili dotrajalih ispušnih cijevi ili loše izolacije, Također, tokom vožnje plin može prodrijeti u unutrašnjosti vozila, može nastati i u koloni vozila, tunelima kad se ventilacijskim sistemom plin uvlači u unutrašnjost vozila. Brojna iskustva pokazuju da su upravo neznanje i nestručnost glavni razlozi nesretnih slučajeva povezanih s radom agregata. Velike količine ugljičnog monoksida se mogu stvoriti prilikom rada agregata na dizel ili benzinsko gorivo. Zbog toga se agregat koji radi nikako ne smije nalaziti u zatvorenom prostoru koji je na bilo koji način povezan s prostorijama u kojima borave ljudi. Pored pažnje koja se odnosi u vezi zaštite od agregata i njegovih ispušnih plinova gdje je najopasniji ugljični monoksid pri radu s njima mora se voditi računa i o zaštiti od požara kao i od električne struje.

Ugljični monoksid se pojavljuje i pri proizvodnji plinskih goriva koja sadrže CO, te na mjestima na kojima dolazi do nepotpunog sagorijevanja. Trovanja i opasnost od trovanja postoje na svim radnim mjestima gdje nema dovoljnog pristupa zraka. Pri radu kod zavarivanja u skućenim prostorima, zatim mehaničarski radovi u auto servisima i garažama kada radi motor s unutrašnjim sagorijevanjem. Na svim radnim mjestima gdje postoji opasnost razvijanja

ugljičnog monoksida zaposlenici trebaju nositi zaštitnu opremu. Prema važećim zakonskim propisima zaposlenici koji rade na radnim mjestima gdje su izloženi djelovanju ugljičnom monoksidu podliježu periodičnim zdravstvenim pregledima koji se obavljaju svaka 24 mjeseca.

Kako prevenirati trovanje ugljičnim monoksidom? - Niko nije siguran od trovanja ugljičnim monoksidom. Vrlo lako se širi, pa je trovanje moguće i u prostorijama koje nisu u izravnoj vezi sa samim izvorom plina. Naglasili smo da je lakši od zraka pa se prostorija se njime puni od stropa prema dole. Kada su kuće i stanovi u pitanju prema statistici najrizičnije kategorije izložene ugljičnom-monoksidu su djeca i starija osobe. Kada su pitanju prostori za javnu upotrebu svi mogu da budu izloženi opasnosti ukoliko je koncentracija plina povišena. Preporučeno je imati uređaj za detekciju ugljičnog monoksida CO, koji će se oglasiti uvijek kada je koncentracija plina iznad dozvoljenog nivoa, što će nam omogućiti da na vrijeme reagujemo. Pouzdani sistemi za detekciju ugljen monoksida će odmah registrovati potencijalnu opasnost, zaštititi ljude u slučaju da su potencijalno izloženi.

Kada se zadesimo u blizini osobe koja je bila izložena djelovanju ugljičnog monoksida, potrebno je uraditi vodeći računa o vlastitoj sigurnosti sljedeće,

- osobu iznijeti na svježi zrak i provjetriti prostoriju.
- ako je osoba bez svijesti, potrebno je postaviti u bočni položaj da ne bi došlo do gušenja jezikom ili povraćanjem, odmah pozvati hitnu pomoć.
- potrebno je primijeniti umjetno disanje ako je osoba prestala disati, odmah pozvati hitnu pomoć.

ZAKLJUČAK

U području zaštite od požara edukacija kako djece tako i odraslih, u Bosni i Hercegovini, je na vrlo niskom nivou. Razloge treba tražiti u unutrašnjem ustrojstvu države Bosne i Hercegovine i nadležnostima odgovornih u pogledu zaštite od požara i zaštite uopće. U nastavnim planovima i programima ne postoje određeni nastavni sadržaji za sticanje osnovnih pojmova i informacija o požarima i opasnostima od požara. Velika većina djece školske dobi ne poznaje pravilna ponašanja, u slučaju nastanka požara. U modernom sistemu obrazovanje prati čovjeka i to od njegove šeste godine pa sve do smrti, jer čovjek se uči dok je živ (cjeloživotno učenje). Čovjek se se može obrazovati formalno i neformalno, a samim tim utiče na podizanje sopstvene svijesti i zrelosti njegove ličnosti. Potrebno je uvođenje struke tamo gdje je najpotrebnija, što povlači da državne strukture što prije izvrše potrebne dopune iz oblasti Zaštite od požara. Treba imati na umu da svake dopune nose sa sobom potrebe finansiranja troškova kada se primjenjuju određeni zakonski i podzakonski akti. Sa druge strane praksa je pokazala drugačije tj. da ma kolika ulaganja u ovoj oblasti bila, ona se kratkoročno ili dugoročno uvijek isplate.

LITERATURA

1. Prof. Dr Dragan Karabasil, Zaštita od požara i eksplozije, Bilješke uz predavanja
2. D. Poplašen: Ugljični monoksid i posljedice izloženosti - SIGURNOST 58 (1) 79 - 81 (2016)
3. Zakon o zaštiti od požara i vatrogastvu (Sl.novine FBiH, br 64/09)