



ANALIZA ZDRAVSTVENEGA STANJA DELAVCEV V STEKLARSTVU

Andrea Margan, Urška Fakin, Alenka Franko, Nuša Zupan, Vesna Petkowska

Analiza zdravstvenega stanja delavcev v steklarstvu

Andrea Margan, Urška Fakin, Alenka Franko, Nuša Zupan, Vesna Petkovska

Založnik in izdajatelj: Univerzitetni klinični center Ljubljana, Klinični inštitut za medicino dela, prometa in športa

Uredniški odbor: Metoda Dodič Fikfak, Martin Kurent, Andrea Margan, Darja Hrast, Vesna Petkovska

Tehnični urednici: Darja Hrast in Tanja Urdih Lazar

Jezikovni pregled: Amidas, d. o. o., in Tanja Urdih Lazar

Oblikovanje in tisk: Zera, d. o. o.

Kraj in leto izdaje: Ljubljana, 2021

Elektronski vir.

Publikacija je dostopna na spletnih straneh www.gov.si/teme/poklicno-zavarovanje/ in www.kimdps.si.

Projekt sofinancirata Republika Slovenija in Evropska unija iz Evropskega socialnega sklada.

Vse pravice pridržane. Reprodukcijska po delih ali v celoti na kakršenkoli način in v kateremkoli mediju ni dovoljena brez pisnega dovoljenja lastnikov avtorskih pravic.

Kataložni zapis o publikaciji (CIP) pripravili v Narodni in univerzitetni knjižnici v Ljubljani

COBISS.SI-ID 65164291

ISBN 978-961-6921-20-6 (PDF)

ANALIZA ZDRAVSTVENEGA STANJA DELAVCEV V STEKLARSTVU

Andrea Margan, Urška Fakin, Alenka Franko, Nuša Zupan, Vesna Petkovska

Kazalo vsebine

Uporabljene kratice	7
Izvleček	8
1 Uvod	9
1.1 Opredelitev, vloga in delovne naloge zaposlenih v steklarstvu	9
1.2 Obremenitve in škodljivosti na delovnih mestih v steklarstvu	9
1.2.1 Ekološke obremenitve in škodljivosti	9
1.2.1.1 Kemične obremenitve in škodljivosti.	9
1.2.1.2 Optično sevanje.	11
1.2.1.3 Hrup	12
1.2.2 Fiziološke obremenitve in škodljivosti.	12
1.2.3 Obremenitve, ki izhajajo iz organizacije dela in delovnega časa	12
1.3 Študije obolevnosti in umrljivosti.	13
1.3.1 Splošna in specifična umrljivost.	13
1.3.2 Obolevnost	14
1.3.2.1 Rak	14
1.3.2.2 Bolezni očesa	17
1.3.2.3 Bolezni dihal	17
1.3.2.4 Bolezni živčevja.	17
1.3.2.5 Ostale bolezni	18
1.4 Upokojevanje v drugih državah	18
1.4.1 Poljska	19
1.4.2 Danska	19
1.4.3 Italija	19
1.4.4 Avstrija	19
2 Cilji	20
3 Metodologija	21
3.1 Baza podatkov o zaposlenih v steklarstvu	21
3.2 Umrljivost	21
3.2.1 Deskriptivna analiza	21
3.2.2 Izračun standardiziranega razmerja umrljivosti.	22
3.3 Incidenca raka.	22
3.3.1 Izračun standardiziranega razmerja incidence raka	23
3.4 Hospitalizacije	23
3.4.1 Primerjava stopenj in povprečnega trajanja bolnišničnih obravnav – hospitalizacij zaposlenih v steklarstvu s splošno populacijo	23
3.4.2 Izračun standardiziranega razmerja hospitalizacij.	24

3.5 Bolniški stalež	24
3.5.1 Primerjava kazalnikov bolniškega staleža zaposlenih v steklarstvu z delovno populacijo	24
3.5.2 Izračun standardiziranega razmerja števila primerov bolniškega staleža in standardiziranega razmerja števila izgubljenih koledarskih dni zaradi bolniškega staleža	25
3.6 Invalidnost	25
3.6.1 Izračun standardiziranega razmerja invalidnosti	25
4 Rezultati	27
4.1 Opis kohorte	27
4.1.1 Delavci v steklarstvu po spolu in starosti	28
4.1.2 Delavci v steklarstvu po trajanju zaposlitve	29
4.1.3 Delavci v steklarstvu po vitalnem statusu v letu 2016	30
4.2 Umrljivost	30
4.2.1 Standardizirano razmerje umrljivosti	31
4.3 Obolevnost zaradi raka	32
4.3.1 Standardizirano razmerje incidence raka	33
4.4 Hospitalizacije	34
4.4.1 Stopnje hospitalizacij po poglavjih MKB-10	34
4.4.2 Povprečno trajanje hospitalizacij po poglavjih MKB-10	35
4.4.3 Standardizirano razmerje hospitalizacij po poglavjih MKB-10	36
4.5 Bolniški stalež	38
4.5.1 Kazalniki bolniškega staleža pri zaposlenih v steklarstvu po poglavjih MKB-10 v obdobju 2011–2016	38
4.5.1.1 Odstotek bolniškega staleža po poglavjih MKB-10 v obdobju 2011–2016	38
4.5.1.2 Indeks frekvence bolniškega staleža po poglavjih MKB-10 v obdobju 2011–2016	40
4.5.1.3 Resnost bolniškega staleža po poglavjih MKB-10 v obdobju 2011–2016	42
4.5.1.4 Indeks onesposabljanja po poglavjih MKB-10 v obdobju 2011–2016	44
4.5.2 Standardizirano razmerje števila primerov bolniškega staleža po poglavjih MKB-10 v obdobju 2011–2016	46
4.5.3 Standardizirano razmerje števila izgubljenih koledarskih dni zaradi bolniškega staleža po poglavjih MKB-10 v obdobju 2011–2016	48
4.5.4 Kazalniki bolniškega staleža pri zaposlenih v steklarstvu s skrajšanim delovnim časom in slovenski delovni populaciji v obdobju 2011–2016	51
4.6 Invalidnost	51
4.6.1 Standardizirano razmerje invalidnosti	52
5 Diskusija	60
5.1 Ustreznost pridobljenih podatkov in uporabljene metodologije	60
5.1.1 Ustreznost uporabljene metodologije in pridobljenih podatkov za umrljivost in incidenco raka	60
5.1.2 Ustreznost uporabljene metodologije in pridobljenih podatkov za hospitalizacije in bolniški stalež	60
5.1.3 Ustreznost metodologije in pridobljenih podatkov za invalidnost	61

5.2 Ugotovitve raziskave	61
5.2.1 Ugotovitve o umrljivosti	61
5.2.2 Ugotovitve o obolevnosti zaradi raka	62
5.2.3 Ugotovitve o hospitalizacijah	62
5.2.4 Ugotovitve o bolniški odsotnosti	63
5.2.5 Ugotovitve o invalidnosti	63
5.3 Prednosti in pomanjkljivosti raziskave	64
5.3.1 Prednosti raziskave	64
5.3.2 Pomanjkljivosti raziskave	64
6 Zaključek in predlogi	65
6.1 Zaključek	65
6.2 Predlogi	65
7 Viri in literatura	66
8 Priloge	71
9 Kazalo grafov in tabel	83
9.1 Kazalo grafov	83
9.2 Kazalo tabel	83

Uporabljene kratice

BO	bolnišnična obravnava
BS	bolniški stalež (bolniška odsotnost)
EMG	elektromiografija
EU	Evropska unija
GERB	gastroezofagealna refluksna bolezen
H	hospitalizacija
HR	razmerje tveganja (ang. hazard ratio)
IARC	Mednarodna agencija za raziskave raka (ang. International Agency for Research on Cancer)
IF	indeks frekvence (bolniški stalež)
IO	indeks onesposabljanja (bolniški stalež)
IR	infrardeče sevanje
IZ	interval zaupanja
KAD	Kapitalska družba, d. d.
MKB-10	Mednarodna klasifikacija bolezni in sorodnih zdravstvenih problemov za statistične namene, 10. revizija
NIJZ	Nacionalni inštitut za javno zdravje
NIOSH	Nacionalni inštitut za varnost in zdravje pri delu (ang. National Institute for Occupational Safety and Health)
OI-RR	Onkološki inštitut – Register raka
P	prevalenca
PAO	policiklični aromatski ogljikovodiki
R	resnost (bolniški stalež)
RO/RT/RR	razmerje obetov/relativno tveganje (ang. rate ratio)
SČO	sindrom čezmerne obremenitve
SDR	standardizirano razmerje invalidnosti (ang. standardized disability ratio)
SHR	standardizirano razmerje hospitalizacij (ang. standardized hospitalisation ratio)
SIR	standardizirano razmerje incidence raka (ang. standardized incidence ratio)
SMR	standardizirano razmerje umrljivosti (ang. standardized mortality ratio)
SR	standardizirano razmerje (ang. standardized ratio)
SURS	Statistični urad Republike Slovenije
TWA	časovno tehtano povprečje (ang. time weighted average)
WBGT	temperatura vlažnega globus termometra (ang. wet bulb globe temperature)

Izvleček

Izhodišče: Največ študij o tveganjih za zdravje delavcev v steklarstvu je opravljenih v povezavi z izpostavljenostjo svincu (v industriji kristalnega stekla) in silicijevemu dioksidu. Podatki iz literature kažejo na večje tveganje za pojav raka pljuč, grla in ustnic, mezotelioma plevre in raka jeter. Na nekonsistentnost podatkov v literaturi bi lahko vplivalo dejstvo, da so avtorji raziskav delavce v steklarski industriji združevali z drugimi poklicnimi skupinami (najpogosteje z delavci v proizvodnji keramike).

Cilji: Glavni cilj raziskave je bil raziskati zdravstveno stanje delavcev v steklarstvu na podlagi umrljivosti, incidence raka, hospitalizacij, bolniške odsotnosti in delovne invalidnosti v primerjavi s splošno ali delovno populacijo.

Metode: Splošno in specifično umrljivost 1736 zaposlenih v steklarstvu v obdobju 1997–2016 smo preučevali z retrospektivno kohortno študijo. Podatke o umrlih delavcih kohorte in splošne populacije smo dobili iz registra umrlih NIJZ in jih analizirali s standardiziranim razmerjem umrljivosti (SMR). Podatke o obolevnosti zaradi raka zaposlenih v steklarstvu smo pridobili iz Registra raka in jih analizirali s standardiziranim razmerjem incidence (SIR). Stopnjo in povprečno trajanje hospitalizacij (H) zaposlenih v steklarstvu smo izračunali iz števila in trajanja H zaposlenih v steklarstvu, ki smo jih pridobili iz registra BO NIJZ in primerjali s stopnjami in povprečnim trajanjem H splošne populacije. Iz registra BS NIJZ smo za zaposlene v steklarstvu pridobili število primerov in koledarskih dni BS. Iz števila primerov in koledarskih dni BS smo izračunali kazalnike BS ter jih primerjali s kazalniki delovne populacije. Iz baze invalidov ZPIZ smo pridobili podatke o nastanku invalidnosti zaposlenih v steklarstvu in jih primerjali z invalidnostjo delovne populacije.

Rezultati: Umrljivost delavcev v steklarstvu za vse vzroke skupaj ni bila značilno različna od umrljivosti splošne moške populacije. Umrljivost zaposlenih delavk v steklarstvu je bila statistično značilno nižja v primerjavi s splošno žensko populacijo. Pri obeh spolih smo opazovali tudi nižjo incidenco raka od pričakovane v splošni populaciji ($SIR_{moški} = 0,67$; 95% IZ = 0,47–0,93; $SIR_{ženske} = 0,50$; 95% IZ = 0,25–0,90). Število hospitalizacij delavcev v steklarstvu ni bilo različno od števila pri primerljivo stari splošni moški populaciji, pri delavkah v steklarstvu pa je bilo število hospitalizacij nižje od pričakovanega. Pri delavcih v steklarstvu smo v primerjavi s splošno moško populacijo opazovali značilno višje število hospitalizacij zaradi bolezni prebavil ($SHR = 1,86$; 95% IZ = 1,33–2,53). Pri delavcih v steklarstvu so bili vsi kazalniki bolniškega staleža (% BS, IF, IO in resnost) višji kot pri delovno aktivni moški populaciji (skupno in za večino poglavij MKB-10). Podobno smo opazovali tudi pri delavkah v steklarstvu (razlika je nižji IF). V primerjavi z delovno populacijo je bila delovna invalidnost pri zaposlenih v steklarstvu značilno pogostejša ($SDR_{moški} = 1,92$; 95% IZ = 1,63–2,24; $SDR_{ženske} = 2,28$; 95% IZ = 1,76–2,90), invalidnost je naraščala s trajanjem zaposlitve. Po poglavjih MKB-10 je bila invalidnost zaposlenih v steklarstvu v primerjavi z delovno populacijo značilno pogostejša pri boleznih živčevja ($SDR_{moški} = 4,16$; 95% IZ = 2,61–6,30; $SDR_{ženske} = 4,77$; 95% IZ = 2,38–8,53), boleznih ušesa in mastoida ($SDR_{moški} = 10,86$; 95% IZ = 4,67–21,39), boleznih obtočil ($SDR_{moški} = 2,62$; 95% IZ = 1,69–3,86), boleznih dihal ($SDR_{moški} = 5,32$; 95% IZ = 2,75–9,29), boleznih mišično-skeletnega sistema in vezivnega tkiva ($SDR_{moški} = 1,74$; 95% IZ = 1,24–2,38; $SDR_{ženske} = 2,25$; 95% IZ = 1,37–3,47) ter pri poškodbah, zastrupitvah in nekaterih drugih posledicah zunanjih vzrokov pri delavkah v steklarstvu ($SDR_{ženske} = 5,07$; 95% IZ = 2,03–10,45) ter endokrinih, prehranskih in presnovnih boleznih ($SDR_{ženske} = 6,74$; 95% IZ = 1,81–17,26).

Zaključek: Zaposleni v steklarstvu v Republiki Sloveniji na splošno zaradi raka zbolevajo manj pogosto v primerjavi s splošno populacijo, umrljivost pri moških ni značilno različna od umrljivosti splošne populacije, pri ženskah je značilno nižja od umrljivosti splošne populacije. Razlog za to bi lahko deloma pripisali učinku zdravega delavca zaradi predhodnega izbora zdravega delavca. Zaposleni delavci v steklarstvu niso imeli statistično značilnega števila hospitalizacij zaradi vseh vzrokov skupaj glede na splošno moško populacijo, pri zaposlenih delavkah v steklarstvu je bilo število hospitalizacij statistično značilno nižje. Kazalniki bolniškega staleža so v neskladju s tem in kažejo na slabše zdravje v poklicni skupini zaposlenih v steklarstvu. Prav tako je tveganje za pojav delovne invalidnosti zaposlenih v steklarstvu višje kot pri delovni populaciji; razlogi za to bi lahko bili obremenitve in škodljivosti na delovnem mestu, kar je potrjevalo naraščanje invalidnosti s trajanjem zaposlitve.

Ključne besede: umrljivost, incidenca raka, obolevnost, hospitalizacije, bolniški stalež, invalidnost, steklarstvo

1 Uvod

1.1 Opredelitev, vloga in delovne naloge zaposlenih v steklarstvu

Dejavnost »steklarstvo« v Republiki Slovenija ureja Kolektivna pogodba za dejavnosti pridobivanja in predelave nekovinskih rudnin Slovenije (1).

Steklarsko industrijo sestavlja pet večjih sektorjev (proizvodnja ravnega stekla, stekla za gospodinjstvo, embalažnega stekla, nepretrganih steklenih vlaken in specialnega stekla), ki se razlikujejo po proizvodnem procesu in produktih, vendar jim je skupno, da vsi uporabljajo proces taljenja pri izdelavi stekla. Proizvodni postopek v večini sektorjev je avtomatiziran. Pri izdelavi nekaterih izdelkov v sektorju embalažnega stekla in stekla za gospodinjstvo (umetniško steklo) se še vedno uporablja ročni postopek (steklopihaštvo), ki se v vmesnem času ni bistveno spremenil (2, 3).

Steklo je trdna umetna snov, ki nastane pri hlajenju taline in je v amorfnem, nekristaliničnem stanju. Je produkt taljenja silicijevega dioksida z drugimi oksidnimi primesmi, ki postane pri ohlajanju na sobno temperaturo trd in krhek. Navadno so surovine za steklo v obliki soli, ki razpadejo pri temperaturi taljenja. Delimo jih v osnovne surovine (tvorci stekla, talila, stabilizatorji) in pomožne surovine (sredstva za bistrenje, barvanje, razbarvanje, opalna stekla in pospeševanje taljenja). Osnovne surovine za proizvodnjo stekla so kremenčev pesek oz. silicijev dioksid (SiO_2), soda oz. natrijev karbonat (Na_2CO_3), apnenec oz. kalcijev karbonat (CaCO_3), pepelika oz. kalijev karbonat (K_2CO_3), dolomit oz. magnezij kalcijev karbonat ($\text{MgCa}(\text{CO}_3)_2$). Zdrobljeno steklo se vnaša v sestavo steklarske mešanice v količini 25–30 %. Osnovnim surovinam dodajajo še pomožna sredstva, to so sredstva za razbarvanje in bistrenje steklene zmesi (manganov dioksid), sredstva za barvanje (kovinski oksidi, kot so železo, kromov oksid, bakrov oksid, manganov oksid, zlato), sredstva za motnitev stekla (kositrov in cirkonov oksid) (4, 5). Po taljenju se mora steklovina homogenizirati in rafinirati, se pravi, da se morajo iz nje odstraniti vsi mehurčki. Na koncu talino ohladijo na približno 1100 °C, pri čemer se trdnost še poveča do te stopnje, da je možna končna obdelava s pihanjem, iztiskanjem, valjanjem in ulivanjem. Postopek valjanja se vedno bolj opušča in uvaja se tako imenovan plavajoči postopek, ki temelji na ulivanju staljenega stekla na gostejšo tekočino, običajno na raztaljen kositer, ki da steklu popolnoma ravno površino in enakomerno debelino. Zgornja stran tako pripravljenega stekla se izpostavi dušiku pod visokim tlakom, kar ima podoben učinek kot poliranje. Na ta način se proizvede približno 90 % ravnega stekla. Votlo steklo za steklenice in kozarce se proizvaja s pihanjem ali stiskanjem. Ko dobi steklo končno obliko, se ga zaradi sproščanja napetosti v materialu običajno žari. Sledi končna obdelava (površinska obdelava, laminiranje, premazovanje), ki izboljša kemijsko odpornost stekla, trdnost ali optične lastnosti (2–5).

V steklarski industriji se tipična delovna mesta razlikujejo glede na delovna opravila: delavci, ki pripravljajo stekleno zmes, nabiralci stekla na steklarsko pipo, steklopihači, steklopihači mojstri, ki oblikujejo izdelek, in končni delavci v steklarstvu, kot so steklobrusilci, polirci ter kontrolorji in pakirci stekla.

V Sloveniji sta najbolj znani steklarni v Rogaški Slatini, v kateri je bilo konec leta 2017 zaposlenih 828 delavcev (6), in Hrastniku, kjer je bilo konec leta 2018 zaposlenih 630 ljudi, od tega 113 v hčerinskem podjetju Glashuta (7). V Hrastniku izdelujejo specialno stekleno embalažo, namizno steklo ter po naročilu narejene steklene izdelke (8). V Rogaški Slatini pa je proizvodnja gladkega stekla ter izdelkov iz kristalina (9). Poleg teh imamo tudi nekaj manjših, zasebnih steklarn.

1.2 Obremenitve in škodljivosti na delovnih mestih v steklarstvu

1.2.1 Ekološke obremenitve in škodljivosti

Med ekološke obremenitve in škodljivosti štejemo izpostavljenost kemičnim snovem v obliki hlapov, pare (pri taljenju in vlivanju stekla) in prahu (priprava surovin in ročna obdelava končnih izdelkov) ter fizikalne dejavnike (toplotne obremenitve, optično sevanje, hrup in vibracije) (10).

1.2.1.1 Kemične obremenitve in škodljivosti

Čeprav je silicijev dioksid osnovna surovina za izdelavo stekla, mu zaposleni zaradi avtomatizacije procesov pri pripravi surovin praviloma niso izpostavljeni. Tako o izpostavljenosti silicijevemu dioksidu poročajo v proizvodnji, kjer ta proces ni popolnoma avtomatiziran. Mohamed in sodelavci (2018) so ugotovili, da je bila izpostavljenost silicijevemu dioksidu v zraku v proizvodnji stekla najvišja med dodajanjem kremenčevega peska v mešanico za

proizvodnjo stekla. Časovno tehtano povprečje (TWA) vdihanega prahu silicijevega dioksida je bilo med dodajanjem kremenčevega peska $56,50 \text{ mg/m}^3$, pri tehtanju surovin $2,56 \text{ mg/m}^3$ in $2,05 \text{ mg/m}^3$ pri praznjenju mešanice. Ob tem je mejna vrednost za silicijev dioksid v zraku $0,05 \text{ mg/m}^3$ (11). Abdel-Rasoul in sodelavci (2013) so prav tako ugotovili presežene vrednosti silicijevega dioksida v zraku pri delavcih v proizvodnji stekla v Egiptu. Srednje vrednosti silicijevega dioksida v zraku so znašale $0,074 \pm 0,003 \text{ mg/m}^3$ (12). Koncentracija silicijevega dioksida v zraku v proizvodnji stekla in steklenic v Iranu je bila med $7,8 \text{ mg/m}^3$ in $25,1 \text{ mg/m}^3$. Meritve so bile opravljene pri razkladanju, nakladanju in zlaganju materiala (bagerist) ter tehtanju kremenčevega peska na mešalniku (13).

Težkim kovinam (svinec, arzen, nikelj in mangan) so izpostavljeni zaposleni v tistih panogah v steklarstvu, ki uporabljajo tradicionalne in ne avtomatizirane tehnike (npr. izdelava kristala in drugega umetniškega stekla). Fluorovodikova in žveplena kislina se uporabljata pri kemijskem poliranju in matiranju steklenih površin. Pri nekaterih procesih prihajajo delavci v steklarstvu v stik tudi s policikličnimi aromatskimi ogljikovodiki (PAO) (14).

Izpostavljenost svincu se pojavlja v proizvodnji polkristalnega (vsebuje manj kot 10 % svinca), kristalnega (10–30 % svinca) in težkega svinčenega stekla (30 % svinca) (14).

Andersson in sodelavci (1990) so ugotovili višjo vsebnost svinca v zraku v proizvodnji težkega svinčenega stekla, predvsem v livarni. Sedem od dvanajstih vzorcev je presegalo takratne mejne vrednosti izpostavljenosti svincu, ki je bila določena na $0,05 \text{ mg/m}^3$ (15). Gunter in Thoburn (1985) sta ocenjevala izpostavljenost svincu (in ostalim snovem) pri delavcih, ki so polirali, brusili in lepili umetniške predmete iz kristalnega stekla. Pri petih od šestih meritvah svinca v zraku so ugotovili višje koncentracije od mejne vrednosti $0,05 \text{ mg/m}^3$ (14). Bolj kot meritve svinca v zraku nam o izpostavljenosti svincu govori biološki monitoring. Pri ocenjevanju bioloških učinkov, povezanih s svincem, se merijo prosti protoporfirin, cink protoporfirina in dehidrataza delta – aminolevulinske kisline (D-DALK) v eritrocitih. D-DALK je encim, ki ga svinec blokira. Posledica blokiranja omenjenega encima je njegova zmanjšana aktivnost, ki vodi v povišanje izločanja DALK v urinu (16). Biološka mejna vrednost DALK v urinu je bila do leta 2001 15 mg/L . Po tem letu je bila določitev biološke mejne vrednosti za DALK v urinu umaknjena, ker določitev DALK v urinu ni več veljala za priporočljivo iz praktičnih in metodoloških razlogov (17). Leta 2018 objavljena presečna študija o vplivu svinca na zdravje delavcev v proizvodnji kristalnega stekla v Rogaški Slatini je pokazala najvišje povprečne vrednosti svinca v krvi pri delavcih na delovnem mestu priprave mešanice ($206 \text{ } \mu\text{g/L}$), nato pri steklopihačih in strojniki. Pri vodjih so bile vrednosti svinca v krvi najnižje ($95 \text{ } \mu\text{g/L}$). Mejna vrednost svinca v krvi znaša $150 \text{ } \mu\text{g/L}$. Najvišje vrednosti D-DALK so bile ugotovljene pri grobem čiščenju ($763,5 \text{ nkat/L}$), nato pri talcih in vodjih. Pri delavcih na pripravi mešanice je bil D-DALK najnižji ($238,3 \text{ nkat/L}$). Mejna vrednost D-DALK je več kot 500 nkat/L (16).

Schaller in sodelavci (1988) so določali koncentracijo svinca v krvi v nemški industriji kristalnega stekla med letoma 1978 in 1986. Opravili so 6080 meritev pri 1625 zaposlenih moških in 269 ženskah. Rezultati koncentracije svinca v krvi so pokazali, da so bile vrednosti pri 14 % meritev višje od takratne nemške biološke mejne vrednosti, ki je bila $700 \text{ } \mu\text{g/L}$ krvi (14).

V skupini 109 moških, zaposlenih v dveh steklarnah v Nemčiji, so najvišje vrednosti svinca v krvi imeli mešalci surovin, in sicer $320 \text{ } \mu\text{g/L}$. Poleg tega so preučevali tudi koncentracijo antimonovega (III) oksida, ki se ga uporablja pri žarjenju in barvanju stekla. Mešanica vsebuje okoli 2 % antimonovega (III) oksida (ki jo IARC umešča v skupino 2B, kar pomeni, da je rakotvoren za živali). Najvišje koncentracije antimona v zraku so izmerjene na mestu, kjer se je shranjevala mešanica surovin, in je znašala do $840 \text{ } \mu\text{g/m}^3$ (mejna vrednost izpostavljenosti $500 \text{ } \mu\text{g/m}^3$ v 8 urah po NIOSH (18)). Pomembno povišano je bilo izločanje antimona z urinom pri mešalcih surovin (od $1,5 \text{ } \mu\text{g/L}$ do $15,7 \text{ } \mu\text{g/L}$ – srednje vrednosti $5,0 \text{ } \mu\text{g/L}$; mejna vrednost do $10 \text{ } \mu\text{g/L}$ (19)) ob tem, da so delavci uporabljali zaščitne maske in obleke. V isti skupini delavcev je bilo najvišje tudi izločanje svinca z urinom (od $9 \text{ } \mu\text{g/L}$ do $110 \text{ } \mu\text{g/L}$ – srednje vrednosti $43 \text{ } \mu\text{g/L}$; dovoljena delovna izpostavljenost je od 100 do $1500 \text{ } \mu\text{g/L}$ (20, 21).

Rezultati francoske raziskave (2002) meritev svinca v zraku in krvi pri brušenju kristalnega stekla so pokazali najvišje vrednosti svinca pri brusilcih, ki za brušenje uporabljajo diamantno orodje. Nivo svinca v krvi je bil najvišji pri brusilcih kristalnega stekla, ki uporabljajo peščenjak ($350 \text{ } \mu\text{g/L}$) ali diamant ($349 \text{ } \mu\text{g/L}$), najnižji pa pri ljudeh, ki so delali v bližini izvora prahu in prahu niso bili neposredno izpostavljeni ($193 \text{ } \mu\text{g/L}$), in tistih, ki polirajo ($229 \text{ } \mu\text{g/L}$). Avtorji so previdno zaključili, da je izpostavljenost prašnim delcem v delavnicah brušenja in oblikovanja kristalnega stekla povezana z višjim nivojem svinca v krvi in da obstaja potencialno tveganje za zastrupitev s svincem na določenih deloviščih (22).

Farmer in Johnson (1990) sta poročala o povišani srednji koncentraciji arzena v urinu v specializirani proizvodnji stekla med tehtanjem surovin za steklene serije in med mešanjem kemikalij. Srednja vrednost koncentracije arzena v urinu je bila pri omenjenih delavcih $79,4 \text{ } \mu\text{g/g}$ kreatinina v primerjavi z $4,4 \text{ } \mu\text{g/g}$ kreatinina pri kontrolni skupini (14). Mejna vrednost za arzen v urinu je $25 \text{ } \mu\text{g/g}$ kreatinina (23).

Chrostek in sodelavci (1980) so v raziskavo vključili 35 delavcev, ki so delali s kristalnim steklom. Pri vsakem delavcu so opravili monitoring zraka na selen, silicijevo »moko« in arzenov trioksid. Omenjeni monitoring arzena je pri osmih

vklučenih v raziskavo pokazal prekoračeno koncentracijo arzena v zraku ($2\text{--}11\ \mu\text{g}/\text{m}^3$). Takratna mejna vrednost za arzen v zraku je bila $2\ \mu\text{g}/\text{m}^3$. Odvzeli so tudi vzorce krvi zaradi ugotavljanja koncentracije arzena; koncentracije so bile pod zaznavno analitično mejo $10\ \mu\text{g}/\text{kg}$. Avtorji menijo, da je za ocenjevanje izpostavljenosti arzenu bolj zanesljivo določanje arzena iz urina kot iz krvi (14).

Nemški presečni študiji (Schaller in sodelavci, 1982), opravljeni v industriji težkega kristalnega stekla leta 1976 in 1981, sta ugotovili presežene koncentracije arzena v urinu. Koncentracije izločenega arzena v urinu so bile nad zgornjo mejo referenčne vrednosti, ki je bila $25\ \mu\text{g}/\text{g}$ kreatinina: leta 1976 je bila koncentracija arzena v urinu višja za 33 % in leta 1981 za 16 % (14).

Rezultati raziskave iz leta 1998 o izpostavljenosti arzenu in antimonu, ki ju uporabljajo v postopku rafiniranja stekla v šestih proizvodnjah umetniškega stekla v Italiji, so pokazali, da so bile vrednosti arzena v zraku, ki je tudi glavni karcinogen v proizvodnji stekla, nad mejno vrednostjo $10\ \mu\text{g}/\text{m}^3$. Ta vrednost je nad mejnimi vrednostmi časovno-tehtanega povprečja (TVL-TWA), ki ji je določila Ameriška konferenca vladnih industrijskih higienikov (ACGIH). Višje koncentracije (v desetinah oz. v nekaterih primerih stotinah $\mu\text{g}/\text{m}^3$) kovin (arzen, aluminij, antimon, svinec, cink, bor in barij) so ugotovili v vzorcih tistih delavcev, ki polnijo peči in mešajo surovine in ki v postopku čiščenja uporabljajo As_2O_3 . Sledili so jim litij, mangan, selen, stroncij in kositer (izmerjene koncentracije v zraku od 1 do 10 ali nekaj deset $\mu\text{g}/\text{m}^3$). Ostale elemente so izmerili v sledih oz. so bile vrednosti pod $1\ \mu\text{g}/\text{m}^3$. Rezultati biološkega monitoringa za arzen, antimon in druge elemente so se ujemali s podatki ekološkega monitoringa. Pri večini izpostavljenih delavcev so bile vrednosti arzena v urinu nad biološkim indeksom izpostavljenosti $50\ \mu\text{g}/\text{g}$ kreatinina, ki ga je predlagala ACGIH (24).

Delavci v steklarski industriji so azbestu izpostavljeni zaradi uporabe azbesta na pečeh za taljenje stekla (izolator in zaviralec ognja). V poročilu, objavljenem leta 1991 v Teksasu, so pri delavcih v proizvodnji steklenic odkrili pomembno pljučno breme z azbestnimi vlakni in z azbestom povezane bolezni (bolezni plevre, azbestoza ter rak pljuč, larinksa in gastrointestinalnega trakta). Prevalenca je bila sicer nižja kot pri delavcih v gradbeništvu, vendar še vedno pomembna, saj je bila večja od 20 % (25).

1.2.1.2 Optično sevanje

Delavci v steklarstvu so pri svojem delu izpostavljeni optičnemu sevanju, ki vključuje infrardeče (IR) sevanje in vidno svetlobo. To so sevanja, katerih valovna dolžina znaša med 100 nm in 1 mm. IR-sevanje je sevanje, ki ga oddajajo segreta telesa. Če ima telo temperaturo, višjo kot 0 K ($-273\ ^\circ\text{C}$), oddaja IR-sevanje. Med optična sevanja spadajo tudi vidna svetloba, ki ima valovno dolžino med 400 in 780 nm, ter ultravijolično sevanje, ki ima valovno dolžino med 100 in 400 nm. Človek lahko neposredno zazna le zelo ozko območje optičnih sevanj v območju od 380 do 780 nm. Podnevi je oko najbolj občutljivo za zeleno svetlobo z valovno dolžino 555 nm, potem pa se občutljivost znižuje proti nič tako za UV- kot IR-del spektra. IR-sevanje lahko zaznavamo posredno, saj povzroči segrevanje površine človeškega telesa (26).

Daljša izpostavljenost leče infrardečemu sevanju lahko povzroči razvoj sive mrežnice oz. katarakte, ki se kaže v zmanjšanju vidne ostrine, lahko tudi bleščanju. Katarakto, ki se razvije kot posledica poklicne izpostavljenosti, moramo ločiti od ostalih katarakt, predvsem pa od senilne (starostne) katarakte.

V presečni raziskavi o prevalenci katarakte pri zaposlenih v švedski steklarski industriji ročno izdelanega stekla je bilo vključenih 209 delavcev, starih več kot 50 let, ki so bili izpostavljeni IR-sevanju več kot 20 let (razdeljeni so bili v sedem starostnih skupin), in 298 kontrol, ki niso bile izpostavljene IR-sevanju. Pri delavcih, izpostavljenih IR-sevanju, ki so bili stari 70 ali več let, so našli več primerov afakije in vseh tipov katarakte, in sicer subkapsularne, kuneiformne in nuklearne, v primerjavi s kontrolno skupino iste starosti. V isti starostni skupini izpostavljenih delavcev je bilo relativno tveganje za zmanjšanje ostrine vida zaradi katarakte na 0,7 ali manj 2,5-krat večje kot pri neizpostavljenih kontrolah. Tveganje za operacijo katarakte pa je bilo kar 12-krat večje. Zaključili so, da poklicna izpostavljenost IR-sevanju delavcev v steklarstvu pospeši razvoj starostnih sprememb v očesni leči, zato bi morali imeti vsi izpostavljeni delavci ustrezno zaščito za oči (27).

V Kanadi so leta 2000 opravili presečno raziskavo o izpostavljenosti oči optičnemu sevanju pri steklopihačih. Meritve sevanja različnih steklenih materialov (natrij-apnenčev, borosilikatni, kobaltov in kremenov) so pokazale, da štirje opazovani stekleni materiali oddajajo različne nivoje sevanja, ki se medsebojno pomembno razlikujejo ($p = 0,0001$), kar pomeni, da je izpostavljenost očesa različna glede na uporabljeni material. Zaščita oči pri delu bi se morala razlikovati glede na stekleni material, s katerim se dela. Nivo sevanja na valovni dolžini UV-svetlobe je bil za vse steklene materiale pod mejnimi vrednostmi, prav tako za IR-spekter (razen pri natrij-apnenčevem steklu). Nivo sevanja v vidnem spektru pa je presegel mejne vrednosti pri vseh steklenih materialih, kar bi lahko povzročilo kronično okvaro na roženici pri nezaščitenem očesu. Tveganje izpostavljenosti optičnemu sevanju obstaja tako

pri obrtnem steklopihaštvu kot steklopihaštvu v raziskovalne namene, zaradi česar je potrebna ustrezna osebna varovala oprema, ki pa jo je v tej študiji redno uporabljalo le 66 % preiskovancev (28).

V kanadski raziskavi so leta 1997 preučevali prisotnost bolezni očesa pri steklopihačih in nesteklopihačih. V študiji je sodelovalo 15 steklopihačev (13 moških in dve ženski, povprečna starost je bila 46 let \pm 22 let) in 42 nesteklopihačev (32 moških in 10 žensk, povprečna starost je bila 44 let \pm 23 let), ki so se sami prostovoljno javili (klicani telefonsko in prek objavljenega oglasa v časopisu). Študija ni pokazala pomembne stopnje očesne patologije pri steklopihačih v primerjavi z nesteklopihači, kar so avtorji pripisali ustrezni zaščiti za oči (29).

Steklarska peč ustvarja zelo vroče delovno okolje, večina toplote je v obliki energije sevanja. Med vzdrževalnimi deli in nujnimi popravili je temperatura v okolici, kjer se opravlja rutinsko vzdrževanje, okoli 120–160 °C. V primeru nujnih popravil je lahko temperatura tudi do 200 °C (14).

Izpostavljenost vročini ima lahko na človeka neposredni vpliv (nastanek opekline, izčrpanosti, vročinske kapi in vročinskih krčev) ali posredni vpliv (zmanjšana delovna zmogljivost, utrujenost, višje tveganje za poškodbe pri delu) (30–32). Avtorji raziskav poudarjajo, da je neodvisno od načina proizvodnje stekla (ročno ali strojno) treba spremljati tako fizikalne (temperatura zraka, relativna vlažnost, temperatura sevanja, hitrost zraka in temperatura vlažnega termometra) kot fiziološke in presnovne vidike izpostavljenosti vročemu delovnemu okolju (izguba telesne teže, srčna frekvenca, poraba kisika, telesna temperatura, merjena v ušesu) ob upoštevanju toplotne izolacije oblačil delavcev (31, 33).

1.2.1.3 Hrup

Ologe in sodelavci (2008) so opravili študijo izgube sluha zaradi hrupa v proizvodnji steklenic. Hrup so merili v proizvodni enoti, ki je bila najbolj izpostavljena hrupu. Izmerjena vrednost hrupa se je gibala med 91,5 dBA in 98,7 dBA. Rezultati so pokazali, da je pri zaposlenih, ki so bili najbolj izpostavljeni hrupu, prišlo do sensorinevralne izgube sluha v govornem področju (34). Izpostavljenost škodljivemu hrupu in posledično izgubo sluha pri zaposlenih v steklarski industriji potrjuje več raziskav (12, 35).

1.2.2 Fiziološke obremenitve in škodljivosti

Delavci v steklarstvu so pri svojem delu izpostavljeni prisilnim držam in ponavljajočim se gibom zgornjih okončin. Gre za obremenitve, ki vodijo v sindrom čezmerne obremenitve. V to skupino bolezni umeščamo tendinitise, sindrom karpalnega kanala, bolečine v vratu, hrbtu in ramenih (36–39) ter sindrom mišice pronator teres, opisan pri steklopihačih mojstrih (40).

Nacionalna študija delovne populacije Behrensa in sodelavcev (1994) je omenjala, da je bila najvišja prevalenca nelagodja v zapestju v skupini operaterjev strojev, ki proizvajajo steklo, kamen, plastiko in kovino; prevalenca nelagodja v zapestju pri tej skupini operaterjev strojev je bila 23,5 % (41).

Pri rezalcih stekla so nemški raziskovalci ugotavljali preseženo vrednost prenesenih vibracij preko rok (42).

Pri steklopihačih se pri delu ustvarja višji pritisk v prsnem košu (dihalne poti in požiralnik) in trebušni steni. Z načinom dela se pri steklopihačih povezujejo GERB, kronični laringitis (43, 44), funkcionalne okvare dihal (30) in različne vrste kil (45, 46).

Z delom povezan nastanek kile omenja ameriška raziskava pri 33.078 delavcih in delavkah. Diagnoza kila je zajemala več podšifer oziroma vrst hernij. Ingvinalne hernije so predstavljale 44,7 % vseh primerov (N = 14.776), sledile so neopredeljene hernije z 42,8 % vseh primerov (N = 14.162), ostale hernije z 8,6 % vseh primerov (N = 2844 primerov), ventralne hernije s 3,2 % vseh primerov (1064 primerov) in hiatalne hernije z 0,7 % vseh primerov (N = 233 primerov). Visoko relativno tveganje (RR = 2,16¹) za nastanek kile so opazovali tudi pri delavcih v proizvodnji stekla (45).

1.2.3 Obremenitve, ki izhajajo iz organizacije dela in delovnega časa

V tajski raziskavi proizvodnje stekla s 1500 zaposlenimi so opazovali vpliv izmenskega dela na varnost in zdravje pri delu, pri čemer so ugotovili, da nočno delo predstavlja večje tveganje za varnost in zdravje. Delavci v nočnih izmenah so poročali o večji utrujenosti in poškodbah pri delu (47).

¹ IZ v raziskavi ni naveden.

1.3 Študije obolevnosti in umrljivosti

Čeprav so zaposleni v steklarski industriji izpostavljeni številnim dejavnikom tveganja, smo ob pregledu literature ugotovili relativno malo študij, ki bi bile usmerjene v raziskovanje obolevnosti in umrljivosti samo te poklicne skupine. Izsledki študij, ki so raziskovale tveganja za določene vrste raka v steklarski industriji, so nekonsistentni, na kar bi lahko vplivalo dejstvo, da so avtorji raziskav delavce v steklarski industriji združevali z drugimi poklicnimi skupinami (najpogosteje z delavci v proizvodnji keramike). Presenetljivo je, da pri pregledu literature nismo zasledili študije, ki bi raziskovala prevalenco in tveganje za razvoj mišično-skeletnih bolezni pri delavcih v steklarski industriji.

1.3.1 Splošna in specifična umrljivost

V avstrijski prospektivni kohortni raziskavi, v katero je bilo vključenih 3260 moških delavcev, so raziskovali povezavo med poklicno izpostavljenostjo mineralnemu (nefibrogenemu) prahu ter specifičnimi vzroki umrljivosti (pnevmokonioza, KOPB, raki). Rezultati so pokazali, da je bilo pri zaposlenih v industriji stekla in keramike tveganje za bronhialnega raka 1,51 (IZ = 1,03–2,22; $p = 0,04$). Rezultati so tako potrdili hipotezo, da visoka izpostavljenost netopnim delcem, kot je silicijev dioksid, v kovinski, steklarski in keramični industriji ter industriji kamna, spodbuja nastanek bronhialnega raka. Pomanjkljivost raziskave je pristranskost izbora in pomanjkljivi podatki o kadilskem statusu (48).

Švedska retrospektivna kohortna študija Wingrena in Englanderja, objavljena leta 1990, je raziskovala vzroke smrti in incidenco raka pri 625 moških, zaposlenih v proizvodnji umetniškega stekla. Podatke o kajenju so pridobili od 60 zaposlenih ter približno ocenili možen učinek moteče spremenljivke pri raku pljuč in ishemičnih srčnih boleznih. Avtorji so navedli, da tveganje za vse vrste raka pri celotni kohorti narašča z daljšo dobo izpostavljenosti (nesignifikantno), saj je bila vrednost SMR pri tistih, ki so bili izpostavljeni več kot 15 let, 1,32 (95% IZ = 0,8–2,0) pri tistih, ki so bili izpostavljeni od 5 do 15 let, pa je bila vrednost SMR 0,98². Vse primere raka pljuč in kolona so ugotovili pri moških, ki so bili zaposleni več kot 15 let, in sicer je bila vrednost SMR pri raku pljuč 2,0 (95 % IZ = 0,7–4,4) in raku kolona 3,4 (95% IZ = 0,9–8,7). Opisana sta bila 2 primera raka žrela. Poleg tega so v tej študiji ugotovili tudi povečano tveganje za umrljivost zaradi ishemičnih bolezni srca (SMR = 1,21³) in cerebrovaskularnih bolezni (SMR = 1,53⁴), čeprav brez jasne povezave s trajanjem izpostavljenosti. Prilagoditev vrednosti SMR⁵ za kajenje je pokazala višje vrednosti pri raku pljuč (od 2,0 brez prilagoditve za kajenje, do 3,5 po prilagoditvi za kajenje; $p < 0,05$) in ishemični bolezni srca (vrednost SMR brez prilagoditve za kajenje je bila 1,3, po prilagoditvi za kajenje pa 1,8; $p < 0,01$) (49).

Wingren je leta 2004 objavil nadaljevanje opisane kohortne študije na Švedskem iz leta 1985 o umrljivosti in incidenci raka pri švedskih delavcih v proizvodnji kristalnega in polkristalnega stekla. V vmesnem obdobju so v proizvodnji že uvedli določene preventivne postopke. Tokrat so velikost kohorte povečali z vključitvijo tistih, ki so se v tovarni zaposlili po letu 1985 in vse do konca leta 1997. Vključitvene kriterije (vsaj en mesec delovne dobe v steklarni med letoma 1964 in 1997) je izpolnjevalo 1218 oseb (848 moških in 370 žensk; 211 oseb je med spremljanjem umrlo). Umrljivosti in incidenci raka kohorte so sledili prek švedskega nacionalnega registra vzrokov smrti in registra raka za obdobje od 1. 1. 1964 do 31. 12. 1997. Opazovano število primerov smrti in raka v kohorti so primerjali s pričakovanim v splošni populaciji in rezultate predstavili kot vrednosti SMR in SIR. Pri raku grla, pljuč in debelega črevesa niso zabeležili nobene nove smrti med moškimi. Nobenega signifikantno povečanega tveganja za nemaligne vzroke smrti niso našli v celotni kohorti. Raziskava je pokazala 8-krat večje tveganje za smrt zaradi raka žrela (SMR = 8,09; 95% IZ = 0,98–29,2) in 40 % večje tveganje za raka kolona (SMR = 1,43; 95% IZ = 0,4–3,7), vendar je v obeh primerih IZ širok in vključuje 1, rezultati pa posledično nezanesljivi. V kohorti je opisana nižja umrljivost od pričakovane v splošni populaciji za raka pljuč, vendar gre za statistično neznačilen rezultat (SMR = 0,84; 95% IZ = 0,3–1,8). Take »izboljšane« rezultate so avtorji pripisali tudi preventivnim postopkom, ki so jih izvedli v steklarni (50).

V italijanski retrospektivni kohortni študiji umrljivosti zaradi raka pri delavcih, ki izdelujejo umetniško steklo v Toskani, je sodelovalo 3390 delavcev (3180 moških in 210 žensk), ki so bili vsaj eno leto zaposleni v enem od 17 industrijskih objektov, ki so aktivno delovali na dan 31. 12. 1991. Analizo umrljivosti so izvedli le pri moških, ki so jih razdelili v dve podskupini (oblikovalci-steklopihači in izdelovalci steklenih izdelkov). Dodatno analizo so izvedli tudi za 259 mešalcev surovin (največja izpostavljenost prahu). Umrljivost zaradi vseh vzrokov je bila v celotni kohorti nižja od pričakovane v splošni populaciji (SMR = 90; 90% IZ = 83–97). Pri moških je bila opazovana višja umrljivost za raka grla (SMR = 166; 90% IZ = 90–282) in pljuč (SMR = 123; 90% IZ = 100–151), nesignifikantno pa za raka želodca (SMR = 105; 90% IZ = 76–142) in možganov (SMR = 150; 90% IZ = 71–282). Enako so ugotovili tudi za skupino oblikovalcev in izdelovalcev steklenih predmetov, pri katerih sta bili splošna umrljivost (SMR = 193; 90% IZ = 96–348)

² IZ v raziskavi ni naveden.

³ IZ v raziskavi ni naveden.

⁴ IZ v raziskavi ni naveden.

⁵ IZ v raziskavi ni naveden.

in umrljivost zaradi neoplazme možganov (SMR = 209; 90% IZ = 98–393) dvakrat višji. Umrljivost zaradi raka pljuč pa je bila za dobrih 40 % višja (SMR = 143; 90% IZ = 113–178). Nesignifikantno višje je bilo tveganje za umrljivost zaradi raka želodca (SMR = 107; 90% IZ = 71–153). Umrljivost zaradi raka grla in pljuč se je z dolžino latentne dobe povečala, saj so pomembno povečane vrednosti SMR opazili v skupini ≥ 21 let po prvi izpostavljenosti. Tudi po prilagoditvi za kajenje so ostale vrednosti višje, in sicer za raka grla $SMR_{\text{neprilagojeno}} = 215$ in $SMR_{\text{prilagojeno za kajenje}} = 176$, za raka pljuč pa $SMR_{\text{neprilagojeno}} = 149$ in $SMR_{\text{prilagojeno za kajenje}} = 122$ (IZ)⁶. Rezultati so pokazali konsistentno povečano umrljivost zaradi raka grla in pljuč v celotni kohorti ter v skupini izdelovalcev in oblikovalcev stekla posebej, vendar so bili rezultati značilni le za raka pljuč. V skupini izdelovalcev in oblikovalcev je bila povečana tudi umrljivost zaradi raka želodca in možganov, vendar ta ni bila statistično značilna (51).

V Italiji so leta 2006 opravili retrospektivno kohortno raziskavo vzrokov smrti italijanskih delavcev, ki so dobili odškodnino zaradi silikoze. Želeli so določiti vzročno specifično umrljivost. Kohorta je vključevala 14.929 ljudi (14.098 moških in 831 žensk), ki so dobili nadomestilo zaradi silikoze med letoma 1946 in 1979, so bili živi na dan 1. januarja 1980 in so živeli v Toskani. Stopnjo umrljivosti v kohorti so primerjali s stopnjo umrljivosti lokalne populacije. Posebej so analizo izvedli za moške delavce v rudarstvu (N = 2781) in delavce v steklarstvu (N = 1255). Pri delavcih v steklarstvu je bilo tveganje za smrt zaradi respiratornih bolezni in raka jeter skoraj dvakrat višje kot pri splošni populaciji ($SMR_{\text{za respiratorne bolezni}} = 1,78$; IZ = 1,44–2,21; $SMR_{\text{rak jeter}} = 1,90$; IZ = 1,10–3,29). Avtorji so bili mnenja, da višje tveganje za smrt zaradi raka jeter med moškimi kaže na možno povezavo z izpostavljenostjo silicijevemu dioksidu v prahu, vendar bi bile za potrditev te povezave potrebne nadaljnje raziskave (52).

Leta 1985 so opravili preliminarno raziskavo primerov s kontrolami v treh območjih na jugovzhodu Švedske, kjer je bila prisotna industrija stekla. Kot primeri so bili definirani umrli moški, stari nad 45 let (vzroki smrti so bili klasificirani po MKB iz leta 1965). Kot kontrole so bile definirane osebe iz istega območja, katerih vzrok smrti ni bil rak ali srčno-žilno obolenje. Izpostavljenost so ocenili glede na naziv poklica, torej so tiste, ki so bili zaposleni v steklarnah, obravnavali kot izpostavljene, ostale kot neizpostavljene. Dvakrat višja umrljivost je bila ugotovljena zaradi raka želodca (SMR = 2,1; 95% IZ = 1,2–3,5) in raka pljuč (SMR = 1,9; 95% IZ = 1,1–3,7) ter 40 % več smrti zaradi srčno-žilnih bolezni (SMR = 1,4; 95% IZ = 1,1–1,8) (53).

Järholm and Stenberg, ki sta raziskovala umrljivost zaradi samomorov, sta pri delavcih v steklarstvu ugotavljala nižje vrednosti SMR v primerjavi s splošno švedsko populacijo. Avtorja menita, da gre tudi v primeru samomorov za učinek zdravega delavca (54).

1.3.2 Obolenost

1.3.2.1 Rak

Leta 1993 je IARC proizvodnjo embalažnega stekla in stekla za gospodinjstvo (kjer se za izdelavo določenih izdelkov še vedno v manjšem obsegu uporablja ročni postopek – s pihanjem) uvrstil v skupino 2A, kar pomeni, da gre verjetno za človeka rakotvorno proizvodnjo. Proizvodnjo ravnega stekla in specialnih stekel pa IARC uvršča v skupino 3, kar pomeni, da je ni mogoče razvrstiti kot rakotvorne za ljudi (55).

V raziskavah so najpogosteje ugotovili predvsem povezavo z rakom pljuč, prebavil (želodca, debelega črevesa), žrela, grla in sečnega mehurja.

Povečano tveganje za raka pljuč so ugotovili pri delavcih v proizvodnji stekla, gline in kamna (RO = 1,9; IZ ni naveden) ($p \leq 0,05$). V skupini, kjer so bili samo delavci, zaposleni v proizvodnji stekla (7 primerov in 12 kontrol), pa je bilo razmerje obetov še višje, in sicer 2,2 (IZ ni naveden) ($p \leq 0,05$) (56). Pomanjkljivost študije je, da raziskovalci niso imeli na voljo točnih podatkov o prejšnji poklicni izpostavljenosti, socialno-ekonomskem statusu in kajenju. V italijanski študiji tveganja za nastanek raka pljuč pri delavcih, ki delajo s steklom, višjega tveganja niso ugotovili (zvišano tveganje je bilo le na račun delavcev, ki delajo v zidarstvu, in sicer polagajo ognjevarno opeko) (57). V Šanghaju so pri moških, zaposlenih v steklarski industriji, ugotovili zmanjšano tveganje za raka pljuč ($RO_{\text{prilagojeno kajenju in starosti}} = 0,7$; 95% IZ = 0,3–1,5), pri ženskah pa kar 5-krat večje tveganje (RO = 5,1; 95% IZ = 1,3–23,5). Pri tistih, ki so bile zaposlene ≥ 20 let v steklarski industriji, je bilo tveganje 7-krat višje (kot možen dejavnik tveganja so navedli izpostavljenost arzenu) (58).

Višje tveganje za raka pljuč nakazujejo tudi podatki iz argentinske raziskave moških, zaposlenih v steklarstvu, lončarstvu in proizvodnji mineralnih izdelkov (RO = 3,4; 95% IZ = 0,9–10,6). Tveganje v tej skupini so pripisali izpostavljenosti silicijevemu dioksidu (v obliki kvarca in kristobalita) in težkim kovinam (antimon, krom, baker, železo in titan) (59).

⁶ IZ – v raziskavi je bilo navedeno, da je spodnja vrednost 90% IZ višja od 100.

V finski retrospektivni kohortni študiji so spremljali incidenco raka (prek finskega registra raka) pri delavcih dveh steklarn (kohorti A in B). Vključili so 3749 ljudi, od tega 1803 moških in 1946 žensk, z vsaj trimesečno neprekinjeno zaposlitvijo v eni od dveh steklarn med letoma 1953 in 1986. V celotni kohorti je bilo signifikantno večje le tveganje za raka pljuč (SIR = 1,3; 95% IZ = 1,00–1,67) pri moških. Pri moških je bilo neznačilno povečano tudi tveganje za raka kože (nemelanom in bazalnocelični karcinom) (SIR = 1,43; 95% IZ = 0,46–3,33). Pri ženskah je bilo zmanjšano tveganje za vse rake (SIR = 0,78; 95% IZ = 0,66–0,92). V kohorti A je bilo pri obeh spolih neznačilno višje tveganje za raka želodca (SIR = 1,10; 95% IZ = 0,71–1,58). Tveganje za raka pljuč je bilo v kohorti A neznačilno višje pri steklopahačih, ki uporabljajo avtomatizirane tehnike (SIR = 1,6; 95% IZ = 0,44–4,14). V podskupini drugih delavcev v steklarni kohorte A je bilo tveganje za raka pljuč mejno višje (SIR = 1,33; 95% IZ = 0,93–1,83). Prav tako je bilo tveganje za raka pljuč mejno višje tudi v kohorti B (SIR = 1,34; 95% IZ = 0,88–1,94). Tveganje za raka pljuč ni bilo višje pri tradicionalnih steklopahačih (SIR = 0,85; 95% IZ = 0,28–1,98). Tveganje za raka kože (nemelanom in bazalnocelični karcinom) pri moških steklopahačih je bilo 6-krat višje (SIR = 6,25; 95% IZ = 1,29–18,27). Tveganje za bazaliom je bilo višje pri moških v kohorti B (SIR = 2,76; 95% IZ = 1,58–4,48), ne pa pri moških v kohorti A in pri ženskah obeh kohort. Tveganje za raka prostate ni bilo statistično značilno različno (SIR = 0,90; 95% IZ = 0,50–1,48) pri primerjanju kohorte A in B. Ocena pretekle izpostavljenosti delavcev ni bila mogoča (avtorji so bili mnenja, da je bila izpostavljenost v 50. in 60. letih večja kot v času izvajanja študije, saj so se v tem času izboljšali standardi varnosti pri delu, tudi proizvodni proces se je bolj avtomatiziral). V raziskavi niso razpolagali s podatki o kajenju, kar bi lahko vplivalo na rezultate. Na zanesljivost rezultatov vpliva tudi majhno število primerov in posledično široke vrednosti IZ (60).

Leta 2002 objavljena retrospektivna kohortna študija na Švedskem prikazuje povezavo med rakom želodca ter poklicem pri moških in ženskah med letoma 1971 in 1989. V raziskavo je bilo vključenih tudi 37 delavcev iz industrije stekla in keramike, za katere so ugotovili nakazano povišano tveganje za raka želodca ($RT^7 = 1,26$; 95% IZ = 0,91–1,74 ter $aRT^8 = 1,15$; 95% IZ = 0,83–1,59). V subkohorti iz obdobja 1960–1970 je bilo tveganje še višje, vendar tudi v tem primeru rezultati niso zanesljivi zaradi intervala zaupanja, ki vključuje 1 ($RT = 1,34$; 95% IZ = 0,79–2,26 ter $aRT = 1,25$; 95% IZ = 0,74–2,12). Avtorji niso upoštevali prehranskih navad in drugih potencialnih dejavnikov tveganja, ki bi lahko vplivali na rezultate. Kljub temu so menili, da so vsaj nekateri od teh dejavnikov porazdeljeni po geografskem vzorcu, kar pa so upoštevali pri izračunu RT (61).

V norveški retrospektivni kohortni študiji so opazovali incidenco raka pljuč med letoma 1971 in 1991. V kohorto so bili vključeni vsi moški iz popisa, opravljenega 1. 11. 1970, ki so bili živi konec leta 1970 in stari od 25 do 64 let (rojeni med letoma 1906 in 1945). Kohorto so razdelili v 53 poklicnih skupin in skupino ekonomsko neaktivnih moških (bili so v pokoju ali prejemali kakšno drugo nadomestilo). Od 54 poklicnih skupin so avtorji izbrali 12, za katere so predvidevali, da niso bile izpostavljene poklicnim pljučnim karcinogenom, in jih označili kot referenčne. Pomembno povečano tveganje so ugotovili v 26 skupinah. Ocenili so, da se pri moških, po prilagoditvi za kajenje, od 17 do 21,1 % raka pljuč lahko poveže s poklicno izpostavljenostjo. Najvišje vrednosti SIR so ugotovili pri delavcih v kemični čistilnici – 2,22 (95% IZ = 1,5–3,2) in proizvajalcih pijač – 2,07 (95% IZ = 1,4–3,0). V skupini delavcev, ki delajo s steklom, keramiko in ploščicami, je bila vrednost SIR za raka pljuč 1,73 (95% IZ = 1,5–1,9) (62).

V retrospektivni kohortni raziskavi, objavljeni leta 1999, so pri prebivalcih petih nordijskih držav raziskovali incidenco raka glede na poklicno skupino. Delavci v steklarstvu so bili uvrščeni v skupino skupaj z lončarji, izdelovalci gumijastih in plastičnih izdelkov, strojarji, krznarji, izdelovalci in ugaševalci glasbenih inštrumentov, kamnoseki, izdelovalci papirja in kartonskih izdelkov. Rezultati so za to skupino pri moških ugotovili nakazano večje tveganje za vse rake (SIR = 104; 95% IZ = 101–106) ter večje tveganje za raka ustnic (SIR = 121; 95% IZ = 101–146), pljuč (SIR = 117; 95% IZ = 111–123) in želodca (SIR = 112; 95% IZ = 103–123). Pri ženskah je bilo višje tveganje za raka nosu (SIR = 207; 95% IZ = 133–477), pljuč (SIR = 127; 95% IZ = 109–148) in materničnega vratu (SIR = 126; 95% IZ = 108–147), ne pa za vse rake (SIR = 101; 95% IZ = 97–105). Glede na to, da je bilo v tej poklicni kategoriji vključenih več različnih poklicev z zelo različnimi izpostavljenostmi, je iz teh podatkov težko oceniti tveganje za nastanek raka pri delavcih v steklarstvu (63).

V nordijskih državah so leta 2012 raziskovali tudi tveganje za pojav levkemije v povezavi s poklicem. Pri delavcih v steklarstvu ni bilo dokazano višje tveganje za pojav akutne mieloidne levkemije (SIR = 0,88; 95% IZ = 0,75–1,04) in kronične limfocitne levkemije (SIR = 0,97; 95% IZ = 0,84–1,12). Pri drugih vrstah levkemij pa je bilo tveganje nakazano (SIR = 1,07; 95% IZ = 0,91–1,26) (64).

Povezavo med poklicem in tveganjem za rakom požiralnika – adenokarcinomom (AC) in skvamoznoceličnim karcinomom (SCC) so preučevali v retrospektivni kohortni študiji NOCCA (Nordic Occupational Cancer Study), objavljeni leta 2015. Pri delavcih v steklarstvu niso ugotovili povišanega tveganja. Za moške je bilo $SIR_{AC} = 1,09$ (95% IZ =

⁷ RT – prilagojeno za starost, obdobje diagnoze in geografsko območje tveganja.

⁸ aRT – prilagojeno za starost, obdobje diagnoze, geografsko območje tveganja ter poklicni sektor.

0,81–1,44; $p = 0,583$), $SIR_{SCC} = 1,07$ (95% IZ = 0,89–1,28; $p = 0,477$) in razmerje $SIR_{AC}/SIR_{SCC}^9 = 1,02$ (95% IZ = 0,72–1,43). Pri ženskah pa so bili rezultati naslednji: $SIR_{AC} = 0,99$ (95% IZ = 0,32–2,30; $p = 1,000$), $SIR_{SCC} = 1,36$ (95% IZ = 0,96–1,87; $p = 0,085$) in razmerje $SIR_{AC}/SIR_{SCC} = 0,72$ (95% IZ = 0,22–1,84). Moč študije se kaže v velikem številu sodelujočih (12,9 milijona ljudi) ter dolgem in natančnem spremljanju. Pomanjkljivost študije so bili nezadostni podatki o drugih dejavnih tveganja za raka požiralnika in neupoštevanje motečih spremenljivk (65).

V retrospektivni kohortni raziskavi iz leta 2009, v kateri so 45 let spremljali incidenco raka po poklicnih kategorijah (15 milijonov ljudi v petih nordijskih državah), višjega tveganja za vse opazovane maligne neoplazme pri delavcih v steklarstvu obeh spolov v primerjavi s splošno populacijo niso ugotovili ($SIR_{moški} = 1,02$; 95% IZ = 1,00–1,03; $SIR_{ženske} = 1,03$; 95% IZ = 1,01–1,06). Statistično značilno višjo incidenco raka so ugotovili pri moških za mezoteliom plevre ($SIR = 1,26$; 95% IZ = 1,02–1,53), raka grla ($SIR = 1,22$; 95% IZ = 1,08–1,37), pljuč ($SIR = 1,18$; 95% IZ = 1,14–1,22), ustnic ($SIR = 1,17$; 95% IZ = 1,02–1,34), želodca ($SIR = 1,07$; 95% IZ = 1,10–1,14) ter mehurja, sečevoda in sečnice ($SIR = 1,05$; 95% IZ = 0,99–1,10). Pri ženskah so ugotovili statistično značilno višjo incidenco za mezoteliom plevre ($SIR = 1,89$; 95% IZ = 1,08–3,06), raka pljuč ($SIR = 1,45$; 95% IZ = 1,34–1,57), materničnega vratu ($SIR = 1,39$; 95% IZ = 1,25–1,59), mehurja, sečevoda in sečnice ($SIR = 1,16$; 95% IZ = 1,01–1,39) ter jajčnikov ($SIR = 1,12$; 95% IZ = 1,03–1,23) (66).

Leta 1985 so opravili kohortno raziskavo umrljivosti v treh območjih na jugovzhodu Švedske, kjer je bila prisotna industrija stekla. Kot primeri so bili definirani umrli moški, stari nad 45 let (vzroki smrti so bili klasificirani po MKB iz leta 1965). Kot kontrole so bile definirane osebe iz istega območja, katerih vzrok smrti ni bil rak ali srčno-žilno obolenje. Izpostavljenost so ocenili glede na naziv poklica, torej so tiste, ki so bili zaposleni v steklarnah, obravnavali kot izpostavljene, ostale pa kot neizpostavljene. Skupino delavcev v steklarstvu so nadalje razvrstili v šest podskupin: 1. steklopihači, 2. drugi delavci pri pečeh, talilci, 3. graverji, rezalci, brusilci, 4. delavci, ki barvajo, polirajo, 5. delavci, ki izvajajo kontrolo in pakiranje, in 6. nerazvrščeni delavci v steklarstvu. Razmerje obetov, ki so ga predstavili kot RR (rate ratio), so izračunali po Mantel Haenszelovi metodi (MH-RR). MH-RR je bil za vse rake pri moških skupaj 1,3 (95% IZ = 1,0–1,7), pri raku želodca 2,1 (95% IZ = 1,2–3,5), pri raku pljuč 2,0 (IZ = 1,1–3,7), pri srčno-žilnih boleznih pa 1,4 (IZ = 1,1–1,8). Višje tveganje za raka želodca so ugotovili pri steklopihačih (MH-RR = 6,4; IZ = 3,0–14,0), za raka pljuč pa pri nerazvrščenih delavcih v steklarstvu (MH-RR = 2,4; IZ = 1,0–5,8). Višje tveganje za srčno-žilne bolezni je bilo pri steklopihačih (MH-RR = 1,8; IZ = 1,0–3,2) in nerazvrščenih delavcih v steklarstvu (MH-RR = 1,4; IZ = 1,0–2,0). Vendar glede na to, da niso imeli točnih podatkov o izpostavljenosti (le ocena glede na naziv poklica), so avtorji lahko le domnevali, da gre višje tveganje na račun izpostavljenosti azbestu, arzeniu in težkim kovinam (53).

V raziskavi primerov s kontrolami so na podlagi potrdila o smrti ugotavljali tveganje za smrt zaradi raka želodca, trebušne slinavke, pljuč, prostate, mehurja, možganov ali ne-Hodgkinovega limfoma v obdobju od 1979 do 1984. Kot primere so definirali moške (9963 belcev in 3253 temnopoltih), stare med 35 in 74 let, ki so zboleli za rakom želodca, trebušne slinavke, pljuč, prostate, mehurja, možganov ali ne-Hodgkinovim limfomom. Kontrolno skupino (2100 belcev in 1100 temnopoltih moških) so naključno izbrali med smrtmi, ki niso bile povzročene z rakom v isti starostni skupini. RO so izračunali ločeno za belce in temnopolte ter prilagodili za dve starostni skupini (35–54 let ter 55–74 let; zaradi majhnega števila primerov v določenih skupinah oz. industrijah), ruralno/urbano prebivališče, narodnost ter socialno-ekonomski razred (definiran glede na poklic). Zaradi premalo podatkov niso upoštevali kajenja in uživanja alkohola oz. drugih potencialnih motečih spremenljivk, ampak so o njih le sklepali glede na razvrstitev oseb v določen socialno-ekonomski razred. Trikratni presežek možganskega raka so ugotovili v osmih primerih izdelovalcev stekla in steklenih izdelkov, in sicer je bilo razmerje obetov, prilagojeno za starost, 3,0 ($p \leq 0,05$). Raziskovalci so opozorili na glavno omejitev raziskave, in sicer da so informacije o zaposlitvi pridobili le na osnovi potrdila o smrti (67).

V metaanalizi enaindvajsetih, za kajenje in uživanje alkohola prilagojenih raziskav primerov s kontrolami, ki je vključila 6906 izpostavljenih primerov in 10.816 kontrol, so preučevali povezavo med laringealnim rakom ter poklicno izpostavljenostjo (definirano glede na poklicno skupino in naziv delovnega mesta). V raziskavo je bilo vključenih tudi 37 primerov in 52 kontrol, ki so bili zaposleni kot oblikovalci stekla in lončarji oz. sorodni delavci. V tej skupini je bilo ugotovljeno povečano, vendar statistično neznačilno, tveganje za raka grla (RO = 1,8; 95% IZ = 1,0–3,2; $p = 0,22$) (68).

Švedska retrospektivna kohortna študija Wingrena in Englanderja, objavljena leta 1990, je v kohorti 625 moških, zaposlenih v proizvodnji umetniškega stekla, ugotovila višjo incidenco raka kolona v primerjavi s splošno populacijo na ravni okrožij ($SIR = 3,1$; 95% IZ = 1,2–6,4). Višja obolevnost zaradi raka rektuma ($SIR = 1,6$; 95% IZ = 0,3–4,6) in raka pljuč ($SIR = 2,1$; 95% IZ = 0,7–4,9) pa zaradi širokih intervalov zaupanja, ki vključujejo 1, ni zanesljiva (49).

Wingren je leta 2004 objavil nadaljevanje omenjene kohortne študije Wingrena in Englanderja pri švedskih delavcih v proizvodnji kristalnega in polkristalnega stekla. Rezultati so pokazali, da je pri moških signifikantno tveganje le za raka kolona in rektuma ($SIR = 1,92$; 95% IZ = 1,05–3,23) in povečano, vendar statistično neznačilno, tveganje za tumorje jeter in žolčevodov ($SIR = 2,00$; 95% IZ = 0,41–5,84) ter možganov ($SIR = 2,63$; 95% IZ = 0,72–6,74).

⁹ SIRAC/SIRCSCC = razmerje med SIR za adenokarcinom požiralnika in SIR za skvamoznocelični karcinom.

Med ženskami so opazili neznačilno tveganje za raka jeter in žolčevodov (SIR = 4,35; 95% IZ = 0,75–10,59) ter limfatičnega in hematopoetičnega sistema (SIR = 2,21; 95% IZ = 0,46–6,46). V tej raziskavi niso ugotovili povečane incidence za raka pljuč niti pri moških (SIR = 0,85; 95% IZ = 0,28–1,98) niti pri ženskah (SIR = 2,13; 95% IZ = 0,26–7,70). Tveganje za raka kolona/rektuma je bilo nekoliko povečano v vseh poklicnih skupinah, povečanje je bilo statistično značilno pri moških in ženskah v kategoriji nerazvrščenih delavcev (SIR = 3,13; 95% IZ = 1,35–6,16). Statistično značilno zvišano tveganje za raka jeter/žolčevodov so ugotovili tudi pri delavcih, ki opravljajo žarjenje (SIR = 3,96; 95% IZ = 1,07–10,14) (50).

Podatki o večji incidenci raka na sečnem mehurju so nekoherentni. Večina raziskav višjega tveganja za nastanek tega raka ni potrdila (69, 70). So pa raziskovalci v študiji primerov s kontrolami poročali o neznačilno višjem tveganju pri moških v steklarstvu (71, 72).

1.3.2.2 Bolezni očesa

Katarakta, ki je posledica izpostavljenosti infrardečemu sevanju, se najpogosteje pojavlja pri nabiralcih stekla in steklopihačih, ki si sami nabirajo steklo (stekleno zmes) in jo dosegevajo.

V presečni raziskavi o prevalenci katarakte pri zaposlenih v švedski industriji ročno izdelanega stekla je bilo vključenih 209 delavcev, starih več kot 50 let, ki so bili IR-sevanju izpostavljeni več kot 20 let, in 298 kontrol, ki niso bile izpostavljene IR-sevanju. Relativno tveganje (RT) za zmanjšanje ostrine vida zaradi katarakte na 0,7 ali manj je bilo v skupini izpostavljenih za 2,5-krat večje, tveganje za operacijo katarakte pa 12-krat večje (27). Povezavo katarakte z IR-sevanjem pri steklopihačih navaja tudi Knjiga poškodb Splošne bolnišnice v Massachusettsu (73).

1.3.2.3 Bolezni dihal

Bolezni dihal delavcev v steklarstvu povezujemo z izpostavljenostjo silicijevemu dioksidu (v mešalnici) ter toplotnim in fiziološkim (pri steklopihačih) obremenitvam.

V skupini 80 steklopihačev (zaposlenih v steklarni v Zagrebu) so v presečni raziskavi preučevali vpliv poklicne izpostavljenosti na respiratorno funkcijo ter jo primerjali s kontrolno skupino 80 neizpostavljenih oseb. Večina delavcev (89 %) je bila kadilcev (povprečno so pokadili 20 cigaret dnevno). V kontrolno skupino so bili vključeni pisarniški delavci, ki niso bili izpostavljeni nobeni škodljivi snovi. Steklopihači so imeli pomembno višjo prevalenco kroničnega bronhitisa (41,3 %, kontrole 25,0 %; $p < 0,04$), zadebeljene nosne sluznice (53,8 %, kontrole 12,5 %; $p < 0,001$), kroničnega sinuzitisa (28,8 %, kontrole 3,8 %; $p < 0,001$) in krvavitev iz nosu (31,3 %, kontrole 3,0 %; $p < 0,001$) kot kontrolna skupina. Dolžina zaposlitve v panogi ni vplivala na prevalenco simptomov ($p > 0,05$). Veliko steklopihačev je navajalo povezavo simptomov z izmenskimi delom, predvsem suho grlo (95 %), suho nosno sluznico (87 %), suho/razdraženo oko (60 %) in epistakso (38 %). Ko so analizirali podatke glede na čas trajanja izpostavljenosti (< ali > kot 10 let), niso ugotovili statistično značilnih razlik. Ni povsem jasno, ali so bile te spremembe patološke ali fiziološke, vendar glede na to, da ni bilo napredovanja teh sprememb z daljšim trajanjem zaposlitve, so avtorji sklepali, da so bile fiziološke. Glede na izsledke raziskave so zaključili, da zaposlitev v steklopihaštvu prispeva k razvoju kroničnih respiratornih sprememb, kot so kronični bronhitis, zadebelitev nosne sluznice, sinuzitis in krvavitev iz nosu, vendar bi bilo za natančnejšo opredelitev vpliva poklicne izpostavljenosti treba izvesti dodatne raziskave (74).

Rezultati indijske raziskave pljučne funkcije pri izdelovalcih steklenih zapestnic kažejo, da je trajanje izpostavljenosti povezano z višjo prevalenco okvare dihal (30).

V Beogradu so leta 2005 objavili presečno raziskavo, v kateri so želeli preučiti prevalenco kroničnega laringitisa v skupini steklopihačev in kontrolni skupini. Izpostavljena skupina je štela 100 naključno izbranih moških steklopihačev, kontrolna skupina pa 100 moških delavcev, zaposlenih v istih steklarnah, vendar nikoli kot steklopihači. Opravili so tudi indirektno laringoskopijo, ob zdravstveni indikaciji tudi laringomikroskopijo z biopsijo. Kronični laringitis (večinoma kataralno obliko) so ugotovili pri 62 % oseb v izpostavljeni skupini in 28 % pri kontrolni, ta razlika je bila statistično značilna ($p < 0,01$). Malignih obolenj z opravljenimi preiskavami niso našli, le tri primere displazije laringealne mukoze. Tveganje za pojav kroničnega laringitisa, prilagojeno za starost, delovno dobo, kajenje in uživanje alkohola, je bilo pri steklopihačih v primerjavi s kontrolno skupino 6-krat višje (RT = 6,07; 95% IZ = 3,06–12,04) ($p < 0,001$) (44).

1.3.2.4 Bolezni živčevja

Obdelava kristalnega stekla zahteva brušenje, suho in mokro čiščenje, segrevanje, taljenje; vse to predstavlja možnost zastrupitev s svincem. V raziskavi Bilbana (2018) je sodelovalo 151 zaposlenih v steklarstvu. Rezultati

opravljenih meritev v krvi kažejo, da so bile presežene vrednosti svınca v krvi pri delavcih na pripravi zmesi (206 µg/l) (mejna vrednost svınca v krvi je do 150 µg/l). Že pri nižjih koncentracijah svınca v krvi naj bi se pojavljali subklinični znaki okvare možganov in ostalih organskih sistemov. Rezultati, pridobljeni s pomočjo vprašalnika, kažejo na razpoložensko-kognitivne motnje pri zaposlenih v steklarstvu (zajeti so bili tudi zaposleni na vzdrževalnih in vodstvenih delih). Med razpoložensko-kognitivne motnje se šteje nemir, pozabljivost, motnje koncentracije, slab spanec, pretirana zaspanost, razdražljivost, občutek strahu, depresija. Zaposleni so navajali tudi čezmerno znojenje, nevrološke motnje, prebavne motnje ter motnje libida in menstruacije (16).

Med nevrološka obolenja štejemo tudi okvare živcev, ki so posledica ponavljajočih se gibov, ki zahtevajo grobo mišično moč in izpostavljenost lokalnim vibracijam. Nemški raziskovalci so pri 24,0 % rezalcev stekla na osnovi elektromiografije (EMG) ugotavljali diskretne okvare prevodnosti živcev v zapestju. Pri 14 % rezalcev stekla je šlo za okvaro ulnarnega živca. Razen okvare ulnarnega živca je preiskava EMG pokazala odstopanja še pri prevajanju medianega živca (42).

1.3.2.5 Ostale bolezni

V kraju Pondicherry v Indiji so v proizvodnji steklenic eno leto spremljali poškodbe pri delu. Incidenca poškodb je bila 1105,5 poškodb na 1000 delavcev na leto, kar pomeni več kot eno poškodbo pri delu na posameznega delavca na leto. 56,7 % od vseh poškodovanih je imelo več kot 1 poškodbo. Najpogosteje so se pojavile poškodbe v prvi polovici nočne izmene in v drugi polovici ostalih treh izmen. Poškodbe so se dogajale pogosteje v drugi polovici tedna in v prvi polovici leta (zaradi večjega obsega dela). Najpogosteje poškodovani deli telesa so bile roke in zapestja v 40,6 %, sledila so stopala s 30 %, oči s 14,6 %, gležnji s 10,6 % in ostali deli telesa s 4,2 %. Vreznine in raztrganine so bile najpogostejši tip poškodbe. Dejavniki tveganja za nastanek poškodb pri delu so bili starost manj kot 30 let, delovne izkušnje, krajše od dveh let, tehnični vzroki v 38,5 % primerov, nezadostna zaščita kljub uporabi varnostne opreme v 33 % in bližina strojev v 14,6 %. Neuporaba zaščitne opreme (45 %) in pretirana samozavest (18,7 %) sta najbolj pogosta človeška dejavnika, ki pripomoreta k nastanku poškodb (75).

Pri steklopihačih na Madžarskem so ugotovili, da so simptomi gastroezofagealnega refluksa (GERB) pomembno povezani s kumulativno dobo (trajanje zaposlitve). Prevalenca GERB je bila pri steklopihačih višja kot pri kontrolni skupini, zato so avtorji predlagali, da se GERB pri steklopihačih obravnava kot bolezen, ki je povezana z delom (43).

Podatki o višji umrljivosti zaradi srčno-žilnih bolezni lahko nakazujejo višje tveganje za pojav srčno-žilnih bolezni, vendar pa v pregledani literaturi nismo zasledili raziskave, ki bi usmerjeno raziskovala prisotnost srčno-žilnih dogodkov pri delavcih v steklarstvu (50, 76).

Urad Združenih držav Amerike za statistiko dela (ang. United States Bureau of Labor Statistics) je leta 1946 objavil seznam 3544 primerov kil pri delavcih v proizvodni industriji, ki zajema tudi kile pri delavcih v steklarstvu (od 3544 primerov je bil 1 % delavk v steklarstvu). Na seznamu primerov kil so bila naslednja delovna mesta delavcev v steklarstvu: delavec v proizvodnji stekla, delavec v proizvodnji steklenih izdelkov, steklopihač, steklobrusilec, steklološčilec, delavec s steklovino. Največ kil pri vseh opazovanih delavcih v proizvodni industriji je bilo ingvinalnih kil (N = 2409), sledile so kile brez natančnejše diagnoze (N = 915), nato popkovne kile (N = 220). Kila se je pogosteje pojavljala pri starejših delavcih. Približno 60 % vseh primerov kil med vsemi zajetimi delavci je bilo v starosti med 45 in 64 let. Ta podatek kaže na z delom povezano bolezen, kar se odraža kot večja prevalenca kile pri daljšem trajanju zaposlitve (46).

Laringokelo povezujejo s kroničnim povečanjem intralaringealnega pritiska, ki nastaja pri pihanju stekla (73).

1.4 Upokojevanje v drugih državah

Glede upokojevanja poklicne skupine zaposlenih v steklarstvu v evropskih državah smo pregledali naslednje dokumente: poročilo Evropske platforme socialnega zavarovanja (ESIP¹⁰) iz januarja leta 2016, dokument Organizacije za gospodarsko sodelovanje in razvoj (OECD¹¹) iz avgusta 2009, študijo nacionalnih pravil Evropske mreže socialne politike (ESPN¹²) iz julija 2016 in evropsko poročilo o študiji s skupnimi političnimi priporočili iz Evropske konfederacije sindikatov (ETUC¹³) iz oktobra 2014. Iz omenjenih dokumentov povzemamo pravila upokojevanja v državah, kjer so omenjeni zaposleni v steklarstvu oz. delo z votlim steklom, torej na Poljskem, Danskem, v Italiji in Avstriji.

¹⁰ European Social Insurance Platform.

¹¹ Organisation for Economic Co-operation and Development.

¹² European Social Policy Network.

¹³ European Trade Union Confederation.

1.4.1 Poljska

Okrog 70 % vseh delavcev na Poljskem se upokoji pred zakonsko določeno starostjo za upokojitev. Zakonsko določena starostna meja pri upokojitvi je 60 let za ženske in 65 let za moške. Omenjena starostna meja upokojitve se pri poklicni skupini zaposlenih v steklarstvu zniža za 5 let. Ta zakonska določba je veljala do konca leta 2008. Od januarja 2013 se meja za starostno upokojitev postopoma zvišuje za en mesec na vsake tri koledarske mesece za vsako starostno kohortno skupino, vse dokler ne bo dosegla starostne meje 67 let pri obeh spolih. 19. 12. 2008 so sprejeli zakon o starostnih premostitvenih pokojninah. V tem zakonu sta objavljena 2 seznama, v enem so navedeni tudi zaposleni v steklarstvu, ki spadajo med zaposlitve, kjer se delo izvaja pod posebnimi pogoji, in jim zato pripada zavarovalna doba s povečanjem (77).

1.4.2 Danska

Danska je 18 industrijskih panog (tudi steklarstvo) zaradi večje nevarnosti za nastanek »obrabe« opredelila kot industrijo z večjim tveganjem za predčasno pokojnino, predčasno upokojitev ali dolgotrajno odsotnost zaradi bolezni. »Obraba« pomeni postopno zmanjševanje funkcionalnih (psihičnih ali fizičnih) sposobnosti v večjem obsegu od pričakovane za določeno starost. Nadomestilo, ki je namenjeno za opravljanje del, kjer je večja verjetnost »obrabe«, je relativno višja plača – vendar se to v splošni praksi ne izvaja. Bolj kot višje nadomestilo pri plači se uveljavlja preventiva in ukrepi za zmanjševanje posledic dela na zdravje zaposlenih v obliki spodbujanja telesne vadbe ter navodil za pravilno dvigovanje, premeščanje in potiskanje bremen (78).

1.4.3 Italija

Italija med težko delo prišteva tudi delo z votlim steklom. Zgodnja upokojitev je mogoča ob izpolnjevanju več pogojev, med katerimi je tudi ta, da je oseba v zadnjih 10 letih najmanj sedem let opravljala eno ali več dejavnosti, ki se obravnavajo kot težko delo (79).

1.4.4 Avstrija

V Avstriji je delo s talino stekla zaradi stalnega dela v vročini opredeljeno kot težko delo. Odlok o težkem delu definira težko delo kot dejavnost v posebno stresnih fizičnih ali duševnih pogojih. Starostna upokojitev pri moških, ki opravljajo takšno delo, je pri 65 letih, pri ženskah pri 60 letih. Od leta 2024 do leta 2033 se bo meja starostne upokojitve pri ženskah zviševala, vse dokler se ne bo izenačila z mejo starostne upokojitve, ki velja za moške (79).

2 Cilji

Glavni cilji raziskave so bili ugotoviti:

- ali so delavci v steklarstvu v Republiki Sloveniji med letoma 1997 in 2016 pogosteje umirali zaradi vseh vzrokov v primerjavi s splošno populacijo;
- ali so delavci v steklarstvu v Republiki Sloveniji med letoma 1997 in 2016 pogosteje umirali zaradi specifičnih vzrokov v primerjavi s splošno populacijo;
- ali so delavci v steklarstvu v Republiki Sloveniji med letoma 1997 in 2016 pogosteje zbolevali zaradi raka v primerjavi s splošno populacijo;
- ali so delavci v steklarstvu v Republiki Sloveniji med letoma 1997 in 2016 pogosteje zbolevali zaradi specifičnih vrst raka v primerjavi s splošno populacijo;
- ali so imeli aktivni delavci v steklarstvu v Republiki Sloveniji med letoma 2011 in 2016 več hospitalizacij zaradi vseh vzrokov v primerjavi s splošno populacijo;
- ali so imeli aktivni delavci v steklarstvu v Republiki Sloveniji med letoma 2011 in 2016 več hospitalizacij zaradi specifičnih vzrokov v primerjavi s splošno populacijo;
- ali so imeli aktivni delavci v steklarstvu v Republiki Sloveniji med letoma 2011 in 2016 več primerov BS v primerjavi z delovno populacijo;
- ali so imeli aktivni delavci v steklarstvu v Republiki Sloveniji med letoma 2011 in 2016 daljše trajanje BS v primerjavi z delovno populacijo;
- ali so delavci v steklarstvu v Republiki Sloveniji med letoma 1997 in 2016 pogosteje postajali delovni invalidi v primerjavi z delovno populacijo;
- ali so delavci v steklarstvu v Republiki Sloveniji med letoma 1997 in 2016 pogosteje postajali delovni invalidi zaradi specifičnih vzrokov v primerjavi z delovno populacijo.

3 Metodologija

Umrljivost, incidenco raka in invalidnost zaposlenih v steklarstvu smo preučevali z retrospektivno kohortno študijo. Obdobje spremljanja umrljivosti, incidence raka in invalidnosti dinamične kohorte zaposlenih v kohorti delavcev je bilo od začetka leta 1997 do konca leta 2016 (20 let). Viri podatkov za ta del raziskave so bili baza podatkov o delavcih z beneficirano delovno dobo (ZPIZ), baza podatkov o delavcih z obveznim dodatnim pokojninskim zavarovanjem oziroma poklicnim zavarovanjem (KAD), zbirka NIJZ – register umrlih (Zdravniško poročilo o umrli osebi, NIJZ 46), zbirka incidence raka Registra raka Republike Slovenije pri Onkološkem inštitutu in baza podatkov o invalidnosti (ZPIZ).

Hospitalizacije in bolniški stalež zaposlenih v steklarstvu smo analizirali za vsako leto od 2011 do 2016. Viri podatkov za ta del raziskave so bili baza podatkov o delavcih z beneficirano delovno dobo (ZPIZ), baza podatkov o delavcih z obveznim dodatnim pokojninskim zavarovanjem oziroma poklicnim zavarovanjem (KAD) ter zbirki NIJZ – register BO (Spremljanje bolnišničnih obravnav – hospitalizacij, NIJZ 8) in register BS (Evidenca začasne/trajne odsotnosti z dela zaradi bolezni, poškodb in drugih vzrokov, NIJZ 3).

Za pripravo preiskovane populacije, izračunavanje oseba-let ter stopenj, kazalnikov in standardiziranih vrednosti smo uporabili računalniška programa IBM SPSS Statistics 25.0 (lastnik licence je Klinični inštitut za medicino dela, prometa in športa) in Microsoft Office – Excel 2016. V teh programih smo pripravili tudi preglednice in grafe.

3.1 Baza podatkov o zaposlenih v steklarstvu

Podatke o zaposlenih v steklarstvu v Republiki Sloveniji smo pridobili iz baze podatkov o delavcih z beneficirano delovno dobo (ZPIZ) in baze podatkov o delavcih z obveznim dodatnim pokojninskim zavarovanjem oziroma poklicnim zavarovanjem (KAD). Baza podatkov je bila posredovana prek NIJZ s presečnim datumom 31. 12. 2016 (KAD) oziroma 31. 12. 2018 (ZPIZ).

Za vsako osebo (EMŠO) so bile v bazah podatkov navedene njene zaposlitve s podatki: registrska številka in matična številka delodajalca, šifra dejavnosti, šifra beneficirane delovne dobe, datum začetka zaposlitve in datum prenehanja zaposlitve. Iz obeh baz smo za potrebe raziskave ohranili vse osebe, ki so imele vsaj eno obdobje zaposlitve v steklarstvu (šifre beneficirane delovne dobe 1009–1041; med zajetimi šiframi 1021–1041 ni bilo nobene osebe). Na ta način smo dobili 1822 oseb.

Bazo zaposlenih v steklarstvu smo natančno pregledali in iskali morebitne napake. Za osebe, pri katerih so se obdobja dela prekrivala, smo obdobja ročno pregledali in izločili ponavljanja (17 oseb). Oseb, ki so v steklarstvu delale pred letom 1997 in od leta 1997 do leta 2016 niso delale v steklarstvu, v raziskavi nismo upoštevali (86 oseb). Tako smo v študijo vključili 1736 (95 %) oseb.

Na podlagi EMŠO smo pridobili podatke o spolu in datumu rojstva (starosti) vsakega zaposlenega v steklarstvu.

3.2 Umrljivost

Na podlagi EMŠO smo iz zbirke podatkov Zdravniško poročilo o umrli osebi (NIJZ 46) na dan 31. 12. 2016 pridobili podatke o umrlih (datum smrti, osnovni in zunanji vzrok smrti) v opazovani poklicni skupini zaposlenih v steklarstvu.

Podatke o številu umrlih skupaj in po poglavjih MKB-10 splošne slovenske populacije za izračun pričakovanih smrti smo dobili na podatkovnem portalu NIJZ. Podatki o umrlih so bili stratificirani po spolu in starostnih skupinah, ki smo jih priredili starostnim skupinam raziskave (starostne skupine po deset let od 10. do 89. leta in združeni stari ≥ 90 let), za obdobje 1997–2016 za celo Slovenijo za vsako leto posebej (80). Stopnje umrljivosti splošne populacije smo izračunali na podlagi števila prebivalstva po starostnih skupinah in spolu. Te podatke smo pridobili s podatkovnega portala SURS za vsako leto spremljanja na dan 1. 1. tekočega leta in priredili starostnim skupinam raziskave (81).

3.2.1 Deskriptivna analiza

Z deskriptivno statistiko smo kohorto zaposlenih v steklarstvu analizirali po spolu, starosti in trajanju zaposlitve. Umrljivost smo analizirali po:

- pogostosti vzrokov smrti po poglavjih MKB-10,
- starosti umrlih po posameznih vzrokih.

3.2.2 Izračun standardiziranega razmerja umrljivosti

Za vsakega zaposlenega v steklarstvu, vključenega v raziskavo, smo za vsako leto spremljanja izračunali število oseba-let (ang. person-years), upoštevajoč obdobje, ko je ta oseba delala v poklicni skupini zaposlenih v steklarstvu. V kohorti poklicne skupine smo oseba-leta računali do dneva natančno od prve zaposlitve oziroma od začetka obdobja spremljanja (1. 1. 1997) za tiste osebe, ki so začele delati pred začetkom spremljanja umrljivosti, do dneva smrti oziroma do konca obdobja spremljanja (31. 12. 2016) za osebe, ki niso umrle.

Število oseba-let za vsako koledarsko leto spremljanja posebej smo sešteli ločeno po spolu in starostnih skupinah (starostne skupine po deset let od 10. do 89. leta in združeni stari ≥ 90 let).

Za vsakega zaposlenega v steklarstvu smo izračunali trajanje zaposlitve ob koncu vsakega leta preučevanega obdobja (31. 12., obdobje 1997–2016). Trajanje zaposlitve smo razdelili v tri skupine trajanja zaposlitve (< 10 let, 10–19 let, ≥ 20 let). Oseba-leta po spolu in starostnih skupinah smo najprej izračunali za vse zaposlene v steklarstvu skupaj, nato pa še posebej za tri skupine trajanja zaposlitve.

Naknadno smo izračunali oseba-leta po spolu in starostnih skupinah še za skupino zaposlenih v steklarstvu s trajanjem zaposlitve vsaj eno leto ter za skupino vseh zaposlenih v steklarstvu z upoštevanjem latentne dobe pet in deset let (oseba-leta in smrti smo šteli po preteku petih oziroma desetih let od prvega dneva zaposlitve v poklicni skupini zaposlenih v steklarstvu) (82–84).

Pričakovano število smrti zaposlenih v steklarstvu smo izračunali tako, da smo oseba-leta v vsaki starostni skupini za vsako koledarsko leto posebej množili s splošno (za vse vzroke skupaj) ali s specifičnimi stopnjami umrljivosti (za posamezne vzroke) splošne populacije.

Iz pričakovanega in opazovanega števila smrti zaposlenih v steklarstvu za skupno in specifično umrljivost smo izračunali standardizirano razmerje umrljivosti za vse vzroke skupaj in za posamezne vzroke umrljivosti za vse zaposlene v steklarstvu ter ločeno za skupine po trajanju zaposlitve, skupino zaposlenih v steklarstvu s trajanjem zaposlitve vsaj eno leto in skupino vseh zaposlenih v steklarstvu z upoštevanjem latentne dobe pet in deset let.

Za standardizirano razmerje umrljivosti smo izračunali petindevetdesetodstotne intervale zaupanja z upoštevanjem Poissonove porazdelitve (85–87).

3.3 Incidenca raka

Podatke o incidenci raka smo za osebe kohorte zaposlenih v steklarstvu pridobili od Onkološkega inštituta – Register raka RS (OI-RR) prek NIJZ, in sicer podatke o datumu ugotovitve raka, starosti ob ugotovitvi in mestu raka po MKB-10. V podatkovno bazo rakov kohorte zaposlenih v steklarstvu so bili raki zajeti na naslednji način:

- samo maligni raki (C po MKB-10);
- leto ugotovitve raka do 31. 12. 2016;
- starost osebe ob ugotovitvi raka 15 let ali več;
- vsi ugotovljeni raki posamezne osebe.

Podatke o incidenci raka za splošno slovensko populacijo smo za vsako leto v obdobju 1997–2016 po spolu in petletnih starostnih razredih pridobili na portalu SLORA (88). Podatke smo za izračun pričakovane incidence raka uredili v skupine po desetletnih starostnih skupinah (starostne skupine po deset let od 10–79 in združeni stari ≥ 80 let).

Splošno in specifične stopnje incidence raka splošne populacije smo izračunali na podlagi števila prebivalstva po starostnih skupinah in spolu, ki smo jih pridobili s podatkovnega portala SURS za vsako leto spremljanja na dan 1. 1. tekočega leta in priredili starostnim skupinam raziskave (81).

Pri analizi vseh rakov skupaj smo izločili vse zaposlene v steklarstvu, pri katerih je bil prvi rak ugotovljen:

- preden so se zaposlili v steklarstvu, ne glede na to, ali so pozneje med delom v steklarstvu dobili drugega raka;
- pred letom 1997 ne glede na to, ali so pred ugotovitvijo raka že delali v steklarstvu.

Za zaposlene v steklarstvu smo določili dejansko število prvih in drugih rakov za vse vzroke skupaj. Za ugotovljene prve rake zaposlenih v steklarstvu smo glede na spol določili dejansko število rakov za vse vzroke skupaj in po poglavjih MKB-10 ter povprečno starost ob določitvi prvega raka.

3.3.1 Izračun standardiziranega razmerja incidence raka

Za vsakega zaposlenega v steklarstvu, vključenega v raziskavo, smo za vsako leto spremljanja izračunali število oseb let, upoštevajoč obdobje, ko je ta oseba delala v poklicni skupini zaposlenih v steklarstvu. V kohorti poklicne skupine smo oseba-leta računali na dneve natančno od prve zaposlitve oziroma od začetka obdobja spremljanja (1. 1. 1997) za tiste osebe, ki so začele delati pred začetkom spremljanja incidence raka, do dneva smrti, dneva ugotovitve raka ali konca obdobja spremljanja (31. 12. 2016) za osebe, ki niso umrle ali dobile raka. Pri analizi rakov skupaj za vse vzroke smo oseba-leta pri osebah, ki so dobile raka, šteli do dneva ugotovitve prvega raka, ne glede na vzrok. Pri podrobnejši analizi rakov za posamezni sklop ali diagnozo smo oseba-leta prenehali šteti z dnem ugotovitve raka le pri osebah, ki so dobile raka za obravnavani sklop ali diagnozo.

Število oseb-let za vsako koledarsko leto spremljanja posebej smo sešteli ločeno po spolu in starostnih skupinah (starostne skupine po deset let od 10. do 79. leta in združeni stari ≥ 80 let).

Za vsakega zaposlenega v steklarstvu smo izračunali trajanje zaposlitve ob koncu vsakega leta preučevanega obdobja (31. 12., obdobje 1997–2016). Trajanje zaposlitve smo razdelili v tri skupine trajanja zaposlitve (< 10 let, 10–19 let, ≥ 20 let). Oseba-leta po spolu in starostnih skupinah smo izračunali za vse zaposlene v steklarstvu skupaj in posebej za tri skupine trajanja zaposlitve.

Naknadno smo izračunali oseba-leta po spolu in starostnih skupinah še za skupino zaposlenih v steklarstvu s trajanjem zaposlitve vsaj eno leto ter za skupino vseh zaposlenih v steklarstvu z upoštevanjem latentne dobe pet in deset let (oseb-leta in ugotovljene rake smo šteli po preteku petih oziroma desetih let od prvega dneva zaposlitve v poklicni skupini zaposlenih v steklarstvu) (82–84).

Pričakovano incidenco raka zaposlenih v steklarstvu smo izračunali tako, da smo oseba-leta v vsaki starostni skupini za vsako koledarsko leto posebej množili s splošno (za vse vzroke skupaj) ali s specifičnimi stopnjami incidence raka (za posamezne vzroke) splošne populacije.

Iz pričakovane in opazovane incidence raka zaposlenih v steklarstvu za vse vzroke skupaj in za posamezne vzroke smo izračunali standardizirano razmerje incidence raka za vse vzroke skupaj in za posamezne vzroke incidence raka za vse zaposlene v steklarstvu ter ločeno za skupine po trajanju zaposlitve, skupino zaposlenih v steklarstvu s trajanjem zaposlitve vsaj eno leto in skupino vseh zaposlenih v steklarstvu z upoštevanjem latentne dobe pet in deset let.

Za standardizirano razmerje incidence raka smo izračunali petindevetdesetodstotne intervale zaupanja z upoštevanjem Poissonove porazdelitve (85–87).

3.4 Hospitalizacije

3.4.1 Primerjava stopenj in povprečnega trajanja bolnišničnih obravnav – hospitalizacij zaposlenih v steklarstvu s splošno populacijo

Iz baze zaposlenih v steklarstvu smo zajeli le aktivno zaposlene v steklarstvu v letih od 2011 do 2016, tako smo iz posamezne kohorte poklicne skupine za vsako leto posebej izpisali aktivno zaposlene v steklarstvu (na dan 31. 12. preučevanega leta). Tako pridobljenim osebam smo v Zbirki bolnišničnih obravnav (hospitalizacij, NIJZ 8) poiskali njihove BO za vsako leto posebej z vzrokom BO, glavno diagnozo, zunanjim vzrokom in ležalno dobo po SZO (89).

Prav tako smo iz Zbirke bolnišničnih obravnav (NIJZ 8) dobili podatke o BO splošne slovenske populacije. Najprej smo analizirali, s katerim delom splošne populacije primerjati stopnje BO zaposlenih v steklarstvu. Primerjali smo deleže zaposlenih v steklarstvu v vsaki starostni skupini in delež prebivalcev Slovenije v vsaki starostni skupini (petletne starostne skupine od 0 do ≥ 95 let, ločene po spolu). Podatke o številu prebivalcev Slovenije smo dobili s podatkovnega portala SURS za vsako leto spremljanja na dan 1. 1. tekočega leta (81). Kot primerjalno referenčno skupino smo uporabili slovensko populacijo med 20. in 54. letom starosti.

Iz baz BO zaposlenih v steklarstvu za vsako leto (od 2011 do 2016) smo ohranili le BO zaradi bolezni, poškodb in zastrupitev. Prav tako smo iz baz BO splošne populacije za vsako leto (od 2001 do 2016) ohranili le BO zaradi bolezni, poškodb in zastrupitev. Od BO smo obravnavali samo hospitalizacije (izločili smo dnevne in dolgotrajne dnevne obravnave). Na podlagi opazovanega števila primerov hospitalizacij zaposlenih v steklarstvu in števila aktivno zaposlenih v steklarstvu za posamezno leto smo izračunali stopnje hospitalizacij zaposlenih v steklarstvu, ločeno po spolu. Na podlagi opazovanega števila primerov hospitalizacij splošne populacije in števila prebivalcev s podatkovnega portala SURS (81) v posameznem letu med 20. in 54. letom starosti pa smo izračunali stopnje hospitalizacij splošne populacije, ločeno po spolu.

Iz opazovanega števila dni trajanja posameznih hospitalizacij in števila primerov hospitalizacij zaposlenih v steklarstvu ter splošne populacije med 20. in 54. letom starosti smo izračunali povprečno trajanje hospitalizacij, ločeno po spolu.

Stopnje hospitalizacij in povprečno trajanje hospitalizacij smo izračunali za obdobje 2011–2016 skupaj za vse vzroke in po poglavjih MKB-10 ter jih primerjali med kohorto zaposlenih v steklarstvu in splošno populacijo med 20. in 54. letom starosti.

3.4.2 Izračun standardiziranega razmerja hospitalizacij

Prešteli smo število hospitalizacij splošne populacije zaradi bolezni, poškodb in zastrupitev po petletnih starostnih skupinah, in sicer ločeno po spolu, za vsako leto opazovanja posebej, za vse vzroke hospitalizacij skupaj in po poglavjih MKB-10. Nato smo seštevke delili s številom prebivalcev Slovenije v posameznem starostnem razredu ter rezultate pomnožili s 1000, da smo dobili starostno specifične stopnje na 1000 prebivalcev. Starostno specifične stopnje smo pomnožili s številom zaposlenih v steklarstvu v posameznem starostnem razredu za vsako koledarsko leto posebej in izračunali pričakovano število hospitalizacij zaposlenih v steklarstvu (indirektna metoda starostne standardizacije).

Sešteli smo dejansko število hospitalizacij zaposlenih v steklarstvu zaradi bolezni, poškodb in zastrupitev po posameznih letih za vse vzroke hospitalizacij skupaj in po poglavjih MKB-10.

Iz razmerja med opazovanimi in pričakovanimi hospitalizacijami zaposlenih v steklarstvu smo dobili starostno standardizirana razmerja hospitalizacij zaradi vseh bolezni, poškodb in zastrupitev skupaj in po poglavjih MKB-10, ločeno po spolu. Starostno standardizirana razmerja smo izračunali za obdobje 2011–2016.

Za standardizirano razmerje hospitalizacij smo izračunali petindevetdesetodstotne intervale zaupanja z upoštevanjem Poissonove porazdelitve (85).

3.5 Bolniški stalež

3.5.1 Primerjava kazalnikov bolniškega staleža zaposlenih v steklarstvu z delovno populacijo

Za analizo BS so bili podatki o zaposlenih v steklarstvu zajeti enako kot za analizo BO – zajeli smo torej le aktivno zaposlene v steklarstvu na dan 31. 12. preučevanega leta, in sicer v letih od 2011 do 2016. Tako pridobljenim osebam smo v Evidenci začasne/trajne odsotnosti z dela zaradi bolezni, poškodb in drugih vzrokov (NIJZ 3) poiskali njihove primere BS za vsako leto posebej z vzrokom BS, glavno diagnozo, zunanjim vzrokom in številom izgubljenih koledarskih dni za polni in skrajšani delovni čas.

Analiza BS zaposlenih v steklarstvu je bila narejena na socialno-medicinski način (koledarski dnevi, zaključeni primeri) v opazovanem obdobju (90).

IZRAČUNAVANJE KAZALNIKOV BOLNIŠKEGA STALEŽA NA SOCIALNO-MEDICINSKI NAČIN:

ŠTEVILO PRIMEROV: štejemo vse primere, ki imajo zaključen BS v opazovanem letu za eno diagnozo, ne glede na to, kdaj se je bolniška odsotnost začela.

ŠTEVILO IZGUBLJENIH KOLEDARSKIH DNI: štejemo vse dneve odsotnosti z dela za eno zaključeno diagnozo v opazovanem obdobju.

% BOLNIŠKEGA STALEŽA (% BS): odstotek BS je odstotek izgubljenih koledarskih dni na enega zaposlenega delavca.
 $\% \text{ BS} = (\text{število izgubljenih koledarskih dni} \times 100) / (\text{število zaposlenih} \times 365)$

INDEKS ONESPOSABLJANJA (IO): število izgubljenih koledarskih dni na enega zaposlenega delavca.
 $\text{IO} = \text{število izgubljenih koledarskih dni} / \text{število zaposlenih}$

INDEKS FREKVENCE (IF): število primerov odsotnosti z dela zaradi BS na 100 zaposlenih v enem letu.
 $\text{IF} = (\text{število primerov} \times 100) / \text{število zaposlenih}$

RESNOST (R): povprečno trajanje odsotnosti z dela zaradi bolezni, poškodbe ali drugega zdravstvenega vzroka.
 $\text{R} = \text{število izgubljenih koledarskih dni zaradi enega vzroka} / \text{število primerov}$

Za analizo BS za polni delovni čas smo kazalnike BS slovenske delovne populacije za primerjavo z zaposlenimi v steklarstvu za leta 2011–2016 pridobili s podatkovnega portala NIJZ (91), za analizo BS za skrajšani delovni čas pa smo za izračun kazalnikov BS slovenske delovne populacije zaprosili NIJZ. Kazalnike BS zaposlenih v steklarstvu smo izračunali za obdobje 2011–2016 ter jih primerjali s kazalniki BS delovne populacije za enako obdobje skupaj in po poglavjih MKB-10, ločeno po spolu.

3.5.2 Izračun standardiziranega razmerja števila primerov bolniškega staleža in standardiziranega razmerja števila izgubljenih koledarskih dni zaradi bolniškega staleža

S podatkovnega portala NIJZ smo pridobili vrednosti IF in IO BS slovenske delovne populacije za 4 starostne skupine (15–19, 20–44, 45–64, ≥ 65 let) in oba spola ločeno za vsako leto opazovanja posebej za vse vzroke skupaj in po poglavjih MKB-10 (92). Vrednosti IF po posameznih skupinah smo pomnožili s številom zaposlenih v steklarstvu v posamezni skupini za vsako koledarsko leto posebej in rezultate pomnožili s 100 ter tako z indirektno metodo starostne standardizacije izračunali pričakovano število primerov BS zaposlenih v steklarstvu. Podobno smo iz vrednosti IO izračunali pričakovano število izgubljenih koledarskih dni.

Sešteli smo dejansko število primerov BS zaposlenih v steklarstvu in dejansko število izgubljenih koledarskih dni zaradi BS zaposlenih v steklarstvu zaradi vseh vzrokov in po poglavjih MKB-10 po posameznih letih.

Iz razmerja med opazovanimi in pričakovanimi primeri BS zaposlenih v steklarstvu smo dobili starostno standardizirano razmerje števila primerov BS zaradi vseh vzrokov skupaj in po poglavjih MKB-10. Iz razmerja med opazovanim in pričakovanim številom izgubljenih koledarskih dni zaradi BS zaposlenih v steklarstvu smo dobili starostno standardizirano razmerje števila izgubljenih koledarskih dni zaradi BS zaradi vseh vzrokov skupaj in po poglavjih MKB-10. Starostno standardizirana razmerja smo izračunali za obdobje 2011–2016.

Za standardizirana razmerja smo izračunali petindevetdesetodstotne intervale zaupanja z upoštevanjem Poissonove porazdelitve (85).

3.6 Invalidnost

Na podlagi EMŠO oseb kohorte zaposlenih v steklarstvu smo za podatke o invalidnosti zaprosili ZPIZ, ki nam je posredoval podatke prvih pozitivnih izvedenskih mnenj, in sicer o kategoriji invalidnosti, datumu invalidnosti in datumu izvedenskega mnenja, zakonu ocene, šifri preostale delovne zmožnosti, šifri vzroka invalidnosti in glavni diagnozi (šifra po MKB-10). V podatkovno bazo invalidov kohorte zaposlenih v steklarstvu smo zajeli invalide I., II. in III. kategorije, II. kategorije s poklicno rehabilitacijo in III. kategorije s poklicno rehabilitacijo. Pred analizo smo iz kohorte izločili vse zaposlene v steklarstvu, ki so postali invalidi pred zaposlitvijo v steklarstvu ali pred letom 1997.

Prav tako smo podatke o invalidnosti delovne slovenske populacije na podlagi prvega pozitivnega izvedenskega mnenja pridobili od ZPIZ. Podatke smo za izračun pričakovanih invalidnosti uredili v skupine po spolu in starostnih skupinah (starostne skupine po deset let od 10–59 in združeni stari ≥ 60 let) za obdobje 1997–2016, vsako leto posebej.

Splošno in specifične stopnje invalidnosti delovne populacije smo izračunali na podlagi števila zaposlenih po starostnih skupinah in spolu. Za podatke o številu zaposlenih smo zaprosili NIJZ.

Invalidnost kohorte zaposlenih v steklarstvu smo v obdobju 1997–2016 analizirali po spolu in kategoriji¹⁴ invalidnosti (I., II. in III.). Določili smo dejansko¹⁵ število invalidnosti za vse vzroke skupaj in po poglavjih MKB-10.

3.6.1 Izračun standardiziranega razmerja invalidnosti

Za vsakega zaposlenega v steklarstvu, vključenega v raziskavo, smo za vsako leto spremljanja izračunali število oseba-let, upoštevajoč obdobje, ko je ta oseba delala v poklicni skupini zaposlenih v steklarstvu. V kohorti poklicne skupine smo oseba-leta računali do dneva natančno od prve zaposlitve oziroma od začetka obdobja spremljanja (1. 1. 1997) za tiste osebe, ki so začele delati pred začetkom spremljanja invalidnosti, do dneva smrti, dneva

¹⁴ Invalide II. kategorije s poklicno rehabilitacijo smo prišteli k II. kategoriji, invalide III. kategorije s poklicno rehabilitacijo pa k III. kategoriji.

¹⁵ Datumi nastanka invalidnosti so lahko poznejši kot datumi konca zaposlitve v obravnavani poklicni skupini. Ker smo proučevali vpliv zaposlitve v steklarstvu, smo se odločili, da pri osebah, pri katerih je nastanek invalidnosti (datum nastanka invalidnosti) več kot dve leti za datumom konca zaposlitve v steklarstvu, invalidnosti ne upoštevamo.

nastanka invalidnosti (ne glede na kategorijo), če je ta nastopila pred koncem zaposlitve v poklicni skupini, ali dneva konca zadnje zaposlitve v poklicni skupini.

Število oseba-let za vsako koledarsko leto spremljanja posebej smo sešteli ločeno po spolu in starostnih skupinah (starostne skupine po deset let od 10. do 59. leta in združeni stari ≥ 60 let).

Za vsakega zaposlenega v steklarstvu smo izračunali trajanje zaposlitve ob koncu vsakega leta preučevanega obdobja (31. 12., obdobje 1997–2016). Trajanje zaposlitve smo razdelili v tri skupine trajanja zaposlitve (< 10 let, 10–19 let, ≥ 20 let). Oseba-leta po spolu in starostnih skupinah smo izračunali za vse zaposlene v steklarstvu skupaj in posebej za tri skupine trajanja zaposlitve. Naknadno smo izračunali oseba-leta po spolu in starostnih skupinah še za skupino zaposlenih v steklarstvu s trajanjem zaposlitve vsaj eno leto.

Pričakovano število delovnih invalidov v kohorti zaposlenih v steklarstvu smo izračunali tako, da smo oseba-leta v vsaki starostni skupini za vsako koledarsko leto posebej množili s splošno (za vse vzroke skupaj) ali s specifičnimi stopnjami invalidnosti (za posamezne vzroke) delovne populacije.

Iz pričakovanega in opazovanega števila delovnih invalidov v kohorti zaposlenih v steklarstvu za skupno in specifično invalidnost smo izračunali standardizirano razmerje invalidnosti za vse vzroke skupaj in za posamezne vzroke invalidnosti za vse zaposlene v steklarstvu ter ločeno za skupine po trajanju zaposlitve in skupino zaposlenih v steklarstvu s trajanjem zaposlitve vsaj eno leto.

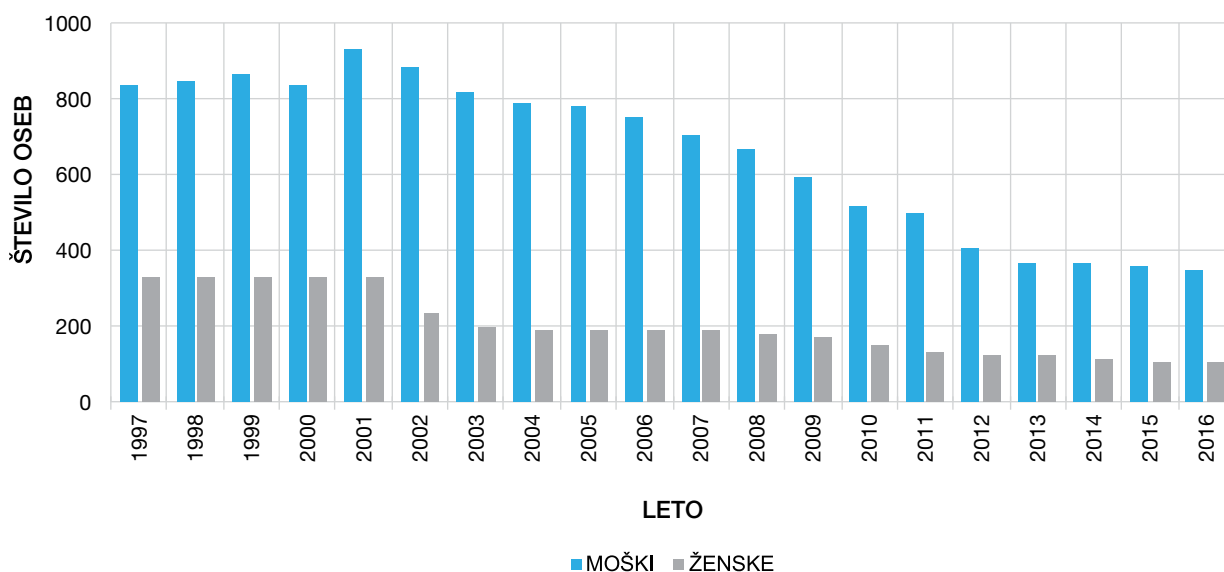
Za standardizirano razmerje invalidnosti smo izračunali petindevetdesetodstotne intervale zaupanja z upoštevanjem Poissonove porazdelitve (85–87).

4 Rezultati

4.1 Opis kohorte

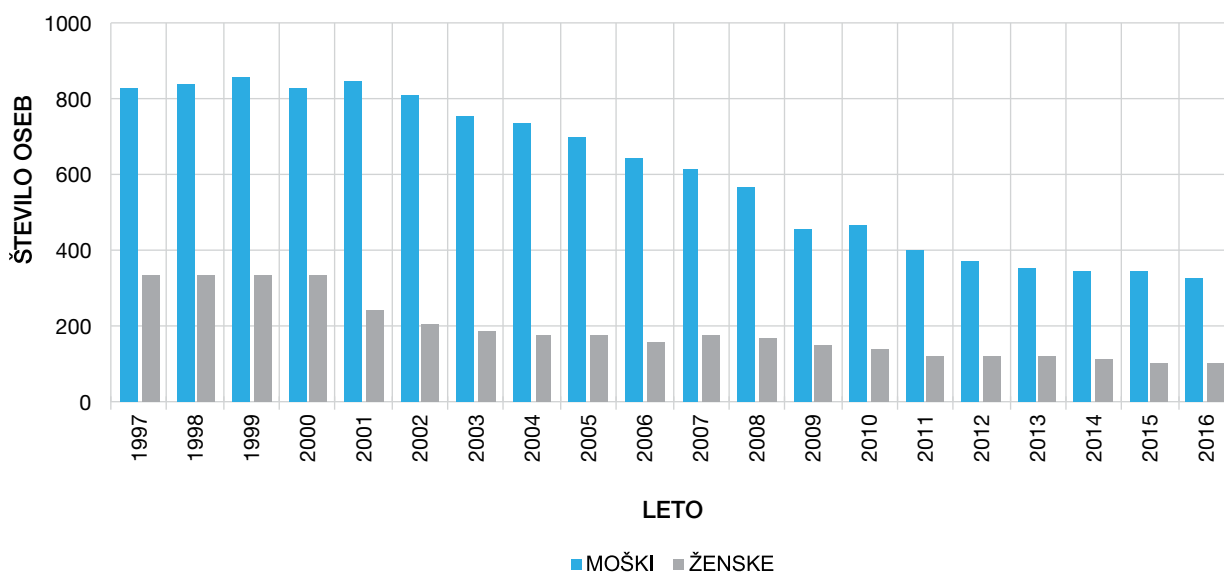
V opazovanem obdobju je bilo v bazah podatkov KAD in ZPIZ vpisanih 1822 oseb, ki so imele vsaj eno obdobje zaposlitve v steklarstvu (šifre 1009–1041). Po pregledu napak in izključitvi oseb, ki niso izpolnjevale vključitvenih kriterijev (86 oseb), smo v raziskavo vključili 1736 oseb. Od tega je bilo 1346 (77,53 %) moških in 390 (22,47 %) žensk.

Število delavcev steklarstvu z vsaj 1 dnevom dela se je v posameznem letu od leta 1997 do leta 2016 zniževalo. Njihovo število se je zmanjšalo z 837 v letu 1997 na 352 leta 2016. Največji znižanji števila delavcev v steklarstvu sta bili v letih 2001–2003 in 2010–2012. Podobno se je število delavk v steklarstvu z vsaj 1 dnevom dela zmanjšalo s 335 v letu 1997 na 105 v letu 2016. Največje znižanje števila delavk v steklarstvu je bilo v letih 2001–2003 (graf 4.1, tabeli 8.1 in 8.2 v prilogi 1).



Graf 4.1: Število delavcev v steklarstvu z vsaj enim dnevom dela v posameznem letu med 1997 in 2016

Tudi število delavcev v steklarstvu, ki so bili zaposleni na 31. 12., se je skozi opazovano obdobje 1997–2016 podobno znižalo (graf 4.2). Delež oseb, ki ni delal stalno skozi celo leto, se je pri moških gibal med 0,5 % in 23,7 % ter pri ženskah med 0,3 % in 28,0 %.

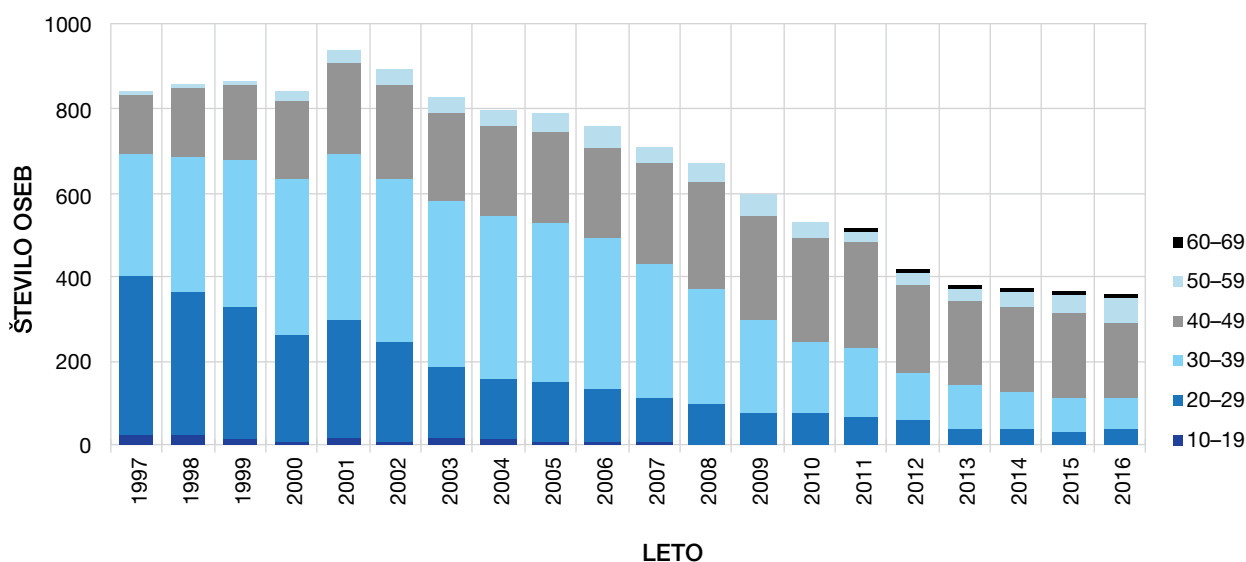


Graf 4.2: Število delavcev v steklarstvu v obdobju 1997–2016, aktivnih na dan 31. 12. posameznega leta

4.1.1 Delavci v steklarstvu po spolu in starosti

Pri moških se je v opazovanem obdobju povprečna starost zvišala z 31,67 leta (leta 1997) na 42,66 leta (leta 2016), ko je bila tudi najvišja povprečna starost. Mediana starosti se je pri njih gibala od najnižje (30,31 leta) leta 1997 do najvišje (44,64 leta) leta 2016 (tabela 8.1 v prilogi 1). Najnižja starost se je v opazovanem obdobju gibala od 17,03 leta do 20,45 leta, najvišja pa od 51,81 leta do 64,25 leta (tabela 8.1 v prilogi 1).

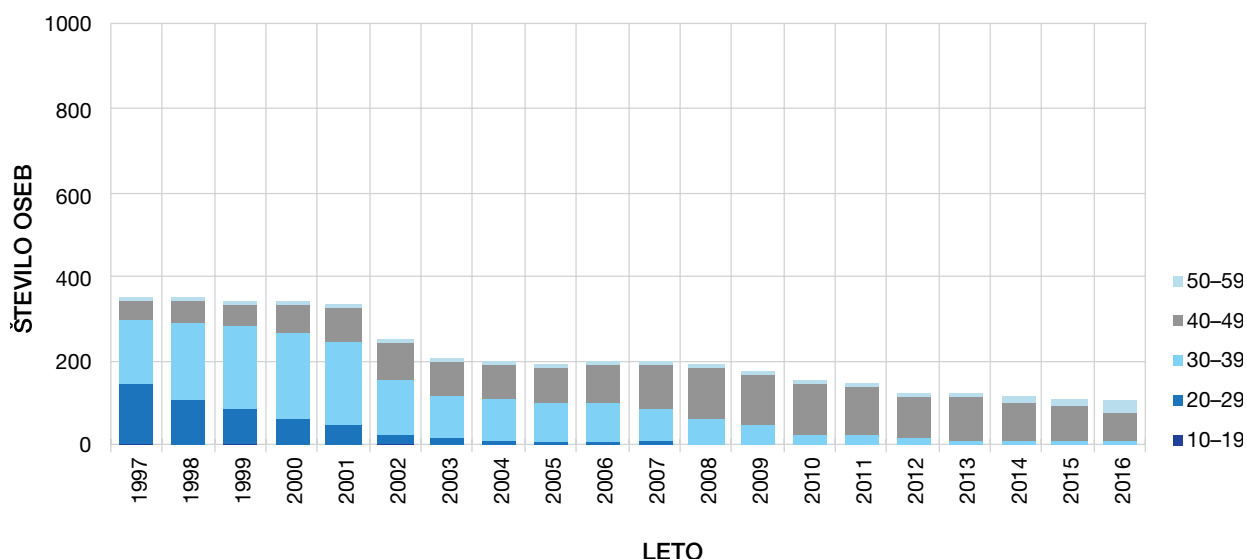
V obdobju 1997–2016 se je število delavcev v steklarstvu zmanjšalo. Delež delavcev v steklarstvu, starih od 40 do 49 let in od 50 do 59 let, je naraščal, znižal se je delež starih od 10 do 19 let, od 20 do 29 let in 30 do 39 let. Delež zaposlenih moških v starostni skupini 30–39 let je od leta 1997 do 2001 naraščal, nato pa se postopno zniževal do leta 2016. V starostni skupini 60–69 let je bilo v obdobju 1997–2016 v steklarstvu zaposlenih zelo malo moških (največ 2 med letoma 2013 in 2015) (graf 4.3).



Graf 4.3: Število delavcev v steklarstvu moškega spola po starostnih skupinah v obdobju 1997–2016

Povprečna starost žensk se je zvišala z 31,98 leta v letu 1997 na 47,57 leta v letu 2016, ko je bila tudi najvišja. Mediana starosti se je gibala od najnižje (30,72 leta) leta 1997 do najvišje (48,26 leta) leta 2016. Najnižja starost se je v opazovanem obdobju gibala od 17,77 leta do 31,53 leta, najvišja pa od 50,18 leta do 55,27 leta (tabela 8.2 v prilogi 1).

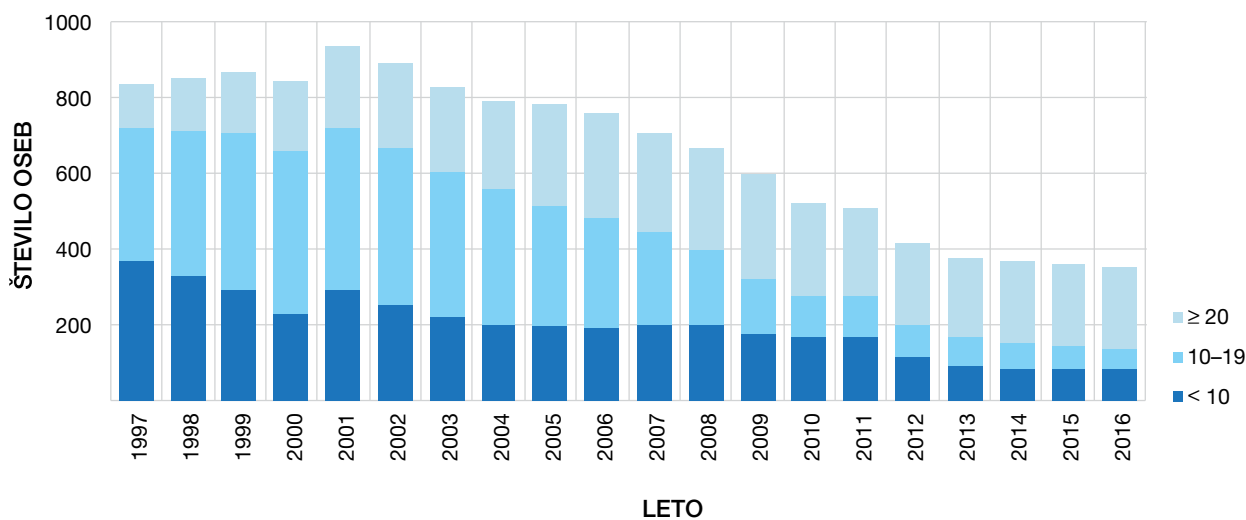
V obdobju 1997–2016 se je število delavk v steklarstvu znižalo. Delež zaposlenih delavk v steklarstvu, starih od 40 do 49 let in od 50 do 59 let, je naraščal, znižal se je delež starih od 10 do 19 let, od 20 do 29 let in od 30 do 39 let. Delež delavk, zaposlenih v starostni skupini 40–49 let, je od leta 1997 naraščal do leta 2009, nato pa se postopoma zniževal do leta 2016; vendar pa je bil delež zaposlenih te starostne skupine ob koncu spremljanja višji kot leta 1997. Delež zaposlenih v starostni skupini 30–39 let je od leta 1997 do 2000 naraščal, nato pa se postopno zniževal do leta 2016 (graf 4.4).



Graf 4.4: Število delavk v steklarstvu po starostnih skupinah v obdobju 1997–2016

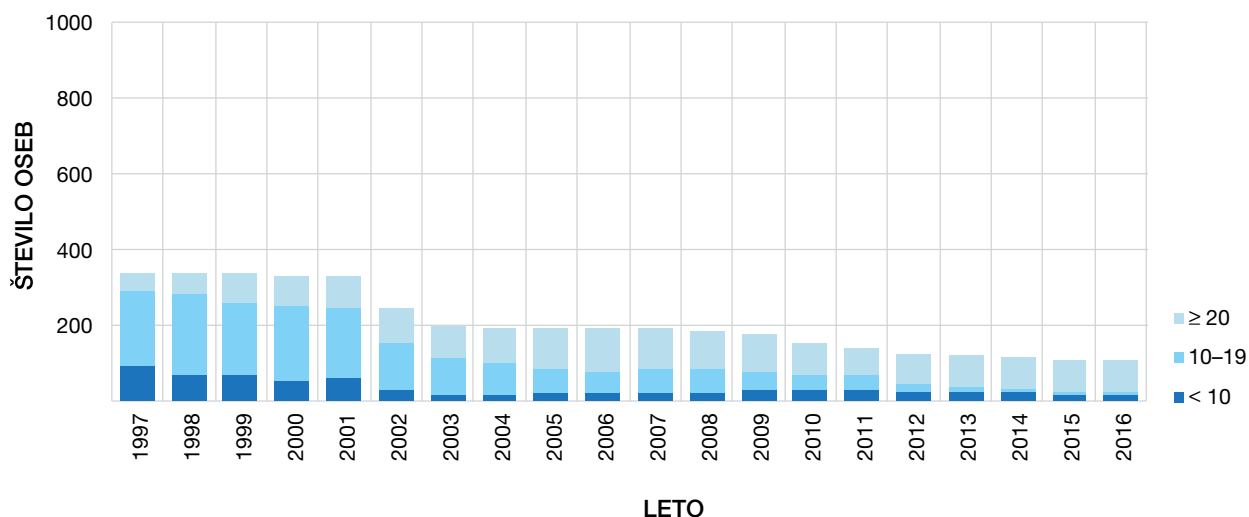
4.1.2 Delavci v steklarstvu po trajanju zaposlitve

V obdobju 1997–2016 se je delež delavcev v steklarstvu, ki so bili zaposleni manj kot 10 let in od 10 do 19 let, znižal, zvišal pa se je delež tistih, ki so bili zaposleni vsaj 20 let (graf 4.5).



Graf 4.5: Število delavcev v steklarstvu moškega spola po trajanju zaposlitve v obdobju 1997–2016

Podobno se je v obdobju 1997–2016 delež delavk, ki so bile zaposlene manj kot 10 let in od 10 do 19 let, znižal, zvišal pa se je delež tistih, ki so bile zaposlene vsaj 20 let (graf 4.6).



Graf 4.6: Število delavk v steklarstvu po trajanju zaposlitve v obdobju 1997–2016

4.1.3 Delavci v steklarstvu po vitalnem statusu v letu 2016

Ob koncu spremljanja kohorte zaposlenih v steklarstvu je bila približno ena četrtnina oseb še vedno zaposlenih v steklarstvu, umrlo je 3,9 % moških in 0,8 % žensk (tabela 1).

Tabela 1: Število in delež delavcev, vključenih v kohorto zaposlenih v steklarstvu, po vitalnem statusu v letu 2016

SPOL	MOŠKI		ŽENSKE	
	število	delež	število	delež
zaposleni	320	23,8 %	99	25,4 %
nezaposleni	974	72,4 %	288	73,8 %
umrli	52	3,9 %	3	0,8 %
SKUPAJ	1346	100 %	390	100 %

4.2 Umrljivost

V obdobju 1997–2016 je umrlo 55 članov kohorte, od tega 52 moških in 3 ženske (tabela 2 in tabela 3). Največ smrti delavcev v steklarstvu je bilo zaradi poškodb, zastрупitev in nekaterih drugih posledic zunanjih vzrokov (N = 16), sledile so neoplazme (N = 13), nato bolezni prebavil (N = 9) in bolezni obtočil (N = 7) (tabela 2).

Znotraj skupine poškodb, zastрупitev in nekaterih drugih posledic zunanjih vzrokov je največ zaposlenih moškega spola umrlo zaradi asfiksije (N = 4), ostali primeri diagnoz so bili posamični.

Znotraj skupine neoplazem je največ moških umrlo zaradi maligne neoplazme bronhija ali pljuč (N = 5), ostali primeri diagnoz so bili posamični.

Znotraj skupine prebavil jih je od devetih moških osem umrlo zaradi alkoholne ciroze jeter.

Večina smrti delavcev moškega spola je bila v starostni skupini 40–64 let (N = 39) (tabela 2).

Tabela 2: Število¹⁶ umrlih med delavci v steklarstvu po vzroku (poglavje MKB-10) in starostnih skupinah v obdobju 1997–2016

MOŠKI	Število oseb po starostnih skupinah ob smrti				
	Poglavje MKB-10 ¹⁷ za osnovni vzrok smrti	15–39 let	40–64 let	≥ 65 let	SKUPAJ
Neoplazme (C00–D48)			12	1	13
Duševne in vedenjske motnje (F00–F99)	1	1			2
Bolezni živčevja (G00–G99)		1			1
Bolezni obtočil (I00–I99)			7		7
Bolezni dihal (J00–J99)			3		3
Bolezni prebavil (K00–K93)	1	8			9
Simptomi, znaki ter nenormalni klinični in laboratorijski izvidi, neuvrščeni drugje (R00–R99)	1				1
Poškodbe, zastrupitve in nekatere druge posledice zunanjih vzrokov (S00–T98)	9	7			16
SKUPAJ	12	39	1		52

Skupno število umrlih žensk je bilo majhno (N = 3) (tabela 3).

Tabela 3: Število umrlih delavk v steklarstvu po vzroku (poglavje MKB-10) in starostnih skupinah v obdobju 1997–2016

ŽENSKE	Število oseb po starostnih skupinah ob smrti				
	Poglavje MKB-10 za osnovni vzrok smrti	15–39 let	40–64 let	≥ 65 let	SKUPAJ
Neoplazme (C00–D48)	1	1			2
Bolezni obtočil (I00–I99)			1		1
SKUPAJ	1	2	0		3

4.2.1 Standardizirano razmerje umrljivosti

Število vseh opazovanih smrti pri moških v steklarstvu ni bilo statistično značilno različno od pričakovanega glede na splošno populacijo. Prav tako število opazovanih smrti po posameznih poglavjih MKB-10 ni bilo različno od pričakovanega (tabela 4).

Tabela 4: Splošno standardizirano razmerje umrljivosti (SMR) po poglavjih MKB-10 za delavce v steklarstvu v obdobju 1997–2016

Poglavje MKB-10	Príčkavane smrti	Opazovane smrti	SMR ¹⁸	Spodnja meja 95% IZ	Zgornja meja 95% IZ
SPLOŠNA (SKUPNA UMRLJIVOST)	63,76	52	0,82	0,61	1,07
Neoplazme (C00–D48)	18,04	13	0,72	0,38	1,23

¹⁶ Prazne celice v tabeli označujejo 0 oseb oziroma primerov. Velja za vse tabele v rezultatih.

¹⁷ V tabeli so zajeta le poglavja/sklopi MKB-10, kjer je bil pri delavcih kohorte opažen vsaj 1 primer. Velja za vse tabele v rezultatih in prilogah.

¹⁸ Z barvami v tabelah označujemo statistično značilnost standardiziranih razmerij, in sicer:

- z zeleno barvo so označene statistično značilno nižje vrednosti, kot bi jih pričakovali glede na splošno/delovno populacijo,
- z rdečo barvo so označene statistično značilno višje vrednosti, kot bi jih pričakovali glede na splošno/delovno populacijo, in
- z rumeno barvo so označene vrednosti, ki se statistično značilno ne razlikujejo od pričakovanih glede na splošno/delovno populacijo.

Poglavje MKB-10	Pričakovane smrti	Opazovane smrti	SMR ¹⁸	Spodnja meja 95% IZ	Zgornja meja 95% IZ
Duševne in vedenjske motnje (F00–F99)	2,91	2	0,69	0,08	2,48
Bolezni živčevja (G00–G99)	1,21	1	0,83	0,01	4,61
Bolezni obtočil (I00–I99)	11,66	7	0,60	0,24	1,24
Bolezni dihal (J00–J99)	1,18	3	2,54	0,51	7,42
Bolezni prebavil (K00–K93)	6,51	9	1,38	0,63	2,62
Simptomi, znaki ter nenormalni klinični in laboratorijski izvidi, ki niso uvrščeni drugje (R00–R99)	2,80	1	0,36	0,00	1,99
Poškodbe, zastrupitve in nekatere druge posledice zunanjih vzrokov (S00–T98)	17,65	16	0,91	0,52	1,47

Umrljivost zaradi vseh vzrokov pri moških v kohorti se ni pomembneje spremenila tudi ob upoštevanju trajanja zaposlitve: < 10 let ($SMR_{<10\text{ let}} = 0,94$; 95% IZ = 0,47–1,68); 10–19 let ($SMR_{10-19\text{ let}} = 0,64$; 95% IZ = 0,31–1,18); ≥ 20 let ($SMR_{\geq 20\text{ let}} = 0,85$; 95% IZ = 0,58–1,21), in latentne dobe (latenca 5 let: $SMR = 0,77$; 95% IZ = 0,56–1,02; latenca 10 let: $SMR = 0,76$; 95% IZ = 0,55–1,03) (priloga 2: Izračuni standardiziranih razmerij umrljivosti). Podobno je bilo pri umrljivosti zaradi neoplazem, duševnih in vedenjskih motenj, bolezni živčevja, bolezni obtočil, bolezni dihal in bolezni prebavil (priloga 2: Izračuni standardiziranih razmerij umrljivosti).

Število vseh opazovanih smrti pri delavkah v steklarstvu je bilo nižje od števila pričakovanih smrti, število smrti po posameznih poglavjih MKB-10 pa ni bilo statistično značilno različno, vendar je interpretacija rezultatov zaradi majhnega števila primerov nezanesljiva (tabela 5; priloga 2).

Tabela 5: Splošno standardizirano razmerje umrljivosti (SMR) po poglavjih MKB-10 za delavke v steklarstvu v obdobju 1997–2016

Poglavje MKB-10	Pričakovane smrti	Opazovane smrti	SMR	Spodnja meja 95% IZ	Zgornja meja 95% IZ
SPLOŠNA (SKUPNA UMRLJIVOST)	9,46	3	0,32	0,06	0,93
Neoplazme (C00–D48)	4,90	2	0,41	0,05	1,47
Bolezni obtočil (I00–I99)	1,19	1	0,84	0,01	4,66

4.3 Obolevnost zaradi raka

V obdobju 1997–2016 smo opazovali 49 primerov raka, od tega 38 primerov pri moških in 11 pri ženskah. Od teh 49 primerov se je vseh 49 rakov pojavilo po začetku dela v poklicni skupini. Od navedenih 49 primerov jih je bilo 47 prvih rakov in 2 primera drugih rakov. V nadaljnji analizi smo upoštevali le prve rake (N = 47), ki so se pojavili po začetku dela, od tega jih je bilo 36 primerov pri moških in 11 pri ženskah (tabela 6).

Skoraj tretjina vseh obolelih v kohorti je zaradi raka tudi umrla (31,9 %), 36,1 % moških in 18,2 % žensk.

Povprečna starost moških ob prvem raku je bila 51,5 leta (najnižja 29,7 leta; najvišja 66,6 leta). Povprečna doba od začetka dela v poklicni skupini do pojava prvega raka je bila 30,1 leta (najkrajša 6,0 leta; najdaljša 45,4 leta). Povprečna doba od konca dela v poklicni skupini do prvega raka je bila 6,9 leta (najdaljša 15,2 leta). Največ delavcev moškega spola je obolelo zaradi raka moških spolnih organov (N = 11), med katerimi je izstopal rak prostate

(obsečnice) s sedmimi primeri. Sledili so rak prebavil (N = 7), rak kože (N = 6) ter rak dihalnih in prsnih organov (N = 5) s posameznimi primeri znotraj posameznega sklopa MKB-10 (tabela 6).

Povprečna starost žensk ob prvem raku je bila 43,1 leta (najnižja 28,7 leta; najvišja 58,7 leta). Povprečna doba od začetka dela v poklicni skupini do pojava prvega raka je bila 21,9 leta (najkrajša 1,0 leta; najdaljša 38,8 leta). Povprečna doba od konca dela v poklicni skupini do prvega raka je bila 3,3 leta (najdaljša 8,4 leta). Največ žensk je obbolelo zaradi raka kože (N = 4) (tabela 6).

Tabela 6: Število primerov prvega raka med zaposlenimi v steklarstvu po sklopih MKB-10 in spolu

Šifra sklopa	Sklop MKB-10	Moški	Ženske	SKUPAJ
C00–C14	Ustnica, ustna votlina in farinks (žrelo)	2		2
C15–C26	Prebavila	7	3	10
C30–C39	Respiratorni (dihalni) in intratorakalni (prсни) organi	5		5
C43–C44	Koža	6	4	10
C50	Dojka		1	1
C60–C63	Moški spolni organi	11		11
C64–C68	Urinarni trakt (sečila)	2	1	3
C73–C75	Ščitnica in druge endokrine žleze (žleze z notranjim izločanjem)		2	2
C81–C96	Maligne neoplazme limfatičnega, krvotvornega in sorodnega tkiva, ugotovljeno ali domnevno primarne	3		3
	SKUPAJ	36	11	47

4.3.1 Standardizirano razmerje incidence raka

V obdobju 1997–2016 smo v kohorti delavcev v steklarstvu opazovali statistično značilno nižjo incidenco raka v primerjavi z incidenco raka v splošni populaciji (SIR = 0,67; 95% IZ = 0,47–0,93). Zanesljivost rezultatov se je spremenila ob upoštevanju različno dolgega trajanja zaposlitve in 10-letne latentne dobe; incidenca raka pri zaposlenih moških v steklarstvu ni bila statistično značilno različna pri trajanju zaposlitve manj kot 10 let (SIR = 0,58; 95% IZ = 0,19–1,35) in vsaj 20 let (SIR = 0,84; 95% IZ = 0,56–1,22) v primerjavi s splošno populacijo (tabela 7).

Tabela 7: Standardizirano razmerje incidence raka (SIR) za delavce v steklarstvu, upoštevajoč prve rake ne glede na diagnozo

Obdobje 1997–2016	SKUPAJ	Trajanje zaposlitve [leta]			Samo z zaposlitvijo vsaj 1 leto	Latenca	
		< 10	10–19	≥ 20		5 let	10 let
Pričakovani raki	53,38	8,65	11,48	33,25	51,26	50,87	47,67
Opazovani raki	36	5	3	28	35	36	34
SIR	0,67	0,58	0,26	0,84	0,68	0,71	0,71
Spodnja meja 95% IZ	0,47	0,19	0,05	0,56	0,48	0,50	0,49
Zgornja meja 95% IZ	0,93	1,35	0,76	1,22	0,95	0,98	1,00

V kohorti moških incidenca raka pljuč ni bila statistično značilno različna v primerjavi s splošno populacijo (SIR = 0,76; 95% IZ = 0,24–1,76) (tabela 8), pri incidenci raka prostate smo ugotovili nakazano povišano tveganje (SIR = 1,21; 95% IZ = 0,48–2,48) (tabela 9). V obeh primerih rakov se rezultati niso pomembneje spremenili tudi ob upoštevanju različno dolgega trajanja zaposlitve in latentne dobe (tabeli 8 in 9).

Tabela 8: Standardizirano razmerje incidence raka (SIR) za delavce v steklarstvu, upoštevajoč prve rake pljuč (C34)

Obdobje 1997–2016	SKUPAJ	Trajanje zaposlitve [leta]			Samo z zaposlitvijo vsaj 1 leto	Latenca	
		< 10	10– 19	≥ 20		5 let	10 let
Pričakovani raki	6,61	0,67	1,02	4,92	6,43	6,44	6,21
Opazovani raki	5	1	0	4	5	5	4
SIR	0,76	1,49	0,00	0,81	0,78	0,78	0,64
Spodnja meja 95% IZ	0,24	0,02		0,22	0,25	0,25	0,17
Zgornja meja 95% IZ	1,76	8,30		2,08	1,81	1,81	1,65

Tabela 9: Standardizirano razmerje incidence raka (SIR) za delavce v steklarstvu, upoštevajoč prve rake prostate (C61)

Obdobje 1997–2016	SKUPAJ	Trajanje zaposlitve [leta]			Samo z zaposlitvijo vsaj 1 leto	Latenca	
		< 10	10–19	≥ 20		5 let	10 let
Pričakovani raki	5,81	0,54	0,70	4,57	5,65	5,68	5,50
Opazovani raki	7	2	0	5	7	7	7
SIR	1,21	3,70	0,00	1,09	1,24	1,23	1,27
Spodnja meja 95% IZ	0,48	0,42		0,35	0,50	0,49	0,51
Zgornja meja 95% IZ	2,48	13,36		2,55	2,55	2,54	2,62

V kohorti žensk je bila incidenca raka statistično značilno nižja v primerjavi s splošno populacijo slovenskih žensk (SIR = 0,50; 95% IZ = 0,25–0,90). Podobne rezultate smo dobili tudi v skupini z vsaj enim letom dela, vsaj 20 leti dela ali ob neupoštevanju prvih 5 oziroma 10 let opazovanja od začetka vključitve v poklicno skupino (latentna doba), ne pa pri upoštevanju trajanja zaposlitve manj kot 10 let in 10–19 let, kjer se število opazovanih rakov ni statistično značilno razlikovalo od pričakovanega v splošni populaciji (tabela 10). Izračun specifičnih vrednosti SIR za posamezne sklope diagnoz zaradi majhnega števila opazovanih primerov ni bil smiseln.

Tabela 10: Standardizirano razmerje incidence raka (SIR) za delavke v steklarstvu, upoštevajoč prve rake ne glede na diagnozo

Obdobje 1997–2016	SKUPAJ	Trajanje zaposlitve [leta]			Samo z zaposlitvijo vsaj 1 leto	Latenca	
		< 10	10–19	≥ 20		5 let	10 let
Pričakovani raki	21,89	2,32	6,74	12,83	21,65	21,35	20,52
Opazovani raki	11	1	5	5	11	10	10
SIR	0,50	0,43	0,74	0,39	0,51	0,47	0,49
Spodnja meja 95% IZ	0,25	0,01	0,24	0,13	0,25	0,22	0,23
Zgornja meja 95% IZ	0,90	2,40	1,73	0,91	0,91	0,86	0,90

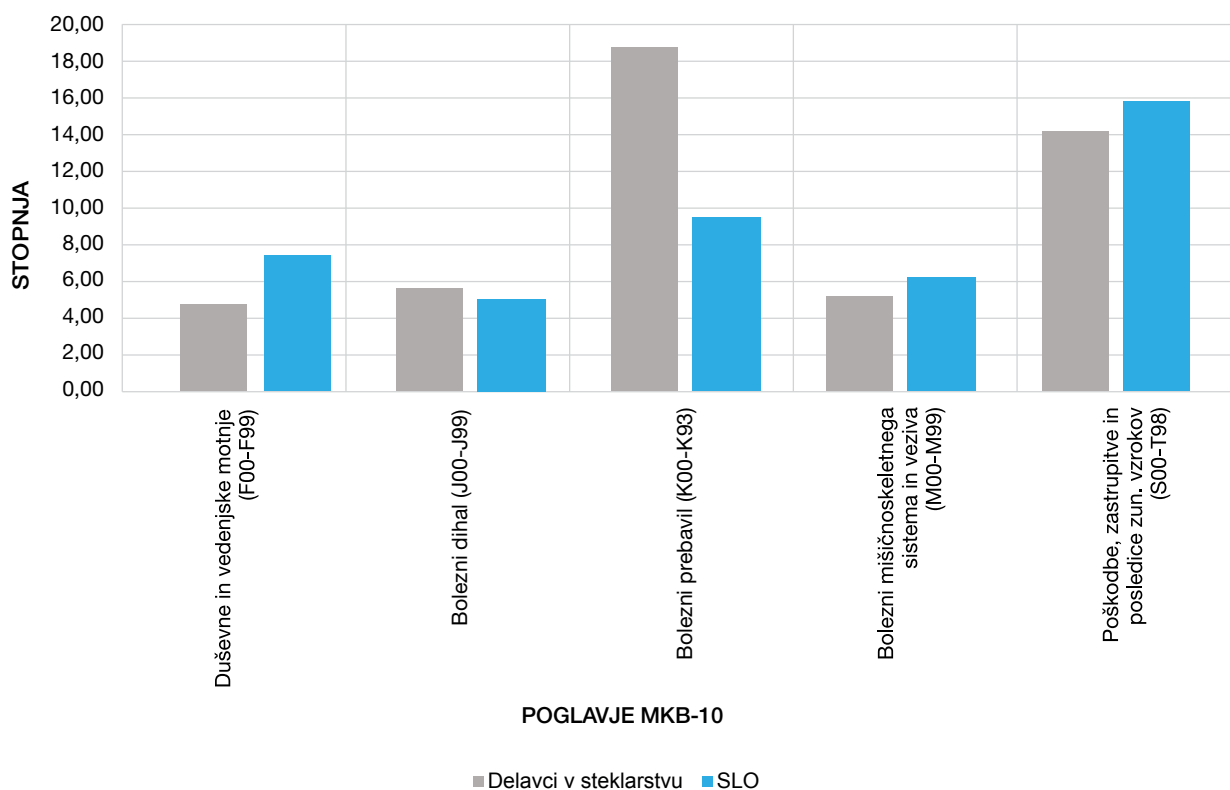
4.4 Hospitalizacije

4.4.1 Stopnje hospitalizacij po poglavjih MKB-10

V obdobju 2011–2016 je bila skupna stopnja hospitalizacij pri delavcih v steklarstvu 69,58/1000 in za 8,7 % nižja od stopnje H pri slovenskih moških, starih od 20 do 54 let (76,20/1000).

V istem obdobju so bile najvišje stopnje hospitalizacij (poglavja MKB-10 z vsaj 10 primeri hospitalizacij) pri delavcih v steklarstvu pri boleznih prebavil (18,81/1000), sledile so poškodbe, zastrupitve in posledice zunanjih vzrokov (14,10/1000), bolezni dihal (5,64/1000), bolezni mišično-skeletnega sistema in vezivnega tkiva (5,17/1000), duševne in vedenjske motnje (4,70/1000) (graf 4.7, tabela 8.17 v prilogi 4).

V obdobju 2011–2016 izstopa za 1,9-krat višja stopnja hospitalizacij delavcev zaradi bolezni prebavil (18,81/1000 proti 9,49/1000). Višja stopnja hospitalizacij pri delavcih v steklarstvu v primerjavi z enako starimi moškimi splošne populacije je bila tudi pri boleznih dihal (5,64/1000 proti 4,93/1000), simptomih, znakih ter nenormalnih izvidih, neuvrščeni drugje (4,23/1000 proti 2,40/1000), boleznih sečil in spolovil (4,23/1000 proti 3,35/1000), sledile so infekcijske in parazitske bolezni (1,88/1000 proti 1,54/1000) ter bolezni ušesa in mastoida (1,41/1000 proti 0,54/1000). Za ostala poglavja MKB-10 je bila stopnja hospitalizacij med delavci v steklarstvu nižja od stopnje enako starih moških v Sloveniji (graf 4.7, tabela 8.17 v prilogi 4).



Graf 4.7: Stopnja hospitalizacij pri delavcih v steklarstvu in splošni slovenski populaciji moškega spola v obdobju 2011–2016 za najpogostejša poglavja MKB-10 z vsaj 10 primeri hospitalizacij

V obdobju 2011–2016 je bila skupna stopnja hospitalizacij pri delavkah v steklarstvu 76,69/1000 in za 30,7 % nižja od stopnje H pri slovenskih ženskah, starih od 20 do 54 let (110,70/1000). Pri ženskah smo več kot 10 primerov hospitalizacij opazovali samo pri boleznih mišično-skeletnega sistema in vezivnega tkiva (N = 11), za katere je bila stopnja hospitalizacij za 2,5-krat višja od stopnje enako stare splošne ženske populacije (16,87/1000 proti 6,52/1000). Višje stopnje hospitalizacij pri ženskah, zaposlenih v steklarstvu, so bile še pri boleznih obtočil (6,13/1000 proti 5,21/1000), boleznih dihal (6,13/1000 proti 3,79/1000), simptomih, znakih ter nenormalnih izvidih, neuvrščeni drugje (4,60/1000 proti 4,37/1000), boleznih ušesa in mastoida (3,07/1000 proti 0,59/1000) ter boleznih kože in podkožja (1,53/1000 proti 1,25/1000).

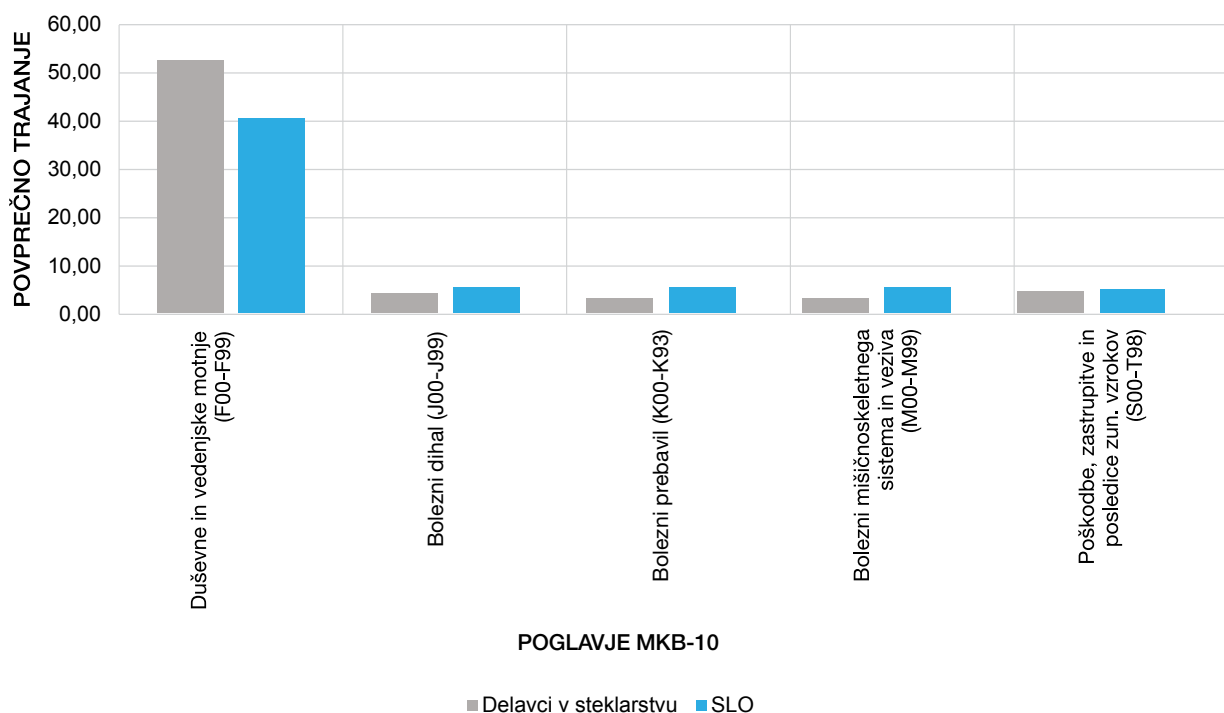
Za ostala poglavja MKB-10 je bila stopnja hospitalizacij med delavkami v steklarstvu nižja od stopnje žensk v Sloveniji (tabela 8.18 v prilogi 4).

4.4.2 Povprečno trajanje hospitalizacij po poglavjih MKB-10

V obdobju 2011–2016 je bilo povprečno trajanje hospitalizacij pri delavcih v steklarstvu (6,92 dneva) za 21,8 % krajše od trajanja hospitalizacij populacije slovenskih moških, starih od 20 do 54 let (8,85 dneva).

Najdaljše povprečno trajanje hospitalizacij pri delavcih v steklarstvu je bilo pri duševnih in vedenjskih motnjah (52,10 dneva), sledile so poškodbe, zastrupitve in posledice zunanjih vzrokov (4,37 dneva), bolezni dihal (4,00 dneva), bolezni mišično-skeletnega in vezivnega tkiva (3,00 dneva) ter bolezni prebavil (2,80 dneva). Pri duševnih in vedenjskih motnjah so bile hospitalizacije (52,10 dneva) daljše kot pri populaciji slovenskih moških v starosti od 20 do 54 let (40,20 dneva) (graf 4.8, tabela 8.17 v prilogi 4).

V obdobju 2011–2016 je bilo povprečno trajanje hospitalizacij pri delavcih v steklarstvu po ostalih poglavjih MKB-10 krajše od povprečnega trajanja hospitalizacij pri moških prebivalcih Slovenije v starosti od 20 do 54 let, razen za poglavja duševne in vedenjske motnje (52,10 dneva proti 40,20 dneva), bolezni ušesa in mastoida (7,33 dneva proti 3,97 dneva) ter bolezni kože in podkožja (6,00 dneva proti 5,42 dneva), kjer je bilo povprečno trajanje hospitalizacij daljše pri delavcih v steklarstvu (tabela 8.17 v prilogi 4).



Graf 4.8: Povprečno trajanje hospitalizacij pri delavcih v steklarstvu in splošni slovenski populaciji moškega spola v obdobju 2011–2016 za najpogostejša poglavja MKB-10 z vsaj 10 primeri hospitalizacij

V obdobju 2011–2016 je bilo povprečno trajanje hospitalizacij pri delavkah v steklarstvu 4,70 dneva in 22 % nižje od trajanja hospitalizacij populacije slovenskih žensk med 20. in 54. letom (5,99 dneva).

Delavke v steklarstvu so imele krajše hospitalizacije zaradi bolezni mišično-skeletnega sistema in vezivnega tkiva kot populacija slovenskih žensk v starosti od 20 do 54 let (2,27 dneva proti 5,33 dneva) (tabela 8.18 v prilogi 4).

Povprečno trajanje hospitalizacij pri delavkah v steklarstvu je bilo višje kot pri populaciji slovenskih žensk (med 20. in 54. letom) pri boleznih kože in podkožja (13,00 dneva proti 5,68 dneva), boleznih ušesa in mastoida (6,50 dneva proti 4,00 dneva), boleznih sečil in spolovil (5,75 dneva proti 3,02 dneva), boleznih prebavil (5,00 dneva proti 4,41 dneva) in simptomih, znakih ter nenormalnih izvidih, neuvrščenih drugje (3,33 proti 3,24 dneva). Za ostala poglavja MKB-10 je bilo povprečno trajanje hospitalizacij med delavkami v steklarstvu krajše od povprečnega trajanja hospitalizacij enako starih žensk v Sloveniji (tabela 8.18 v prilogi 4).

4.4.3 Standardizirano razmerje hospitalizacij po poglavjih MKB-10

V opazovanem obdobju število vseh hospitalizacij pri moških, zaposlenih v steklarstvu, ni bilo statistično značilno različno v primerjavi s splošno populacijo (SHR = 0,88; 95% IZ = 0,74–1,03). Od pričakovanega števila hospitalizacij v splošni populaciji se je opazovano število značilno razlikovalo pri boleznih prebavil, kjer smo opazovali višje število hospitalizacij (SHR = 1,86; 95 % IZ = 1,33–2,53), in pri boleznih obtočil, kjer smo opazovali značilno nižje število hospitalizacij (SHR = 0,48; 95% IZ = 0,21–0,94). Pri neoplazmah in dejavnih, ki vplivajo na zdravstveno stanje in na stik z zdravstveno službo, je bilo število hospitalizacij statistično značilno nižje, vendar je bilo število opazovanih primerov zelo majhno. Pri ostalih poglavjih MKB-10 število hospitalizacij ni bilo različno v primerjavi s splošno populacijo (tabela 11).

Tabela 11: Splošno in specifično standardizirano razmerje hospitalizacij (SHR) za delavce v steklarstvu v obdobju 2011–2016 po poglavjih MKB-10

Poglavje MKB-10	Pričakovane hospitalizacije	Opazovane hospitalizacije	SHR	Spodnja meja 95% IZ	Zgornja meja 95% IZ
SKUPAJ	168,2	148	0,88	0,74	1,03
Infekcijske in parazitske bolezni (A00–B99)	3,3	4	1,23	0,33	3,15
Neoplazme (C00–D48)	14,2	2	0,14	0,02	0,51
Endokrine, prehranske in presnovne bolezni (E00–E90)	2,6	1	0,38	0,01	2,13
Duševne in vedenjske motnje (F00–F99)	16,1	10	0,62	0,30	1,14
Bolezni živčevja (G00–G99)	5,6	4	0,72	0,19	1,83
Bolezni očesa in adneksov (H00–H59)	2,3	1	0,43	0,01	2,41
Bolezni ušesa in mastoida (H60–H95)	1,2	3	2,49	0,50	7,27
Bolezni obtočil (I00–I99)	16,8	8	0,48	0,21	0,94
Bolezni dihal (J00–J99)	10,6	12	1,14	0,59	1,98
Bolezni prebavil (K00–K93)	21,5	40	1,86	1,33	2,53
Bolezni kože in podkožja (L00–L99)	3,1	3	0,96	0,19	2,81
Bolezni mišično-skeletnega sistema in veziva (M00–M99)	14,2	11	0,77	0,39	1,39
Bolezni sečil in spolovil (N00–N99)	7,8	9	1,16	0,53	2,20
Poškodbe, zastrupitve in posledice zun. vzrokov (S00–T98)	33,2	30	0,90	0,61	1,29
Dejavniki, ki vplivajo na zdravstveno stanje in na stik z zdravstveno službo (Z00–Z99)	8,9	1	0,11	0,00	0,62

V opazovanem obdobju je bilo pri ženskah, zaposlenih v steklarstvu, statistično značilno manjše število vseh hospitalizacij (SHR = 0,73; 95% IZ = 0,54–0,97) v primerjavi s splošno populacijo. Število hospitalizacij zaradi mišično-skeletnega sistema je bilo dvakrat višje kot pri splošni ženski populaciji, vendar je rezultat mejno značilno višji (SHR = 1,93; 95% IZ = 0,96–3,46). Pri boleznih sečil in spolovil in dejavnikih, ki vplivajo na zdravstveno stanje in na stik z zdravstveno službo, je bilo število hospitalizacij statistično značilno nižje, vendar je bilo število opazovanih primerov zelo majhno. Pri ostalih poglavjih MKB-10 število hospitalizacij ni bilo različno v primerjavi s splošno populacijo, vendar gre za majhno število hospitalizacij (manj kot 10), zato je interpretacija rezultatov nezanesljiva (tabela 12).

Tabela 12: Splošno in specifično standardizirano razmerje hospitalizacij (SHR) za delavke v steklarstvu v obdobju 2011–2016 po poglavjih MKB-10

Poglavje MKB-10	Pričakovane hospitalizacije	Opazovane hospitalizacije	SHR	Spodnja meja 95% IZ	Zgornja meja 95% IZ
SKUPAJ	68,1	50	0,73	0,54	0,97
Infekcijske in parazitske bolezni (A00–B99)	0,9	1	1,13	0,01	6,28
Neoplazme (C00–D48)	11,3	6	0,53	0,19	1,15
Duševne in vedenjske motnje (F00–F99)	4,1	2	0,49	0,06	1,77

Poglavje MKB-10	Pričakovane hospitalizacije	Opazovane hospitalizacije	SHR	Spodnja meja 95% IZ	Zgornja meja 95% IZ
Bolezni živčevja (G00–G99)	1,9	1	0,53	0,01	2,96
Bolezni ušesa in mastoida (H60–H95)	0,5	2	4,23	0,48	15,28
Bolezni obtočil (I00–I99)	4,7	4	0,84	0,23	2,16
Bolezni dihal (J00–J99)	2,4	4	1,64	0,44	4,19
Bolezni prebavil (K00–K93)	6,0	5	0,84	0,27	1,96
Bolezni kože in podkožja (L00–L99)	0,8	1	1,28	0,02	7,11
Bolezni mišično-skeletnega sistema in vezivnega tkiva (M00–M99)	5,7	11	1,93	0,96	3,46
Bolezni sečil in spolovil (N00–N99)	10,9	4	0,37	0,10	0,94
Poškodbe, zastrupitve in posledice zun. vzrokov (S00–T98)	4,8	4	0,84	0,23	2,15
Dejavniki, ki vplivajo na zdr. stanje in na stik z zdr. službo (Z00–Z99)	7,4	2	0,27	0,03	0,97

4.5 Bolniški stalež

4.5.1 Kazalniki bolniškega staleža pri zaposlenih v steklarstvu po poglavjih MKB-10 v obdobju 2011–2016

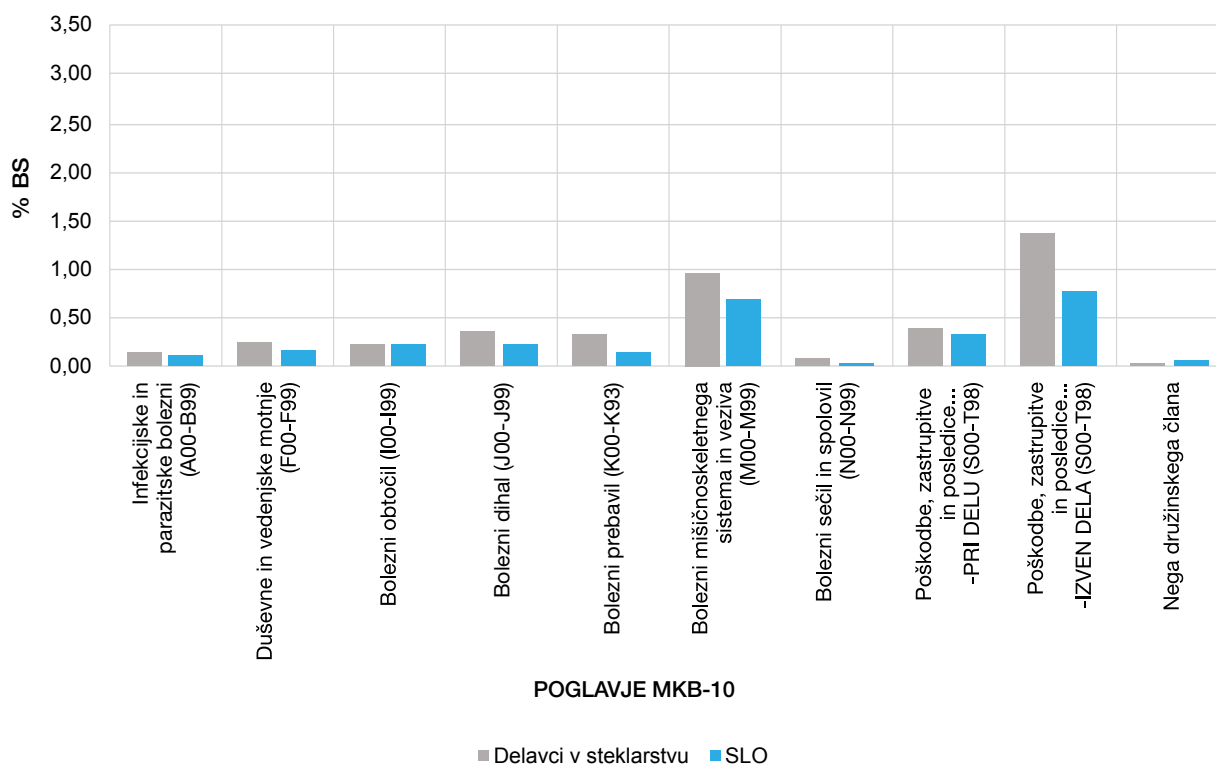
4.5.1.1 Odstotek bolniškega staleža po poglavjih MKB-10 v obdobju 2011–2016

V obdobju 2011–2016 so imeli delavci v steklarstvu višji skupni odstotek BS od delovne moške populacije (steklarstvo 4,52 %; delovna populacija 3,37 %).

Najvišje % BS so imeli delavci v steklarstvu zaradi poškodb, zastrupitev in posledic zunanjih vzrokov izven dela ter bolezni mišično-skeletnega sistema in vezivnega tkiva. % BS je bil pri delavcih v steklarstvu zaradi poškodb, zastrupitev in posledic zunanjih vzrokov izven dela za 77 % višji kot v delovni moški populaciji (steklarstvo 1,36 %; delovna populacija 0,77 %), za bolezni mišično-skeletnega sistema in vezivnega tkiva pa 40 % višji (steklarstvo 0,95 %; delovna populacija 0,68 %) (graf 4.9 in tabela 8.19 v prilogi 5).

Odstotki BS delavcev v steklarstvu so bili v primerjavi z delovno populacijo višji tudi pri poškodbah, zastrupitvah in posledicah zunanjih vzrokov pri delu (steklarstvo 0,39 %; delovna populacija 0,34 %), boleznih dihal (steklarstvo 0,35 %; delovna populacija 0,23 %), boleznih prebavil (steklarstvo 0,33 %; delovna populacija 0,15 %), duševnih in vedenjskih motnjah (steklarstvo 0,25 %; delovna populacija 0,18 %), infekcijskih in parazitskih boleznih (steklarstvo 0,14 %; delovna populacija 0,12 %), boleznih sečil in spolovil (steklarstvo 0,09 %; delovna populacija 0,04 %), boleznih kože in podkožja (steklarstvo 0,07 %; delovna populacija 0,06 %), boleznih ušesa in mastoida (steklarstvo 0,04 %; delovna populacija 0,02 %) (graf 4.9 in tabela 8.19 v prilogi 5).

Odstotek BS pri delavcih v steklarstvu je bil pri endokrinih, prehranskih in presnovnih boleznih, boleznih očesa in adneksov ter boleznih obtočil enak kot v delovni populaciji. Nižji odstotki BS pri delavcih v steklarstvu v primerjavi z delovno populacijo so bili pri simptomih, znakih ter nenormalnih izvidih, dejavnikih, ki vplivajo na zdravstveno stanje in stik z zdravstveno službo, negi družinskega člana, boleznih živčevja in neoplazmah (graf 4.9 in tabela 8.19 v prilogi 5).



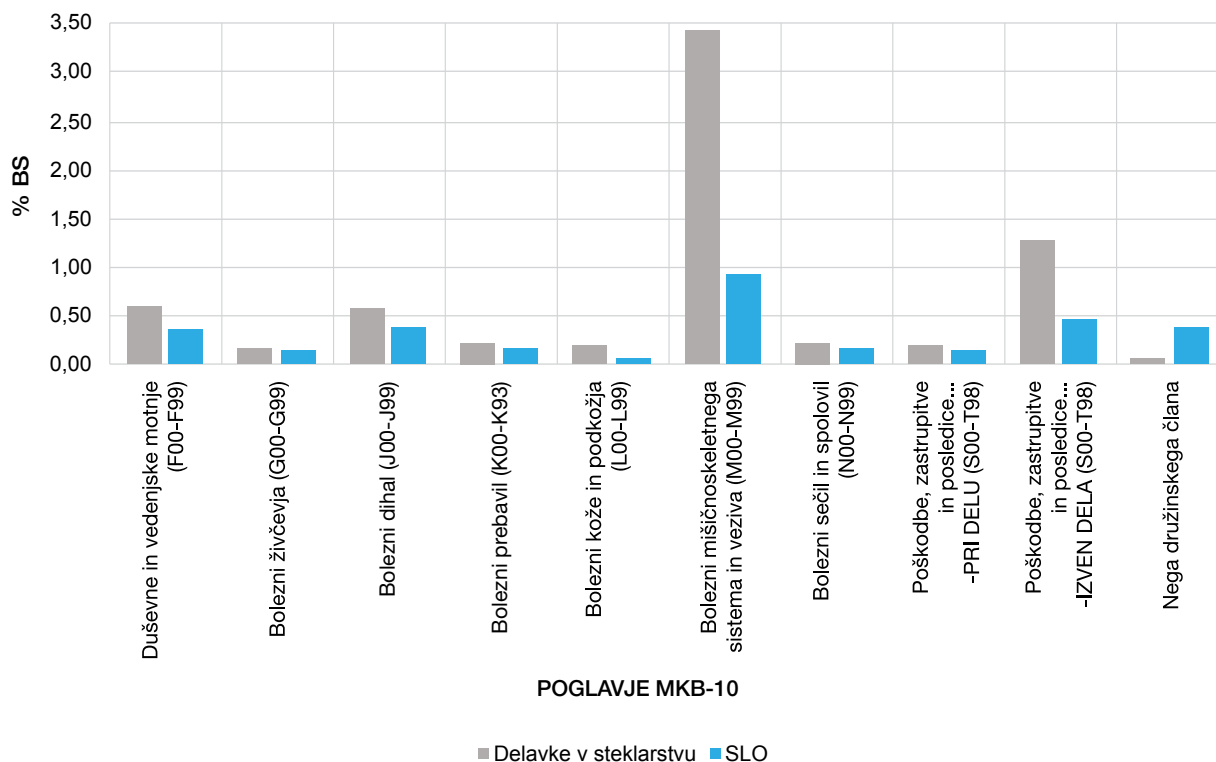
Graf 4.9: Odstotek bolniškega staleža pri zaposlenih v steklarstvu in slovenski delovni populaciji moškega spola v obdobju 2011–2016 za 10 pri kohorti najpogostejših poglavij MKB-10

V obdobju 2011–2016 so imele delavke v steklarstvu višji skupni % BS (7,79 %) od delovne ženske populacije (4,79 %).

Najvišji % BS so imele delavke v steklarstvu zaradi bolezni mišično-skeletnega sistema in vezivnega tkiva, ki je bil 3,7-krat višji od % BS ženske delovne populacije (steklarstvo 3,43 %; delovna populacija 0,92 %), sledile so poškodbe, zastrupitve in posledice zunanjih vzrokov izven dela z 2,8-krat višjim % BS pri delavkah v steklarstvu od % BS ženske delovne populacije (steklarstvo 1,28 %; delovna populacija 0,45%) ter duševne in vedenjske motnje, kjer je bil % BS pri delavkah v steklarstvu za 66 % višji od % BS ženske delovne populacije (steklarstvo 0,60 %; delovna populacija 0,36 %) (graf 4.10 in tabela 8.20 v prilogi 6).

Odstotki BS za delavke v steklarstvu so bili v primerjavi z delovno populacijo višji tudi pri boleznih dihal (steklarstvo 0,57 %; delovna populacija 0,37 %), sledile so bolezni prebavil (steklarstvo 0,21 %; delovna populacija 0,15 %), bolezni sečil in spolovil (steklarstvo 0,21 %; delovna populacija 0,16 %), poškodbe, zastrupitve in posledice zunanjih vzrokov pri delu (steklarstvo 0,20 %; delovna populacija 0,14 %), bolezni kože in podkožja (steklarstvo 0,20 %; delovna populacija 0,06 %), bolezni živčevja (steklarstvo 0,17 %; delovna populacija 0,12 %), bolezni obtočil (steklarstvo 0,14 %; delovna populacija 0,13 %), endokrine, prehranske in presnovne bolezni (steklarstvo 0,09 %; delovna populacija 0,04 %), bolezni ušesa in mastoida (steklarstvo 0,07 %; delovna populacija 0,03 %), bolezni očesa in adneksov (steklarstvo 0,05 %; delovna populacija 0,04 %) (graf 4.10 in tabela 8.20 v prilogi 6).

Nižji odstotki BS pri delavkah v steklarstvu v primerjavi z delovno populacijo so bili pri dejavnih, ki vplivajo na zdravstveno stanje in stik z zdravstveno službo, neoplazmah, infekcijskih in parazitskih boleznih ter pri negi družinskega člana (graf 4.10 in tabela 8.20 v prilogi 6).



Graf 4.10: Odstotek bolniškega staleža pri delavkah v steklarstvu in slovenski delovni populaciji ženskega spola v obdobju 2011–2016 za 10 pri kohorti najpogostejših poglavij MKB-10

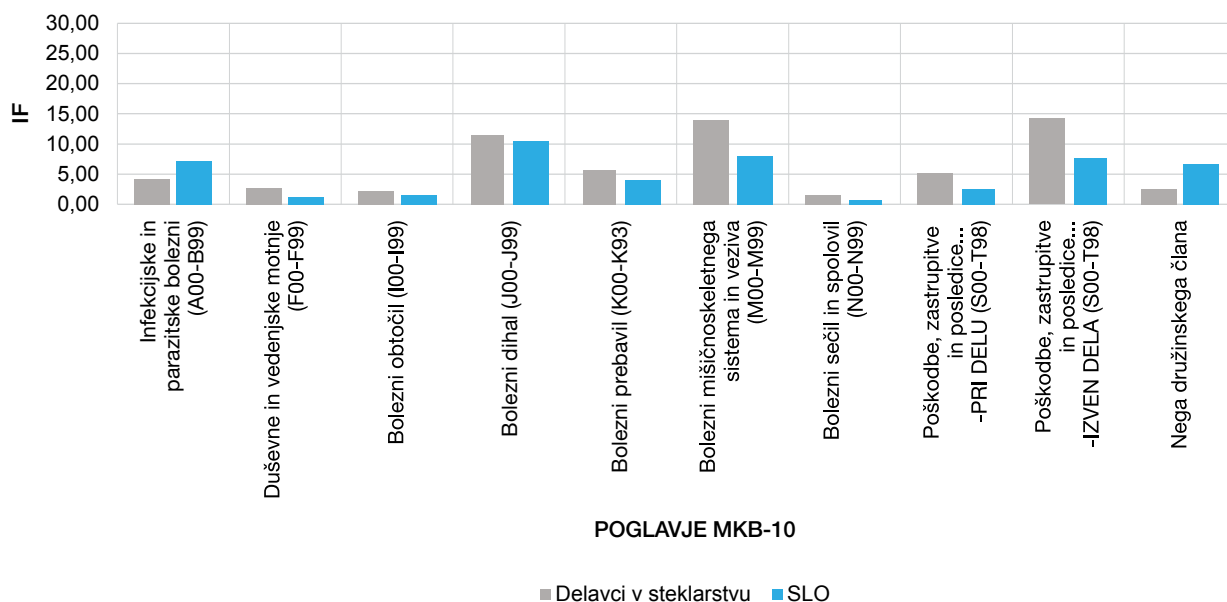
4.5.1.2 Indeks frekvence bolniškega staleža po poglavjih MKB-10 v obdobju 2011–2016

V obdobju 2011–2016 so imeli delavci v steklarstvu 1,12-krat višje skupne vrednosti IF BS od moške delovne populacije (steklarstvo 73,48; delovna populacija 65,20).

Najvišje vrednosti IF BS in tudi višje vrednosti IF v primerjavi z moško delovno populacijo so imeli delavci v steklarstvu zaradi poškodb, zastrupitev in posledic izven dela (steklarstvo 14,15; delovna populacija 7,82), sledile so bolezni mišično-skeletnega sistema in vezivnega tkiva (steklarstvo 13,96; delovna populacija 8,15), nato bolezni dihal (steklarstvo 11,47; delovna populacija 10,60). Sledile so bolezni prebavil (steklarstvo 5,83; delovna populacija 4,09), poškodbe, zastrupitve in posledice pri delu (steklarstvo 5,31; delovna populacija 2,62), duševne in vedenjske motnje (steklarstvo 2,87; delovna populacija 1,41), bolezni obtočil (steklarstvo 2,21; delovna populacija 1,59), bolezni kože in podkožja (steklarstvo 1,55; delovna populacija 1,34), bolezni sečil in spolovil (steklarstvo 1,55; delovna populacija 0,91), bolezni očesa in adneksov (steklarstvo 0,89; delovna populacija 0,79) ter bolezni ušesa in mastoida (steklarstvo 0,75; delovna populacija 0,66) (graf 4.11 in tabela 8.19 v prilogi 5).

Pri moških v steklarstvu je bila vrednost IF v primerjavi z moško delovno populacijo 2,0-krat višja pri duševnih in vedenjskih motnjah, 1,8-krat višja pri poškodbah, zastrupitvah in posledicah zunaj dela, 1,7-krat višja pri boleznih mišično-skeletnega in vezivnega tkiva ter skoraj 1,1-krat višja pri boleznih dihal (graf 4.11 in tabela 8.19 v prilogi 5).

Vrednost IF bolniškega staleža je bila pri delavcih v steklarstvu v primerjavi z delovno populacijo nižja pri infekcijskih in parazitskih boleznih, neoplazmah, endokrinih boleznih, boleznih živčevja, simptomih, znakih ter nenormalnih izvidih, dejavnikih, ki vplivajo na zdravstveno stanje in na stik z zdravstveno službo, ter pri negi družinskega člana (graf 4.11 in tabela 8.19 v prilogi 5).



Graf 4.11: Indeks frekvence pri zaposlenih v steklarstvu in slovenski delovni populaciji moškega spola v obdobju 2011–2016 za 10 pri kohorti najpogostejših poglavij MKB-10

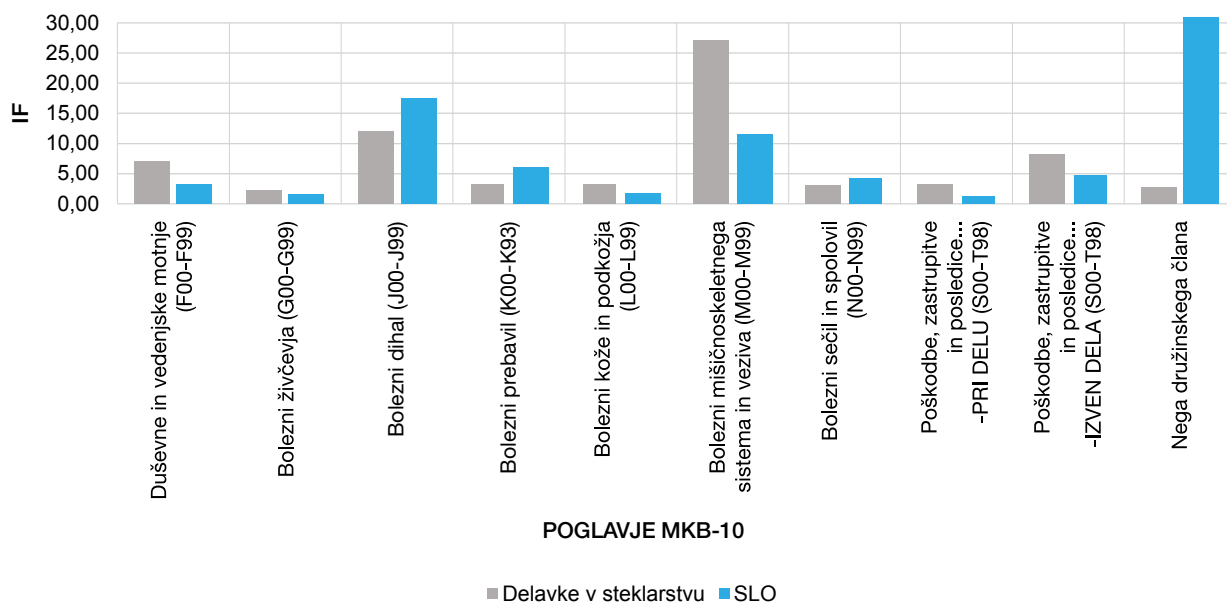
Delavke v steklarstvu so imele v obdobju 2011–2016 1,5-krat nižje skupne vrednosti IF BS od ženske delovne populacije (steklarstvo 86,81; delovna populacija 130,22).

Najvišje vrednosti IF bolniškega staleža so imele delavke v steklarstvu zaradi bolezni mišično-skeletnega sistema in vezivnega tkiva (IF = 26,99), sledile so bolezni dihal (IF = 11,81), poškodbe, zastrupitve in posledice zunanjih vzrokov izven dela (IF = 8,28), duševne in vedenjske motnje (IF = 7,06) (graf 4.12 in tabela 8.20 v prilogi 6).

Vrednost IF bolniškega staleža pri delavkah v steklarstvu je bila v primerjavi s splošno delovno populacijo višja pri boleznih mišično-skeletnega sistema in vezivnega tkiva (steklarstvo 26,99; delovna populacija 11,35), sledile so poškodbe, zastrupitve in posledice zunanjih vzrokov izven dela (steklarstvo 8,28; delovna populacija 4,62), duševne in vedenjske motnje (steklarstvo 7,06; delovna populacija 3,20), poškodbe, zastrupitve in posledice zunanjih vzrokov pri delu (steklarstvo 3,22; delovna populacija 1,23), bolezni kože in podkožja (steklarstvo 3,22; delovna populacija 1,74), bolezni živčevja (steklarstvo 2,15; delovna populacija 1,55) ter bolezni ušesa in mastoida (steklarstvo 1,23; delovna populacija 1,01) (graf 4.12 in tabela 8.20 v prilogi 6).

Pri ženskah v steklarstvu je bila vrednost IF v primerjavi z žensko delovno populacijo več kot dvakrat višja za bolezni mišično-skeletnega sistema in vezivnega tkiva (2,37-krat) ter duševne in vedenjske motnje (2,2-krat). Pri poškodbah, zastrupitvah in posledicah zunanjih vzrokov izven dela je bila vrednost IF 1,8-krat višja kot v delovni populaciji žensk (graf 4.12 in tabela 8.20 v prilogi 6).

Vrednost IF bolniškega staleža je bila pri delavkah v steklarstvu v primerjavi z delovno populacijo nižja pri infekcijskih in parazitskih boleznih, neoplazmah, endokrinih boleznih, boleznih očesa in adneksov, boleznih obtočil, boleznih dihal, boleznih prebavil, boleznih sečil in spolovil, simptomih, znakih ter nenormalnih izvidih, dejavnikih, ki vplivajo na zdravstveno stanje in na stik z zdravstveno službo, ter pri negi družinskega člana (graf 4.12 in tabela 8.20 v prilogi 6).



Graf 4.12: Indeks frekvence pri delavkah v steklarstvu in slovenski delovni populaciji ženskega spola v obdobju 2011–2016 za 10 pri kohorti najpogostejših poglavij MKB-10

4.5.1.3 Resnost bolniškega staleža po poglavjih MKB-10 v obdobju 2011–2016

V obdobju 2011–2016 so imeli delavci v steklarstvu za 18 % višjo resnost bolniškega staleža od moške delovne populacije (steklarstvo 22,44 dneva; delovna populacija 18,88 dneva) za vse vzroke skupaj.

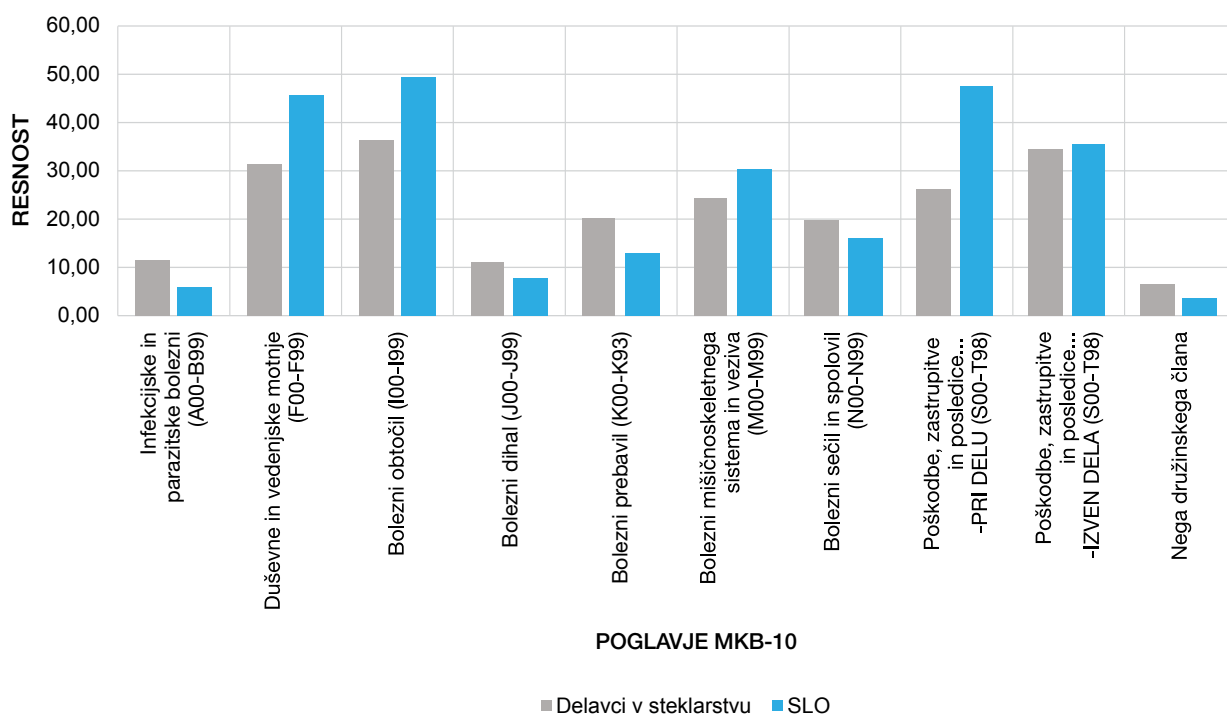
Najvišjo resnost BS so imeli zaposleni delavci v steklarstvu zaradi bolezni obtočil (36,77 dneva), poškodb, zastrupitev in posledic zunanjih vzrokov izven dela (35,21 dneva), duševnih in vedenjskih motenj (31,64 dneva) ter bolezni živčevja (1,40 dneva) (graf 4.13 in tabela 8.19 v prilogi 5).

Resnost bolniškega staleža delavcev v steklarstvu v obdobju 2011–2016 je bila v primerjavi z delovno populacijo višja pri endokrinih, prehranskih in presnovnih boleznih (29,80 dneva proti 21,27 dneva), sledile so bolezni prebavil (20,63 dneva proti 13,11 dneva), bolezni sečil in spolovil (20,09 dneva proti 16,43 dneva), bolezni ušesa in mastoida (17,63 dneva proti 9,98 dneva), bolezni očesa in adneksov (17,37 dneva proti 16,54 dneva), simptomi, znaki in nenormalni izvidi, neuvrščeni drugje (14,08 dneva proti 13,66 dneva), infekcijske in parazitske bolezni (11,80 dneva 6,22 dneva), bolezni dihal (11,17 dneva proti 7,79 dneva), dejavniki, ki vplivajo na zdravstveno stanje in na stik z zdravstveno službo (9,83 dneva proti 4,70 dneva) ter nega družinskega člana (6,61 dneva proti 3,86 dneva) (graf 4.13 in tabela 8.19 v prilogi 5).

Resnost BS moških, zaposlenih v steklarstvu, je bila v primerjavi z moško delovno populacijo za infekcijske in parazitske bolezni za 90 % višja, za bolezni ušesa in mastoida 77 % in 57 % za bolezni prebavil (graf 4.13 in tabela 8.19 v prilogi 5).

Resnost bolniškega staleža delavcev v steklarstvu v obdobju 2011–2016 je bila v primerjavi z delovno populacijo enaka pri boleznih kože in podkožja (graf 4.13 in tabela 8.19 v prilogi 5).

Resnost bolniškega staleža delavcev v steklarstvu v obdobju 2011–2016 je bila v primerjavi z delovno populacijo nižja pri neoplazmah, duševnih in vedenjskih motnjah, boleznih živčevja, boleznih obtočil, boleznih mišično-skeletnega sistema in vezivnega tkiva, poškodbah, zastrupitvah in posledicah zunanjih vzrokov pri delu (graf 4.13 in tabela 8.19 v prilogi 5).



Graf 4.13: Resnost bolniškega staleža pri zaposlenih v steklarstvu in slovenski delovni populaciji moškega spola v obdobju 2011–2016 za 10 pri kohorti najpogostejših poglavij MKB-10

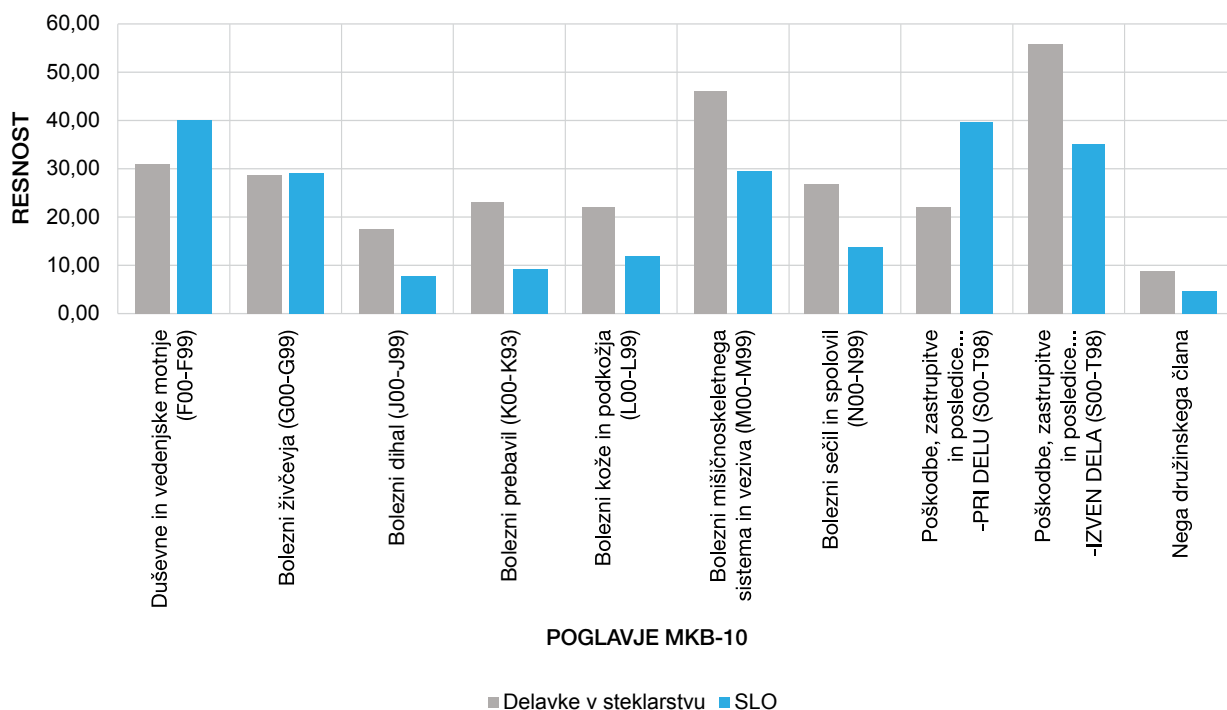
Delavke v steklarstvu so imele v obdobju 2011–2016 2,4-krat višjo resnost bolniškega staleža od ženske delovne populacije (steklarstvo 32,75 dneva; delovna populacija 13,50 dneva) za vse vzroke skupaj.

Najvišjo resnost kot tudi višjo resnost v primerjavi z žensko delovno populacijo so imele zaradi endokrinih bolezni (steklarstvo 70,00 dneva; delovna populacija 19,77 dneva), poškodb, zastrupitev in posledic zunanjih vzrokov izven dela (steklarstvo 56,31 dneva; delovna populacija 35,33 dneva) ter bolezni mišično-skeletnega sistema in vezivnega tkiva (steklarstvo 46,39 dneva; delovna populacija 29,60 dneva) (graf 4.14 in tabela 8.20 v prilogi 6).

Resnost bolniškega staleža za delavke v steklarstvu v obdobju 2011–2016 je bila v primerjavi z delovno populacijo višja tudi pri boleznih obtočil (29,82 dneva proti 26,56 dneva), sledile so bolezni sečil in spolovil (26,89 dneva proti 13,79 dneva), bolezni prebavil (23,33 dneva proti 9,22 dneva), simptomi, znaki ter nenormalni izvidi, neuvrščeni drugje (22,87 dneva proti 11,93 dneva), bolezni ušesa in mastoida (22,25 dneva proti 9,48 dneva), bolezni kože in podkožja (22,19 dneva proti 12,03 dneva), bolezni dihal (17,53 dneva proti 7,79 dneva), infekcijske in parazitske bolezni (15,50 dneva proti 6,07 dneva), bolezni očesa in adneksov (15,43 dneva proti 12,01 dneva), dejavniki, ki vplivajo na zdravstveno stanje in na stik z zdravstveno službo (11,32 dneva proti 5,18 dneva), ter nega družinskega člana (8,67 dneva proti 4,61 dneva) (graf 4.14 in tabela 8.20 v prilogi 6).

Resnost BS žensk, zaposlenih v steklarstvu, je bila v primerjavi z žensko delovno populacijo za endokrine, prehranske in presnovne bolezni 3,5-krat višja, 2,5-krat višja pri infekcijskih in parazitskih boleznih in pri boleznih prebavil, 2,3-krat višja pri boleznih ušesa in mastoida, 2,2-krat višja pri boleznih dihal, 1,9-krat višja pri boleznih sečil in spolovil in simptomih, znakih ter nenormalnih izvidih, neuvrščeni drugje, 1,8-krat višja pri boleznih kože in podkožja, za 1,6-krat višja pri boleznih mišično-skeletnega in vezivnega tkiva ter poškodbah, zastrupitvah in posledicah zunanjih vzrokov izven dela (graf 4.14 in tabela 8.20 v prilogi 6).

Resnost bolniškega staleža za delavke v steklarstvu v obdobju 2011–2016 je bila v primerjavi z delovno populacijo nižja pri neoplazmah, duševnih in vedenjskih motnjah, boleznih živčevja ter pri poškodbah, zastrupitvah in posledicah zunanjih vzrokov pri delu (graf 4.14 in tabela 8.20 v prilogi 6).



Graf 4.14: Resnost bolniškega staleža pri delavkah v steklarstvu in slovenski delovni populaciji ženskega spola v obdobju 2011–2016 za 10 pri kohorti najpogostejših poglavij MKB-10

4.5.1.4 Indeks onesposabljanja po poglavjih MKB-10 v obdobju 2011–2016

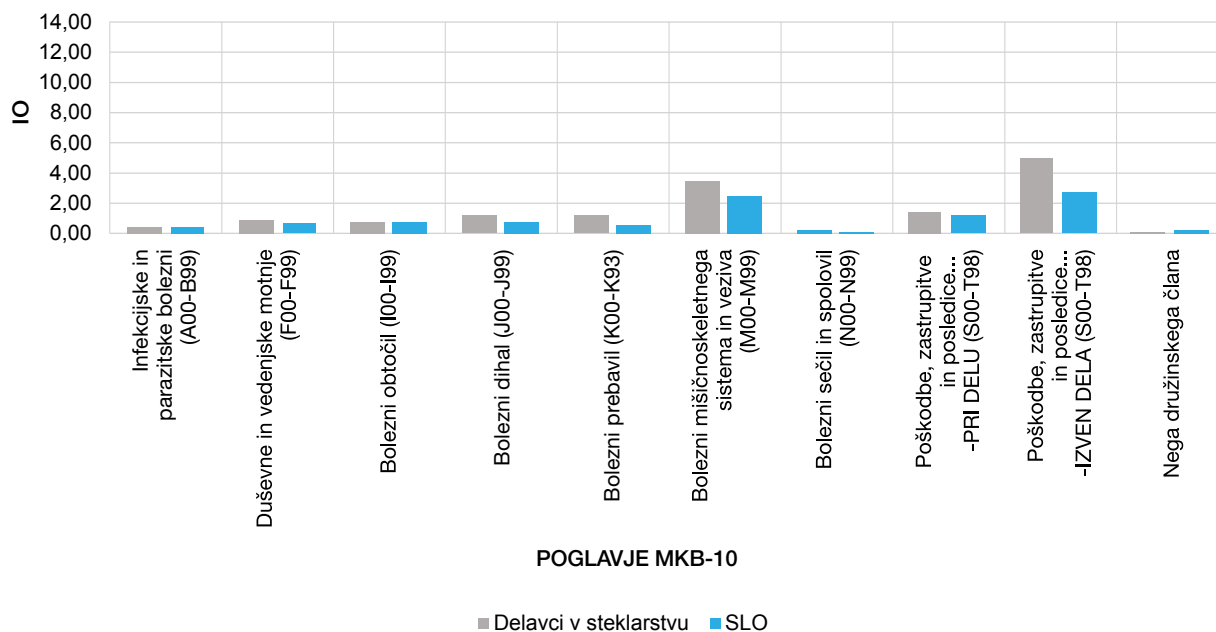
V obdobju 2011–2016 so imeli delavci v steklarstvu za 34 % višje skupne vrednosti IO od moške delovne populacije (steklarstvo 16,49; delovna populacija 12,28).

Najvišje vrednosti IO pri moških, zaposlenih v steklarstvu, in višje vrednosti IO v primerjavi z moško delovno populacijo smo beležili zaradi poškodb, zastрупitev in posledic zunanjih vzrokov izven dela (steklarstvo 4,98 dneva; delovna populacija 2,80 dneva), bolezni mišično-skeletnega sistema in vezivnega tkiva (steklarstvo 3,47 dneva; delovna populacija 2,50 dneva) ter poškodb, zastрупitev in posledic zunanjih vzrokov pri delu (steklarstvo 1,42 dneva; delovna populacija 1,25 dneva) (graf 4.15 in tabela 8.19 v prilogi 5).

Vrednost IO delavcev v steklarstvu je bila poleg naštetih v primerjavi z delovno populacijo višja še zaradi bolezni dihal (1,28 dneva proti 0,84 dneva), bolezni prebavil (1,20 dneva proti 0,54 dneva), duševnih in vedenjskih motenj (0,91 dneva proti 0,65 dneva), bolezni obtočil (0,81 dneva proti 0,80 dneva), infekcijskih in parazitskih bolezni (0,52 dneva proti 0,44 dneva), bolezni sečil in spolovil (0,31 dneva proti 0,15 dneva), bolezni kože in podkožja (0,25 dneva proti 0,22 dneva), bolezni oči in adneksov (0,16 dneva proti 0,13 dneva), bolezni ušesa in mastoida (0,13 dneva proti 0,07 dneva) (graf 4.15 in tabela 8.19 v prilogi 5).

Vrednost IO BS pri moških, zaposlenih v steklarstvu, je bila v primerjavi z moško delovno populacijo pri boleznih prebavil za 2,2-krat višja, pri poškodbah, zastрупitvah in posledicah zunanjih vzrokov izven dela za 1,8-krat višja, za 1,5-krat višja pri boleznih dihal, za 1,4-krat višja pri boleznih mišično-skeletnega sistema in vezivnega tkiva (graf 4.15 in tabela 8.19 v prilogi 5).

Vrednost IO BS pri moških, zaposlenih v steklarstvu, je bila v primerjavi z moško delovno populacijo nižja pri neoplazmah, endokrinih, prehranskih in presnovnih boleznih, boleznih živčevja, simptomih, znakih ter nenormalnih izvidih, neuvršenih drugje, dejavnikih, ki vplivajo na zdravstveno stanje in na stik z zdravstveno službo, ter negi družinskega člana (graf 4.15 in tabela 8.19 v prilogi 5).



Graf 4.15: Indeks onesposabljanja pri zaposlenih v steklarstvu in slovenski delovni populaciji moškega spola v obdobju 2011–2016 za 10 pri kohorti najpogostejših poglavij MKB-10

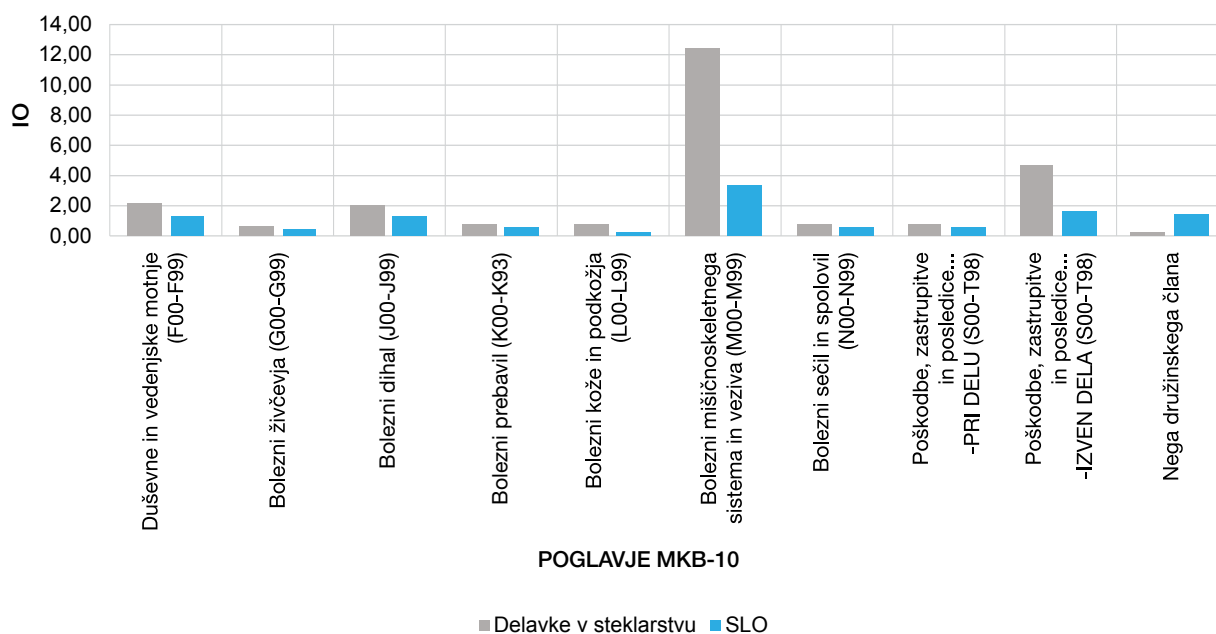
Delavke v steklarstvu so imele v obdobju 2011–2016 za 62 % višje skupne vrednosti IO od ženske delovne populacije (steklarstvo 28,43 dneva; delovna populacija 17,49 dneva).

Najvišje vrednosti IO pri ženskah, zaposlenih v steklarstvu, in višje vrednosti IO v primerjavi z delovno žensko populacijo smo beležili zaradi bolezni mišično-skeletnega sistema in vezivnega tkiva (steklarstvo 12,52 dneva; delovna populacija 3,36 dneva), poškodb, zastrupitev in posledic zunanjih vzrokov izven dela (steklarstvo 4,66 dneva; delovna populacija 1,63 dneva), duševnih in vedenjskih motenj (steklarstvo 2,18; delovna populacija 1,29 dneva) ter bolezni dihal (steklarstvo 2,07 dneva; delovna populacija 1,35 dneva) (graf 4.16 in tabela 8.20 v prilogi 6).

Vrednost IO za delavke v steklarstvu je bila poleg naštetih v primerjavi z delovno populacijo višja še zaradi simptomov, znakov ter nenormalnih izvidov, nevrščeni drugje (0,81 dneva proti 0,67 dneva), bolezni sečil in spolovil (0,78 dneva proti 0,57 dneva), bolezni prebavil (0,75 dneva proti 0,55 dneva), poškodb, zastrupitev in posledic zunanjih vzrokov pri delu (0,73 dneva proti 0,49 dneva), bolezni kože in podkožja (0,71 dneva proti 0,21 dneva), bolezni živčevja (0,62 dneva proti 0,46 dneva), bolezni obtočil (0,50 dneva proti 0,48 dneva), endokrinih, prehranskih in presnovnih bolezni (0,32 dneva proti 0,14 dneva), bolezni ušesa in mastoida (0,27 dneva proti 0,10 dneva), bolezni očesa in adneksov (0,17 dneva proti 0,14 dneva) (graf 4.16 in tabela 8.20 v prilogi 6).

Vrednost IO BS žensk, zaposlenih v steklarstvu, je bila v primerjavi z žensko delovno populacijo za 3,7-krat višja pri boleznih mišično-skeletnega sistema in vezivnega tkiva, 2,8-krat višja pri poškodbah, zastrupitvah in posledicah zunanjih vzrokov izven dela, 1,7-krat višja pri duševnih in vedenjskih motnjah ter 1,5-krat višja pri boleznih dihal (graf 4.16 in tabela 8.20 v prilogi 6).

Vrednost IO BS pri ženskah, zaposlenih v steklarstvu, je bila v primerjavi z žensko delovno populacijo nižja pri infekcijskih in parazitskih boleznih, neoplazmah, dejavnikih, ki vplivajo na zdravstveno stanje in na stik z zdravstveno službo, ter negi družinskega člana (graf 4.16 in tabela 8.20 v prilogi 6).



Graf 4.16: Indeks onesposabljanja pri delavkah v steklarstvu in slovenski delovni populaciji ženskega spola v obdobju 2011–2016 za 10 pri kohorti najpogostejših poglavij MKB-10

4.5.2 Standardizirano razmerje števila primerov bolniškega staleža po poglavjih MKB-10 v obdobju 2011–2016

V obdobju 2011–2016 so imeli delavci v steklarstvu v primerjavi z moško delovno populacijo statistično značilno več primerov BS zaradi vseh vzrokov skupaj (SR = 1,11; 95% IZ = 1,06–1,17) (tabela 13).

Najvišje standardizirano razmerje števila primerov BS je bilo pri duševnih in vedenjskih motnjah (SR = 2,07; 95% IZ = 1,59–2,66). Značilno več primerov BS pri delavcih v steklarstvu je bilo zaradi poškodb, zastрупitev in posledic zunanjih vzrokov pri delu (SR = 1,99; 95% IZ = 1,64–2,39) in izven dela (SR = 1,77; 95% IZ = 1,58–1,99), bolezni mišično-skeletnega sistema in vezivnega tkiva (SR = 1,76; 95% IZ = 1,57–1,97), bolezni sečil in spolovil (SR = 1,73; 95% IZ = 1,19–2,43), bolezni obtočil (SR = 1,47; 95% IZ = 1,08–1,96) in bolezni prebavil (SR = 1,40; 95% IZ = 1,17–1,67) (tabela 13).

Statistično značilno manj primerov BS delavcev v steklarstvu v primerjavi z moško delovno populacijo je bilo zaradi infekcijskih in parazitskih bolezni (SR = 0,59; 95% IZ = 0,48–0,73), dejavnikov, ki vplivajo na zdravstveno stanje in na stik z zdravstveno službo (SR = 0,37; 95% IZ = 0,27–0,48), in nege družinskega člana (SR = 0,37; 95% IZ = 0,28–0,48). Pri ostalih poglavjih MKB-10 število primerov BS zaposlenih v steklarstvu ni bilo statistično značilno različno od števila primerov BS v delovni populaciji (tabela 13).

Tabela 13: Splošno in specifično standardizirano razmerje števila primerov bolniškega staleža za delavce v steklarstvu po poglavjih MKB-10 v obdobju 2011–2016

Poglavje MKB-10	Príčkavano število primerov	Opazovano število primerov	SR	Spodnja meja 95% IZ	Zgornja meja 95% IZ
SKUPAJ	1401,8	1563	1,11	1,06	1,17
Infekcijske in parazitske bolezni (A00–B99)	156,4	93	0,59	0,48	0,73
Neoplazme (C00–D48)	18,4	10	0,54	0,26	1,00
Endokrine, prehranske in presnovne bolezni (E00–E90)	7,8	5	0,64	0,21	1,50
Duševne in vedenjske motnje (F00–F99)	29,4	61	2,07	1,59	2,66
Bolezni živčevja (G00–G99)	10,6	10	0,94	0,45	1,74
Bolezni očesa in adneksov (H00–H59)	16,6	19	1,14	0,69	1,79
Bolezni ušesa in mastoida (H60–H95)	14,3	16	1,12	0,64	1,82
Bolezni obtočil (I00–I99)	31,9	47	1,47	1,08	1,96
Bolezni dihal (J00–J99)	232,2	244	1,05	0,92	1,19
Bolezni prebavil (K00–K93)	88,3	124	1,40	1,17	1,67
Bolezni kože in podkožja (L00–L99)	29,0	33	1,14	0,78	1,60
Bolezni mišično-skeletnega sistema in vezivnega tkiva (M00–M99)	168,5	297	1,76	1,57	1,97
Bolezni sečil in spolovil (N00–N99)	19,0	33	1,73	1,19	2,43
Simptomi, znaki ter nenorm. izvidi, neuvr. drugje (R00–R99)	54,6	49	0,90	0,66	1,19
Poškodbe, zastrupitve in posledice zun. vzrokov – PRI DELU (S00–T98)	56,9	113	1,99	1,64	2,39
Poškodbe, zastrupitve in posledice zun. vzrokov – IZVEN DELA (S00–T98)	169,7	301	1,77	1,58	1,99
Dejavniki, ki vplivajo na zdr. stanje in na stik z zdravstveno službo (Z00–Z99)	142,2	52	0,37	0,27	0,48
Nega družinskega člana	153,1	56	0,37	0,28	0,48

Podrobnejša analiza števila primerov BS moških, zaposlenih v steklarstvu, zaradi duševnih in vedenjskih motenj (N = 61) je pokazala, da so prevladovali nevrotske, stresne in somatoformne motnje (N = 34). Pri poškodbah, zastrupitvah in posledicah zunanjih vzrokov pri delu (N = 113) je bilo največ poškodb zapestja in roke (N = 42, od tega 13 primerov rane na prstu ali prstih brez poškodbe nohta) ter opeklin in korozij (kemične opekline) (N = 20).

Delavke v steklarstvu so imele v primerjavi z žensko delovno populacijo statistično značilno manj primerov BS zaradi vseh vzrokov skupaj (SR = 0,74; 95% IZ = 0,68–0,81). Statistično značilno več primerov BS je bilo zaradi poškodb, zastrupitev in posledic zunanjih vzrokov pri delu (SR = 2,44; 95% IZ = 1,51–3,73), sledile so duševne in vedenjske motnje (SR = 2,05; 95% IZ = 1,50–2,73), bolezni mišično-skeletnega sistema in vezivnega tkiva (SR = 2,03; 95% IZ = 1,74–2,35), bolezni kože in podkožja (SR = 1,84; 95% IZ = 1,14–2,82) ter poškodbe, zastrupitve in posledice zunanjih vzrokov izven dela (SR = 1,70; 95% IZ = 1,28–2,22) (tabela 14).

Statistično značilno manj primerov BS je bilo zaradi bolezni dihal (SR = 0,72; 95% IZ = 0,57–0,90), bolezni prebavil (SR = 0,57; 95% IZ = 0,35–0,87), dejavnikov, ki vplivajo na zdravstveno stanje in na stik z zdravstveno službo (SR = 0,22; 95% IZ = 0,14–0,32), infekcijskih in parazitskih bolezni (SR = 0,17; 95% IZ = 0,09–0,30) ter nege družinskega člana (SR = 0,13; 95% IZ = 0,08–0,21) (tabela 14).

Za ostala poglavja MKB-10 število primerov BS pri delavkah, zaposlenih v steklarstvu, ni bilo statistično značilno različno v primerjavi z delovno populacijo (tabela 14).

Tabela 14: Splošno in specifično standardizirano razmerje števila primerov bolniškega staleža za delavke v steklarstvu po poglavjih MKB-10 v obdobju 2011–2016

Poglavje MKB-10	Príčkavano število primerov	Opazovano število primerov	SR	Spodnja meja 95% IZ	Zgornja meja 95% IZ
SKUPAJ	761,0	566	0,74	0,68	0,81
Infekcijske in parazitske bolezni (A00–B99)	70,8	12	0,17	0,09	0,30
Neoplazme (C00–D48)	13,4	10	0,75	0,36	1,37
Endokrine, prehranske in presnovne bolezni (E00–E90)	4,9	3	0,61	0,12	1,78
Duševne in vedenjske motnje (F00–F99)	22,4	46	2,05	1,50	2,73
Bolezni živčevja (G00–G99)	10,9	14	1,28	0,70	2,15
Bolezni očesa in adneksov (H00–H59)	7,9	7	0,88	0,35	1,82
Bolezni ušesa in mastoida (H60–H95)	6,3	8	1,26	0,54	2,48
Bolezni obtočil (I00–I99)	13,7	11	0,80	0,40	1,44
Bolezni dihal (J00–J99)	106,9	77	0,72	0,57	0,90
Bolezni prebavil (K00–K93)	36,7	21	0,57	0,35	0,87
Bolezni kože in podkožja (L00–L99)	11,4	21	1,84	1,14	2,82
Bolezni mišično-skeletnega sistema in vezivnega tkiva (M00–M99)	86,9	176	2,03	1,74	2,35
Bolezni sečil in spolovil (N00–N99)	25,8	19	0,74	0,44	1,15
Simptomi, znaki ter nenorm. izvidi, neuvr. drugje (R00–R99)	34,7	23	0,66	0,42	1,00
Poškodbe, zastrupitve in posledice zun. vzrokov – PRI DELU (S00–T98)	8,6	21	2,44	1,51	3,73
Poškodbe, zastrupitve in posledice zun. vzrokov – IZVEN DELA (S00–T98)	31,7	54	1,70	1,28	2,22
Dejavniki, ki vplivajo na zdr. stanje in na stik z zdravstveno službo (Z00–Z99)	114,4	25	0,22	0,14	0,32
Nega družinskega člana	136,4	18	0,13	0,08	0,21

V podrobnejši analizi števila primerov BS za tri skupine bolezni z najvišjim standardiziranim razmerjem števila primerov BS pri ženskah smo za poškodbe, zastrupitve in posledice zunanjih vzrokov pri delu ugotovili, da je bilo največ primerov poškodb zapestja in roke (N = 15, od tega največ primerov rane na prstu ali prstih brez poškodbe nohta N = 11). Med duševnimi in vedenjskimi motnjami (N = 46) je bilo največ primerov nevrotskih, stresnih in somatoformnih motenj (N = 22) ter razpoloženskih in afektivnih motenj (N = 22). Med boleznimi mišično-skeletnega sistema in vezivnega tkiva (N = 176) je bilo največ primerov bolečine v križu (N = 45).

4.5.3 Standardizirano razmerje števila izgubljenih koledarskih dni zaradi bolniškega staleža po poglavjih MKB-10 v obdobju 2011–2016

V obdobju 2011–2016 so imeli delavci v steklarstvu v primerjavi z moško delovno populacijo statistično značilno večje število izgubljenih koledarskih dni zaradi vseh vzrokov BS skupaj (SR = 1,39; 95% IZ = 1,37–1,40) (tabela 15).

Delavci v steklarstvu so v primerjavi z moško delovno populacijo imeli značilno več izgubljenih koledarskih dni zaradi BS zaradi bolezni prebavil (SR = 2,31; 95% IZ = 2,23–2,41), sledile so bolezni sečil in spolovil (SR = 2,16; 95% IZ = 2,00–2,33), bolezni ušesa in mastoida (SR = 2,03; 95% IZ = 1,80–2,28), poškodbe, zastrupitve in posledice zunanjih vzrokov izven dela (SR = 1,78; 95% IZ = 1,75–1,81), bolezni dihal (SR = 1,51; 95% IZ = 1,45–1,56), bolezni mišično-skeletnega sistema in vezivnega tkiva (SR = 1,48; 95% IZ = 1,44–1,51), duševne in vedenjske motnje (SR

= 1,46; 95% IZ = 1,39–1,52), bolezni očesa in adneksov (SR = 1,27; 95% IZ = 1,14–1,41), bolezni kože in podkožja (SR = 1,18; 95% IZ = 1,08–1,29), poškodbe, zastrupitve in posledice zunanjih vzrokov pri delu (SR = 1,15; 95% IZ = 1,11–1,19), infekcijske in parazitske bolezni (SR = 1,15; 95% IZ = 1,08–1,22) ter bolezni obtočil (SR = 1,14; 95% IZ = 1,08–1,19) (tabela 15).

Delavci v steklarstvu so v primerjavi z moško delovno populacijo imeli značilno manj izgubljenih koledarskih dni zaradi BS zaradi dejavnikov, ki vplivajo na zdravstveno stanje in na stik z zdravstveno službo (SR = 0,81; 95% IZ = 0,74–0,88), bolezni živčevja (SR = 0,67; 95% IZ = 0,60–0,75), nege družinskega člana (SR = 0,62; 95% IZ = 0,56–0,69) in neoplazem (SR = 0,17; 95% IZ = 0,15–0,19). Za endokrine, prehranske in presnovne bolezni ter simptome, znake ter nenormalne izvide, neuvrščene drugje, število izgubljenih koledarskih dni zaradi BS ni bilo značilno različno od delovne populacije (tabela 15).

Tabela 15: Splošno in specifično standardizirano razmerje števila izgubljenih koledarskih dni zaradi bolniškega staleža za delavce v steklarstvu po poglavjih MKB-10 v obdobju 2011–2016

Poglavje MKB-10	Pričakovano število izgubljenih koledarskih dni	Opazovano število izgubljenih koledarskih dni	SR	Spodnja meja 95% IZ	Zgornja meja 95% IZ
SKUPAJ	25313,1	35079	1,39	1,37	1,40
Infekcijske in parazitske bolezni (A00–B99)	952,6	1097	1,15	1,08	1,22
Neoplazme (C00–D48)	1197,7	201	0,17	0,15	0,19
Endokrine, prehranske in presnovne bolezni (E00–E90)	164,1	149	0,91	0,77	1,07
Duševne in vedenjske motnje (F00–F99)	1326,3	1930	1,46	1,39	1,52
Bolezni živčevja (G00–G99)	466,4	314	0,67	0,60	0,75
Bolezni očesa in adneksov (H00–H59)	259,8	330	1,27	1,14	1,41
Bolezni ušesa in mastoida (H60–H95)	138,9	282	2,03	1,80	2,28
Bolezni obtočil (I00–I99)	1521,3	1728	1,14	1,08	1,19
Bolezni dihal (J00–J99)	1809,7	2725	1,51	1,45	1,56
Bolezni prebavil (K00–K93)	1105,0	2558	2,31	2,23	2,41
Bolezni kože in podkožja (L00–L99)	447,2	528	1,18	1,08	1,29
Bolezni mišično-skeletnega sistema in vezivnega tkiva (M00–M99)	4997,1	7378	1,48	1,44	1,51
Bolezni sečil in spolovil (N00–N99)	307,1	663	2,16	2,00	2,33
Simptomi, znaki ter nenorm. izvidi, neuvr. drugje (R00–R99)	709,1	690	0,97	0,90	1,05
Poškodbe, zastrupitve in posledice zun. vzrokov – PRI DELU (S00–T98)	2639,4	3028	1,15	1,11	1,19
Poškodbe, zastrupitve in posledice zun. vzrokov – IZVEN DELA (S00–T98)	5955,9	10597	1,78	1,75	1,81
Dejavniki, ki vplivajo na zdr. stanje in na stik z zdravstveno službo (Z00–Z99)	629,8	511	0,81	0,74	0,88
Nega družinskega člana	593,1	370	0,62	0,56	0,69

V obdobju 2011–2016 so imele delavke, zaposlene v steklarstvu, v primerjavi z žensko delovno populacijo statistično značilno večje število izgubljenih koledarskih dni zaradi vseh vzrokov BS skupaj (SR = 1,55; 95% IZ = 1,53–1,57) (tabela 16).

Delavke v steklarstvu so v primerjavi z žensko delovno populacijo imele značilno več izgubljenih koledarskih dni zaradi BS zaradi bolezni kože in podkožja (SR = 3,10; 95% IZ = 2,82–3,39), sledile so bolezni mišično–skeletalnega sistema in vezivnega tkiva (SR = 2,98; 95% IZ = 2,92–3,05), bolezni ušes in mastoida (SR = 2,69; 95% IZ = 2,31–3,12), poškodbe, zastrupitve in posledice zunanjih vzrokov izven dela (SR = 2,51; 95% IZ = 2,42–2,60), endokrine, prehranske in presnovne bolezni (SR = 1,99; 95% IZ = 1,73–2,28), bolezni dihal (SR = 1,50; 95% IZ = 1,42–1,58), duševne in vedenjske bolezni (SR = 1,44; 95% IZ = 1,37–1,52), bolezni sečil in spolovil (SR = 1,34; 95% IZ = 1,23–1,46), poškodbe, zastrupitve in posledice zunanjih vzrokov pri delu (SR = 1,31; 95% IZ = 1,20–1,44), bolezni prebavil (SR = 1,29; 95% IZ = 1,18–1,41), bolezni živčevja (SR = 1,17; 95% IZ = 1,06–1,29), simptomi, znaki ter nenormalni izvidi, neuvrščeni drugje (SR = 1,15; 95% IZ = 1,05–1,25) (tabela 16).

Zaposlene v steklarstvu so v primerjavi z žensko delovno populacijo imele značilno manj izgubljenih koledarskih dni zaradi BS zaradi bolezni obtočil (SR = 0,84; 95% IZ = 0,75–0,94), dejavnikov, ki vplivajo na zdravstveno stanje in na stik z zdravstveno službo (SR = 0,48; 95% IZ = 0,43–0,54), infekcijskih bolezni (SR = 0,40; 95% IZ = 0,35–0,46), neoplazem (SR = 0,27; 95% IZ = 0,23–0,30) ter nege družinskega člana (SR = 0,24; 95% IZ = 0,21–0,28) (tabela 16).

Pri boleznih očesa in adneksov število izgubljenih koledarskih dni ni bilo značilno različno od delovne populacije (tabela 16).

Tabela 16: Splošno in specifično standardizirano razmerje števila izgubljenih koledarskih dni zaradi bolniškega staleža za delavke v steklarstvu po poglavjih MKB-10 v obdobju 2011–2016

Poglavje MKB-10	Pričakovano število izgubljenih koledarskih dni	Opazovano število izgubljenih koledarskih dni	SR	Spodnja meja 95% IZ	Zgornja meja 95% IZ
SKUPAJ	11973,6	18535	1,55	1,53	1,57
Infekcijske in parazitske bolezni (A00–B99)	462,0	186	0,40	0,35	0,46
Neoplazme (C00–D48)	884,4	236	0,27	0,23	0,30
Endokrine, prehranske in presnovne bolezni (E00–E90)	105,3	210	1,99	1,73	2,28
Duševne in vedenjske motnje (F00–F99)	986,0	1422	1,44	1,37	1,52
Bolezni živčevja (G00–G99)	347,2	406	1,17	1,06	1,29
Bolezni očesa in adneksov (H00–H59)	105,9	108	1,02	0,84	1,23
Bolezni ušesa in mastoida (H60–H95)	66,1	178	2,69	2,31	3,12
Bolezni obtočil (I00–I99)	388,8	328	0,84	0,75	0,94
Bolezni dihal (J00–J99)	899,7	1350	1,50	1,42	1,58
Bolezni prebavil (K00–K93)	379,0	490	1,29	1,18	1,41
Bolezni kože in podkožja (L00–L99)	150,5	466	3,10	2,82	3,39
Bolezni mišično-skeletalnega sistema in vezivnega tkiva (M00–M99)	2735,7	8165	2,98	2,92	3,05
Bolezni sečil in spolovil (N00–N99)	380,4	511	1,34	1,23	1,46
Simptomi, znaki ter nenorm. izvidi, neuvr. drugje (R00–R99)	458,6	526	1,15	1,05	1,25
Poškodbe, zastrupitve in posledice zun. vzrokov – PRI DELU (S00–T98)	359,8	473	1,31	1,20	1,44
Poškodbe, zastrupitve in posledice zun. vzrokov – IZVEN DELA (S00–T98)	1212,4	3041	2,51	2,42	2,60
Dejavniki, ki vplivajo na zdr. stanje in na stik z zdravstveno službo (Z00–Z99)	590,0	283	0,48	0,43	0,54
Nega družinskega člana	644,2	156	0,24	0,21	0,28

4.5.4 Kazalniki bolniškega staleža pri zaposlenih v steklarstvu s skrajšanim delovnim časom in slovenski delovni populaciji v obdobju 2011–2016

V celotnem opazovanem obdobju so imeli moški, zaposleni v steklarstvu, malo primerov BS v skrajšanem delovnem času. V primerjavi z delovno moško populacijo so imeli nižji % BS, IF, višjo resnost in nižji IO (tabela 17).

V celotnem opazovanem obdobju so imele delavke v steklarstvu enak % BS in IO kot delovna ženska populacija. V primerjavi z delovno žensko populacijo je bil IF nižji, resnost BS pa višja (tabela 17).

Tabela 17: Kazalniki bolniškega staleža pri zaposlenih v steklarstvu s skrajšanim delovnim časom in slovenski delovni populaciji v obdobju 2011–2016, po spolu

Obdobje 2011–2016	Zaposleni v steklarstvu						Delovna populacija			
	Število primerov	Število izgubljenih koledarskih dni	IF	IO	% BS	R	IF	IO	% BS	R
MOŠKI	15	233	0,71	0,11	0,03	15,53	1,40	0,18	0,05	13,18
ŽENSKE	21	351	3,22	0,54	0,15	16,71	5,13	0,54	0,15	10,67

4.6 Invalidnost

V obdobju 1997–2016 smo znotraj poklicne skupine delavcev v steklarstvu opazovali 289 primerov invalidnosti (209 primerov pri moških in 80 pri ženskah). Od teh 289 primerov je 274 invalidnosti nastopilo po začetku dela v poklicni skupini. V nadaljnji analizi smo upoštevali le tiste invalide, ki so postali invalidi po nastopu dela v poklicni skupini in do 2 leti po koncu dela v poklicni skupini (N = 224; 159 moških in 65 žensk). Od teh 224 primerov jih je bilo 18 invalidov I. kategorije, 13 invalidov II. kategorije in 193 invalidov III. kategorije.

Največ moških je postalo invalidov zaradi bolezni mišično-skeletnega sistema in vezivnega tkiva (N = 39). Sledile so bolezni obtočil, bolezni živčevja, poškodbe, zastrupitve in nekatere druge posledice zunanjih vzrokov, bolezni dihal, duševne in vedenjske motnje (tabela 18). Med boleznimi mišično-skeletnega sistema in vezivnega tkiva jih je največ postalo invalidov zaradi okvare medvretenčne ploščice lumbalne in drugih delov hrbtenice z radikulopatijo, med boleznimi obtočil pa zaradi esencialne arterijske hipertenzije (tabela 18).

Povprečna starost moških ob nastanku invalidnosti je bila 41,0 leta (najmanj 23,3 leta; največ 55,6 leta). Povprečna doba opazovanja do nastanka invalidnosti je bila 21,72 leta (najkrajša 2,40 leta, najdaljša 35,89 leta).

Povprečna starost žensk ob nastanku invalidnosti je bila 41,8 leta (najmanj 30,1 leta, največ 52,4 leta). Povprečna doba opazovanja do nastanka invalidnosti je bila 22,57 leta (najkrajša 5,83 leta, najdaljša 32,05 leta).

Največ delavk v steklarstvu je postalo invalidk zaradi bolezni mišično-skeletnega sistema in vezivnega tkiva. Sledile so bolezni živčevja, duševne in vedenjske motnje ter poškodbe, zastrupitve in nekatere druge posledice zunanjih vzrokov (tabela 18).

Tabela 18: Število invalidov med zaposlenimi v steklarstvu v obdobju 1997–2016 po poglavjih MKB-10 in kategoriji invalidnosti, ločeno po spolu

Kategorija invalidnosti/ poglavje MKB-10	MOŠKI				ŽENSKE				SKUPAJ
	I	II	III	SKUPAJ	I	II	III	SKUPAJ	
Nekatere infekcijske in parazitske bolezni (A00–B99)			1	1					1
Neoplazme (C00–D48)	4	1	2	7	1		2	3	10
Bolezni krvi in krvotv. organov ter nekatere bolezni, pri katerih je udeležen imunski odziv (D50–D89)							1	1	1
Endokrine, prehranske (nutricijske) in presnovne (metabolične) bolezni (E00–E90)	1		3	4			4	4	8
Duševne in vedenjske motnje (E00–E90)	4	1	6	11			8	8	19
Bolezni živčevja (G00–G99)	1	2	19	22		1	10	11	33
Bolezni očesa in adneksov (H00–H59)			2	2					2
Bolezni ušesa in mastoida (H60–H95)			8	8					8
Bolezni obtočil (I00–I99)	3		22	25		1	3	4	29
Bolezni dihal (J00–J99)		2	10	12			2	2	14
Bolezni prebavil (K00–K93)	1		3	4		1	1	2	6
Bolezni kože in podkožja (L00–L99)			2	2			3	3	5
Bolezni mišično-skeletnega sistema in vezivnega tkiva (M00–M99)		1	38	39	1		19	20	59
Simptomi, znaki ter nenormalni klinični in laboratorijski izvidi, neuvrščeni drugje (R00–R99)			2	2					2
Poškodbe, zastrupitve in nekatere druge posledice zunanjih vzrokov (S00–T98)	1	3	11	15	1		6	7	22
Dejavniki, ki vplivajo na zdravstveno stanje in na stik z zdravstveno službo (Z00–Z99)			5	5					5
SKUPAJ	15	10	134	159	3	3	59	65	224

4.6.1 Standardizirano razmerje invalidnosti

V obdobju od 1997 do 2016 smo v kohorti delavcev v steklarstvu opazili statistično značilno višjo skupno invalidnost v primerjavi z delovno populacijo (SDR = 1,92; 95% IZ = 1,63–2,24) (tabela 19). Podobne rezultate smo dobili tudi ob upoštevanju trajanja zaposlitve v skupini s trajanjem zaposlitve 10–19 let ter vsaj 20 let. V skupini trajanja zaposlitve do 10 let invalidnost ni bila različna od invalidnosti delovne populacije, kar nakazuje na od doze odvisen učinek trajanja zaposlitve na nastanek skupne delovne invalidnosti (tabela 19).

Tabela 19: Splošno standardizirano razmerje invalidnosti (SDR) za delavce v steklarstvu v obdobju 1997–2016

Obdobje 1997–2016	Trajanje zaposlitve [leta]			Samo z zaposlitvijo vsaj 1 leto	
	SKUPAJ	< 10	10–19		≥ 20
Pričakovani invalidi	82,98	12,35	25,38	45,25	82,75
Opazovani invalidi	159	14	52	93	159
SDR	1,92	1,13	2,05	2,06	1,92
Spodnja meja 95% IZ	1,63	0,62	1,53	1,66	1,63
Zgornja meja 95% IZ	2,24	1,90	2,69	2,52	2,24

Moški, zaposleni v steklarstvu, so imeli večje tveganje za nastanek delovne invalidnosti v primerjavi z delovno populacijo zaradi bolezni ušes in mastoida, poleg tega smo ugotovili značilno več invalidnosti zaradi bolezni dihal, bolezni živčevja, bolezni obtočil ter bolezni mišično-skeletnega sistema in vezivnega tkiva (tabela 20).

Tabela 20: Splošno in specifično standardizirano razmerje invalidnosti (SDR) za delavce v steklarstvu v obdobju 1997–2016, po poglavjih MKB-10

VSE KATEGORIJE INVALIDNOSTI					
Poglavje MKB-10	Pričakovani invalidi	Opazovani invalidi	SDR	Spodnja meja 95% IZ	Zgornja meja 95% IZ
SPLOŠNA (SKUPNA INVALIDNOST)	82,98	159	1,92	1,63	2,24
Nekatere infektivne in parazitske bolezni (A00–B99)	0,64	1	1,57	0,02	8,74
Neoplazme (C00–D48)	5,94	7	1,18	0,47	2,43
Endokrine, prehranske in presnovne bolezni (E00–E90)	2,55	4	1,57	0,42	4,01
Duševne in vedenjske motnje (F00–F99)	12,16	11	0,90	0,45	1,62
Bolezni živčevja (G00–G99)	5,29	22	4,16	2,61	6,30
Bolezni očesa in adneksov (H00–H59)	2,10	2	0,95	0,11	3,44
Bolezni ušesa in mastoida (H60–H95)	0,74	8	10,86	4,67	21,39
Bolezni obtočil (I00–I99)	9,56	25	2,62	1,69	3,86
Bolezni dihal (J00–J99)	2,26	12	5,32	2,75	9,29
Bolezni prebavil (K00–K93)	2,22	4	1,80	0,48	4,61
Bolezni kože in podkožja (L00–L99)	0,85	2	2,35	0,26	8,50
Bolezni mišično-skeletnega sistema in vezivnega tkiva (M00–M99)	22,38	39	1,74	1,24	2,38
Simptomi, znaki ter nenormalni klinični in laboratorijski izvidi, ki niso uvrščeni drugje (R00–R99)	0,28	2	7,07	0,79	25,51
Poškodbe, zastrupitve in nekatere druge posledice zunanjih vzrokov (S00–T98)	12,41	15	1,21	0,68	1,99

Delavci v steklarstvu so imeli v primerjavi z delovno populacijo 5,3-krat višje tveganje za delovno invalidnost zaradi bolezni dihal (SDR = 5,32; 95% IZ = 2,75–9,29), vendar je zaradi majhnega skupnega števila opazovanih invalidov in posledično širokega intervala zaupanja interpretacija nadaljnjih rezultatov glede na trajanje zaposlitve manj zanesljiva. Pri zaposlenih manj kot deset let je bila invalidnost v mejah pričakovane glede na delovno moško populacijo ($SDR_{<10 \text{ let}} = 3,12$; 95% IZ = 0,04–17,36), po 10–19 letih dela je bila invalidnost značilno višja v primerjavi z delovno populacijo ($SDR_{10-19 \text{ let}} = 6,87$; 95% IZ = 2,21–16,02), kot tudi po vsaj 20 letih dela ($SDR_{\geq 20 \text{ let}} = 4,97$; 95% IZ = 1,81–10,82), kar kaže na od doze odvisen učinek.

Delavci v steklarstvu so imeli v primerjavi z delovno populacijo štirikrat višje tveganje za nastanek invalidnosti zaradi bolezni živčevja (SDR = 4,16; 95% IZ = 2,61–6,30), tveganje je naraščalo s trajanjem zaposlitve. Po 10 letih dela je bila invalidnost neznatno višja ($SDR_{<10 \text{ let}} = 3,13$; 95% IZ = 0,63–9,14). Po 10–19 in tudi po vsaj 20 letih dela je bila invalidnost značilno višja v primerjavi z delovno populacijo ($SDR_{10-19 \text{ let}} = 3,87$; 95% IZ = 1,55–7,97; $SDR_{\geq 20 \text{ let}} = 4,76$; 95% IZ = 2,46–8,32), kar kaže na od doze odvisen učinek, vendar je zaradi majhnega števila opazovanih primerov interpretacija rezultatov manj zanesljiva.

Delavci v steklarstvu so imeli v primerjavi z delovno populacijo 2,6-krat večje tveganje za delovno invalidnost zaradi bolezni obtočil (SDR = 2,62; 95% IZ = 1,69–3,86). Višje, statistično značilno tveganje je bilo tudi v skupini zaposlenih vsaj 20 let ($SDR_{\geq 20 \text{ let}} = 2,66$; 95% IZ = 1,55–4,25).

Delavci v steklarstvu so imeli v primerjavi z delovno populacijo 1,7-krat višje tveganje za nastanek invalidnosti zaradi bolezni mišično-skeletnega sistema in vezivnega tkiva (SDR = 1,74; 95% IZ = 1,24–2,38), tveganje je naraščalo s trajanjem zaposlitve ($SDR_{<10 \text{ let}} = 0,38$; 95% IZ = 0,00–2,11; $SDR_{10-19 \text{ let}} = 1,52$; 95% IZ = 0,73–2,79; $SDR_{\geq 20 \text{ let}} = 2,13$; 95% IZ = 1,41–3,08).

Invalidnost I. kategorije pri delavcih v steklarstvu ni bila statistično značilno različna od invalidnosti delovne populacije moških za vse vzroke invalidnosti skupaj (SDR = 0,78; 95% IZ = 0,44–1,29) in tudi ne po poglavjih MKB-10.

Invalidnost II. in III. kategorije pri delavcih v steklarstvu je bila v primerjavi z delovno populacijo značilno višja za vse vzroke invalidnosti skupaj (SDR = 2,26; 95% IZ = 1,90–2,66) in je naraščala s trajanjem zaposlitve (tabela 21).

Tabela 21: Splošno standardizirano razmerje invalidnosti (SDR) za delavce v steklarstvu moškega spola v obdobju 1997–2016 za II. in III. kategorijo invalidnosti po trajanju zaposlitve

Obdobje 1997–2016	Trajanje zaposlitve [leta]				Samo z zaposlitvijo vsaj 1 leto
	SKUPAJ	< 10	10–19	≥ 20	
Pričakovani invalidi	63,75	9,80	20,04	33,91	63,57
Opazovani invalidi	144	14	47	83	144
SDR	2,26	1,43	2,34	2,45	2,27
Spodnja meja 95% IZ	1,90	0,78	1,72	1,95	1,91
Zgornja meja 95% IZ	2,66	2,40	3,12	3,03	2,67

Prav tako je bila invalidnost II. in III. kategorije v primerjavi z delovno populacijo statistično značilno višja zaradi bolezni ušesa in mastoida (SDR = 11,53; 95% IZ = 4,78–22,72), bolezni dihal (SDR = 6,18; 95% IZ = 3,19–10,80), bolezni živčevja (SDR = 5,64; 95% IZ = 3,49–8,62), bolezni obtočil (SDR = 3,28; IZ = 2,06–4,97), bolezni mišično-skeletnega sistema in vezivnega tkiva (SDR = 1,85; 95% IZ = 1,31–2,52). Za ostala poglavja MKB-10 nismo ugotovili statistično značilne razlike v invalidnosti zaposlenih v steklarstvu in delovne populacije (tabela 22).

Tabela 22: Splošno in specifično standardizirano razmerje invalidnosti (SDR) za delavce v steklarstvu v obdobju 1997–2016 za II. in III. kategorijo invalidnosti, po poglavjih MKB-10

II. IN III. KATEGORIJA INVALIDNOSTI					
Poglavje MKB-10	Pričakovani invalidi	Opazovani invalidi	SDR	Spodnja meja 95% IZ	Zgornja meja 95% IZ
SPLOŠNA (SKUPNA INVALIDNOST)	63,75	144	2,26	1,90	2,66
Nekatere infekcijske in parazitske bolezni (A00–B99)	0,46	1	2,15	0,03	11,99
Neoplazme (C00–D48)	2,74	3	1,10	0,22	3,20
Endokrine, prehranske in presnovne bolezni (E00–E90)	2,05	3	1,46	0,29	4,27
Duševne in vedenjske motnje (F00–F99)	6,25	7	1,12	0,45	2,31
Bolezni živčevja (G00–G99)	3,73	21	5,64	3,49	8,62
Bolezni očesa in adneksov (H00–H59)	1,65	2	1,21	0,14	4,36
Bolezni ušesa in mastoida (H60–H95)	0,69	8	11,53	4,79	22,72
Bolezni obtočil (I00–I99)	6,70	22	3,28	2,06	4,97
Bolezni dihal (J00–J99)	1,94	12	6,18	3,19	10,80
Bolezni prebavil (K00–K93)	1,57	3	1,91	0,38	5,60
Bolezni kože in podkožja (L00–L99)	0,79	2	2,53	0,28	9,13
Bolezni mišično-skeletnega sistema in vezivnega tkiva (M00–M99)	21,12	39	1,85	1,31	2,52
Simptomi, znaki ter nenormalni klinični in laboratorijski izvidi, ki niso uvrščeni drugje (R00–R99)	0,24	2	8,46	0,95	30,53
Poškodbe, zastrupitve in nekatere druge posledice zunanjih vzrokov (S00–T98)	10,94	14	1,28	0,70	2,15

Delavci v steklarstvu so imeli v primerjavi z delovno populacijo 5,6-krat večje tveganje za delovno invalidnost zaradi bolezni živčevja (SDR = 5,64; 95% IZ = 3,49–8,62), tveganje je naraščalo s trajanjem zaposlitve, kar kaže na od doze odvisen učinek (tabela 23).

Tabela 23: Specifično standardizirano razmerje invalidnosti (SDR) za delavce v steklarstvu v obdobju 1997–2016 za II. in III. kategorijo invalidnosti zaradi bolezni živčevja

Obdobje 1997–2016	SKUPAJ	Trajanje zaposlitve [leta]			Samo z zaposlitvijo vsaj 1 leto
		< 10	10–19	≥ 20	
Pričakovani invalidi	3,73	0,72	1,34	1,67	3,71
Opazovani invalidi	21	3	7	11	21
SDR	5,64	4,18	5,22	6,60	5,66
Spodnja meja 95% IZ	3,49	0,84	2,09	3,29	3,50
Zgornja meja 95% IZ	8,62	12,23	10,75	11,81	8,65

Delavci v steklarstvu so imeli v primerjavi z delovno populacijo 3,2-krat večje tveganje za delovno invalidnost zaradi bolezni obtočil (SDR = 3,28; 95% IZ = 2,06–4,97). Tveganje pri tistih, ki so delali več kot 20 let, je bilo značilno višje (SDR_{≥20 let} = 3,41; 95% IZ = 1,91–5,62).

Delavci v steklarstvu moškega spola so imeli v primerjavi z delovno populacijo 1,8-krat večje tveganje za delovno invalidnost zaradi bolezni mišično-skeletnega sistema in vezivnega tkiva (SDR = 1,85; 95% IZ = 1,31–2,52). Po 10–19 letih dela je bilo tveganje sicer višje, a ne statistično značilno ($SDR_{10-19\text{ let}} = 1,60$; 95% IZ = 0,76–2,94), po vsaj 20 letih dela pa značilno višje od tistega v delovni populaciji ($SDR_{\geq 20\text{ let}} = 2,27$; 95% IZ = 1,51–3,28), kar nakazuje na od doze odvisen učinek.

V obdobju od 1997 do 2016 smo v kohorti delavk v steklarstvu prav tako opazili višje število delovnih invalidk v primerjavi z delovno populacijo (SDR = 2,28; 95% IZ = 1,76–2,90), tveganje za nastanek II. in III. kategorije invalidnosti narašča s trajanjem zaposlitve in je najvišje v skupini delavk, zaposlenih vsaj 20 let ($SDR_{\geq 20\text{ let}} = 2,64$; 95% IZ = 1,90–3,58), kar kaže na od doze odvisen učinek (tabela 24).

Tabela 24: Splošno standardizirano razmerje invalidnosti (SDR) za delavke v steklarstvu v obdobju 1997–2016

Obdobje 1997–2016	Trajanje zaposlitve [leta]				Samo z zaposlitvijo vsaj 1 leto
	SKUPAJ	< 10	10–19	≥ 20	
Pričakovani invalidi	28,54	3,21	9,81	15,52	28,52
Opazovani invalidi	65	1	23	41	65
SDR	2,28	0,31	2,34	2,64	2,28
Spodnja meja 95% IZ	1,76	0,00	1,49	1,90	1,76
Zgornja meja 95% IZ	2,90	1,73	3,52	3,58	2,91

Statistično značilno višja invalidnost je bila pri delavkah v steklarstvu pri endokrinih, prehranskih in presnovnih boleznih (SDR = 6,74; 95% IZ = 1,81–17,26), sledile so bolezni kože in podkožja (SDR = 5,37; 95% IZ = 1,08–15,69), poškodbe, zastrupitve in nekatere druge posledice zunanjih vzrokov (SDR = 5,07; 95% IZ = 2,03–10,45), bolezni živčevja (SDR = 4,77; 95% IZ = 2,38–8,53) ter bolezni mišično-skeletnega sistema in vezivnega tkiva (SDR = 2,25; 95% IZ = 1,37–3,47). Pri ostalih poglavjih MKB-10 ni bilo statistično značilne razlike v invalidnosti delavk v steklarstvu in delovne populacije (tabela 25).

Tabela 25: Splošno in specifično standardizirano razmerje invalidnosti (SDR) za delavke v steklarstvu v obdobju 1997–2016, po poglavjih MKB-10

VSE KATEGORIJE INVALIDNOSTI					
Poglavje MKB-10	Pričakovani invalidi	Opazovani invalidi	SDR	Spodnja meja 95% IZ	Zgornja meja 95% IZ
SPLOŠNA (SKUPNA INVALIDNOST)	28,54	65	2,28	1,76	2,90
Neoplazme (C00–D48)	3,73	3	0,80	0,16	2,35
Bolezni krvi in krvotvornih organov ter nekatere bolezni, pri katerih je udeležen imunski odziv (D50–D89)	0,10	1	9,72	0,13	54,11
Endokrine, prehranske in presnovne bolezni (E00–E90)	0,59	4	6,74	1,81	17,26
Duševne in vedenjske motnje (F00–F99)	5,40	8	1,48	0,64	2,92
Bolezni živčevja (G00–G99)	2,31	11	4,77	2,38	8,53
Bolezni obtočil (I00–I99)	1,47	4	2,71	0,73	6,94
Bolezni dihal (J00–J99)	0,79	2	2,54	0,29	9,19
Bolezni prebavil (K00–K93)	0,55	2	3,62	0,41	13,08
Bolezni kože in podkožja (L00–L99)	0,56	3	5,37	1,08	15,69

VSE KATEGORIJE INVALIDNOSTI					
Poglavje MKB-10	Pričakovani invalidi	Opazovani invalidi	SDR	Spodnja meja 95% IZ	Zgornja meja 95% IZ
Bolezni mišično-skeletnega sistema in vezivnega tkiva (M00–M99)	8,90	20	2,25	1,37	3,47
Poškodbe, zastrupitve in nekatere druge posledice zunanjih vzrokov (S00–T98)	1,38	7	5,07	2,03	10,45

Delavke v steklarstvu so imele v primerjavi z delovno populacijo 2,3-krat večje tveganje za delovno invalidnost zaradi bolezni mišično-skeletnega sistema in vezivnega tkiva (SDR = 2,25; 95% IZ = 1,37–3,47). Tveganje je naraslo s trajanjem zaposlitve; pri manj kot 10 letih dela ni bilo primera delovnih invalidk v kohorti, po 10–19 letih dela ($SDR_{10-19\text{ let}} = 2,54$; 95% IZ = 1,02–5,22) in po vsaj 20 letih dela je bila invalidnost pri delavkah v steklarstvu višja od pričakovane invalidnosti glede na delovno populacijo ($SDR_{\geq 20\text{ let}} = 2,51$; 95% IZ = 1,34–4,29).

Delavke v steklarstvu so imele v primerjavi z delovno populacijo 4,8-krat večje tveganje za delovno invalidnost zaradi bolezni živčevja (SDR = 4,77; 95% IZ = 2,38–8,53). Tveganje je naraščalo s trajanjem zaposlitve; pri manj kot 10 letih dela ni bilo primera delovnih invalidk v kohorti, po 10–19 letih dela ($SDR_{10-19\text{ let}} = 4,48$; 95% IZ = 1,21–11,47) kot tudi po vsaj 20 letih dela je bila invalidnost delavk v steklarstvu višja v primerjavi z delovno populacijo ($SDR_{\geq 20\text{ let}} = 6,18$; 95% IZ = 2,48–12,73).

Invalidnost I. kategorije pri delavkah v steklarstvu ni bila statistično značilno različna od invalidnosti delovne populacije za vse vzroke invalidnosti skupaj (SDR = 0,66; 95% IZ = 0,13–1,94) in za tri poglavja MKB-10. Zaradi zelo majhnega števila opazovanih primerov je interpretacija rezultatov nezanesljiva.

Invalidnost II. in III. kategorije pri delavkah v steklarstvu je bila značilno višja za vse vzroke invalidnosti skupaj (SDR = 2,58; 95% IZ = 1,98–3,31) in je naraščala s trajanjem zaposlitve (tabela 26).

Tabela 26: Splošno standardizirano razmerje invalidnosti (SDR) za delavke v steklarstvu v obdobju 1997–2016 za II. in III. kategorijo invalidnosti po trajanju zaposlitve

Obdobje 1997–2016	SKUPAJ	Trajanje zaposlitve [leta]			Samo z zaposlitvijo vsaj 1 leto
		< 10	10–19	≥ 20	
Pričakovani invalidi	24,01	2,67	8,19	13,14	23,99
Opazovani invalidi	62	1	22	39	62
SDR	2,58	0,37	2,69	2,97	2,58
Spodnja meja 95% IZ	1,98	0,00	1,68	2,11	1,98
Zgornja meja 95% IZ	3,31	2,08	4,07	4,06	3,31

Invalidnost II. in III. kategorije pri delavkah v steklarstvu je bila značilno višja pri endokrinih, prehranskih in presnovnih boleznih (SDR = 7,67; 95% IZ = 2,06–19,63), boleznih živčevja (SDR = 5,94; 95% IZ = 2,96–10,62), boleznih kože in podkožja (SDR = 5,49; 95% IZ = 1,10–16,05), poškodbah, zastrupitvah in nekaterih drugih posledicah zunanjih vzrokov (SDR = 4,77; 95% IZ = 1,74–10,37) ter boleznih mišično-skeletnega sistema in vezivnega tkiva (SDR = 2,22; 95% IZ = 1,34–3,47). Pri ostalih poglavjih MKB-10 ni bilo statistično značilne razlike v invalidnosti delavk v steklarstvu in delovne populacije (tabela 27).

Tabela 27: Splošno in specifično standardizirano razmerje invalidnosti (SDR) za delavke v steklarstvu v obdobju 1997–2016 za II. in III. kategorijo invalidnosti, po poglavjih MKB-10

II. IN III. KATEGORIJA INVALIDNOSTI					
Poglavje MKB-10	Pričakovani invalidi	Opazovani invalidi	SDR	Spodnja meja 95% IZ	Zgornja meja 95% IZ
SPLOŠNA (SKUPNA INVALIDNOST)	24,01	62	2,58	1,98	3,31
Neoplazme (C00–D48)	2,72	2	0,73	0,08	2,65
Bolezni krvi in krvotvornih organov ter nekatere bolezni, pri katerih je udeležen imunski odziv (D50–D89)	0,09	1	10,79	0,14	60,04
Endokrine, prehranske in presnovne bolezni (E00–E90)	0,52	4	7,67	2,06	19,63
Duševne in vedenjske motnje (F00–F99)	3,69	8	2,17	0,93	4,27
Bolezni živčevja (G00–G99)	1,85	11	5,94	2,96	10,62
Bolezni obtočil (I00–I99)	1,14	4	3,52	0,95	9,00
Bolezni dihal (J00–J99)	0,75	2	2,68	0,30	9,69
Bolezni prebavil (K00–K93)	0,46	2	4,37	0,49	15,77
Bolezni kože in podkožja (L00–L99)	0,55	3	5,49	1,10	16,05
Bolezni mišično-skeletnega sistema in vezivnega tkiva (M00–M99)	8,55	19	2,22	1,34	3,47
Poškodbe, zastrupitve in nekatere druge posledice zunanjih vzrokov (S00–T98)	1,26	6	4,77	1,74	10,37

Delavke v steklarstvu so imele v primerjavi z delovno populacijo 2,2-krat večje tveganje za delovno invalidnost zaradi bolezni mišično-skeletnega sistema in vezivnega tkiva (SDR = 2,22; 95% IZ = 1,34–3,47), tveganje je naraščalo s trajanjem zaposlitve. Pri manj kot 10 letih zaposlitve ni bilo nobenega primera invalidnosti, po 10–19 letih dela je bila invalidnost značilno višja v primerjavi z delovno populacijo ($SDR_{10-19\text{ let}} = 2,64$; 95% IZ = 1,06–5,44), enako tudi po vsaj 20 letih dela ($SDR_{\geq 20\text{ let}} = 2,41$; 95% IZ = 1,24–4,21) (tabela 28).

Tabela 28: Specifično standardizirano razmerje invalidnosti (SDR) za delavke v steklarstvu v obdobju 1997–2016 za II. in III. kategorijo invalidnosti zaradi bolezni mišično-skeletnega sistema in vezivnega tkiva

Obdobje 1997–2016	SKUPAJ	Trajanje zaposlitve [leta]			Samo z zaposlitvijo vsaj 1 leto
		< 10	10–19	≥ 20	
Pričakovani invalidi	8,55	0,92	2,65	4,98	8,54
Opazovani invalidi	19	0	7	12	19
SDR	2,22	0,00	2,64	2,41	2,22
Spodnja meja 95% IZ	1,34		1,06	1,24	1,34
Zgornja meja 95% IZ	3,47		5,44	4,21	3,47

Delavke v steklarstvu so imele v primerjavi z delovno populacijo 5,9-krat večje tveganje za delovno invalidnost zaradi bolezni živčevja (SDR = 5,94; 95% IZ = 2,96–10,62), tveganje je naraščalo s trajanjem zaposlitve, vendar je treba pri interpretaciji tveganja upoštevati, da gre za majhno števila opazovanih invalidov (tabela 29).

Tabela 29: Specifično standardizirano razmerje invalidnosti (SDR) za delavke v steklarstvu v obdobju 1997–2016 za II. in III. kategorijo invalidnosti zaradi bolezni živčevja

Obdobje 1997–2016	SKUPAJ	Trajanje zaposlitve [leta]			Samo z zaposlitvijo vsaj 1 leto
		< 10	10–19	≥ 20	
Pričakovani invalidi	1,85	0,23	0,72	0,90	1,85
Opazovani invalidi	11	0	4	7	11
SDR	5,94	0,00	5,54	7,74	5,94
Spodnja meja 95% IZ	2,96		1,49	3,10	2,96
Zgornja meja 95% IZ	10,62		14,18	15,96	10,63

Naraščanje tveganja za nastanek delovne invalidnosti, predvsem invalidnosti II. in III. kategorije, smo pri moških opazovali za bolezni živčevja, obtočil in mišično-skeletnega sistema ter pri ženskah zaradi bolezni živčevja, bolezni mišično-skeletnega sistema in vezivnega tkiva.

5 Diskusija

5.1 Ustreznost pridobljenih podatkov in uporabljene metodologije

Iz baz podatkov ZPIZ in KAD smo pridobili osebe, ki so imele vsaj eno obdobje zaposlitve kot zaposleni v steklarstvu (šifre 1009–1041). Tako smo dobili 1822 oseb. Po pregledu napak in izključitvi oseb, ki niso izpolnjevale vključitvenih kriterijev, smo v raziskavo vključili 1736 (95 %) oseb.

Zanesljivost podatkov o zaposlitvi je najverjetneje > 80 %, se pa razlikuje med pridobljenimi bazami. Kohorta je bila informativno razdeljena glede na trajanje zaposlitve ob koncu vsakega leta proučevanega obdobja (31. 12., 1997–2016).

Kot zaposlitev so bile upoštevane vse oblike zaposlitve, za katere se je upoštevala beneficirana delovna doba oziroma se je po letu 2011 plačevalo obvezno dodatno pokojninsko zavarovanje ali poklicno zavarovanje. Večina zaposlenih v steklarstvu je imela več zabeleženih obdobji zaposlitev (83 %); 24 % oseb je imelo več kot 5 obdobji zaposlitev, niti 1 % oseb pa več kot 10 obdobji zaposlitev.

5.1.1 Ustreznost uporabljene metodologije in pridobljenih podatkov za umrljivost in incidenco raka

Z retrospektivno kohortno študijo smo preučevali umrljivost delavcev v steklarstvu in incidenco raka. V obdobju spremljanja jih je od vseh v študijo vključenih delavcev v steklarstvu umrlo 55, od tega 49 zaradi raka. Podatke o vzroku po MKB-10 smo pridobili za vse primere smrti in raka.

Upoštevali smo samo prve rake in tako kontrolirali možnost, da imajo osebe, ki zbolijo za drugim oziroma več raki, večjo prirojeno dovzetnost za nastanek raka. Pri teh osebah je namreč tudi vpliv delovnega okolja na nastanek poklicnega raka relativno manjši.

Zaradi lažjega izračunavanja smo ocenili, kakšno napako bi naredili, če bi upoštevali neprekinjeno trajanje zaposlitve med začetkom prve zaposlitve v steklarstvu in koncem zadnje zaposlitve v steklarstvu. Ob upoštevanju intervalov (prekinitev), ko osebe niso bile zaposlene v steklarstvu, smo za 1736 oseb dobili skupno število dni zaposlitev 5.898.806 oz. 16.150 let. Ob upoštevanju samo prvega dne prve zaposlitve in zadnjega dne zaposlitve smo dobili skupno število dni zaposlitev 6.309.906 oz. 17.275 let; tako smo precenili število dni za 7 %. V primeru, da smo šteli dneve opazovanja, kar pomeni od dneva prve zaposlitve oz. od začetka obdobja spremljanja (1. 1. 1997) za tiste osebe, ki so začele delati pred začetkom spremljanja umrljivosti, do dneva smrti oz. do konca obdobja spremljanja (31. 12. 2016) za osebe, ki niso umrle, smo dobili skupno število dni 10.757.593 oz. 29.452 let in tako precenili število dni zaposlitve za 82 %.

5.1.2 Ustreznost uporabljene metodologije in pridobljenih podatkov za hospitalizacije in bolniški stalež

Hospitalizacije in bolniški stalež so lahko večkratni dogodki, zato smo opazovali samo aktivne delavce na presečni dan opazovanega leta (na dan 31. 12. istega leta). Če bi upoštevali vse zaposlene v steklarstvu, ki so bili vpisani v bazi podatkov, in jim pripisali vse njihove BO in BS, bi lahko dobili BO in BS, ki so se zgodili, še preden so bili zaposleni v steklarstvu ali pa po koncu zaposlitve v poklicni skupini v steklarstvu. Analiza BO in BS je skupek analiz za vsako leto posebej. Obdobje opazovanja smo omejili na šest let (2011–2016). Od BO smo obravnavali le hospitalizacije (izločili smo dnevne obravnave).

Pri analizi starostne strukture in strukture po spolu zaposlenih v steklarstvu je bila kot referenčna populacija primerna splošna slovenska populacija, v starosti od 20 do 54 let (priloga 3: Starostna struktura zaposlenih v steklarstvu in splošne slovenske populacije v obdobju 2011–2016).

Tudi v starostnih skupinah znotraj obdobja od 20 do 54 let se stopnje hospitalizacij spreminjajo. Starostna struktura zaposlenih v steklarstvu in referenčne skupine se razlikujejo, zato je lahko starost pomemben motilec. Zaradi tega smo z namenom nadziranja starosti uporabili metodo indirektno standardizacije (v literaturi nismo našli primera raziskave, kjer bi izračunali standardizirano razmerje bolnišničnih obravnjav). Stopnja hospitalizacij je neke vrste incidenčna stopnja, kot npr. stopnja obolevnosti (84), kjer lahko izračunavamo standardizirano razmerje incidenc – SIR. Po analogiji s SIR smo starostno specifične stopnje hospitalizacij splošne slovenske populacije pomnožili s številom zaposlenih v steklarstvu v posameznem starostnem razredu za vsako koledarsko leto posebej ter tako izračunali

pričakovano število hospitalizacij zaposlenih v steklarstvu za vsako leto in z njim delili dejansko število hospitalizacij zaposlenih v steklarstvu. Na ta način smo v celoti nadzirali pomembne motilce: starost, spol in koledarsko leto.

5.1.3 Ustreznost metodologije in pridobljenih podatkov za invalidnost

Z retrospektivno kohortno študijo smo preučevali invalidnost zaposlenih v steklarstvu. Podatke o kategoriji invalidnosti, datumu invalidnosti in datumu podaje izvedenskega mnenja, zakonu ocene, šifri preostale delovne zmožnosti, šifri vzroka invalidnosti, šifri vzroka invalidnosti in glavni diagnozi (šifra po MKB-10) nam je posredoval ZPIZ. V obdobju spremljanja smo v kohorti zabeležili 289 primerov invalidnosti oziroma 224 primerov invalidnosti do dve leti po prekinitvi dela v poklicni skupini (159 pri moških in 65 pri ženskah).

Upoštevali smo samo prvo oceno invalidnosti. Na takšen način smo izključili možnost, da bi lahko bile iste osebe ocenjene za invalidnost večkrat, tudi zaradi spremljanja zdravstvenega stanja in spremljanja upravičenosti do statusa delovnega invalida. Hkrati smo izločili osebe, ki so pridobile status delovnega invalida pred opazovanim obdobjem.

Za analizo vzrokov invalidnosti smo upoštevali glavno diagnozo, ki je vplivala na nastanek invalidnosti.

Preučili smo tiste primere invalidnosti, ki so se zgodili do dve leti po koncu dela v poklicni skupini. S tem smo zajeli tudi tiste primere, ki so nastali še v času trajanja zaposlitve v poklicni skupini, vendar se je večmesečni postopek priznavanja statusa delovnega invalida zavlekel. Če časovno obdobje ne bi bilo omejeno, bi lahko bili primeri invalidnosti na delovnem mestu povezani z drugimi delovišči (po prenehanju dela v poklicni skupini).

Stopnjo invalidnosti smo izračunali po starostnih skupinah in spolu, saj je odvisna od starosti in spola.

5.2 Ugotovitve raziskave

Od leta 1997 se število zaposlenih v steklarstvu postopno znižuje. Največji padec zaposlenih v steklarstvu je zabeležen med letoma 2001 in 2003. Od leta 2013 je število zaposlenih v steklarstvu stabilno. Na upad števila zaposlenih v steklarstvu s poklicnim zavarovanjem je vsaj delno vplivalo tudi lastniško prestrukturiranje v dveh največjih slovenskih steklarnah, ki se je začelo po letu 2010. Večina (83 %) zaposlenih v steklarstvu je imela več zabeleženih obdobj zaposlitev. Med začetkom prve zaposlitve v steklarstvu in koncem opazovanega obdobja (1997–2016) je imela kar polovica (50 %) oseb prekinitve. Večina opazovanih oseb (73 %) ob koncu opazovanega obdobja ni bila več zaposlena v poklicni skupini. Umrlo je 3,2 % članov kohorte.

Vzroke nestalnosti zaposlitev si lahko razložimo tudi s specifičnimi pogoji dela. Zaposleni v steklarstvu opravljajo fizično težje in zahtevnejše delo, v neugodnih toplotnih razmerah in izmenah, razmerje med vloženim delom in nagrado pa je običajno temu nesorazmerno.

Povprečna starost zaposlenih v steklarstvu narašča. Ta se je pri moških zvišala s 30,31 leta (leta 1997) na 44,64 leta (leta 2016), pri ženskah pa z 31,98 leta (leta 1997) na 47,57 leta (leta 2016). Na porast starosti v kohorti bi lahko vplivala tudi spremenjena pokojninska zakonodaja iz leta 2001, s katero so se spremenili pogoji za starostno upokojevanje, tudi tistih z beneficirano delovno dobo. Do leta 2001 se je beneficirana delovna doba odštevala od 58 let, po tem letu se je do leta 2018 odštevala od 60 let. Delež zaposlenih od 40 do 49 let ter od 50 do 59 let se je zviševal, znižal se je delež zaposlenih od 10 do 19 let, od 20 do 29 let in od 30 do 39 let.

5.2.1 Ugotovitve o umrljivosti

Podatki iz literature, ki smo jo pregledali, niso konsistentni glede višje splošne in specifične umrljivosti zaposlenih v steklarstvu. Avtorji navajajo statistično značilno višje število opazovanih smrti zaradi raka (rak pljuč (51, 54–56), grla, želodca (53), jeter (52)), cerebrovaskularnih bolezni (49), respiratornih bolezni (53) in srčno-žilnih bolezni (52, 56).

V obdobju od leta 1997 do leta 2016 je umrlo 3,9 % opazovanih moških in 0,8 % opazovanih žensk.

Rezultati naše raziskave sledijo podatkom iz tuje literature, ki navaja statistično značilno nižjo umrljivost pri zaposlenih v steklarstvu v primerjavi s splošno populacijo (51). V naši raziskavi smo pri ženskah opazovali značilno nižje število smrti. Umrljivost moških pa je bila sicer nekoliko nižja od pričakovane, a ne statistično značilno. Podobno tveganje za smrt smo ugotovili tudi ob upoštevanju trajanja zaposlitve in latentne dobe, pri moških ni bilo značilno različno od pričakovanega, pri ženskah pa večinoma značilno nižje od pričakovanega, vendar z zelo majhnim številom primerov.

Razlogi za takšne rezultate bi lahko bili v zaposlovanju zdravih delavcev, uvedbi tehnoloških izboljšav, mogoče tudi umiku svinca iz proizvodnje.

Glavni vzroki smrti pri moških so bile poškodbe, zastrupitve in nekatere druge posledice zunanjih vzrokov (16 primerov, med njimi največ primerov zadušitve, $N = 4$), sledile so neoplazme (med njimi največ malignih neoplazem bronhija ali pljuč) in bolezni prebavil (vsi primeri zaradi ciroze jeter).

Neoplazme so najpogostejši vzrok umrljivosti zaposlenih v steklarstvu glede na podatke iz literature (48, 51–53). V naši kohorti je bila umrljivost moških zaradi neoplazem drugi najpogostejši razlog, vendar pa je bilo opazovano število smrti nižje od pričakovanega, čeprav ne statistično značilno nižje ($SMR = 0,72$; $95\% IZ = 0,38-1,23$). Literatura navaja statistično značilno višjo umrljivost zaradi raka pljuč ali bronhija (48, 51–53). Tudi v naši kohorti je bilo med neoplazmami največ smrti zaradi raka bronhija ali pljuč ($N = 5$); SMR za raka dihal nismo računali.

Opazovano število smrti zaradi bolezni prebavil ($N = 9$) pri zaposlenih v steklarstvu ni bilo značilno različno od pričakovanega glede na splošno moško populacijo, vendar pa je zanimivo, da so vsi umrli zaradi ciroze. Zaradi alkoholne ciroze je umrlo 8 oseb, ena oseba pa zaradi neopredeljene ciroze jeter. Italijanska študija omenja, da je bilo število smrti zaradi ciroze jeter pri celotni kohorti zaposlenih v steklarstvu statistično značilno nižje od števila smrti zaradi ciroze pri splošni populaciji ($SMR = 55$; $90\% IZ = 33-87$) (51).

V švedski študiji je bilo ugotovljeno statistično značilno višje število smrti pri zaposlenih v steklarstvu od števila smrti pri splošni populaciji zaradi ishemičnih bolezni srca in cerebrovaskularnih bolezni (49). V naši kohorti tega nismo opazovali.

5.2.2 Ugotovitve o obolevnosti zaradi raka

Rezultati raziskav glede višje incidence ali tveganja za nastanek raka pri delavcih v steklarstvu niso konsistentni. Med raki se najpogosteje pojavljajo rak pljuč (51, 53, 60, 62, 66), rak želodca (53, 66), rak kolona in rektuma (50), rak jeter (50) in rak kože (60).

V naši kohorti je zaradi raka obolelo 47 oseb (36 moških in 11 žensk), od tega jih je slaba tretjina tudi umrla. Najpogostejši rak pri moških je bil rak moških spolnih organov ($N = 11$) (med temi pa rak prostate). Sledili so rak prebavil, rak kože, rak dihalnih in prsnih organov. Pri ženskah smo opazovali samo 11 primerov raka, od tega je bilo največ raka kože ($N = 4$).

Rezultati so pokazali, da imajo delavci v steklarstvu obeh spolov značilno nižjo incidenco raka v primerjavi s splošno populacijo. Podobno ugotovitev o nižji obolevnosti pri ženskah, zaposlenih v steklarstvu, je podala tudi finska študija (60).

Čeprav nekonsistentni, podatki v literaturi nakazujejo višje tveganje za pojav raka pljuč pri zaposlenih v steklarski industriji (51, 53, 60, 62, 66). Rak pljuč se pri zaposlenih v steklarstvu povezuje z izpostavljenostjo silicijevemu dioksidu. Višjega tveganja v naši kohorti nismo ugotovili (tabela 8). Poleg majhnega števila opazovanih oseb bi na to lahko vplivalo dejstvo, da delavci v steklarski industriji v Sloveniji niso izpostavljeni visokim koncentracijam silicijevega dioksida, kot to opisujejo raziskave iz Egipta in Irana (11–13). Moški so najpogosteje obolevali zaradi raka prostate, vendar ne pogosteje v primerjavi s splošno populacijo (tudi ob upoštevanju trajanja zaposlitve in latentne dobe), kar je skladno z ugotovitvami finske raziskave incidence raka pri moških (60).

5.2.3 Ugotovitve o hospitalizacijah

Glede na dostopno literaturo nismo našli raziskav glede hospitalizacij specifično za poklicno skupino zaposlenih v steklarstvu.

Pri zaposlenih moškega spola sta bila stopnja hospitalizacij in njihovo trajanje v povprečju nižja kot v splošni moški populaciji v starosti med 20. in 54. letom (stopnja za 8,7 % in trajanje za 21,8 %). Število hospitalizacij za vse vzroke skupaj se ni značilno razlikovalo od splošne moške populacije. Značilno višje število hospitalizacij smo opazovali pri boleznih prebavil ($SHR = 1,86$; $95\% IZ = 1,33-2,53$).

Analiza vzrokov hospitalizacij je pokazala, da je bilo med boleznimi prebavil najvišje število hospitalizacij zaradi hernije (kile), od tega jih je bilo največ zaradi enostranskih ali neopredeljenih ingvinalnih hernij, brez obstrukcije ali gangrene. Na te rezultate bi lahko vplivalo težko fizično delo zaposlenih v steklarstvu (dvigovanje bremen, pihanje in izdelava votlega stekla). Na večje število kil pri delavcih v steklarstvu je opozorilo tudi poročilo Urada Združenih držav Amerike za statistiko dela, ki navaja, da je bilo med industrijskimi delavci (med katerimi so bili zajeti zaposleni v steklarstvu) največ ingvinalnih kil in da je večja prevalenca kile pri daljšem trajanju zaposlitve, saj je bila več kot polovica primerov kil med delavci v starosti od 45 do 64 let (46). Ameriška raziskava omenja visoko relativno tveganje za nastanek kil pri zaposlenih v steklarstvu, ki jih povezujejo z delom (45).

Pri ženskah sta bila stopnja hospitalizacij in njihovo trajanje v povprečju nižja kot v splošni ženski populaciji v starosti med 20. in 54. letom (stopnja za 30,7 % in trajanje za 22 %). Število hospitalizacij zaradi vseh vzrokov skupaj je bilo

pri ženskah značilno nižje kot v splošni ženski populaciji v starosti med 20. in 54. letom. Višje število hospitalizacij smo opazovali le pri boleznih mišično-skeletnega sistema in vezivnega tkiva. Rezultati, čeprav mejno značilni (SHR = 1,93; 95% IZ = 0,96–3,46), kažejo skoraj dvakrat višje tveganje za hospitalizacijo zaradi mišično-skeletnih bolezni v primerjavi s splošno žensko populacijo. Večje število hospitalizacij razlagamo z obremenitvami, ki vključujejo daljše prisilne drže, ponavljajoče se gibe in grobo mišično moč rok. Gre za dela, ki jih v steklarski industriji povečini opravljajo ženske (steklobrusilka, kontrola stekla).

5.2.4 Ugotovitve o bolniški odsotnosti

Pri pregledu literature nismo našli raziskav, ki bi preučevale bolniški stalež pri zaposlenih v steklarstvu.

V obdobju 2011–2016 so imeli delavci v steklarstvu v primerjavi z delovno populacijo višji % BS, IF, R in IO, ženske pa višji % BS, nižji IF, višji R in IO za vse vzroke bolniške odsotnosti.

V obdobju od 2011 do 2016 so imeli delavci v steklarstvu najvišji % BS zaradi poškodb, zastrupitev in posledic zunanjih vzrokov izven dela in boleznih mišično-skeletnega sistema in vezivnega tkiva. Razlike v primerjavi z BS delovne populacije so bile očitne: 77 % višji % BS pri delavcih v steklarstvu zaradi poškodb, zastrupitev in posledic zunanjih vzrokov izven dela, za boleznih mišično-skeletnega sistema in vezivnega tkiva pa 40 %. Najvišje vrednosti IF BS so imeli zaradi poškodb, zastrupitev in posledic zunanjih vzrokov izven dela, boleznih mišično-skeletnega in vezivnega tkiva ter boleznih dihal. Delavci v steklarstvu so imeli višje vrednosti IF od delovne moške populacije. Pri duševnih in vedenjskih motnjah je bila vrednost IF 2,0-krat višja, pri poškodbah, zastrupitvah in posledicah zunanjih vzrokov izven dela 1,8-krat višja in 1,7-krat višja pri boleznih mišično-skeletnega sistema in vezivnega tkiva. Resnost BS je bila v primerjavi z moško delovno populacijo višja za infekcijske in parazitske bolezni (za 90 %), boleznih ušesa in mastoida (za 77 %) in boleznih prebavil (za 57 %). V opazovanem obdobju smo pri moških, v primerjavi z delovno moško populacijo, opazovali statistično značilno več primerov bolniškega staleža zaradi vseh vzrokov skupaj. Značilno večje število primerov bolniškega staleža je bilo zaradi duševnih in vedenjskih motenj, sledile so poškodbe, zastrupitve in posledice zunanjih vzrokov pri delu, poškodbe, zastrupitve in posledice zunanjih vzrokov izven dela, boleznih mišično-skeletnega sistema in vezivnega tkiva, boleznih sečil in spolovil, boleznih obtočil in boleznih prebavil. Tudi število izgubljenih koledarskih dni zaradi BS je bilo značilno večje v primerjavi z delovno populacijo za vse vzroke BS in tudi za večino vzrokov BS po poglavjih MKB-10. Razmerje izgubljenih koledarskih dni je bilo v primerjavi z delovno populacijo najvišje pri boleznih prebavil, sledile so boleznih sečil in spolovil, nato boleznih ušesa in mastoida.

V obdobju od 2011 do 2016 so imele delavke v steklarstvu najvišje % BS in tudi višje od delovne populacije zaradi boleznih mišično-skeletnega sistema in vezivnega tkiva za 3,7-krat, 2,8-krat višje zaradi poškodb, zastrupitev in posledic zunanjih vzrokov izven dela, ter za 66 % višje zaradi duševnih in vedenjskih motenj. V primerjavi z vrednostmi IF delovne populacije je bila vrednost IF višja pri boleznih mišično-skeletnega sistema in vezivnega tkiva (2,4-krat), duševnih in vedenjskih motnjah (2,3-krat) ter poškodbah, zastrupitvah in posledicah zunanjih vzrokov izven dela (1,8-krat). Višjo resnost BS v primerjavi z delovno žensko populacijo smo opazovali pri boleznih dihal (2,2-krat), boleznih kože in podkožja (1,8-krat), boleznih mišično-skeletnega sistema in vezivnega tkiva (1,6-krat). V primerjavi z delovno žensko populacijo smo opazovali značilno manj primerov bolniškega staleža zaradi vseh vzrokov skupaj. Značilno večje število primerov bolniškega staleža smo opazili zaradi poškodb, zastrupitev in posledic zunanjih vzrokov pri delu, duševnih in vedenjskih motenj, boleznih mišično-skeletnega sistema in vezivnega tkiva, boleznih kože in podkožja ter poškodb, zastrupitev in posledic zunanjih vzrokov izven dela. Število izgubljenih koledarskih dni zaradi BS je bilo značilno večje v primerjavi z delovno populacijo za vse vzroke BS in tudi za večino specifičnih vzrokov BS (tabela 15). Število izgubljenih koledarskih dni je bilo v primerjavi z delovno populacijo najvišje zaradi boleznih kože in podkožja, sledile so boleznih mišično-skeletnega sistema in vezivnega tkiva, nato boleznih ušesa in mastoida.

Poškodbe, zastrupitve in posledice zunanjih vzrokov izven dela ter boleznih mišično-skeletnega sistema in vezivnega tkiva sta glavni skupini diagnoz, zaradi katerih zaposleni v steklarski panogi odhajajo v bolniški stalež. Na visoke kazalnike bolniškega staleža za večino bolezni, pri obeh spolih, razen obremenitev in škodljivosti na delovnem mestu vplivajo tudi zahtevni pogoji dela. To pomeni, da se delavec na delovno mesto vrne šele potem, ko so posledice bolezni ali poškodbe ozdravljene. Delavci dveh največjih steklarn v Sloveniji so bili v preteklih letih priče tudi lastniškemu prestrukturiranju. Na posledice prestrukturiranja bi lahko kazale višje bolniške odsotnosti zaradi duševnih motenj, ki so se pojavljale pri obeh spolih.

5.2.5 Ugotovitve o invalidnosti

Delavci v steklarstvu so se v primerjavi z delovno populacijo značilno pogosteje invalidsko upokojevali. Pri moških je bilo tveganje za nastanek delovne invalidnosti vseh kategorij invalidnosti 1,9-krat večje, pri ženskah 2,3-krat v primerjavi z delovno populacijo. S trajanjem zaposlitve je tveganje naraščalo. Še višje tveganje za nastanek delovne

invalidnosti smo opazovali pri II. in III. kategoriji invalidnosti. Tudi v tem primeru je tveganje naraščalo s trajanjem zaposlitve. Pogostejše invalidnosti I. kategorije v primerjavi z delovno populacijo med delavci v steklarstvu skupno in po poglavjih MKB-10 nismo ugotovili.

Moški, zaposleni v steklarstvu, so se značilno pogosteje upokojevali zaradi bolezni živčevja, bolezni obtočil ter bolezni mišično-skeletnega sistema in vezivnega tkiva. Visoko tveganje za nastanek delovne invalidnosti smo pri moških opazovali tudi pri boleznih ušes in mastoida in boleznih dihal. Za vsa ostala poglavja MKB-10 tveganje ni bilo statistično značilno različno. Tveganje za nastanek invalidnosti pri moških, zaposlenih v steklarstvu, je naraščalo s trajanjem zaposlitve pri boleznih mišično-skeletnega sistema in vezivnega tkiva, boleznih živčevja in boleznih obtočil.

Delavke v steklarstvu so se značilno pogosteje upokojevale zaradi bolezni mišično-skeletnega in vezivnega tkiva in bolezni živčevja. Višje tveganje za nastanek invalidnosti je bilo tudi pri endokrinih, prehranskih in presnovnih boleznih, boleznih kože in podkožja, poškodbah, zastrupitvah in nekaterih drugih posledicah zunanjih vzrokov, vendar je interpretacija rezultata zaradi majhnega števila invalidov manj zanesljiva. Tveganje za nastanek invalidnosti je naraščalo s trajanjem zaposlitve pri boleznih mišično-skeletnega sistema in vezivnega tkiva in boleznih živčevja.

Delovne invalidnosti, ki nastopajo pri zaposlenih v steklarstvu, so povezane z načinom dela, npr. dolgotrajne prisilne drže v neergonomskih položajih, pri delu rokujejo s srednje težkimi in težjimi bremenami, gibi so ponavljajoči in dinamični, zahtevajo tudi uporabo večje mišične moči, izpostavljeni so prašenju, toplotnemu sevanju. Z načinom dela so povezane bolezni, ki so se razvile s trajanjem zaposlitve (predvsem pri 10–19 letih in vsaj 20 letih zaposlitve). Upokojevali so se vse starejši delavci v steklarstvu, kar pomeni, da so imeli daljšo delovno dobo, ob daljši delovni dobi je verjetnost za razvoj invalidnosti višja.

5.3 Prednosti in pomanjkljivosti raziskave

5.3.1 Prednosti raziskave

V raziskavo smo v opazovanem obdobju (1997–2016) vključili 1736 zaposlenih oseb v steklarstvu v Republiki Sloveniji, ki so imele 16.150 oseba-let zaposlitve in skoraj 17.275 oseba-let skupnega spremljanja. Ob preučevanju dolgega obdobja in vključitvi upokojenih delavcev v steklarstvu smo lahko vključili tudi osebe, ki so bile v preteklosti izpostavljene drugačnim obremenitvam in škodljivostim na delovnem mestu. Opazovane osebe smo spremljali še določeno število let, da so se lahko razvile tudi bolezni z daljšo latentno dobo. Za vse delavce v steklarstvu, ki so umrli v opazovanem obdobju, smo pridobili podatke o vzroku smrti.

Raziskava je prvič v Sloveniji celovito preučevala zdravstveno ogroženost poklicne skupine delavcev v steklarstvu na podlagi več objektivnih kazalnikov zdravstvenega stanja: umrljivosti, incidence raka, bolnišničnih obravnav (hospitalizacij), bolniškega staleža in invalidnosti. Pri izračunu umrljivosti in incidence raka smo upoštevali različne spremenljivke, upoštevali vse delavce, posebej upoštevali le tiste z zaposlitvijo vsaj 1 leto, različno trajanje zaposlitve (<10 let, 10–19 let, ≥ 20 let) in latentno dobo (5 let in 10 let).

Kohorto smo razdelili glede na spol ter jo primerjali s splošno ali delovno populacijo prebivalcev v Sloveniji istega spola. Z indirektno starostno standardizacijo pri izračunu umrljivosti, incidence raka, števila primerov hospitalizacij, števila primerov BS in izgubljenih koledarskih dni BS ter invalidnosti smo nadzorovali spol in starost kot pomembni moteči spremenljivki.

5.3.2 Pomanjkljivosti raziskave

Razen podatkov o trajanju zaposlitve v poklicni skupini delavcev v steklarstvu, podrobnejših podatkov o izpostavljenosti tako kot tudi o drugih potencialno motečih spremenljivkah nismo imeli.

Delovna mesta v poklicni skupini delavcev v steklarstvu se razlikujejo glede izpostavljenosti tveganjem. Z združitvijo vseh delovnih mest v poklicni skupini delavcev v steklarstvu so se lahko značilni rezultati za posamezne podskupine delavcev v steklarstvu izničili ali so podcenjeni; vendar je bil naš glavni cilj preučiti ogroženost delavcev v steklarstvu kot celote. Od možnih motilcev smo imeli podatke o spolu, starosti in koledarskem letu.

6 Zaključek in predlogi

6.1 Zaključek

Število zaposlenih v opazovani poklicni skupini se je v opazovanem obdobju 1997–2016 zniževalo, največji padec je bil zabeležen med letoma 2001 in 2003. Na zmanjšanje števila zaposlenih po letu 2010 je delno vplivalo tudi lastniško prestrukturiranje dveh največjih steklarn v Sloveniji. Ob koncu opazovanega obdobja je bila v poklicni skupini zaposlena samo približno ena četrтина vseh.

Ugotovili smo, da delavci v steklarstvu niso pogosteje umirali zaradi vseh vzrokov in specifičnih vzrokov v primerjavi s splošno populacijo. Umrljivost se tudi ni pomembneje spremenila ob upoštevanju trajanja zaposlitve. Delavke v steklarstvu so redkeje umirale zaradi vseh vzrokov v primerjavi s splošno populacijo, vendar je zaradi nizkega števila opazovanih primerov interpretacija manj zanesljiva. V opazovani skupini umrljivost zaradi neoplazem ni bila statistično značilno različna v primerjavi s splošno populacijo.

Zaposleni v steklarstvu moškega in ženskega spola so redkeje zbolevali zaradi raka v primerjavi s splošno populacijo. V primerjavi s splošno populacijo zaposleni v steklarstvu prav tako niso pogosteje zbolevali zaradi specifičnih vrst raka. Rezultati se tudi niso pomembneje razlikovali ob upoštevanju trajanja zaposlitve in latentne dobe. Tuja literatura opisuje sicer višje tveganje za pojav raka pljuč pri zaposlenih v steklarski industriji (51, 53, 60, 62, 66), česar v naši raziskavi nismo raziskali zaradi majhnega števila primerov raka.

Število hospitalizacij pri delavcih v steklarstvu ni bilo značilno različno kot pri slovenskih moških v obdobju 2011–2016. Najpogosteje so bili hospitalizirani zaradi bolezni prebavil (predvsem zaradi hernije), na kar opozarja tudi tuja literatura z višjim tveganjem za nastanek kil, ki jih povezujejo z delom zaposlenih v steklarstvu ter z dejstvom, da je prevalenca kile pri daljšem trajanju zaposlitve višja, saj je bila več kot polovica primerov kil pri zaposlenih v steklarstvu med 45. in 64. letom (45, 46). Stopnja in trajanje hospitalizacij je bila pri ženskah, zaposlenih v steklarstvu, nižja kot v splošni populaciji.

Delavci v steklarstvu so imeli višji % BS kot splošna populacija, več dni so bili v BS, število primerov odsotnosti z dela je bilo večje, trajanje odsotnosti z dela je bilo daljše. Največ izgubljenih dni je bilo zaradi poškodb, zastrupitev in drugih zunanjih vzrokov izven dela ter bolezni mišično-skeletnega sistema in vezivnega tkiva (najpogosteje zaradi bolezni hrbta). Tudi pri ženskah kazalniki bolniškega staleža kažejo na večjo obolevnost, na prvem mestu so bolezni mišično-skeletnega sistema in vezivnega tkiva.

Med letoma 1997 in 2016 so zaposleni v steklarstvu moškega in ženskega spola pogosteje postajali delovni invalidi kot delovna populacija. Povprečna starost ob nastanku invalidnosti pri zaposlenih v steklarstvu je bila 41 let. Pričakovano glede na pogoje in obremenitve pri delu zaposlenih v steklarstvu smo tako ugotovili značilno višjo invalidnost zaradi bolezni mišično-skeletnega sistema in vezivnega tkiva, živčevja, ušesa in mastoida ter dihal. Zaposleni v steklarstvu so se pogosteje invalidsko upokojevali kot delovna populacija tudi zaradi bolezni obtočil, kjer bi lahko pomembno vlogo za delazmožnost imele toplotne obremenitve.

Vpliv na ugotovitve raziskave zdravstvenega stanja zaposlenih v steklarstvu pripisujemo učinku zdravega delavca, zdravstveni selekciji na preventivnih zdravstvenih pregledih in tehnološkim izboljšavam.

6.2 Predlogi

Raziskava je pokazala zdravstveno ogroženost zaposlenih v steklarstvu in potrebo po nadaljnjem raziskovanju glede na podskupine oziroma delovna mesta, saj so se specifična tveganja za določene podskupine delovnih mest lahko skrila v splošnem tveganju vseh zaposlenih v steklarstvu. Delovna mesta v poklicni skupini delavcev v steklarstvu bi morali selekcionirati glede na obremenitve in škodljivosti po posameznem delovnem mestu ter tako podobno izpostavljena delovna mesta združiti v podskupine in te analizirati (posamično podskupine in nato podskupine med seboj). Za to bi potrebovali natančno oceno tveganja ter poročila preventivnih zdravstvenih pregledov specialista medicine dela, prometa in športa po posameznih delovnih mestih. Poleg tega je raziskava pokazala potrebo glede raziskovanja zaposlenih v steklarstvu, predvsem na področju organizacije dela, psihičnih in fizičnih obremenitev, kazalnikov bolniške odsotnosti, stopnje hospitalizacij, invalidnosti. Smiselna bi bila tudi primerjava umrljivosti in obolevnosti z drugimi poklicnimi skupinami oziroma s kohorto delovno aktivnih prebivalcev v Sloveniji, ko bo le-ta na voljo. Cilj je, da z ukrepi (ergonomskimi, ekološkimi ...) izboljšamo zdravje delavcev v steklarstvu in da s tem preprečimo pre zgodnje upokojevanje.

7 Viri in literatura

1. Kolektivna pogodba za dejavnosti pridobivanja in predelave nekovinskih rudnin Slovenije [internet]. [citirano 2020 Okt 23]. Dosegljivo na: <http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=KOLP372>
2. Wintour N. The glass industry: recent trends and changes in working conditions and employment relations. Geneva: ILO; 2015. p. 62.
3. Scalet BM, Garcia Muñoz M, Sissa Aivi Q, et al. Best Available Techniques (BAT) Reference Document for the Manufacture of Glass. JRC78091. 2013: 485.
4. Steklarna Rogaška. Steklo, tehnologija stekla in proizvodni proces v Steklarni Rogaška d.o.o. Povzetki gradiva za izobraževalni program steklopihalec.
5. Steklo [internet]. [citirano 2020 Maj 15]. Dosegljivo na: <https://sl.wikipedia.org/wiki/Steklo>.
6. AJPES - JOLP [internet]. [citirano 2020 Maj 15]. Dosegljivo na: <https://www.ajpes.si/jolp/podjetje.asp?maticna=5045657000>
7. AJPES - JOLP [internet]. [citirano 2021 Jan 22]. Dosegljivo na: <https://www.ajpes.si/jolp/rezultati.asp?podrobno=0&naziv=STEKLARNA+HRASTNIK+D.O.O.&ulica=&posta=&kraj=&maticna=&davcna=&sifskup=&MAXREC=20>
8. Steklarna Hrastnik, Hrastnik 1860 [internet]. [citirano 2020 Maj 15]. Dosegljivo na: <https://hrastnik1860.com/>
9. Steklarna Rogaška. Kristal Rogaška – Kristalno jasna izbira [internet]. [citirano 2020 Maj 15]. Dosegljivo na: <https://steklarna-rogaska.si/>
10. ZPIZ, Podatki S, Delovna dokumentacija; 1–8 [internet]. [cited 2020 Oct 23]. Available from: <https://www.zpiz.si/cms/content2019/obrazci>
11. Mohamed SH, El-Ansary AL, El-Aziz EMA. Determination of crystalline silica in respirable dust upon occupational exposure for Egyptian workers. *Ind Health* [internet]. 2018 [citirano 2020 Nov 11]; 56 (3): 255–63. Dosegljivo na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29199263/>
12. Rasoul GM, Al-Batanony MA, Abu-Salem ME, et al. Some Health Disorders among Workers in a Glass Factory. *Occup Med Heal Aff* [internet]. 2013 [citirano 2020 Nov 12]; 01 (02): 1–4. Dosegljivo na: <https://www.omicsonline.org/open-access/some-health-disorders-among-workers-in-a-glass-factory-omha.1000106.php?aid=11958>
13. Ghazanchaei E, Jebelli B, Ghazi I, et al. Silica exposure in the glass industry and human health risk assessment. *Int J Heal Syst Disaster Manag*. 2015; 3 (3): 151.
14. Beryllium, Cadmium, Mercury, and Exposures in the Glass Manufacturing Industry [internet]. 1993 [citirano 2020 Nov 10]. Dosegljivo na: <https://publications.iarc.fr/76>
15. Andersson L, Wingren G, Axelson O. Some hygienic observations from the glass industry. *Int Arch Occup Environ Health* [internet]. 1990 [citirano 2020 Dec 14]; 62 (3): 249–52. Dosegljivo na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/2347649/>
16. Bilban M. Promocija zdravja v proizvodnji kristalnega stekla. Delo in varnost [internet]. 2018 [citirano 2021 Jan 19]; 63 (4): 36–42. Dosegljivo na: https://www.zvd.si/media/medialibrary/2019/09/Zavod_za_varstvo_pri_delu_RDV_4_2018_Promocija_zdravja_v_proizvodnji_kristalnega_stekla.pdf
17. Göen T, Weißflog L, Blaszkewicz M, et al. Lead and its compounds - Determination of δ -aminolevulinic acid in urine by HPLC with fluorescence detection [Biomonitoring Methods, 2018]. KGaA [internet]. 2018 [citirano 2021 Feb 8]: 2170–85. Dosegljivo na: https://www.researchgate.net/publication/328387780_Lead_and_its_compounds_-_Determination_of_d-aminolevulinic_acid_in_urine_by_HPLC_with_fluorescence_detection_Biomonitoring_Methods_2018_Annual_Thresholds_and_Classifications_for_the_Workplace
18. Hazard summary reason for citation how to determine if you are being exposed [internet]. 2004 [citirano 2021 Feb 1]. Dosegljivo na: <https://www.nj.gov/health/eoh/rtkweb/documents/fs/0149.pdf>
19. Cooper R, Harrison A. The exposure to and health effects of antimony. *Indian J Occup Environ Med* [internet]. 2009 [citirano 2021 Feb 1]; 13 (1): 3–10. Dosegljivo na: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2822166/>

20. Smallwood AW, Phipps FC, Eller PM, et al. Lead in blood and urine. NIOSH [Internet]. 1994 [citirano 2021 Feb 1]; 2. Dosegljivo na: <https://www.cdc.gov/niosh/docs/2003-154/pdfs/8003.pdf>
21. Lüdersdorf R, Fuchs A, Mayer P, et al. Biological assessment of exposure to antimony and lead in the glass-producing industry. *Int Arch Occup Environ Health* [internet]. 1987 [citirano 2021 Feb 8]; 59 (5): 469–74. Dosegljivo na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3653992/>
22. Pierre F, Vallayer C, Baruthio F, et al. Specific relationship between blood lead and air lead in the crystal industry. *Int Arch Occup Environ Health* [internet]. 2002 [citirano 2021 Feb 8]; 75 (4): 217–23. Dosegljivo na: <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00420-001-0303-3>
23. Abernathy C. Arsenicum, Exposure and health effects. WHO [internet]. 2001 [citirano 2021 Feb 8]; 3. Dosegljivo na: https://www.who.int/water_sanitation_health/dwq/arsenicun3.pdf
24. Apostoli P, Giusti S, Bartoli D, et al. Multiple exposure to arsenic, antimony, and other elements in art glass manufacturing. *Am J Ind Med* [internet]. 1998; 34 (1): 65–72. Dosegljivo na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9617389/>
25. Kornenberg RS, Levin JL, Dodson RF, et al. Asbestos-Related Disease in Employees of a Steel Mill and a Glass Bottle-Manufacturing Plant. *Toxicol Ind Health* [internet]. 1991 [citirano 2021 Feb 1]; 7 (1–2): 73–9. Dosegljivo na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1853355/>
26. INIS. Kaj je IR sevanje [internet]. 2012 [citirano 2021 Feb 1]. Dosegljivo na: <http://www.inis.si/index.php?id=383#.YBhKTzFKjIV>
27. Lydahl A, Philipson B. Infrared radiation and cataract II, Epidemiologic investigation of glass workers. *Acta Ophthalmol* [internet]. 1984 [citirano 2020 Jul 30]; 62 (6): 976–92. Dosegljivo na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/6524322/>
28. Oriowo OM, Chou BP, Cullen AP. Eye exposure to optical radiation in the glassblowing industry: An investigation in Southern Ontario. *Can J Public Heal* [internet]. 2000 [citirano 2021 Jan 19]; 91 (6): 471–4. Dosegljivo na: [/pmc/articles/PMC6980197/?report=abstract](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1166980197/?report=abstract)
29. Oriowo OM, Chou BR, Cullen AP, et al. Occupational exposure to optical radiation and the ocular health status of glassblowers. *Ophthalmic Physiol Opt* [internet]. 1997 [citirano 2021 Jan 19]; 17 (6): 483–91. Dosegljivo na: <http://doi.wiley.com/10.1046/j.1475-1313.1997.97000306.x>
30. Rastogi SK, Gupta BN, Husain T, et al. A cross-sectional study of pulmonary function among workers exposed to multimetals in the glass bangle industry. *Am J Ind Med*. 1991; 20 (3): 391–9.
31. Oliveira AVM, Gaspar AR, Raimundo AM, et al. Assessment of thermal environments: Working conditions in the portuguese glass industry. *Ind Health* [internet]. 2018 [citirano 2021 Jan 19]; 56 (1): 62–77. Dosegljivo na: https://www.researchgate.net/publication/319195194_Assessment_of_thermal_environments_Working_conditions_in_the_portuguese_glass_industry
32. d'Ambrosio Alfano FR, Palella BI, Riccio G, et al. Heat stress assessment in artistic glass units. *Ind Health* [internet]. 2018 [citirano 2021 Jan 19]; 56 (2): 171–84. Dosegljivo na: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5889937/>
33. Dodič Fikfak M, Franko A, Škerjanc A, et al. Izbrane / pomembnejše poklicne bolezni. Ljubljana: Zveza svobodnih sindikatov Slovenije; 2016.
34. Ologe FE, Olajide TG, Nwawolo CC, et al. Deterioration of noise-induced hearing loss among bottling factory workers. *J Laryngol Otol* [internet]. 2008 [citirano 2020 Nov 11]; 122 (8): 786–94. Dosegljivo na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17666128/>
35. Prabu M, Gokulram M, Magibalan S, et al. Noise Reducing in Glass Manufacturing Industry. *London Journal* [internet]. 2018 [citirano 2020 Nov 11]; 18 (2): 33–41 . Dosegljivo na: https://www.researchgate.net/publication/329017315_Noise_Reducing_in_Glass_Manufacturing_Industry
36. NIOSH. Cumulative trauma disorders in the workplace, bibliography [internet]. Atlanta: CDC; 1995 [citirano 2021 Jan 19]. Dosegljivo na: <https://www.cdc.gov/niosh/docs/95-119/>

37. DHP. Manufacturing work and cumulative trauma disorders [internet]. Hartford: Connecticut Department of Public Health; 2008 [citirano 2021 Jan 19]. Dosegljivo na: https://business.ct.gov/-/media/Departments-and-Agencies/DPH/dph/environmental_health/eoha/pdf/ManufacturingCTDsFactSheetpdf.pdf
38. Wachtman JB. 51st Conference on Glass Problems [internet]; 12 (3–4). New York: NY John Wiley & Sons; 2010 [citirano 2021 Jan 19]. Dosegljivo na: https://books.google.si/books?id=uBIIJsg5LUU-C&pg=PA531&pg=PA531&dq=cumulative+trauma+disorders+glass&source=bl&ots=1wi0-Uq6ZV&sig=AC-fU3U3Zs6KJVuZfEzpM705fmSXk7pZtLQ&hl=sl&sa=X&ved=2ahUKewjSpM__h6juAhXBxIsKHS77AtY4FBD0A-TAAegQIAxAC#v=snippet&q=cumulativ&f=false
39. Kroemer KH. Cumulative trauma disorders: Their recognition and ergonomics measures to avoid them. *Appl Ergon*. 1989; 20 (4): 274–80.
40. Kermavner T, Dodič-Fikfak M. Oblikovanje po meri človeka: Ilustrirani učbenik iz ergonomije [internet]. Ljubljana: Univerzitetni klinični center Ljubljana; 2013 [citirano 2021 Jan 21]. Dosegljivo na: https://books.google.si/books/about/Oblikovanje_po_meri_človeka.html?id=yDJ_oAEACAAJ&redir_esc=y
41. Behrens V, Seligman P, Cameron L, et al. The prevalence of back pain, hand discomfort, and dermatitis in the US working population. *Am J Public Health* [internet]. 1994 [citirano 2020 Nov 12]; 84 (11): 1780–5. Dosegljivo na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/7977917/>
42. Kovarik J, Simko A. Preventive examinations of hollow glassware cutters. *Schriftenr Zentralbl Arbeitsmed Arbeitsschutz Prophyl Ergonomie* [internet]. 1986 [citirano 2021 Jan 23]; 9: 143–7. Dosegljivo na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/2856833/>
43. Pregun I, Bakucz T, Banai J, et al. Gastroesophageal reflux disease: work-related disease? *Dig Dis*. 2009; 27 (1): 38–44.
44. Baletic N, Jakovljevic B, Marmut Z, et al. Chronic Laryngitis in Glassblowers. *Ind Health*. 2005; 43 (2): 302–7.
45. Kang SK, Burnett CA, Freund E, et al. Hernia: Is it a work-related condition? *Am J Ind Med* [internet]. 1999 [citirano 2021 Jan 22]; 36 (6): 638–44. Dosegljivo na: [https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/\(SICI\)1097-0274\(199912\)36:6%3C638::AID-AJIM6%3E3.0.CO;2-W](https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/(SICI)1097-0274(199912)36:6%3C638::AID-AJIM6%3E3.0.CO;2-W)
46. Bulletin of the United States Bureau of Labor Statistics [internet]. Washington: Department of Labour; c1946 [citirano 2021 Jan 21]. Dosegljivo na: https://books.google.si/books?id=QXFrLFikfysC&pg=RA1-PA25&pg=RA1-PA25&dq=glassblower+hernia&source=bl&ots=VFyS-XnG7i&sig=ACfU3U0x55HtpR__7ERDwarqZLbJRDoEjw&hl=sl&sa=X&ved=2ahUKewj-m8-PqzazuAhWEjosKHwyXBX0Q6AEwEnoECBEQAg#v=onepage&q=glassblower+hernia&f=false
47. Chaikittiporn C, Kawakami T, Kogi K. Support measures to improve night and shift work conditions in Thailand: a case study in a glass factory. *J Hum Ergol (Tokyo)* [internet]. 2001 [citirano 2020 Nov 4]; 30 (1–2): 185–9. Dosegljivo na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/14564880/>
48. Moshammer H, Neuberger M. Lung cancer and dust exposure: results of a prospective cohort study following 3260 workers for 50 years. *Occup Environ Med*. 2004; 61 (2): 157–62.
49. Wingren G, Englander V. Mortality and cancer morbidity in a cohort of Swedish glassworkers. *Int Arch Occup Environ Health*. 1990; 62 (3): 253–7.
50. Wingren G. Mortality and cancer incidence in a Swedish art glassworks – an updated cohort study. 2004; 599–603.
51. Pirastu R, Bartoli D, Battista G, et al. Cancer mortality of art glass workers in Tuscany, Italy. *Scand J Work Environ Heal*. 1998; 24 (5): 386–91.
52. Marinaccio A, Scarselli A, Gorini G, et al. Retrospective mortality cohort study of Italian workers compensated for silicosis. *Occup Environ Med*. 2006; 63 (11): 762–5.
53. Wingren AG, Axelson O. Mortality Pattern in a Glass Producing Area in SE Sweden in a glass producing area in SE Sweden. *Br J Ind Med*. 1985; 42 (6): 411–4.
54. Wong TW, Tam WS, Yu TS. Associations between daily mortalities from respiratory and cardiovascular diseases and air pollution in Hong Kong, China. *Occup Environ Med* [internet]. 2002 [citirano 2021 Jan 21]; 59 (1): 30–5. Dosegljivo na: <http://oem.bmj.com/>

55. International Agency for Research on Cancer Evaluation of Carcinogenic. Glass. 1993; 58: 347–76.
56. Milne KL, Sandler DP, Everson RB, et al. Lung cancer and occupation in Alameda County: A death certificate case-control study. *Am J Ind Med.* 1983; 4 (4): 565–75.
57. Buiatti E, Kriebel D, Geddes M, et al. A case control study of lung cancer in Florence, Italy. *J Epidemiol Community Health.* 1985; 39 (3): 244–50.
58. Levin LI, Zheng W, Blot WJ, et al. Occupation and lung cancer in Shanghai: a case-control study. *Br J Ind Med.* 1988; 45 (7): 450–8.
59. Matos E, Boffetta P. Environmental and occupational cancer in Argentina: a case-control lung cancer study. *Cad Saude Publica.* 1998; 14 (3): 77–86.
60. Sankila R, Karjalainen S, Pukkala E, et al. Cancer risk among glass factory workers: an excess of lung cancer? *Br J Ind Med.* 1990; 47 (12): 815–8.
61. Aragonés N, Pollán M, Gustavsson P. Stomach cancer and occupation in Sweden: 1971-89. *Occup Environ Med.* 2002; 59 (5): 329–37.
62. Haldorsen T, Andersen A, Boffetta P. Smoking-adjusted incidence of lung cancer by occupation among Norwegian men. *Cancer Causes Control.* 2004; 15 (2): 139–47.
63. Barlow L, Engeland A, Lynge E, et al. Work-related cancer in the Nordic countries. *Scand J Work Env Heal.* 1999; 25 Suppl 2: 1–114.
64. Talibov M, Kautiainen S, Martinsen JI, et al. Occupation and leukemia in nordic countries. *J Occup Environ Med.* 2012; 54 (12): 1527–32.
65. Jansson C, Oh JK, Martinsen JI, et al. Occupation and risk of oesophageal adenocarcinoma and squamous-cell carcinoma: The Nordic Occupational Cancer Study. *Int J Cancer.* 2015; 137 (3): 590–7.
66. Pukkala E, Martinsen JI, Lynge E, et al. Occupation and cancer follow-up of 15 million people in five Nordic countries. *Acta Oncologica.* 2009; 48: 646–790.
67. Mallin K, Rubin M, Joo E. Occupational cancer mortality in Illinois white and black males, 1979-1984, for seven cancer sites. *Am J Ind Med.* 1989; 15 (6): 699–717.
68. Bayer O, Cámara R, Zeissig SR, et al. Occupation and cancer of the larynx: a systematic review and meta-analysis. *Eur Arch Oto-Rhino-Laryngology.* 2016; 273 (1): 9–20.
69. Gonzalez CA, Lopez-Abente G, Errezola M, et al. Occupation and bladder cancer in Spain: A multi-centre case-control study. *Int J Epidemiol.* 1989; 18 (3): 569–77.
70. Golka K, Heitmann P, Gieseler F, et al. Elevated bladder cancer risk due to colorants – A statewide case-control study in North Rhine-Westphalia, Germany. *J Toxicol Environ Heal - Part A Curr Issues.* 2008; 71 (13–14): 851–5.
71. Howe GR, Burch JD, Miller AB, et al. Tobacco use, occupation, coffee, various nutrients, and bladder cancer. *J Natl Cancer Inst.* 1980; 64 (4): 701–13.
72. Reulen RC, Kellen E, Buntinx F, et al. A meta-analysis on the association between bladder cancer and occupation. *Scand J Urol Nephrol.* 2008; 42 Suppl 218: 64–78.
73. The Trauma Handbook of the Massachusetts General Hospital [Internet]. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; c2004. [citirano 2021 Jan 21]. Dosegljivo na: <https://books.google.si/books?id=qb0eujBTVxoC&pg=PA750&lpg=PA750&dq=glassblower+abdominal+wall&source=bl&ots=XRipzw-kxE&sig=ACfU3U3BhloYCJPE-1-X0puOYYF7p9SYmsg&hl=sl&sa=X&ved=2ahUKEwirrTPyKzuAhWGjYsKHZ3cDkY4ChDoATAJegQIBhA-C#v=onepage&q=glassblower&f=false>
74. Zuskin E, Butkovic D, Schachter EN, et al. Respiratory function in workers employed in the glassblowing industry. *Am J Ind Med* [Internet]. 1993 [citirano 2020 Avg 3]; 23 (6): 835–44. Dosegljivo na: <http://doi.wiley.com/10.1002/ajim.4700230602>
75. Bazroy J, Roy G, Sahai A, et al. Magnitude and risk factors of injuries in a glass bottle manufacturing plant. *J Occup Health* [Internet]. 2003 [citirano 2020 Okt 26]; 45 (1): 53–9. Dosegljivo na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/14605429/>

76. Wingren G, Axelson O. Mortality in the Swedish glassworks industry. *Scand J Work Environ Heal* [Internet]. 1987 [citirano 2021 Jan 21]; 13 (5): 412–6. Dosegljivo na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3433043/>
77. Zaidi A, Whitehouse E. Should Pension Systems Recognise “Hazardous and Arduous Work”? OECD [Internet]. 2009 [citirano 2020 Avg 3]; 91. Dosegljivo na: <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/221835736557.pdf?expires=1617298889&id=id&accname=guest&checksum=552E4B6963E1982AFF643B7704B84F62>
78. European Federation of Building and Woodworkers (EFBWW). Better Understanding of “Arduous Occupations” within the European Pension Debate; european study report with joint policy recommendations [poročilo]. 2014 [citirano 2020 Avg 3]. Dosegljivo na: https://www.etf-europe.org/wp-content/uploads/2018/09/Arduous-Occupations-and-the-European-Pensions-Debate_EN.pdf
79. Report of the European Social Insurance Platform (ESIP) January 2016 Career management, rehabilitation and early retirement in strenuous jobs (“Hard Jobs”) [poročilo]. 2016 [citirano 2020 Avg 3]. Dosegljivo na: https://www.esip.eu/images/pdf_docs/Hard_Jobs_Report_final_for_internet_pdf.pdf
80. Podatkovni portal NIJZ: Umrli. [Internet]. Nacionalni inštitut za javno zdravje (NIJZ). [citirano 2021 Feb 27]. Dosegljivo na: https://podatki.nijz.si/Selection.aspx?px_tableid=10204004.px&px_path=NIJZ%20podatkovni%20portal__1%20Zdravstveno%20stanje%20prebivalstva__02%20Umrli__4%20Umrli%20po%20vzroku%20smrti&px_language=sl&px_db=NIJZ%20podatkovni%20portal&rxid=c8a17705-82e3-489b-
81. Prebivalstvo po velikih in petletnih starostnih skupinah in spolu, statistične regije, Slovenija, letno. Podatkovni portal SI-STAT: Demografsko in socialno področje: Seznam tabel. [Internet]. Statistični urad Republike Slovenije (SURS). [citirano 2021 Feb 27]. Dosegljivo na: <https://pxweb.stat.si/SiStatData/pxweb/sl/Data/-/05C2002S.px>
82. Hernberg S. *Introduction to Occupational Epidemiology*. Michigan: Lewis Publishers; 1992.
83. Checkoway H, Pearce NE, Kriebel D. *Research Methods in Occupational Epidemiology*. 2nd ed. Oxford University Press; 2004.
84. Hennekens CH, Buring JE, Mayrent SL. *Epidemiology in Medicine*. Boston, Massachusetts: Little, Brown; 1987.
85. Breslow NE, Day NE. *Statistical Methods in Cancer Research Volume II: The Design and Analysis of Cohort Studies*. IARC Scientific Publication No. 82. 1987.
86. Rhodes TE, Freitas SA. *Advanced Statistical Analysis of Mortality* [internet]. Ottawa: International Actuarial Association [citirano 2021 Feb 21]. Dosegljivo na: https://www.actuaries.org/AFIR/Colloquia/Boston/Rhodes_Freitas.pdf
87. Standardized Mortality Ratio. [internet]. [citirano 2021 Mar 8]. Available from: http://ibis.mt.gov/resource/SMR_ISR.html
88. SLORA podatkovni portal, Incidenca raka. [Internet]. Onkološki inštitut Ljubljana, Register raka RS. [citirano 2021 Feb 31]. Dosegljivo na: http://www.slora.si/home_hidden
89. Spremljanje bolnišničnih obravnav (SBO). Definicije in metodološka navodila za sprejem podatkov o bolnišničnih obravnavah preko aplikacije ePrenosi, v 1.5. [Internet]. Nacionalni inštitut za javno zdravje (NIJZ). [citirano 2021 Mar 20]. Dosegljivo na: https://www.nijz.si/sites/www.nijz.si/files/uploaded/podatki/podatkovne_zbirke_raziskave/sbo/sbo-metodoloska-navodila-2016_v1-5.pdf
90. Bolniški stalež (BS): Definicije in metodološka navodila za sprejem podatkov o začasni odsotnosti z dela zaradi bolezenskih razlogov [Internet]. Nacionalni inštitut za javno zdravje (NIJZ). [citirano 2021 Feb 21]. Dosegljivo na: <https://www.nijz.si/sl/podatki/bolniski-stalez>
91. Kazalniki bolniškega staleža po spolu in skupinah bolezni, Slovenija, letno [Internet]. Nacionalni inštitut za javno zdravje (NIJZ). [citirano 2021 Feb 21]. Dosegljivo na: https://podatki.nijz.si/Selection.aspx?px_path=NIJZ%20podatkovni%20portal__1%20Zdravstveno%20stanje%20prebivalstva__07%20Bolni%20c5%a1ki%20stale%20c5%be&px_tableid=BS_TB1.px&px_language=sl&px_db=NIJZ%20podatkovni%20portal&rxid=9ce1990d-e71a-4375-91fb-b3bec4e70f63
92. Kazalniki bolniškega staleža po spolu, starosti in skupinah bolezni, Slovenija, letno. [internet]. Nacionalni inštitut za javno zdravje (NIJZ). [citirano 2021 Mar 4]. Dosegljivo na: https://podatki.nijz.si/Selection.aspx?px_tableid=BS_TB3.px&px_path=NIJZ%20podatkovni%20portal__1%20Zdravstveno%20stanje%20prebivalstva__07%20Bolni%20c5%a1ki%20stale%20c5%be&px_language=sl&px_db=NIJZ%20podatkovni%20portal&rxid=edb9f22f-ff35-4e46-a28a-929138f0b292

8 Priloge

Priloga 1: Število oseb in starost zaposlenih v steklarstvu v obdobju 1997–2016

Tabela 8.1: Število zaposlenih, povprečna starost, mediana starosti, najnižja in najvišja starost delavcev v steklarstvu v obdobju 1997–2006

Leto	Število zaposlenih	Povprečna starost	Mediana starosti	Najnižja starost	Najvišja starost
1997	837	31,67	30,31	17,03	51,81
1998	850	32,49	31,24	16,18	52,81
1999	863	33,32	32,13	17,18	53,81
2000	840	34,50	33,26	16,91	54,81
2001	935	34,60	33,66	17,91	55,81
2002	889	35,38	34,6	18,54	56,54
2003	824	35,82	35,17	17,99	55,35
2004	791	36,36	35,8	18,08	56,35
2005	785	36,78	36,53	17,87	57,35
2006	755	37,44	37,2	18,43	58,35
2007	706	37,85	37,86	19,01	59,33
2008	669	38,57	38,95	19,48	58,39
2009	594	39,39	39,95	19,79	59,39
2010	524	39,55	40,47	18,86	58,25
2011	504	39,56	40,96	19,86	61,39
2012	412	40,20	41,8	20,72	60,25
2013	372	40,92	42,26	20,63	61,25
2014	369	41,70	43,15	18,45	62,25
2015	360	42,36	43,93	19,45	63,25
2016	352	42,66	44,64	20,45	64,25

Tabela 8.2: Število zaposlenih, povprečna starost, mediana starosti, najnižja in najvišja starost delavk v steklarstvu v obdobju 1997–2006

Leto	Število zaposlenih	Povprečna starost	Mediana starosti	Najnižja starost	Najvišja starost
1997	335	31,98	30,72	17,77	50,18
1998	335	32,95	31,72	18,37	51,18
1999	334	33,91	32,75	18,52	52,18
2000	331	34,83	33,77	18,28	53,18
2001	329	35,80	34,77	19,28	54,18
2002	242	37,85	37,52	18,44	55,18
2003	198	38,75	38,59	23,77	52,66
2004	190	39,52	39,21	24,77	53,66
2005	188	39,57	39,26	23,96	52,25
2006	191	39,96	39,96	24,96	53,25
2007	190	40,32	40,32	25,96	53,70
2008	182	41,31	41,28	22,33	53,08
2009	175	42,18	42,25	23,33	54,08
2010	153	42,85	43,16	20,76	55,08
2011	138	43,18	43,71	21,76	53,58
2012	123	44,61	44,64	27,53	54,58
2013	123	45,57	45,56	28,53	55,58
2014	115	46,39	46,53	29,53	56,58
2015	108	47,02	47,36	30,53	57,58
2016	105	47,57	48,26	31,53	55,27

Priloga 2: Izračuni standardiziranih razmerij umrljivosti

V tabelah je z zeleno barvo označen SMR, kjer je umrljivost zaposlenih v steklarstvu statistično značilno nižja od umrljivosti splošne populacije, z rdečo, kjer je umrljivost statistično značilno višja od umrljivosti splošne populacije, z rumeno barvo pa, kjer ni statistično značilnih razlik v umrljivosti zaposlenih v steklarstvu v primerjavi s splošno populacijo.

Splošna skupna umrljivost

Tabela 8.3: Splošno razmerje umrljivosti (SMR) za delavce v steklarstvu zaradi vseh vzrokov v obdobju 1997–2016

Obdobje 1997–2016	SKUPAJ	Trajanje zaposlitve [leta]			Samo z zaposlitvijo vsaj 1 leto	Latenca	
		< 10	10–19	≥ 20		5 let	10 let
Pričakovane smrti	63,76	11,69	15,64	36,44	61,38	59,95	55,31
Opazovane smrti	52	11	10	31	50	46	42
SMR	0,82	0,94	0,64	0,85	0,81	0,77	0,76
Spodnja meja 95% IZ	0,61	0,47	0,31	0,58	0,60	0,56	0,55
Zgornja meja 95% IZ	1,07	1,68	1,18	1,21	1,07	1,02	1,03

Tabela 8.4: Splošno razmerje umrljivosti (SMR) za delavke v steklarstvu zaradi vseh vzrokov v obdobju 1997–2016

Obdobje 1997–2016	SKUPAJ	Trajanje zaposlitve [leta]			Samo z zaposlitvijo vsaj 1 leto	Latenca	
		< 10	10–19	≥ 20		5 let	10 let
Pričakovane smrti	9,46	1,00	2,86	5,60	9,38	9,21	8,82
Opazovane smrti	3	1	0	2	3	3	2
SMR	0,32	1,00	0,00	0,36	0,32	0,33	0,23
Spodnja meja 95% IZ	0,06	0,01		0,04	0,06	0,07	0,03
Zgornja meja 95% IZ	0,93	5,55		1,29	0,93	0,95	0,82

Specifična umrljivost zaradi neoplazem (C00–D48)

Tabela 8.5: Specifično razmerje umrljivosti (SMR) za delavce v steklarstvu zaradi neoplazem v obdobju 1997–2016

Obdobje 1997–2016	SKUPAJ	Trajanje zaposlitve [leta]			Samo z zaposlitvijo vsaj 1 leto	Latenca	
		< 10	10–19	≥ 20		5 let	10 let
Pričakovane smrti	18,04	2,24	3,31	12,49	17,49	17,41	16,60
Opazovane smrti	13	2	1	10	13	13	12
SMR	0,72	0,89	0,30	0,80	0,74	0,75	0,72
Spodnja meja 95% IZ	0,38	0,10	0,00	0,38	0,40	0,40	0,37
Zgornja meja 95% IZ	1,23	3,22	1,68	1,47	1,27	1,28	1,26

Tabela 8.6: Specifično razmerje umrljivosti (SMR) za delavke v steklarstvu zaradi neoplazem v obdobju 1997–2016

Obdobje 1997–2016	SKUPAJ	Trajanje zaposlitve [leta]			Samo z zaposlitvijo vsaj 1 leto	Latenca	
		< 10	10–19	≥ 20		5 let	10 let
Pričakovane smrti	4,90	0,47	1,35	3,07	4,86	4,78	4,62
Opazovane smrti	2	1	0	1	2	2	1
SMR	0,41	2,13	0,00	0,33	0,41	0,42	0,22
Spodnja meja 95% IZ	0,05	0,03		0,00	0,05	0,05	0,00
Zgornja meja 95% IZ	1,47	11,83		1,81	1,49	1,51	1,21

Specifična umrljivost zaradi duševnih in vedenjskih motenj (F00–F99)

Tabela 8.7: Specifično razmerje umrljivosti (SMR) za delavce v steklarstvu zaradi duševnih in vedenjskih motenj v obdobju 1997–2016

Obdobje 1997–2016	SKUPAJ	Trajanje zaposlitve [leta]			Samo z zaposlitvijo vsaj 1 leto	Latenca	
		< 10	10–19	≥ 20		5 let	10 let
Pričakovane smrti	2,91	0,48	0,79	1,63	2,81	2,77	2,57
Opazovane smrti	2	1	1	0	2	2	1
SMR	0,69	2,07	1,26	0,00	0,71	0,72	0,39
Spodnja meja 95% IZ	0,08	0,03	0,02		0,08	0,08	0,01
Zgornja meja 95% IZ	2,48	11,54	7,02		2,57	2,61	2,16

Specifična umrljivost zaradi bolezni živčevja (G00–G99)

Tabela 8.8: Specifično razmerje umrljivosti (SMR) za delavce v steklarstvu zaradi bolezni živčevja v obdobju 1997–2016

Obdobje 1997–2016	SKUPAJ	Trajanje zaposlitve [leta]			Samo z zaposlitvijo vsaj leto	Latenca	
		< 10	10–19	≥ 20		5 let	10 let
Pričakovane smrti	1,21	0,28	0,32	0,61	1,15	1,11	1,00
Opazovane smrti	1	0	0	1	1	1	1
SMR	0,83	0,00	0,00	1,63	0,87	0,90	1,00
Spodnja meja 95% IZ	0,01			0,02	0,01	0,01	0,01
Zgornja meja 95% IZ	4,61			9,08	4,83	5,00	5,57

Specifična umrljivost zaradi bolezni obtočil (I00–I99)

Tabela 8.9: Specifično razmerje umrljivosti (SMR) za delavce v steklarstvu zaradi bolezni obtočil v obdobju 1997–2016

Obdobje 1997–2016	SKUPAJ	Trajanje zaposlitve [leta]			Samo z zaposlitvijo vsaj 1 leto	Latenca	
		< 10	10–19	≥ 20		5 let	10 let
Pričakovane smrti	11,66	1,44	2,44	7,78	11,33	11,24	10,73
Opazovane smrti	7	0	2	5	7	7	7
SMR	0,60	0,00	0,82	0,64	0,62	0,62	0,65
Spodnja meja 95% IZ	0,24		0,09	0,21	0,25	0,25	0,26
Zgornja meja 95% IZ	1,24		2,96	1,50	1,27	1,28	1,34

Tabela 8.10: Specifično razmerje umrljivosti (SMR) za delavke v steklarstvu zaradi bolezni obtočil v obdobju 1997–2016

Obdobje 1997–2016	SKUPAJ	Trajanje zaposlitve [leta]			Samo z zaposlitvijo vsaj 1 leto	Latenca	
		< 10	10–19	≥ 20		5 let	10 let
Pričakovane smrti	1,19	0,12	0,33	0,74	1,19	1,16	1,12
Opazovane smrti	1	0	0	1	1	1	1
SMR	0,84	0,00	0,00	1,34	0,84	0,86	0,89
Spodnja meja 95% IZ	0,01			0,02	0,01	0,01	0,01
Zgornja meja 95% IZ	4,66			7,48	4,69	4,78	4,96

Specifična umrljivost zaradi bolezni dihal (J00–J99)

Tabela 8.11: Specifično razmerje umrljivosti (SMR) za delavce v steklarstvu zaradi bolezni dihal v obdobju 1997–2016

Obdobje 1997–2016	SKUPAJ	Trajanje zaposlitve [leta]			Samo z zaposlitvijo vsaj 1 leto	Latenca	
		< 10	10–19	≥ 20		5 let	10 let
Pričakovane smrti	1,18	0,15	0,27	0,76	1,15	1,13	1,08
Opazovane smrti	3	0	0	3	3	3	3
SMR	2,54	0,00	0,00	3,95	2,60	2,64	2,79
Spodnja meja 95% IZ	0,51			0,79	0,52	0,53	0,56
Zgornja meja 95% IZ	7,42			11,53	7,59	7,72	8,14

Specifična umrljivost zaradi bolezni prebavil (K00–K93)

Tabela 8.12: Specifično razmerje umrljivosti (SMR) za delavce v steklarstvu zaradi bolezni prebavil v obdobju 1997–2016

Obdobje 1997–2016	SKUPAJ	Trajanje zaposlitve [leta]			Samo z zaposlitvijo vsaj 1 leto	Latenca	
		< 10	10–19	≥ 20		5 let	10 let
Pričakovane smrti	6,51	0,82	1,54	4,15	6,33	6,26	5,97
Opazovane smrti	9	0	2	7	9	9	9
SMR	1,38	0,00	1,30	1,69	1,42	1,44	1,51
Spodnja meja 95% IZ	0,63		0,15	0,68	0,65	0,66	0,69
Zgornja meja 95% IZ	2,62		4,68	3,47	2,70	2,73	2,86

Specifična umrljivost zaradi simptomov, znakov ter nenormalnih kliničnih in laboratorijskih izvidov, ki niso uvrščeni drugje (R00–R99)

Tabela 8.13: Specifično razmerje umrljivosti (SMR) za delavce v steklarstvu zaradi simptomov, znakov ter nenormalnih kliničnih in laboratorijskih izvidov, ki niso uvrščeni drugje, v obdobju 1997–2016

Obdobje 1997–2016	SKUPAJ	Trajanje zaposlitve [leta]			Samo z zaposlitvijo vsaj 1 leto	Latenca	
		< 10	10–19	≥ 20		5 let	10 let
Pričakovane smrti	2,80	0,59	0,76	1,44	2,68	2,61	2,36
Opazovane smrti	1	1	0	0	1	1	0
SMR	0,36	1,68	0,00	0,00	0,37	0,38	0,00
Spodnja meja 95% IZ	0,00	0,02			0,00	0,01	
Zgornja meja 95% IZ	1,99	9,36			2,07	2,13	

Specifična umrljivost zaradi poškodb, zastrupitev in nekaterih drugih posledic zunanjih vzrokov (S00–T98)

Tabela 8.14: Specifično razmerje umrljivosti (SMR) za delavce v steklarstvu zaradi poškodb, zastrupitev in nekaterih drugih posledic zunanjih vzrokov v obdobju 1997–2016

Obdobje 1997–2016	SKUPAJ	Trajanje zaposlitve [leta]			Samo z zaposlitvijo vsaj 1 leto	Latenca	
		< 10	10–19	≥ 20		5 let	10 let
Pričakovane smrti	17,65	5,36	5,73	6,55	16,70	15,71	13,42
Opazovane smrti	16	7	4	5	14	10	9
SMR	0,91	1,31	0,70	0,76	0,84	0,64	0,67
Spodnja meja 95% IZ	0,52	0,52	0,19	0,25	0,46	0,30	0,31
Zgornja meja 95% IZ	1,47	2,69	1,79	1,78	1,41	1,17	1,27

Priloga 3: Starostna struktura zaposlenih v steklarstvu in splošne slovenske populacije v obdobju 2011–2016

Tabela 8.15: Starostna struktura zaposlenih v steklarstvu po letih in spolu v obdobju 2011–2016

	Starostni razred v letih	2011	2012	2013	2014	2015	2016
MOŠKI	15–19	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
	20–24	6 %	3 %	2 %	2 %	1 %	4 %
	25–29	10 %	10 %	7 %	7 %	7 %	6 %
	30–34	12 %	11 %	11 %	11 %	11 %	11 %
	35–39	20 %	19 %	17 %	14 %	12 %	12 %
	40–44	29 %	30 %	29 %	27 %	24 %	22 %
	45–49	20 %	22 %	25 %	28 %	32 %	31 %
	50–54	4 %	5 %	8 %	10 %	11 %	13 %
	55–59	1 %	0 %	0 %	0 %	0 %	1 %
	60–64	0 %	0 %	1 %	1 %	0 %	0 %
	65–69	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
70–74	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	
ŽENSKE	15–19	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
	20–24	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
	25–29	1 %	1 %	1 %	1 %	0 %	0 %
	30–34	2 %	2 %	2 %	1 %	1 %	2 %
	35–39	7 %	10 %	5 %	3 %	3 %	4 %
	40–44	57 %	42 %	32 %	23 %	17 %	11 %
	45–49	30 %	41 %	53 %	62 %	67 %	61 %
	50–54	3 %	5 %	7 %	10 %	12 %	21 %
	55–59	0 %	0 %	1 %	1 %	0 %	1 %
	60–64	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
	65–69	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
70–74	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	

Tabela 8.16: Starostna struktura splošne slovenske populacije po letih in spolu v obdobju 2011–2016

	Starostni razred v letih	2011	2012	2013	2014	2015	2016
MOŠKI	0–4	5,4 %	5,5 %	5,6 %	5,6 %	5,5 %	5,4 %
	5–9	4,6 %	4,7 %	4,8 %	5,0 %	5,2 %	5,4 %
	10–14	4,7 %	4,7 %	4,7 %	4,6 %	4,6 %	4,6 %
	15–19	5,2 %	5,1 %	5,0 %	4,9 %	4,8 %	4,8 %
	20–24	6,5 %	6,3 %	5,9 %	5,6 %	5,4 %	5,2 %
	25–29	7,5 %	7,3 %	7,1 %	7,0 %	6,8 %	6,5 %
	30–34	8,2 %	8,1 %	8,1 %	7,9 %	7,6 %	7,4 %
	35–39	7,8 %	7,9 %	7,9 %	8,0 %	8,1 %	8,1 %
	40–44	7,6 %	7,5 %	7,5 %	7,5 %	7,5 %	7,6 %
	45–49	7,9 %	7,9 %	7,8 %	7,8 %	7,7 %	7,5 %
	50–54	7,7 %	7,6 %	7,6 %	7,6 %	7,6 %	7,7 %
	55–59	7,6 %	7,7 %	7,6 %	7,5 %	7,5 %	7,4 %
	60–64	6,0 %	6,3 %	6,6 %	6,8 %	7,0 %	7,0 %
	65–69	4,3 %	4,3 %	4,4 %	4,6 %	4,9 %	5,4 %
	70–74	3,8 %	3,8 %	3,9 %	4,0 %	3,9 %	3,7 %
	75–79	2,7 %	2,8 %	2,9 %	2,9 %	3,0 %	3,1 %
	80–84	1,6 %	1,7 %	1,8 %	1,8 %	1,9 %	1,9 %
	85–89	0,6 %	0,7 %	0,7 %	0,8 %	0,8 %	0,9 %
	90–94	0,1 %	0,2 %	0,2 %	0,2 %	0,2 %	0,2 %
95–99	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	
≥ 100	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	
ŽENSKE	0–4	5,0 %	5,1 %	5,2 %	5,1 %	5,1 %	5,0 %
	5–9	4,3 %	4,3 %	4,4 %	4,7 %	4,8 %	5,0 %
	10–14	4,4 %	4,3 %	4,3 %	4,2 %	4,3 %	4,3 %
	15–19	4,8 %	4,7 %	4,6 %	4,5 %	4,4 %	4,4 %
	20–24	5,9 %	5,7 %	5,5 %	5,2 %	5,0 %	4,9 %
	25–29	6,7 %	6,5 %	6,4 %	6,3 %	6,1 %	5,9 %
	30–34	7,3 %	7,2 %	7,1 %	7,0 %	6,8 %	6,7 %
	35–39	7,0 %	7,1 %	7,1 %	7,1 %	7,2 %	7,2 %
	40–44	7,1 %	6,9 %	6,8 %	6,8 %	6,8 %	6,9 %
	45–49	7,4 %	7,4 %	7,4 %	7,3 %	7,2 %	7,0 %
	50–54	7,3 %	7,2 %	7,2 %	7,2 %	7,3 %	7,3 %
	55–59	7,2 %	7,2 %	7,3 %	7,2 %	7,1 %	7,1 %
	60–64	6,1 %	6,3 %	6,5 %	6,7 %	6,8 %	6,9 %
	65–69	4,8 %	4,9 %	4,9 %	5,0 %	5,3 %	5,8 %
	70–74	4,7 %	4,7 %	4,8 %	4,9 %	4,8 %	4,5 %
	75–79	4,3 %	4,3 %	4,2 %	4,2 %	4,2 %	4,3 %
	80–84	3,3 %	3,4 %	3,5 %	3,5 %	3,5 %	3,5 %
	85–89	1,9 %	2,0 %	2,0 %	2,1 %	2,2 %	2,2 %
	90–94	0,5 %	0,6 %	0,7 %	0,8 %	0,8 %	0,9 %
95–99	0,1 %	0,1 %	0,1 %	0,1 %	0,1 %	0,1 %	
≥ 100	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	

Priloga 4: Stopnje in povprečno trajanje hospitalizacij pri zaposlenih v steklarstvu in splošni slovenski populaciji med 20. in 54. letom starosti po poglavjih MKB-10 v obdobju 2011–2016

Tabela 8.17: Stopnje in povprečno trajanje hospitalizacij pri delavcih v steklarstvu in splošni slovenski populaciji moškega spola med 20. in 54. letom starosti po poglavjih MKB-10 v obdobju 2011–2016

Poglavje MKB-10	Zaposleni v steklarstvu				Splošna slovenska populacija	
	Število primerov	Ležalna doba	Stopnja	Povprečno trajanje	Stopnja	Povprečno trajanje
Infekcijske in parazitske bolezni (A00–B99)	4	26	1,88	6,50	1,54	9,70
Neoplazme (C00–D48)	2	10	0,94	5,00	6,29	7,41
Endokrine, prehranske in presnovne bolezni (E00–E90)	1	1	0,47	1,00	1,14	6,07
Duševne in vedenjske motnje (F00–F99)	10	521	4,70	52,10	7,38	40,20
Bolezni živčevja (G00–G99)	4	30	1,88	7,50	2,51	8,56
Bolezni očesa in adneksov (H00–H59)	1	4	0,47	4,00	1,01	5,43
Bolezni ušesa in mastoida (H60–H95)	3	22	1,41	7,33	0,54	3,97
Bolezni obtočil (I00–I99)	8	17	3,76	2,13	7,22	6,09
Bolezni dihal (J00–J99)	12	48	5,64	4,00	4,93	5,18
Bolezni prebavil (K00–K93)	40	112	18,81	2,80	9,49	4,97
Bolezni kože in podkožja (L00–L99)	3	18	1,41	6,00	1,59	5,42
Bolezni mišično-skeletnega sistema in veziva (M00–M99)	11	33	5,17	3,00	6,13	5,37
Bolezni sečil in spolovil (N00–N99)	9	27	4,23	3,00	3,35	4,61
Poškodbe, zastrupitve in posledice zun. vzrokov (S00–T98)	30	131	14,10	4,37	15,80	4,84
Dejavniki, ki vplivajo na zdr. stanje in na stik z zdravstveno službo (Z00–Z99)	1	3	0,47	3,00	4,08	3,76
Simptomi, znaki ter nenorm. izvidi, neuvr. drugje (R00–R99)	9	21	4,23	2,33	2,40	4,20

Tabela 8.18: Stopnje in povprečno trajanje hospitalizacij pri delavkah v steklarstvu in splošni slovenski populaciji ženskega spola med 20. in 54. letom starosti po poglavjih MKB-10 v obdobju 2011–2016

Poglavje MKB-10	Zaposlene v steklarstvu				Splošna slovenska populacija	
	Število primerov	Ležalna doba	Stopnja	Povprečno trajanje	Stopnja	Povprečno trajanje
Infekcijske in parazitske bolezni (A00–B99)	1	1	1,53	1,56	1,00	6,62
Neoplazme (C00–D48)	6	31	9,20	11,96	5,17	5,46
Duševne in vedenjske motnje (F00–F99)	2	59	3,07	5,42	29,50	39,81
Bolezni živčevja (G00–G99)	1	1	1,53	2,50	1,00	6,61
Bolezni ušesa in mastoida (H60–H95)	2	13	3,07	0,59	6,50	4,00
Bolezni obočil (I00–I99)	4	7	6,13	5,21	1,75	4,77
Bolezni dihal (J00–J99)	4	14	6,13	3,79	3,50	4,85
Bolezni prebavil (K00–K93)	5	25	7,67	8,35	5,00	4,41
Bolezni kože in podkožja (L00–L99)	1	13	1,53	1,25	13,00	5,68
Bolezni mišično-skeletnega sistema in veziva (M00–M99)	11	25	16,87	6,52	2,27	5,33
Bolezni sečil in spolovil (N00–N99)	4	23	6,13	15,75	5,75	3,02
Poškodbe, zastrupitve in posledice zun. vzrokov (S00–T98)	4	11	6,13	6,50	2,75	4,12
Dejavniki, ki vplivajo na zdr. stanje in na stik z zdravstveno službo (Z00–Z99)	2	2	3,07	20,63	1,00	3,45
Simptomi, znaki ter nenorm. izvidi, neuvr. drugje (R00–R99)	3	10	4,60	4,37	3,33	3,24

Priloga 5: Kazalniki bolniškega staleža pri delavcih v steklarstvu in delovni slovenski populaciji moškega spola po poglavjih MKB-10 v obdobju 2011–2016

Tabela 8.19: Kazalniki bolniškega staleža pri delavcih v steklarstvu in delovni slovenski populaciji moškega spola po poglavjih MKB-10 v obdobju 2011–2016

Poglavje MKB-10	Zaposleni v steklarstvu						Delovna populacija			
	Število primerov	Število izgubljenih koledarskih dni	IF	IO	%BS	R	IF	IO	%BS	R
Infekcijske in parazitske bolezni (A00–B99)	93	1097	4,37	0,52	0,14	11,80	7,17	0,44	0,12	6,22
Neoplazme (C00–D48)	10	201	0,47	0,09	0,03	20,10	0,90	0,62	0,17	69,00
Endokrine, prehranske in presnovne bolezni (E00–E90)	5	149	0,24	0,07	0,02	29,80	0,39	0,08	0,02	21,27
Duševne in vedenjske motnje (F00–F99)	61	1930	2,87	0,91	0,25	31,64	1,41	0,65	0,18	46,29
Bolezni živčevja (G00–G99)	10	314	0,47	0,15	0,04	31,40	0,51	0,23	0,06	45,42
Bolezni očesa in adneksov (H00–H59)	19	330	0,89	0,16	0,04	17,37	0,79	0,13	0,04	16,54
Bolezni ušesa in mastoida (H60–H95)	16	282	0,75	0,13	0,04	17,63	0,66	0,07	0,02	9,98
Bolezni obtočil (I00–I99)	47	1728	2,21	0,81	0,22	36,77	1,59	0,80	0,22	49,98
Bolezni dihal (J00–J99)	244	2725	11,47	1,28	0,35	11,17	10,60	0,84	0,23	7,97
Bolezni prebavil (K00–K93)	124	2558	5,83	1,20	0,33	20,63	4,09	0,54	0,15	13,11
Bolezni kože in podkožja (L00–L99)	33	528	1,55	0,25	0,07	16,00	1,34	0,22	0,06	16,00
Bolezni mišično-skeletnega sistema in veziva (M00–M99)	297	7378	13,96	3,47	0,95	24,84	8,15	2,50	0,68	30,70
Bolezni sečil in spolovil (N00–N99)	33	663	1,55	0,31	0,09	20,09	0,91	0,15	0,04	16,43
Simptomi, znaki ter nenorm. izvidi, nevur. druge (R00–R99)	49	690	2,30	0,32	0,09	14,08	2,57	0,35	0,10	13,66
Poškodbe, zastrupitve in posledice zun. vzrokov – PRI DELU (S00–T98)	113	3028	5,31	1,42	0,39	26,80	2,62	1,25	0,34	48,00
Poškodbe, zastrupitve in posledice zun. vzrokov – IZVEN DELA (S00–T98)	301	10597	14,15	4,98	1,36	35,21	7,82	2,80	0,77	35,85
Dejavniki, ki vplivajo na zdr. stanje in na stik z zdravstveno službo (Z00–Z99)	52	511	2,44	0,24	0,07	9,83	6,74	0,31	0,09	4,70
Nega družinskega člana	56	370	2,63	0,17	0,05	6,61	6,82	0,26	0,07	3,86

Priloga 6: Kazalniki bolniškega staleža pri delavkah zaposlenih v steklarstvu in delovni slovenski populaciji ženskega spola po poglavjih MKB-10 v obdobju 2011–2016

Tabela 8.20: Kazalniki bolniškega staleža pri delavkah v steklarstvu in delovni slovenski populaciji ženskega spola po poglavjih MKB-10 v obdobju 2011–2016

Poglavje MKB-10	Zaposlene v steklarstvu						Delovna populacija			
	Število primerov	Število izgubljenih koledarskih dni	IF	IO	%BS	R	IF	IO	%BS	R
Infekcijske in parazitske bolezni (A00–B99)	12	186	1,84	0,29	0,08	15,50	11,95	0,72	0,20	6,07
Neoplazme (C00–D48)	10	236	1,53	0,36	0,10	23,60	1,89	1,09	0,30	57,82
Endokrine, prehranske in presnovne bolezni (E00–E90)	3	210	0,46	0,32	0,09	70,00	0,72	0,14	0,04	19,77
Duševne in vedenjske motnje (F00–F99)	46	1422	7,06	2,18	0,60	30,91	3,20	1,29	0,36	40,33
Bolezni živčevja (G00–G99)	14	406	2,15	0,62	0,17	29,00	1,55	0,46	0,12	29,46
Bolezni očesa in adneksov (H00–H59)	7	108	1,07	0,17	0,05	15,43	1,18	0,14	0,04	12,01
Bolezni ušesa in mastoida (H60–H95)	8	178	1,23	0,27	0,07	22,25	1,01	0,10	0,03	9,48
Bolezni obtočil (I00–I99)	11	328	1,69	0,50	0,14	29,82	1,81	0,48	0,13	26,56
Bolezni dihal (J00–J99)	77	1350	11,81	2,07	0,57	17,53	17,28	1,35	0,37	7,79
Bolezni prebavil (K00–K93)	21	490	3,22	0,75	0,21	23,33	5,95	0,55	0,15	9,22
Bolezni kože in podkožja (L00–L99)	21	466	3,22	0,71	0,20	22,19	1,74	0,21	0,06	12,03
Bolezni mišično-skeletnega sistema in veziva (M00–M99)	176	8165	26,99	12,52	3,43	46,39	11,35	3,36	0,92	29,60
Bolezni sečil in spolovil (N00–N99)	19	511	2,91	0,78	0,21	26,89	4,14	0,57	0,16	13,79
Simptomi, znaki ter nenorm. izvidi, neuvr. drugje (R00–R99)	23	526	3,53	0,81	0,22	22,87	5,59	0,67	0,18	11,93
Poškodbe, zastrupitve in posledice zun. vzrokov – PRI DELU (S00–T98)	21	473	3,22	0,73	0,20	22,52	1,23	0,49	0,14	39,83
Poškodbe, zastrupitve in posledice zun. vzrokov – IZVEN DELA (S00–T98)	54	3041	8,28	4,66	1,28	56,31	4,62	1,63	0,45	35,33
Dejavniki, ki vplivajo na zdr. stanje in na stik z zdravstveno službo (Z00–Z99)	25	283	3,83	0,43	0,12	11,32	20,49	1,02	0,28	5,18
Nega družinskega člana	18	156	2,76	0,24	0,07	8,67	30,81	1,42	0,39	4,61

9 Kazalo grafov in tabel

9.1 Kazalo grafov

Graf 4.1:	Število delavcev v steklarstvu z vsaj enim dnevom dela v posameznem letu med 1997 in 2016.	27
Graf 4.2:	Število delavcev v steklarstvu v obdobju 1997–2016, aktivnih na dan 31. 12. posameznega leta	27
Graf 4.3:	Število delavcev v steklarstvu moškega spola po starostnih skupinah v obdobju 1997–2016	28
Graf 4.4:	Število delavk v steklarstvu po starostnih skupinah v obdobju 1997–2016.	29
Graf 4.5:	Število delavcev v steklarstvu moškega spola po trajanju zaposlitve v obdobju 1997–2016.	29
Graf 4.6:	Število delavk v steklarstvu po trajanju zaposlitve v obdobju 1997–2016	30
Graf 4.7:	Stopnja hospitalizacij pri delavcih v steklarstvu in splošni slovenski populaciji moškega spola v obdobju 2011–2016 za najpogostejša poglavja MKB-10 z vsaj 10 primeri hospitalizacij	35
Graf 4.8:	Povprečno trajanje hospitalizacij pri delavcih v steklarstvu in splošni slovenski populaciji moškega spola v obdobju 2011–2016 za najpogostejša poglavja MKB-10 z vsaj 10 primeri hospitalizacij	36
Graf 4.9:	Odstotek bolniškega staleža pri zaposlenih v steklarstvu in slovenski delovni populaciji moškega spola v obdobju 2011–2016 za 10 pri kohorti najpogostejših poglavij MKB-10	39
Graf 4.10:	Odstotek bolniškega staleža pri delavkah v steklarstvu in slovenski delovni populaciji ženskega spola v obdobju 2011–2016 za 10 pri kohorti najpogostejših poglavij MKB-10	40
Graf 4.11:	Indeks frekvenca pri zaposlenih v steklarstvu in slovenski delovni populaciji moškega spola v obdobju 2011–2016 za 10 pri kohorti najpogostejših poglavij MKB-10	41
Graf 4.12:	Indeks frekvenca pri delavkah v steklarstvu in slovenski delovni populaciji ženskega spola v obdobju 2011–2016 za 10 pri kohorti najpogostejših poglavij MKB-10	42
Graf 4.13:	Resnost bolniškega staleža pri zaposlenih v steklarstvu in slovenski delovni populaciji moškega spola v obdobju 2011–2016 za 10 pri kohorti najpogostejših poglavij MKB-10	43
Graf 4.14:	Resnost bolniškega staleža pri delavkah v steklarstvu in slovenski delovni populaciji ženskega spola v obdobju 2011–2016 za 10 pri kohorti najpogostejših poglavij MKB-10	44
Graf 4.15:	Indeks onesposabljanja pri zaposlenih v steklarstvu in slovenski delovni populaciji moškega spola v obdobju 2011–2016 za 10 pri kohorti najpogostejših poglavij MKB-10	45
Graf 4.16:	Indeks onesposabljanja pri delavkah v steklarstvu in slovenski delovni populaciji ženskega spola v obdobju 2011–2016 za 10 pri kohorti najpogostejših poglavij MKB-10	46

9.2 Kazalo tabel

Tabela 1:	Število in delež delavcev, vključenih v kohorto zaposlenih v steklarstvu, po vitalnem statusu v letu 2016	30
Tabela 2:	Število umrlih med delavci v steklarstvu po vzroku (poglavje MKB-10) in starostnih skupinah v obdobju 1997–2016	31
Tabela 3:	Število umrlih delavk v steklarstvu po vzroku (poglavje MKB-10) in starostnih skupinah v obdobju 1997–2016	31
Tabela 4:	Splošno standardizirano razmerje umrljivosti (SMR) po poglavjih MKB-10 za delavce v steklarstvu v obdobju 1997–2016	31
Tabela 5:	Splošno standardizirano razmerje umrljivosti (SMR) po poglavjih MKB-10 za delavke v steklarstvu v obdobju 1997–2016	32
Tabela 6:	Število primerov prvega raka med zaposlenimi v steklarstvu po sklopih MKB-10 in spolu	33
Tabela 7:	Standardizirano razmerje incidence raka (SIR) za delavce v steklarstvu, upoštevajoč prve rake ne glede na diagnozo	33

Tabela 8:	Standardizirano razmerje incidence raka (SIR) za delavce v steklarstvu, upoštevajoč prve rake pljuč (C34)	34
Tabela 9:	Standardizirano razmerje incidence raka (SIR) za delavce v steklarstvu, upoštevajoč prve rake prostate (C61)	34
Tabela 10:	Standardizirano razmerje incidence raka (SIR) za delavke v steklarstvu, upoštevajoč prve rake ne glede na diagnozo	34
Tabela 11:	Splošno in specifično standardizirano razmerje hospitalizacij (SHR) za delavce v steklarstvu v obdobju 2011–2016 po poglavjih MKB-10	37
Tabela 12:	Splošno in specifično standardizirano razmerje hospitalizacij (SHR) za delavke v steklarstvu v obdobju 2011–2016 po poglavjih MKB-10	37
Tabela 13:	Splošno in specifično standardizirano razmerje števila primerov bolniškega staleža za delavce v steklarstvu po poglavjih MKB-10 v obdobju 2011–2016	47
Tabela 14:	Splošno in specifično standardizirano razmerje števila primerov bolniškega staleža za delavke v steklarstvu po poglavjih MKB-10 v obdobju 2011–2016	48
Tabela 15:	Splošno in specifično standardizirano razmerje števila izgubljenih koledarskih dni zaradi bolniškega staleža za delavce v steklarstvu po poglavjih MKB-10 v obdobju 2011–2016	49
Tabela 16:	Splošno in specifično standardizirano razmerje števila izgubljenih koledarskih dni zaradi bolniškega staleža za delavke v steklarstvu po poglavjih MKB-10 v obdobju 2011–2016	50
Tabela 17:	Kazalniki bolniškega staleža pri zaposlenih v steklarstvu s skrajšanim delovnim časom in slovenski delovni populaciji v obdobju 2011–2016, po spolu.	51
Tabela 18:	Število invalidov med zaposlenimi v steklarstvu v obdobju 1997–2016 po poglavjih MKB-10 in kategoriji invalidnosti, ločeno po spolu	52
Tabela 19:	Splošno standardizirano razmerje invalidnosti (SDR) za delavce v steklarstvu v obdobju 1997–2016 . . .	53
Tabela 20:	Splošno in specifično standardizirano razmerje invalidnosti (SDR) za delavce v steklarstvu v obdobju 1997–2016, po poglavjih MKB-10	53
Tabela 21:	Splošno standardizirano razmerje invalidnosti (SDR) za delavce v steklarstvu moškega spola v obdobju 1997–2016 za II. in III. kategorijo invalidnosti po trajanju zaposlitve.	54
Tabela 22:	Splošno in specifično standardizirano razmerje invalidnosti (SDR) za delavce v steklarstvu v obdobju 1997–2016 za II. in III. kategorijo invalidnosti, po poglavjih MKB-10	55
Tabela 23:	Specifično standardizirano razmerje invalidnosti (SDR) za delavce v steklarstvu v obdobju 1997–2016 za II. in III. kategorijo invalidnosti zaradi bolezni živčevja.	55
Tabela 24:	Splošno standardizirano razmerje invalidnosti (SDR) za delavke v steklarstvu v obdobju 1997–2016. . .	56
Tabela 25:	Splošno in specifično standardizirano razmerje invalidnosti (SDR) za delavke v steklarstvu v obdobju 1997–2016, po poglavjih MKB-10	56
Tabela 26:	Splošno standardizirano razmerje invalidnosti (SDR) za delavke v steklarstvu v obdobju 1997–2016 za II. in III. kategorijo invalidnosti po trajanju zaposlitve	57
Tabela 27:	Splošno in specifično standardizirano razmerje invalidnosti (SDR) za delavke v steklarstvu v obdobju 1997–2016 za II. in III. kategorijo invalidnosti, po poglavjih MKB-10	58
Tabela 28:	Specifično standardizirano razmerje invalidnosti (SDR) za delavke v steklarstvu v obdobju 1997–2016 za II. in III. kategorijo invalidnosti zaradi bolezni mišično-skeletnega sistema in vezivnega tkiva . . .	58
Tabela 29:	Specifično standardizirano razmerje invalidnosti (SDR) za delavke v steklarstvu v obdobju 1997–2016 za II. in III. kategorijo invalidnosti zaradi bolezni živčevja.	59
Tabela 8.1:	Število zaposlenih, povprečna starost, mediana starosti, najnižja in najvišja starost delavcev v steklarstvu v obdobju 1997–2006	71
Tabela 8.2:	Število zaposlenih, povprečna starost, mediana starosti, najnižja in najvišja starost delavk v steklarstvu v obdobju 1997–2006	72

Tabela 8.3: Splošno razmerje umrljivosti (SMR) za delavce v steklarstvu zaradi vseh vzrokov v obdobju 1997–2016	73
Tabela 8.4: Splošno razmerje umrljivosti (SMR) za delavke v steklarstvu zaradi vseh vzrokov v obdobju 1997–2016	73
Tabela 8.5: Specifično razmerje umrljivosti (SMR) za delavce v steklarstvu zaradi neoplazem v obdobju 1997–2016	73
Tabela 8.6: Specifično razmerje umrljivosti (SMR) za delavke v steklarstvu zaradi neoplazem v obdobju 1997–2016	74
Tabela 8.7: Specifično razmerje umrljivosti (SMR) za delavce v steklarstvu zaradi duševnih in vedenjskih motenj v obdobju 1997–2016	74
Tabela 8.8: Specifično razmerje umrljivosti (SMR) za delavce v steklarstvu zaradi bolezni živčevja v obdobju 1997–2016	74
Tabela 8.9: Specifično razmerje umrljivosti (SMR) za delavce v steklarstvu zaradi bolezni obtočil v obdobju 1997–2016	75
Tabela 8.10: Specifično razmerje umrljivosti (SMR) za delavke v steklarstvu zaradi bolezni obtočil v obdobju 1997–2016	75
Tabela 8.11: Specifično razmerje umrljivosti (SMR) za delavce v steklarstvu zaradi bolezni dihal v obdobju 1997–2016	75
Tabela 8.12: Specifično razmerje umrljivosti (SMR) za delavce v steklarstvu zaradi bolezni prebavil v obdobju 1997–2016	76
Tabela 8.13: Specifično razmerje umrljivosti (SMR) za delavce v steklarstvu zaradi simptomov, znakov ter nenormalnih kliničnih in laboratorijskih izidov, ki niso uvrščeni drugje, v obdobju 1997–2016	76
Tabela 8.14: Specifično razmerje umrljivosti (SMR) za delavce v steklarstvu zaradi poškodb, zastrupitev in nekaterih drugih posledic zunanjih vzrokov v obdobju 1997–2016	76
Tabela 8.15: Starostna struktura zaposlenih v steklarstvu po letih in spolu v obdobju 2011–2016	77
Tabela 8.16: Starostna struktura splošne slovenske populacije po letih in spolu v obdobju 2011–2016	78
Tabela 8.17: Stopnje in povprečno trajanje hospitalizacij pri delavcih v steklarstvu in splošni slovenski populaciji moškega spola med 20. in 54. letom starosti po poglavjih MKB-10 v obdobju 2011–2016	79
Tabela 8.18: Stopnje in povprečno trajanje hospitalizacij pri delavkah v steklarstvu in splošni slovenski populaciji ženskega spola med 20. in 54. letom starosti po poglavjih MKB-10 v obdobju 2011–2016	80
Tabela 8.19: Kazalniki bolniškega staleža pri delavcih v steklarstvu in delovni slovenski populaciji moškega spola po poglavjih MKB-10 v obdobju 2011–2016	81
Tabela 8.20: Kazalniki bolniškega staleža pri delavkah v steklarstvu in delovni slovenski populaciji ženskega spola po poglavjih MKB-10 v obdobju 2011–2016	82

