



ANALIZA ZDRAVSTVENEGA STANJA POKLICNIH VOZNIKOV

Andrea Margan, Vesna Petkovska

Analiza zdravstvenega stanja poklicnih voznikov

Andrea Margan, 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, Damjana Miklič Milek, 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 65032963

ISBN 978-961-6921-17-6 (PDF)

ANALIZA ZDRAVSTVENEGA STANJA POKLICNIH VOZNIKOV

Andrea Margan, Vesna Petkovska

Ljubljana, 2021

Kazalo

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Uporabljene kratice | 6 |
| Izvelek | 8 |
| 1 Uvod | 9 |
| 1.1 Opredelitev, vloga in delovne naloge poklicnih voznikov | 9 |
| 1.1.1 Delovne naloge poklicnih voznikov v cestnem prometu | 9 |
| 1.2 Obremenitve in škodljivosti poklicnih voznikov | 10 |
| 1.2.1 Ekološke obremenitve in škodljivosti | 11 |
| 1.2.2 Fiziološke obremenitve in škodljivosti | 14 |
| 1.2.3 Psihološke obremenitve | 15 |
| 1.3 Študije umrljivosti in obolevnosti poklicnih voznikov | 16 |
| 1.3.1 Umrljivost | 16 |
| 1.3.2 Obolevnost | 17 |
| 1.4 Upokojevanje poklicnih voznikov v drugih državah | 23 |
| 2 Cilj | 26 |
| 3 Metodologija | 27 |
| 3.1 Baza podatkov o poklicnih voznikih | 27 |
| 3.2 Umrljivost | 27 |
| 3.2.1 Deskriptivna analiza | 28 |
| 3.2.2 Izračun standardiziranega razmerja umrljivosti | 28 |
| 3.3 Incidenca raka | 28 |
| 3.3.1 Izračun standardiziranega razmerja incidence raka | 29 |
| 3.4 Bolnišnične obravnave | 29 |
| 3.4.1 Primerjava stopenj in povprečnega trajanja bolnišničnih obravnav – hospitalizacij s splošno populacijo | 29 |
| 3.4.2 Izračun standardiziranega razmerja hospitalizacij | 30 |
| 3.5 Bolniški stalež | 30 |
| 3.5.1 Primerjava kazalnikov bolniškega staleža z delovno populacijo | 30 |
| 3.5.2 Izračun standardiziranega razmerja števila primerov bolniškega staleža in standardiziranega razmerja števila izgubljenih koledarskih dni zaradi bolniškega staleža | 31 |
| 3.6 Invalidnost | 31 |
| 3.6.1 Izračun standardiziranega razmerja invalidnosti | 32 |
| 4 Rezultati | 33 |
| 4.1 Opis kohorte | 33 |
| 4.1.1 Poklicni vozniki po spolu in starosti | 34 |
| 4.1.2 Poklicni vozniki po trajanju zaposlitve | 35 |
| 4.1.3 Poklicni vozniki po vitalnem statusu v letu 2016 | 35 |

| | | |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 4.2 | Umrljivost | 35 |
| 4.2.1 | Standardizirano razmerje umrljivosti | 36 |
| 4.3 | Obolevnost zaradi raka | 38 |
| 4.3.1 | Standardizirano razmerje incidence raka | 38 |
| 4.4 | Hospitalizacije | 40 |
| 4.4.1 | Stopnje hospitalizacij po poglavjih MKB-10 | 40 |
| 4.4.2 | Povprečno trajanje hospitalizacij po poglavjih MKB-10 | 40 |
| 4.4.3 | Standardizirano razmerje števila hospitalizacij po poglavjih MKB-10 | 41 |
| 4.5 | Bolniški stalež | 42 |
| 4.5.1 | Kazalniki bolniškega staleža po poglavjih MKB-10 | 42 |
| 4.5.2 | Standardizirano razmerje števila primerov bolniškega staleža po poglavjih MKB-10 | 46 |
| 4.5.3 | Standardizirano razmerje števila izgubljenih koledarskih dni zaradi bolniškega staleža po poglavjih MKB-10 | 47 |
| 4.5.4 | Kazalniki bolniškega staleža poklicnih voznikov s skrajšanim delovnim časom | 49 |
| 4.6 | Invalidnost | 49 |
| 4.6.1 | Standardizirano razmerje invalidnosti | 50 |
| 5 | Diskusija | 53 |
| 5.1 | Ustreznost pridobljenih podatkov in uporabljene metodologije | 53 |
| 5.1.1 | Ustreznost metodologije in pridobljenih podatkov za umrljivost in incidenco raka | 53 |
| 5.1.2 | Ustreznost uporabljene metodologije in pridobljenih podatkov za bolnišnične obravnave – hospitalizacije in bolniški stalež | 53 |
| 5.1.3 | Ustreznost metodologije in pridobljenih podatkov za invalidnost | 54 |
| 5.2 | Ugotovitve raziskave | 54 |
| 5.2.1 | Ugotovitve o umrljivosti | 55 |
| 5.2.2 | Ugotovitve o obolevnosti zaradi raka | 55 |
| 5.2.3 | Ugotovitve o hospitalizacijah | 56 |
| 5.2.4 | Ugotovitve o bolniški odsotnosti | 56 |
| 5.2.5 | Ugotovitve o invalidnosti | 57 |
| 5.3 | Prednosti in pomanjkljivosti raziskave | 57 |
| 5.3.1 | Prednosti raziskave | 57 |
| 5.3.2 | Pomanjkljivosti raziskave | 58 |
| 6 | Zaključek in predlogi | 59 |
| 6.1 | Zaključek | 59 |
| 6.2 | Predlogi | 60 |
| 7 | Viri in literatura | 61 |
| 8 | Priloge | 69 |
| 9 | Kazalo grafov in tabel | 78 |
| 9.1 | Kazalo grafov | 78 |
| 9.2 | Kazalo tabel | 79 |

Uporabljene kratice

| | |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| BO | bolnišnična obravnava |
| BS | bolniški stalež (bolniška odsotnost) |
| H | hospitalizacija |
| IARC | Mednarodna agencija za raziskovanje raka (ang. International Agency for Research on Cancer) |
| IF | indeks frekvenca (bolniški stalež) |
| IO | indeks onesposabljanja (bolniški stalež) |
| ISO | Mednarodna organizacija za standardizacijo (ang. International Organisation for Standardization) |
| IZ | interval zaupanja (ang. confidence interval) |
| 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 |
| OSAS | sindrom obstruktivne apneje v spanju |
| p | p-vrednost (ang. p value) |
| P | prevalenca (ang. prevalence) |
| PAF | populaciji pripisljiv delež (ang. population attributable fraction) |
| PAO | policiklični aromatski ogljikovodiki |
| PAS | psihoaktivne snovi |
| PCIR | proporcionalno incidenčno razmerje za raka (ang. proportionate cancer incidence ratio) |
| PR | stopnja prevalenca (ang. prevalence rate) |
| PRO | prevalenčno razmerje obetov (ang. prevalence odds ratio) |
| PRR | združeno relativno tveganje (ang. pooled risk ratio) |
| RMS | povprečna vrednost korena vsote uteženih kvadratov pospeškov vibracij (ang. root mean square) |
| RO | razmerje obetov (ang. odds ratio) |
| RT | relativno tveganje (ang. relative risk) |
| 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) |
| SPR | standardizirano prevalenčno razmerje (standardized prevalence ratio) |
| SR | standardizirano razmerje (ang. standardized ratio) |

| | |
|------|--------------------------------------------------------------------|
| SRR | skupno relativno tveganje (ang. summary relative risk) |
| SURS | Statistični urad Republike Slovenije |
| SZO | Svetovna zdravstvena organizacija (ang. World Health Organization) |
| ZPIZ | Zavod za pokojninsko in invalidsko zavarovanje Slovenije |

Izvleček

Izhodišče: Večina obremenitev poklicnih voznikov izvira iz sedečega dela, psiholoških zahtev in organizacije delovnega časa. Pregled literature kaže, da poklicni vozniki pogosteje obolevajo zaradi mišično-skeletnih bolezni, bolezni obtočil in nekaterih vrst raka, ki bi lahko bile posledica izpostavljenosti emisijam dizelskih plinov, ki so dokazano karcinogene snovi.

Cilji: Glavni cilj naloge je bil prvič celovito preučiti zdravstveno ogroženost poklicnih voznikov v Sloveniji. Cilji naloge so bili raziskati, ali poklicni vozniki v Sloveniji v primerjavi s splošno populacijo pogosteje umirajo zaradi vseh vzrokov in zaradi specifičnih vzrokov, ali pogosteje obolevajo zaradi raka, ali imajo več bolnišničnih obravnav (BO) zaradi vseh vzrokov in zaradi specifičnih vzrokov, ali v primerjavi z delovno populacijo pogosteje odhajajo v bolniški stalež (BS) in imajo več dni BS ter ali pogosteje postajajo delovni invalidi.

Metode: Splošno in specifično umrljivost 8231 poklicnih voznikov 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 obolenosti poklicnih voznikov zaradi raka smo pridobili iz Registra raka in jih analizirali s standardiziranim razmerjem incidence raka (SIR). Stopnje in povprečno trajanje hospitalizacij (H) poklicnih voznikov smo izračunali iz števila in trajanja H poklicnih voznikov, ki smo jih pridobili iz registra BO NIJZ in jih primerjali s stopnjami in povprečnim trajanjem H splošne populacije. Število primerov in koledarskih dni BS poklicnih voznikov smo pridobili iz registra BS NIJZ in iz njih izračunali kazalnike BS, ki smo jih primerjali s kazalniki delovne populacije. Podatke o nastanku invalidnosti poklicnih voznikov smo pridobili iz baze invalidov ZPIZ in jih primerjali z invalidnostjo delovne populacije.

Rezultati: Zaradi majhnega deleža poklicnih voznikov (0,9 %) smo predstavili samo rezultate za moške. Celotna umrljivost poklicnih voznikov v opazovanem obdobju je bila statistično značilno nižja od umrljivosti splošne populacije (SMR = 0,49; 95% IZ = 0,44–0,55). Tudi incidenca raka je bila pri poklicnih voznikih značilno nižja od incidence raka v splošni populaciji za rake skupno (SIR = 0,66; 95% IZ = 0,59–0,72) in za raka pljuč (SIR = 0,56; 95% IZ = 0,41–0,73). Poklicni vozniki so imeli značilno manj H zaradi vseh vzrokov bolezni skupaj v primerjavi s splošno populacijo (SHR = 0,61; 95% IZ = 0,57–0,65), tudi trajanje H je bilo krajše. Poklicni vozniki so imeli za 13 % nižji skupni odstotek BS in za 4,5 % višjo resnost BS od delovne moške populacije. V kohorti smo opazili statistično značilno manj primerov BS zaradi vseh vzrokov skupaj (SR = 0,85; 95% IZ = 0,85–0,88) in značilno manj izgubljenih koledarskih dni zaradi vseh vzrokov BS skupaj (SR = 0,80; 95% IZ = 0,79–0,80). Poklicni vozniki so imeli značilno več primerov BS zaradi bolezni obtočil (SR = 1,12; 95% IZ = 1,01–1,23) ter značilno več izgubljenih koledarskih dni zaradi bolezni sečil in spolovil (SR 1,14; 95% IZ = 1,10–1,18). Število primerov BS zaradi mišično-skeletnih bolezni se ni razlikovalo v primerjavi z delovno populacijo (SR = 0,98; 95% IZ = 0,94–1,03), število izgubljenih koledarskih dni BS zaradi mišično-skeletnih bolezni pa je bilo značilno manjše kot pri delovni populaciji (SR = 0,75; 95% IZ = 0,74–0,75). Delovna invalidnost poklicnih voznikov je bila statistično značilno manj pogosta od invalidnosti delovne populacije za vse vzroke invalidnosti skupaj (SDR = 0,45; 95% IZ = 0,41–0,50) in tudi za specifične vzroke.

Zaključek: Pri poklicnih voznikih v Republiki Sloveniji nismo ugotovili večje zdravstvene ogroženosti. Raziskava je mogoče nakazala večjo zdravstveno ogroženost poklicnih voznikov zaradi mišično-skeletnih bolezni (višji indeks frekvence BS) in bolezni obtočil (značilno več primerov BS). Zaradi pretežno sedečega dela in splošnih vibracij bi bili lahko vozniki izpostavljeni večjemu tveganju za mišično-skeletne bolezni, vendar nam naši rezultati tega ne kažejo. Neredna in nepravilna prehrana, sedeče in nočno delo, pomanjkanje telesne aktivnosti in stres na delovnem mestu bi pri poklicnih voznikih lahko vplivali na nastanek bolezni obtočil, vendar nam tudi tega naši rezultati niso pokazali. Pri obeh skupinah bolezni gre za obremenitve, ki jih je mogoče omiliti z ustreznimi preventivnimi ergonomsko-organizacijskimi ukrepi. Na rezultate z veliko verjetnostjo vpliva učinek zdravega delavca.

Ključne besede: umrljivost, incidenca raka, obolenost, bolnišnične obravnave, bolniški stalež, invalidnost, poklicni vozniki

1 Uvod

1.1 Opredelitev, vloga in delovne naloge poklicnih voznikov

Poklicni vozniki so vozniki v cestnem, železniškem, letalskem, pomorskem in rečnem prometu ter upravljavci težke gradbene mehanizacije. Med poklicne voznike štejemo tudi traktoriste in transportne delavce, ki vozijo viličar ali upravljajo žerjav.

V raziskavi smo opazovali skupino poklicnih voznikov v cestnem prometu.

Poklicni voznik v cestnem prometu je voznik, ki ima opravljene temeljne kvalifikacije in se redno usposablja skladno z zakonom, ki ureja prevoze v cestnem prometu (Zakon o pravilih cestnega prometa, Uradni list RS, št. 82/13 – uradno prečiščeno besedilo, 69/17 – popr., 68/16, 54/17, 3/18 – odl. US, 43/19 – ZVoz-1B in 92/20).

Poklicne voznike v cestnem prometu delimo na voznike, ki prevažajo potnike, in voznike, ki prevažajo blago; so vozniki v notranjem prometu (znotraj države) in vozniki v mednarodnem prometu (špedicija). Poklicni vozniki za prevoz potnikov so taksisti in vozniki avtobusov. Poklicni vozniki za prevoz blaga so vozniki dostavnih vozil in lahkih tovornjakov (do 3,5 tone nosilnosti) ter vozniki težkih tovornjakov in vlačilcev.

Z vidika ocenjevanja zmožnosti za delo je poklicni voznik v cestnem prometu tisti, pri katerem je zdravstvena zmožnost za upravljanje motornega vozila pogoj za opravljanje dela, vožnja v poklicne namene pa traja več kot 4 ure na dan, neodvisno od kategorije motornega vozila.

Pravilnik o zdravstvenih pogojih voznikov motornih vozil (Uradni list RS, št. 14/2018) v 2. členu opredeljuje: prva skupina je skupina, v katero so razvrščeni vozniki kategorij A, A1, A2, AM, B, B1 in BE, F, G; druga skupina je skupina, v katero so razvrščeni vozniki kategorij C, CE, C1, C1E, DE, D1, D, D1E.

1.1.1 Delovne naloge poklicnih voznikov v cestnem prometu

V opisu poklicnega standarda so navedena naslednja ključna dela poklicnih voznikov:

- priprava na vožnjo in pregled dokumentacije o vozilu, vozniku ter blagu ali potnikih,
- preventivni pregled vozila,
- prevzem tovora, prevoz in predaja tovora,
- prevzem potnikov, prevoz potnikov, nadzor med prevozom in dostava potnikov,
- izpolnjevanje listin, vodenje evidenc in poročanje nadrejenim,
- nadzor drugega delavca,
- zagotavljanje kakovosti v skladu z dogovorom in poslovnim kodeksom (vestno in pravočasno opravi prevoz potnikov, prtljage ali tovora, preda tovor brez poškodb),
- komuniciranje s poslovnimi partnerji, potniki in uradnimi osebami,
- varovanje svojega zdravja in zdravja in varnosti drugih ter skrb za čistost okolja.

Neodvisno od predmeta prevoza za vse poklicne voznike velja, da sprejmejo obvestilo o vrsti prevoza (nalog za prevoz), prevzemu vozila (način, kraj in čas prevzema) in relaciji, na kateri je treba prevoz opraviti. Pogosto je naveden tudi čas, v katerem je treba prevoz opraviti. V potniškem prometu je čas prometa definiran z voznim redom oziroma željami naročnika prevoza (taksisti, občasni prevoz z avtobusi). Pri prevozu blaga pa velja pravilo, da ga je treba opraviti v kar najkrajšem času (1).

Čas prevoza je definiran z razdaljo in vrsto ceste, po kateri se bo opravljal prevoz, razmerami v prometu (gostota prometa, zapore in zastoji, vremenske razmere) in administrativnimi formalnostmi (prevzem blaga, carinjenje), vključno z najdaljšim še dopustnim trajanjem vožnje.

Pri prevzemu vozila obstajajo različne prakse. Taksisti so praviloma lastniki (redkeje najemniki) vozila, ki jim je ves čas na voljo tudi za zasebne namene. Vozniki tovornjakov in avtobusov so lahko samozaposleni ali zaposleni pri delodajalcu, ki jih lahko tudi zadolži za določeno vozilo. Vozniki, ki vozilo vsakič zamenjajo, so v primerjavi s tistimi, ki vedno vozijo isto vozilo, v manj ugodnem položaju. Vožnja drugega vozila vsakokrat zahteva ponovno prilagajanje na vozilo in s tem tudi dodatne obremenitve voznika.

Prevzem vozila zahteva tudi grobi (vizualni) pregled morebitnih pomanjkljivosti vozila, ki bi lahko vplivale na varnost

vožnje. Glede pregleda brezhibnosti vozila so v slabšem položaju tisti vozniki, ki vozilo souporabljajo s kolegi, vozijo starejše vozila in/ali vozijo na daljših razdaljah nepretrgoma. Pri ocenjevanju obremenitev voznikov se tudi to upošteva. Namreč, vožnja neredno ali slabo vzdrževanih vozil povzroča dodatne psihološke obremenitve, pri okvari vozila tudi telesne obremenitve in v skrajnih primerih nastanek prometnih nesreč.

Prevzem tovora zahteva pregled dokumentacije, nadzor nad natovarjanjem, pravilno obtežitev tovora. Že med natovarjanjem so vozniki izpostavljeni sunkom (vibracijam) vozila, če so v kabini. Posebne vrste tovora pa zaradi svoje specifičnosti zahtevajo dodatno odgovornost pri nalaganju tovornjaka (prevoz živih živali, nevarnih snovi, izrednega tovora). Natovarjanje vozila pogosto vključuje tudi delo na višini.

Za daljše razdalje je predvidena dvočlanska ekipa, tako da se voznika pri vožnji izmenjujeta.

Med kompetencami poklicnih voznikov so poleg znanja vožnje potrebne še naslednje kompetence: tehnično znanje o voznodinamičnih lastnostih vozila (ravnanje s tovorom), tehničnih lastnosti vozila (manjša popravila vozila) ter poznavanje prometnih predpisov, predpisov o varnosti v cestnem prometu, predpisov o varstvu pri delu in carinskih formalnostih. Voznik mora poznati tudi geografske in tehnične lastnosti prometne infrastrukture (2).

GPS-sprejemniki in navigacijski sistemi so poklicne voznike razbremenili, vendar sta pri izrednih dogodkih znanje in iznajdljivost voznika nepogrešljiva. Od voznikov v mednarodnem prometu se pričakuje znanje vsaj enega tujega jezika.

1.2 Obremenitve in škodljivosti poklicnih voznikov

Poklicni vozniki so pri svojem delu izpostavljeni različnim obremenitvam in zahtevam. Te se razlikujejo glede na vrsto vožnje. Poklicne voznike v cestnem prometu delimo na voznike, ki prevažajo potnike, in voznike, ki prevažajo tovor. Nadalje jih delimo še na taksiste, voznike avtobusov in voznike tovornjakov. Razlikujemo voznike dostavnih vozil in lahkih tovornjakov ter voznike težkih tovornjakov, prekucnikov in vlačilcev. Med obremenitvami teh dveh skupin »tovornjakarjev« obstajajo pomembne razlike; vozniki dostavnih vozil in lahkih tovornjakov vozijo na krajših razdaljah, imajo več dostav na dan, več prenašanja bremen in bolj vsiljen ritem dela v primerjavi z vozniki težkih tovornjakov, ki vozijo na daljših razdaljah in katerih obremenitve so sicer daljše, vendar bolj enakomerno razporejene. Tudi med vozniki, ki prevažajo potnike, so razlike. Vozniki avtobusov so izpostavljeni večjim psihološkim obremenitvam zaradi odgovornosti za prevoz večjega števila potnikov, vozniki taksijev pa večjemu tveganju za napad s strani tretjih oseb.

Od zadnje revizije zavarovalne dobe s povečanjem (leta 1987) so se zahteve in obremenitve voznikov v cestnem prometu pomembno spremenile. Izboljšana prometna infrastruktura, tehnološki napredek motornih vozil in računalniško podprti sistemi za pomoč pri vožnji so omogočili, da so se ergonomske obremenitve poklicnih voznikov zmanjšale. Sočasno pa so zaradi onesnaženega zraka in gostejšega prometa vse bolj izpostavljeni trdnim delcem, emisijam pogonskih (predvsem dizelskih) goriv in drugim onesnaževalcem zraka.

Zaradi naraščajočega cestnega prometa in daljših voženj se povečujejo fiziološke in psihološke obremenitve poklicnih voznikov, kar vodi v (kronično) utrujenost. Zaradi manjšega nadzora nad opravljanjem dela (zastoji na cestah, rok za dostavo blaga) je večje tveganje za nastanek z delom povezanega negativnega stresa in njegovih posledic.

Poklicni vozniki so pogosto izpostavljeni različnim oblikam pritiskov delodajalcev, ki jih silijo v prekrške (npr. vožnja čezmerno naloženega vozila, prehitra vožnja, vožnja prek delovnega časa) (3).

Temu so še posebej izpostavljeni vozniki težkih tovornjakov v mednarodnem prometu. Da bi vzdrževali budnost in koncentracijo, poklicni vozniki pogosto posegajo po psihoaktivnih snoveh (nikotin, alkohol, kofein, energijske pijače s tavrinom, gvarano, amfetamini) (4, 5).

Neredna in nepravilna prehrana, sedeče in tudi nočno delo ter pomanjkanje telesne aktivnosti pa povečujejo tveganje za nastanek metabolnega sindroma in s tem povezanih bolezni (sladkorna bolezen, motnje v presnovi lipidov, arterioskleroza).

Obremenitve in škodljivosti na delovnem mestu smo po dejavnih tveganja, kot jih presojava pri oceni tveganja, razdelili na:

- ekološke;
- fiziološke;
- psihološke;
- tiste, ki izhajajo iz organizacije dela.

1.2.1 Ekološke obremenitve in škodljivosti

1.2.1.1 Fizikalne obremenitve in škodljivosti

Poklicni vozniki so izpostavljeni naslednjim fizikalnim obremenitvam: žarkom UVA in UVB, hrupu, splošnim vibracijam (vibracije celotnega telesa) in lokalnim vibracijam (prenesenim po rokah in nogah).

1.2.1.1.1 Žarki UVA in UVB

Zaradi klimatiziranih kabin toplotne obremenitve ne pomenijo več resne izpostavljenosti poklicnih voznikov, so pa ti izpostavljeni sevanju UVA ali UVB. Do izpostavljenosti žarkom prihaja poleti in je večja pri odprtem oknu. Stekla ne prepuščajo žarkov UVB (280–315 nm), prepuščajo pa žarke UVA (315–400 nm), ki so daljši od 335 nm. Na prodiranje žarkov UVA vpliva vrsta stekla (zatemnjena stekla jih prepuščajo manj). Izpostavljenost žarkom UVA se spreminja tudi v odvisnosti od okna: pri zaprtem oknu vozniki prejmejo le 3–4 % sevanja iz ozračja, pri odprtem pa 25–31 % (6).

1.2.1.1.2 Hrup

Tehnični napredek v izdelavi dizelskih motorjev in boljša zvočna izolacija motorjev sta prispevala k manjši izpostavljenosti poklicnih voznikov hrupu. Kljub temu pri voznikih težkih tovornjakov obstaja tveganje za nastanek okvar sluha (7).

Raziskave potrjujejo, da so vozniki težkih tovornjakov še vedno izpostavljeni čezmernemu hrupu (85 dBA za 8-urno izpostavljenost, ob odprtem oknu in poslušanju radia). Raven hrupa je višja pri tovornjakih z motorjem pred kabino (2,6 dB). Hitrejša vožnja, odprto okno (1,3 dB) in poslušanje radia (2,8 dB) raven hrupa zvišajo (8).

Izpostavljenost hrupu razen na izgubo sluha vpliva na motnje koncentracije in pozornosti, utrujenost in nespečnost. Hrup kot stresor povzroča tudi zvišanje krvnega tlaka (9). V kombinaciji s splošnimi vibracijami lahko povzroči tudi okvaro ravnotežnega aparata (10).

1.2.1.1.3 Vibracije

Vozniki v cestnem prometu so izpostavljeni vibracijam celotnega telesa in (v manjši meri) lokalnim vibracijam. Vibracije celotnega telesa se na telo prenašajo prek sedala in hrbta (vibrirajoča podlaga). Lokalne vibracije se na zgornje okončine prenašajo z volana, na spodnje okončine pa prek pedalov.

Vibracije so lahko periodične ali stohastične. Posebno nepravilno obliko pomenijo impulzi – mehanski udarci, ki nastanejo kot posledica hitre spremembe sile, hitrosti, pospeška ali položaja vibrirajočega sistema (10).

Osi vibracije so definirane relativno glede na položaj telesa in se v odvisnosti od tega tudi spreminjajo. Pri sedenju je os z vertikalna, os x horizontalna, os y pa lateralna. Pri vožnji je telo najbolj izpostavljeno vertikalnim in v manjši meri horizontalnim vibracijam. Najpogostejša frekvenca sedeža v avtomobilu je 20 Hz; k temu se lahko pridruži nihanje s tal vozila (zlasti pri vožnji na neravnem terenu).

Stopnja vibracije, ki se prenaša na telo, je odvisna od frekvenca, pospeškov in hitrosti. Območje dopustnih frekvenc je v razponu od 0,5 Hz do 100 Hz. Frekvence, ki so nižje in višje, so škodljive oziroma povzročajo nelagodje (kinetoza). Frekvenca vibracije postane pomembna takrat, ko ji dodamo še velikost pospeška. Pri nižjih frekvencah telo zaznava nihanje ob večjih pospeških, in obratno, pri visokih frekvencah so dovolj že nižje vrednosti pospeška, da telo zazna nihanje. Pri vrednostih pospeška pod $0,01 \text{ m/s}^2$ bo telo le redko začutilo vibracije. Velikost pospeška 10 m/s^2 pa je lahko za telo že nevarna. Nevarnost se lahko pojavi že pri 1 m/s^2 , če imamo ustrezno frekvenco, pravo usmerjenost in zadostno trajanje vibracije (11).

Vibracije celotnega telesa povzročajo mišično utrujenost in bolečine v izpostavljenih mišicah, odvisno od frekvenca in resonance pa vplivajo tudi na druge organske sisteme (srce, ožilje, prebavila in živčevje).

Elektromiografske raziskave so dokazale resonanco mišice erector spinae s sinusoidnimi vibracijami. Maksimum mišične aktivnosti je bil ugotovljen pri vibracijah, katerih frekvenca je bila 4–6 Hz, kar se je kazalo v zaznavni mišični utrujenosti (12, 13).

Za voznike v cestnem prometu največje obremenitve pomenijo vibracije, ki se na telo prenašajo po vertikalni osi (14).

Vertikalne oscilacije (po osi z) nihajočega sedeža pri frekvencah nad 2 Hz okrepijo vibracije v samem telesu. Lastne frekvence so v vsakem delu telesa (udu) drugačne. Dokazano je, da je prva večja lastna frekvenca približno 5 Hz. Pri frekvencah nad 5 Hz narašča neugodje. Eksperimentalno je bilo ugotovljeno, da krivulja diagrama frekvence v odvisnosti od pospeška pada z večanjem frekvence od 2 ali 3 Hz do 5 oziroma 6 Hz. Z nadaljnjim večanjem frekvence pa začne krivulja rasti. Opора, ki niha vertikalno s sedalom, lahko pogosto poveča amplitude nihanja glave. Če vertikalno nihanje gornjih delov telesa presega nihanje ramen, bo to povzročilo povečanje nihanja celotnega telesa (11).

Pri vožnji terenskih vozil je pomemben tudi vpliv vibracij, ki se na telo prenašajo po lateralni in horizontalni osi (15).

Pri sedalu brez hrbtnišča se horizontalna nihanja sedala neposredno prenašajo do zgornjih delov telesa v območju frekvenc 1–2 Hz. Naslonjalo učinke vibracij ublaži (11).

Količino vibracij, ki jih bo telo prejelo, določa vzmetenje sedežev, zato je pomembno, da so sedeži izbrani glede na vrsto vozila in vožnje. Sedeže je treba redno vzdrževati; starejši kot so, manjše je dušenje vibracij (16).

Vzmetenje sedežev je pasivno in aktivno. Večina komercialnih sedežev ima pasivno zračno vzmetenje. Dokazano je, da aktivno vzmetenje značilno ($p < 0,001$) zmanjša prenos vertikalnih vibracij na telo (za 50 %) pri 8-urni izpostavljenosti. To velja le za neprekinjeno izpostavljenost, in ne za kumulativno periodično izpostavljenost (17). Kljub temu pa ni dokazano, da bi aktivni (vzmeteni) sedeži v primerjavi s pasivnimi statistično značilno zmanjšali nastanek bolečin v križu (18).

Aktivno vzmeten sedež preprečuje prenos vibracij na telo le, če ustreza tudi vrsti vozila. Švedski raziskovalci so ugotovili, da je zračno vzmeten sedež ublažil vibracije mestnega avtobusa, okrepil pa je prenos splošnih vibracij v avtobusu za medkrajevni promet. Razlog za to razliko je v višini prevoznega sredstva. Mestni avtobusi so namenjeni pogostemu vstopanju in izstopanju potnikov ter so zato temu primerno nižji, kar vpliva na prenos vibracij s podvozja (19).

Dobro vzmetenje sedežev je le eden od dejavnikov, ki vplivajo na prenos splošnih vibracij na telo. Zaradi nepravilno in čezmerno obteženih tovornjakov se vpliv splošnih vibracij na telo okrepi. Pri tem je pomembno poudariti, da mejne vrednosti veljajo le za 8-urno izpostavljenost, vozniki tovornih vozil pa pogosto vozijo dlje (20).

Raziskave vpliva vibracij na pojav mišične utrujenosti in bolečin v spodnjem delu hrbta kažejo na to, da obstoječi način določanja izpostavljenosti, ki kot osnovo za oceno obremenitve uporablja seštevek pospeška splošnih vibracij, ki se na telo prenašajo po različnih oseh, ni ustrezen, ker ne opisuje dejanskega vpliva le-teh na hrbtenico (obremenitev hrbtenice). Sedanje mejne vrednosti izpostavljenosti splošnim vibracijam, kot jih določa ISO, po oceni raziskovalcev podcenjujejo škodljivi vpliv splošnih vibracij na zdravstveno ogroženost poklicnih voznikov. Raziskovalci menijo, da je treba razviti druge metode, s katerimi bi ovrednotili dejansko obremenitev hrbtenice zaradi izpostavljenosti splošnim vibracijam (21, 22).

Lokalne vibracije (t. i. dlan–roka) so mehanske vibracije, ki se prek vibrirajočega orodja (pri poklicnih voznikih volana in pedalov) prenašajo na okončine ter odvisno od amplitude in trajanja izpostavljenosti povzročajo okvare ožilja, živcev, mišic, kosti in sklepov. Poklicni vozniki so učinku lokalnih vibracij v primerjavi z drugimi delavci (tistimi, ki delajo z vibracijskimi orodji) izpostavljeni manj, zato bolezn, ki bi lahko bile posledica izpostavljenosti vibracijam dlan–roka, pri poklicnih voznikih niso opazili. Izjema so bili poklicni vozniki terenskih vozil na snegu.

1.2.1.2 Kemične obremenitve in škodljivosti

Poklicni vozniki so med vožnjo izpostavljeni emisijam motornih vozil in kemičnim snovem v vozilih. Te prehajajo iz motorja vozila skozi neustrezno izolirane kabine in/ali odprta okna. Na izpostavljenost vplivajo hitrost in vrsta vožnje (mestna, terenska), trajanje vožnje, vrsta uporabljenega goriva (dizel, bencin), starost in vzdrževanje vozila ter splošna onesnaženost okolja (mesta so, zlasti v industrijsko intenzivnih območjih, bolj onesnažena).

1.2.1.2.1 Izpušni plini

Gorivo avtomobilskih motorjev sestavljajo ogljikovodiki. Zaradi nepopolnega zgorevanja goriva nastajajo: saje (ogljikovi delci), ogljikov monoksid, dušikovi oksidi in žvepovi oksidi. Saje imajo plinsko in trdno fazo (delci nepopolno zgorelega goriva). Plinsko fazo sestavlja mešanica hlapnih (policikličnih) aromatskih ogljikovodikov, kot so benzo(a)piren, benzen, toluen, etilen benzen, ksilen.

Škodljive snovi imajo v skupni količini vseh plinov, ki pridejo iz izpuha, razmeroma majhen delež (približno 2 %).

To velja za bencinske in dizelske motorje; razlikuje se razmerje med posameznimi škodljivimi plini. V dizelskih motorjih nastaja več dušikovih oksidov in sajastih trdnih delcev kot pri bencinskih.

Prisotnost ogljikovodikov v izpuhu je odvisna od vrste goriva (z ogljikovodiki bogate mešanice goriva), temperature in vžiga motorja (čim nižje so temperature, tem več je škodljivih snovi), in/ali puščanja goriva. Sestava pogonskih goriv in tudi tehnologija motorjev, zlasti dizelskih, sta se po letu 1980 začeli spreminjati. Sodobna tehnologija dizelskih motorjev od leta 2006 tudi zaradi strožje okoljske zakonodaje zagotavlja bistveno nižje emisije plinov in ogljikovodikov. Vzrok so spremembe v sestavi pogonskih goriv (manj ogljikovodikov in žvepla) ter serijsko vgrajevanje katalizatorjev in filtrov v vozila. Danes motorji delujejo na z ogljikovodiki revno mešanico goriva, v katalizatorjih pa zgori večji del ostankov ogljikovodikov. Z uvedbo katalizatorjev se je v izpuhu zmanjšala tudi vsebnost ogljikovega monoksida ter žveplovih in dušikovih oksidov. Kljub temu v mešanici nepopolno zgorelih ogljikovodikov še vedno zaostaja benzo(a)piren (23).

Benzo(a)piren je policiklični aromatski ogljikovodik (PAO) ter dokazano kancerogena in mutagena snov. IARC benzo(a)piren in mešanice, ki ga vsebujejo, umešča v prvo skupino rakotvornih snovi. Zaradi svojega pleotropnega učinka in vpliva na celične procese povzroča spremembe različnih celic, tkiv in organov. Njegov rakotvorni učinek izhaja iz več modelov karcinogeneze: povzroča oksidativni stres, epigenetske spremembe in je imunotoksičen. Najbolje je raziskana mutacija na genu TP53 v pljučnih tumorjih oseb, izpostavljenih mešanici PAO, ki so vsebovale benzo(a)piren. Epidemiološke študije so potrdile, da je pri osebah, ki so bile poklicno izpostavljene benzo(a)pirenu in mešanici PAO, višja splošna in specifična umrljivost zaradi raka. Benzo(a)piren in mešanice PAO, ki ga vsebujejo, inducirajo genotoksične učinke, kot so izmenjava sestrskih kromatid, nastanek kromosomskih aberacij, mikronukleusov in okvar DNA (vpleta se v transkripcijo DNA). Ti učinki prispevajo k njegovemu kancerogenemu učinku tudi pri ljudeh (24).

Trdni delci oziroma saje nastajajo pri zgorevanju kateregakoli goriva. Pri zgorevanju bencina trdne delce sestavljajo različne nezgorele primesi v gorivu; če motor deluje optimalno, je teh delcev malo, več pa jih je pri obrabljenih, slabše delujočih motorjih. Več nezgorelih trdnih delcev je v izpuhu dizelskih motorjev. Ti nastajajo predvsem, ko motor še ni dovolj ogret (saje zgorejo pri temperaturah nad 600 °C). Saje, nastale pri vožnji neogretega motorja (krajše vožnje po mestu), čisti poseben filter trdnih delcev. Učinkovitost filtra (večina delcev se zadrži na gostem situ) omogoča, da v izpuhu prehaja le minimalna količina trdnih delcev. Razlikujemo maso in število trdnih delcev v izpuhu. Dolgo časa so emisijski standardi predpisovali le dovoljeno maso trdnih delcev. Po novem predpisujejo tudi dovoljeno število delcev v izpuhu. Manjša ko je masa delcev, bolj so zdravju škodljivi. S standardom Euro 6 so bile prvič predpisane mejne vrednosti trdnih delcev tudi za bencinske motorje. Vdihavanje trdnih delcev povzroča spremembe na dihalnih poteh. Te se lahko manifestirajo kot bronhialna astma, kronični bronhitis, kronična obstruktivna pljučna bolezen in rak pljuč.

Ogljikov monoksid nastane, ko v procesu zgorevanja ni dovolj kisika, da bi se ogljik iz goriva pretvoril v ogljikov dioksid. Povečano vsebnost monoksida v izpuhu spremlja povečana vsebnost ogljikovodikov, saj zaradi pomanjkanja kisika gorivo ne zgore do konca. Ogljikov dioksid je toplogredni plin; njegova prevelika koncentracija vpliva na podnebne spremembe. Količino ogljikovega dioksida v izpuhu lahko zmanjšamo le tako, da zmanjšamo porabo goriva. Količina porabljenega goriva je namreč v natančnem sorazmerju s količino proizvedenega ogljikovega dioksida.

Žveplov oksidi za zdravje niso neposredno nevarni, lahko pa v kombinaciji z vodo oziroma vodno paro ter dušikovimi oksidi tvorijo kisli dež.

Dušikovi oksidi – NO_x v izpuhu nastanejo kot reakcija med dušikom in kisikom oziroma dušikom in ogljikovodiki pri visokih temperaturah v bencinskih in dizelskih motorjih. Razlika je v učinkovitosti katalizatorjev; katalizatorji bencinskih motorjev so zaradi višje temperature delovanja učinkovitejši. Dušikovi oksidi reagirajo z zrakom iz ozračja in tvorijo ozon in smog v nižjih plasteh ozračja (25).

1.2.1.2.2 Svinec

V literaturi nismo zasledili, da bi pri poklicnih voznikih opazili primere zastrupitev s svincem. Raziskav, v katerih so opazovali prisotnost svinca, PAO, benzena in kovin v bioloških vzorcih, je malo, njihovi rezultati so nekonsistentni in nasprotujoči si, opravljene pa so bile ob pomanjkljivem nadzoru motečih dejavnikov, kot sta število pokajenih cigaret in obremenjenost s svincem iz okolja. Študije dokazujejo le, da obstaja korelacija med koncentracijami benzena in svinca v zraku in bioloških vzorcih (26, 27).

V usedlinah prahu avtobusov, ki jih poganjajo bencinski motorji, so v primerjavi s tistimi, ki jih poganja plin, dokazali višje koncentracije svinca, cinka, bakra, niklja, kroma in kadmija, kar kaže na potencialno izpostavljenost poklicnih voznikov tudi drugim kovinam (28).

Podatkov o biološkem monitoringu kovin in PAO pri poklicnih voznikih v literaturi nismo zasledili.

1.2.2 Fiziološke obremenitve in škodljivosti

1.2.2.1 Senzorne obremenitve in škodljivosti

Pri poklicnih voznikih se pogosto pojavljajo znatne obremenitve vida: slaba osvetljenost vozišča, bleščanje, kontrasti in sence, ter občasno tudi obremenitve sluha.

1.2.2.2 Položaj telesa in telesne aktivnosti

Poklicni vozniki večino (od 2/3 do 9/10) delovnega časa preživijo sede. Dolgotrajno sedenje zaradi kumulativnega učinka statičnih obremenitev (ledvene) hrbtenice povzroča utrujenost in bolečine obremenjenih mišic (29).

Sedeči položaj je pogojen z obliko sedeža. Višina in nagib sedala, položaj in oblika naslonjala ter prisotnost naslonov za roke vplivajo na to, kako bo voznik sedel. Sedenje v sprednjem položaju, z rotacijo križnice naprej, povzroča več bolečin v spodnjem delu hrbta (30).

Vozniki težkih tovornjakov na dolgih vožnjah imajo v primerjavi z vozniki lahkih dostavnih vozil, manjših tovornjakov, avtobusov in taksisti manj možnosti za aktivno razbremenitev hrbtenice. Prisilna drža in ponavljajoča se rotacija glave in vratu sta pogostejši pri voznikih v mestnem prometu in voznikih avtobusov.

Upravljanje volana povzroča statične obremenitve ramenskega obroča in nadlakti, v manjši meri tudi zapestij in rok. Pri upravljanju pedalov prihaja do kombinacije statičnih in dinamičnih obremenitev spodnjih okončin. Te se spreminjajo glede na vrsto vožnje (bolj obremenjeni vozniki v mestnem prometu) in opremo vozila (avtomatski menjalnik).

Poklicni vozniki v tovornem prometu pogosto dvigujejo in prenašajo bremena ob globokem predklonu in rotaciji trupa. Obremenitve so odvisne od dodatne opreme vozil (dvižne rampe, avtodvigala, manjši viličarji). Pri popravilih vozila (zamenjava pnevmatike, manjša popravila, nameščanje ponjave, čiščenje vozila) se pojavljajo tudi drugi prisilni položaji telesa in telesne aktivnosti, kot so delo kleče, leže, plezanje, balansiranje, delo z zgornjimi okončinami nad višino ramen. Ti pomenijo pomembno tveganje za nastanek mišično-skeletnih bolezni in poškodb zaradi čezmernih gibov (npr. poškodba rotatorne manšete ramen, Ahilove tetive, medvretenčnih ploščic in meniskusov) (31).

1.2.2.3 Motnje cirkadianega ritma

Delo voznikov zaradi spreminjajočih se in tudi nepredvidljivih urnikov zahteva podaljšani delovni čas, vožnjo ponoči in različne čase prebujanja in odhoda na spanje. Vse navedeno vpliva na cirkadiani ritem.

Zaradi spremembe notranje ure v hipotalamusu se ob neprespanosti in utrujenosti lahko pojavijo še motnje delovanja prebavil, srca, ožilja, imunskega sistema in presnovne bolezni (32).

Takšen urnik vpliva tudi na poslabšanje duševnih motenj, kot je depresija. Deprivacija spanja in fragmentarno spanje sta potencialna vzroka prometnih nesreč. Nespečnost (RO = 1,82; 95% IZ = 1,33–2,49) (33) in pomanjkanje spanja zaradi podaljšanih urnikov (RO = 5,7; 95% IZ = 2,7–12,3) povečata tveganje za nastanek prometnih nesreč (34).

V anketi, ki so jo izvajali na postajališčih za tovornjake, je 38 % poklicnih voznikov poročalo, da so dan pred raziskavo vozili dlje od dovoljenih 12 ur, 30 % jih je v zadnjem obdobju zaspalo med vožnjo in 13 % je bilo nekoč že udeleženih v prometni nesreči, ker so med vožnjo zaspali (3). O pogostem kršenju delovnega časa, motnjah spanja in njihovem vplivu na poklicno vožnjo poročajo tudi drugi raziskovalci. Kakovost spanja tako predvsem vpliva na vozniške sposobnosti, deprivacija spanja pa na večje tveganje za prometne nesreče (35).

1.2.3 Psihološke obremenitve

1.2.3.1 Stres na delovnem mestu

Karaskov model stresa na delovnem mestu poklice, pri katerih ima delavec visoke delovne zahteve in malo kontrole, opisuje kot izjemno stresne in utrujajoče. Poklicni vozniki velikokrat delajo v službah, kjer imajo kaj malo nadzora nad delom, razporeditvijo dela, načinom opravljanja dela in urnikom ter so hkrati izpostavljeni visokim delovnim zahtevam, imajo veliko odgovornost, so pod časovnim pritiskom, delo pa zahteva visoko raven koncentracije in pozornosti v daljših obdobjih naenkrat (36).

Tukaj velja omeniti tudi socialne stresorje, ki delujejo kot psihične obremenitve, pod katere spadajo: časovni pritisk, zahteve po profesionalnosti pri delu, zahteve po profesionalnosti v odnosih (vozniki, ki prevažajo potnike), velika odgovornost (materialna, finančna in tudi življenjska – varovanje lastnega življenja in v potniškem prometu življenja potnikov), deljeni urniki in rotacije (oteženo načrtovanje osebnih aktivnosti, oteževanje življenja doma in urejanja domačih razmer, motenje počitka in regeneracije), delo ponoči (motnje v življenjskem in spalnem ritmu) (37).

1.2.3.2 Emocionalne zahteve

Poklicni vozniki so izpostavljeni večjim emocionalnim zahtevam, saj veliko časa preživijo zdoma (vozniki tovornjakov na daljše razdalje), kar vpliva na odnose s partnerji in otroki, lahko tudi z drugimi družinskimi člani, s katerimi si delijo gospodinjstvo. Emocionalna obremenitev je tudi samostojnost, ki se zahteva od voznika, kjer ta delo opravlja sam. Otežena je torej komunikacija z vodjo in delavci, prav tako ni podpore med sodelavci in sodelovanja z vodji. Takšno delo hitro vodi v dolgočasenje voznika, kar zmanjšuje njegove kognitivne funkcije (koncentracijo, pozornost, spomin) in vodi v »umsko tavanje«. Vozniki premagujejo dolgočasenje z opravljanjem več dejavnosti hkrati (ang. multitasking), kar je dejavnik tveganja za nastanek prometnih nesreč (37, 38).

1.2.3.3 Utrujenost

Utrujenost je glavni vzrok zmanjšane operativnosti voznikov. Ocenjuje se, da je vzrok za 20–50 % vseh prometnih nesreč v cestnem prometu. Dejavniki, ki povzročajo utrujenost, so: delovna napetost, dolge vožnje na večjih razdaljah, monotoni pogoji dela, majhna socialna opora, neredni urniki dela, individualne značilnosti voznika (anksiozni in agresivni vozniki po navadi naredijo več napak v prometu), vrsta vozila in celo spremembe v vremenu. Znaki utrujenosti so zmanjšana pozornost (spregledovanje znakov), opuščanje varnega vedenja v prometu, napake v operativnosti (predvsem v situacijah, ki presegajo voznikova pričakovanja – recimo pri nenadni spremembi cestnih pogojev, ob nepredvidljivem vedenju drugih udeležencev v prometu ali pri prekinitvah ustaljenega ritma vožnje) in upočasnjeno procesiranje informacij. Utrujenost se kaže telesno (kot zaspanost) in duševno (mentalna utrujenost). Telesna utrujenost se pojavi pred duševno in je pogosto povod za le-to (38).

Mentalna utrujenost negativno korelira z obvladovanjem socialnih situacij in reševanjem konfliktov v delovnem okolju. Negativno vpliva na kognitivno procesiranje, razpoloženje, kontrolo impulzov in sposobnost odločanja pod pritiskom, lahko celo vodi v agresivno in nepredvidljivo/neprevidno vožnjo. Povezana je z manjšo delovno učinkovitostjo, slabšim razpoloženjem in motnjami v razpoloženju ter z nizko motiviranostjo. Prisotna je predvsem pri delu, za katero so značilni hitrejši tempo, manjše število prekinitvev in krajši počitki, ter pri rutiniranih delih, ki jih delavec opravlja avtomatizirano. Mentalna utrujenost se povezuje z vigilstvijo ali budnostjo (sposobnostjo ohranjanja pozornosti pri opravljanju monotonih nalog), in sicer na negativen način: višja kot je utrujenost, nižja je vigilstnost. Najvišji upad v vigilstnosti se pojavi znotraj prve pol ure monotone vožnje (38).

Po Zakonu o delovnem času in obveznih počitkih mobilnih delavcev ter o zapisovalni opremi v cestnih prevozih lahko poklicni voznik vozi največ 9 ur na dan (dvakrat tedensko 10) ob predpostavki, da morajo po največ 4 urah in pol vožnje opraviti minimalno 45 minut počitka (39). Pri nadzoru, ki ga je izvedla Finančna uprava RS v letu 2014, so ugotovili, da je kar 154 voznikov (od 220 vključenih v nadzor) grobo kršilo pravila o časih vožnje in obveznih počitkih.

1.3 Študije umrljivosti in obolevnosti poklicnih voznikov

V literaturi smo zasledili malo študij, ki bi raziskovale vzročno povezavo med izpostavljenostjo na delovnem mestu ter umrljivostjo in obolevnostjo poklicnih voznikov. Večina raziskav poroča le o prevalenci in tveganju za razvoj bolezni znotraj opazovane skupine poklicnih voznikov.

Mannocci in sodelavci so po pregledu 1497 študij obolevnosti in umrljivosti poklicnih voznikov zaradi raka in srčno-žilnih bolezni v končno poročilo vključili 25 študij. V teh je bilo dokazano večje tveganje za razvoj raka pljuč in srčnega infarkta. Večje tveganje za infarkt miokarda poklicnih voznikov je bilo dokazano v sedmih študijah obolevnosti (grobo razmerje obetov se je gibalo med 1,66 in 3,3; relativno tveganje pa med 1,19 in 1,6). Višjo splošno umrljivost poklicnih voznikov v primerjavi s splošno populacijo so opazili le v eni študiji (SMR = 1,15). Vzrok višje umrljivosti so bila maligna obolenja. Značilno večje tveganje za umrljivost zaradi raka pljuč je bilo ugotovljeno v petih študijah (SMR = 1,16–2,12). V petih od enajstih vključenih študij so poročali o značilno večjem tveganju za nastanek raka pljuč (RO = 1,21–1,85; RR = 1,2–1,4). Večina študij ni upoštevala kajenja kot motečega dejavnika (40).

1.3.1 Umrljivost

1.3.1.1 Splošna in specifična umrljivost

Podatki o umrljivosti poklicnih voznikov niso konsistentni. V raziskavah, ki govorijo v prid višje splošne umrljivosti, se navajajo različni vzroki. O višji umrljivosti (SMR = 1,52; 95% IZ = 1,36–1,70) zaradi večjega tveganja za prometne nesreče s smrtnim izidom poroča Birdsey (41). Vzroki za nastanek prometnih nesreč so (po oceni voznikov) naporni urniki vožnje, (pre)kratki roki dostave blaga, nadaljevanje vožnje kljub utrujenosti in slabemu vremenu, gost promet, prekoračitev hitrosti, napake drugih udeležencev v prometu in pomanjkljivo usposabljanje za varno vožnjo pred začetkom zaposlitve (42).

Pri prometnih nesrečah izstopajo smrtne žrtve voznikov težkih tovornjakov (RR = 27,5; 95% IZ = 26,8–28,2). Večje tveganje za smrtne žrtve je pri voznikih, starejših od 65 let (RT = 4,3; 95% IZ = 2,9–5,7), in je štirikrat večje v primerjavi z vozniki, ki so stari od 15 do 19 let (41).

Krivulja tveganja za prometne nesreče v odvisnosti od starosti ima obliko črke U. Tveganje je večje pri voznikih, mlajših od 27 let in starejših od 65 let. Po 27. letu starosti tveganje za nastanek nesreč pri voznikih tovornjakov pada in doseže stabilno raven do 63. leta starosti, ko se začne večati (43).

O nižji umrljivosti poklicnih voznikov in manjšem tveganju za prometne nesreče s smrtnim izidom poroča Balarajan (SMR = 61). Ta je bila nižja od pričakovane zaradi vseh vzrokov, prometnih nesreč in srčno-žilnih bolezni (ishemična bolezen srca in možganska kap). Višja je bila umrljivost zaradi malignih (rak želodca, rak pljuč) in respiratornih bolezni (astma, bronhitis in emfizem so upoštevani kot en vzrok smrti) (maligne: SMR = 120, respiratorne: SMR = 110). Glede na vrsto motornega vozila je izstopala umrljivost voznikov tovornjakov (44).

O nižji splošni umrljivosti poroča tudi raziskava kohorte poklicnih voznikov avtobusov v Montrealu (1962–1985). Ta je pokazala rahlo večje tveganje za umrljivost zaradi ishemične bolezni srca (SMR = 106; 90% IZ = 95–118) in srčno-žilnih bolezni (SMR = 109; 90% IZ = 99–119). Tveganje se je zmanjševalo z leti izpostavljenosti (≥ 30 let: SMR = 95, 90% IZ = 81–110; < 30 let: SMR = 120, 90% IZ = 102–141; < 15 let: SMR = 289, 90% IZ = 149–505), kar bi lahko pripisali učinku zdravega delavca. To pomeni, da so imeli tisti vozniki, ki svojega poklica niso mogli več opravljati, krajši čas zaposlitve in posredno tudi izpostavljenosti (45).

O višji umrljivosti poklicnih voznikov zaradi srčno-žilnih dogodkov poroča še več študij (SMR = 127 za vse kardiovaskularne bolezni in SMR = 138 za ishemično bolezen srca) (46).

Raziskava umrljivosti voznikov avtobusov v New Yorku je pokazala višjo umrljivost zaradi duševnih motenj¹ (PMR (proporcionalno razmerje umrljivosti, angl. Proportionate Mortality Ratio) = 2,66), raka (PMR = 1,26), raka požiralnika (PMR = 2,54) in ishemične bolezni srca (PMR = 1,23) (47). Višjo umrljivost voznikov avtobusov zaradi ishemične bolezni srca so ugotovili tudi na Danskem (RT = 1,6) in Švedskem (RT = 1,6; 95% IZ = 1,1–1,9) pri voznikih, ki so vozili na območju gostega prometa. Raziskovalci so višjo umrljivost pripisali psihosocialnim dejavnikom (48, 49).

Višjo splošno umrljivost poklicnih voznikov (SMR = 115; 90% IZ = 107–123), predvsem na račun vseh malignih obolenj (SMR = 125; 90% IZ = 112–140), kjer še posebno izstopata raka pljuč in prebavil, potrjuje tudi raziskava

¹ Vključno z zlorabo alkohola in predoziranje s psihoaktivnimi snovmi.

umrljivosti poklicnih voznikov v Ženevi v letih od 1949 do 1986 (50).

V kohortni študiji so v skupini 2311 moških, ki so bili med letoma 1950 in 1975 registrirani kot vozniki taksijev, opazovali splošno in specifično umrljivost (od leta 1965 do leta 1988). Splošna umrljivost (SMR = 0,89; 95% IZ = 0,82–0,96) in umrljivost zaradi vseh malignih obolenj (SMR = 0,99; 95% IZ = 0,86–1,13) sta bili nižji od umrljivosti splošne populacije, vendar sta od umrljivosti splošne populacije odstopali višja umrljivost zaradi diabetesa (SMR = 1,73; 95% IZ = 1,25–2,34) in raka na dihalih (SMR = 1,23; 95% IZ = 0,98–1,50), predvsem pljučnega raka (SMR = 1,23; 95% IZ = 0,97–1,54). Umrljivost zaradi pljučnega raka (SMR = 1,23; 95% IZ = 0,97–1,54) je bila višja pri tistih taksistih, ki so to postali po letu 1965 (SMR = 1,40; 95% IZ = 1,02–1,87), kar se vsaj delno lahko pripiše večji izpostavljenosti onesnaženemu zraku v mestih v zadnjih desetletjih. Ni dokazana povezava med časom prve registracije v poklicu in umrljivostjo zaradi pljučnega raka (latentna doba). Pomanjkljivost študije je ta, da ni natančnih podatkov o specifični izpostavljenosti in kajenju, ki bi lahko vplivala na rezultate (51).

O višji umrljivosti zaradi raka pljuč pri voznikih težkih tovornjakov poročajo Rafnsson (SMR = 2,14; 95% IZ = 1,37–3,18) (52), Järholm (SMR = 1,37; 95% IZ = 1,04–1,78) (53) in Hansen (SMR = 160; 90% IZ = 126–200) (54).

1.3.2 Obolevnost

1.3.2.1 Rak

Raziskovalci pri poklicnih voznikih opazujejo višjo obolevnost zaradi vseh malignih obolenj skupaj in tudi določenih vrst. Višja incidenca malignih obolenj se povezuje z izpostavljenostjo dizelskim emisijam, ki so kot dokazani karcinogen od leta 2012 umeščene v prvo skupino po IARC (55).

Najbolj konsistentni vrsti raka, ki se v različnih raziskavah pojavljata pri poklicnih voznikih, sta rak pljuč in rak sečnega mehurja. Obe vrsti raka povezujemo z izpostavljenostjo PAO v izpuhu dizelskih motorjev (predvsem benzo(a)pirenu).

Rezultati francoske raziskave so pokazali, da izpostavljenosti PAO lahko pripišemo PAF = 0,04 % vseh novoodkritih primerov raka pljuč in PAF = 0,7 % vseh novoodkritih primerov raka sečnega mehurja. Pri tem so bili vključeni vsi poklici, pri katerih prihaja do izpostavljenosti PAO (56).

Obolevnost voznikov zaradi različnih vrst raka je bila objavljena v poročilu o 20-letni incidenci malignih obolenj različnih poklicnih skupin (54 poklicnih skupin) štirih nordijskih držav (Norveška, Švedska, Finska in Danska). Raziskovalci so ob upoštevanju starosti, spola in let izpostavljenosti primerjali opazovano s pričakovanim številom raka glede na nacionalne podatke (opazovano/pričakovano x 100). V skupini poklicnih voznikov je bilo opazovanih 9911 žensk in 259.696 moških. Standardizirano incidenčno razmerje malignih obolenj je pri moških pokazalo višjo incidenco za vse vrste raka (SIR = 105; 90% IZ = 104–107) in tiste vrste raka, ki jih povezujemo s čezmernim uživanjem alkoholnih pijač in kajenjem. Povečano je bilo tveganje za nastanek raka ustnic (SIR = 113; 90% IZ = 102–125), želodca (SIR = 108; 90% IZ = 103–114), debelega črevesa (SIR = 106; 90% IZ = 101–112), trebušne slinavke (SIR = 108; 90% IZ = 101–116), larinksa (SIR = 123; 90% IZ = 113–133), pljuč (SIR = 120; 90% IZ = 117–123), ledvic (SIR = 111; 90% IZ = 104–118) in sečnega mehurja (SIR = 110; 90% IZ = 105–115).

Pri ženskah tveganje za pojav vseh rakotvornih bolezni skupaj ni bilo večje od pričakovanega. Povečano je bilo tveganje za nastanek raka rektuma (SIR = 143; 90% IZ = 105–188), larinksa (SIR = 301; 90% IZ = 110–654) in vrata maternice (SIR = 143; 90% IZ = 111–182). Raziskovalci so večje tveganje za nastanek raka na vratu maternice pripisali večji promiskuiteti poklicnih voznic (57).

Čez deset let – takrat v petih nordijskih državah, saj je bila vključena še Islandija – so pri poklicnih voznikih znova opazili višjo incidenco vseh malignih obolenj, in to za oba spola (moški: SIR = 1,09; 90% IZ = 1,08–1,10; ženske: SIR = 1,03; 90% IZ = 1,02–1,05). Pri moških so opazili višjo incidenco raka ustnic (SIR = 1,13; 90% IZ = 1,05–1,22), jezika (SIR = 1,16; 90% IZ = 1,04–1,29), žrela (SIR = 1,15; 90% IZ = 1,06–1,25), požiralnika (SIR = 1,21; 90% IZ = 1,14–1,28), želodca (SIR = 1,11; 90% IZ = 1,08–1,15), debelega črevesa (SIR = 1,09; 90% IZ = 1,06–1,12), danke (SIR = 1,08; 90% IZ = 1,05–1,12), jeter (SIR = 1,22; 90% IZ = 1,15–1,30), žolčnika (SIR = 1,13; 90% IZ = 1,03–1,24), trebušne slinavke (SIR = 1,12; 90% IZ = 1,08–1,16), larinksa (SIR = 1,37; 90% IZ = 1,29–1,45), pljuč (SIR = 1,28; 90% IZ = 1,26–1,31), ledvic (SIR = 1,13; 90% IZ = 1,09–1,18), sečnega mehurja in sečevodov (SIR = 1,15; 90% IZ = 1,12–1,18), rak penis (SIR = 1,29; 90% IZ = 1,15–1,45), kosti (SIR = 1,24; 90% IZ = 1,05–1,48). Potem ko so podatke uskladili s kadijskim statusom, je bilo tveganje za nastanek raka pljuč še višje (SIR = 1,38 na SIR = 1,58; 90% IZ = 1,5–1,7). Pri ženskah so opazovali višjo incidenco raka pljuč (SIR = 1,46; 90% IZ = 1,27–1,67), trebušne slinavke (SIR = 1,32; 90% IZ = 1,04–1,64) in vrata maternice (SIR = 1,51;

90% IZ = 1,26–1,80) (58).

O višji incidenci malignih obolenjih voznikov avtobusov in tramvajev so poročali na Danskem (SIR = 1,24; 90% IZ = 1,19–1,30). Značilno višja je bila incidenca raka pljuč (SIR = 1,6; 90% IZ = 1,5–1,8), žrela (SIR = 1,9; 90% IZ = 1,2–2,8), ledvic (SIR = 1,6; 90% IZ = 1,3–2,0), sečnega mehurja (SIR = 1,4; 90% IZ = 1,2–1,6) in jeter (SIR = 1,6; 90% IZ = 1,2–2,2) (59).

O podobni (višji) obolevnosti voznikov avtobusov za malignimi obolenji poroča tudi raziskava Anne Petersen in sodelavcev. Višjo incidenco malignih obolenj so pripisovali višji incidenci raka pljuč in sečnega mehurja. Pozneje je ob upoštevanju kadilskega statusa in trajanja izpostavljenosti večje tveganje za obe vrsti raka izzvenelo in ni bilo večje kot pri splošni populaciji (60).

1.3.2.1.1 Pljučni rak

Nastanek raka pljuč pri poklicnih voznikih se povezuje z njihovo izpostavljenostjo plinom dizelskih motorjev. Potrjeno je, da izpostavljenost dizelskim emisijam in PAO, ki se v teh nahajajo, tudi ob upoštevanju kadilskega statusa pomeni večje tveganje za razvoj raka pljuč (61, 62).

Tsoi in Tse sta ob upoštevanju potencialno motečega vpliva kajenja na nastanek raka pljuč raziskovala dokaze za povezavo med rakom pljuč in poklicno vožnjo. Po pregledu kohortnih in študij primerov s kontrolami, objavljenih na Medline in Embase v obdobju 1996–2011, sta v metaanalizo vključila 19 študij. Ta je pokazala značilno večje tveganje za nastanek pljučnega raka pri poklicnih voznikih (PRR = 1,18; 95% IZ = 1,05–1,33). Večje tveganje je bilo opaženo pri tistih poklicnih voznikih, ki so bili zaposleni deset let in več (RT = 1,19; 95% IZ = 1,06–1,34), v primerjavi s tistimi, ki so bili zaposleni krajši čas (šest let) (RT = 1,00; 95% IZ = 0,92–1,09). Raziskovalca zaključujeta, da se verjetnost za nastanek pljučnega raka povečuje s trajanjem izpostavljenosti in da je 18-odstotni presežek tveganja za nastanek pljučnega raka poklicnih voznikov povezan z njihovo potencialno ekspozicijo dizelskim emisijam (64).

Incidenca raka pljuč je neodvisno od histološkega tipa višja pri obeh spolih, čeprav so poklicni vozniki pogosteje moški. Razlika med moškimi in ženskami v tem poklicu je ta, da je za ženske to pogosteje začasna zaposlitev in da so moški dlje časa izpostavljeni tveganjem (58).

Poklicni vozniki so potencialno izpostavljeni tudi azbestu (azbestne obloge na zavorah), zato bi lahko bil del pljučnih rakov posledica izpostavljenosti azbestu. To ni bilo dokazano, saj so imeli poklicni vozniki (moški) značilno nižjo incidenco mezotelioma (SIR = 0,66; 95% IZ = 0,57–0,75) (58).

Poklicni vozniki so pogosto verižni kadilci, zato se domneva, da je ob poklicni izpostavljenosti navzoč tudi sinergističen učinek kajenja. To domnevo podpirajo rezultati raziskave Lene Damberg, ki pri nekadilcih ni opazila večjega tveganja za nastanek pljučnega raka neodvisno od poklica (nevozniki, vozniki in vozniki tovornjakov). Tveganje za pljučnega raka se je pojavilo pri kadilcih in je naraščalo s številom pokajenih cigaret (≥ 20 cigaret/dan), starostjo (po 70. letu starosti) in poklicno skupino (vozniki tovornjakov). Tako so največje tveganje za nastanek pljučnega raka imeli kadilci, starejši od 70 let. Če so bili ti vozniki težkih tovornjakov, je bilo njihovo tveganje pomembno večje (vozniki tovornjakov: RT = 20,8; 95% IZ = 9,4–46; nevozniki: RT = 7,8; 95% IZ = 4,9–12,6) (66).

Večje tveganje za nastanek pljučnega raka je dokazano tudi pri poklicnih voznikih (moških) v Koreji, kjer je bilo razmerje PCIR = 1,20 (95% IZ = 1,13–1,26); po usklajevanju kadilskega statusa se tveganje zmanjša (PCIR = 1,09; 95% IZ = 1,03–1,15) (67).

O večjem tveganju za nastanek raka pljuč pri poklicnih voznikih poročajo tudi druge raziskave (RO = 1,23; 95% IZ = 0,90–1,68) (68).

O večjem tveganju za nastanek raka pljuč (SIR = 1,29; 95% IZ = 0,99–1,65) pri voznikih težkih tovornjakov poročata Järholm in Silverman, ki sta opazila tudi višjo incidenco raka prostate (SIR = 1,24; 95% IZ = 1,03–1,48) (53).

Večje tveganje za razvoj raka pljuč pri voznikih težkih tovornjakov, ne pa tudi pri voznikih avtobusov in lahkih tovornjakov, je opisano v študiji poklicnega raka pljuč v Novi Zelandiji. Vozniki težkih tovornjakov so imeli več kot dvakratno tveganje za nastanek pljučnega raka (RO = 2,24; 95% IZ = 1,19–4,21). Večje tveganje za nastanek pljučnega raka so imeli tudi zaposleni v cestnem prometu (RO = 1,78; 95% IZ = 1,05–3,03), posebno zaposleni v cestnem tovornem prometu (RO = 3,02; 95% IZ = 1,45–6,27). Tveganje za nastanek pljučnega raka poklicnih voznikov narašča s trajanjem zaposlitve (RO posamično: 0,49, 0,85 in 2,55; glede na trajanje zaposlitve: manj kot 2 leti, 2–10 let, več kot 10 let). Po 10 letih izpostavljenosti je RO = 2,55 (95% IZ = 1,31–4,96). To velja za voznike

težkih tovornjakov (RO posamično: 1,40, 2,20 in 3,44; glede na trajanje zaposlitve: manj kot 2 leti, 2–10 let, več kot 10 let), zaposlene v cestnem prometu (RO: 0,92, 1,49 in 4,35; trajanje zaposlitve: manj kot 2 leti, 2–10 let, več kot 10 let) in cestnem tovornem prometu (RO posamično: 0,97, 3,87 in 6,34; glede na trajanje zaposlitve: manj kot 2 leti, 2–10 let, več kot 10 let) (67).

Kumulativni učinek izpostavljenosti pri delu za pojav pljučnega raka poklicnih voznikov potrjuje tudi študija iz Nove Kaledonije. Tveganje za nastanek pljučnega raka pri poklicnih voznikih (RO = 2,7; 95% IZ = 1,1–7,0) je naraščalo po 15 letih ali več izpostavljenosti in je bilo pri izpostavljenosti manj kot 15 let dvakratno (RO = 2,1; 95% IZ = 0,7–22,1), pri izpostavljenosti 15 let ali več pa skoraj petkrat večje (RO = 4,7; 95% IZ = 1,0–22,1) (68).

1.3.2.1.2 Rak sečil

Pri voznikih težkih tovornjakov je opažena višja incidenca raka prostate (SIR = 1,24; 95% IZ = 1,03–1,48) (58), raka sečnega mehurja in raka ledvic. Vozniki težkih tovornjakov s priklopniki so imeli več kot dvakrat večje tveganje, da bodo zboleli za rakom sečnega mehurja (RO = 2,4; 95% IZ = 1,4–4,1). Tveganje za nastanek raka je naraščalo s trajanjem zaposlitve. Pri voznikih težkih tovornjakov, ki so bili zaposleni manj kot 5 let, tveganje ni bilo značilno (RO = 1,5; 95% IZ = 0,8–3,1). Pri tistih, ki so vozili težke tovornjake 5 let in več, je bilo tveganje značilno ($p = 0,0003$) in večje (RO = 4,0; 95% IZ = 1,8–8,7). Tako kot pri raku pljuč je tudi v tem primeru tveganje naraščalo pri voznikih, ki so bili kadilci (RO = 3,9; 95% IZ = 2,1–7,3; vozniki nekadilci: RO = 2,6; 95% IZ = 0,6–12,0) (69).

O večjem tveganju za nastanek raka sečnega mehurja pri voznikih tovornjakov poročajo tudi raziskovalci v Iranu (RO = 11,3; 95% IZ = 1,32–92,5 (70) in RO = 2,49; 95% IZ = 1,1–5,63 (71)).

Boffetta in Silverman sta v metaanalizi potrdila, da izpostavljenost poklicnih voznikov plinom dizelskih motorjev pri delu vpliva na večje tveganje za nastanek raka sečnega mehurja. Tveganje je bilo večje pri voznikih tovornjakov (SRR = 1,17; 95% IZ = 1,06–1,29 – vključeno je bilo 15 študij) in avtobusov (SRR = 1,33; 95% IZ = 1,22–1,45 – vključeno je bilo 10 študij). V 10 študijah (od 12 vključenih) se kaže tudi od doze odvisen učinek (glede na trajanje izpostavljenosti) (72).

Ruellen in sodelavci so v metaanalizi povezave med poklici in rakom sečnega mehurja dokazali večje tveganje za nastanek raka pri voznikih avtobusov (SRR = 1,29; 95% IZ = 1,08–1,53) (73).

Metaanaliza Manjue in sodelavcev kaže, da se tveganje za nastanek raka sečnega mehurja pri poklicnih voznikih zmanjšuje. Tveganje se je pri voznikih tovornjakov zmanjšalo z RO = 1,30 (95% IZ = 1,16–1,46) v obdobju 1977–1987 na RO = 1,20 (95% IZ = 1,00–1,40) v obdobju 1998–2008 (74).

1.3.2.2 Mišično-skeletne bolezni

Dejavniki tveganja za nastanek mišično-skeletnih bolezni pri poklicnih voznikih so posledica ergonomskih in psihosocialnih obremenitev voznika (organizacija dela, monotonija, velike psihološke zahteve in majhna možnost odločanja, delo ponoči in na terenu) ter individualnih lastnosti (predominantni dejavniki, starost, debelost, življenjski slog).

Med skupinami poklicnih voznikov obstajajo razlike v prevalenci mišično-skeletnih bolezni. Najpogostejše so bolečine v vratu, ramenih in spodnjem delu hrbtenice. Odvisno od zahtev dela se pojavljajo tudi bolečine v komolcih, zapestjih in kolenih.

Najpogosteje so raziskane bolečine v spodnjem delu hrbta; te se pojavljajo takoj po izpostavljenosti in pogosto izzvenijo, potem ko obremenitev preneha (75).

O večjem tveganju za razvoj bolečin v spodnjem delu hrbta pri poklicnih voznikih sta poročala Marianne Magnusson (RO = 1,79; 95% IZ = 1,16–2,75) (76) in Bovenzi (RO = 2,57; 95% IZ = 1,52–4,35) (77).

Proti pričakovanju raziskovalcev so imeli vozniki na dolgih vožnjah manj mišično-skeletnih bolezni, kar govori v prid temu, da je število prevoženih kilometrov le eden od dejavnikov pri oceni izpostavljenosti. Tako so neodvisno od prevoženih kilometrov več mišično-skeletnih bolezni imeli vozniki, ki so poročali o »slabih sedežih« in pogostem dvigovanju bremen (78).

1.3.2.2.1 Bolečina v spodnjem delu hrbta

Kombinacija neustreznih ergonomskih in psihosocialnih dejavnikov tveganja je tudi pri poklicnih voznikih najboljši napovedni dejavnik za nastanek bolečine v križu (79).

Zdi se, da sedeči položaj kot takšen ni edini vzrok za nastanek bolečin. Rezultati študij, v katerih so proučevali povezavo med bolečino v spodnjem delu hrbta in položajem telesa pri sedenju, si nasprotujejo. Več konsistentnosti je opaziti v študijah, ki so upoštevale dodatne dejavnike izpostavljenosti (splošne vibracije, rotacijo trupa, pripogibanje, dvigovanje in prenašanje bremen) (80).

Da na nastanek bolečin ne vpliva samo sedeče delo, potrjuje tudi podatek, da imajo poklicni vozniki v primerjavi z drugimi »sedečimi« delavci večje tveganje za nastanek bolečin v križu (PR = 1,36; 95% IZ = 1,18–1,58) in vratni hrbtenici (PR = 1,22; 95% IZ = 1,05–1,41) (81).

Bolečine v vratni in ledveni hrbtenici poklicnih voznikov tako povezujemo s prisilno držo (82), pripogibanjem in rotacijo hrbtenice (pri dvigovanju bremen) ter splošnimi vibracijami (83).

Prevalenca bolečin v križu (tako akutnih v zadnjih sedmih dneh kot kroničnih v zadnjem letu) se stopnjuje glede na položaj telesa pri vožnji (pogostost pripogibanja in rotacije trupa med vožnjo) in še naprej narašča s pogostostjo dvigovanja bremen (težjih od 10 kg) in/ali izpostavljenostjo splošnim vibracijam.

O tem, koliko in kako splošne vibracije vplivajo na pojav bolečin v križu, ni konsistentnih rezultatov. Nekateri raziskovalci kot bolj obremenjujoče navajajo vibracije med vožnjo, drugi pa impulze, ki se pojavljajo pri nepredvidljivih dogodkih na cestišču (luknje, ovire, hitro zaviranje) ter nakladanju in razkladanju tovora (84).

Kim in sodelavci so mišično-skeletne bolezni voznikov težkih tovornjakov prekucnikov bolj kot impulzivnim vibracijam pri nakladanju in razkladanju tovora pripisali seštevku vertikalnih vibracij med vožnjo (16).

Ne glede na vzrok vibracij raziskave potrjujejo, da daljša (dnevna in kumulativna) izpostavljenost pomeni večje tveganje za nastanek bolečin v hrbtenici. Tiemessen in sodelavci so dokazali od doze odvisen (kumulativen) učinek za pojav akutne (ne pa tudi kronične) bolečine v križu. Tveganje za nastanek akutnih bolečin v križu je naraščalo s sumo pospeškov splošnih vibracij, prevoženo razdaljo, trajanjem dnevne izpostavljenosti in skupno (kumulativno) izpostavljenostjo (85).

Kumulativni učinek (leta izpostavljenosti) splošnih vibracij na tveganje za pojav bolečin v spodnjem delu hrbta podpirajo tudi druge raziskave. Najbolj izrazit je bil pri pilotih helikopterjev (pri več kot 4000 ur letenja RO = 13,4; 95% IZ = 5,7–32) (86). Manjše, vendar statistično značilno tveganje je bilo dokazano tudi pri voznikih v cestnem prometu. Po 15 letih poklicne vožnje so imeli vozniki avtobusov v primerjavi z vzdrževalci skoraj trikrat večje tveganje za nastanek bolečin v križu (RO = 2,90; 95% IZ = 1,54–5,46) (77). M. Magnusson je dokazala tudi, da je dolgoletna poklicna izpostavljenost splošnim vibracijam najmočnejši napovedni dejavnik trajanja bolniške odsotnosti (76).

Tveganje za nastanek kronične bolečine v križu se stopnjuje z dolgoletno izpostavljenostjo splošnim vibracijam v sprednjem sedečem položaju (traktoristi) (87).

Sum, da vibracije celotnega telesa povzročajo bolečine v križu zaradi degeneracije medvretenčnih ploščic, ni potrjen. Degeneracijo medvretenčnih ploščic na ravni L3–L4 so pogosteje (RO = 2,9; 95% IZ = 1,1–7,5) opazili pri osebah, ki so letno prevozile več kot 15.000 km, ne pa tudi pri voznikih težkih strojev (RO = 2,9; 95% IZ = 0,7–10,6), kar bi pričakovali glede na večje amplitude vibracij pri upravljanju težkih strojev (88). Tudi v študiji monozigotnih dvojčkov ni bilo dokazano, da bi poklicna vožnja povzročala okvaro medvretenčnih ploščic (89).

V študiji primerov in kontrol MRI-posnetkov ledvene hrbtenice poklicnih voznikov in kontrolne skupine so ugotovili, da izpostavljenost splošnim vibracijam sicer lahko povzroči bolečino v križu, ne pa tudi prolapsa medvretenčne ploščice ali utesnitve živčnih korenin v ledvenem delu (90).

Vpliv splošnih vibracij na pojav bolečin v križu lahko tako v večini primerov pripišemo mišični utrujenosti hrbtnih mišic in ne okvari medvretenčnih ploščic.

Na nastanek bolečine v križu vplivajo tudi psihosocialni dejavniki in doživljanje stresa. Tveganje za pojav bolečin v križu je bilo večje pri voznikih, ki so pogosteje poročali o pomanjkanju spanja in odmorov, ločenosti od družine in nepredvidljivem delovnem času (91).

Med psihosocialne dejavnike, ki so bili pogostejši pri voznikih avtobusov in bi lahko vplivali na pojav bolečine v križu, umeščamo tudi pomanjkanje počitka med vožnjo (RO = 1,6; 95% IZ = 1,0–2,6), pomanjkanje urejenih postajališč za potnike (RO = 1,5; 95% IZ = 1,0–1,5), zastoje na poti (RO = 1,8; 95% IZ = 2,1–2,7) in sovražnost potnikov (RO = 1,8; 95% IZ = 1,1–2,9). Telesna neaktivnost, zastoji na cesti in neudobni sedeži so najbolje opisali tveganje za nastanek bolečine v križu pri poklicnih voznikih avtobusa (79).

Tveganje za pojav bolečine v križu pri taksistih se stopnjuje z urami vožnje (8–12 ur: RO = 3,0, 95% IZ = 1,4–6,3;

12 ur in več: RO = 3,3, 95% IZ = 1,9–5,0), nočno izmeno (RO = 1,9; 95% IZ = 1,2–3,1) in trajanjem zaposlitve (več kot 10 let: RO = 1,7; 95% IZ = 1,7–2,5). V isti študiji je bilo dokazano, da tveganje za nastanek bolečine v križu zmanjšata telesna aktivnost in dodatni dan počitka (92).

V raziskavi 1242 taksistov so ti v primerjavi z drugimi poklicnimi vozniki značilno ($p < 0,001$) pogosteje poročali o bolečinah v križu v zadnjih 12 mesecih, doživetem stresu na delu (PRO = 1,75; 95% IZ = 1,20–2,55) in nezadovoljstvu z delom (PRO = 1,44; 95% IZ = 1,05–1,98) (93).

Daljša vožnja avtobusov ali avtomobilov je bila dejavnik tveganja za nastanek bolečin tudi v prsnem delu hrbtenice (RO = 2,8; 95% IZ = 1,4–5,5); raziskovalci so vzrok za bolečine bolj kot vplivu vibracij pripisali prisilni drži (94).

1.3.2.2.2 Bolečina v vratni hrbtenici

Na nastanek bolečin v vratnem delu hrbtenice vplivajo enaki dejavniki kot na bolečino v križu. Razlika, ki se pojavi, je posledica anatomskih razlik. Zaradi teh je vratna hrbtenica bolj izpostavljena nenadnim sunkom (impulzne vibracije) in posledično tudi nihajni poškodbi.

Pri poklicnih voznikih je opaženo večje tveganje za prolaps medvretenčne ploščice vratne hrbtenice. O pogostejši hospitalizaciji poklicnih voznikov zaradi prolapsa medvretenčne ploščice vratne hrbtenice je poročala M. Jensen (SHR = 142; 95% IZ = 127–160) (95).

Vzrok prolapsa medvretenčne ploščice bi bili lahko tudi sunki, ki so jim vozniki izpostavljeni med tovorjenjem zelo težkega tovora. Lan in sodelavci so poročali o klastru štirih voznikov, ki so več kot 10 let prevažali kontejnerje na težkih tovornjakih samo znotraj pristanišč in so utrpeli prolaps medvretenčne ploščice (96).

Bolečinam v vratnem delu hrbtenice se pogosto pridruži bolečina v ramenih. Večje tveganje za nastanek okvare ramen je opisano pri voznikih tovornjakov (97, 98).

Na pojav, intenziteto in trajanje bolečin v vratu in ramenih so poleg ergonomskih dejavnikov (položaj telesa, dvigovanje in prenašanje bremen, splošne vibracije) vplivali psihosocialni dejavniki. O nezadovoljstvu in stresu na delu so pogosteje poročali vozniki avtobusov v javnem prevozu kot vozniki v industriji (vozniki težke gradbene mehanizacije in viličarjev). Tveganje za nastanek bolečine v vratu je povezano s kumulativno izpostavljenostjo vibracijam, prisilno držo (RO = 1,57; 95% IZ = 1,03–2,41), nezadovoljstvom pri delu (RO = 1,93; 95% IZ = 1,02–3,67) in stresom na delovnem mestu (RO = 1,85; 95% IZ = 1,27–2,69) (99).

Bulduk in sodelavci so opisovali večjo pogostost bolečin v ramenih in zapestjih pri taksistih (100).

Pri poklicnih voznikih je vpliv lokalnih vibracij, ki se z volana in pedalov prenašajo na roke in noge, bistveno manjši v primerjavi s poklici, kjer se uporabljajo pnevmatska orodja, zato tudi ni raziskav, ki bi potrjevale tveganje za nastanek vibracijske bolezni pri poklicnih voznikih. Izjema so poklicni vozniki vozil na snegu, kot so motorne sani in teptalci snega. Ti so imeli značilno več simptomov vibracijske bolezni (mravljinčenje, blede in hladni prsti), bolečin v zapestjih, ramenih in vratni hrbtenici. Bolečine v vratu, ramenih in zapestjih so bile povezane s trajanjem izpostavljenosti. Pri tem so raziskovalci upoštevali tudi vpliv mraza, prisilne drže in splošnih vibracij (101).

1.3.2.3 Srčno-žilne bolezni

V delovnem okolju poklicnih voznikov je nedvomno več dejavnikov, ki vplivajo na tveganje za nastanek srčno-žilnih bolezni: psihološke obremenitve in stresni dogodki (102), motnje cirkadianega ritma in pomanjkanje spanja (103), onesnažen zrak v mestih ter poseben življenjski slog (sedeče delo in pomanjkanje telesne aktivnosti (104), čezmerno uživanje alkohola, kajenje, hitra hrana).

Pregled literature, objavljene v obdobju od 1990 do 2014, podpira trditve o vplivu onesnaženega zraka na nastanek srčno-žilnih bolezni. Delavci, ki so poklicno izpostavljeni onesnaženemu zraku (trdni delci, dizelske emisije, PAO), vključno s poklicnimi vozniki, imajo značilno večje tveganje za nastanek ishemične bolezni srca in/ali infarkta miokarda (105).

Najbolj neugodni srčno-žilni bolezni s pogosto trajnimi posledicami za delovno zmožnost sta ishemična bolezen srca in možganska kap. Vozniki avtobusov in tramvajev so v primerjavi z drugimi poklicnimi skupinami imeli trikrat večje tveganje za nastanek srčno-žilnih dogodkov (RO = 3,0; 95% IZ = 1,8–5,2) (106).

Gustavsson je dokazal večje tveganje za nastanek ishemične bolezni srca in/ali infarkta miokarda pri voznikih avtobusov (RT = 1,53; 95% IZ = 1,1–2,05) in taksistih (RT = 1,65; 95% IZ = 1,30–2,11) (107, 108).

Zato niti ne preseneča, da pri poklicnih voznikih ugotavljajo višjo stopnjo hospitalizacije zaradi koronarne bolezni (moški SHR = 114; 95% IZ = 108,2–120,4) (109).

Tudi Bigertova opisuje večje (grobo) tveganje za nastanek miokardnega infarkta (vozniki avtobusa: RO = 2,14; 95% IZ = 1,34–3,41; taksisti: RO = 1,88; 95% IZ = 1,19–2,98; vozniki tovornjakov: RO = 1,66; 95% IZ = 1,22–2,26), ki postane neznačilno ob upoštevanju socioekonomskega statusa in motečih dejavnikov (kajenje, alkohol, telesna neaktivnost, debelost, diabetes, arterijska hipertenzija). Večje tveganje za nastanek miokardnega infarkta poklicnih voznikov zato avtorica pripisuje predvsem njihovemu življenjskemu slogu. Poklicna izpostavljenost pa k tveganju le dodatno prispeva. Čeprav neprepričljivo, se kaže naraščanje tveganja s trajanjem zaposlitve (približek izpostavljenosti), in to pri voznikih avtobusov (1–10 let; grobo RO = 1,73, 95% IZ = 0,95–3,17; > 10 let RO = 2,95, 95% IZ = 1,42–6,13) (108).

Nedvomno pa je, da se pri poklicnih voznikih pogosteje pojavljajo dejavniki tveganja za nastanek srčno-žilnih bolezni (110–114).

Pri poklicnih voznikih je v primerjavi s preostalo delavsko populacijo večje tveganje za nastanek arterijske hipertenzije (RO = 1,33; 95% IZ = 1,28–1,39), sladkorne bolezni tipa 2 (RO = 1,14; 95% IZ = 1,08–1,22) in dislipidemij (RO = 1,23; 95% IZ = 1,17–1,29) (115).

1.3.2.4 Bolezni dihal

Razen raziskav pljučnega raka je malo študij, ki bi prepričljivo potrjevale poklicna tveganja voznikov za druge bolezni dihal. Čeprav je dokazano, da onesnaženje povzroča bolezni dihal (116) in ožilja ter višjo umrljivost, so raziskave, ki bi to potrjevale tudi pri voznikih, nekonsistentne in zahtevajo nadaljnje raziskovanje. Avtorji navajajo več vzrokov za takšne rezultate: metodološke pomanjkljivosti (nepriprava izbrane in neuskladene kontrolne skupine), majhni vzorci in učinek zdravega delavca. V nadaljevanju pregleda literature zapišejo, da čeprav onesnaženje dokazano povzroča poškodbe DNA in nastanek prostih kisikovih radikalov, ni »končnih« manifestacij bolezni na dihalih, kot so zmanjšana pljučna funkcija, kronični bronhitis, pljučni emfizem (117).

Večina smrti (88 % vseh) zaradi onesnaženja zraka se zgodi v nerazvitih državah (118).

Med bolezni dihal umeščamo tudi sindrom obstruktivne apneje v spanju (OSAS). Zaradi zožitve zgornjih dihalnih poti, najpogosteje v ožini žrela za mehkim nebom, uvulo in korenem jezika, bolnik med spanjem večkrat neha dihati. Za OSAS je značilno, da smrčanje in epizode apneje med spanjem spremljajo še znaki čezmerne zaspanosti in utrujenosti podnevi. Dokazano je, da motnje dihanja, ki se pojavljajo med spanjem, povečujejo tveganje za nastanek (prometnih) nesreč (119). V metaanalizi Garbarina in sodelavcev, ki je zajela 10 študij (od tega 6 študij poklicnih voznikov), je bilo tveganje za nesreče pri delu delavcev s polisomnografsko potrjenim OSAS dvakrat večje od kontrolne skupine (RO = 2,18; 95% IZ = 1,53–3,10) (120).

Rezultati metaanalize Schwartz in sodelavcev kažejo 15-odstotno prevalenco (95% IZ = 12–19) zmerne do težkega OSAS (dokazanega s polisomnografijo) pri poklicnih voznikih. Avtorji visoko prevalenco pripisujejo spremenjenemu ritmu spanja, stresu, debelosti, arterijski hipertenziji in kajenju poklicnih voznikov, zlasti starejših (121).

Garbarino in sodelavci so dokazali, da dremež in krajši odmori poklicnih voznikov zmanjšajo tveganje za nastanek prometnih nesreč zaradi čezmerne dnevne utrujenosti. Tveganje za nastanek prometnih nesreč narašča zaradi OSAS (RO = 2,32; 95% IZ = 1,68–3,20), pomanjkanja spanca (RO = 1,45; 95% IZ = 1,29–1,63) in pretirane dnevne utrujenosti (RO = 1,73; 95% IZ = 1,15–2,61). Tveganje za nastanek prometnih nesreč zmanjšajo dremež (RO = 0,59; 95% IZ = 0,44–0,79) in krajši premori (RO = 0,63; 95% IZ = 0,45–0,89) (33).

Raziskave kažejo na to, da se število motenj spanja pri poklicnih voznikih povečuje, kar bi bila lahko posledica tudi naraščajoče debelosti (122).

1.3.2.5 Druge bolezni

V literaturi nismo odkrili raziskav, ki bi potrjevale vzročno povezavo med izpostavljenostjo hrupu in poklicno vožnjo. Raziskave, ki smo jih zasledili, so presečne. V njih so ugotavljali le različno prevalenco izgube sluha pri poklicnih voznikih avtobusov in tovornjakov (123, 124).

Stres na delovnem mestu, neredno prehranjevanje, nezdrava hrana in kajenje so dejavniki tveganja tudi za nastanek gastrointestinalnih bolezni pri poklicnih voznikih. V literaturi nismo našli raziskav, ki bi usmerjeno dokazovale večje tveganje poklicnih voznikov za nastanek bolezni prebavil (125).

1.3.2.5.1 Presnovne motnje

Na nastanek debelosti in metabolnega sindroma poklicnih voznikov ne vplivajo le sedeče delo, pomanjkanje telesne aktivnosti in način prehranjevanja, ampak tudi spremembe cirkadianega ritma (126).

V sklopu metabolnega sindroma in debelosti se pri poklicnih voznikih pogosteje pojavljajo tudi motnje v presnovi lipidov in sladkorna bolezen (127, 128). Poklicni vozniki, predvsem vozniki tovornjakov, imajo višjo prevalenco sladkorne bolezni (SPR = 1,69; 95% IZ = 1,08–2,31) (129). Pri interpretaciji teh rezultatov je treba upoštevati, da (poklicni) vozniki s sladkorno boleznijo nimajo neomejenega vozniškega dovoljenja in da je verjeten učinek zdravega delavca. Sladkorna bolezen namreč vpliva na varnost vožnje zaradi poznih posledic in terapije (130, 131).

Pri poklicnih voznikih je v primerjavi s splošno populacijo višja prevalenca debelosti (PRO = 1,99; 95% IZ = 1,87–2,13) in ekstremne debelosti (PRO = 2,34; 95% IZ = 2,16–2,54) (122).

Napovedni dejavniki za razvoj debelosti so število prevoženih kilometrov (> 64,000 km/leto: RO = 4,20; 95% IZ = 1,41–12,56), število ur vožnje na dan (RO = 1,27; 95% IZ = 1,02–1,58) in vrsta prevoza (vozniki avtobusa imajo v primerjavi z vozniki tovornjakov manjše tveganje, RO = 0,45; 95% IZ = 0,23–0,87) (132).

Debelost ni samo pomemben rizični dejavnik za razvoj kroničnih nenalezljivih bolezni, ampak tudi dejavnik tveganja za nastanek nesreč pri delu. Je eden od dejavnikov tveganja za nastanek obstruktivne apneje v spanju in sindroma čezmerne dnevne zaspanosti, kar vpliva na varnost vožnje (133). Vozniki z indeksom telesne mase (ITM) ≥ 35 so imeli v primerjavi z vozniki z normalnim ITM (18,5–25,0) večje tveganje za nastanek vseh prometnih nesreč (RT = 1,55; 95% IZ = 1,24–1,94) (134).

1.3.2.5.2 Motnje v duševnem zdravju

Na nastanek motenj v duševnem zdravju vplivajo psihološke zahteve, stres na delovnem mestu, socialna izolacija, motnje cirkadianega ritma in uživanje psihoaktivnih snovi. Najpogostejše motnje duševnega zdravja poklicnih voznikov so depresivno-anksiozne motnje, nespečnost in osamljenost, ki se pogosto prikrijejo z uživanjem psihoaktivnih snovi (135). Pogost razlog uživanja psihoaktivnih snovi (amfetamini, kokain) je zmanjševanje zaspanosti in vzdrževanje budnosti (136, 137).

O uživanju psihoaktivnih snovi (PAS) pri voznikih tovornjakov v primerjavi s splošno populacijo so si rezultati študij nasprotujoči in kažejo na različne vzorce uživanja glede na državo in zakonodajo (138). Največ raziskav o uživanju PAS je v državah, v katerih poklicni vozniki prevozijo velike razdalje (Avstralija, Brazilija, ZDA). Uživanje PAS se povezuje s slabimi pogoji dela, nižjo izobrazbo, dolžino vožnje oziroma prevoženo razdaljo, vrsta zaužite psihoaktivne snovi pa z osebnimi prihodki in zakonodajo (prepovedane in legalne PAS) (139).

Med psihoaktivne snovi, ki vplivajo na sposobnost vožnje, uvrščamo tudi zdravila trigonike. Zaradi mišično-skeletnih bolečin poklicni vozniki posegajo tudi po močnejših opioidnih analgetikih. O vplivu opioidnih analgetikov na nastanek smrtnih nesreč poklicnih voznikov v obdobju 1993–2008 je poročala P. Reguly. Rezultati kažejo, da so bili vozniki, ki so uživali opioidne analgetike (pozitiven test na opioide), značilno pogosteje udeleženi v »nevarnih dejanjih« (ang. unsafe driver actions). Po mnenju raziskovalcev udeležba v nevarnih dejanjih najbolje opisuje odgovornost voznika. Prevalenca uporabe opioidov pri smrtnih nesrečah v opazovanem obdobju letno ni presegla 0,46 %, najpogosteje je bila med 0,1 in 0,2 %. Tveganje za povzročitev nevarnega dejanja pod vplivom opioidnih analgetikov je skoraj trikrat večje kot pri tistih, ki teh zdravil ne uživajo (RO = 2,80; 95% IZ = 1,64–4,81) (140).

Dejavniki tveganja za nastanek depresije pri poklicnih voznikih so uporaba PAS (RO = 5,03; 95% IZ = 2,26–11,18), nižja izobrazba (RO = 3,03; 95% IZ = 1,29–7,11) in nižji osebni prihodki (RO = 2,84; 95% IZ = 1,23–6,59) (141).

Prisotnost depresije pri voznikih ne poveča tveganja za bolniško odsotnost, ampak tveganje za nastanek prometnih nesreč in/ali kritičnih dogodkov med vožnjo (142).

1.4 Upokojevanje poklicnih voznikov v drugih državah

Poklicno zavarovanje zaradi izpostavljenosti na delovnem mestu sloni na predpostavki, da morajo biti delavci, ki opravljajo posebno zahtevno in naporno delo, za opravljanje takšnega dela nagrajeni z zgodnjo upokojitvijo in/ali denarnim nadomestilom za težke pogoje dela. Razlogi, ki vodijo k takemu načinu razmišljanja, izhajajo iz

domneve, da se posledice razmer na delovnem mestu kažejo v krajši življenjski dobi, znotraj katere bi posameznik lahko užival starostno pokojnino.

Oblike poklicnega zavarovanja (prištevanje zavarovalne dobe k delovni dobi, možnost zgodnje upokojitve, nadomestilo za posebne pogoje dela in izgubo delovne zmožnosti, večji odstotek nadomestila za bolniško odsotnost) in sheme za pridobitev pravic iz naslova poklicnega zavarovanja se tako kot poklici, ki so upravičeni do poklicnega zavarovanja, med državami razlikujejo.

Razlikujejo se tudi pogoji, s katerimi se ocenjuje upravičenost poklica do poklicnega zavarovanja. To je lahko samo delo (npr. težko fizično delo, izmensko delo, prisotnost dejavnikov tveganja na delovnem mestu – ionizirajoče sevanje, psihosocialna tveganja), poklic (rudarji, vojaki, pomorščaki, ribiči) ali industrija (delo v steklarstvu, naftni industriji) oziroma njihove kombinacije.

Gre za poklice, pri katerih je prisoten en ali več dejavnikov tveganja (telesni in mentalni napor, psihosocialni dejavniki, izpostavljenost fizikalnim, kemičnim in biološkim dejavnikom, organizacija dela in »nefiziološki« delovni urnik), ki imajo dolgoročen škodljiv učinek na zdravje zaposlenih.

Nekatere države priznavajo težke pogoje dela in nevarnost dela za široko kategorijo delavcev na podlagi seznama delovnih ali okoljskih razmer ali poklicev ali obojega. Takšno prakso imajo Avstrija, Belgija, Bolgarija, Estonija, Finska, Francija, Hrvaška, Italija, Litva, Luksemburg, Madžarska, Poljska, Portugalska, Španija, Slovenija, Slovaška. Druga skupina držav formalno priznava samo eno ali dve kategoriji, na primer Češka, Ciper, Nemčija, Islandija, Norveška. V poklicnih skupinah, ki zaposlujejo veliko delavcev, se to ureja s kolektivnimi pogodbami (143).

Običajno gre za dogovore med različnimi deležniki, pri katerih imajo pomembno vlogo tudi sindikati. Čim močnejši je sindikat, tem več je možnosti, da bo poklicna skupina prepoznana kot »tvegana« za zdravje in življenje. Nekatere države, na primer Belgija, ločujejo nevarne poklice glede na sektor (zasebni in javni) (144).

Večina držav poklicnih voznikov ne umešča med poklice, ki jim pravica do poklicnega zavarovanja pripada samodejno, zgolj na osnovi pripadnosti poklicni skupini. Poklicni vozniki svoje »poklicno zavarovanje« tako rešujejo znotraj kolektivnih pogodb glede na posebne pogoje dela, kot so nočno delo (nočna vožnja), izpostavljenost psihosocialnim dejavnikom tveganja (vozniki avtobusov), »nenaravni delovni urnik«, oziroma prek vloge delodajalca, ki zahteva za priznavanje pravice do poklicnega zavarovanja naslovi na (delavsko) zavarovalnico. Med potencialne upravičence do poklicnega zavarovanja se omenjajo delavci v transportu (Madžarska) in prometu (BiH) (144).

V Belgiji lahko vozniki avtobusov izberejo različne možnosti kompenzacije za posebne pogoje dela: dodatno plačilo pri posebnih pogojih vožnje, dodatno denarno nadomestilo za primerčasne nezmožnosti za delo, menjava poklica in zgodnja upokojitve. Največ poklicnih voznikov avtobusov se odloči za zadnjo (145).

V Italiji so do pravic iz naslova poklicnega zavarovanja upravičeni vozniki avtobusov, ki prevažajo več kot 9 potnikov. Italijanski inštitut za varnost pri delu je leta 2000 opravil raziskavo delovnih pogojev poklicnih voznikov, ki je bila usmerjena na raziskovanje vpliva poklicnih dejavnikov tveganja na zdravje. Preučevali so vpliv sedečega dela, izpostavljenosti vibracijam, stresu na delovnem mestu in onesnaženemu zraku. Raziskava je pokazala, da so se obremenitve voznikov zaradi sedečega dela in vibracij bistveno izboljšale zaradi boljše ergonomske ureditve kabine (zaslon, sedež, volan), vendar pa narašča stres na delovnem mestu zaradi majhnega nadzora nad delom, konfliktov s potniki, naraščajočega prometa itd. Bolečine v križu ostajajo vodilni zdravstveni problem poklicnih voznikov; raziskovalci menijo, da predvsem na račun psihosocialnih dejavnikov tveganja. Zaradi privatizacije tega sektorja je bilo vse manj možnosti prezaoposlitve poklicnih voznikov, ki so imeli resne zdravstvene okvare, zato je ta poklic v Italiji še vedno umeščen med posebno naporno delo, poklicni vozniki pa imajo možnost zgodnjega upokojevanja (145).

Tudi v Nemčiji so vozniki avtobusov zaradi psihosocialnih dejavnikov tveganja na delovnem mestu, prisilne drže, hrupa, praha in onesnaženega zraka ter klimatskih obremenitev prepoznani kot poklicna skupina, pri kateri obstaja možnost, da pogoji na delovnem mestu vplivajo na slabšo kvaliteto življenja in prezgodnje upokojevanje. Kljub temu pa poklicni vozniki niso upravičeni do zavarovalne dobe s povečanjem. Starejšim poklicnim voznikom se ponujajo nekatere ugodnosti, kot so menjava delovnega mesta, fleksibilni delovni čas, delo v skrajšanem delovnem času. Nekateri delodajalci, tudi zaradi pritiskov sindikata, svojim zaposlenim plačujejo poklicno zavarovanje za primer zgodnjega upokojevanja (145).

V Avstriji vozniki avtobusov niso upravičeni do zgodnjega upokojevanja. Delodajalci so dolžni starejšim voznikom omogočiti manj naporen urnik in »lažje« vožnje (na manj prometnih relacijah) (145).

V Franciji izpostavljenost psihosocialnim dejavnikom tveganja ni priznana kot zadosten dejavnik tveganja, ki bi upravičil naziv posebno napornega in težkega dela, kar je najpogostejši očitok sindikatov. Zato poklicni vozniki niso upravičeni do poklicnega zavarovanja (145).

Pravica poklicnih voznikov do priznanja zavarovalne dobe s povečanjem, kot jo imamo v Sloveniji, je le še na Hrvaškem, kjer zakon o zavarovalni dobi s povečanjem od leta 2018 poklicnim voznikom za 12 mesecev dela priznava 14 mesecev zavarovalne dobe. Ta pravica velja za voznike avtobusov, tramvajev in tovornjakov nosilnosti 7,5 tone in več (146).

2 Cilj

Glavni cilji raziskave so bili raziskati:

- ali so poklicni vozniki v Republiki Sloveniji v obdobju med letoma 1997 in 2016 pogosteje umirali zaradi vseh vzrokov v primerjavi s splošno populacijo;
- ali so poklicni vozniki v Republiki Sloveniji v obdobju med letoma 1997 in 2016 pogosteje umirali zaradi specifičnih vzrokov v primerjavi s splošno populacijo;
- ali so poklicni vozniki v Republiki Sloveniji v obdobju med letoma 1997 in 2016 pogosteje zbolevali zaradi raka v primerjavi s splošno populacijo;
- ali so poklicni vozniki v Republiki Sloveniji v obdobju med letoma 1997 in 2016 pogosteje zbolevali zaradi specifičnih vrst raka v primerjavi s splošno populacijo;
- ali so imeli aktivni poklicni vozniki v Republiki Sloveniji v obdobju med letoma 2008 in 2016 več hospitalizacij zaradi vseh vzrokov v primerjavi s splošno populacijo;
- ali so imeli aktivni poklicni vozniki v Republiki Sloveniji v obdobju med letoma 2008 in 2016 več hospitalizacij zaradi specifičnih vzrokov v primerjavi s splošno populacijo;
- ali so imeli aktivni poklicni vozniki v Republiki Sloveniji v obdobju med letoma 2008 in 2016 več primerov BS v primerjavi z delovno populacijo;
- ali so imeli aktivni poklicni vozniki v Republiki Sloveniji v obdobju med letoma 2008 in 2016 daljše trajanje BS v primerjavi z delovno populacijo;
- ali so poklicni vozniki v Republiki Sloveniji v obdobju med letoma 1997 in 2016 pogosteje postajali delovni invalidi v primerjavi z delovno populacijo;
- ali so poklicni vozniki v Republiki Sloveniji v obdobju med letoma 1997 in 2016 pogosteje postajali delovni invalidi zaradi specifičnih vzrokov v primerjavi z delovno populacijo.

3 Metodologija

Umrljivost, incidenco raka in invalidnost poklicnih voznikov smo proučevali z retrospektivno kohortno študijo. Obdobje spremljanja umrljivosti, incidence raka in invalidnosti dinamične kohorte poklicnih voznikov je bilo od začetka leta 1997 do konca leta 2016 (20 let). Viri podatkov za ta del raziskave so bile 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).

Bolnišnične obravnave in bolniški stalež poklicnih voznikov smo analizirali za vsako leto od 2008 do 2016.² Viri podatkov za ta del raziskave so bile 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 in stopenj, kazalnikov ter 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 poklicnih voznikih

Podatke o poklicnih voznikih 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). Bazi podatkov sta bili posredovani 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 kot poklicni vozniki (šifre beneficirane delovne dobe 1801–1805, 9051–9064). Bazo poklicnih voznikov smo natančno pregledali in iskali morebitne napake. Za osebe, pri katerih so se obdobja dela prekrivala (41 oseb), smo obdobja ročno pregledali in izločili ponavljanja. Oseb, ki so kot poklicni vozniki delale pred letom 1997, v obdobju 1997–2016 pa ne, v raziskavi nismo obravnavali.

Na podlagi EMŠO smo pridobili podatke o spolu in datumu rojstva (starosti) za vsakega poklicnega voznika.

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 (leto smrti, osnovni in zunanji vzrok smrti) v opazovani skupini poklicnih voznikov.

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 (devet starostnih skupin po deset let, združeni stari ≥ 90 let), za obdobje 1997–2016 za celo Slovenijo za vsako leto posebej (147). Stopnje umrljivosti splošne slovenske populacije smo izračunali na podlagi števila prebivalstva po starostnih skupinah in spolu. Te podatke smo pridobili s podatkovnega portala SURS (148) za vsako leto spremljanja na dan 1. 1. tekočega leta in priredili starostnim skupinam raziskave.

² V analizi BO in BS smo se odločili, da opazovano obdobje razširimo na 2008–2016, in ne le 2011–2016, ter primerjamo obdobji 2008–2012 in 2013–2016, saj smo v letih 2013 in 2014 opazili znaten upad števila poklicnih voznikov v kohorti. Najverjetneje sicer ne gre za prekinitve delovnih razmerij, ampak spremembo zakonodaje, ko delovna mesta, ki so imela poklicno zavarovanje, do njega niso več upravičena. Ker se podatki o delavcih na takih delovnih mestih ne vodijo več enako (ne plačuje se poklicno zavarovanje KAD), do njih nismo imeli dostopa.

3.2.1 Deskriptivna analiza

Z deskriptivno statistiko smo kohorto poklicnih voznikov 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 poklicnega voznika, 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 kot poklicni voznik. 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 poklicnega voznika 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 poklicne voznike skupaj, nato pa še posebej za tri skupine trajanja zaposlitve.

Naknadno smo izračunali oseba-leta po spolu in starostnih skupinah za skupino poklicnih voznikov s trajanjem zaposlitve vsaj eno leto ter za skupino vseh poklicnih voznikov 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 poklicnih voznikov) (149–151).

Pričakovano število smrti poklicnih voznikov 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 poklicnih voznikov za skupno in specifično umrljivost smo izračunali standardizirano razmerje umrljivosti za vse vzroke skupaj in za posamezne vzroke umrljivosti za vse poklicne voznike in ločeno za skupine po trajanju zaposlitve (< 10 let, 10–19 let, ≥ 20 let), skupino poklicnih voznikov s trajanjem zaposlitve vsaj eno leto in skupino vseh poklicnih voznikov z upoštevanjem latentne dobe pet in deset let.

Za standardizirano razmerje umrljivosti smo izračunali petindevetdesetodstotne intervale zaupanja z upoštevanjem Poissonove porazdelitve (152–154).

3.3 Incidenca raka

Podatke o incidenci raka smo za osebe kohorte poklicnih voznikov 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 poklicnih voznikov 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 (155). Podatke smo za izračun pričakovane incidence raka uredili v skupine po desetletnih starostnih skupinah (starostne skupine po deset let od 10. do 79. leta 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 (148) za vsako leto spremljanja na

dan 1. 1. tekočega leta in priredili starostnim skupinam raziskave.

Pri analizi vseh rakov skupaj smo izločili vse poklicne voznike, pri katerih je bil prvi rak ugotovljen:

- preden so začeli delati kot poklicni vozniki ne glede na to, ali so pozneje med delom kot poklicni vozniki dobili drugega raka;
- pred letom 1997 ne glede na to, ali so pred ugotovitvijo raka že delali kot poklicni vozniki.

Za poklicne voznike smo določili dejansko število prvih, drugih in tretjih rakov za vse vzroke skupaj. Za ugotovljene prve rake poklicnih voznikov smo 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 poklicnega voznika, vključenega v raziskavo, smo za vsako leto spremljanja izračunali število oseba-let, upoštevajoč obdobje, ko je ta oseba delala v poklicni skupini kot poklicni voznik. 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 incidence raka, do dneva smrti, dneva ugotovitve raka oziroma do 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 oseba-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 \geq 80 let).

Za vsakega poklicnega voznika 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, \geq 20 let). Oseba-leta po spolu in starostnih skupinah smo izračunali za vse poklicne voznike skupaj in ločeno za tri skupine trajanja zaposlitve.

Naknadno smo izračunali oseba-leta po spolu in starostnih skupinah za skupino poklicnih voznikov s trajanjem zaposlitve vsaj eno leto ter za skupino vseh poklicnih voznikov z upoštevanjem latentne dobe pet in deset let (oseba-leta in ugotovljene rake smo šteli po preteku petih oziroma desetih let od prvega dneva zaposlitve v poklicni skupini) (149–151).

Pričakovano incidenco raka poklicnih voznikov 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 poklicnih voznikov za vse vzroke skupaj in za posamezne vzroke smo izračunali standardizirano razmerje incidence raka za vse vzroke skupaj in za posamezne vzroke za vse poklicne voznike in ločeno za skupine po trajanju zaposlitve, skupino poklicnih voznikov s trajanjem zaposlitve vsaj eno leto in skupino vseh poklicnih voznikov z upoštevanjem latentne dobe pet in deset let.

Za standardizirano razmerje incidence raka smo izračunali petindevetdesetodstotne intervale zaupanja z upoštevanjem Poissonove porazdelitve (152–154).

3.4 Bolnišnične obravnave

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

Iz baze poklicnih voznikov smo zajeli samo aktivne poklicne voznike v letih od 2008 do 2016, tako da smo iz kohorte poklicne skupine za vsako leto posebej izpisali aktivne poklicne voznike (na dan 31. 12. proučevanega 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 (156).

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 poklicnih voznikov. Primerjali

smo deleže poklicnih voznikov v vsaki starostni skupini in delež prebivalcev Slovenije v vsaki starostni skupini (petletne starostne skupine od 0 do 95 let in več, ločene po spolu). Podatke o številu prebivalcev Slovenije smo dobili s podatkovnega portala SURS za vsako leto spremljanja na dan 1. 1. tekočega leta (148). Kot primerjalno referenčno skupino smo uporabili slovensko populacijo med 25. in 59. letom starosti.

Iz baz BO poklicnih voznikov za vsako leto (od 2008 do 2016) smo ohranili le BO zaradi bolezni, poškodb in zastrupitev. Prav tako smo iz baz BO splošne populacije za vsako leto (od 2008 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 poklicnih voznikov in števila aktivnih poklicnih voznikov za posamezno leto smo izračunali stopnje hospitalizacij poklicnih voznikov, ločeno po spolu. Na podlagi opazovanega števila primerov hospitalizacij splošne populacije in števila prebivalcev s podatkovnega portala SURS v posameznem letu (148) med 25. in 59. letom starosti pa smo izračunali stopnje hospitalizacij splošne populacije, ločeno po spolu.

Iz opazovanega števila dni trajanja posameznih hospitalizacij in števila primerov hospitalizacij poklicnih voznikov in splošne populacije med 25. in 59. letom starosti smo izračunali povprečno trajanje hospitalizacij, ločeno po spolu.

Stopnje hospitalizacij in povprečno trajanje hospitalizacij smo izračunali za obdobje 2008–2016 skupaj za vse vzroke in po poglavjih MKB-10 ter jih primerjali med kohorto poklicnih voznikov in splošno populacijo med 25. in 59. letom starosti.

3.4.2 Izračun standardiziranega razmerja hospitalizacij

Prešteli smo hospitalizacije 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 poklicnih voznikov v posameznem starostnem razredu za vsako koledarsko leto posebej in izračunali pričakovano število hospitalizacij poklicnih voznikov (indirektna metoda starostne standardizacije).

Sešteli smo dejansko število hospitalizacij poklicnih voznikov 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 poklicnih voznikov smo dobili starostno standardizirano razmerja hospitalizacij zaradi vseh bolezni, poškodb in zastrupitev skupaj in po poglavjih MKB-10, ločeno po spolu. Starostno standardizirano razmerja hospitalizacij smo izračunali za obdobje 2008–2016.

Za standardizirano razmerje hospitalizacij smo izračunali petindevetdesetodstotne intervale zaupanja z upoštevanjem Poissonove porazdelitve (152).

3.5 Bolniški stalež

3.5.1 Primerjava kazalnikov bolniškega staleža z delovno populacijo

Za analizo BS so bili podatki o poklicnih voznikih zajeti enako kot za analizo BO – zajeli smo torej le aktivne poklicne voznike na dan 31. 12. proučevanega leta, in sicer v letih od 2008 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 poklicnih voznikov je bila narejena na socialno-medicinski način (število zaključenih primerov, koledarski dnevi) v opazovanem obdobju (157).

IZRAČUNAVANJE KAZALNIKOV BOLNIŠKEGA STALEŽA NA SOCIALNOMEDICINSKI NAČIN:

ŠTEVILO PRIMEROV: štejemo vse primere, ki imajo zaključen BS v opazovanem letu za eno diagnozo, ne glede, 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.

% BS = (število izgubljenih koledarskih dni x 100) / (število zaposlenih x 365)

INDEKS FREKVENCE (IF): število primerov odsotnosti z dela zaradi BS na 100 zaposlenih v enem letu.

IF = (število primerov x 100) / število zaposlenih

RESNOST (R): povprečno trajanje ene odsotnosti z dela zaradi bolezni, poškodbe ali drugega zdravstvenega vzroka.

R = število izgubljenih koledarskih dni zaradi enega vzroka / število primerov

INDEKS ONESPOSABLJANJA (IO): število izgubljenih koledarskih dni na enega zaposlenega delavca.

IO = število izgubljenih koledarskih dni / število zaposlenih

Za analizo BS za polni delovni čas smo kazalnike BS slovenske delovne populacije za primerjavo s poklicnimi vozniki za leta 2008–2016 pridobili s podatkovnega portala NIJZ (158), za analizo BS za skrajšani delovni čas pa smo za izračun kazalnikov BS slovenske delovne populacije zaprosili NIJZ. Kazalnike BS poklicnih voznikov smo izračunali za obdobje 2008–2016 in 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 IF in IO BS slovenske delovne populacije za štiri 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 (159). IF po posameznih skupinah smo pomnožili s številom poklicnih voznikov 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 poklicnih voznikov. Podobno smo iz IO izračunali pričakovano število izgubljenih koledarskih dni.

Sešteli smo dejansko število primerov BS poklicnih voznikov in dejansko število izgubljenih koledarskih dni zaradi BS poklicnih voznikov zaradi vseh vzrokov skupaj in po poglavjih MKB-10 po posameznih letih.

Iz razmerja med opazovanimi in pričakovanimi primeri BS poklicnih voznikov 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 poklicnih voznikov 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 2008–2016.

Za standardizirana razmerja smo izračunali petindevetdesetodstotne intervale zaupanja z upoštevanjem Poissonove porazdelitve (152).

3.6 Invalidnost

Na podlagi EMŠO oseb kohorte poklicnih voznikov smo za podatke o invalidnosti zaprosili ZPIZ, ki nam je posredoval podatke iz 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 poklicnih voznikov 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 poklicne voznike, ki so postali invalidi pred zaposlitvijo v poklicni skupini ali pred letom 1997.

Prav tako smo podatke o invalidnosti slovenske delovne 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. do 59. leta in združeni stari ≥ 60 let) za obdobje 1997–2016 za vsako leto posebej.

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

Invalidnost kohorte poklicnih voznikov v obdobju 1997–2016 smo analizirali po spolu in kategoriji invalidnosti (I, II in III).³ Določili smo dejansko⁴ število invalidnosti za vse vzroke skupaj in po poglavjih MKB-10.

3.6.1 Izračun standardiziranega razmerja invalidnosti

Za vsakega poklicnega voznika, vključenega v raziskavo, smo za vsako leto spremljanja izračunali število oseba-let, upoštevajoč obdobje, ko je ta oseba delala kot poklicni voznik. 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 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 poklicnega voznika 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 poklicne voznike skupaj in ločeno za tri skupine trajanja zaposlitve. Naknadno smo izračunali oseba-leta po spolu in starostnih skupinah še za skupino zaposlenih poklicnih voznikov s trajanjem zaposlitve vsaj eno leto.

Pričakovano število delovnih invalidov v kohorti poklicnih voznikov 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 poklicnih voznikov za skupno in specifično invalidnost smo izračunali standardizirano razmerje invalidnosti za vse vzroke skupaj in za posamezne vzroke invalidnosti za vse poklicne voznike in ločeno za skupine po trajanju zaposlitve ter skupino zaposlenih poklicnih voznikov s trajanjem zaposlitve vsaj eno leto.

Za standardizirano razmerje invalidnosti smo izračunali petindevetdesetodstotne intervale zaupanja z upoštevanjem Poissonove porazdelitve (152–154).

³ Invalide II. kategorije s poklicno rehabilitacijo smo prišteli k II. kategoriji, invalide III. kategorije s poklicno rehabilitacijo pa k III. kategoriji.

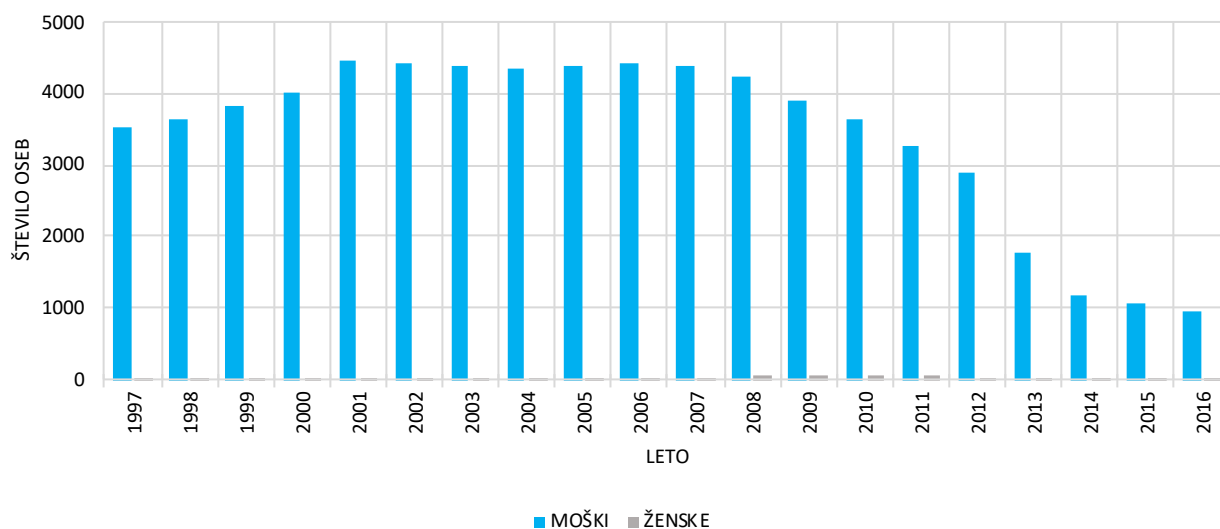
⁴ Datumi nastanka invalidnosti so lahko poznejši kot datumi konca zaposlitve v obravnavani poklicni skupini. Ker smo preučevali vpliv zaposlitve kot poklicni voznik, smo se odločili, da pri osebah, pri katerih je nastanek invalidnosti (datum nastanka invalidnosti) več kot dve leti za datumom konca zaposlitve kot poklicni vozniki, invalidnosti ne upoštevamo.

4 Rezultati

4.1 Opis kohorte

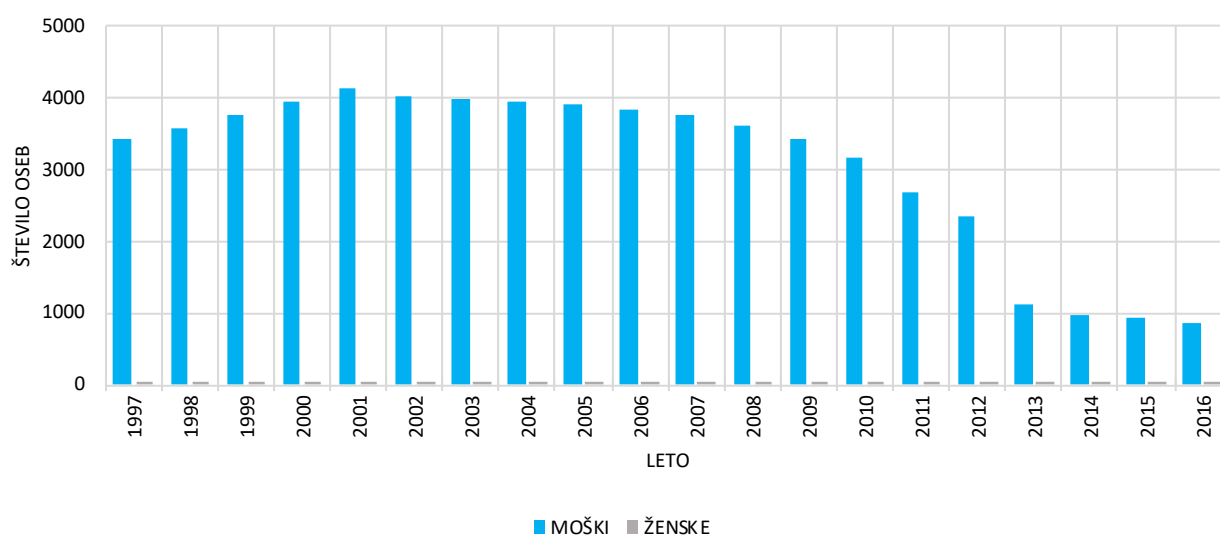
V opazovanem obdobju je bilo v bazah podatkov KAD in ZPIZ vpisanih 8369 oseb, ki so imele vsaj eno obdobje zaposlitve kot poklicni vozniki. Po pregledu napak in izključitvi oseb, ki niso izpolnjevale vključitvenih kriterijev, smo v raziskavo vključili 8231 (98 %) oseb.

Število poklicnih voznikov z vsaj enim dnevom dela v posameznem letu je bilo v obdobju 2001–2008 stabilno. Od leta 2008 dalje smo zaznali upad števila poklicnih voznikov v kohorti; zelo opazen upad se je zgodil v letih 2013 in 2014 (graf 4.1).

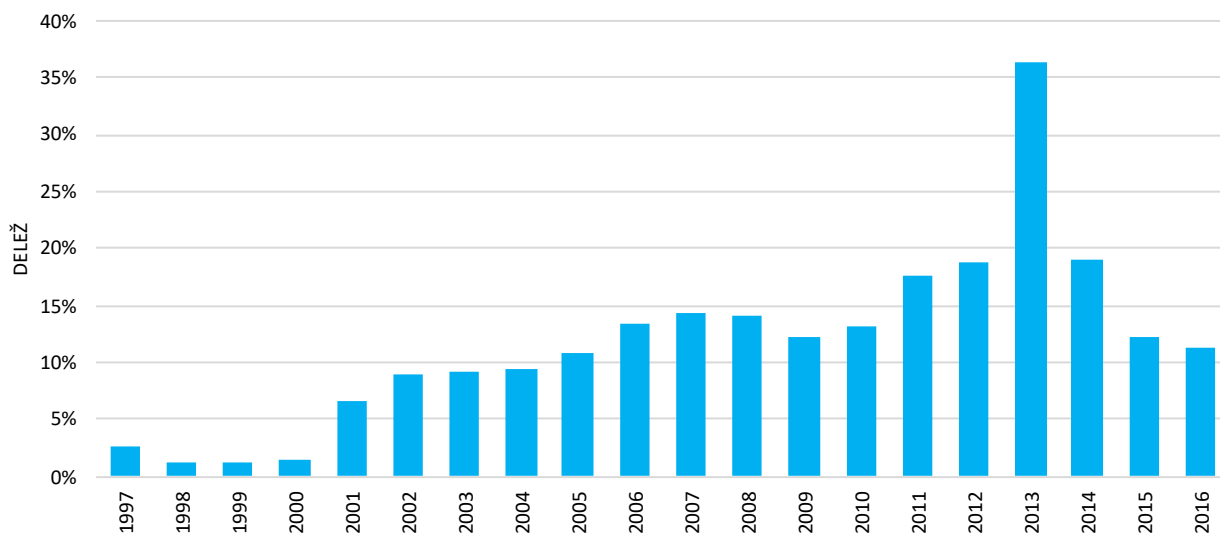


Graf 4.1: Število poklicnih voznikov z vsaj enim dnevom dela v posameznem letu v obdobju 1997–2016

Tudi sicer je kohorta poklicnih voznikov skozi obdobje 1997–2016 precej nestabilna. Delež oseb, ki niso delale stalno vse leto, ni zanemarljiv (v letih 2005–2016 > 10 % delavcev). Največji delež kohorte, ki ni bil zaposlen vse leto, opažamo leta 2013 (36 %) (grafa 4.2 in 4.3).



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



Graf 4.3: Delež kohorte poklicnih voznikov v obdobju 1997–2016, ki niso bili aktivni na dan 31. 12. posameznega leta

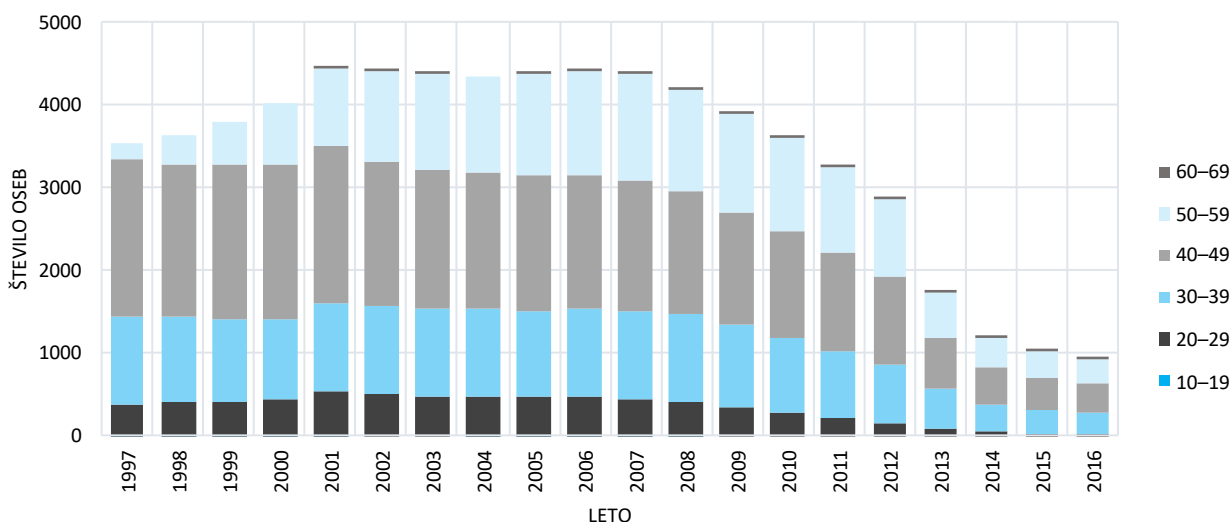
V opazovanem obdobju je 10 % kohorte delalo manj kot eno leto. Kar 3039 (37 %) oseb je med začetkom prve zaposlitve in koncem zadnje zaposlitve imelo prekinitve. Poleg tega večina opazovanih oseb ob koncu opazovanega obdobja (1997–2016) ni bila več zaposlena kot poklicni voznik (90 %).

4.1.1 Poklicni vozniki po spolu in starosti

Med poklicnimi vozniki je bilo skupaj 75 žensk, od tega jih je bilo v posameznem letu aktivnih največ 51, kar je bistveno premalo za statistično značilne rezultate analiz. Zaradi majhnega števila poklicnih voznic in posledično manj zanesljive interpretacije rezultatov smo vse analize opravili le na kohorti poklicnih voznikov moškega spola (N = 8156).

Pri poklicnih voznikih se je v opazovanem obdobju povprečna starost zvišala s 40,33 leta (leta 1997) na 45,60 leta (leta 2016), ko je bila tudi najvišja povprečna starost. Mediana starosti narašča od 41,69 leta v letu 1997 do 46,12 leta v letu 2012, nato se je nekoliko znižala na 45,54 leta v letu 2016 (priloga 1).

Najnižja starost je v opazovanem obdobju nihala med 18,25 in 22,95 leta. Najvišja starost je naraščala vsa leta, od leta 1997 (56,71 leta) do leta 2016 (69,33 leta).



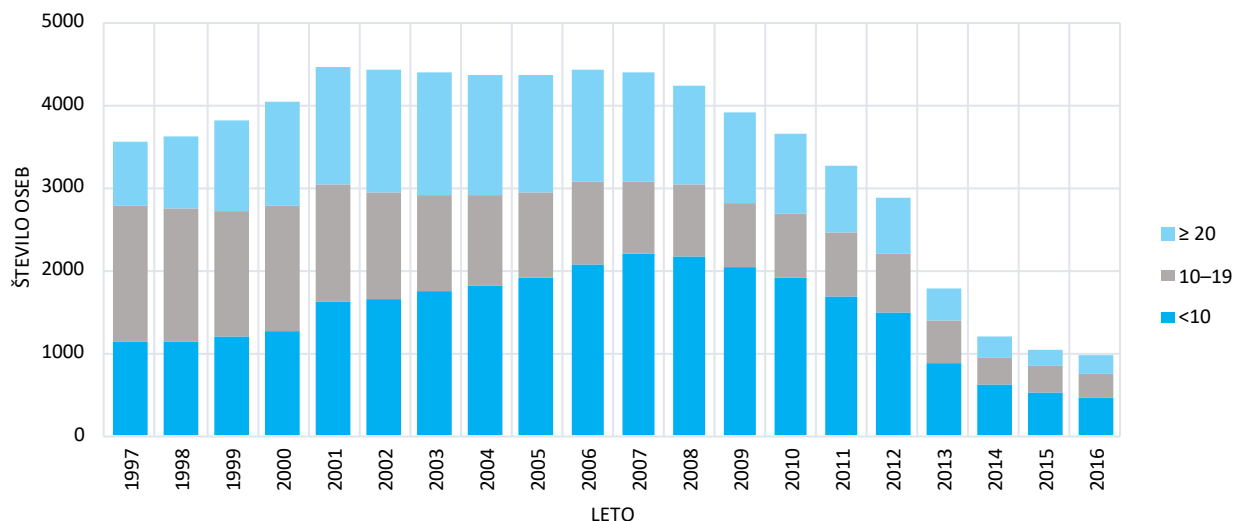
Graf 4.4: Število poklicnih voznikov po starostnih skupinah v obdobju 1997–2016, moški

V obdobju 1997–2016 se je število poklicnih voznikov zmanjšalo v vseh starostnih skupinah, največ v starostni skupini 50–59 let (graf 4.4).

Število zaposlenih, povprečna starost, mediana starosti, najnižja in najvišja starost poklicnih voznikov moškega spola v obdobju 1997–2016 je prikazana v prilogi 1 pod naslovom Število oseb in starost poklicnih voznikov moškega spola v obdobju 1997–2016.

4.1.2 Poklicni vozniki po trajanju zaposlitve

V obdobju 1997–2016 je naraščal delež poklicnih voznikov z manj kot 10 leti in vsaj 20 leti zaposlitve (graf 4.5).



Graf 4.5: Število poklicnih voznikov po trajanju zaposlitve v obdobju 1997–2016, moški

4.1.3 Poklicni vozniki po vitalnem statusu v letu 2016

Ob koncu spremljanja večina opazovanih oseb v kohorti (86 %) ni bila več zaposlena kot poklicni vozniki; umrlo je 4 % kohorte (tabela 4.1).

Tabela 4.1: Delež moških, vključenih v kohorto poklicnih voznikov, po vitalnem statusu v letu 2016

| Vitalni status | Delež |
|----------------|-------|
| zaposleni | 10 % |
| nezaposleni | 86 % |
| umrli | 4 % |

4.2 Umrljivost

V obdobju 1997–2016 je umrlo 326 moških članov kohorte. Največ smrti poklicnih voznikov je bilo zaradi raka (N = 125), sledijo bolezni obtočil (N = 76) ter poškodbe, zastrupitve in nekatere druge posledice zunanjih vzrokov (N = 68).

Zaradi rakov je največ poklicnih voznikov umrlo zaradi raka prebavil (N = 38) in raka respiratornih in intratorakalnih organov (N = 35).

Večina smrti poklicnih voznikov po poglavjih MKB-10 in skupno je bila v starostni skupini 40–64 let (tabela 4.2).

Tabela 4.2: Število umrlih poklicnih vzrokov po vzroku (poglavje MKB-10) in starostnih skupinah v obdobju 1997–2016, moški

| Poglavje MKB-10 ⁶ za osnovni vzrok smrti | Število oseb po starostnih skupinah ob smrti ⁵ | | | |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------|-----------|------------|
| | 15–39 let | 40–64 let | ≥ 65 let | SKUPAJ |
| Nekatere infekcijske in parazitske bolezni | | 1 | | 1 |
| Neoplazme | 5 | 104 | 16 | 125 |
| Endokrine, prehranske (nutricijske) in presnovne (metabolične) bolezni | | 2 | 1 | 3 |
| Duševne in vedenjske motnje | | 11 | 1 | 12 |
| Bolezni živčevja | | 3 | | 3 |
| Bolezni obtočil | 2 | 65 | 9 | 76 |
| Bolezni dihal | | 4 | 1 | 5 |
| Bolezni prebavil | 1 | 11 | 1 | 13 |
| Simptomi, znaki ter nenormalni klinični in laboratorijski izvidi, nevrščeni drugje | 3 | 16 | 1 | 20 |
| Poškodbe, zastrupitve in nekatere druge posledice zunanjih vzrokov | 19 | 49 | | 68 |
| SKUPAJ | 30 | 266 | 30 | 326 |

4.2.1 Standardizirano razmerje umrljivosti

Opazovano število smrti poklicnih vzrokov je bilo značilno manjše od pričakovanega glede na splošno moško populacijo za skupno (SMR = 0,49; 95% IZ = 0,44–0,55) in tudi vse specifične vzroke smrti po poglavjih MKB-10 razen simptomov in znakov, ki niso uvrščeni drugje, kjer umrljivost ni bila značilno različna od umrljivosti splošne populacije (tabela 4.3).

⁵ Prazne celice označujejo nič oseb oziroma primerov. Velja za vse tabele v rezultatih.

⁶ V tabeli so zajeta le poglavja/sklopi MKB-10, kjer je bil pri delavcih kohorte opažen vsaj en primer. Velja za vse tabele v rezultatih in prilogah.

Tabela 4.3: Splošno in specifično standardizirano razmerje umrljivosti⁷ po poglavjih MKB-10 za poklicne voznike v obdobju 1997–2016, moški

| Poglavje MKB-10 | Pričakovane smrti | Opazovane smrti | SMR | Spodnja meja 95% IZ | Zgornja meja 95% IZ |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------|-------------|---------------------|---------------------|
| SPLOŠNA (SKUPNA UMRLJIVOST) | 665 | 326 | 0,49 | 0,44 | 0,55 |
| (A00–B99) Nekatero infektivne in parazitske bolezni | 4,24 | 1 | 0,24 | 0,00 | 1,33 |
| (C00–D48) Neoplazme | 235 | 125 | 0,53 | 0,44 | 0,63 |
| (E00–E99) Endokrine, prehranske (nutricijske) in presnovne (metabolične) bolezni | 9 | 3 | 0,33 | 0,07 | 0,97 |
| (F00–F99) Duševne in vedenjske motnje | 26 | 12 | 0,46 | 0,23 | 0,79 |
| (G00–G99) Bolezni živčevja | 11,08 | 3 | 0,27 | 0,05 | 0,79 |
| (I00–I99) Bolezni obtočil | 147 | 76 | 0,52 | 0,41 | 0,65 |
| (J00–J99) Bolezni dihal | 16 | 5 | 0,31 | 0,10 | 0,73 |
| (K00–K93) Bolezni prebavil | 70 | 13 | 0,18 | 0,10 | 0,32 |
| (R00–R99) Simptomi, znaki ter nenormalni klinični in laboratorijski izvidi, ki niso uvrščeni drugje | 26 | 20 | 0,76 | 0,46 | 1,17 |
| (S00–T98) Poškodbe, zastrupitve in nekatere druge posledice zunanjih vzrokov | 113 | 68 | 0,60 | 0,47 | 0,76 |

Umrljivost poklicnih voznikov je bila značilno nižja v primerjavi s splošno populacijo neodvisno od trajanja zaposlitve v poklicni skupini (manj kot 10 let, 10–19 let in vsaj 20 let) ali upoštevanja latentne dobe (5 let in 10 let) (tabela 4.4).

Tabela 4.4: Splošno standardizirano razmerje umrljivosti za poklicne voznike zaradi vseh vzrokov v obdobju 1997–2016, moški

| Obdobje 1997–2016 | SKUPAJ | Trajanje zaposlitve (leta) | | | Samo z zaposl. vsaj 1 leto | Latenca | |
|---------------------|--------|----------------------------|--------|--------|----------------------------|---------|--------|
| | | < 10 | 10–19 | ≥ 20 | | 5 let | 10 let |
| Pričakovane smrti | 664,79 | 163,83 | 150,08 | 350,87 | 644,75 | 612,26 | 552,57 |
| Opazovane smrti | 326 | 95 | 49 | 182 | 307 | 297 | 265 |
| SMR | 0,49 | 0,58 | 0,33 | 0,52 | 0,48 | 0,49 | 0,48 |
| Spodnja meja 95% IZ | 0,44 | 0,47 | 0,24 | 0,45 | 0,42 | 0,43 | 0,42 |
| Zgornja meja 95% IZ | 0,55 | 0,71 | 0,43 | 0,60 | 0,53 | 0,54 | 0,54 |

Izračunani SMR za skupno in specifične vzroke umrljivosti za poklicne voznike z upoštevanjem samo tistih, ki so zaposleni vsaj eno leto, trajanja zaposlitve ali latence pet let in deset let v obdobju 1997–2016 so prikazani v prilogi 2 pod naslovom Izračuni standardiziranih razmerij umrljivosti.

⁷ Z barvami v tabelah (rezultati in priloge) označujemo statistično značilnost standardiziranih razmerij, in sicer:

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

4.3 Obolevnost zaradi raka

V obdobju 1997–2016 smo pri moških članih kohorte opazili 441 primerov raka, od katerih se je 435 primerov pojavilo po začetku dela v poklicni skupini. Od tega je bilo 397 primerov prvega raka (4,9 % kohorte v letih 1997–2016), 33 primerov drugega raka in pet primerov tretjega raka. Skoraj tretjina obolelih je zaradi raka tudi umrla (29,7 %).

Povprečna starost ob prvem raku je bila 55,7 leta. Povprečna doba od začetka dela v poklicni skupini do prvega raka je bila 26,8 leta (najkrajša 0,2 leta, najdaljša 46,1 leta). Povprečna doba od konca dela v poklicni skupini do prvega raka je bila 6,2 leta (najdaljša 15,5 leta).

Največ poklicnih vzrokov je obolelo zaradi raka prebavil (23 %), raka moških spolnih organov (22 %), raka kože ter raka respiratornih in intratorakalnih organov (15 %) (tabela 4.5).

Tabela 4.5: Število primerov prvega raka med poklicnimi vozniki po sklopih MKB-10, moški

| Šifra sklopa | Sklop MKB-10 | Število |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| C00–C14 | Ustnica, ustna votlina in farinks (žrelo) | 3 |
| C15–C26 | Prebavila | 91 |
| C30–C39 | Respiratorni (dihalni) in intratorakalni (prsni) organi | 58 |
| C40–C41 | Kost in sklepni hrustanec | 1 |
| C43–C44 | Koža | 62 |
| C45–C49 | Mezotelijska in mehka tkiva | 6 |
| C50 | Dojka | 1 |
| C60–C63 | Moški spolni organi | 88 |
| C64–C68 | Urinarni trakt (sečila) | 33 |
| C69–C72 | Oko, možgani in drugi deli centralnega živčevja | 10 |
| C73–C75 | Ščitnica in druge endokrine žleze (žleze z notranjim izločanjem) | 3 |
| C76–C80 | Maligne neoplazme slabo opredeljenih, sekundarnih in neopredeljenih mest | 5 |
| C81–C96 | Maligne neoplazme limfatičnega, krvotvornega in sorodnega tkiva, ugotovljeno ali domnevno primarne | 36 |
| SKUPAJ | | 397 |

4.3.1 Standardizirano razmerje incidence raka

V obdobju 1997–2016 v kohorti poklicnih voznikov nismo opazili višje incidence raka od pričakovane. Ta je bila v primerjavi s splošno moško populacijo značilno nižja (SIR = 0,66; 95% IZ = 0,59–0,72), tudi ob upoštevanju trajanja zaposlitve (manj kot 10 let, 10–19 let in enako ali več kot 20 let) in latence (5 let in 10 let) (tabela 4.6.).

Tabela 4.6: Standardizirano razmerje incidence raka za poklicne voznike, upoštevajoč prve rake ne glede na diagnozo, moški

| Obdobje 1997-2016 | SKUPAJ | Trajanje zaposlitve (leta) | | | Samo z zaposl. vsaj 1 leto | Latenca | |
|------------------------|--------|----------------------------|--------|--------|----------------------------------|---------|--------|
| | | < 10 | 10-19 | ≥ 20 | | 5 let | 10 let |
| Pričakovani raki | 610,43 | 143,59 | 127,74 | 339,09 | 590,54 | 570,36 | 516,30 |
| Opazovani raki | 397 | 81 | 84 | 232 | 389 | 368 | 346 |
| SIR | 0,65 | 0,56 | 0,66 | 0,68 | 0,66 | 0,65 | 0,67 |
| Spodnja meja 95% IZ | 0,59 | 0,45 | 0,52 | 0,60 | 0,59 | 0,58 | 0,60 |
| Zgornja meja 95% IZ | 0,72 | 0,70 | 0,81 | 0,78 | 0,73 | 0,71 | 0,74 |

Incidenca pljučnega raka je bila pri poklicnih voznikih nižja od incidence raka pri splošni moški populaciji (SIR = 0,56; 95% IZ = 0,41-0,73) (ni prikazano). V primerjavi s splošno populacijo nismo ugotovili značilno različne incidence raka poklicnih voznikov za raka rektuma in danke (SIR = 1,01; 95% IZ = 0,70-1,40) (tabela 4.7.) ter raka sečnega mehurja (SIR = 0,87; 95% IZ = 0,46-1,49) (ni prikazano). Čeprav ne gre za statistično značilne vrednosti, incidenca pri obeh vrstah raka kaže tendenco rasti po vsaj 20 letih zaposlitve (sečni mehur: SIR = 1,21; 95% IZ = 0,60-2,17; rektum in danka: SIR = 1,15; 95% IZ = 0,73-1,72).

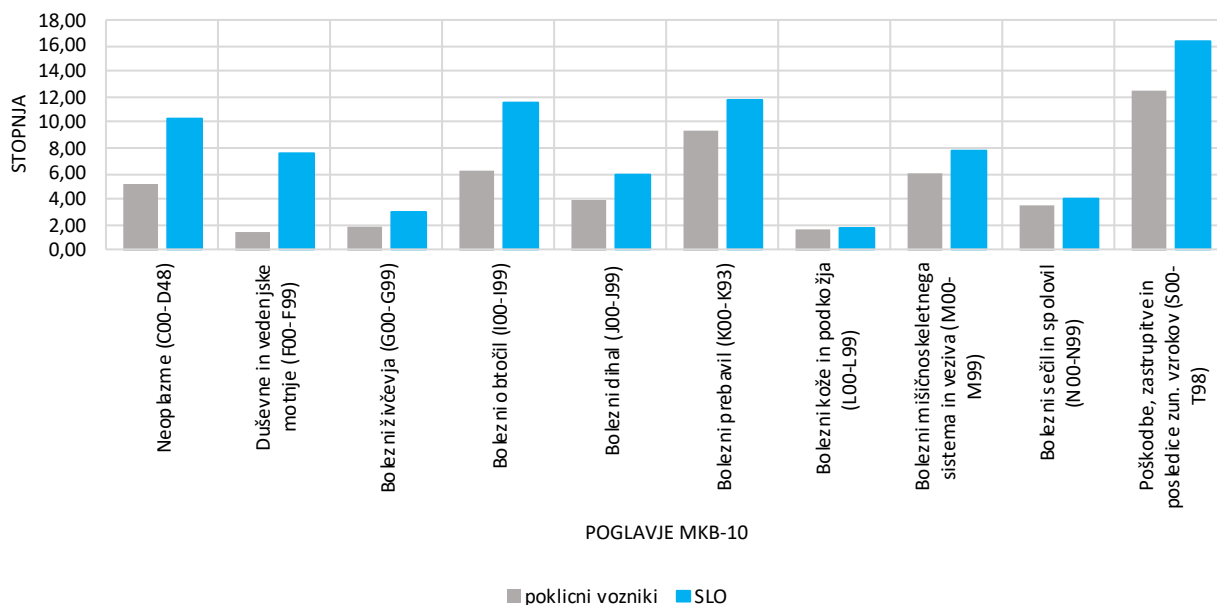
Tabela 4.7: Standardizirano razmerje incidence raka za poklicne voznike, upoštevajoč prve rake rektuma in danke (C19-C21), moški

| Obdobje 1997-2016 | SKUPAJ | Trajanje zaposlitve (leta) | | | Samo z zaposl. vsaj 1 leto | Latenca | |
|------------------------|--------|----------------------------|-------|-------|----------------------------------|---------|--------|
| | | < 10 | 10-19 | ≥ 20 | | 5 let | 10 let |
| Pričakovani raki | 34,65 | 7,45 | 7,16 | 20,04 | 33,61 | 32,63 | 29,85 |
| Opazovani raki | 35 | 7 | 5 | 23 | 35 | 33 | 31 |
| SIR | 1,01 | 0,94 | 0,70 | 1,15 | 1,04 | 1,01 | 1,04 |
| Spodnja meja 95% IZ | 0,70 | 0,38 | 0,23 | 0,73 | 0,73 | 0,70 | 0,71 |
| Zgornja meja 95% IZ | 1,40 | 1,94 | 1,63 | 1,72 | 1,45 | 1,42 | 1,47 |

4.4 Hospitalizacije

4.4.1 Stopnje hospitalizacij po poglavjih MKB-10

V obdobju 2008–2016 je bila skupna stopnja hospitalizacij pri poklicnih voznikih (58,51/1000) za približno 37 % nižja od stopnje pri slovenskih moških med 25. in 59. letom starosti (93,23/1000).



Graf 4.6: Stopnja hospitalizacij pri poklicnih voznikih in splošni slovenski populaciji v obdobju 2008–2016 za deset pri kohorti najpogostejših poglavij MKB-10, moški

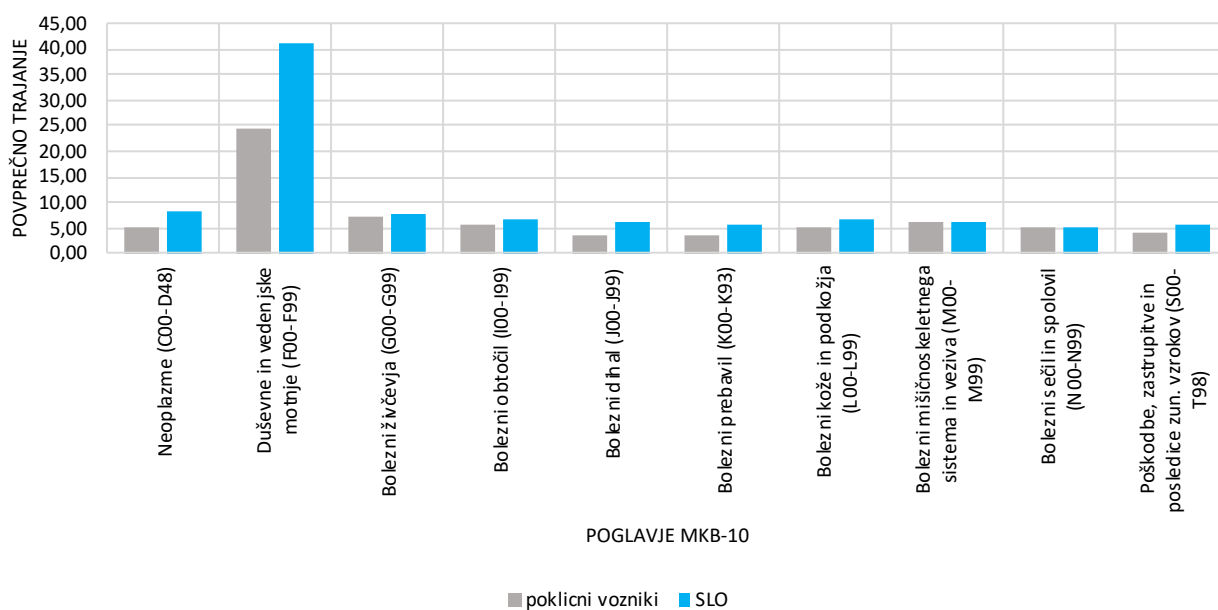
V obdobju 2008–2016 so bile stopnje hospitalizacij pri poklicnih voznikih po vseh poglavjih MKB-10 nižje od stopenj pri splošni moški populaciji starosti od 25 do 59 let (graf 4.6).

Zaradi izgube dela kohorte po letu 2013 nas je zanimalo, ali obstaja kakšna razlika v stopnji hospitalizacij pri poklicnih voznikih v obdobjih 2008–2012 in 2013–2016. Ugotovili smo, da so bile v primerjavi s celotnim obdobjem (2008-2016) stopnje hospitalizacij pri poklicnih voznikih v obdobju 2008–2012 višje za bolezni ušesa in mastoida (0,72/1000 proti 0,66/1000) ter bolezni sečil in spolovil (3,94/1000 proti 3,85/1000), v obdobju 2013–2016 pa za bolezni kože (1,56/1000 proti 1,49/1000) (ni prikazano v grafu).

4.4.2 Povprečno trajanje hospitalizacij po poglavjih MKB-10

V obdobju 2008–2016 je bilo povprečno trajanje hospitalizacij pri poklicnih voznikih 5,15 dneva in za 42 % krajše od tistega pri splošni moški populaciji med 25. in 59. letom (8,88 dneva). Najdaljše je bilo povprečno trajanje hospitalizacij pri duševnih in vedenjskih motnjah (24,67 dneva); kljub temu je bilo trajanje za te bolezni za 40 % krajše v primerjavi s splošno populacijo moških.

V obdobju 2008–2016 so bila povprečna trajanja hospitalizacij pri poklicnih voznikih za vsa poglavja MKB-10 krajša od trajanja hospitalizacij splošne moške populacije, razen za poglavja: infekcijske in parazitske bolezni (11,87 proti 10,63 dneva, niso prikazane v grafu), mišično-skeletne bolezni (6,39 proti 5,96 dneva) ter bolezni sečil in spolovil (5,26 proti 4,98 dneva) (graf 4.7). Podoben trend trajanja hospitalizacij smo opazili tudi v obdobju 2008–2012, ko so imeli poklicni vozniki daljše hospitalizacije zaradi infekcijskih in parazitskih bolezni (12,50 proti 10,80 dneva) in mišično-skeletnih bolezni (6,53 proti 6,19 dneva) (ni prikazano v grafu). V obdobju 2013–2016 pa so imeli poklicni vozniki daljše hospitalizacije le zaradi bolezni kože (1,56 proti 1,49 dneva) (ni prikazano v grafu).



Graf 4.7: Povprečno trajanje hospitalizacij pri poklicnih vzniki in splošni slovenski populaciji v obdobju 2008–2016 za deset pri kohorti najpogostejših poglavij MKB-10, moški

Stopnje in povprečno trajanje hospitalizacij zaradi bolezni, poškodb in zastrupitev po poglavjih MKB-10 za kohorto poklicnih vznikov in splošno populacijo moškega spola med 25. in 59. letom starosti v obdobju 2008–2016 so prikazani v prilogi 4.

4.4.3 Standardizirano razmerje števila hospitalizacij po poglavjih MKB-10

V obdobju 2008–2016 so imeli poklicni vzniki v primerjavi s splošno moško populacijo statistično značilno manj primerov hospitalizacij zaradi vseh vzrokov skupaj (SHR = 0,61; 95% IZ = 0,57–0,65) in po poglavjih MKB-10, razen zaradi bolezni ušesa in mastoida, kože in podkožja ter bolezni sečil in spolovil (za ta poglavja MKB-10 ni bilo značilnih razlik med poklicnimi vzniki in splošno moško populacijo; tabela 4.8). Enak trend smo opazili tudi po tem, ko smo kohorto poklicnih vznikov razdelili na obdobji 2008–2012 (ni prikazano) in 2013–2016.

Tabela 4.8: Splošno in specifično standardizirano razmerje hospitalizacij za poklicne voznike v obdobju 2008–2016 po poglavjih MKB-10, moški

| Poglavje MKB-10 | Pričakovane hospitalizacije | Opazovane hospitalizacije | SHR | Spodnja meja 95% IZ | Zgornja meja 95% IZ |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------------------------|-------------|---------------------|---------------------|
| SKUPAJ | 1834,02 | 1117 | 0,61 | 0,57 | 0,65 |
| (A00–B99) Infekcijske in parazitske bolezni | 39,95 | 15 | 0,38 | 0,21 | 0,62 |
| (C00–D48) Neoplazme | 199,15 | 98 | 0,49 | 0,40 | 0,60 |
| (D50–D89) Bolezni krvi in krvotvornih organov in nekatere bolezni, pri katerih je udeležen imunski odziv | 12,69 | 1 | 0,08 | 0,00 | 0,44 |
| (E00–E90) Endokrine, prehranske in presnovne bolezni | 29,55 | 8 | 0,27 | 0,12 | 0,53 |
| (F00–F99) Duševne in vedenjske motnje | 148,19 | 27 | 0,18 | 0,12 | 0,27 |
| (G00–G99) Bolezni živčevja | 56,04 | 35 | 0,62 | 0,43 | 0,87 |
| (H00–H59) Bolezni očesa in adneksov | 27,85 | 14 | 0,50 | 0,27 | 0,84 |
| (H60–H95) Bolezni ušesa in mastoida | 12,95 | 12 | 0,93 | 0,48 | 1,62 |
| (I00–I99) Bolezni obtočil | 227,83 | 118 | 0,52 | 0,43 | 0,62 |
| (J00–J99) Bolezni dihal | 110,46 | 75 | 0,68 | 0,53 | 0,85 |
| (K00–K93) Bolezni prebavil | 237,91 | 179 | 0,75 | 0,65 | 0,87 |
| (L00–L99) Bolezni kože in podkožja | 31,69 | 30 | 0,95 | 0,64 | 1,35 |
| (M00–M99) Bolezni mišično-skeletnega sistema in veziva | 157,68 | 116 | 0,74 | 0,61 | 0,88 |
| (N00–N99) Bolezni sečil in spolovil | 75,63 | 66 | 0,87 | 0,67 | 1,11 |
| (S00–T98) Poškodbe, zastrupitve in posledice zunanjih vzrokov | 320,84 | 238 | 0,74 | 0,65 | 0,84 |
| (Z00–Z99) Dejavniki, ki vplivajo na zdravstveno stanje in na stik z zdravstveno službo | 81,29 | 40 | 0,49 | 0,35 | 0,67 |

4.5 Bolniški stalež

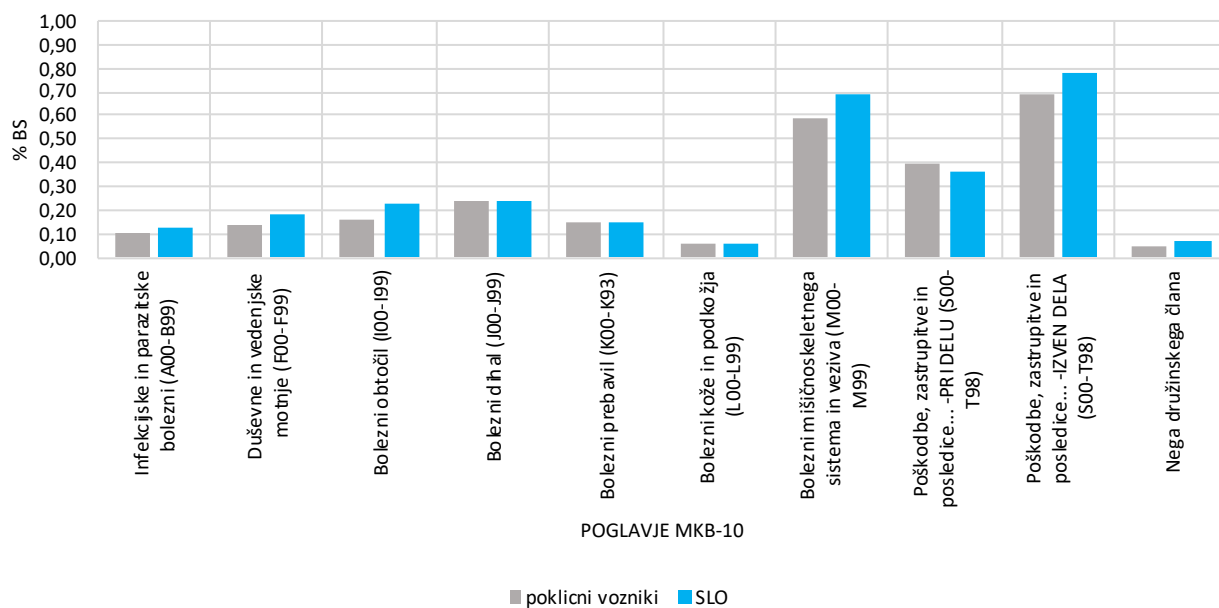
4.5.1 Kazalniki bolniškega staleža po poglavjih MKB-10

4.5.1.1 Odstotek bolniškega staleža

V obdobju 2008–2016 so imeli poklicni vozniki manjši odstotek BS od delovne moške populacije (2,99 % proti 3,43 %). Tudi po delitvi kohorte na obdobji pred letom 2013 in po njem je bil odstotek BS pri poklicnih voznikih manjši kot pri delovni moški populaciji, le da je v obdobju 2013–2016 padel na 1,98 %.

V obdobju 2008–2016 so imeli poklicni vozniki največji % BS zaradi poškodb, zastrupitev in posledic zunanjih vzrokov pri delu (0,40 %) in izven dela (0,69 %) ter bolezni mišično-skeletnega sistema (0,59 %) (priloga 5).

Pri poklicnih voznikih je bil % BS večji v primerjavi z delovno populacijo zaradi poškodb, zastrupitev in posledic zunanjih vzrokov pri delu (0,40 % proti 0,37 %) (graf 4.8; priloga 5). V obdobju 2008–2012 je bil % BS pri poklicnih voznikih večji tudi zaradi bolezni dihal, prebavil, sečil in spolnih organov (ni prikazano). V obdobju 2013–2016 je bil % BS pri poklicnih voznikih manjši zaradi vseh vzrokov bolniškega staleža (ni prikazano).



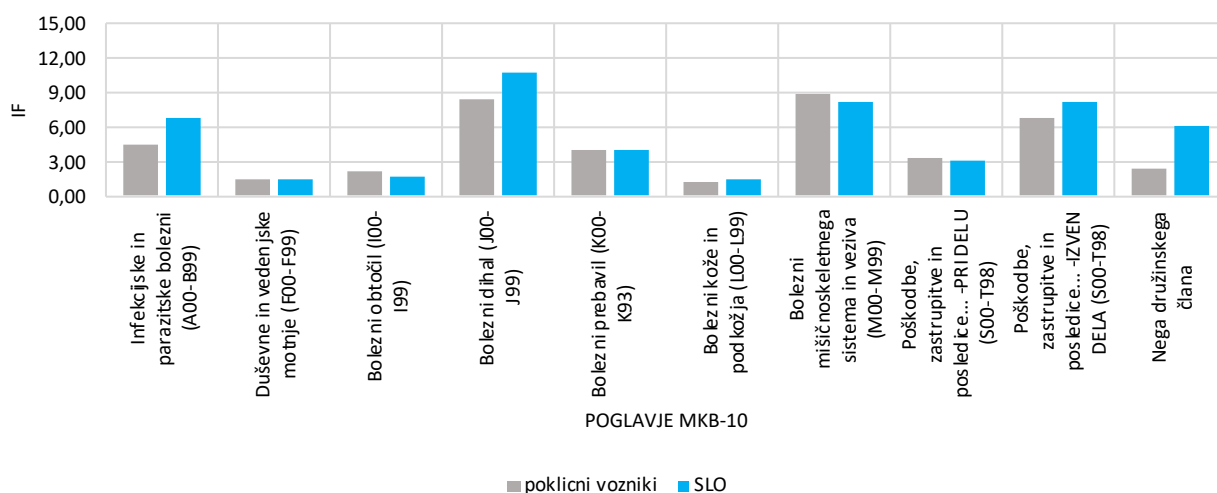
Graf 4.8: Odstotek bolniškega staleža pri poklicnih vzniklih in delovni populaciji v obdobju 2008–2016 za deset pri kohorti najpogostejših poglavij MKB-10, moški

4.5.1.2 Indeks frekvence bolniškega staleža

V obdobju 2008–2016 so imeli poklicni vzniki 53,37 primera bolniškega staleža na 100 oseb, kar je za 17 % nižji skupni indeks frekvence BS kot pri delovni moški populaciji (64,20/100 primerov). Tudi po delitvi kohorte na obdobji pred letom 2013 in po njem je bil IF poklicnih vznikov nižji kot pri delovni moški populaciji, le da je v obdobju 2013–2016 ta kazalnik dodatno padel na 37,66 primera BS na 100 zaposlenih.

V obdobju 2008–2016 so imeli poklicni vzniki najvišje IF BS zaradi bolezni mišično-skeletnega sistema (8,78 primera), bolezni dihal (8,37 primera) ter poškodb, zastrupitev in posledic zunanjih vzrokov izven dela (6,76 primera) (graf 4.9; priloga 5).

IF bolniškega staleža je bil pri poklicnih vzniklih v primerjavi z delovno populacijo višji zaradi duševnih in vedenjskih motenj (1,52 primera proti 1,41 primera), bolezni ušesa in mastoida (0,69 primera proti 0,66 primera), bolezni obtočil (2,10 primera proti 1,63 primera), bolezni mišično-skeletnega sistema in veziva (8,78 primera proti 8,26 primera), bolezni sečil (1,03 primera proti 0,90 primera), posledic zunanjih vzrokov pri delu (3,26 primera proti 2,97 primera) (graf 4.8; priloga 5). V kohorti 2008–2012 je bil IF BS pri poklicnih vzniklih višji zaradi duševnih in vedenjskih motenj, bolezni ušesa in mastoida, bolezni obtočil, prebavil, kože in podkožja, bolezni mišično-skeletnega sistema in veziva ter bolezni sečil (ni prikazano). V kohorti poklicnih vznikov 2013–2016 je bil IF BS nižji za vse vzroke bolniškega staleža razen poškodb izven dela (ni prikazano).



Graf 4.9: Indeks frekvence bolniškega staleža pri poklicnih voznikih in delovni populaciji v obdobju 2008–2016 za deset pri kohorti najpogostejših poglavij MKB-10, moški

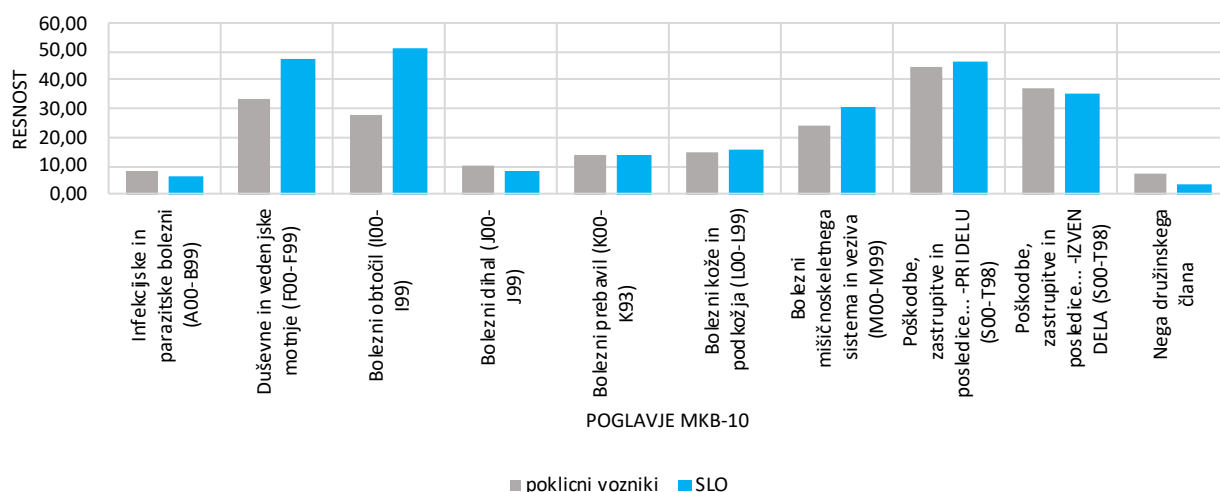
4.5.1.3 Resnost bolniškega staleža

V obdobju 2008–2016 so imeli poklicni vozniki za 4,5 % višjo resnost bolniškega staleža kot delovna moška populacija (20,45 proti 19,56 dneva) za vse vzroke skupaj. Po delitvi kohorte na obdobji pred letom 2013 in po njem je bila resnost BS pri poklicnih voznikih še vedno višja od delovne moške populacije, vendar se je v obdobju 2013–2016 znižala na 19,20 dneva.

V obdobju 2008–2016 so imeli poklicni vozniki moškega spola najvišjo resnost BS zaradi bolezni krvi in krvotvornih organov (58,60 dneva), prirojnih malformacij (51,40 dneva), poškodb pri delu (44,48 dneva) in izven dela (37,02 dneva) (graf 4.10; priloga 5).

Resnost BS poklicnih voznikov v obdobju 2008–2016 je bila v primerjavi z delovno populacijo višja zaradi infekcijskih in parazitskih bolezni (8,16 proti 6,61 dneva), bolezni krvi in krvotvornih organov (58,60 proti 47,83 dneva), bolezni očesa in adneksov (18,14 proti 17,12 dneva), bolezni ušesa in mastoida (10,98 proti 10,27 dneva), bolezni dihal (10,42 proti 8,09 dneva), bolezni prebavil (14,13 proti 13,53 dneva), bolezni sečil in spolovil (18,53 proti 16,69 dneva), prirojnih malformacij (51,40 proti 41,20 dneva), poškodb, zastrupitev in posledic zunanjih vzrokov izven dela (37,02 proti 35,21 dneva) ter nege družinskega člana (7,10 proti 4,03 dneva) (graf 4.10; priloga 5).

V kohorti 2008–2012 je resnost BS poklicnih voznikov višja zaradi infekcijskih in parazitskih bolezni, bolezni krvi in krvotvornih organov, endokrinih, prehranskih in presnovnih bolezni, bolezni ušesa in mastoida, bolezni dihal, sečil in spolovil, prirojnih malformacij, poškodb, zastrupitev in posledic zunanjih vzrokov pri delu in izven dela ter nege družinskega člana (ni prikazano). V kohorti poklicnih voznikov 2013–2016 je bila resnost BS višja zaradi bolezni živčevja, bolezni očesa in adneksov, bolezni dihal in prebavil, poškodb izven dela in nege družinskega člana (ni prikazano).



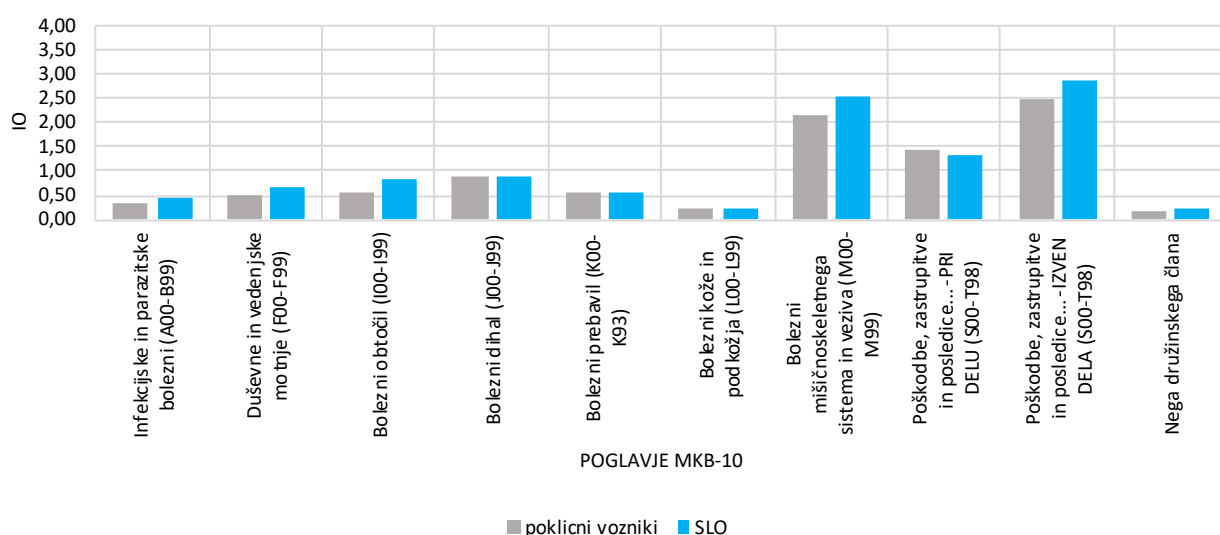
Graf 4.10: Resnost bolniškega staleža pri poklicnih voznikih in delovni populaciji v obdobju 2008–2016 za deset pri kohorti najpogostejših poglavij MKB-10, moški

4.5.1.4 Indeks onesposabljanja poklicnih voznikov

V obdobju 2008–2016 so imeli poklicni vozniki skupni indeks onesposabljanja 10,91 dneva in za 13 % nižji od delovne moške populacije (12,52 dneva). Po delitvi kohorte na obdobji pred letom 2013 in po njem je bil IO pri poklicnih voznikih še vedno nižji kot pri delovni moški populaciji, le da je v obdobju 2013–2016 IO padel na 7,23 dneva.

V obdobju 2008–2016 je bil IO pri poklicnih voznikih najvišji zaradi poškodb, zastрупitev in posledic zunanjih vzrokov pri delu (2,20 dneva) in izven dela (1,45 dneva) ter bolezni mišično-skeletnega sistema in veziva (2,15 dneva) (priloga 5).

IO pri poklicnih voznikih je bil v primerjavi z delovno moško populacijo višji zaradi bolezni ušesa in mastoida (0,08 proti 0,07 dneva), bolezni sečil in spolnih organov (0,19 proti 0,15 dneva) ter poškodb, zastрупitev in posledic zunanjih vzrokov pri delu (1,45 proti 1,34 dneva) (graf 4.11; priloga 5).



Graf 4.11: Indeks onesposabljanja pri poklicnih voznikih in delovni populaciji v obdobju 2008–2016 za deset pri kohorti najpogostejših poglavij MKB-10, moški

V kohorti 2008–2012 je bil IO poklicnih voznikov višji tudi zaradi bolezni dihal, prebavil, kože in podkožnega tkiva ter prirojjenih malformacij (ni prikazano). Kohorta poklicnih voznikov 2013–2016 je imela višji IO samo zaradi bolezni očesa in adneksov (ni prikazano).

4.5.2 Standardizirano razmerje števila primerov bolniškega staleža po poglavjih MKB-10

V obdobju 2008–2016 je bilo pri poklicnih voznikih v primerjavi z delovno moško populacijo opaženo statistično značilno manj primerov bolniškega staleža zaradi vseh vzrokov skupaj (SR = 0,85; 95% IZ = 0,85–0,88). Tudi po delitvi kohorte na obdobji pred letom 2013 in po njem so imeli poklicni vozniki v primerjavi z delovno moško populacijo statistično značilno manj primerov BS zaradi vseh vzrokov skupaj.

Poklicni vozniki so v primerjavi z delovno moško populacijo imeli značilno več primerov BS zaradi bolezni obtočil (SR = 1,13; 95% IZ = 1,01–1,23) (tabela 4.9).

Tabela 4.9: Splošno in specifično standardizirano razmerje števila primerov bolniškega staleža za poklicne voznike po poglavjih MKB-10 v obdobju 2008–2016, moški

| POGLAVJE MKB-10 | Pričakovano število primerov | Opazovano število primerov | SR | Spodnja meja 95% IZ | Zgornja meja 95% IZ |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|----------------------------|-------------|---------------------|---------------------|
| SKUPAJ | 11808,0 | 10189 | 0,86 | 0,85 | 0,88 |
| Infekcijske in parazitske bolezni (A00–B99) | 1160,3 | 845 | 0,73 | 0,68 | 0,78 |
| Neoplazme (C00–D48) | 164,2 | 149 | 0,91 | 0,77 | 1,07 |
| Bolezni krvi in krvotvornih organov in nekatere bolezni, pri katerih je udeležen imunski odziv (D50–D89) | 11,8 | 5 | 0,42 | 0,14 | 0,99 |
| Endokrine, prehranske in presnovne bolezni (E00–E90) | 88,3 | 66 | 0,75 | 0,58 | 0,95 |
| Duševne in vedenjske motnje (F00–F99) | 284,0 | 290 | 1,02 | 0,91 | 1,15 |
| Bolezni živčevja (G00–G99) | 99,6 | 88 | 0,88 | 0,71 | 1,09 |
| Bolezni očesa in adneksov (H00–H59) | 147,6 | 119 | 0,81 | 0,67 | 0,97 |
| Bolezni ušesa in mastoida (H60–H95) | 122,9 | 131 | 1,07 | 0,89 | 1,26 |
| Bolezni obtočil (I00–I99) | 358,4 | 401 | 1,12 | 1,01 | 1,23 |
| Bolezni dihal (J00–J99) | 1976,7 | 1597 | 0,81 | 0,77 | 0,85 |
| Bolezni prebavil (K00–K93) | 740,9 | 750 | 1,01 | 0,94 | 1,09 |
| Bolezni kože in podkožja (L00–L99) | 253,5 | 254 | 1,00 | 0,88 | 1,13 |
| Bolezni mišično-skeletnega sistema in veziva (M00–M99) | 1702,0 | 1676 | 0,98 | 0,94 | 1,03 |
| Bolezni sečil in spolovil (N00–N99) | 176,6 | 197 | 1,12 | 0,97 | 1,28 |
| Prirojene malformacije, deformacije in kromosomske nenormalnosti (Q00–Q99) | 4,7 | 5 | 1,06 | 0,34 | 2,46 |
| Simptomi, znaki ter nenormalni izvidi, nevrščeni drugje (R00–R99) | 439,4 | 411 | 0,94 | 0,85 | 1,03 |
| Poškodbe, zastrupitve in posledice zunanjih vzrokov pri delu (S00–T98) | 606,3 | 623 | 1,03 | 0,95 | 1,11 |
| Poškodbe, zastrupitve in posledice zunanjih vzrokov izven dela (S00–T98) | 1548,1 | 1291 | 0,83 | 0,79 | 0,88 |
| Dejavniki, ki vplivajo na zdravstveno stanje in na stik z zdravstveno službo (Z00–Z99) | 1003,8 | 821 | 0,82 | 0,76 | 0,88 |
| Nega družinskega člana | 909,3 | 470 | 0,52 | 0,47 | 0,57 |

V obdobju 2008–2012 so imeli poklicni vozniki značilno več primerov BS zaradi bolezni obtočil, bolezni prebavil ter bolezni mišično-skeletnega sistema in veziva ter značilno manj primerov BS zaradi infekcijskih in parazitskih bolezni, bolezni dihal, poškodb, zastrupitev in posledic zunanjih vzrokov izven dela ter nege družinskega člana (ni prikazano).

V obdobju 2013–2016 pri poklicnih voznikih nismo opazili večjega števila primerov bolniškega staleža od pričakovanega glede na delovno moško populacijo.

4.5.3 Standardizirano razmerje števila izgubljenih koledarskih dni zaradi bolniškega staleža po poglavjih MKB-10

V obdobju 2008–2016 smo pri poklicnih voznikih v primerjavi z delovno moško populacijo opazili statistično značilno manj izgubljenih koledarskih dni zaradi vseh vzrokov BS skupaj (SR = 0,80; 95% IZ = 0,79–0,80). Tudi po delitvi kohorte na obdobji pred letom 2013 in po njem so imeli poklicni vozniki statistično značilno manj izgubljenih koledarskih dni zaradi vseh vzrokov BS skupaj.

Poklicni vozniki so imeli značilno več izgubljenih koledarskih dni zaradi BS zaradi bolezni sečil in spolovil (SR = 1,14; 95% IZ = 1,10–1,18) (tabela 4.10).

V obdobju 2008–2012 so imeli poklicni vozniki značilno več izgubljenih dni BS zaradi bolezni ušesa in mastoida, bolezni dihal, bolezni sečil in spolovil, prirojenih malformacij, poškodb, zastrupitev in posledic zunanjih vzrokov pri delu ter nege družinskega člana (ni prikazano).

V obdobju 2013–2016 so imeli poklicni vozniki značilno manj izgubljenih koledarskih dni zaradi vseh vzrokov BS, razen zaradi bolezni očesa in adneksov, kjer je bilo opaženo več izgubljenih koledarskih dni od pričakovanega glede na delovno moško populacijo (ni prikazano).

Tabela 4.10: Splošno in specifično standardizirano razmerje števila izgubljenih koledarskih dni zaradi bolniškega staleža za poklicne voznike po poglavjih MKB-10 v obdobju 2008–2016, moški

| POGLAVJE MKB-10 | Pričakovano število izgubljenih koledarskih dni | Opazovano število izgubljenih koledarskih dni | SR | Spodnja meja 95% IZ | Zgornja meja 95% IZ |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------|---------------------|---------------------|
| SKUPAJ | 261.768,5 | 208.323 | 0,80 | 0,79 | 0,80 |
| Infekcijske in parazitske bolezni (A00–B99) | 8399,5 | 6896 | 0,82 | 0,80 | 0,84 |
| Neoplazme (C00–D48) | 13.439,6 | 4680 | 0,35 | 0,34 | 0,36 |
| Bolezni krvi in krvotvornih organov in nekatere bolezni, pri katerih je udeležen imunski odziv (D50–D89) | 582,1 | 293 | 0,50 | 0,45 | 0,56 |
| Endokrine, prehranske in presnovne bolezni (E00–E90) | 2166,7 | 1397 | 0,64 | 0,61 | 0,68 |
| Duševne in vedenjske motnje (F00–F99) | 14.548,2 | 9621 | 0,66 | 0,65 | 0,67 |
| Bolezni živčevja (G00–G99) | 5217,2 | 2928 | 0,56 | 0,54 | 0,58 |
| Bolezni očesa in adneksov (H00–H59) | 2855,8 | 2159 | 0,76 | 0,72 | 0,79 |
| Bolezni ušesa in mastoida (H60–H95) | 1365,5 | 1439 | 1,05 | 1,00 | 1,11 |
| Bolezni obtočil (I00–I99) | 20.010,5 | 11048 | 0,55 | 0,54 | 0,56 |
| Bolezni dihal (J00–J99) | 17.037,9 | 16641 | 0,98 | 0,96 | 0,99 |
| Bolezni prebavil (K00–K93) | 11.332,5 | 10595 | 0,93 | 0,92 | 0,95 |
| Bolezni kože in podkožja (L00–L99) | 4383,3 | 3828 | 0,87 | 0,85 | 0,90 |
| Bolezni mišično-skeletnega sistema in veziva (M00–M99) | 55.931,8 | 41091 | 0,73 | 0,73 | 0,74 |
| Bolezni sečil in spolovil (N00–N99) | 3201,5 | 3651 | 1,14 | 1,10 | 1,18 |
| Prirojene malformacije, deformacije in kromosomske nenormalnosti (Q00–Q99) | 241,9 | 257 | 1,06 | 0,94 | 1,20 |
| Simptomi, znaki ter nenormalni izvidi, nevrščeni drugje (R00–R99) | 7177,0 | 9145 | 1,27 | 1,25 | 1,30 |
| Poškodbe, zastrupitve in posledice zunanjih vzrokov pri delu (S00–T98) | 27.808,3 | 27711 | 1,00 | 0,98 | 1,01 |
| Poškodbe, zastrupitve in posledice zunanjih vzrokov izven dela (S00–T98) | 56.270,5 | 47796 | 0,85 | 0,84 | 0,86 |
| Dejavniki, ki vplivajo na zdravstveno stanje in na stik z zdravstveno službo (Z00–Z99) | 5834,9 | 3811 | 0,65 | 0,63 | 0,67 |
| Nega družinskega člana | 3800,4 | 3336 | 0,88 | 0,85 | 0,91 |

4.5.4 Kazalniki bolniškega staleža poklicnih voznikov s skrajšanim delovnim časom

V celotnem opazovanem obdobju so imeli poklicni vozniki s skrajšanim delovnim časom malo primerov BS. Imeli so višjo resnost BS ter nižje IF, IO in % BS kot delovna moška populacija (tabela 4.11).

Tabela 4.11: Kazalniki bolniškega staleža pri poklicnih voznikih s skrajšanim delovnim časom in delovni populaciji moškega spola v obdobju 2008–2016, moški

| Leto | Poklicni vozniki | | | | | | Delovna populacija | | | |
|-----------|------------------|-------------------------------------|------|------|------|-------|--------------------|------|------|-------|
| | Število primerov | Število izgubljenih koledarskih dni | IF | IO | % BS | R | IF | IO | % BS | R |
| 2008–2016 | 73 | 1189 | 0,38 | 0,06 | 0,02 | 16,29 | 1,25 | 0,17 | 0,05 | 13,85 |

4.6 Invalidnost

V obdobju 1997–2016 je postalo delovnih invalidov po začetku dela v poklicni skupini 532 moških članov kohorte. Od teh je 119 oseb postalo invalidov več kot dve leti po koncu dela v poklicni skupini. Po začetku dela v poklicni skupini in največ dve leti po prenehanju dela v poklicni skupini je postalo delovnih invalidov 413 oseb oziroma 5 % kohorte. V tej skupini je bila povprečna starost ob nastanku invalidnosti 48,8 leta, povprečna doba od začetka dela v poklicni skupini do nastanka invalidnosti pa 19,6 leta.

Največ primerov invalidnosti je bilo zaradi bolezni mišično-skeletnega sistema in vezivnega tkiva (N = 136), sledijo bolezni obtočil (N = 62), duševne in vedenjske motnje (N = 50) ter poškodbe, zastrupitve in nekatere druge posledice zunanjih vzrokov (N = 42).

Pri boleznih mišično-skeletnega sistema in vezivnega tkiva je bilo največ primerov invalidnosti zaradi okvar medvretenčne ploščice⁸ (N = 36), sledijo bolečine v križu (z išiasom ali brez) (N = 33). Pri boleznih obtočil je bil najpogostejši vzrok za upokojitev miokardni infarkt (akutni ali stari) (N = 16). Če temu številu pripišemo še druge bolezni, ki jih povezujemo z ishemijo miokarda (angina pektoris, ishemična bolezen srca), je skupno število invalidnosti zaradi različnih vzrokov ishemije miokarda še večje (N = 32). Najpogostejši vzrok za invalidnost zaradi duševnih in vedenjskih motenj so bile organske motnje osebnosti (N = 9).

Skupno je bilo 78 primerov I. kategorije invalidnosti, največ zaradi neoplazem (N = 25), sledijo bolezni obtočil (N = 15).

Skupno je bilo 69 primerov II. kategorije invalidnosti, največ zaradi bolezni mišično-skeletnega sistema in vezivnega tkiva (N = 25), sledijo bolezni obtočil (N = 10).

Skupno je bilo 266 primerov III. kategorije invalidnosti. Največ teh primerov je bilo zaradi bolezni mišično-skeletnega sistema in vezivnega tkiva (N = 104), sledijo bolezni obtočil (N = 37) ter duševne in vedenjske motnje (N = 32).

⁸ Vse diagnoze, ki vključujejo okvaro medvretenčne ploščice.

Tabela 4.12: Število invalidov med poklicnimi vozniki v obdobju 1997–2016 po poglavjih MKB-10 in kategoriji invalidnosti, moški

| Poglavje MKB-10 za osnovni vzrok invalidnosti | Število oseb po kategorijah invalidnosti | | | |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-----------|------------|------------|
| | I. | II. | III. | SKUPAJ |
| Nekatere infekcijske in parazitske bolezni | | 1 | 1 | 3 |
| Neoplazme | 25 | 4 | 8 | 37 |
| Endokrine, prehranske (nutricijske) in presnovne (metabolične) bolezni | 5 | 1 | 9 | 15 |
| Duševne in vedenjske motnje | 11 | 7 | 32 | 50 |
| Bolezni živčevja | 7 | 2 | 15 | 24 |
| Bolezni očesa in adneksov | 1 | 5 | 10 | 16 |
| Bolezni ušesa in mastoida | | 1 | 1 | 2 |
| Bolezni obtočil | 15 | 10 | 37 | 62 |
| Bolezni dihal | | | 4 | 4 |
| Bolezni prebavil | | 1 | 3 | 4 |
| Bolezni kože in podkožja | | | 1 | 1 |
| Bolezni mišično-skeletnega sistema in vezivnega tkiva | 7 | 25 | 104 | 136 |
| Bolezni sečil in spolovil | | | 2 | 2 |
| Simptomi, znaki ter nenormalni klinični in laboratorijski izvidi, nevrščeni drugje | | | 4 | 4 |
| Poškodbe, zastrupitve in nekatere druge posledice zunanjih vzrokov | 3 | 9 | 30 | 42 |
| Dejavniki, ki vplivajo na zdravstveno stanje in na stik z zdravstveno službo | 4 | 2 | 5 | 11 |
| SKUPAJ | 78 | 69 | 266 | 413 |

4.6.1 Standardizirano razmerje invalidnosti

Število delovnih invalidov pri poklicnih voznikih je bilo značilno manjše od pričakovanega glede na delovno populacijo (SDR = 0,45; 95% IZ = 0,41–0,50). To velja tudi za večino vzrokov po poglavjih MKB-10 (tabela 4.13).

Tabela 4.13: Splošno in specifično standardizirano razmerje invalidnosti za poklicne voznike v obdobju 1997–2016 po poglavjih MKB-10, moški

| VSE KATEGORIJE INVALIDNOSTI | | | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------|-------------|---------------------|---------------------|
| POGLAVJE MKB-10 | Pričakovani invalidi | Opazovani invalidi | SDR | Spodnja meja 95% IZ | Zgornja meja 95% IZ |
| SPLOŠNA (SKUPNA INVALIDNOST) | 914,51 | 413 | 0,45 | 0,41 | 0,50 |
| (A00–B99) Nekatere infekcijske in parazitske bolezni | 6,38 | 3 | 0,47 | 0,09 | 1,37 |
| (C00–D48) Neoplazme | 75,29 | 37 | 0,49 | 0,35 | 0,68 |
| (E00–E90) Endokrine, prehranske (nutricijske) in presnovne (metabolične) bolezni | 32,75 | 15 | 0,46 | 0,26 | 0,76 |
| (F00–F99) Duševne in vedenjske motnje | 124,15 | 50 | 0,40 | 0,30 | 0,53 |
| (G00–G99) Bolezni živčevja | 48,18 | 24 | 0,50 | 0,32 | 0,74 |
| (H00–H59) Bolezni očesa in adneksov | 20,67 | 16 | 0,77 | 0,44 | 1,26 |
| (H60–H99) Bolezni ušesa in mastoida | 8,12 | 2 | 0,25 | 0,03 | 0,89 |
| (I00–I99) Bolezni obtočil | 144,82 | 62 | 0,43 | 0,33 | 0,55 |
| (J00–J99) Bolezni dihal | 26,09 | 4 | 0,15 | 0,04 | 0,39 |
| (K00–K99) Bolezni prebavil | 23,88 | 4 | 0,15 | 0,05 | 0,43 |
| (L00–L99) Bolezni kože in podkožja | 7,23 | 1 | 0,14 | 0,00 | 0,77 |
| (M00–M99) Bolezni mišično-skeletnega sistema in vezivnega tkiva | 264,65 | 136 | 0,51 | 0,43 | 0,61 |
| (N00–N99) Bolezni sečil in spolovil | 7,19 | 2 | 0,28 | 0,03 | 1,00 |
| (R00–R99) Simptomi, znaki ter nenormalni klinični in laboratorijski izvidi, neuvrščeni drugje | 2,87 | 4 | 1,39 | 0,38 | 3,57 |
| (S00–T98) Poškodbe, zastrupitve in nekatere druge posledice zunanjih vzrokov | 94,36 | 42 | 0,45 | 0,32 | 0,60 |

Pri poklicnih voznikih je bilo opaženih značilno manj primerov I. kategorije invalidnosti v primerjavi z delovno populacijo za vse vzroke invalidnosti skupaj (SDR = 0,30; 95% IZ = 0,23–0,37) in za večino poglavij MKB-10 (tabela 4.14). Pri boleznih očesa in adneksov je bil opažen samo en primer I. kategorije invalidnosti.

Tabela 4.14: Splošno in specifično standardizirano razmerje invalidnosti za poklicne voznike v obdobju 1997–2016 za I. kategorijo invalidnosti po poglavjih MKB-10, moški

| I. KATEGORIJA INVALIDNOSTI | | | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------|-------------|---------------------|---------------------|
| POGLAVJE MKB-10 | Pričakovani invalidi | Opazovani invalidi | SDR | Spodnja meja 95% IZ | Zgornja meja 95% IZ |
| SPLOŠNA (SKUPNA INVALIDNOST) | 262,61 | 78 | 0,30 | 0,23 | 0,37 |
| (C00–D48) Neoplazme | 49,78 | 25 | 0,50 | 0,32 | 0,74 |
| (E00–E90) Endokrine, prehranske (nutricijske) in presnovne (metabolične) bolezni | 8,88 | 5 | 0,56 | 0,18 | 1,31 |
| (F00–F99) Duševne in vedenjske motnje | 61,25 | 11 | 0,18 | 0,09 | 0,32 |

| I. KATEGORIJA INVALIDNOSTI | | | | | |
|------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------|------|---------------------|---------------------|
| Poglavje MKB-10 | Pričakovani invalidi | Opazovani invalidi | SDR | Spodnja meja 95% IZ | Zgornja meja 95% IZ |
| (G00–G99) Bolezni živčevja | 17,18 | 7 | 0,41 | 0,16 | 0,84 |
| (H00–H59) Bolezni očesa in adneksov | 5,52 | 1 | 0,18 | 0,00 | 1,01 |
| (I00–I99) Bolezni obtočil | 52,25 | 15 | 0,29 | 0,16 | 0,47 |
| (M00–M99) Bolezni mišično-skeletnega sistema in vezivnega tkiva | 24,21 | 7 | 0,29 | 0,12 | 0,60 |
| (S00–T98) Poškodbe, zastrupitve in nekatere druge posledice zunanjih vzrokov | 14,14 | 3 | 0,21 | 0,04 | 0,62 |

Invalidnost II. in III. kategorije pri poklicnih voznikih je bila značilno manj pogosta kot pri delovni populaciji za vse vzroke invalidnosti skupaj (SDR = 0,51; 95% IZ = 0,46–0,57) in za večino poglavij MKB-10 (tabela 4.15).

Tabela 4.15: Splošno in specifično standardizirano razmerje invalidnosti za poklicne voznike v obdobju 1997–2016 za II. in III. kategorijo invalidnosti po poglavjih MKB-10, moški

| II. IN III. KATEGORIJA INVALIDNOSTI | | | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------|-------------|---------------------|---------------------|
| Poglavje MKB-10 | Pričakovani invalidi | Opazovani invalidi | SDR | Spodnja meja 95% IZ | Zgornja meja 95% IZ |
| SPLOŠNA (SKUPNA INVALIDNOST) | 651,90 | 335 | 0,51 | 0,46 | 0,57 |
| (A00–B99) Nekatere infekcijske in parazitske bolezni | 4,33 | 3 | 0,69 | 0,14 | 2,02 |
| (C00–D48) Neoplazme | 25,51 | 12 | 0,47 | 0,24 | 0,82 |
| (E00–E90) Endokrine, prehranske (nutricijske) in presnovne (metabolične) bolezni | 23,87 | 10 | 0,42 | 0,20 | 0,77 |
| (F00–F99) Duševne in vedenjske motnje | 62,89 | 39 | 0,62 | 0,44 | 0,85 |
| (G00–G99) Bolezni živčevja | 31,00 | 17 | 0,55 | 0,32 | 0,88 |
| (H00–H59) Bolezni očesa in adneksov | 15,16 | 15 | 0,99 | 0,55 | 1,63 |
| (H60–H99) Bolezni ušesa in mastoida | 7,43 | 2 | 0,27 | 0,03 | 0,97 |
| (I00–I99) Bolezni obtočil | 92,57 | 47 | 0,51 | 0,37 | 0,68 |
| (J00–J99) Bolezni dihal | 20,06 | 4 | 0,20 | 0,05 | 0,51 |
| (K00–K99) Bolezni prebavil | 14,50 | 4 | 0,28 | 0,07 | 0,71 |
| (L00–L99) Bolezni kože in podkožja | 6,34 | 1 | 0,16 | 0,00 | 0,88 |
| (M00–M99) Bolezni mišično-skeletnega sistema in vezivnega tkiva | 240,44 | 129 | 0,54 | 0,45 | 0,64 |
| (N00–N99) Bolezni sečil in spolovil | 3,77 | 2 | 0,53 | 0,06 | 1,91 |
| (R00–R99) Simptomi, znaki ter nenormalni klinični in laboratorijski izvidi, nevrščeni drugje | 2,30 | 4 | 1,74 | 0,47 | 4,46 |
| (S00–T98) Poškodbe, zastrupitve in nekatere druge posledice zunanjih vzrokov | 80,22 | 39 | 0,49 | 0,35 | 0,66 |

Podrobnejša analiza invalidnosti ne kaže povezave med trajanjem zaposlitve v poklicni skupini in nastankom invalidnosti.

5 Diskusija

5.1 Ustreznost pridobljenih podatkov in uporabljene metodologije

Iz baz podatkov KAD in ZPIZ smo vzeli vse osebe, ki so imele vsaj eno obdobje zaposlitve kot poklicni vozniki (šifre 1801–1805, 9051–9064). Tako smo dobili 8369 oseb. Po pregledu napak in izključitvi oseb, ki niso izpolnjevale vključitvenih kriterijev, smo v raziskavo vključili 8231 oseb (98 %).

Zanesljivost podatkov o zaposlitvi se razlikuje med pridobljenimi bazami in je najverjetneje več kot 80 %. Kohorto smo samo informativno (kljub zavedanju, da podatek o trajanju zaposlitve ni popolnoma zanesljiv), zato da bi morda odkrili podskupine z večjim tveganjem znotraj skupine poklicnih voznikov, razdelili glede na trajanje zaposlitve ob koncu vsakega leta preučevanega obdobja (31. 12., obdobje 1997–2016).

Kot zaposlitev smo upoštevali vse oblike zaposlitve, za katere se je upoštevala beneficirana delovna doba oziroma se je po letu 2001 plačevalo obvezno dodatno pokojninsko zavarovanje ali poklicno zavarovanje. Večina poklicnih voznikov (78 %) je imela več vpisanih obdobj zaposlitev v poklicni skupini, največ 35, vendar večina ne veliko; na primer več kot pet obdobj zaposlitve je imelo 14 % oseb, več kot deset pa okoli 1 % oseb.

Zaradi lažjega izračunavanja smo ocenili, kakšno napako bi naredili, če bi upoštevali neprekinjeno trajanje zaposlitve med začetkom prve zaposlitve kot poklicni vozniki in koncem zadnje zaposlitve kot poklicni vozniki. Ob upoštevanju intervalov (prekinitev), ko osebe niso bile zaposlene kot vozniki, smo za 8231 oseb dobili skupno število dni zaposlitev 23.024.653 ali 63.038 let. Ob upoštevanju samo prvega dne prve zaposlitve in zadnjega dne zadnje zaposlitve smo dobili skupno število dni zaposlitev 25.225.944 ali 69.064 let. Ob upoštevanju samo prvega dne prve in zadnjega dne zadnje zaposlitve smo tako precenili število dni za 10 %. Če smo šteli dneve opazovanja, kar pomeni od dneva 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, smo dobili skupno število dni 45.468.120 ali 124.484 let in tako število dni zaposlitve precenili za 97 %.

5.1.1 Ustreznost metodologije in pridobljenih podatkov za umrljivost in incidenco raka

Umrlijivost poklicnih voznikov in incidenco raka smo proučevali z retrospektivno kohortno študijo. Od vseh v študijo vključenih poklicnih voznikov jih je v obdobju spremljanja umrlo 328 (326 moških). Za prvim rakom po začetku dela v poklicni skupini je obolel 401 poklicni voznik (397 moških). Podatke o vzroku smrti smo pridobili za vse smrti in vse primere 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.

5.1.2 Ustreznost uporabljene metodologije in pridobljenih podatkov za bolnišnične obravnave – hospitalizacije in bolniški stalež

Bolnišnične obravnave in bolniški stalež so lahko večkratni dogodki, zato smo opazovali samo aktivne poklicne voznike opazovanega leta (na dan 31. 12. istega leta). Če bi upoštevali vse poklicne voznike, ki so bili vpisani v bazi podatkov, in jim pripisali vse njihove bolnišnične obravnave in BS, bi lahko dobili BO in BS, ki so se zgodili, še preden so bili zaposleni kot poklicni vozniki ali pa po koncu zaposlitve kot poklicni vozniki. Naredili smo študijo za vsako leto posebej. Obdobje smo omejili na devet let (2008–2016) zaradi večje zanesljivosti podatkov. Od bolnišničnih obravnav smo obravnavali samo hospitalizacije (izločili smo dnevne in dolgotrajne dnevne obravnave).

Z analizo starostne in spolne strukture obeh populacij smo ugotovili, da je najbolje, da kot referenčno populacijo uporabimo splošno moško slovensko populacijo v starosti od 25 do 59 let (glej prilogo 3: Starostna struktura poklicnih voznikov in splošne populacije moškega spola v obdobju 2008–2016).

Stopnje hospitalizacij se spreminjajo s starostnimi skupinami tudi znotraj obdobja med 25 in 59 let. Starostna struktura poklicnih voznikov in referenčne populacije se razlikuje, zato je starost lahko pomemben motilec. Zaradi nadziranja starosti kot pomembnega motilca smo uporabili metodo indirektno standardizacije, čeprav v literaturi

nismo našli primera raziskave, kjer bi izračunavali standardizirano razmerje hospitalizacij. Stopnja hospitalizacij je neke vrste incidenčna stopnja, kot je stopnja obolevnosti (150), kjer lahko izračunavamo standardizirano razmerje incidenc – SIR. Po analogiji kot za SIR smo starostno specifične stopnje hospitalizacij splošne moške populacije pomnožili s številom poklicnih voznikov moškega spola v posameznem starostnem razredu za vsako koledarsko leto posebej ter tako izračunali pričakovano število hospitalizacij poklicnih voznikov za vsako leto in z njim delili dejansko število hospitalizacij poklicnih voznikov. Tako smo v celoti nadzirali pomembna motilca: starost in koledarsko leto.

5.1.3 Ustreznost metodologije in pridobljenih podatkov za invalidnost

Invalidnost poklicnih voznikov smo proučevali z retrospektivno kohortno študijo. Podatke o kategoriji invalidnosti, datumu invalidnosti in datumu izvedenskega mnenja, zakonu ocene, šifri preostale delovne zmožnosti, šifri vzroka invalidnosti in glavni diagnozi (po MKB-10) nam je posredoval ZPIZ. V kohorti smo v obdobju spremljanja po začetku dela v poklicni skupini ugotovili skupaj 532 primerov invalidnosti, od tega 413 primerov do dve leti po prekinitvi dela v poklicni skupini.

Upoštevali smo le prvo oceno invalidnosti in tako kontrolirali možnost, da so bile iste osebe ocenjene za invalidnost večkrat, tudi zaradi kontrolnih pregledov in spremljanja zdravstvenega stanja ter upravičenosti do statusa delovnega invalida. Hkrati smo izločili osebe, ki so pridobile status delovnega invalida pred opazovanim obdobjem.

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

Analizirali smo tiste primere invalidnosti, ki so se zgodili do dve leti po koncu dela v poklicni skupini. Tako smo zajeli tudi tiste primere, ki so nastali še v času dela v poklicni skupini, pa se je postopek priznavanja statusa delovnega invalida, ki traja več mesecev, zavlekel. Če obdobja ne bi omejili, bi bili lahko primeri invalidnosti v večji meri povezani tudi z delom na drugih deloviščih po zapustitvi poklicne skupine.

Stopnja invalidnosti je odvisna od starosti in spola, zato smo jo izračunali po starostnih skupinah in spolu. Vsi primeri invalidnosti, nastali po začetku dela v poklicni skupini in do dve leti po koncu dela, so bili pri moških, zato smo invalidnost analizirali samo pri moških.

5.2 Ugotovitve raziskave

Tudi v naši raziskavi potrjujemo, da so kohorte poklicnih voznikov nestalne. Večina (78 %) opazovanih oseb je imela več obdobji zaposlitve. Poleg tega ob koncu opazovanega obdobja večina kohorte (90 %) ni bila več zaposlena v poklicni skupini.

Vzroke »splošne« nestalnosti poklica voznika vsaj delno lahko pripišemo vsebini samega dela, organizaciji dela in z delom povezanemu stresu. Od leta 2008 naprej se kažejo dodatni znaki nestabilnosti zaposlitve kohorte: večanje deleža oseb, ki niso bile aktivne na dan 31. 12., in postopni upad kohorte. Izraziti upad kohorte opazamo v letih 2013 in 2014.

Najverjetneje ne gre za prekinitve delovnih razmerij, ampak posledico implementacije novega Zakona o pokojninskem in invalidskem zavarovanju (ZPIZ-2, Uradni list RS, št. 96/12, 39/13, 99/13 – ZSVarPre-C, 101/13 – ZIPRS1415, 44/14 – ORZPIZ206, 85/14 – ZUJF-B, 95/14 – ZUJF-C, 90/15 – ZIUPTD, 102/15, 23/17, 40/17, 65/17, 28/19, 75/19, 139/20 in 189/20 – ZFRO) s 1. 1. 2013 in interpretacije delodajalcev, po kateri do poklicnega zavarovanja niso upravičeni tisti poklicni vozniki, ki letno prevozijo manj kot 60.000 kilometrov. To število prevoženih kilometrov je po dodatnem sklepu SPIZ iz leta 1981 primerljivo z 80 % delovnega časa med vožnjo, kar je bil pogoj za priznavanje beneficirane delovne dobe po sklepu SPIZ leta 1974. Ker se podatki o delavcih na takih delovnih mestih ne vodijo več enako (ne plačuje se poklicno zavarovanje KAD), do njih nismo imeli dostopa.

Starost poklicnih voznikov narašča. Ob koncu opazovanega obdobja leta 2016 je bila povprečna starost poklicnih voznikov 45,60 leta. Od leta 2007 narašča število poklicnih voznikov v starostni skupini 60–69 let. Na začetku opazovanega obdobja leta 1997 je bil najstarejši poklicni voznik star 56,71 leta, na koncu leta 2016 pa že 69,33 leta. Ta podatek je pomemben tudi zato, ker se je zelo verjetno večina poklicnih voznikov v opazovanem obdobju upokojila pred dopolnjenim 60. letom starosti.

5.2.1 Ugotovitve o umrljivosti

Podatki iz literature, ki smo jo pregledali, so glede splošne in specifične umrljivosti poklicnih voznikov nekonsistentni. To pomeni, da je bila opažena višja in tudi nižja umrljivost poklicnih voznikov. V raziskavah, v katerih so opazili višjo splošno umrljivost poklicnih voznikov, je bila ta višja zaradi prometnih nesreč s smrtnim izhodom (predvsem pri voznikih težkih tovornjakov) in raka. Večina raziskav poroča o nižji splošni in višji specifični umrljivosti poklicnih voznikov. Vzroki opaženih smrti se razlikujejo. Najpogostejši vzrok višje specifične umrljivosti poklicnih voznikov so maligne bolezni in bolezni obtočil. Med malignimi boleznimi vodijo malignomi prebavil, dihal in sečil (50, 54, 56, 57).

V obdobju 1997–2016 je bila v naši kohorti splošna umrljivost poklicnih voznikov značilno nižja (SMR = 0,48; 95% IZ = 0,44–0,55) od umrljivosti splošne populacije. Nižja je bila tudi ob upoštevanju različno dolgih obdobjih zaposlitve (manj kot 10 let, 10–19 let, vsaj 20 let) in latentne dobe (5 let in 10 let).

Tudi specifična umrljivost poklicnih voznikov zaradi neoplazem, bolezni obtočil, poškodb, zastrupitev in posledic zunanjih vzrokov, bolezni dihal, prebavil ter duševnih in vedenjskih motenj je bila nižja kot pri splošni populaciji in se ni spremenila v odvisnosti od trajanja zaposlitve in latentne dobe. Opazovano število smrti pri poklicnih voznikih ni bilo za nobeno skupino bolezni po poglavjih MKB-10 višje od pričakovanega.

Čeprav nismo dokazali višje specifične umrljivosti poklicnih voznikov v Sloveniji, naši rezultati sledijo podatkom iz literature. Tudi v Sloveniji so bile neoplazme (N = 125; 38,3 %) glavni vzrok smrti poklicnih voznikov, sledile so bolezni obtočil (N = 76; 23,3 %) ter poškodbe, zastrupitve in posledice zunanjih vzrokov (N = 68; 20,8 %), ki so skupaj znašali kar 82,5 % vseh vzrokov smrti poklicnih voznikov. Med neoplazmami je največ voznikov umrlo zaradi raka prebavil (N = 38), dihal (N = 35) ter sečil in moških spolnih organov (N = 16). Večina umrlih je bila v starostni skupini 40–64 let, kar je bilo pričakovano, saj je bil delež starejših od 65 let majhen.

Zelo verjetno je, da je nižja splošna umrljivost poklicnih voznikov posledica učinka zdravega delavca. Ta se pojavi zaradi zdravstvene selekcije ob vstopu v poklicno skupino (pregled kandidatov v skladu s Pravilnikom o preventivnih zdravstvenih pregledih delavcev in Pravilnikom o zdravstvenih pogojih voznikov motornih vozil – druga skupina voznikov). V tem primeru gre za pristranost (samo)izbire. Učinek zdravega delavca se lahko pojavi tudi kot moteča spremenljivka zaradi primerjave že v osnovi neprimerljivih skupin. Splošna populacija je namreč heterogena skupina, sestavljena iz zdravih in bolnih ljudi. V nasprotju s splošno populacijo so zaposleni običajno manj bolni.

Učinku zdravega delavca bi se lahko vsaj delno izognili, če bi kot referenčno populacijo uporabili kohorto aktivnih delavcev iz druge panoge, ki nimajo enake izpostavljenosti, oziroma kohorto vseh delovno aktivnih prebivalcev, vendar je v Sloveniji za zdaj še nimamo na voljo. Drugi način za zmanjšanje učinka zdravega delavca bi bil primerjati bolj in manj izpostavljene voznike (npr. voznike tovornjakov in voznike avtobusov ali voznike po številu prevoženih kilometrov), vendar podatkov o izpostavljenosti razen o trajanju zaposlitve nismo imeli. Lahko bi le opazovali specifično izpostavljenost pri majhni skupini in ocenili njeno tveganje glede na tveganje enako izpostavljene velike skupine.

Na rezultate raziskave zagotovo vpliva pomanjkanje podatkov o izpostavljenosti. Nezadostni podatki o izpostavljenosti se omenjajo tudi v pregledani literaturi, saj so podatki o specifični izpostavljenosti, razen podatkov o »pripadnosti« poklicni skupini, skopi. Pri tem je nekaj raziskav upoštevalo zgolj dejstvo, da je opazovana oseba imetnik licence poklicnega voznika. V nekaterih raziskavah so izpostavljenost kontrolirali s trajanjem zaposlitve, ne pa tudi s prevoženimi kilometri. Domnevamo, da na umrljivost poklicnih voznikov vplivajo tudi pogoji, v katerih se opravlja poklicna vožnja, vključno s tem, ali gre za poklicno vožnjo osebnega vozila, avtobusa ali tovornjaka. Dejstvo je, da se pogoji vožnje in izpostavljenost poklicnih voznikov razlikujejo glede na vrsto (in starost) vozila, razdaljo (mestna, medkrajevna in mednarodna vožnja) in panogo in da se ta v Evropi razlikuje od drugih delov sveta (onesnaženost okolja, gostota prometa, infrastruktura). V večini raziskav tako kot v naši manjkajo podatki o motečih spremenljivkah, kot so kajenje in psihosocialni dejavniki.

5.2.2 Ugotovitve o obolevnosti zaradi raka

V literaturi je pri poklicnih voznikih opisano večje tveganje za nastanek vseh vrst neoplazem in specifičnih vrst raka (pljuča, sečni mehur in prostata, prebavila). Tudi v naši kohorti smo opazili večje število določenih vrst raka, kot jih opisuje literatura, ne pa tudi višje incidence raka v primerjavi s splošno populacijo.

Najpogostejše neoplazme poklicnih voznikov v obdobju 1997–2016 so bile neoplazme prebavil (najpogosteje rektuma in rektosigmoidne zveze). Sledijo jim raki moških spolnih organov (najpogosteje prostate), kože

(najpogosteje nemelanomska neoplazma kože obraza) ter respiratornih in intratorakalnih organov (najpogosteje pljuč). Povprečna doba opazovanja od začetka dela v poklicni skupini do prvega raka je bila 26,8 leta.

Pri analizi incidence raka poklicnih vzrokov za raka pljuč, raka prostate, raka sečnega mehurja ter raka rektuma in danke smo ugotovili, da je obolevnost poklicnih vzrokov za vsemi raki nižja od splošne moške populacije, tudi ob upoštevanju trajanja zaposlitve in latentne dobe. Incidenca raka poklicnih vzrokov se od splošne moške populacije ne razlikuje značilno za raka sečnega mehurja (SIR = 0,87; 95% IZ = 0,46–1,49) ter rektuma in danke (SIR = 1,01; 95% IZ = 0,70–1,40). Čeprav ne gre za statistično značilne vrednosti, incidenca pri obeh vrstah raka kaže tendenco rasti po 20 letih zaposlitve (sečni mehur: SIR = 1,21; 95% IZ = 0,60–2,17; rektum in danke: SIR = 1,15; 95% IZ = 0,73–1,72). Rezultati, čeprav ne statistično značilni, so torej podobni, kot jih navaja literatura.

5.2.3 Ugotovitve o hospitalizacijah

Ob upoštevanju podatkov iz literature smo pričakovali predvsem višje stopnje hospitalizacij zaradi mišično-skeletnih bolezni, bolezni obtočil, presnovnih bolezni in nekaterih vrst raka. Te skupine bolezni so namreč v različnih študijah pokazale največjo konsistentnost. Posamezne študije navajajo tudi večjo obolevnost zaradi bolezni prebavil, duševnih in vedenjskih motenj ter bolezni sečil in spolnih organov.

Naši rezultati so pokazali, da so bili v obdobju 2008–2016 stopnje in trajanje hospitalizacij poklicnih vzrokov večinoma nižji od splošne populacije. Skupno število primerov hospitalizacij je bilo pri poklicnih vzrokih značilno manjše kot pri splošni populaciji (SHR = 0,61; 95% IZ = 0,57–0,65). Poklicni vzroki so imeli značilno nižje število hospitalizacij tudi za mišično-skeletne bolezni in bolezni obtočil. Rezultati se pomembneje niso spremenili niti po tem, ko smo kohorto razdelili v dve skupini (pred letom 2013 in po njem).

V obdobju 2008–2016 je bilo povprečno trajanje hospitalizacij poklicnih vzrokov daljše kot pri splošni moški populaciji le za infekcijske in parazitske bolezni, mišično-skeletne bolezni ter bolezni sečil in spolovil. Ti rezultati bi lahko govorili v prid podatkom iz literature o višji obolevnosti zaradi mišično-skeletnih bolezni in dejstvu, da imajo poklicni vzroki zaradi narave dela slabši dostop do zdravstvenih storitev, kar lahko povzroči nastanek komplikacij infektivnih bolezni (v ta sklop vsaj delno lahko vključimo tudi infektivna obolenja sečil in spolovil). Zanimivost naše kohorte so višje stopnje hospitalizacij zaradi bolezni ušesa in mastoida ter bolezni kože (v obdobju 2013–2016). Verjetno so tudi v teh primerih skupni imenovalci hospitalizacij komplikacije osnovne bolezni.

Skozi vse opazovano obdobje 2008–2016 so imeli poklicni vzroki statistično značilno manj hospitalizacij zaradi vseh vzrokov skupaj.

Tudi podatki o hospitalizacijah poklicnih vzrokov podpirajo dejstvo, da gre za bolj zdravo populacijo od splošne moške populacije.

5.2.4 Ugotovitve o bolniški odsotnosti

Da bi razširili svoje vedenje o vzrokih obolevanja poklicnih vzrokov in s poklicem povezanih tveganjih za pogostejše bolniške odsotnosti, smo raziskali kazalnike bolniškega staleža poklicnih vzrokov in jih primerjali z delovno populacijo. Tako kot pri bolnišničnih obravnavah smo tudi pri bolniških odsotnostih glede na podatke iz literature pričakovali, da bodo poklicni vzroki pogostejše bolniško odsotni zaradi mišično-skeletnih bolezni, bolezni obtočil in presnovnih bolezni.

V obdobju 2008–2016 so imeli poklicni vzroki v primerjavi z delovno moško populacijo nižje % BS, IF in IO za vse vzroke bolniške odsotnosti po poglavjih MKB-10 ter višjo resnost bolezni. Po delitvi kohorte na obdobji pred letom 2013 in po njem trendi ostajajo podobni, le da se % BS, IF in IO znižajo za približno tretjino, resnost pa za desetino.

Tudi tisti poklicni vzroki, ki so v obdobju 2008–2016 delali v skrajšanem delovnem času, so v primerjavi z delovno moško populacijo imeli nižje % BS, IF in IO za vse vzroke bolniške odsotnosti ter višjo resnost. Takšne vrednosti kazalnikov bolniškega staleža utemeljujemo s tem, da poklicni vzroki verjetno odlašajo z odhodom v bolniški stalež tako dolgo, dokler lahko, posledica pa je višja resnost obolenja.

V obdobju 2008–2016 so imeli poklicni vzroki najvišje % BS, IF in IO zaradi poškodb, zastrupitev in posledic zunanjih vzrokov pri delu in izven dela ter bolezni mišično-skeletnega sistema. Ti rezultati so pričakovani in so v skladu s podatki iz literature. Vpliv posledic poškodb na zanesljivo opravljanje poklicne vožnje je zagotovo večji, kot je to pri drugih poklicih.

Poklicni vzroki so imeli višji % BS in IO zaradi bolezni sečil in spolnih organov, ter poškodb, zastrupitev in

posledic zunanjih vzrokov pri delu. Ti podatki sicer podpirajo rezultate, opisane pri hospitalizacijah, vendar gre za minimalne presežke, zato jih na tem mestu ne interpretiramo.

V obdobju 2008–2016 so imeli poklicni vozniki v primerjavi z delovno moško populacijo značilno manj primerov bolniškega staleža zaradi vseh vzrokov skupaj in značilno več primerov bolniškega staleža zaradi boleznih obtočil. Bolniški stalež kot neposredni pokazatelj obolevnosti bi lahko govoril v prid temu, da poklicni vozniki pogosteje obolevajo zaradi boleznih obtočil. Kljub temu pa ta podatek nič ne pove o vplivu izpostavljenosti poklicnih voznikov na nastanek boleznih obtočil. Značilno več primerov bolniškega staleža zaradi boleznih obtočil je lahko posledica začasnega neizpolnjevanja posebnih zdravstvenih zahtev za voznike druge skupine. To našo domnevo podpira tudi dejstvo, da boleznih obtočil niso povzročale značilno več hospitalizacij, kot bi jih pričakovali pri resnih zapletih.

V obdobju 2008–2016 so imeli poklicni vozniki v primerjavi z delovno moško populacijo značilno manj izgubljenih koledarskih dni zaradi vseh vzrokov BS in značilno več izgubljenih koledarskih dni zaradi boleznih sečil in spolovil. Domneve, zakaj imajo poklicni vozniki značilno več izgubljenih koledarskih dni zaradi boleznih sečil (pri tem se ne upoštevajo bolezni prostate, ki so uvrščene v bolezni spolnih organov) smo že opisali.

Znano je, da na bolniški stalež poleg zdravstvenega stanja vplivajo še drugi dejavniki, ki niso neposredno vezani na zdravje oziroma bolezen, zato moramo te podatke interpretirati z zadržkom.

5.2.5 Ugotovitve o invalidnosti

Podatki iz literature kažejo, da se poklicni vozniki predčasno upokojujejo zaradi boleznih hrbta in sklepov, duševnih in vedenjskih motenj ter boleznih obtočil (160).

Naši rezultati so pokazali značilno manjše tveganje poklicnih voznikov za nastanek delovne invalidnosti v primerjavi z delovno populacijo (SDR = 0,45; 95% IZ = 0,41–0,50). Na pojav delovne invalidnosti ni vplivalo niti trajanje zaposlitve niti latentna doba. Samo za dve skupini boleznih je bila invalidnost poklicnih voznikov primerljiva z invalidnostjo delovne moške populacije: za presnovne bolezni pri I. kategoriji ter za bolezni očesa in adneksov pri II. in III. kategoriji invalidnosti.

Čeprav nismo dokazali pogostejše specifične delovne invalidnosti poklicnih voznikov v Sloveniji, naši rezultati po vzroku invalidnosti sledijo podatkom iz literature. Tudi v Sloveniji so bile mišično-skeletne bolezni glavni vzrok delovne invalidnosti poklicnih voznikov. Sledile so bolezni obtočil, duševne in vedenjske motnje ter poškodbe, zastrupitve in posledice zunanjih vzrokov. Te bolezni so bile kar 75 % vseh vzrokov delovne invalidnosti poklicnih voznikov.

Pri delovni invalidnosti zaradi boleznih obtočil ter duševnih in vedenjskih motenj ne moremo govoriti o vplivu dela na nastanek delovne invalidnosti, ampak predvsem o neizpolnjevanju pogojev za opravljanje dela pod enakimi pogoji kot pred nastankom invalidnosti. To trditev podpira podatek, da so edina skupina boleznih po poglavjih MKB-10, za katere je invalidnost poklicnih voznikov primerljiva z invalidnostjo delovne populacije, bolezni očesa in adneksov. To ne preseneča, saj Pravilnik o zdravstvenih pogojih voznikov motornih vozil določa minimum vidnih zahtev za poklicne voznike. Pri vseh drugih poglavjih MKB-10, kjer smo opazili več kot pet primerov, vključno z mišično-skeletnimi boleznimi, boleznimi obtočil ter duševnimi in vedenjskimi motnjami, je tveganje za nastanek delovne invalidnosti poklicnih voznikov značilno manjše kot pri delovni populaciji.

Tudi ugotovitve o delovni invalidnosti poklicnih voznikov potrjujejo, da gre v tej poklicni skupini zagotovo za močen učinek zdravega delavca in s tem povezano neposredno selekcijo delavcev zaradi zdravja.

5.3 Prednosti in pomanjkljivosti raziskave

5.3.1 Prednosti raziskave

V raziskavo smo vključili 8231 poklicnih voznikov v obdobju 1997–2016 z okoli 63.000 oseba-let spremljanja. Ker smo proučevali tako dolgo obdobje in vključili tudi upokojene poklicne voznike, smo lahko zajeli še osebe, ki so bile izpostavljene večjim obremenitvam in škodljivostim v preteklosti. Opazovane osebe smo spremljali dovolj dolgo, da so se lahko razvile tudi bolezni z daljšo latentno dobo. Podatke o vzroku smrti smo pridobili za vse umrle poklicne voznike v opazovanem obdobju.

Raziskava je prvič v Sloveniji celovito proučevala zdravstveno ogroženost poklicnih voznikov na podlagi več objektivnih kazalnikov zdravstvenega stanja od grobih, kot sta umrljivost in incidenca raka, do bolj občutljivih, kot

so hospitalizacije in bolniški stalež. Pri izračunavanju umrljivosti in incidence raka smo upoštevali različno trajanje zaposlitve in latentno dobo (5 in 10 let).

Zaradi upada kohorte po letu 2013 in morebitnih razlik kohorte po letu 2013 smo pri izračunu hospitalizacij in bolniškega staleža celotno kohorto dodatno razdelili v dve opazovani obdobji (2008–2012 in 2013–2016). Razlik nismo opazili.

Indirektno standardizacijo s splošno ali delovno populacijo moških prebivalcev Slovenije smo izvedli pri izračunu umrljivosti, incidence raka, števila primerov hospitalizacij, števila primerov in izgubljenih koledarskih dni zaradi bolniške odsotnosti in pri invalidnosti. Tako smo lahko kontrolirali starost kot pomemben motilec.

5.3.2 Pomanjkljivosti raziskave

Natančnejših podatkov, kot so bili zbrani za namen uporabljenih zbirk, nismo mogli dobiti. Podrobnejših podatkov o izpostavljenosti razen o trajanju zaposlitve nismo imeli.

Delovna mesta poklicnih voznikov se razlikujejo glede izpostavljenosti različnim dejavnikom tveganja. Z združevanjem različnih podskupin so se lahko značilni rezultati za posamezne podskupine izničili (npr. vozniki tovornjakov in vozniki avtobusov so bili obravnavani enako), vendar je bil naš glavni cilj proučiti ogroženost poklicnih voznikov kot celote in ne posameznih podskupin. Podatkov o vseh mogočih motilcih (razen spola, starosti in koledarskega leta) nismo imeli.

Na rezultate raziskave bi lahko vplivala izguba kohorte v letih 2013 in 2014 ter verjetnost, da del poklicnih voznikov po letu 2013 ni bil (prvič) prijavljen v poklicno zavarovanje. Upad števila poklicnih voznikov po letu 2013 verjetno ni posledica zgolj neplačevanja prispevkov delodajalcev za poklicno zavarovanje, ampak verjetno tudi tega, da ta poklic pogosto opravljajo tudi tuji državljani, ki v Sloveniji nimajo urejenega poklicnega zavarovanja. Verjetno je, da je del kohorte izpadel tudi zaradi tistih voznikov tovornjakov in avtobusov, ki so zaposleni kot samostojni podjetniki ali imajo lastna podjetja za prevoz potnikov in blaga.

Nekateri izidi verjetno niso bili statistično značilni zaradi majhnega števila opazovanih primerov. Za preverjanje konsistence dobljenih rezultatov smo analize ponovili za različna opazovana obdobja (2008–2012 in 2013–2016), pri različno dolgem trajanju izpostavljenosti in latentni dobi. Kljub temu se rezultati niso spremenili v smeri večjega tveganja poklicnih voznikov. Tudi v tistih primerih, kjer prvi rezultati niso kazali večjega tveganja poklicnih voznikov, smo analize opravili za tiste vzroke umrljivosti in obolevnosti, ki jih opisujejo predhodne študije.

6 Zaključek in predlogi

6.1 Zaključek

Glede na podatke iz literature smo pričakovali višjo umrljivost poklicnih voznikov zaradi (specifičnih) rakov in bolezni obtočil (v prvi vrsti zaradi ishemičnih bolezni srca). Prav tako smo pričakovali višjo incidenco raka pljuč, prebavil, sečil in spolnih organov; višjo obolevnost zaradi mišično-skeletnih bolezni, bolezni obtočil in presnovnih bolezni ter višjo stopnjo upokojevanja zaradi mišično-skeletnih bolezni, bolezni obtočil in duševnih in vedenjskih motenj.

Rezultati raziskave niso potrdili naših domnev, razen značilno daljšega trajanja hospitalizacij zaradi mišično-skeletnih bolezni. Prikazani podatki kažejo, da je populacija poklicnih voznikov bolj zdrava od splošne populacije. V obdobju med letoma 1997 in 2016 so imeli poklicni vozniki v primerjavi s splošno populacijo značilno nižjo splošno in specifično umrljivost. V istem obdobju sta bili značilno nižja splošna incidenca raka in manj pogosta delovna invalidnost. Možnost, da bi lahko šlo za bolj zdravo populacijo od splošne moške populacije, podpirajo tudi podatki o hospitalizacijah in bolniški odsotnosti. Poklicni vozniki so v opazovanem obdobju 2008–2016 imeli značilno manj hospitalizacij zaradi vseh vzrokov po poglavjih MKB-10. Tudi kazalniki bolniške odsotnosti (razen resnosti BS) kažejo boljše zdravje poklicnih voznikov.

Naša raziskava ima v primerjavi z velikimi kohortnimi študijami iz tujine relativno majhno število opazovanih oseb, zato smo pri interpretaciji rezultatov upoštevali tudi mejno značilne vrednosti.

Poklicni vozniki v Sloveniji pogosteje obolevajo zaradi mišično-skeletnih bolezni, bolezni obtočil in presnovnih bolezni, najpogosteje pa se upokojujejo zaradi mišično-skeletnih bolezni, bolezni obtočil, duševnih in vedenjskih motenj ter poznih posledic poškodb. Samo v primerih mišično-skeletnih bolezni lahko govorimo tudi o neposrednem vplivu delovnega mesta na nastanek bolezni. Pri drugih boleznih govorimo o tem, da nastanek teh bolezni, neodvisno od njihovega vzroka, vpliva predvsem na zmožnost opravljanja dela poklicnega voznika. Te bolezni tako niso neposredna posledica dela in delovnih obremenitev, ampak prisotnost bolezni kot takšne vpliva na zmožnost opravljanja dela.

Povprečno trajanje hospitalizacij poklicnih voznikov je bilo daljše le za mišično-skeletne bolezni, infekcijske bolezni ter bolezni sečil in spolovil, kar povezujemo s sedečim delom (ergonomija delovnega mesta) in težjo dostopnostjo oziroma redkejšimi obiski zdravnika. Da poklicni vozniki dolgo odlašajo z obiskom zdravnika, potrjujejo podatki o bolniškem staležu. Čeprav so imeli poklicni vozniki značilno manj primerov BS ter nižje % BS, IF in IO za vse vzroke bolniške odsotnosti, je bil kazalnik resnosti BS poklicnih voznikov višji kot pri delovni moški populaciji, kar je lahko posledica odlašanja obiska pri zdravniku in zahteve za brezhibno zdravje voznikov, ko vozijo.

Poklicni vozniki so imeli tudi značilno več primerov bolniškega staleža zaradi bolezni obtočil. Domnevamo, da na značilno večje število primerov bolniškega staleža zaradi bolezni obtočil ne vpliva samo višja obolevnost voznikov, marveč da gre tudi v tem primeru za direktno zdravstveno selekcijo zaradi zdravstvenih zahtev, ki jih vozniki druge skupine morajo izpolnjevati. Da gre bolj za učinek selekcije zaradi zdravstvenih razlogov kot za višjo specifično obolevnost, potrjuje podatek, da bolezni obtočil niso bile vzrok višje specifične umrljivosti in pogostejših hospitalizacij poklicnih voznikov.

Ugotovitve naše raziskave pripisujemo tako učinku zdravega delavca in direktni zdravstveni selekciji na preventivnih zdravstvenih pregledih pri specialistih medicine dela, prometa in športa kakor domnevi, da poklicni vozniki na delovnem mestu večinoma niso izpostavljeni takšnim obremenitvam, ki bi povzročale večje tveganje za nastanek trajnih okvar zdravja.

Če bi želeli kontrolirati učinek zdravega delavca, bi morali umrljivost in obolevnost poklicnih voznikov primerjati s primernejšimi referenčnimi populacijami, kot so druge poklicne skupine, oziroma kohorto delovno aktivnih prebivalcev, ki pa je v Sloveniji za zdaj še nimamo na voljo. Za zanesljivo oceno vpliva poklicnih dejavnikov tveganja bi morali natančneje določiti tudi izpostavljenost na delovnem mestu, kar pa glede na namen in zasnovo raziskave ni bilo mogoče.

6.2 Predlogi

Raziskava je opozorila na zdravstveno ogroženost poklicnih voznikov zaradi mišično-skeletnih bolezni. Gre za skupino bolezni, katerih najpogostejši vzrok so ergonomsko neprilagojena delovna mesta, ki vključujejo veliko prisilnih drž, ponavljajočih se gibov, dvigovanje in prenašanje bremen ter vibracije. Pri poklicnih voznikih izstopata prisilna drža (sedeče delo) in izpostavljenost splošnim vibracijam. Gre za obremenitve, ki jih je mogoče omiliti z ustreznimi preventivnimi ergonomsko-organizacijskimi ukrepi.

Ergonomsko urejena kabina voznika, pripomočki za razkladanje bremen, uvedba novih računalniških tehnologij, GPS-nadzor nad trajanjem vožnje, ki jih avtomobilska industrija v zadnjih letih pospešeno vgrajuje tudi v tovorna vozila in avtobuse, omogočajo pomembne razbremenitve poklicne vožnje. Zato bi bilo smiselno, da pri spremembi zakonodaje zakonodajalec to upošteva in od delodajalcev zahteva dosledno izvedbo preventivnih ukrepov, vključno z zahtevo po uvajanju ergonomskih prilagoditev v tovorna vozila in avtobuse.

V tistih primerih, kjer implementacija ergonomsko-organizacijskih ukrepov ne omogoča zadostne zaščite zdravja delavcev oziroma je narava dela ne dopušča (npr. vožnja ponoči), bi bilo ustrezneje od umestitve cele poklicne skupine v poklicno zavarovanje, določiti posebne razmere pri delu, ki pogojujejo večjo zdravstveno ogroženost, in to upoštevati pri pravici do poklicnega zavarovanja.

7 Viri in literatura

1. Opis poklica. Zavod Republike Slovenije za zaposlovanje, Ljubljana [citirano 2019 Apr 2]. Dosegljivo na: https://www.ess.gov.si/ncips/cips/opisi_poklicev/opis_poklica?Kljuc=2215&Filter=
2. Modic S, Šamu J. Vpliv dela, delovnega okolja in delovnih razmer na življenje, zdravje in delovno zmožnost voznikov avtobusov in težkih tovornjakov: Elaborat za revizijo zavarovalne dobe s povečanjem. Ljubljana: Univerzitetni klinični center Ljubljana, Inštitut za medicino dela, prometa in športa; 1987.
3. Sabbagh Ehrlich S, Friedman L, Richter ED. Working conditions and fatigue in professional truck drivers at Israeli ports. *Inj Prev*. 2005; 11 (2): 110–4.
4. Bragazzi NL, Dini G, Toletone A, et al. Patterns of Harmful Alcohol Consumption among Truck Drivers: Implications for Occupational Health and Work Safety from a Systematic Review and Meta-Analysis. *Int J Environ Res Public Health*. 2018; 15 (6): 1121.
5. de Oliveira LG, de Souza LM, Barroso LP, et al. Occupational conditions and the risk of the use of amphetamines by truck drivers. *Rev Saude Publica*. 2015; 49: 61.
6. Moehrle M, Soballa M, Korn M. UV exposure in cars. *Photodermatol Photoimmunol Photomed*. 2003; 19 (4): 175–8.
7. van den Heever DJ, Roets FJ. Noise exposure of truck drivers: a comparative study. *Am Ind Hyg Assoc J*. 1996; 57 (6): 564–6.
8. Seshagiri B. Occupational noise exposure of operators of heavy trucks. *Am Ind Hyg Assoc J*. 1998; 59 (3): 205–13.
9. Andren L, Hansson L, Eggertsen R, et al. Circulatory effects of noise. *Acta Med Scand*. 1983; 213 (1): 31–5.
10. Balantič J, Polajnar A, Jevšnik S. Ergonomija v teoriji in praksi: znanstvena monografija. Ljubljana: NIJZ; 2016.
11. Griffin MJ. *Handbook of Human Vibrations*. Los Angeles: Academic Press; 1996.
12. Seroussi RE, Wilder DG, Pope MH. Trunk muscle electromyography and whole body vibration. *J Biomech*. 1989; 22 (3): 219–29.
13. Wilder DG, Woodworth BB, Frymoyer JW, et al. Vibration and human spine. *Spine*. 1982; 7 (3): 243–54.
14. Blood RP, Yost MG, Camp JE, et al. Whole-body vibration exposure intervention among professional bus and truck drivers: a laboratory evaluation of seat-suspension designs. *J Occup Environ Hyg*. 2015; 12 (6): 351–62.
15. Kim JH, Marin LS, Dennerlein JT. Evaluation of commercially available seat suspensions to reduce whole body vibration exposures in mining heavy equipment vehicle operators. *Appl Ergon*. 2018; 71: 78–86.
16. Kim JH, Zigman M, Aulck LS, et al. Whole body vibration exposures and health status among professional truck drivers: a cross-sectional analysis. *Ann Occup Hyg*. 2016; 60 (8): 936–48.
17. Johnson PW, Zigman M, Ibbotson J, et al. A randomized controlled trial of a truck seat intervention: Part 1- Assessment of whole body vibration exposures. *Ann Work Expo Health*. 2018; 62 (8): 990–9.
18. Kim JH, Zigman M, Dennerlein JT, Johnson PW. A randomized controlled trial of a truck seat intervention: Part 2-Associations between whole-body vibration exposures and health outcomes. *Ann Work Expo Health*. 2018; 62 (8): 1000–11.
19. Jonsson PM, Rynell PW, Hagberg M, et al. Comparison of whole-body vibration exposures in buses: effects and interactions of bus and seat design. *Ergonomics*. 2015; 58 (7): 1133–42.
20. Lan FY, Liou YW, Huang KY, et al. An investigation of a cluster of cervical herniated discs among container truck drivers with occupational exposure to whole-body vibration. *J Occup Health*. 2016; 58 (1): 118–27.
21. Bovenzi M, Schust M, Menzel G, et al. A cohort study of sciatic pain and measures of internal spinal load in professional drivers. *Ergonomics*. 2015; 58 (7): 1088–102.

22. Bovenzi M, Schust M, Menzel G, et al. Relationships of low back outcomes to internal spinal load: a prospective cohort study of professional drivers. *Int Arch Occup Environ Health*. 2015; 88 (4): 487–99.
23. McClellan RO, Hesterberg TW, Wall JC. Evaluation of carcinogenic hazard of diesel engine exhaust needs to consider revolutionary changes in diesel technology. *Regul Toxicol Pharmacol*. 2012; 63 (2): 225–58.
24. IARC Working Groups. Benzo[a]pyrene: monograph. IARC [internet]. 2018 [citirano 2020 Jan 5]. Dosegljivo na: <https://monographs.iarc.who.int/wp-content/uploads/2018/06/mono100F-14.pdf>
25. AMZS. Kaj v resnici prihaja iz izpušnih cevi avtomobilov? [internet]. Ljubljana: AMZS; 2015 [citirano 2020 Jan 5]. Dosegljivo na: http://www1.amzs.si/si/778/2597/Kaj_v_resnici_prihaja_iz_izpusnih_cevi_avtomobilov.aspx
26. Ciarrocca M, Tomei F, Caciari T, et al. Environmental and biological monitoring of benzene in traffic policemen, police drivers and rural outdoor male workers. *J Environ Monit*. 2012; 14 (6): 1542–50.
27. Muttamara S, Leong ST, Arayasiri M. Benzene and lead exposure assessment among occupational bus drivers in Bangkok traffic. *J Environ Sci (China)*. 2004; 16 (1): 61–6.
28. Gao P, Liu S, Ye W. Assessment on the occupational exposure of urban public bus drivers to bioaccessible trace metals through resuspended fraction of settled bus dust. *Science of The Total Environment*, 2015; 508: 37–45.
29. Coenen P, Kingma I, Boot CR, et al. Cumulative mechanical low-back load at work is a determinant of low-back pain. *Occup Environ Med*. 2014; 71 (5): 332–7.
30. Lis AM, Black KM, Korn H, et al. Association between sitting and occupational LBP. *Eur Spine J*. 2007; 16 (2): 283–98.
31. Combs B, Heaton K, Raju D, et al. Descriptive Study of musculoskeletal injuries in long-haul truck drivers: A NIOSH national survey. *Workplace Health Saf*. 2018; 66 (10): 475–81.
32. Karlsson BH, Knutsson AK, Lindahl BO, et al. Metabolic disturbances in male workers with rotating three-shift work: results of the WOLF study. *Int Arch Occup Environ Health*. 2003; 76 (6): 424–30.
33. Garbarino S, Magnavita N, Guglielmi O, et al. Insomnia is associated with road accidents. Further evidence from a study on truck drivers. *PLoS One*. 2017; 12 (10): e0187256.
34. Herman J, Kafoa B, Wainiqolo I, et al. Driver sleepiness and risk of motor vehicle crash injuries: a population-based case control study in Fiji (TRIP 12). *Injury*. 2014; 45 (3): 586–91.
35. Lemke MK, Apostolopoulos Y, Hege A, et al. Understanding the role of sleep quality and sleep duration in commercial driving safety. *Accid Anal Prev*. 2016; 97: 79–86.
36. Hilton MF, Staddon Z, Sheridan J, et al. The impact of mental health symptoms on heavy goods vehicle drivers' performance. *Accident Analysis & Prevention*. 2009; 41 (3), 453–61.
37. Shattell M, Apostolopoulos Y, Sönmez S, et al. Occupational stressors and the mental health of truckers. *Issues Ment Health Nurs*. 2010; 31 (9): 561–8.
38. Davidovic J, Pesic D, Antic B. Professional drivers fatigue as a problem of the modern era: transportation research part F. 2018; 55 (1): 199–209.
39. Zakon o delovnem času in obveznih počitkih mobilnih delavcev ter o zapisovalni opremi v cestnih prevozi, Uradni list RS, št. 45/16 – uradno prečiščeno besedilo, 62/16 – popr. in 92/20 – ZPrCP-E). Dosegljivo na: <http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=ZAKO4112>
40. Mannocci A, Lojodice B, Boccia A, et al. Systematic review of the literature regarding the risk of mortality, cancer and cardiovascular diseases in professional drivers. *Ig Sanita Pubbl*. 2013; 69 (2): 155–70.
41. Birdsey J, Alterman T, Li J, et al. Mortality among members of a truck driver trade association. *AAOHN J*. 2010; 58 (11): 473–80.
42. Chen GX, Sieber WK, Lincoln JE, et al. NIOSH national survey of long-haul truck drivers: injury and safety. *Accid Anal Prev*. 2015; 85: 66–72.

43. Duke J, Guest M, Boggess M. Age-related safety in professional heavy vehicle drivers: a literature review. *Accid Anal Prev.* 2009; 42 (2): 364–71.
44. Balarajan R, McDowall ME. Professional drivers in London: a mortality study. *Br J Ind Med.* 1988; 45 (7): 483–6.
45. Paradis G, Theriault G, Tremblay C. Mortality in a historical cohort of bus drivers. *Int J Epidemiol.* 1989; 18 (2): 397–402.
46. Hedberg G, Jacobsson KA, Langendoen S, et al. Mortality in circulatory diseases, especially ischaemic heart disease, among Swedish professional drivers: a retrospective cohort study. *J Hum Ergol (Tokyo).* 1991; 20 (1): 1–5.
47. Michaels D, Zoloth SR. Mortality among urban bus drivers. *Int J Epidemiol.* 1991; 20 (2): 399–404.
48. Netterstrøm B, Suadicani P. Self-assessed job satisfaction and ischaemic heart disease mortality: a 10-year follow-up of urban bus drivers. *Int J Epidemiol.* 1993; 22 (1): 51–6.
49. Alfredsson L, Hammar N, Hogstedt C. Incidence of myocardial infarction and mortality from specific causes among bus drivers in Sweden. *Int J Epidemiol.* 1993; 22 (1): 57–61.
50. Gubéran E, Usel M, Raymond L, et al. Increased risk for lung cancer and for cancer of the gastrointestinal tract among Geneva professional drivers. *Br J Ind Med.* 1992; 49 (5): 337–44.
51. Borgia P, Forastiere F, Rapiti E, et al. Mortality among taxi drivers in Rome: a cohort study. *Am J Ind Med.* 1994; 25 (4): 507–17.
52. Rafnsson V, Gunnarsdóttir H. Mortality among professional drivers. *Scand J Work Environ Health.* 1991; 17 (5): 312–7.
53. Järnholm B, Silverman D. Lung cancer in heavy equipment operators and truck drivers with diesel exhaust exposure in the construction industry. *Occup Environ Med.* 2003; 60 (7): 516–20.
54. Hansen ES. A follow-up study on the mortality of truck drivers. *Am J Ind Med.* 1993; 23 (5): 811–21.
55. IARC Working Group on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans. Diesel and gasoline engine exhausts and some nitroarenes: IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans. Lyon: IARC; 2014.
56. Marant Micallef C, Shield KD, Vignat J, et al. Cancers in France in 2015 attributable to occupational exposures. *Int J Hyg Environ Health.* 2019; 222 (1): 22–29.
57. Andersen A, Barlow L, Engeland A, et al. Work-related cancer in the Nordic countries. *Scand J Work Environ Health.* 1999; 25 Suppl 2: 1–116.
58. Pukkala E, Martinsen JI, Lynge E, et al. Occupation and cancer – follow-up of 15 million people in five Nordic countries. *Acta Oncol.* 2009; 48 (5): 646–790.
59. Soll-Johanning H, Bach E, Olsen JH, et al. Cancer incidence in urban bus drivers and tramway employees: a retrospective cohort study. *Occup Environ Med.* 1998; 55 (9): 594–8.
60. Petersen A, Hansen J, Olsen JH, et al. Cancer morbidity among Danish male urban bus drivers: A historical cohort study. *Am J Ind Med.* 2010; 53 (7): 757–61.
61. Larkin EK, Smith TJ, Stayner L, et al. Diesel exhaust exposure and lung cancer: adjustment for the effect of smoking in a retrospective cohort study. *Am J Ind Med.* 2000; 38 (4): 399–409.
62. Villeneuve PJ, Parent MÉ, Sahni V, et al. Occupational exposure to diesel and gasoline emissions and lung cancer in Canadian men. *Environ Res.* 2011; 111 (5): 727–35.
63. Tsoi CT, Tse LA. Professional drivers and lung cancer: a systematic review and meta-analysis. *Occup Environ Med.* 2012; 69 (11): 831–6.
64. Damber L, Larsson LG. Professional driving, smoking and lung cancer: a case referent study. *Br J Ind Med.* 1985; 42 (4): 246–52.
65. Koh DH, Kong HJ, Oh CM, et al. Lung cancer risk in professional drivers in Korea: a population-based

proportionate cancer incidence ratio study. *J Occup Health*. 2015; 57 (4): 324–30.

66. Consonni D, De Matteis S, Lubin JH, et al. Lung cancer and occupation in a population-based case-control study. *Am J Epidemiol*. 2010; 171 (3): 323–33.
67. Corbin M, McLean D, Mannetje A, et al. Lung cancer and occupation: a New Zealand cancer registry-based case-control study. *Am J Ind Med*. 2011; 54 (2): 89–101.
68. Menvielle G, Luce D, Févotte J, et al. Occupational exposures and lung cancer in New Caledonia. *Occup Environ Med*. 2003; 60 (8): 584–9.
69. Colt JS, Baris D, Stewart P, et al. Occupation and bladder cancer risk in a population-based case-control study in New Hampshire. *Cancer Causes Control*. 2004; 15 (8): 759–69.
70. Khoubi J, Pourabdian S, Mohebbi I, et al. Association between the high risk occupations and bladder cancer in Iran: a case-control study. *Int J Occup Med Environ Health*. 2013; 26 (2): 205–13.
71. Aminian O, Saburi A, Mohseni H, et al. Occupational risk of bladder cancer among Iranian male workers. *Urol Ann*. 2014; 6 (2): 135–8.
72. Boffetta P, Silverman DT. A meta-analysis of bladder cancer and diesel exhaust exposure. *Epidemiology*. 2001; 12 (1): 125–30.
73. Reulen RC, Kellen E, Buntinx F, et al. A meta-analysis on the association between bladder cancer and occupation. *Scand J Urol Nephrol Suppl*. 2008; (218): 64–78.
74. Manju L, George PS, Mathew A. Urinary bladder cancer risk among motor vehicle drivers: a meta-analysis of the evidence, 1977–2008. *Asian Pac J Cancer Prev*. 2009; 10 (2): 287–94.
75. Sekkay F, Imbeau D, Chinniah Y, et al. Risk factors associated with self-reported musculoskeletal pain among short and long distance industrial gas delivery truck drivers. *Appl Ergon*. 2018; 72: 69–87.
76. Magnusson ML, Pope MH, Wilder DG, et al. Are occupational drivers at an increased risk for developing musculoskeletal disorders? *Spine (Phila Pa 1976)*. 1996; 21 (6): 710–7.
77. Bovenzi M, Zadini A. Self-reported low back symptoms in urban bus drivers exposed to whole-body vibration. *Spine (Phila Pa 1976)*. 1992; 17 (9): 1048–59.
78. Robb MJ, Mansfield NJ. Self-reported musculoskeletal problems amongst professional truck drivers. *Ergonomics*. 2007; 50 (6): 814–27.
79. Alperovitch-Najenson D, Santo Y, Masharawi Y, et al. Low back pain among professional bus drivers: ergonomic and occupational-psychosocial risk factors. *Isr Med Assoc J*. 2010; 12 (1): 26–31.
80. Lis AM, Black KM, Korn H, Nordin M. Association between sitting and occupational LBP. *Eur Spine J*. 2007; 16 (2): 283–98.
81. Farioli A, Mattioli S, Quagliari A, et al. Musculoskeletal pain in Europe: the role of personal, occupational, and social risk factors. *Scand J Work Environ Health*. 2014; 40 (1): 36–46.
82. Massaccesi M, Pagnotta A, Soccetti A, et al. Investigation of work-related disorders in truck drivers using RULA method. *Applied Ergonomics*. 2003; 34 (4): 303–7.
83. Raffler N, Rissler J, Ellegast R, et al. Combined exposures of whole-body vibration and awkward posture: a cross sectional investigation among occupational drivers by means of simultaneous field measurements. *Ergonomics*. 2017; 60 (11): 1564–75.
84. Okunribido OO, Magnusson M, Pope MH. The role of whole body vibration, posture and manual materials handling as risk factors for low back pain in occupational drivers. *Ergonomics*. 2008; 51 (3): 308–29.
85. Tiemessen IJH, Hulshof CTJ, Frings-Dresen MHW. Low back pain in drivers exposed to whole body vibration: analysis of a dose-response pattern. *Occup Environ Med*. 2008; 65 (10): 667–75.
86. Bongers PM, Hulshof CT, Dijkstra L, et al. Back pain and exposure to whole body vibration in helicopter pilots. *Ergonomics*. 1990; 33 (8): 1007–26.
87. Bovenzi M, Betta A. Low-back disorders in agricultural tractor drivers exposed to whole-body vibration and

- postural stress. *Appl Ergon.* 1994; 25 (4): 231–41.
88. Luoma K, Riihimäki H, Raininko R, et al. Lumbar disc degeneration in relation to occupation. *Scand J Work Environ Health.* 1998; 24 (5): 358–66.
 89. Battié MC, Videman T, Gibbons LE, et al. Occupational driving and lumbar disc degeneration: a case-control study. *Lancet.* 2002; 360 (9343): 1369–74.
 90. Palmer KT, Griffin M, Ntani G, et al. Professional driving and prolapsed lumbar intervertebral disc diagnosed by magnetic resonance imaging: a case-control study. *Scand J Work Environ Health.* 2012; 38 (6): 577–81.
 91. Miyamoto M, Shirai Y, Nakayama Y, et al. An epidemiologic study of occupational low back pain in truck drivers. *J Nippon Med Sch.* 2000; 67(3): 186–90.
 92. Wang M, Yu J, Liu N, et al. Low back pain among taxi drivers: a cross-sectional study. *Occup Med (Lond).* 2017; 67 (4): 290–5.
 93. Chen JC, Chang WR, Chang W, et al. Occupational factors associated with low back pain in urban taxi drivers. *Occup Med (Lond).* 2005; 55 (7): 535–40.
 94. Roquelaure Y, Bodin J, Ha C, et al. Incidence and risk factors for and risk factors for thoracic spine pain in the working population: the french Pays de la Loire Study. *Arthritis Care Res (Hoboken).* 2014; 66 (11): 1695–702.
 95. Jensen MV, Tüchsen F, Orhede E. Prolapsed cervical intervertebral disc in male professional drivers in Denmark, 1981–1990: a longitudinal study of hospitalizations. *Spine (Phila Pa 1976).* 1996; 21 (20): 2352–5.
 96. Lan FY, Liou YW, Huang KY, et al. An investigation of a cluster of cervical herniated discs among container truck drivers with occupational exposure to whole-body vibration. *J Occup Health.* 2016; 58 (1): 118–27.
 97. Combs B, Heaton K. Shoulder injuries in commercial truck drivers: a literature review. *Orthop Nurs.* 2016; 35 (6): 360–74.
 98. Reiman A, Pekkala J, Vayrynen S, et al. Participatory video-assisted evaluation of truck drivers' work outside cab: deliveries into two types of transport. *Int J Occup Saf Ergon.* 2014; 20 (3): 477–89.
 99. Bovenzi M. A prospective cohort study of neck and shoulder pain in professional drivers. *Ergonomics.* 2015; 58 (7): 1103–16.
 100. Bulduk EÖ, Bulduk S, Süren T, et al. Assessing exposure to risk factors for work-related musculoskeletal disorders using Quick Exposure Check (QEC) in taxi drivers. *International Journal of Industrial Ergonomics.* 2014; 44 (6): 817–20.
 101. Aström C, Rehn B, Lundström R, et al. Hand-arm vibration syndrome (HAVS) and musculoskeletal symptoms in the neck and the upper limbs in professional drivers of terrain vehicles – a cross sectional study. *Appl Ergon.* 2006; 37 (6): 793–9.
 102. Djindjić N, Jovanović J, Djindjić B, et al. Work stress related lipid disorders and arterial hypertension in professional drivers - a cross-sectional study. *Vojnosanit Pregl.* 2013; 70 (6): 561–8.
 103. Chen CC, Shiu LJ, Li YL, et al. Wong RH Shift work and arteriosclerosis risk in professional bus drivers. *Ann Epidemiol.* 2010; 20 (1): 60–6.
 104. Varela-Mato V, O'Shea O, King JA, et al. Cross-sectional surveillance study to phenotype lorry drivers' sedentary behaviours, physical activity and cardio-metabolic health. *BMJ Open.* 2017; 7 (6): e013162.
 105. De Marchis P, Verso MG, Tramuto F, et al. Ischemic cardiovascular disease in workers occupationally exposed to urban air pollution - a systematic review. *Ann Agric Environ Med.* 2018; 25 (1): 162–6.
 106. Rosengren A, Anderson K, Wilhelmsen L. Risk of coronary heart disease in middle-aged male bus and tram drivers compared to men in other occupations: a prospective study. *Int J Epidemiol.* 1991; 20: 82–7.
 107. Gustavsson P, Alfredsson L, Brunnberg H, et al. Myocardial infarction among male bus, taxi, and lorry drivers in middle Sweden. *Occup Environ Med.* 1996; 53 (4): 235–40.

108. Bigert C, Gustavsson P, Hallqvist J, et al. Myocardial infarction among professional drivers. *Epidemiology*. 2003; 14: 333–9.
109. Tüchsen F. Stroke morbidity in professional drivers in Denmark 1981–1990. *Int J Epidemiol*. 1997; 26 (5): 989–94.
110. Sieber WK, Robinson CF, Birdsey J, et al. Obesity and other risk factors: the national survey of U.S. long-haul truck driver health and injury. *Am J Ind Med*. 2014; 57 (6): 615–26.
111. Shin SY, Lee CG, Song HS, et al. Cardiovascular disease risk of bus drivers in a city of Korea. *Ann Occup Environ Med*. 2013; 25 (1): 34.
112. Ebrahimi MH, Delvarianzadeh M, Saadat S. Prevalence of metabolic syndrome among Iranian occupational drivers. *Diabetes Metab Syndr*. 2016; 10 (1 Suppl 1): S46–51.
113. Amadi CE, Grove TP, Mbakwem AC, et al. Prevalence of cardiometabolic risk factors among professional male long-distance bus drivers in Lagos, south-west Nigeria: a cross-sectional study. *Cardiovasc J Afr*. 2018; 29 (2): 106–14.
114. Wang PD, Lin RS. Coronary heart disease risk factors in urban bus drivers. *Public Health*. 2001; 115 (4): 261–4.
115. Yook JH, Lee DW, Kim MS, et al. Cardiovascular disease risk differences between bus company employees and general workers according to the Korean National Health Insurance Data. *Ann Occup Environ Medicine*. 2018; 30: 32.
116. Kurt OK, Zhang J, Pinkerton KE. Pulmonary health effects of air pollution. *Curr Opin Pulm Med*. 2016; 22 (2): 138–43.
117. Lawin H, Ayi Fanou L, Hinson AV, et al. Health risks associated with occupational exposure to ambient air pollution in commercial drivers: a systematic review. *Int J Environ Res Public Health*. 2018; 15 (9): 2039.
118. Krzyzanowski M, Kuna-Dibbert B, Schneider J. Health effects of transport-related air pollution. Bonn: WHO; 2005.
119. Findley LJ, Unverzagt ME, Suratt PM. Automobile accidents involving patients with obstructive sleep apnea. *Am Rev Respir Dis*. 1988; 138: 337–40.
120. Garbarino S, Guglielmi O, Sanna A, et al. Risk of occupational accidents in workers with obstructive sleep apnea: systematic review and meta-analysis. *Sleep*. 2016; 39 (6): 1211–8.
121. Schwartz DA, Vinnikov D, Blanc PD. Occupation and obstructive sleep apnea: a meta-analysis. *J Occup Environ Med*. 2017; 59 (6): 502–8.
122. Moreno CR, Louzada FM, Teixeira LR, et al. Short sleep is associated with obesity among truck drivers. *Chronobiol Int*. 2006; 23 (6): 1295–303.
123. Karimi A, Nasiri S, Kazerooni FK, et al. Noise induced hearing loss risk assessment in truck drivers. *Noise Health*. 2010; 12 (46): 49–55.
124. Alizadeh A, Etemadinezhad S, Charati JY, et al. Noise-induced hearing loss in bus and truck drivers in Mazandaran province, 2011. *Int J Occup Saf Ergon*. 2016; 22 (2): 193–8.
125. Costa G, Sartori S, Facco P, et al. Health conditions of bus drivers in a 6 year follow up study. *J Hum Ergol (Tokyo)*. 2001; 30 (1-2): 405–10.
126. Hege A, Lemke MK, Apostolopoulos Y, et al. US long-haul truck driver work organization and the association with cardiometabolic disease risk. *Arch Environ Occup Health*. 2017; 72 (5): 303–10.
127. Jovanović J, Stefanović V, Nikić Stanković D, et al. Serum lipids and glucose disturbances at professional drivers exposed to occupational stressors. *Cent Euro J Public Health*. 2008; 16 (2): 54–8.
128. Yook JH, Lee DW, Kim MS, et al. Cardiovascular disease risk differences between bus company employees and general workers according to the Korean National Health Insurance Data. *Annals of Occupational and Environmental Medicine*. 2018; 30: 32.

129. Riva MM, Santini M, Borleri D, et al. Diabetes mellitus in critical jobs. *Med Lav*. 2016; 107 (4): 293–9.
130. Songer TJ, Lave LB, LaPorte RE. The risks of licensing persons with diabetes to drive trucks. *Risk Anal*. 1993; 13 (3): 319–26.
131. Inkster B, Frier BM. Diabetes and driving. *Diabetes Obes Metab*. 2013; 15 (9): 775–83.
132. Rosso GL, Perotto M, Feola M, et al. Investigating obesity among professional drivers: the high risk professional driver study. *Am J Ind Med*. 2015; 58 (2): 212–9.
133. Kay GG, McLaughlin D. Relationship between obesity and driving. *Curr Obes Rep*. 2014; 3 (3): 336–40.
134. Anderson JE, Govada M, Steffen TK, et al. Obesity is associated with the future risk of heavy truck crashes among newly recruited commercial drivers. *Accid Anal Prev*. 2012; 49: 378–84.
135. Shattell M, Apostolopoulos Y, Collins C, et al. Trucking organization and mental health disorders of truck drivers. *Issues Ment Health Nurs*. 2012; 33 (7): 436–44.
136. Williamson A. Predictors of psychostimulant use by long-distance truck drivers. *Am J Epidemiol*. 2007; 166 (11): 1320–6.
137. Knauth DR, Pilecco FB, Leal AF, et al. Staying awake: truck drivers' vulnerability in Rio Grande do Sul, Southern Brazil. *Rev Saude Publica*. 2012; 46 (5): 886–93.
138. Edwards JRD, Davey J, Armstrong KA. Profiling contextual factors which influence safety in heavy vehicle industries. *Accid Anal Prev*. 2014; 73: 340–50.
139. Giroto E, Mesas AE, de Andrade SM, et al. Psychoactive substance use by truck drivers: a systematic review. *Occup Environ Med*. 2014; 71 (1): 71–6.
140. Reguly P, Dubois S, Bédard M. Examining the impact of opioid analgesics on crash responsibility in truck drivers involved in fatal crashes. *Forensic Sci Int*. 2014; 234: 154–61.
141. da Silva-Júnior FP, de Pinho RS, de Mello MT, et al. Risk factors for depression in truck drivers. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol*. 2009; 44 (2): 125–9.
142. Hilton MF, Staddon Z, Sheridan J, et al. The impact of mental health symptoms on heavy goods vehicle drivers' performance. *Accid Anal Prev*. 2009; 41 (3): 453–61.
143. Natali D, Spasova S, Vanhercke B. Retirement regimes for workers in arduous or hazardous jobs in Europe: a study of national policies, European Social Policy Network (ESPN) [poročilo]. European union. 2016.
144. Zaidi A, Whitehouse E. Should pension systems recognise »hazarduous and arduous work«? OECD social, employment and migration working paper N°91. DELSA/ELSA/WD/SEM. 2009; 91.
145. 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.
146. Zakon o stažu osiguranja s povećanim trajanjem 2019. Narodne novine 115/2018.
147. Podatkovni portal NIJZ: Umrlji. [internet]. Nacionalni inštitut za javno zdravje (NIJZ). [citirano 2019 Maj 27]. Dosegljivo na: https://podatki.nijz.si/Selection.aspx?px_tableid=10204004.px&px_path=NIJZ_podatkovni_portal__1_Zdravstveno_stanje_prebivalstva__02_Umrlji__4_Umrlji_po_vzroku_smrti&px_language=sl&px_db=NIJZ_podatkovni_portal&rxid=c8a17705-82e3-489b-
148. 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 2019 Maj 27]. Dosegljivo na: <https://pxweb.stat.si/SiStatData/pxweb/sl/Data/-/05C2002S.px>
149. Hernberg S. Introduction to Occupational Epidemiology. Michigan: Lewis Publishers; 1992.
150. Checkoway H, Pearce NE, Kriebel D. Research Methods in Occupational Epidemiology. 2nd ed. Oxford University Press; 2004.
151. Hennekens CH, Buring JE, Mayrent SL. Epidemiology in Medicine. Boston: Little, Brown; 1987.

152. Breslow NE, Day NE. Statistical Methods in Cancer Research Volume II: The Design and Analysis of Cohort Studies. IARC Scientific Publication No. 82. 1987.
153. Rhodes TE, Freitas SA. Advanced Statistical Analysis of Mortality [internet]. Ottawa: International Actuarial Association [citirano 2019 Feb 21]. Dosegljivo na: https://www.actuaries.org/AFIR/Colloquia/Boston/Rhodes_Freitas.pdf
154. Standardized Mortality Ratio. [internet]. [citirano 2019 Feb 21]. Dosegljivo na: https://ibis.health.state.nm.us/resource/SMR_ISR.html#CALC
155. SLORA podatkovni portal, Incidenca raka. [internet]. Onkološki inštitut Ljubljana, Register raka RS. [citirano 2019 Jul 31]. Dosegljivo na: http://www.slora.si/home_hidden
156. 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 2019 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
157. 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 2019 Feb 21]. Dosegljivo na: <https://www.nijz.si/sl/podatki/bolniski-stalez>
158. Kazalniki bolniškega staleža po spolu in skupinah bolezni, Slovenija, letno [internet]. Nacionalni inštitut za javno zdravje (NIJZ). [citirano 2019 Feb 21]. Dosegljivo na: https://podatki.nijz.si/Selection.aspx?px_path=NIJZ%20podatkovni%20portal__1%20Zdravstveno%20stanje%20prebivalstva__07%20Bolni%20stale%20a1ki%20stale%20be&px_tableid=BS_TB1.px&px_language=sl&px_db=NIJZ%20podatkovni%20portal&rxid=9ce1990d-e71a-4375-91fb-b3bec4e70f63
159. Kazalniki bolniškega staleža po spolu, starosti in skupinah bolezni, Slovenija, letno. [internet]. Nacionalni inštitut za javno zdravje (NIJZ). [citirano 2019 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%20stale%20a1ki%20stale%20be&px_language=sl&px_db=NIJZ%20podatkovni%20portal&rxid=edb9f22f-ff35-4e46-a28a-929138f0b292
160. Kompier M, Mulders H, Meijman T, et al. Absence behaviour, turnover and disability: A study among city bus drivers in the Netherlands. *Work and Stress*. 1988; 4 (1): 83–9.

8 Priloge

Priloga 1: Število oseb in starost poklicnih voznikov v obdobju 1997–2016, moški

Tabela 8.1: Število zaposlenih, povprečna starost, mediana starosti, najnižja in najvišja starost poklicnih voznikov v obdobju 1997–2016, moški

| Leto | Število zaposlenih | Povprečna starost | Mediana starosti | Najnižja starost | Najvišja starost |
|------|--------------------|-------------------|------------------|------------------|------------------|
| 1997 | 3536 | 40,43 | 41,69 | 19,71 | 56,71 |
| 1998 | 3621 | 40,97 | 42,37 | 19,80 | 57,71 |
| 1999 | 3810 | 41,60 | 43,14 | 19,96 | 58,71 |
| 2000 | 4023 | 42,27 | 43,99 | 19,82 | 59,71 |
| 2001 | 4437 | 42,30 | 44,00 | 19,27 | 60,71 |
| 2002 | 4415 | 42,78 | 44,49 | 20,03 | 61,71 |
| 2003 | 4387 | 42,97 | 44,69 | 20,53 | 61,28 |
| 2004 | 4356 | 43,07 | 44,75 | 18,25 | 59,97 |
| 2005 | 4366 | 43,21 | 44,82 | 19,25 | 60,97 |
| 2006 | 4425 | 43,22 | 44,59 | 19,31 | 61,18 |
| 2007 | 4391 | 43,37 | 44,73 | 19,23 | 62,18 |
| 2008 | 4219 | 43,36 | 44,84 | 19,93 | 63,18 |
| 2009 | 3907 | 43,76 | 45,11 | 21,23 | 64,18 |
| 2010 | 3637 | 44,13 | 45,55 | 20,83 | 65,02 |
| 2011 | 3269 | 44,39 | 45,82 | 21,20 | 65,13 |
| 2012 | 2875 | 44,73 | 46,12 | 21,95 | 66,13 |
| 2013 | 1764 | 44,62 | 45,65 | 22,95 | 67,13 |
| 2014 | 1192 | 44,34 | 44,71 | 21,65 | 68,13 |
| 2015 | 1047 | 45,15 | 45,16 | 21,50 | 69,13 |
| 2016 | 963 | 45,60 | 45,54 | 21,44 | 69,33 |

Priloga 2: Izračuni standardiziranih razmerij umrljivosti

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

Splošna skupna umrljivost

Tabela 8.2: Splošno razmerje umrljivosti za poklicne voznike zaradi vseh vzrokov v obdobju 1997–2016, moški

| Obdobje 1997–2016 | SKUPAJ | Trajanje zaposlitve (leta) | | | Samo z zaposl. vsaj 1 leto | Latenca | |
|---------------------|--------|----------------------------|--------|--------|----------------------------|---------|--------|
| | | < 10 | 10–19 | ≥ 20 | | 5 let | 10 let |
| Pričakovane smrti | 664,79 | 163,83 | 150,08 | 350,87 | 644,75 | 612,26 | 552,57 |
| Opazovane smrti | 326 | 95 | 49 | 182 | 307 | 297 | 265 |
| SMR | 0,49 | 0,58 | 0,33 | 0,52 | 0,48 | 0,49 | 0,48 |
| Spodnja meja 95% IZ | 0,44 | 0,47 | 0,24 | 0,45 | 0,42 | 0,43 | 0,42 |
| Zgornja meja 95% IZ | 0,55 | 0,71 | 0,43 | 0,60 | 0,53 | 0,54 | 0,54 |

Specifična umrljivost zaradi infekcijskih in parazitskih bolezni (A00–B99)

Tabela 8.3: Specifično razmerje umrljivosti za poklicne voznike zaradi infekcijskih in parazitskih bolezni v obdobju 1997–2016, moški

| Obdobje 1997–2016 | SKUPAJ | Trajanje zaposlitve (leta) | | | Samo z zaposl. vsaj 1 leto | Latenca | |
|---------------------|--------|----------------------------|-------|------|----------------------------|---------|--------|
| | | < 10 | 10–19 | ≥ 20 | | 5 let | 10 let |
| Pričakovane smrti | 4,24 | 1,20 | 1,12 | 1,91 | 4,11 | 3,81 | 3,37 |
| Opazovane smrti | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| SMR | 0,24 | 0,83 | 0,00 | 0,00 | 0,24 | 0,26 | 0,00 |
| Spodnja meja 95% IZ | 0,00 | 0,01 | | | 0,00 | 0,00 | |
| Zgornja meja 95% IZ | 1,31 | 4,62 | | | 1,35 | 1,46 | |

Specifična umrljivost zaradi neoplazem (C00–D48)

Tabela 8.4: Specifično razmerje umrljivosti za poklicne voznike zaradi neoplazem v obdobju 1997–2016, moški

| Obdobje 1997–2016 | SKUPAJ | Trajanje zaposlitve (leta) | | | Samo z zaposl. vsaj 1 leto | Latenca | |
|---------------------|--------|----------------------------|-------|--------|----------------------------|---------|--------|
| | | < 10 | 10–19 | ≥ 20 | | 5 let | 10 let |
| Pričakovane smrti | 234,68 | 47,90 | 49,65 | 137,13 | 228,35 | 221,71 | 204,06 |
| Opazovane smrti | 125 | 29 | 20 | 76 | 122 | 120 | 113 |
| SMR | 0,53 | 0,61 | 0,40 | 0,55 | 0,53 | 0,54 | 0,55 |
| Spodnja meja 95% IZ | 0,44 | 0,41 | 0,25 | 0,44 | 0,44 | 0,45 | 0,46 |
| Zgornja meja 95% IZ | 0,63 | 0,87 | 0,62 | 0,69 | 0,64 | 0,65 | 0,67 |

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

Tabela 8.5: Specifično razmerje umrljivosti za poklicne voznike zaradi duševnih in vedenjskih motenj v obdobju 1997–2016, moški

| Obdobje 1997–2016 | SKUPAJ | Trajanje zaposlitve (leta) | | | Samo z zaposl. vsaj 1 leto | Latenca | |
|---------------------|--------|----------------------------|-------|-------|----------------------------|---------|--------|
| | | < 10 | 10–19 | ≥ 20 | | 5 let | 10 let |
| Pričakovane smrti | 26,37 | 7,33 | 6,42 | 12,62 | 25,49 | 24,24 | 21,52 |
| Opazovane smrti | 12 | 4 | 0 | 8 | 12 | 12 | 11 |
| SMR | 0,46 | 0,55 | 0,00 | 0,63 | 0,47 | 0,50 | 0,51 |
| Spodnja meja 95% IZ | 0,23 | 0,15 | | 0,27 | 0,24 | 0,26 | 0,25 |
| Zgornja meja 95% IZ | 0,79 | 1,40 | | 1,25 | 0,82 | 0,86 | 0,91 |

Specifična umrljivost zaradi bolezni obtočil (I00–I99)

Tabela 8.6: Specifično razmerje umrljivosti za poklicne voznike zaradi bolezni obtočil v obdobju 1997–2016, moški

| Obdobje 1997–2016 | SKUPAJ | Trajanje zaposlitve (leta) | | | Samo z zaposl. vsaj 1 leto | Latenca | |
|---------------------|--------|----------------------------|-------|-------|----------------------------|---------|--------|
| | | < 10 | 10–19 | ≥ 20 | | 5 let | 10 let |
| Pričakovane smrti | 147,30 | 30,63 | 33,04 | 83,63 | 143,59 | 138,40 | 127,33 |
| Opazovane smrti | 76 | 15 | 12 | 49 | 74 | 71 | 65 |
| SMR | 0,52 | 0,49 | 0,36 | 0,59 | 0,52 | 0,51 | 0,51 |
| Spodnja meja 95% IZ | 0,41 | 0,27 | 0,19 | 0,43 | 0,40 | 0,40 | 0,39 |
| Zgornja meja 95% IZ | 0,65 | 0,81 | 0,63 | 0,77 | 0,65 | 0,65 | 0,65 |

Specifična umrljivost zaradi bolezni dihal (J00–J99)

Tabela 8.7: Specifično razmerje umrljivosti za poklicne voznike zaradi bolezni dihal v obdobju 1997–2016, moški

| Obdobje 1997–2016 | SKUPAJ | Trajanje zaposlitve (leta) | | | Samo z zaposl. vsaj 1 leto | Latenca | |
|----------------------|-------------|----------------------------|-------------|-------------|----------------------------------|-------------|-------------|
| | | < 10 | 10–19 | ≥ 20 | | 5 let | 10 let |
| Pričakovane smrti | 15,99 | 3,05 | 3,61 | 9,34 | 15,66 | 15,09 | 14,01 |
| Opazovane smrti | 5 | 0 | 1 | 4 | 5 | 5 | 5 |
| SMR | 0,31 | 0,00 | 0,28 | 0,43 | 0,32 | 0,33 | 0,36 |
| Spodnja meja 95% IZ | 0,10 | | 0,00 | 0,12 | 0,10 | 0,11 | 0,11 |
| Zgornja meja 95% IZ | 0,73 | | 1,54 | 1,10 | 0,75 | 0,77 | 0,83 |

Specifična umrljivost zaradi bolezni prebavil (K00–K93)

Tabela 8.8: Specifično razmerje umrljivosti za poklicne voznike zaradi bolezni prebavil v obdobju 1997–2016, moški

| Obdobje 1997–2016 | SKUPAJ | Trajanje zaposlitve (leta) | | | Samo z zaposl. vsaj 1 leto | Latenca | |
|----------------------|-------------|----------------------------|-------------|-------------|----------------------------------|-------------|-------------|
| | | < 10 | 10–19 | ≥ 20 | | 5 let | 10 let |
| Pričakovane smrti | 70,49 | 16,78 | 16,62 | 37,10 | 68,52 | 65,13 | 59,02 |
| Opazovane smrti | 13 | 3 | 3 | 7 | 10 | 10 | 10 |
| SMR | 0,18 | 0,18 | 0,18 | 0,19 | 0,15 | 0,15 | 0,17 |
| Spodnja meja 95% IZ | 0,10 | 0,04 | 0,04 | 0,08 | 0,07 | 0,07 | 0,08 |
| Zgornja meja 95% IZ | 0,32 | 0,52 | 0,53 | 0,39 | 0,27 | 0,28 | 0,31 |

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

Tabela 8.9: Specifično razmerje umrljivosti za poklicne voznike zaradi simptomov, znakov ter nenormalnih kliničnih in laboratorijskih izvidov, ki niso uvrščeni drugje, v obdobju 1997–2016, moški

| Obdobje 1997–2016 | SKUPAJ | Trajanje zaposlitve (leta) | | | Samo z zaposl. vsaj 1 leto | Latenca | |
|---------------------|--------|----------------------------|-------|-------|----------------------------|---------|--------|
| | | < 10 | 10–19 | ≥ 20 | | 5 let | 10 let |
| Pričakovane smrti | 26,39 | 6,99 | 6,20 | 13,20 | 25,58 | 24,10 | 21,53 |
| Opazovane smrti | 20 | 11 | 3 | 6 | 15 | 16 | 10 |
| SMR | 0,76 | 1,57 | 0,48 | 0,45 | 0,59 | 0,66 | 0,46 |
| Spodnja meja 95% IZ | 0,46 | 0,78 | 0,10 | 0,17 | 0,33 | 0,38 | 0,22 |
| Zgornja meja 95% IZ | 1,17 | 2,82 | 1,41 | 0,99 | 0,97 | 1,08 | 0,85 |

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

Tabela 8.10: Specifično razmerje umrljivosti za poklicne voznike zaradi poškodb, zastrupitev in nekaterih drugih posledic zunanjih vzrokov v obdobju 1997–2016, moški

| Obdobje 1997–2016 | SKUPAJ | Trajanje zaposlitve (leta) | | | Samo z zaposl. vsaj 1 leto | Latenca | |
|---------------------|--------|----------------------------|-------|-------|----------------------------|---------|--------|
| | | < 10 | 10–19 | ≥ 20 | | 5 let | 10 let |
| Pričakovane smrti | 113,29 | 43,45 | 27,56 | 42,27 | 108,20 | 95,80 | 80,12 |
| Opazovane smrti | 68 | 31 | 8 | 29 | 62 | 56 | 45 |
| SMR | 0,60 | 0,71 | 0,29 | 0,69 | 0,57 | 0,58 | 0,56 |
| Spodnja meja 95% IZ | 0,47 | 0,48 | 0,12 | 0,46 | 0,44 | 0,44 | 0,41 |
| Zgornja meja 95% IZ | 0,76 | 1,01 | 0,57 | 0,99 | 0,73 | 0,76 | 0,75 |

Priloga 3: Starostna struktura poklicnih voznikov in splošne populacije v obdobju 2008–2016, moški

Tabela 8.11: Starostna struktura poklicnih voznikov po letih v obdobju 2008–2016, moški

| Starostni razred v letih | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|--------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 15–19 | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % |
| 20–24 | 2 % | 2 % | 2 % | 1 % | 0 % | 0 % | 1 % | 0 % | 0 % |
| 25–29 | 7 % | 7 % | 6 % | 6 % | 6 % | 6 % | 4 % | 3 % | 2 % |
| 30–34 | 12 % | 12 % | 12 % | 11 % | 11 % | 12 % | 11 % | 10 % | 9 % |
| 35–39 | 14 % | 14 % | 14 % | 14 % | 15 % | 15 % | 16 % | 15 % | 16 % |
| 40–44 | 17 % | 16 % | 16 % | 16 % | 16 % | 18 % | 20 % | 21 % | 21 % |
| 45–49 | 21 % | 21 % | 22 % | 22 % | 21 % | 20 % | 19 % | 18 % | 18 % |
| 50–54 | 22 % | 24 % | 23 % | 23 % | 23 % | 19 % | 19 % | 20 % | 20 % |
| 55–59 | 5 % | 5 % | 5 % | 6 % | 7 % | 8 % | 10 % | 11 % | 12 % |
| 60–64 | 0 % | 0 % | 1 % | 0 % | 1 % | 1 % | 1 % | 1 % | 1 % |

Tabela 8.12: Starostna struktura splošne populacije po letih v obdobju 2008–2016, moški

| Starostni razred v letih | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|--------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 15–19 | 5,9 % | 5,6 % | 5,4 % | 5,2 % | 5,1 % | 5,0 % | 4,9 % | 4,8 % | 4,8 % |
| 20–24 | 7,1 % | 7,0 % | 6,8 % | 6,5 % | 6,3 % | 5,9 % | 5,6 % | 5,4 % | 5,2 % |
| 25–29 | 8,1 % | 7,9 % | 7,8 % | 7,5 % | 7,3 % | 7,1 % | 7,0 % | 6,8 % | 6,5 % |
| 30–34 | 8,0 % | 8,1 % | 8,2 % | 8,2 % | 8,1 % | 8,1 % | 7,9 % | 7,6 % | 7,4 % |
| 35–39 | 7,6 % | 7,6 % | 7,7 % | 7,8 % | 7,9 % | 7,9 % | 8,0 % | 8,1 % | 8,1 % |
| 40–44 | 8,0 % | 7,9 % | 7,8 % | 7,6 % | 7,5 % | 7,5 % | 7,5 % | 7,5 % | 7,6 % |
| 45–49 | 7,9 % | 7,9 % | 7,9 % | 7,9 % | 7,9 % | 7,8 % | 7,8 % | 7,7 % | 7,5 % |
| 50–54 | 8,1 % | 8,0 % | 7,8 % | 7,7 % | 7,6 % | 7,6 % | 7,6 % | 7,6 % | 7,7 % |
| 55–59 | 7,1 % | 7,4 % | 7,5 % | 7,6 % | 7,7 % | 7,6 % | 7,5 % | 7,5 % | 7,4 % |
| 60–64 | 5,0 % | 5,1 % | 5,4 % | 6,0 % | 6,3 % | 6,6 % | 6,8 % | 7,0 % | 7,0 % |

Priloga 4: Stopnje in povprečno trajanje hospitalizacij pri poklicnih voznikih in splošni populaciji med 25. in 59. letom starosti po poglavjih MKB-10 v obdobju 2008–2016, moški

Tabela 8.13: Stopnje in povprečno trajanje hospitalizacij pri poklicnih voznikih in splošni populaciji po poglavjih MKB-10 med 25. in 59. letom starosti v obdobju 2008–2016, moški

| Poglavje MKB-10 | Poklicni vozniki | | | | Splošna populacija (25–59 let) | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------------|---------|--------------------|-----------------------------------|--------------------|
| | Število primerov | Ležalna doba | Stopnja | Povprečno trajanje | Stopnja | Povprečno trajanje |
| Infekcijske in parazitske bolezni (A00–B99) | 15 | 178 | 0,79 | 11,87 | 1,96 | 10,63 |
| Neoplazme (C00–D48) | 98 | 518 | 5,13 | 5,29 | 10,21 | 8,02 |
| Bolezni krvi in krvotvornih organov in nekatere bolezni, pri katerih je udeležen imunski odziv (D50–D89) | 1 | 4 | 0,05 | 4,00 | 0,62 | 6,10 |
| Endokrine, prehranske in presnovne bolezni (E00–E90) | 8 | 37 | 0,42 | 4,63 | 1,51 | 6,55 |
| Duševne in vedenjske motnje (F00–F99) | 27 | 666 | 1,41 | 24,67 | 7,52 | 40,91 |
| Bolezni živčevja (G00–G99) | 35 | 259 | 1,83 | 7,40 | 2,91 | 7,82 |
| Bolezni očesa in adneksov (H00–H59) | 14 | 67 | 0,73 | 4,79 | 1,39 | 5,28 |
| Bolezni ušesa in mastoida (H60–H95) | 12 | 33 | 0,63 | 2,75 | 0,64 | 4,13 |
| Bolezni obtočil (I00–I99) | 118 | 650 | 6,18 | 5,51 | 11,48 | 6,50 |
| Bolezni dihal (J00–J99) | 75 | 255 | 3,93 | 3,40 | 5,81 | 6,09 |
| Bolezni prebavil (K00–K93) | 179 | 653 | 9,38 | 3,65 | 11,76 | 5,44 |
| Bolezni kože in podkožja (L00–L99) | 30 | 161 | 1,57 | 5,37 | 1,63 | 6,70 |
| Bolezni mišično-skeletnega sistema in veziva (M00–M99) | 116 | 741 | 6,08 | 6,39 | 7,78 | 5,96 |
| Bolezni sečil in spolovil (N00–N99) | 66 | 347 | 3,46 | 5,26 | 3,98 | 4,98 |
| Poškodbe, zastrupitve in posledice zunanjih vzrokov (S00–T98) | 238 | 977 | 12,47 | 4,11 | 16,32 | 5,44 |
| Dejavniki, ki vplivajo na zdravstveno stanje in na stik z zdravstveno službo (Z00–Z99) | 40 | 92 | 2,10 | 2,30 | 4,40 | 3,69 |
| Prirojene malformacije, deformacije in kromosomske nenormalnosti (Q00–Q99) | 5 | 14 | 0,26 | 2,80 | 0,32 | 5,02 |
| Simptomi, znaki ter nenormalni izvidi, nevrščeni drugje (R00–R99) | 40 | 127 | 2,10 | 3,18 | 2,99 | 4,37 |

Priloga 5: Kazalniki bolniškega staleža pri poklicnih voznikih in delovni populaciji po poglavjih MKB-10 v obdobju 2008–2016, moški

Tabela 8.14: Kazalniki bolniškega staleža pri poklicnih voznikih in delovni populaciji po poglavjih MKB-10 v obdobju 2008–2016, moški

| Poglavje MKB-10 | Poklicni vozniki | | | | | | Delovna populacija | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------------------------|------|------|------|-------|--------------------|------|------|-------|
| | Število primerov | Število izgubljenih koledarskih dni | IF | IO | % BS | R | IF | IO | % BS | R |
| Infekcijske in parazitske bolezni (A00–B99) | 845 | 6896 | 4,43 | 0,36 | 0,10 | 8,16 | 6,87 | 0,45 | 0,12 | 6,61 |
| Neoplazme (C00–D48) | 149 | 4680 | 0,78 | 0,25 | 0,07 | 31,41 | 0,85 | 0,61 | 0,16 | 71,75 |
| Bolezni krvi in krvotvornih organov in nekatere bolezni, pri katerih je udeležen imunski odziv (D50–D89) | 5 | 293 | 0,03 | 0,02 | 0,00 | 58,60 | 0,06 | 0,03 | 0,01 | 47,83 |
| Endokrine, prehranske in presnovne bolezni (E00–E90) | 66 | 1397 | 0,35 | 0,07 | 0,02 | 21,17 | 0,40 | 0,09 | 0,02 | 22,41 |
| Duševne in vedenjske motnje (F00–F99) | 290 | 9621 | 1,52 | 0,50 | 0,14 | 33,18 | 1,41 | 0,67 | 0,19 | 47,37 |
| Bolezni živčevja (G00–G99) | 88 | 2928 | 0,46 | 0,15 | 0,04 | 33,27 | 0,50 | 0,24 | 0,07 | 47,61 |
| Bolezni očesa in adneksov (H00–H59) | 119 | 2159 | 0,62 | 0,11 | 0,03 | 18,14 | 0,78 | 0,13 | 0,04 | 17,12 |
| Bolezni ušesa in mastoida (H60–H95) | 131 | 1439 | 0,69 | 0,08 | 0,02 | 10,98 | 0,66 | 0,07 | 0,02 | 10,27 |
| Bolezni obtočil (I00–I99) | 401 | 11.048 | 2,10 | 0,58 | 0,16 | 27,55 | 1,63 | 0,83 | 0,23 | 50,77 |
| Bolezni dihal (J00–J99) | 1597 | 16.641 | 8,37 | 0,87 | 0,24 | 10,42 | 10,80 | 0,87 | 0,24 | 8,09 |
| Bolezni prebavil (K00–K93) | 750 | 10.595 | 3,93 | 0,55 | 0,15 | 14,13 | 4,04 | 0,55 | 0,15 | 13,53 |
| Bolezni kože in podkožja (L00–L99) | 254 | 3828 | 1,33 | 0,20 | 0,05 | 15,07 | 1,35 | 0,22 | 0,06 | 16,00 |

| Poglavje MKB-10 | Poklicni vozniki | | | | | | Delovna populacija | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------------------------|-------|------|------|-------|--------------------|------|------|-------|
| | Število primerov | Število izgubljenih koledarskih dni | IF | IO | % BS | R | IF | IO | % BS | R |
| Bolezni sečil in spolovil (N00–N99) | 197 | 3651 | 1,03 | 0,19 | 0,05 | 18,53 | 0,90 | 0,15 | 0,04 | 16,69 |
| Prirojene malformacije, deformacije in kromosomske nenormalnosti (Q00–Q99) | 5 | 257 | 0,03 | 0,01 | 0,00 | 51,40 | 0,03 | 0,01 | 0,00 | 41,20 |
| Simptomi, znaki ter nenormalni izvidi, nevrščeni drugje (R00–R99) | 411 | 9145 | 2,15 | 0,48 | 0,13 | 22,25 | 2,46 | 0,35 | 0,09 | 14,19 |
| Poškodbe, zastrupitve in posledice zunanjih vzrokov pri delu (S00–T98) | 623 | 9576 | 3,46 | 1,63 | 0,45 | 44,48 | 2,97 | 1,34 | 0,37 | 45,89 |
| Poškodbe, zastrupitve in posledice zunanjih vzrokov izven dela (S00–T98) | 1291 | 17.277 | 10,34 | 2,95 | 0,81 | 37,02 | 8,13 | 2,86 | 0,78 | 35,21 |
| Dejavniki, ki vplivajo na zdravstveno stanje in na stik z zdravstveno službo (Z00–Z99) | 821 | 1024 | 5,60 | 0,17 | 0,05 | 4,64 | 5,97 | 0,29 | 0,08 | 5,13 |
| Nega družinskega člana | 470 | 980 | 4,78 | 0,17 | 0,05 | 7,10 | 6,10 | 0,24 | 0,07 | 4,03 |

9 Kazalo grafov in tabel

9.1 Kazalo grafov

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Graf 4.1: Število poklicnih voznikov z vsaj enim dnevom dela v posameznem letu v obdobju 1997–2016 | 33 |
| Graf 4.2: Število poklicnih voznikov v obdobju 1997–2016, aktivnih na dan 31. 12. posameznega leta | 33 |
| Graf 4.3: Delež kohorte poklicnih voznikov v obdobju 1997–2016, ki niso bili aktivni na dan 31. 12. posameznega leta | 34 |
| Graf 4.4: Število poklicnih voznikov po starostnih skupinah v obdobju 1997–2016, moški | 34 |
| Graf 4.5: Število poklicnih voznikov po trajanju zaposlitve v obdobju 1997–2016, moški | 35 |
| Graf 4.6: Stopnja hospitalizacij pri poklicnih voznikih in splošni slovenski populaciji v obdobju 2008–2016 za deset pri kohorti najpogostejših poglavij MKB-10, moški | 40 |
| Graf 4.7: Povprečno trajanje hospitalizacij pri poklicnih voznikih in splošni slovenski populaciji v obdobju 2008–2016 za deset pri kohorti najpogostejših poglavij MKB-10, moški | 41 |
| Graf 4.8: Odstotek bolniškega staleža pri poklicnih voznikih in delovni populaciji v obdobju 2008–2016 za deset pri kohorti najpogostejših poglavij MKB-10, moški | 43 |
| Graf 4.9: Indeks frekvence bolniškega staleža pri poklicnih voznikih in delovni populaciji v obdobju 2008–2016 za deset pri kohorti najpogostejših poglavij MKB-10, moški | 44 |
| Graf 4.10: Resnost bolniškega staleža pri poklicnih voznikih in delovni populaciji v obdobju 2008–2016 za deset pri kohorti najpogostejših poglavij MKB-10, moški | 45 |
| Graf 4.11: Indeks onesposabljanja pri poklicnih voznikih in delovni populaciji v obdobju 2008–2016 za deset pri kohorti najpogostejših poglavij MKB-10, moški | 45 |

9.2 Kazalo tabel

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabela 4.1: Delež moških, vključenih v kohorto poklicnih voznikov, po vitalnem statusu v letu 2016 | 35 |
| Tabela 4.2: Število umrlih poklicnih voznikov po vzroku (poglavje MKB-10) in starostnih skupinah v obdobju 1997–2016, moški | 36 |
| Tabela 4.3: Splošno in specifično standardizirano razmerje umrljivosti po poglavjih MKB-10 za poklicne voznike v obdobju 1997–2016, moški | 37 |
| Tabela 4.4: Splošno standardizirano razmerje umrljivosti za poklicne voznike zaradi vseh vzrokov v obdobju 1997–2016, moški | 37 |
| Tabela 4.5: Število primerov prvega raka med poklicnimi vozniki po sklopih MKB-10, moški | 38 |
| Tabela 4.6: Standardizirano razmerje incidence raka za poklicne voznike, upoštevajoč prve rake ne glede na diagnozo, moški | 39 |
| Tabela 4.7: Standardizirano razmerje incidence raka za poklicne voznike, upoštevajoč prve rake rektuma in danke (C19–C21), moški | 39 |
| Tabela 4.8: Splošno in specifično standardizirano razmerje hospitalizacij za poklicne voznike v obdobju 2008–2016 po poglavjih MKB-10, moški | 42 |
| Tabela 4.9: Splošno in specifično standardizirano razmerje števila primerov bolniškega staleža za poklicne voznike po poglavjih MKB-10 v obdobju 2008–2016, moški | 46 |
| Tabela 4.10: Splošno in specifično standardizirano razmerje števila izgubljenih koledarskih dni zaradi bolniškega staleža za poklicne voznike po poglavjih MKB-10 v obdobju 2008–2016, moški | 48 |
| Tabela 4.11: Kazalniki bolniškega staleža pri poklicnih voznikih s skrajšanim delovnim časom in delovni populaciji moškega spola v obdobju 2008–2016, moški | 49 |
| Tabela 4.12: Število invalidov med poklicnimi vozniki v obdobju 1997–2016 po poglavjih MKB-10 in kategoriji invalidnosti, moški | 50 |
| Tabela 4.13: Splošno in specifično standardizirano razmerje invalidnosti za poklicne voznike v obdobju 1997–2016 po poglavjih MKB-10, moški | 51 |
| Tabela 4.14: Splošno in specifično standardizirano razmerje invalidnosti za poklicne voznike v obdobju 1997–2016 za I. kategorijo invalidnosti po poglavjih MKB-10, moški | 51 |
| Tabela 4.15: Splošno in specifično standardizirano razmerje invalidnosti za poklicne voznike v obdobju 1997–2016 za II. in III. kategorijo invalidnosti po poglavjih MKB-10, moški | 52 |
| Tabela 8.1: Število zaposlenih, povprečna starost, mediana starosti, najnižja in najvišja starost poklicnih voznikov v obdobju 1997–2016, moški | 69 |
| Tabela 8.2: Splošno razmerje umrljivosti za poklicne voznike zaradi vseh vzrokov v obdobju 1997–2016, moški | 70 |
| Tabela 8.3: Specifično razmerje umrljivosti za poklicne voznike zaradi infekcijskih in parazitskih bolezni v obdobju 1997–2016, moški | 70 |
| Tabela 8.4: Specifično razmerje umrljivosti za poklicne voznike zaradi neoplazem v obdobju 1997–2016, moški | 71 |
| Tabela 8.5: Specifično razmerje umrljivosti za poklicne voznike zaradi duševnih in vedenjskih motenj v obdobju 1997–2016, moški | 71 |
| Tabela 8.6: Specifično razmerje umrljivosti za poklicne voznike zaradi bolezni obtočil v obdobju 1997–2016, moški | 71 |
| Tabela 8.7: Specifično razmerje umrljivosti za poklicne voznike zaradi bolezni dihal v obdobju 1997–2016, moški | 72 |
| Tabela 8.8: Specifično razmerje umrljivosti za poklicne voznike zaradi bolezni prebavil v obdobju 1997–2016, moški | 72 |

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabela 8.9: Specifično razmerje umrljivosti za poklicne voznike zaradi simptomov, znakov ter nenormalnih kliničnih in laboratorijskih izvidov, ki niso uvrščeni drugje, v obdobju 1997–2016, moški | 73 |
| Tabela 8.10: Specifično razmerje umrljivosti za poklicne voznike zaradi poškodb, zastrupitev in nekaterih drugih posledic zunanjih vzrokov v obdobju 1997–2016, moški | 73 |
| Tabela 8.11: Starostna struktura poklicnih voznikov po letih v obdobju 2008–2016, moški | 74 |
| Tabela 8.12: Starostna struktura splošne populacije po letih v obdobju 2008–2016, moški. | 74 |
| Tabela 8.13: Stopnje in povprečno trajanje hospitalizacij pri poklicnih voznikih in splošni populaciji po poglavjih MKB-10 med 25. in 59. letom starosti v obdobju 2008–2016, moški. | 75 |
| Tabela 8.14: Kazalniki bolniškega staleža pri poklicnih voznikih in delovni populaciji po poglavjih MKB-10 v obdobju 2008–2016, moški | 76 |

