

VPLIV SLUŠNE DISFUNKCIJE STAREJŠIH ZAPOSLENIH NA ERGONOMSKE SMERNICE OBLIKOVANJA DELOVNIH MEST

ALBIN KOTNIK,¹ MATJAŽ MALETIČ,² ZVONE BALANTIČ²

¹ Audio BM, Kranj, Slovenija
a.kotnik@audiobm.si

² Univerza v Mariboru, Fakulteta za organizacijske vede, Kranj, Slovenija
matjaz.maletic@um.si, zvone.balantic@um.si

Raziskava se osredotoča na vse večjo prisotnost starejših zaposlenih na trgu dela, ki so zaradi naravnih sprememb in dolgotrajne izpostavljenosti hrupu še posebej občutljivi na težave s sluhom. Hrup na delovnem mestu lahko pomembno vpliva na zdravje in produktivnost, zato smo razvili model za ocenjevanje in razvrščanje delovnih mest glede na ergonomske okvire obremenitve sluha. Model vključuje analizo ključnih dejavnikov, kot so frekvence zvokov, trajanje izpostavljenosti hrupu in merjenje slušnih sposobnosti zaposlenih. Cilj raziskave je omogočiti delodajalcem in ergonomskim strokovnjakom prilagoditev delovnih mest starejšim zaposlenim, kar bo prispevalo k večjemu zadovoljstvu, boljši delovni učinkovitosti in kakovosti življenja. Rezultati prinašajo praktične smernice za izboljšanje delovnega okolja in so uporabni tako za delodajalce kot raziskovalce na področju ergonomije in varnosti pri delu.

DOI
[https://doi.org/
10.18690/um.fov.2.2025.35](https://doi.org/10.18690/um.fov.2.2025.35)

ISBN
978-961-286-963-2

Ključne besede:
slušna disfunkcija,
starejši zaposleni,
ergonomske smernice,
delovna mesta,
hrup



Univerzitetna založba
Univerze v Mariboru

DOI
[https://doi.org/
10.18690/um.fov.2.2025.35](https://doi.org/10.18690/um.fov.2.2025.35)

ISBN
978-961-286-963-2

THE IMPACT OF HEARING DYSFUNCTION IN OLDER WORKERS ON ERGONOMIC GUIDELINES FOR WORKPLACE DESIGN

ALBIN KOTNIK,¹ MATJAŽ MALETIČ,² ZVONE BALANTIČ²

¹ Audio BM, Kranj, Slovenia
a.kotnik@audiobm.si

² University of Maribor, Faculty of Organizational Sciences, Kranj, Slovenia
matjaz.maletic@um.si, zvone.balantic@um.si

Keywords:

hearing dysfunction,
older workers,
ergonomic guidelines,
workplaces,
noise

The research focuses on the growing presence of older workers in the labour market, who are particularly susceptible to hearing problems due to natural changes and long-term exposure to noise. Workplace noise greatly affects health and productivity, so we have created a model to evaluate and categorize workplaces based on ergonomic aspects of hearing exposure.. The model involves analysing key factors such as sound frequencies, duration of noise exposure and measuring employees' hearing ability. The research should enable employers and ergonomics experts to adapt workplaces to older workers, contributing to higher job satisfaction, better work performance and quality of life. The results offer practical guidelines for enhancing the work environment and are valuable to both employers and researchers in ergonomics and occupational safety.



1 Uvod

V sodobnem svetu se življenjski pogoji izboljšujejo, kar je tudi posledica osveščenosti o bolj zdravem načinu življenja. Pri daljšanju pričakovane življenjske dobe igra eno glavnih vlog tudi izjemen napredek v medicini. Če vsem tem dejstvom prištejemo še upad rodnosti in migracije, zelo hitro ugotovimo, da se povprečna starost prebivalstva v Evropi zanesljivo dviguje (Galof & Balantič, 2021).

Staranje prebivalstva je globalni trend, zaradi katerega se število starejših zaposlenih na trgu dela stalno povečuje. (Vertot, 2010; Balantič, Z., 2010). Ta demografska sprememba predstavlja poseben izziv, saj staranje pogosto prinaša naravne spremembe, med katerimi je izguba sluha ena najpogostejših (Balantič, Polajnar, & Jevšnik, *Ergonomija v teoriji in praksi*, 2016). Sluh je ključen dejavnik za kakovost življenja, zanesljivo komunikacijo in socialno vključenost starejših zaposlenih. Izguba sluha ne vpliva zgolj na posameznika, temveč ima tudi širše posledice za organizacije in družbo (Loeb, M., 1986).

S staranjem se pojavi naravna izguba sluha, ki je posledica degenerativnih sprememb v slušnem sistemu. S starostjo se pogosteje srečamo tudi s kroničnimi boleznimi (diabetes, visok krvni tlak), ki še dodatno vplivajo na sluh. Vemo, da je sluh odvisen tudi od časa izpostavljenosti hrupu, kar še intenzivneje doživimo vzporedno s staranjem. Kot ugotavljajo raziskave, "starostna izguba sluha in kronična bolezen pogosto tvorita negativen krog, kjer sta slabšanje sluha in slabo zdravje pogosto tesno povezana" (Gopinath et al., 2020). Ko človek slabše sliši se pogosto samoizolira in zapade v depresijo. Raziskave so pokazale, da "izpostavljenost hrupu, skupaj z napredovanjem starosti, lahko vodi do poslabšanja kakovosti življenja, saj vpliva na komunikacijo, socialne interakcije in duševno zdravje" (Shargorodsky et al., 2019).

Izpostavljenost hrupu na delovnem mestu dodatno prispeva k naglušnosti, kar vodi do težav pri delu, povečane izolacije in zmanjšane produktivnosti. S tem so povezani tudi večji socialni stroški, kot so zdravstvena oskrba, rehabilitacija sluha in zgodnejše upokojevanje, kar dolgoročno vpliva na delovno populacijo in gospodarstvo.

V raziskavi smo se osredotočili na delovno aktivne starejše zaposlene z diagnosticirano naglušnostjo, potrjeno s strani otorinolaringologa, ki pri svojem delu uporabljajo slušne aparate. Cilj raziskave je bil preučiti vpliv izpostavljenosti hrupu

ter razviti rešitve za prilagoditev delovnih mest. Zanima nas, kako hrup v delovnem okolju vpliva na sluh starejših zaposlenih ter kako organizacije in delodajalci izboljšujejo delovne pogoje in zagotavljajo varnost v zvezi s hrupom.

Ker je pri izgubi sluha mogoče uporabiti tehnične pripomočke, smo želeli ugotoviti, ali uporaba slušnih aparatov pri starejših zaposlenih izboljša njihove komunikacijske sposobnosti in delovno produktivnost v primerjavi z obdobjem, ko teh pripomočkov ne uporabljajo. Prav tako nas je zanimal vpliv sprememb v delovnem okolju, kot sta izolacija hrupa in uporaba zaščitnih slušalk, na počutje in produktivnost zaposlenih ter na njihovo sposobnost komuniciranja s strankami, sodelavci in nadrejenimi.

Uporaba slušnih aparatov je bila večkrat raziskana v kontekstu izboljšanja komunikacijskih sposobnosti in zmanjšanja socialne izolacije. Raziskave so pokazale, da slušni aparati pomembno prispevajo k večji vključitvi starejših v socialne in delovne interakcije, kar posledično povečuje delovno produktivnost in kakovost življenja (Kochkin, 2019). Predvidevamo, da bodo rezultati omogočili boljše razumevanje potreb starejših zaposlenih in pripomogli k oblikovanju delovnih mest, ki zagotavljajo varno, učinkovito in zdravo delovno okolje za vse generacije.

2 Metode

Raziskava združuje teoretični in empirični pristop k raziskovanju vpliva hrupa na delovna mesta starejših zaposlenih.

V teoretičnem delu so bili s pomočjo deskriptivne metode in metode analize zbrani podatki iz obstoječe literature, ki obravnavajo teme, kot so starejši zaposleni, sluh, slušni aparati in delovni pogoji v hrupnih okoljih.

Empirični del raziskave temelji na dveh ključnih metodah: izvedbi ankete in merjenju slušnih sposobnosti anketirancev. Anketa je bila izvedena tako v fizični kot spletni obliki, pri čemer jo je izpolnilo 50 starejših zaposlenih z diagnosticirano izgubo sluha (40 % žensk in 60 % moških). Raziskava je potekala z uporabo anketnega vprašalnika in interne analize podatkov anketirancev v programu NOAH podjetja AUDIO BM d.o.o.

Anketa je bila izvedena preko spletnega portala 1ka, nekateri starejši anketiranci pa so jo izpolnili v poslovalnici AUDIO BM Kranj. Dosežena je bila 100-odstotna odzivnost. Pred izvedbo so se vsi anketiranci pogovorili z raziskovalno ekipo, ki jim je pojasnila namen raziskave in jih prosila za dovoljenje za uporabo njihovega avdiograma (meritev sluha) v raziskovalne namene. Anketni vprašalnik je vključeval 32 vprašanj, pri čemer so bili vprašalnik in podatki meritev sluha neposredno povezani z osebniimi podatki respondentov.

V raziskavi so sodelovali izbrani starejši zaposleni z izgubo sluha, ki so jim to diagnozo potrdili specialisti otorinolaringologije. Analizirali smo meritve sluha anketirancev, izvedene s strani zdravnika specialista, pri čemer smo za povezovanje različnih podatkov uporabili šifrirano identifikacijo respondentov.

3 Rezultati

Analiza meritev sluha, prikazana na sliki 1, je pri vseh anketirancih pokazala izrazito obojestransko izgubo sluha, pri čemer prevladuje sensorineuralna izguba sluha, ki je tudi najpogostejša oblika izgube sluha.

Zaznali smo ne le sensorineuralno, temveč tudi prevodno in kombinirano izgubo sluha, kar nakazuje na raznolike patološke mehanizme, ki vplivajo na sluh anketirancev.

Izračunali smo povprečno izgubo sluha anketirancev na govornih frekvencah, ki so ključne za zaznavanje govora in drugih zvokov iz okolja. Ugotovili smo rahlo razliko med povprečno izgubo sluha na levem in desnem ušesu, pri čemer je izguba na levem ušesu v povprečju višja za 2 dB. Čeprav je razlika minimalna, lahko vpliva na zaznavanje zvokov in komunikacijo v vsakdanjem življenju.

Nadalje smo izvedli izračun izgube sluha po metodi Fowler, ki temelji na rezultatih prazne tonske avdiometrije pri govornih frekvencah in omogoča kvantitativno oceno izgube sluha v odstotkih. Povprečna izguba sluha pri anketirancih je znašala 38,4 dB, kar zagotavlja celovit vpogled v stopnjo okvare njihovega slušnega sistema. Najvišja ugotovljena izguba sluha po Fowlerju je bila 91,10 %, najnižja pa 10,80 %, kar prikazuje razpon izgub sluha med anketiranci.

Slika 1: Analiza meritev govornih frekvenc (rdeča barva označuje desno uho, modra pa levo uho)

Ime in priimek	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	izguba sluha po FOWLERIU
O1	60	70	70	65	70	70	65	80	81,90%
O2	15	30	40	55	10	40	45	55	29,60%
O3	10	15	35	100	10	20	55	115	28,00%
O4	35	55	80	100	25	55	75	100	70,30%
O5	15	15	50	45	15	15	50	40	29,00%
O6	35	35	35	75	30	30	35	55	28,50%
O7	30	45	55	75	30	45	55	70	54,00%
O8	25	35	40	75	20	35	40	85	36,80%
O9	30	35	65	65	25	35	65	65	52,30%
O10	35	45	50	55	30	40	55	60	48,90%
O11	45	40	40	25	50	45	45	35	32,50%
O12	25	35	45	55	30	35	45	55	36,60%
O13	30	40	45	45	25	35	35	40	26,20%
O14	45	50	65	60	25	25	30	40	23,40%
O15	20	35	65	65	20	40	65	60	51,70%
O16	35	20	20	40	25	20	15	45	10,80%
O17	25	45	70	85	20	45	65	110	59,60%
O18	15	15	25	75	10	15	45	70	21,90%
O19	30	35	50	65	40	50	50	75	46,70%
O20	55	60	55	65	60	65	60	65	70,10%
O21	35	40	35	65	55	65	70	80	41,70%
O22	20	35	55	45	15	25	40	50	27,00%
O23	15	50	65	70	20	35	50	80	47,40%
O24	15	25	30	60	20	25	40	70	23,70%
O25	10	10	45	65	10	10	10	60	14,40%
O26	10	10	30	65	10	10	25	55	15,80%
O27	20	25	35	65	15	15	25	95	22,00%
O28	35	45	65	105	15	20	45	95	38,30%
O29	20	35	45	55	10	25	30	50	21,20%
O30	15	20	60	65	5	20	65	65	43,30%
O31	50	50	45	75	45	50	60	55	55,70%
O32	15	30	45	60	20	30	45	55	33,60%
O33	10	30	50	60	15	30	45	50	31,60%
O34	35	30	20	30	35	30	30	30	15,30%
O35	40	70	70	60	45	70	65	65	73,90%
O36	25	45	50	50	30	50	55	50	46,10%
O37	10	20	35	50	10	20	30	40	14,80%
O38	10	20	50	65	10	20	50	75	37,40%
O39	10	10	25	60	10	10	40	60	17,60%
O40	20	35	50	60	30	40	60	65	43,80%
O41	50	40	55	50	10	15	45	40	27,00%
O42	85	90	120	120	65	55	75	90	83,10%
O43	50	50	75	90	15	35	55	90	51,80%
O44	20	25	35	65	20	30	40	65	27,60%
O45	30	50	40	40	20	30	35	45	24,40%
O46	5	5	30	75	15	35	65	70	25,30%
O47	100	100	120	120	40	90	110	120	91,10%
O48	20	20	30	70	90	85	85	90	33,20%
O49	30	35	40	50	25	30	45	55	31,60%
O50	5	5	35	50	20	15	55	70	20,70%
povprečna vrednost v Db	28,6	36,2	49,7	65	26,3	35,6	49,7	66	38,38%

Izračun izgube sluha po Fowlerju posameznikom, ki izpolnjujejo določene pogoje, omogoča pridobitev tehničnih pripomočkov, kot so vibracijske budilke, induktivne zanke in telefoni za naglušne.

Za nadaljnjo analizo podatkov smo v programu SPSS izvedli T-teste in binomske teste. Namen obdelave podatkov je bil preveriti, ali obstajajo statistično značilne razlike med dvema skupinama glede na povprečje določene spremenljivke in ali se

porazdelitev opazovanj med dvema kategorijama ujema s pričakovano porazdelitvijo.

V nadaljevanju (Tabela 1) so prikazani rezultati t-testa za neodvisne vzorce, kjer smo preverjali statistično pomembne razlike v povprečni vrednosti dveh neodvisnih skupin. Anketirance smo razdelili v dve skupini na podlagi mediane izračuna izgube sluha po Fowlerju. Rezultati analize kažejo, da na 5 % ravni značilnosti ($p > 0,05$) ničelne domneve (H_0) ne moremo zavrniti, kar pomeni, da nimamo dokazov o statistično pomembnih razlikah med povprečnimi vrednostmi obeh skupin.

Tabela 1 prikazuje rezultate t-testa za posamezne frekvence (500 Hz, 1000 Hz, 2000 Hz in 4000 Hz), ki so ključne za razumevanje govora – desno uho.

Tabela 1: Rezultati t-testa za posamezne frekvence (500 Hz, 1000 Hz, 2000 Hz in 4000 Hz), ki so ključne za razumevanje govora – desno uho

Frekvenca	Skupina	Velikost vzorca (N)	Povprečje (M)	Standardni odklon (SD)	Standardna napaka (SEM)	t(p) vrednost
4000 Hz	2	19	61,05	19,48	4,47	
4000 Hz	1	22	68,18	18,87	4,02	1,189 (0,242)
2000 Hz	2	19	46,32	15,08	3,46	
2000 Hz	1	22	50,45	21,65	4,62	0,699 (0,489)
1000 Hz	2	19	36,84	10,17	2,33	
1000 Hz	1	22	33,18	22,86	4,87	-0,644 (0,523)
500 Hz	2	19	27,63	11,59	2,66	
500 Hz	1	22	25,23	20,67	4,41	-0,449 (0,656)

Opomba: N predstavlja velikost vzorca, M označuje aritmetično sredino, SD pomeni standardni odklon, SEM pa standardno napako aritmetične sredine. Simbol 1 označuje vrednost kazalnika izgube sluha po Fowlerju, ki je nižja od referenčne mediane, medtem ko simbol 2 označuje vrednost, ki presega referenčno mediano.

Tabela 2 prikazuje rezultate t-testa za neodvisne vzorce, kjer smo preverjali, ali obstajajo statistično pomembne razlike v povprečnih vrednostih dveh neodvisnih skupin za levo uho. Rezultati analize kažejo, da, podobno kot pri desnem ušesu, na 5 % ravni značilnosti ničelne domneve (H_0) ne moremo zavrniti. To pomeni, da nimamo dokazov, da bi se povprečne vrednosti obeh skupin statistično značilno razlikovale ($p > 0,05$).

V nadaljevanju so predstavljeni rezultati Binomskega testa, s katerim smo preverjali deleže dihotomne spremenljivke, povezane z vprašanjem: »Ali menite, da se vam je sluh poslabšal od začetka zaposlitve v podjetju, kjer ste preživeli večino vaše delovne kariere?« (Tabela 3). Test primerja teoretične rezultate (izračunane s pomočjo binomske porazdelitve) z empiričnimi, pridobljenimi iz opazovanih podatkov vzorca. Glede na teoretične predpostavke predvidevamo, da bo delež tistih, ki se strinjajo z navedeno trditvijo, večji od 0,5. Kljub temu, da je opazovani delež tistih, ki podpirajo trditev (0,66), visoko, pa rezultati binomskega testa tega ne potrjujejo, saj je p-vrednost eksaktnega binomskega testa višja od 0,05.

Tabela 2: Rezultati t-testa za posamezne frekvence, ki so ključne za razumevanje govora (500Hz, 1000Hz, 2000Hz in 4000Hz) – levo uho

Frekvenca	Skupina	Velikost vzorca (N)	Povprečje (M)	Standardni odklon (SD)	Standardna napaka (SEM)	t(p) vrednost
4000 Hz	2	19	63,42	23,69	5,44	
4000 Hz	1	22	68,18	19,91	4,25	0,699 (0,489)
2000 Hz	2	19	49,47	14,42	3,31	
2000 Hz	1	22	52,05	18,49	3,94	0,491 (0,626)
1000 Hz	2	19	37,89	14,07	3,23	
1000 Hz	1	22	33,64	21,22	4,52	-0,744 (0,461)
500 Hz	2	19	27,89	18,51	4,25	
500 Hz	1	22	21,82	13,23	2,82	-1,221 (0,229)

Opomba: N predstavlja velikost vzorca, M označuje aritmetično sredino, SD pomeni standardni odklon, SEM pa standardno napako aritmetične sredine. Simbol 1 označuje vrednost kazalnika izgube sluha po Fowlerju, ki je nižja od referenčne mediane, medtem ko simbol 2 označuje vrednost, ki presega referenčno mediano.

Tabela 3: Rezultati binomskega testa za vprašanje »Ali menite, da se vam je sluh poslabšal od začetka zaposlitve v podjetju, kjer ste večino svoje delovne kariere preživeli?«

Skupina	Kategorija	Vzorec (N)	Delež v vzorcu	Pričakovani delež	P-vrednost (dvostranska)
Skupina 1	1,00	27	66 %	50 %	0,060
Skupina 2	2,00	14	34 %	50 %	
Skupaj		41	100 %		

Opomba: Skupina 1 – strinjanje z vprašanjem; skupina 2 – nestrinjanje z vprašanjem.

Rezultati binomskega testa (Tabela 4) kažejo, da je statistično značilen večji delež tistih anketirancev, ki so navedli, da na njihovem delovnem mestu niso bili izvedeni ergonomski ukrepi (opazovani delež je 0,73; $p = 0,014$).

Tabela 4: Rezultati binomskega testa za trditev »Ali so bili na vašem delovnem mestu izvedeni kakšni ergonomski ukrepi - prilagoditve delovnega okolja z zmanjševanjem motenj zaradi hrupa?«

Skupina	Kategorija	Vzorec (N)	Delež v vzorcu	Pričakovani delež	P-vrednost (dvostranska)
Skupina 1	2,00	24	73 %	50 %	0,014
Skupina 2	1,00	9	27 %	50 %	
Skupaj		33	100 %		

Opomba: Skupina 1 – ukrepi niso bili izvedeni; skupina 2 – ukrepi so bili izvedeni.

4 Diskusija

Rezultati raziskave so pokazali, da je večina starejših zaposlenih redno izpostavljena hrupu na delovnem mestu, kar ima dolgoročne negativne posledice za njihov sluh. To izpostavlja potrebo po uvedbi ustreznih zaščitnih ukrepov, kot so uporaba osebne varovalne opreme, izolacija hrupnih virov in ozaveščanje o nevarnostih hrupa. Delodajalci in organizacije morajo izboljšati delovne pogoje ter varnost starejših zaposlenih, predvsem z izobraževanjem o zaščiti sluha in pravilni uporabi osebnih zaščitnih sredstev. Prav tako bi morali pogosteje izvajati ukrepe, kot so prilagoditve delovnih mest, da bi zmanjšali izpostavljenost hrupu.

Naša raziskava je prav tako pokazala, da uporaba slušnih aparatov med starejšimi zaposlenimi občutno izboljša njihove komunikacijske sposobnosti in delovno produktivnost. Slušni aparati omogočajo boljšo komunikacijo s strankami, sodelavci in nadrejenimi, kar pozitivno vpliva na delovno izkušnjo.

Na podlagi teh ugotovitev je jasno, da je potrebno okrepiti prizadevanja za izboljšanje delovnih pogojev za starejše zaposlene. Ključnega pomena je uvedba trajnostnih in učinkovitih zaščitnih ukrepov, ki bodo zmanjšali tveganje za izgubo sluha ter izboljšali delovno izkušnjo teh zaposlenih. Celovit pristop, ki vključuje tudi sodelovanje z zunanjimi organizacijami, je nujen za zagotovitev varnega in zdravega delovnega okolja za starejše zaposlene.

Študije, kot je poročilo Evropske agencije za varnost in zdravje pri delu (EU-OSHA, 2005), že dolgo opozarjajo na škodljive učinke hrupa na sluh in psihosocialno počutje. Naša raziskava dodatno potrjuje, da hrup ni le neposreden vzrok za poslabšanje sluha, temveč tudi negativno vpliva na kakovost življenja in produktivnost zaposlenih.

Večina anketirancev je poročala o dolgotrajni izpostavljenosti hrupu, pri čemer jih je 56 % ocenilo raven hrupa kot srednjo ali višjo. Kljub temu je presenetljivo velik delež tistih, ki nikoli niso podali pritožbe nadrejenim, kar odpira vprašanja o pomanjkanju ozaveščenosti ali zaupanja v delovne procese za zmanjševanje hrupa. To je v skladu s študijami, ki ugotavljajo, da delavci pogosto ne prepoznajo svojih pravic glede varnosti pri delu (Mikeln, 2000).

Rezultati so tudi pokazali, da največji delež izgube sluha izhaja iz izpostavljenosti hrupu in starostnih sprememb, kar nakazuje potrebo po izboljšani preventivi, vključno z uporabo osebne zaščitne opreme in tehničnimi ukrepi, kot so akustična izolacija. Poleg tega je pomembno vključiti redne zdravstvene preglede in usposabljanje zaposlenih, kar je v skladu z načeli Direktive 2003/10/ES (UL Evropske unije, 2003).

Zanimivo je, da je uporaba slušnih aparatov izkazala pozitivne učinke na komunikacijske sposobnosti in produktivnost zaposlenih, kar potrjujejo tudi ugotovitve Lin et al. (Lin et al., 2011). Vendar pa se soočamo z izzivi pri uvajanju teh rešitev, saj je sprejemanje tehnologij pogosto počasno zaradi stigmatizacije in pomanjkanja informacij.

Literatura

- Balantič, Z. (2010). Vključevanje ergonomije v poslovne sisteme. Človek in organizacija - 29. mednarodna konferenca o razvoju organizacijskih znanosti (str. 1-11). Kranj: Moderna organizacija.
- Balantič, Z., Polajnar, A., & Jevšnik, S. (2016). Ergonomija v teoriji in praksi. Ljubljana: Nacionalni inštitut za javno zdravje.
- Evropska agencija za varnost in zdravje pri delu (EU-OSHA). (2005). Facts. Pridobljeno iz Uvodne besede o hrupu pri delu: <https://vzd.mdds.gov.si/document-download/uvodne-besede-o-hrupu-pri-delu-2022-01-14-168>
- Galof, K., & Balantič, Z. (2021). Making the Decision to Stay at Home: Developing a Community-Based Care Process Model for Aging in Place. *International journal of environmental research and public health*, 18(11), 5987.

- Gopinath, B., Wang, J. J., Schneider, J. L., & Leeder, S. R. (2020). "Age-related hearing loss and its association with chronic disease: A longitudinal analysis of the Blue Mountains Hearing Study." *Journal of the American Geriatrics Society*, 68(6), 1342-1348
- Kochkin, S. (2019). "The Impact of Hearing Aids on the Social and Occupational Well-Being of Older Adults." *Journal of the American Academy of Audiology*, 30(8), 742-752.
- Lin, F. R., Ferrucci, L., Metter, E. J., An, Y., Zonderman, A. B., & Resnick, S. M. (2011). Hearing loss and cognition in the Baltimore Longitudinal Study of Aging. *Neuropsychology*, 25(6), 763–770.
- Loeb, M. (1986). *Noise and Human Efficiency*. John Wiley & Sons.
- Mikeln, P. (2000). *Ergologija 1*. Kranj: Moderna organizacija.
- Shargorodsky, J., Curhan, S. G., & Eavey, R. D. (2019). "Prevalence and characteristics of tinnitus among US adults." *American Journal of Audiology*, 28(1), 20-26
- UL Evropske unije. (6. februar 2003). Direktiva o minimalnih zahtevah za varnost in zdravje v zvezi z izpostavljenostjo delavcev fizikalnim dejavnikom (hrup). Direktiva 2003/10/es Evropskega parlamenta in sveta. Bruselj. Pridobljeno iz <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32003L0010>
- Vertot, N. (september 2010). *Starejše prebivalstvo v Sloveniji*. Pridobljeno iz <https://www.stat.si/doc/starejseprebivalstvo.pdf>

