

Demence starpdisciplinārā skatījumā

<https://doi.org/10.22364/lmava.duc.24.04>

Valodniecība un medicīna: lingvistiskās un starpdisciplinārās pētniecības atziņas un potenciāls

Dzintra Lele-Rozentāle

Latvijas Universitāte

Saistībā ar Alzheimerā demences skarto cilvēku skaita nepārtrauktu pieaugumu daudzās valstīs norisinās intensīva pētniecība ar mērķi pēc iespējas agrāk un precīzāk noteikt diagnozi, lai tālāk pozitīvi ietekmētu vai vismaz palēninātu slimības attīstības gaitu. Lingvistiskais skatpunkts šīs jomas izpētē līdz šim Latvijas valodniecībā nav novērtēts, kaut gan slimības izpausmes skar visus valodas līmeņus un tās saistāmas ar dažādiem lingvistiskajiem virzieniem. Šā raksta mērķis ir sniegt ieskatu Alzheimerā demences izpausmju lingvistiskajā raksturojumā, kas gūts uz dažādu valodu bāzes, un tādējādi arī latviešu valodniecībā rosināt pievērsties lingvistikas un medicīnas nozares tuvinājumam pētniecībā. Balstoties uz starptautisko lingvistisko pieredzi, tiek aktualizēts jautājums par valodspecifisko un valodas situācijā balstīto faktoru lomu un valodas mutvārdu un rakstveida korpusos balstītu starpdisciplināro pētījumu nepieciešamību.

Atslēgvārdi: Alzheimerā demences valodiskās izpausmes, valoda Alzheimerā demences terapijā, starpdisciplināritāte Alzheimerā demences valodisko izpausmju pētniecībā

Ievads

Valoda, tās pētniecība un medicīna ir cieši saistītas plašā tēmu spektrā. Valodniecībā var nošķirt diahronisko un sinhronisko skatījumu. Vēsturiskā perspektīva galvenokārt saistīta ar seno rokrakstu edīcijām un to valodnieciskajiem komentāriem. Tādējādi iespējams papildināt dažādu periodu valodas aspektu sistēmiskos aprakstus, tekstu un nozares valodas vēsturi. Vācu valodā izdotā rokasgrāmata

Handbuch Sprache in der Medizin [1] ir viens no avotiem, kas ļauj spriest par tēmu daudzveidību diahroniskajā skatījumā: medicīnas valodas vēsturiskajiem aspektiem, medicīnisko teksta veidu attīstību, ārsta un pacienta komunikāciju dažādos vēstures posmos. Šīs tēmas raksturo pētniecību, kas lielā mērā balstās mūsdienu lingvistikas atziņās, un to monodisciplinārais fokuss ir virzīts uz valodas izpēti, kam fonā ir medicīnas nozares vēsture.

Daudz plašāka valodniecībai un medicīnai būtisko tēmu panorāma paveras sinhroniskajā lietišķajā valodniecībā, kam raksturīgs interdisciplinārs skatījums uz lingvistiskām parādībām. Tā, piemēram, ar medicīnu cieši saistīta ir psiholingvistika, neirolingvistika, patolingvistika (vāciski *Patholinguistik*) [2], arī klīniskā lingvistika (angliski *Clinical linguistics*, vāciski *Klinische Linguistik*), kurā ar atribūtu “klīniskā” (angliski *clinical*) iekļaujas virkne dažādu lingvistikas apakšdisciplīnu, piemēram, klīniskā fonētika, fonoloģija, prosodija, morfoloģija, sintakse, semantika, pragmatika, diskurss, sociolingvistika, kā arī virkne citu lingvistikas apakšnozaru, kuru uzmanības lokā, izmantojot lingvistiskās pētniecības metodes, ir ar medicīnu saistīti jautājumi. Taču arī citas lietišķās valodniecības apakšnozares nodarbojas ar jautājumiem, kas saistīti ar medicīnu. Tā, piemēram, Vācijas Lietišķās valodniecības asociācijas (*Gesellschaft für Angewandte Linguistik – GAL*) [3] mājaslapā uzskaitītajās 16 sekcijās eksplīcīta norāde uz sadarbību ar medicīnu (un veselības zinātnēm) starpdisciplināros pētījumos ir sekcijā “Nozaru komunikācija” (vāciski *Fachkommunikation*), kur nozīmīgi pētniecības virzieni orientēti uz nozares valodas (vāciski *Fachsprache*), nozares domāšanas un komunikācijas stiliem (vāciski *Fachliche Denk- und Kommunikationsstile*), nozares kognīciju un stereotipiem (vāciski *Fachkognition und -stereotype*), nozaru diskursu, tai skaitā starp speciālistiem un amatieriem (vāciski *Fachliche Diskurse / zwischen Experten und Laien*), kā arī vieglās valodas izpēti. Medicīnas tēma lingvistiskajā pētniecībā ir uzsvērtā arī Lietišķās valodniecības asociācijas Mutvārdu valodas sekcijā (vāciski *Gesprächsforschung*), taču ir acīmredzams, ka uzskaitīto virzienu un tematiskās sadarbības iespēju loks nav uzskatāms par noslēgtu. Piemēram, pētniecība notiek arī starpkultūru komunikācijā, kas sevišķi aktuāla migrācijas kontekstā (vāciski *Migrationslinguistik*, angliski *Migration Linguistics*), fonētikā un runas zinātnē (vāciski *Sprechwissenschaft*), morfoloģijā, sintaksē, teksta lingvistikā, pragmatikā u. c.

Valodas izpēte saistībā ar medicīnas nozari nozīmē vispirms jau pašas nozares valodas izpēti, sākot ar leksiku. Piemēram, vācu valodā nozares vārdu krājums aptver 170 000 vienību, tostarp 80 000 dažādu medikamentu nosaukumu, 60 000 slimību apzīmējumu, 20 000 orgānu funkciju apzīmējumu, 10 000 ķermeņa daļu, orgānu un orgānu daļu apzīmējumu [4]. Leksikas onomasioloģiskajā izpētē, kurā dominē terminu izcelsmes un veidošanas jautājumi (piem., latīņu un grieķu cilmes termini), iekļautas arī tādas tēmas kā eponīmi un akronīmi, un to papildina terminoloģijas didaktika. Terminu apguvei tiek izstrādātas vārdnīcas, mācību grāmatas, aplikācijas (sk., piem., *MEMRiSE*) [5], vārdu saraksti ar norādēm uz vārdadarināšanas elementiem un tulkojumiem (sk., piem., *EHLION*) [6], prezentācijas [4].

Latviešu valodā un valodniecībā visvairāk vērības pievērsts leksikas līmenim lie-
tišķajā aspektā [7, 8].

Samērā plašu saskares jomu veido arī tulkošana, ar to saprotot ne tikai tās
interlingvālo perspektīvu, t. i., divvalodu un vairākvalodu tulkojumus, bet arī
intringvālo tulkošanu – no nozares valodas uz vispārlietojamo valodu, mainot
teksta adresātu. Šis aspekts veido būtisku fonu citam virzienam – ārsta un pacienta
komunikācijas izpētei. Jau minētajā rokasgrāmatā iekļauto pārskatu lokā ir jau-
tājumi par komunikāciju medicīnā, kurā ietilpst, piemēram, komunikācija starp
mediķiem profesionālajā vidē, komunikācija starp ārstu un pacientu, kā arī komu-
nikācija plašsaziņas līdzekļos, forumos u. c. [1].

Minot šo plašo ievirzi un tās potenciālu gan tekstu un to veidojošo vienību, gan
diskursa pētniecībā, jāuzsver Latvijas valodniecībā visai maz izmantotās iespējas
pievērsties šīm starpdisciplināri orientētajām tēmām. Izņēmums ir terminoloģi-
jas un vieglās valodas pētniecība [9, 10]. Viens no Latvijas Lietišķās valodniecības
asociācijas mērķiem ir “veicināt starpdisciplināru pētniecību un sadarbību”, taču
asociācijas mājaslapā nav informācijas par valodniecības un medicīnas nozares
sadarbību [11].

Tālākajā izklāstā uzmanība tiks fokusēta uz Alcheimera demences (latīņu *Mor-
bus Alzheimer*, turpmāk tekstā – AD) pētniecību no lingvistiskā skatpunkta, jo tieši
šī joma skar visus valodas līmeņus un lielu skaitu tās izpētes virzienu. Dažādu val-
stu plašsaziņas līdzekļos un profesionālo apvienību dokumentos, kā arī speciālajā
nozares literatūrā atrodama informācija par demences un visvairāk tieši AD skarto
cilvēku skaita nemitīgu pieaugumu, tādēļ nav pārsteidzoši, ka daudzās valstīs norisi-
nās intensīva pētniecība ar mērķi pēc iespējas ātrāk un precīzāk noteikt diagnozi, lai
pozitīvi ietekmētu vai vismaz palēninātu AD attīstības gaitu. Šā ieskata papildmēr-
ķis, kas tiks tuvāk aktualizēts raksta nobeiguma daļā, ir rosināt arī latviešu valod-
niecībā pievērsties lingvistikas un medicīnas nozares tuvinājumam pētniecībā.

1. Valodas un Alcheimera demences saskares jautājumi sabiedriskajā telpā

Diskurss par medicīnas tēmām, arī par demenci, sabiedrībā tiek īstenots gal-
venokārt ar plašsaziņas līdzekļu starpniecību. AD skar faktiski visus valodas līme-
ņus – no fonētiskā/fonoloģiskā līdz diskursam. Diskursā par demenci ir iesaistīti
dažādus valodas variantus – sociolektus – pārstāvoši sabiedrības slāņi. Atkarībā
no valodas lietotāja izvēlētajā valodas varianta un no diskursa mērķa tiek lietoti gan
nozares termini, gan vispārlietojamās valodas neitrālie apzīmējumi, gan eifēmismi
vai pejoratīvā leksika.

Turpmāk tiks īsi aplūkots, kā AD un tās valodiskais apskats sasniedz sabied-
rību, t. i., lasītājus/klausītājus, kas nav nozares pārstāvji. Šeit ir jānodala plašāka
sabiedrība un personu loks, kas ir tieši saistīts ar AD slimnieku, piemēram, ģimene,

kopēji, sociālie darbinieki. Pirmajā gadījumā par valodas lietojuma problēmām informē plašsaziņas līdzekļi, otrajā – galvenokārt dažādas publikācijas un materiāli ar slimniekiem un viņu atbalstu saistīto organizāciju vai iestāžu mājaslapās.

Informācija plašsaziņas līdzekļos parasti ir visai lakoniska un attiecībā uz valodiskajiem jautājumiem – virspusēja. Kā piemēru var minēt:

Cilvēkam pasliktinās atmiņa, it īpaši īstermiņa. Slimnieks atkārtoti atgriežas pie viena un tā paša temata, kaut gan konkrētais jautājums ar sarunu biedru jau vairākas reizes ir izrunāts [...] Kļūst arvien grūtāk pazīt tekstā burtus, tāpēc lasītprasme un rakstītprasme kļūst arvien sliktākas [...] Kļūst arvien ierobežotāks vārdu krājums – slimnieks nevar atrast pareizos vārdus. [12]

Vai arī:

Jūs aizmirstat vārdus un arvien vairāk aizstājat tos ar tādiem izteicieniem kā “Nu, tu saprati”. Vārdu krājums kļūst arvien trūcīgāks un skaļi pateiktie teikumi arvien neskaidrāki. Traucējumi smadzeņu darbībā neļauj formulēt domas skaidri un īsi. [13]

Otrs virziens, kas saistīts ar AD apzināšanu plašākā sabiedrībā, ir sabiedrības izglītošana ar mērķi sekmēt izpratni par AD un nepieļaut slimnieku un ar tiem saistīto personu stigmatizēšanu. Publikācijas, kas veltītas šim jautājumam, nereti tiek apkopotas kā valodiski norādījumi par tēmu “dementia”. Piemēram, vācu valodā tādi ir *Sprachleitfaden „Demenz“*. *Wie sprechen wir über Demenz in einer angemessener Weise?*, kas ir septiņu vācvalodīgo valstu un reģionu Alcheimera un demences organizāciju (*Deutschsprachige Alzheimer- und Demenz-Organisationen (DADO)*) sagatavota un 2020. gadā publicēta brošūra ar ieteikumiem, kādus vārdus un formulējumus lietot un no kādiem izvairīties, runājot par demenci un tās simptomiem, par cilvēkiem ar demenci dažādā vecumā, par pacientu ģimenes locekļiem, draugiem, kopējiem un atbalsta personām [14]. Šo ieteikumu mērķauditorija ir visai plaša – pacientu kopšanā nodarbinātie, mediju pārstāvji, sabiedriskajā diskursā, izglītības procesā un politikā iesaistītie, kā arī jebkurš ieinteresēts sabiedrības loceklis. Ieteikumu mērķis ir sekmēt dzīves kvalitāti, izvairoties no valodiskām stigmatizēšanas un diskriminācijas formām. Līdzīga brošūra ir arī angļu valodā, piemēram, tīmekļa platformā *Dementia Australia* 2021. gadā publicētie *Language Dementia Guidelines*, kurā šie paši aspekti ir aprakstīti uz angļu valodas bāzes [15].

Šādu brošūru pamatā ir noteiktas tematiskas ievirzes lingvistiskie pētījumi par valodas lietojumu dažādos sociolektos, par vārdu un teicienu semantiku un konotācijām. Domājot par iespējām latviešu valodā, šis varētu būt aktuāls sociolingvistikas ievirzes pētniecības uzdevums vārdu nozīmes, konotāciju un lietojuma analīzē.

Profesionālo organizāciju sniegtā informācija ir padziļināta. Tā, piemēram, Lielbritānijas un Ziemeļīrijas Apvienotās Karalistes Alcheimera biedrības (*Alzheimer's Society*) mājaslapā [16] valoda raksturota kā process, kas ļauj personai saprast

un komunicēt savas domas un idejas, izmantojot mutvārdu un rakstveida valodu, kā arī neverbālos komunikācijas līdzekļus, piemēram, žestus (ieskaitot zīmju valodu). Saziņa tātad notiek, producējot un recipējot dzirdēto, lasīto un zīmju valodā komunicēto. Šādā kontekstā tiek minētas AD raksturīgākās pazīmes, uzsverot, ka demence traucē dabisko valodisko procesu un ir iespējams, ka slimnieks gan saprot vārda nozīmi, taču vajadzības gadījumā īsto vārdu nespēj atcerēties. Retāk lietotie vai pēdējā laikā apgūtie vārdi parasti aizmirstas vispirms, bet pamatvārdi, kuri apgūti agrākā dzīves posmā, saglabājas atmiņā daudz ilgāk. Ja cilvēks runā vairāk nekā vienā valodā, viņš var atgriezties pie bērnībā apgūtās pirmās saziņas valodas.

Kā raksturīga AD izpausme *Alzheimer's Society* mājaslapā tiek minēts vārdu deficītam sekojošais kompensējošais mehānisms, aizvietojo "zudušos vārdus" ar radniecīgiem, piemēram, sakot *book*, nevis *newspaper*, vai lietojot vispārinošus vārda aizstājējus, piemēram, nevis *chair*, bet *thing that you sit on*. Reizēm vārds netiek atrasts, un tā vietā AD slimnieki izvēlas dažādas citas stratēģijas – lieto vārdus bez nozīmes, sajauc vārdu secību, atgriežas pie pirmās bērnībā apgūtās valodas. Novirzes vērojamas arī sarunas gaitā, un tās sākas ar traucējumiem teksta recepcijā. Nesaprotot teikto un nespējot saglabāt noturīgu uzmanību, sarunas turpinājumā nav iespējams veidot atbildi kā saistītu vārdu virkni. Arī laika faktors recepcijā ir būtisks. Pārdomājot un izšķiroties par to, kā reaģēt uz teikto, saziņas process palēninās. Dialogā var novērot pāreju no vienas tēmas uz otru, nepabeidzot teikumu, tas ir saistīts ar grūtībām koncentrēties [16].

Vācijas Alcheimera biedrības (*Deutsche Alzheimer Gesellschaft*) mājaslapā kā valodisks deficīts minētas vārdu atrašanas grūtības, bet vidējā stadijā – arī nespēja veidot pilnus teikumus, kas apgrūtina AD skarto indivīdu teiktā sapratni [17]. Līdz ar to saziņas ierobežojumi skar arī sarunu partnerus kā recipientus.

Tātad minētās valodiskās izpausmes ir raksturotas kā eksplīcītas, komunikācijā pamanāmas, un tās izpaužas galvenokārt to cilvēku runā, kuriem jau konstatēti AD simptomi. Jāatzīmē, ka virkne šo parādību nav svešas arī kognitīvi veselu cilvēku valodas lietojumā, piemēram, minētais vispārinošais lietvārds *thing*, kam vācu valodā atbilst *Ding, Dingsda* [18, 65. lpp.], kā proforma ir izplatīts sevišķi vienkāršotā sarunvalodā. Dažas no minētajām parādībām, piemēram, nepabeigtos teikumus un pārslēgšanos no vienas tēmas uz otru, var bieži novērot kā valodiskās izpausmes dažādos sociolektos. Visas šīs pazīmes, kas raksturīgas AD, prasa iedziļināšanos katrā konkrētā gadījumā, lai izvairītos no pārsteidzīgas diagnozes, kas iespējama, piemēram, sadzīvīskā līmenī nespeciālistu vidē.

2. Alcheimera demences vispārīgās valodiskās pazīmes

Demence ir virsjēdziens dažādiem tās izpausmes veidiem, kas atkarīgi no tā, kādi smadzeņu areāli ir skarti. Valodas deficītu parādīšanās dažādu demenciālo formu sākumstadijā tiek raksturota kā atšķirīga, saistot to ar atkarību no

vissmagāk skartajiem smadzeņu reģioniem [19, 18]. Alcheimera tipa demence ir visizplatītā forma. AD tipiskās pazīmes ir valodas un komunikācijas traucējumi, kā arī atmiņas, uzmanības, orientēšanās, loģiskās domāšanas, spriešanas un plānveida darbības ierobežojumi [20, 155. lpp.].

Valodas lomas izpēte saistībā ar AD ir skatāma vairākos virzienos:

- 1) valodiskās izpausmes formas AD diagnostikā un dažādās AD attīstības stadijās;
- 2) valodas vai valodu kompetence AD attīstībā, piemēram, monolingvisma, bilingvisma gadījumā;
- 3) valodisko datu loma automatizētā analīzē;
- 4) valoda terapijā;
- 5) valoda sabiedrības izglītošanā.

Valodisko deficītu problemātika, kas aplūkojama saistībā ar noteiktu saslimšanas stadiju un slimības attīstības gaitu, ir būtiska sastāvdaļa AD izpētē. Vienlaikus šī problemātika ir skatāma, ievērojot valodisko simptomu universalitāti un pretstatot to valodspecifiskajam raksturam. Turpmākajā izklāstā izlases veidā ir skatīti pētniecības jautājumi, pievēršot uzmanību nozares literatūrā fiksētajiem valodiskajiem simptomiem un pētniecības interdisciplināritātei.

Valodas lomu AD gadījumā metaforiski raksturo F. Šmēe, salīdzinot smadzeņu šūnas ar *hardware* un valodu ar *software* [21, 205. lpp.]. Valodas deficīti saslimšanas gadījumā attīstās pakāpeniski, šis process raksturojams kā slidošs. M. Šekers uzskata, ka līdz brīdim, kad pazīmes kļūst izteiktas, kā tas izriet, piemēram, no *DSM IV (American Psychiatric Association (Task Force) 1994)* testa, šis slēptais periods (vāciski *Vorlaufzeit*) varētu ilgt pat 10 līdz 30 gadus [22, 281. lpp.]. Sākotnējā AD stadijā parasti tiek fiksēts vārdu zudums, ko slimības skartie indivīdi cenšas "slēpt", izvēloties aizvietošanu (piem., ar hiperonīmu). Līdz ar to ne paši indivīdi, ne viņu tuvinieki nevar fiksēt, kad parādās pirmie slimības simptomi [21, 207. lpp.]. Varētu pieņemt, ka to apgrūtina tas, ka hiperonīmu lietojums nav svešs arī vispārējā veselo cilvēku valodā, sevišķi tad, ja, piemēram, pietrūkst specifisku zināšanu par kādu reāliju un atbilstoši – trūkst arī attiecīgā vārda.

M. Šekers pievērš uzmanību valodisko izteiksmes līdzekļu redukcijai, kas parādās, pirms vēl tiek fiksēts vārdu zudums [22, 283. lpp.]. Šādas izmaiņas ir konstatējamas tikai ilglaicīgos pētījumos un atbilstoši iegūtos korpusos (piem., *ILSE*) [23]. AD slimnieka valodas problēmas sākas pragmalingvistiskajā līmenī, valodiskajai darbībai pamazām kļūstot nepietiekamai, lai nodrošinātu normāli funkcionējošu komunikāciju [21, 208. lpp.]. Tekstu (mutvārdu un rakstveida) recepcija un producēšana ir komplekss sniegums. Valodas īpatnību fiksēšana agrīnā AD stadijā ir svarīgs diferencāldiagnostisks aspekts, lai nodalītu to no depresīvās pseidodemences, un komunikācijas spēju traucējumi ir savlaicīga norāde uz iespējamu demences attīstību. Tomēr, vērtējot valodiskās izpausmes AD agrīnajā stadijā, ir jāņem vērā arī tādi eksterni faktori, kā, piemēram, izglītības līmenis un valodu, tai skaitā svešvalodu, kompetence [19, 126. lpp.]. Kā liecina testu rezultāti, tad, attīstoties slimībai,

cilvēki ar AD nespēj apzināties kontekstu un zaudē ikdienas valodisko procesu paraugus jeb skriptus, zūd teksta koherence [18, 69. lpp.].

AD valodiskais raksturojums atbilstoši slimības stadijām ļauj izcelt šādas pazīmes:

- Agrīnajā stadijā: saziņas ierobežojumi, sarunas pavediena zudums, traucēta spēja piemēroties sarunbiedram, izplūdusi runa, grūtības atrast vārdus, reizēm neprecīza vārdu izvēle, nepabeigti teikumi, atkārtojumi, frāžaini formulējumi, idiomātisku teicienu izpratnē nereti priekšroka tiek dota tiešajai nozīmei, sarkastiski teicieni bieži tiek uztverti burtiski, grūtības saprast saliktus teikumus, vienkāršāka sintakse, artikulācija bez būtiskām izmaiņām.
- Vidējā stadijā: koherences deficīti, kļūdaini apzīmējumi, vārdu zudums (arī bieži lietotu), konfabulācija, eholālija, fonemātiskā parafāzija, semantiskā parafāzija ar sākotnēji nelielām novirzēm no domātā vārda (vāciski *Zielwort*), atkārtojumi, prototipu lietojums, apgrūtināta vārdu sapratne, ierobežota valodas sapratne, biežs teikumu fragmentu lietojums un runāšanu vai domāšanu apzīmējošu verbu lietojums teikuma sākumā (vāciski *Satzverschränkung*), palīgteikumu zudums, morfosintaktiskas kļūdas, pasliktināta lasīšanas un rakstīšanas prasme.
- Vēlajā stadijā: mūtisms, semantiski tukšu vārdu un/vai skaņu atkārtojumi, daudz semantisko parafāziju, tikai teikuma fragmentu lietojums un runāšanu vai domāšanu apzīmējošu verbu lietojums teikuma sākumā, neliels vārdu krājums, vienkāršas frāzes, neolģismi, slikta valodas sapratne, verbālā saziņa praktiski neiespējama. [19, 128. lpp., 24, 91, 93. lpp.]

3. Alzheimerā demences raksturīgās pazīmes dažādos valodas līmeņos

Balstoties uz virkni studiju un uzsverot valodisko deficītu attīstības pakāpeniskumu, F. Šmēe [21, 208.–215. lpp.] apkopojusi AD raksturīgākās pazīmes dažādos valodas līmeņos – pragmatiskajā un komunikatīvajā, sintaktiskajā, leksiskajā, morfoloģiskajā, izrunas un rakstības līmenī. Tālāk sekos īss šo līmeņu raksturojums, papildinot to ar materiāliem no vairākām tēmai veltītām publikācijām.

3.1. Komunikācijas pazīmes

Valodiskie deficīti rodas pakāpeniski proporcionāli citu kognitīvo spēju ierobežojumam. AD slimniekiem valodas grūtības rodas vispirms saziņā, kad tiek zaudēta kontrole pār situācijai atbilstošu runu. Jau agrā saslīmšanas stadijā novērots, ka pacienti runā pragmatiski neadekvāti [21, 208.–209. lpp.]. AD agrīnajā posmā komunikatīvo ierobežojumu dēļ saslimušie izvairās no sarunām, runājot balstās rutīnā, lieto nekonkrētas, neko neizsakošas frāzes. Cilvēki nereti gadiem var slēpt

mentālo stāvokli, un viņus netieši atbalsta arī tuvinieki, pārņemot komunikācijas īstenošanu, visbiežāk paši to neapzinādamies. Vidējā stadijā komunikācijas spējas jau kļūst manāmi ierobežotas, jo slimnieki zaudē skriptus, netiek vairs atpazītas un interpretētas implikācijas. Kā ierobežojošs faktors tiek minēts vispārīga rakstura frāžu lietojums saziņā. Atsaucoties uz Blankena 1989. gada pētījumu, F. Šmēe konstatē, ka vienlaikus ar pavājinātu receptīvo sniegumu izzūd spēja veidot koherentu dialogu, taču ilgāk saglabājas spēja veidot monologu [21, 212. lpp.]. Papildu grūtības komunikācijā rodas, kad zūd spēja fokusēt uzmanību un plānot. Deficīti mutvārdu saziņā vācu valodā ir konstatēti arī konektoru lietojumā, kas nozīmē ierobežojumus kohezīva un koherenta mutvārdu teksta veidošanā [25].

Šeit rodas jautājums, kāda loma katrā atsevišķā gadījumā ir izglītībai un vai pastāv atšķirības saistībā ar personas izglītību, dzīvesveidu, hobijiem un interesēm ilgākā laikā? Kā kritēriji rezultātu interpretācijā parasti tiek minēts vecums, dzimums, izglītība, arī tās ieguves ilgums, taču valodas lietojums var būt heterogēns, ņemot vērā piederību noteiktiem sociolektiem, un mainīties indivīda dzīves laikā atkarībā no dominējošām saziņas kopienām.

3.2. Pazīmes fonētikā/fonoloģijā, prosodijā un morfoloģijā

Uzskata, ka sākumstadijā šīs jomas saglabājas tikpat kā neskartas. Ortogrāfiskais sniegums bieži vispār netiek novērots, jo pacienti visai agri atsakās no rakstīšanas. Tīri valodiskās problēmas var būt kombinācijā ar apraksiju un dizartriju. Ilgāk saglabājas intonāciju paraugi īsām frāzēm, piemēram, izsakot pārsteigumu (vāciski *ach so?* 'ak, tā?'). AD slimnieku runa ilgi ir plūstoša, tāpat samērā ilgi saglabājas arī spēja lasīt balsī [21, 214. lpp.].

Ir publikācijas, kurās apliecināts, ka, izmantojot audio un automātiskās runas atpazīšanas tehnoloģiju, iespējams atklāt AD jau agrīnā stadijā. Pētījumi rāda, ka AD pacientu runa ir lēnāka, pauzes starp vārdiem ir ilgākas [26].

3.3. Vārdu krājums un semantika

Vārdu zudums ir viena no bieži minētām pazīmēm, un tā ir daudz pētīta parādība dažādos aspektos. Sākot ar AD vidējo stadiju, vārdi vairs netiek saprasti vai ir jau zuduši. Visilgāk atmiņā saglabājas tie vārdi, kas apgūti bērnībā, piemēram, vācu valodā *Auto* vārdu *Fahrzeug* 'transportlīdzeklis' vai *Mercedes* vietā, kā arī prototipiski vārdi, piemēram, *Hammer* 'āmurs' vispārinošā *Werkzeug* 'darbarīks' vietā [21, 211. lpp.] vai *Veilchen* 'vijolīte' vārdu *Iris* 'īriss' vai *Lilie* 'lilija' vietā [22, 285. lpp.]. Stratēģijas, kas tiek izmantotas vārda zuduma gadījumā, ir semantiskā parafāzija – salīdzināma līmeņa (hiperonīmiska, hiponīmiska) vārda lietojums, piemēram, vācu valodā *Kran* 'celtnis' vārda *Bagger* 'ekskavators' vietā. Reizēm vārdu izvēle balstīta metonīmiskās attieksmēs, piemēram, vācu valodā *Schaufel* 'kauss' vārda *Bagger* 'ekskavators' vietā, vai arī izvēle tiek veikta par labu parafrāzei, piemēram, *Das da*

zum Arbeiten ‘Tas tur priekš strādāšanas’. Terapeiti un pacientu piederīgie dažkārt nezina, vai saslimušais vairs neatpazīst priekšmetu vai arī nespēj atsaukt atmiņā vārdu. Nereti cilvēki ar AD ļauj sarunbiedram nosaukt atbilstošo priekšmetu vai parādību un tādējādi maskē savu deficītu [21, 211. lpp.]. Šeit aktualizējams jautājums par apzinātu vai neapzinātu stratēģiju.

Leksiskā līmeņa pārbaudei tiek lietoti dažādi testi. Piemēram, M. Šekers pārbaudījis verbālās spējas (vāciski *verbale Flüssigkeit*) atsaukt atmiņā un lietot asociatīvajos testos leksiskās vienības divos veidos: 1) dodot virsjēdzienu, piemēram, ‘dzīvnieks’ (vāciski *Tier*), kuram jānosauc pakārtotie hiponīmi; 2) liekot nosaukt vārdus, kuri sākas ar noteiktu skaņu, piemēram, ar *s-*. Kā jau minēts iepriekš, vārdu zudumu pacienti kompensē ar vispārinājumiem [18, 66. lpp.], piemēram, lietojot proformas (piem., vāciski *Ding*), kas ir daudzkārt fiksēta stratēģija. Vārdu atrašanas grūtības pārbauda, piemēram, ar testu *Boston-Naming-Test* un tā modifikācijām, kas jau AD sākumstadijā uzrāda 61% korektu apzīmējumu [18, 66. lpp.]. Problematizēts ir jautājums par vārda un/vai semantiskā koncepta zudumu. Piemēram, nomainot dažādu priekšmetu melnbaltus zīmējumus ar krāsainiem vai pat ar reālīgām, vārdu nosaukšanas rezultāti uzlabojas, un tas tiek skaidrots ar to, ka pirmajā gadījumā nepieciešams izmantot lielāku īslaicīgās atmiņas kapacitāti, nekā skatoties uz krāsainu attēlu vai reāliju. Tas gan neizslēdz iespēju, ka pēc kāda laika leksiskie koncepti tiešām pazudīs [18, 70.–71. lpp.].

Kompensatorisko darbību M. Šekers [22, 290. lpp.; 18, 71. lpp.] ir iekļāvis vienā no savām tēzēm, norādot uz problemātiku terapijā – aizvietojojam zudušos valodas 18 elementus, pacienti faktiski paši veicina kognitīvo spēju zudumu, tādējādi šo stāvokli gan no AD slimnieka, gan no terapijas viedokļa var raksturot kā apburto loku (vāciski *Teufelskreis*).

Kā valodiska pazīme ir vērtējama arī vārdu labošana. Tiek uzskatīts, ka nepareizi izteikta vārda labojums jau agrīnajā AD stadijā nenotiek tādā apjomā, kā to veic veselās personas, jo šim nolūkam nepieciešama liela apjoma konteksta aktivizēšana [21, 214. lpp.].

Veicot testu, kurā polisēmiska vārda noteikta nozīme jāsavieno ar attēlu, ir secināts, ka nozīmju atpazīšanās jau agrīnajā AD stadijā ir vērojami deficīti, ko sadzīvē ir iespējams “noslēpt” [18, 69. lpp.].

3.4. Metaforas, idiomātiski teicieni, ironija

AD gadījumā problēmas rodas, ja nepieciešams interpretēt metaforiskus, idiomātiskus un ironiskus vārdus vai teicienus. Ar tēlainajiem teicieniem problēmas rodas visai agri. Tēlainība tiek saprasta tikai aktuālajā kontekstā vai to rekonstruējot – tā ir spēja, kas vēlākajās stadijās zūd. Idiomātiski teicieni, pat ja netiek izprasti burtiski, tiek skaidroti visai izplūdušā formā vai nepareizi. Valodiskajos testos reizēm neizdodas noskaidrot, vai nesaprotams bijis pats uzdevums vai arī šo uzdevumu nebija iespējams veikt. Testu rezultāti ļauj secināt, ka interpretācija ir drīzāk

kļūdaina nekā burtiska, un tas tiek skaidrots kā spēja vismaz slimības sākuma un vidējā stadijā saglabāt zināmu spēju abstrahēt (vispārināt) [21, 211.–212. lpp.]. Piemēram, testi, kuros pacientam vajadzēja izvēlēties pareizo no idiomātiskajam teicienam pievienotajiem nozīmes skaidrojumiem, liecināja, ka šai izvēlei ir gadījuma raksturs [18, 69. lpp.; 22, 283.–285. lpp.].

3.5. Vietniekvārdu lietojums un sintakse

Atsaucoties uz Gresa-Heistera (*Gress-Heister*) pētījumu, F. Šmēe [21, 209. lpp.] norāda uz deficītiem vietniekvārdu lietošanā vācu valodā, piemēram, *er* 'viņš', *sie* 'viņa', *es* (nekatrās dzimtes vietniekvārds), kuru saturs nav eksplīcīts, – AD pacientiem ir grūtības saglabāt aktuālu to lietojuma kontekstu. Sevišķi jūtami AD vidējā stadijā izpaužas vietniekvārdu (vāciski) *Sie, Ihr* 'jūs' (*Sie* kā vsk. un dsk. uzrunas forma 'jūs' un *Ihr* kā dsk. 2. pers. vietniekvārds, ja sarunu partneri tiek uzrunāti ar tu) zudums, kas rada iespaidu par sociālās distances trūkumu un nepieklājību. Teksta kohēzijas nodrošināšanā ilgāk saglabājas lietvārdu lietojums.

Teikuma uzbūve pakāpeniski zaudē savu kompleksitāti, kas tiek saistīts ar atmiņas kapacitātes zudumu. Pamazām zūd spēja veidot garākus saliktus pakārtotus teikumus, turklāt valodisko deficītu rada nevis sintaktiskie (t. i., valodiskie), bet gan kognitīvie ierobežojumi. Vidējā AD stadijā pacienti cenšas izvairīties no garākām konstrukcijām ar palīgteikumiem, kas īsteno dažādas semantiskās attiecības [21, 210. lpp.]. Piemēram, AD slimnieki vācu valodā izvairās arī no ciešām kārtas, pakārtojuma konstrukcijām, dodot priekšroku konstrukcijām bez saikļa un aizstājot tās daļēji ar vienkāršu uzskaitījumu [22, 286. lpp.]. Pazūd vairāklīmeņa pakārtojumi un salikti pakārtoti teikumi. Priekšroka tiek dota teikuma priekšmeta atkārtojumam, piemēram, *Er steht am Fenster und er raucht* 'Viņš stāv pie loga, un viņš smēķē' eliptiskās konstrukcijas *Er steht am Fenster und raucht* 'Viņš stāv pie loga un smēķē' vietā. Tālākajā slimības attīstībā saglabājas vienvārda teikumi un rutīnas frāzes, piemēram, *Macht ja nichts* 'Nekas, nav jau svarīgi'. Sākotnēji formālā sintakse saglabājas, bet, pastiprinoties satura zudumam, arī tā kļūst nabadzīga [21, 210. lpp.].

M. Šekera 2010. gada publikācijā [18, 65. lpp.], kas adresēta (vācu) valodas terapeitiem (vāciski *Sprachtherapeuten*), norādīts, ka agrīno un vidējo AD posmu raksturo šādi kritēriji: grūtības atrast vārdus, traucēta valodas prasme, novirze noteikto vietniekvārdu lietojumā attiecībā uz vienu un to pašu referentu. Turklāt pacientiem sagādā grūtības sintaktiski kompleksī teikumi un vārdu polisēmija, arī pārnestās nozīmes un tēlainā valoda. Šie deficīti ilgi tika uzskatīti par heterogēniem. Tiek pieņemts, ka šajā gadījumā runa varētu būt par *cognitive slowing* un atšķirībā no sākotnējā priekšstata par heterogēnu parādību kopumu šo dažādo parādību cēlonis ir viens: islaicīgās atmiņas reducētā kapacitāte [18, 63. lpp.]. M. Šekers [18, 68. lpp.] iesaka sintakses spēju pārbaudes testā iekļaut ne tikai saliktus pakārtotus, bet arī pakāpeniski pakārtotus palīgteikumus. Saistībā ar teikumu uzbūvi vācu valodā

tiek pētītas arī konstrukcijas, kurām raksturīga noteikta vārdu kārtība, piemēram, finītā verba atrašanās palīgteikuma beigās, vārdu kārtība teikumos ar saliktajiem laikiem vai konstrukcijās ar modālajiem verbiem, kā arī ar verbiem ar atdalāmajiem prefiksiem. Rezultāti liecina, ka statistiskā vērtējumā nav atšķirību, vai runa ir par palīgteikumu, saliktu laiku, modālo verbu lietojumu ar infinitīvu, tātad par noteikta tipa konstrukciju zaudēšanu īsākā vai ilgākā laika posmā. Tas liecina, ka šajos gadījumos jārunā par atmiņas kapacitāti, un kļūdu biežumu nosaka teksta vai teikuma apjoms, nevis struktūra.

Te atkal varētu aktualizēt jautājumu par valodspecifisko faktoru lomu AD valodisko izpausmju pētniecībā, jo, piemēram, vācu valodai raksturīgās, ar vārdu kārtību un dažiem valodspecifiskiem elementiem (piem., atdalāmajiem prefiksiem) saistītās konstrukcijas (*Klammerkonstruktionen*) tiek minētas vācvalodīgajās publikācijās. Jautājums, kas rodas, piemēram, saistībā ar latviešu valodu, ir par iespējamiem sintaktiskajiem ierobežojumiem AD gadījumā un to atpazīšanu. No lingvistiskā skatpunkta var uzdot jautājumu, vai rezultātu izvērtējumā kā kritēriju nevajadzētu iekļaut arī mutvārdu un rakstveida valodas atšķirības sintaksē, pacienta izglītības jomu, kā arī lasīšanas un informācijas ieguves paradumus dzīves gaitā.

3.6. Tekstveide

Tekstveidē ir pamanītas pronominalizācijas kļūdas, piemēram, vācu valodai raksturīgo frāzi ar nenoteikto vietniekvārdu *ein/eine* kombinācijā ar īpašības vārdu un lietvārdu, piemēram, *ein junger Mann* '(kāds) jauns vīrietis' saistītā teksta turpinājumā parasti nomaina ar personu vietniekvārdu *er* 'viņš', kam tālāk teksta izklāstā var sekot nominālā grupa ar noteikto vietniekvārdu *der* – *der junge Mann* 'jaunais vīrietis'. Šāda kārtība ir konvencionāla. Testu rezultāti liecina, ka AD slimnieki priekšroku nereti dod vietniekvārdam, atsakoties no sagaidāmās atgriešanās pie nominālās grupas ar noteikto artikulu [18, 67. lpp.].

4. Valodas aspekti Alcheimera demences terapijā un pētniecībā

Precīzai diagnozei ir svarīga nozīme, lai uzzinātu tālāko slimības simptomātisko attīstību un plānotu, kā saglabāt esošos resursus. Tā ir priekšnosacījums terapijai, kas orientējas uz resursiem un vēl esošo spēju saglabāšanu. Tikpat svarīga ir saziņas spēju saglabāšana ikdienā, kā arī piederīgo izglītošana [20, 155. lpp.]. S. Ābela uzsver individuāli izvēlētu svarīgu ikdienas valodas vārdu nozīmi logopēdiskajā terapijā un citu afāzijas gadījumu terapijā (pēc insulta, ar diagnosticētu primāri progresējošu afāziju) izmantoto vārdu aktivizēšanas paņēmieni potenciālu arī pacientiem ar AD simptomiem [27, 28. un 32. lpp.].

Valodas loma, komunicējot ar AD pacientu, ir saistāma arī ar pacienta receptīvajām spējām. Komunicējot ar cilvēkiem, kam ir saziņas ierobežojumi, skarta

ir gan saturiskā puse, gan prosodija, gan stils – vārdu izvēle, teikumu veidošana un vārdu kārtība. Pēc S. Krupas un P. Todes ieteikuma [19, 127. lpp.], lai nodrošinātu sekmīgu komunikatīvo situāciju, ar pacientu vēlams runāt, koncentrējoties uz sarunas partneri un izvairoties no mazsvarīgiem izteikumiem, orientējoties pēc vieglās valodas nosacījumiem: veidot īsus, vienkāršus teikumus, lietot atslēgvārdus teikuma beigās, atteikties no vārdiem, kas nav sarunas partnera parastajā vārdu krājumā, reducēt runas ātrumu, runāt ar uzsvērtu, bet ne samākslotu teikuma intonāciju, izvēlēties piemērotu skaļumu, izvairīties no fona trokšņiem. Lasišanā jāpievērš uzmanība teksta labai lasāmībai, piemēram, burtu lielumam, atstarpēm starp rindām un šriftam, kā arī labam apgaismojumam. Elastīgi piemērojoties saslimušā cilvēka iespējām, ārsti, terapeiti, kopēji un piederīgie spēj nodrošināt pozitīvu komunikācijas gaitu. Kā liecina pētījumi, radušos deficītus palīdz kompensēt arī rakstīšanas iemaņu saglabāšana, un to var veikt, piemēram, pierakstot darāmos darbus. Kā uzskata S. Krupa un P. Tode, tad vēl lielāka loma simptomu terapijā varētu būt logopēdijai [19, 128. lpp.].

AD valodisko pazīmju izpēte joprojām uzskatāma par nozīmīgu lietišķās valodniecības uzdevumu starpdisciplinārā skatījumā. Viens no būtiskajiem pētniecības priekšnosacījumiem ir valodas korpusu veidošana, kas pēc tekstu kvalitatīvās analīzes varētu tikt sagatavoti automātiskās analīzes veikšanai un kas spētu dot ieguldījumu AD agrīnajā diagnostikā. Patlaban aktīvi notiek plaša spontānās runas (tās transkripciju) automatizētā izpēte leksiskajā, morfoloģiskajā un sintaktiskajā līmenī, iekļaujot analīzē arī semantiskās un pragmatiskās pazīmes (par aktuālo pētniecību un ungāru valodas izpēti sk. *Vincze et al.*) [28]. Automatizētā runas analīze paplašina iepriekšējo kvalitatīvo metožu potenciālu, turklāt tā nodrošina detalizētu runas spēju analīzi un novērtējumu, kas nav atkarīgs no medicīnas speciālistu laika resursiem. Līdz ar to terapiju pacientiem var piedāvāt laikā, kad slimību vēl var ietekmēt, to palēninot (par korpusu *ILSE* sk., piem., *Weiner et al.*) [23, 29].

Pētniecībā tiek norādīts uz akustisko un lingvistisko pazīmju korelāciju un to analīzes lomu [30, 181. lpp.]. Runas korpusi (piem., ar biogrāfisko interviju ierakstiem, ar spontāno runu) un tiem sekojošā analīze var palīdzēt agri atpazīt AD pazīmes. Sevišķi tiek uzsvērtā prosodisko pazīmju loma [31, 2. lpp.]. Piemēram, turku valodā ir veikta prosodijas un leksiskā analīze – dažādām vārdšķirām piederīgo vārdu biežuma un vārddarināšanas elementu lietojuma izpēte –, interpretējot rezultātus saistībā ar tādiem eksterniem faktoriem kā vecums, dzimums, izglītība. Šādas analīzes mērķis ir secināt, kā valodiskie ierobežojumi atspoguļojas pacienta runas prosodijā un runas transkripcijā un vai ir marķieri, kurus var efektīvi noteikt, izmantojot mašīnmācīšanās metodes [31, 14. lpp.].

Tomēr pētnieki joprojām norāda uz runas datu nepietiekamo apjomu dažādās valodās, kāds ir pētnieku rīcībā, piemēram, F. Egbavors un H. Lians [32], kuri pēta mākslīgā intelekta iespējas Alcheimera slimības agrīnā diagnostikā, izmantojot analīzē balss materiālu un iegūstot datus no attēlu aprakstiem, ko veidojuši AD slimnieki un kognitīvi veseli cilvēki. Arī pārskatā par dziļās mācīšanās metožu

izmantošanu AD noteikšanā, balstoties uz runas datiem [26], secināts, ka pašreizējās ar demenci saistītās datubāzes parasti ir nelielas un visbiežāk vienvalodīgas. Tajās trūkst kohortas pētījumu datu, tāpēc ir grūti pierādīt runas analīzes rezultātu ticamību individuālā atkārtotā testēšanā. Aktuāls uzdevums pētniecībā ir efektīvas un precīzas datorizētas diagnostikas metodes izstrādāšana, kas varētu saīsināt AD skrīninga laiku [26, 13. lpp.]. Tāpēc svarīga ir pētniecības korpusu veidošana pēc noteiktiem kritērijiem.

No lingvistiskā viedokļa interesants ir vērojums par samērā biežo vietniekvārdu lietojumu, kas, iespējams, daļēji sakrīt ar vācu valodā vēroto par personu vietniekvārdu lietojumu [18, 65. lpp.], tādējādi ļaujot aktualizēt jautājumu par valodisko deficītu universālo *versus* valodspecifisko raksturu. Uz iespējamo universālo valodisko deficītu raksturu norāda arī turku valodas pētījuma autori, uzsverot daudzvalodu pētījumu potenciālu [31, 14. lpp.].

Perspektīva ir bilingvisma nozīmes apzināšana. 2017. gadā publicēta pētījuma rezultāti [33] liecina, ka divvalodība (pētījumā – vācu un itāļu valoda Ziemeļitālijā) pozitīvi ietekmē smadzeņu rezerves veidošanos, un demences simptomi Alcheimera slimniekiem attīstās vēlāk nekā vienvalodīgiem indivīdiem. Pētot izmaiņas smadzenēs bilingvāliem un monolingvāliem indivīdiem ar AD vieglā stadijā, tika veikta smadzeņu skenēšana un aizpildīta anketa par valodas/-u lietošanu. Bilingvālajām personām bija labāki rezultāti atmiņas un domāšanas testos. Vienlaikus bilingvālajām personām tika konstatēta lielāka aktivizācija citās smadzeņu daļās, kas var liecināt par smadzeņu spēju kompensēt slimības izraisīto kaitējumu. Priekšnosacījums šajā gadījumā bija abu valodu regulārs lietojums ikdienā, un pozitīvie rezultāti par AD attīstību balstīti vērojumā, ka smadzeņu darbībai piemīt kompensatorisks efekts.

Secinājumi

Īsais ieskats AD valodiskajās pazīmēs un to pētniecībā, nepretendējot uz visaptverošu jautājuma apskatu, ļauj veikt vairākus secinājumus, kas varētu noderēt latviešu valodas starpdisciplināro pētījumu attīstībai, iekļaujoties aktuālajā pētniecības diskursā. Valodisko formulējumu analīzi ar mērķi izveidot ieteikumus korektam valodas lietojumam ir iespējams veikt kā gandrīz tīri valodniecisku pētījumu, turpretim jautājumi, kas saistīti ar valodisko faktoru lomu AD diagnozē, stadiju noteikšanā, terapijā, ir iespējami tikai starpdisciplināri, sadarbojoties lingvistikas, tai skaitā datorlingvistikas, medicīnas un veselības zinātņu speciālistiem. Pirmais solis šajā virzienā varētu būt runas un rakstu korpusu mērķtiecīga veidošana pēc noteiktiem eksterniem faktoriem. Veicot vispirms tekstu (mutvārdu un rakstveida) kvalitatīvo analīzi, iespējams sagatavot pamatu sistēmiskam pētījumam ar korpuslingvistiskajām un datorlingvistikas metodēm (salīdzinājumam sk., piem., *ALMED*) [34]. Ticamus rezultātus varētu iegūt kohortas pētījumos.

Problematizējams šajā kontekstā ir jautājums par AD simptomu universālo un valodspecifisko dabu. Pētījumu rezultāti, kas gūti uz dažādu valodu bāzes, ļauj pieņemt, ka vērā ņemamas abas iespējas. Saistībā ar valodu situāciju Latvijā pētnieciskais potenciāls saskatāms arī bilingvisma nozīmes izpētē. Tikpat būtiska varētu būt valodisko AD simptomu analīze un rezultātu interpretācija atbilstoši detalizēti strukturētam pacientu lingvistiskās pieredzes aprakstam, kas ietvertu valodisko kompetenci un pieredzi dzīves gaitā – valodu zināšanas un lietojumu, piederību noteiktam/-iem sociolektam/-iem, izglītības jomu, mutvārdu un rakstveida pieredzi.

Nobeidzot šo īso ieskatu pētniecības jautājumos un iespējās, jāuzsver aktuālas, sabiedrībai būtiskas un zinātniski pamatotas ilglaicīgas pētniecības stratēģijas nepieciešamība.

LITERATŪRA

- [1] Busch A., Spranz-Fogasy Th. Handbuch Sprache in der Medizin. Berlin, Boston: Walter de Gruyter, 2015 (= Handbücher Sprachwissen. Bd. 11).
- [2] Peuser G. Sprachstörungen: Einführung in die Patholinguistik. München: Wilhelm Fink, 2000.
- [3] GAL. <https://gal-ev.de/sektionen> (skatīts 29.03.2023.).
- [4] Locher W. Medizinische Terminologie. https://www.egt.med.uni-muenchen.de/studium_lehre/terminologie-folien.pdf (skatīts 29.03.2023.).
- [5] MEMRiSE. <https://app.memrise.com/course/441186/medizinische-terminologie-grundwortschatz> (skatīts 29.03.2023.).
- [6] EHLION. <https://ehlion.com/magazine/medical-terminology-list> (skatīts 29.03.2023.).
- [7] Viņķele R. Medicīnas svešvārdu vārdnīca (15 000). Rīga: Avots, 2007.
- [8] Sviķe S., Gorbunovs A., Veckalne A., Šķirmante K., Kaija I. Medicīnas terminu vārdnīca: mobilās lietotnes izstrādes metodoloģija un izmantotie digitālie resursi. No: Smiltneiece G., Lauze L. (red.). Vārds un tā pētīšanas aspekti: rakstu krājums / The Word: Aspects of Research: conference proceedings, 24 (1/2). Liepāja: LiePA, 2020: 412–424.
- [9] Viegļā valoda. <https://www.vieglavaloda.lv/lv> (skatīts 29.03.2023.).
- [10] Liepa D., Polinska V. (red.). Viegļā valoda. Rokasgrāmata. Rīga: LU Akadēmiskais apgāds, 2022.
- [11] Latvijas Lietišķās valodniecības asociācija. www.llva.lv (skatīts 04.04.2023.).
- [12] Karičkina E. Alzheimer slimības anatomija – riski, ārstēšanās un samierināšanās. <https://www.santa.lv/raksts/ievasveselibai/alzheimer-slimibas-anatomija-riski-arsesanas-un-samierinasanas-29372/169/part> (skatīts 04.04.2023.).
- [13] Deviņi agrīni Alzheimer slimības simptomi. <https://www.mammamunteti.lv/skaitums-un-veselibai/slimibu-apraksti/50410/devini-agrini-alzheimer-slimibas-simptomi> (skatīts 04.04.2023.).
- [14] Sprachleitfaden „Demenz“. Wie sprechen wir über Demenz in einer angemessener Weise? Deutschsprachige Alzheimer- und Demenz-Organisationen 2020. <https://www.deutsche-alzheimer.de/fileadmin/Alz/pdf/Broschueren/Sprachleitfaden-Demenz-INTERNET.pdf> (skatīts 29.03.2023.).

- [15] Language Dementia Guidelines. Dementia Australia 2021. <https://www.dementia.org.au/sites/default/files/resources/dementia-language-guidelines.pdf> (skatīts 29.03.2023.).
- [16] Alzheimer's Society. <https://www.alzheimers.org.uk/about-dementia/symptoms-and-diagnosis/symptoms/dementia-and-language> (skatīts 29.03.2023.).
- [17] Deutsche Alzheimer Gesellschaft. <https://www.deutsche-alzheimer.de/demenz-wissen> (skatīts 29.03.2023.).
- [18] Schecker M. Pragmatische Sprachstörungen bei Alzheimer-Demenz / Pragmatic Language Disorders in Alzheimer's Disease. *Sprache – Stimme – Gehör*. 2010, Jan; 34 (2): 63–72. DOI: 10.1055/s-0030-1254094
- [19] Krupp S., Thode P. Sprache bei Demenz. *Speech in Patients with Dementia*. *Sprache – Stimme – Gehör*. 2016; 40 (3): 126–130. DOI: 10.1055/s-0042-108255
- [20] Knels Ch. Sprachstörung bei Demenz. *Sprache – Stimme – Gehör*. 2014; 38 (4): 155. DOI: 10.1055/s-0040-100321
- [21] Schmöe F. Sprachabbau bei Demenz vom Alzheimerstyp. In: Eins W., Schmöe F. unter Mitarbeit von Pretscher S. (Hrsg.). *Wie wir sprechen und schreiben*. Festschrift für Helmut Glück zum 60. Geburtstag. Wiesbaden: Harrassowitz Verlag, 2009: 205–216.
- [22] Schecker M. Sprache und Demenz. In: Fiehler R., Thimm C. (Hrsg.). *Sprache und Kommunikation im Alter*. Radolfzell: Verlag für Gesprächsforschung, 2003: 278–292.
- [23] Weiner J., Frankenberg C., Telaar D., Wendelstein B., Schröder J., Schultz T. Towards Automatic Transcription of ILSE – an Interdisciplinary Longitudinal Study of Adult Development and Aging. In: Calzolari N., Choukri Kh., Declerck Th., Goggi S., Grobelnik M., Maegaard B., Mariani J., Mazo H., Moreno A., Odijk J., Piperidis S. (ed.). *Proceedings of The Tenth International Conference on Language Resources and Evaluation (LREC'16)*. Portorož, Slovenia: European Language Resources Association (ELRA). 2016, May 1: 718–725.
- [24] Knels Ch. Kommunikativ-pragmatische Störungen bei Alzheimer-Demenz / Communicative-Pragmatic Disorders in Alzheimer's Dementia. *Sprache – Stimme – Gehör*. 2020, Apr 21; 44 (2): 90–94. DOI: 10.1055/a-1043-7822
- [25] Wendelstein B. *Gesprochene Sprache im Vorfeld der Alzheimer-Demenz: Linguistische Analysen im Verlauf von präklinischen Stadien bis zur leichten Demenz*. Heidelberg: Universitätsverlag Winter, 2016.
- [26] Yang Q., Li X., Ding X., Xu F., Ling Zh. Deep learning-based speech analysis for Alzheimer's disease detection: a literature review. *Alzheimer's Research & Therapy*. 2022, Dec 14; 14 (1): 186. DOI: 10.1186/s13195-022-01131-3
- [27] Abel S. Störungsspezifische Sprachtherapie für Personen mit Aphasie bei Demenz. Vergleich von drei Studien zur Therapie des Wortabrufs bei Patienten mit gefäßbedingter Aphasie, Primär Progredienter Aphasie und Alzheimer-Demenz. *Forum Logopädie*. 2013, Sep; 5 (27): 28–33. DOI: 10.2443/skv-s-2013-53020130504
- [28] Vincze V., Szabó M. K., Hoffmann I., Tóth L., Pákási M., Kálmán J., Gosztolya G. Linguistic Parameters of Spontaneous Speech for Identifying Mild Cognitive Impairment and Alzheimer Disease. *Computational Linguistics*. 2022, Mar; 48 (1): 43–75. DOI: 10.1162/COLI_a_00428

- [29] Weiner J., Herff C., Schultz T. Speech-Based Detection of Alzheimer's Disease in Conversational German. Proc. Interspeech. 2016, Sep 8–12: 1938–1942. DOI: 10.21437/Interspeech.2016-100
- [30] Gosyolya G., Vincze V., Tóth L., Pákási M., Kálmán J., Hoffmann I. Identifying Mild Cognitive Impairment and Mild Alzheimer's disease based on spontaneous speech using ASR and linguistic features. Computer Speech & Language. 2019, Jan; 53: 181–197. DOI: 10.1016/j.csl.2018.07.007
- [31] Khodabakhsh A., Yesil F., Guner E., Demiroglu C. Evaluation of linguistic and prosodic features for detection of Alzheimer's disease in Turkish conversational speech. EURASIP Journal on Audio Speech and Music Processing. 2015, Mar 25; 9 (2015). DOI: 10.1186/s13636-015-0052-y
- [32] Agbavor F., Liang H. Artificial Intelligence-Enabled End-To-End Detection and Assessment of Alzheimer's Disease Using Voice. Brain Sciences. 2023; 13 (1): 28. DOI: 10.3390/brainsci13010028.
- [33] Perani D., Farsad M., Ballarini T., Lubian F., Malpetti M., Fracchetti A., Magnani G., March A., Abutalebi J. The impact of bilingualism on brain reserve and metabolic connectivity in Alzheimer's dementia. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*. 2017, Jan 30, 114 (7): 1690–1695. DOI: 10.1073/pnas.1610909114
- [34] ALMED. https://www.uni-bremen.de/en/csl/projects/current-projects/almed?word_list%5B0%5D=tisch&cHash=4b062c70c10649debb45c418bc82b3bb (skatits 29.03.2023).