

RĪGAS PEDAGOĢIJAS UN IZGLĪTĪBAS VADĪBAS AKADEMIJA
Pedagoģijas fakultāte



JĀNIS MISIŅŠ

**TOPOŠO MŪZIKAS SKOLOTĀJU DZIEDĀŠANAS KOMPETENCES
PILNVEIDOŠANĀS STUDIJU PROCESĀ**

PROMOCIJAS DARBS
NOZARU (MŪZIKAS) PEDAGOĢIJĀ

Darba zinātniskā vadītāja
Dr. paed. profesore MĀRA MARNAUZA

RĪGA, 2013

Anotācija

Promocijas darba autors: Jānis Misiņš. Promocijas darba temats: *Topošo mūzikas skolotāju dziedāšanas kompetences pilnveidošanās studiju procesā*. Darba zinātniskā vadītāja: Rīgas Pedagoģijas un izglītības vadības akadēmijas profesore *Dr. paed. Māra Marnauza*.

Promocijas darba apjoms – 147 lappuses (bez pielikumiem), tas sastāv no ievada, divām daļām, nobeiguma, secinājumiem, literatūras un izmantoto avotu saraksta 133 vienības. Promocijas darbā ir 30 tabulas, 65 attēli. Darbam pievienoti 7 pielikumi.

Pētījuma mērķis: izpētīt dziedāšanas kompetences teorētiskos aspektus un izstrādāt topošo mūzikas skolotāju dziedāšanas kompetences pilnveides modeli.

Pētījuma teorētiskās metodes: pedagoģijas, psiholoģijas un metodiskās literatūras analīze, modelēšana. Pētījuma empīriskās metodes: pedagoģiskais novērojums, pedagoģisko situāciju veidošana un analīze, anketēšana, Vilkoksona rangu tests (*Wilcoxon Signed Ranks Test*), balss spektra analīze ar datorprogrammu (*Praat*).

Pētījuma novitāte: noteiktas sakarības elpošanas, fonācijas un ķermeņa lietošanas prasmju apgūvē dziedāšanā; izstrādāts dziedāšanas kompetences pilnveides modelis dziedāšanas studiju procesā un vingrinājumi mūzikas skolotāju dziedāšanas kompetences pilnveidei; izmantojot *vokālās elpošanas izplatības*, izmērīts balss spektrs, tā rezultātā izstrādātas un aprobētas jaunas metodiskas pieejas dziedāšanas studiju procesā.

Pētījuma praktiskā nozīme: pētījumā formulētās atziņas ir iekļautas studiju kursā *Dziedāšana RPIVA*; apkopota un papildināta dziedāšanas pedagoģijas terminoloģija; izstrādāti un aprobēti vingrinājumi studiju kursā *Dziedāšana RPIVA*.

Atslēgas vārdi: dziedāšanas studijas, fonācija, ķermeņa lietošana, elpošana dziedāšanā, mākslinieciskā emocionalitāte.

Annotation

The author of the dissertation: Jānis Misiņš. The research topic of the dissertation: *The Developing Music Teacher's Improvement of Singing Competence in the Studying Process*. The scientific advisor of dissertation: Riga Teacher Training and Educational Management Academy professor, Dr. paed. Māra Marnauza.

The length of the dissertation – 147 pages (without appendices), it consists of introduction, two parts, end, conclusions, the bibliography and list of sources, including 133 units. The dissertation encompasses 30 tables and 65 illustrations. There are 7 appendices that supplement the dissertation.

The goal of the research: to explore the teoretical aspects of singing competence and to develop a model for improvement of the future music teachers' singing competence.

The theoretical research methods: analysis of pedagogical, psychological and methodical literature, modelling. The empirical research methods: pedagogical observation, formation and analysis of pedagogical situations, survey, Wilcoxon Signed Ranks Test, the analysis of the voice spectrum with the computer program *Praat*.

The novelty of the research: determined interconnections in mastering the breathing, phonation and body use skills with respect to singing; developed model for improvement of singing competence in the study process of singing and exercises for improvement of music teachers' singing competence; the voice spectrum measurement completed by using vocal breathing spaces, and as a result new methodological approaches have been developed and approbated for the study process of singing.

The practical importance of the research: the considerations and conclusions formulated within the research have been encompassed in the study course *Singing* at RTTEMA; the terminology of pedagogy pertaining to singing has been aggregated and supplemented; the exercises developed and approbated for the study course *Singing* at RTTEMA.

Key words: studies of singing, phonation, use of body, breathing in singing, artistic emotionality.

Saturs

IEVADS	3
1. MŪZIKAS SKOLOTĀJA DZIEDĀŠANAS KOMPETENCES TEORĒTISKIE PAMATI	9
1.1. KOMPETENCES JĒDZIENA IZPRATNE.....	9
1.2. MŪZIKAS SKOLOTĀJA KOMPETENCES BŪTĪBA.....	24
1.3. MŪZIKAS SKOLOTĀJA DZIEDĀŠANAS KOMPETENCES TEORĒTISKIE ASPEKTI	34
1.3.1. DZIEDĀTĀJA BALSS FUNKCIJAS RAKSTUROJUMS	34
1.3.2. ĶERMEŅA IZMANTOŠANAS, FONĀCIJAS UN ELPOŠANAS PRASMJU INTEGRĒTA APGUVE DZIEDĀŠANĀ	49
1.4. MŪZIKAS SKOLOTĀJA DZIEDĀŠANAS KOMPETENCES PILNVEIDES MODELIS	64
2. TOPOŠĀ MŪZIKAS SKOLOTĀJU DZIEDĀŠANAS KOMPETENCES VĒRTĒŠANA UN PILNVEIDE DZIEDĀŠANAS STUDIJU PROCESĀ	73
2.1. TOPOŠO MŪZIKAS SKOLOTĀJU DZIEDĀŠANAS KOMPETENCES VĒRTĒŠANAS METODIKA UN KRITĒRIJI	73
2.2. TOPOŠO MŪZIKAS SKOLOTĀJU DZIEDĀŠANAS KOMPETENCES SĀKOTNĒJAIS VĒRTĒJUMS	82
2.3. VINGRINĀJUMI DZIEDĀŠANAS KOMPETENCES PILNVEIDEI.....	100
2.4. TOPOŠO MŪZIKAS SKOLOTĀJU DZIEDĀŠANAS KOMPETENCES ATKĀRTOTĀS VĒRTĒŠANAS REZULTĀTI UN ANALĪZE.....	119
NOBEIGUMS	134
LITERATŪRAS SARAĶSTS	138
PIELIKUMU SATURA RĀDĪTĀJS	148

Ievads

Mūsdienu sabiedrībai raksturīgajā sociālekonomisko pārmaiņu laikā veidojas arvien piesātinātāks darba tirgus un augstāka konkurence izglītības jomā. Sakarā ar ekonomisko un demogrāfisko krīzi ir iespējama mācību programmu skaita samazināšana un individuālo nodarbību pārformēšana grupveida nodarbībās. Šādā situācijā ļoti svarīgi ir papildināt, izstrādāt un aprobēt jaunas metodiskas pieejas, veikt aktuālus starpnozaru un starpdisciplināros pētījumus, kas ieinteresētu topošos mūzikas skolotājus studiju procesā pilnveidot savu mūzikas teorētisko, mūzikas praktisko un pedagoģisko izglītību. Veidojot šādas metodiskās pieejas, jāņem vērā, ka topošajiem mūzikas skolotājiem ir atšķirīgas spējas, motivācija un personiskās īpašības.

Mūsdienās dziedāšanas pedagoģija ir balstīta uz pārmantotām pedagoģiskām tradīcijām, personisko pieredzi un dziedāšanas praksi.

Dž. Keilagana (J. Callaghan) veiktais pētījums par dziedāšanas pedagogu darbu Austrālijas augstskolās, liecina, ka pedagogu zināšanas fizioloģijas un akustikas jautājumos ir nepietiekamas, daudzos gadījumos tās ir ar dezinformējošu saturu attiecībā uz dziedāšanas darbības aspektiem (Callaghan, 1998).

Topošiem mūzikas skolotājiem ir jābūt attīstītām muzikālajām spējām un izpratnei par muzikālās darbības procesu. Ļoti svarīgs ir viņa dziedāšanas kompetences līmenis, jo mūzikas skolotāju pedagoģiskā un mākslinieciskā darbība ir saistīta ar dziedāšanas pedagoģiju.

Dziedāšanas teorētiskā izglītība iekļauj zināšanas un izpratni par dziedāšanas procesu: akustiku, elpošanu, skaņas atsākšanu, balss reģistriem, rezonansi un patskaņiem. Dziedāšanas praktiskā izglītība ir teorētisko zināšanu, izpratnes un muzikālo spēju īstenošana muzikālās darbības veidā – dziedāšanā. Mūzikas skolotāja dziedāšanas teorētiskā un praktiskā izglītība palīdz atrast profesionālu pieeju, veido priekšnosacījumus pedagoģiskās kompetences apguvei.

Cilvēka ķermeņa un elpošanas koordinācijai augstākajās mācību iestādēs pasaulē tiek pievērsta ļoti liela uzmanība. Studiju saturā tiek integrētas daudzveidīgas metodes, tādas kā taiči (ķīniešu val. – 太極拳), Aleksandra tehnika (angļu val. – *Alexander Technique*), Feldenkraiza metode (vācu val. – *Feldenkrais Method*), Streļņikovas metode (krievu val. – *Дыхательная Гимнастика Стрельниковой*) u. c., kuru pamatā ir psihofiziska ķermeņa koordinēšana, izpratne par elpošanas mehānismiem mijiedarbībā ar ķermeņa kustību, iepazīstot organismu kā vienotu veselumu.

Nepietiekamas teorētiskās zināšanas, prasmes un iemaņas ķermeņa izmantošanā, fonācijā un elpošanā dziedāšanā studentiem nedod pietiekamu izpratni par dziedāšanas procesu. Šis aspekts joprojām ir pētāms un pilnveidojams pedagoģiskajā praksē, un tas nosaka promocijas darba izvēli un aktualitāti.

Pētījuma objekts: Dziedāšanas studiju process.

Pētījuma priekšmets: Topošo mūzikas skolotāju dziedāšanas kompetence.

Pētījuma mērķis: Izpētīt dziedāšanas kompetences teorētiskos aspektus un izstrādāt topošo mūzikas skolotāju dziedāšanas kompetences pilnveides modeli, kā arī empīriski pārbaudīt to.

Pētījuma hipotēze: Topošo mūzikas skolotāju dziedāšanas kompetence studiju procesā pilnveidojas efektīvāk, ja:

- studentam ir izpratne par dziedāšanas kompetences teorētiskajiem aspektiem;
- dziedāšanas kompetences pilnveide balstās uz integrētu ķermeņa izmantošanas, fonācijas un elpošanas prasmju apguvi;
- dziedāšanas studiju procesā īsteno vingrinājumus dziedāšanas kompetences pilnveidei.

Pētījuma uzdevumi:

1. Izpētīt pedagoģijas un psiholoģijas literatūrā mūzikas skolotāju dziedāšanas kompetences teorētiskos pamatus.
2. Izpētīt pedagoģiskos līdzekļus mūzikas skolotāju dziedāšanas kompetences pilnveidei studiju procesā.
3. Izstrādāt vingrinājumus topošo mūzikas skolotāju dziedāšanas kompetences pilnveidei un empīriski pārbaudīt tos.

Pētījuma teorētiskās metodes:

- pedagoģijas, psiholoģijas un metodiskās literatūras analīze,
- modelēšana.

Pētījuma empīriskās metodes:

- pedagoģiskais novērojums,
- pedagoģisko situāciju veidošana un analīze,
- anketēšana,
- balss audio ieraksti.

Pētījuma datu apstrādes metodes:

- Vilkoksona rangu tests (Wilcoxon Signed Ranks Test),
- balss spektra analīze ar datorprogrammu (Praat).

Pētījuma bāze: Rīgas Pedagoģijas un izglītības vadības akadēmija, Latvijas Kultūras akadēmija, Jāzepa Vītola Latvijas Mūzikas akadēmija, Jāzepa Mediņa Rīgas Mūzikas vidusskola, Latvijas Nacionālā opera.

Pētījuma metodoloģiskais pamats:

- Humānpedagoģijas pieeja: T. R. Henšels (*T. R. Henschel*), A. Špona, L. Zeiberte;
- Personības darbības teorija: I. Maslo, I. Tiļļa, V. Davidovs (*В. Давыдов*);
- Teorētiskās koncepcijas par kompetences jēdziena būtību un saturu: D. Bāke (*D. Baacke*), K. Aregers (*K. Aregger*), S. Ērliha;
- Teorētiskās atziņas par mūzikas skolotāja kompetenci: H. Beslers (*H. Bäßler*), R. D. Krēmers (*R. D. Kraemer*), E. Klīme (*E. Klieme*) un A. (A. Niessen), M. Marnauza, E. Znutiņš;
- Teorijas dziedāšanas pedagoģijā: I. Midendorfa (*I. Middendorf*), F. M. Aleksandrs (*F. Matthias Alexander*), H. Koblencera (*H. Coblenzer*), V. P. Morozovs (*В. П. Морозов*), R. Millers (*R. Miller*), V. Saidners (*V. Seidner*), V. Vīnards (*W. Vennard*).

Pētījuma zinātniskā novitāte:

- Noteiktas sakarības integrēto elpošanas, fonācijas un ķermeņa izmantošanas prasmju apguvē dziedāšanas studiju procesā;
- Izstrādāts dziedāšanas kompetences pilnveides modelis dziedāšanas studiju procesā un aprobēts dziedāšanas tehnikas apguves līmenī;
- Izstrādāti mobilizējoši, stabilizējoši un relaksējoši vingrinājumi studiju kursā *Dziedāšana*.

Pētījuma praktiskā nozīmība:

- Pētījumā formulētās atziņas ir iekļautas studiju kursa *Dziedāšana* saturā.
- Apkopota un papildināta dziedāšanas pedagoģijas terminoloģija.
- Veikts balss spektra mērījums vokālās elpošanas izplatības kontekstā.
- Aprobēti **promocijas darbā izstrādātie** vingrinājumi mūzikas skolotāju dziedāšanas kompetences pilnveidei.

Pētījuma posmi

- 2008.–2009. gadā izveidota promocijas darba teorētiskā koncepcija;
- 2009.–2010. gadā izveidota promocijas darba empīriskā koncepcija un pētījuma tehnoloģiskā metode, izstrādāti vingrinājumi dziedāšanas studiju pilnveidei un veikts kvalitatīvais pētījums;
- 2010.–2011. gadā apkopoti pētījuma rezultāti;
- 2011.–2012. veikta pētījuma analīze un noformēts promocijas darbs.

Promocijas darba struktūra

Promocijas darbu veido divas daļas, nobeigums, literatūras saraksts, 7 pielikumi.

Teksta apjoms ir 147 lpp., literatūras sarakstā iekļautas 133 vienības, no tām latviešu valodā – 48, angļu valodā – 51, vācu valodā – 27, krievu valodā – 7.

Pētījuma rezultāti aprobēti:**Piedalīšanās zinātniskajās konferencēs**

- 13. starptautiskā kreativitātes konference „Kreatoloģija kā kreativitātes kompleksā izpēte”. Rīga, RPIVA, 7.11.–8.11.2008. *Tradicionālais un inovatīvais mūsdienu Latvijas vokālajā mākslā*.
- Starptautiskā zinātniski praktiskā konference „Muzikālā izglītība mūsdienu pasaulē. Laikmetu dialogs”. Krievija, Sanktpēterburga, A. Hercena vārdā

nosauktā Krievijas Valsts pedagoģiskā universitāte, 27.11.–29.11.2008.
Анализ распевки студентов вокалистов начальных курсов вуза.

- VI starptautiskā zinātniskā konference „Problēmas mūzikas pedagoģijā”. Daugavpils, Daugavpils Universitāte, 25.–27.09.2009. *Studentu psiholoģiskā un praktiskā sagatavošanās dziedāšanai.*
- Pretrunas Dž. Ārmina un P. Bruna teorijās. 14. starptautiskā kreativitātes konference. Rīga, RPIVA, 6.–7.11.2009.
 - II starptautiskā zinātniski praktiskā konference „Muzikālā izglītība mūsdienu pasaulē. Laikmetu dialogs”. Krievija, Sanktpēterburga, A. Hercena vārdā nosauktā Krievijas Valsts pedagoģiskā universitāte, 11.12.2009. *Противоречия в учебном процессе студентов вуза в теориях немецких преподавателей пения начала 20. века.*
- Starptautiskā zinātniskā konference „Teorija praksei mūsdienu sabiedrības izglītībā”. Rīga, RPIVA, 25.–27.03.2010. *Elpošanas teorētiskie aspekti studentu psiholoģiskās un praktiskās gatavības veicināšanā dziedāšanai.*
- Jāzepa Vītola Latvijas Mūzikas akadēmijas Mūzikas skolotāju katedras konference „Aktualitātes Mūzikas mācību saturā un metodikā”. Rīga, 27.05.2011.
- Starptautiskā zinātniskā konference „Teorija praksei mūsdienu sabiedrības izglītībā”. Zinātniskie raksti un konferences referāti. 29.–31.03.2012. *Elpošanas kompetences pilnveides modelis dziedāšanas studiju procesā.*
- Lithuania University of Education Sciences. *ATEE Spring University. Changing education in changing society.* Lithuania: Vilnius University. 05.05.2012. *The Skills of Body Control in the Process of Breathing During Studies of Singing.*

Publikācijas

1. Misiņš, J., Marnauza, M. (2009) *Studentu psiholoģiskā un praktiskā sagatavošanās dziedāšanai.* Proceedings of the 6th International Scientific Conference *Problems in Music Pedagogy* in CD, September 25–27. Daugavpils: Daugavpils University, 381.–388. p.
2. Misiņš, J., Marnauza, M. (2010) *Elpošanas teorētiskie aspekti studentu psiholoģiskās un praktiskās gatavības veicināšanā dziedāšanai.* 5.

starptautiskā zinātniskā konference „Teorija praksei mūsdienu sabiedrības izglītībā”, 25.–27.03.2010. Zinātniskie raksti, 227.–231. lpp. ISBN 978-9934-8060-5-6

3. Misiņš, J., Marnauza, M. (2012) *Integradet Improvement of Breathing and Phonation Skills in Singing Studies*. Problems in Music Pedagogy, Volume 10-11, Daugavpils University, 102.-112. p., ISSN 1691-2721
4. Misiņš, J. (2012) *The Skills of Body Control in the Process of Breathing During Studies of Singing*. Lithuania University of Education Sciences. *Spring University. Changing education in changing society*. Lithuania: Vilnius University, p. 253-258 ISSN 1822-2196
5. Misiņš, J., Marnauza, M. (2012) Elpošanas kompetences pilnveides modelis dziedāšanas studiju procesā. 6. starptautiskā zinātniskā konference „Teorija praksei mūsdienu sabiedrības izglītībā” 29.-31.03.2012. Zinātniskie raksti, 202.–210. lpp. ISBN 978-9934-8215-9-2

1. Mūzikas skolotāja dziedāšanas kompetences teorētiskie pamati

1.1. Kompetences jēdziena izpratne

Pilnvērtīgai mūzikas skolotāju dziedāšanas kompetences būtības un arī struktūras izpētei, vispirms nepieciešams pievērsties kompetences jēdziena vispārējai analīzei.

Kompetences jēdziena izpratne laika gaitā ir mainījusies. Kompetences jēdziens ir plaši un daudzpusīgi pētīts ārvalstu literatūrā. K. Ešēnbahs un V. Heidrihs (Eschenbach, Heydrich, 1995) izpētījuši, ka viens no pirmajiem to lietojis amerikāņu valodnieks Noams Čomskis. Viņš kompetences jēdzienu izmantojis, skaidrojot valodas dabiskās likumības, kas saistītas ar cilvēka spēju veidot valodu. N. Čomskis uzskata, ka *kompetences* izpausme ir *performance* – valodas izmantošana atbilstoši situācijai. Zinātnieks konstatē, ka valoda kalpo kā līdzeklis, ar kuru var izteikt neierobežotu skaitu domu, nodrošinot adekvātu reakciju uz jebkuru situāciju. Tādējādi valoda ir ļoti bagātīgs resurss, un tā ir traktējama arī kā individuāla un situatīva. Tomēr ar laiku kompetences jēdziens tika saistīts ne tikai ar saziņas jomu, bet izmantots daudz plašāk un daudzveidīgāk (Chomsky, 2000).

N. Čomska kompetences jēdziena izpratni turpina pētīt franču sociologs P. Burdjē (Bourdieu, 1986), definējot kompetenci kā cilvēka garīgo īpašumu, tas ir – dzīves laikā iegūto pieredzi, kas nodrošina daudzveidīgu domāšanu, kultūras uztveri un darbību. Šajā izpratnē iespējams runāt arī par mūzikas skolotāju dziedāšanas kompetenci, jo arī tā saistāma ar zināšanu apguvi un cilvēka individuālo pieredzi.

N. Čomska izveidoto kompetences jēdzienu plašāk izvērta arī J. Hābermāss (Habermas, 2000), traktējot to kā cilvēka spēju lietot valodu visās komunikatīvajās izpausmēs ideālā komunikācijas kopībā. Zinātnieks pauž domu, ka kompetencei ir divas pamatīpašības – cilvēka spēja kompetenci lietot un to papildināt. Šo spēju neietekmē ne cilvēka sociālā izcelsme, ne dzimums, rase vai kultūras pieredze, to nosaka katra cilvēka individuālās komunikācijas prasmes. Tātad J. Hābermāss kompetences jēdzienu traktē plašāk – nevis kā zināšanas kādā noteiktā jomā, bet gan kā spēju zināšanas praktiski izmantot. Tādējādi attiecībā uz mūzikas skolotāju dziedāšanas kompetenci šāds

skaidrojums nozīmē, ka apgūtās zināšanas topošais mūzikas skolotājs spēj ne vien lietot, bet arī papildināt un pilnveidot. Sekmēt šādas kompetences veidošanos topošajam mūzikas skolotājam ir pedagoģisks uzdevums, kas ir ļoti aktuāls un būtisks mūzikas pedagoģijā.

Šo domu tālāk attīsta D. Bāke darbā „Komunikācija un kompetence” (Baacke, 1980). Viņš ne vien paplašina kompetences jēdzienu, bet izveido arī jaunu – *komunikatīvā kompetence*, kuru saista ar jaunajiem medijiem. D. Bāke akcentē domu, ka ikviens ir spējīgs medijus uztvert un vienlaikus kā komunikatīvi kompetenta dzīva būtne tos lietot. Autors uzsvēr, ka komunikatīvā kompetence realizējas cilvēka ikdienas telpā un cilvēki iemācās komunicēt, jo viņiem ir savstarpēji jāsadarbojas. D. Bāke izteic atziņu, ka „kompetence daudzkārt pārsniedz tās iespējas, kuras cilvēkiem ir nepieciešamas ikdienas problēmu situāciju pārvarēšanai” (Baacke, 1998, 6). Tas ir cilvēka potenciāls. Galveno uzmanību D. Bāke velta kompetences veidošanās procesa skaidrojumam cilvēka attīstības un socializēšanās kontekstā, īpaši neakcentējot šī jēdziena būtību cilvēka un kultūras attiecību jomā. Svarīga ir zinātnieka paustā doma, ka kompetences attīstības veicināšanai nepieciešama atbilstošu iespēju radīšana.

Aplūkojot cilvēka kompetences pilnveidošanos mūžizglītības un dzīvesdarbības kontekstā, jāatzīmē arī K. Molenhauera paustā doma par cilvēka spēju integrēties sabiedrībā un tai nepieciešamo subjekta atbrīvošanos – „kā atbrīvošanos no nosacījumiem, kas ierobežo viņa darbību sabiedrībā, lai pieņemtu patstāvīgu, atbildīgu lēmumu un neatkarīgi, brīvi darbotos” (Mollenhauer, 1973, 67).

Saskaņā ar K. Aregera (Aregger, 1997) domām, no priekšmetiski saturiskā viedokļa ir būtiska: paškompetence, sociālā kompetence, vērtību kompetence, kultūras kompetence, atbildības kompetence, saglabāšanās kompetence (vācu val. – *Erhaltungskompetenz*), inovāciju (vācu val. – *Innovationskompetenz*) un dabas kompetence (Aregger, 1997, 15).

Autors skaidro paškompetenci kā spējas patstāvīgi domāt, spriest, izprast sevi, iegūt zināšanas, paust savu viedokli, pieņemt lēmumus, savukārt sociālā kompetence ir spēja dziļāk izprast apkārtējos cilvēkus un pasauli kopumā, rast saskaņu un mācēt

sadarboties, strādāt komandā, saskaņot dažādus viedokļus, vienoties, veidot un uzturēt kontaktus, pieņemt lēmumus.

Vērtību kompetence, pēc K. Aregera domām, ir spēja apzināties vērtības, kas saistītas ar personas mijiedarbību ar citiem cilvēkiem, viņa individuālo vērtību tapšanu un mērķtiecīgu pilnveidošanos. Ar atbildības kompetenci autors apzīmē spējas patstāvīgi uzņemties atbildību un atbildēt par savu rīcību un izturēšanos sabiedrībā. Saglabāšanās kompetence apskatīta kā spēja veidot dinamisku kārtību starp iekšējiem spēkiem un ārējām iespējām. Savukārt inovāciju kompetence ir oriģināla spēja rast alternatīvus risinājumus un tos realizēt. Iemantojot daudzveidīgu pašizpaušmes pieredzi, veidojas arvien jaunas iespējas pastāvēt un realizēties mainīgajā pasaulē. Kultūras un dabas kompetences K. Aregera skaidrojumā ir spēja izprast mījsakarības, kā arī spējas kvalitatīvi veidot savu dzīvi (Aregger, 1997).

K. Aregera uzskatus attīsta F. M. Orsejs, viņš sistematizē un apraksta kompetences, kas cilvēkam varētu būt nepieciešamas nākotnē:

- pluralitātes kompetence – spēja atrisināt kompleksas, nedrošas un neskaidras situācijas, vienlaikus radot šajos apstākļos pietiekamu drošību, lai veiktu turpmākās darbības;
- transversalitātes kompetence – spējas, kas nodrošina arvien biežāk sastopamās pārejas (sociālās, ar kvalifikāciju saistītās, personīgās), lai varētu noslēgt bijušo posmu un atklāt iespējas, kā sasaistīt iepriekšējo un jauno pieredzi;
- vērošanas kompetence – spēja vērot sevi un citus, izprotot uzskatu atšķirības un saskatot tos priekšnoteikumus, kas ietekmē situācijas attīstību;
- refleksijas kompetence – refleksijas spēja saskatīt jēgu un produktīvi pārvarēt traucējošos faktorus;
- sociāli komunikatīvā kompetence – spēja analizēt, veidot un vadīt sociālās situācijas;
- metožu kompetence – spēja modelēt jaunas darbības situācijas;
- estētiskā kompetence – spēja izprast ikdienas jauno estētiku;
- paškompetence – spēja saistīt pašnovērošanu ar vides dinamiskajiem procesiem, saglabājot līdzsvaru, veidot nākotni (Orthey, 1999, 8).

Kā rāda veiktā analīze, kompetences jēdziens ārvalstu pedagoģijas teorijā ir daudz pētīts. Jēdziena vēsturisko un būtības attīstību fundamentāli ir pētījusi I. Tiļļa. Izanalizējot un apkopojot daudzu zinātnieku kompetences jēdziena traktējumus, viņa secina, ka „zinātniskajā literatūrā kompetences kategorijas lietošanai pedagoģijā nav vienotas izpratnes” (Tiļļa, 2005, 19). I. Tiļļa uzskata, ka plašāk šo jēdzienu sāka lietot 20. gadsimta 70. gados, to bieži izmantojot kā sinonīmu jēdzienam *prasmes* (Tiļļa, 2005).

Autore konstatē, ka dažādi autori atšķirīgi traktē jēdzienu *kompetence*:

- vieni to definē kā potenciālās spējas,
- citi – kā praktisku darbību,
- bet kompetences kā rezultāta apzīmējumu pētnieki visbiežāk saista ar jēdzienu *kvalifikācija*.

I. Maslo uzskata, ka pedagoģijā jēdziena *kompetence* vairākās nozīmes ir pilnīgi pamatotas un tās ir tādas kā cilvēka iespējas profesionālajās, personiskajās prasībās. Pamatojums tam jāmeklē sociālajā un kulturālajā progresā, kas atsevišķam cilvēkam uzliek augstas prasības attiecībā uz prasmēm izvērtēt, analizēt, izvēlēties un atbilstoši rīkoties jaunās un nezināmās situācijās (Maslo, 2003).

J. Kade (Kade, 1983) definējis, ka kvalifikācija ietver sevī ārēji noteiktas prasības (piemēram, profesionalitāti vai konkrētu prasmi).

Lai jēdzienam *kvalifikācija* piešķirtu lielāku nozīmību, D. Mertens ievieš pamata jeb bāzes kvalifikācijas kategoriju, uzsverot tās universālo un vispārinošo nozīmi kādā profesionālās izglītības jomā. Vēlāk tas tika pārņemts un transformēts pamata jeb bāzes kompetences kategorijā (Mertens, 1974).

Savukārt profesionālajā izglītībā, par kādu jāuzskata arī topošā mūzikas skolotāja izglītība, runā par nepieciešamajām kompetencēm jeb kvalifikācijām kādas noteiktas profesionālās darbības veikšanai. Tomēr 20. gadsimta 90. gadu beigās jēdzienus *kvalifikācija* un *kompetence* sāk strikti nodalīt (Henschel, 2001).

Dž. Erpenbeks un F. Haize, pētot profesionālās izglītības jomu, kvalifikācijas kategorijas skaidrojumu attīsta, viņi vispārina un definē kvalifikāciju gan kā personas profesionālās darbības spēju, gan kā vispārēju spēju darboties. Mēģinot rast atšķirību starp kvalifikāciju un kompetenci, zinātnieki uzsver, ka „kvalifikācija attiecas uz sabiedrības pieprasījumu (tātad ir ārēji noteikta), bet kompetence – uz indivīdu (aplūkojama subjekta

līmenī)” (Erpenbeck, Heyse, 1996, 33). Arī šajā kontekstā kvalifikāciju ir iespējams mērīt, jo tā ietver aprakstāmas zināšanas un norobežojamas prasmes.

R. Baders uzskata, ka profesionālās darbības kompetence ir cilvēka spēja un gatavība atbilstoši darboties profesionālās situācijās, pašam plānojot un uzņemoties atbildību. Tas nozīmē spēt rast risinājumu, pamatojoties uz zināšanām, pieredzi un savām idejām, un prast šo risinājumu novērtēt un pilnīgot, tādējādi attīstot savu darbības spēju (Bader, 1990). Tātad saskaņā ar R. Badera domām kompetence ir individuāls potenciāls, kas pamatojas pieredzē un attīstās darbībā. Lielu uzmanību R. Baders pievērš arī darbības sociālajam raksturam. No priekšmetiski saturiskā viedokļa tā ir integratīva kompetence, kas veidojas no priekšmeta, sociālās un humānās subkompetences, atsevišķi nodalot arī metožu kompetenci (Bader, 1990).

A. Aikhorste vispārina kompetences kategoriju, uzsverot, ka „kompetence izsaka pamatotu lietpratību, darbības atbildību un spēju pieņemt brīvus lēmumus. Cilvēks ir uz to disponēts, bet kompetenci iegūst mācīšanās ceļā” (Eickhorst, 1998, 216). Zinātniece izceļ kompetenci kā subjekta darbības kvalitātes līmeni, saistot to ar lietpratību, darbības atbildību un spēju pieņemt brīvu lēmumu. Kā vēlamu mācību rezultātu viņa uzsver patstāvīgu skolēnu, „kam piemīt metožu, sociālā un komunikatīvā kompetence” (Eickhorst, 1998, 216). A. Aikhorste gan līdzīgi kā iepriekšējie autori piekrīt kompetencei kā kvalifikācijas izpratnei, tomēr iezīmē arī saikni starp kompetences veidošanos, pilnīgošanos un mācīšanos.

Arī T. R. Henšels (Henschel, 2001), pētot kompetences jēdzienu profesionālajā izglītībā, konstatē, ka šajā jomā apskatāmais jēdziens lietots neprecīzi, jo pamatā tiek attiecināts tikai uz mācību formām, bet ne uz metodēm vai didaktiskajām pieejām. Tāpēc autors strikti nodala kvalifikācijas un kompetences. Viņš konstatē, ka kvalifikācijas pamatā balstās uz ārējiem faktoriem – ārējām prasībām un ārēji noteiktiem kritērijiem, kas nosaka nepieciešamās zināšanas un prasmes konkrētajā jomā, ārēju izglītošanu un organizāciju, kā arī uz izmērāmiem individuālās darbības lielumiem. Savukārt kompetence ir attiecināma uz pašu personību – tās veselumu un pašpilnveidošanos – un ietver neierobežotu raksturojošo komponentu kopumu.

I. Tiļļa secina, ka līdzīgās domās ir arī zinātnieks R. Arnolds, definējot, ka „kompetence aptver neierobežoti daudzas darbības dispozīcijas un tai raksturīgas šādas pazīmes:

- kompetence ir saistīta ar darbības subjektu,
- kompetence ir aplūkojama no personības veseluma pieejas,

- šī kategorija ir saistāma ar subjekta spēju pašorganizēties,
- kompetenci iegūst mācoties” (Tiļļa, 2005, 22).

V. H. Petersens (Peterssen, 1999) kompetences būtību tiecas raksturot sistēmiski, aplūkojot kompetences attīstību (subjektīvo aspektu) saistībā ar mācību procesa organizāciju (objektīvo aspektu – iespēju nodrošināšanu), kas veicinātu katra skolēna patstāvīgu un pilnvērtīgu darbību. Lai gan pamatā tā ir orientēta uz skolēniem, V. H. Petersens tomēr uzsver arī skolotāja vadošo lomu mācību procesa organizācijā. V. H. Petersens mācību mērķa definīcijā akcentē tradicionālo skatījumu uz zināšanām, uzsverot to praktisko izmantošanu, bet viņš neizceļ zināšanu, prasmju un attieksmju kopumu saistībā ar personības attīstības līdzekļu izpratni vai kā skolēna individuālo kompetenci. Kompetences skaidrojumu autors reducē uz tās saturiski priekšmetisko aspektu.

S. Hortons (Horton, 2002) izpētījis, ka ASV kompetences jēdziens sākotnēji apskatīts darba attiecībās, pirmais to sācis lietot D. Maklelends 1973. gadā. Viņš norāda, ka tradicionālie pārbaudes veidi – eksāmeni un testu rezultāti – neļauj pietiekami labi paredzēt, vai cilvēks spēs paveikt savus darba pienākumus. D. Maklelends izmanto jēdzienu *kompetence*, lai aizstātu salīdzinoši šaurāko jēdzienu *prasmē*, ietverot tajā arī uzvedības aspektus un tehniskās spējas. Pilnīgākam priekšstatam tiek veiktas arī „uzvedības intervijas” un izveidota „uz kritērijiem balstītas novērtēšanas” metodoloģija (Horton, 2002, 8).

Svarīgākās atšķirības darba attiecībās starp tradicionālo pieeju (balstīta uz formālajām prasībām) un kompetenču pieeju pēta D. Dibuā. Viņa salīdzinājumi sasaucas ar T. R. Henšela pētījumiem par kvalitātes un kompetences atšķirībām. Tradicionālās un kompetenču pieejas būtiskākās atšķirības ir šādas:

1. tradicionālās pieejas pamatā ir

- kvalifikācija – konkrētas zināšanas un prasmes,
- cilvēka stipro pušu izmantošana,
- atbilstība gan ārējiem, gan iekšēji izstrādātiem likumiem un noteikumiem,
- kvantitatīvās plānošanas un vērtēšanas metodes,
- katra indivīda kvalifikācijas paaugstināšana,
- kontrole un uzraudzība;

2. kompetenču pieejas pamatā ir

- cilvēka talantu pamanīšana, attīstīšana un stimulēšana,
- kvalitatīvās plānošanas un vērtēšanas metodes,
- katra indivīda kompetenču attīstība,
- indivīda personības attīstīšana (Dubois, 2004, 11–13).

Uzskatām, ka D. Dibuā izstrādātā kompetenču pieeja ir piemērota mūzikas skolotāja darbam, jo eventuāli paredz gan skolotāju, gan skolēnu nemitīgu pilnveidošanos un pašiniciatīvu.

Ņemot vērā minēto autoru atziņas, jāpiekrīt S. Hortonam, ka amerikāņu un britu uzskati par kompetences jēdziena skaidrojumu atšķiras. Amerikāņu pieeja ir balstīta uz darbībām, kas palīdz maksimāli veiksmīgi izpildīt konkrētos darba uzdevumus, bet britu pieeja – uz darba rezultātiem, tāpēc pirmās tiek sauktas par darbības kompetencēm, bet otrās – par kompetencēm, kas balstītas uz rezultātu (Hortons, 2002, 4). Šajā izpratnē mūzikas skolotājiem neapšaubāmi vairāk jāveicina savu un skolēnu darbības kompetenču attīstība.

I. Tiļļa (Tiļļa, 2005) skaidro kompetences jēdziena izpratnes maiņu 20. gs. beigās šādi – 20. gs. 70. un 80. gados kompetence tika izprasta kā prasmes, kas jāsasniedz, beidzot kādu izglītības posmu. Mērķis reizē ir arī gala rezultāts, tas ir objektīvi mērāms un pārbaudāms. Savukārt 20. gs. 80. un 90. gados kompetence tika traktēta kā kvalifikācija un tādējādi nozīmē zināšanu, prasmju un attieksmju kompleksu, kas nepieciešams konkrētas profesionālās darbības veikšanai.

20. un 21. gs. mijā arī daudzi Latvijas zinātnieki un pedagogi velta pētījumus pedagoga kompetences jautājumiem.

I. Maslo, pētot kompetences jēdziena izpratnes hronoloģiju, norāda uz tajā saskatāmajām un katram laikam raksturīgajām mācību teoriju pamatnostādņēm:

- biheivioristiskā – darbību apgūšana vadītā un rosinātā mācību procesā,
- kognitīvā – informācijas apstrāde,
- konstruktīvā – saistību meklēšana starp zināmo un nezināmo,
- humānistiskā – pašrealizācijas iespēju nodrošināšana (Maslo, 2003).

I. Tiļļa secina, ka zinātniskajā literatūrā, aplūkojot kompetenci kā pedagoģisku problēmu, zinātniskajās diskusijās viedokļu daudzveidība visvairāk atklājas uzskatos par kompetences saturisko aspektu, nevis par tās būtību, izvērtējot, kas ir kompetence un kādi ir tās struktūrkomponenti. Eksistē ļoti dažādi kompetenču un subkompetenču salikumi un to varianti, tas skaidrojams saistībā ar jau minētajām teorijām, tomēr sistēmiski konstruktīvajā izpratnē, pamatojoties uz vairāku zinātnieku viedokļiem, ir attīstāmas idejas par kompetences priekšmetiski saturisko struktūru un procesuālo būtību (Tiļļa, 2005).

Latvijas zinātnieki savos pētījumos pedagoģiskās kompetences jēdzienu visbiežāk saista ar personības īpašībām un to izpausmi darbībā:

- skolotāja kompetence ir viņa zināšanas par to, kā veicināt audzēkņu gatavību dzīvesdarbībai, un prasmes pakļaut šim mērķim atbilstošu mācību saturu, radīt īpaši organizētu mācību vidi, dažādot iespējamās mācību metodes un paņēmienus, parādīt savas personības piemēru un autoritāti (Stabiņš, 2001);
- kompetence ir saistīta ar personības struktūru, saturu un attīstību, skolotāja personības īpašības ir saistītas ar viņa darbības saturu un struktūru (Ērliha, 1999);
- pedagoga profesionālā meistarība ir izcila integrāla prasme. Tai tuvs jēdziens ir pedagoga praktiskā pedagoģiskā lietpratība jeb kompetence (Beļickis, 2000).
- kompetence ir pieredzes gūšanas iespējās pamatota spēju un pieredzes individuālā kombinācija. Kompetence kā rezultāts izpaužas konkrētās situācijas darbības kvalitātes līmenī (Tiļļa, 2005).

Salīdzinot Latvijas zinātnieku pedagoģiskās kompetences jēdziena definējumus, var secināt, ka visi autori uzsver pieredzes nepieciešamību. Kopumā minētajos kompetences jēdziena skaidrojumos pretrunu nav. Tādējādi arī dzina var secināt, ka 21. gs. sākumā kompetences jēdziena izpratnē ļoti svarīgu nozīmi iegūst personības īpašības. Kompetence vairs netiek tikai saprasta kā prasmju kopums, kas iegūstams, absolvējot kādu izglītības posmu. Tā tiek saistīta ar nepieciešamību iegūt pieredzi, ko varētu izmantot tālākajā darbībā.

Jaunas pieredzes gūšana pedagoģiskajā darbā ir būtiska, jo pieredze ir dzīvē gūto, personīgi pozitīvi novērtēto, paradumos nostiprinājušos un daudzveidīgās darbības situācijās lietojamo zināšanu un prasmju kopums (Špona, 2006).

Attīstoties pedagoģiskās kompetences jēdziena izpratnei, pārmaiņas saistībā ar mērķtiecīgu sekošanu jaunizvirzītajām atziņām ir novērojamas arī Latvijas izglītības sistēmā kopumā:

1. izglītības stratēģisko mērķu formulējums ir vērsts uz nākotni un orientēts uz ilgspējīgu attīstību (Noteikumi par valsts standartu pamatizglītībā un pamatizglītības mācību priekšmetu standartiem, 2006; Noteikumi par valsts vispārējās vidējās izglītības standartu un vispārējās vidējās izglītības mācību priekšmetu standartiem, 2008);
2. izvirzītie uzdevumi ir saistīti ar noteiktiem personības kvalitātes rādītājiem un tās saistību ar darbību;
3. izglītības saturs tiek rūpīgi analizēts, no jauna pārskatīts un paplašināts, veidojot integrēto satura, formu un metožu kopu kā darbības kultūru;
4. gala rezultāts ir vērsts ne tikai uz vispārēju un konkrētu zināšanu un prasmju, attieksmju pārbaudi, bet lielā mērā arī uz darbības kvalitāti (Gulbe, 2010).

Pedagoģiskās kompetences sastāvdaļu noteikšanas pamatā ir izglītības humanizācijas galvenā ideja, ka mācību procesa centrā ir cilvēks (gan skolotājs, gan skolēns) kā augstākā vērtība.

Pamatojoties uz izglītības humanizācijas galvenajām idejām, var apgalvot, ka skolotāja profesionālā kompetence sastāv no trīs komponentiem:

- skolotāja izziņas kultūras (zināšanas, prasmes un izziņas pieredze);
- skolotāja psiholoģiski pedagoģiskās kultūras (attieksmju sistēma, vērtību sistēma);
- darbības didaktiskās kultūras (prasme organizēt un novērtēt darbību) (Čehlova, Čehlovs, 2010).

Būtiski, ka arī Latvijas Izglītības likumā kā izglītības rezultāts definēta tieši personības kvalitāte. Izglītības procesam kopumā izvirzītais mērķis ir vērsts uz tādas personības veidošanos, kas spētu integrēties strauji mainīgajā pasaulē. Ideālā variantā tā ir brīva personība, kuru raksturo izvēles spēja, patstāvība un atbildība, tā ir arī radoša

personība ar kritisku un elastīgu domāšanu. Tādējādi tiek sagaidīts, ka šāda personība spēs lietot apgūtās zināšanas un prasmes darbībā, kā arī tās pilnīgot, mainoties darbības kontekstam (Maslo, 2003; Tiļļa, 2005).

L. Zeiberte uzsver, ka personības attīstību nodrošina katra indivīda esošo un jauno zināšanu sintēze, tas saistāms gan ar mācīšanās procesu, gan jaunas pieredzes gūšanu (Zeiberte, 2008).

Tādējādi, zināšanu un prasmju kopums nodrošina pedagoga pedagoģiskā procesa veiksmīgu organizāciju, tā rezultātā veidojas prasmes un iemaņas. Iemaņas ir automatizētas darbības, prasmes – praktiskās darbības, uz kuru pamata iespējams veicināt jaunu zināšanu apgūšanu.

Savukārt pedagoģiskā kompetence kā kvalifikācija ir zināšanu, prasmju un attieksmju komplekss, kas nepieciešams konkrētas profesionālās darbības veikšanai.

Balstoties uz analizētajām ārvalstu un Latvijas autoru atziņām, pētījumā tiek pieņemts šāds pedagoģiskās kompetences definējums – pedagoģiskā kompetence ir pedagoga spēju un pieredzes individuāla kombinācija, kas pamatojas kvalitatīvi un mērķtiecīgi organizēta mācību procesa un dzīvesdarbības pieredzes gūšanas iespējās un kas attīstās visu mūžu un tādējādi arī nepārtraukti pilnveidojas; Pedagoģiskās kompetences struktūru veido veselums, kurā ietilpst iegūtās zināšanas, iemaņas, prasmes, pieredze, personības īpašības, intereses, vērtības, attieksmes.

Pētījuma turpinājumā saistībā ar pētījuma priekšmetu būtiski noskaidrot pedagoga kompetences pilnveides iespējas.

Izglītības pedagoģiskie mērķi noteic, ka kompetences jāiegūst teorijas un prakses mijiedarbībā – gan saistībā ar konceptualizāciju (refleksīvi vērojot), gan konkrētu pieredzi (aktīvi un praktiski darbojoties – eksperimentējot). Tāpēc pamatizglītībā un vispārējā vidējā izglītībā ir izveidoti jauni standarti un programmu paraugi, un būtiski, ka to kompetentai īstenošanai tiek sagatavoti arī kompetenti skolotāji.

Par pedagoģisko kompetenci liecina veiksmīga, efektīva un arī produktīva pedagoga darbība. Latvijā skolotāja profesionālās kompetences saturs ir noteikts skolotāja profesijas standartā, tas apstiprināts 2004. gada 27. februārī ar IZM rīkojumu Nr. 116. Tajā izceltas šādas prasmes:

- prasme plānot savu un audzēkņu darbu,
- prasme organizēt mācību un audzināšanas darbu saskaņā ar izvirzītajiem mērķiem un uzdevumiem,

- prasme izvērtēt un veicināt audzēkņa izaugsmi un mācību sasniegumus, darba efektivitāti.

Pedagoģiskās kompetences saturā norādītas prasmes, kas pedagogam nepieciešamas, lai varētu nodrošināt veiksmīgu un efektīvu pedagoģisko procesu:

- prasme izvirzīt mērķus un plānot to sasniegšanu,
- prasme iegūt, analizēt un atlasīt informāciju un izmantot to,
- prasme izstrādāt vai izvēlēties mācību programmas,
- prasme izvēlēties mācību un audzināšanas līdzekļus (saturu, metodes, formas u.c.),
- prasme izvēlēties vai veidot mācību metodiskos materiālus,
- prasme organizēt mācību vidi,
- prasme noteikt audzēkņu individuālās īpatnības,
- saskarsmes prasmes, prasme strādāt komandā,
- spēja radoši organizēt mācību un audzināšanas darbu,
- prasme izmantot dažādus mācību un audzināšanas līdzekļus, tai skaitā informācijas tehnoloģiju līdzekļus,
- prasme noteikt un risināt problēmsituācijas,
- prasme sadarboties ar vecākiem, kolēģiem, citiem speciālistiem un sabiedrību,
- prasme motivēt un vadīt audzēkņu darbu,
- prasme pētīt audzēkņu personības attīstību,
- prasme veicināt audzēkņu atbildību,
- prasme mācīt mācīties,
- prasme veikt pedagoģiskās darbības analīzi,
- prasme pilnveidot savu profesionālo meistarību,
- prasme pamatot savu un respektēt citu viedokli (Profesijas standarts, 2004)

L. Zeiberte uzskata, ka pedagoga kompetenču pilnveide saistās ar refleksiju par pamatvērtībām: Vai daru pareizi? Kas ir vislabākais? Vai var komunicēt, organizēt, plānot, vērtēt, darīt citādi? Iespējams runāt par metakognitīvo kompetenci – nepieciešamību attīstīt spēju saprast, kontrolēt, vadīt savas domāšanas procesus. Vēl vairāk – 21. gadsimtā ikvienam, bet jo īpaši pedagogam, ir svarīgi nepārtraukti radoši uztvert, vērtēt un pārstrādāt informāciju zināšanās (Zeiberte, 2008).

Humānistiskā pedagoģija akcentē katra skolēna līdzatbildību attiecībā uz mācībām un mācīšanos. Kā piemēru šī aspekta nodrošināšanai L. Zeiberte akcentē izglītības pētnieka B. Blūma taksonomijas principu – saskaņā ar to kompetences un izglītības attīstība notiek secīgi no vienas pakāpes uz nākamo: zināšanas – saprašana – izmantošana – analīze – vērtēšana – sintēze (Zeiberte, 2008).

Izglītībā nozīmīgākais ir mācīšanās process, kurā indivīds pārņem uzkrāto pieredzi, apgūst zināšanas, prasmes, attieksmes, pilnveido savu pieredzi, patstāvīgi un atbildīgi darbojoties un izzinot sevi, dabu un sabiedrību. Šo procesu sekmē aktīvas sociālās mijattiecības, apkārtējās sabiedrības atsaucība. Mācīšana ir pedagoga mērķtiecīga darbība mācību procesā – zināšanu, prasmju un attieksmju apguves organizēšana, sniedzot informāciju, stāstot par iepriekšējo paaudžu apgūto un veicinot attīstību un aktivitāti sevis, dabas un sabiedrības izziņas procesā. Mācīt – tas nozīmē palīdzēt apgūt zināšanas un iemaņas, kā arī izpratni par kopsakarībām un problēmām. Mācīšana ir saistīta ar mācību uzdevumu risināšanu, kontroli un rezultātu novērtēšanu (Špona, 2004).

A. Špona norāda, ka mācību process ir mērķtiecīgi organizētas mācīšanas un mācīšanās tiešā norise kā pedagoģiskā procesa sastāvdaļa, kurā ciešā mijiedarbībā tiek apgūta jauna informācija, papildinot zināšanas, tiek attīstītas jaunas prasmes un iemaņas un nostiprinātas iepriekš gūtās zināšanas, prasmes un iemaņas. Tas ir izziņas, saskarsmes un personības attīstības process. Mācību process var risināties arī ārpus pedagoģiskā procesa, ja izglītība tiek apgūta patstāvīgi, bez pedagoga klātbūtnes – pašmācības ceļā (Špona, 2004).

Balstoties uz zinātnieku atziņām par pedagoģiskās kompetences būtību, var secināt, ka tā ietver pedagoģiskā procesa norisei un rezultātu sasniegšanai nozīmīgus komponentus: saskarsmi, sadarbību, attieksmi.

Saskarsme ir galvenā cilvēka esamības forma, neatņemams cilvēka raksturojums. Jebkuram cilvēkam izolācija no citiem cilvēkiem ir nepanesama, jo vientulība ir viena no psihi visvairāk traumējošām izjūtām. Kā jebkura mijiedarbība

starp cilvēkiem, arī saskarsme ir cilvēku darbības pastāvīga forma, kuras mērķis ir iedarboties uz saskarsmes partnera izturēšanos (Kupčs, 1997).

A. Špona uzskata, ka saskarsme ir „prasmes apmainīties ar domām, uzskatiem, kas izteikti mutiski vai rakstiski, prasmēm aizstāvēt savu viedokli, uzklaut un pieņemt zināšanai citu viedokļus, pieņemt lēmumus, realizēt tos, novērtēt procesus un rezultātus” (Špona, 2006, 145).

Saskarsmes svarīgākais komponents ir klausīšanās. Ja cilvēks nav iemācījies klausīties, viņš var zaudēt ļoti daudz informācijas, jo izmanto tikai 30% no savām komunikatīvajām iespējām. Verbālā saskarsme sastāv no divām dažādām prasmēm – prasmes runāt (izteikties) un prasmes klausīties. Klausīšanās ir viena no svarīgākajām cilvēka saskarsmes iemaņām. Klausīties nozīmē ne tikai sadzirdēt, bet arī saprast, ko otrs saka. Ja cilvēkam piemīt māksla klausīties, viņš pilnīgāk izprot sarunu partnera intereses un būtību, bez tam rodas iespēja iegūt daudz vairāk informācijas, kas var būt noderīga nākotnē. Klausoties mēs izrādām citiem cieņu un radām par sevi labu iespaidu.

Savukārt sadarbības komponents pedagoģijā tiek atspoguļots kā mijiedarbības rezultāts, kuru A. Špona raksturo kā tādu divu vai vairāku cilvēku darbu kopīga mērķa sasniegšanai, ar saskaņotiem mērķa sasniegšanas līdzekļiem, kas tuvināts novērtējumam un pašnovērtējumam par sasniegtajiem rezultātiem. Sadarbība ir pieredzes pārņemšanas forma, iespēja atdarināt labākos paraugus, pašpieredzes pilnveidošana ar jaunām zināšanām un prasmēm (Špona, 2001).

Pedagoģiskā procesa laikā svarīgs ir dialogs starp studentiem un pedagogu, kad mijiedarbojas dažādi viedokļi, kas nodrošina izpratni par mācību būtību. Šādā dialogā viedokļi tiek precizēti, uzlaboti un bagātināti ar personīgām idejām. Studentu un pedagoga saskaņotības līmenis nodrošina brīvu studenta individualitātes un radošā potenciāla attīstību (Alijevs, 1998).

Lai sadarbība un savstarpējā mijiedarbība noritētu veiksmīgi, pedagoga personība noteikti saistāma ar tādām īpašībām kā objektivitāte, inteliģence, emocionālā līdzsvarotība, empātija, attieksme, taisnprātīgums.

Tādēļ būtiskākais pedagoģiskajā sadarbības procesā ir nevis informēšana un kontrolēšana, bet personiskais kontakts, iemācot studentiem būt atklātiem, dvēseliskiem, spējīgiem uz dialogu. Attīstību panāk ne tikai uzkrājot pieredzi, bet to pārvērtējot. Attīstība notiek personības iekšienē un zināmā secībā visos cilvēkos.

Attīstības satura un īpatnību apzināšana nodrošina pedagogiem mērķtiecīgāku darbības organizēšanu (Špona, 2006).

Sadarbības īstenošana iespējama tikai tad, ja tā tiek apzināta kā sistēmisks process, kurā jebkurš komponents ir vienlīdz nozīmīgs un atrodas paritātes attiecībās ar citiem. Sadarbības process ir arī savstarpēja mijiedarbība. Mijattiecības ir intelekta, spēju, prasmju un interešu attīstība, sociālās pieredzes veidošana (Balduņš, Raževa, 2001).

Pedagoģiskais process norit mijiedarbībā. Mijiedarbības rezultāts ir savstarpējā ietekme un savstarpējā sapratne – savstarpēja uztveršana, vērtēšana un ietekmēšanās, kas var notikt tikai tad, ja tiek pieņemti pedagoga izvirzītie uzdevumi un ieteiktie līdzekļi darbības veikšanai. Pedagoģiskā procesa subjektu savstarpējā ietekme izpaužas kā uzskatu, vērtējumu, pašvērtējuma u. c. pārveidošana, savstarpējo attieksmju, mācīšanas un mācīšanās izmaiņas. Pedagoģiskā procesa subjektu savstarpējā izpratne izpaužas mācīšanās uzskatu, motīvu un mērķu kopībā (Špona 2006).

Jebkuras pedagoģiskās darbības norises būtiska sastāvdaļa ir atgriezeniskā saite jeb refleksija, kas nodrošina studiju procesa efektīvāku apguvi un uzlabošanas iespējas.

Mūsdienās nepieciešama augstas kvalitātes izglītība, tādēļ pedagoģiskajām kompetencēm tiek pievērsta liela uzmanība. Sabiedrībai nepieciešamas veselīgas personības ar spēcīgiem raksturiem un individualitāti, tādēļ būtisks pedagoģiskās kompetences komponents ir attieksme. Attieksme veidojas, attīstās un pilnveidojas visu dzīvi.

Ar attieksmi saprot „integrētu personības īpašību, kas veidojas dzīvesdarbības pieredzes, zināšanu apguves, pārdzīvojuma un gribas piepūles vienībā un izpaužas vērtībās, mērķos, ideālos un normās” (Špona, 2006, 57).

I. Plaude savā darbā akcentē H. Bukhkrēmera atziņas par pedagoga kompetencei raksturīgajiem pedagoģiskās darbības veidiem, tie ir

- audzināšana, konsultācija, palīdzība,
- mācīšana, informēšana, zināšanu sniegšana,
- organizācija, pārvalde, plānošana (Plaude, 2003).

Pedagoģiskā kompetence pedagoģiskajā darbībā kā rezultāts izpaužas konkrētas situācijas darbības kvalitātes līmenī (Tiļļa, 2003). Kvalitātes līmenis ir būtisks pedagoģiskā darba rezultāts, kas tiek panākts, ja pedagoģiskā kompetence ietver sevī visus iepriekš minētos komponentus.

Pedagoģiskā kompetence ir saistīta arī ar intelektuālo kompetenci (prātu, sapratni, spriešanas spēju, loģisko domāšanu, analizēšanas prasmi, problēmu risināšanas prasmi, jaunradi), metodisko kompetenci, informatīvo kompetenci. Kā norāda Irēna Žogla (Žogla, 2001), profesionālā kompetence nekad nav apgūta un apgūstama galīgi, jo vienmēr pastāv iespēja attīstīties, pilnveidoties, veikt eksperimentus, apgūt jaunas metodes un tehnoloģijas.

Pamatojoties uz zinātnieku atziņām par kompetences jēdzienu un tā attīstības iespējām pētījumā, ir gūtas šādas atziņas:

1. Jēdziens kompetence, īpaši pedagoģijā, ir attiecināms uz subjektu. Tas ir vērsts uz noteiktu darbību, lai sasniegtu personiski nozīmīgus mērķus, kā arī darbības kvalitāti.
2. Kaut arī vairāki zinātnieki izšķir dažādas subkompetences un komponentus, jēdziens kompetence pamatā ietver cilvēka individuālo potenciālu un ir saistāms ar individuālā pieredzē iemantotām spējām.
3. Latvijas zinātnieku pedagoģiskās kompetences jēdziena definējumos visi analizētie autori uzsver pieredzes nepieciešamību.
4. Pedagoģiskā kompetence ir pedagoga spēju un pieredzes individuāla kombinācija, kas pamatojas kvalitatīvi un mērķtiecīgi organizēta mācību procesa un dzīves darbības pieredzes gūšanas iespējās un kas attīstās visu mūžu un tādējādi arī nepārtraukti pilnveidojas;
5. Pedagoģiskās kompetences struktūru veido veselums, kurā ietilpst iegūtās zināšanas, iemaņas, prasmes, pieredze, personības īpašības, intereses, vērtības, attieksmes.
6. Studiju procesā ir ļoti būtiski izmantot individuālo pieeju.
7. Kompetence kā analītiska kategorija ir lietojama kvalitātes līmeņa noteikšanai, izvērtējot konkrētās darbības situācijas.
8. Izglītības pedagoģiskie mērķi noteic, ka kompetence iegūstama teorijas un prakses mijiedarbībā; ir svarīgi noteikt, kā veicamais pienākums, darbība atbilst uzdevuma izpratnei, zināšanām un prasmēm. Darbības prasmes un pieredze veidojas teorētisko zināšanu un praktiskās darbības rezultātā.

1.2. Mūzikas skolotāja kompetences būtība

Kompetences jēdziena daudzveidība un atšķirības tā izpratnē dažādu zinātnieku skatījumā ir analizētas pētījuma 1.1. nodaļā. Pētījuma turpinājumā nepieciešams noskaidrot, kas ir mūzikas skolotāja kompetence, kāda ir tās būtība un saturs.

Mūzikas skolotāja kompetences jautājumu problemātiku pētījuši ārvalstu zinātnieki H. Kaizers, E. Nolte (Kaizer, Nolte, 1989) H. Beslers (Bäßler, 1998), R. D. Krēmers (Kraemer, 2004), E. Klīme (Klieme, 2004) un A. Nīsenā u.c. (Niessen, et al. 2008). Minētie autori atzīst, ka mūzikas skolotājam ir nozīmīgi visi skolotāja profesionālās kompetences komponenti. Tomēr ir arī īpaši komponenti, kas nozīmīgi sekmīgai mūzikas skolotāja darbībai un attiecas uz zināšanām, prasmēm, iemaņām un attieksmēm mūzikā.

Latvijā mūzikas skolotāja kompetences jautājumu pētniecībai ir pievērsušās zinātnieces M. Marnauza un S. Madalāne (Kriumane, Marnauza, 2010, 2012; Marnauza, 2011; Madalāne, Marnauza, 2010), kā arī specifiski topošā kordinģenta profesionālās kompetences jautājumus pētījis E. Znutiņš (Znutiņš, 2003).

No E. Znutiņa atziņām par topošā kora diriģenta studijām mūzikas skolotāja programmā izriet, ka autors par topošā mūzikas skolotāja kompetences pamatsastāvdaļām uzskata tā muzikāli mākslinieciskās, pedagoģiskās un psiholoģiskās darbības komponentus, kuri kopā veido mūzikas skolotāja kompetenci. Ņemot vērā šīs atziņas, topošā kordinģenta kompetenci autors definē kā muzikāli mākslinieciskās, psiholoģiskās un pedagoģiskās kompetences integratīvu lielumu, kurš izpaužas prasmēs apgūt, iestudēt un atskaņot kora mūzikas skaņdarbu (Znutiņš, 2003).

Tā kā autora piedāvātā darbības kompetences struktūra izriet no katras darbības - muzikālās, psiholoģiskās, pedagoģiskās īpatnībām un specifikas līdz ar to topošā kordinģenta, kurš studē mūzikas skolotāja izglītības programmā, profesionālo kompetenci veido šo darbības veidu apguvei nepieciešamās kompetences (Znutiņš, 2003).

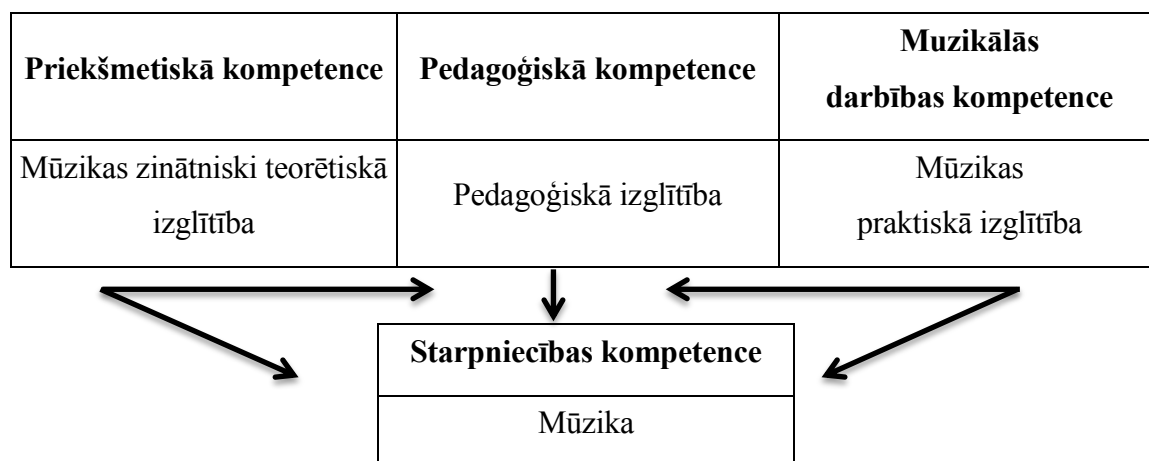
E. Klīme kompetenci uzskata par dažādos līmeņos pastāvošu kognitīvo spēju un prasmju kopumu, kas nepieciešams konkrētu uzdevumu risināšanai un problēmu pārvarēšanai un ir saistīts ar indivīda motivācijas un sociālajām spējām (Klieme, 2004)

H. Beslera (Bäßler, 1998) un R.D. Krēmera (Kraemer, 2004) zinātniskā pārliecība ir, ka mūzikas pedagoģija ir vispārīgās pedagoģijas apakšnozare. Saistībā ar

mūzikas pedagoģiju un pedagoga lomu tajā viņi uzskata, ka mūzikas skolotājs ir starpnieks starp skaņdarbiem, skaņdarba izpildītājiem un skolēniem. Starpniecības kompetenci var uzskatīt par mūzikas skolotāja galveno kompetenci.

R. D. Krēmers uzskata, ka mūzikas skolotājam ir jābūt spējīgam ne tikai muzicēt un saprast mūziku, bet arī būt starpniekam mūzikas zināšanu un prasmju apgūvē (Kraemer, 2004).

Lai veiksmīgi apgūtu mūzikas skolotāja kompetenci, mērķtiecīgā studiju procesā ir nepieciešams pilnveidot mūzikas skolotāja priekšmetisko kompetenci, kas ietver mūzikas zinātniski teorētiskos aspektus, pedagoģisko kompetenci un muzikālās darbības kompetenci, kas veido starpniecības kompetenci (no vācu val.- *Vermittlungskompetenz*) (Kraemer, 2004) (sk. 1. attēlu).



1. attēls. Mūzikas skolotāja kompetence (Kraemer, 2010, 21)

Analizējot kompetences pilnveides iespējas, pēc autora domām būtiski, ka mūzikas skolotāja mūzikas zinātniski teorētiskā un mūzikas praktiskā izglītība palīdz atrast profesionālu pieeju, pilnveido un apliecina pedagoģisko kompetenci (Kraemer, 2004). Tā kā mūzikas skolotājiem ir jābūt attīstītām muzikālām spējām un izkoptām muzikālās darbības prasmēm, topošajam mūzikas skolotājam nepieciešama praktiskās muzicēšanas izglītība. Veiksmīgai profesionālai darbībai ir vēlams, lai studentiem būtu pēc iespējas lielāka prakse daudzpusīgā muzikālā darbībā.

Topošo mūzikas skolotāju – vokālo pedagogu, muzikālās darbības kompetence ir saistīta ar prasmi interpretēt skaņdarbu dziedot, bet muzikālā materiāla atklāsmē studentiem jāprot izmantot arī vienotu ķermeņa valodu, emocionālās atklāsmes un

dziedāšanas tehnikas izlīdzinātību, atrodot individuālu pieeju autora ieceres idejiski tēlainā satura atklāsmē un īstenojot savu radošo koncepciju. Šīs darbības pamatā ir muzikalitāte, kas ietver ne tikai speciālās, īpaši psihofizioloģiskās, bet arī vispārējās spējas, personības temperamenta, rakstura un emocionālās sfēras īpatnības.

Topošajiem mūzikas skolotājiem ir jābūt spējīgiem:

1. Muzicēt dziedot un spēlējot instrumentu/-us, gan kā solistam, gan grupā, tehniski un mākslinieciski pārlicinošā veidā;
2. Saprast mūziku tās vēsturiskajās, sabiedriskajās un muzikālajās kopsakarībās;
3. Izmantot mūziku kā starpnieku mūzikas zināšanu un prasmju apgūvē, izprotot muzikālās mācīšanās un mācīšanas mērķus, saturu, metodes, līdzekļus, un spējot tos īstenot, atbilstoši skolēnu attīstības līmenim (Kraemer, 2004).

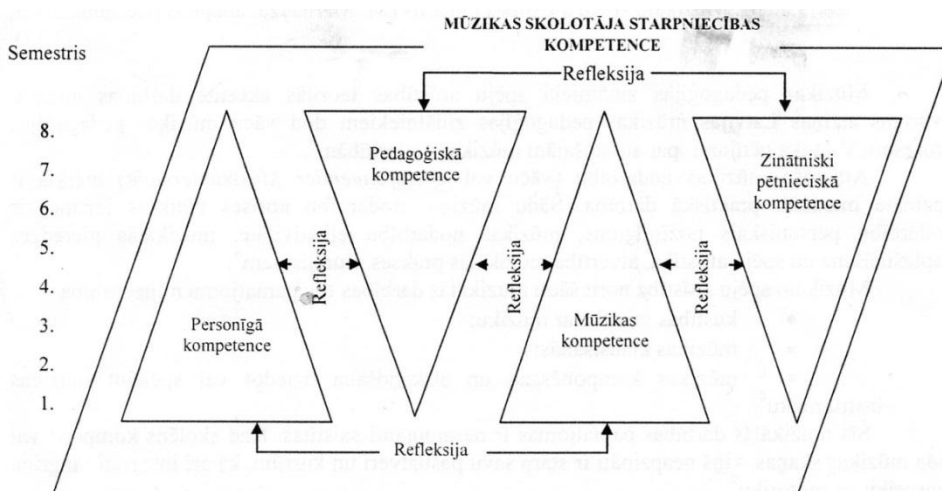
Tā īstenošanai, pēc autora domām, kopumā mūzikas skolotājam nepieciešamas šādas kompetences:

- Mācību priekšmeta un mūzikas praktiskā kompetence (muzikālās darbības kompetence);
- Pedagoģiski didaktiskā kompetence;
- Mediju didaktiskā kompetence;
- Personīgā kompetence;
- Diagnostiskā, psiholoģiskā un sociālā kompetence;
- Administratīvā un organizatoriskā kompetence (Kraemer, 2004, 120).

Zinātniski teorētiskajām studijām būtu jānodrošina mūzikas priekšmeta pamatnostādņu, pētniecisko metožu apguve un problēmorientētas domāšanas attīstība. Pedagoģijas studijas, pēc R.D. Krēmera domām, veido topošajā mūzikas skolotājā apziņu par mūzikas nozīmi cilvēka dzīvē un sagatavo to starpnieka lomai (Kraemer, 2004). Līdz ar to topošā pedagoga kompetenču pilnveide saistāma ar iekšēju nepieciešamību pašpilnveidoties un topošajiem mūzikas skolotājiem ir ļoti svarīgi nepārtraukti radoši uztvert, vērtēt un pārstrādāt informāciju jaunās zināšanās.

Izvērtējot mūzikas skolotāja kompetences veidošanās iespējas studiju procesā, R.D. Krēmers (Kraemer, 2004) uzskata, ka mūzikas praktiskās studijas ir jāveicina tik lielā mērā, lai topošais mūzikas skolotājs mūziku varētu adekvāti uztvert, izprast un šo savu izpratni nodot tālāk saviem skolēniem.

S. Madalāne un M. Marnauza, balstoties uz H. Beslera un R.D. Krēmera atziņām, izveidojušas mūzikas skolotāja starpniecības kompetences modeli (sk. 2. attēlu) (Madalāne, Marnauza, 2010). Modelis parāda, ka mūzikas skolotāja starpniecības kompetenci veido viņa personīgā un mūzikas kompetence, pedagoģiskā un zinātniski pētnieciskā kompetence, kas pilnveidojas mērķtiecīgi organizētā reflektīvā darbībā bakalaura līmeņa astoņu semestru studiju procesā.



2. attēls. Mūzikas skolotāja starpniecības kompetence (Madalāne, Marnauza, 2010, 3)

Līdz ar to, aplūkojot topošā mūzikas skolotāja kompetences jautājumus saistībā ar to izglītību, svarīgas ir trīs studiju jomas:

- mūzikas praktiskā;
- mūzikas zinātniski pētnieciskā;
- pedagoģiskā joma.

Savukārt šīs trīs jomas ir saistītas ar mūzikas skolotāja starpniecības kompetenci, kas tika analizēta iepriekš.

Uzsākot mācības RPIVA, studentiem nav gandrīz nekādas iepriekšējas pedagoģiskā darba pieredzes; pētījumam būtiski izprast arī to, kā mūzikas skolotāja kompetences veidojas pedagoģiskajā jomā.

H. Beslers uzskata, ka studiju sākumposmā topošajiem mūzikas skolotājiem dominē mūzikas praktiskā kompetence, to rāda arī novērojumi praksē, piemēram, students izvēlas atskaņot pēc iespējas sarežģītākas kompozīcijas, kas mūzikas sabiedrībā tiek vērtētas ar augstu grūtības pakāpi, un ne vienmēr atbilst studenta balss reālajām iespējām un muzikālajai pieredzei. Studiju laikā veidojas un attīstās mūzikas skolotāja zinātniski pētnieciskā kompetence, kas savukārt pilnveido topošā mūzikas skolotāja pedagoģisko kompetenci un ietekmē izmaiņu veidošanos mūzikas starpniecības kompetences saturā, kā rezultātā topošais mūzikas skolotājs prot ne tikai pats muzicēt, bet arī kā starpnieks nodot mūziku bērniem, jo viņš izprot mūzikas zinātniski teorētiskās likumības, spēj izskaidrot mūzikas saturu, mūzikas izteiksmes līdzekļus, dialektiku, stilistiku, kas savukārt paplašina viņa mūzikas starpniecības kompetenci (Bäßler, 1998).

Domājot par skaņdarba atskaņošanu būtiski izprast, ka komunikācijā ar klausītāju jādombā par emocionāla satura atklāsmi, kas studentu muzikāli praktiskajā darbībā bieži ir vērsta uz izpildīšanas tehniku, tādēļ tiek aizmirsta emocionālā puse. Pedagoģiskā pieredze liecina, ka emocionalitātes un studentu tehnisko spēju attīstībā pastāv mījsakarības.

Pamatojoties uz L. Kriumanes un M. Marnauzas pētījumu par Vācijas mūzikas skolotāju izglītībā ietvertu kompetenču saturu un salīdzinājumu ar RPIVA mūzikas skolotāju programmu, tiek konstatēts, ka RPIVA mūzikas skolotāju izglītībā nepietiekami tiek pievērsta uzmanība metodiskās kompetences komponentu pilnveidei:

- mūzikas prezentācijai, mācību, vingrināšanās un mēģinājumu stratēģijas attīstībai;
- refleksijas prasmju attīstībai, kā arī personiskajai kompetencei – prezentācijas prasmēm, adekvātam pašnovērtējumam, kā arī vairākiem sociālās kompetences komponentiem (Kriumane, Marnauza, 2010).

Kompetenču pilnveidē studiju procesā topošajiem mūzikas skolotājiem jāiemāca objektīvi izvērtēt savas prasmes un novērtēt citu prasmes. Piemēram, analizējot šo atziņu saistībā ar pētījuma priekšmetu, pēc elpošanas mehānismu darbības var izvērtēt ķermeņa gatavības stāvokli dziedāšanai, nepieciešamo elpas apjomu, balss tembra un krāsas izmaiņas dziedāšanā, bet ne vienmēr ir iespējams objektīvi novērtēt emocionalitāti, tā vienmēr būs subjektīva un balstīsies uz studentu zināšanu līmeni,

pieredzi un vērtīborientāciju. Komunikācijā ar pedagogu topošajiem mūzikas skolotājiem būtu svarīgi savstarpēji izšķirt iepriekš minētās objektivitātes un subjektivitātes komponentus.

Mūzikas skolotāja kompetences struktūras izpētē mūzikas pedagogijā pastāv daudzveidība. A. Nīsenas u. c. (Niessen, et al., 2008) pētījumā „Kompetences pilnveides modelis izglītības standartu izveidei mācību priekšmetā Mūzika” ir apkopoti dažādu valstu, jau izveidoti, mūzikas priekšmeta muzikālās darbības saturs: Amerikas Savienoto Valstu deviņi „satura standarti”, kurus zinātnieki pēc Nacionālais izglītības progresa izvērtējuma (no angļu val.-*National Assessment of Educational Progress*) pētījuma sagrupē trijās galvenajās muzikālās darbības jomās un Apvienotā Karalistes izglītības programmas četras muzikālās darbības jomas (Sk. 1. tabulā).

Lai rastu pilnvērtīgāku priekšstatu par muzikālās darbības saturu dažādās valstīs, 1. tabulā A. Nīsenas pētījuma analīzes salīdzinājumam pievienots Vācijas zinātnieka D. Venus (D. Venus) pieci muzikālās darbības veidi un to didaktiskās funkcijas. Mūzikas transformēšana, kā piektais muzikālās darbības veids, kurā mūziku ar sapratni, sajūtām un izjūtām var transformēt kustībās vai dejā, zīmējumā, dzejā utt. (Venus, 2001), ir vienīgais komponents, kas nav minēts nacionālo izglītību saturā A. Nīsenas u.c. pētījumā.

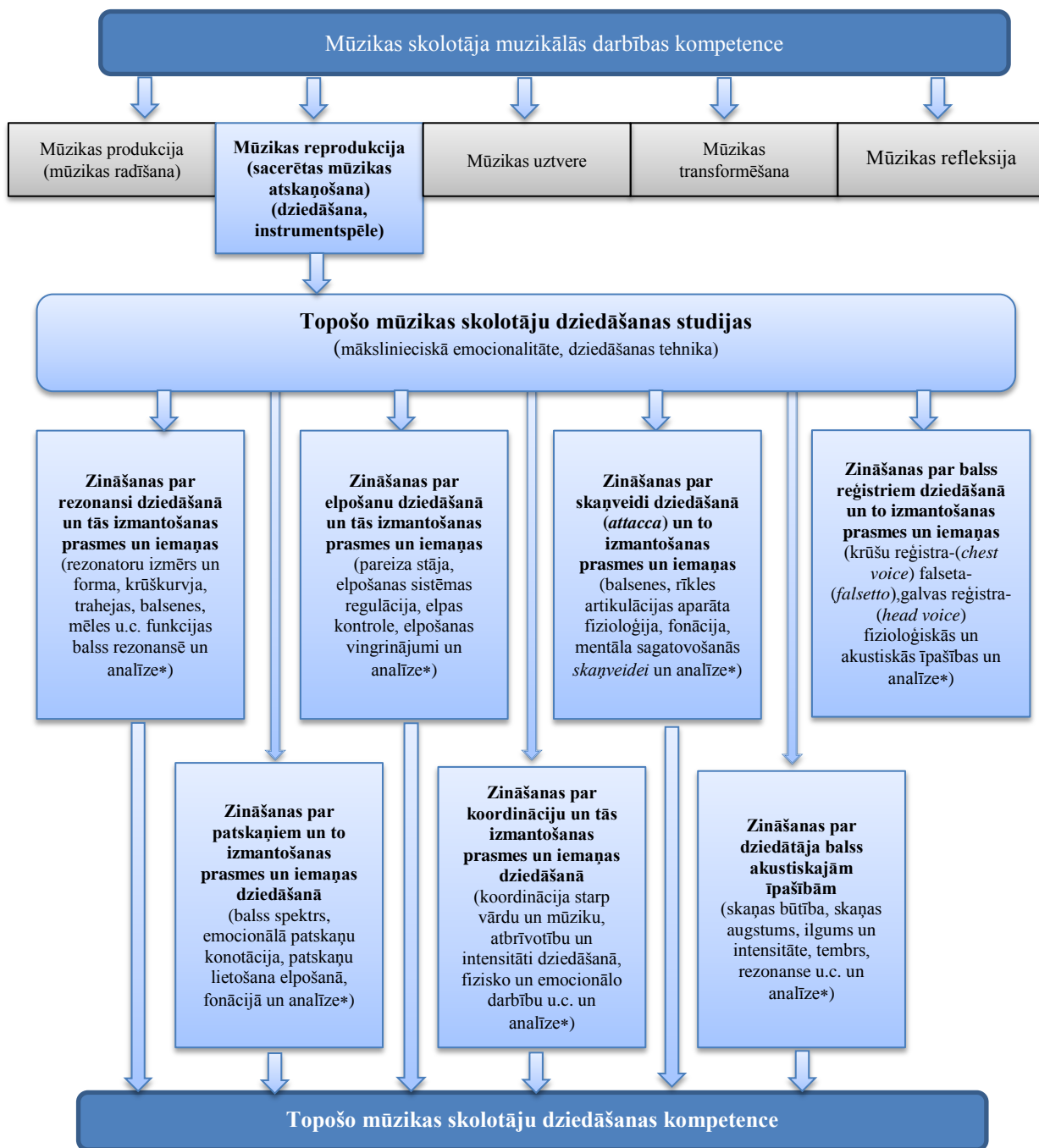
1. tabula. Mūzikas skolotāja muzikālās darbības saturs

(adaptēts pēc Niessen, et al. 2008, 28; Venus, 2001)

ASV Nacionālie Standarti (ASV)	ASV Nacionālais izglītības progresa izvērtējuma (NAEP) pētījums 1997	Anglijas Nacionālā izglītības programma	D. Venus (D. Venus)
Satura standarti	Mākslinieciskie procesi	Mūzikas aspekti, kuros skolnieki progresē	Pieci muzikālās darbības veidi un to didaktiskās funkcijas
1. Dziedāšana, vienam un ar citiem 2. Instrumentu spēlēšana	Atskaņošana/Interpretēšana (spēlēšana, dziedāšana un diriģēšana)	Performances prasmes (skaņu kontrolēšana caur dziedāšanu un spēlēšanu)	Mūzikas reproducēšana (sacerētas mūzikas atskaņošana) Dziedāšana, instrumentspēle
3. Melodiju, variāciju un pavadījumu improvizēšana 4. Mūzikas komponēšana un aranžēšana	Radīšana (no angļu val.-Creating) (komponēšana un improvizēšana)	Komponēšanas prasmes (muzikālu ideju radīšana un attīstīšana)	Mūzikas producēšana (mūzikas radīšana) Komponēšana, improvizēšana
5. Nošu lasīšana un pierakstīšana 6. Mūzikas klausīšanās, analizēšana un aprakstīšana 7. Mūzikas un muzikālo priekšnesumu vērtēšana 8. Izprast attiecību starp mūziku, citu mākslas veidu un disciplinām ārpus mākslas 9. Mūzikas izpratne vēstures un	Reaģēšana (klausīšanās, kustēšanās, analizēšana un kritizēšana)	Klausīšanās un zināšanu pielietošana un izpratne	Mūzikas uztveršana Mūzikas klausīšanās, ko pats nereproducē vai neimprovizē; mūzikas klausīšanās ko pats nereproducē
		Vērtēšanas prasmes (atbildēt un pārskatīt)	Mūzikas refleksija Pārdomas par diskusiju, par mūziku, balstītas uz

kultūras kontekstā		zināšanām mūzikā.
_____		Mūzikas transformēšana Kustībās/dejā/ prozā/dzejā zīmējumā

Katra kompetence ietver sevī vairākus struktūrkomponentus. Muzikālās darbības kompetence ietver atbilstoši specialitātei mūzikas skolotāja kompetenci instrumentspēlē un/vai dziedāšanā. Savukārt instrumentspēles vai dziedāšanas kompetences struktūrā iekļaujas struktūrkomponenti, kurus veido zināšanas, prasmes un iemaņas, ko nosaka topošā mūzikas skolotāja pieredze mūzikā, personiskās īpašības, intereses un attieksmes pret dziedāšanas studijām (sk. 3. attēlu).



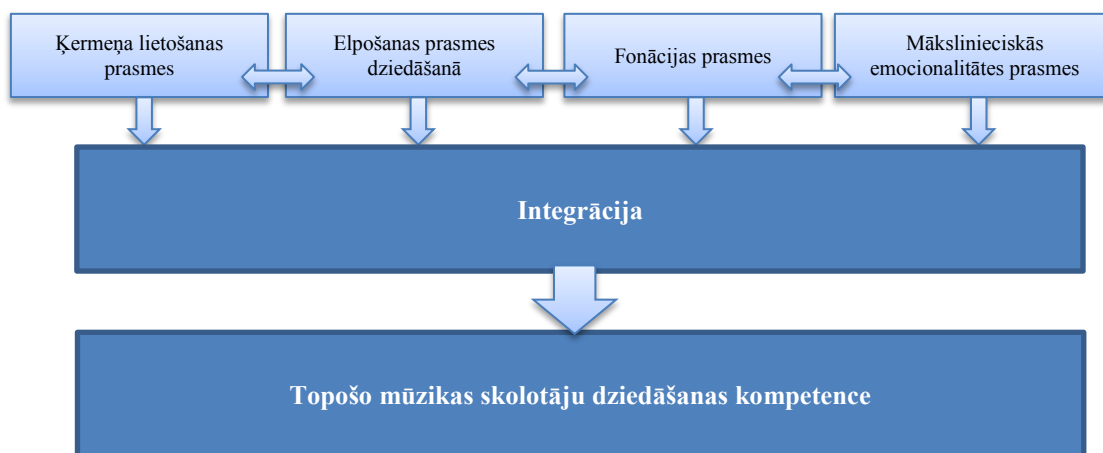
3. attēls. Dziedāšanas kompetence un tās struktūrkomponenti

- Analīze* ar datorprogrammām zinātniski pētnieciskajā darbībā un dziedāšanas studijās

Līdz ar to var uzskatīt, ka mūzikas skolotāja kompetences struktūrā kā struktūrkomponents iekļaujams arī topošā mūzikas skolotāja dziedāšanas kompetence, gan ievērojot, ka tā nepieciešama tikai tiem topošajiem mūzikas skolotājiem, kuru pedagoģiskā un mākslinieciskā darbība ir saistīta ar dziedāšanu un vokālo pedagoģiju.

Zināšanas par rezonansi, skaņas atsākšanu, balss reģistriem un to izmantošanas prasmes un iemaņas dziedāšanā ietver sevī līdzīgus anatomiskos un fizioloģiskos apsektus, tādus kā, balsenes funkcija, artikulācijas aparāta funkcija un elpošanas mehānismu funkcija. Minētos apsektus var analizēt kā balss funkcijas apakšfunkcijas (sk. 3. attēlu).

Savukārt koordinācijas aspektu, kas dziedāšanā ir efektīvas darbības noteicošais faktors, var pētīt kā integrētu darbību kopumu, kuri ietekmē un pilnveido viens otru (sk. 4. attēlu).



4. attēls. Integrēta dziedāšanas prasmju apguve

Literatūras analīzes rezultātā var secināt:

1. Topošajiem mūzikas skolotājiem veiksmīgai pedagoģiskajai darbībai ir nepieciešamas vairākas kompetences: priekšmeta, pedagoģiskā, mūzikas praktiskā kompetence, kas savukārt saistītas ar starpniecības kompetenci.
2. Topošā mūzikas skolotāja darbībā iespējamas vairākas pakārtotas kompetences, kas izriet no muzikālā darbības veida, kas saistīts ar studenta specialitāti. Līdz ar to uzskatām, ka mūzikas skolotāja kompetences struktūrā kā struktūrkomponents iekļaujama dziedāšanas kompetence.
3. Koordinācijas aspekts ir visbūtiskākais efektīvas darbības faktors, kas nosaka integrētu elpošanas, ķermeņa izmantošanas, fonācijas un mākslinieciski emocionālā stāvokļa funkcionālu darbību.

4. Topošā mūzikas skolotāja kompetences pilnveidei studijas ir ieteicams saistīt ar refleksijas procesu.
5. Topošajiem mūzikas skolotājiem veiksmīgai pedagoģiskajai darbībai ir nepieciešamas zināšanas un prasmes apieties ar datorprogrammām, kuras var tikt izmantotas zinātniski pētnieciskajā darbībā un dziedāšanas studiju kursa apgūvē dziedāšanā.

1.3. Mūzikas skolotāja dziedāšanas kompetences teorētiskie aspekti

1.3.1. Dziedātāja balss funkcijas raksturojums

Pedagoģiskā prakse liecina, ka studentu nepietiekamas zināšanas par dziedātāja balss akustiskajām īpašībām, rezonansi un psihofizioloģiskajiem procesiem, it sevišķi dziedāšanas studiju procesa sākuma posmā kavē mērķtiecīgi veidotu studiju procesa attīstību, kā rezultātā studentiem neizveidojas noteikta līmeņa zināšanas un prasmes.

Jēdziens *cilvēka balss funkcija* bieži vien studiju procesā netiek izprasts līdz galam. Cilvēka balss ir ķermeņa funkciju rezultāts, tā ir atkarīga no muskuļu aktivitātes, ko daļēji apzināti, daļēji neapzināti regulē pamatpriekšstati. Balss funkcija ir vienota sistēma, tai var izšķirt šādas apakšfunkcijas:

1. enerģijas piegāde un regulācija (elpošanas mehānisms),
2. vibratora funkcija (balsene),
3. rezonatora un artikulētāja funkcija (balss trakts) (Mорозов, 2008).

Šīs trīs apakšfunkcijas ir savstarpēji saistītas, un nodrošina balss efektīvu darbību.

Dziedātāja balss ir akustisks komunikācijas līdzeklis, kas vērsts uz cilvēka kā uztvērēja dzirdi. Tā nodod informāciju par

- personas individualitāti;
- noskaņojumu un emocijām, nodomiem (balss tembrs, runas melodija, prosodija – uzsvars un intonācija);
- valodas simboliem, artikulāciju (patskaņi, līdzskaņi), valodas interpretāciju, (semantika – attiecības starp zīmēm un simboliem un to jēdzienisko nozīmi);
- skaņas veidiem, melodijām, mūziku.

Runāšana un dziedāšana ietver visus šos informācijas slāņus, tikai dažādā līmenī, tādējādi ietekmējot artikulācijas bāzi. Šo artikulācijas bāzi fonētikā definē kā ierastu balss trakta pamatstāvokli, no kura izriet artikulācijas kustības. Balss trakta

pamatstāvokli nosaka arī indivīda personība, kā arī dzimtā valoda. Dziedāšanai parasti ir jāiegūst jauna artikulācijas bāze.

Runājot ir svarīga valodas simbolu noraidīšana klausītājam (iespējama arī artikulēšana bez balss – čukstēšana), tā ir ierasta artikulācijas bāze, toties dziedot tiek uzsvērta muzikālu skaņu tēlu noraidīšana klausītājam – tā var notikt arī bez līdzskaņu artikulācijas (vokalīze), tādēļ nepieciešama jauna artikulācijas bāze.

Fizikāli jebkuru balss izpausmi (fonāciju) iespējams aprakstīt ar šādiem parametriem:

- skaņas augstums (pamattoņa frekvence),
- skaņas stiprums (skaņas spiediena līmenis),
- tembrs un balss krāsa (skaņas spektrs un stiprums),
- ilgums (laiks) (Попов, 2010).

Dziedātāja balss fizikālie parametri atspoguļojas fiziskajā jaudā, t.i. enerģijā, ko patērē ķermeņa muskuļi. Atkarībā no ķermeņa potenciālās enerģijas ir atkarīga dziedātāja balss jauda (cik ilgi dziedātājs spēj noturēt vienu toni uz vienas elpas; cik stundu dienā viņš var nenogurstot runāt vai dziedāt, un līdz kādam vecumam dziedātājs saglabā savu balss jaudu). Balss funkcionālā un ierobežotā efektivitāte ir atkarīga no spējas efektīvi izmantot savu diapazonu (vai efektīvi izmantojamā diapazona robežās ir stabila intonācija un neierobežotas dinamiskās gradācijas; cik garas muzikālās frāzes dziedātājs var nodziedāt funkcionāli efektīvi u. tml.). Savukārt dziedātāja psihiskā jauda atspoguļojas visos iepriekš minētajos parametros un arī no tiem izrietošajā (mākslinieciski) emocionālās izteiksmes spējā, kas notiek augstāko jūtu pārdzīvošanas procesos. Jebkurš balss treniņš ietekmē visus šos parametrus, (Vorobjovs, 2000; Būts, 1997; Морозов, 2008).

Lai labāk izprastu fonācijas procesu, studentiem būtu jāzina, ka elpošanas aparāts darbojas kā plēšas un fonācijas laikā nodrošina nepieciešamo gaisa spiedienu starp balss saitēm (zemsaišu gaisa spiediens), kas tās iekustina. Balsenē vibrējošās balss saites nelielu daļu plūsmas enerģijas pārvērš akustiskajā enerģijā. Balss saišu vibrēšanas veidu var izmainīt ar iekšējo un ārējo balsenes muskuļu aktivitāti. Balss trakta muskuļi veic artikulācijas kustības, lai radītu dažādu patskaņu un līdzskaņu krāsu (Vennard, 1967).

Katram pedagogam būtu jāpievērš pastiprināta uzmanība *vibrato* kā korektai iekšējai balss kustībai, kas parāda to, ka balss funkcijas apakšfunkciju savstarpējā

saistība ir efektīva. Šī sadarbība ir atkarīga no indivīda kopumā, no viņa nervu sistēmas un muskuļu tonusa, no stājas un kustībām, kā arī no psihiskā stāvokļa un emocionālajiem paradumiem (Морозов, 2008).

Izmantojot H. Dreifusa, S. Dreifusa un T. Atanasio (Dreyfus et al., 1986) piecus kompetences attīstības līmeņus, balss izmantošanas efektivitāti var iedalīt šādi:

- iesācējs – atbilst ikdienas runāšanai un amatieru dziedāšanai;
- prasmīgs iesācējs – atbilst profesijām, kas saistītas ar runāšanu (skolotājiem, oratoriem);
- kompetents izpildītājs – atbilst kora dziedāšanai;
- lietpratīgs izpildītājs – atbilst akadēmiskajai dziedāšanai, kur balss sniegums savienojas ar visa ķermeņa māksliniecisko tēlojumu (žestiem un mīmiku);
- eksperts – atbilst tiem nedaudzajiem akadēmiskās dziedāšanas izpildītājmāksliniekiem, kuru dziedāšanas eksperta kompetenci neapšaubā neviens dziedāšanas mākslas speciālists.

Viena no balss funkcijas apakšfunkcijām, kas dziedāšanas studiju procesā būtu jāapskata padziļinātāk, ir elpošana.

Visiem zināms ir fakts, ka fonācijas process notiek izelpas laikā. Lai fonācija varētu notikt, krūškurvja un vēdera muskuļiem ir jāregulē gaisa plūsma, kas no plaušām plūst caur vibrējošajām balss saitēm. Tāpēc lielākā nozīme (bez rīkles dobuma un balsenes zonas) stājas, kustību, elpošanas un balss funkciju regulēšanā ir krūškurvja un vēdera muskuļiem (Miller 2004).

Pedagoģiskajā praksē stāstot studentiem par elpas apjomu un tā lietošanu fonācijas procesā, sākotnēji būtu ieteicams izskaidrot plaušu apjoma un kapacitātes definīcijas, lai radītu pilnīgāku priekšstatu par elpas apjomu (sk. 2. tabulu).

2. tabula. Plaušu apjoma un kapacitātes definīcijas (Lejnieks, 2010; Aivars, 2000).

Kopējā kapacitāte (KPK)	Gaisa tilpums plaušās pēc maksimālas forsētas ieelpas: pieaugušam cilvēkam aptuveni 5800 ml
Vitālā kapacitāte (VC)	Gaisa tilpums, ko cilvēks var ieelpot, ieelpu uzsākot pēc maksimālas izelpas: pieaugušam cilvēkam aptuveni 4600 ml

Elpošanas tilpums (ET)	Parastas ieelpas vai izelpas tilpums: pieaugušam cilvēkam aptuveni 500 ml
Reziduālais tilpums	Gaisa apjoms, kas pēc maksimālas izelpas paliek elpošanas sistēmā
Funkcionālā reziduālā kapacitāte	Kopējais gaisa apjoms elpošanas sistēmā pēc mierīgas izelpas, t. i., mierīgas elpošanas laikā
Izelpas rezerves tilpums (IzRT)	Gaisa tilpums, kādu cilvēks var izelpot papildus parastajai izelpai
Ieelpas rezerves tilpums (IeRT)	Gaisa tilpums, kādu cilvēks var ieelpot papildus parastajai ieelpai
Atlieku tilpums	Gaisa tilpums plaušās pēc paātrinātas maksimālas izelpas

Akadēmiskajā dziedāšanā elpošanas funkcijām ir lielāka nozīme nekā ikdienas runāšanā. Balss kopējā sniegumā elpošanas funkcijas piedalās gandrīz tikpat lielā mērā kā balsenes un rezonanses funkcija. Bez elpošanas frekvences (svārstību skaits), dziļuma un tipa viena no elpošanas apakšfunkcijām ietver arī zemsaišu gaisa spiediena smalku regulēšanu, jo tikai tā vispār ir iespējama balsenes funkcija. Visus nosauktos elpošanas parametrus regulē muskuļu aktivitāte (Sundberg, 1997).

Dziedot, elpas apjoms ir ievērojami lielāks nekā miera stāvoklī, turklāt tas ir būtiski atkarīgs no teksta, nošu, emociju un tēlošanas prasībām. Turpretī elpošanas frekvence dziedot, attiecībā pret elpošanu miera stāvoklī samazinās.

Ieelpošana virs mierīgas elpošanas līmeņa prasa ieelpošanas muskuļu aktivitāti, izelpošana zem mierīgas elpošanas līmeņa prasa izelpošanas muskuļu aktivitāti (Levitzky, 2003).

Ieelpas un izelpas attiecība parasti ir 1 : 1 vai 1 : 2, taču fonācijas procesā izelpas fāze var pārsniegt ieelpas fāzes garumu līdz 12, 20 vai 30 reizēm (Zvirgzdiņa, 1986).

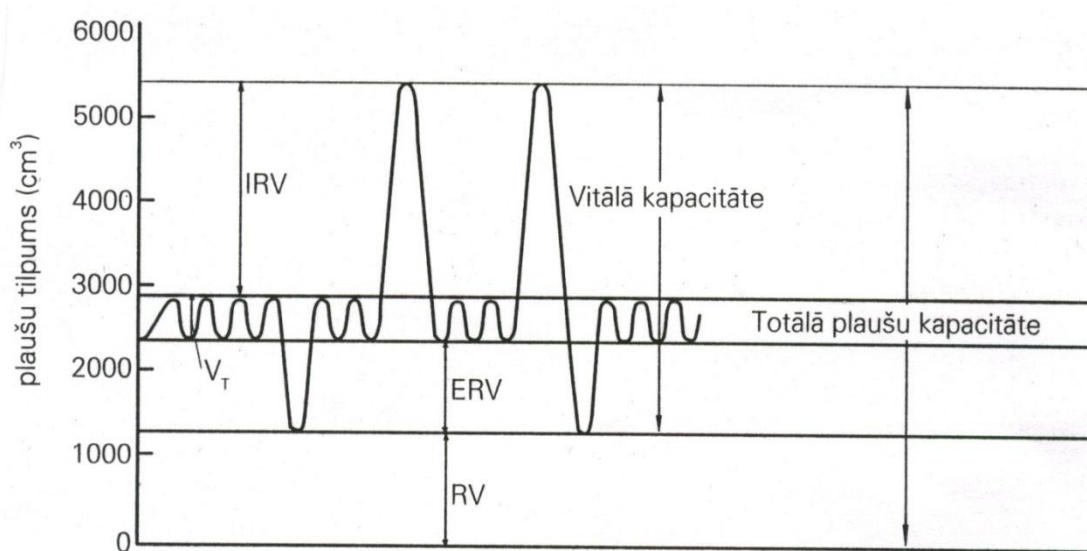
Plaušu vitālā kapacitāte ir atkarīga no plaušu totālās kapacitātes, elpošanas muskuļu spēka un elpošanas aparāta pretestības, cilvēka fiziskās trenētības. Tas ir svarīgs elpošanas aparāta funkcionālais rādītājs (Aberberga-Augškalne u. c., 1986).

Stāvošam cilvēkam plaušu vitālā un totālā kapacitāte ir par 5–10% lielāka nekā guļošam cilvēkam, arī elpošanas gaisa tilpums ir lielāks. Šīs izmaiņas izskaidro arī ar to, ka, pārejot uz vertikālu stāvokli, diafragma un vēdera dobuma orgāni noslīd uz leju,

palielinās krūškurvja izmēri un samazinās centrālais asiņu daudzums, jo asinis pārvietojas uz ķermeņa lejasdaļas asinsvadiem (Aberberga-Augškalne u. c., 1986).

Izšķir četrus primāros elpošanas tilpumus, kas veido plaušu kapacitāti:

- 1) elpojamā gaisa tilpums (V_T),
- 2) ieelpas rezerves tilpums (IRV),
- 3) izelpas rezerves tilpums (ERV),
- 4) atlieku jeb reziduālais tilpums (RV) (Aberberga-Augškalne, 2002) (sk. 5. attēlu).



5. attēls. Plaušu kapacitātes primārie elpošanas tilpumi (Aberberga-Augškalne, 2002).

Studentiem nepieciešams praktiski iepazīt ieelpas un izelpas rezerves apjomu, lai izprastu elpošanas apjoma iespējas fonācijas procesā. Dziedātājiem plaušu vitālā kapacitāte ir tikai viens no svarīgiem faktoriem, kas var ietekmēt, bet ne noteikt dziedamās frāzes garumu.

Pedagoģiskā pieredze liecina, ka studiju procesā studentiem un docētājiem nav vienota viedokļa par deguna funkciju dziedāšanā.

Izpildot iedziedāšanās vingrinājumus, kas prasa lielu elpas apjomu, no enerģijas patēriņa viedokļa elpošana caur degunu ir neekonomiska, jo deguna dobumā tā konstrukcijas dēļ ir liela gaisa pretestība (Miller, 2004). Jāatzīmē, ka elpošanai caur degunu ir viena priekšrocība – gaiss tiek samitrināts, sasildīts un filtrēts, tādējādi elpceļi un plaušas tiek pasargātas no sausa, arī netīra gaisa. Daudzi dziedāšanas pedagogi,

mācot jaunus dziedātājus, tieši iepriekšminēto faktoru dēļ un tāpēc, ka deguna dobums ir ožas orgānu vieta, dod priekšroku elpošanai caur degunu.

Deguna dobumam ir diezgan stingra struktūra, turpretī mutes dobuma formu var dažnedažādi mainīt ar mēles, aukslēju zonas un žokļa (mutes atvēruma) kustību palīdzību. Šīm mutes dobuma formas izmaiņām ir liela ietekme uz gaisa pretestību ieelpojot (Swift, 1985). Lēmums fonācijas procesā pāriet uz elpošanu caur muti parasti ir patvaļīgs, bet atsevišķos gadījumos, piemēram, ja ir liela fiziskā slodze vai ja mākslinieciski emocionālā tēlojuma dēļ nepieciešams liels gaisa daudzums, dziedātājs instinktīvi sāk elpot caur muti. Dziedot, jo sevišķi garākas frāzes, ir nepieciešams liels gaisa apjoms. Arī īsajās pauzēs starp muzikālām frāzēm dziedātājam ir jāspēj ieelpot pietiekami daudz gaisa. Nelielās gaisa pretestības dēļ tas ir iespējams, tikai elpojot caur muti vai apvienojot ieelpu caur muti ar ieelpu caur degunu. Balss trakta un elpošanas funkciju fizioloģiskie nosacījumi prasa atvērt muti ieelpas laikā, lai balsene varētu efektīvi pildīt savas funkcijas.

Praksē, piemēram, uz teātra skatuves, daudzo prožektoru dēļ dziedātāju apņem sauss, silts gaiss. Ir pierādīts, ka gaisa sausums maz ietekmē dziedāšanu, funkcionāli pareizi producējot balsi, tiek stimulēti siekalu dziedzeri, līdz ar to balss trakta un balss saišu gļotāda neizzūst (Shewell, 2009). Ja tomēr tas notiek, tas liecina par veģetatīvās nervu sistēmas simpātiskās daļas pastiprinātu darbību – siekalas kļūst viskozas, un to jūt kā sausu muti. Ja to nosaka stress, tad vajadzētu vai nu radīt tādus apstākļus, lai topošie dziedātāji iespējami biežāk varētu uzstāties auditorijas priekšā, vai, kā to dara citi pasaulē pazīstami dziedāšanas pedagogi, piemēram, K. Vidmers (*K. Widmer*) U. Mesthālers (*U. Mesthaller*) A. Rūlijs (*A. Rooley*) u. c., strādāt ar studentiem grupu nodarbībās, kurās studenti pierod sevi parādīt publikai – saviem kolēģiem. Tā studenti redz sava darba plusus un mīnus, piedalās pašvērtēšanas procesā un attīsta spēju novērtēt citus, analizējot katra nodarbības dalībnieka – dziedātāja problēmu loku. Mazi un bieži stresi mobilizē organismu, turpretim reti un lieli ātrāk tuvina izsīkuma fāzi. Ja balss trakta un balss saišu gļotāda, regulāri uzstājoties, tomēr izzūst, būtu lietderīgi arī vizuāli novērtēt rīkles un mutes gļotādu pie otorinolaringologa.

Pedagoģiskā pieredze liecina, ka elpošana dziedāšanā ir aktīvs process, kam nepieciešama muskuļu kontrakcija. Ieelpošanas kvalitāte ir atkarīga no ieelpošanas un stājas muskuļu aktivitāšu ritmiskas darbības.

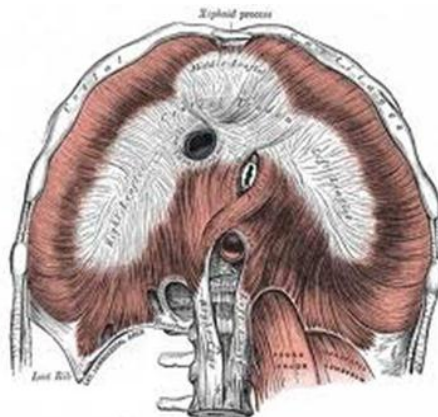
Mierīgā ieelpā ir aktīva diafragma (latīņu val. – *diaphragma*), starpskrimšļu muskuļi (latīņu val. – *mm. intercartilagineus*), iekšējo ribstarpu muskuļu daļas, kas atrodas starp ribu skrimšļiem, ribu cēlājmuskuļi (latīņu val. – *mm. levatores costarum*) un ribu turētājmuskuļi (latīņu val. – *mm. scaleni*) (Vennard, 1967; Platzer, 2008).

Ieelpojot dziļāk, minētajiem muskuļiem pievienojas ārējie ribstarpu muskuļi (latīņu val. – *mm. intercostales externi*), trapeceveida muskulis (latīņu val. – *m. trapezius*), mazais krūšu muskulis (latīņu val. – *m. pectoralis minor*), augšējais un apakšējais mugurējais zobainais muskulis (latīņu val. – *m. serratus posterior, superior et inferior*), lielais un mazais rombveida muskulis (latīņu val. – *m. rhomboideus major et minor*) un citi (Vennard, 1967; Platzer, 2008).

Daži dziedāšanas pedagogi bieži vien aizmirst, ka mierīga izelpa ir pasīvs process, kura laikā krūškurvis un muskuļi ar plaušu elastīgo savilkšanās spēku tiek atgriezti izejas pozīcijā, un tajā piedalās tikai iekšējie ribstarpu muskuļi (latīņu val. – *mm. intercostales interni*), un tikai forsētā izelpā aktivizējas vēdera muskuļi un citi iekšējie ribstarpu muskuļi (Breck, 2001).

Pedagoģiskā pieredze liecina, ka daudziem studentiem ir ierobežots priekšstats kā izskatās diafragma un kādas ir tās funkcijas. Diemžēl arī dziedāšanas speciālisti (koru, ansambļu vadītāji) dažkārt izsaka prasību *dziedāt uz diafragmas* vai aizrāda, ka *dziedot nav aktīva diafragma, tāpēc arī neskan*.

Diafragma ir plāna muskuļu un saistaudu šķiedru starpsiena, kas atdala krūšu dobumu no vēdera dobuma. Tās vidusdaļu (latīņu val. – *centrum tendineum*) veido saistaudi, kas virzienā no centra uz malām (distāli) pāriet muskuļu šķiedrās. Ķermeņa priekšpusē muskuļu šķiedras piestiprinās krūšu kaula zobeneveida izauguma (latīņu val. – *processus xiphoideus*) sānu daļā – pie 7.–12. ribu pāra iekšējās virsmas. Mugurkaula rajonā muskuļu šķiedras sazarojas divās cīpslās (latīņu val. – *crus dextrum, crus sinistrum*), kuras piestiprinās pie jostas (lumbāro) skriemeļu sānu virsmas. Ar vairākām saitēm diafragma ir saistīta arī ar vēdera dziļajiem muskuļiem (latīņu val. – *m. quadratus lumborum, m. psoas mayor*). Diafragmas saistaudu šķiedras veido vairākas atveres: 3 lielas (aortai, lielajai dobajai vēnai, barības vadam) un vairākas mazākas – nerviem un vēnām. Tai ir kupolveida forma, atslābinātā pozīcijā (pēc izelpas) kupola virsotne ir aptuveni 4. ribu pāra skrimšļu līmenī (Gray, 1995) (sk. 6. attēlu).



6. attēls. **Diafragma** (Gray, 1995, 57)

Diafragma izolēti veic to ribu pacelšanu, pie kurām tā ir piestiprināta. Ieelpas laikā palielinās negatīvais spiediens vēdera dobumā. Mainoties stājai vai uzsākot nekvalitatīvu elpošanu, diafragmai ir tendence sasprindzināties. Tas var izraisīt sāpes gan diafragmas, gan muguras rajonā (Sundberg, 1997).

Diafragmai ir būtiska nozīme gan pareiza elpošanas stereotipa, gan elastīga krūškurvja veidošanā.

Daudzos gadījumos viss dziedelpas process tiek apzināti ietekmēts, kontrolēts un piemērots attiecīgajām vajadzībām, ko var panākt ar dažādām atsevišķu ķermeņa daļu kustībām (Bouhuys, et al.1996).

- Krūškurvis tiek fiksēts, ieelpu panāk galvenokārt no diafragmas, izelpa ir pasīva,
- Diafragma un vēdera muskuļi tiek relatīvi pieturēti, ieelpa un izelpa izriet no krūškurvja augšdaļas aktivitātes,
- Ar nelielu diafragmas un ārējo ribstarpu muskuļu inervāciju ieelpa ir pasīva, ja plaušu apjoms ir mazāks nekā funkcionālā *reziduālā kapacitāte* (kopējais gaisa apjoms elpošanas sistēmā pēc mierīgas izelpas, t. i., mierīgas elpošanas laikā). Izelpa ir aktīva, vēdera muskuļi paaugstina intraabdominālo spiedienu un tādējādi bīda diafragmu uz augšu.

Tradicionālajos elpas aprakstos izšķir vairākus elpošanas tipus, piemēram, diafragmas elpošanu (bieži sauktu arī par vēdera elpošanu), ribu elpošanu, krūšu elpošanu un plecu elpošanu. V. Morozovs (*B. Морозов*) elpošanas tipus aplūko kā vispārēja dinamiska procesa daļu (Morozov, 2008).

Aprakstot ribu elpošanu, V. Morozovs uzsver saikni starp ribu turētājmuskuļiem, kakla skriemeļiem un krūškurvi. Viņš atzīmē, ja mugurkaula kakla skriemeļi ir stabilizēti, to kontrakcijas krūškurvi velk uz augšu. Kopā ar ieelpas ārējiem ribstarpu muskuļiem ribas un krūšu kauls paceļas uz augšu, tas ir saistīts ar krūškurvja paplašināšanos. Šī kombinētā elpošanas procesa raksturīga pazīme ir atstarpes palielināšanās starp apakšējām ribām un zarnu kaula šķautni rumpja sānos. Šī sānu izstiepšanās ir arī mugurkaula izstiepšanās rezultāts ieelpošanas laikā (muguras stiepējmuskuļa aktivitāte) un ļauj krūškurvja, vēdera un muguras muskulatūrai sadarboties līdzsvaroti (Morozov, 2008).

Dziedāšanai ir nepieciešama cieša koordinācija starp diviem mehāniskiem procesiem (Miller, 1994):

- 1) balss saišu un virs tām esošā balss trakta nostādīšanu un kustībām,
- 2) elpošanas muskulatūras, kas apgādā ar zemsaišu gaisa spiedienu, nostādīšanu un kustībām.

Balss producēšanas laikā balss saites ir slēgtas, t. i., balss saites viduslīnijā tuvojas viena otrai. Zemsaišu gaisa spiediens ir spiediena starpība starp telpu tieši zem balss saitēm un to apkārtnē. Balss saišu vibrēšana dziedāšanā ir iespējama tikai tad, ja ir pozitīvs zemsaišu gaisa spiediens (Seidner, 2007, 2006; Trīnīte, 2007).

Dziedāšanas procesā zemsaišu spiediena paaugstināšana un izmaiņas ir nepieciešamas galvenokārt skaņas stipruma palielināšanai gadījumos, kad izmainās toņa augstums, reģistri un patskaņi. Tāpēc daudzi dziedāšanas pedagogi iedziedāšanās vingrinājumos iesaka studentiem dažādu toņu savienošanas brīžos paaugstināt zemsaišu gaisa spiedienu, tā panākot izlīdzinātāku balss spēju.

Izmērot studenta plaušu vitālo kapacitāti, var noteikt vienu no viņa fizioloģiskās jaudas parametriem – dziedamās skaņas ilgumu. Dziedot zemsaišu gaisa spiediens parasti ir 2–50 cm H₂O, ekstrēmā gadījumā pat līdz 100 cm H₂O (Schutte, 1980). Ūdens stabiņa centimetri (cm H₂O) ir fizioloģijā pieņemta spiediena mērvienība (10 cm H₂O = 1 kPa). Gaisa plūsma ir robežās starp 100 un 200 ml/s (mililitri sekundē), tādējādi vidējas miesasbūves vīrietis ar plaušu vitālo kapacitāti 5 l vienu toni var dziedāt aptuveni 40 s (Stevens, 1998). Gaisa plūsma kopā ar plaušu vitālo kapacitāti nosaka dziedāšanas iespējamo ilgumu pēc ieelpas, un, jo mazāka gaisa plūsma, jo lielāka plaušu vitālā kapacitāte un garāks tonis. Praksē vairumā gadījumu dziedāšanas ilgumu noteicošais faktors ir nevis gaisa plūsma, bet gan spēja optimāli izmantot gaisa

pretestību, kas ir balss spraugas (vibrējošo balss saišu plūsmas pretestība) un balss trakta plūsmas pretestība (Sundberg, 1997).

Dziedāšanas studiju procesā, lai noturētu vienu toni, dziedāšanas pedagogi bieži vien prasa studentiem izpildīt *mesa di voce* (it. – mūzikas izpildījuma tehnika, kas ietver pakāpenisku *decrecendo* un *crescendo*, vienlaikus saglabājot vienotu skaņas augstumu). Tādējādi tonis tiek it kā *atdzīvināts*, bet, ja šis pats tonis tiek atkārtots, neizmantojot *mesa di voce*, tonis kļūst *nedzīvs*. Šādos gadījumos der izskaidrot, ka viena toņa noturēšana vienādā skaņas stiprumā prasa konstantu zemsaišu gaisa spiedienu, kura laikā vienlaikus pazeminās plaušu apjoms. Šādu konstantu spiedienu var uzturēt tikai tad, ja pastāvīgi mainās muskuļu aktivitāte, tātad ar dinamisku procesu, neizmainot skaņas dinamiku.

Lai uzturētu šo dinamisko procesu, studentiem būtu jāzina, kuri muskuļi ir atbildīgi par ieelpošanas aktivitāti, kuri – par izelpošanas aktivitāti.

Ieelpošanas aktivitātei dziedot, vairāk tiek izmantota plaušu apjoma augšējā daļā nekā apakšējā. Diafragma ir nozīmīgākais ieelpošanas muskulis, lai gan pēc tā izmantošanas diafragma var palikt aktīva labākajā gadījumā dažas sekundes. Dziedāšanas laikā (izelpojot), tā atslābst un pasīvi reaģē uz spiediena attiecību starp krūšu dobumu un vēdera dobumu (Iwarsson, 2001).

Tādēļ lielākā nozīme elpošanā dziedot ir ieelpas ārējiem ribstarpu muskuļiem un ribu turētājmuskuļiem. Tie notur krūškurvi paplašinātā ieelpošanas stāvoklī.

Izelpošanas aktivitāte var notikt ar izelpas iekšējiem ribstarpu muskuļiem un ar visiem vēdera muskuļiem (latīņu val. – *mm. rectus abdominis, mm. transversus abdominis, obliquus externus et internus abdominis*) (Sundberg, 1997; Eglīte, 2004).

Sarunājoties parastā, ne skaļā balsī, izelpošana galvenokārt ir pasīva. Turpretī, izteiksmīgi runājot vai dziedot, gaisa spiedienu ir jāprot ātri mainīt, piemēram, lai uzsvētu līdzskaņus vai mākslinieciski emocionālu kāpinājumu. Atšķirībā no ribstarpu muskuļiem vēdera muskuļi ir nepiemēroti ātrām sasprindzinājuma izmaiņām (Bunch, 2009; Schwartzstein, 2006).

Pamatojoties uz to, var pieņemt zināmu lomu sadalījumu: vēdera muskuļi dziedelpā nodrošina galvenokārt lēnu atslābinājuma spiediena izlīdzināšanu, turpretī ribstarpu muskuļi ir atbildīgi par īsām spiediena izmaiņām.

Dziedāšanai ir nepieciešama cieša koordinācija starp balss saišu un virs tām esošā balss trakta, kā arī starp elpošanas muskulatūras (tā nodrošina zemsaišu gaisa spiedienu) nostādīšanu un kustībām.

Balsenes muskuļi kopā ar balss trakta muskuļiem izpilda aizvēršanas un atvēršanas kustības un veido slēdzējmuskuļu sistēmu. Tai ir trīs daļas:

- 1) Iekšējais sfinkters, ko veido iekšējie balsenes muskuļi (latīņu val. – *m. vocalis* (VOC), *m. threoarytenoideus lateralis* (LTA), *m. cricoarytenoideus lateralis* (LCA), *m. interarytenoideus* (IA) un kā atvērējs *m. cricoarytenoideus posticus* (PCA)),
- 2) Ārējais sfinkters, ko veido gredzenskrimšļa un vairogskrimšļa muskulis (latīņu val. – *m. cricothyreoideus* (CT)) un apakšējais rīkles gredzenmuskulis (latīņu val. – *m. constrictor pharyngis inferior*),
- 3) Augšējais sfinkters, ko veido uzgāmurs, īstā balss saite un neīstā balss saite. Tikai augšējais sfinkters aptver arī rīkli (Tucker, 1987; Jacob, 2007).

Dziedāšanas pedagogi studiju procesā parasti skaidri izprot balsenes funkcijas nozīmi, taču praksē attieksme pret to ir dažāda: daļa pedagogu uzskata, ka fonācijas procesā ir nepieciešama apzināta balsenes kontrole, turpretim citi domā, ka balsenes funkcijai dziedāšanā nav jāpievērš uzmanība. Dziedāšanas literatūras avotos par balsenes funkcijām virspusēji minētas šādas: balsenes atrašanās vieta, vidējais garums, balss saišu atšķirības pēc garuma un biezuma, vibrācijas, muskuļu darbības. Lai rastu skaidrību par psihofizioloģiskajiem procesiem, kas skar balsenes darbību, nepieciešama detalizētāka balsenes funkciju analīze.

Ielpošanai balss saites tiek atvērtas ar vienu muskuli – uzbalseņa muskuli (latīņu val. – *m. thyreoepiglotticus*). Fonācijas procesā balss saites tiek lietotas kā vibrators, to vibrēšanas īpašības var izmainīt ar divām funkcijām, tās ir:

- 1) Balss saišu tuvināšanās vai slēgšanās funkcija (iekšējā sfinktera funkcija), ko nodrošina vairāki muskuļi (latīņu val. – *m. cricoarytenoideus lateralis*, *m. arytenoideus obliquus*, *m. arytenoideus transversus*),
- 2) Efektīva balss saišu masas izmaiņšanas jeb balss muskuļa (latīņu val. – *m. vocalis*) aktivitātes funkcija (ārējā sfinktera funkcija) un balss saišu iestiepšanas funkcija jeb gredzenskrimšļa un vairogskrimšļa muskuļa aktivitātes funkcija (iekšējā sfinktera funkcija) (Miller, 2004).

Visi balsenes muskuļi pārmaiņus strādā kopā, lai panāktu optimālu balss saišu regulēšanu.

Formu balss spraugai (latīņu val. – *glottis*), proti, formu spraugai starp balss saitēm, var būtiski izmainīt ar iekšējā sfinktera (kausiņskrimšļu un ar tiem saistīto muskuļu) palīdzību. Šajā sakarībā sevišķa nozīme ir balss saišu slēgšanās funkcijai – tajā iesaistīto muskuļu slēgšanās spēku var saukt par mediālo kompresiju. Tā regulē balss spraugas (ventiļa atveres) pretestību pret zemsaišu gaisa spiedienu (balss spraugas pretestība ir vienāda ar zemsaišu gaisa spiediena attiecību pret gaisa plūsmu) (Miller, 1994).

Balss saišu slēgšanās spēks (mediālā kompresija) saistībā ar zemsaišu spiedienu fonācijas procesā regulē balss saišu vibrācijas spēju:

- Ja balss saišu slēgšanās spēks ir salīdzinoši neliels, nepieciešama spēcīga gaisa plūsma, lai ierosinātu un uzturētu svārstības, jo balss spraugas pretestība ir pārāk maza un fonācijas procesā skaņa iet galvas virzienā vai ekstrēmā gadījumā ir nespodra un dvesoša. Ja balss saites ir pārāk plaši atvērtas, elpas plūsma tās vairs nevar iesvārstīt;
- Ja balss saišu slēgšanās spēks ir relatīvi augsts, to iesvārstīšanai un svārstību uzturēšanai nepieciešams liels gaisa spiediens, t. i., balss spraugas pretestība ir par lielu, skaņa iet spiešanas virzienā, ir metāliska vai ekstrēmā gadījumā griezīga. Ja balss saišu saslēgums ir pārāk liels, vibrācija tiek pavisam apspiesta. Abos gadījumos, kad ir pārāk liela vai pārāk maza balss spraugas pretestība, traucējošā trokšņa klātbūtne skaņā pieaug (Marek, 2007; Colton, 1990;)

Pamatojoties uz D. Meika atziņām par balss saišu slēgšanās un zemsaišu gaisa spiediena korektu saskaņošanu, t. i., korektu balss spraugas pretestību, kas tiek uztverta kā līdzsvars, var apgalvot, ka efektīvs līdzsvars tiek radīts ar nepieciešamo elpas spiediena minimumu, tā veidojot dziedāšanā tīru skaņu, t. i., skaņu ar minimālu trokšņu piedevu. Katra elpošanas muskulatūras manipulācija dziedāšanas laikā (*balsts* mūsdienu dziedāšanas pedagoģijā lietotā nozīmē, piemēram, vēdera prese) izjauc šo līdzsvaru un izraisa kompensācijas sasprindzinājumu. *Elpas balsts* ir balss saišu slēgšanās regulēšanas izjūta ar nepieciešamo minimālo elpas spiedienu, ja krūškurvis (ribas) ir ieelpošanas tendencē. Tas nozīmē, ka tā saukto *gaisa kontroli* jeb zemsaišu gaisa spiediena regulēšanu

vada balss saišu funkcija, nevis elpošanas funkcija, pie tam elpošanas funkcija reaģē uz balss saišu funkcijas un vibrācijas izmaiņām (Marek, 2007).

Skaidrojot, studentiem ieelpošanas veidu, kas saistīts ar balss saišu aktivitāti, ir jāzina, ka spēcīga diafragmas aktivitāte noved pie spēcīgas balss saišu aktivitātes, turpretī spēcīga ieelpas ārējo ribstarpu muskuļu aktivitāte izraisa balss saišu slēgšanās muskuļu aktivitāti.

Līdz ar to varam secināt, ka balss funkcijas kvalitāte ir atkarīga no ieelpošanas un skaņas sākšanas procesa kvalitātes, ko izjūt kā krūškurvja ieelpošanas tendenci, t. i., kā pastāvīgu ieelpošanas tendenci (Marek, 2007).

Dziedāšanas formants ir balss kvalitātes pazīme, kas tiek uztverta kā spožums un izpaužas kā augstas enerģijas skaņa (ap 3000 Hz), tātad mūsu auss augstākās uztveres spējas zonā.

Dziedāšanas formants kā balss nešanas spējas elements ir atkarīgs no balss saišu, jo sevišķi to augšslāņa, svārstību formas. Augsta spožuma balsi var dzirdēt lielā attālumā un pāri traucējošām skaņām – profesionāla dziedātāja balss ir spēcīgāka par liela orķestra skaņu. Kaut gan apzīmējums *formants* norāda, ka galvenā nozīme ir balss trakta rezonansei, noteicošā tomēr ir balsene kā skaņas radītāja, jo atbilstoša rezonatora iestādīšanai bez primārās skaņas nav nozīmes (Sundberg, 1999; Miller, 1994).

Kā jau iepriekš minēts, *vibrato* ir priekšnoteikums augstai balss spējai, kas regulē skaņas kvalitāti un norāda, ka ir pareizs līdzsvars starp mediālo kompresiju un elpas spiedienu. *Vibrato* ir skaņas augstuma un bieži arī skaņas stipruma svārstības ar zemu frekvenci (ap 6 Hz, t. i., 6 pulsējumi sekundē), ko uztver kā patvaļīgas balss kustības. Ja balss saišu slēgšanās muskuļi reaģē uz to izraisīto zemsaišu spiediena samazināšanos ar savas aktivitātes palielināšanos, un otrādi, tad sāk darboties balss saišu slēgšanās svārstības: rodas *vibrato*. Nepārtrauktā svārstību kustība dziedātājiem atvieglo ļoti sarežģīto muskuļu regulēšanas koordināciju. Visas skaņas augstuma izmaiņas (mazi un lieli intervāli), kā arī *staccato* labiem dziedātājiem norit sinhroni ar *vibrato* svārstībām. Tās nedrīkst būt traucētas, arī mainoties skaņas stiprumam (Stark, 2003; Spitzer 2007, Callaghan; 2000).

Novirzes no *vibrato* frekvences ir ļoti labi dzirdamas kā tremolo (virs 7 Hz) vai *voblēšana* (angļu val. – *wobble*; zem 5 Hz) un tiek uztvertas kā nepatīkamas (Stark, 2003).

Dažādi balss saišu svārstību veidi dziedāšanā tiek saukti par reģistriem. E. Garsija (E. Garcia) balss reģistrus definējis kā vienu skaņu rindu ar noteiktu tembru, kas tiek vienādi producēta. Mūsdienās, akadēmiskajā dziedāšanā, runā par trīs dažādiem reģistriem: krūšu reģistru, galvas reģistru un falsetu. Dziedāšanā viens reģistrs ir izmantojams tikai tad, ja tam ir šādi funkcionālie parametri:

- 1) balss saišu slēgšanās funkcija,
- 2) balss saišu masas izmaiņš un balss saišu iestiepšanās funkcija.

Tikai falsetam ir ierobežota balss saišu slēgšanās funkcija un neaktīva balss saišu masas izmaiņš funkcija (Marek, 2007).

Krūšu un galvas reģistriem ir visu funkciju pilna regulēšanas spēja, t. i., ar diferencētu muskulatūras darbu dziedātāji var pakāpeniski pāriet no viena vibrācijas veida uz citu – tas panākams ar atbilstošu treniņu. Tā sauktais reģistru lūzums ir vibrācijas veida pēkšņa izmaiņa. Reģistru lūzuma skaņu augstuma zona gan sievietēm, gan vīriešiem ir ap *e* (Stark, 2003).

Vairums dziedāšanas metožu cenšas izveidot pāreju starp abiem reģistriem. Šai pārejas treniņā ir jāizšķir divas formas: reģistru sajaukšana un reģistru koordinācija. Reģistru sajaukšanu var definēt kā balss funkcijas regulēšanu ar palīgmuskuļu aktivitāti vai nospriegojumu, un to dziedāšanas pedagogi vērtē negatīvi. Reģistru koordinācija labāk atbilst balss funkcijas pilnai regulēšanas spējai un diferencēšanai bez palīgsprīguma (Wicklund, 2010; Titze, 1994).

Automātiska pāreja starp krūšu un galvas reģistru bez reģistru maiņas lūzuma ir optimālas regulēšanas spējas sekas visā skaņas augstuma un skaņas stipruma apjomā (Bunch, 2009).

Secinājumi

1. Studenta zināšanas par dziedātāja balsi kā akustisku komunikācijas līdzekli veido viņā izpratni par skaņas veidošanos un tās ietekmi uz klausītāju.
2. Pedagoģiskā pieredze liecina, ja skaņa kalpo kā informācijas apmaiņas līdzeklis, tā veicina mūzikas satura izpratni un atklāsmi, kas atkarībā no mūzikas žanra, kā arī telpas būtiski maina uzdevumus dziedāšanā.
3. No pedagoģiskā viedokļa būtiska ir izpratne par fizikālajiem balss izpausmes parametriem:

- skaņas augstums,
- skaņas stiprums,
- tembrs un balss krāsa,
- ilgums.

Tā ļauj studentam objektīvi izvērtēt balss spēju kvalitātes līmeni un attīstības iespējas studiju procesā.

4. Izpratne par dziedātāja balss fizikālajiem parametriem, kas atspoguļojas fiziskajā jaudā, veicina loģisku iedziļināšanos jautājumu formulēšanā par dziedātāja balss ierobežotu un funkcionālu izteiksmi un izraisa interesi kā vajadzības un pieredzes nosacītu attieksmi pret dziedāšanas studijām.
5. Zināšanas par balss funkcijas apakšfunkcijām rada studējošiem iespējas izvērtēt psihofizioloģisko procesu jautājumos, kas norisinās dziedāšanas procesā. Izanalizējot rezultātus, lai noteiktu sasniegumus un tālāko studiju procesa attīstību dziedāšanā ir viens no pamatnoteikumiem studenta un pedagoga sadarbības veiksmīgam rezultātam un ļauj prognozēt un pozitīvi ietekmēt tālāko darbību un studiju procesa iznākumu.
6. Pedagogam dziedātāja balss kvalitātes noteikšanai mērķtiecīgi organizētā studiju procesā jāpievērš pastiprināta uzmanība šādiem aspektiem:
 - balss *vibrato* kā korekta iekšēja balss kustība, kas parāda, ka balss funkcijas apakšfunkcijas sadarbojas efektīvi,
 - balss funkcijas kvalitāte ir atkarīga no ieelpošanas un skaņas atsākšanas procesa kvalitātes, ko izjūt kā krūškurvja ieelpošanas tendenci, t. i., kā pastāvīgu ieelpošanas tendenci,
 - vēdera muskuļi dziedelpā nodrošina lēnu atslābinājuma spiediena izlīdzināšanu, turpretī ribstarpu muskuļi drīzāk ir atbildīgi par īsām spiediena izmaiņām,
 - spēcīga ieelpas ārējo ribstarpu muskuļu un diafragmas aktivitāte noved pie spēcīgas balss saišu aktivitātes,
 - balss saišu slēgšanās saistībā ar zemsaišu spiedienu fonācijas procesā regulē balss saišu vibrēšanas spēju.

1.3.2. Ķermeņa izmantošanas, fonācijas un elpošanas prasmju integrēta apguve dziedāšanā

Ķermeņa izmantošana dziedāšanā ietekmē elpošanu. Elpošanas mehānismi un jebkuri psihofizioloģiskie procesi, kurus ietekmē elpošana, ir pakļauti riskam, ja netiek ievēroti stājas priekšnosacījumi.

P. Kendals (*P. Kendall*) pareizu stāju definē kā muskuļu un skeleta līdzsvarotu stāvokli, kas pasargā ķermeņa segmentus un locītavas no pārslodzes, mikrotraumatisma un deģeneratīvi distrofiskām pārmaiņām, tā nodrošinot optimālu muskuļu darbu un maksimālu komfortu krūšu un vēdera dobuma orgāniem. Stāja ir pierasta ķermeņa poza, stāvot nepiespiesti, ko cilvēks ieņem bez liekas muskuļu piepūles, jeb līdzsvara stāvoklis starp ķermeņa muskuļu spēku un zemes gravitācijas spēku (Kendall et al., 1993).

Normālu (standarta) stāju P. Kendals raksturo šādi:

- pēdas: paralēli vai nedaudz izvērstas uz ārpusi, kāju pirksti taisni uz priekšu, vienā līnijā ar pārējo pēdu; tie nav ne saspiesti, ne izplesti;
- ceļi un kājas: kājas ir ceļos iztaisnotas. Ceļu bļodiņas vērstas tieši uz priekšu. Šāda ceļu pozīcija liecina, ka gūžu locītavas ir stabilā iztaisnotā stāvoklī, bez patoloģiskām rotācijām;
- gūžas, iegurnis, mugurkauls (skatoties no mugurpuses): ideālā gadījumā svars tiek nests vienlīdzīgi uz abām kājām un gūžu locītavas ir vienā līmenī. Mugurkauls ir taisns. Viegla mugurkaula novirze no viduslīnijas pa kreisi raksturīga labrociem, pa labi – kreīļiem. Tāpat pieļaujams, ka labais plecs ir nedaudz zemāks un labā gūža augstāka labrociem, un otrādi –kreīļiem;
- mugurkauls un iegurnis (skatā no sāna): iegurņa priekšējā daļa un augšstilbu priekšējās virsmas ir vienādā līmenī. Mugurkaulam ir 4 dabiski izliekumi: kakla (cervikālā) lordoze un jostas (lumbārā) lordoze (izliekumi uz priekšu no viduslīnijas), krūšu (torakālā) kifoze un krustu kaula (sagrālā) kifoze (izliekumi uz mugurpusi no viduslīnijas). Sakrālā kifoze ir fiksēta (nekustīga), bet pārējie izliekumi ir kustīgi;
- vēders: bērniem līdz 10 gadu vecumam – uz āru, pieaugušajiem – plakans;

- krūškurvis: viegli pacelts uz augšu un uz priekšu, t. i., viduspozīcijā starp pilnu ieelpu un forsētu izelpu; mugurkauls saglabā dabīgos izliekumus;
- rokas un pleci: rokas brīvi gar sāniem, plaukstu iekšpusē vērstas pret ķermeni. Elkoņi ir viegli saliekti. Pleci, skatoties no sāniem, ir vienā līmenī. Lāpstiņas pieguļ cieši pie krūškurvja, tās nav ne stipri pietuvinājušās viena otrai, ne arī attālinātas (4 collas);
- galva: līdzsvarā, neitrālā pozīcijā, simetriska frontālā plaknē (skatoties no mugurpusē) (Kendall, 1993).

Dziedāšanas nodarbībās ir ļoti svarīgi ievērot stājas priekšnosacījumus, jo dabisks un pievilcīgs dziedātāja tēls ir tikai ļoti daudzu savstarpēji saistītu faktoru blakusprodukts. Šos faktorus māca ne tikai no ķermeniski mehāniskā, bet arī no psihiskā viedokļa, tā sekmējot personības veidošanos un patstāvību.

Ar uzlabotu pašuztveri (no angļu val. – self-perception) var optimizēt ķermeņa kustības dziedāšanā (Wormhoud, 2002).

Dinamiskai ķermeņa līdzsvara regulēšanai, kurai jānotiek jebkurā brīdī, katrā kustībā, ir jābūt iespējami dabiskai. Tas nozīmē, ka ķermeņa reakcijām jāļauj noritēt tā, lai tās netraucētu nekādi mākslīgi izturēšanās modeļi.

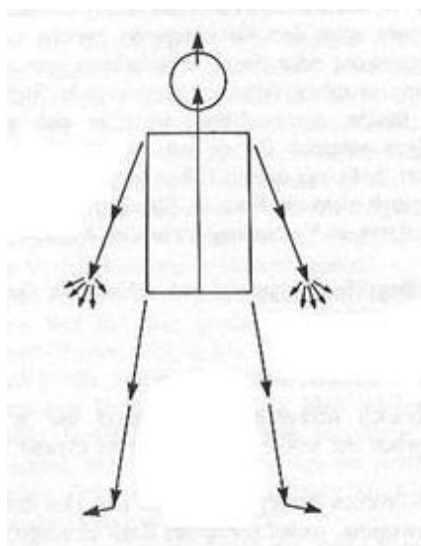
Sevis lietošana (no angļu val. – *use of the self*) F. Aleksandra tehnikā (Alexander Technique - AT) balstās uz novērojumiem, kā, izpildot noteiktas darbības, vairāk vai mazāk efektīvi izmantot savu ķermeni. Pie tam runa nav tikai par kustību izpildīšanu, bet gan par to, ka šo kustību kvalitāte ir atkarīga no mentālajiem procesiem, kas ir to pamatā. AT jēdzieni *psihiski fiziskā vienība* un *sevis lietošana* (SL) izmantoti kā sinonīmi (Chance, 2001).

Jēdziens *psihiski fiziskā vienība* nav jāsaprot psihes mūsdienu izpratnē, tie drīzāk ir mentālie procesi, kas notiek pirms reakcijas uz kustības vai ķermeņa stāvokļa izraisīto kairinājumu (Brenan, 2012).

Labas sevis lietošanas (no angļu val. – *good use of the self*) jēdziena izpratnē Dž. Dreiks (*J. Drake*) apzinātas kustības kvalitāti nosaka pēc diviem kritērijiem. No vienas puses, tas ir kustības vieglums, kad tiek izmantots tikai šajā momentā minimāli nepieciešamais spēks. Kustībai jābūt minimālai, tai jānotiek bez iekšējas pretestības, muskulatūru nevajadzētu pārmērīgi sasprindzināt, lai elpas plūsmai nebūtu nekādu šķēršļus. Šādos apstākļos ir iespējams vairākkārt atkārtot kustību, bet neparādās

noguruma pazīmes. Dž. Dreika otrais kritērijs ir spēja kustību palēnināt, aizkavēt un izpildīt atpakaļejoši (izņemot lēcienus). Nedrīkst rasties saraustītas kustības, trīcēšana vai līdzsvara problēmas. Ja kustību ir iespējams izdarīt ļoti lēni, tas ir indikators, ka ir iespējama arī kontrole, liela precizitāte, ātrums un spēka pielietojums (Drake, 1993).

Labas sevis lietošanas sekas var novērot ļoti subtili un netieši. Dažkārt tikai laika gaitā var konstatēt pārmaiņas, kas attiecas uz cilvēku viņa psihiskajā un fiziskajā vienotībā. LSL pozitīvi ietekmē vispārējās ķermeņa funkcijas, un šī ietekme ir ne tikai ilgstoša, bet laika gaitā pastiprinās, t. i., kļūst par nepārtrauktu ietekmi, kurai ir tendence uzlabot funkcionēšanas līmeni un reaģēšanas spējas (Gelb, 1983) (sk. 7. attēlu).



7. attēls. Labas sevis lietošanas shematisks attēlojums (Gelb, 1983, 35)

7. attēlā redzams, ka:

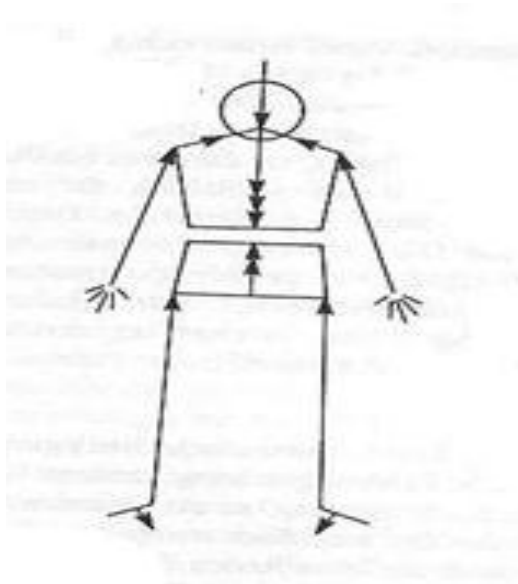
- muguras stiepšana attiecas uz visu mugurkaulu;
- galvenā stabilā darba zona ir rumpis un iegurnis;
- ķermeņa daļa atbrīvojas, izejot no tuvākās locītavas (Gelb, 1983).

Slikta sevis lietošana (no angļu val. – *bad/wrong use of the self*) izpaužas tādējādi, ka nav iespējams izvēlēties kairinājumu, bet tikai nereflektējoši reaģēt uz to, piemēram, gribēt apsēsties uz krēsla, pie tam netiek ievērotas un izvērtētas dažādās iespējas. Arī šeit parādās ķermeņa izmantošanas saistība ar visām cilvēka personību veidojošām vienībām: sliktai sevis lietošanai (SSL) „... ir nepārtraukta negatīva ietekme, jo tai ir tendence pazemināt vispārējo funkcionēšanas līmeni, kas kļūst par pastāvīgu

traucējošu faktoru, veicot jebkuru funkcionālo aktivitāti, kas izriet no reakcijas uz iekšējiem un ārējiem kairinājumiem un ietekmē jebkura veida reakciju” (Gelb, 1983).

SSL gadījumā kustībai piemīt nelīdzsvarota koordinācija, dažas ķermeņa daļas uzņemas pārāk lielu darbu un tiek neatbilstoši noslogotas, turpretī citas muskuļu grupas nav pietiekami nodarbinātas.

SSL sekas var ilustrēt ar piemēru par apsēšanos uz krēsla: galvas paraušanās atpakaļ un lejup kaklā (dažos gadījumos raušanās uz priekšu un lejup); muguras ieliekšanās un dibena izmešana atpakaļ; pārmērīgs lejupejošs spiediens uz locītavām visā ķermenī (tas nav redzams, bet pastāv) – tas viss kopā rada nopietnus organisma darbības traucējumus (Gelb, 1983) (sk. 8. attēlu).



8. attēls. Sliktas sevis lietošanas shematisks attēlojums (Gelb, 1983, 35)

8. attēlā redzams, ka:

- rumpis ir ar sarautiem pleciem, savilktu skaustu un nepareizu galvas stāvokli;
- iegurnis drīzāk ir saistīts ar kājām, nevis ar rumpi;
- ir plakanā pēda, nepietiekami augsts pēdas velves izliekums, savilkti vai uzlocīti kāju pirksti (Gelb, 1983).

Slimības un organisma darbības traucējumi, kuru rašanos un attīstību V. Bārlovs (*W. Barlow*) saista ar nepareizu ķermeņa stāvokli, ir reimatisms, muguras sāpes,

artrīts, elpošanas traucējumi, pārlieta uzbudināmība, nogurums, kuņģa un zarnu trakta traucējumi, galvassāpes un seksuālas dabas problēmas (Barlow, 1989).

Ir vairāki SSL rašanās cēloņi. Divi no tiem saistāmi ar slikti koordinētām ķermeņa kustībām, tie ir 1) nosacīti nekustīgs stāvoklis un 2) bieža vienas un tās pašas kustības atkārtošana. Ja dziedāšanas nodarbībās tiek veikta stājas korektūra (nosacīti nekustīgs stāvoklis) pēc kāda iepriekš noteikta stājas parauga vai veicot motoriskas darbības iedziedāšanās vingrinājumos, dziedātājs vienu konkrētu kustību izdara tik bieži, ka viņš saspringto ķermeņa stāvokli ieņem pat tad, kad īstais spiediens un darba slodze vairs nepastāv. Sprieguma pārpalikums vairs nav apzināts, bet laika gaitā šī muskuļu atmiņa kļūst par paraugu, ko attiecīgā persona integrē ikdienas darbībās. Vēl viens SSL cēlonis ir 3) atdarināšana. Atdarināšana ir iepriekš noteiktas stājas vizuāls priekšstats, kas nepieļauj ķermeņa dabisku funkcionēšanu. Pēdējais SSL cēlonis ir 4) kompensācijas kategorijas, kas rada iespēju ieņemt nepareizu ķermeņa stāvokli, tās ir grūtniecība, nelaimes gadījumi, ievainojumi vai slimības – balstoties uz kādu ārēju ierobežojumu, saudzējot tiek mēģināts šo trūkumu izlīdzināt, un ķermenis zaudē līdzsvaru (Barlow, 1989).

Ja šo traucējumu ilgums ir ierobežots, tas neietekmē ķermeņa stāvokli, bet, tā kā šie procesi nokļūst zemapziņā, pastāv iespēja, ka šādas kompensējošas kustības var kļūt par paradumu un var saglabāties arī tad, kad tās sen vairs nav nepieciešamas (Drake, 1993).

Aleksandra tehnika ir viena no iespējām, kā saglabāt ķermeņa mehānismu dabisko funkcionēšanu vai arī to atjaunot un tādējādi atbalstīt līdzsvara reakcijas ķermenī. Tehnikas mērķis ir radīt nepieciešamos nosacījumus *dabiskai funkcionēšanai* (Brennan, 1996).

Nedrīkst paļauties tikai uz sava ķermeņa uztveri, jo maņu orgānu uztveres spēja bieži vien ir kļūdaina. Sliktie paradumi, piemēram, nolaisti pleci vai elpošana caur muti, parasti notiek neapzināti un attiecīgajām personām ir tik pierasti, ka viņi tos subjektīvi uztver kā normālus.

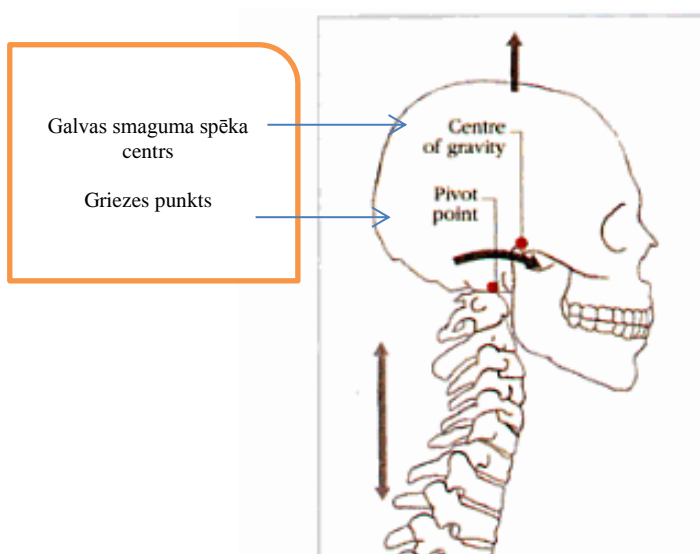
N. Tinbergens (*N. Tinbergen*) šo fenomenu izskaidrojis savā runā 1973. gadā, saņemot Nobela prēmiju fizioloģijā un medicīnā. Parasti uzskata, ka smadzenes ar veselu atsauksmju sistēmu pārrauga un kontrolē gan atsevišķas muskuļu kustības, gan kompleksas kustību norises. Bet muskulatūras ilgstoša nepareiza lietošana noved pie tā, ka šī sistēma vairs nefunkcionē un nenotiek nekāda regulēšana. Tā kā vairs netiek

sagaidīta citāda kustību norise, smadzenes nesaņem ziņojumu, ka viss ir kārtībā. Tādējādi, piemēram, nepareiza izturēšanās vai stāja tiek uztverta kā patīkama un vairs netiek izmainīta fizioloģiski pareizāk (Tinbergen, 1973).

Smadzenes dažādos integrācijas līmeņos, no atsevišķām muskuļa kustībām līdz sarežģītām darbībām, nepārtraukti pārbauda daudzu kustību pareizu izpildi. Tās salīdzina atbildes ziņojumu, ka „pasūtījums ir izpildīts”, ar gaidīto atbildes reakciju, par kuru smadzenes ir brīdinātas ar katras kustības uzsākšanu. Tikai kad gaidītais ziņojums un faktiskais ziņojums sakrīt, smadzenes beidz sūtīt komandas par korektīvu darbību. Jau šī principa atklājēji zināja, ka šī kompleksā mehānisma darbība dažādās situācijās var atšķirties. Tā rezultātā ziņojumu, ka „viss ir pareizi” smadzenes gan saņem, taču īstenībā viss ir gluži nepareizi. Cilvēks var justies ērti, piemēram, sēžot pie televizora sakumpušu muguru, lai gan īstenībā izteikti nodara pāri savam ķermenim (Tinbergen, 1973).

Pareiza lietu uztvere nav objektīva, taču ar pilnveidotām maņu orgānu uztveres spējām ir iespējams plašāks pieredzes spektrs un ir iespējams labāk realizēt personīgās vajadzības un attīstīt personas integritātes sajūtu (Heirich, 2011).

Primārā regulēšana (angļu val. – *primary control*) veido F. M. Aleksandra tehnikas kodolu, t. i., noteikts galvas stāvoklis attiecībā pret kaklu, kā arī galvas un kakla stāvoklis attiecībā pret rumpi un citām organisma daļām garantē (ja tas notiek pastāvīgi un apzināti), ka ķermenis tiek izmantots kā vienots veselums, un tas nozīmē, ka tiek radīti vislabākie priekšnosacījumi labākai ķermeņa psihofizioloģiskai funkcionēšanai (Brennan, 1996).



9. attēls. Ķermeņa primārā regulēšana (Brennan, 1996, 54)

Primārā regulēšana (sk. 9. attēlu) apzīmē īpašu attiecību starp galvu, kaklu un muguru, kurai ir ietekme uz visa ķermeņa koordināciju. Ja primārā regulēšana tiek lietota optimāli, tad galvu līdzsvaro subokcipitālie (zempakauša) muskuļi uz atlanta un pakauša kaula locītavas, kas ir savienojums starp atlantu un galvaskausa pakauša kaulu. Pie tam galvas smaguma spēka centrs atrodas galvaskausa griešanas punkta priekšā uz atlanta. Ja galvas svars, to regulējot ar subokcipitālajiem muskuļiem, tiek līdzsvarots, tas prasa arī visu muskuļu pagarinājumu skaustā un mugurā (Brennan, 1996).

Lai piemērotos mainīgajai ārējai ietekmei, nav jāieņem kāda noteikta galvas pozīcija, bet gan jāveic dinamiska ķermeņa līdzsvara regulēšana, kas nepārtraukti jāpildina (Alexander, Dewey, 2005).

Apzināti aizkavējot tiešo reakciju, var izmainīt ierasto veidu, kā reaģēt uz kairinājumu, piemēram, elpojot vai dziedot. Tikai aizkavējot tiešo reakciju, ir iespējams pārdomāt tālākos norādījumus un soļus, kas būtu piemēroti un nepieciešami noteiktas kustības vai reakcijas izpildei. Lai varētu izpildīt koordinētu kustību, vienmēr ir jāatrod līdzsvars starp rosinošiem un kavējošiem impulsiem. AT šie procesi tiek iekļauti apzināti, lai būtu pieejama gribas kontrole (Nicholls, 1991).

Lietojot terminu *aizkavēšana* (angļu val. – *inhibition*), nevajadzētu rasties priekšstatam par kustības *iesaldēšanu*. Ir vajadzīgs laiks, lai atbrīvotos no priekšstatiem un kustību plānošanas pirms kādas kustības izpildes. Ir nepieciešams iekšējs miers, lai ļautu ķermenim funkcionēt dabiskā veidā un neierobežotu ķermeņa dabisko līdzsvara regulēšanu (Nicholls, 1991).

R. Brenans (*R. Brennan*) ir apkopojis vairākas kustību aizkavēšanas priekšrocības – tās

- dod vairāk laika apdomāt, kā vislabāk izpildīt kādu noteiktu kustību;
- palīdz pārlietu nesasprindzināt muskuļus un tādējādi atvieglo dabisko refleksu koordinēšanu;
- dod laiku pamanīt kādas ķermeņa daļas pārslodzi;
- palīdz atpazīt un izmainīt ieradumus, ja cilvēks to vēlas;
- dod iespēju pārtraukt kustību, ja tā sagādā pārāk lielu stresu;
- palīdz ietaupīt laiku, jo samazina kļūdīšanās iespēju;
- prasa dziļāku, mierīgāku elpošanu (Brennan, 1996).

I. Midendorfa elpošanas procesus iedala gribas pakļautā elpošanā un uz pieredzi balstītā elpošanā (Middendorf, 2007), līdzīgi uzskata arī P. De Alkantra.

AT procesus *darīšana* un *nedarīšana* P. De Alkantra skaidro šādi: *darīšana* ir process, kas tiek veikts aktīvi, turpretim *nedarīšana* ir norise, kas kā domāšanas procesa rezultāts notiek pati par sevi. Vispirms ir jāiemācās domāt un nedarīt. Pēc tam jāiemācās ļaut darīšanai notikt domāšanas rezultātā (De Alcantara 1997).

Kustības izpildīšanas laikā vai pirms tās tiek lietoti domu priekšstati, lai izpildījumu panāktu efektīvāku. Šī saikne starp priekšstatu un reālo izpildījumu sekmē apmierinoša iznākuma panākšanu (Nicholls, 1991).

Ne vienmēr izdodas panākt ilgstošas ķermeņa stāvokļa un kustību izmaiņas tikai ar gribas aktu vien, ieraduma spēks tās atkal un atkal izjauc. F. M. Aleksandrs lielu nozīmi piešķir domām par līdzekļiem, ar kuriem var sasniegt mērķi, nefokusējoties tieši uz mērķi (Brennan, 1996).

Ideja par līdzekļiem mērķa sasniegšanai, kas ietverta primārās regulēšanas principos, kā arī aizkavēšana un norādījumi ir pamatā tam, lai visas kustības katrā situācijā varētu izpildīt koordinēti (Alcantara, 1997).

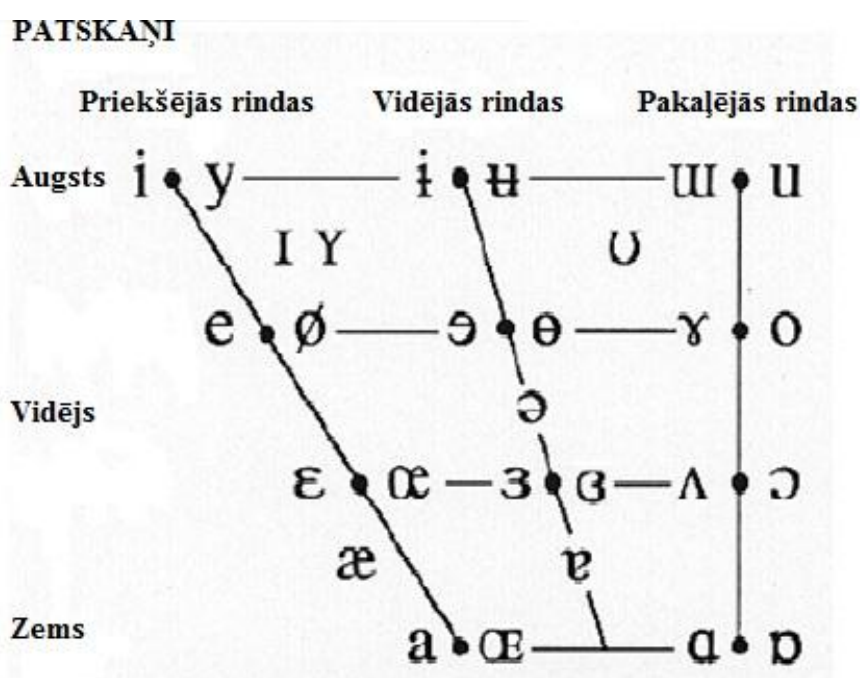
AT jāsaprot kā pedagoģiska metode, kas balstās uz pieredzi un zinātniskiem pamatiem. Nodarbībās studentiem ir jāpieredz domu koncepts, ko F. M. Aleksandrs ir sīki aprakstījis savās grāmatās.

F. M. Aleksandra attīstītās metodes principi bija izstrādāti darbam ar ķermeni, taču to galvenās idejas sniedzas tālu aiz šīm robežām. Tās veido pamatu izpratnei par ķermeņa izmantošanu visās psihiskajās un fiziskajās izteiksmēs (DeAlcantara, 1997).

Fonācijā runas elpa elastīgi pakļaujas balsenes un artikulācijas aparāta prasībām (radot vēlamās skaņu grupas – fonēmas). Dažādu fonēmu veidošanā balss saišu nospriegojums ir atšķirīgs, līdz ar to dažādi strādā arī elpa. Balss spraugas līmenī rodas nenoteikta rakstura skaņas, vajadzīgā patskaņa forma veidojas mutes rīkles dobumā, kur skaņas spēks zūd visvairāk. „Patskanis /i/ vispirms veidojas plašā rīkles dobumā un pēc tam nonāk šaurā mutes dobumā, kur skaņas spēks zūd visvairāk. Patskanis /a/ veidojas šaurā rīkles dobumā un nokļūst platā mutes dobumā. Šāda dobuma forma skaņas spēku dzēš vismazāk. Vislielākā intensitāte ir runas patskaņiem /a, o/, vismazākā – /i, u/.” (Zvirgzdiņa, 1986, 34)

Viens no fonācijas procesa pamatuzdevumiem ir izlīdzināt tembru un balss krāsu, proti, prast pārnest viena patskaņa virstoņu bagātību uz citu patskani.

Starptautiskajā fonētiskajā alfabētā (angļu val. – *International Phonetic Alphabet* (IPA)) patskaņus klasificē atkarībā no mēles pozīcijas. Patskaņi /i/, /a/ un /u/ ir tā saucamie galējie patskaņi, un gan pēc to artikulācijas, gan auditīvās uztveres tos var uzskatīt par patskaņu galējiem punktiem. Patskaņi /i/ ieņem priekšējās rindas augsta mēles pacēluma patskaņa vietu, /a/ – nenoapaļota vidējās rindas zema mēles pacēluma patskaņa vietu un /u/ – noapaļota pakaļējās rindas augsta mēles pacēluma patskaņa vietu. IPA diagrammā uz vertikālajām asīm izvietoti patskaņi pēc mēles pacēluma un lūpu noapaļojuma, uz horizontālajām asīm izvietoti patskaņi pēc to vietas artikulācijas aparātā: priekšā, centrā vai aiz mugurē (sk. 10. attēlu).



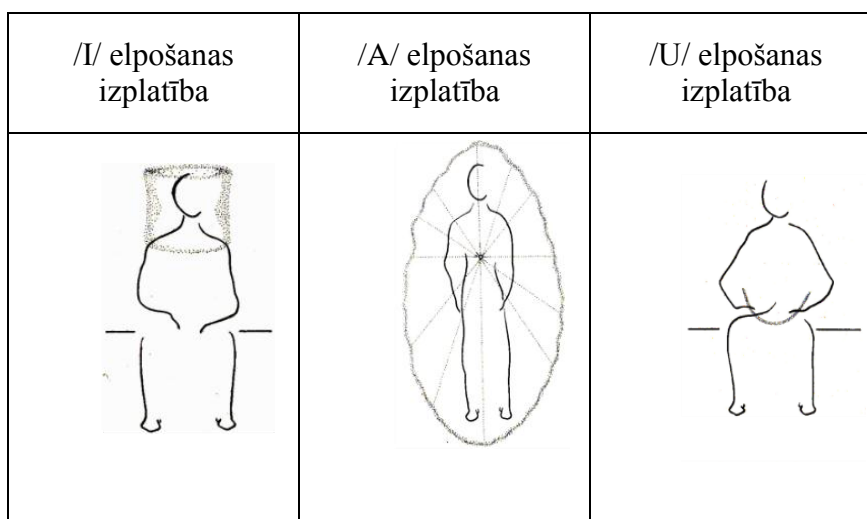
10. attēls. IPA patskaņu diagramma (Grigorjevs, 2009, 43)

IPA izolētie patskaņi /i/, /a/ un /u/ atšķiras ne tikai ar izrunu, bet arī ar spektrogrammas formantu struktūru. Formanti (turpmāk tekstā – F) spektrogrammā nodod informāciju par:

- lūpu noapaļojumu (1. F),
- mēles pamatnes pacelšanu pret mīkstajām aukslējām (2. F),
- balsenes stāvokli (3. F),
- ūkas stāvokli (4. F) (Grigorjevs, 2009).

Katra patskaņa izrunāšanai artikulācijas aparāts veic noteiktas atkārtotas darbības, kas vienmēr ir vienādas katra patskaņa veidošanā, lai akustiski un vizuāli (dažos gadījumos tikai akustiski vai vizuāli) varētu nodot informāciju par patskaņu kodu (Gerlach, 2009; Льюис, 2009; Middendorf, 2007).

Līdzīgā veidā artikulācijas aparāts un elpošanas mehānismi veic noteiktas atkārtotas darbības, kā rezultātā veidojas patskaņu elpošanas izplatība /I/, /A/ un /U/, kuras var secīgi iedalīt augšējā, vidējā un apakšējā elpošanas izplatībā (no vācu val. – *Atemraum*) (Middendorf, 2007, 7) (sk. 11. attēlu).



11. attēls. /I/, /A/ un /U/ elpošanas izplatība (Middendorf, 2007)

Elpošanas izplatība jēdziena izcelsme meklējama hinduisma jogas praksē. *Vokālo elpošanu* jogā izmantoja kā čakru elpošanas meditāciju (Gerlach, 2009).

Jēdziens *vokālās elpošanas izplatība* radies **20. gs. otrajā pusē, elpošanas terapeita** (vācu val. – *Atemtherapeut*) Korneļa Vēninga (*Cornelis Veening*) sekotājas Ilzes Midendorfas (*Ilse Middendorf*) jaunizveidotajā elpošanas metodē – *uz pieredzi balstītā elpošana* (vācu val. – *Erfahrbarer Atem*) (Middendorf, 2007).

Skaidrojums par patskaņu un līdzskaņu atrašanās vietu *elpošanas izplatībā* nav attiecināms uz dziedamu skaņu, bet gan uz elpošanas kustību, ko cilvēks var izjust ķermenī, kad izelpojot un ieelpojot artikulācijas aparātā tiek veidots konkrēts patskanis un/vai līdzskanis (Middendorf, 2007). Šīs sajūtas rodas muskuļu darbības rezultātā.

Savukārt fonācijas procesā, izmantojot patskaņu un/vai līdzskaņu izplatību, elpošanas kustības sajūtas saglabājas, kā arī rodas skaņas papildu vibrācijas. Tās pēc izjūtām atkarībā no mēles pacēluma vietas un balsenes stāvokļa var iedalīt trīs līmeņos:

augsts, vidējs un zems, kas atbilst I. Midendorfas /I/, /A/ un /U/ elpošanas izplatības līmenim.

A. Kellers un B. Jokišs vokālajā elpošanā uzsver katra patskaņa vokālā rakstura krāsu un tā psihisko iedarbību. Patskanis /i/ – atkāpšanās no pašapliecināšanās, /a/ – bezierunu atvērtība un /u/ – ierobežošanās (Keller, Jokisch, 2008).

Lai apgūtu prasmi fonācijā lietot *vokālās elpošanas izplatība*, ir jāzina iespējamie blakus psihofizioloģiskie procesi. I. Midendorfa patskaņu elpošanas izplatība raksturo šādi:

- elpošanas izplatības atrašanās vieta (sk. 12. att.):
 - /I/ elpošanas izplatība atrodas augšējā plecu joslā (kakls, galva), tai ir cilindra forma (cilindrs augšpusē ierobežots). Ieteikums /I/ izplatībā vingrināties īsu brīdi, jo /i/ vibrācijas ir ļoti blīvas, tās tiek uztvertas ļoti gaiši. Patskanis /i/ ietekmē smadzenes un nervus, kā arī visus maņu orgānus;
 - /A/ elpošanas izplatība ir aptveroša koptelpa, kuras centrs atrodas saules pinumā un tiek izzināts kā pamatīgs spēks. Austrumos /a/ tiek uztverts kā dievišķas dabas pirmatnējā skaņa, t. i., pirmatnējā skaņa, kas ir radījusi dzīvību. Tā vienmērīgi kā olas čaumala pilnībā aptver visu cilvēka stāvu aptuveni 30 cm attālumā, arī virs galvas un zem kājām. /A/ elpošanas izplatības līnija nav kompakta vai cieta, bet gan vibrējoša, patskanis /a/ tiek sajūsts kā ļoti aptverošs;
 - /U/ elpošanas izplatība veidojas iegurnī, un tās robeža ķermenī ir aptuveni 4 cm zem nabas augstuma. /U/ elpošanas izplatība tiek uztverta kompakti un tumši.

I. Midendorfa nedaudz atšķirīgi no A. Kellera un B. Jokiša interpretē galējo patskaņu psihisko iedarbību:

- izjūtas:
 - /I/ elpošanas izplatība – pamodina, padara uzņēmīgu;
 - /A/ elpošanas izplatība – atsvaidzina, spēcina un sakoncentrē. /A/ elpošanas izplatība aptver visas pārējās patskaņu un līdzskaņu elpošanas izplatība (Midendorfa, 2007).

- /U/ elpošanas izplatība – pamatnes sajūta, miers, paļaušanās;

Elpošanas izplatība ietver dziedātājiem svarīgu informāciju par ķermeni, kam jāfunkcionē dabiski un jāsniedz bagātīga sajūtu un izjūtu pieredze, jo tikai kontrole ar kinestētisko uztveri var trenēt un uzturēt balss efektivitāti. Fonācija ir aktīvs process: ieelpa – aizture pēc ieelpas – izelpa. Savukārt izmantojot patskaņu un līdzskaņu elpošanas izplatību - ieelpa un izelpa ar definētu patskani, elpošana ir balstīta uz dabisku procesu: ieelpa – izelpa – miera stāvoklis pēc izelpas.

Ilggadēja pedagoģiskā prakse liecina, ka tenora balss īpašniekus bieži māca dziedāt uz patskaņa /i/ bāzes, skaidrojot to ar /i/ augsto pozīciju un tādējādi pietuvinot pārējos patskaņus skaņai /i/. Savukārt citi pedagogi studentu dziedāšanas pamatiem izmanto patskani /u/, skaidrojot to kā dabiski piesegtu skaņu, kas ir pietiekami laba *elpas balsta* sajūtai. Taču abos šajos piemēros /i/ un /u/ piemēroti dziedāšanai pārsvarā tikai ar pedagoga un/vai studenta dzirdes priekšstatiem un tādējādi tiek pakļauti riskam.

Jēdziena *augšējā, vidējā un apakšējā elpošanas izplatība* (Gerlach, 2009; Льюис, 2009; Middendorf, 2007) ekvivalenti akadēmiskās dziedāšanas pedagoģijas asociatīvajā leksikā visbiežāk minēti fonācijā, piemēram, *galvas skaņas reģistrs, krūšu reģistrs*, savukārt elpošanā – *elpas balsta sajūtas, elpas stabs, krūškurvja atvēršana un smaržas ieostīšana* kā ekvivalents augšējai elpošanas izplatībai. Lietojot elpošanas izplatību ar akupresūras (no vācu val. – Akupressur – spiešana uz ķermeņa bioloģiski aktīvajiem punktiem ar pirkstiem) palīdzību vai izmantojot artikulācijas aparātu, var aizstāt uz asociācijām balstītos pedagogu izteicienus studiju procesā.

Balss spektra analīzes rezultātā iegūtie dati paver plašas iespējas dziedāšanas pedagogam studiju procesā plānot jaunus uzdevumus mērķa sasniegšanai, jo iegūtie rezultāti apstiprina studentu izjūtas elpošanas izplatībā, un tām ir kopīgas iezīmes gan fiziski, gan psihiski, gan akustiski.

Patskaņu elpošanas izplatību izzināšanu ieteicams sākt ar relaksēšanos un ķermeņa sasprindzinājuma likvidēšanu guļus vai sēdus stāvoklī (Bergauer, 2005; Middendorf, 2007). Apmēram trīs minūtes jāļauj ķermenim mierīgi elpot, neiejaucoties elpošanas procesos, un paralēli jādomā par elpu, par procesiem, kas norisinās ķermenī – kā mainās elpas apjoms, vai pēc izelpas iestājas miera pauze un kuras ķermeņa daļas iesaistās elpošanas procesā. Pakāpeniski students, sekojot pedagoga norādījumiem, izelpojot var ar rokām viegli uzspiest uz ķermeņa daļām un ieelpojot koncentrēt ieelpu

uz konkrēto ķermeņa daļu, uz kuras tiek uzspiests. Tādējādi tiek iepazīts ķermenis no veseluma viedokļa. Ar laiku palielinot elpošanas apjomu, frekvenci, intensitāti un ilgumu, var trenēt studenta vājāk attīstīto elpošanas muskulatūru un pamazām palielināt izelpas fāzi līdz nepieciešamajam ilgumam.

Ielpojot un izelpojot caur konkrēti definētu patskani, kas izveidots artikulācijas aparātā, var novērot elpošanas izplatību stāvokļa izmaiņas. Lai elpošanas izplatību izmaiņu efekts būtu labāk izjūtams, pedagogam ar studentu sākotnēji ieteicams strādāt ar galējās izplatības patskaņiem /u/ un /i/, jo tad šīs izmaiņas ir vieglāk uztveramas, izmantojot I. Midendorfas *uz pieredzi balstītas elpošanas pamatprincipus*: 1) elpot, 2) savākties, 3) sajūst,

kur *savākties* nozīmē uzmanīgi vērst visus spēkus uz izvēlēto vietu, un *sajūst* nozīmē sajūst reakciju uz ķermeņa kairinājumiem (Middendorf, 2007).

Pēc apzinātas elpošanas vokālajās elpošanas izplatībā ieteicams atgriezties pie dabiskas elpošanas, neizmainot iepriekš ieņemto ķermeņa stāvokli.

Tikai tad, kad ir sajūstas vokālā elpošanas izplatība, izmantojot skaidri definētus patskaņus, var uzsākt fonācijas procesu elpošanas izplatībā. Lai nodarbība būtu efektīvāka, var veikt spektrogrammas ierakstu, kas ir uzskatāms mācību līdzeklis un palīdz pedagogam izskaidrot fizioloģiskos procesus, kas norisinās artikulācijas aparātā vingrinājuma laikā.

Pedagoģiskās literatūras avotos norādīts, ka elpošanas mehānismu process fonācijā sastāv no:

- aktīvas ieelpas,
- elpas aiztures (tā aktivizē elpas *atbalstu* (krievu val. – *onopa*; vācu val. – *Stuez*; angļu val. – *Support*),
- izelpas (Павлищева, 1964).

Pirms runāšanas vai dziedāšanas nav apzināti jāieelpo, ja kopējais gaisa apjoms elpošanas sistēmā pat pēc mierīgas izelpas ir pietiekams, lai uzsāktu fonācijas procesu (Bergauer, 2005; Coblenzer, Muhar, 1976). Dziedāšanas pedagoģijas terminoloģijā ir īpašs apzīmējums – *atvērt ķermeni*. Sākotnējā dziedāšanas studiju procesā praktiskajās nodarbībās var un ir ieteicams strādāt ar mazāku gaisa apjomu elpošanas sistēmā, to pakāpeniski palielinot, bet dziedāšanas studiju kursa pirmajā stadijā studentiem ir jāiepazīst elpošanas sistēmas vingrinājumi un jāizprot praktiski, teorētiski un mentāli, jo

tie ir dziedāšanas mācību kompetences pamatā. Bieži vien students nesaprot, kā, atverot savu ķermeni (kā vispār var atvērt ķermeni!), ļaut elpai ieplūst, elpošanā neliekot lietā gribasspēku. Apzināti ieelpojot gaisu, dziedātājs (īpaši iesācējs) lielākoties izmanto inspiratoro rezerves apjomu, tādējādi ķermenis tiek izmantots nepilnvērtīgi un ir neaktīvs.

Tikai tad, ja ķermenis ir iepazīts kā vienots veselums (Bergauer, 2004; Coblenzer, Muhar, 1976; Middendorf, 2007; Льюис, 2009) un ja ir pareiza novietojuma attiecība starp galvu, kaklu un muguru, kura ietekmē visa ķermeņa koordināciju (Brennan, 1996), *ķermenis atveras* un gaiss pats dabiski ieplūst elpošanas sistēmā – tādā veidā notiekot dabiskai elpošanai.

Secinājumi

1. Dziedāšanas kompetences sekmīgā apgūvē ir būtiska studenta izpratne par ķermeņa nozīmību dziedātāja pareizas stājas veidošanā, kas nodrošina muskuļu un skeleta līdzsvarotu stāvokli un optimālu muskuļu darbību krūšu un vēdera dobuma orgāniem, bez kuriem nav iedomājams dziedāšanas process. Jebkuri psihofizioloģiskie procesi, kurus ietekmē elpošana, ir pakļauti riskam, ja netiek ievēroti stājas priekšnosacījumi pēdu, ceļu un kāju, gūžas, iegurņa un mugurkaula daļām.
2. Pedagoģiskā pieredze liecina, ka ķermeņa kustību vieglums, kas tiek panākts ar minimālu spēku, ir efektīvs tikai gadījumos, ja šīs kustības ir iespējams palēnināt, aizturēt un izpildīt atpakaļejošā secībā. Šie nosacījumi ļauj apzināti aizkavējot tiešo reakciju izmainīt ierasto veidu, kā reaģēt uz kairinājumu, piemēram, elpojot vai dziedot, tādējādi panākt efektīvu ķermeņa izmantošanu dziedāšanā. Minimālais spēks dziedāšanā un psihofizioloģisko procesu apzināta aizkavēšana veicina labāku skaņveides uzsākšanas procesu un aktivizē mentālos procesus dziedāšanā ilgtermiņā.
3. Mentālais priekšstats un tā radīšana dziedāšanā ir viens no svarīgākajiem faktoriem, kas stimulē prātu, iztēli un gatavību dziedāšanai. Tā ir darbība, kas tiek vērsta uz personīgi nozīmīgu mērķu sasniegšanu un darbības kvalitāti dziedāšanas studijās.

4. Studentiem, īpaši topošajiem mūzikas skolotājiem ir jāzina, ka nosacīti nekustīgs stāvoklis un bieža vienas un tās pašas kustības atkārtošana, piemēram, dziedāšanās vingrinājuma atkārtošana var kļūt par iemeslu nepareizi koordinētai ķermeņa kustībai. Īpaši studiju procesā sākumā svarīgi vingrināties ar balsi ieteicams tikai pedagoga klātbūtnē, jo dziedāšanas aparātu ilgstoši nepareizi noslogojot, dziedātājs var neuztvert, ka balss funkcija un līdz ar to viss ķermenis darbojas neefektīvi un nodara sev kaitējumu.
5. Skaņas veidošana dziedāšanā sākas ar tās mentālu priekšstatu iekšējā dzirdē pakāpeniski pieslēdzot ķermeņa skanējumu. Arī ķermeņa koordinācija sākas ar primāro regulēšanu, kas apzīmē īpašu novietojuma attiecību starp galvu, kaklu un muguru, iegurni ceļiem un pēdām. Šī secība ir svarīga ķermeņa koordinācijā un zināšanas par to veicina ne tikai dziedāšanas darbības tehnisko pusi, bet arī patstāvību operēt turpmākajā studiju procesā un dzīvesdarbībā ar savām zināšanām un prasmēm.
6. Studentam uztvert savu ķermeni kā vienotu veselumu dziedāšanā, ir ļoti sarežģīts, bet nepieciešams uzdevums dziedāšanas studiju procesā. Pedagoģiskā pieredze liecina, ka zināšanas par vokālās elpošanas izplatību var atvieglot ķermeņa izmantošanas, fonācijas un elpošanas koordināciju dziedāšanā. Sajūtas, ko sniedz vokālās elpošanas izplatība, veicina studentos individuālu balss izmantošanu bez atdarināšanas iespējām.
7. Pedagoģiskos paņēmienus ieteicams balstīt uz galējo patskaņu sistēmas patskaņiem /i/, /a/ un /u/, kuri atbilst to elpošanas izplatības izvietojumam, ko var sajust, izjust un izmantot dziedāšanas praksē:
 - patskanis /ī/ atbilst augšējai elpošanas izplatībai jeb ieņem priekšējās rindas augsta mēles pacēluma patskaņa vietu;
 - patskanis /ā/ atbilst vidējai elpošanas izplatībai jeb ieņem nenoapaļota vidējās rindas zema mēles pacēluma patskaņa vietu;
 - patskanis /ū/ atbilst apakšējai elpošanas izplatībai jeb ieņem noapaļota pakaļējās rindas augsta mēles pacēluma patskaņa vietu.

1.4. Mūzikas skolotāja dziedāšanas kompetences pilnveides modelis

Balstoties uz pedagogijas teorijām, dziedāšanas kompetenci var raksturot kā veselumu, kurā ietilpst iegūtās zināšanas, iemaņas, prasmes un iemaņas, pieredze, personības īpašības, intereses, vērtības, attieksmes (Maslo, 2003; Tiļļa, 2005). Zināšanas, iemaņas un prasmes var skatīt kā analītisku kompetences kategoriju, kas lietojama kvalitātes līmeņa noteikšanai, izvērtējot darbības konkrētās situācijās (Maslo, Tiļļa, 2005).

Promocijas darbā dziedāšanas kompetences kvalitātes līmenis noteikts pēc H. Dreifusa, S. Dreifusa un T. Atanasio kompetences attīstības līmeņiem:

- prasmīgs iesācējs;
- kompetents izpildītājs;
- lietpratīgs izpildītājs (Dreyfus et al., 1986).

Savukārt ar H. Dreifusa, S. Dreifusa un T. Atanasio kompetences attīstības līmeņiem tiek noteikti kritērija balss psihofizioloģiskās jauda, balss efektivitātes ierobežotie un funkcionālie izteiksmes rādītāji. Vērtēti balss spektra mērījuma, anketēšanas un pedagogiskā novērojuma rezultāti.

Promocijas darbā nav iekļauti divi kvalitātes līmeņi: 1) eksperta līmenis, jo ar šo kompetences līmeni nebūtu korekti novērtēt studentu dziedāšanas kompetences līmeni studiju procesā; 2) iesācēja kompetences līmenis, jo, iestājoties Rīgas Pedagoģijas un izglītības vadības akadēmijā, studentiem jau ir noteiktas priekšzināšanas, iemaņas un prasmes, kuras iegūtas pamatizglītībā un vispārējā vidējā mūzikas izglītībā vai vidējās profesionālās izglītības programmās mūzikā.

Analizējot dziedāšanas kompetences saturu:

1. Zināšanas tiek skatītas kā sistematizēts objektivizētu atziņu kopums un izpratne par dziedāšanas kompetenci;
2. Iemaņas tiek skatītas kā studentu darbības kvalitātes līmeņa atspoguļojums un patstāvīga darbība bez atdarināšanas iespējas, kurai nav nepieciešamas teorētiskas priekšzināšanas;

3. Prasmes netiek skatītas kā zināšanu un darbības paņēmieni apguves pakāpe, bet gan kā iemaņas ar praktiskās darbības tehnisko pusi, kas kopā ar teorētiskajām zināšanām veido prasmes pamatu.

Tādi dziedāšanas kompetences satura komponenti kā pieredze, personības īpašības, intereses, vērtības, attieksmes rakstā izvērtētas pēc darbības kvalitātes, mērķtiecīgas darbības un vajadzību apmierināšanas līmeņa:

1. pieredze kā konkrētas situācijas darbības kvalitātes līmenis, pieredzes gūšanas iespējās pamatota spēju un pieredzes individuāla kombinācija (Maslo, Tiļļa, 2005);
2. personības īpašības kā mērķtiecīgas darbības saturs un struktūra (Ērliha, 1999);
3. vērtības kā spēja apzināties vērtības, kas saistītas ar studenta mijiedarbību ar pedagogu, viņa individuālo vērtību tapšanu un mērķtiecīgu pilnveidošanos (Aregger, 1997);
4. attieksme kā personības attieksmju un prasmju vienība, kas izpaužas kā studiju mērķu sasniegšana un vajadzību apmierināšana (Stabiņš, 1998);
5. interese kā vajadzības un pieredzes nosacīti aktīva attieksme pret darbībām, piemēram, interese par fizioloģiskajiem procesiem, kas ietekmē un pilnveido elpošanas funkciju, un pašistenošanās, kā panākt patstāvību, operējot ar savām zināšanām un prasmēm, vajadzībām.

Dziedāšanas pedagogam ir jābūt gatavam studiju procesu vērst uz noteiktu darbību, lai sasniegtu personiski nozīmīgus mērķus, kā arī uz darbības kvalitāti.

Psihologijā darbība visbiežāk tiek definēta kā cilvēka aktivitāte, kas vērsta uz mērķa sasniegšanu un saistīta ar vajadzību apmierināšanu (Давыдов, 1981).

A. Maslovs par personības vajadzībām un to struktūru runā kā par vajadzību hierarhiju un iekšējo nepieciešamību, kuru iespējams nodrošināt tikai mijiedarbībā ar apkārtējo fizisko vai sociālo vidi, tā ir iekšēja prasība, kas jāsaņem no apkārtējās vides (Reņģe, 1999).

A. Maslova vajadzību hierarhija tiek interpretēta kā:

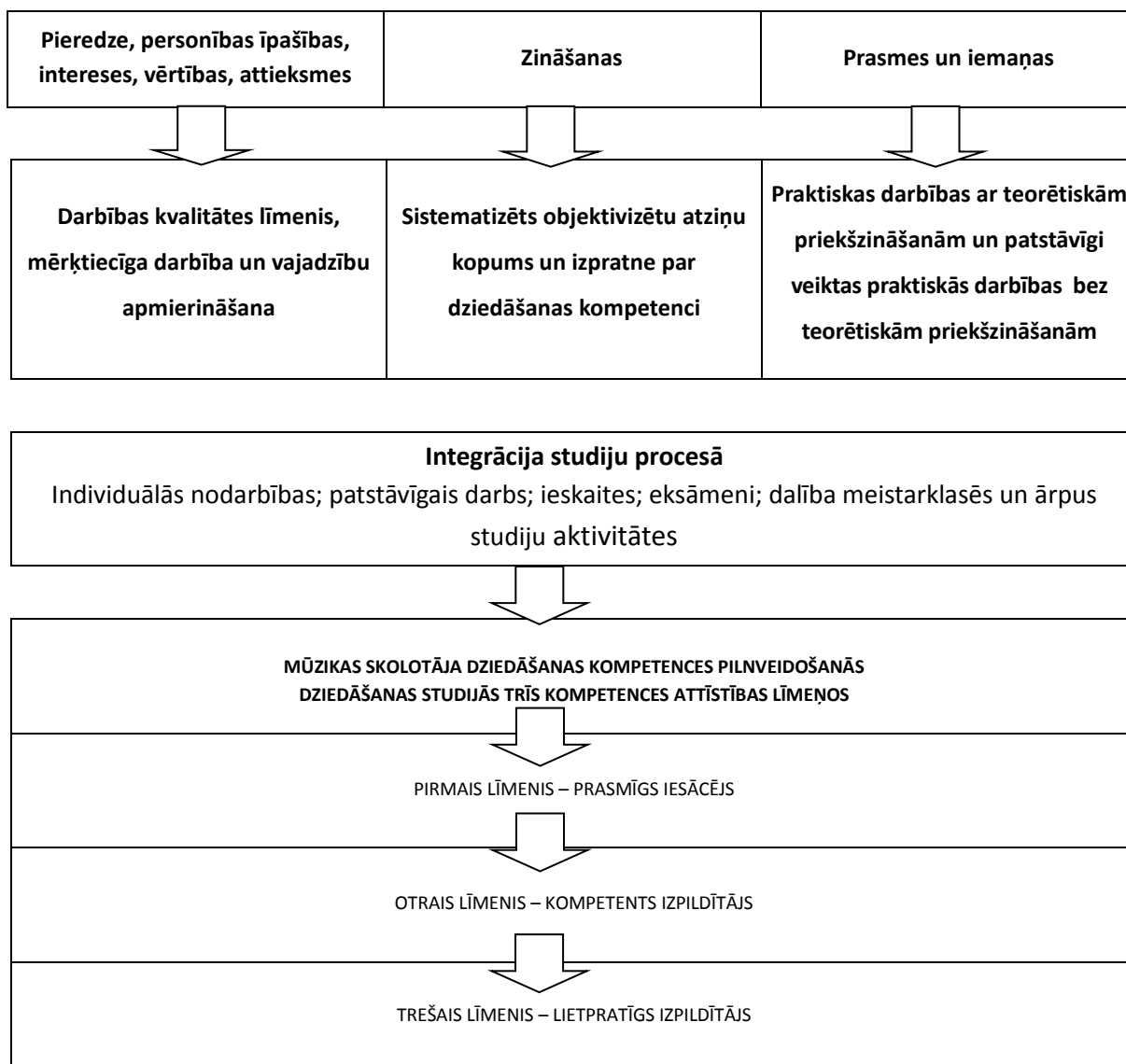
1. pirmā līmeņa fizioloģiskā vajadzība, kas pielīdzināta studentu iemaņu līmenim, kuram nav nepieciešamas teorētiskas priekšzināšanas, piemēram,

izpildot relaksējošus elpošanas vingrinājumus un veicot ieelpu un izelpu fonācijā ar konkrēti definētu patskani un/vai līdzskani;

2. drošības vajadzība kā korekta uzdevuma izpildes apstiprinājums vai korekcija no pedagoga puses, kas studentos rada drošības izjūtu, ka studiju process norisinās pozitīvi;
3. sociālā vajadzība – studenta izpratne par veicamo darbu un pedagoga atbalsts sociālajai piederībai dziedāšanas nodarbībās;
4. vajadzība pēc pašcieņas, ko veicina pedagoga veselīga kritika, atzinība un uzslava;
5. vajadzība pēc pašīstenošanās kā studenta patības piepildīšana reālā darbībā un patstāvība, operējot ar savām zināšanām un prasmēm (sk. 14. attēlu).

Topošajiem mūzikas skolotājiem uzsākot dziedāšanas studijas, jau ir izveidojušās iekšējas vajadzības, kuras var nesakrist ar pedagoga pamatpriekšstatiem par teorētisko un muzikāli praktisko gatavību profesionālo funkciju izpildei dziedāšanā. Atšķirīgu viedokļu gadījumā ir jāveic skaidra analīze, kas atspoguļotu problēmu no abām pusēm. Pedagogam ir svarīgi saprast, vai viņš pats pietiekami labi izprot studenta spējas un personību, kā arī vai students pats var objektīvi novērtēt savas prasmes un zināšanas, vai pedagogam un studentam sakrīt vēlami dziedāšanas studiju priekšstati?

Ja pedagoga priekšstati par studentu attīstību kopējā darbā un viņa personības mērķi sakrīt ar studentu iespējām un priekšstatiem, rodas auglīga sadarbība kā pieredzes pārņemšanas forma, iespēja atdarināt labākos paraugus, pilnveidot pieredzi ar jaunām zināšanām un prasmēm (Špona, 2001).



12. attēls. Dziedāšanas kompetences saturu veidojošie komponenti

Analizējot dziedāšanas kompetences veidojošus faktoros un pamatojoties uz vairāku zinātnieku atziņām (Middendorf, 2007; Щетинин, 2007; Alexander, Dewey, 2005; Brennan, 1996; Kendall, et al., 1993; Venard, 1967) var secināt, ka dziedāšanas funkciju dziedāšanā ietekmējošie un pilnveidojošie faktori ir elpošanas, stāja, fonācija un mākslinieciski emocionālais stāvoklis.

Dziedāšanas nodarbībās pedagogam ir jābūt ļoti vērīgam pret studenta stāju, tā veicina lielāku ķermeņa kustēšanās un balansēšanas spēju, kā arī iespēju jutīgi regulēt gaisa spiedienu dziedāšanas laikā. Tādējādi norit precīzāka antagonistiskā sadarbība starp ieelpas (krūškurvja) un izelpas (krūškurvja un vēdera) muskuļiem.

Stāja ietekmē elpošanas funkciju (sk. 13. attēlu), jo pastāv saikne starp ribu turētājmuskuļiem, kakla skriemeļiem un krūškurvi. Ja mugurkaula kakla skriemeļi ir stabilizēti, to kontrakcijas krūškurvi velk uz augšu. Kopā ar ieelpas ārējiem ribstarpu muskuļiem ribas un krūšu kauls paceļas uz augšu – krūškurvis paplašinās (Wormhoud, 2002; Brennan, 1996; Kendall, et al., 1993).

Lai pilnveidotu stāju, dziedāšanas nodarbībās ieteicams izmantot vingrinājumus elpošanas kustībā, kas relaksē, mobilizē, stabilizē un aktivizē iegurņa pamatni (lumbarālo daļu), krūškurvi (torakālo daļu) un kaklu (cervikālo daļu) (Middendorf, 2007; Robinsone, Gordons, 2002; Alexander, Dewey, 2005; Щетинин, 2007).

Ķermeņa stājas priekšnosacījumi nozīmē atrast labāku ķermeņa daļu savstarpējo novietojumu, kas līdzsvaro visus muskuļus un nodrošina labu stāju. Pirmoreiz sastopoties ar jēdzienu *stāvēšanas vingrojumi*, studentiem var rasties neizpratne, kā stāvēšanu var saukt par vingrojumu, kas var pilnveidot dziedāšanas kompetenci, tātad arī dziedāšanas kompetenci. Stāvēšana, piemēram, pēc J. Pilatesa metodes, ietver 10 norādījumus, kuru izpildei nepieciešama liela koncentrēšanās un paškontrolē (Robinsone, Gordons, 2002).

Asociatīvajā leksikā, ko nereti izmanto dziedāšanas pedagogi, bieži sastopami šādi izteicieni par stājas priekšnosacījumiem: *iedomājieties, ka jūs paņemat sevi aiz matiem un reizē karājaties aiz tiem, pie galvas virspuses ar aukliņām ir piestiprināti baloni, kas jūs ceļ uz augšu; atlieciet vai nolaidiet plecus, savāciet vai ievelciet vēderu, atveriet savu ķermeni* un tml. Pārsvārā tiek strādāts ar atsevišķām, vizuāli redzamām ķermeņa muskulatūras daļām, nevis ar ķermeni kā vienotu veselumu. Nesistematizētas zināšanas un neizpratne par stājas priekšnosacījumiem nevar pilnveidot dziedāšanas kompetenci studijās.

Fonācija ietekmē elpošanu funkciju, jo *gaisa kontroli* vada balss saišu funkcija (sk. 13. attēlu).

Zemsaīšu gaisa spiedienu regulē balss saišu funkcija, nevis elpošanas funkcija, pie tam elpošanas funkcija reaģē uz balss saišu funkcijas un vibrācijas izmaiņu vajadzībām (King et al., 2009).

Savukārt elpas dziļumu fonācijā nosaka artikulācijas aparāta lietošana. Ar artikulācijas aparāta un akupresūras palīdzību var novērot izmaiņas elpošanas mehānismos. Izšķirami vairāki elpošanas veidi: augšējā, vidējā, apakšējā un pilnā

elpošana (Gerlach, 2009; Льюис, 2009; Middendorf, 2007).

Ieelpā, izelpā un fonācijā izmantojot skaidri definētus patskaņus, izveidojas 9 patskaņu mijiedarbības kombinācijas, uz kurām balstoties, pedagogs var veidot turpmāko dziedāšanas studiju procesu, pilnveidojot dziedamās skaņas tembru, pozīciju, elpas balsta vietu un skaņas reģistru (sk. 13. attēlu).

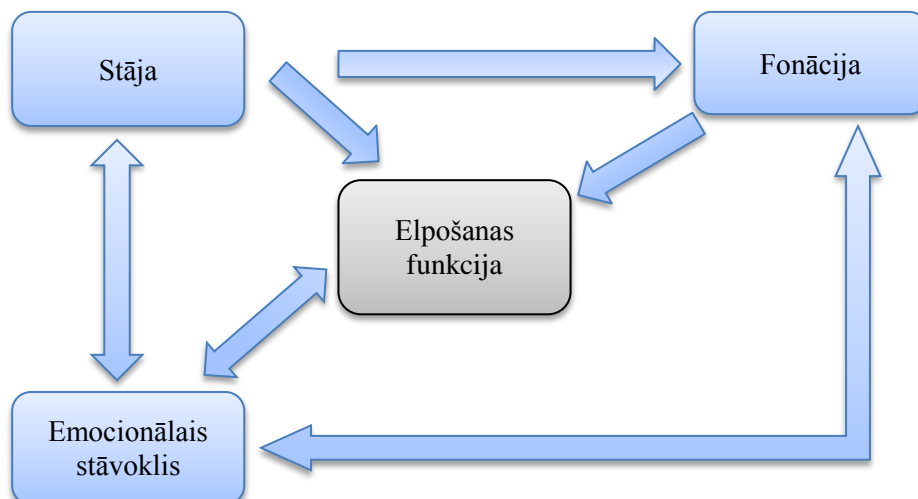
Mākslinieciski emocionālais stāvoklis un elpošanas funkcija ietekmē viens otru, jo mehāniski notiek mijiedarbība starp elpošanas kustībām un citām organisma funkcijām (Middendorf, 2007) (sk. 13. attēlu).

Elpošana ir reaktīvākā funkcija cilvēka organismā un veido šādus psihofizioloģiskos elpošanas procesus:

- mehāniski notiek mijiedarbība starp elpošanas kustībām un citām organisma funkcijām;
- elpošanas kustības ir cieši saistītas ar lielo asinsrites loku un ar plaušām;
- elpojot asinis bagātinās ar skābekli, tiek uzturēts noteikts ogļskābās gāzes līmenis, jonu koncentrācija un citas bioķīmiskās norises organismā;
- neiroreflektori caur nervu pinumiem ietekmē konkrētu orgānu funkcijas;
- orgānu motorikas iedarbības padziļināto ietekmi nodrošina centrālā nervu sistēma, galvenokārt pateicoties elpošanas muskuļu darbībai. Tā balstās uz procesiem, kuri notiek galvas smadzeņu lielo pusložu pelēkajā vielā, jūtu un pārdzīvojumu sfērā (Middendorf, 2007).

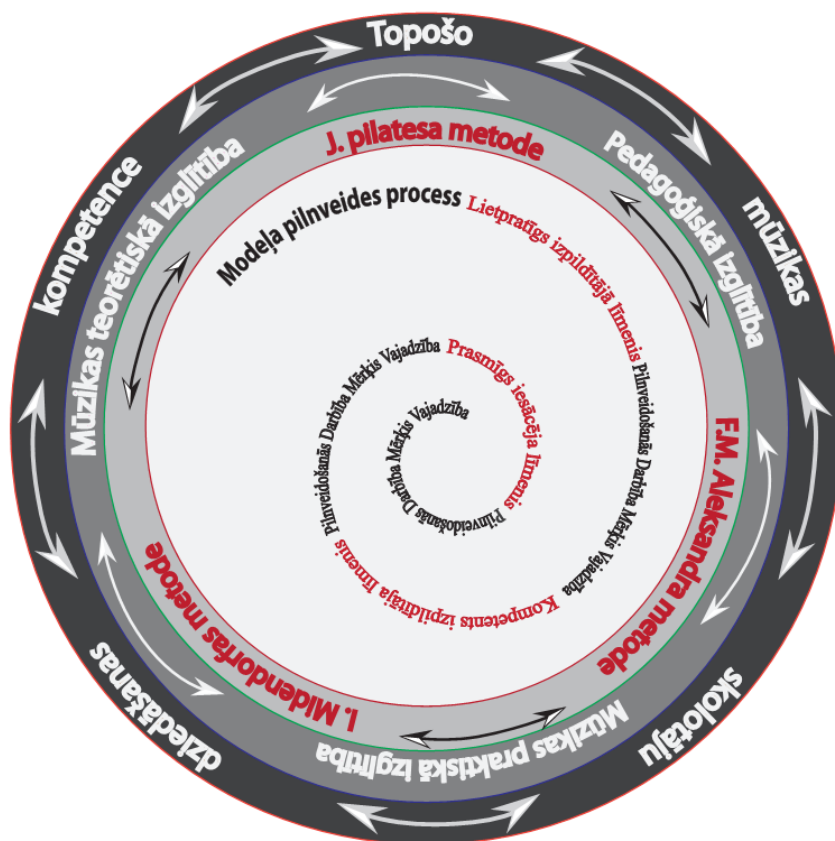
Mākslinieciski emocionālais stāvoklis un stāja var ietekmēt viens otru, jo stāja ietekmē elpošanu. Mākslinieciski emocionālais stāvoklis ietekmē fonāciju, un fonācija ietekmē mākslinieciski emocionālo stāvokli, spēju adekvāti izjust, uztvert, saprast, izpaust un kontrolēt emociju muzikālās izteiksmes līdzekļus.

Ieelpa un izelpa fonācijā ar skaidri definētu patskani vai līdzskani izraisa mākslinieciski emocionālā stāvokļa izmaiņas cilvēka psihofiziskajos procesos (Keller, Jokisch, 2008; Middendorf, 2007, Vennard, 1967).



13. attēls. Dziedāšanas kompetenci veidojošie faktori

Balstoties uz zinātniskās literatūras analīzi par komponentiem, kas veido dziedāšanas kompetenci studiju procesā (Henschel, 2001; Maslo, 2003; Tiļļa, 2005; Dreyfus et al., 1986; Ērliha, 1999; Aregger, 1997; Stabiņš, 1998; Давыдов, 1981; Reņģe, 1999; Špona, 2001), un par dziedāšanas kompetences veidojošiem faktoriem (Middendorf, 2007; Brennan, 1996; Alexander, Dewey, 2005; Robinsone, Gordons, 2002, Kendall, et al., 1993; Wormhoud, 2002; Marek, 2007; Venard, 1967), ir izstrādāts dziedāšanas kompetences pilnveides modelis (sk. 14. attēlu).



14. attēls. Mūzikas skolotāju dziedāšanas kompetences pilnveides modelis

Modelis attēlo, kā studiju procesā pilnveidojas dziedāšanas kompetence. Tas atklāj dziedāšanas kompetences saturu, to veidojošus aspektus un metodes, kas mijiedarbojoties var uzlabot studiju kvalitātes līmeni, ja auglīgas sadarbības rezultātā studentu pieredze papildinās ar jaunām zināšanām un prasmēm.

Jāuzsver, ka relaksējoši, mobilizējoši un stabilizējoši ķermeņa vingrinājumi elpošanas kustībā studentiem jāpiemēro atkarībā no viņu emocionālā stāvokļa un fiziskās kondīcijas.

Integrējot vingrinājumus dziedāšanā un apgūstot tos kompleksā darbībā, ieteicams sākt ar relaksējošiem vingrinājumiem, kam secīgi seko mobilizējoši un stabilizējoši vingrinājumi. Vingrinājumos ieelpa jāveic kustības sagatavošanas un izelpa – kustības veikšanas laikā. Šis pats pamatprincips darbojas arī elpošanā uz skaidri definētiem patskaņiem un/vai līdzskaņiem un fonācijā (sk. 2. 3. nodaļu).

Lai sasniegtu lietpratīga izpildītāja kompetences darbības kvalitātes līmeni mērķtiecīgi veidotā studiju procesā, studentam ir jāprot novērst nevēlamo ķermeņa sasprindzinājumu un panākt vienotas prāta un ķermeņa darbības - koordināciju.

Elpošanā uz skaidri definētiem patskaņiem un/vai līdzskaņiem un fonācijā svarīga loma ir lūpu noapaļojumam, mēles stāvoklim attiecībā pret mīkstajām aukslējām, balsenes un ūkas stāvoklim. Ieteicams fonācijā dziedāšanas studiju sākumā lietot balss spektra analīzi. Tas veicinās dziedāšanas studiju procesa pozitīvu iznākumu, pilnveidos studentu prasmes un iegūtās zināšanas par fizioloģiskajiem, psihiskajiem un akustiskajiem procesiem dziedāšanā.

Izstrādātā dziedāšanas kompetences pilnveides modeļa efektivitāti nepieciešams empīriski pārbaudīt, izvēloties atbilstošus pedagoģiskos līdzekļus un metodes.

Varam definēt, ka dziedāšanas kompetence ir integrētas zināšanas un prasmes ķermeņa izmantošanā, elpošanā, fonācijā, kā arī dziedātāja pieredze mūzikā, personiskās īpašības, intereses un pozitīva emocionālā attieksme pret dziedāšanu.

Secinājumi

1. Dziedāšanas kompetences pilnveides modelis dziedāšanas studiju procesā balstās uz vairāku komponentu – stājas, fonācijas, mākslinieciski emocionālā stāvokļa un elpošanas dziedāšanā – mijiedarbību, kas ietekmē un uzlabo dziedāšanas prasmes, tādējādi veicinot dziedāšanas kompetences pilnveides pakāpenību un nepārtrauktību.
2. Lai pilnveidotu mūzikas teorētisko, praktisko un pedagoģisko izglītību ieteicams izmantot F. M. Aleksandra, I. Midendorfas un J. Pilatesa metodi (sk. 2. 3. nodaļu), jo šo metožu pamatā ir izpratne par ķermeni kā vienotu veselumu, kā arī atsevišķu dziedāšanas procesā būtisku integrētu aspektu izmantošana.
3. Mērķtiecīgi veidots studiju process – aktīva sadarbība starp pedagogu un studentiem dziedāšanas studiju mērķu sasniegšanai un vajadzību apmierināšanai – pilnveido dziedāšanas kompetenci, kā rezultātā studentiem veidojas noteikta līmeņa zināšanas un prasmes, kā arī aktīva un pozitīva attieksme pret dziedāšanu.
4. Izstrādātā dziedāšanas kompetences pilnveides modeļa efektivitāti nepieciešams empīriski pārbaudīt, izvēloties atbilstošus pedagoģiskos līdzekļus un metodes.

2. Topošā mūzikas skolotāju dziedāšanas kompetences vērtēšana un pilnveide dziedāšanas studiju procesā

2.1. Topošo mūzikas skolotāju dziedāšanas kompetences vērtēšanas metodika un kritēriji

Pētījumā piedalījās 15 abu dzimumu respondenti vecumā no 19 līdz 40 gadiem. Pirms pētījuma uzsākšanas visi tā dalībnieki tika informēti par pētījuma mērķi, procedūru un saturu un brīvprātīgi piekrita piedalīties pētījumā.

Pētījuma dalībnieki tika sadalīti 3 grupās:

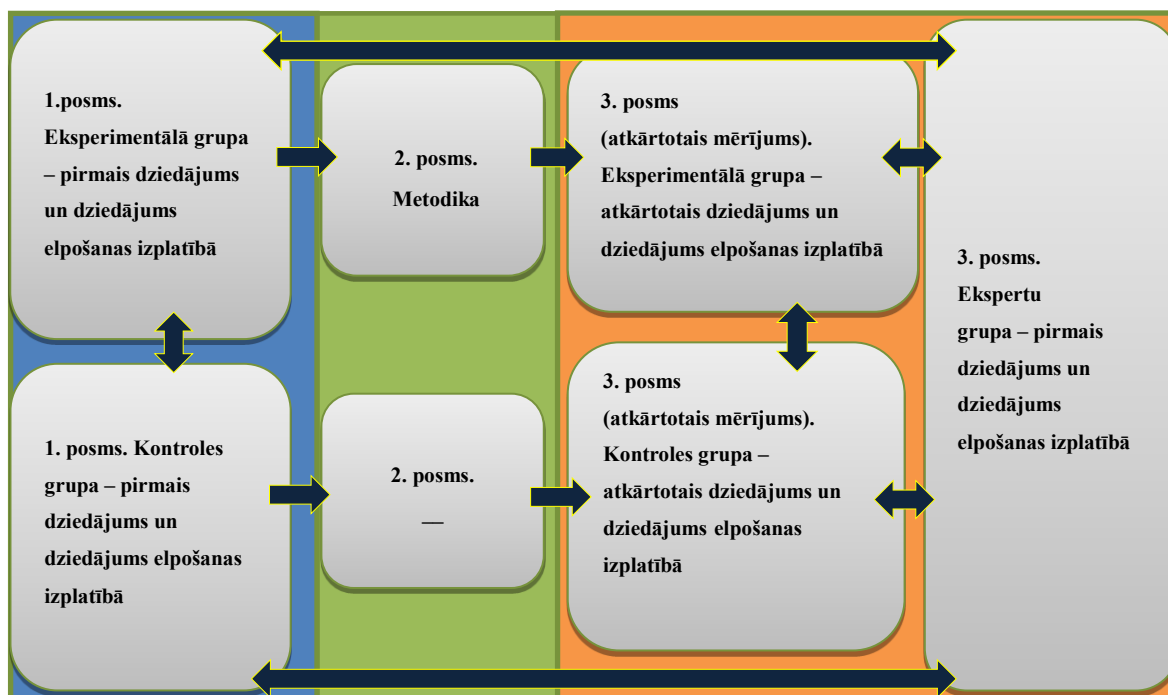
1. eksperimentālā grupa – EG=5 (5 respondenti – 3 sievietes, 2 vīrieši);
2. kontroles grupa – KG=5 (5 respondenti – 5 sievietes);
3. ekspertu kontroles grupa – OG=5 (5 respondenti – 2 sievietes, 3 vīrieši).

Vidējais respondentu vecums eksperimentālajā grupā – 20 gadi, kontroles grupā – 20 gadi, ekspertu kontroles grupā – 38 gadi.

Eksperimentālo grupu veido RPIVA 2. kursa studenti, kas mācās dziedāšanu. Kontroles grupu veido studenti, kas nekad nav mācījušies dziedāšanu, bet apgūst kāda instrumenta spēli RPIVA. Ekspertu kontroles grupu veido Latvijas Nacionālās operas solisti un profesionāli dziedātāji, kas paralēli dziedātāja profesijai veic pedagoģisko darbu RPIVA, J. Vītola Latvijas Mūzikas akadēmijā un Jāzepa Mediņa Mūzikas vidusskolā.

Pētījuma empīriskā daļa tika veikta laika posmā no 2010. gada oktobra sākuma līdz 2011. gada aprīļa beigām.

Pētījuma plāns trijos posmos redzams 15. attēlā.



15. attēls. Empīriskā pētījuma plāns

1. posms:

1. EG=5, KG=5 pirmais dziedājums uz patskaņiem /i/, /a/ un /u/;
2. EG=5 un KG=5 pirmais dziedājums uz patskaņiem /i/, /a/ un /u/ – /I/, /A/ un /U/ elpošanas izplatībā.

2. posms:

1. teorija par faktoriem, kas ietekmē un pilnveido dziedāšanas kompetenci;
2. ķermeņa locītavas mobilizējošie un muskuļus stiepjošie, stabilizējošie un līdzsvaru veicinošie, kā arī relaksējošie vingrinājumi;
3. elpošanas vingrinājumi patskaņu un līdzskaņu lietošanai elpošanā un fonācijā.

3. posms:

1. EG=5, KG=5 un atkārtotais dziedājums uz patskaņiem /i/, /a/ un /u/;
2. EG=5, KG=5 atkārtotais dziedājums uz patskaņiem /i/, /a/ un /u/ – /I/, /A/ un /U/ elpošanas izplatībā.
3. OG=5 pirmais dziedājums uz patskaņiem /i/, /a/ un /u/;
4. OG=5 pirmais dziedājums uz patskaņiem /i/, /a/ un /u/ – /I/, /A/ un /U/ elpošanas izplatībā.

Pirmais mērījums un metodika

No 2010. gada oktobra sākuma līdz novembra sākumam notika sākotnēja respondentu zināšanu un prasmju līmeņa noteikšana. Pētījuma metodes: balss spektra mērījumi, anketēšana un pedagoģiskais novērojums. Lai nodrošinātu ticamu rezultātu iegūšanu, bija svarīgi, lai visiem dalībniekiem telpā būtu vienādi akustiskie apstākļi, temperatūra un apgaismojums. Anketēšana, balss spektra mērījumi un visi pedagoģiskā novērojuma posmi notika vienā un tajā pašā RPIVA auditorijā.

Balss spektra pirmajam mērījumam katram EG=5 un KG=5 dalībniekam vidēji bija nepieciešama viena stunda un desmit minūtes.

Elpošanas vingrinājumu (patskaņu un līdzskaņu lietošanai elpošanā un fonācijā), ķermeņa locītavas mobilizējošo un muskuļus stiepjošo, stabilizējošo un līdzsvaru veicinošo, kā arī relaksējošo vingrinājumu kompleksu EG=5 dalībnieki izpildīja astoņās nodarbībās laika posmā no 2010. gada novembra sākuma līdz 2011. gada aprīļa beigām. Novembrī notika divas nodarbības, un katru nākamo mēnesi pa vienai nodarbībai, katra no tām ilga četrdesmit piecas minūtes. Pētījums notika darbdienās laika intervālā no plkst. 11.00 līdz 14.00. Pirms tam ar katru respondentu notika pārrunas, izskaidrojot pētījuma mērķi un vispārējo gaitu. Tika ievākti nepieciešamie demogrāfiskie dati par respondentiem un informācija par viņu pieredzi dziedāšanā un pedagoģiskajā darbībā.

Katram studentam bija jāaizpilda anketa „Dziedāšanas teorētisko pamatu izpratne”, lai noskaidrotu teorētisko zināšanu līmeni par faktoriem, kas ietekmē un pilnveido dziedāšanas kompetenci. EG=5 dalībniekiem tam vidēji bija nepieciešamas sešdesmit minūtes.

EG=5 dalībnieku balss psihofizioloģiskās jaudas un balss efektivitātes kritērija un to rādītāju pārbaudei vidēji bija nepieciešama viena stunda un divdesmit minūtes.

Atkārtotais mērījums

Atkārtota anketēšana notika laika posmā no 2011. gada marta pēdējās nedēļas līdz aprīļa beigām vienā un tajā pašā RPIVA auditorijā, nodrošinot līdzīgus apstākļus, secību un diennakts laiku.

Balss spektra atkārtotajā mērījumā katram EG=5 un KG=5 dalībniekam vidēji bija nepieciešama viena stunda un desmit minūtes, katram OG=5 dalībniekiem – vidēji 50 minūtes.

Lai atkārtoti aizpildītu šo pašu anketu, EG=5 dalībniekiem vidēji bija nepieciešamas trīsdesmit minūtes – salīdzinājumā ar pirmās anketas aizpildīšanai

nepieciešamo laiku tas ir tieši par pusi mazāk.

EG=5 dalībnieku balss psihofizioloģiskās jaudas un balss efektivitātes kritērija un to rādītāju atkārtotai pārbaudei vidēji bija nepieciešama viena stunda un divdesmit minūtes.

Balss spektra analīze un tās kvalitatīvai veikšanai nepieciešamo tehnoloģiju tehniskie parametri

Lai noteiktu patskaņu un līdzskaņu lietošanu elpošanā un fonācijā un to ietekmi uz dziedātāja balss psihofizioloģisko jaudu un balss funkcionalitāti, izmantota EG=5, KG=5, OG=5 dalībnieku balss spektra mērījumu analīze. Balss spektra analīzei izmantots mikrofons AKG C520 ar tehniskajiem parametriem (sk. 1. pielikumu).



16. attēls. Mikrofons AKG C520

Skaņas karte *Lexicon Omega usdriver* ar tehniskajiem parametriem (sk. 2. pielikumu)



17. attēls. Skaņas karte *Lexicon Omega*

EG=5, KG=5 un OG=5 dalībnieku balss spektra mērījumu analīzei izmantots dators, kam pievienota skaņas karte *Lexicon Omega*. Ar tās palīdzību veikts ieraksts un noregulēts ieraksta līmenis. Ierakstā izmantots *Headset* tipa kondensatoru mikrofons AKG C520. Ar šo mikrofoni var kvalitatīvāk ierakstīt skaņas materiālu, jo ir fiksēts

attālums no runātāja līdz mikrofonam. Ierakstam izmantota programma *Praat*. Ieraksta līmenis tika kontrolēts pēc oscilogrammas. Analogā signāla pārveidojums digitālajā formātā veikts ar 22050 Hz diskretizēšanas jeb ciparošanas frekvenci un 16 bitu lielu intensitātes līmeņa kvantizēšanu.

Analizējamais materiāls izvēlēts ar programmu *Praat 4.4.13*.

Ierakstā iegūtie dati kodēti šādā pierakstā:

- ET – elpošanas izplatība,
- VT – visa elpošanas izplatība,
- IT – /I/ elpošanas izplatība,
- AT – /A/ elpošanas izplatība,
- UT – /U/ elpošanas izplatība,
- I – /i/ skaņas, attiecīgi /a/ un /u/, pirmā mērījuma dziedājums,
- II – /i/ skaņas, attiecīgi /a/ un /u/, atkārtotā mērījuma dziedājums,
- S – sieviete,
- V – vīrietis.

Analizētais materiāls tika ierakstīts RPIVA auditorijā. EG=5, KG=5 un OG=5 dalībniekiem pirms pētījuma materiāla ieraksta tika veikts pārbaudes ieraksts, lai varētu noregulēt ieraksta līmeni. Lai nodrošinātu iegūto datu lielāku ticamību, katra respondenta izrunas un dziedāšanas materiāla ieraksts ar patskaņiem /a/, /i/ un /u/ tika atkārtots vairākas reizes. Materiāls sākotnēji tika izvēlēts pēc dzirdes. Auditīvi tika noteikti dziedājumi, un pēc oscilogrammām tika pārbaudīta izvēlēta materiāla ieraksta kvalitāte. Katram dalībniekam dziedājums, piemēram, IT uz /a/, bija jāiedzied vairākas reizes (3–6), lai varētu atlasīt vienu kvalitatīvāko. Atlases rezultātā KG=5 un OG=5 analizēti divi simti dziedājumu un EG=5 – viens simts četrdesmit dziedājumi. KG=5, OG=5 un EG=5 dalībnieki ierunāja izolētos garos patskaņus /ī/, /ā/ un /ū/, velkot katru no tiem 3 sekundes. Pirms katra izolētā garā patskaņa ierunāšanas dalībniekiem vienādi bija jānorunā teksta fragments, koncentrējot uzmanību uz patskani, piemēram: irsis, ikri, īlens – /ī/ 3 sek.; Anna, Kate, ābele – /ā/ 3 sek.; pupa, zupa, ūdrs, ūbele – /ū/ 3 sek. Visu respondentu patskaņu formanti atbilst patskaņu akustiskajam raksturojumam un nenovirzās no normas. Turpinājumā EG=5, KG=5 un OG=5 dalībniekiem /I/, /A/ un /U/

elpošanas izplatībā ar katru patskani bija jānodzied 3–6 dziedājumi S b1 un V b skaņas augstumā un pēc tam katrā elpošanas izplatībā jānodzied /i/, /a/ un /u/. Noslēdzot mērījumu, vēlreiz tika izdziedāti patskaņi /i/, /a/ un /u/. Viss dziedāto skaņu mērījums, izņemot ierunātos izolētos garos patskaņus /ī/, /ā/ un /ū/, tika veikts vienā noteiktā skaņas augstumā – S b1 un V b.

Dziedāšanas kompetences vērtēšanas kritēriji

Dziedāšanas kompetence ietver neierobežotu raksturojošu komponentu un subkomponentu kopumu, kas nedalāmi ir attiecināmi uz dziedātāja personību. No veseluma viedokļa, dziedātāja personībai ir nepieciešama patstāvīga un nepārtraukta pašpilnveidošanās.

Lai varētu novērtēt dziedāšanas kompetenci, tika izveidoti kritēriji, kurus dziedāšanas studiju procesā var definēt kā balss psihofizioloģisko jaudu un efektivitāti. Šos divus kritērijus pedagoģiskajā procesā var izvērtēt gan objektīvi, gan subjektīvi.

Objektīvi dziedātāja balss jaudu var izvērtēt, veicot fizikālos mērījumus, piemēram, izmērot skaņas augstumu, ilgumu, tembru, skaļumu (Попов, 2010). Tas parāda, cik efektīvi savstarpēji sadarbojas dažādi faktori, kas pilnveido un ietekmē dziedāšanas kompetenci: elpošanas mehānisms, fonācija, stāja. Savukārt subjektīvi var novērtēt dziedātāja māksliniecisko emocionalitāti.

Dziedātāja balss efektivitātes kritēriju var noteikt ierobežotā un funkcionālā izteiksmē. Ierobežotās un funkcionālās izteiksmes rādītājus (sk. 3. un 4. tabulā) – skaņas augstumu, stiprumu, tembru, ilgumu un emocionalitāti – var noteikt pēc apjoma, ātruma un precizitātes līmeņa, šie rādītāji ir atšķirīgi prasmīgam iesācējam, kompetentam izpildītājam un lietpratīgam izpildītājam.

Ja topošā mūzikas skolotāja balss efektivitāte ir ierobežota, ierobežotas var kļūt viņa balss izpildīšanas spējas, piemēram, ierobežota repertuāra izvēle vai nepietiekami kvalitatīvs balss sniegums, jo ir nepietiekams balss diapazons (apjoms); tehniskas grūtības koloratūru vai garu lēnu frāžu izpildījumā (ātrums); ritmiskā zīmējuma izpildījuma grūtības, nav iespējamās līdzienas patskaņu nokrāsu maiņas (precizitāte) u. tml. (sk. 3. tabulā).

3. tabula. Dziedātāja balss psihofizioloģiskā jauda un efektivitāte

Kritēriji	Rādītāji				
Balss psihofizioloģiskā jauda	Skaņas augstums	Skaņas stiprums	Tembrs	Ilgums	Emocionalitāte
Balss efektivitāte	Skaņas augstuma, apjoma, ātruma un precizitātes līmenis	Skaņas stipruma, apjoma, ātruma un precizitātes līmenis	Tembra apjoma, ātruma un precizitātes līmenis	Ilguma apjoma, ātruma un precizitātes līmenis	Emocionalitātes apjoma, ātruma un precizitātes līmenis

Dziedātāja balss efektivitātes kritērija ierobežotās un funkcionālās izteiksmes līmeņi tika izveidoti, pamatojoties uz RPIVA studiju kursu „Vokālā darba metodika II”, „Solo dziedāšanas pamati I”, „Solo dziedāšanas pamati II”, „Solo dziedāšanas pamati III”, „Vokālais ansamblis” aprakstu prasībām. Tika analizēta dziedāšanas literatūra, kas visbiežāk tiek izmantota RPIVA audzēkņu vakaros, ieskaitēs un eksāmenos, par pamatu ņemot pēdējo piecu gadu studentu dziedāšanas studiju programmas balsij *a cappella* un ar pavadījumu, sākot ar vokalizēm, latviešu komponistu dziesmām ar tekstu, klasicisma, romantisma vokālās mūzikas skaņdarbiem un beidzot ar mūsdienu mūzikas komponistu jaundarbiem. Līdz ar to bija objektīvi iespējams noskaidrot vidēji izmantoto diapazonu, tehniskās grūtības pakāpi, biežāk izmantotās svešvalodas soprāna, alta, tenora un basa repertuārā RPIVA studiju procesā. Pedagoģiskā novērojuma ietvaros tika konstatētas un fiksētas EG=5 dalībnieku balss efektivitātes rādītāju attīstības līmenis (sk. 4. tabulā).

4. tabula. Balss efektivitātes funkcionālās un ierobežotās izteiksmes līmeņi

Rādītāji	Ierobežots izteiksmes līmenis – prasmīgs iesācējs	Ierobežots izteiksmes līmenis – kompetents izpildītājs	Funkcionāls izteiksmes līmenis – lietpratīgs izpildītājs
Balss diapazons	1,5 oktāvas vai mazāk	2 oktāvas vai mazāk	Vairāk par 2 oktāvām
Balss stiprums	Neliels apjoms vai tikai vidēji skaļš (<i>mf</i>), vai tikai kluss (<i>mp</i>)	Neliels apjoms vai tikai skaļš (<i>f</i>), vai tikai kluss (<i>p</i>)	Spēja līdzīgi pāriet no ļoti skaļa (<i>ff</i>) uz ļoti kļušu (<i>pp</i>), un otrādi
Balss tembrs	Iespējams tikai viens tembrs	Iespējams tikai viens tembrs	Atkarībā no funkcijas

		vai arī iespējama neapzināta tembra maiņa	iespējamās līdzienas pārejas un nokrāsas
Balss patskaņu krāsa un līdzskaņu artikulēšana	To nosaka personība un dzimtā valoda, nav iespējamās līdzienas visu patskaņu nokrāsu maiņas, dziedāšanas artikulācijas bāze ir tuva runas artikulācijas bāzei	To nosaka personība un dzimtā valoda, iespējamās līdzienas visu patskaņu nokrāsu maiņas un precīza artikulācija	Nav ierobežota, un to nenosaka kāda noteikta valoda: iespējamās līdzienas visu patskaņu nokrāsu maiņas un precīza artikulācija
Balss ilgums: - skaņas ilgums - spēja ilgi izturēt - (iespējamais) profesionālās darbības ilgums	Vairāk nekā 10 sekundes Balss nogurums Neilgs, balss problēmas, izteiktas vecuma pazīmes	Vairāk nekā 20 sekundes Balss nogurums Neilgs, balss problēmas, izteiktas vecuma pazīmes	Vairāk nekā 30 sekundes Nav balss noguruma Ilgstoša, balss vesela, nelielas vecuma pazīmes
Iekšējās balss kustības	Taisna skaņa	Nav taisna skaņa, pārāk ātras (<i>tremolo</i>) vai pārāk lēnas (voblēšana) iekšējās balss kustības	<i>Vibrato</i> ; maksimāla intervālu un skaņas stipruma (savienošanas) elastība
Emocionālā izteiksme	Ierobežota izteiksmes spēja	Vidēja izteiksmes spēja	Daudz emocionālu izteiksmes nokrāsu

Pedagoģiskā novērojuma ietvaros tika konstatētas katra dalībnieka balss efektivitātes funkcionālās un ierobežotās izteiksme. Pētījuma rezultāti atspoguļoti 2. 2. un 2.4. nodaļā.

Anketa „Dziedāšanas teorētisko pamatu izpratne”

Dziedāšanas teorētisko pamatu izpratnes pārbaudei tika izveidota anketa, kas sastāv no 20 jautājumiem. Jautājumi sadalīti četrās daļās – A, B, C un D, lai noskaidrotu topošo mūzikas skolotāju zināšanu līmeni fizioloģijas, anatomijas, fonācijas un akustikas jautājumos dziedāšanā. Anketas izveidošanā ņemtas vērā studentu priekšzināšanas studiju kursā „Vokālā darba metodika II” un nepieciešamais minimālais zināšanu apjoms, lai studiju procesā (topošajā eksperimentā) pilnveidotu dziedāšanas kompetenci. Dziedāšanas teorētisko pamatu anketēšanas mērķis ir 1) noskaidrot, vai studenti var saviem vārdiem (studentu metakognitīvos spriedumus) izskaidrot vairākus jēdzienus, piemēram, kas ir dziedātāja balss, kādas ir balsenes funkcijas, kā arī

noskaidrot, vai viņiem ir pietiekama izpratne par fizioloģiskajiem procesiem, piemēram, kāda ir saikne starp ribu turētājmuskuļiem, kakla skriemeļiem un krūškurvi, un likt aprakstīt savu dziedāšanu; 2) papildināt studentu zināšanas jautājumos par stāju, fonāciju un elpošanas faktoriem dziedāšanā, tādējādi izskaidrojot to sakarības un izzinot, kā pilnveidot dziedāšanas kompetenci (sk. 3., 4., 5., 6. pielikumu).

Dziedātāja balss funkcijas trīs apakšfunkciju jēdzienu skaidrojums studentiem nepieciešams, lai pilnveidotu dziedāšanas kompetenci, jo turpmākajā pedagoģiskajā darbībā var būt situācijas, kad būs nepieciešamas zināšanas un prasmes, lai izskaidrotu, skolēniem un/vai studentiem, psihofizioloģiskos procesus un dziedātāja balss mehānisma anatomisko uzbūvi (sk. 4. pielikumu).

Lai EG=5 dalībnieki labāk varētu izprast dziedāšanas balss funkcijas apakšfunkciju efektīvu sadarbību, ir svarīgi, lai viņi spētu ar saviem vārdiem izskaidrot jēdzienus, definīcijas un procesus, kas saistīti ar šīm funkcijām un kas pilnveido dziedāšanas kompetenci. Arī prasme neverbāli parādīt balss apakšfunkcijas darbību ieņem nozīmīgu vietu turpmākajā pedagoģiskajā darbībā un palīdz pašiem studentiem labāk izprast dziedātāja balss funkciju (sk. 5. pielikumu).

Bieži vien svarīgs blakus faktors dziedāšanas studiju procesā ir ārējo apstākļu iedarbība uz dziedāšanu. Svarīgi ir izskaidrot, ka stress var mobilizēt, kā arī radīt izsīkuma fāzi dziedāšanā. Pedagogam vēlams studentos veidot izpratni par regulāras uzstāšanās nepieciešamību auditorijas priekšā, dziedāšanas nodarbībās ieskaitēs, eksāmenos un koncertos, kā arī nepieciešamību piedalīties citu nodarbībās, ieskaitēs, eksāmenos un koncertos. Ir nepieciešams uzsvērt, ka, regulāri uzstājoties, mazinās stress un uzkrājas pieredze komunikācijā ar auditoriju, kā arī pilnveidojas pedagoģiskā un muzikāli praktiskā kompetence.

Papildjautājums: *kā jūs raksturotu savu dziedāšanu?* EG=5 dalībniekos izraisīja dzīvu interesi. Jautājuma būtība slēpj divus svarīgākos aspektus dziedāšanā un dziedāšanas pedagoģijā: 1) „sava” dziedāšana; 2) kā izskaidrot studentam, skolēnam, kas ir dziedāšana (sk. 6. pielikumu).

2.2. Topošo mūzikas skolotāju dziedāšanas kompetences sākotnējais vērtējums

No 2010. gada oktobra sākuma līdz novembra sākumam notika sākotnēja respondentu zināšanu un dziedāšanas prasmju līmeņa noteikšana. Pētījuma metodes: balss spektra mērījumi, anketēšana un pedagoģiskais novērojums.

Patskaņu un līdzskaņu izmantošana elpošanā un fonācijā

Ikdienā cilvēki, kuru profesionālā darbība nav saistīta ar runu un dziedāšanu, neanalizē, kādi psihofizioloģiskie procesi notiek cilvēka ķermenī runājot vai dziedot. Tas ir viens no veidiem, kā labāk iepazīt savu ķermeni un kā pedagogs var izprast iespējamo problēmu loku turpmākajās nodarbībās. Uz jautājumu par patskaņu un līdzskaņu lietojumu ikdienā un dziedot gan pašizziņas nolūkā (kādas sajūtas rodas, tos izrunājot vai dziedot, kādas darbības jāveic, lai tos izrunātu), gan izvērtēšanas nolūkā (lai izprastu respondentu patskaņu un līdzskaņu lietošanas prasmju un iemaņu līmeni), EG=5 dalībnieki atbildējuši atšķirīgi, un atšķiras arī EG=5 dalībnieku spēja koncentrēties uz doto uzdevumu. Kā redzams 2.7. un 2.8. tabulā, respondenti pārsvarā koncentrējas uz vienu ķermeņa daļu, kaut gan katra līdzskaņa un patskaņa izrunāšanas laikā uzmanību var sadalīt uz vairākām ķermeņa daļām, piemēram, līdzskanis /m/ – piere, deguns, iegurnis, vēders, ribas, krūtis, kakls, lūpas, vaigi, pleci, rokas, plaukstas u. tml. Sajūtas ir atkarīgas no ķermeņa atbrīvotības pakāpes, no patskaņu un līdzskaņu izrunāšanas intensitātes, kā arī no mentālās pieejas, praktiskās un teorētiskās pieredzes, uz cik un kurām ķermeņa daļu/-ām tajā brīdī katrs var koncentrēt uzmanību.

Izmantojot patskaņu un līdzskaņu lietojumu runā, var izdarīt dažus secinājumus par EG=5 dalībnieku dziedāšanas kompetenci.

EG=5 dalībnieki, atbildot uz jautājumu, kādas ķermeņa daļas viņi sajūt, izrunājot patskaņus un līdzskaņus, snieguši līdzīgas atbildes par patskaņiem /e/ un /o/, līdzskaņiem /f/, /l/, /n/, /š/ un /v/. Pārējās EG=5 dalībnieku atbildes atšķiras, piemēram, par patskaņiem /i/ un /u/ (sk. 5. un 6. tabulu).

5. tabula. Patskaņu lietošana elpošanā un fonācijā EG=5

PAT	14. RE	13. RE	4. RE	3. RE	2. RE
/u/	Krūtis	Lūpas	4 pirkstu attālumā zem saules pinuma	Vēders	Vēders, lūpas
/e/	Vēders	5 pirkstu attālumā virs saules pinuma	Vēders, gurni	Ribas	Vēders
/i/	Kakls	Deguns	Deguns, pierē	Krūtis	Deguns
/o/	Krūtis	Krūtis	Krūtis, saules pinums	Vēders	Krūtis
/a/	Krūtis	Mute	Saules pinums, pierē	Vēders, krūtis	Krūtis

Apzīmējumi: PAT – patskaņi, RE – respondenti.

6. tabula. Līdzskaņu lietošana elpošanā un fonācijā EG=5

LDZ	14. RE	13. RE	4. RE	3. RE	2. RE
/f/	Lūpas, vēders	Lūpas	Lūpas, krūtis	Vēders	Lūpas
/l/	No diafragmas līdz kaklam	Kakls, pēdas	Vēders, krūtis	Vēders	Kakls, vēders
/m/	Mute, zobi	Deguns, krūtis	Galva, krūtis, vēders	Vaigi	Deguns, vēders
/n/	Deguns	Vaigi	Deguns, pierē	Deguns	Vaigi, krūtis
/š/	Vēders, mute	Lūpas, vēders	Nedaudz zem saules pinuma	Vēders	Mēle, vēders
/z/	Vēders, zobi	Zobi	Krūtis, deniņi	Krūtis	Zobi, krūtis
/c/	Vēders, mute	Mute, vēders, kakls	Mute,	Zemākas sajūtas, nekā izrunājot /š/	Mute, vēders,
/p/	Kakls	Lūpas, krūtis, vēders, kakls	Mute, kakls	Zem vēdera	Lūpas, krūtis, vēders
/t/	Krūtis	Mēle, krūtis	Kakls, mute	Krūtis	Mēle, krūtis
/k/	Kakls, vēders	Kakls	Mute	Vēders	Kakls
/v/	Mute	Lūpas, kakls	Mute	Krūtis	Lūpas, kakls
/r/	Krūtis, mute	Mēle, kakls	Krūtis	Mute	Mēle, kakls, vēders

Apzīmējumi: LDZ – līdzskaņi, RE – respondenti.

Dominējošā uzmanība tiek pievērsta vēdera presei, kas daudzviet dziedāšanas pedagoģijā lietota elpas balsta nozīmē, bet dziedāšanas procesā šāds balsts izjauc līdzsvaru un izraisa kompensācijas sasprindzinājumu, jo līdz ar to tiek izjaukts līdzsvars starp balss saišu slēgšanos un zemsaišu gaisa spiedienu. Cilvēkam dabīgi elpojot,

diafragmas funkcija ir ieelpā, diafragmas kupols kontrahējoties noslīd un nospiež vēdera dobuma orgānus uz leju, tādējādi tie pavirzās uz priekšu, bet izelpā diafragma un iekšējie orgāni atgriežas sākuma stāvoklī. Savukārt EG=5 dalībnieki, izrunājot patskaņus un līdzskaņus, veica pretējas darbības – sasprindzināja vēdera muskulatūru un pavirzīja to uz priekšu.

Šo faktu apstiprina saspringums kaklā, izrunājot /v/, /p/, /k/, /r/, kas liecina par forsētu izelpu. Par palielinātu tonusu artikulācijas aparāta muskulatūrā liecina arī /z/, /m/ izruna zobu sakodienā. 14. RE un 3. RE patskaņa /i/ zemā pozīcija, kurai dziedātājam ar 6 gadu pieredzi jābūt izveidotai par „galvas skaņas” pieturas punktu, liecina par neaktīvu krūškurvja un pastiprinātu vēdera muskulatūras darbību. Tas ir pedagogu kompetences trūkums, ja netiek izskaidrots, ka iekšējās un ārējās dzirdes uztvertais metāliskais tembrs un lielāka skaņas jauda nozīmē, ka ir lielāks muskuļu sasprindzinājums. Tāpēc, īpaši studiju procesa sākumā, studiju saturs jāorganizē tā, lai dziedātājs iepazītu savu ķermeni, lai tas funkcionētu dabiski un sniegtu bagātāku sajūtu pieredzi, uz kuras bāzes veidot tālāko dziedāšanas kompetenci. Respondentu atbildes liecina, ka EG=5 dalībnieki apzinās savu ķermeni prasmīga iesācēja līmenī, ja šo līmeni attiecina uz dziedāšanas kompetenci. Pedagoģiskais eksperiments skaidri parāda EG=5 dalībnieku ķermeņa izmantojuma funkcijas un nosaka skaidrus uzdevumus turpmākai pētījuma gaitai.

Balss spektra analīze

Fonācijas procesa pamatzdevumos dziedāšanas studiju procesā ietilpst tembra un balss krāsas izlīdzinātība, proti, prasme pārnest viena patskaņa virstoņu bagātību uz citu patskani.

Pētījumā ar katru respondentu notika pārrunas, izskaidrojot pētījuma mērķi un vispārējo gaitu. Tika ievākti nepieciešamie demogrāfiskie dati par respondentiem un informācija par viņu pieredzi dziedāšanā un pedagoģiskajā darbībā.

Lai būtu iespējams vērtēt topošo mūzikas skolotāju dziedāšanas kompetences pilnveidošanos studiju procesā, 2010. gada novembrī EG=5 dalībnieki iepazinās ar teoriju par I. Midendorfas vokālajām elpošanas izplatībām. Tika veikts pirmais EG=5 dalībnieku balss spektra mērījums, kura mērķis bija noskaidrot, kā vokālās elpošanas izplatības un muskuļu darbības, kuras rodas, lietojot vokālās elpošanas izplatību, ietekmē balss spektru. Tas ir, kādas izmaiņas notiek balss spektrā, ja, elpojot uz konkrēti definēta patskaņa, izelpā tiek nodziedāts kāds no galējo patskaņu rindas

patskaņiem, saglabājot patskaņa artikulācijas un elpošanas mehānismu darbības īpašības.

Balss spektra mērījumos tika izmantoti tā saucamie galējie patskaņu rindas patskaņi /a/, /i/ un /u/, kurus gan pēc to artikulācijas, gan auditīvās uztveres var uzskatīt par patskaņu galējiem punktiem. Arī pēc I. Midendorfas patskaņu elpošanas izplatību iedalījuma, elpojot uz šiem patskaņiem, fizioloģiski muskuļu darbībā atsaucas /A/ vidējā izplatība – saules pinuma apvidus, /I/ augšējā izplatība – plecu josla, galvas apvidus, /U/ apakšējā izplatība – iegurņa daļa, vēdera apvidus.

Balss spektra mērījuma uzdevumos svarīgi bija noteikt vairākus jautājumus:

- vai patskaņu virstoņos būs novērojamas izmaiņas, piemēram, ja patskanis /i/ tiks nodziedāts /A/ elpošanas izplatībā;
- vai, dziedot patskaņus, piemēram, /A/ elpošanas izplatībā, patskanis /i/ bagātināsies ar /a/ virstoņu spektru;
- vai dziedāšanas asociatīvajā leksikā lietoto jēdzienu *galvas reģistrs*, *krūšu reģistrs* un *vēdera reģistrs* lietošana dziedāšanā izraisīs līdzīgas skaņas virstoņu izmaiņas OG=5 dalībnieku dziedājumā salīdzinājumā ar EG=5 un KG=5 dalībnieku dziedājumiem, elpošanā un fonācijā lietojot galējās patskaņu rindas patskaņus.

Pirmais mērījums

Pirmajā mērījumā noteiktas EG=5 dalībnieku dziedājuma izmaiņas no dziedājuma visā elpošanas izplatībā uz katru atsevišķo izplatību.

Turpmāk tekstā izmantotie saīsinājumi:

1. F – lūpu noapaļojums,
2. F – mēles stāvoklis,
3. F – balsenes stāvoklis,
4. F – ūkas stāvoklis.

7. tabula. Patskanis /a/

Formanti	Visa elpošanas izplatība (Hz)	Standartnovirze (Hz)	/A/ vidējā elpošanas izplatība (Hz)	Starpība (Hz)	Standartnovirze (Hz)	/I/ augstā elpošanas izplatība (Hz)	Starpība (Hz)	Standartnovirze (Hz)	/U/ zemā elpošanas izplatība (Hz)	Starpība (Hz)	Standartnovirze (Hz)
1.	590	109,816	590,8	0,8	137,952	630,2	40,2	160,89	553,8	-36,2	96,165
2.	1000,4	126,857	1003	2,6	150,346	1087,8	87,4	176,773	962,4	-38	1118,812
3.	2942,8	329,441	2942,6	-0,2	285,609	2992	49,2	275,397	2769,2	-173	396,66
4.	3538	481,419	3522,6	-15,4	304,103	3494,6	-43,4	305,085	3521,8	-16,2	665,028

7. tabulā vērojamas statistiski ticamas 1. un 4. F atšķirības starp dziedājumu visā izplatībā un dziedājumu /U/ zemajā izplatībā ($p = 0,04$; Vilksoksona rangu kritērijs).

Statistiski ticamas atšķirības starp mērījumiem citos formantos un vokālajās elpošanas izplatībās nav novērotas ($p > 0,05$; Vilksoksona rangu kritērijs).

Mazā formantu starpība no /a/ visā elpošanas izplatībā uz /a/ /A/ elpošanas izplatību apstiprina sākotnējo starppieņēmumu par patskaņu lietošanu elpošanā un fonācijā (9. tabula), proti, patskani /a/ EG=5 daļībnieki izrunājot pārsvarā sajuta krūtīs, un šī sajūtas dziedot, tembrāli apskatot balss spektru, ir saglabājušās. Aplūkojot, kā atšķiras dziedājums /I/ un /U/ vokālās elpošanas izplatībās attiecībā pret /A/ izplatību, skaidri iezīmējas šo izplatību funkcionalitāte – augšējās un apakšējās izplatības īpašības, izņemot 2. F pazeminātu stāvokli /I/ izplatībā attiecībā pret /A/ izplatību.

8. tabula. Patskanis /i/

Formanti	Visa elpošanas izplatība (Hz)	Standartnovirze (Hz)	/A/ vidējā elpošanas izplatība (Hz)	Starpība (Hz)	Standartnovirze (Hz)	/I/ augstā elpošanas izplatība (Hz)	Starpība (Hz)	Standartnovirze (Hz)	/U/ zemā elpošanas izplatība (Hz)	Starpība (Hz)	Standartnovirze (Hz)
1.	423,0	73,66	402,8	-20,2	108,3	499,2	76,2	178,7	404	-19	98,77
2.	1852,8	18,43	1844,4	-8,4	66,25	1808,6	-44,2	188,58	1764,2	-88,6	83,25
3.	2700,4	88,44	2697,6	-2,8	139,43	2775,4	75	56,66	2681,0	-19,4	140,51
4.	3522,2	401,72	3589,8	67,6	436,2	3832,8	310,6	318,9	2681,0	-841,2	140,51

8. tabulā vērojamas statistiski ticamas 2. F atšķirības starp dziedājumu visās vokālajās elpošanas izplatībās un /U/ zemajā izplatībā ($p = 0,04$; Vilksoksona rangu tests).

Statistiski ticamas atšķirības starp mērījumiem citos formantos un izplatībās nav novērotas ($p > 0,05$; Vilksoksona rangu kritērijs).

Salīdzinot /i/ dziedājumu visās vokālajās elpošanas izplatībās un /I/ izplatībā, var secināt, ka mēles stāvoklis /i/ dziedājumam /I/ izplatībā (2. F) ir zemāks, tādējādi EG=5 dalībnieki mēģinājuši artikulācijas aparātā radīt lielāku izplatību starp ūkas un mēles stāvokli. Netipiski pazeminātam mēles stāvoklim /I/ izplatībā ir paaugstināts balsenes stāvoklis. Tas rada neizpratni, un šis fakts būtu jāsalīdzina ar OG=5 un EG=5 dalībnieku atkārtoto mērījumu. /U/ izplatībā mēles stāvoklim un balsenei ir tendence pazemināties. /A/ izplatībai neraksturīgi, salīdzinot ar /U/ izplatību, ir nenozīmīgi lielāks lūpu noapaļojums.

9. tabula. Patskanis /u/

Formanti	Visa elpošanas izplatība (Hz)	Standart-novirze (Hz)	/A/ vidējā elpošanas izplatība (Hz)	Starpība (Hz)	Standart-novirze (Hz)	/I/ augstā elpošanas izplatība (Hz)	Starpība (Hz)	Standart-novirze (Hz)	/U/ zemā elpošanas izplatība (Hz)	Starpība (Hz)	Standart-novirze (Hz)
1.	433,2	89,07	432,2	-1	72,888	450,8	17,6	83,031	429,6	-3,6	73,616
2.	840,8	156,81	843,4	2,6	146,003	844	3,2	172,75	831	-9,8	181,823
3.	2684	411,67	2707	23	326,566	2862,6	178,6	250,086	2655	-29	460,678
4.	3413,8	279,74	3489,2	75,4	310,398	3521,6	107,8	504,642	3336	-77,8	474,185

9. tabulā vērojamas statistiski ticamas 3. F atšķirības starp dziedājumu visās vokālajās elpošanas izplatībās un /A/ vidējā izplatībā ($p = 0,043$; Vilkoksona rangu tests), kā arī starp mērījumu visās vokālajās elpošanas izplatībās un /U/ zemajā izplatībā ($p = 0,033$; Vilkoksona rangu tests).

Statistiski ticamas atšķirības starp mērījumiem citos formantos un izplatībās nav novērotas ($p > 0,05$; Vilkoksona rangu kritērijs).

/u/ dziedājumam patskaņu elpošanas izplatībās vislielākās formantu atšķirības vērojamas balsenes un ūkas stāvokļa izmaiņās, savukārt lūpu noapaļojuma un mēles stāvokļa izmaiņas ir ļoti minimālas. Pēc sajūtām un ar iekšējo un ārējo dzirdi klausoties dziedājumus, refleksijā ar EG=5 dalībniekiem šķita, ka datu izmaiņu starpība būs lielāka.

10. tabula. Patskanis /a/

Formanti	Visa elpošanas izplatība (Hz)	Standart-novirze (Hz)	/A/ vidējā elpošanas izplatība (Hz)	Starpība (Hz)	Standart-novirze (Hz)	/I/ augstā elpošanas izplatība (Hz)	Starpība (Hz)	Standart-novirze (Hz)	/U/ zemā elpošanas izplatība (Hz)	Starpība (Hz)	Standart-novirze (Hz)
1.	789,8	146,09	853,0	63,2	93,38	771,2	-18,6	157,01	699,4	-90,4	135,66
2.	1209,2	261,42	1205,4	-3,8	177,94	1140,8	-68,4	194,71	992,6	-216,6	146,95
3.	3178,4	285,83	3051,6	-126,8	224,84	3075,6	-102,8	199,92	2998,0	-180,4	277,63
4.	3889,2	224,82	3914,4	25,2	280,78	3976,8	87,6	156,97	3853,6	-35,6	345,93

10. tabulā statistiski ticamas atšķirības starp mērījumiem visās vokālajās elpošanas izplatībās un atsevišķi katrā izplatībā nav novērojamas ($p > 0,05$; Vilkskona rangu kritērijs).

KG=5 dalībniekiem dziedājumā no visām vokālajās elpošanas izplatībām uz patskaņu elpošanas izplatībām raksturīga balsenes (3. F) pazemināšanās, EG=5 dalībniekiem šāds rezultāts parādās tikai /U/ izplatībā. Salīdzinot eksperimentālo un kontroles grupu, EG=5 dalībniekiem /A/ izplatības starpības no dziedājuma visās vokālajās elpošanas izplatībās 2. F ir 2,6 Hz un 3. F ir -0,2; KG=5 dalībniekiem ar 2. F starpību -3,8 Hz 3. F vērtība ir pazeminājusies līdz -126,8 Hz = 123 Hz. Tas skaidrojams ar KG=5 dalībnieku augstu ieelpu dziedāšanā, kas vairāk atbilst krūškurvja augšdaļai un plecu joslai. Tāpēc iespējams, ka, izpildot uzdevumu /A/ izplatībā, elpošana palikusi zemāka, līdz ar to balss spektrā parādās pazemināts balsenes (3. F) stāvoklis. Arī /I/ izplatībā 1., 2., 3. F EG=5 dalībniekiem ir pozitīva paaugstināšanās tendence, turpretim KG=5 dalībniekiem /I/ izplatībā pirmie trīs formanti – pretēji – pazeminās.

11. tabula. Patskanis /i/

Formanti	Visa elpošanas izplatība (Hz)	Standart-novirze (Hz)	/A/ vidējā elpošanas izplatība (Hz)	Starpība (Hz)	Standart-novirze (Hz)	/I/ augstā elpošanas izplatība (Hz)	Starpība (Hz)	Standart-novirze (Hz)	/U/ zemā elpošanas izplatība (Hz)	Starpība (Hz)	Standart-novirze (Hz)
1.	485,0	30,14	478,2	-6,8	12,89	482,2	-2,8	13,65	484,4	-0,6	24,79
2.	1972,0	454,10	2250,8	278,8	146,82	2217,4	245,4	193,84	2130,6	158	228,05
3.	2577,4	188,23	2870,4	293	367,24	2871,2	293,8	291,64	2803,0	225,6	274,42
4.	3778,4	521,4	3545,8	-232,6	647,57	3913,0	139,6	503,58	2803,0	-975,4	274,42

11. tabulā statistiski ticamas atšķirības starp visu vokālo elpošanas izplatību mērījumiem vērojamas 2. F un /I/ augstajā elpošanas izplatībā ($p = 0,02$; Vilkskona

rangu tests). Statistiski ticamas atšķirības vērojamas arī 3. F starp mērījuma rezultātiem visās vokālajās elpošanas izplatībās un /A/ vidējā un /I/ augstajā izplatībā ($p = 0,03$; Vilksoksona rangu tests).

Statistiski ticamas atšķirības starp mērījumiem citos formantos un vokālajās elpošanas izplatībās nav novērotas ($p > 0,05$; Vilksoksona rangu kritērijs).

Salīdzinot EG=5 un KG=5 dalībnieku dziedājumus, pagaidām nevar izdarīt secinājumus, kāpēc KG=5 dalībniekiem 2. un 3. F visos patskaņu izplatību dziedājumos paaugstinās, turpretim EG=5 – pazeminās. Šie mērījuma dati prasa papildu analīzi un salīdzinājumu ar OG=5 un atkārtoto mērījumu. Viens no starpsecinājumiem varētu būt, ka EG=5 dalībnieki augstāku skanējuma vietu mēģinājuši sasniegt ar 3. un 4. F starpības palielināšanos.

12. tabula. Patskanis /u/

Formanti	Visa elpošanas izplatība (Hz)	Standart-novirze (Hz)	/A/ vidējā elpošanas izplatība (Hz)	Starpība (Hz)	Standart-novirze (Hz)	/I/ augstā elpošanas izplatība (Hz)	Starpība (Hz)	Standart-novirze (Hz)	/U/ zemā elpošanas izplatība (Hz)	Starpība (Hz)	Standart-novirze (Hz)
1.	473,4	19,68	483,2	9,8	22,554	470,6	-2,8	13,353	474	0,6	8,944
2.	927,4	46,731	981,4	54	78,322	945,2	17,8	60,313	858,6	-68,8	99,566
3.	2686,6	254,525	2819	132,4	185,925	2654,8	-31,8	307,86	2819,2	132,6	234,662
4.	3635,6	142,354	3672	36,4	58,707	3636,8	1,2	140,608	3647,4	11,8	318,027

12. tabulā statistiski ticamas atšķirības starp mērījumiem visās vokālajās elpošanas izplatībās un atsevišķi katrā izplatībā nav novērotas ($p > 0,05$; Vilksoksona rangu kritērijs).

16. tabulā patskaņa /u/ dziedājuma starpībās redzams, ka KG=5 dalībnieku lūpu noapaļojumam un mēles pacēlumam ir līdzīgas tendences ar EG=5, turpretī salīdzinoši izteikta ir starpība balsenes stāvoklim, kas savukārt neizraisa nozīmīgas pārmaiņas citos formantos. Tas var būt izskaidrojams ar nepietiekamu ķermeņa izmantošanas pieredzi dziedāšanā un elpas apjoma nestabilitāti, izpildot dziedājumus /U/ izplatībā, kas, pēc OG=5 un EG=5 dalībnieku viedokļa, bija visneērtāk izpildāmā vokālajās elpošanas izplatība un kurai trūka konsekventas izpildījuma stabilitātes.

Apkopojot studentu EG=5 un KG=5 pirmo balss spektra mērījumus, var secināt, ka balss katram dalībniekam ir neatkārtojama un specifiska, bet, dziedot elpošanas izplatībās, izjūtās un spektrogrammā, tātad arī psihofizioloģiski, dažos aspektos ir vērojamas kopīgas tendences.

Ar pareizu augšējā elpošanas izplatībā izdziedātu patskani nav iespējama forsēta izelpa, un /I/ izplatība pilnveido efektīvu sadarbību ar balss funkciju apakšfunkcijām. Ja fonācijā ir palielināts zemsaišu gaisa spiediens, skaņas vibrācijas galvas apvidū var sajūst tikai degunā, vaigu un pieres kaula dobumos. Savukārt, izmantojot patskani /i/ ieelpā un saglabājot tā fizioloģiskās rakstura īpašības fonācijā, var sajūst vibrācijas blakus deguna, vaigu un pieres kaula dobumam, galvas avotiņa vietā un skaņas vibrāciju apveidus galvas pakauša daļā. No pedagoģiskā viedokļa, šīs izmaiņas ir ļoti labi dzirdamas ar uztvērēja iekšējo un ārējo dzirdi. Vingrinoties ar /i/ ieelpu un izelpu fonācijā ar kādu no galējiem patskaņu rindas patskaņiem, studenti varēja parādīt vietu, kurā galvas daļā atrodas skaņa. Šīs sajūtas vēlākās dziedāšanas nodarbībās ir ļoti noderīgas kopējai ķermeņa pilnskanībai.

Viens no elpošanas izplatību iepazīšanas uzdevumiem bija tāds, ka studenti varētu uzkrāt augsta līmeņa pieredzi un nodziedāt, piemēram, skaņu /i/ /I/ izplatībā ar pirmo mēģinājumu, nevis meklējot skaņu un dziedot to vairākas reizes. /I/ izplatība bija visgrūtāk izpildāmā izplatība tieši stabilitātes trūkuma dēļ.

Salīdzinot patskaņu dziedājumu visās izplatībās ar pirmo atkārtoto patskaņu dziedājumu /A/ izplatībā, /A/ izplatības balss spektra mērījums spilgti parādīja EG=5 un EG=5 dalībnieku skaņas stipruma palielināšanos. Arī OG=5 dalībnieku piezīmēs atkārtotajā mērījumā izskanēja pozitīva kritika par šo /A/ izplatības izmantojuma īpašību. Izņēmums ir 2. RE, kam skaņas stiprums atkārtotajā mērījumā samazinājās. 14. RE /A/ izplatība mazināja skaņas šņākšanu, bet 4. RE izteikti palielinājās skaņas stiprums.

/A/ izplatība ir atbildīga par spēcīgāku balss saišu slēgšanas spēku, jo, ieelpā aktivizējot diafragmu, aktivizējas balss saišu slēgšanās funkcija. No pedagoģiskās pieredzes, ar /A/ izplatības, kā arī ar visas vidējas izplatības lietojumu, kas ir atbildīga par skaņas apjomu, dziedāšanas pedagogiem ir jābūt ļoti uzmanīgiem un īpaši jāpievērš uzmanība plecu joslai un iegurņa daļai, lai nepakļautu dziedātāja ķermeni izelpas forsācijas iespējai.

/U/ izplatība EG=5 dalībniekiem gan vizuāli reālajā laikā, gan balss spektra analīzes rezultātos izraisīja lielāku patskaņu noapaļojumu un balsenes pazemināšanos attiecībā pret miera stāvokli, atskaitot EG=5 dalībnieku /u/ dziedājumu /U/ izplatībā. OG=5 dalībnieki raksturoja /U/ izplatības lietojumu kā ļoti neērtu dziedāšanai, bet interesantu ar to, ka bija iespējams atklāt sevī jaunas ķermeniskas sajūtas dziedāšanā.

EG=5 un KG=5 eksperimenta dalībnieki atzīmēja, ka, lietojot /U/ izplatību, rodas pastiprinātas sajūtas galvas rezonatoros, un tas dziedātājiem daudzkārt izraisīja spēcīgu skaņas virstoņu parādīšanos.

Anketa „Dziedāšanas teorētisko pamatu izpratne”

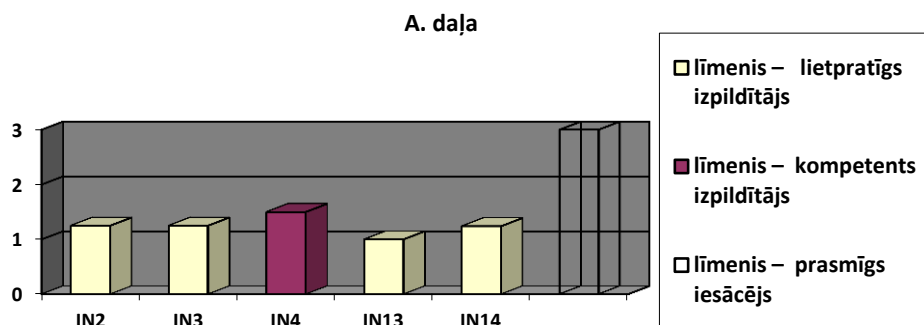
Lai būtu iespējams pilnveidot un izvērtēt topošo mūzikas skolotāju dziedāšanas kompetenci, nepieciešams noskaidrot studentu zināšanu līmeni par dziedāšanas teorētiskajiem jautājumiem.

Šim nolūkam izveidota zināšanu pārbaudes anketa, kas sastāv no divdesmit jautājumiem, uz kuriem EG=5 dalībnieki atbildēja 2010. gada oktobra sākumā. EG=5 pārbaudes laikā atsevišķos gadījumos tika izskaidroti svešvārdi, piemēram, kas ir balss fizikālā izpausme, mediālā kompresija u. c. Pētījuma laikā visā darbā tika koriģēts jautājumu formulējums, piemēram, sākotnējais jautājums EG=5 *kas ir subglotiskais gaisa spiediens?* tika precizēts šādi: *kas ir zemsaišu gaisa spiediens?* Šīs korektūras padarīja saprotamāku jautājumu būtību, un studentiem atkārtotajā zināšanu pārbaudē bija vieglāk atbildēt uz jautājumiem.

Studenti nespēja patstāvīgi atbildēt uz A daļas jautājumiem, tos visus bija nepieciešams izskaidrot. Daži EG=5 dalībnieki jautājumiem pierakstīja komentārus, piemēram, uz jautājumu, kas ir dziedātāja balss (*kā, kas ir balss?*), vai uz jautājumu, kā fizikāli jebkuru balss izpausmi (fonāciju) iespējams aprakstīt ar četriem parametriem (*kā tas ir – fizikāli?*).

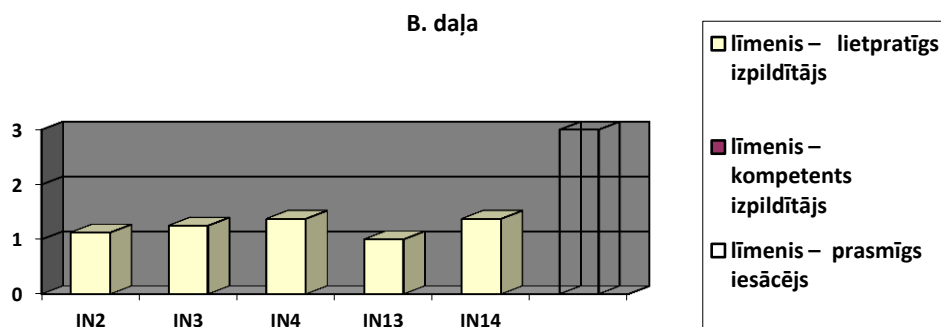
Līdz ar to var uzskatīt, ka studentu pamatzināšanas, kā izskaidrot jēdzienus un psihofizioloģiskus procesus dziedāšanā, kā arī anatomijas jautājumus, kas saistīti ar dziedāšanas kompetenci, ir prasmīga iesācēja līmenī. Tomēr studentiem ir pietiekamas zināšanas, lai varētu izskaidrot jēdzienu būtību anketas A daļā. Tas redzams EG=5 dalībnieku atbildēs uz jautājumu par balss fizikālu izpausmi: visi respondenti atbildējuši, ka tā ir 1) skaņas augstums, 2) 3. RE norādījis, ka tā nav skaņas stiprums, 3) 4. RE vienīgais ir atzīmējis tembru, 4) 3. un 14. RE atzīmējuši ilgumu. Pēc pārrunām ar katru respondentu noskaidrojās, ka viņiem ir zināmas visas atbildes, tikai viņi tās nav shematizējuši.

Apkopojot EG=5 dalībnieku atbildes uz A daļas jautājumiem, jāsecina, ka viņi nevarēja patstāvīgi atbildēt uz jautājumiem, kas ir dziedātāja balss, balss fizikālā izpausme, balss jauda un balss efektivitāte (sk. 18. attēlu).



18. attēls. Dziedāšanas teorētisko pamatu izpratnes pārbaude. A daļa

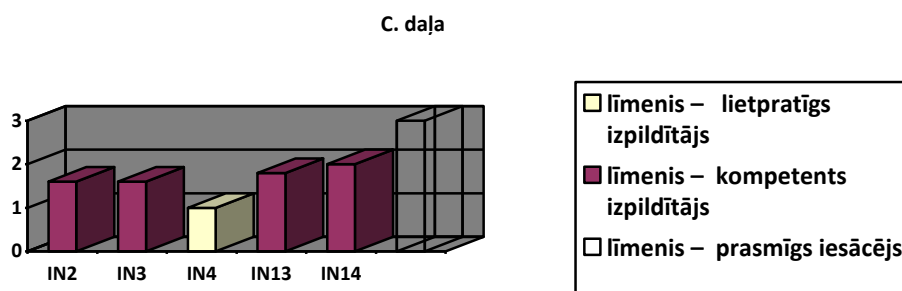
Apkopojot studentu atbildes uz B daļas jautājumiem, var secināt, ka viņu zināšanas par balss funkcijas apakšfunkcijām ir zemas. Jēdzieni *funkcijas* un *apakšfunkcijas* izprasti nepareizi. Respondenti minējuši atsevišķus orgānus, piemēram, mēle, diafragma, balsene, balss saites, „gaiss”, rezonatori, bet nav izskaidrojuši to funkcijas. Diafragma tiek jaukta ar vēdera muskulatūru, EG=5 respondenti uzskata, ka diafragma fonācijas laikā ir aktīva. Piemēram, 4. RE raksta: „Diafragma ir vēdera muskulatūra, kuru lieto dziedātājs, lai regulētu elpas padevi,” 2. RE raksta: „Diafragma ir muskulis, plēve, kas nodrošina gaisa izplatību.” EG=5 dalībnieki uzskata, ka zemsaišu gaisa spiediena regulēšanu vada elpošanas funkcija! Šis uzskats bieži sastopams daudzu dziedāšanas pedagogu praksē un ir pretrunā ar zinātnieku viedokli, kas pamatots darba 1.4. daļā. Zemsaišu gaisa spiediena regulēšanu vada balss saišu funkcija, pie tam elpošanas funkcija reaģē uz balss saišu funkcijas un vibrācijas izmaiņu vajadzībām. Zināšanas par balss funkciju lomu sadali un sakarībām ir zemas un kritiski nepietiekamas. Elpošanas, balsenes un balss trakta funkcijas EG=5 dalībniekiem saprotamā valodā nav izskaidrotas. Zināšanu līmenis, atbildot uz jautājumiem – nosauciet balss funkcijas trīs apakšfunkcijas; nosauciet un/vai raksturojiet plaušu apjoma un jaudas definīcijas; kas ir diafragma; kā jūs raksturotu elpošanas tipus; kas ir zemsaišu gaisa spiediens; kas ir balss saišu slēgšanās spēks (mediālā kompresija); raksturojiet balsenes funkcijas; kas ir *elpas balsts* –, apkopots 19. attēlā.



19. attēls. Dziedāšanas teorētisko pamatu izpratnes pārbaude. B daļa

Apkopojot studentu atbildes uz C daļas jautājumiem, var secināt, ka viņu zināšanas par dziedāšanas balsis funkciju efektīvu sadarbību ir kompetenta izpildītāja līmenī.

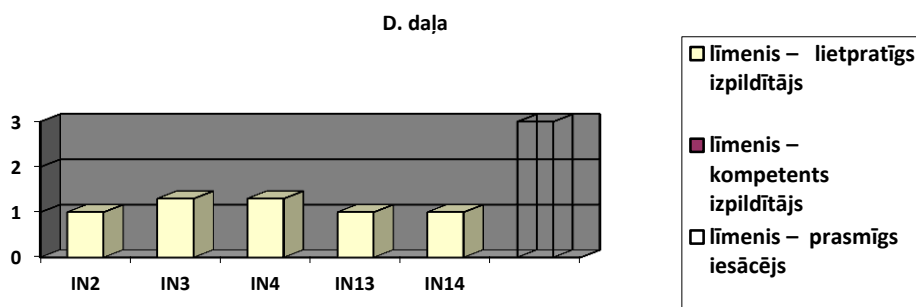
EG=5 dalībnieku atbildēs uz jautājumu, kā izprotat jēdzienu *vibrato*, neparādījās viedoklis, ka tā ir efektīva balsis funkcijas apakšfunkciju sadarbība. Tas ir ļoti svarīgs vērtēšanas kritērijs, bet neviens respondents neatbildēja uz jautājuma būtību no pedagoģiskā viedokļa – ka *vibrato* liecina par balsis funkcijas apakšfunkciju efektīvu sadarbību. 4. RE norādīja, ka *vibrato* izraisa kakla atbrīvotība; 2. RE – ka tā ir dziedāšanas maniere; 14. RE – balsis īpatnība; 13. RE – akadēmiskā dziedāšana; 3. RE – balsis saišu un elpas mijiedarbība. Respondentu zināšanas, atbildot uz jautājumiem, kāda ir saikne starp ribu turētājmuskuļiem (*mm. Scaleni*), kakla skriemeļiem un krūškurvi; kurš muskulis / muskuļu grupa izraisa balsis saišu slēgšanās muskuļu aktivitāti; kurš muskulis / muskuļu grupa noved pie spēcīgas balsis saišu aktivitātes, kā arī vai gaisa kontroli vada balsis saišu funkcija un/vai elpošanas funkcija, – ir kompetenta izpildītāja līmenī; tika jaukti jēdzieni *diafragma un vēdera muskulatūra, starpribu un ribu turētājmuskuļu funkcijas* (sk. 20. attēlu).



20. attēls. Dziedāšanas teorētisko pamatu izpratnes pārbaude. C daļa

Apkopojot studentu atbildes uz D daļas jautājumiem, var secināt, ka viņu zināšanas par dziedāšanas ārējo apstākļu iedarbību uz balsi ir prasmīga iesācēja līmenī. Jautājums, vai praksē dziedātāja balss traktu un balss saišu gļotādu ietekmē, piemēram, teātra skatuves, prožektoru gaismu radītais sausais, siltais gaiss, ir svarīgs no pedagoģiskā viedokļa. Ir pierādīts, ka gaisa sausums maz ietekmē dziedāšanu, bet, ja tomēr balss trakta un balss saišu gļotāda, regulāri uzstājoties, izzūst, pedagogam nepieciešams ieteikt vizīti pie otorinolaringologa, lai studentu rīkles un mutes gļotādu varētu objektīvi vizuāli novērtēt speciālists. Atbildes uz jautājumu, kādas priekšrocības un trūkumi ir ieelpošanai caur degunu dziedāšanā, bija aplamas, jo jautājuma būtība skāra ārējo apstākļu iedarbību. 3. un 13. RE atbildēja, ka, dziedot aukstās izplatībās, jāieelpo caur degunu, jo tādējādi tiek sasildīts gaiss; 4. RE – „elpojot caur degunu, vieglāk sajūst diafragmu”; 2. RE – „nezinu”; 14. RE – „skaļa ieelpa, mazāk gaisa plaušās”. Atklājas interesanta situācija, ka EG=5 dalībnieki koncentrē uzmanību uz absolūti dažādām vajadzībām. 14. RE ar jautājuma ārējo apstākļu iedarbību domā elpas apjomu, 4. RE – maņu orgānus. Šeit velkamas paralēles ar EG=5 dalībnieku dziedāšanas pieejām, un šos aspektus būtu nepieciešams pētīt turpmāk.

Atslēgas jautājums – papildu jautājums studentu zināšanu līmeņa noteikšanai dziedāšanas teorētisko pamatu izpratnē – kā jūs raksturotu savu dziedāšanu, no pedagoģiskā viedokļa bija svarīgākais pārbaudes jautājums. Tas ietver gan zināšanas par dziedāšanu, gan zināšanas, kas nepieciešamas turpmākajai EG=5 dalībnieku pedagoģiskajai darbībai. Apkopojot studentu atbildes uz šo jautājumu, var secināt, ka viņu zināšanas par dziedāšanu ir prasmīga iesācēja līmenī. Aprakstot dziedāšanu, EG=5 dalībnieku vidējā atbilde ir – „ievelk gaisu/elpu, regulē gaisa padevi ar diafragmu un ievibrē balss saites” (sk. 21. attēlu).



21. attēls. Dziedāšanas teorētisko pamatu izpratnes pārbaude. D daļa

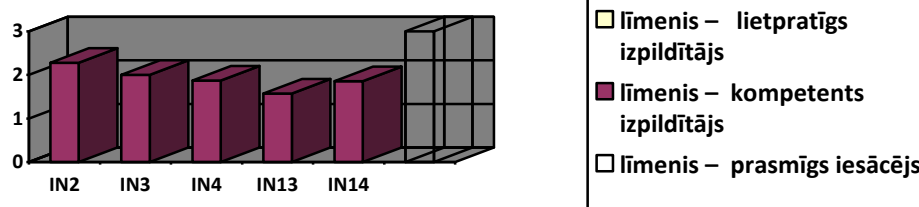
Pēc anketas „Dziedāšanas teorētisko pamatu izpratne” atbildēm apkopojot studentu zināšanas A, B, C un D daļā, var konstatēt, ka EG=5 dalībnieku vidējais zināšanu līmenis ir prasmīga iesācēja līmenī un to nepieciešams pilnveidot turpmākajos pētījuma posmos.

Dziedātāja balss psihofizioloģiskā jauda

Dziedātāju balss psihofizioloģiskās jaudas līmeņa noteikšanai par pamatu tika ņemti dziedātāja balss fizikālie rādītāji, kurus ir iespējams objektīvi izmērīt, tādējādi nosakot objektīvus pedagoģiskos un pašvērtējuma kritērijus balss pilnveidei. Izteiksmes līdzekļu neiztrūkstošs komponents ir emocionalitāte, lai gan šo dziedāšanas balss jaudas izteiksmes līdzekli nevar objektīvi novērtēt.

Pēc dziedājumiem var konstatēt, ka EG=5 dalībnieku balss funkcionālā izteiksme ir prasmīga iesācēja līmenī. Izteikti prasmīga iesācēja līmenis ir 4., 13., 14. RE (4. RE = 14 sek., 13. RE = 11 sek., 14. RE = 11 sek.), toties 3. RE = 22 sek. (kompetenta izpildītāja līmenis) un 2. RE = 32 sek. (lietpratīga izpildītāja līmenis).

Pārējie parametri atbilst vidējam līmenim, un tos, kā arī skaņas ilguma parametru EG=5 dalībniekiem nepieciešams pilnveidot turpmākajos pētījuma posmos (sk. 22. attēlu).



22. attēls. Balss funkcionālās izteiksmes līmenis EG=5

Balss efektivitātes funkcionālās un ierobežotās izteiksmes līmeņi

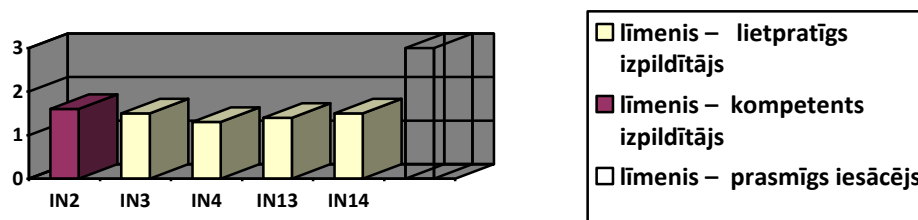
Noskaidrojot balss psihofizioloģiskās jaudas līmeni, pedagogam un studentam paveras iespējas perspektīvā noteikt mērķi un uzdevumus dziedāšanas studiju procesa pilnveidei. Balss efektivitāte parāda studenta balss spēju funkcionāli izmantot balsi noteiktā apjomā, ātrumā un precizitātē. Piemēram, ja dziedātāja balss psihofizioloģiskās jaudas skaņas augstuma apjoms ir divas oktāvas, funkcionāli izmantotais balss apjoms parasti ir mazāks. Ir ierobežots skaņas augstumu savienošanas ātrums, kā arī precizitāte augstā un zemā tesitūrā var būt ierobežota (sk. 13. tabula)

13. tabula. Balss efektivitātes funkcionālās un ierobežotās izteiksmes līmeņi (skaņas augstums)

Kritērijs: balss efektivitāte			
Rādītāji	Ierobežots izteiksmes līmenis – prasmīgs iesācējs	Ierobežots izteiksmes līmenis – kompetents izpildītājs	Funkcionāls izteiksmes līmenis – lietpratīgs izpildītājs
Skaņas augstums – apjoms	Zema līdz augsta – 1,5 oktāvas vai mazāk	Zema līdz augsta – 2 oktāvas vai mazāk	Zema līdz augsta – vairāk par 2 oktāvām
Skaņas augstums – ātrums	Nevar savienot intervālus no <i>legato</i> līdz <i>staccato</i> ; nav koloratūras	Var savienot ierobežotus intervālus no <i>legato</i> līdz <i>staccato</i> ; koloratūras temps ierobežots	Visi intervāli no <i>legato</i> līdz <i>staccato</i> ; koloratūra līdz maksimālam tempam
Skaņas augstums – precizitāte	Var tīri paņemt jebkuru skaņas augstumu, mainot skaņas pozīciju	Var tīri paņemt jebkuru skaņas augstumu, nemainot skaņas pozīciju ierobežotā diapazonā	Var tīri paņemt jebkuru skaņas augstumu

Pēc dziedājumiem pārbaudot EG=5 dalībnieku bals skaņas augstuma apjomu, ātrumu un precizitāti var konstatēt, ka balss efektivitātes skaņas augstums ir prasmīga iesācēja līmenī, kas robežojas ar kompetenta izpildītāja līmeni. 3. RE = 1,5 oktāvas (okt.), 4. RE = 1,3 okt., 13. RE = 1,4 okt., un 14. RE = 1,5 okt. EG=5 dalībnieki kompetenta izpildītāja līmeni sasniegtu ar 1,6 oktāvu skaņas augstuma apjoma, ātruma un precizitātes rādītājiem (sk. 23. attēlu).

Skaņas augstuma: apjoms; ātrums; precizitāte.



23. attēls. EG=5 balss efektivitātes funkcionālās un ierobežotās izteiksmes līmeņi (skaņas augstums)

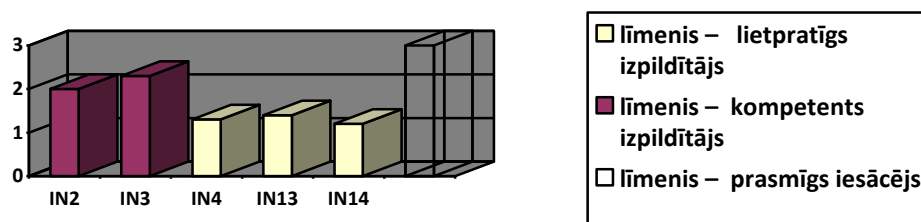
Dziedātāja balss skaņas stipruma efektivitātes apjoms, ātrums un precizitāte, tāpat kā dziedātāja balss jaudas skaņas stiprums, atšķiras. Efektīvi nodziedāt, piemēram, V balsij fl-pp-ff, bez lietpratīgās dziedāšanas tehnikas nav iespējams. Balss skaņas stipruma efektivitātes rādītāja papildu rādītāji – apjoms, ātrums un precizitāte – nozīmē: kādas ir dziedātāja balss prasmes nodziedāt pp-f-pp dinamikā; cik ātri vai lēni dziedātājs prot izpildīt *crescendo* – *decrescendo*; savukārt skaņas stipruma precizitāte – cik lielā diapazonā dziedātājs prot paņemt un noturēt vēlamo skaņas stiprumu (sk. 14. tabulu).

14. tabula. EG=5 balss efektivitātes funkcionālās un ierobežotās izteiksmes līmeņi (skaņas stiprums)

Kritēriji	Balss efektivitāte		
	Ierobežots izteiksmes līmenis – prasmīgs iesācējs	Ierobežots izteiksmes līmenis – kompetents izpildītājs	Funkcionāls izteiksmes līmenis – lietpratīgs izpildītājs
Skaņas stiprums – apjoms	Ļoti klusi līdz ļoti skaļi pp-mf	Ļoti klusi līdz ļoti skaļi pp-f	Ļoti klusi līdz ļoti skaļi pp-ff
Skaņas stiprums – ātrums	Lēns līdz ātrs <i>crescendo</i> – <i>decrescendo</i> 10 sekundes vai mazāk	Lēns līdz ātrs <i>crescendo</i> – <i>decrescendo</i> 20 sekundes vai mazāk	Lēns līdz ātrs <i>crescendo</i> – <i>decrescendo</i> vairāk nekā 30 sekundes
Skaņas stiprums – precizitāte	Nevar paņemt un noturēt vēlamo skaņas stiprumu	Var paņemt un noturēt vēlamo skaņas stiprumu ierobežotā diapazonā	Var paņemt un noturēt vēlamo skaņas stiprumu neierobežotā diapazonā

Pēc dziedājumiem var konstatēt, ka EG=5 dalībnieku balss efektivitātes skaņas stipruma līmenis ir atšķirīgs. Vislielākās izmaiņas konstatētas starp balss jaudas ilguma un balss stipruma efektivitātes ātruma papildu parametriem: 2. RE = no 32 sek. uz 20 sek., 4. RE = no 14 sek. uz 13 sek., 3., 13., 14. RE balss stipruma efektivitātes ātrums ir palielinājies par 1 sek. No tā var secināt, ka, palielinot skaņas stipruma ātrumu, plaušās netiek patērēts vairāk gaisa, bet, ja notiek efektīva balss funkcijas apakšfunkciju sadarbība, izlietojas vienādi daudz gaisa *piano* un *forte* – tas ir atkarīgs no dziedātāja psihiskās un fiziskās sagatavotības. Balss skaņas stipruma precizitāte un skaņas augstuma precizitāte paliek nemainīgi tuva kompetenta izpildītāja līmenim (3. RE = 1,5 okt., 4. RE = 1,3 okt., 13. RE = 1,4 okt., un 14. RE = 1,5 okt.) (sk. 24. attēlu).

Skaņas stipruma: apjoms; ātrums; precizitāte.



24. attēls. EG=5 balss efektivitātes līmenis (skaņas stiprums)

Balss tembra efektivitāti un patskaņu krāsu var pielīdzināt dziedātāja individualitātei, izteiksmei un emocionalitātei. Dziedātāja tembrālās īpašības, prasme balss tembru un patskaņu krāsu lietot definēti, atbilstoši mūzikas tēlam un saturam ir augstākais meistarības rādītājs. Dažkārt dziedātājam, emocionāli izpildot skaņdarbu, ar iekšējo un ārējo dzirdi izklausās, ka viņš prot ar balsi radīt tembrālas un patskaņu krāsas izmaiņas, taču ierakstā šīs izmaiņas nav dzirdamas. Pedagoģiskā pieredze un novērojums rāda, ka šādos gadījumos audio/video atgriezeniskās saites izmantošana topošajiem dziedātājiem ir obligāts mācību līdzeklis (sk. 15. tabulu).

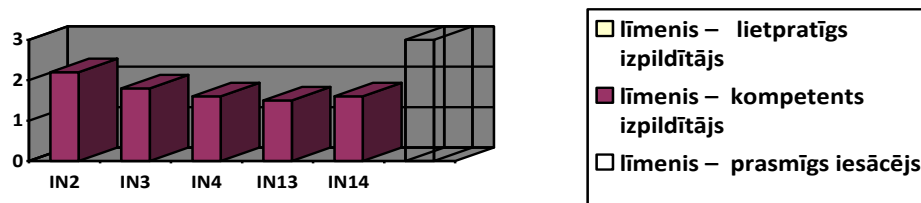
15. tabula

EG=5 balss efektivitātes funkcionālās un ierobežotās izteiksmes līmeņi
(tembrs, patskaņu krāsa)

Kritēriji	Balss efektivitāte		
	Ierobežots izteiksmes līmenis – prasmīgs iesācējs	Ierobežots izteiksmes līmenis – kompetents izpildītājs	Funkcionāls izteiksmes līmenis – lietpratīgs izpildītājs
Rādītāji	Ierobežots izteiksmes līmenis – prasmīgs iesācējs	Ierobežots izteiksmes līmenis – kompetents izpildītājs	Funkcionāls izteiksmes līmenis – lietpratīgs izpildītājs
Tembrs – apjoms	Tumšs līdz gaišs; iespējams tikai viens tembrs	Tumšs līdz gaišs; iespējams tikai viens tembrs vai arī iespējamās neapzinātas tembra izmaiņas	Tumšs līdz gaišs; atkarībā no funkcijas iespējamās līdzenas pārejas un nokrāsas
Tembrs – ātrums	Nav iespējamās ātras un lēnas tembra izmaiņas	Iespējamās neapzinātas ātras un lēnas tembra izmaiņas	Ātras un lēnas tembra izmaiņas
Tembrs – precizitāte	Tembrs neatbilst	Tembrs daļēji atbilst	Tembrs atbilst

	nepieciešamajai izteiksmei (muzikāli un emocionāli)	nepieciešamajai izteiksmei (muzikāli un emocionāli)	nepieciešamajai izteiksmei (muzikāli un emocionāli)
Patskaņu krāsa – apjoms	Visas patskaņu krāsas starp /i/, /e/, /a/, /o/ un /u/ 1,5 oktāvu diapazonā	Visas patskaņu krāsas starp /i/, /e/, /a/, /o/ un /u/ 2 oktāvu diapazonā	Visas patskaņu krāsas starp /i/, /e/, /a/, /o/ un /u/ vairāk nekā 2 oktāvu diapazonā
Patskaņu krāsa – ātrums	Nav iespējamas ātras un lēnas patskaņu krāsu pārmaiņas	Ātras un lēnas patskaņu krāsu pārmaiņas zemā un vidējā reģistrā	Ātras un lēnas patskaņu krāsu pārmaiņas visos reģistros
Patskaņu krāsa – precizitāte	Spēj paņemt konkrēti definētu patskaņa krāsu, to nosaka personība un dzimtā valoda, artikulācijas bāze ir tuva runas artikulācijas bāzei	Spēj paņemt konkrēti definētu patskaņa krāsu, to nosaka personība un dzimtā valoda	Pēc vēlēšanās spēj paņemt konkrēti definētu patskaņa krāsu

Skaņas tembra un patskaņu krāsas: apjoms; ātrums; precizitāte.



25. attēls. EG=5 balss efektivitātes līmenis (tembrs, patskaņu krāsa)

Apskatot 26. tabulas grafiku var konstatēt, ka EG=5 dalībnieku balss efektivitātes tembra un patskaņu krāsas – apjoma, ātruma un precizitātes – lietojums ir kompetenta izpildītāja līmenī un to nepieciešams pilnveidot turpmākajos pētījuma posmos.

2.3. Vingrinājumi dziedāšanas kompetences pilnveidei

Vingrinājumus dziedāšanas kompetences pilnveidei EG=5 dalībnieki izpildīja astoņās nodarbībās laika posmā no 2010. gada novembra sākuma līdz 2011. gada aprīļa beigām. Novembrī notika divas nodarbības, un katru nākamo mēnesi pa vienai nodarbībai, katra no tām ilga četrdesmit piecas minūtes.

Vingrinājumu sistēma izstrādāta, iedvesmojoties no vairākām fizioterapijas un vingrošanas skolām, kuras ir aprobētas un integrētas augstākās izglītības studiju procesa saturā pasaulē:

- A. Streļņikovas elpošanas un vingrošanas metode,
- F. M. Aleksandra tehnika,
- Feldenkraiza metode,
- taiči,
- dao,
- J. Pilatesa metode.

Galvenie kritēriji, izstrādājot vingrinājumu sistēmu, ir, lai vingrinājumi būtu maksimāli vienkārši izpildāmi jebkuros apstākļos un lai students, tos pareizi apguvis, varētu tos veikt arī patstāvīgi. Vingrinājumu sistēma sastāv no trim daļām: pirmā daļa mobilizē ķermeņa locītavas un iestiepj muskuļus; otrā daļa stabilizē un uzlabo līdzsvaru; trešā ir relaksējošā daļa. Sistēmas vienojošais motīvs ir uzmanīga ķermeņa sajūtu kontrole, regulējoša elpošana un ķermeņa pozas apzināšanās. Vingrinājumu sistēmas aprobācijas pārbaude veikta ar dziedāšanas balss psihofizioloģiskās jaudas un balss efektivitātes izteiksmes līmeņa pirmo un atkārtoto mērījuma salīdzinājumu. Par pamatu ņemti dziedātāja balss fizikālie rādītāji: skaņas augstums, stiprums, tembrs un ilgums, kurus iespējams objektīvi izmērīt, tādējādi nosakot optimālu rezultātu atspoguļojumu.

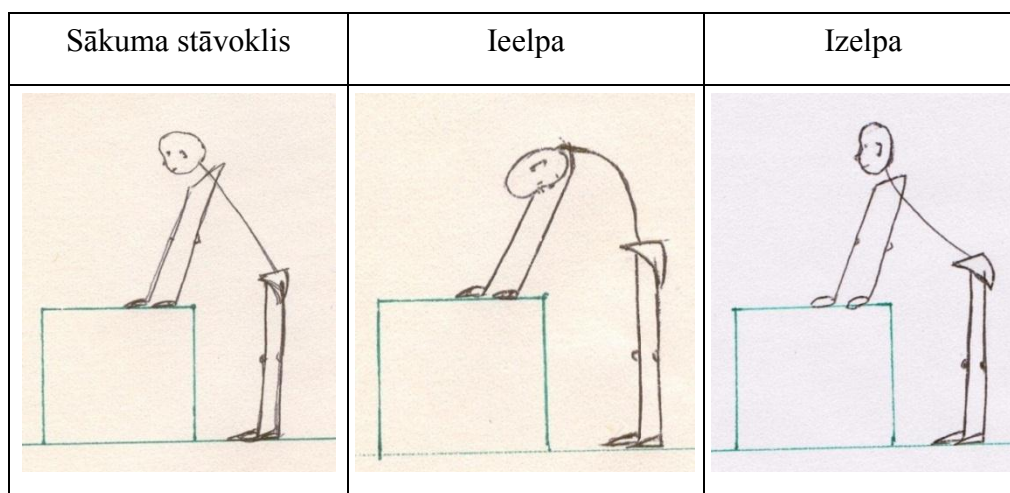
Tekstā izmantoto vārdu skaidrojums:

- depresija – uz leju;
- ekstensija – atliekšana;

- elevācija – pacēlums virs horizontālas plaknes;
- fleksija – saliekšana;
- izolēts – atsevišķs, tikai viens konkrēts;
- izometriska – vienam pret otru;
- lordoze – mugurkaula izliekums uz priekšu;
- mobilizācija – koncentrēt kaut kā veikšanai;
- relaksācija – sasprindzinājuma noņemšana;
- retrakcija – ievilkšana;
- rotācija – uz iekšu un āru;
- stabilizācija – nostiprināt, padarīt stabilu.

Mobilizējošie vingrinājumi:

Pirmais vingrinājums – muguras stiepšana



26. attēls. Muguras stiepšana

Sākuma izejas pozīcijas stāvoklis

Stabils balsts uz plaukstām un pēdām (plaukstas balstītas uz augstākas virsmas). Stabilizēta iegurņa pamatne (iegurnis viegli rotēts uz priekšu). Ceļi iztaisnoti. Pēdas stabili balstās uz grīdas.

Plecu josla viegli noliekta uz leju (depresijā), pleci iztaisnoti (vieglā retrakcijā). Elkoņi stingri iztaisnoti (ekstenzijā). Kakls neitrālā pozīcijā (galva vienā līmenī ar pārējo mugurkaulu).

Ieelpa

Kakls fleksijā (zods tuvināts rumpim).

Ļaut lāpstiņām slīdēt pa krūškurvi sānu virzienā un nedaudz uz leju (ārējā rotācijā un vieglā elevācijā).

Veikt mugurkaula krūšu daļas fleksiju („apaļa mugura”) un iztaisnot jostas lordozi, līdz ar to iestiepjot visas muguras atliecējmuskuļa (*m. erector spinae*) daļas (kakla, krūšu un jostas daļu).

Sasprindzināt vēdera preses muskuļus (nabu tuvināt mugurkaulam).

Izelpa

Galva neitrālā pozīcijā (kā mugurkaula turpinājums).

Ļaut lāpstiņām pa krūškurvja virsmu slīdēt uz leju, lāpstiņu malas tuvinās viena otrai (depresijā un vieglā iekšējā rotācijā).

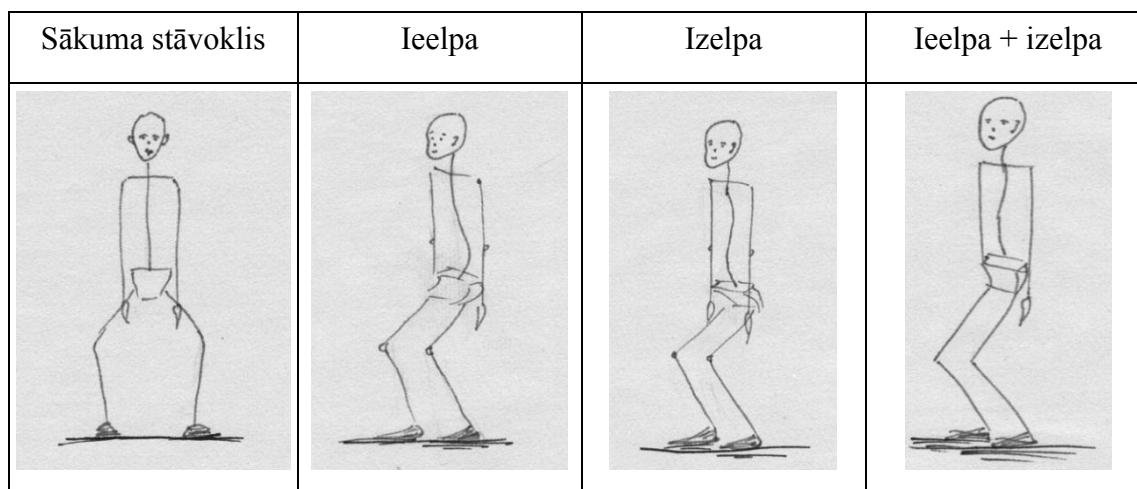
Iztaisnot mugurkaula krūšu daļu, jostas daļa neitrālā pozīcijā.

Iedarbība

Tiek veicināts kustīgums vairākās mugurkaula vietās:

- visā mugurkaulā – tiek iestiepti mugurkaula atliecēju (ekstensoru) grupas muskuļi (aktīva mobilitāte mugurkaula kakla, krūšu un jostas daļā);
- plecu joslā (arī lāpstiņu savienojumā ar krūškurvi) – mobilitāte;
- mugurkaula krūšu skriemeļu savienojumā ar ribām, atbrīvojot krūškurvi kvalitatīvākai elpošanai.

Otrais vingrinājums – iegurņa pamatnes mobilizēšana



27. attēls. Iegurņa pamatnes mobilizēšana

Sākuma izejas pozīcijas stāvoklis

Stabils balsts uz pēdām, svars vienlīdzīgi sadalīts uz abām ķermeņa pusēm. Ceļi viegli saliekti, slodze uz augšstilbu muskuļiem, mugurkauls brīvs.

Plecu josla atbrīvota – rokas brīvi karājas gar sāniem, lāpstiņas blīvi pieķļautas pie krūškurvja. Pleci viegli pavilkti uz leju („ausis attālinātas no pleciem”). Kakls brīvs – galva simetriski novietota viduslīnijā.

Mugurkaulā viegla stiepšanās sajūta (uz augšu) – rumpis kā iekarīnāts saitēs.

Ieelpa

Iegurņi rotēt uz aizmuguri, astes kaulu virzot uz priekšu („ievilkt asti kājstarpē”). Sasprindzināt iegurņa pamatnes muskuļus (vēdera preses lejasdaļas (no nabas uz leju) un starpenes muskuļus). Mugurkaula jostas daļas muskuļi iestiepjas, jostas lordoze ir iztaisnota.

Kājas paliek viegli saliektas ceļos, pleci un rokas atbrīvotas, mugurkaulā saglabājas viegla stiepšanās sajūta (uz augšu).

Izelpa

Saglabājot sasprindzinātus iegurņa pamatnes muskuļus, rotēt iegurņi uz priekšu, virzot astes kaulu uz aizmuguri („asti gaisā”).

Pārējā ķermeņa poza nemainās.

Ieelpa un izelpa

Iegurņi novietoti neitrālā pozīcijā – pa vidu divām iepriekšējām kustībām, saglabājot visus dabīgos mugurkaula izliekumus. Kājas viegli saliektas. Jājūt

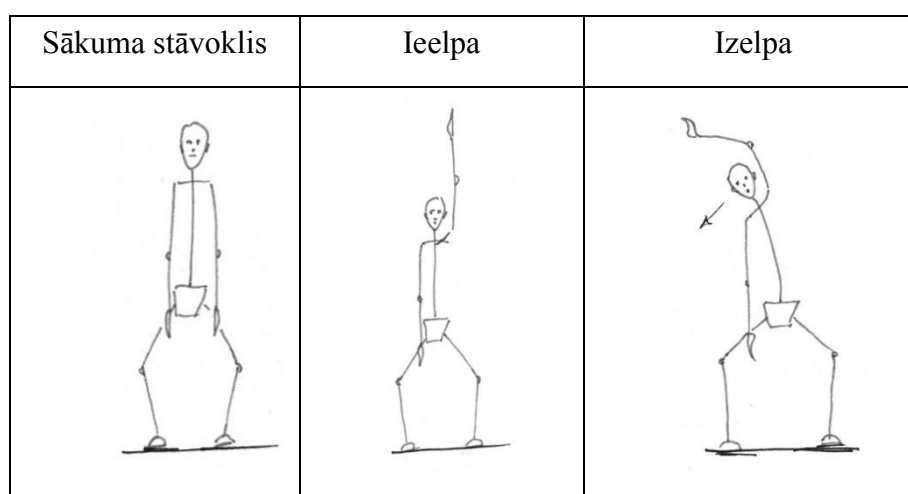
sasprindzinājums augšstilbos. Pleci atbrīvoti, mugurkaulā viegla stiepšanās sajūta (uz augšu).

Iegurņa pamatnes muskuļi visu vingrinājuma laiku ir viegli vai vidēji sasprindzināti. Elpošana notiek ar apakšējām ribām un vēdera augšdaļu.

Iedarbība

Saglabājot maksimāli atbrīvotu ķermeņa augšdaļu, tiek mobilizēts iegurnis un jostas vieta (veicināts kustīgums). Labs iegurņa novietojuma treniņš. Viegla jostas daļas muskuļu stiepšana.

Trešais vingrinājums – krūškurvja mobilizēšana



28. attēls. Krūškurvja mobilizēšana

Sākuma izejas pozīcijas stāvoklis

Stabils pēdu balsts, pēdas paralēli viena otrai. Ceļi viegli saliekti. Iegurnis neitrālā pozīcijā. Mugurkauls saglabā visus dabīgos izliekumus. Plecu josla maksimāli atbrīvota, rokas brīvi nokarājas gar sāniem.

Kakla aizmugures muskuļi viegli iestiepti, lai atbrīvotu žokli un zodu viegli pietuvinātu kaklam. Galva atrodas viduslīnijā.

Izelpa

Kāju un iegurņa pozīcija paliek sākuma izejas pozīcijas stāvoklī. Labo roku pastiept pret grīdu, ļaujot, lai labais plecs noslīd zemāk nekā kreisais, pastiepjot arī kakla sānu daļu. Pirksti ir nostiepti, delna vērsta pret ķermeņa viduslīniju.

Ieelpa

Pavēršot delnu prom no ķermeņa (ārējā rotācija) un saglabājot roku iestieptu, celt roku uz augšu, līdz tā ir virs galvas. Delna vērsta pret viduslīniju. Pirksti viegli iztaisnoti.

Izelpa

Saglabājot stiepšanos visā rokā (plauksta var būt atbrīvota un pirksti atslābināti), stiept roku pāri galvai, līdz sajūtama stiepšanās sajūta padusē un sānā starp ribām.

Noturēt stiepšanās sajūtu 1–2 elpas ciklus.

Saglabājot iestiepumu, roku lēni nolaist.

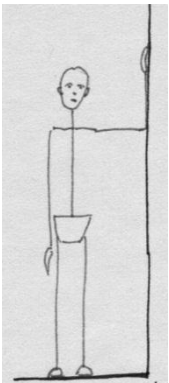
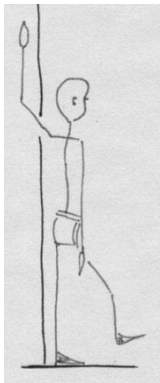
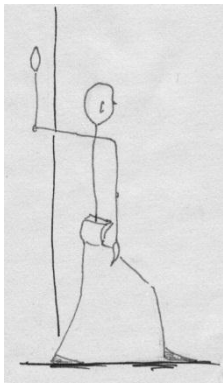
Atslābināties, izšūpojot roku, iztaisnojot kājas, pārnesot svaru no vienas pēdas uz otru.

Veikt vingrinājumu ar otru roku.

Iedarbība

Krūškurvja kustīguma, plastiskuma veicināšana. Sānu muskuļu stiepšana. Ribstarpu telpas paplašināšana, nodrošinot brīvāku ieelpas un izelpas ritmu. Ar izelpas palīdzību tiek atslābināti sasprindzinātie muskuļi.

Ceturtais vingrinājums – lielā krūšu muskuļa stiepšana

Sākuma stāvoklis	Ieelpa	Izelpa
		

29. attēls. Lielā krūšu muskuļa (*m. pectoralis major*) stiepšana

Sākuma izejas pozīcijas stāvoklis

Stāvus pie sienas tā, lai kreisais apakšdelms un plauksta ar pirkstu galiem uz augšu vertikāli balstītos pret sienu. Elkoņa locītava ir saliekta un pleca locītava atcelta no ķermeņa taisnā leņķī.

Balsts uz abām pēdām, svars vienlīdzīgi sadalīts uz abām kājām, ceļi iztaisnoti. Iegurnis neitrālā pozīcijā, mugurkauls brīvs, viegla stiepšanās sajūta (uz augšu). Galva neitrālā pozīcijā. Skatiens vērsts tieši uz priekšu.

Ielpa

Saglabājot apakšdelmu cieši piespiestu pie sienas, pārnest svaru uz kreiso kāju, ar labo kāju sperot soli uz priekšu. Rumpis un galva paliek maksimāli neizmainītā pozīcijā, skatiens uz priekšu, mugurkauls pastiepts uz augšu.

Izelpa

Nolikt labo pēdu uz grīdas, pārnest ķermeņa svaru uz tās, saliecot celi (izklupiens). Apakšdelms paliek piespiests pie sienas, rumpī maksimāli saglabāta Sākuma izejas pozīcijas stāvoklis – pārnēsot svaru uz priekšu, līdz sajūtama stiepšanās kreisajā krūškurvja priekšpusē un plecu locītavas priekšpusē. Noturēt stiepšanos 3–4 elpas ciklus.

Atbrīvoties, atslābināties un veikt vingrinājumu ar otru roku.





Iedarbība

Vienpusēja lielā un mazā krūšu muskuļa (*mm. pectoralis major et minor*) stiepšana, lai atbrīvotu plecu joslu. Jo īpaši var noderēt cilvēkiem, kam ir tendence uz plecu iekšējo rotāciju (pleci uz priekšu), tādējādi atbrīvojot sasprindzinātos krūškurvja priekšpusē muskuļus.

Mugurai un iegurnim visu vingrinājuma laiku jā saglabājas kā vienai vienībai. Būtu jāizvairās sasprindzināt jostas vietas muskuļus un kakla daļas muskuļus. Vajadzētu just stiepšanos tieši vienā krūškurvja priekšpusē daļā, pārējam ķermenim būtu jābūt maksimāli atbrīvotam.

Nedrīkst aizmirst elpu, jo elpas aiztures laikā saspringums muskuļos palielinās.

Piektais vingrinājums – pleca un kakla sāna stiepšana

Sākuma stāvoklis	Sākuma stāvoklis	Ielpa	Izelpa
			

30. attēls. Pleca un kakla sāna stiepšana (*m. trapezius* augšējās šķiedras)

Sākuma izejas pozīcijas stāvoklis

Sēdus uz krēsla tā, lai labā rokā brīvi karātos gar sāniem. Gūžu un ceļu locītavas ir taisnā leņķī. Jājūt balsts uz abiem sēžas kauliem. Svārs vienlīdzīgi sadalīts uz abām ķermeņa pusēm. Iegurnis neitrālā pozīcijā. Visi mugurkaula izliekumi saglabāti.

Plecu josla atbrīvota. Galva atrodas viduslīnijā, skatiens vērsts uz priekšu.

Ieelpa

Pacelt kreiso roku un uzlikt uz labajiem deniņiem. Elkonis pacelts virs galvas. Pārējais ķermenis paliek tādā pozīcijā kā vingrinājuma sākumā.

Izelpa

Ļoti lēni un maigi ar plaukstu vilkt galvu pa kreisi, līdz jūtams iestiepums kakla labās puses muskuļos, daļēji arī labajā plecā. Labais plecs viegli pretojas kustībai un attālinās no auss (roka stiepjas uz leju). Skatiens vērsts pa labi uz leju. Žoklis atslābināts. Noturēt iestiepumā līdz 3–4 elpas cikliem. Lēni atgriezties sākuma izejas pozīcijas stāvoklī un stiept kreiso kakla daļu. Tad kreisajai rokai būtu jākarājas pāri krēsla malai.

Pārējais ķermenis saglabā sākuma izejas pozīcijas stāvokli. Muguras vidusdaļa un apakšējā daļa ir taisna, kustība notiek tikai kakla daļā.

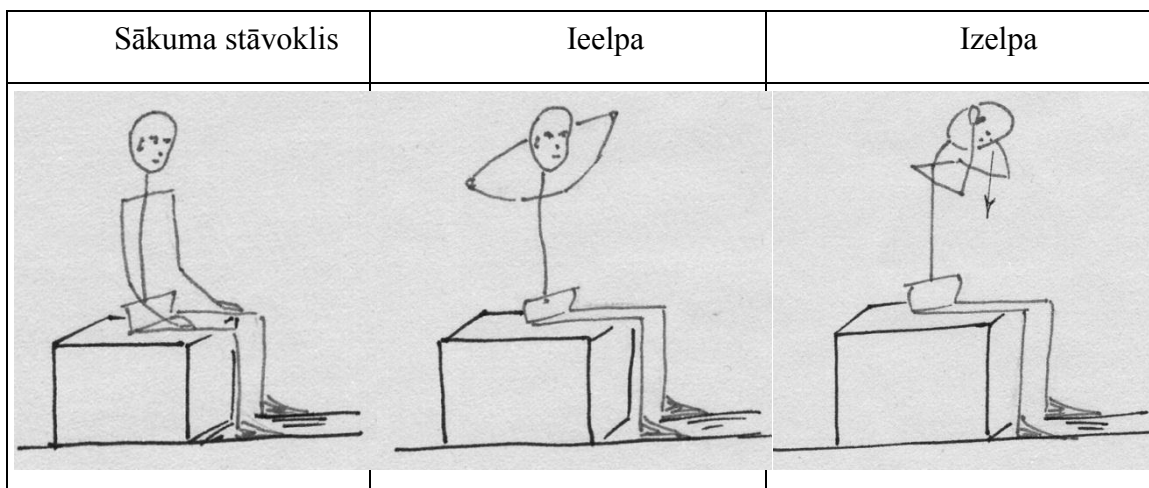
Iedarbība

Tiek uzlabots kakla locītavu kustīgums. Iestiepjot kakla sānu un pleca muskuļus (*m. trapezius* augšējās šķiedras), tajos mazinās spriedze. Posturālajiem muskuļiem ir tendence saspringt, radot sāpes un diskomfortu kakla daļā un plecos.

Svarīgi!

Muskuļu stiepšana, jo īpaši kakla daļā, jāveic lēni, nepārsniedzot sāpju robežu. Pārstiepšana var palielināt muskuļa saspringumu un sāpes.

Sestais vingrinājums – kakla aizmugurējo muskuļu stiepšana



31. attēls. Kakla aizmugurējo muskuļu stiepšana (*m. erector spinae* kakla daļa)

Sākuma izejas pozīcijas stāvoklis

Identisks iepriekšējam vingrinājumam. Rokas var būt arī brīvi noliktas klēpī.

Ielpa

Pacelt rokas un uzlikt plaukstas uz pakauša, nekrustojot pirkstus, elkoņi atvērti.

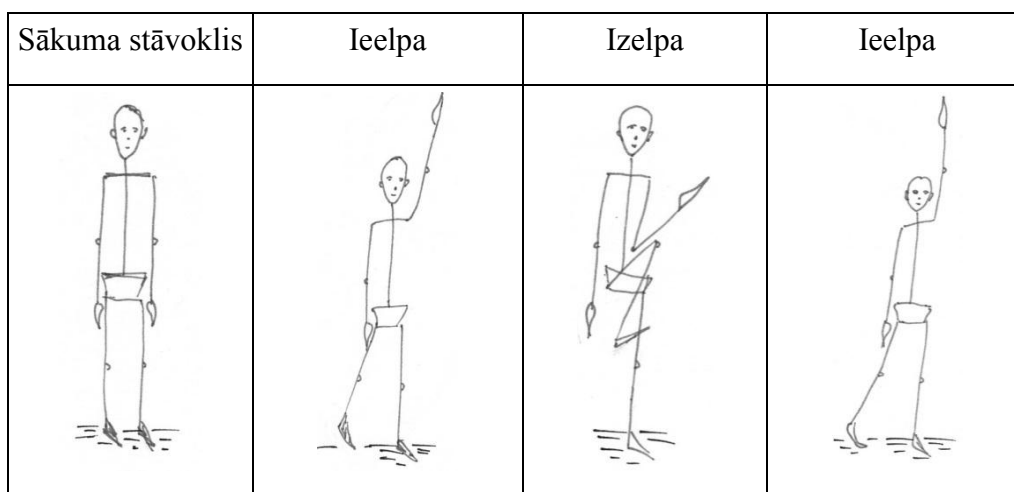
Izelpa

Lēni un maigi ar rokām noliekt galvu uz priekšu, līdz jūtama stiepšanās kakla mugurpuses muskuļos. Stiepšanos varētu just arī starp lāpstiņām. Elkoņi ir atbrīvoti, vērsti uz priekšu. Skatiens vērsts uz leju, uz ķermeni. Pleci viegli noliekti uz leju. Ļauj iestiepumam noturēties līdz 3–4 elpas cikliem.

Kustība notiek tikai mugurkaula kakla daļā, pārējais mugurkauls saglabāts taisns.

Iedarbība

Uzlabot kustīgumu kakla locītavās. Muguras atliecējmuskuļa kakla daļas šķiedras ir posturāli muskuļi, kuriem ir tendence sasprindzināties un saīsināties, mazinot stājas kvalitāti. Šis vingrinājums, ja tiek izpildīts lēni, līdz sāpju robežai, bez pārslodzes, neaizturot elpu, labi atslābina kakla muskuļus, mazinot tajos saspringumu.

Stabilizējošie vingrinājumi:**Pirmais vingrinājums – rumpja muskuļu treniņš**

32. attēls. Rumpja muskuļu treniņš

Sākuma izejas pozīcijas stāvoklis

Stabila stāja: pēdas paralēli un nedaudz atstatu viena no otras. Ceļi iztaisnoti. Gūžas iztaisnotas, iegurnis neitrālā pozīcijā. Jostas daļas muskuļi maksimāli atbrīvoti.

Krūškurvis atbrīvots, plecu josla brīva. Rokas brīvas, pie ķermeņa. Kakls un galva atrodas simetriski viduslīnijā. Viegla stiepšanās sajūta mugurkaulā. Skatiens vērsts uz priekšu. Elpošana brīva.

Ieelpa

Pārnest svaru uz kreisās kājas. Labo kāju atvirzīt uz aizmuguri, nostiepjot pirkstgalu, atbalstot to uz grīdas. Vienlaikus izstiept kreiso roku virs galvas, iztaisnojot to elkonī, pagriežot delnu pret viduslīniju (īkšķis pavērsts uz aizmuguri). Mugurkaulā saglabāta simetrija un stabilitāte.

Izelpa

Atcelt labo kāju no grīdas un, saliektu ceļī un gūžā, tuvināt rokai. Elkonī saliektu roku vienlaikus virzīt pie ceļa. Tā ir diagonāla kustība. Maksimāli neizmainīta mugurkaula pozīcija.

Ieelpa

Iztaisnot roku un kāju, svars tiek nests uz kreisās kājas.

Atkārtot šīs kustības ar to pašu roku un kāju līdz 5 elpas cikliem, tad pārnest svaru uz labās kājas un atkārtot 5 elpas ciklus ar otru roku un kāju.

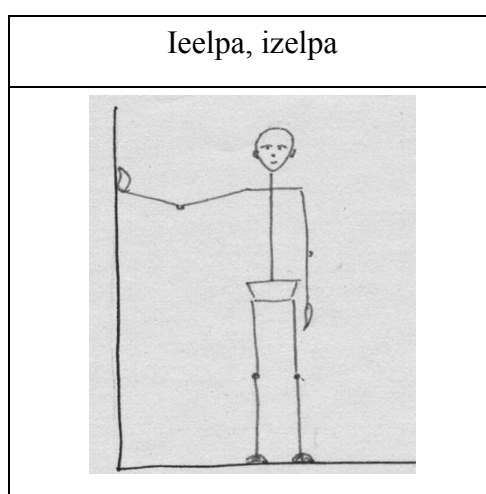
Visu vingrinājuma laiku censties noturēt muguru maksimāli simetriski un kustību ar roku un kāju veikt pilnā amplitūdā.

Iedarbība

Dažādos veidos tiek trenēts līdzsvars, simetrijas izjūta un muskuļu spēks. Veicot plašas amplitūdas kustības, uzlabojas gan skābekļa piegāde konkrētiem muskuļiem, gan elpošanas efektivitāte.

Diagonālā kustība iesaista darbībā muskuļu ķēdes, kuras ļauj muskuļiem veikt pilnu kustības apjomu no maksimāli pagarinātas pozīcijas līdz maksimālai kontrakcijai (Knott, Voss, 2010).

Otrais vingrinājums – plecu locītavu stabilizēšana



33. attēls. **Plecu locītavu stabilizēšana**

Sākuma izejas pozīcijas stāvoklis

Nostāties pie sienas mazliet tuvāk nekā rokas stiepiena attālumā. Sāns vērsts pret sienu. Pēdas paralēli, mazliet atstatu viena no otras. Ceļi iztaisnoti. Iegurnis neitrālā pozīcijā. Mugurkauls taisns, maksimāli atbrīvots. Kakls viegli izstiepts. Galva viduslīnijā.

Ieelpa

Pielikt plaukstu pie sienas pleca augstumā. Roka viegli saliekta elkonī. Pārējais ķermenis sākuma izejas pozīcijas stāvoklī.

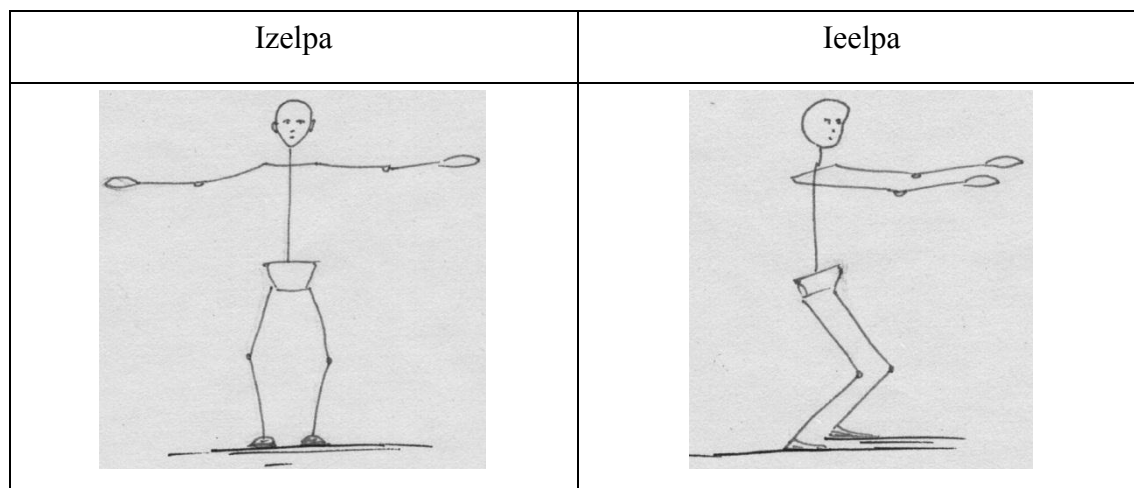
Izelpa un vēl 4–5 ieelpas un izelpas.

Lēni sākt spiest plaukstu sienā. Pakāpeniski pastiprinot spiedienu, sajūtam muskuļu sasprindzinājums apakšdelma, augšdelma un pleca muskuļos. Pēc 4–5 elpas cikliem lēni samazināt spiedienu un atslābināt roku. Izšūpot, atbrīvot un veikt vingrinājumu ar otru roku.

Iedarbība

Veicot šo vingrinājumu, notiek kokontrācija plecu locītavā – tā ir muskuļu saskaņota sasprindzināšanās ap locītavu (šajā vingrinājumā – ap pleca locītavu), lai nodrošinātu stabilitāti, līdz ar to arī spēju noturēt plecu pareizā pozīcijā. Veicina stājas apzināšanos.

Trešais vingrinājums – iegurņa un plecu joslas stabilizēšana



34. attēls. Iegurņa un plecu joslas stabilizēšana

Sākuma izejas pozīcijas stāvoklis

Pēdas paralēli, aptuveni iegurņa platumā viena no otras. Ceļi nedaudz saliekti, lai iegurnis būtu neitrālā pozīcijā. Iegurņa pamatnes muskuļi viegli sasprindzināti, lai noturētu iegurni pareizā pozīcijā visu vingrinājuma laiku.

Pleci viegli noliekti uz leju. Kakls pastiepts uz augšu – šāda plecu pozīcija notur visu plecu joslu stabilu, neļaujot pastiprināties saspringumam muskuļos, kuriem slodzes gadījumā ir tendence saspringt. Galva atrodas viduslīnijā, skatiens vērsts uz priekšu.

Izelpa

Pacelt rokas uz sāniem taisnā leņķī, iztaisnojot elkoņus un plaukstu locītavas. Stiept rokas prom no ķermeņa. Delnas pavērstas uz priekšu.

Ieelpa

Ieelpas laikā lēni tuvināt delnas vienu otrai, līdz tās ir aptuveni plecu platumā viena no otras. Pleci stabilā pozīcijā.

Izelpa

Lēni attālināt plaukstas vienu no otras, līdz rokas ir maksimāli vērsta uz aizmuguri, lāpstiņas tuvinātas viena otrai. Rokas visu laiku atrodas plecu augstumā.

Atkārtot vismaz 5 elpas ciklus, lai sajustu muskuļu darbību.

Atbrīvojot plecus, atslābinot izšūpot rokas.

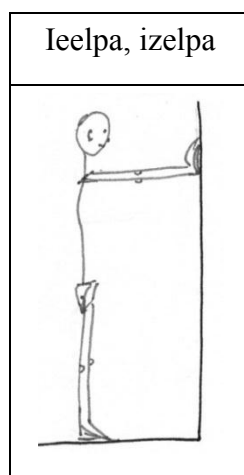
Iedarbība

Veicina stabilitātes sajūtu iegurnī un kājās – tiek trenēts šo ķermeņa daļu muskuļu spēks.

Plecu joslā nostiprinās tie muskuļi, kuriem ir tendence būt vājiem, ja ir stājas nepilnības (*m. rhombideus*, *m. trapezius* vidējās un apakšējās šķiedras, *m. tricepsbrachii* u. c.), kas savukārt rada saspringumu posturālajos muskuļos.

Vingrinājuma laikā pastiprināti jāpievērš uzmanība plecu joslai. Pleci nedrīkst būt pacelti. Jāseko līdzī, lai neaizturētu elpu, jo tas veicina pārāk lielu muskuļu sasprindzināšanos.

Ceturtais vingrinājums – plecu joslas stabilizēšana



35. attēls. Plecu joslas stabilizēšana

Sākuma izejas pozīcijas stāvoklis

Stāvus, ar seju pret sienu, rokas stiepiena attālumā no tās. Pēdas paralēli, aptuveni iegurņa platumā. Rokas paceltas plecu augstumā, abas plaukostas atbalstītas pret sienu. Plecu josla stabila (pleci viegli nolikti uz leju). Galva atrodas viduslīnijā.

Izelpa un vēl 3–5 elpas cikli.

Stumt abas plaukostas sienā, pakāpeniski kāpinot spiediena spēku un ļaujot maksimāli sasprindzināties ķermeņa priekšpusei. Papēži spēcīgi iespiesti grīdā. Galvas pozīcija neitrāla, kaklā viegla stiepšanās sajūta (uz augšu).

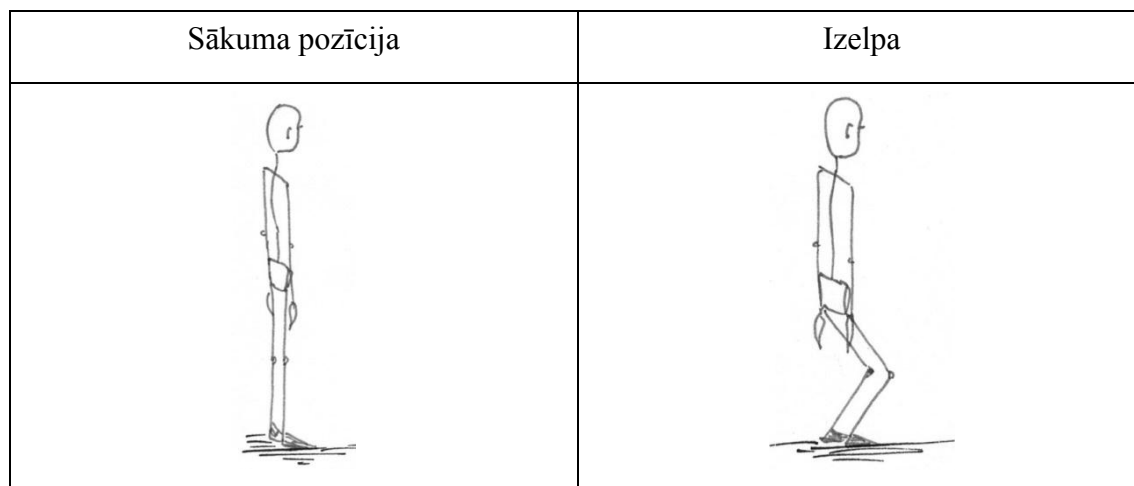
Iedarbība

Tiek veicināta stabilitāte abās pleca locītavās (kokontrācija – sk. otro vingrinājumu 33. attēlā). Vēdera muskuļi tiek viegli sasprindzināti. Stipri vēdera

muskuļi nepieciešami, lai noturētu pareizu stāju.

Veicot gan šo, gan arī otro vingrinājumu, notiek ļoti minimāla kustība. Šie vingrinājumi ļauj sajst muskuļa izometrisku darbību – sasprindzināšanos bez kustības.

Piektais vingrinājums – iegurņa un kāju muskuļu stiprināšana



36. attēls. Iegurņa un kāju muskuļu stiprināšana

Sākuma izejas pozīcijas stāvoklis

Pēdas paralēlas, ievēroti arī citi stabilas stājas priekšnosacījumi.

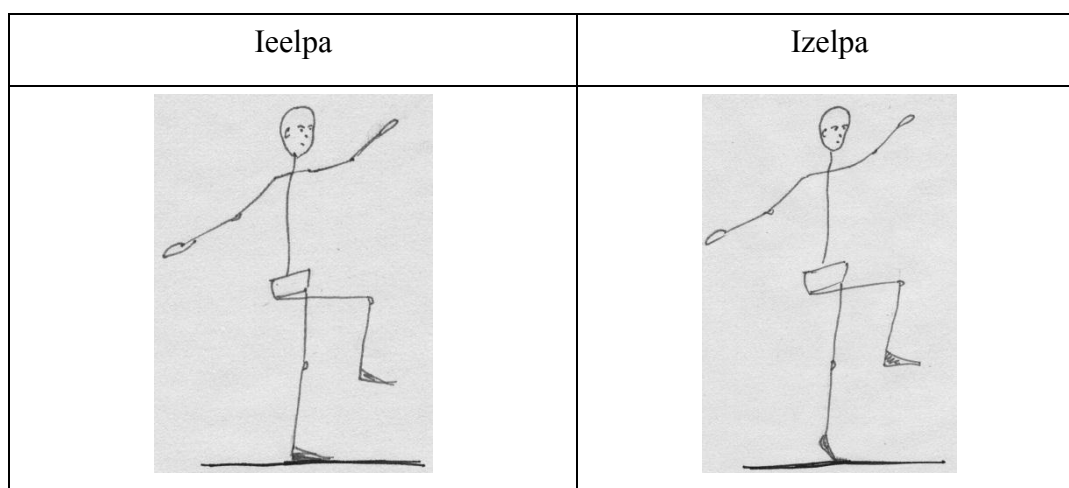
Izelpa

Saliekt kājas ceļos tā, lai neizmainītu pēdu pozīciju (pēdas kā piestiprinātas pie grīdas). Iegurņi rotēt uz aizmuguri, iegurņa pamatnes muskuļi sasprindzināti. Pleci atbrīvoti, rokas karājas gar sāniem. Mugurkaulā stiepšanās sajūta (uz augšu).

Iedarbība

Izolēti notiek iegurņa pamatnes muskuļu un ceļu saliecēju grupas muskuļu treniņš. Veids, kā apgūt plecu joslas atbrīvošanu situācijā, kad jāsasprindzina citi muskuļi.

Sestais vingrinājums – līdzsvara treniņš



37. attēls. Līdzsvara treniņš

Sākuma izejas pozīcijas stāvoklis

Stabila stāja.

Ieelpa

Pārnest svaru uz labās kājas, taisnas rokas pacelt uz sāniem. Atcelt kreiso kāju no grīdas – nostāties uz labās kājas. Sajust balstu uz labās pēdas, mugurkaulu stiepjot uz augšu. Rokas izstieptas uz sāniem. Skatiens uz priekšu – paralēli grīdai.

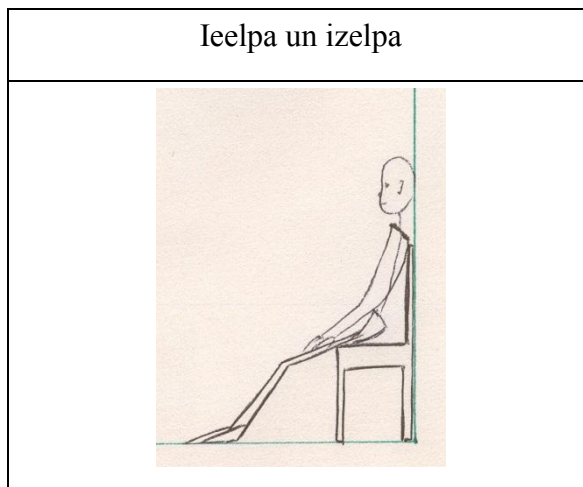
Izelpa

Nostāties uz pirkstgaliem, saglabājot līdzsvaru. Kustību izdarīt lēni, skatienu vēršot uz priekšu.

Ar nākamo ieelpu atgriezties uz pilnas pēdas, ar izelpu – balsts uz pirkstgaliem. Atkārtot 1–5 elpas ciklus.

Iedarbība

Līdzsvara treniņš. Apakšstilbu muskuļu treniņš. Tiek attīstīta spēja koncentrēt uzmanību uz vairāku ķermeņa daļu pozīciju vienlaikus (balsts uz vienas pēdas, plecu joslas stabilitāte, atbalsta laukuma maiņa no balsta uz pirkstgalu uz pilnas pēdas, skatienu koncentrēšana vienā punktā, iegurņa pozīcija).

Relaksējošie vingrinājumi:**Pirmais vingrinājums – relaksēšanās sēdus**

38. attēls. Relaksēšanās sēdus

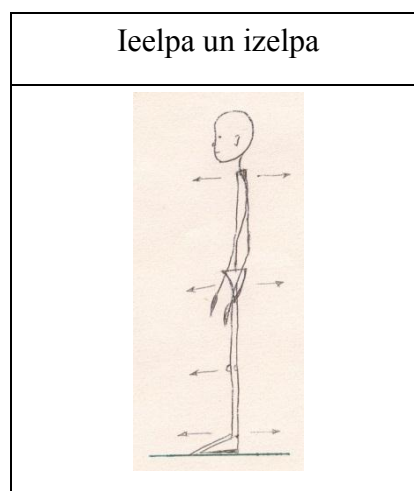
Sākuma izejas pozīcijas stāvoklis

Sēdus uz krēsla, kas nolikts pie sienas. Poza brīva, pakausis atbalsfīts pret sienu. Pleci ir atslābināti, kakla muskuļi arī. Zods pietuvināts ķermeņa priekšpusei. Acis var būt aizvērtas vai atvērtas, ar skatienu tieši uz priekšu, koncentrētu vienā punktā.

Lēna ieelpa, aktivizējot diafragmu (apakšējās ribas izplešas sānu virzienā) un gara izelpa, ļaujot ribu lokiem saplakt. Īsa pauze pirms nākamās ieelpas (2–3 sekundes).

Iedarbība

Ar elpas palīdzību tiek panākta muskuļu atslābināšanās.

Otrais vingrinājums – stājas stabilizēšana

39. attēls. Stājas stabilizēšana

Sākuma izejas pozīcijas stāvoklis

Stabila stāvus poza: pēdas stabilas, paralēlas, aptuveni iegurņa platumā. Ceļi iztaisnoti. Maksimāli brīvs mugurkauls visā garumā. Pleci brīvi, galva atrodas viduslīnijā. Skatiens vērsts uz priekšu, paralēli grīdai.

Viegli pašūpoties no papēžiem līdz pirkstgaliem un atpakaļ 2–3 reizes. Atgriezties balstā uz pilnām pēdām. Viegli pašūpoties no pēdu ārmalām uz iekšmalām 2–3 reizes. Atgriezties uz pilnām pēdām. Lēni pārnest svaru uz vienas pēdas, otru atstājot uz pamata, mainīt puses. Nostāties uz abām pēdām, vienādi sadalot svaru.

Viegli saliekt un iztaisnot ceļus un gūžas, viegli rotēt iegurni uz priekšu un atpakaļ 2–3 reizes.

Apāļa muguras krūšu daļa, pleci uz priekšu. Izvērst plecus uz āru, lāpstiņas tuvināt vienu otrai, iestiepjot krūškurvja priekšpusi. Kustību atkārtot 2–3 reizes viegli un ritmiski.

Pagriezt galvu uz sāniem, izelpojot zīmēt pusapli ar zodu līdz otram plecam, virzot zodu maksimāli tuvu kakla priekšpusei. 2 reizes katrā virzienā zīmēt pusapļus. Pēc tam galvu novietot viduslīnijā, kakls atbrīvots.

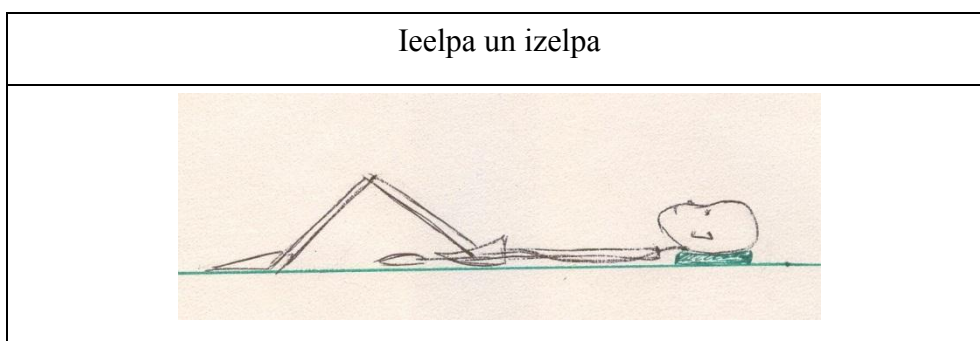
Veicot visas šīs kustības, sekot līdzi, lai elpošana būtu brīva un ritmiska.

Atgriezties pie stabilas stājas izjūtas, mugurkaulā viegla stiepšanās sajūta (uz augšu).

Iedarbība

Veicina stājas izjūtu.

Trešais vingrinājums – elpošanas izplatību iepazīšana



40. attēls. Elpošanas izplatību iepazīšana

Sākuma izejas pozīcijas stāvoklis

Guļus poza: rokas gar sāniem, pleci brīvi, stabilizēta iegurņa pamatne, pēdas un ceļi ieliekti paralēli, aptuveni iegurņa platumā viens no otra. Lai galva saglabātu taisnu

viduslīniju, tā atbalstīta uz paliktņa (grāmatas, somas u. tml.), acis var būt aizvērtas, jākoncentrējas tikai uz izelpu. Īsa pauze pirms ieelpas, ieelpa – ļaujot ķermeņa sienām atgriezties izejas pozīcijā.

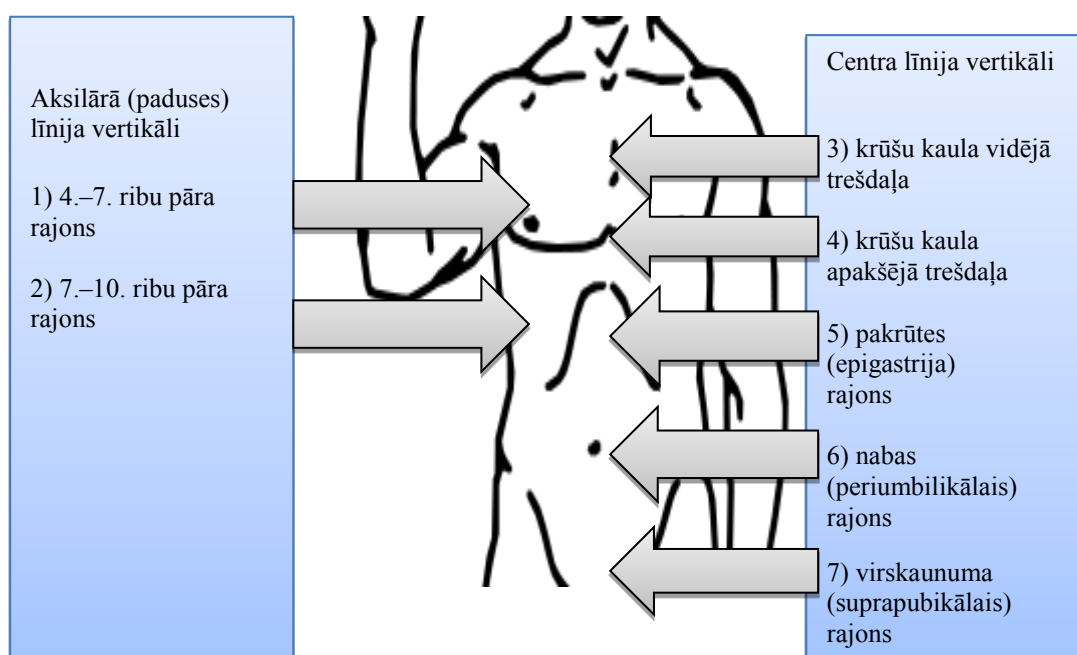
Vingrinājuma mērķis panākams divos veidos:

- izelpā ar artikulācijas aparātu izveido vienu no galējās patskaņu rindas patskaņiem, piemēram, patskani /i/, ieelpā artikulācijas aparātā jā saglabā /i/ patskaņa forma. Šādi lietojot vienu no patskaņiem, ieelpā un izelpā jākoncentrē uzmanība uz ķermeņa sienu kustību izmaiņām;
- izelpā viens pret otru tiek saspiesti abu roku īkšķu gali un rādītājpirkstu gali (/I/ augšējā izplatība); īkšķu gali un vidējo pirkstu gali (/A/ vidējā elpošanas izplatība); īkšķu gali un zeltnešu un mazo pirkstiņu gali (/U/ apakšējā elpošanas izplatība). Ieelpā abu roku saspiesto pirkstu gali jāatbrīvo.

Iedarbība

Tiek iepazīta /I/ augšējā, /A/ vidējā un /U/ apakšējā elpošanas izplatība.

Ceturtais vingrinājums – elpošanas mehānisma darbība un elpas apjoma iepazīšana



41. attēls Elpošanas mehānisma darbība un elpas apjoma iepazīšana

Sākuma izejas pozīcijas stāvoklis

Guļus poza: rokas gar sāniem, pleci brīvi, stabilizēta iegurņa pamatne, pēdas un ceļi ielikti paralēli, aptuveni iegurņa platumā viens no otra. Lai galva saglabātu taisnu viduslīniju, tā atbalstīta uz paliktņa (grāmatas, somas u. tml.), acis var būt aizvērtas, jākoncentrējas uz izelpu un ieelpu. Īsa pauze pirms ieelpas, ieelpa – ļaujot ķermeņa sienām atgriezties izejas pozīcijā.

1–3 minūtes jāļauj ķermenim brīvi elpot. Paralēli jādomā par elpošanas mehānisma darbību, ķermeņa sienu kustību.

Izelpa

Ar abu roku plaukstām (horizontāli) viegli uzspiest uz vienu no rumpja rajoniem (sk. ceturto vingrinājumu 41. attēlā).

Īsa pauze pirms ieelpas.

Ieelpa

Koncentrēt uzmanību uz plaukstām. Izelpā plaukstu spiediens ir jāatceļ. Ķermeņa sienām jāļauj atgriezties izejas pozīcijā.

Atkārtojot izelpu un ieelpu, pēc vajadzības var palielināt elpas apjomu un rumpja iedomāto rajonu.

Pakāpeniski un pēc vajadzības var izmēģināt visus 7 rumpja rajonus.

Iedarbība

Tiek iepazīta elpošanas mehānisma darbība un elpas apjoma iespējas.

2.4. Topošo mūzikas skolotāju dziedāšanas kompetences atkārtotās vērtēšanas rezultāti un analīze

2011. gada aprīlī un maijā EG=5, OG=5 un KG=5 tika veikts atkārtotais mērījums.

**Studentu dziedājuma izmaiņas no dziedājuma visās elpošanas izplatībās
uz katru atsevišķo vokālās elpošanas izplatību**

16. tabula. Patskanis /a/

Formanti	Visa elpošanas izplatība (Hz)	Standart-novirze (Hz)	/A/ vidējā elpošanas izplatība (Hz)	Standart-novirze (Hz)	Starpība (Hz)	/I/ augstā elpošanas izplatība (Hz)	Standart-novirze (Hz)	Starpība (Hz)	/U/ zemā elpošanas izplatība (Hz)	Standart-novirze (Hz)	Starpība (Hz)
1.	584,4	62,979	739,8	111,439	155,4	693,6	173,9	109,2	538,6	57,587	-45,8
2.	996	42,749	1189,6	155,776	193,6	1207,8	234,822	211,8	951,8	62,683	-44,2
3.	2887	298,299	3030	308,585	143	2969,6	380,015	82,6	2712,6	331,05	-174,4
4.	3369	392,243	3647,8	187,935	278,8	3799	291,558	430	3521,8	509,763	152,8

16. tabulā 1. F ir statistiski ticamas atšķirības starp mērījumiem visās elpošanas ās un katrā izplatībā atsevišķi – /A/ vidējā izplatībā ($p = 0,043$; Vilkoksona rangu tests), /I/ augstajā izplatībā ($p = 0,03$; Vilkoksona rangu tests) un /U/ zemajā izplatībā ($p = 0,043$; Vilkoksona rangu tests).

2. F statistiski ticamas atšķirības starp mērījumiem visās elpošanas izplatībās un dziedājumiem katrā izplatībā atsevišķi nav novērotas ($p > 0,05$; Vilkoksona rangu tests).

3. F ir statistiski ticamas atšķirības starp mērījumiem visās elpošanas izplatībās un katrā izplatībā atsevišķi – /A/ vidējā izplatībā ($p = 0,02$; Vilkoksona rangu tests) un /U/ zemajā izplatībā ($p = 0,043$; Vilkoksona rangu tests). Starp mērījumiem visās izplatībās un /I/ augstajā izplatībā statistiski ticamu atšķirību nav ($p = 0,05$; Vilkoksona rangu tests).

4. F statistiski ticamas atšķirības vērojamas starp rezultātiem visās elpošanas izplatībās un /I/ augstajā izplatībā ($p = 0,04$; Vilkoksona rangu tests). Starp mērījumiem visās izplatībās un /A/ vidējā vai /U/ zemajā izplatībā ticamu atšķirību nav ($p = 0,05$; Vilkoksona rangu tests).

17. tabula. Patskanis /a/ – pirmā un atkārtotā mērījuma starpība

Formanti	/A/ vidējā elpošanas izplatība		/I/ augstā elpošanas izplatība		/U/ zemā elpošanas izplatība	
	1. mērījuma starpība (Hz)	Atkārtotā mērījuma starpība (Hz)	1. mērījuma starpība (Hz)	Atkārtotā mērījuma starpība (Hz)	1. mērījuma starpība (Hz)	Atkārtotā mērījuma starpība (Hz)
1.	0,8	155,4	40,2	109,2	-36,2	-45,8
2.	2,6	193,6	87,4	211,8	-38	-44,2
3.	-0,2	143	49,2	82,6	-173	-174,4
4.	-15,4	278,8	-43,4	430	-16,2	152,8

17. tabulā redzams, ka mazā formantu starpība pirmajā mērījumā no /a/ dziedājuma visās izplatībās uz /a/ dziedājumu /A/ elpošanas izplatībā atkārtotajā mērījumā spilgti parāda uzlabotu /A/ izplatības lietošanas prasmi. Dotā /A/ izplatības „mini modeļa” priekšstats, ko EG=5 praktizēja relaksējošos elpošanas vingrinājumos atkārtotajā mērījumā, ir palīdzējis respondentiem labāk izprast /A/ elpošanas izplatības funkciju, kas izpaužas artikulācijas aparāta lietojumā ar paaugstinātu 1., 2. un 3. formanta stāvokli. Arī 4. formantam /A/ izplatībā visos patskaņos ir paaugstināts stāvoklis. Apskatot /I/ un /U/ izplatības pirmā un atkārtotā mērījuma starpību, redzama tendence, ka šo izplatību izpildījums kļūst funkcionāls. Ar patskani /a/ /I/ izplatībā visi formanti atrodas paaugstinātā stāvoklī, savukārt /U/ izplatības dziedājumā gan lūpu noapaļojumam, gan mēles un balsenes stāvoklim vērojama pozitīva tendence pazemināties, bet ūkas stāvoklim – paaugstināties, un tas skaidri iezīmē šo izplatību funkcionalitātes augšējās un apakšējās izplatības īpašības.

18. tabula. Patskanis /i/

Formanti	Visa elpošanas izplatība (Hz)	Standart-novirze (Hz)	/A/ vidējā elpošanas izplatība (Hz)	Standart-Novirze (Hz)	Starpība (Hz)	/I/ augstā elpošanas izplatība (Hz)	Standart-novirze (Hz)	Starpība (Hz)	/U/ zemā elpošanas izplatība (Hz)	Standart-novirze (Hz)	Starpība (Hz)
1.	422,2	94,436	446	23,8	95,572	523	80,159	100,8	415,4	106,535	-6,8
2.	1837	146,632	2022,6	185,6	190,287	2001,8	227,642	164,8	1760,6	169,913	-76,4
3.	2568,8	233,439	2746,2	177,4	126,201	2861,6	101,648	292,8	2688,8	323,018	120
4.	3374,2	396,28	3591,2	217	284,04	3587,8	469,918	213,6	3513,4	332,654	139,2

18. tabulā statistiski ticamas atšķirības reģistrētas 3. F starp dziedājumu visās elpošanas izplatībās un /A/ vidējā un /I/ augstajā izplatībā ($p = 0,043$; Vilkoksona rangu tests). Statistiski ticamas atšķirības starp mērījumiem citos formantos un elpošanas izplatībās nav novērotas ($p > 0,05$; Vilkoksona rangu kritērijs).

19. tabula. Patskanis /i/ – pirmā un atkārtotā mērījuma starpība

Formanti	/A/ vidējā elpošanas izplatība		/I/ augstā elpošanas izplatība		/U/ zemā elpošanas izplatība	
	1. mērījuma starpība (Hz)	Atkārtotā mērījuma starpība (Hz)	1. mērījuma starpība (Hz)	Atkārtotā mērījuma starpība (Hz)	1. mērījuma starpība (Hz)	Atkārtotā mērījuma starpība (Hz)
1.	-20,2	23,8	76,2	100,8	-19	-6,8
2.	-8,4	185,6	-44,2	164,8	-88,6	-76,4
3.	-2,8	177,4	75	292,8	-19,4	120
4.	67,6	217	310,6	213,6	-841,2	139,2

19. tabulā salīdzinājumā ar pirmo mērījumu atkārtotajā mērījumā redzams, ka /I/ izplatībā dziedājumā uz patskani /i/ mēles un balsenes stāvoklis ir paaugstināts. Tas ievieš skaidrību, ka pirmajā mērījumā EG=5 dalībnieki /I/ izplatības lietojumu neizprata līdz galam. Tāpat arī /A/ un /U/ izplatībā 3. F ir paaugstinātā stāvoklī. Tendences līmenī šī starpība 3. F atbilst attiecīgi /I/ augšējai (292,8 Hz), /A/ vidējai (177,4 Hz) un /U/ apakšējai (120 Hz) elpošanas izplatībai. Tomēr /U/ izplatībā paaugstināts balsenes stāvoklis nedod pilnīgu /U/ izplatības lietojuma priekšstatu patskaņa /i/ dziedājumā, lai gan dziedājumos ar patskaņiem /a/ un /u/ pirmo trīs formantu pazemināšanās ir izteikta.

20. tabula. Patskanis /u/

Formanti	Visa elpošanas izplatība (Hz)	Standart-Novirze (Hz)	/A/ vidējā elpošanas izplatība (Hz)	Standart-Novirze (Hz)	Starpība (Hz)	/I/ augstā elpošanas izplatība (Hz)	Standart-Novirze (Hz)	Starpība (Hz)	/U/ zemā elpošanas izplatība (Hz)	Standart-Novirze (Hz)	Starpība (Hz)
1.	467,8	37,917	530,8	57,495	63	477,4	84,373	9,6	377	136,272	-90,8
2.	866,8	100,818	896	103,414	29,2	883,4	132,016	16,6	829,8	184,226	-37
3.	2668,4	400,902	2931	270,011	262,6	2719,6	355,447	51,2	2581,8	298,318	-86,6
4.	3612	339,126	3556,6	277,98	-55,4	3756,2	495,307	144,2	3287	419,472	-325

20. tabulā statistiski ticamas atšķirības konstatētas 1. F starp dziedājumu visās elpošanas izplatībās un /U/ zemajā izplatībā ($p = 0,043$; Vilkoksona rangu tests).

Novērojamas statistiski ticamas atšķirības 2. F starp mērījumiem visās elpošanas izplatībās un katrā izplatībā atsevišķi – /A/ vidējā izplatībā ($p = 0,043$), /I/ augstajā izplatībā ($p = 0,043$) un /U/ zemajā izplatībā ($p = 0,042$; Vilkoksona rangu tests).

Atrodamas statistiski ticamas atšķirības 3. F starp mērījumiem visās elpošanas izplatībās un /A/ vidējā izplatībā ($p = 0,02$; Vilkoksona rangu tests). Starp citiem mērījumiem statistiski ticamu atšķirību nav ($p > 0,05$; Vilkoksona rangu tests).

Atrodamas statistiski ticamas atšķirības 4. F starp mērījumiem visās elpošanas izplatībās un /U/ zemajā izplatībā ($p = 0,03$; Vilksoksona rangu tests). Ticamu atšķirību starp mērījumiem visās izplatībās, /A/ vidējā un /I/ augstajā izplatībā nav ($p > 0,05$; Vilksoksona rangu tests).

21. tabula. Patskanis /u/ – pirmā un atkārotā mērījuma starpība

Formanti	/A/ vidējā elpošanas izplatība		/I/ augstā elpošanas izplatība		/U/ zemā elpošanas izplatība	
	1. mērījuma starpība (Hz)	Atkārtotā mērījuma starpība (Hz)	1. mērījuma starpība (Hz)	Atkārtotā mērījuma starpība (Hz)	1. mērījuma starpība (Hz)	Atkārtotā mērījuma starpība (Hz)
1.	-1	63	17,6	9,6	-3,6	-90,8
2.	2,6	29,2	3,2	16,6	-9,8	-37
3.	23	262,6	178,6	51,2	-29	-86,6
4.	75,4	-55,4	107,8	144,2	-77,8	-325

21. tabulā /u/ dziedājumam patskaņu izplatībās arī atkārtotajā mērījumā lūpu noapaļojuma un mēles stāvokļa izmaiņas ir nenozīmīgas. /A/ izplatībā 3. F ir izteikti paaugstināts stāvoklis un /U/ izplatībā pazemināts stāvoklis – tas jāsalīdzina ar OG=5 un KG=5 dalībnieku balsis spektra mērījuma rezultātiem.

Operdziedātāju dziedājuma izmaiņas no dziedājuma visās elpošanas izplatībās uz katru atsevišķo izplatību

OG=5 dalībniekiem tika dots uzdevums dziedājumam elpošanas izplatībās: katrs galējais patskaņrindas patskanis ir jānodzied absolūtā augstumā b vīriešu balsij un b1 sieviešu balsij sev pierastā skanējumā. Šim dziedājumam seko dziedājums elpošanas izplatībās, kas jāasociē ar galvas reģistru (/I/ augšējā izplatība), krūšu reģistru (/A/ vidējā izplatība) un apakšējo reģistru, kas norādīts manuāli (/U/ apakšējā izplatība).

22. tabula. Patskanis /a/

Formanti	Visa elpošanas izplatība (Hz)	Standartnovirze (Hz)	/A/ vidējā elpošanas izplatība (Hz)	Standartnovirze (Hz)	Starpība (Hz)	/I/ augstā elpošanas izplatība (Hz)	Standartnovirze (Hz)	Starpība (Hz)	/U/ zemā elpošanas izplatība (Hz)	Standartnovirze (Hz)	Starpība (Hz)
1.	666,0	138,09	702,0	147,27	36	660,4	158,37	-5,6	604,8	85,24	-61,2
2.	1013,8	56,86	1016,6	127,03	2,8	1094,2	153,27	80,4	962,6	71,15	-51,2
3.	2726,1	296,68	2751,6	182,74	25,5	2838,6	188,42	112,5	2680,4	311,5	-45,7
4.	1013,8	56,86	1016,6	127,03	2,8	1094,2	153,27	80,4	962,6	71,15	-51,2

22. tabulā statistiski ticamas atšķirības vērojamas 4. F starp mērījumu visās elpošanas izplatībās un /I/ augstajā izplatībā ($p = 0,03$; Vilksoksona rangu tests).

Statistiski ticamas atšķirības starp mērījumiem citos formantos un elpošanas izplatībās nav novērotas ($p > 0,05$; Vilkoksona rangu kritērijs).

23. tabula. Patskanis /a/ – EG=5, OG=5 un KG=5 mērījumu starpība

Formanti	/A/ vidējā elpošanas izplatība			/I/ augstā elpošanas izplatība			/U/ zemā elpošanas izplatība		
	EG=5 atkārtotā mērījuma starpība (Hz)	OG=5 mērījuma starpība (Hz)	KG=5 atkārtotā mērījuma starpība (Hz)	EG=5 atkārtotā mērījuma starpība (Hz)	OG=5 mērījuma starpība (Hz)	KG=5 atkārtotā mērījuma starpība (Hz)	EG=5 atkārtotā mērījuma starpība (Hz)	OG=5 mērījuma starpība (Hz)	KG=5 atkārtotā mērījuma starpība (Hz)
1.	155,4	36	-209,00	109,2	-5,6	-191,01	-45,8	-61,2	-8,73
2.	193,6	2,8	-187,21	211,8	80,4	-207,25	-44,2	-51,2	-129,62
3.	143	25,5	-504,80	82,6	112,5	-544,55	-174,4	-45,7	-119,88
4.	278,8	2,8	-343,22	430	80,4	-406,21	152,8	-51,2	-299,19

23. tabulā starp EG=5 un OG=5 vērojamas kopīgas tendences visos formantos, vienīgi /I/ izplatībā OG=5 vērojama nenozīmīga 1. F pazemināšanās (-5,6 Hz) pretēji EG=5 (+109,2 Hz), un /U/ izplatībā vērojama nozīmīga 4. F novirze – EG=5 +152,8 Hz pretēji OG=5 -51,2 Hz. Savukārt /A/ izplatībā redzams, ka atšķirības EG=5 pret OG=5 ir izteiktas. Salīdzinoši KG=5 ir izteikti pretēja tendence /A/ un /I/ izplatībā formantiem pazeminoties, kas ir neraksturīga īpašība šīm izplatībām un liecina par KG=5 izpratnes trūkumu un dziedāšanas prasmju nestabilitātes faktoru (sk. 14. tabula KG=5 pirmais mērījums).

23. tabulā Salīdzinot pirmo EG=5 dziedājumu ar patskani /a/ /A/ izplatībā un OG=5 dziedājuma formantu datu rezultātus, var secināt, ka asociētā /A/ izplatība saistīta arī ar lielāku 7.–10. ribu pāra rajona aktivitāti elpošanā var neizraisīt lielas formantu izmaiņas /a/ dziedājumam /A/ izplatībā, ja pirms tam mentāli nerada priekšstatu par /A/ izplatības lietojuma iepriekšminēto „mini modeli”. EG=5 pirmā mērījuma un OG=5 mērījumos nozīmīgas atšķirības nav novērotas (sk. 24. tabulu).

24. tabula. Patskanis /a/ /A/ izplatībā – EG=5 un OG=5 mērījumu starpība

EG=5 atkārtotā mērījuma starpība (Hz)	EG=5 pirmā mērījuma starpība (Hz)	OG=5 mērījuma starpība (Hz)
155,4	0,8	36
193,6	2,6	2,8
143	-0,2	25,5
278,8	-15,4	2,8

25. tabula. Patskanis /i/

Formanti	Visa elpošanas izplatība (Hz)	Standartnovirze (Hz)	/A/ vidējā elpošanas izplatība (Hz)	Standartnovirze (Hz)	Starpība (Hz)	/I/ augstā elpošanas izplatība (Hz)	Standartnovirze (Hz)	Starpība (Hz)	/U/ zemā elpošanas izplatība (Hz)	Standartnovirze (Hz)	Starpība (Hz)
1.	378	115,24	430,6	93,71	52,6	396,4	90,45	18,4	388,8	91,3	10,8
2.	1841,8	256,86	1967,0	158,15	125,2	1918,0	131,2	76,2	1741,8	249,09	-100
3.	2651,6	152,46	2663,8	154,83	-266,38	2571,8	197,85	-79,8	2537,2	176,85	-114,4
4.	3132,6	234,7	3235,4	282,47	102,8	3432,6	228,7	300	2537,2	176,85	-595,4

25. tabulā vērojamas statistiski ticamas atšķirības 3. F starp mērījuma rezultātiem visās elpošanas izplatībās un /U/ zemajā izplatībā ($p = 0,03$; Vilksona rangu tests). Statistiski ticamas atšķirības starp mērījumiem citos formantos un elpošanas izplatībās nav novērotas ($p > 0,05$; Vilksona rangu kritērijs).

26. tabula. Patskanis /i/ – EG=5, OG=5 un KG=5 mērījumu starpība

Formanti	/A/ vidējā elpošanas izplatība			/I/ augstā elpošanas izplatība			/U/ zemā elpošanas izplatība		
	EG=5 atkārtotā mērījuma starpība (Hz)	OG=5 mērījuma starpība (Hz)	KG=5 atkārtotā mērījuma starpība (Hz)	EG=5 atkārtotā mērījuma starpība (Hz)	OG=5 mērījuma starpība (Hz)	KG=5 atkārtotā mērījuma starpība (Hz)	EG=5 atkārtotā mērījuma starpība (Hz)	OG=5 mērījuma starpība (Hz)	KG=5 atkārtotā mērījuma starpība (Hz)
1.	23,8	52,6	8,66	100,8	18,4	5,52	-6,8	10,8	4,13
2.	185,6	125,2	517,84	164,8	76,2	383,53	-76,4	-100	448,89
3.	177,4	-266,38	-146,62	292,8	-79,8	-28,47	120	-114,4	140,00
4.	217	102,8	2,74	213,6	300	200,93	139,2	-595,4	179,45

26. tabulā salīdzinot /i/ patskaņa dziedājumu EG=5 un OG=5 visās galējo patskaņu patskaņrindas elpošanas izplatībās, var novērot nozīmīgu balsenes stāvokļa atšķirību. OG=5 balsenes stāvoklim ir tendence pazemināties, turpretī EG=5 – paaugstināties. OG=5 pazeminātu balsenes stāvokli /A/, /I/ un /U/ izplatībā var izskaidrot ar mēģinājumu pēc iespējas skaidri artikulēt „galvas” patskani /i/ katrā atsevišķā izplatībā ar pazeminātu balsenes stāvokli. Dziedāšanas pedagoģijas praksē asociatīvajā leksikā to sauc par „pretkustību”, proti, jo pozicionāli augstāka skaņa, jo zemāka balsta sajūta. Nozīmīga atšķirība ir arī /U/ izplatības 4. F EG=5 (+139,2 Hz) pretēji OG=5 (-595,3 Hz). Savukārt KG=5 starpībā /A/ un /I/ izplatībā vērojama kopīga tendence 3. F. Šīs atšķirības noskaidrošanai nepieciešami turpmāki pētījumi.

27. tabula. Patskanis /u/

Formanti	Visa elpošanas izplatība (Hz)	Standart-novirze (Hz)	/A/ vidējā elpošanas izplatība (Hz)	Standart-novirze (Hz)	Starpība (Hz)	/I/ augstā elpošanas izplatība (Hz)	Standart-novirze (Hz)	Starpība (Hz)	/U/ zemā elpošanas izplatība (Hz)	Standart-novirze (Hz)	Starpība (Hz)
1.	516,8	36,18	551,2	114,27	34,4	526,0	60,35	9,2	493,0	34,57	-23,8
2.	927,4	46,73	981,4	78,32	54	945,2	60,31	17,8	858,6	99,57	-68,8
3.	2665,4	194,75	2798,8	317,29	133,4	2680,0	215,80	14,6	2670,4	355,4	5
4.	3070,6	285,82	3289,8	299,76	219,2	3296,8	206,39	226,2	3180,2	366,65	109,6

27. tabulā novērojamas statistiski ticamas atšķirības 3. F starp dziedājuma rezultātu visās elpošanas izplatībās un /A/ vidējā izplatībā ($p = 0,03$; Vilkoksona rangu tests).

Novērojamas statistiski ticamas atšķirības 4. F starp dziedājuma rezultātu visās elpošanas izplatībās un /A/ vidējā izplatībā ($p = 0,04$; Vilkoksona rangu tests).

Statistiski ticamas atšķirības starp mērījumiem citos formantos un elpošanas izplatībās nav novērotas ($p > 0,05$; Vilkoksona rangu kritērijs).

28. tabula. Patskanis /u/ – EG=5, OG=5 un KG=5 mērījumu starpība

Formanti	/A/ vidējā elpošanas izplatība			/I/ augstā elpošanas izplatība			/U/ zemā elpošanas izplatība		
	EG=5 atkārtotā mērījuma starpība (Hz)	OG=5 mērījuma starpība (Hz)	KG=5 atkārtotā mērījuma starpība (Hz)	EG=5 atkārtotā mērījuma starpība (Hz)	OG=5 mērījuma starpība (Hz)	KG=5 atkārtotā mērījuma starpība (Hz)	EG=5 atkārtotā mērījuma starpība (Hz)	OG=5 mērījuma starpība (Hz)	KG=5 atkārtotā mērījuma starpība (Hz)
1.	63	34,4	-7,51	9,6	9,2	-,18	-90,8	-23,8	-8,79
2.	29,2	54	-164,22	16,6	17,8	-126,41	-37	-68,8	-168,71
3.	262,6	133,4	-22,63	51,2	14,6	22,14	-86,6	5	-22,41
4.	-55,4	219,2	-58,48	144,2	226,2	182,30	-325	109,6	156,86

28. tabulā patskaņa /u/ dziedājumam visās elpošanas izplatībās un atsevišķi katrā izplatībā EG=5 un OG=5 atšķirīgas tendences var novērot /U/ un /A/ izplatības 4. F, par kuru, tāpat kā dziedājumam ar patskani /i/ /U/ izplatībā, nepieciešami turpmāki pētījumi un lielāks respondentu skaits. Savukārt KG=5 /u/ patskaņa dziedājumā nevar novērot kopīgas tendences ar EG=5 un OG=5 vairāk par divām formantēm /A/, /I/ un /U/ izplatībā, kā arī salīdzinot KG=5 pirmo un atkārtoto mērījumu, nevar saskatīt konsekventas artikulācijas aparāta darbības (sk. 16. tabulu, KG=5 pirmais mērījums).

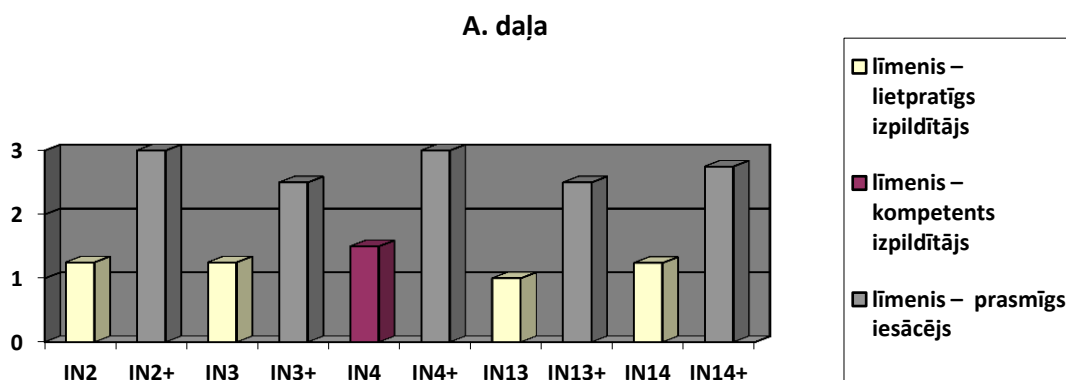
Atkārtota dziedāšanas teorētisko pamatu izpratnes pārbaude

Lai būtu iespējams vērtēt topošo mūzikas skolotāju dziedāšanas kompetences pilnveidošanos studiju procesā, nepieciešams atkārtoti noskaidrot studentu izpratnes līmeni par dziedāšanas teorētiskajiem pamatiem.

Atkārtotā anketēšana notika laika posmā no 2011. gada marta pēdējās nedēļas līdz aprīļa beigām.

Atbildes uz dziedāšanas teorētisko pamatu izpratnes pārbaudes jautājumiem A daļā tika sniegtas patstāvīgi, papildu skaidrojumi vairs nebija nepieciešami. Līdz ar to var uzskatīt, ka pamatjēdzienu izpratnes līmenis ir paaugstinājies un zināšanas par dziedāšanas teorētiskajiem pamatiem ir kļuvušas sistematizētākas.

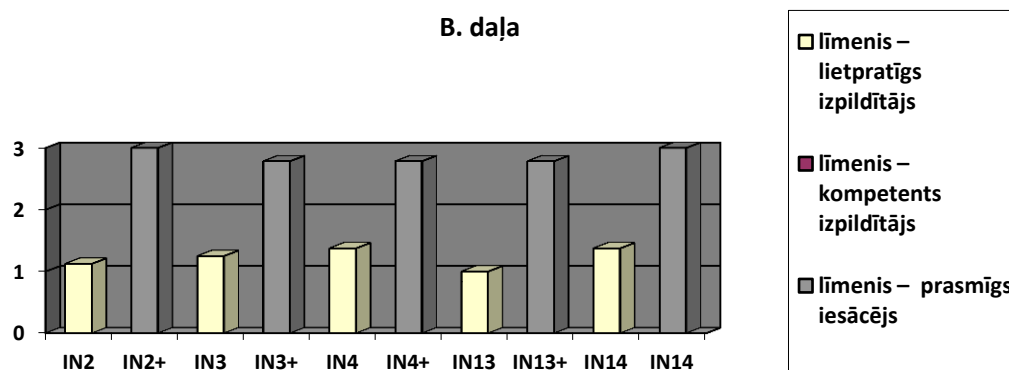
Atkārtotajā pētījumā studenti patstāvīgi spēja atbildēt uz A daļas jautājumiem, kas ir dziedātāja balss, balss fizikāla izpausme, balss jauda un balss efektivitāte. Respondentu zināšanas par jēdzieniem ir sistematizētas. 3., 13. un 14. RE uz jautājumu, kas ir dziedātāja balss, nedeva pilnvērtīgas atbildes, jo tika jaukti jēdzieni *akustika*, *komunikācija* un *akustiska komunikācija* (sk. 42. attēlu).



42. attēls. Atkārtota dziedāšanas teorētisko pamatu izpratnes pārbaude. A daļa

Apkopojot studentu atbildes uz B daļas jautājumiem, var secināt, ka viņu zināšanas par balss funkcijas apakšfunkcijām ir lietpratīga izpildītāja līmenī. Jēdzieni *funkcijas* un *apakšfunkcijas* izprasti pareizi. Zināšanas par balss funkciju lomu sadali un sakarībām ir augstas un pietiekamas. 3., 13., un 14. RE nav līdz galam skaidrs, kas ir inspiratorais/ekspiratorais rezerves apjoms. Atbildēs, piemēram, 14. RE raksta: „Apjoms, kurš paliek vēl pēc izelpošanas.” 14. RE ar savu atbildi domā *ekspiratoro rezerves apjomu*, bet nemin svarīgu faktu, ka tas ir apjoms, ko pēc mierīgas izelpas vēl

var izelpot. 3. un 13. RE jauc jēdzienus, atbildot, ka ekspirācija/inspirācija ir gaiss, ko vēl var izelpot/ieelpot. Zināšanu līmenis, atkārtoti atbildot uz jautājumiem – nosauciet balsis funkcijas trīs apakšfunkcijas; nosauciet un/vai raksturojiet plaušu apjoma un jaudas definīcijas; kas ir diafragma; kā jūs raksturotu elpošanas tipus; kas ir zemsaišu gaisa spiediens; kas ir balsis saišu slēgšanās spēks (mediālā kompresija); raksturojiet balsenes funkcijas; kas ir *elpas balsts* – apkopots 28. attēlā.

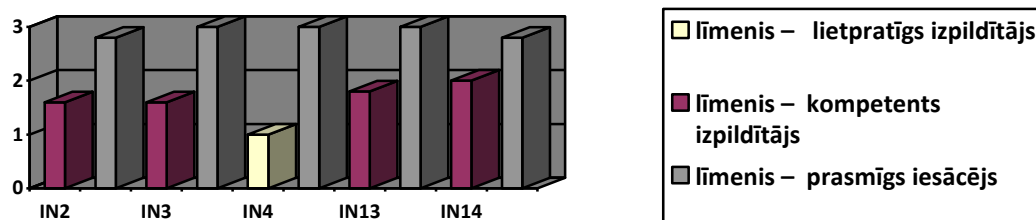


43. attēls. Atkārtota dziedāšanas teorētisko pamatu izpratnes pārbaude. B daļa

Apkopojot studentu atbildes uz C daļas jautājumiem, var secināt, ka viņu zināšanas par dziedāšanas balsis funkciju efektīvu sadarbību ir lietpratīga izpildītāja līmenī.

14. RE uz jautājumu, kāda ir saikne starp ribu turētājmuskuļiem (*mm. Scaleni*), kakla skriemeļiem un krūškurvi, atbildēja – mugurkauls. Tā ir pareiza atbilde, bet nepietiekama, lai zināšanu līmeni novērtētu kā augstu. Zināšanu līmenis, atkārtoti atbildot uz jautājumiem – kāda ir saikne starp ribu turētājmuskuļiem (*mm. Scaleni*), kakla skriemeļiem un krūškurvi; kurš muskulis / muskuļu grupa izraisa balsis saišu slēgšanās muskuļu aktivitāti; kurš muskulis / muskuļu grupa noved pie spēcīgas balsis saišu aktivitātes; vai gaisa kontroli vada balsis saišu funkcija un/vai elpošanas funkcija – apkopots 29. attēlā.

C. daļa

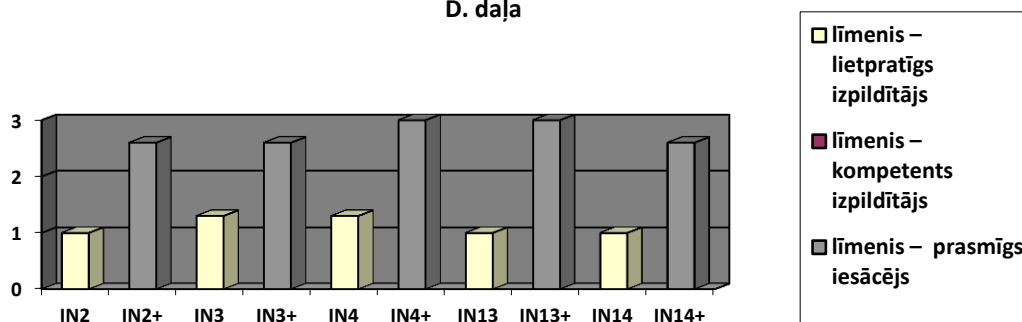


44. attēls. Atkārtota dziedāšanas teorētisko pamatu izpratnes pārbaude. C daļa

Apkopojot studentu atbildes uz D daļas jautājumiem, var secināt, ka viņu zināšanas par dziedāšanas ārējo apstākļu iedarbību uz balsi ir lietpratīga izpildītāja līmenī.

Papildu jautājums studentu zināšanu līmeņa noteikšanai – kā jūs raksturotu savu dziedāšanu – ļauj secināt, ka 4. un 13. RE zināšanas ir lietpratīga izpildītāja līmenī, savukārt 2., 3. un 14. RE – kompetenta izpildītāja līmenī (sk. 45. attēlu).

D. daļa



45. attēls. Atkārtota dziedāšanas teorētisko pamatu izpratnes pārbaude. D daļa

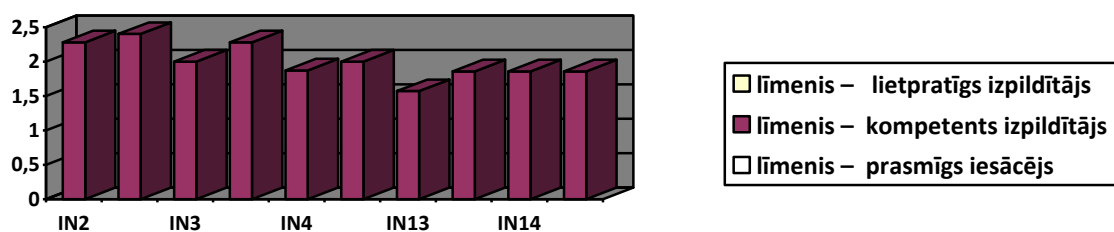
Apkopojot studentu atbildes uz A, B, C un D daļas jautājumiem atkārtotajā dziedāšanas teorētisko pamatu izpratnes pārbaudē, var konstatēt, ka EG=5 zināšanas vidēji ir lietpratīga izpildītāja līmenī, un to nepieciešams pilnveidot turpmākajā muzikālās prakses darbībā.

Dziedātāja balss jauda

Dziedāšanas balss psihofizioloģiskās jaudas un balss efektivitātes izteiksmes līmeņa atkārtotai noteikšanai par pamatu ņemti dziedātāja balss fizikālie rādītāji, kurus iespējams objektīvi izmērīt, tādējādi nosakot objektīvus pedagoģiskos un pašvērtējuma

kritērijus balss pilnveidei. Lai gan vienu no izteiksmes līdzekļu komponentiem – emocionalitāti – nevar objektīvi novērtēt, emocionālās izteiksmes rādītājs tomēr ir iekļauts anketēšanā (sk. 3. tabulu 2.1. nodaļā).

Pēc EG=5 dalībnieku balss psihofizioloģiskās jaudas funkcionālās izteiksmes līmeņa atkārtotajā anketēšanā var konstatēt, ka respondentu izteiksme vidēji ir kompetenta izpildītāja līmenī. Izteikti prasmīga iesācēja līmenī ilguma rādītājs ir uzlabojies 4., 13. un 14. RE (4. RE = 14→18 sek., 13. RE = 11→23 sek., 14. RE = 11→14 sek.). 13. RE ilguma parametrs uzlabojies no izteikti prasmīga iesācēja līmeņa līdz kompetenta izpildītāja līmenim. 3. un 2. RE ilguma parametra līmenis saglabājas. 3. RE = 22→26 sek. (kompetenta izpildītāja līmenis), un 2. RE = 32→36 sek. (lietpratīga izpildītāja līmenis). EG=5 atkārtotā mērījuma rezultātu pilnveides dinamika: 2. RE = 2→2,4 punkti, 3. RE = 2→2,28 punkti, 4. RE = 1,87→2 punkti, 13. RE = 1,57→1,857 punkti, 14. RE = 1,857→1,857 punkti. Nemainīgi rādītāji kompetenta izpildītāja līmenī EG=5 ir tembrs, patskaņu krāsa un līdzskaņu artikulēšana. EG=5 mainīgie rādītāji ir skaņas augstums, ilgums, iekšējā balss kustība un emocionālā izteiksme (sk. 46. attēlu).

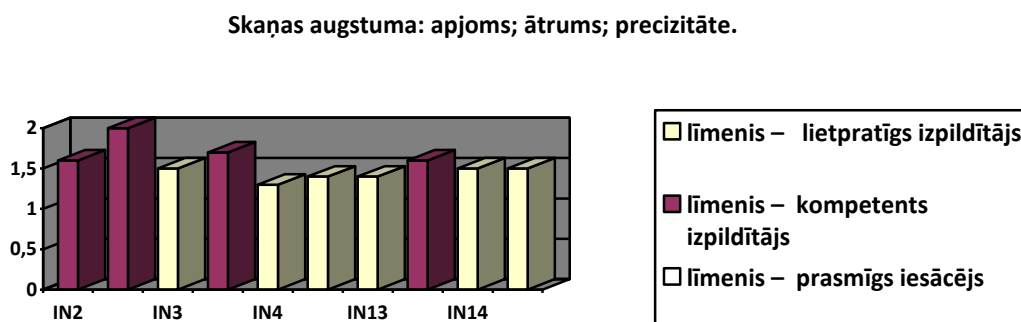


46. attēls. EG=5 atkārtotā mērījuma balss psihofizioloģiskās jaudas funkcionālās izteiksmes līmenis

Dziedātāja balss efektivitāte

Atkārtoti noskaidrojot balss psihofizioloģiskās jaudas funkcionālo izteiksmes līmeni, pedagogam un studentam paveras iespējas perspektīvā noteikt mērķi un uzdevumus dziedāšanas studiju procesa pilnveidei. Balss efektivitāte parāda studenta balss spēju efektīvi lietot balsi noteiktā apjomā, ātrumā un precizitātē (sk. 4. tabulu).

Atkārtoti apkopojot EG=5 dalībnieku balss efektivitātes skaņas augstuma līmeni, var konstatēt, ka vidējais līmenis ir uzlabojies. 2. RE = 1,6→2 okt., 3. RE = 1,5→1,7 okt., 4. RE = 1,3→1,4 okt., 13. RE = 1,4→1,6 okt., un 14. RE = 1,5→1,5 okt. EG=5 vidējais līmenis atbilst kompetenta izpildītāja līmenim, kas ir 1,64 oktāvu skaņas augstuma apjoms, ātrums un precizitāte (sk. 47. attēlu).



47. attēls. EG=5 balss efektivitātes funkcionālās un ierobežotās izteiksmes līmeņi (skaņas augstums)

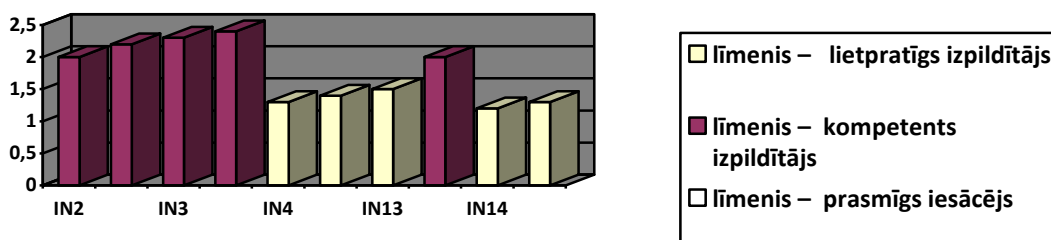
Atkārtoti nosakot EG=5 dalībnieku balss efektivitātes izteiksmes līmeni, var konstatēt, ka tas vidēji ir kompetenta izpildītāja līmenī. Izteikti zems ilguma parametra līmenis 4., 13. un 14. RE ir uzlabojies (4. RE = 14→18 sek., 13. RE = 11→23 sek., 14. RE = 11→14 sek.). 13. RE ilguma parametrs uzlabojies no prasmīga iesācēja līmeņa līdz kompetenta izpildītāja līmenim. 3. un 2. RE ilguma parametra līmenis saglabājies nemainīgs. 3. RE = 22→26 sek. (kompetenta izpildītāja līmenis), un 2. RE = 32→36 sek. (lietpratīga izpildītāja līmenis).

2. RE = 1,6→2 okt., 3. RE = 1,5→1,7 okt., 4. RE = 1,3→1,4 okt., 13. RE = 1,4→1,6 okt., un 14. RE = 1,5→1,5 okt. EG=5 vidējais līmenis atbilst kompetenta izpildītāja līmenim, proti, 1,64 oktāvu skaņas augstuma apjoma, ātruma un precizitātes rādītājiem.

Atkārtoti nosakot EG=5 balss efektivitātes skaņas stipruma līmeni, konstatēta pozitīva attīstība EG=5. Izmaiņas konstatētas balss stipruma efektivitātes ātruma parametrā. 2. RE = 20→24 sek., 4. RE = 13→15 sek., 3. RE = 23→25 sek., 13. RE = 12→23 sek., 14. RE = 12→17 sek. Balss skaņas stipruma precizitāte un skaņas augstuma precizitāte 2. RE = 1,6→2 okt., 3. RE = 1,5→1,7 okt., 4. RE = 1,3→1,4 okt., 13. RE = 1,4→1,6 okt., un 14. RE = 1,5→1,5 okt. EG=5 vidējais līmenis atbilst

kompetenta izpildītāja līmenim, proti, 1,64 oktāvu skaņas stipruma apjoma un precizitātes rādītājiem (sk. 48. attēlu).

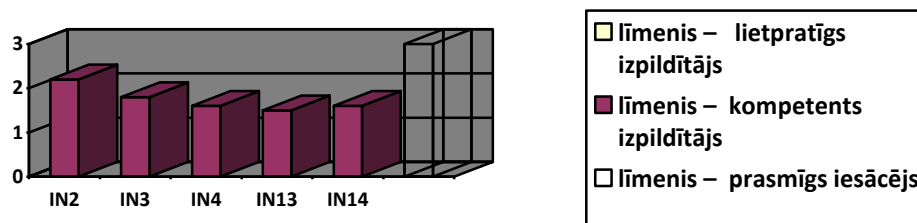
Skaņas stipruma: apjoms; ātrums; precizitāte.



48. attēls. EG=5 balss efektivitātes funkcionālās un ierobežotās izteiksmes līmeņi (skaņas stiprums)

Balss tembra efektivitāti un patskaņu krāsu var pielīdzināt dziedātāja individualitātei, izteiksmei un emocionalitātei. Dziedātāja tembrālās īpašības, prasmes balss tembru un patskaņu krāsu lietot definēti, atbilstoši mūzikas tēlam un saturam ir augstākais meistarības rādītājs, ko dziedātāji pilnveido visā profesionālās darbības laikā. Jaunu dziedātāju balsij attīstoties tehniskās varēšanas jomā, attīstās tembrālās īpašības. Lai tembrālās īpašības būtu spilgtas un patiesi uzrunātu klausītāju, ir nepieciešama emocionalitāte, bet emocionalitāte ir atkarīga no tehniskās varēšanas, kurai pilnveidošanai jāvelta dziedātāja un pedagoga mūžs.

Skaņas tembra un patskaņu krāsas: apjoms; ātrums; precizitāte.



49. attēls. EG=5 balss efektivitātes funkcionālās un ierobežotās izteiksmes līmeņi (skaņas tembrs un patskaņu krāsa)

Atkārtoti nosakot EG=5 dalībnieku balss efektivitātes tembra un patskaņu krāsas apjoma, ātruma un precizitātes līmeni (sk. 49. attēlu), var konstatēt, ka tas ir kompetenta izpildītāja līmenī, un to nepieciešams pilnveidot turpmākā studiju procesā.

Pētījuma rezultātā radušies šādi secinājumi:

1. Studenti vispirms cenšas realizēt savas individuālās vajadzības profesionālās pilnveides jomā. Apgūstot dziedāšanas kompetenci, studentiem mainās attieksme pret savu personību un pašpilnveidošanos dziedāšanas studiju procesā.
2. Eksperimentā integrētā ķermeņa izmantošanas, fonācijas un elpošanas prasmju apguve mudina studentus analizēt un izprast, kādi faktori ietekmē un pilnveido dziedāšanas kompetences pilnveidi un meklēt jaunas pieredzes gūšanas iespējas. Balss jauda, efektivitāte, spektra analīze kā konkrētas situācijas darbības kvalitātes līmenis palīdz izprast psihofizioloģiskos procesus dziedāšanā un konstatēt nepilnības balss funkcijas apakšfunkciju izmantošanā.
3. Refleksija pēc kopīgi veikta uzdevuma rosina studentus apzināties vērtības, kas saistītas ar mijiedarbību ar pedagogu, savstarpējās cieņas izpausmes, individuālo vērtību tapšanu un mērķtiecīgu pilnveidošanos.
4. Mērķtiecīgas darbības empīriskā pētījuma laikā studentos izraisa aktīvu interesi un attieksmi pret darbībām, kas dod iespēju eksperimentēt, kļūdīties, uzdrīkstēties, pašīstenoties, panākot patstāvību, operējot ar savām zināšanām, prasmēm un vajadzībām.
5. Empīriskais eksperiments dod iespēju studentiem pastiprināti pievērst uzmanību komponentiem, kas raksturo dziedāšanas kompetenci. Kritēriju un rādītāju izstrāde palīdz rast analītisku pieeju savām prasmēm, un tas rosina acīmredzamu progresu studentu dziedāšanas kompetences pilnveidē.
6. Ievērojams progress sasniegts visos faktoros, kas ietekmē un pilnveido dziedāšanas kompetenci: stājas izmantošanas priekšnosacījumos, fonācijā, mākslinieciskajā emocionalitātē – prāta un ķermeņa vienotas darbības pilnveidošanā, un tas liecina par dziedāšanas kompetences profesionālu un efektīvu izaugsmi. Tāpat sasniegts nozīmīgs zināšanu līmenis dziedāšanas teorētisko pamatu izpratnē.

7. Var pieņemt, ka tendenču līmeņa atšķirība, palielinot grupu, balss spektra mērījumos visās elpošanas izplatībās un katrā izplatībā atsevišķi, varētu sasniegt statistiskās nozīmības līmeni. Turpmāk šo pieņēmumu būtu nepieciešams pētīt padziļināti. Tomēr informācija, ko sniedz balss spektra analīze visos tās fizioloģiskajos aspektos – gan individuāli, gan skatot grupu vidējās tendences, ir nozīmīgs materiāls studentiem un mācībspēkiem, lai sasniegtu dziedāšanas studiju mērķi – dziedāšanas kompetences pilnveidi.
8. Atklāta un pierādīta mijsakārība dziedāšanā starp ķermeņa izmantošanas, fonācijas un elpošanas aspektiem, kas ietekmē un pilnveido elpošanas funkciju dziedāšanā.
9. Galējo patskaņu rindas patskaņu lietošanu elpošanā un fonācijā balstās šādās sakarībās:
 - a) fonācijā balss spektrā tiek pārņemtas ieelpā izveidoto patskaņu īpašības;
 - b) izmantojot elpošanā galējo patskaņu rindas patskaņus, mainās elpošanas mehānismu darbība.

Nobeigums

Lai sasniegtu promocijas darba mērķi, tika izpētīti dziedāšanas kompetences teorētiskie aspekti un izstrādāts topošo mūzikas skolotāju dziedāšanas kompetences pilnveides modelis.

Pētījuma laikā tika veikta kompetences jēdziena būtības un satura vispārēja analīze ārvalstu un Latvijas zinātnieku atziņās.

Apkopojot kompetences jēdziena būtību tika secināts, ka jēdziens kompetence, īpaši pedagoģijā, ir attiecināms uz subjektu. Tas ir vērst uz noteiktu darbību, lai sasniegtu personiski nozīmīgus mērķus, kā arī darbības kvalitāti. Jēdziens kompetence pamatā ietver cilvēka individuālo potenciālu un ir saistāms ar individuālā pieredzē iemantotām spējām.

Pedagoģiskā kompetence ir pedagoga spēju un pieredzes individuāla kombinācija, kas pamatojas kvalitatīvi un mērķtiecīgi organizēta studiju procesa un dzīvesdarbības pieredzes gūšanas iespējās, kas attīstās visu mūžu un tādējādi arī nepārtraukti pilnveidojas. Kompetence kā analītiska kategorija ir lietojama kvalitātes līmeņa noteikšanai, izvērtējot konkrētās darbības situācijas.

Analizējot ārvalstu un Latvijas zinātnieku teorētiskās atziņas par mūzikas skolotāja kompetenci un saistot tajā gūtās atziņas ar topošā mūzikas skolotāja kompetences veidošanos dziedāšanas studiju procesā secināts, ka topošajiem mūzikas skolotājiem veiksmīgai pedagoģiskajai darbībai ir nepieciešamas vairākas kompetences: priekšmetiskā, pedagoģiskā, muzikālās darbības kompetence, kas savukārt saistītas ar mūzikas starpniecības kompetenci kā vadošo kompetenci. Topošā mūzikas skolotāja kompetenci veido arī vairākas pakārtotas kompetences, kas izriet no muzikālā darbības veida, kas saistīts ar studenta specialitāti. Mūzikas skolotāja specialitāte prasa izkoptas dziedāšanas prasmes, tāpēc kompetences struktūrā kā struktūrkomponents tika iekļauta dziedāšanas kompetence.

Dziedāšanas kompetenci nosaka integrēta ķermeņa izmantošanas, fonācijas un elpošanas prasmju apguve dziedāšanā, kā pamats turpmākai mākslinieciski emocionālā izpildījuma pilnveidei.

Analizējot zinātnieku teorijas par akustiku un rezonansi dziedāšanā, balss reģistriem un balsenes, artikulācijas aparāta un elpošanas mehānismu funkcijas

anatomiskos, psihofizioloģiskos un fizikālos aspektus, var secināt, ka visas minētās funkcijas, izņemot akustiku, var skatīt kā balss funkcijas apakšfunkcijas.

No pedagoģiskā viedokļa svarīgi ir apzināt, ka balss funkcijas kvalitāte ir atkarīga no ieelpošanas un skaņas atsākšanas procesa kvalitātes, ko izjūt kā krūškurvja ieelpošanas tendenci, un, ka balss *vibrato* ir korekta iekšēja balss kustība, kas apliecina balss funkcijas apakšfunkciju efektīvu sadarbību, jo *elpas balsts* ir balss saišu slēgšanās regulēšanas sajūta ar nepieciešamo minimālo elpas spiedienu, ko regulē balss saišu funkcija, nevis elpošanas funkcija.

Dziedāšanā elpošanas funkcijām ir lielāka nozīme nekā ikdienas runāšanā. Balss kopējā sniegumā elpošanas funkcijas piedalās gandrīz tikpat lielā mērā kā balsenes un rezonanses funkcija.

Savukārt teorija akustikas jautājumos var tikt izmantota objektīvai balss fiziskās jaudas un balss funkcionālās un ierobežotās efektivitātes analīzei, iepriekš izvirzot objektīvus kritērijus un rādītājus. Koordinācijas aspekts, kas dziedāšanā ir balss efektīvas darbības noteicošais faktors tika pētīts, kā integrētu zināšanu, prasmju un iemaņu kopums, kurš ietekmē un pilnveido viens otru. Šo kopumu veido ķermeņa izmantošana, fonācija un elpošana dziedāšanā.

Apkopojot dziedāšanas kompetences saturu un tā ietekmējošus un pilnveidojošus aspektus, tika izstrādāts mūzikas skolotāja dziedāšanas kompetences pilnveides modelis. Modelis attēlo studenta dziedāšanas kompetences pilnveidi studiju procesā, kā spirālveida virzību uz augstāka līmeņa sistēmu, kurā tiek papildināta studentu pieredze ar jaunām zināšanām un prasmēm, kas balstās uz vairāku komponentu – stājas, fonācijas, mākslinieciski emocionālā stāvokļa un elpošanas dziedāšanā – mijiedarbību. Tika konstatēts, ka elpošanas funkciju dziedāšanā ietekmē un pilnveido emocionālais stāvoklis, fonācijas prasmes un pareiza stāja. Fizioloģiski artikulācijas aparāts un elpošanas mehānismi fonācijā veic noteiktas atkārtotas darbības, kas vienmēr ir vienādas katra patskaņa veidošanā; pamatojoties uz šo faktu, ir iespējams organizēt un pilnveidot turpmāko dziedāšanas studiju procesu.

Tika izveidota definīcija, ka dziedāšanas kompetenci veido integrētas zināšanas un prasmes ķermeņa izmantošanā, fonācijā, elpošanā dziedāšanā, ko nosaka dziedātāja pieredze mūzikā, personiskās īpašības, intereses un attieksmes.

Lai novērtētu dziedāšanas kompetenci, tika izveidota empīriskā pētījuma plāns, kas ietver anketēšanu, lai noskaidrotu dziedāšanas teorētisko pamatu izpratni, kā arī

balss spektra analīzi. Balss jaudas un efektivitātes vērtēšanai tika noteikti kritēriji: balss psihofizioloģiskā jauda un efektivitāte, kuru objektīvie rādītāji ir skaņas augstums, ilgums, tembrs, skaļums un subjektīvais rādītājs emocionalitāte. Balss efektivitātes rādītāji – skaņas augstums, ilgums, tembrs, skaļums un emocionalitāte – tika noteikti ar balss apjoma, ātruma un precizitātes līmeni ierobežotā un funkcionālā izteiksmē, kas parāda, cik efektīvi savstarpēji sadarbojas faktori, kas pilnveido un ietekmē dziedāšanas kompetenci: elpošanas dziedāšanā, fonācija, stājas lietošana, mākslinieciskā emocionalitāte.

Analizējot pētījuma norises gaitu, konstatēts, ka pāreju uz augstāku dziedāšanas kompetences prasmju līmeni ir veicinājusi integrēta ķermeņa izmantošanas, fonācijas un elpošanas dziedāšanā prasmju daudzveidīga metodiskā pieeja un izmantoto metožu efektivitāte. Diemžēl pētījuma laikā eksperimentālās grupas dalībnieki nav sasnieguši visos pētījuma aspektos lietpratīga izpildītāja kompetences līmeni. Tas saistīts ar nelielo profesionālo pieredzi mūzikas praktiskās darbības jomā. Tomēr jāatzīst, ka vērojamas daudzu dziedāšanas kompetences pētījuma aspektu prasmju līmeņa izmaiņas un studentu muzikālo izpausmju lielāka atbrīvotība.

Apkopojot balss spektra mērījumus, var secināt, ka balss katram dalībniekam ir neatkārtojama un specifiska, bet, dziedot elpošanas izplatībās, izjūtās un spektrogrammā, tātad arī psihofizioloģiski, atkārtotajā mērījumā uz augstāku līmeni daudzos aspektos ir vērojamas kopīgas tendences, kas tika izmērītas ar formantu starpības koeficientu pirmajam un atkārtotajam mērījumam.

EG=5 zināšanas par jēdzieniem ir sistematizētas un pilnveidojušās no A, B un D daļā no prasmīga iesācēja uz lietpratīga izpildītāja līmeni un C daļā no kompetenta uz lietpratīga izpildītāja līmeni.

Pēc EG=5 dalībnieku balss psihofizioloģiskās jaudas funkcionālās izteiksmes līmeņa atkārtotajā anketēšanā var konstatēt, ka respondentu izteiksmes līmenis vidēji ir kompetenta izpildītāja līmenī. Nemainīgi rādītāji kompetenta izpildītāja līmenī EG=5 ir tembrs, patskaņu krāsa un līdzskaņu artikulēšana. EG=5 mainīgie rādītāji ir skaņas augstums, ilgums, iekšējā balss kustība un emocionālā izteiksme.

Noslēdzoties pētījumam, studenti – EG=5 ir uzrādījuši dziedāšanas kompetences pilnveidi, ko apliecina balss spektra analīze, anketēšana un pedagoģiskais novērojums.

Tēzes aizstāvēšanai

1. Dziedāšanas kompetences pilnveidi sekmē izpratne par akustiku dziedāšanā, balsis funkciju un psihofiziskās jaudas ierobežoto un funkcionālo efektivitāti.
2. Topošo mūzikas skolotāju dziedāšanas kompetences pilnveidi no prasmīga iesācēja un kompetenta izpildītāja uz lietpratīga izpildītāja līmeni studiju procesā nodrošina integrētu ķermeņa izmantošanas, fonācijas un elpošanas prasmju apguvi dziedāšanā.
3. Topošo mūzikas skolotāju dziedāšanas kompetences pilnveidi sekmē relaksējošu, mobilizējošu, stabilizējošu un aktivizējošu ķermeņa vingrinājumu sistēmiska un regulāra izmantošana dziedāšanas studiju procesā.

Literatūras saraksts

1. Aberberga-Augškalne, L. (2002) *Fizioloģija rehabilitologiem*. Rīga: Nacionālais medicīnas apgāds, 215. lpp.
2. Aberberga-Augškalne, L., Ābolčiņa-Āboliņa, E., Aivars, J., Gaile, E., Valtneris, A. (1986) *Cilvēku fizioloģija*. Rīga: Zvaigzne, 456. lpp.
3. Aivars, J. (2000) *Fizioloģijas terminu skaidrojošā vārdnīca*. Rīga: Latvijas Universitāte, 48. lpp.
4. Albrehta, Dz. (2001) *Didaktika*. Rīga: RaKa, 168 lpp.
5. Alexander, F., Dewey J. (2005) *Man's Supreme Inheritance*. London: Chaterson Ltd, p.239, Pieejams: <http://contemporarydance.ru/materials/books/Alexander%20Technique/Eng/Alexander%20Matthias/Alexander%20-%20%281910%29%20Man%27s%20Supreme%20Inheritance%20~%20%281946%29%20%283rd%20Edition%29.pdf> (Skatīts 22.10.2010.)
6. Alijevs, R. (1998) *Vecāko klašu skolēnu radošo spēju attīstība mācību procesā*. Promocijas darba kopsavilkums. Rīga.: LU PPI.
7. Aregger, K. (1997) *Unterrichtsformen: Studienbuch für die Unterrichtsgestaltung*. Aarau. Frankfurt am M.; Salzburg, Verlag Sauerländer, 166 S.
8. Baacke, D. (1980) *Kommunikation und Kompetenz*. München: Juventa Verlag, 408 S.
9. Baacke, D. (1998) Medienkompetenz im Spannungsfeld von Handlungskompetenz und Wahrnehmungskompetenz. *Vortrag an der Pädagogischen Hochschule Ludwigsburg am 8. Dezember 1998*, Hörsaal 301. Pieejams: http://www.ph-ludwigsburg.de/fileadmin/subsites/1b-mpxx-t-01/user_files/Baacke.pdf (Skatīts 19.10.2009.)
10. Bader, R. (1990) *Entwicklung beruflicher Handlungskompetenz in der Berufsschule, Zum Begriff „beruflichen Handelskompetenz“ und zur didaktischer Strukturierung handlungsorientierten Unterrichts*. Dortmund: Universität Dortmund, 39 S.

11. Baldiņš, A., Raževa, A. (2001) *Klases audzinātāja darbs skolēnu personības izpētē*. Rīga: Pētergailis, 74 lpp.
12. Barlow, W. (1998) *The Alexander principle*. London: Vista, p. 254
13. Bässler, H. (1998) Bruchstücke zur Frage, ob und inwieweit sich die Musiklehrerausbildung zu ändern habe. In *Deutscher Musikrat: Ausbildung für musikpädagogische Berufe - Die Herausforderung für die Zukunft musikalischer Bildung*. In: *Musikforum* 89/, 22-31 S.
14. Beļickis, I. (2000) *Vērtīborientētā mācību stunda*. Rīga: RaKa, 280 lpp.
15. Benninger, M. (1994) *Vocal Arts Medicine: the Care and Prevention of Professional Voice Disorders*. New York: Thieme Medical, p. 374.
16. Bergauer, U. G. (2005) *Praxis der Stimmtherapie*. Berlin u. a.: Springer, 274 S.
17. Blitzer, A., Brin, M., Ramig, L. (2009) *Neurologic Disorders of the Larynx*. New York: Thiemes, p. 240.
18. Bouhuys, A., Proctor, D. F., Mead, J. (1996) Kinesthetic Aspects of Singing. *Journal of Applied Physiology*, Vol. 21, No. 2, p. 483-496.
19. Bourdieu, P. (1986) *Zur Soziologie der symbolischen Formen*. Frankfurt am Main: Suhrkamp, 202 S.
20. Breck, A. (2001) *The Art of Body Singing*. New York: Published by Breck Alan Music/Snacky Time Records, p. 102
21. Brennan, R. (1996) *The Alexander Technique Manual: a Step-by-step Guide to Improve Breathing, Posture and Well-being*. Boston, Mass: London: Little, Brown, p. 144.
22. Brennan, R. (2012) *Change your Posture, Change Your Life: How the Power of the Alexander Technique Can Combat Back Pain, Tension and Stress*. London: Watkins, p.186
23. Bunch, M. (2009) *Dynamics of the Singing Voice*. Viena: Springer, p. 233.
24. Būts, G. (1999) *Fizika*. Rīga: Zvaigzne ABC, 172. lpp.
25. Callaghan, J. (1998) Singing Teachers and Voice Science - An Evaluation of Voice Teaching in Australian Tertiary Institutions. *Research Studies in Music Education*,

- June 1998; vol. 10, 1: pp. 25-41. Pieejams:
<http://online.sagepub.com/search?fulltext=singing+pedagogy&x=7&y=11&src=hw&andorexactfulltext=and&submit=yes> (Skatīts 04. 06. 10)
26. Callaghan, J. (2000) *Singing and Voice Science*. San Diego: Singular Pub. Group, p. 131.
 27. Chance, J.(2001) *The Alexander Technique*. London:Thorsons. p. 90.
 28. Chomsky, N. (2000) *New Horizons in the Study of the Language and Mind*. Cambridge: Cup, p. 231.
 29. Coblenzer, H., Muhar, F. (1976) *Atem und die Stimme*. Wien: Oestereichischer Bundesverlag fuer Unterricht, Wissenschaft und Kunst, 116 S.
 30. Colton, H. R. (1990) *Understanding Voice problems: a physiological perspective for diagnosis and treatment*. Baltimore, Md.: Williams & Wilkins, p. 355.
 31. Crawford, T., Gibson, L. (2009) *Modern methods for musicology: prospects, proposals, and realities*. Ashgate Publishing, Ltd., p. 185.
 32. Čehlova, Z. (2002) *Izziņas aktivitāte mācībās*. Rīga: RaKa, 136 lpp.
 33. Čehlovs, M. (2008) *Vecāko klašu skolēnu personības pašnoteikšanās attīstības humanitārie pamati*. Promocijas darba kopsavilkums. Rīga: LU
 34. Čehlovs, M., Čehlova, Z. (2010) Skolotāja pedagoģiskās kompetences teorētiskie pamati. *LU Raksti*, 747. sēj., 57.–63. lpp.
 35. Davidson, W. J. (2004) *The music practitioner: research for the music performer, teacher, and listener*. Aldershot: Ashgate, p. 360
 36. DeAlcantara, P. (1997) *Indirect procedures: a musician's guide to the Alexander technique*. New York: Oxford University Press, p. 313.
 37. Dimon, T. (1999) *The undivided self: Alexander technique and the control of stress*. London: Souvenir. p. 234.
 38. Drake, J. (1996) *Alexander technique; Mind and body; Health; Physical fitness*. London:Thorson, p. 142.
 39. Dreyfus, H., Dreyfus, S., Athanasiou, T. (1986) *Mind over Machine. The power of human Intuition and Expertise in the Era of the Computer*. Oxford: Basil Blackwell,

- p. 231.
40. Dubois, D. D. (2004) *Competency-Based Human Resource Management / David D. Dubois, William J. Rothwell; with Deborah Jo King Stern, Linda K. Kemp*. Palo Alto, Calif.: Davies – Black Publishing, p. 291.
 41. Eglīte, K. (2004) *Anatomija*. I daļa. Rīga: LU Akadēmiskais apgāds, 126 lpp.
 42. Eickhorst, A. (1998) *Selbsttätigkeit im Unterricht. Grundlagen und Anregungen*. München: Oldenbourg, 225 S.
 43. Erpenbeck, J., Heyse, V. (1996) Berufliche Weiterbildung und berufliche Kompetenzentwicklung. In: *AG QUEM (Hrsg.): Kompetenzentwicklung '96. Strukturwandel und Trends in der betrieblichen Weiterbildung*, Berlin, 15–152 S.
 44. Ērliha, S. (1999) *Pedagoģiskā prakse kā studentu topošo mūzikas skolotāju profesionālās kompetences veidošanās līdzeklis*. Promocijas darbs. Rīga: LU PPI, ar rokraksta tiesībām, 220 lpp.
 45. Gelb, M. (1983) *Body learning: an introduction to the Alexander technique*. London: Aurum, p. 146.
 46. Gerlach, S. (2009) *Yoga- Ein Kompass im Alltag: Ein Leitfaden in Philosophie und Praxis*. Norderstedt: Books on Demand 164 S.
 47. Gray, H. (1995) *Anatomy, Descriptive and surgical*. London: Sunburst Books, p. 750.
 48. Grigorjevs, J. (2008) *Latviešu valodas patskaņu sistēmas akustisks un auditīvs raksturojums*. Rīga: LU Latviešu valodas institūts, 232 lpp.
 49. Grigorjevs, J. (2011) Runāto un dziedāto latviešu valodas patskaņu [ī], [ā] un [ū] kvalitātes salīdzinājums. *BALTISTICA XLVI (1)*. Vilniaus Universitetas, 63.–75. lpp.
 50. Gudjons, H. (2007) *Pedagoģijas pamatatziņas*. Rīga: Zvaigzne ABC, 394 lpp.
 51. Gulbe, A. (2010) *Olimpiskas izglītības inovatīvs apguves modelis sporta pedagogu profesionālās kompetences pilnveidei*. Promocijas darbs. Rīga: LSPA, ar rokraksta tiesībām, 208 lpp.
 52. Habermas, J. (2000) *On the Pragmatics of Communication*. Ed. by Cooke, M. Oxford: Polity, p. 347.

53. Heirich, R. J. (2011) *Voice and the Alexander technique: active explorations for speaking and singing*. California: Mornum Time Press, p. 196.
54. Henschel, T. R. (2001) *Dialogische Handlungs- und Entscheidungskompetenzen, Welche Bildung brauchen wir für das Wissenszeitalter?* Pieejams: http://bildung.deutsche-bank.de/pdf/12_henschel.pdf (22.10.2009.)
55. Horton, S. (2002) *The Competency Movement. Competency Management in the Public Sector*. Eds. Sylvia Horton et al. Amsterdam: IOS Press, p. 208.
56. Iwarsson, J. (2001) *Breathing and Phonation*. Doctoral Dissertation, Stockholm: Karolinska Institutet
57. *Izglītība 21. Gadsimtā* (1998) Nākotnes izglītības meti UNESCO Starptautiskās komisijas ziņojumā, Rīga: Vārti, 106 lpp.
58. Jacob, S. (2007) *Human Anatomy: A Clinically-Orientated Approach*. Edinburgh: Churchill Livingstone, p. 235.
59. Kade, J. (1983) Bildung oder Qualifikation? *Zeitschrift für Pädagogik*, 29. Jg., Nr. 6, 859–876 S.
60. Keiser, H. J., Nolte, E. (1989) *Musikdidaktik*. Mainz: Schott, 187 S.
61. Keller, A., Jokisch, B. (2008) „In einen Meer von Farben versinken- Bilder malen mit Klaengen” *Liedgut der Romantik von Sologesang bis zur Chormusik*. herausgegeben Fuchs, M. Stimmkulturen. Berlin: Logos, 149-171 S.
62. Kendall, F. P., McCreary, E. K., Provance, P. G. (1993) *Muscles, Testing and Function: with Posture and Pain*. Baltimore, Md.: Williams & Wilkins, p. 480.
63. King, D., Seikel, J., Drumright, D. (2009) *Anatomy & Physiology for Speech, Language, and Hearing*. Andover: Thomson Delmar Learning, p. 782.
64. Klieme, E. (2004) *Was sind Kompetenzen und wie lassen sie sich messen?* Auszug aus *Pädagogik* 6, 10-13 S., Pieejams: http://www.studienseminar-koblenz.de/medien/pflichtmodule_unterlagen/2004/11/Bildungsstandards/Was%20sind%20Kompetenzen%20und%20wie%20lassen%20sie%20sich%20messen%20-%20Klieme.pdf (skatīts 22..08.2011)
65. Klöppel, R. (2010) *Mentales Training für Musiker: Leichter lernen - sicherer auftreten*. Kassel: Gustav Bosse, 176 S.

66. Knot, M., Voss, D. E. (2010) *Proprioceptive Neuromuscular Facilitation. Paterns and Techniques*. Philadelphia: Harper and Row. p. 370.
67. Kraemer, R. D. (2004) *Musikpädagogik - eine Einführung in das Studium*. Wissner: Augsburg, 480 S.
68. Kriumane, L., Marnauza, M. (2010). Mūzikas skolotāja kompetence. *Teacher of the 21st Century: Quality Education for Quality Teaching*. ATEE Spring University. Rīga, p. 448.–454.
69. Kriumane, L., Marnauza, M. (2012). Mūzikas skolotāja emocionālās kompetences komponenta pārdzīvojums teorētiskie aspekti. *Teorija praksei mūsdienu sabiedrības izglītībā. VI Starptautiskās zinātniskās konferences starptautiski anonīmi recenzēts zinātnisko rakstu krājums. Zinātniskie raksti*. Rīga: RPIVA, 169.–174. lpp.
70. Kupčs, J. (1997) *Saskarsmes būtība*. Rīga: Zvaigzne ABC, 71 lpp.
71. Lejnīeks, A. (2010) *Klīniskā medicīna*. Rīga, 463. lpp.
72. Levitzky, G. (2003) *Pulmonary Physiology*. London: McGraw-Hill Professional, p. 278.
73. Madalāne, S., Marnauza, M. (2010). Reflective Activities of Future Teachers in the Pedagogical Practice. *Teacher of the 21st Century: Quality Education for Quality Teaching*. ATEE Spring University. Rīga, p. 133–140.
74. Madalāne, S., Marnauza, M. (2010). Skolotāja refleksīvā darbība. *RPIVA ESF projekta „Mūzikas skolu pedagogu profesionālās kompetences paaugstināšana” Mūzikas pedagogu tālākizglītības kursu mācību materiāls*. Rīga: RPIVA, 120.–127. lpp.
75. Madalāne, S., Marnauza, M. (2010). Topošā skolotāja refleksīvās darbības teorētiskie aspekti. *Teorija praksei mūsdienu sabiedrības izglītībā. V Starptautiskās zinātniskās konferences starptautiski anonīmi recenzēts zinātnisko rakstu krājums. Zinātniskie raksti*. Rīga: RPIVA, ISBN 978-9934-8060-5-6, 207.–212. lpp.
76. Marek, D. (2007) *Singing: the first art*. Lanham: Scarecrow Press, p. 235
77. Marnauza, M. (2011). Aktualitātes mūzikas pedagoģijas pētniecībā Latvijā. Apvienotā pasaules latviešu zinātnieku 3. kongresa un Letonikas 4. kongresa Zinātne, sabiedrība un nacionālā identitāte rakstu krājums *Zinātne, sabiedrība un*

- nacionālā identitāte*, CD formātā, Rīga, ISBN 978-9934-8215-6-1, 12 lpp.
78. Maslo, E. (2003) *Jauniešu mācīšanās spēju pilnveide dāņu valodas mācību procesā*. Promocijas darbs. Rīga: LU PPI, ar rokraksta tiesībām, 186 lpp.
79. Maslo, I., Tiļļa, I. (2005) Kompetence kā audzināšanas ideāls un analītiska kategorija. *Skolotājs*, Nr. 3(51), 4.–9. lpp.
80. Mertens, D. (1974) Thesen zur Schulung für eine moderne Gesellschaft, *in: Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung*, 7., S. 36-43.
81. Middendorf, I. (2007) *Der Erfahrbare Atem*. Paderborn: Junfermann Verlag, 222 S.
82. Miller, R. (2004) *Solutions for Singers: Tools for Performers and Teachers*. Oxford: Oxford University Press. p. 286.
83. Mollenhauer, K. (1973) *Erziehung und Emanzipation*, München, 183 S.
84. Nicholls, C. (2008) *Body, Breath and Being: A New Guide to the Alexander Technique*. Hove: D & B. p. 159.
85. Niessen, A., Lehmann-Wermser, A., Knigge, J., Lehmann, A. C., (2008) Entwurf eines Kompetenzmodells „Musik wahrnehmen und kontextualisieren“. *Zeitschrift für Kritische Musikpädagogik*, <http://www.zfkm.org/sonder08-niessenetal.pdf> (Skatīts 17.08 2010)
86. *Noteikumi par valsts vispārējās vidējās izglītības standartu un vispārējās vidējās izglītības mācību priekšmetu standartiem*. 2008. gada 2. septembrī. Ministru kabineta noteikumi Nr. 715. Pieejams: <http://visc.gov.lv/saturs/vispizgl/standarti.shtml> (Skatīts 20. 11. 10.)
87. Omārova, S. (1994) *Cilvēks runā ar cilvēku*. Rīga: Kamene, 120 lpp.
88. Orthey, F. M. (1999) *Der Trend zur Kompetenz. Begriffsentwicklung und Perspektiven*. Veröffentlicht in: *Supervision*, 1/2002, 7–14 S.
89. Platzer, W. (2008) *Color Atlas of Human Anatomy: Locomotor system*. London: Thieme, p. 468.
90. Plaude, I. (2003) *Sociālā pedagogija*. Rīga: RaKa, 187 lpp.
91. *Profesijas standarts*. Izglītības un zinātnes ministrijas 2004. gada 27.februāra rīkojums Nr.116, http://kimijas-sk.lv/old/kimijas_skolotaja_profesija/pdf/sps.pdf

(skatīts 12.12. 2010.)

92. Rammage, L., Morrison, M., Nichol, H. (2001) *Management of the Voice and its Disorders*. Vancouver: Singular Publishing, p. 316
93. Reņģe, V. (1999) *Psiholoģija. Personības psiholoģiskās teorijas*. Rīga: Zvaigzne ABC, 158.–165. lpp. Pieejams: <http://www.liis.lv/vesels/Veseliba/1/1cit.html> (Skatīts 23.10.2011.)
94. Richard, M. (1994) *The Mechanics of Singing: Coordinating Physiology and Acoustics in Singing*. Edited by Benninger, M. et al. *Vocal arts medicine: the care and prevention of professional voice disorders*. New York: Thieme Medical, p. 374
95. Robinsone, L., Gordons, T. (2002) *Vingrošanas rokasgrāmata. Pilates*. Rīga: Zvaigzne ABC, 183. lpp.
96. Schwartzstein, R. M. (2005) *Respiratory physiology: clinical approach*. Baltimore, Md.: Williams & Wilkins, p. 232.
97. Seidner, W. (2007) *ABC des Singens*. Berlin: Henschel Verlag, 158 S.
98. Shewell, C. (2009) *Voice Work: Art and Science in Changing Voices*. Oxford: Wiley-Blackwell, p. 522
99. Spitzer, M. (2007) *Musik im Kopf: Hören, Musizieren, Verstehen und Erleben im neuronalen Netzwerk*. Stuttgart: Schattauer Verlag, 468 S.
100. Stabiņš, J. (1998) *Audzēkņu gatavības veidošanās dzīvesdarbībai komercskolas pedagoģiskajā procesā*. Promocijas darbs. Rīga: LU PPI, ar rokraksta tiesībām, 179 lpp.
101. Stabiņš, J. (2001) *Skolotāja misija*. Rīga: RaKa, 72 lpp.
102. Stark, J. (2003) *Bel Canto: a History of Vocal Pedagogy*. Toronto: University of Toronto Press, p. 325.
103. Stevens, K. N. (1998) *Acoustic Phonetics*. Cambridge, Mass.; London: MIT Press, p. 617.
104. Sundberg, J (1997) *Die Wissenschaft von der Singstimme*. Bonn: Orpheus Verlag, 283 S.
105. Sundberg, J. (1999) *The Perception of Singing*. Edited by Deutsch, D. *The*

psychology of music. London: Academic Press, p. 807

106. Swift, F. (1985) *Fundamentals of Singing*. Harlow: Alfred Music Publishing, p. 48
107. Špona, A. (2001) *Audzināšanas teorija un prakse*. Rīga: RaKa, 162 lpp.
108. Špona, A. (2004) *Audzināšanas process teorijā un praksē*. Rīga: RaKa, 190 lpp.
109. Špona, A. (2006) *Audzināšanas process teorijā un praksē*. Rīga: RaKa, 211 lpp.
110. Tiļļa, I. (2005) *Sociālkultūras mācīšanas organizācijas sistēma*. Rīga: RaKa, 295 lpp.
111. Tinbergen, N. (1973) Ethology and Stress Diseases. *Nobel Lecture, December, Department of Zoology, University of Oxford, England* Pieejams: http://www.nobelprize.org/nobel_prizes/medicine/laureates/1973/tinbergen-lecture.pdf (22.10.2011.)
112. Titze, R. I. (1994) *Principles of voice production*. London: Prentice Hall, p. 354.
113. Trīnīte, B. (2007) *Balss un tās traucējumi*. Liepāja: LiePA, 79 lpp.
114. Tucker, H (1987) *The Larynx*. New York: Thieme Medical Publishers, 1988., p. 311.
115. Tuherms, H., Domkins, A. (2006) Uzņēmumu speciālistiem nepieciešamā kompetence un tālmācības elementi pēcdiploma apmācībā. *LLU mācību metodiskā konference „Mūžizglītības izaicinājumi”*. Jelgava: LLU, 37 lpp.
116. Vennard, W. (1967). *Singing the Mechanism and the Technic*. New York: Carl Fischer, p. 275.
117. Venus, D. (2001) *Unterweisung in Musikhören*. Wilhelmshaven: Florian Noetzel Verlag, 198 S.
118. Vorobjovs, A. (2000) *Vispārīgā psiholoģija*. Rīga: Izglītības soļi. 212. lpp.
119. Wicklund, K. (2010) *Singing Voice Rehabilitation, A Guide for the Voice Teacher and the Speech-Language Pathologist*. Andover: Cengage Learning, p. 241
120. Wormhoudt, P. S. (2002) *With a Song in My Psyche: On the Psychology of Singing and Teaching Singing*. Bloomington: Xlibris Corp, p. 2002
121. Zeiberte, L. (2008) Kompetences – izglītības stratēģiskais mērķis. *Daugavpils Universitātes 50. Starptautiskās zinātniskās konference. Daugavpils: DU, 98.–*

99. lpp. Pieejams: http://dukonference.lv/raksti_pdf/Zeiberte+.pdf (Skatīts 21.02.2010.)
122. Zelmenis, V. (2000) *Pedagoģijas pamati*. Rīga: Raka, 291 lpp.
123. Zemlin, R. W. (1998) *Speech and Hearing Science: Anatomy and Physiology*. Boston: Allyn and Bacon, p. 610.
124. Znutiņš, E. (2003) Kora diriģenta profesionālās kompetences veidošanās studiju procesā augstskolā. *Changing Education in a Changing Society: ATEE Spring University*. Rīga: SIA „Izglītības soļi”, 173.–179. lpp.
125. Zvirgzdiņa, E. (1986) *Par vokālo mākslu*. Rīga: Zvaigzne, 190 lpp.
126. Žogla, I. (2001) *Didaktikas teorētiskie pamati*. Rīga: RaKa, 275 lpp.
127. Давыдов, В. В. (1981) *Содержание и структура учебной деятельности школьников*. Москва: Педагогика, с. 148–157.
128. Кожевникова, Т. А. (2006) *Формирование профессиональной компетентности будущего учителя географии в процессе подготовки и проведения педагогической практики*. Диссертация. Мурманск, с. 152.
129. Льюис, Д. (2009) *Дао естественного дыхания*. Москва: София, с. 159.
130. Морозов, В. П. (2008). *Искусство резонансного пения*. Москва: Институт психологии РАН, 589 с.
131. Павлицева, О. (1964) *Методика постановки голоса*. Издательство "Музыка", Москва-Ленинград, 124 с.
132. Попов, В. А. (2010) *Основы музыкальной акустики*. Рига: Издательство РТУ, mašīnā!
133. Щетинин, М. (2007) *Дыхательная гимнастика А. Н. Стрельниковой*. Москва: Метафора, 127 с.

Pielikumu satura rādītājs

1. PIELIKUMS – MIKROFONA <i>AKG C520</i> TEHNISKAJIE PARAMETRI.....	1
2. PIELIKUMS – SKAŅAS KARTE <i>LEXICON OMEGA USBDRIVER</i>	2
3. PIELIKUMS – DZIEDĀŠANAS TEORĒTISKO PAMATU A DAĻAS ANKETA.....	5
4. PIELIKUMS – DZIEDĀŠANAS TEORĒTISKO PAMATU B DAĻAS ANKETA.....	6
5. PIELIKUMS – DZIEDĀŠANAS TEORĒTISKO PAMATU C DAĻAS ANKETA.....	8
6. PIELIKUMS – DZIEDĀŠANAS TEORĒTISKO PAMATU D DAĻAS ANKETA.....	9
7. PIELIKUMS – JĒDZIENU SKAIDROJOŠĀ VĀRDNĪCA.....	10