

RĪGAS PEDAGOĢIJAS UN IZGLĪTĪBAS VADĪBAS AKADĒMIJA
Pedagoģijas fakultāte



ANDRIS PUNDURS

**KORDIRIGENTA MUZIKĀLĀS DZIRDES
ATTĪSTĪBA STUDIJU PROCESĀ**

Nozaru (mūzikas) pedagoģija

PROMOCIJAS DARBA KOPSAVILKUMS

RĪGA, 2014

Promocijas darbs izstrādāts Rīgas Pedagoģijas un izglītības vadības akadēmijā (RPIVA)
Pedagoģijas fakultātē
laika posmā no 2008. gada līdz 2013. gadam



IEGULDĪJUMS TAVĀ NĀKOTNĒ

Eiropas Sociālā fonda projekts
„Mērķstipendijas Rīgas Pedagoģijas un
izglītības vadības augstskolas doktora
studiju programmas „Pedagoģija”
doktorantiem”
Nr.2009/0146/1DP/1.1.2.1.2/09/IPIA/VIA
A/008

Darba struktūra: promocijas darbs – disertācija 2 daļās

Darba zinātniskā vadītāja

Rīgas Pedagoģijas un izglītības vadības akadēmijas profesore
Dr. paed. Māra Marnauza

Darba recenzenti:

Daugavpils Universitātes profesore *Dr. paed. Jeļena Davidova*

Rēzeknes Augstskolas Personības socializācijas pētījumu institūta vadošā pētniece
profesore Dr. paed. Marina Marčēnoka

Rīgas Pedagoģijas un izglītības vadības akadēmijas profesore *Dr. paed. Zenta Anspoka*

Promocijas darba aizstāvēšana notiks

Rīgas Pedagoģijas un izglītības vadības akadēmijas

Pedagoģijas promocijas padomes atklātā sēdē

2014. gada 30. aprīlī plkst. 12:00

Imantas 7. līnijā 1, 227. auditorijā

Ar promocijas darbu un tā kopsavilkumu var iepazīties

RPIVA bibliotēkā Imantas 7. līnijā 1

RPIVA Pedagoģijas promocijas padomes priekšsēdētāja

RPIVA profesore *Dr. paed. Inese Jurgena*

© RPIVA, 2014

© Andris Pundurs, 2014

ISBN 978-9934-503-16-0

PROMOCIJAS DARBA VISPĀRĒJS RAKSTUROJUMS

Kora dziedāšanas tradīcijām Latvijā ir bagāta vēsture. Tā aizsākās 19. gadsimtā, un līdz pat mūsdienām Dziesmu svētki apliecina gan kordiriģentu, gan viņu koru māksliniecisko izaugsmi un profesionālo meistarību.

Lai sekmēto topošo diriģentu izglītošanos, latviešu diriģenti un diriģēšanas pedagogi ir ieteikuši diriģēšanas tehnikas un kora darba problēmu iespējamus risinājumus (Vītoliņš, Kroders, 1930; Vītoliņš, 1947; Gailis, 1965; Bašs, 1982; Lindenbergs, 1983; Krūmiņš, 1988; Sudņika, 1989; Marnauza, 1999).

Promocijas darba autora pedagoģiskā darba novērojumi, docējot studiju kursus *Kora diriģēšana* un *Kora darba metodika*, kā arī vadot studentu kori RPIVA, pieredze darbā Jāzepa Vītola Latvijas Mūzikas akadēmijā, docējot studiju kursu *Kora darba metodika* Kordiriģēšanas nodaļas studentiem, un piedalīšanās žūrijas komisijas darbā republikas kordiriģentu konkursā ir pamats Latvijas kordiriģēšanas pedagoģijas problēmu identificēšanai.

Dominējoša joprojām ir koncertdiriģēšanas apguve, kas psiholoģiski un metodiski vāji sagatavo topošos diriģentus darbam ar kori. Individuālajās nodarbībās tiek apgūts diriģēšanas tehnisko un māksliniecisko elementu kopums, tomēr darbs ar kori kļūst par komplicētu, nereti psiholoģiski sarežģītu procesu jaunajam diriģentam, kuram ir vēl nepietiekamas zināšanas, prasmes un iemaņas darbā ar kori.

Šo problēmu padziļina studenta nepietiekami attīstītās muzikālās dzirdes spējas. Studentu un docētāju zināšanas par muzikālo dzirdi, tajā skaitā dzirdes uztveri kā psihiskā izziņas procesa mērķtiecīgu attīstību, saistību ar zināšanām anatomijā, neurofizioloģijā un psiholoģijā ir nepietiekamas.

Problēmas rada arī pretrunas kordiriģēšanas apguves procesā, jo dziesmas *ideālā modeļa* dzirdes uztveres priekšstati veidojas no tās skanējuma klavieru izpildījumā nodarbībās ar koncertmeistaru. Bet skaņdarba mācīšana, iestudēšana un interpretācija jāveic ar reālu kori, ko students sākotnēji nevar izpildīt gan psiholoģisku problēmu, gan metodisko prasmju trūkuma iemeslu dēļ.

Studentu nepietiekamās teorētiskās zināšanas attiecībā uz muzikālo dzirdi kā sarežģītu anatomisko, neurofizioloģisko un psiholoģisko faktoru mijiedarbības procesu, kā arī studentu muzikālās dzirdes spējas attīstības atšķirīgais līmenis un tās lietošana dažādās individuālo nodarbību un kora darba situācijās noteica promocijas darba temata *Kordiriģenta muzikālās dzirdes attīstība studiju procesā* izvēli un aktualitāti.

PĒTĪJUMA OBJEKTS

Kordiriģēšanas studiju process.

PĒTĪJUMA PRIEKŠMETS

Kordiriģenta muzikālās dzirdes attīstība.

PĒTĪJUMA MĒRĶIS

Izpētīt sakarības kordiriģenta muzikālās dzirdes attīstībā diriģēšanas studiju procesā un izstrādāt muzikālās dzirdes attīstības modeli darbam ar kori, kā arī empīriski pārbaudīt to.

HIPOTĒZE

Kordiriģenta muzikālā dzirde studiju procesā attīstās efektīvāk, ja:

- muzikālās dzirdes attīstība balstās uz vienotību muzikālās dzirdes un vispārējo spēju attīstībā;
- studenta darbā ar kori tiek apzināti organizēta redzes uztveres darbība;
- kordiriģēšanas studiju procesā īsteno muzikālās dzirdes vingrinājumu sistēmu darbam ar kori.

UZDEVUMI

1. Izpētīt kordiriģenta muzikālās dzirdes teorētiskos aspektus pedagogijas un psiholoģijas literatūrā.
2. Izanalizēt kordiriģentu muzikālās dzirdes līmeni studiju procesā augstskolā.
3. Izstrādāt kordiriģentu muzikālās dzirdes vingrinājumu sistēmu darbam ar kori un pārbaudīt tās efektivitāti.

PĒTĪJUMA TEORĒTISKIE UN METODOLOĢISKIE PAMATI

Humānā pieeja saskarsmes psiholoģijā: Karls Rodžerss (Rogers, 1969), Abrahams Maslovs (Maslow, 1970), Arnolds Gotsdiners, Vladimirs Mjasiščevs (Готсдинер, Мясищев, 1992), Valentīns Petrušins (Петрушин, 1997), Ārija Karova (Карова, 1998);

Personības darbības teorija: Aleksejs Ļeontjevs (Леонтьев, 1983), Aleksandrs Zарогоžecs (Запорожец, 1986), Sergejs Rubinšteins (Рубинштейн, 2000);

Teorijas par cilvēka vispārējo un speciālo spēju attīstību: Boriss Teplovs (Теплов, 1975), Elīna Maslo (Maslo, 2003), Vladimirs Šadrikovs (Шадриков, 2004);

Muzikālās dzirdes attīstības koncepcijas: Marina Starčeusa (Старчеус, 2003), Dina Kirnarska (Кирнарская, 2004), Alfreds Tomatī (Tomatis, 2005), Džeimss Džordans (Jordan, 2006), Ilja Musins (Мусин, 2006), Georgijs Jeržemskis (Ержемский, 2007), Jurijs Čаgarelli (Цагарелли, 2008);

Integratīvā pieeja diriģēšanas studiju procesā: Māra Marnauza (Marnauza, 1999);

Pētījumi bioloģijā un psiholoģijā par dzirdes, redzes un smadzeņu darbības sakarībām: Roberts Karola, Džons Harlejs, Čarlzs Nobaks (Robert Carola, John P. Harley, Charles R. Noback, 1992), Jaša Riselers, Tomass Minte, Kristīne Kolmeца, Vido Nāgers, Ekarts Altenmillers (Jascha Rüsseler, Thomas F. Münte, Christine Kohlmetz, Wido Nager, Eckart Altenmüller, 2001), Vilfrīds Grūns (Wielfried Gruhn, 2008), Deils Pērvzs, Elizabete Branona, Roberto Kabeza, Skots Hitels, Kevins Labars, Maikls Plats, Mārtijs Voldorfs (Dale Purves, Elizabeth Brannon, Roberto Cabeza, Scott Huettel, Kevin LaBar, Michael Platt, Marty Woldorff, 2008), Marks Brīdlovs, Neils Vatsons un Marks Rozencveigs (Mark Breedlove, Neil Watson, Mark Rosenzweig, 2010).

PĒTĪJUMA METODES

Teorētiskās metodes:

- Anatomijas, fizioloģijas, pedagoģijas, psiholoģijas literatūras un citu avotu analīze;
- Modelēšana.

Empīriskās metodes:

- Pedagoģiskais novērojums;
- Aptauja - anketēšana *Par kordiriģenta redzes un muzikālās dzirdes uztveres mijiedarbības nozīmīgumu*;
- Dzirdes tests *Ear Power* (latviešu val. – Dzirdes Spēks);
- Vīnes testu sistēmas Perifērās uztveres (turpmāk – *VTS PU*) testa 24. versija (angļu val. – *Peripheral Perception test version 24*).

Empīrisko datu apstrāde veikta ar statistisko datu apstrādes programmu SPSS 17.0; STATISTICA, izmantojot šādas metodes:

- Parametriskā statistiskā analīze – aprakstošā statistika salīdzinošajās tabulās (angļu val. – *Crosstabs*);
- Neparametriskās datu statistiskās analīzes metodes, tajā skaitā neparametriskā dispersiju analīze ANOVA;
- Rezultātu apstrāde tika veikta ar profesionālās statistikas *STATISTICA 6 StatSoft Co* datu analīzes paketes palīdzību;
- Tika veikta datu korelāciju analīze.

PĒTĪJUMA BĀZE

Rīgas Pedagoģijas un izglītības vadības akadēmija (turpmāk – RPIVA). Pētījuma izlasi pārstāv 53 dalībnieki – topošie mūzikas skolotāji un profesionāli mūziķi.

PĒTĪJUMA POSMI

1. 2008. – 2009. – izveidota promocijas darba teorētiskā koncepcija; pētījuma darbības sagatavošana.
2. 2009. – 2010. – izstrādāta promocijas darba empīriskā koncepcija, sākts empīriskais pētījums.

3. 2010. – 2011. – veikts empīriskā pētījuma rezultātu apkopojums, analīze.
4. 2012. – 2013. – veikta promocijas darba pabeigšana un noformēšana.

PĒTĪJUMA ZINĀTNISKĀ NOVITĀTE

1. Noteiktas sakarības muzikālās dzirdes un uzmanības, uztveres un atmiņas attīstībā.
2. Izstrādāts kordiriģenta muzikālās dzirdes attīstības teorētiskais modelis darbā ar kori, kas atklāj dziesmas plānveidīgas, detalizētas analīzes, partitūras spēles un balsu dziedāšanas nozīmi iekšējās muzikālās dzirdes attīstībā un veicina kordiriģenta interiorizācijas un eksteriorizācijas psihiskos procesus, kad ar kora skanējuma modeļa un reālā kora skanējuma salīdzināšanas metodi students formulē skaidrus un precīzus pedagoģiskos uzdevumus dziedātājiem.
3. Atklātas nozīmīgas muzikālās dzirdes un redzes multisensorās integrācijas mijsakarības kordiriģēšanas studiju procesā, kas ļauj izveidot kora darba metodikā jaunas pieejas, kas orientētas uz kordiriģenta profesionalitātes pilnveidošanos.

PĒTĪJUMA PRAKTISKĀ NOZĪMĪBA

1. Izstrādāta kordiriģentu muzikālās dzirdes vingrinājumu sistēma darbam ar kori.
2. Izstrādāts un tiek īstenots studiju kurss *Kora darba metodika* 3. – 4. kursu RPIVA mūzikas skolotāju, muzikālo kolektīvu vadītāju specializācijas studentiem.

DARBA STRUKTŪRA

Darba struktūru veido ievads, divas daļas, nobeigums, literatūras saraksts un 10 pielikumi. Darbā iekļauti 87 attēli un 28 tabulas. Teksts izklāstīts uz 209 lpp., literatūras sarakstā iekļauti 143 izdevumi.

TĒZES AIZSTĀVĒŠANAI

1. Kordiriģēšanas studiju procesā veidojas sakarība – mērķtiecīgi un regulāri attīstot studenta muzikālo dzirdi darbā ar kori, attīstās viņa vispārējās spējas – uzmanība, uztvere un atmiņa. Uzmanība, uztvere un atmiņa kā

nozīmīgākie psihiskie procesi veicina kordiriģenta iekšējās un ārējās muzikālās dzirdes darbības savstarpēju saskaņošanas darbā ar kori, nodrošina eksteriorizācijā veidoto ideālā un interiorizācijā īstenoto reālā skaņdarba skanējuma savstarpējo salīdzināšanu, vērtēšanu un korekciju.

2. Kordiriģenta muzikālās dzirdes attīstību sekmē apzināti un sistēmiski organizēta redzes uztveres darbība, veicinot centrālās un perifērās redzes un mūzikas figūras un fona dzirdes uztveres mijiedarbību.
3. Kordiriģenta muzikālās dzirdes attīstību studiju procesā nodrošina kordiriģenta muzikālās dzirdes un redzes mijiedarbību sekmējošo vingrinājumu regulāra izpilde, ievērojot pakāpenības principu mūzikas izteiksmes līdzekļu apgūvē, atbilstoši kordiriģenta muzikālās dzirdes attīstības modelim darbā ar kori.

PROMOCIJAS DARBA SATURS

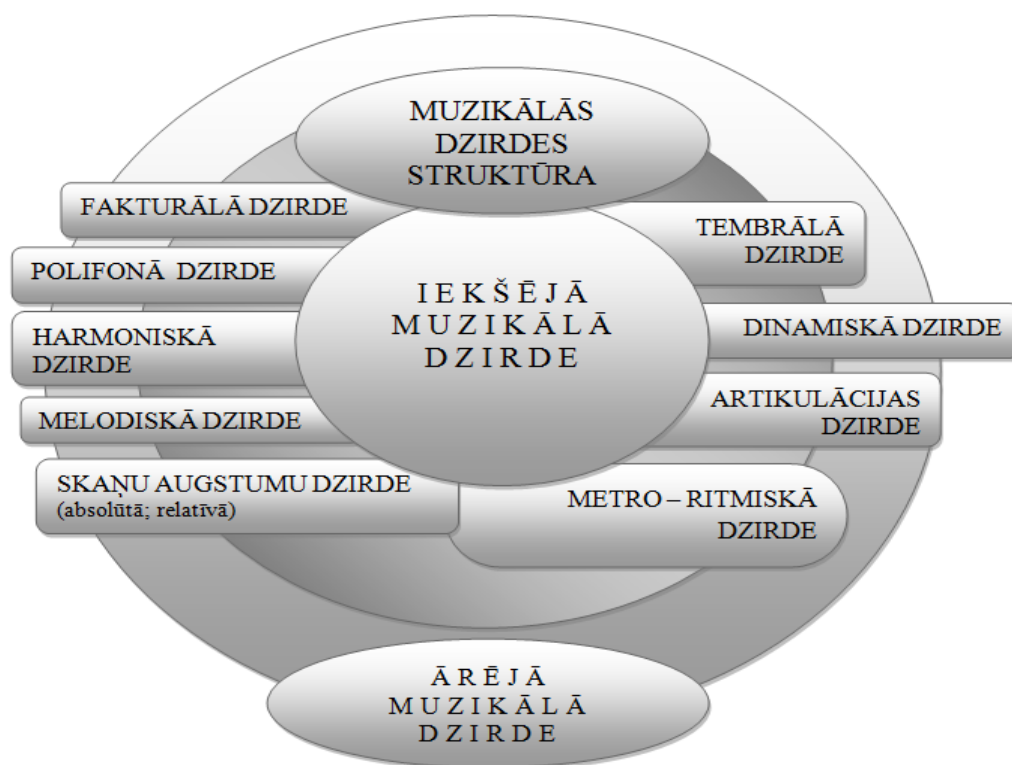
Pētījuma ievadā pamatota temata izvēle un tās nozīmība topošo mūzikas skolotāju – kordiriģentu profesionālajā izglītībā, noteikts pētījuma objekts, priekšmets, mērķis, hipotēze, uzdevumi, metodes, pētījuma bāze, pētījuma teorētiskie un metodoloģiskie pamati, praktiskā nozīmība, pētījuma laika posmi.

Lai izprastu kordiriģenta muzikālās dzirdes un tās uztveres īpatnības diriģēšanas studiju procesā, **1. daļas *Kordiriģenta muzikālās dzirdes attīstības teorētiskie pamati* 1.1. nodaļā *Dzirdes jēdziena fizikālais un psihofizioloģiskais raksturojums*** tika analizēti fizikālie (Gruhn, 2008; Breedlove, Watson, Rosenzweig, 2010) un psihofizioloģiskie (Tramo, 2001; Rüsseler, Munte, Kohlmetz, Nager, Altenmüller, 2001; O’Shea, 2005; Jordan, 2006; Altenmüller, 2006; Hallam, 2010) dzirdes aspekti. Pētītas M. Tramo (Tramo, 2001), M. Špicera (Spitzer, 2008), E. Altenmüllera (Altenmüller, 2006) un V. Grūna (Gruhn, 2008) teorijas par konkrētiem apgabaliem smadzeņu neironu tīklā, kas atbild par dzirdi un mūzikas instrumentu spēli. Cilvēka balss īpatnību pārzināšana būtiska kordiriģentam darbā ar kori, jo svarīgi sadzirdēt, novērtēt katra dziedātāja formantes un atbilstoši tās koriģēt kora skaņojuma un tembrālā ansambļa prasībām. Gūta atziņa, ka cilvēka ausis saņem atšķirīgu informāciju no skaņas avota, kas neatrodas tieši pretī klausītājam (diriģentam). Studentam šo skaņas uztveres īpatnību ir būtiski ņemt vērā darbā ar kori, jo parasti kora alta un basa balsu grupas ir izvietotas pa labi no diriģenta, bet soprāna un tenora balsu grupas ir izvietotas pa kreisi no diriģenta. Noskaidrots, ka daudzi mūzikas izteiksmes līdzekļi, piemēram, skaņas augstumu un dinamikas uztvere un apstrāde, galvenokārt, tiek uztverti un apstrādāti labajā smadzeņu puslodē, bet citi, piemēram, intervāli un ritms, uztverti un apstrādāti galvenokārt kreisās puslodes apgabalos. Šo skaņu uztveres likumsakarību pārzināšana kordiriģentam ir būtiska, lai labāk spētu saklausīt, novērtēt un koriģēt katru no kora mūziku veidojošiem elementiem, ko var trenēt ar konkrētu vingrinājumu palīdzību, aktivizējot attiecīgo smadzeņu puslodi, kas atbildīga par kāda elementa saklausīšanu, kas sagādā problēmas studentiem.

Piemēram, ja students vāji uztver intervālus, tad tos vajadzētu dirigēt ar vienu – konkrēti labo roku, kas aktivizētu kreiso smadzeņu puslodi – tādā veidā nodrošinot labāku intervālu uztveri.

1. daļas 1.2. nodaļā *Muzikālās dzirdes būtība un attīstības izpratne mūzikas pedagogijā un psiholoģijā* analizēta muzikālās dzirdes būtība un struktūra, skatot muzikālo dzirdi kā muzikālā spēja kopsakarā ar muzikālo apdāvinātību (Кирнарская, 2004).

Secināts, ka iekšējās dzirdes nozīmīgums kordiriģenta darba procesā ar kori visspilgtāk atklājas reāli skanošā – ar ārējo muzikālo dzirdi uztvertā un iekšējā dzirdē modulētā muzikālās dzirdes struktūrkomponentu salīdzināšanas, vērtēšanas un korekcijas procesā, kurš atklāj atšķirību starp reālo un iekšēji modulēto struktūrkomponentu skanējumu (sk. 1. attēlu).



1. attēls. Muzikālās dzirdes struktūrkomponenti

Izstrādātajā muzikālās dzirdes struktūrkomponentu modelī ietverta atziņa, ka daudzveidīgo kora dziesmu veidojošo elementu un māksliniecisko izteiksmes līdzekļu, to kopuma izstrādāšana, atcerēšanās un saglabāšana psiķes procesos ideāla

līmenī, prasa visu dzirdes struktūrkomponentu integrētu darbību. Apkopojot analizēto teorētisko literatūru mūzikas psiholoģijā (Теплов, 1975; Петрушин, 1997; Рагс, 1980; Запорожец, 1986; Бодалёв, 1988; Рубинштейн, 2000; Rüsseler, Münte, Kohlmetz, Nager, Altenmüller, 2001; Старчеус, 2003; Кирнарская, 2004; Schlaug, Norton, Overy, Winner, 2005; Levitin, 2006); muzikālās dzirdes attīstības teorijā (Vītoliņš, 1947; Joffe, 1991); mūzikas pedagogijā (Подуровский, Сулова, 2001; Самарин, 2002; Marnauza, 1999; Jordan, 2006; Овсянкина, 2007; Цагарелли, 2008; Hallam, 2010; Neidlinger, 2011) tika secināts, ka muzikālās dzirdes spēju attīstībā kordiriģēšanas procesā, būtiski ņemt vērā to attīstības filoģenētisko izcelsmi, kurā intonatīvā dzirde ieņem hierarhiski zemāko pakāpi, nākamā ir ritma izjūta, trešā – analītiskā dzirde, un ceturtajā – visaugstākajā pakāpē – muzikāli produktīvā spēja. Svarīgi to ņemt vērā studentu muzikālās dzirdes attīstības pakāpenības aspektā. Muzikālo spēju komponentu filoģenētiskā izcelsme jāņem par pamatu mūzikas pedagogijas metodiskajiem principiem. Struktūrā zemāk esošajiem muzikālo spēju komponentiem studiju procesā būtu jāvelta uzmanība agrāk nekā augstākiem komponentiem – tādas secības ievērošana atvieglotu muzikālo prasmju un iemaņu apgūšanu un padarītu to efektīvāku. Atklāts, ka muzikālās dzirdes struktūrkomponenti – skaņu augstumu dzirde, intonatīvā dzirde, melodiskā dzirde, harmoniskā dzirde, tembrālā dzirde, dinamiskā dzirde, artikulējošā dzirde, polifonā dzirde – integrēti darbojas gan individuālajās diriģēšanas stundās, gan kordiriģenta darbā ar kori. Secināts, ka figūras un fona attiecību nozīme dzirdes uzmanības sadalīšanā ir viena no svarīgākajām kordiriģenta muzikālās dzirdes darbības funkcijām.

1. daļas 1.3. nodaļā *Kordiriģenta muzikālās dzirdes un vispārējo spēju attīstības sakarības* apakšnodaļā 1.3.1. *Muzikālās dzirdes, uztveres un uzmanības attīstība* tika analizētas muzikālās dzirdes, vispārējo spēju un ar to saistīto izziņas procesu – uzmanības, uztveres, atmiņas un redzes darbības – attīstības iespēju mījsakarības. Katrs jauniecis ir personība, un tas jāņem vērā studiju procesā. Nav iespējams īstenot kordiriģēšanas studiju procesu, māksliniecisko un praktisko

darbību bez jaunieša iepazīšanas, viņa spēju un individuālo izziņas procesu izpēti. Pētījuma 1.2. nodaļā tika gūtas atziņas par muzikālo dzirdi kā vienu no muzikālo spēju komponentiem. Pētījuma turpinājumā tika analizētas muzikālās dzirdes, vispārējo spēju un ar to saistīto izziņas procesu – uzmanības, uztveres, atmiņas un redzes darbības attīstības iespēju mijsakarbības. Atklāts, ka muzikālās spējas atrodas ciešā sakarībā ar citiem personību raksturojošiem elementiem, kā piemēram – vajadzībām, zināšanām, prasmēm, uzmanību, uztveri, atmiņu, iztēli, tātad, tās var attīstīties un pilnveidoties ciešā mijiedarbībā. Balstoties uz psihologu (Леонтьев, 1983; Теплов, 1985; Запорожец, 1986; Мясищев, Готсдинер, 1992, Erikson, 1994; Карпова, 1998; Рубинштейн, 2000; Е. Maslo, 2003; Шадриков, 2004) un humānās pedagogijas pārstāvju (Roger, 1969; Maslow, 1970; Zelmenis, 2000) atziņām, vispārējās un muzikālās uztveres teorijām (Vorobjovs, 2000; Gruhn, 2008; Breedlove, Watson, Rosenzweig, 2010), ierobežotās uzmanības kapacitātes teoriju (Kahneman, 1973), selektīvās uzmanības teoriju (Hampson, Morris, 1996), centrālās kapacitātes interferenču teoriju (Norman, Bobrow, 1975), dalītas vairākresursu uzmanības teoriju (Navon, Gopher, 1979; Wickens, 1992; Allport, 1993; Eysenck, Keane, 1995), motivācijas un uzmanības procesuālajām sakarībām (Hechhausen, 1965, Petrat, 2005), automatizētu darbību teorijām (Adams, 1976; Schneider, Shiffrin, 1977; Norman, Shallice, 1986; Abrams, Manstead, 1981), mūzikas psihologu un diriģentu atziņām par uzmanības un muzikālās dzirdes attīstības mijsakarbībām (Klöppel, 2003; Петрушин, 2006, Мусин, 2006), tika secināts, ka kordiriģenta muzikālās dzirdes spējas attīstība iespējama tikai tad, ja kordiriģēšanas studiju process norit mijsakarbībā ar studenta vispārējo spēju, individuālo pašrealizācijas procesu un psihisko funkciju attīstību; kordiriģēšanas studentam, apzināti izvēloties sarežģīto diriģenta profesiju, kuras apgūvē, līdztekus muzikālajām spējām, ir nepieciešamas spēcīgas individualitātes un kolektīva vadītāja īpašības, nozīmīgi ir pašaktualizācijas procesi. Secināts, ka uzmanība ir psihisks process, kuru raksturo vispārēja psihisko un fizisko spēku koncentrēšanās uz izpildāmo darbību un jebkura sarežģīta darbība, tātad arī muzikāli mākslinieciska, nav iespējama bez labi attīstītas individuālās uzmanības vadības;

uzmanības jēdziens neattiecas uz psihisko izziņu, bet ir svarīgākais tās priekšnoteikums, bez kura dzirdes efektivitāte nav iespējama; kontrole kļūst par uzmanību tad, kad tā sasniedz ideālas automatizētas darbības līmeni, kas norāda nepieciešamību pielietot daudzveidīgus pedagoģiskos paņēmienus un izvēlēties atbilstošus vingrinājumus studenta uzmanības vadības attīstībai.

1. daļas 1.3. nodaļas apakšnodaļā 1.3.2. *Muzikālās dzirdes un atmiņas attīstības sakarības* analizēti atmiņas un muzikālās dzirdes mijiedarbības procesi, kuri ir nozīmīgi studenta muzikālās izglītības pieredzē un veido pamatu sekmīgām kordinēšanas studijām. Jēdziens *iekšējā dzirde* apzīmē iekšējos muzikālās dzirdes atmiņas priekšstatus. Kordinēta muzikālās dzirdes spējas komponenti ir cieši saistīti ar muzikālās dzirdes atmiņu, jo katram no dzirdes elementiem – skaņu augstumu, dinamiskajai, melodiskajai, harmoniskajai, tembrālajai, fakturālajai, polifonajai, artikulācijas un metro-ritmiskajai dzirdei veidojas savi iekšējie muzikālās dzirdes atmiņas priekšstati, kas savienojas vienotā iekšējās dzirdes priekšstatā par muzikālo tēlu.

Balstoties uz multi-saglabāšanas/duālās atmiņas teoriju (Atkinson, Shiffrin, 1968, 1971); darba atmiņas teorijām (Baddeley, Hitch, 1974; Baddeley, 1981; 2000), atmiņas kodēšanas teorijām (Bower, Karlin, Dueck, 1975; Paivio, Clark, 1991), atmiņas procesu pedagoģiskās psiholoģijas teorijām (Sternberg, 1996; Logan, 1988; Gage, Berliner, 1998; Bourne, Russo, 1998), stimulu un atmiņas saskaņas apstrādes teoriju (Herrmann, Munk, Engel, 2004), teorijām vispārējā psiholoģijā (Крутецкий, 1986; Logan, 1988; Sternberg, 1996), pētījumiem neurofizioloģijā (Lieberman, Mattingly, 1985; Altenmüller, Gruhn, 2002; Rizzolati, Craighero, 2004), mūzikas psiholoģijas teorijām (Теплов, 1947; Dowling, 1978; Halpern, 1989; Кирнарская, 2004; Lehmann, Sloboda, Woody, 2007; Цагарелли, 2008; Trainor, Zatorre, 2009; Chaffin, Logan, Begosh, 2009), diriģentu metodiskajām atziņām (Sudņika, 1989; Уколова, 2003; Ержемский, 2007) un mūzikas pedagoģijas teorijām (Ericsson, 1988; Barry, Hallam, 2002; Petrat, 2005; Klöppel, 2007), tika izstrādāts *Kordinēta kognitīvās darbības hipotētiskais modelis* (sk. 3. attēlu).

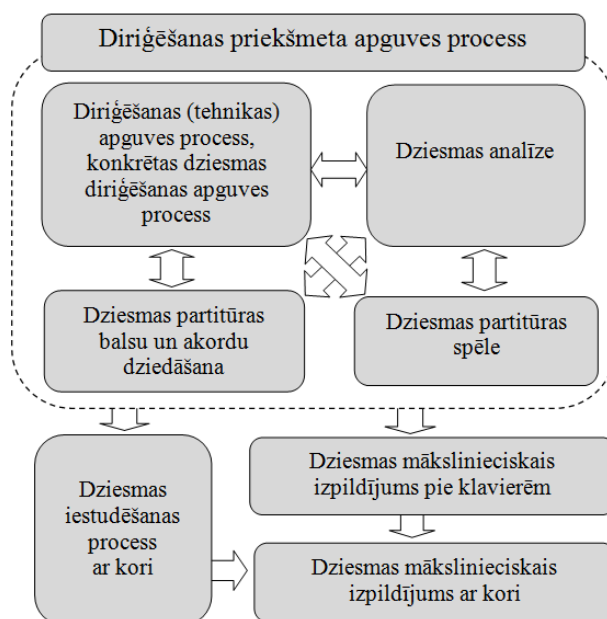
atmiņas mijiedarbības process ir muzikālā koptēla iekšējo priekšstatu veidošanās process; dzirdes uztveres, priekšstatu un atmiņas mijiedarbības process iegūst ārēju izpausmi, kad kordiriģents iekšējos dzirdes priekšstatos izveidoto ideālā skanējuma modeli realizē vērtēšanas, salīdzināšanas, lēmumu pieņemšanas un korekcijas darbā ar reālo kori; dzirdes atmiņa būtiski ietekmē kordiriģenta spēju uztvert mūziku.

1. daļas 1.4. nodaļā *Kordiriģenta muzikālās dzirdes un redzes darbības sakarības* tika atklāta redzes nozīme kordiriģenta darbībā. Lai noskaidrotu redzes mijiedarbību ar kordiriģenta muzikālās dzirdes attīstību kordiriģēšanas studiju procesā, svarīgi bija noskaidrot, kāda ir centrālās un perifērās redzes funkcionālā darbība, kā arī atklāt redzes uztveres nozīmīgumu un kordiriģenta redzes un muzikālās dzirdes mijiedarbību partitūras studēšanas, balsu dziedāšanas, spēlēšanas, diriģēšanas ar klavierēm, dziesmas mācīšanas korim, iestudēšanas un koncerta brīdī.

Balstoties uz Vīnes testu sistēmas Perifērās uztveres (turpmāk – *VTS PU*) testa 24. versijas (angļu val. – *Peripheral Perception test version 24*) teorētisko pamatojumu (Lachenmayr, 1987; Schuhfried, Prieler, Bauer, 2009), kordiriģentu pedagoģiskajiem novērojumiem (Lindenbergs, 1985; Krūmiņš, 1988; Emmons, Chase, 2006), redzes un dzirdes multisensorās integrācijas teorijām (Goleman, 2001; O’Shea, 2005; Bulkin, Groh, 2006; Purves, Brannon, Cabeza, Huettel, LaBar, Platt, Woldorff, 2008; Goller, Leun, Ward, 2008), mūzikas psiholoģijas teorijām (Горелашвили, 1979; Samson, Zatorre, 1994; Старчеус, 2003; Spitzer, 2008), smadzeņu neiroloģiskajiem pētījumiem (Geschwind, Levitsky, 1986; Schlaug, Jancke, Steinmetz, Huang, 1995; Poremba, Malloy, Saunders, Carson, 2004; Breedlove, Watson, Rosenzweig, 2010) un izpētot kordiriģenta muzikālās dzirdes spējas un redzes attīstības mījsakarības, tika gūtas atziņas, ka vizuālās uztveres līmenis ietekmē muzikālās dzirdes uztveres ātrumu un apjomu; centrālās un perifērās redzes un *figūras un fona* dzirdes uztveres mijiedarbību ietekmē uzmanības sadalīšanas un koncentrēšanas psihiskie procesi; kordiriģenta muzikālās dzirdes un redzes mijiedarbības nozīmīguma apzināšanās ļauj izveidot kora darba

metodikā jaunas pieejas, kas orientētas uz kordiriģenta profesionalitātes pilnveidošanos.

1. daļas 1.5. nodaļā *Kordiriģenta muzikālās dzirdes attīstības modelis studentu darbam ar kori* nepieciešamā kordiriģenta muzikālās dzirdes attīstības modeļa izstrādes mērķis ir panākt pēc iespējas pilnvērtīgāku kordiriģēšanas studenta muzikālās dzirdes attīstību.

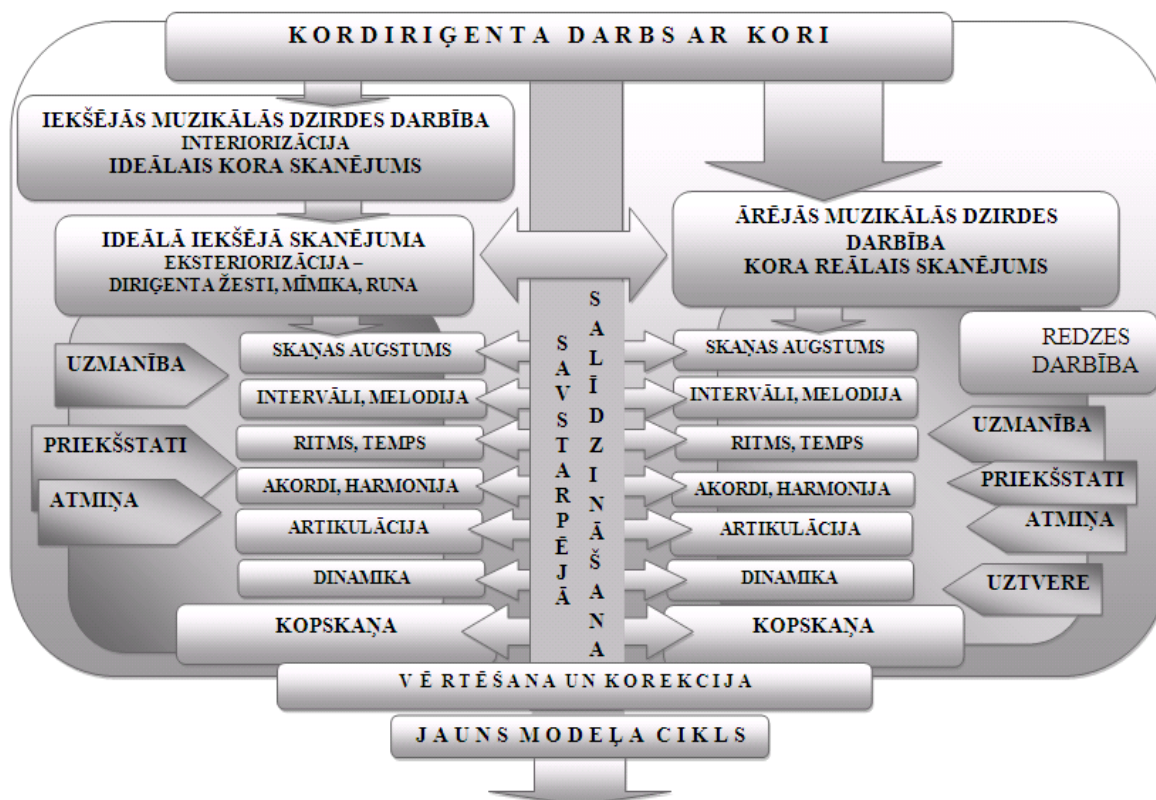


4. attēls. *Diriģēšanas priekšmeta apguves process* (Marnauza, 1999, 32)

Tika analizēts M. Marnauzas (Marnauza, 1999) *Diriģēšanas* apguves procesa modelis (sk. 4. attēlu), kas parāda diriģēšanas studiju satura integratīvo raksturu.

Tika analizētas teorētiskās atziņas par pedagoģiskajiem un psiholoģiskajiem nosacījumiem, kurus studentiem nepieciešams ņemt vērā darbā ar kori, lai šajā procesā tiktu veicināta viņu muzikālās dzirdes attīstība. Balstoties uz zinātniskajā literatūrā izklāstīto muzikālās dzirdes attīstības teoriju analīzi (Klöppel, 2003; Старчеус, 2003; Кирнарская, 2004; Jordan, 2006; Петрушин, 2006; Овсянкина, 2007; Ержемский, 2007), atziņām par skaņdarba analīzes nozīmi kora darba procesā (Самарин, 2002; Marnauza, 1999; Мусин, 2006), psiholoģiskajiem un pedagoģiskajiem ieteikumiem kordiriģenta muzikālās dzirdes attīstībai (Gordon, 1984; Tomatis, 2005; Jordan, 2006), izstrādāts *Kordiriģenta muzikālās dzirdes attīstības modelis darbā ar kori* (sk. 5. attēlu).

Modelis attēlo kordiriģenta muzikālās dzirdes attīstības procesu darbā ar kori, kordiriģenta ideālo priekšstatu par kora dziesmas skanējuma iekšējā muzikālajā dzirdē un reālā kora skanējuma nepārtrauktu savstarpējās salīdzināšanas procesu.



5. attēls. Kordiriģenta muzikālās dzirdes attīstības modelis darbā ar kori

Reālā kora skanējuma saklausīšanā nozīmīga ir secīgas klausīšanās noteikšana, tādēļ mūzikas izteiksmes līdzekļi (skaņas augstums, intervāli, melodija; ritms un temps, akordi, harmonija; artikulācija un dinamika) modelī ir secīgi izvietoti virzienā no augšas uz leju, tā norādot pēctecību, kādā tiem ieteicams atsevišķi pievērst uzmanību kora darba procesā. Kora dziesmas skanējuma modelēšana skaņas augstuma aspektā izpaužas kā kordiriģenta muzikālās dzirdes darbība skaņas intonatīvās precizitātes priekšstata iegūšanai vienas kora balss grupas ietvaros, starp divām vai vairākām balss grupām, arī visu balsu kopējā skanējumā (kopskaņā); spēlējot, dziedot balsis un akordus, analizējot partitūru un prognozējot kora skanējuma intonācijas problēmas, svarīga spēja saklausīt skaņas precizitātes attiecības intervālā (melodiskajā intervālā – melodijā; harmoniskajā intervālā – attiecībās starp balsīm), akorda salikumā un dziesmas kopējā harmonijā;

iekšējās muzikālās dzirdes darbība salīdzināšanas, vērtēšanas un korekcijas procesā ļauj konstatēt skaņas intonatīvo precizitāti. Modelis attēlo uzmanības, priekšstatu un atmiņas būtisko nozīmi kordiriģenta iekšējās muzikālās dzirdes darbībā, jo skaņdarba ideālā iekšējā skanējuma veidošanās norit ciešā mijsakarbā ar šiem psihiskajiem procesiem. Kordiriģenta ārējā muzikālās dzirdes darbībā būtiska nozīme ir uztverei un redzes darbībai. Šie psihiskie procesi nodrošina kordiriģenta ārējās muzikālās dzirdes darbību – kora reālā skanējuma kontroli. Uzmanība, priekšstati, atmiņa un redzes darbība ir nozīmīgākie psihiskie procesi, kas veicina kordiriģenta iekšējās un ārējās muzikālās dzirdes darbības savstarpēju saskaņošanu, tātad darba procesā ar kori nodrošina ideālā un reālā skanējuma savstarpējās salīdzināšanas, vērtēšanas un korekcijas darbību.

2. daļas *Kordiriģenta muzikālās dzirdes attīstība diriģēšanas studiju procesā*

2.1. nodaļā *Kordiriģenta muzikālās dzirdes vērtēšanas metodika*, balstoties uz pētījuma teorētisko un metodoloģisko pamatojumu, kurā tika atklāta kordiriģenta muzikālās dzirdes struktūrkomponentu – skaņu augstumu, melodiskās, intervālu dzirdes (harmoniskās un melodiskās), harmoniskās – akordu dzirdes, kā arī ritma un tempa izjūtas nozīme diriģēšanas studiju procesā, tika izvēlēta pētījumam atbilstoša metodika.

Vērtēšanai tika izvēlēta datorprogrammas *Ear power* (latviešu val. – Dzirdes spēks) testu sistēma. Tika noteikti vērtēšanas kritēriji un rādītāji (sk. 1. tabulu), kurus iespējams mērīt un vērtēt ar iepriekšminētās datorprogrammas testu.

Pētījuma sākotnējā testēšanā piedalījās divdesmit abu dzimumu studenti – eksperimentālā grupa – desmit Mūzikas skolotāja specialitātes studenti, kuri apgūst kordiriģēšanu, kontroles grupa – desmit Mūzikas skolotāja specialitātes studenti, kuru specializācija ir instrument spēles pedagogija, un etalongrupa – desmit profesionāli kordiriģenti. Studenti bija vecuma diapazonā no divdesmit līdz divdesmit septiņiem gadiem, vidējais dalībnieku vecums izlasē – divdesmit divi gadi. Profesionālie diriģenti bija vecuma diapazonā no trīsdesmit sešiem līdz piecdesmit trim gadiem, vidējais dalībnieku vecums izlasē – četrdesmit četri gadi. Dalībnieki tika atlasīti, ievērojot vienādu proporciju starp dalībniekiem.

1. tabula. Studentu muzikālā dzirdes, ritma un tempa izjūtas attīstības noteikšanas kritēriji un rādītāji diriģēšanas studiju procesā

1. Kritērijs. Skaņu augstumu un melodijas uztvere		
Rādītāji		Līmenis
1.	Vienas skaņas augstuma noteikšana un atkārtošana no dotā pamattoņa	Zems
2.	Divu skaņas augstumu noteikšana un atkārtošana orientējoties pēc iepriekš dzirdētās skaņas	Vidējs
3.	Vairāku (3 - 5) toņu secības (melodijas) atkārtošana	Augsts
2. Kritērijs. Ritma izjūta		
Rādītāji		Līmenis
1.	Vienādu ritma modeļu atkārtošana	Zems
2.	Divu atšķirīgu ritma modeļu atkārtošana	Vidējs
3.	Vairāku (3 - 5) ritma modeļu atkārtošana	Augsts
3. Kritērijs. Intervālu dzirde		
Rādītāji		Līmenis
1.	Tonikas trijskani (<i>mažors – minors</i>) veidojošu intervālu noteikšana un atkārtošana	Zems
2.	Tonikas trijskani skaņu neveidojošu intervālu noteikšana un atkārtošana	Vidējs
3.	Pamazinātu un palielinātu intervālu noteikšana un atkārtošana	Augsts
4. Kritērijs. Harmoniskā – akordu dzirde		
Rādītāji		Līmenis
1.	Konsonējoši tonikas (<i>mažors – minors</i>) un to apvērsumus veidojoši akordi	Zems
2.	<i>Disonējoši septakordi, pamazināti un palielināti akordi</i>	Vidējs
3.	Trijskaņu apvērsumi ar <i>iekļautām skaņām. Nonakordi un klasteri</i>	Augsts

2. daļas 2.2. nodaļā *Kordiriģenta muzikālās dzirdes sākotnējais vērtējums* tika noteikts muzikālās dzirdes veidu – skaņu augstumu un melodiskās, intervālu (harmoniskās un melodiskās) dzirdes, harmoniskās – akordu dzirdes, kā arī ritma un tempa izjūtas novērtējums, kā arī *VTS PU* tests trijās dalībnieku grupās: eksperimentālajā, etalongrupā un kontroles grupā. Sākotnējās testēšanas laikā iegūtie grupu aprakstošās statistikas rādītāji tika apkopoti.

Analizējot dzirdes testa *Ear Power* testa vidējos rādītājus (sk. 2. tabulu), varēja novērot, ka *Skaņu augstumu* un *Melodijas skalā* kontroles grupai bija augstāki rezultāti, tad sekoja eksperimentālā grupa. Tas norāda uz to, ka kontroles grupa skaņu augstumus un melodiju uztver labāk ($M = 4$ pret $M = 2$ etalongrupā)

par pārējām. To, ka instrument spēles pedagoģijas specializācijas studenti melodiju uztver labāk, varēja skaidrot ar to, ka viņi ir izpildītāji – praktiķi, kuriem nepieciešams izpildīt mūziku solo vai orķestrī, tādējādi pieskaņojoties kopējam skanējumam, savukārt kordinģentiem ir jāieklausās kopējā kora skanējumā gan horizontāli, gan vertikāli.

2.tabula. Ear Power testa sākotnējās testēšanas rezultāti trijos līmeņos trijās respondentu grupās. Aprakstošā statistika

		Pētījuma dalībnieku grupa		
		Eksperimentālā grupa (n= 10)	Etalongrupa (n= 10)	Kontroles grupa (n= 10)
Skaņu augstums Melodija	Vidējais aritm.	3	2	4
	Standartnovirze	0.13	0.15	0.19
	Min. vērtība	2	1	4
	Maksimālā vērt.	4	4	4
Ritms	Vidējais aritm.	1	1	1
	Standartnovirze	0.10	0.08	0.07
	Min. vērtība	1	1	1
	Maksimālā vērt.	4	1	2
Melodiskie intervāli	Vidējais aritm.	3	4	4
	Standartnovirze	0.22	0.17	0.14
	Min. vērtība	4	4	4
	Maksimālā vērt.	4	4	4
Harmoniskie intervāli	Vidējais aritm.	3	3	4
	Standartnovirze	0.24	0.19	0.27
	Min. vērtība	4	1	1
	Maksimālā vērt.	4	4	4
Akordi	Vidējais aritm.	3	3	3
	Standartnovirze	0.11	0.18	0.09
	Min. vērtība	4	1	4
	Maksimālā vērt.	2	4	4

Arī *Melodisko intervālu* uztverē kontroles grupai ir labāki rezultāti ($M = 4$ pret $M = 3$), kas arī liecināja par šīs grupas skaņu uztveršanas atšķirībām, piemēram, nošu teksta lasīšana vienā sistēmā. Savukārt pārējās skalās atšķirību starp grupām nebija.

Analizējot *VTS PU* testa rezultātus, atšķirības starp grupām tika novērotas vairākās skalās. Tā, atšķirības ir *Sekošanas novirzē* – kontroles grupai rezultātu

vidējais rādītājs bija augstāks ($M = 7,42$ pret $M = 6,47$), un, ņemot vērā, ka tiek mērīts laiks, tas nozīmēja, ka instrumentspēles pedagoģijas specializācijas studentiem sekošanas novirze ir lēnāka nekā kordinēšanas studentiem. Savukārt, *Kreisās puses reakcija* eksperimentālai grupai vidējais rādītājs bija augstāks ($M = 17,10$ pret $M = 13,70$) nekā etalongrupā, tas nozīmēja, ka diriģēšanas studentu *Kreisās puses* redzes lauka reakcija ir lēnāka nekā profesionālajiem kordinēšantiem. Līdzīgi rādītāji ir attiecībā uz labās puses reakciju. Eksperimentālajā grupā kļūdainu reakciju bija mazāk ($M = 0,40$) nekā etalongrupā ($M = 1,0$) un kontroles grupā ($M = 1,60$), tas nozīmēja, ka kordinēšanas studenti kļūdījās mazāk nekā pārējo grupu dalībnieki. Salīdzinājumā ar pārējām grupām zemākais rādītājs kritērijā *Izlaistās reakcijas* bija eksperimentālajai grupai ($M = 4,90$), visvairāk izlaisto reakciju bija etalongrupā ($M = 10,20$), nedaudz mazāk – kontroles grupā ($M = 6,90$). Tas nozīmēja, ka kordinēšanas studenti kļūdījās mazāk par pārējo divu grupu dalībniekiem.

Pētījuma turpinājumā tika īstenota vingrinājumu sistēma studenta redzes, muzikālās dzirdes un roku koordinācijas attīstībai, kas aprakstīta **2. daļas 2.3. nodaļā *Muzikālās dzirdes attīstības vingrinājumu sistēma darbam ar kori.*** Kordinēģenta muzikālās dzirdes un redzes mijiedarbības nozīmīguma apzināšanās ļauj izveidot kora darba metodikā jaunas pieejas, kas orientētas uz kordinēģenta profesionalitātes pilnveidošanos; muzikālās dzirdes un redzes mijiedarbībā var konstatēt šādas sakarības: vizuālās uztveres līmenis ietekmē muzikālās dzirdes uztveres ātrumu un apjomu; centrālās un perifērās redzes un *figūras un fona* dzirdes uztveres mijiedarbību ietekmē uzmanības sadalīšanas un koncentrēšanas psihiskie procesi. Bioloģiskās psiholoģijas, neurofizioloģijas, pedagoģijas un psiholoģijas literatūras analīzes un pedagoģiskās pieredzes rezultātā izveidoti un empīriski aprobēti muzikālās dzirdes un redzes mijiedarbību attīstoši vingrinājumi, kuri dod iespējas studentam apgūt daudzveidīgus metodiskos paņēmienus un veicina nepieciešamās iemaņas darbā ar kori.

Promocijas darbā izstrādāti četri vingrinājumi pieaugošā sarežģītības pakāpē. **Vingrinājumu mērķis** ir attīstīt muzikālās dzirdes struktūrkomponentu un redzes

integrētu mijdarbību. **Vingrinājumu norise** pēc mācību nodarbības organizēšanas shēmas ir šāda: psiholoģiskā sagatavošana, praktiskā sagatavošana, darbības realizācija, vērtēšana. **Vingrinājumu uzdevumi:** 1) attīstīt muzikālās dzirdes struktūrkomponentu secīgu un vienlaicīgu darbību; 2) attīstīt ritma, ritmiskās pulsācijas un tempa izjūtu; 3) saistīt redzes un dzirdes funkcijas. **Vingrinājumu saturs:** 1) dzirdes un redzes uzmanības koncentrēšanas, savstarpējās koordinēšanas, noturības, sadales un pārslēgšanas attīstīšana; 2) secīgās un vienlaicīgās uztveres attīstīšana skaņas augstuma, melodijas, intervālu un akordu saklausīšanā; 3) dzirdes un redzes *figūras un fona* uztveres trenēšana; 4) ritma izjūtas, ritmiskās pulsācijas, tempa izjūtas attīstīšana, saistot ar citiem diriģenta kora darba darbības veidiem – dziedāšanu, spēlēšanu un diriģēšanu.

Vingrinājumiem tika izvēlēta Bruno Skultes trīs balsīgās kora dziesmas *Lūgšana* (sk. 5. attēlu) fragments.



5. attēls. Sieviešu kora dziesmas *Lūgšana* fragments (Skulte, 1978, 180).

Tā piemēram – pirmajā vingrinājumā ar iedomātu vizuālu horizontālu trafaretu no kopējā nošu raksta jāatdala nošu tekstā norādītais tempa apzīmējums, dinamiskās zīmes un literārais teksts, ar redzi uztverot tikai 1. un 2. soprānu balsu līnijas (sk. 6. attēlu).



6. attēls. Redzes un dzirdes horizontālais trafarets 1

Savukārt otrajā vingrinājumā – ar iedomātu vizuālu vertikālu trafaretu no kopējā nošu raksta jāatdala nošu tekstā norādītais tempa apzīmējums, dinamiskās zīmes un literārais teksts, uztverot abas nošu sistēmas, t.i. 1. un 2. soprānu un alta balsu līnijas otrās takts pirmās divas skaņas, kas veido divus vienādus intervālus (sk. 7. attēlu).



7. attēls. Redzes un dzirdes vertikālais trafarets 2

Trešajā vingrinājumā ar iedomātu vizuālu horizontālu trafaretu no kopējā nošu raksta jāuztver dziesmā atzīmētie mūzikas termini un norādes, dinamiskie apzīmējumi, uztverot tikai dziesmas tekstu un izjūtot dziesmas ritmisko pulsāciju astotdaļu kustībā (sk. 8. attēlu), apzināti neievērojot balsu līnijas un taktssvītras.

Andante sostenuto

The image shows a musical score for two staves. The key signature has three sharps (F#, C#, G#) and the tempo is marked 'Andante sostenuto'. A horizontal rectangular box is drawn across both staves, enclosing the lyrics 'Aug-stais un MŪ-žĪ-gais Dievs,' and the corresponding musical notes. Below the staves, a dynamic marking 'mf' is on the left and 'ff' is on the right, connected by a horizontal line that tapers from left to right.

8. attēls. Tempa, ritma, teksta un dinamikas vertikālais trafarets 1

Šī vingrinājuma otrā posma izpildē ar iedomātu vizuālu horizontālu trafaretu kopējā nošu tekstā jāuztver dziesmā atzīmētie mūzikas termini un norādes, dinamiskie apzīmējumi, uztverot tikai dziesmas tekstu, vienlaicīgi izjūtot dziesmas

ritmisko pulsāciju astotdaļu kustībā un ievērojot smagās takts daļas (sk. 9. attēlu), bet apzināti neievērojot balsu melodiskās līnijas.

Andante sostenuto

mf *ff*

9. attēls. Ritma un metra vertikālais trafarets 2

Ceturtnā vingrinājuma izpildē ar iedomātu kopēju vizuālu trafaretu studentam jāuztver visa nošu tekstā ietvertā informācija kā veselums (simultāni). Muzikālā frāze jānodirigē ar abām rokām, izmantojot iekšējās dzirdes priekšstatus par kopējo dziesmas skanējumu (sk. 10. attēlu).

Andante sostenuto

mf

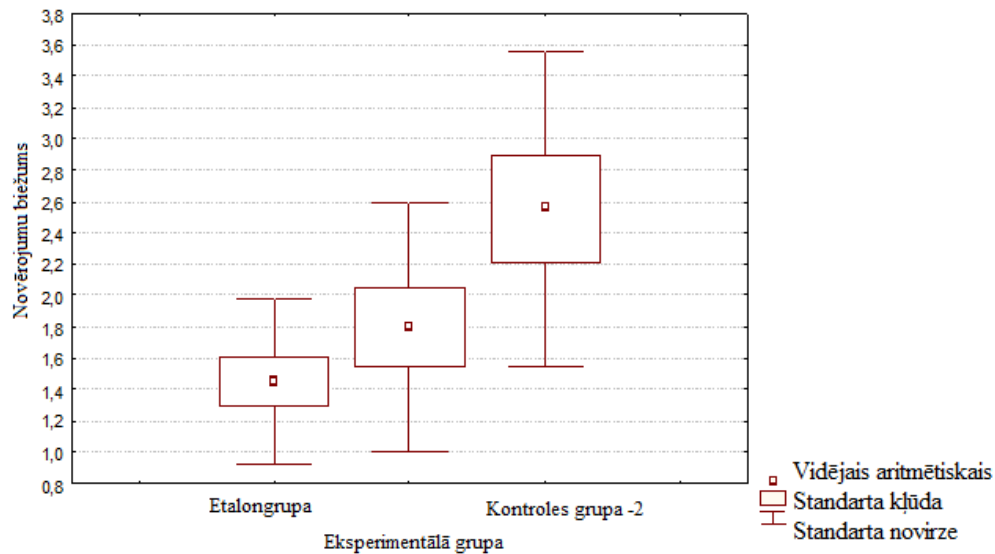
10. attēls. Kopējais perifērās redzes un iekšējās dzirdes trafarets

Vingrinājuma mērķis tiek sasniegts, ja students spēj visus vingrinājumus iekļautos uzdevumos izmantot darbā ar kori, izvēloties attiecīgo redzes – dzirdes uztveres trafaretu atbilstoši kora dziesmas mācīšanas tehniskajai vai mākslinieciskajai izpildījuma problēmas risināšanai.

2. daļas 2.4. nodaļā *Atkārtotās vērtēšanas rezultātu analīze* aprakstīti pētījuma dalībnieku atkārtotās vērtēšanas rezultāti. Sakarā ar pētījuma virziena precizēšanu, lai eksperimentālā pētījuma rezultātā apstiprinātu pieņēmumu par redzes un muzikālās dzirdes procesu mijsakarību nozīmi kordiriģenta profesionālajā darbībā, 2011. gada novembrī vērtēšanā piedalījās šādas grupas: **1) eksperimentālā grupa** – studiju programmas *Mūzikas skolotājs* kordiriģēšanas vienpadsmit studenti, kuri promocijas darba autora vadībā apguvuši izstrādāto vingrinājumu sistēmu studiju kursā *Kora darba metodika*, pilnveidojuši kormeistara un apguvuši diriģenta prasmes darbā ar kori, diriģējuši koncertā - kvalifikācijas eksāmenā divas *a cappella* kora dziesmas un vienu kora skaņdarbu ar pavadījumu studiju kursa *Koris un Diriģēšana* ietvaros; **2) kontroles grupa** – *Mūzikas skolotāju* studiju programmas instrumentspēles pedagoģijas specializācijas desmit studenti; **3) kontroles grupa - 2** – desmit studiju programmas *Mūzikas skolotājs* 3. kursa kordiriģēšanas studenti, kuri vēl nebija apguvuši studiju kursu *Kora darba metodika*; **4) etalongrupa - 2** – divpadsmit dalībnieki – profesionāli instrumentālisti – koncertējoši izpildītājmākslinieki; **5) etalongrupa** – vienpadsmit profesionāli kordiriģenti, kuru pirmā mērījuma sastāvam papildus tika pievienots vēl viens dalībnieks, lai paaugstinātu secinājumu statistisko ticamību starpgrupu salīdzinājumos.

Tika veikta aptaujā *Par kordiriģenta redzes un muzikālās dzirdes uztveres mijiedarbības nozīmīgumu* iegūto atbilžu variantu salīdzināšana starp etalongrupas, eksperimentālās grupas un kontroles grupas–2 respondentiem. Aptaujas atbilžu variantu rezultātu salīdzinājumam starp trijām grupām, tika izmantots *Kruskal-Wallis* un *mediānas tests – Chi-Square*. Tā piemēram atbilžu variantos uz 10. jautājumu – *Vai Jūs bieži pārslēdzat uzmanību no kora kopējā skaņējuma (kopskaņas) uz atsevišķiem mūziku veidojošiem elementiem (skaņu augstumi, ritms, štrihi, dikcija, tembrs u.c.)?* tika atklātas statistiski nozīmīgas atšķirības (*Kruskal-Wallis tests: $H(2, N=30) = 6,944888; p = 0,0310$; mediānas tests – Chi-Square = 6,111111; $df = 2; p = 0,0471$*). Grupu atbilžu vidējās vērtības, vidējo vērtību standarta kļūdas un standarta novirzes atklātas 11. attēlā.

10. Vai Jūs bieži pārslēdzat uzmanību no kora kopējā skanējuma (kopskaņas) uz atsevišķiem mūziku veidojošiem elementiem (skaņu augstumi, ritms, štrihi, dikcija, tembrs u.c.)?

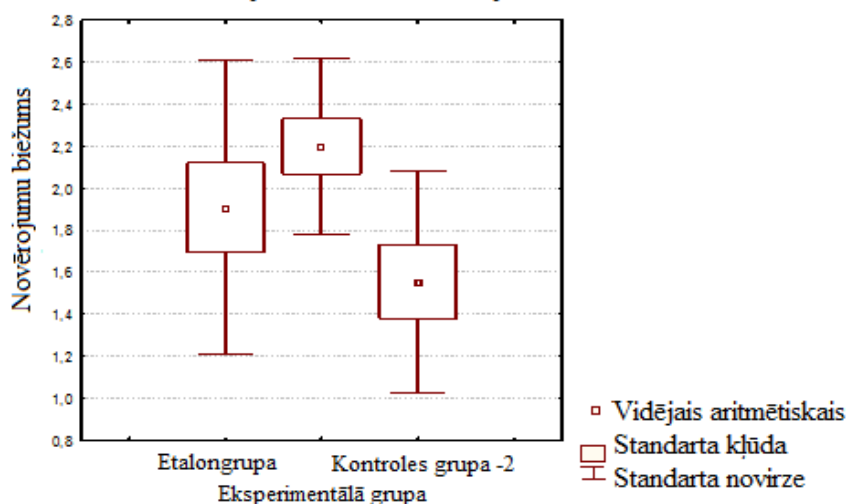


11. attēls. Atbilžu uz 10. jautājumu vidējo aritmētisko, standarta vidējo vērtību kļūdu un standarta noviržu kvadrātu grafiks etalongrupai, kontroles grupai - 2 un eksperimentālajai grupai

11. attēlā redzams, ka pastāv būtiska atšķirība starp etalongrupas un kontroles grupas - 2 respondentu, kā arī eksperimentālās grupas respondentu kognitīvās darbības īpatnībām. Eksperimentālās grupas respondentiem skaidri novērojama statistiski nozīmīga tendence biežāk pārslēgt dzirdes uzmanību no kopējā skanējuma uz atsevišķiem mūziku veidojošiem elementiem (skaņas augstums, dikcija, ritms, tembrs u.c.), kas liecina par muzikālās dzirdes un dzirdes uzmanības attīstības tendencēm.

Līdzīgus kora darba aspektus palīdz atklāt 19. jautājums par kora dziesmas mācīšanas paņēmieniem kora mēģinājuma procesā – *Vai pirms kora mēģinājuma Jums ir spilgts priekšstats par kora dziesmas skanējumu – t.i., kā tai būtu jāskan?* – kontroles grupas-2 un eksperimentālās grupas respondentiem ($z' = 2,463$; $p = 0,0413$; *Kruskal-Wallis* tests: $H(2, N = 30) = 5,451139$; $p = 0,0655$). Vidējās vērtības grupās, vidējo vērtību standarta kļūdas un standarta novirzes attēlotas 12. attēlā, kurā uzskatāmi redzams, ka eksperimentālās grupas respondenti biežāk nekā kontroles grupas - 2 respondenti ir izveidojuši skaidru priekšstatu par dziesmas skanējumu jau pirms mēģinājuma.

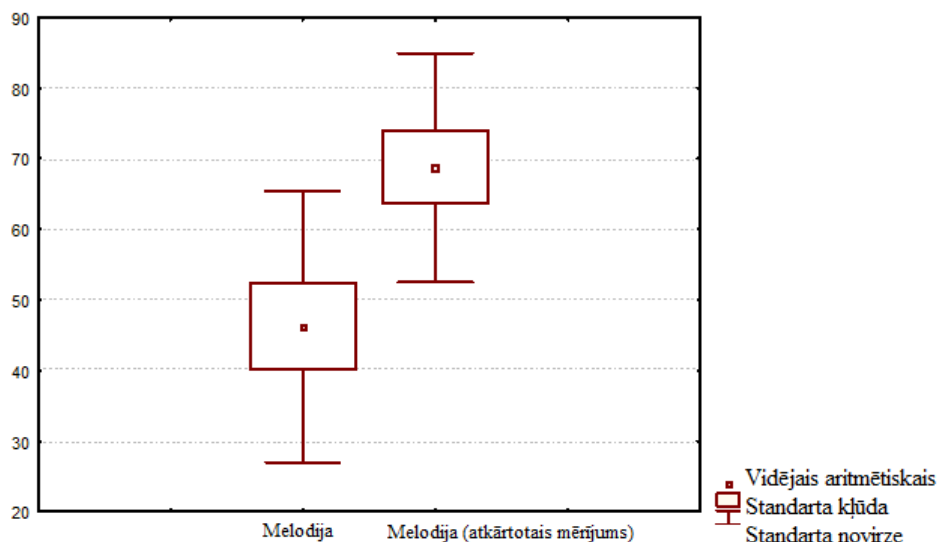
19. Vai pirms kora mēģinājuma Jums ir spilgts priekšstats par kora dziesmas skanējumu - t. i. kā tai būtu jāskan?



12. attēls. Atbilžu uz 19. jautājumu vidējo aritmētisko, standarta vidējo vērtību kļūdu un standarta noviržu kvadrātu grafiks etalongrupai, kontroles grupai – 2 un eksperimentālajai grupai

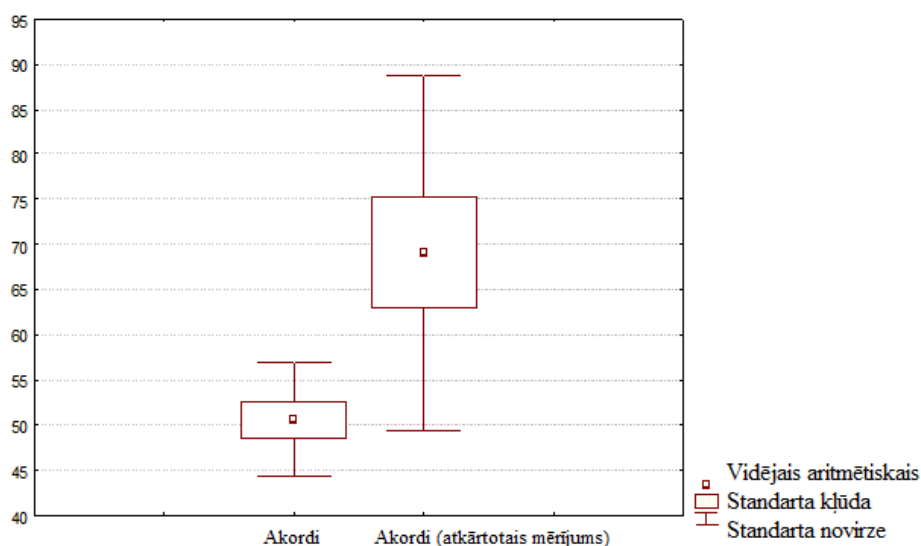
Šī atšķirība varētu būt saistāma ar mācību procesā attīstītām profesionālām iemaņām. Šajā procesā eksperimentālās grupas respondenti labāk izprot, cik svarīgs process ir iepriekšējā sagatavošanā mēģinājumam – vispirms nepieciešams izveidot dziesmas skanējuma mentālo modeli.

Dzirdes testa *Ear power* atkārtotais mērījums tika veikts ar eksperimentālo grupu, lai noteiktu atšķirības starp pirmo un otro mērījumu. Analizējot eksperimentālās grupas dalībnieku muzikālo spēju attīstību studiju procesā, tika konstatēts, ka izmantojot speciāli izstrādāto vingrinājumu sistēmu redzes un muzikālās dzirdes, kā arī roku koordinācijas attīstībai, radušās statistiski nozīmīgas atšķirības pirmajā un atkārtotajā muzikālās dzirdes testa *Ear power* mērījumā šādos mainīgajos: Melodijas uztveres un atkārtošanas precizitāte; Akordu uztveres un atkārtošanas precizitāte. Atkārtotā mērījumā tika konstatēts, ka eksperimentālās grupas dalībnieku melodijas uztveres un atskaņošanas precizitāte pieauga par 22,5%: no 46,2% līdz 68,7%. Šis rezultāts (sk. 13. attēlu) ir statistiski nozīmīgs pēc *Stjudenta T*- kritērija ($t = - 4,8506$; $df = 9$; $p = 0,00091$, mainīgie ir sadalīti normāli).



13. attēls. Vidējo, standarta kļūdu vidējo dispersiju izvietojuma kvadrātveida grafiks eksperimentālās grupas dalībnieku melodiju uztveres un atpazīšanas mērījumos pirms un pēc muzikālo spēju attīstības speciālās programmas apguves

Atkārtotā mērījumā tika konstatēts, ka akordu uztveres un atskaņošanas precizitāte pieauga par 18,5%: no 50,6% līdz 69,1%. (sk. 14. attēlu). Šis rezultāts ir statistiski nozīmīgs pēc *Wilcoxon Matched Pairs Test* kritērija (W - kritērijs: $N = 10$, $T = 1,500$; $z = 2,1129$; $p = 0,034611$) (mainīgiem nav normāla sadalījuma). Zīmju kritērijs neapstiprināja nozīmīgas atšķirības atkārtotajos pētījumos eksperimentālajā grupā.

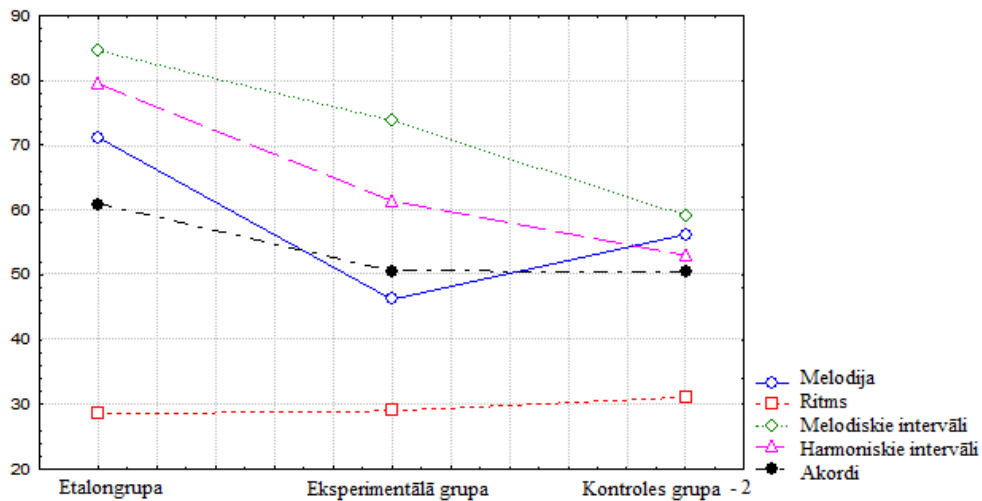


14. attēls. Vidējo, standarta kļūdu vidējo dispersiju izvietojuma kvadrātveida grafiks eksperimentālās grupas dalībnieku akordu uztveres un atpazīšanas mērījumos pirms un pēc muzikālo spēju attīstības speciālās programmas apguves

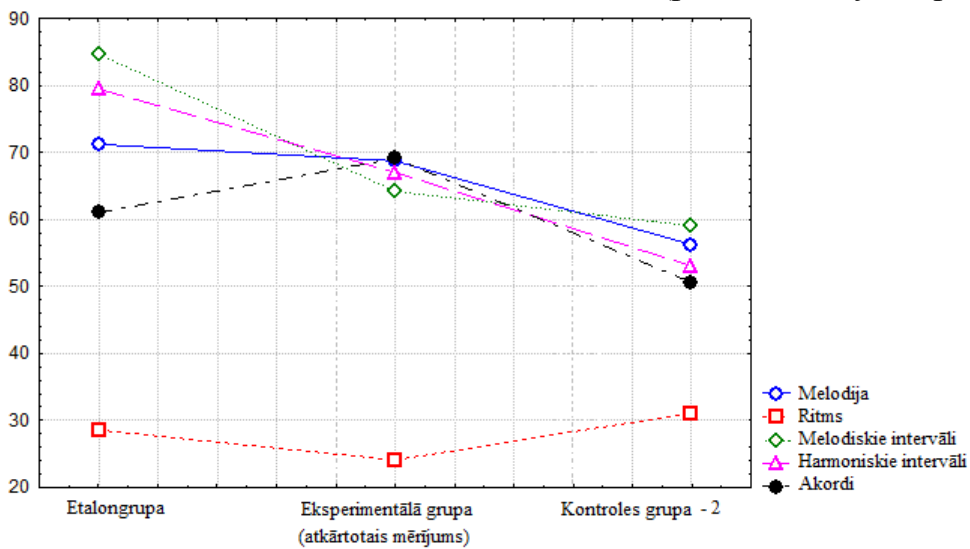
Eksperimentālās grupas dalībnieku *Ear Power* testa uzdevumu atpazīšanas un atkārtošanas izmaiņu vispārējai novērtēšanai un šo izmaiņu lomas novērtēšanai eksperimentālās grupas dalībnieku profesionālās kompetences attīstībā tika veikta datu *ANOVA Kruskal-Wallis* dispersionālā analīze trijās dalībnieku grupās: etalongrupas, kontroles grupas - 2 un eksperimentālās grupas respondentiem. Vienā analīzes gadījumā tika izmantoti eksperimentālās grupas pirmā mērījuma dati, otrā gadījumā – otrā mērījuma dati. Tādā veidā tika izveidota novērtēšanas iespēja tam, par cik muzikālo spēju izmaiņas, kuras bija saistītas ar eksperimentālā faktora ietekmi, ataino eksperimentālās grupas dalībnieku – kora diriģentu profesionālās pilnveides procesu.

Šāds salīdzinājums ļāva eksperimentālās grupas dalībnieku grupas datus salīdzināt arī ar etalongrupas dalībnieku dzirdes testā *Ear Power* uzrādītajiem rezultātiem, kvalitatīvajā līmenī izvērtējot katra uzdevuma svarīgumu un diagnosticējot kora diriģentam profesionāli nozīmīgās īpašības. 15. un 16. attēls ilustrē tās izmaiņas, kuras notikušas eksperimentālajā grupā eksperimentālā faktora ietekmes rezultātā. Vizuāli salīdzinot šajos zīmējumos grafikus, ir redzams, ka eksperimentālās grupas dati ir būtiski uzlabojušies un lielā mērā līdzinās etalongrupas datiem, pie tam, samazinājās dažādu uzdevumu izpildes vērtējumu vidējo grupas rādītāju izkliede. Tajā pašā laikā, ritma uztveres un atskaņošanas uzdevumu izpildes kvalitātes izmaiņas bija nenozīmīgas, līdzīgi abos mērījumos visās pētījuma dalībnieku grupās.

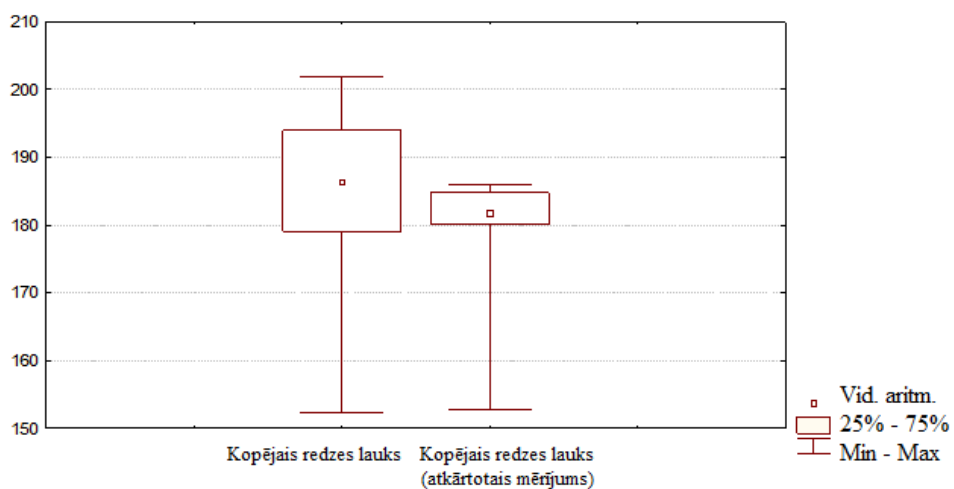
Atbilstoši pētījuma uzdevumiem tika veikts speciāli izstrādātās muzikālo spēju attīstības metodikas faktora ietekmes izvērtējums izvēlētajos mainīgos lielumos *VTS PU* testam. Veicot datu apstrādi un salīdzināšanu, tika konstatētas statistiski nozīmīgas atšķirības starp pirmo un atkārtoto mērījumu Eksperimentālās grupas perifērās uztveres *Redzes leņķa apjoma* un *Reakcijas ātruma* uz perifērajiem stimuliem rādītājos. Atkārtotā mērījuma laikā tika konstatēts, ka eksperimentālās grupas dalībnieku kopējais redzes lauks, kurš mērīts *T* vērtējumos, samazinājās no **66,2** līdz **61,45** (Zīmju kritērijs, $v < V$ 11,11%; $z = 2,00$; $p = 0,0455$), *W* kritērijs $T = 1,0$; $z = 2,5471$; $p = 0,010863$) (sk. 17. attēlu).



15. attēls. Etalongrupas, kontroles grupas-2 un eksperimentālās grupas dalībnieku dzirdes tests Ear Power (pirmais mērījums procentos)

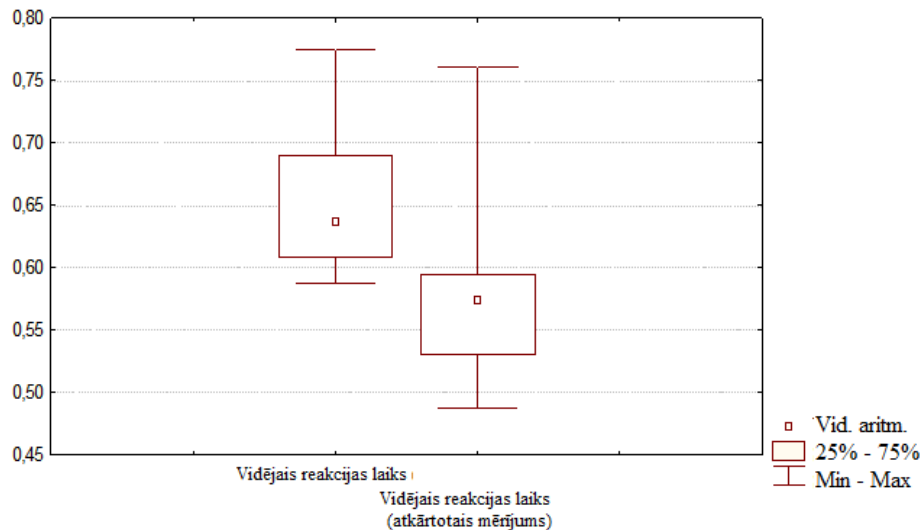


16. attēls. Etalongrupas, kontroles grupas-2 un eksperimentālās grupas dalībnieku dzirdes tests Ear Power (otrais mērījums procentos)



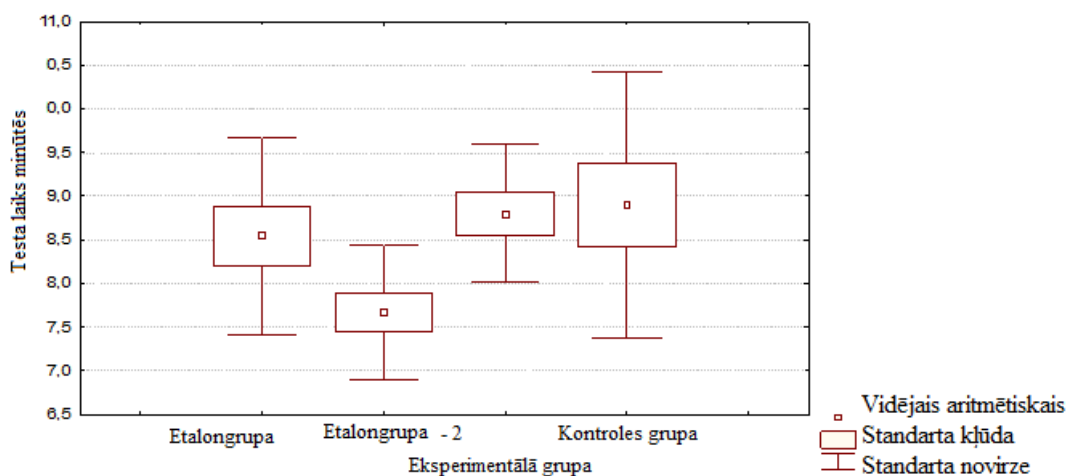
17. attēls. Kvadrātu grafiks redzes lauka (grādos) izkliedes vērtējumam pirmajā un otrajā mērījumā

Pirmajā un atkārtotajos mērījumos tika konstatētas statistiski nozīmīgas atšķirības mainīgajos, kas raksturo reaģēšanas ātrumu uz perifēri uzrādītiem stimuliem, neatkarīgi no stimula uzrādīšanas puses. Kopējais mediālais (vidējais) reakcijas laiks atkārtotajā mērījumā samazinājās no 0,656 līdz 0,5785 sekundēm (W kritērijs $T = 7,00$; $z = 2,311682$; $p = 0,020796$) (sk. 18. attēlu).



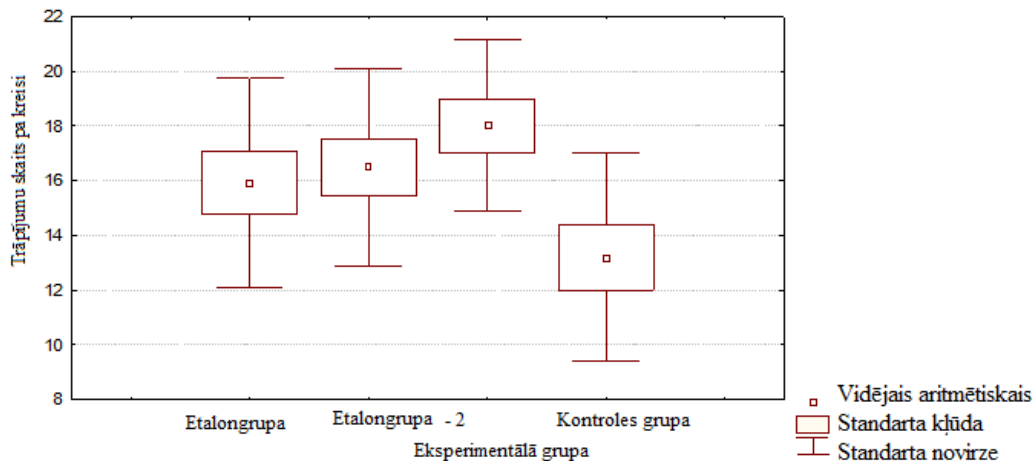
18. attēls. Mediālā laika reakciju (bez stimulu pušu uzrādīšanas) izkliedes lielumu kvadrātu grafiks pirmajā un otrajā mērījumā (sekundēs)

Pētījuma turpinājumā veikts VTS PU testa izpildes rezultātu salīdzinājums etalongrupas, etalongrupas – 2, eksperimentālās un kontroles grupām. Šī rezultātu salīdzināšana parādīja, ka statistiski nozīmīgas atšķirības starp grupām tika konstatētas tikai tādā mainīgajā, kā VTS PU testa izpildes laiks (sk. 19. attēlu).



19.attēls. VTS PU testa izpildes vidējais laiks etalongrupā, etalongrupā – 2, eksperimentālajā un kontroles grupā (pirmais mērījums minūtēs)

20. attēlā parādīts visu četru grupu - profesionālo mūziķu (etalongrupa; etalongrupa-2) un studentu (eksperimentālā grupa; kontroles grupa) – uzrādīto rezultātu salīdzinājums, kas ļauj secināt, ka eksperimentālās grupas dalībnieki apsteidz citu grupu dalībniekus pareizi uztverto no kreisās puses raidīto stimulu skaita ziņā. To var uzskatīt par apliecinājumu šīs grupas dalībnieku perifērās uztveres funkciju uzlabojumam.



20. attēls. Etalongrupas, etalongrupas – 2, eksperimentālās un kontroles grupas dalībnieku VTS PU testa no kreisās puses raidīto stimulu pareizas uztveres (trāpījumu) skaita (pirmais mērījums) vidējie rezultāti

Atkārtotā mērījuma datu salīdzināšana parādīja, ka tikai eksperimentālās grupas dalībniekiem bija labāki rezultāti *nekorekto reakciju* skaita ziņā. Tas liecina par eksperimentālās grupas dalībnieku perifērās uzmanības funkciju stabili uzlabojumu. Šie uzlabojumi tika fiksēti, eksperimentālās grupas dalībniekiem apgūstot un izpildot redzes, muzikālās dzirdes un roku koordinācijas vingrinājumu sistēmas.

Redzes lauka un perifērās uzmanības raksturojumu salīdzināšanas rezultāti pirms un pēc eksperimentālās iedarbības (redzes, muzikālās dzirdes un roku koordinācijas vingrinājumu sistēma) uzrāda grupas dalībnieku redzes lauka izmēru ievērojamo samazināšanos, kā arī perifēro vizuālo stimulu atrašanas reakcijas ātruma palielināšanos. Kontroles grupā tādas izmaiņas nav konstatētas.

GALVENIE PĒTĪJUMA REZULTĀTI

1. Atšķirībā no profesionāliem diriģentiem eksperimentālās grupas dalībnieki pārsvarā izmanto skaņdarba izpildījumā nevis izkļiedētu, bet fokusētu selektīvo uzmanību, ko var izskaidrot ar viņu rīcībā esošās uzmanības un profesionālo automātismu resursu trūkumu.
2. Eksperimentālās grupas dalībnieku redzes lauka samazināšanās un perifērās redzes uzmanības raksturojumu uzlabošanās (pēc ātruma un precizitātes) var būt nošu sintētiskās lasīšanas profesionālo iemaņu veidošanās sekas, kuras tiek attīstītas mācību procesā pēc speciālās autora metodikas (redzes un muzikālās dzirdes vingrinājumu sistēma).
3. Vingrinājumu sistēma studenta redzes, muzikālās dzirdes un roku koordinācijas attīstībai, sekmē diriģēšanas studentiem profesionāli svarīgu īpašību attīstību, kas saistītas ar melodiju un akordu uztveri un atkārtošānu, kaut gan nenoved līdz šo iemaņu struktūras izveidei, kāda ir profesionāliem diriģentiem.
4. Studentu un profesionālo diriģentu metakognitīvie spriedumi atspoguļo profesionālās darbības stratēģiju un īpašības, kuras ir apstiprinātas testu rezultātos perifērās redzes uzmanības izpētei.
5. Veiktā teorētiskā analīze un diriģenta darbības kognitīvais modelis ir noderīgs instruments, lai savāktu, analizētu un integrētu empīriskos datus, un modeļa konceptuālajai ticamībai ir pietiekami daudz empīrisko pierādījumu.

Pateicība

Izsaku sirsnīgu pateicību:

darba zinātniskajai vadītājai RPIVA profesorei *Dr.paed. Mārai Marnauzai,*

darba recenzentēm:

Daugavpils Universitātes profesorei *Dr.paed. Jeļenai Davidovai,*

Rēzeknes Augstskolas profesorei *Dr.paed. Marinai Marčenkai*

RPIVA profesorei *Dr.paed. Zentai Anspokai,*

konsultantiem:

Dr.psych. Dmitrijam Igoņinam, asoc.profesorei *Dr.biol. Dainai Voitai,*

testa grupu psiholoģei *Mg. biol. Evitai Vaļēvičai,* visiem RPIVA Pedagoģijas doktora studiju programmas profesoriem, studiju biedriem un darba kolēģiem, pētījumā iesaistītajiem eksperimenta dalībniekiem – profesionālā bakalaura studiju programmas Mūzikas skolotājs 2008. - 2012. studiju gadu studentiem par atsaucību un pacietību, profesionālajiem kordiriģentiem un instrumentālistiem, tulkiem un sadarbības partneriem, valodas redaktorēm un maketētājai par intelektuālo un morālo atbalstu, vērtīgajiem ieteikumiem un konsultācijām promocijas darba tapšanā.

PĒTĪJUMA REZULTĀTU APROBĀCIJA

Piedalīšanās zinātniskajās konferencēs

1. Daugavpils Universitātes VII Starptautiskajā zinātniskajā konferencē *Problēmas mūzikas pedagoģijā.* Referāts: „Kordiriģenta muzikālās dzirdes un redzes mījsakarības studiju procesā”. Daugavpils Universitātē, Daugavpilī, 22.–24.09. 2011.
2. III Starptautiskajā zinātniski – praktiskajā konferencē *Mūzikas terapija – mūzikas izglītībā.* Referāts: „Потенциал метода рефлексии в развитии музыкального слуха и памяти хорового дирижера”. А. Hercena Krievijas Valsts Pedagoģiskās universitātes Mūzikas fakultātē, Sanktpēterburgā, 17.05. 2010.

3. RPIVA 5. Starptautiskajā zinātniskajā konferencē *Teorija praksei mūsdienu sabiedrības izglītībā*. Referāts: „Kordiriģenta muzikālās dzirdes un atmiņas kopsakarības”. RPIVA, 25. – 27.03. 2010.
4. II Starptautiskajā zinātniski – praktiskajā konferencē *Muzikālā izglītība mūsdienu pasaulē. Laikmetu dialogs*. Referāta temats: „Функции и виды слуха хорового дирижера в работе с хором”. А. Hercena Krievijas Valsts Pedagoģiskās universitātes Mūzikas fakultātē, Sanktpēterburgā, 11. – 12. 2009.
5. RPIVA XIV Starptautiskajā kreativitātes konferencē *Kreativitāte individualitātes dzīves gaitā*. RPIVA, Rīgā, 6. – 7.11. 2009.
6. VI Starptautiskajā zinātniskajā konferencē *Problēmas mūzikas pedagoģijā*. Referāta temats: „Топошо кordiriģенту dzirdes uzmanība darbā ar kori”. Daugavpils Universitātē, Daugavpilī, 25. – 27.09. 2009.
7. Starptautiskajā zinātniski – praktiskajā konferencē *Muzikālā izglītība mūsdienu pasaulē. Laikmetu dialogs*. Referāts: „Некоторые аспекты развития навыков слухового внимания студентов в работе с хором Рижской Академии Педагогики и Управления Образованием”. А. Hercena Krievijas Valsts Pedagoģiskās universitātes Mūzikas fakultātē, Sanktpēterburgā, 27. – 29.11. 2008.
8. RPIVA XIII Starptautiskajā kreativitātes konferencē *Kreatoloģija kā kreativitātes kompleksā izpēte*. RPIVA, Rīgā, 7. – 8.11. 2008.

Publikācijas

1. Pundurs, A. (2013). Kordiriģenta muzikālās dzirdes attīstība studiju procesā. Zinātniskie raksti, IV sēj.: *Mūzikas pedagoģija*. (125.– 192. lpp.). Rīga: RPIVA. ISSN 2255-7768
2. Praulīte, G., Veliks, V., Pundurs, A. (2012). EEG izziņas procesa pētījumos. Zinātnisko rakstu krājums. *Mūsdienu fizioloģijas problēmas un prakse*. (217. – 233. lpp.). Rīga: RPIVA. ISBN-978-9934-503-04-7
3. Pundurs, A., Marnauza, M. (2012). Kordiriģenta muzikālās dzirdes attīstības teorētiskie aspekti. RPIVA VI Starptautiskā zinātniskā konference *Teorija praksei mūsdienu sabiedrības izglītībā*. Starptautiski anonīmi recenzēts zinātnisko rakstu krājums. (262. – 267. lpp.). Rīga: RPIVA. ISBN 978-9934-8215-9-2

4. Pundurs, A., Marnauza, M. (2011). Kordiriģenta muzikālās dzirdes un redzes mījsakarības studiju procesā. VII Starptautiskās zinātniskās konferences *Problēmas mūzikas pedagoģijā* rakstu krājums kompaktdiskā. (257. – 274. lpp.). Daugavpils: Daugavpils Universitāte. ISBN 978-9984-14-535-8
5. Пундурс, А., Марнауза, М. (2010). Разновидности слуха дирижера в работе с хором. Сборник статей по материалам II Международной научно-практической конференции *Музыкальное образование в современном мире. Диалог времен*. Часть I. (с. 117 – 122). Санкт-Петербург: Издательство РГПУ им. А. И. Герцена. ISBN-978-5-8064-1151-9
6. Pundurs, A., Marnauza, M. (2009). Topošo kordiriģentu dzirdes uzmanība darbā ar kori. Daugavpils Universitātes VI Starptautiskās zinātniskās konferences *Problēmas mūzikas pedagoģijā* rakstu krājums kompaktdiskā. (269. – 280. lpp.). Daugavpils: Daugavpils Universitāte. ISBN-978-9984-14-450-4
7. Пундурс, А.П. (2009). Некоторые аспекты развития навыков слухового внимания студента в работе с хором в Рижской Академии педагогики и управления образованием. Материалы международной научно-практической конференции *Музыкальное образование в современном мире. Диалог времен*. Часть 2. (с. 208 – 210). СПб.: Изд-во РГПУ им. А.И.Герцена. ISBN-978-5-8064-1473-2

**RIGA TEACHER TRAINING AND EDUCATIONAL
MANAGEMENT ACADEMY**
Faculty of Pedagogy



ANDRIS PUNDURS

**DEVELOPMENT OF THE CHORAL
CONDUCTOR'S MUSICAL HEARING IN
STUDY PROCESS**

Branch (music) Pedagogy

Summary of Ph. D. Dissertation

RIGA, 2014

The present doctoral thesis has been developed at the Riga Teacher Training and Educational Management Academy (RTTEMA).
Faculty of Pedagogy in the time period between 2008 and 2013



European Social Fund „Scholarships for Students of the Riga Teacher Training and Educational Management Academy Doctoral Study Programme Pedagogy”
No 2009/0146/1DP/1.1.2.1.2/09/IPIA/VIAA/008

IEGULDĪJUMS TAVĀ NĀKOTNĒ

Work structure: doctoral thesis in 2 parts

Thesis supervisor

Riga Teacher Training and Educational Management Academy
Professor Dr.paed. Māra Marnauza

Thesis supervisor

Daugavpils University *professor Dr.paed. Jeļena Davidova*
Leading researcher of the Rēzekne Higher Education Institution Personality
Socialization Research Institute, *Professor Dr.paed. Marina Marčēnoka*
Riga Teacher Training and Educational Academy *professor Dr.paed. Zenta Anspoka*

Doctoral thesis defence will take place at

Open session of Pedagogical board of promotion at
Riga Teacher Training and Educational Academy
on 30th April, 2014 at 12:00 a.m.
at Imantas 7. līnija 1, 227

The doctoral thesis and its summary are available at the

Library of RTTEMA, Imantas 7. līnija 1, Riga, Latvia

RTTEMA Pedagogical board of promotions

Chairperson - *professor Dr. paed. Inese Jurgena*

© RPIVA, 2014
© Andris Pundurs, 2014
ISBN 978-9934-503-16-0

GENERAL DESCRIPTION OF THE DOCTORAL THESIS

The art of Latvian choir singing has a rich history. It was started in the 19th century, and until the present day the Song Festival attest to the choir conductors' artistic development and professional mastery.

To promote the education of the future conductors, both Latvian conductors and teachers of conducting have developed and suggested conducting techniques aimed at solution of problems encountered in work with choirs (Vītoliņš, Kroders, 1930; Vītoliņš, 1947; Gailis, 1965; Bašs, 1982; Lindenbergs, 1983; Krūmiņš, 1988; Sudņika, 1989; Marnauza, 1999).

The author of this dissertation has gathered experience regarding pedagogical work while teaching the following courses – *Choir conducting*, *Choir work methodology* at RTTEMA and leading the student choir at the RTTEMA; the author has also had two years of experience teaching *Choir work methodology* to students of the Department of Choral Conducting at the J. Vītols Latvian Academy of Music, and has participated as a juror on committees in nation-wide choir conducting contests, which provides sufficient grounds for assessing the educational system for choral conducting in Latvia.

The prevalent approach still is what is known as *concert conducting*, which leaves young choir conductors methodologically and psychologically ill-prepared for working with an actual choir. Though a set of technical and artistic elements is acquired at the individual lessons, working with a choir becomes a complicated and often psychologically challenging process for the young conductor who still lacks knowledge and skills necessary for practical work.

The problem is aggravated by the student's insufficiently developed musical hearing. The level of knowledge of both professors and students regarding the musical hearing and auditory perception as a purposeful development of psychic cognitive processes and its relations to the fields of anatomy, neurophysiology and psychology is insufficient.

Also to a contradiction in the study process of choral conducting is a cause for problems – the perceived impression of the song's *ideal model* is based on its interpretation on the piano, as at the conducting lessons the students work with a concertmaster (pianist), whereas the teaching, rehearsing and interpretation of the song has to be done with an actual choir, a task which the student is initially unable to complete due to psychological problems, as well as insufficient methodological skill.

The students' insufficient knowledge regarding the musical hearing as a complex interaction of anatomical, neurophysiological and psychological factors, as well as their varied level of musical hearing development along with its use in different situations of individual lessons and work with a choir determined the topicality and, therefore, the choice of theme for the doctoral dissertation *Development of the choral conductor's musical hearing in the study process*.

FIELD OF STUDY

The study process of choral conducting.

OBJECT OF STUDY

The development of the choir conductor's musical hearing.

PURPOSE OF STUDY

To study the laws of the development of a conductor's musical hearing in the process of studying choir conducting and to create a model for developing musical hearing intended for choral education, and to test it empirically.

HYPOTHESES

The choir conductor's musical hearing is more efficiently developed during the study process if:

- the development of musical hearing is based on a consistent, uniform development of musical hearing and general ability;
- in the student's practical work with the choir the activity of visual perception is purposefully organized;
- a system of musical hearing exercises for practical choral education is included in the process of studying choir conducting.

OBJECTIVES

1. To study the theoretical aspects of the choir conductor's musical hearing in pedagogical and psychological literature.
2. To assess the level of musical hearing development of students of choir conducting (in post-secondary education).
3. To develop a system of musical hearing exercises for choir conductors, intended for practical choral education, and to verify its efficiency.

THEORETICAL AND METHODOLOGICAL SOURCES OF THE RESEARCH

Humanistic approach in communication psychology: Carl Rogers, 1969, Abraham Maslow, 1970, Arnold Gottsdiner, Vladimir Myasishchev (Арнольд Готсдинер, Владимир Мясищев, 1992), Valentin Petrushin (Валентин Петрушин), Ārija Karova, 1998;

Personality activity theory: Alexei Leontiev (Алексей Леонтьев, 1983), Alexander Zaporozhets (Александр Запорожец, 1986), Sergei Rubinstein (Сергей Рубинштейн, 2000);

Theories on the development of general and specific human abilities: Boris Teplov (Борис Теплов, 1975), Eļina Maslo, 2003, Vladimir Shadrikov (Владимир Шадриков, 2004);

Conceptions of musical hearing development: Marina Startcheus (Марина Старчеус, 2003), Dina Kirnarskaya (Дина Кирнарская, 2004), Alfred A. Tomatis, 2005, James Jordan, 2006, Ilya Musin (Илья Мусин, 2006), Georgi Yerzhemski (Георгий Ержемский, 2007), Yuri Tsagarelli (Юрий Цагарелли, 2008);

Integrative approach to studying choir conducting: Māra Marnauza, 1999;

Studies in biology and psychology on the relations between hearing, sight and cerebral activity: Robert Carola, John P. Harley, Charles R. Noback, 1992, Jascha Rüsseler, Thomas F. Münte, Christine Kohlmetz, Wido Nager, Eckart Altenmüller, 2001, Wielfried Gruhn, 2008; Dale Purves, Elizabeth Brannon, Roberto Cabeza, Scott Huettel, Kevin LaBar, Michael Platt, Marty Woldorff, 2008, Mark Breedlove, Neil Watson, Mark Rosenzweig, 2010.

METHODS OF RESEARCH

Theoretical Methods:

- Analysis of theoretical literature on physiology, pedagogy, psychology and anatomy.
- Modeling.

Empirical methods:

- Pedagogical observation;
- A survey on *The importance of interaction between the choir conductors visual and musical hearing perception*;
- *Ear Power* test;
- The *Peripheral Perception* test (PP-24) version 24 of the Vienna Test System (VTS).

The statistical data processing of the data was performed using the program SPSS 17.0; STATISTICA, employing the following methods:

- Parametric statistical analysis – descriptive statistics in cross-tabs;
- Methods of non-parametric statistical analysis, including the non-parametric dispersion analysis ANOVA;
- Processing of results with the help of the professional data analysis software package *STATISTICA 6 StatSoft Co*;
- Analysis of data correlation was performed.

STUDY BASE

The Riga Teacher Training and Educational Management Academy (hereinafter RTTEMA). The group selected for study included 53 participants – students of music pedagogy and professional musicians.

STAGES OF RESEARCH

1. 2008 – 2009: theoretical conception of doctoral thesis; preparation for research activity.
2. 2009 – 2010: empirical conception of doctoral thesis; commencement of empirical research.
3. 2010 – 2011: processing and analysis of results acquired in empirical

research.

4. 2012 – 2013: completion of doctoral thesis.

THE SCIENTIFIC NOVELTY OF THE STUDY

1. Relations in the development of musical hearing and attention, perception and memory were determined.
2. A theoretical model for developing the choir conductor's musical hearing in practical work with the choir was created, explaining the importance that planned, detailed song analysis, as well as playing of the score and singing of the vocal parts has in the internal development of musical hearing and contributing to the choir conductor's psychic processes of interiorization and exteriorization, when, using a method of comparison of the model sound of the choir and its actual sound, the student defines a clear and precise pedagogical tasks for the singers.
3. Important interactions in the multi-sensory integration of musical hearing and vision in the process of studying conducting were discovered, allowing for development of new approaches in choral education, directed at enhancing the professional aptitudes of choral conductors.

THE PRACTICAL IMPORTANCE OF THE STUDY

1. The development of a system of musical hearing exercises for the choir conductors' practical work with the choir.
2. The development and practical implementation of the study course *Choral education methodology* for the 3rd – 4th year students of the departments of music teachers and directors of musical groups at the RTTEMA.

THE STRUCTURE OF THE DISSERTATION

The present dissertation consists of an introduction, two parts, a conclusion, a list of bibliographic references and 10 appendices. The dissertation includes 87 figures and 28 tables. It consists of 209 pages of text. The bibliography contains 143 references.

SUPPORTED THESES

1. A consistency appears in the process of studying choir conducting – by purposefully and regularly developing the student's musical hearing in his work with the choir, the student's general abilities are also developed, such as attention, perception and memory. Being key psychic processes, attention, perception and memory contribute to the reciprocal harmonization of the choir conductor's internal and external musical hearing in his/her practical work with the choir, ensuring the comparison between the ideal sound formed via exteriorization and the actual sound produced by interiorization, their assessment and correction.
2. The development of the choir conductor's musical hearing is advanced by a consciously and systematically organized activity of visual perception, furthering the interaction of central and peripheral vision and the auditory perception of musical figure and background.
3. The development of the choir conductor's musical hearing in the process of studying is ensured by the regular practice of exercises focusing on the coordination of musical hearing and visual perception, by observing the principle of gradual progression in learning the elements of musical expression, in accordance with the model for developing the choir conductor's musical hearing while working with the choir.

THE CONTENT OF THE DOCTORAL THESIS

In the introduction of the dissertation the author justifies the choice of topic and its importance in the professional education of music teachers and choir conductors, outlines the object, problem, aim, hypothesis, objectives, methods, study base, theoretical and methodological sources, practical importance and the various stages of his research.

In order to understand the specificities of the choir conductor's musical hearing in the process of studying conducting, **Chapter 1.1., *The physical and psycho-physiological characteristics of the concept of hearing*** of **Part I, *The theoretical base for the development of the choir conductor's musical hearing*** focuses on an analysis of the notion of hearing in its physical (Gruhn, 2008; Breedlove, Watson, Rosenzweig, 2010) and psycho-physiological aspect (Tramo, 2001; Rüsseler, Münte, Kohlmetz, Nager, Altenmüller, 2001; O'Shea, 2005; Jordan, 2006; Altenmüller, 2006; Hallam, 2010). The theories of Mark Tramo (2001), Manfred Spitzer (2008), Ecart Altenmüller (2006) and W. Grun (2008) on the specific regions in the cerebral neuron network responsible for hearing, use of musical instruments, comprehension and emotion were studied. Knowledge of the characteristics of human voice is substantial for a choir conductor in his/her work with the choir, as it is necessary to be able to hear and assess the formant of each singer's voice and to correct it for the needs of the choir's pitch and timbral ensemble characteristics. It was concluded that each ear receives slightly different information from the source of sound, which is positioned either to one or the other side from the listener (the conductor). The student has to take note of this peculiarity while working with the choir, because altos and basses are usually positioned on the conductor's right side, while sopranos and tenors are positioned on the left. It was determined that many elements of musical expression, such as pitch and dynamics, are mostly perceived and processed by the right cerebral hemisphere, whereas other elements, such as intervals and rhythm, are processed mostly by the left hemisphere. This knowledge of sound perception is essential to the conductor in order to better hear, assess and correct

each of the elements that constitute choral music; these in turn can be trained with specific exercises that activate the hemisphere responsible for each respective element, if it is problematic for the student. For example, if the student has problems with hearing intervals, these should be only conducted with one hand – the right one, respectively, so this would activate the left hemisphere, thus ensuring a better perception of intervals.

Chapter 1.2. of Part I, *The nature of musical hearing and the understanding of its development in music pedagogy and psychology* analyses the nature and structure of musical hearing, viewing musical hearing as a musical ability in context with musical talent (Кирнарская, 2004).

It was concluded that the importance of the internal hearing for the conductor’s work with a choir is most clearly demonstrated in the process of comparison of the actual sound of the choir as perceived by the external musical hearing with the structural components of musical hearing modulated in the internal hearing, and the, assessment and correction of the first. This process reveals the difference between the sound of the real and internally modulated structural components (see Fig. 1).

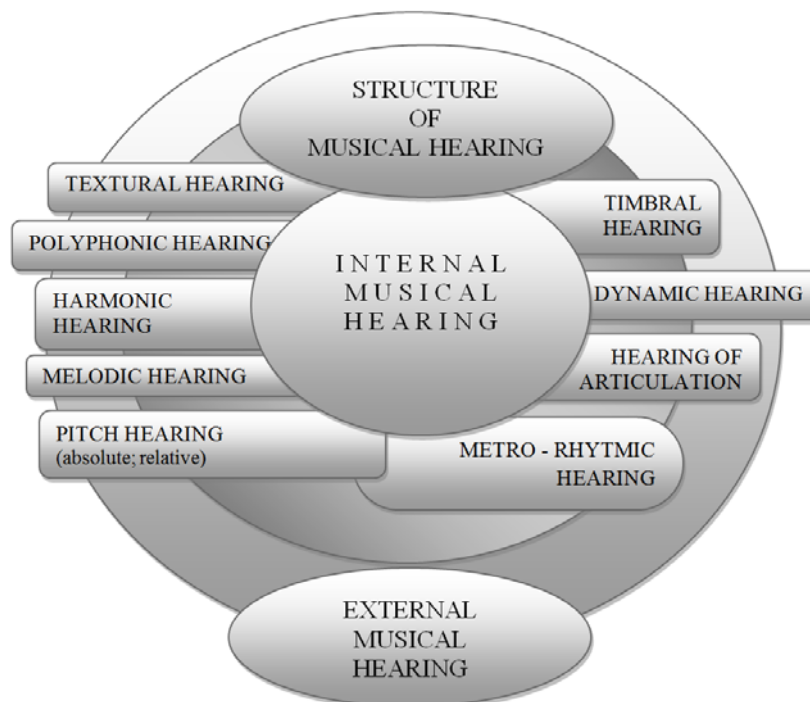


Figure 1. Structural components of musical hearing

This model of the structural components of musical hearing includes the idea that the development, memorization and cognitive storage of the diverse elements and means of artistic expression that constitute the choral piece on an ideal level demand an integrated activity of all the structural components of hearing. By summarizing the theoretical literature on music psychology (Teplov [Теплов], 1975; Petrushin [Петрушин], 1997; Rags [Рагс], 1980; Zaporozhets [Запорожец], 1986; Vodaliyov [Бодалёв], 1988; Rubinstein [Рубинштейн], 2000; Rüsseler, Münte, Kohlmetz, Nager, Altenmüller, 2001; Startcheus [Старчеус], 2003; Kirnarskaya [Кирнарская], 2004; Schlaug, Norton, Overy, Winner, 2005; Levitin, 2006) and musical education (Podurovski, Suslova [Подуровский, Суслова], 2001; Samarin [Самарин], 2002; Marnauza, 1999; Jordan, 2006; Ovsiankina [Овсянкина], 2007; Tsagarelli [Цагарелли], 2008; Hallam, 2010; Neidlinger, 2011) it was concluded that, in the development of musical hearing in the process of choral conducting, it is important to consider the phylogenetic origin of this development, in which the intonational hearing occupies the lowest rank in the hierarchy, followed by sense of rhythm in the second and analytical hearing in the third position, while the fourth and highest position is occupied by the ability of musical production. It is important to consider this in the aspect of gradual progression in developing the students' musical hearing, and the phylogenetic origins of the components of musical ability must form the basis for methodological principles of musical education. The lower-level components of musical ability should be addressed in an earlier stage of the study process than those in higher positions – following this order would make the acquisition of musical skills and techniques easier and more efficient. It was discovered that the structural components of musical hearing – pitch hearing, intonation hearing, melodic hearing, harmonic hearing, timbral hearing, dynamic hearing, articulative hearing, polyphonic hearing – operate in an integrated manner both in individual conducting lessons and the conductor's practical work with a choir. It was concluded that the importance of the relation between figure and background in the distribution of auditory attention is one of the key functions of

the choral conductor's musical hearing activity.

Part I, Chapter 1.3. *Connections between the development of the choir conductor's musical hearing and general ability, Subchapter 1.3.1., Development of musical hearing, perception and attention* analyzes the interconnectedness of the development possibilities of the musical hearing, general ability and related cognitive processes – attention, perception, memory and visual activity. Each young person is an individual, a personality, and this must be taken into account during the study process. It is impossible to engage in the study process of conducting, its artistic and practical aspects without becoming acquainted with the individual and without carefully considering his/her abilities and the individual learning processes.

In Chapter 1.2., conclusions were made about musical hearing as one of the essential components of musical ability. The following part of the research focuses on the analysis of the relationships between the potential of development of musical hearing, general abilities and the related cognitive processes – attention, perception, memory and vision. It is revealed that abilities are closely related to other characteristic elements of personality – needs, knowledge, skills, attention, perception, memory, imagination etc., therefore these components can evolve and develop in close interaction. On the basis of conclusions made by psychologists (Leontiev [Леонтьев], 1983; Теплов [Теплов], 1985; Zaporozhets [Запорожец], 1986; Myasichev [Мясищев], Gottsdiner [Готсдинер], 1992, Erikson, 1994; Карпова, 1998; Rubinstein [Рубинштейн], 2000; E. Maslo, 2003; Shadrikov [Шадриков], 2004) and representatives of humanistic education (Rogers, 1969; Maslow, 1970; Zelmenis, 2000), as well as theories of general and musical perception (Vorobjovs, 2000; Gruhn, 2008; Breedlove, Watson, Rosenzweig, 2010), the theory of limited attention capacity (Kahneman, 1973), selective attention theory (Hampson, Morris, 1996), central capacity interference theory (Norman, Bobrow, 1975), divided multiple resource attention (Navon, Gopher, 1979; Wickens, 1992; Allport, 1993; Eysenck, Keane, 1995), procedural connections between motivation and attention (Hechausen, 1965, Petrat, 2005),

automatized activity theories (Adams, 1976; Schneider, Shiffrin, 1977; Norman, Shallice, 1986; Abrams, Manstead, 1981), opinions of music psychologists and conductors on the interaction between attention and the development of musical hearing (Klöppel, 2003; Petrushin [Петрушин], 2006, Musin [Мусин], 2006), the conclusion was reached that the development of a choir conductor's musical hearing is possible only if the study process of conducting progresses in accordance with the development of the student's general abilities, individual self-fulfillment and psychic functions; the student of choir conducting, having deliberately chosen this difficult profession which not only demands musical ability, but also a powerful personality and a capacity for leadership; processes of self-actualization are therefore essential in the study process. It was established that attention is a psychic process characterized by general concentration of psychic and physical faculties on the envisaged activity, and no complex activity (including musical and artistic ones) is possible without a well-developed control of individual attention; the notion of attention does not directly concern psychic cognition, but is its most important prerequisite – without it, efficient auditory perception is impossible; control becomes attention upon reaching an ideal level of automatic action, which implies the necessity to employ various methods of teaching and to choose adequate exercises for the development of the student's attention control.

Part I, Chapter 1.3., Subchapter 1.3.2. *Connections between development of musical hearing and memory* analyzes the processes of interaction between memory and musical hearing, which are important for the student's experience of musical education and form the basis for a successful study of choir conducting.

The notion of *internal hearing* designates the internal representations of musical memory. The components of a choir conductor's ability of musical hearing are closely related to the memory of musical hearing, since each element of hearing – pitch, dynamic, melodic, harmonic, timbral, textural, polyphonic, articulative and metro-rhythmic hearing – creates its very own representation of musical hearing memory, which are then combined in a united inner representation of the musical image.

A hypothetical model of the choir conductor's cognitive activity was devised (see Figure 3), based on the multi-storage/dual memory theory (Atkinson, Shiffrin, 1968, 1971), theories on working memory (Baddeley, Hitch, 1974; Baddeley, 1981; 2000), theories on memory coding (Bower, Karlin, Dueck, 1975; Paivio, Clark, 1991); pedagogical psychology theories on memory processes (Sternberg, 1996; Logan, 1988; Gage, Berliner, 1998; Bourne, Russo, 1998), the theory of processing of concordance between stimuli and memory (Herrmann, Munk, Engel, 2004), theories in general psychology (Krutetzki [Крутецкий], 1986; Logan, 1988; Sternberg, 1996), research in neurophysiology (Liberman, Mattingly, 1985; Altenmüller, Gruhn, 2002; Rizzolati, Craighero, 2004), theories of music psychology (Терлов [Терлов], 1947; Dowling, 1978; Halpern, 1989; Kirnarskaya [Кирнарская], 2004; Lehmann, Sloboda, Woody, 2007; Tsagarelli [Цагарелли], 2008; Trainor, Zatorre, 2009; Chaffin, Logan, Begosh, 2009), methodological observations made by conductors (Sudņika, 1989; Ukolova [Уколова], 2003; Yerzhemski [Ержемский], 2007) and theories of musical pedagogy (Ericsson, 1988; Barry, Hallam, 2002; Petrat, 2005; Klöppel, 2007).

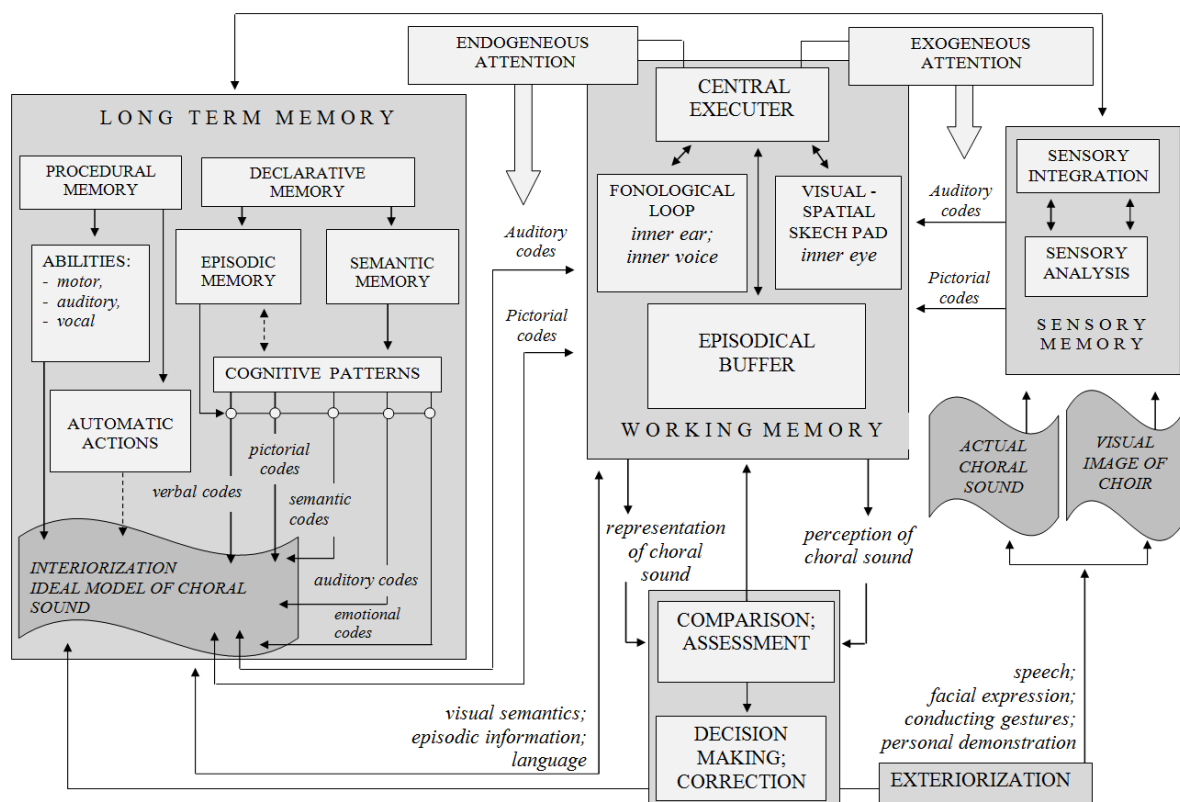


Figure 3. Hypothetical model of the choir conductor's cognitive activity

The hypothetical model of the choir conductor's cognitive ability illustrates the psychic processes of attention, sensory perception, short-term, long-term and working memory that take place when the student learns the song individually and afterwards rehearses it with a choir. It reveals the interconnectedness of the motoric, auditory and vocal skills, automatic actions and cognitive processes learned by a choir conductor, involved in modeling the ideal sound image of the choir piece in his/her long-term memory. This ideal image is then realized in practical work with the choir, with the aid of working memory, where an important element is the activity of the system of attention, which coordinates the control of the exogenous and endogenous attention functions over the flow of visual and auditory information between long-term, short-term and working memory. The model demonstrates the importance of the choir conductor's working memory in the processes of representation and perception of choral sound, their comparison, assessment, decision-making, correction and exteriorization.

Summarizing the theoretical ideas a conclusion was reached that the processes of auditory perception, ideas and memory function in close interconnectedness; the interaction process of auditory perception, ideas and memory is the process of creation of the internal idea of the musical image; the interaction process of auditory perception, ideas and memory acquires an external manifestation when a choir conductor implements the ideal sound model created in the internal hearing ideas in the work of evaluation, comparison, decision-making and correction while working with an actual choir; the auditory memory significantly influences the ability of the choir conductor to perceive the music.

Part I, Chapter 1.4. *Connections in the choir conductor's musical hearing and visual activity* reveal the importance of vision in the choir conductor's activity. In order to determine the role vision in the interaction with the development of the choir conductor's musical hearing during the process of study, it was important to clarify the functional activity of central and peripheral vision, as well as to determine the importance of visual perception and the interaction between the choir conductor's sight and musical hearing in the process of studying the score, singing

and playing the vocal parts, conducting with the music played on the piano, teaching the song to the choir, rehearsing and performance at a concert.

Based on the theoretical basis of the *Vienna Test System Peripheral Perception* test version 24 (hereinafter *VTS PP*) (Lachenmayr, 1987; Schuhfried, Prieler, Bauer, 2009), pedagogical observations made by choir conductors (Lindenbergs, 1985; Krūmiņš, 1988; Emmons, Chase, 2006), on theories of multisensory integration of vision and hearing (Goleman, 2001; O'Shea, 2005; Bulkin, Groh, 2006; Purves, Brannon, Cabeza, Huettel, LaBar, Platt, Woldorff, 2008; Goller, Leun, Ward, 2008), theories of music psychology (Gorelashvili [Горелашвили], 1979; Samson, Zatorre, 1994; Starcheus [Старчеус], 2003; Spitzer, 2008), neurological studies on cerebral activity (Geschwind, Levitsky, 1986; Schlaug, Jancke, Steinmetz, Huang, 1995; Poremba, Malloy, Saunders, Carson, 2004; Breedlove, Watson, Rosenzweig, 2010) and the study of the interconnected development of the choir conductor's musical hearing and vision, a conclusion was made, that the level of visual perception influences the speed and amount of musical hearing; the interaction between central and peripheral vision and auditory perception of *figure and background* sound is affected by the division of attention and the psychic processes of concentration; the awareness of the important role played by the interaction of musical hearing and vision allows for the creation of new methodical approaches in choir work, oriented toward advancing the choir conductor's professional competency.

Part I, Chapter 1.5. *The model for developing the choir conductor's musical hearing in practical work with the choir* the purpose of the hearing development model is to achieve possibly fuller development of the conducting student's musical hearing.

M. Marnauza's model of learning conducting as a subject was analyzed (see Figure 4), which reveals the integrative character of the study content of conducting.

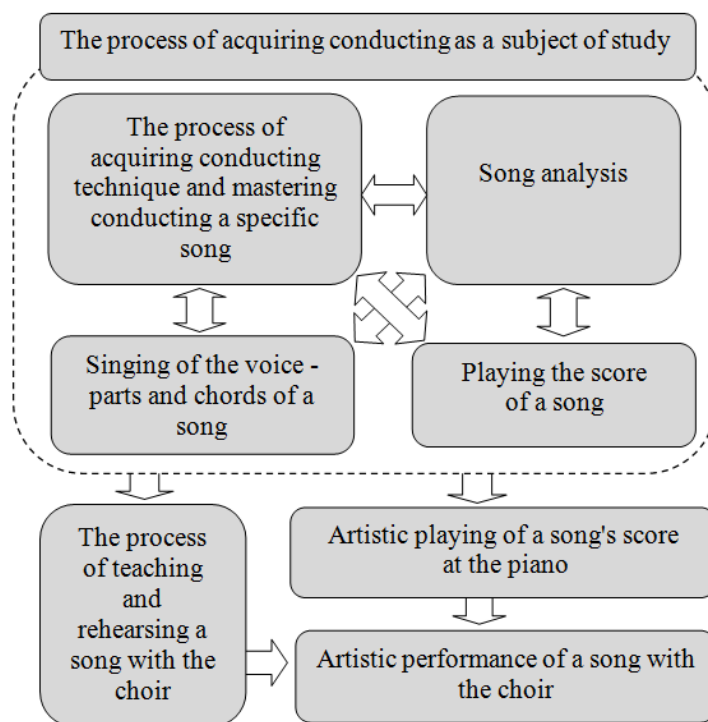


Figure 4. Process of learning conducting as a subject (Marnauza, 1999, 32)

Several theoretical insights on pedagogical and psychological conditions that must be taken into account in practical work with the choir, in order to further the development of the students' musical hearing were also analysed. Based on analysis of theories on development of musical hearing in developed in scholarly literature (Klöppel, 2003; Starcheus [Старчеус], 2003; Kirnarskaya [Кирнарская], 2004; Jordan, 2006; Petrushin [Петрушин], 2006; Ovsyakina [Овсянкина], 2007; Yerzhemski [Ержемский], 2007) and observations on the importance of song analysis in the process of practical choir work (Samarin [Самарин], 2002; Marnauza, 1999; Musin [Мусин], 2006) and psychological and pedagogical suggestions regarding the development of the choir conductor's musical hearing (Gordon, 1984; Tomatis, 2005; Jordan, 2006), a model was designed for the development of the choir conductor's musical hearing in practical work with the choir (see Figure 5).

The model illustrates the process of development of the musical hearing in work with a choir, the constant process of comparison of the conductor's ideal idea of the choir's sound created in the internal hearing and the actual sound of a choir.

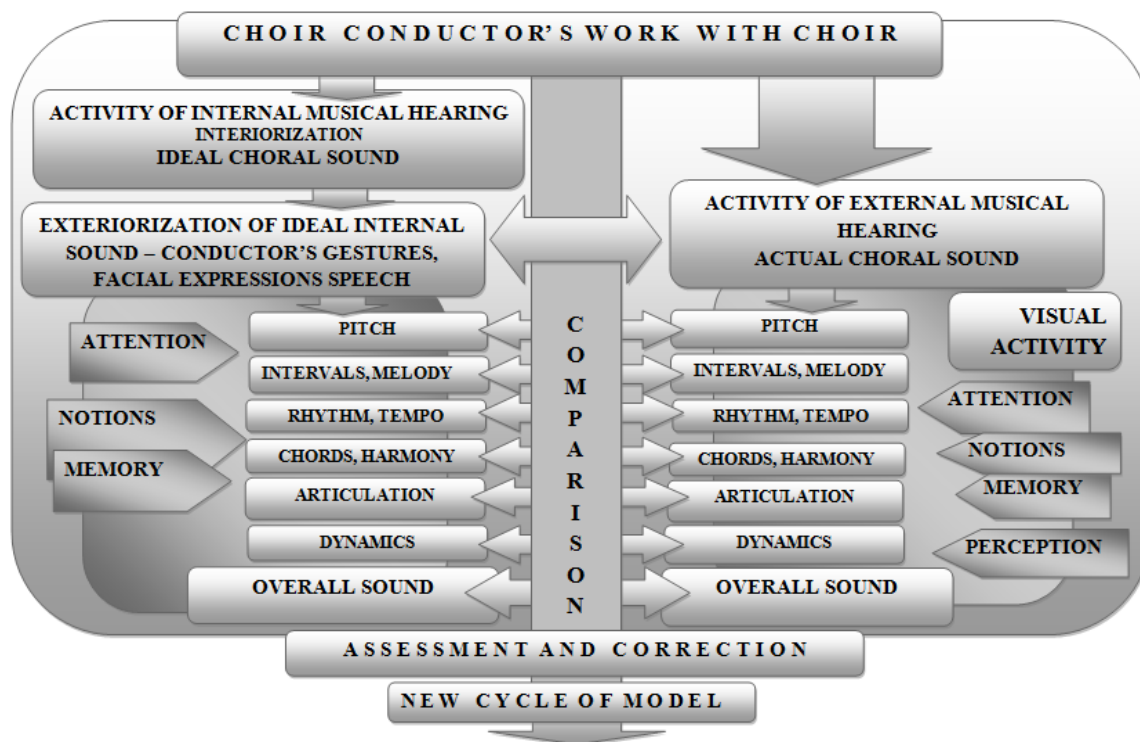


Figure 5. Model for the development of the choir conductor's musical hearing in practical work with the choir

In the perception of the actual choral sound consecutive listening plays an important role, therefore the elements of musical expression (pitch, intervals, melody; rhythm and tempo, chords, harmony; articulation and dynamics) are placed in a consecutive vertical order, thus indicating the succession in which they should be addressed, each in turn, during practical work with the choir. The modeling of sound in the aspect of pitch manifests as the activity of the choir conductor's musical hearing in representing the intonation accuracy of sound within a single voice group of the choir, between two or more voice groups, and the overall sound of all the groups; in playing, singing the vocal parts and chords, analyzing the score and anticipating intonation problems in the choral sound, the ability to hear the accuracy of sound relations in an interval (melodic interval – melody; harmonic interval – between vocal groups), a chord and the song's general harmony is of great importance; the activity of internal musical hearing in the process of comparison, assessment and correction allows to assess the sound's intonation accuracy. The model demonstrates the importance of attention, ideas and

memory in the internal operation of the choir conductor's musical hearing, because the formation of the song's internal ideal sound model occurs in close connection with these psychic processes. The activity of the choir conductor's external musical hearing perception and visual activity also play a key part. These psychic processes ensure the functioning of the choir conductor's external musical hearing – control over the actual sound of the choir. Attention, ideas, memory and visual activity are the essential psychic processes that guarantee the harmonization between the choir conductor's internal and external musical hearing, thus assuring the comparison of the ideal and actual choral sound, their assessment and adjustment in the process of working with a choir.

In **Part II, *The correction of the choral conductor's musical hearing in the process of study, Chapter 2.1. The methodology for assessing the choral conductor's musical hearing***, on the basis of the theoretical and methodological motivation of the thesis, which reveals the importance of the structural components of a choir conductor's musical hearing – pitch hearing, melodic hearing, interval hearing (both harmonic and melodic), harmonic - chord hearing, as well as sense of rhythm and tempo – in the process of studying conducting, an appropriate methodology was chosen for the study.

The computerised test system *Ear power* was chosen for the study. The assessment criteria and indicators were defined (see Table 1), that can be measured and evaluated using the test of the aforementioned software.

The total of 20 students of both sexes took part in the initial testing phase of the study: an experimental group consisting ten students of the specialization Music Teacher studying conducting, a control group of ten more students of the same specialization Music Teacher, but specializing in instrument playing, and the model group consisting of 10 professional conductors. Students were between 20 and 27 years of age, average age of participants in the selection – 22. Professional conductors were between 36 and 53 years of age, average age of participants in the selection – 44. Participants were selected by observing an equal proportion among participants.

Table 1. The criteria and indicators for the assessment of development level of the musical hearing, sense of rhythm and tempo of the students in the process of studies of conducting

Criterion 1. Perception of sound pitch and melody		
Indicators		Level
1.	Detection of the pitch of a single sound and repetition from a given basic tone	Low
2.	Detection of the pitch of two sounds and their repetition orienting from a previously heard sound	Medium
3.	Repetition of several (3 - 5) tone sequence (melody)	High
Criterion 2. Sense of rhythm		
Indicators		Level
1.	Repetition of identical rhythm models	Low
2.	Repetition of two different rhythm models	Medium
3.	Repetition of several (3 - 5) rhythm models	High
Criterion 3. Interval hearing		
Indicators		Level
1.	Detection of intervals forming a tonic triad (<i>major – minor</i>) and their repetition	Low
2.	Detection of intervals not forming a tonic triad and their repetition	Medium
3.	Detection and repetition of augmented or diminished intervals	High
Criterion 4. Harmonic– chord hearing		
Indicators		Level
1.	Consonant tonic (<i>major – minor</i>) chords and their inversions	Low
2.	<i>Dissonant seventh chords, diminished and augmented</i> chords	Medium
3.	Inverted triads with <i>included sounds. Ninth chords and clusters</i>	High

Part II, Chapter 2.2. The initial assessment of the choral conductor's musical hearing an assessment was made of the types of musical hearing – pitch and melodic, interval (harmonic and melodic) hearing, harmonic – chord hearing, as well as sense of rhythm and tempo – and the *VTS PP* test was applied to the three participant groups: the Experimental group, the Model group and the Control group. Results of descriptive group statistics acquired in the initial phase of testing were summarized.

By considering the median results of the *Ear Power* tests (see Table 2), it could be observed that in the *Pitch* and *Melody* sections the Control group had higher results, followed by the Experimental group. This indicates that the Control

group had better perception of pitch and melody (M = 4 versus M = 2 Model group) than the others. The fact that students specializing in instrumental music pedagogy have better perception of melody could be explained by their function as performers-practitioners who have to perform music *solo* or participating in an orchestra, thus harmonizing with the overall sound, whereas choral conductors have to listen to the overall sound of the choir both horizontally and vertically.

The Control group also had better results in the perception of *melodic intervals* (M=4 vs. M=3), which also demonstrated the differences in sound perception in this group, for example, in reading musical notation within one system. However, in all other sections there were no differences between groups.

By considering all the results of the *VTS PP* test (see Table 2) differences between the groups in several sections were observed. There were differences in *Tracking deviation* – the median results of the Control group were higher (M=7.42 vs. M=6.47), and, considering that time was measured, this meant that students specializing in instrumental music pedagogy had slower tracking deviation than students of conducting. On the other hand, in *Hits left (reaction to stimuli from the left)* the Experimental group had a higher median result (M=17.10 vs. M=13.70) than the Model group, which meant that students of conducting had a slower reaction to left stimuli than professional choral conductors. Similar results were obtained in *Hits right (reaction to stimuli from the right)*. The Experimental group had a smaller number of incorrect reactions (M=0.40) than the Model group (M=1.0) and the Control group (1.60), which meant that students of conducting made fewer mistakes than the other groups. In the *Omitted reactions* section the Experimental group had the lowest median result (M=4.90), compared to the other groups – while the Model group had the highest level of those (M=10.20), followed by the Control group (6.90), which meant that students of conducting made fewer mistakes than the other two groups.

Table 2. Initial testing results for the Ear Power test in three levels for three respondent groups. Descriptive statistics

		Research participant group		
		Experimental group (n= 10)	Model group (n= 10)	Control group (n= 10)
Pitch Melody	Average	3	2	4
	Standard deviation	0.13	0.15	0.19
	Min. value	2	1	4
	Max. value	4	4	4
Rhythm	Average	1	1	1
	Standard deviation	0.10	0.08	0.07
	Min. value	1	1	1
	Max. value	4	1	2
Melodic intervals	Average	3	4	4
	Standard deviation	0.22	0.17	0.14
	Min. value	4	4	4
	Max. value	4	4	4
Harmonic intervals	Average	3	3	4
	Standard deviation	0.24	0.19	0.27
	Min. value	4	1	1
	Max. value	4	4	4
Chords	Average	3	3	3
	Standard deviation	0.11	0.18	0.09
	Min. value	4	1	4
	Max. value	2	4	4

In the next phase of research a system of exercises for developing vision, musical hearing and hand gesture coordination in students was applied, described in **Part II, Chapter 2.3. A system of exercises for developing musical hearing for practical work with the choir.** Realisation of the importance of the interaction between the musical hearing and vision of a choir conductor allows for the creation of new approaches in choral education methodology, oriented towards enhancement of the choral conductor's professional aptitudes; in the interaction between musical hearing and vision the following connections could be observed: the level of visual

perception influences the speed and amount of perception in musical hearing; the interaction between perception of central and peripheral vision and figure and background hearing is influenced by the psychic processes of attention distribution and concentration. Exercises for developing the interaction between musical hearing and vision, based on analysis of theoretical literature in biological psychology, neurophysiology, pedagogy and psychology and on teaching experience, were developed and empirically approbated; these exercises provide students with possibilities to learn various methodological techniques and ensure the necessary skills for working with a choir.

In the present doctoral work four exercises were developed with increasing level of complexity. The **objective of the exercises** is to develop integrated interaction of the structural components of the musical hearing and vision. **The course of the exercises** according to the scheme of the lesson organisation is as follows: the psychological preparation, practical preparation, implementation of the activity, evaluation. **The tasks of the exercises:** 1) to develop successive and simultaneous action of the structural components of the musical hearing; 2) to develop the sense of rhythm, rhythmic pulse and tempo; 3) to link the functions of vision and hearing. **The content of the exercises:** 1) development of attention concentration, mutual coordination, stability, distribution and switching of vision and hearing; 2) development of successive and simultaneous perception in hearing the pitch, melody, intervals and chords; 3) training of perception of *figure and background* perception of vision and hearing; 4) development of the sense of rhythm, rhythmic pulse and tempo, in relation to other types of choir work activity – singing, playing and conducting.

A fragment from a three part song *Lūgšana (Prayer)* by Bruno Skulte was chosen for the exercise (see Figure 5).



Figure 5. Fragment of the song “Lūgšana” for female choir (Skulte, 1978, 180)

For example – in the first exercise, using an imaginary visual horizontal stencil, the indication of tempo must be separated from the score, along with the signs for dynamics, and the literary text, visually only perceiving the voice lines of the 1st and 2nd sopranos (see Figure 6).



Figure 6. The horizontal visual and auditory stencil 1

Then in the second exercise – using an imaginary vertical stencil the indication of tempo, dynamics signs and literary text must be separated from the score, perceiving both systems, i.e. the first two sounds of the second measure from the lines of 1st and 2nd soprano, and alto, forming two identical intervals (see Figure 7).



Figure 7. The vertical stencil 2 of vision and hearing

In the third exercise using an imaginary visual horizontal stencil, musical terms and indications, and dynamics marks must be separated from the rest of the score, only perceiving the song text and feeling the rhythmic pulse in the movement of eighths (see Figure 8), deliberately overlooking the voice lines and bars.

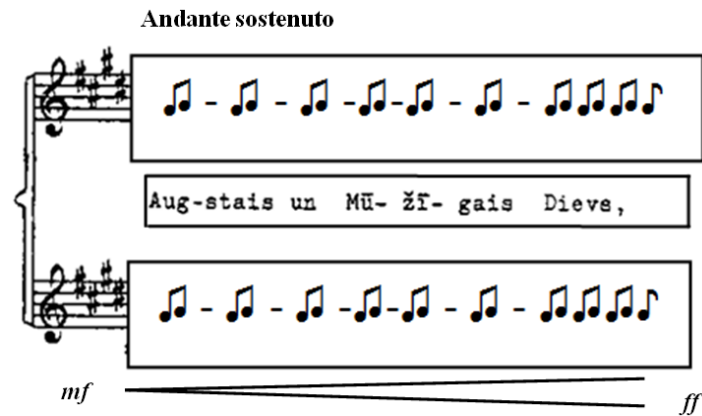


Figure 8. Vertical stencil 1 of tempo, rhythm, text and dynamics

In performing the second stage of this exercise, using an imaginary visual horizontal stencil musical terms and indications, and dynamics marks must be perceived from the score, only perceiving the song text, simultaneously feeling the rhythmic pulse in the movement of eighths and observing the stressed parts (see Figure 9), deliberately overlooking the melodic voice lines.

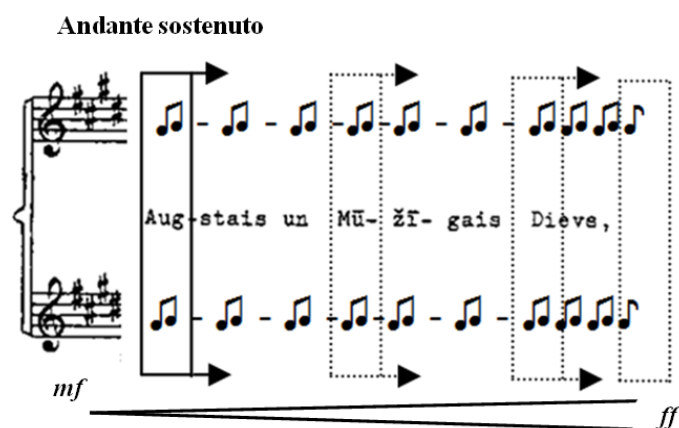


Figure 9. The vertical stencil 2 of rhythm and metre

Performing the fourth exercise one should use an imaginary visual stencil to perceive the information in the score as a whole (simultaneously). The musical

phrase must be conducted using both hands, employing the ideas of the internal hearing regarding the sound of the song (see Figure 10).



Figure 10. The common stencil of peripheral vision and internal hearing

The objective of the exercise is achieved when the students are able to use all the tasks included in the exercise in their practical work with a choir, choosing the appropriate visual-auditory stencil for the respective solution of some technical or artistic problem encountered in teaching a choir piece.

Part II, Chapter 2.4, Result analysis for repeated assessment describes the results of repeated evaluation of the participants. As the direction of the study was adjusted in the process, in order to confirm by way of experiment the hypothesis of the importance of interaction between vision and musical hearing in the choral conductor's professional activity, the following groups participated in evaluation in November 2011: **1) the experimental group** – 11 students from the study programme *Music teacher* having used the exercise system under the direction of the author of the present dissertation within the study course *Choir work methodology*, they had also advanced their skills as choirmasters and conductors in practical work with a choir, conducting in a concert – the qualification exam – 3 choir songs (2 *a cappella* and 1 with accompaniment) as part of the study course *Choir and Conducting*; **2) Control group** – ten students of the study programme *Music teacher* specialising in teaching playing of an instrument; **3) Control group** – 2 (ten 3rd year students from the study program *Music teacher*, who had not taken the course *Choir work methodology*); **4) Model group** – 2, consisting of 12 professional instrumentalists – both members of nationally renowned orchestras

and solo artists; **5) Model group** – eleven professional choir conductors; one more participant was added to the original group with the aim to enhance the statistical veracity of the conclusions from the inter-group comparisons.

The comparison of initial and repeated testing results was made by comparing the answers of the survey *The importance of interaction between the choir conductor's musical hearing and vision* between the Model group (11 participants), Experimental group (10 participants) and Control group-2 (10 participants). For the comparison of the results of the survey responses between three groups the *Kruskal-Wallis* and *median test – Chi-Square* was used. For example, the responses to the question 10 – *Do you frequently switch attention between the totality of the choir's sound to separate formative elements of music (pitch, rhythm, bowing, pronunciation, timbre, etc.)?*) showed statistically significant differences (*Kruskal-Wallis test: $H(2, N=30) = 6.944888$; $p = 0.0310$; median test – Chi-Square = 6.111111; $df = 2$; $p = 0.0471$*). The mean values of responses by the groups, standard errors of the mean values and standard deviations are shown in the Figure 11.

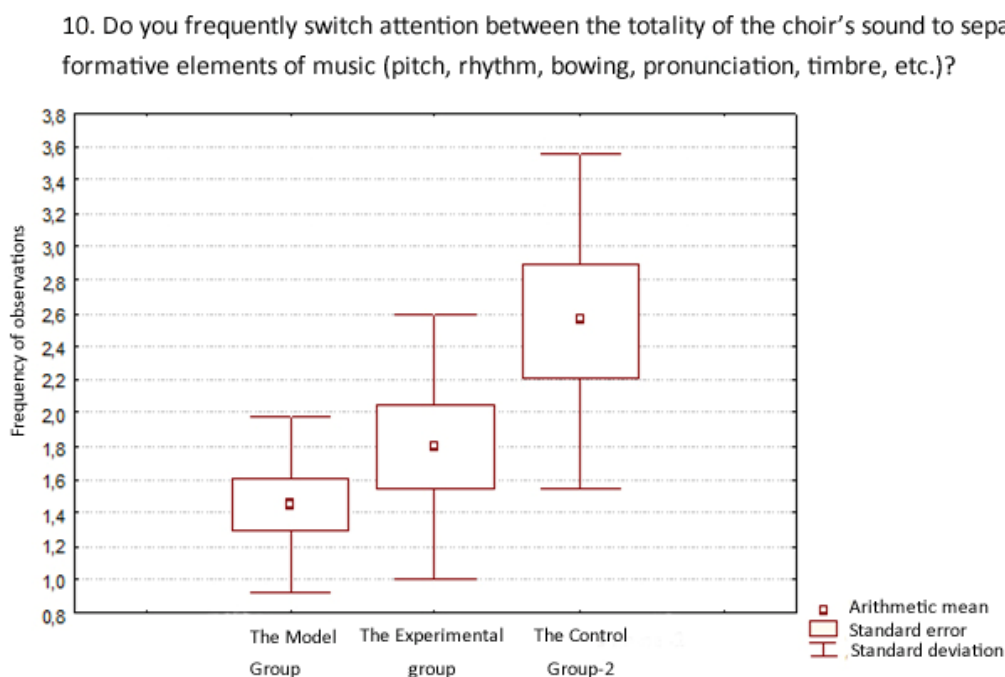


Figure 11. The quadrant diagram of responses arithmetic mean values, standard mean value errors and standard deviations for the responses to the question 10 as for the results of the model group, control group-2 and experimental group

Figure 11 shows a substantial difference between the characteristics of the cognitive activities of the respondents from the model group, experimental group and the control group-2. The respondents from the experimental group clearly displayed statistically significant tendency to switch auditory attention from the totality of the choir sound to its separate formative elements (pitch, pronunciation, rhythm, timbre, etc.), attesting to the trends in development of musical hearing and hearing attention.

Similar aspects of work with choir were revealed by the question 19 regarding the techniques used in teaching a choir piece during rehearsals – *Do you have a clear idea of the sound of the particular choir piece before the rehearsal – i.e. how it should sound?* – for the respondents of the control group-2 and the experimental group ($z' = 2,463$; $p = 0,0413$; *Kruskal-Wallis* test: $H(2, N = 30) = 5,451139$; $p = 0,0655$). Mean values in groups, the standard errors of the mean values and the standard deviations are shown in Figure 12, which clearly displays that the respondents from the experimental group have formed the clear idea of the choral piece already before the rehearsal more frequently than those from the control group-2.

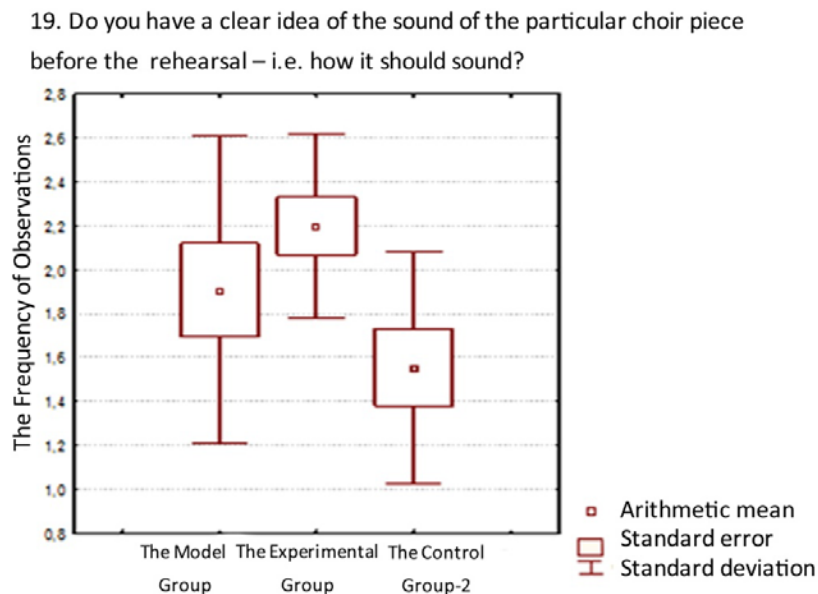


Figure 12. The quadrant diagram of the arithmetic mean values, the standard errors of the mean values and the standard deviations for the responses to the question 19 in model, control group-2 and experimental groups

This difference may be related to professional skills developed in the study process. During this process the respondents from the experimental group gain better understanding of the importance of preparation process for a rehearsal – first the mental model of the song’s sound must be created.

The repeated measurement of the hearing test *Ear Power* was performed with the Experimental group (10 participants) to determine the differences between the first and the second measurement. The development of the musical abilities of the members from the experimental group in the study process was analysed. The result of this analysis showed statistically significant differences in the first and the repeated measurement of musical hearing using the test *Ear power* in the following variables: precision of melody perception and repetition; precision of chord perception and repetition in the musical abilities of the members from the experimental group. These differences were achieved through use of the specially developed exercise system for the development of vision, musical hearing and coordination of hand movements. The repeated measurement established that the members from the experimental group showed an increase in melody perception and performance of 22.5%: from 46.2% to 68.7%. This result (see Figure 13) is statistically significant by the *Student T*- criterion ($t = - 4.8506$; $df = 9$; $p = 0.00091$, variables are distributed normally).

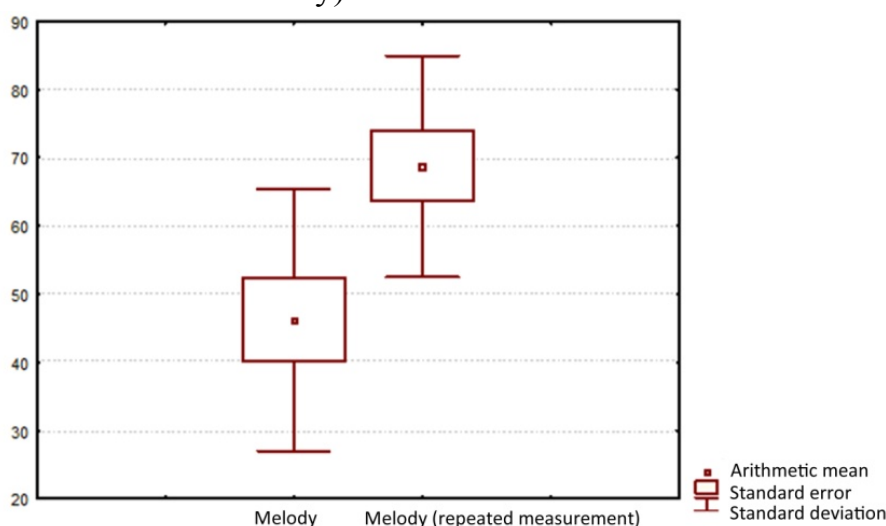


Figure 13. Quadrant diagram of mean values, standard error mean dispersion location for the measurements of the experimental group melody perception and recognition before and after completion of the special programme for development of musical abilities

The repeated measurement showed that chord perception and performance precision had risen by 18.5%: from 50.6% to 69.1%. (see Figure 14). This result is statistically significant by *Wilcoxon Matched Pairs Test* criterion (W - criterion: $N = 10$, $T = 1.500$; $z = 2.1129$; $p = 0.034611$) (the variables have no normal distribution). The sign criterion did not confirm significant differences in the repeated measurements of the experimental group.

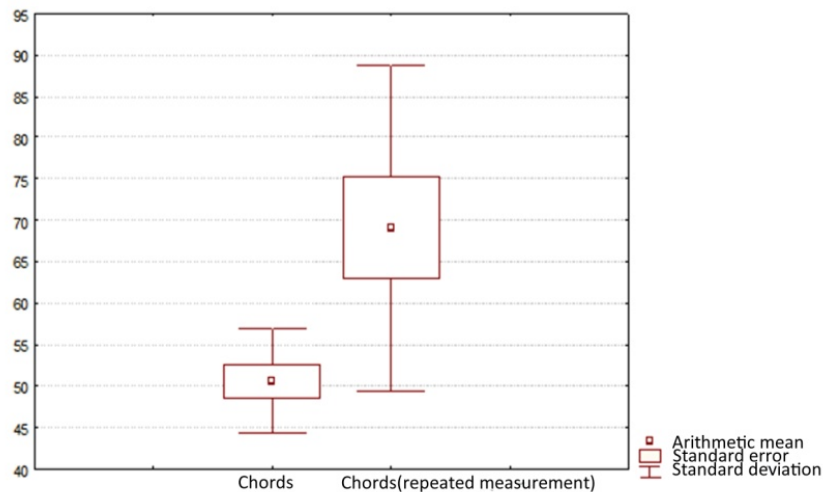


Figure 14. Quadrant diagram of mean values, standard error mean dispersion location for the measurements of the experimental group chord perception and recognition before and after completion of the special programme for development of musical abilities

For general evaluation of changes in *Ear Power* test exercise recognition and repetition by the members from the experimental group and evaluation of the role of these changes in the development of professional competencies of the members of the experimental group dispersional analysis of data by *ANOVA Kruskal-Wallis* was performed in three groups of participants: model group, control group-2 and experimental group. In one case of the analysis the data from the first measurement of the experimental group was used, while in the second – those of the second measurement. This created an opportunity for evaluation of the level to which the changes in musical abilities related to the impact of the experimental factor reflect the process of professional development of members of the experimental group – the choir conductors.

The comparison made it also possible to compare the data of the members of the experimental group to the results of the model group at the hearing test *Ear Power*; assessing on the qualitative level the importance of each exercise and diagnosing the qualities of professional importance for choir conductor. Figures 15 and 16 illustrate the changes that have taken place in the experimental group as the result of the impact of the experimental factor. By visual comparison of the graphs in these figures it is notable that the data of the experimental group show substantial improvement, and to a great extent resemble those of the model group, besides, the dispersion of the group's mean indicators of the marks for performance of different exercises has decreased. At the same time the qualitative changes in rhythm perception and performance exercises were insubstantial, the same for all of the groups in both measurements.

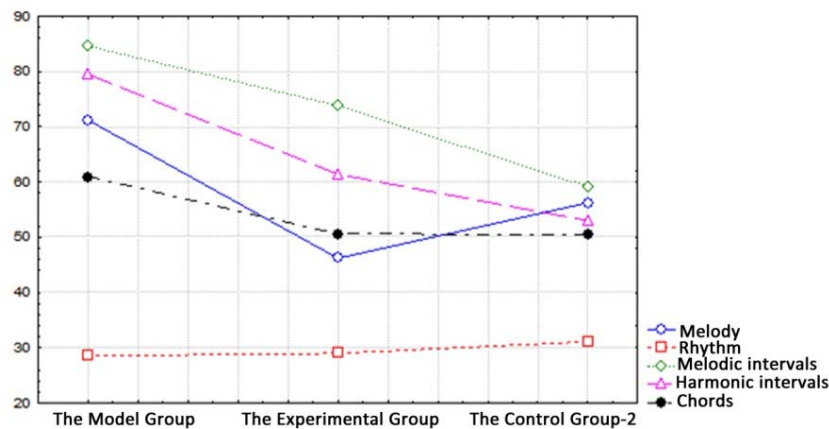


Figure 15. Hearing test *Ear Power* for the model group, the control group-2 and the experimental group (the first measurement in per cent)

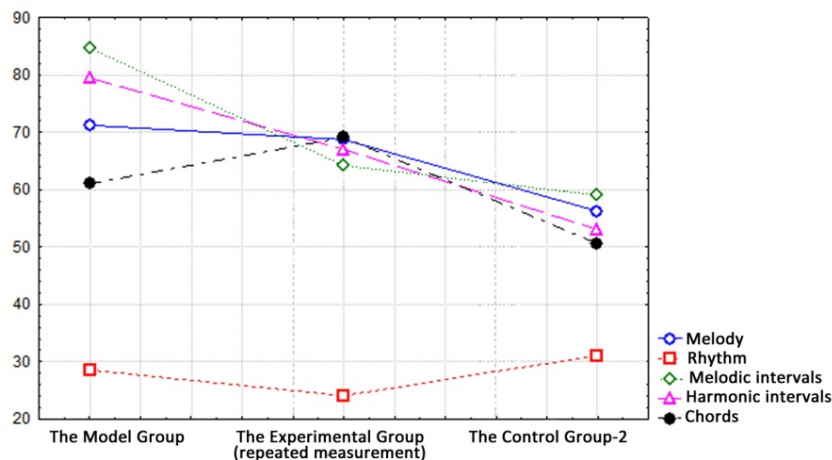


Figure 16. Hearing test *Ear Power* for the model group, the control group-2 and the experimental group (the second measurement in per cent)

According to the objectives of the research the evaluation of the impact of the factor of the specially developed methodology for the development of musical abilities on the selected of the variables *VTS PP* test was performed. By data processing and comparison statistically significant differences between the first and the repeated measurement between the indicators of the first and the repeated measurement of the peripheral perception *Vision angle size* and *Response speed* to peripheral stimuli for the Experimental group. The repeated measurement showed that the total field of vision of the members of the experimental group, measured in *T* measurements, had decreased from **66.2** to **61.45** (sign criterion, $v < V$ 11.11%; $z = 2.00$; $p = 0.0455$), *W* criterion $T = 1.0$; $z = 2.5471$; $p = 0.010863$) (see Figure 17).

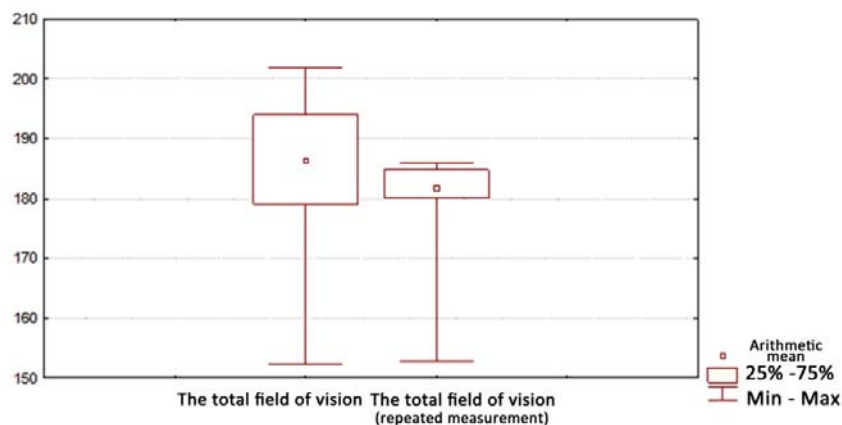


Figure 17. Quadrant graph of the evaluation of the dispersion of the field of vision (in degrees) in the first and second measurement

The first and repeated measurements showed statistically significant differences in the variables characterising the speed of response to the peripheral stimuli independent from the particular direction of the stimulus. The total medial (mean) response time in the repeated measurement decreased from 0.656 to 0.5785 seconds (*W* criterion $T = 7.00$; $z = 2.311682$; $p = 0.020796$) (see Figure 18).

In continuation of the research the comparison of the *VTS PP* test performance results showed by the model group, the model group–2, the experimental and the control groups was performed. This comparison showed that statistically significant differences between the groups can only be found in such a variable as the *performance time of the VTS PP test* (see Figure 19).

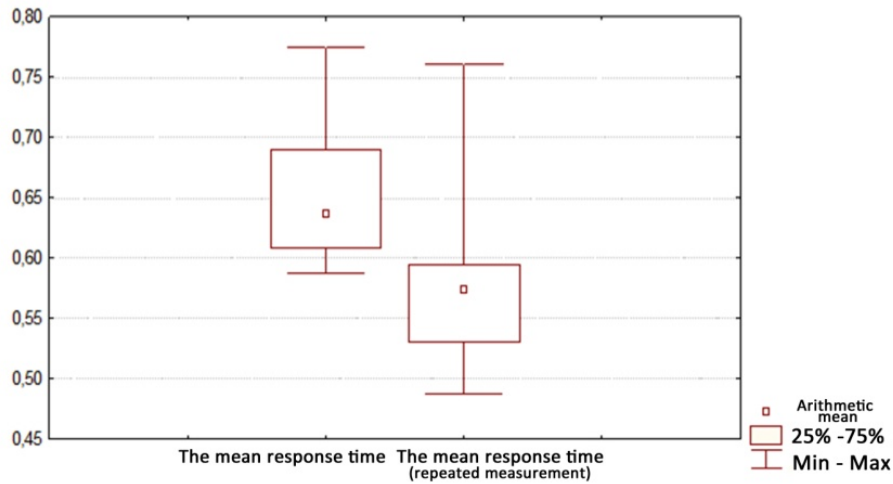


Figure 18. Quadrant graph of distribution values of medial time responses (without indication of stimulus direction) in the first and the second measurement (in seconds)

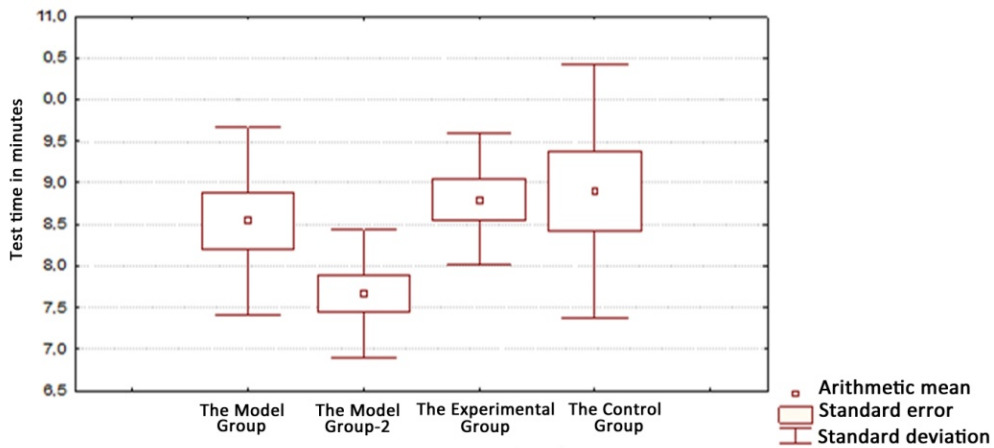


Figure 19. VTS PP test performance mean time in model group, model group-2, experimental and control group (the first measurement in minutes)

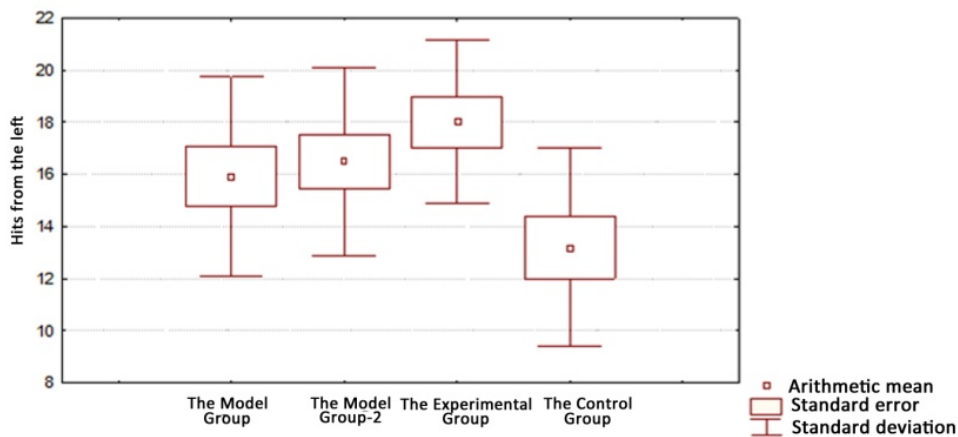


Figure 20. The mean results of the number of correct perceptions (hits) of the VTS PP test stimuli from the left by the members of the model group, the model group-2, the experimental and the control groups (the first measurement)

Figure 20 shows the comparison of all the four groups – the professional musicians (the model group, the model group-2) and the students (the experimental group, the control group) – allowing to conclude that the members of the experimental group are better than the members of other groups in the number of correctly perceived stimuli coming from the left. This can be taken for a proof for the improvement of the functions of the peripheral perception of the members of this group.

The comparison of the repeated measurement data showed that only the members of the experimental group had better results in the indicator of the *incorrect responses*. This is a proof of a stable improvement of the peripheral attention functions of the members of the experimental group. This improvement was detected while the members of the experimental group learned and performed the exercise system for improvement of the coordination of vision, musical hearing and hand movement.

The results of comparison of the field of vision and the peripheral attention characteristics before and after the experimental impact (the system of exercises of coordination of vision, musical hearing and hand movement) showed significant reduction in the size of the field of vision of the members of the group, as well as an increase in finding speed of peripheral stimuli. The control group showed no such changes.

THE MAIN RESULTS OF THE RESEARCH

1. Contrary to professional conductors, who adapt a dispersed attention, the participants of the Experimental group mostly employ a focused selective attention during the interpretation of a piece, which can be explained by a lack of available attention resources and automated responses.
2. The decrease in size of the field of vision and the improvement of peripheral visual perception (in terms of speed and accuracy) observed in participants of the Experimental group might result from the improvement of professional aptitudes through synthetic score reading developed during study process by applying a specific methodology devised by the author of the present research (a system of exercises for vision and musical hearing).
3. The system of exercises for development of coordination between vision, musical hearing and hand movements advances the development of essential professional abilities necessary for the students of conducting, these being related to melody and chord perception and repetition, although it does not lead to formation of structure of these abilities, like that of professional choir conductors.
4. The metacognitive assessments by students and professional conductors reflect the strategies and characteristics of professional activity, confirmed by test results acquired in the study of peripheral visual perception.
5. The performed theoretical analysis and the cognitive model of the conductor's activity are useful instruments for collection, analysis and integration of empirical data, and the conceptual validity of the model is upheld by a sufficient number of empirical evidence.

Acknowledgements

I would like to express my heartfelt gratitude to:

my scholarly advisor RTTEMA professor *Dr.paed.* **Māra Marnauza,**

the paper's reviewers:

Jāzeps Vītols Latvian Music Academy professor *Dr.art.* **Ilma Grauzdiņa,**

Daugavpils University professor *Dr.paed.* **Jeļena Davidova,**

Rēzekne Higher Education Institution professor *Dr.paed.* **Marina Marčēnoka**

RTTEMA professor *Dr.paed.* **Zenta Anspoka,**

consultants: *Dr.psych.* **Dmitry Igonin,** professor *Dr.biol.* **Daina Voita,** **test group**

psychologist *Mg. biol.* **Evita Vaļēviča,** all professors of RTTEMA doctoral study

programme *Pedagogy,* fellow students and colleagues, the study's experiment

participants – the students of professional bachelor's study programme *Music*

Teacher 2008 – 2012 for their patience and cooperation, the professional choir

conductors and instrumentalists, translators and collaborators, editors and layout

specialists for their intellectual and moral support, valuable suggestions and

consultations during the writing of this paper.

APPROBATION OF THE RESEARCH RESULTS

Participation in scientific conferences

1. The 7th International Scientific conference of University of Daugavpils *Problems in musical pedagogy.* Paper presentation: „Kordirģenta muzikālās dzirdes un redzes mģjsakarģbas studģju procesģ” [„The Correlation of a Choir Conductor’s Musical Hearing And Vision In The Study Process”]. University of Daugavpils, Daugavpils, 22. – 24.09. 2011.
2. The 3rd International Scientific – Practical conference Herzen State Pedagogical University of Russia *Music Therapy – Music Education.* Paper presentation: „Потенциал метода рефлексии в развитии музыкального слуха и памяти хорового дирижера” [„Potential Of Reflection Method In The Development Of Musical Hearing And Memory Of A Choir Conductor”]. Herzen State Pedagogical University of Russia, St. Petersburg, 17. 05. 2010. (in Russian)

3. The 5th International scientific conference of Riga Teacher Training and Educational Management Academy *Theory for practice in today's society education*. Paper presentation: „Kordirģenta muzikālās dzirdes un atmiņas kopsakarģbas” [„The Interconnections of a Choir Conductor’s Musical Hearing And Memory”]. RTTEMA, Riga, 25. – 27.03.2010.
4. The 2nd Scientific – Practical Conference of Herzen State Pedagogical University of Russia *Musical Education in Today's World. Dialogue of Centuries*. Paper of presentation: „Функции и виды слуха хорового дирижера в работе с хором”[„Choir Conductor’s Hearing Functions And Types In Work With Choir”]. Herzen State Pedagogical University of Russia, St. Petersburg, 11. – 12. 2009. (in Russian)
5. The 14th International Creativity Conference of Riga Teacher Training and Educational Management Academy *Kreativitāte individualitātes dzģves gaitā* [*Creativity in the Course of an Individualistic Life*]. RTTEMA, Riga, 6. – 7.11. 2009.
6. The 6th International Scientific conference of University of Daugavpils *Problems in Musical Pedagogy*. Paper presentation: „Топоģо kordirģенту dzirdes uzmanģba darbā ar kori” [„Future Choir Conductors Hearing Attention In Work With Choir”]. University of Daugavpils, Daugavpils, 25. – 27.09. 2009. (in Latvian)
7. International Scientific – Practical Conference of Herzen State Pedagogical University of Russia *Musical Education in Today's World. Dialogue of Centuries*. Paper presentation: „Некоторые аспекты развития навыков слухового внимания студентов в работе с хором Рижской Академии Педагогики и Управления Образованием”[„Some students hearing attention skills development aspects in work with choir in Riga Teacher Training and Educational Management Academy”]. Herzen Russian State Pedagogical University, Faculty of Music, St. Petersburg, 27.11. – 29.11. 2008. (in Russian)

8. The 13th International creativity conference of Riga Teacher Training and Educational Management Academy *Creatology as complex research on creativity*. RTTEMA, Riga, 7. – 8.11. 2008.

Publications

1. Pundurs, A. (2013). Kordiriģenta muzikālās dzirdes attīstība studiju procesā. [Development of a Choir Conductor's Musical Hearing in the Study Process] *Mūzikas pedagogija. Zinātniskie raksti*, IV sēj. [Music Pedagogy. Scientific Articles. Vol 4] (125.– 192. lpp.). Riga: RTTEMA. ISSN 2255-7768
2. Praulīte, G., Veliks, V., Pundurs, A. (2012). EEG izziņas procesa pētījumos. [EEG in the Study of Cognitive Processes]. *Mūsdienu fizioloģijas problēmas un prakse. Zinātnisko rakstu krājums*. [Problems and practice of Modern Physiology. Collection of Scientific Articles] (217. – 233. lpp.). Riga: RTTEMA. ISBN-978-9934-503-04-7
3. Pundurs, A., Marnauza, M. (2012). Kordiriģenta muzikālās dzirdes attīstības teorētiskie aspekti. [Theoretical Aspects of Choir conductor's Musical Hearing Development] The 6th International scientific conference of Riga Teacher Training and Educational Management Academy *Teorija praksei mūsdienu sabiedrības izglītībā* [Theory for Practice in the Education of Contemporary Society]. International peer-review compilation of scientific articles. Riga: RTTEMA, 262– 267 p., ISBN 978-9934-8215-9-2
4. Pundurs, A., Marnauza, M. (2011). Kordiriģenta muzikālās dzirdes un redzes mījīsakārības studiju procesā. [Choir conductor's musical hearing and vision correlation in the study process] Proceedings of the 7th International Scientific Conference *Problems in Music Pedagogy* in CD, Daugavpils: Daugavpils University, 257– 274 p., ISBN 978-9984-14-535-8
5. Пундурс, А., Марнауза, М. (2010). Разновидности слуха дирижера в работе с хором [Choir conductor's musical hearing varieties in work with the choir]. Proceedings of the International 2nd Scientific – Practical Conference of Herzen State Pedagogical University of Russia *Musical Education in Today's World. Dialogue of Time Periods*. Part I., St. Petersburg: Herzen State

- Pedagogical University, 117. – 122. с., ISBN-978-5-8064-1151-9
6. Pundurs, A., Marnauza, M. (2009). Topošo kordirģentu dzirdes uzmanģba darbā ar kori. [Future choir conductors hearing attention in work with choir] Proceedings of the 6th International Scientific Conference *Problems in Music Pedagogy* in CD, Daugavpils: Daugavpils University, 269– 280 p., ISBN-978-9984-14-450-4
 7. Пундурс, А.П. (2009). Некоторые аспекты развития навыков слухового внимания студента в работе с хором в Рижской Академии педагогики и управления образованием. [Some students hearing attention skills development aspects in work with choir in Riga Teacher Training and Educational Academy] Proceedings of the International Scientific – Practical Conference of Herzen State Pedagogical University of Russia *Musical Education in Today's World. Dialogue of Centuries. Part II.*, St. Petersburg: Herzen State Pedagogical University, 208–210 p., ISBN-978-5-8064-1473-2

