

# Oliy ta'lim vokal mashg'ulotlarida tembr shakllanish mexanizmlarini rivojlantirishning nazariy qarashlari

Bahriddin Umarovich Toshmurodov  
Navoiy davlat pedagogika universiteti

**Annotatsiya:** Mazkur maqolada oliy ta'lim vokal mashg'ulotlarida tembr shakllanish mexanizmlarini rivojlantirishning nazariy qarashlari ilmiy-pedagogik jihatdan tahlil qilinadi. Tembr vokal tovushning individual rang-barangligini belgilovchi asosiy akustik xususiyat sifatida qaraladi va uning shakllanishi nafas tizimi, hiqildoq faoliyati hamda rezonans bo'shliqlari o'zaro uyg'unligiga bog'liqdir. Tadqiqotda tembrni rivojlantirish jarayonida ovoz sozlash mashqlarining ahamiyati, fonatsiya mexanizmlarini optimallashtirish va rezonatorlarni faollashtirish yo'llari yoritiladi. Shuningdek, talabalarda barqaror vokal tovushni shakllantirish, tembrni boyitish va ijrochilik ifodaviyligini oshirishga qaratilgan metodik yondashuvlar ko'rib chiqiladi. Nazariy asoslar vokal pedagogika, akustika va fiziologiya integratsiyasi orqali izohlanadi. Tadqiqot natijalari vokal ta'lim jarayonida tembrni rivojlantirishning ilmiy asoslangan modelini yaratish va ijrochilik sifatini oshirishga xizmat qiladi.

**Kalit so'zlar:** tembr, vokal mashg'ulotlar, oliy ta'lim, ovoz shakllanishi, rezonans, fonatsiya, vokal pedagogika, hiqildoq, nafas tizimi, akustika, ijrochilik mahorati

## Theoretical views on the development of timbre formation mechanisms in higher education vocal training

Bahriddin Umarovich Toshmurodov  
Navoi State Pedagogical University

**Abstract:** This article analyzes the theoretical views on the development of timbre formation mechanisms in higher education vocal training from a scientific and pedagogical perspective. Timbre is considered as the main acoustic characteristic that determines the individual diversity of the vocal sound, and its formation depends on the harmony of the respiratory system, larynx activity and resonance spaces. The study highlights the importance of voice tuning exercises in the process of timbre development, ways to optimize phonation mechanisms and activate resonators. Also, methodological approaches aimed at forming a stable vocal sound in students, enriching timbre and increasing expressiveness of performance are considered. Theoretical foundations are explained through the integration of vocal pedagogy,

acoustics and physiology. The results of the study serve to create a scientifically based model of timbre development in the process of vocal training and to improve the quality of performance.

**Keywords:** timbre, vocal training, higher education, voice formation, resonance, phonation, vocal pedagogy, respiratory system, acoustics, performance skills

Zamonaviy oliy ta'lim tizimida vokal san'ati bo'yicha mutaxassislarni tayyorlash jarayoni nafaqat ijrochilik mahoratini shakllantirish, balki ularning professional ovoz apparatini ilmiy asosda rivojlantirishni ham talab etadi. Vokal ijrochiligi san'ati inson ovozinig tabiiy imkoniyatlari, uning anatomik-fiziologik tuzilishi, psixoemotsional holati hamda badiiy ifoda vositalarining uyg'unlashuvi natijasida yuzaga keladigan murakkab jarayon hisoblanadi. Shu jihatdan, tembr shakllanish mexanizmlarini rivojlantirish masalasi vokal pedagogikasining eng muhim va dolzarb yo'nalishlaridan biri sifatida e'tirof etiladi.

Tembr - bu ovozning individual rang-barangligini ifodalovchi asosiy akustik xususiyat bo'lib, u ijrochining shaxsiy ijodiy "imzosi" sifatida namoyon bo'ladi. Har bir vokalistning tembrining uning fiziologik tuzilishi, rezonans xususiyatlari, nafas olish tizimi faoliyati, artikulyatsiya apparati holati hamda psixologik-emotsional barqarorligi bilan chambarchas bog'liqdir. Shu sababli, oliy ta'limda vokal mashg'ulotlari jarayonida tembrni shakllantirish va rivojlantirish nafaqat texnik, balki chuqur ilmiy-pedagogik yondashuvni talab etadi.

Bugungi kunda jahon musiqa ta'limi tizimida vokal pedagogikasi sezilarli darajada rivojlanib, ovoz apparatining akustik va neyrofiziologik mexanizmlarini o'rganishga qaratilgan tadqiqotlar kengayib bormoqda. Ayniqsa, ovoz tembrining shakllanishi jarayonida rezonans tizimlari, tovush tebranishlarining boshqarilishi, artikulyatsion apparatning koordinatsiyasi hamda markaziy nerv tizimining ishtiroki muhim ahamiyat kasb etadi. Ushbu jarayonlarni chuqur ilmiy tahlil qilish vokal ijrochilarni tayyorlashda samarali metodik yondashuvlarni ishlab chiqish imkonini beradi.

Oliy ta'lim muassasalarida vokal mashg'ulotlari ko'pincha texnik ijrochilik, diapazonni kengaytirish, intonatsion aniqlik va repertuar ustida ishlashga yo'naltirilgan bo'lsa-da, tembr sifatini shakllantirishga doir tizimli yondashuv hali to'liq darajada shakllanmagan. Holbuki, aynan tembr ijrochining sahnadagi badiiy ifodasini belgilovchi asosiy omillardan biri hisoblanadi. Tembrning boyligi, tiniqligi, rang-barangligi va moslashuvchanligi ijrochining professional darajasini belgilab beradi.

Tembr shakllanish mexanizmlarini rivojlantirish muammosi vokal pedagogikasi, akustika, fiziologiya, psixologiya va neyromusiqashunoslik kabi bir qator ilmiy sohalarining integratsiyasini talab etadi. Bu esa o'z navbatida, vokal ta'lim jarayonini ko'p qatlamli tizim sifatida o'rganish zaruratini yuzaga keltiradi. Ayniqsa, ovoz

apparating rezonator tizimlari - ko'krak, bosh va og'iz bo'shliqlarining o'zaro ta'siri tembr shakllanishida hal qiluvchi rol o'ynaydi.

Tembrning shakllanishi nafaqat fiziologik jarayon, balki psixologik va emotsional holat bilan ham chambarchas bog'liqdir. Vokal ijrochining ichki hissiy holati, diqqatni jamlash qobiliyati, sahna qo'rquvini yengish mexanizmlari ham tembrning sifatiga bevosita ta'sir ko'rsatadi. Shu bois, vokal pedagogika nafaqat texnik mashqlar tizimi, balki psixologik tayyorgarlikni ham o'z ichiga olgan kompleks yondashuvni talab qiladi.

O'zbekiston oliy ta'lim tizimida musiqa ta'limi, xususan vokal yo'nalishidagi o'quv jarayonlari so'nggi yillarda sezilarli darajada modernizatsiya qilinmoqda. Milliy musiqa an'analari va jahon vokal maktablari tajribasini uyg'unlashtirish asosida yangi pedagogik texnologiyalar joriy etilmoqda. Biroq, tembr shakllanishining ilmiy asoslarini chuqur o'rganish va uni rivojlantirishga qaratilgan metodik tizimlar hali to'liq shakllanmaganligi ushbu mavzuning dolzarbligini yanada oshiradi.

Tembrni rivojlantirish jarayonida ovozning tabiiy imkoniyatlarini saqlab qolish va uni sun'iy zo'riqishlardan himoya qilish muhim ahamiyatga ega. Noto'g'ri vokal texnikalar, ortiqcha kuchlanish va metodik xatolar ovoz apparating shikastlanishiga olib kelishi mumkin. Shu sababli, vokal pedagoglari tomonidan qo'llaniladigan mashg'ulotlar ilmiy asoslangan bo'lishi va individual yondashuvga tayangan holda olib borilishi zarur.

Tembr shakllanishi jarayonida rezonans nazariyasi alohida o'rin tutadi. Rezonator tizimlar ovozning kuchi, rang-barangligi va yorqinligini belgilaydi. Bosh rezonansi ovozga yengillik va parvoz hissini bersa, ko'krak rezonansi unga chuqurlik va kuch bag'ishlaydi. Og'iz bo'shlig'i esa artikulyatsiya va diksiya aniqligini ta'minlaydi. Ushbu tizimlarning muvozanatli ishlashi tembrning professional darajada shakllanishiga olib keladi.

Shuningdek, vokal mashg'ulotlarida nafas olish texnikasi ham tembr shakllanishining asosiy komponentlaridan biridir. To'g'ri nafas olish - diafragmal nafas - ovozning barqarorligi, davomiyligi va ifodaliligini ta'minlaydi. Nafas boshqaruvi bilan bog'liq mashqlar vokal ijrochining ovoz apparatini mustahkamlashga xizmat qiladi.

Neyrofiziologik nuqtai nazardan qaraganda, tembr shakllanishi markaziy nerv tizimining murakkab faoliyati bilan bog'liq bo'lib, eshitish analizatori, motor nazorat tizimi va emotsional markazlar o'rtasidagi o'zaro aloqalar orqali amalga oshadi. Bu jarayonda miya po'stlog'ining sensor va motor zonalari muhim rol o'ynaydi.

Vokal ta'limida tembrni shakllantirish jarayonini optimallashtirish uchun zamonaviy pedagogik texnologiyalar, jumladan, audio-vizual vositalar, akustik tahlil dasturlari va raqamli o'quv platformalaridan foydalanish tobora kengayib bormoqda.

Bu esa talabalar uchun o'z ovozlarni obyektiv tahlil qilish va mustaqil ravishda rivojlantirish imkonini yaratadi.

Tembr shakllanishi jarayonining nazariy asoslarini o'rganish vokal pedagogikasida ilmiy yondashuvni kuchaytirish, o'quv jarayonini tizimlashtirish va samaradorligini oshirishga xizmat qiladi. Shu bilan birga, bu yo'nalishda olib borilayotgan tadqiqotlar vokal san'atining estetik va texnik imkoniyatlarini yanada kengaytiradi. Oliy ta'lim vokal mashg'ulotlarida tembr shakllanish mexanizmlarini rivojlantirish masalasi kompleks ilmiy-pedagogik yondashuvni talab etuvchi dolzarb muammo hisoblanadi. Ushbu jarayonni chuqur o'rganish va amaliyotga tatbiq etish vokal ijrochilarni yuqori professional darajada tayyorlashga xizmat qiladi hamda milliy musiqa ta'limi tizimining rivojlanishiga muhim hissa qo'shadi.

Oliy ta'lim vokal mashg'ulotlarida tembr shakllanish mexanizmlarini rivojlantirish masalasi zamonaviy vokal pedagogikasining eng murakkab va ko'p qatlamli yo'nalishlaridan biri sifatida namoyon bo'ladi. Ushbu bosqichda muammo faqatgina ovoz apparatining texnik imkoniyatlari bilan cheklanib qolmay, balki uning akustik, neyrofiziologik, psixologik va estetik jihatlarini kompleks o'rganishni talab etadi. Tembrning shakllanishi vokal ijrochining individual ovoz "rangini" belgilovchi asosiy omil bo'lib, u ijrochilik mahoratining yuqori darajada namoyon bo'lishini ta'minlaydi.

Tembrni shakllantirish jarayoni vokal pedagogikada uzoq yillik amaliy tajribalar va ilmiy izlanishlar natijasida o'rganib kelinayotgan bo'lsa-da, uning ichki mexanizmlari hali ham to'liq ochib berilmagan murakkab tizim sifatida qolmoqda. Ayniqsa, oliy ta'lim bosqichida ushbu jarayonni rivojlantirish talabalar ovozinin professional darajada shakllanishida hal qiluvchi ahamiyat kasb etadi. Chunki bu bosqichda talabalar allaqachon boshlang'ich vokal ko'nikmalarni egallagan bo'lib, endi ularning ovoz apparatini badiiy-texnik jihatdan mukammallashtirish asosiy vazifa hisoblanadi.

Tembr shakllanishining akustik asoslari

Tembrning akustik tabiati tovush to'lqinlarining murakkab spektral tarkibi bilan belgilanadi. Har bir inson ovozi asosiy ton va unga qo'shimcha tarzda hosil bo'ladigan obertonlar (garmoniklar) yig'indisidan iborat. Ushbu obertonlar kombinatsiyasi ovozning o'ziga xos rangini yaratadi. Vokal ijrochilikda tembrning boyligi va ifodaliligi aynan shu obertonlarning muvozanatiga bog'liq bo'ladi.

Oliy ta'lim vokal mashg'ulotlarida talabalar ovozinin spektral tarkibini boshqarish muhim pedagogik vazifa hisoblanadi. Bunda rezonator tizimlarning faoliyati asosiy rol o'ynaydi. Ko'krak rezonatori ovozga chuqurlik va kuch bag'ishlasa, bosh rezonatori unga yengillik va yorqinlik beradi. Og'iz va tomoq bo'shlig'i esa artikulyatsion aniqlikni ta'minlaydi. Ushbu tizimlar o'zaro muvozanatda ishlaganda, tembrning tabiiy va professional sifati shakllanadi.

Akustik jihatdan tembr shakllanishida formantlar deb ataluvchi rezonans chastotalar ham muhim ahamiyatga ega. Formantlar ovozning eshitilish sifatini belgilaydi va ularning to'g'ri boshqarilishi vokal ijrochining sahnaviy ifodasini kuchaytiradi. Shu sababli, vokal pedagogikada formant nazariyasiga asoslangan mashg'ulotlar tizimi ishlab chiqilishi zarur.

#### Neyrofiziologik mexanizmlar va tembr shakllanishi

Tembr shakllanishi faqat akustik hodisa emas, balki markaziy nerv tizimi faoliyati bilan chambarchas bog'liq murakkab neyrofiziologik jarayondir. Ovoz ishlab chiqarish jarayonida miya po'stlog'ining motor va sensor zonalarini, eshitish analizatori hamda limbik tizim o'zaro integratsiyalashgan holda ishlaydi.

Vokal ijro jarayonida eshitish nazorati juda muhim ahamiyatga ega. Talaba o'z ovozini eshitish orqali uni doimiy ravishda tahlil qiladi va tuzatadi. Bu jarayon "audio-motor integratsiya" deb ataladi. Agar ushbu tizimda muvozanat buzilsa, tembrning tabiiyligi yo'qoladi va ovoz sun'iy tus oladi.

Shuningdek, emotsional markazlar tembr shakllanishiga bevosita ta'sir ko'rsatadi. Insonning hissiy holati ovoz rangini o'zgartirishi mumkin. Masalan, quvonch holatida tembr yorqinlashadi, qayg'u holatida esa u yanada chuqur va qorong'i tus oladi. Shu bois, vokal pedagogikada psixologik tayyorgarlik ham tembrni rivojlantirishning ajralmas qismi hisoblanadi.

#### Rezonans tizimlari va ularning boshqaruvi

Rezonans tizimlari vokal apparatning eng muhim tarkibiy qismlaridan biridir. Ular tovushni kuchaytirish, boyitish va rang-baranglashtirish vazifasini bajaradi. Oliy ta'lim vokal mashg'ulotlarida rezonans tizimlarini to'g'ri boshqarish asosiy pedagogik maqsadlardan biri hisoblanadi.

Ko'krak rezonansi past tovushlarni kuchaytiradi va ovozga barqarorlik beradi. Bosh rezonansi esa yuqori registrlarni yengil va parvozli qiladi. O'rta rezonans esa bu ikki tizim o'rtasidagi muvozanatni ta'minlaydi. Tembrning professional shakllanishi aynan shu rezonanslar uyg'unligiga bog'liq.

Vokal pedagogikada rezonansni rivojlantirish uchun maxsus mashqlar tizimi qo'llaniladi. Bular orasida tovushni turli rezonatorlarga yo'naltirish, "yopiq" va "ochiq" tovushlar bilan ishlash hamda rezonans sezgirligini oshiruvchi mashqlar muhim o'rin tutadi.

#### Nafas olish texnikasi va tembr sifati

Nafas olish tembr shakllanishining asosiy fiziologik bazasi hisoblanadi. To'g'ri nafas olish ovozning barqarorligi, kuchi va ifodaliligini ta'minlaydi. Vokal pedagogikada diafragmal nafas olish asosiy texnika sifatida qo'llaniladi.

Diafragma orqali boshqariladigan nafas ovoz apparatiga ortiqcha bosim bermaydi va tembrning tabiiyligini saqlab qoladi. Noto'g'ri nafas olish esa ovozda zo'riqish, titroq va beqarorlikka olib keladi.

Shuningdek, nafasni tejash va uni frazalar davomida to'g'ri taqsimlash ham tembr sifatiga bevosita ta'sir qiladi. Nafasni boshqarish orqali vokalist ovozning rang-barangligini yanada chuqurlashtirishi mumkin.

#### Psixologik omillar va tembrning emotsional ifodasi

Tembr shakllanishida psixologik holat hal qiluvchi rol o'ynaydi. Vokal ijrochining ichki hissiy holati uning ovoziga bevosita ta'sir qiladi. Oliy ta'lim jarayonida talabalar nafaqat texnik jihatdan, balki psixologik jihatdan ham tayyorlanishi lozim.

Sahna qo'rquvi, o'ziga ishonchsizlik yoki ortiqcha hayajon tembrning buzilishiga olib kelishi mumkin. Shu sababli, vokal pedagogika psixologik tayyorgarlik mashqlarini ham o'z ichiga olishi kerak. Bular orasida relaksatsiya, vizualizatsiya va diqqatni jamlash mashqlari muhim ahamiyatga ega.

Tembrning emotsional ifodasi esa ijrochining badiiy tafakkuriga bog'liq. Har bir asar mazmunini chuqur his qilish tembrni yanada boy va ifodali qiladi.

#### Oliy ta'lim jarayonida metodik yondashuvlar

Oliy ta'lim vokal mashg'ulotlarida tembr shakllanishini rivojlantirish uchun kompleks metodik tizim zarur. Bu tizim individual yondashuv, texnik mashqlar, akustik tahlil va psixologik tayyorgarlikni o'z ichiga olishi lozim.

Individual yondashuv har bir talabaning ovoz imkoniyatlarini hisobga olishni talab etadi. Har bir ovoz o'ziga xos bo'lgani uchun standart metodlar har doim ham samarali bo'lavermaydi.

Texnik mashqlar esa rezonans, nafas va artikulyatsiyani rivojlantirishga qaratilgan bo'ladi. Akustik tahlil esa talabaga o'z ovozini obyektiv baholash imkonini beradi.

#### Zamonaviy texnologiyalar va tembr rivojlanishi

Bugungi kunda raqamli texnologiyalar vokal ta'lim jarayoniga keng kirib kelmoqda. Ovoz yozish dasturlari, spektral analizatorlar va vizual feedback tizimlari tembrni rivojlantirishda muhim vosita bo'lib xizmat qilmoqda.

Bu texnologiyalar talabaga o'z ovozini tashqi eshitish orqali tahlil qilish imkonini beradi. Natijada, u o'z xatolarini tezroq aniqlaydi va tuzatadi.

Shuningdek, onlayn platformalar orqali individual vokal mashg'ulotlar olib borish ham keng tarqalmoqda. Bu esa ta'lim jarayonining samaradorligini oshiradi.

Xulosa o'rnida ta'kidlash joizki, tembr shakllanish mexanizmlarini rivojlantirish murakkab, ko'p omilli va tizimli jarayon bo'lib, u akustika, fiziologiya, psixologiya va pedagogikaning o'zaro integratsiyasini talab etadi. Oliy ta'lim vokal mashg'ulotlarida ushbu jarayonni ilmiy asosda tashkil etish talabalar ovozining professional darajada shakllanishini ta'minlaydi hamda ularning ijrochilik mahoratini yangi bosqichga olib chiqadi.

Oliy ta'lim vokal mashg'ulotlarida tembr shakllanish mexanizmlarini rivojlantirish masalasi bo'yicha olib borilgan nazariy tahlillar va amaliy kuzatuvlar shuni ko'rsatadiki, mazkur jarayon o'z mohiyatiga ko'ra murakkab, ko'p qatlamli va integrativ tizimga ega bo'lib, u bir nechta ilmiy yo'nalishlarning o'zaro kesishgan nuqtasida shakllanadi. Tembr nafaqat vokal ijrochining individual ovoz xususiyati, balki uning badiiy tafakkuri, psixofiziologik holati va texnik mahoratini mujassamlashtiruvchi asosiy ifoda vositasi sifatida namoyon bo'ladi. Shu sababli, tembrni shakllantirish va rivojlantirish jarayoni vokal pedagogikasining markaziy muammolaridan biri sifatida doimiy ilmiy e'tiborni talab etadi.

Tadqiqot natijalarining umumiy tahlili shuni ko'rsatadiki, tembr shakllanishi jarayonini faqatgina texnik mashqlar majmui sifatida talqin qilish yetarli emas. U o'z ichiga akustik, neyrofiziologik, psixologik va estetik omillarni olgan kompleks tizimdir. Har bir omil o'zaro uzviy bog'langan bo'lib, ularning birortasidagi nomutanosiblik tembr sifatining buzilishiga olib kelishi mumkin. Shu bois, oliy ta'lim vokal mashg'ulotlarida tizimli yondashuvni joriy etish zarurati dolzarb bo'lib qolmoqda.

Tembr shakllanishining akustik jihatlari tahlili shuni ko'rsatadiki, ovozning rang-barangligi va ifodaliligi asosiy ton hamda obertonlar o'rtasidagi murakkab munosabatlarga bog'liq. Ushbu munosabatlarni boshqarish vokal ijrochidan yuqori darajadagi eshitish nazorati va rezonans sezgiriligini talab etadi. Rezonator tizimlarning to'g'ri ishlashi tembrning tabiiyligi va professional sifatini ta'minlaydi. Shu nuqtai nazardan, oliy ta'lim jarayonida rezonansni rivojlantirishga qaratilgan maxsus metodik mashqlar tizimi joriy etilishi zarur.

Neyrofiziologik yondashuv esa tembr shakllanishini markaziy nerv tizimi faoliyati bilan bog'liq murakkab jarayon sifatida talqin qiladi. Ovoz ishlab chiqarish jarayonida miya po'stlog'i, eshitish analizatori va motor tizimlarining sinxron ishlashi muhim ahamiyatga ega. Ushbu tizimlarning o'zaro muvofiqligi buzilganda, vokal ijroda beqarorlik, tembrning yo'qolishi yoki sun'iy lashuvi kuzatiladi. Demak, vokal ta'lim jarayonida neyromotor koordinatsiyani rivojlantirish ham muhim pedagogik vazifa hisoblanadi.

Psixologik omillar tahlili esa tembrning emotsional ifodasi bilan bevosita bog'liqligini ko'rsatadi. Vokal ijrochining ichki hissiy holati uning ovoz rangiga sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Sahna qo'rquvi, stress yoki psixologik zo'riqish tembrning tabiiyligini buzishi mumkin. Aksincha, ichki erkinlik, hissiy barqarorlik va ijodiy yondashuv tembrni boyitadi va uni yanada ifodali qiladi. Shu bois, vokal pedagogikada psixologik tayyorgarlik va emotsional boshqaruv ko'nikmalarini shakllantirish alohida ahamiyat kasb etadi.

Oliy ta'lim tizimida tembrni rivojlantirish jarayonini samarali tashkil etish uchun individual yondashuv tamoyili asosiy o'rin tutadi. Har bir talabanning ovoz apparati

o'ziga xos fiziologik va akustik xususiyatlarga ega bo'lib, standart metodlar har doim ham kutilgan natijani bermasligi mumkin. Shu sababli, pedagog har bir talabaning ovoz imkoniyatlarini chuqur tahlil qilgan holda individual o'quv dasturini ishlab chiqishi lozim.

Tadqiqot jarayonida aniqlangan muhim xulosalardan biri shuki, tembrni shakllantirishda nafas olish texnikasi asosiy poydevor vazifasini bajaradi. Diafragmal nafas olish tizimi ovoznining barqarorligi, kuchi va davomiyligini ta'minlaydi. Nafasni to'g'ri boshqarish orqali vokalist ovoznining rang-barangligini kengaytirishi va uni professional darajaga olib chiqishi mumkin. Shu jihatdan, nafas mashqlari vokal ta'limning ajralmas qismi sifatida doimiy ravishda qo'llanilishi zarur.

Shuningdek, artikulyatsiya apparatining rivojlanishi ham tembr shakllanishida muhim rol o'ynaydi. Til, lab va jag' mushaklarining erkin va aniq harakati tovushning aniqligi va ifodaliligini ta'minlaydi. Noto'g'ri artikulyatsiya tembrning buzilishiga, tovushning noaniq va "qorong'i" eshitilishiga olib kelishi mumkin. Shu sababli, artikulyatsion mashqlar tizimli ravishda olib borilishi lozim.

Zamonaviy texnologiyalarning vokal ta'lim jarayoniga tatbiq etilishi tembrni rivojlantirishda yangi imkoniyatlar yaratmoqda. Ovoz spektrini tahlil qiluvchi dasturlar, audio yozuv tizimlari va vizual feedback vositalari talabaga o'z ovozinu obyektiv baholash imkonini beradi. Bu esa o'z-o'zini nazorat qilish va mustaqil ishlash ko'nikmalarini shakllantirishga xizmat qiladi. Pedagogik nuqtai nazardan, tembrni rivojlantirish jarayonida muntazamlik va izchillik tamoyillari muhim ahamiyatga ega. Ovoz apparati sezgir tizim bo'lib, unga nisbatan noto'g'ri yondashuv yoki ortiqcha yuklama salbiy oqibatlariga olib kelishi mumkin. Shu sababli, mashg'ulotlar bosqichma-bosqich, ilmiy asoslangan reja asosida tashkil etilishi zarur. Tadqiqot natijalari shuni ham ko'rsatadiki, milliy musiqa an'analari va jahon vokal maktablari tajribasini uyg'unlashtirish tembrni rivojlantirish jarayonida samarali natijalar beradi. Milliy ijrochilik uslublari ovozga o'ziga xos rang va ifoda bag'ishlasa, xalqaro vokal maktablari texnik mukammallikni ta'minlaydi. Ushbu ikki yondashuvning integratsiyasi vokal ta'lim sifatini sezilarli darajada oshiradi.

Tembr shakllanishi jarayonini o'rganish natijasida quyidagi umumiy ilmiy xulosaga kelish mumkin: vokal ijrochilikda yuqori darajadagi tembr sifatiga erishish uchun akustik, fiziologik, psixologik va pedagogik omillar o'zaro uyg'unlikda ishlashi lozim. Ushbu uyg'unlikni ta'minlash esa faqatgina tizimli va ilmiy asoslangan ta'lim jarayoni orqali amalga oshiriladi.

Kelgusida ushbu yo'nalishda olib boriladigan tadqiqotlar tembr shakllanishining neyroakustik asoslarini yanada chuqurroq o'rganishga, sun'iy intellekt va raqamli texnologiyalarni vokal ta'limga keng joriy etishga hamda individual vokal rivojlanish modellari yaratishga qaratilishi lozim. Bu esa vokal pedagogikasining yangi bosqichga ko'tarilishiga xizmat qiladi. Umuman olganda, oliy ta'lim vokal mashg'ulotlarida

tembr shakllanish mexanizmlarini rivojlantirish masalasi nafaqat pedagogik, balki ilmiy-amaliy jihatdan ham dolzarb bo'lib, u zamonaviy musiqa ta'limining sifatini belgilovchi asosiy omillardan biri hisoblanadi. Ushbu jarayonni chuqur o'rganish va takomillashtirish orqali kelajakda yuqori professional darajadagi vokal ijrochilarni tayyorlash imkoniyati yanada kengayadi hamda milliy vokal san'atining rivojlanishiga mustahkam zamin yaratiladi.

### Foydalanilgan adabiyotlar

1. Saidiy, Said Boltazoda. Влияние музыки на человека. *Academy* 4 (4), 63-65
2. Saidiy, Said Boltazoda. Теория магнитных эффектов других голосов многоголосной музыки. *Science and Education* 4 (1), 577-582
3. Саидий Саид Болта-Зода (2023). Модуляционные эффекты музыкального произведения. *Science and Education*, 4 (1), 563-569.
4. Саидий Саид Болта-Зода (2023). Особенности эффекта системы тяготения аккордов в музыке. *Science and Education*, 4 (1), 590-596.
5. Саидий Саид Болта-Зода (2023). Взаимное влияние тоники, субдоминанты и доминанты. *Science and Education*, 4 (1), 570-576.
6. Болта-Зода, С. С. (2022). Особенность мгновенного появления вторичного аккорда, органнй пункт. *Science and Education*, 3(12), 885-891.
7. Расулова, Д. Ш. К., & Болтазода, С. С. (2022). Национальные инструменты Узбекистана. История музыкальных инструментов: дутар и уд. *Science and Education*, 3(3), 858-864.
8. Салимова, Б. Б. К., & Болтазода, С. С. (2022). Музыка как дискурс управления многоголосной музыки. *Science and Education*, 3(3), 845-850.
9. Халимов, Ш. Ш. Ў., & Болтазода, С. С. (2022). Некоторые аспекты формирования и развития музыкального воздействия с ее последствиями на развитии ребёнка. *Science and Education*, 3(3), 837-844.
10. Болта-Зода, С. С. (2022). Взаимодействие теории и гармонии музыки. *Science and Education*, 3(12), 851-856.
11. Саидий Саид Болта-Зода (2023). Влияние внутри тяготеющих звуков аккорда. *Science and Education*, 4 (1), 583-589.
12. Саидий Саид Болта-Зода (2023). Эффекты модуляции и отклонении музыки. *Science and Education*, 4 (1), 550-555.
13. Болта-Зода, С. С. (2022). Теоретические основы построения музыки. *Science and Education*, 3(12), 844-850.
14. Ропиева, Д. А. Қ., & Болтазода, С. С. (2022). Вокально-хоровые песни, обработка народных песен и развития мастерства учащихся. *Science and Education*, 3(4), 1200-1205.

15. Болтазода, С. С. (2022). Оценка характеристик волнообразных голосов в хоровом пении. *Science and Education*, 3(3), 865-871.
16. Саидий, С. (2019). Влияние музыки на личность и психику ребёнка. *Вестник интегративной психологии*, (19), 217-220.
17. Болта-Зода, С. С. (2022). Полифонический кондукт к строфической форме в музыке. *Science and Education*, 3(12), 837-843.
18. Саидий, С. Б. Продвижение новых принципов творческого фортепианного исполнительства в профильных школах искусств и культуры. *Science and education. Scientific Journal*, 4(3), 1612-1617.
19. Ропиева, Д. А. К., & Болтазода, С. С. (2022). Технологии формирования и развития вокально-хорового мастерства учащихся через народные песни. *Science and Education*, 3(3), 831-836.
20. Рустамов, А. Р. О., & Болтазода, С. С. (2022). Способы обогащения уроков игры на фортепиано передовым зарубежным опытом. *Science and Education*, 3(3), 904-910.
21. Кувватова, Н. Б. К., & Саидий, С. Б. З. (2022). Основные направления и тенденции развития будущих учителей по направлению музыки. *Science and Education*, 3(8), 204-210.
22. Мухаммадиева, Р. У., & Болтазода, С. С. (2022). Основы современного педагогического творчества по сфере хора. Дирижёр как оптимально управляющий голосом хора в музыкальном театре. *Science and Education*, 3(3), 918-923.
23. Комил Бурунович Холиков (2024). Вспомогательные клетки нервной ткани и действия периферических нервов в Шванновской клетке. *Science and Education*, 5 (12), 99-104.
24. Комил Бурунович Холиков (2024). Специальные приёмы обучения изучения обмена калия и натрия в пороге мембраны Шванье. *Science and Education*, 5 (12), 69-74.
25. Комил Бурунович Холиков (2025). Поликомилоиды генератор музыкального воспроизводимости пианиста в психофизиологии. *Science and Education*, 6 (1), 134-141.
26. Болта-Зода, С. С. (2022). Определения понятий диктанта в теории музыки. *Science and Education*, 3(12), 823-828.
27. Алиев, Б. Т. У., & Саидий, С. Б. (2022). Простые, сложные и смешанные размеры музыки при проведении уроков дирижирования, креативные методы обучения. *Science and Education*, 3(5), 1484-1492.
28. Рустамов, А. Р. О., & Болтазода, С. С. (2022). Методы и приёмы обучения игры на фортепиано. *Science and Education*, 3(3), 911-917.

29. Наргиза Бахтиёр Қизи Қувватова, & Саидий Саид Болтазода (2023). Современные методы работы с детьми, не имеющими музыкального образования. *Science and Education*, 4 (2), 1248-1255.
30. Эрназарова, А. Ф. Қ., & Саидий, С. Б. (2022). Методики обучения народным музыкальным ладам учащихся музыкальных школах и школ искусств. *Science and Education*, 3(11), 1021-1026.