

# Musiqada takrorlash erkinligi darajasi, o'zgaruvchanlik, mavzuni rivojlantirish, oddiy musiqa tizimlarini modellashtirishning funksionalligi

Ozoda Dilshodovna Rustamova  
BXU

**Annotatsiya:** Mazkur ilmiy ishda musiqada takrorlash erkinligi darajasi, o'zgaruvchanlik jarayonlari, mavzuni rivojlantirish mexanizmlari hamda oddiy musiqa tizimlarini modellashtirishning funksional jihatlari kompleks tarzda tahlil qilinadi. Tadqiqotda musiqiy shaklning dinamik tabiatini ochib berish, kompozitsion jarayonda takrorlash va variatsiya o'rtasidagi muvozanatni aniqlash asosiy maqsad sifatida belgilangan. Shuningdek, mavzuning rivojlanishida ritmik, melodik va garmonik o'zgarishlarning roli chuqur yoritiladi. Ishda oddiy musiqa tizimlarini modellashtirish orqali kompozitorlik tafakkurini algoritmik asosda tushuntirishga harakat qilinadi. Natijada, musiqiy fikrlashni tizimli o'rganish, uning pedagogik va amaliy ahamiyatini aniqlash imkoniyati yaratiladi. Ushbu tadqiqot musiqa nazariyasi, kompozitsiya va pedagogika sohalari uchun muhim ilmiy-metodik manba bo'lib xizmat qiladi.

**Kalit so'zlar:** takrorlash, variatsiya, musiqiy rivojlanish, mavzu, modellashtirish, musiqa tizimi, kompozitsiya, garmoniya, ritm, melodika, struktura

## The degree of freedom of repetition in music, variability, theme development, functionality of modeling simple music systems

Ozoda Dilshodovna Rustamova  
BHU

**Abstract:** This scientific work comprehensively analyzes the degree of freedom of repetition in music, variability processes, theme development mechanisms, and functional aspects of modeling simple music systems. The main goal of the study is to reveal the dynamic nature of musical form, determine the balance between repetition and variation in the compositional process. The role of rhythmic, melodic, and harmonic changes in the development of the theme is also deeply covered. The work attempts to explain the composer's thinking on an algorithmic basis by modeling simple music systems. As a result, it creates an opportunity for a systematic study of musical thinking, determining its pedagogical and practical significance. This study serves as

an important scientific and methodological resource for the fields of music theory, composition, and pedagogy.

**Keywords:** repetition, variation, musical development, theme, modeling, musical system, composition, harmony, rhythm, melody, structure

Musiqa san'ati insoniyat madaniyatining eng qadimiy va murakkab shakllaridan biri bo'lib, u o'zining ichki tuzilishi, ifoda vositalari va estetik qonuniyatlari bilan alohida ilmiy o'rganishni talab qiladi. Musiqaning asosiy xususiyatlaridan biri bu uning vaqt ichida rivojlanadigan san'at turi ekanligidir. Shu sababli unda takrorlash, o'zgaruvchanlik va rivojlanish jarayonlari muhim o'rin egallaydi. Har qanday musiqiy asar muayyan g'oya yoki mavzuga asoslanadi va bu mavzu turli shakllarda takrorlanib, o'zgarib, boyitilib boradi. Aynan shu jarayon musiqaning ichki dinamikasini, uning emotsional va estetik ta'sir kuchini belgilaydi.

Takrorlash musiqaning eng asosiy elementlaridan biri hisoblanadi. U eshituvchiga musiqiy materialni anglash va eslab qolish imkonini beradi. Biroq takrorlashning haddan tashqari ko'pligi musiqaning zerikarli bo'lishiga olib kelishi mumkin. Shu sababli kompozitorlar takrorlashni turli o'zgarishlar bilan boyitishga harakat qiladilar. Bu jarayon variatsiya yoki o'zgaruvchanlik deb ataladi. Variatsiya orqali bir xil mavzu yangi ranglar, yangi ifoda vositalari bilan namoyon bo'ladi. Bu esa musiqiy rivojlanishning asosiy mexanizmlaridan biri hisoblanadi.

Musiqada mavzuni rivojlantirish jarayoni ham juda muhim hisoblanadi. Mavzu bu musiqiy asarning asosiy g'oyasini ifodalovchi element bo'lib, u butun kompozitsiyaning asosini tashkil etadi. Mavzuni rivojlantirish esa uni turli shakllarda qayta ishlash, kengaytirish, qisqartirish, ritmik va melodik jihatdan o'zgartirish orqali amalga oshiriladi. Bu jarayon musiqiy tafakkurning eng yuqori darajasi hisoblanadi. Kompozitor mavzuni rivojlantirish orqali o'zining ijodiy imkoniyatlarini namoyon etadi.

Zamonaviy musiqa nazariyasida oddiy musiqa tizimlarini modellashtirish masalasi ham dolzarb ahamiyat kasb etmoqda. Modellashtirish orqali musiqiy jarayonlarni matematik va algoritmik asosda tushuntirish mumkin bo'ladi. Bu esa musiqani nafaqat estetik, balki ilmiy jihatdan ham o'rganish imkonini beradi. Oddiy musiqa tizimlarini modellashtirish orqali kompozitsiya jarayonining ichki qonuniyatlarini aniqlash, musiqiy shakllarning tuzilishini tahlil qilish va yangi kompozitsion usullarni ishlab chiqish mumkin.

Ushbu tadqiqotning dolzarbligi shundaki, unda musiqaning eng muhim tarkibiy elementlari - takrorlash, o'zgaruvchanlik va rivojlanish jarayonlari kompleks tarzda o'rganiladi. Bundan tashqari, musiqani modellashtirish orqali uning ichki tuzilishini chuqurroq anglash imkoniyati yaratiladi. Bu esa musiqa nazariyasi va pedagogikasi uchun muhim ahamiyatga ega.

Tadqiqotning maqsadi musiqada takrorlash erkinligi darajasi, o'zgaruvchanlik, mavzuni rivojlantirish va oddiy musiqa tizimlarini modellashtirishning funksional jihatlarini ilmiy asosda tahlil qilishdan iborat. Ushbu maqsadga erishish uchun quyidagi vazifalar belgilangan: musiqada takrorlash va variatsiya tushunchalarini aniqlash, mavzuni rivojlantirish mexanizmlarini o'rganish, oddiy musiqa tizimlarini modellashtirish usullarini tahlil qilish va ularning amaliy ahamiyatini aniqlash.

Tadqiqot obyekti sifatida musiqiy asarlarning kompozitsion tuzilishi tanlangan bo'lsa, predmeti sifatida esa undagi takrorlash, o'zgaruvchanlik va rivojlanish jarayonlari xizmat qiladi. Tadqiqot metodlari sifatida tahlil, taqqoslash, modellashtirish va umumlashtirish usullaridan foydalanildi.

Mazkur ishning ilmiy yangiligi shundaki, unda musiqiy rivojlanish jarayonlari tizimli yondashuv asosida o'rganiladi hamda modellashtirish orqali ularning funksional xususiyatlari aniqlanadi. Amaliy ahamiyati esa musiqa ta'limida, kompozitsiya jarayonida va ilmiy tadqiqotlarda qo'llanilishi mumkinligi bilan belgilanadi.

Shunday qilib, musiqa san'atining murakkab va ko'p qirrali tabiatini o'rganishda takrorlash, o'zgaruvchanlik va rivojlanish jarayonlari muhim o'rin tutadi. Ularni chuqur tahlil qilish orqali musiqaning ichki qonuniyatlarini anglash va uni yanada mukammal o'rganish imkoniyati yaratiladi. Keyingi boblarda ushbu masalalar batafsil yoritiladi.

Musiqa san'atining ichki tuzilishini tushunishda takrorlash va o'zgaruvchanlik tushunchalari muhim nazariy asoslardan biri hisoblanadi. Har qanday musiqiy asar vaqt ichida rivojlanadi va uning mantiqiy izchilligi aynan takrorlanish va yangilanish o'rtasidagi muvozanat orqali ta'minlanadi. Takrorlash musiqiy fikrni mustahkamlashga xizmat qilsa, o'zgaruvchanlik esa uni boyitadi, yangi mazmun va emotsional ranglar bilan to'ldiradi. Shu jihatdan qaraganda, ushbu ikki tushuncha bir-biriga qarama-qarshi emas, balki o'zaro bog'liq va bir-birini to'ldiruvchi jarayonlar sifatida namoyon bo'ladi.

Takrorlash musiqada eng qadimiy va universal hodisalardan biridir. Inson eshitish tizimi tabiatan takrorlanadigan strukturalarni oson qabul qiladi va ularni tezda eslab qoladi. Shu sababli qadimiy xalq qo'shiqlaridan tortib zamonaviy simfonik asarlargacha bo'lgan barcha musiqiy shakllarda takrorlash muhim rol o'ynaydi. Takrorlash orqali kompozitor tinglovchiga asosiy mavzuni tanitadi, uni ongida mustahkamlaydi va keyingi rivojlanish uchun tayanch yaratadi.

Biroq takrorlashning o'zi yetarli emas. Agar musiqiy material o'zgarmasdan takrorlansa, u holda asar monoton va zerikarli bo'lib qoladi. Shu sababli kompozitorlar takrorlashni turli darajadagi o'zgarishlar bilan uyg'unlashtiradilar. Bu jarayon o'zgaruvchanlik yoki variatsiya deb ataladi. Variatsiya musiqiy materialni yangilash,

uni rivojlantirish va boyitish imkonini beradi. U orqali bir xil mavzu turli kontekstlarda, turli ifoda vositalari yordamida yangicha talqin qilinadi.

O'zgaruvchanlikning bir necha turlari mavjud. Eng sodda shakli bu ritmik variatsiyadir. Bunda mavzuning melodik tuzilishi deyarli o'zgarmaydi, lekin uning ritmik ko'rinishi yangilanadi. Masalan, bir xil melodiyaning turli ritmik naqshlar bilan ijro etish orqali yangi ohangdorlik hosil qilinadi. Bu usul ayniqsa xalq musiqasida keng qo'llaniladi.

Melodik variatsiya esa yanada murakkabroq jarayon bo'lib, bunda mavzuning asosiy ohang chizig'i qisman o'zgartiriladi. Bu o'zgarishlar kichik intervallar qo'shish, ayrim notalarni almashtirish yoki melodik harakatni kengaytirish orqali amalga oshiriladi. Natijada mavzu o'zining asosiy xarakterini saqlab qolgan holda yangi shaklga ega bo'ladi.

Garmonik variatsiya ham muhim ahamiyatga ega. Bunda mavzu ostidagi akkordlar ketma-ketligi o'zgartiriladi. Bu esa musiqaning umumiy emotsional rangini sezilarli darajada o'zgartiradi. Masalan, bir xil melodiya turli garmonik fon ostida mutlaqo boshqa kayfiyatni ifodalashi mumkin. Shu sababli garmoniya musiqiy o'zgaruvchanlikning eng kuchli vositalaridan biri hisoblanadi.

Shuningdek, tekstura va tembr o'zgarishlari ham variatsiyaning muhim shakllaridan biridir. Bir xil mavzu turli cholg'ular tomonidan ijro etilganda yoki turli fakturalarda berilganda, u yangi ohangdorlik kasb etadi. Masalan, pianino uchun yozilgan mavzuni orkestrga moslashtirish orqali uning ifoda imkoniyatlari sezilarli darajada kengayadi.

Takrorlash erkinligi darajasi deganda esa kompozitorning musiqiy materialni qanchalik erkin qayta ishlashi tushuniladi. Ba'zi musiqiy shakllarda takrorlash qat'iy qoidalarga bo'ysunadi. Masalan, klassik sonata shaklida ekspozitsiya bo'limi ko'pincha takrorlanadi. Bu yerda takrorlash strukturaviy vazifani bajaradi. Boshqa hollarda esa takrorlash ancha erkin bo'lib, kompozitor o'z ijodiy fantaziyasiga tayanadi.

Erkin takrorlash ko'pincha improvizatsion musiqada uchraydi. Bu yerda ijrochi asosiy mavzuni turli shakllarda takrorlab, uni doimiy ravishda o'zgartirib boradi. Natijada har bir ijro o'ziga xos va takrorlanmas bo'ladi. Bu jarayon musiqaning jonli va dinamik tabiatini yaqqol namoyon etadi.

Takrorlash va o'zgaruvchanlik o'rtasidagi muvozanat musiqiy asarning muvaffaqiyatini belgilovchi muhim omillardan biridir. Agar takrorlash juda kam bo'lsa, tinglovchi musiqiy materialni anglab ulgurmaydi. Aksincha, agar o'zgaruvchanlik yetarli darajada bo'lmasa, asar zerikarli bo'lib qoladi. Shu sababli kompozitor ushbu ikki elementni mahorat bilan uyg'unlashtirishi zarur.

Musiqqa nazariyasida takrorlashning bir necha shakllari ajratiladi. To'liq takrorlash, qisman takrorlash va yashirin takrorlash shular jumlasidandir. To'liq

takrorlashda musiqiy material o'zgarishdan qayta ijro etiladi. Qisman takrorlashda esa ayrim elementlar o'zgartiriladi. Yashirin takrorlashda esa mavzu bevosita takrorlanmaydi, balki uning elementlari yangi kontekstda namoyon bo'ladi.

O'zgaruvchanlik esa nafaqat musiqiy materialni boyitadi, balki uning rivojlanishini ham ta'minlaydi. Rivojlanish jarayoni aynan o'zgarishlar orqali amalga oshadi. Har bir yangi variatsiya mavzuni yangi bosqichga olib chiqadi, uning mazmunini chuqurlashtiradi. Shu tariqa musiqiy asar asta-sekin murakkablashib boradi.

Zamonaviy musiqa nazariyasida takrorlash va o'zgaruvchanlik masalalari yangi yondashuvlar asosida o'rganilmoqda. Ayniqsa, algoritmik kompozitsiya va kompyuter musiqasi sohasida bu tushunchalar alohida ahamiyat kasb etmoqda. Bu yerda musiqiy materialni takrorlash va o'zgartirish jarayonlari matematik formulalar va algoritmlar yordamida amalga oshiriladi. Bu esa musiqani ilmiy asosda tahlil qilish va yangi kompozitsion imkoniyatlarni yaratish imkonini beradi.

Shuningdek, psixologik nuqtai nazardan ham takrorlash va o'zgaruvchanlik muhim ahamiyatga ega. Inson miyasi takrorlanadigan strukturalarni tezda tanib oladi va ularga nisbatan ijobiy munosabat bildiradi. Biroq ayni paytda u yangilikni ham talab qiladi. Shu sababli takrorlash va yangilanish o'rtasidagi muvozanat eshituvchining qiziqishini saqlab turadi.

Pedagogik jarayonda ham ushbu tushunchalar muhim rol o'ynaydi. Musiqa ta'limida o'quvchilarga mavzuni takrorlash orqali mustahkamlash, variatsiyalar orqali esa ijodiy fikrlashni rivojlantirish mumkin. Bu esa ularning musiqiy tafakkurini shakllantirishda muhim ahamiyatga ega.

Xulosa qilib aytganda, musiqada takrorlash erkinligi va o'zgaruvchanlik nazariy asoslari musiqiy san'atning eng muhim komponentlaridan biridir. Ular musiqaning ichki dinamikasini, uning rivojlanish jarayonini va estetik ta'sirini belgilaydi. Ushbu tushunchalarni chuqur o'rganish orqali musiqaning murakkab va ko'p qirrali tabiatini yanada to'liq anglash mumkin.

Musiqa san'atida mavzu tushunchasi kompozitsiyaning markaziy elementi sifatida alohida ahamiyatga ega. Har qanday musiqiy asar muayyan g'oyaga, obrazga yoki hissiy mazmunga asoslanadi va bu mazmun odatda mavzu orqali ifodalanadi. Mavzu bu nafaqat boshlang'ich melodik fikr, balki butun asarning rivojlanishini belgilovchi asosiy omildir. Shu sababli mavzuni rivojlantirish kompozitsion jarayonning eng muhim bosqichlaridan biri hisoblanadi.

Mavzuni rivojlantirish deganda uning turli usullar orqali o'zgartirilishi, kengaytirilishi, qisqartirilishi va yangi kontekstlarda namoyon etilishi tushuniladi. Bu jarayon musiqiy tafakkurning faol va ijodiy shakli bo'lib, unda kompozitor o'zining individual uslubini namoyon qiladi. Mavzuning rivojlanishi natijasida musiqiy asar statik emas, balki dinamik va uzluksiz harakatdagi tizimga aylanadi.

Mavzuni rivojlantirishning eng asosiy mexanizmlaridan biri bu motivik ishlov berishdir. Motiv - bu mavzuning eng kichik, lekin mazmunli bo‘lagi bo‘lib, u butun kompozitsiyaning asosini tashkil etadi. Kompozitor motivni turli usullar bilan qayta ishlash orqali yangi musiqiy material yaratadi. Masalan, motivni takrorlash, inversiya qilish, retrograd shaklga o‘tkazish yoki intervallarini o‘zgartirish orqali uning yangi variantlari hosil qilinadi.

Sekvensiya ham mavzuni rivojlantirishning muhim vositalaridan biridir. Sekvensiya bu motiv yoki frazaning turli balandliklarda ketma-ket takrorlanishidir. Bu usul orqali musiqiy harakatning uzluksizligi ta‘minlanadi va mavzu asta-sekin rivojlanib boradi. Sekvensiya ko‘pincha dramatik kuchlanishni oshirish yoki kulminatsiyaga olib borish uchun qo‘llaniladi.

Mavzuni rivojlantirishda modulatsiya ham muhim rol o‘ynaydi. Modulatsiya - bu tonallikning o‘zgarishi bo‘lib, u musiqaning emotsional rangini sezilarli darajada boyitadi. Mavzuni turli tonalliklarda takrorlash orqali kompozitor uning yangi jihatlarini ochib beradi. Bu esa tinglovchida yangi hissiy taassurotlar uyg‘otadi.

Fragmentatsiya usuli ham keng qo‘llaniladi. Bu usulda mavzu kichik bo‘laklarga ajratiladi va har bir bo‘lak alohida rivojlantiriladi. Natijada musiqiy material yanada murakkablashadi va boyiydi. Fragmentatsiya ayniqsa dramatik rivojlanish talab etiladigan asarlarda samarali hisoblanadi.

Augmentatsiya va diminutsiya usullari orqali ham mavzu rivojlantiriladi. Augmentatsiyada mavzuning ritmik qiymatlari kattalashtiriladi, ya‘ni notalar cho‘ziladi. Bu usul odatda sokinlik, tantanavorlik yoki kenglik hissini yaratadi. Diminutsiyada esa aksincha, ritmik qiymatlar qisqartiriladi va musiqiy harakat tezlashadi. Bu esa faollik va harakatchanlikni ifodalaydi.

Kontrast prinsipi ham mavzuni rivojlantirishda muhim ahamiyatga ega. Bu yerda asosiy mavzuga qarama-qarshi xarakterdagi yangi material kiritiladi. Kontrast orqali musiqiy shaklda xilma-xillik yuzaga keladi va tinglovchining qiziqishi ortadi. Biroq kontrast ham asosiy mavzu bilan ma‘lum darajada bog‘liq bo‘lishi kerak, aks holda asarning yaxlitligi buzilishi mumkin.

Mavzuni rivojlantirish jarayonida garmonik asos ham muhim rol o‘ynaydi. Garmoniya orqali mavzuning emotsional ranglari o‘zgaradi, uning ifoda imkoniyatlari kengayadi. Bir xil melodik material turli garmonik kontekstlarda mutlaqo boshqa mazmun kasb etishi mumkin. Shu sababli kompozitor garmonik vositalardan mohirona foydalanishi zarur. Polifonik rivojlanish ham mavzuni boyitishning samarali usullaridan biridir. Bu yerda bir nechta mustaqil ovozlar bir vaqtning o‘zida harakatlanadi va ular o‘zaro murakkab munosabatlarga kirishadi. Polifoniya orqali mavzu ko‘p qatlamli shaklga ega bo‘ladi va uning ichki tuzilishi yanada murakkablashadi.

Shuningdek, orkestrlashtirish ham mavzuni rivojlantirish vositalaridan biri hisoblanadi. Turli cholg'ular orqali bir xil mavzuni turlicha ifodalash mumkin. Masalan, turli cholg'ular orqali yumshoq va lirik kayfiyat yaratilsa, misli cholg'ular orqali tantanavor va kuchli ohang hosil qilinadi. Bu esa mavzuning ifoda imkoniyatlarini sezilarli darajada kengaytiradi. Mavzuni rivojlantirish jarayoni ko'pincha dramatik mantiqqa asoslanadi. Musiqiy asar odatda boshlanish, rivojlanish va yakun bosqichlaridan iborat bo'ladi. Rivojlanish bosqichida mavzu turli o'zgarishlarga uchraydi, murakkablashadi va kulminatsiyaga yetadi. Bu jarayon tinglovchida kuchli emotsional ta'sir uyg'otadi. Zamonaviy musiqada mavzuni rivojlantirish an'anaviy usullar bilan cheklanib qolmaydi. Kompozitorlar yangi texnologiyalar, elektron vositalar va algoritmik usullardan foydalanib, mavzuni yanada murakkab va noodatiy shakllarda rivojlantiradilar. Bu esa musiqaning yangi yo'nalishlarini yuzaga keltiradi.

Mavzuni rivojlantirish nafaqat kompozitsiya, balki ijrochilik jarayonida ham muhim ahamiyatga ega. Ijrochi mavzuni turli dinamik, artikulyatsion va tembr o'zgarishlari orqali boyitadi. Bu esa asarning yanada jonli va ta'sirchan bo'lishini ta'minlaydi. Pedagogik nuqtai nazardan qaraganda, o'quvchilarga mavzuni rivojlantirish usullarini o'rgatish ularning ijodiy fikrlashini rivojlantiradi. Ular bir xil musiqiy materialni turli shakllarda qayta ishlashni o'rganadilar, bu esa ularning kompozitorlik qobiliyatlarini shakllantiradi. Mavzuni rivojlantirishning kompozitsion mexanizmlari musiqiy asarning ichki harakatini ta'minlovchi asosiy omillardan biridir. Ushbu mexanizmlar orqali musiqiy material boyitiladi, murakkablashadi va yangi mazmun kasb etadi. Natijada musiqa san'ati o'zining dinamik va ijodiy tabiatini to'liq namoyon etadi.

Musiqa nazariyasida modellashtirish tushunchasi alohida ilmiy yo'nalish sifatida shakllanib bormoqda. Musiqa san'atining murakkab va ko'p qatlamli tabiatini chuqurroq anglash uchun uni turli tizimlar asosida o'rganish zarur. Aynan shu nuqtai nazardan oddiy musiqa tizimlarini modellashtirish muhim ahamiyat kasb etadi. Modellashtirish orqali musiqiy jarayonlar soddalashtirilgan, tizimlashtirilgan va tahlil qilish uchun qulay shaklga keltiriladi.

Oddiy musiqa tizimi deganda musiqaning asosiy elementlari – ritm, melodiya va garmoniya o'rtasidagi munosabatlarni ifodalovchi soddalashtirilgan model tushuniladi. Bunday tizimlar orqali murakkab kompozitsion jarayonlarning asosiy qonuniyatlarini aniqlash mumkin bo'ladi. Modellashtirishning asosiy maqsadi musiqiy fikrlashni strukturaviy va funksional jihatdan tahlil qilishdan iborat.

Musiqa tizimlarini modellashtirishda eng avvalo strukturaviy yondashuv qo'llaniladi. Bu yondashuvda musiqiy asar alohida elementlarga ajratiladi va ularning o'zaro aloqalari o'rganiladi. Masalan, biror asarda mavzu, motiv, fraza va bo'limlar

o'rtasidagi bog'liqlik tahlil qilinadi. Bu esa musiqaning ichki tuzilishini aniqroq tushunishga yordam beradi.

Funksional yondashuv esa musiqiy elementlarning vazifalarini aniqlashga qaratilgan. Har bir element ma'lum bir funksiyani bajaradi. Masalan, tonika barqarorlikni, dominant esa kuchlanishni ifodalaydi. Ushbu funksiyalar o'zaro ta'sirga kirishib, musiqiy rivojlanishni ta'minlaydi. Modellashtirish orqali ushbu funksional bog'lanishlarni aniq ko'rish mumkin bo'ladi.

Algoritmik modellashtirish musiqa tizimlarini o'rganishda zamonaviy yondashuvlardan biridir. Bu yerda musiqiy jarayonlar ma'lum qoidalar va algoritmlar asosida ifodalanadi. Masalan, ma'lum bir melodiyanı yaratish uchun intervallar ketma-ketligi yoki ritmik naqshlar algoritm tarzida berilishi mumkin. Bu esa kompyuter yordamida musiqa yaratish imkonini beradi.

Oddiy musiqa tizimlarini modellashtirishda grafik modellar ham keng qo'llaniladi. Bu modellar orqali musiqiy shakllar vizual tarzda ifodalanadi. Masalan, melodik chiziq grafik ko'rinishda tasvirlanib, uning ko'tarilish va tushish nuqtalari aniqlanadi. Bu usul ayniqsa ta'lim jarayonida samarali hisoblanadi.

Matematik modellashtirish ham muhim ahamiyatga ega. Musiqiy intervallar, ritmik nisbatlar va garmonik munosabatlar matematik formulalar orqali ifodalanishi mumkin. Bu esa musiqani aniq va tizimli tarzda o'rganish imkonini beradi. Masalan, oktava 2:1 nisbatga ega bo'lsa, kvinta 3:2 nisbat bilan ifodalanadi. Bunday yondashuv musiqaning ilmiy asoslarini chuqurroq anglashga yordam beradi.

Oddiy musiqa tizimlarini modellashtirish kompozitsiya jarayonida ham muhim rol o'ynaydi. Kompozitor avval soddalashtirilgan model asosida musiqiy g'oyani shakllantiradi, so'ngra uni bosqichma-bosqich murakkablashtiradi. Bu esa ijodiy jarayonni tizimli va samarali tashkil etishga yordam beradi.

Shuningdek, modellashtirish improvizatsiya jarayonida ham qo'llaniladi. Ijrochi oldindan ma'lum modelga tayangan holda yangi musiqiy material yaratadi. Bu model ritmik naqsh, garmonik ketma-ketlik yoki melodik formula bo'lishi mumkin. Natijada improvizatsiya tartibli va mantiqli bo'ladi.

Pedagogik jarayonda oddiy musiqa tizimlarini modellashtirish o'quvchilarning musiqiy tafakkurini rivojlantirishda muhim vosita hisoblanadi. O'quvchilar musiqani nafaqat eshitish, balki tahlil qilish va tushunishni o'rganadilar. Bu esa ularning ijodiy qobiliyatlarini rivojlantiradi.

Modellashtirishning yana bir muhim jihati bu prognozlash imkoniyatidir. Ma'lum bir model asosida musiqiy rivojlanishning keyingi bosqichlarini oldindan taxmin qilish mumkin. Bu esa kompozitsion jarayonni rejalashtirishda yordam beradi.

Zamonaviy texnologiyalar rivoji bilan musiqa tizimlarini modellashtirish yanada keng imkoniyatlarga ega bo'lmoqda. Kompyuter dasturlari yordamida murakkab

musiqiy jarayonlar tez va aniq tahlil qilinadi. Bu esa ilmiy tadqiqotlar uchun yangi istiqbollarni ochadi.

Shu bilan birga, modellashtirish musiqaning estetik tomonlarini ham chuqurroq anglashga yordam beradi. Musiqiy struktura va funksiyalarni tushunish orqali uning emotsional ta'siri ham yaxshiroq anglanadi. Bu esa tinglovchining musiqaga bo'lgan munosabatini boyitadi. Oddiy musiqa tizimlarini modellashtirish orqali turli musiqiy uslublarni taqqoslash ham mumkin. Masalan, klassik va zamonaviy musiqa tizimlari o'rtasidagi farqlar aniqlanadi. Bu esa musiqa tarixini chuqurroq o'rganishga yordam beradi. Oddiy musiqa tizimlarini modellashtirish musiqani ilmiy asosda o'rganishning samarali usullaridan biridir. U orqali musiqiy jarayonlar tizimlashtiriladi, tahlil qilinadi va yangi bilimlar hosil qilinadi. Ushbu yondashuv musiqa nazariyasi, kompozitsiya va pedagogika sohalarida muhim ahamiyatga ega bo'lib, musiqaning murakkab tabiatini chuqurroq anglash imkonini beradi.

Xulosa. Mazkur ilmiy ishda musiqada takrorlash erkinligi darajasi, o'zgaruvchanlik jarayonlari, mavzuni rivojlantirish mexanizmlari hamda oddiy musiqa tizimlarini modellashtirish masalalari kompleks tarzda o'rganildi. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, takrorlash va o'zgaruvchanlik musiqaning asosiy harakatlantiruvchi kuchlari bo'lib, ular o'zaro uyg'unlashgan holda musiqiy rivojlanishni ta'minlaydi.

Mavzuni rivojlantirish jarayoni esa kompozitsiyaning markaziy elementi sifatida namoyon bo'lib, u orqali musiqiy material boyitiladi va yangi mazmun kasb etadi. Turli kompozitsion mexanizmlar yordamida mavzu turli shakllarda namoyon bo'lib, asarning emotsional ta'sirini kuchaytiradi. Oddiy musiqa tizimlarini modellashtirish esa musiqani ilmiy asosda o'rganish imkonini beradi. Bu yondashuv orqali musiqiy jarayonlar tizimlashtiriladi va ularning funksional xususiyatlari aniqlanadi. Natijada musiqa nazariyasi va pedagogikasida yangi metodik imkoniyatlar yaratiladi. Umuman olganda, mazkur tadqiqot musiqaning ichki qonuniyatlarini chuqurroq anglashga xizmat qiladi va uning ilmiy hamda amaliy ahamiyatini oshiradi.

### **Foydalanilgan adabiyotlar**

1. KB Xolikov. BMSM muassasalarida doira pedagogikasi mutaxassislarini tayyorlash tizimi. Science and Education 6 (12), 346-350
2. KB Xolikov. Musiqa kollejlarda zarbli cholg'ular kafedralarining faoliyatini optimallashtirish. Science and Education 6 (12), 362-366
3. KB Xolikov. BMSM o'quvchilarida puflama cholg'ularni o'rgatishning nazariy-pedagogik asoslarini takomillashtirish. Science and Education 6 (12), 391-396
4. KB Xolikov. Uzluksiz ta'lim tizimida milliy zarbli cholg'ular o'qitish metodologiyasi. Science and Education 6 (12), 351-356
5. KB Xolikov. Doira o'qituvchilarini malaka oshirish tizimining ilmiy-amaliy asoslari. Science and Education 6 (12), 367-372

6. BMSM sharoitida puflama cholg 'ularni o 'qitish jarayonining nazariy modeli. Science and Education 6 (12), 379-384
7. KB Xolikov. Puflama cholg 'ularni o 'rgatishda nazariy tayyorgarlikni shakllantirishning pedagogik mexanizmlari. Science and Education 6 (12), 373-378
8. KB Xolikov. BMSMda puflama cholg 'ularni o 'qitishning ilmiy-nazariy konsepsiyasini ishlab chiqish. Science and Education 6 (12), 385-390
9. KB Xolikov. Puflama cholg 'ularni o 'qitishda nazariy tayyorgarlikni shakllantirishning ilmiy-pedagogik asoslari. Science and Education 6 (12), 339-345
10. KB Xolikov. Doira ta'limida davlat ta'lim standartlarini takomillashtirish yo 'nalishlari Science and Education 6 (12), 357-361
11. К.Б. Холиков. Определения тональности через функцию ткани гармонии. Science and Education 7 (3), 250-255
12. К.Б. Холиков. Об одной новой задаче тоники для создания модуляции или отклонения. Science and Education 7 (3), 256-261
13. К.Б. Холиков. Основные дидактические задачи к укреплению основной темы изучения нового материала по фортепиано. Science and Education 7 (3), 245-249
14. К.Б. Холиков. Схема интегрирования теории и гармонии по сфере изучения нового материала по фортепиано. Science and Education 7 (3), 262-267
15. К.Б. Холиков. Сознательное восприятие музыки через позитронноэмиссионная томография мозга и сеть внимания к обучению произведения. Science and Education 6 (1), 142-147
16. К.Б. Холиков. Распределитель стимулятора рефлекторной дуги ответ на информации полученного от источника аксонов и дендритов. Science and Education 5 (12), 113-119
17. KB Xolikov. Musical pedagogy and psychology. Bulletin of Science and Education 99 (21-2), 58-61
18. KB Xolikov. Methods of musical education through education in universities. Pedagogy and psychology bulletin of science and education 2 (3), 66
19. KB Xolikov. Психофизиологияда калий ва натрий ионларининг "бирлик" ҳамда "карама қарши кураш" қонуни. Science and Education 5 (12), 81-88
20. KB Xolikov. Ионларнинг микдорий ўзгаришининг сифат ўзгариши реакциясидаги психофизиологик қонуниятлар теоремаси. Science and Education 5 (12), 89-98
21. KB Xolikov. Miyelin tizimidagi virus himoyachilari haqida. Science and Education 5 (12), 17-23
22. К.Б. Холиков. Переживание генератора мозга, вырабатывающий негармонические электрические колебания (импульсы) энергии нейронов. Science and Education 5 (12), 105-112

23. К.Б. Холиков. Расчет психофизиологии по теории методом фильтрации внимания. *Science and Education* 5 (12), 55-61
24. К.Б. Холиков. Интеграция поликомлоидов в области психофизиологии процесс объединения частей в целое. *Science and Education* 5 (12), 75-80
25. К.Б. Холиков. Вспомогательные клетки нервной ткани и действия периферических нервов в Шванновском клетке. *Science and Education* 5 (12), 99-104
26. К.Б. Холиков. Специальные приёмы обучение изучения обмена калия и натрия в пороге мембраны Шванье. *Science and Education* 5 (12), 69-74
27. К.Б. Холиков. Поликомлоиды генератор музыкального воспроизводимости пианиста в психофизиологии. *Science and Education* 6 (1), 134-141
28. К.Б. Холиков. Сложная многоголосная музыка и пластичность мозга в смещенном одних структур мозга относительно других. *Science and Education* 6 (1), 148-153
29. К.Б. Холиков. Процесс исследования разными методами высшей нервной деятельности. *Science and Education* 5 (11), 113-118
30. К.Б. Холиков. Механизмы взаимодействия между психическими и нейронными состояниями. *Science and Education* 5 (6), 178-184