

MUSIQADA SUN'YI INTELLEKT. UNING KELAJAKDAGI MUSIQA SANOATIGA TA'SIRI

Asadbek Turg'unov

O'zbekiston davlat konservatoriyasi huzuridagi
Botir Zokirov nomidagi Milliy Estrada san'ati instituti
"Bastakorlik san'ati" yo'nalishi 2-kurs magistri

Ilmiy rahbar: dotsent N.Amanova

turgunovasad200@gmail.com

<https://doi.org/10.5281/zenodo.14709751>

Annotatsiya: Asarda sun'iy intellektning musiqa sanoati, ta'lim va ijodiy jarayonlarga ta'siri tahlil qilinadi. Zamonaviy texnologiyalar, xususan, kompyuterlar va sun'iy intellekt, musiqani yaratish va tarqatishda yangi imkoniyatlar yaratib, ijodiy jarayonni tubdan o'zgartirishi, sun'iy intellektning musiqiy ta'limda qo'llanilishi, yangi texnologiyalar orqali individual yondashuvlar va interfaol darslar imkoniyatlarini kengaytirishga yordam berishi haqida so'z boradi. Bundan tashqari musiqa sanoatida sun'iy intellekt dasturlarining rivojlanishi musiqani yaratish va ishlab chiqarish jarayonlarini o'zgartirib, ijodiy faoliyatni yangi shakllarda qo'llab-quvvatlashi ham ta'kidlab o'tilgan.

Annotation: The work analyzes the impact of artificial intelligence on the music industry, education, and creative processes. Modern technologies, particularly computers and AI, are creating new opportunities for music creation and distribution, fundamentally changing the creative process. The use of AI in music education helps expand the possibilities for personalized approaches and interactive lessons through new technologies. Additionally, the development of AI software in the music industry is transforming the processes of music creation and production, supporting creative activities in new ways.

Kalit so'zlar: sun'iy intellekt, musiqa sanoati, musiqa ta'limi ijodiy jarayon, raqamli texnologiyalar, innovatsiyalar dasturiy ta'minot, madaniy o'zgarishlar, ijtimoiy ta'sir

Lev Manovich "Dasturiy ta'minot buyruqni qabul qiladi" asarida zamonaviy jamiyat doimiy ravishda kompyuterdan universal meta-medium sifatida foydalanishga harakat qilganini ta'kidlaydi va Alan Keyning kontseptsiyasiga ishora qiladi¹. Ushbu universallik quyida tasvirlangan sun'iy intellektning mashhurligi uning sezilarli o'zgarishi bo'lishining asosiy sababidir. Kompyuterlarning madaniy vosita sifatidagi ahamiyatini nafaqat uning miqdoriy ustunligi va keng tarqalganligi, balki kompyutergacha bo'lgan vositalardan sifat jihatidan farqi nuqtai nazaridan ham ko'rib chiqish lozim. Bu farq kompyuterning media qurilma sifatidagi universalligida namoyon bo'ladi. Manovichning ta'kidlashicha, "kompyuter metamediumi bir vaqtning o'zida turli xil media vositalar to'plami hamda yangi media vositalar va yangi turdagi medialarni yaratish tizimi hisoblanadi"². Bu yerda Manovich metamedium atamasini Alan Kaydan olgan bo'lib, u 1984-yilgi maqolasida kompyuterni "har qanday boshqa muhitning, shu jumladan jismonan mavjud bo'la olmaydigan muhitning tafsilotlarini dinamik ravishda taqlid qila oladigan muhit"³ deb ta'riflaydi. Bu vosita emas,

¹ Lev Manovich, *Software Takes Command* (New York, NY: Bloomsbury Academic & Professional, 2013), 101-106.

² Manovich, 102.

³ Alan Kay, "Computer Software," *Scientific American*, no. 251 (September 1984): 52. Recited from Manovich, *Software Takes Command*, 105.

garchi u ko'plab vositalar kabi harakat qilishi mumkin." Boshqacha aytganda, kompyuter nafaqat mavjud madaniy mazmun va amaliyotni, balki mutlaqo yangilarini simulyatsiya qilish va taqdim etish imkonini beradi.

Kontent va vositalarning shakllari va rejimlaridan tashqari, kompyuterlar insonning amaliyotini va ijtimoiy munosabatlarni madaniy ishlab chiqarish va uning atrofida qayta sozlaydi. Bu haqda Strachan o'zining "Sonic Technologies" asarida "ommaviy musiqa amaliyotini raqamlashtirish va uni ishlab chiqarish va iste'mol qilish uchun markaziy bo'lgan muassasalarni raqamlashtirish" deb ta'riflab, XX asrning o'rtalaridan so'nggi yillargacha bo'lgan rivojlanishni nazarda tutadi.⁴ Strachan raqamlashtirishni "raqamli musiqa" deb ta'riflaydi. Strachan raqamlashtirishni musiqiy jarayonlar va yozuvlarning analogdan raqamli ommaviy axborot vositalariga o'tishi deb ta'riflaydi, bu "ularning tabiatini, qanday qabul qilinishi va amalga oshirilishini tubdan o'zgartiradi."⁵ Aniqrog'i, bu o'zgarish "shaxsiy kompyuter ichida studiya texnologiyalarining integratsiyasi va musiqani tarqatish va iste'mol qilishda Internet va Web 2.0 ning markaziy roli"ni anglatadi⁶. Boshqa tomondan, raqamlashtirish ko'proq ijtimoiy-madaniy ma'noga ega bo'lib, "musiqa institutlari (bizneslar, tarmoqlar) va ijodkorlarning raqamlashtirish ortidan tobora o'zgarib borayotgan va o'zlarining markaziy amaliyotlarini moslashtirgan usullari"dan ko'ra texnologik o'zgarishlarga kamroq ishora qiladi⁷. Manovichning ta'kidlashicha, dasturiy ta'minot zamonaviy boshqaruv kuchi bo'lib xizmat qiladi. Uning qo'shimcha qilishicha, raqamli media texnologiyalari "kodlashni ommaviy axborot vositalarini saqlash va uzatish usuli sifatida kiritdi. Shu bilan birga, ushbu texnologiyalar medianing mutlaqo yangi qatlami - interfeysni, ya'ni signalni ifodalash ("format") va boshqarish usullarini ham kiritdi. O'z navbatida, bu media qanday ishlashini o'zgartiradi - uning "xossalari" endi faqat ma'lumotlarda emas, balki texnologiya ishlab chiqaruvchilari tomonidan taqdim etilgan interfeysga ham bog'liq bo'ldi."⁸ Raqamli kodlangan ma'lumotlar va interfeys dasturiy ta'minotining madaniy media sifatidagi ahamiyatiga qo'shimcha ravishda, keyingi bo'limlarda raqamli musiqa texnologiyasi tarixi muhokama qilinar ekan, texnologiya ishlab chiqaruvchilarining ta'sirini yodda tutish kerak. Strachan, shuningdek, to'rtta asosiy element: "texnologik imkoniyat, maydonni tushunish (atamalar yoki muassasa, janr, makon va auditoriya talablari bo'yicha), tovushli qulaylik va kengroq ijod diskurslari" bilan asoslangan o'zining dala yozuvlari amaliyotini ham eslatib o'tadi.⁹

Sun'iy intellektning inson hayotining barcha sohalariga kirib borishi jadal ilmiy-texnik taraqqiyot natijasi bo'lib, musiqa industriyasi rivojlanishining keng istiqbollarini belgilab bermoqda. Sun'iy intellekt ijodiy faoliyatni qo'llab-quvvatlashning yaxshi vositasiga aylanadimi yoki aksincha, ijodkorlikni yo'qotib yuboradimi? Sun'iy intellekt musiqa sanoati va uning rivojlanish sur'atiga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkinmi? Sun'iy intellektning inson hayoti va san'atiga ta'sirini ko'rib chiqishda qanday muammolar eng keskin bo'lib qolmoqda? Bu masalalarni batafsil va tushunarli yoritishga harakat qilamiz.

⁴ . Strachan, Sonic Technologies, 2.

⁵ Strachan, 2.

⁶ Strachan, 3

⁷ Strachan, 4-5.

⁸ Manovich, Software Takes Command, 155

⁹ . Strachan, Sonic Technologies, 109

Musiq sanoatida oz bo'lsada tajribaga ega bo'lgan holda, kino va televideniye uchun musiq sohasida kompozitor sifatida sun'iy intellekt masalasi to'la o'rganilmaganligini hamda bunga nisbatan bir fikrda qaralmayotganini ta'kidlashim mumkin. Shuni aniq ayta olamanki, innovatsiyalardan qo'rqmaslik kerak, ularni ijodiy jarayonni yaxshilash imkoniyati sifatida qabul qilish va shubhasiz, innovatsiyalardan ehtiyotkorona va ongli ravishda foydalanish kerak.

Sun'iy intellekt haqida so'z yuritar ekanmiz, sun'iy intellekt deganda, odatda, inson miyasiga xos bo'lgan funksiya va vazifalarni qayta tiklaydigan mashina, algoritmik ravishda ishlab chiqarilgan "aql" tushuniladi. U ijodiy vazifalarni bajarishga qiynalmaydi - chunki sun'iy intellekt noodatiy operatsiyalarga ixtisoslashgan, garchi u odatiy operatsiyalarni a'lo darajada bajarsa ham.

Shunisi e'tiborga loyiqki, sun'iy intellekt bugungi kunda toifa sifatida umumlashtiriladi va bu umumlashma ba'zan sun'iy intellektning ijobiy va salbiy ko'rinishlari o'rtasida aniq chegara o'tkazishga imkon bermaydi, chunki ba'zi sun'iy intellekt vositalari eng oddiy funksiyalarga (masalan, biz taxmin qilmaydigan musiq yaratish uchun soft asosidagi funksiyalar) qaratilgan bo'lsa, boshqalari ChatGPT kabi keng qamrovli yordamchi hisoblanadi. Biz sun'iy intellekt haqida gapirganimizda, ijodiy jarayonni almashtirish yoki soddalashtirishga qaratilgan eng oddiy algoritmlarni emas, balki uning yanada murakkab shakllarini tushunamiz.

Sun'iy intellekt musiq sanoatiga jadal kirib bormoqda va bu jarayonlar boshqa ba'zi sohalarda bo'lgani kabi global bo'lmasa-da, sun'iy intellekt sezilarli ta'sir salohiyatiga ega. Shu bilan birga, yaqin kelajakda yangi konseptual vositalarning paydo bo'lishi va ularning sanoatdagi keng doiradagi shaxslar (buyurtmachilar va ijrochilar) uchun mavjudligi tufayli uning kirib borish sur'atlari kuchayadi.

Sun'iy intellektning ta'sir doiralari orasida, u bugungi kunda katta ahamiyat kasb etishi mumkin bo'lgan ta'lim, texnologiya, musiq yaratish va ijodkorlik kabi musiq sanoati bilan bog'liq sohalarni ajratib ko'rsatish mumkin. Har bir sohani batafsil ko'rib chiqamiz:

1. Musiq ta'limi sohasi. Musiqani o'rganish murakkab va uzoq davom etadigan jarayon bo'lib, u alohida yo'nalishlar, janrlar, musiq asboblarini ko'rib chiqishda, ayniqsa, o'zgaruvchan (murakkablik va davomiylik nuqtai nazaridan). Shunga qaramay, musiq ta'limida sun'iy intellektning imkoniyatlari sezilarli ahamiyatga ega. Bu yerda ham sun'iy intellektning kirib kelishidan faqat ijobiy jihatlar kuzatiladi. Buning sababi nimada? Chunki sun'iy intellekt musiq ta'limida ko'makchi / hamrohlik qiluvchi vositaga aylanadi. Masalan, musiqani o'rgatishda yangi boshlanuvchilar uchun musiq asbobi bo'yicha maslahatlar yoki asosiy darslarni beradigan chat-botlardan foydalanish mumkin. Bundan tashqari, yo'riqnomalar yaratish, darslarni tayyorlash yoki musiq bilan ishlash uchun dasturlarni qidirish uchun mashhur ChatGPTdan foydalanish mumkin. Va bu yerda ijobiy ta'sir salohiyati cheksiz - inson maishiy xohish-istaklarini qondirishdan tortib, musiqiy ta'limning ommabopligini oshirish, uni yangi texnologiyalarni ilgari surish orqali keng doiralarda ommalashtirishgacha.

Shu bilan birga, musiq ta'limi sohasida sun'iy intellektni qo'llashni o'qituvchi va o'quvchi nuqtai nazaridan ham nazariy jihatdan ko'rib chiqish mumkin. Sun'iy intellekt o'qituvchiga ta'lim vazifalarini optimallashtirish, masalan, ta'lim uchun kontentni tayyorlashni

osonlashtirish, interfaollik darajasini oshirish yoki hamrohlik vazifasini bajarish imkonini beradi. O'qituvchilarning o'zlari ham sun'iy intellekt asosida ta'lim olishlari mumkin, sun'iy intellektdan foydalanib, muhit imkoniyatlarini kengaytirish (virtual asboblardan, orkestrlar, tovushlar, uslublar va boshqalarni qo'shish, asarlar va ijrochilik bilan shaxsiy tanishish ufqlarini kengaytirish), shuningdek, bu imkoniyatlarni asta-sekin ta'lim voqeligiga o'tkazish imkoniyatini beradi.

Ta'lim oluvchi uchun sun'iy intellekt individuallashtirish imkoniyatlarini taqdim etadi, masalan, ma'lum bir janrdagi murakkabligi bo'yicha farqlangan musiqiy asarlarni izlash, ta'lim doirasida o'z ijodida yordam berishi va yana samarali murabbiy-yordamchiga aylanishi mumkin.

Natijada, o'qitishda sun'iy intellekt yuqori ahamiyat kasb etadi. Biroq, shaxsiy o'zaro ta'sirning ahamiyatini, musiqiy ta'limning tarbiyaviy salohiyatini, birlashishni, boshqa ijodkorlar bilan muloqot qilishni unutmaslik kerak, chunki bularning barchasini yo'qotib, musiqachi sun'iy intellekt bilan qoplab bo'lmaydigan ko'plab istiqbolli imkoniyatlarni qo'ldan boy beradi. Shuning uchun insonni (mazkur holatda o'qituvchini) sun'iy intellekt bilan to'liq almashtirish haqida gapirishning hojati yo'q.

2. Dasturiy ta'minot sohasi, bulutli ilovalar (musiqani raqamlashtirish, yangi xizmatlarning paydo bo'lishi, yangi funksiyalar). Sun'iy intellekt zamonaviy dasturiy ta'minot yoki bulutli ilovalar doirasida ham samarali qo'shimcha bo'lib, ularni ma'lum bir foydalanuvchi tajribasi nuqtai nazaridan yaxshilaydi. Masalan, sun'iy intellekt maxsus ilovalar asosida musiqa yaratishga imkon beradi - u uslubni hisobga olish, aniq asboblarni kiritish va hatto hissiyotlarni tushunish qobiliyatiga ega, chunki u inson tomonidan yaratilgan asarlardan o'rgangan. Shu bilan birga, bugungi kunda neyron tarmoqlarning aksariyati to'liq treklarda, ya'ni barcha asboblardan mavjud bo'lgan va ularning ovozi yagona bo'lgan yakuniy ko'rinishda o'qitiladi. Yevropa sun'iy intellekt tadqiqotchilari orasida sun'iy intellektni "noldan" o'rgatishga harakat qilish amaliyoti mavjud bo'lib, tayyor treklarda emas, balki kompozitorlarning alohida asboblari va "stemlarida" o'rgatiladi (kompozitorning roziligi bilan). Stem cholg'uning asosini, uning butun kompozitsiyadagi ovozini ifodalaydi; trekdagi barcha stemlarni birlashtirish to'laqonli trekni ijro etish imkonini beradi. Shuni ta'kidlamochimanki, kelgusida stemada o'qitish asarlar sifatini sezilarli darajada oshirish usuliga aylanadi. Biroq, bugungi kunda ushbu yo'nalishda sun'iy intellektning rivojlanishini bashorat qilishga o'rin yo'q, chunki yo'nalish endigina boshlang'ich bosqichda. Biroq, biz kelajakda yaratilgan treklar biroz boshqacha ko'rinishga ega bo'lishini taxmin qilishimiz mumkin. Shuningdek, agar stemlarni qo'llash amaliyoti mustahkamlansa, bu treklar mualliflik huquqi bilan bog'liq ko'p muammolarni keltirib chiqarishi ehtimoldan xoli emas. Shuni qo'shimcha qilish kerakki, 2019-yilda "Warner Music" kabi yetakchi musiqa kompaniyalaridan biri Endel ijrochi-algoritmi bilan allaqachon tarixdagi birinchi shartnomani imzolagan va 2023-yilda Rossiyada klassik musiqa asarlarini ijro etishni "dirijorlik qilish" imkonini beruvchi neyron tarmoqni yaratgan. Sun'iy intellekt tovushni qayta ishlash, uni tozalash, ovozni almashtirish, shovqinni yo'qotish, tembrni o'zgartirish, audio effektlarni yoqish va boshqalar bilan bog'liq funksiyalarda juda yaxshi. Sun'iy intellekt yangi virtual vositalar va yordamchilardan foydalanish, aniq foydalanuvchiga kerak bo'lgan tarzda imitatsiya qilish orqali haqiqiy tovush yozuvlarini almashtirish imkonini beradi.

1957 yilda kompozitor L. Xiller va matematik L. Isaakson kompyuter musiqasi yaratish bo'yicha bir qator tajribalar o'tkazdi. Ularning nazariy tadqiqotidan biri, berilgan algoritmgga asoslanib, uning asosida alohida namunalar olingan musiqiy elementlar "Illiac Suite" deb nomlangan. Kombinatorika texnikasi 1959 yilda Sovet Ittifoqida R. Zaripov tomonidan o'tkazilgan tajribalarda ham ko'rish mumkin. Ijodiy jarayonni modellashtirish uchun dastur yaratilib, unda musiqiy elementlarning mumkin bo'lgan kombinatsiyasi va o'zgarishi hisobga olindi va shuning natijasida "Ural qo'shiqlari" deb nomlangan kuy paydo bo'ldi.

XX asrning so'nggi choragida va XXI asr boshida mavjud texnologik imkoniyatlar o'rganib kelinayotganini ham ta'kidlash muhim. Bunga misol tariqasida tadqiqotchilar turli davrlardagi kompozitorlar musiqiy tilining o'ziga xos xususiyatlarini raqamli texnologiyalar yordamida tahlil qilib, uning natijasida S. Bax, L. van Betxoven, V. A. Motsart uslubidagi asarlarga o'xshash yangi asarlarni yaratish uchun dastur ishlab chiqish imkoniyati berildi. Amerikalik muhandis va kompozitor Devid Koup 1983 yilda raqamli texnologiyalarga murojaat qilib, buyuk nemis kompozitori I.S. Bax asarlarining stilistik ma'lumotlarini hamda matematik algoritmini tahlil qilib taqlid qiluvchi EMI sun'iy intellektini ishlab chiqdi. Ammo u kompozitorning ichki kechinmalarini ko'rsatib beruvchi asar yaratib bera olmadi. Tadqiqot muallifining fikriga ko'ra qilingan tadqiqot u hohlagan natijani bermadi. Keyinchalik D. Koul EMILni yaratishga kirishdi. U ushbu mashina o'tgan ajdodining o'z ijodiyotidagi noyob tajribasiga tayanib zamonaviy klassik musiqani "yaratishiga" ishonar edi. Tadqiqotchi 36 ta har xil uslubda va davrda ijod qilgan kompozitorlarning stilistik xususiyatlari haqidagi ma'lumotlarni to'pladi va ixtiro qilingan dastur yordamida dunyoning eng yaxshi asarlarini umumlashtirgan zamonaviy musiqani yaratishga erishdi. Bunday tajribalar muhokama qilish jarayonida tobora ko'proq sun'iy intellekt haqidagi munozaralarga sabab bo'ldi. Aksariyat tadqiqotchilar mashina yordamida musiqiy elementlarni birlashtirib yozilgan asar ijod sanalmaydi degan fikrni ilgari surdi.