



## CHINNI TARIXI VA UNING XALQ XO'JALIGIDA AHAMIYATI

Maxsudova Yodgoroy Raxparali qizi

Namangan davlat pedagogika instituti ish yurituvchi

+998338551307, yorqinkulol@gmail.com

<https://doi.org/10.5281/zenodo.12733847>

### ARTICLE INFO

Received: 7<sup>th</sup> July 2024

Accepted: 8<sup>th</sup> July 2024

Published: 12<sup>th</sup> July 2024

### KEYWORDS

*Gil, kvars, chinni fayans, geolog.*

### ABSTRACT

*Ushbu maqolada nafis keramika va ularning birinchi vakili sopol haqida ma'lumot berildi. Quyida nafis keramikaning ikkinchi vakili chinni haqidagi ma'lumotlar keltiriladi. Hozirgi mustaqil O'zbekiston ham chinnisozlik rivojlangan markazlardan biriga aylandi. Toshkent, Samarqand, Quvasoy va Xivadagi korxonalarining dovrug'i butun dunyoga yoyildi. Respublika bo'yicha o'nlab kichik chinni korxonalari qurildi va ko'pgina yoshlar ish bilan ta'minlandi. Yoshlar orasidan bu sohani yoqtiradigan chinnisoz mutaxassislar yetishib chiqdi. Chinni buyumlari xalqimizning kundalik ehtiyojida keng qo'llaniladigan, tibbiyot sohasida, uy-ro'zg'orda, qurilish va boshqa tarmoqlarda ishlatiladigan mustahkam, badiiy bezalgan, sirlangan buyumlardir. Ular ishlatilish sohalari va xususiyatlariga ko'ra turlichadir. Chinnilar tarkibi, ishlab chiqarish texnologiyasi va pishirish haroratlari bo'yicha ham ajralib turadi. Chinni buyumlarga bo'lgan ehtiyoj katta bo'lganligi sababli ularni keng miqyosda ishlab chiqarish, yangi xomashyo turlarini topish borasida ilmiy-tadqiqot ishlarini olib borish maqsadga muvofiqdir.*

**CHINNINING QISQACHA YARATILISH TARIXI:** Chinnisozlik xomashyosi alohida oppoq tusli loy-kaolin-oq gil bilan dala shpati va kvars harorat ostida qizdirib toblanadi. Chinning nafisligi, tiniq rangli, jarangli, toshlardek pishiqligi, suv shimmasligi va jilvalanishi ko'pchilikni hayratga solgan. Chinni piyola, kosa, choynak, likopcha va lagan, naqshdor vaza, haykalcha singari bezakli buyumlar qadimdan har bir xonadonga ko'rk bergan. Chinni mahsulotining sifati, ko'rki avvalo uni ishlab chiqarayotgan muhandis-texnik va ishchining hunari hamda mahoratiga bog'liq. Unga berilgan rang, chizilgan tasvir va naqshlarga qarab xalq san'ati, urf-odati, milliy an'analari haqida fikr yuritish mumkin. Xitoy chinnisi bilan milodning boshlarida koreys va yaponlar, VI—VIII asrlarda ular bilan savdo-sotiq qiluvchi arablar tanishdilar. Chinni ishlab chiqarish amallari qattiq sir tutilgan. Shu tufayli chinni haqidagi ilk yozma manbalarda yozilishicha IX asrlarga, ko'pgina Sharq o'lkalariga sayohat qilgan Sulaymon

degan andaluziyalik savdogarga tegishli. Milodning VIII asrida arablar orqali Yevropa xalqlari ham chinni bilan tanishdilar. 1520-yildagina portugaliyalik savdogarlar chinni idishlar va kaolin bo'lagi namunalarini xarid qilib, o'z yurtlariga olib ketishga muvaffaq bo'ldilar. 1875-yilda ingliz geologi Reyms Xatton, bo'sh vaqtlarida kulolchilik buyumlarini tayyorlash bilan mashg'ul bo'lgan va Yerning geologik tarixiga oid mutlaqo yangi nazariyani ilgari surgan. Yevropaliklar tomonidan chinni ishlab chiqarishning sir-asrorlarini ochishga urinishlari natijasida, bu ulug'vor ilmiy kashfiyot dunyoga keldi. Chinni buyumlarining narxi juda qimmat — tilladan ham yuqori edi. Shuning uchun yevropalik kulol — shishasoz va alximiklar forscha «fag'fur» so'zidan kelib chiqqan va «xoqonning buyumi» degan ma'noni anglatuvchi «farfor» nomli bu mahsulot sirini ochish ustida bosh qotira boshladilar. «Fag'fun» so'zi Xitoy hukmdori degan ma'noni ham bildirar edi. O'rta Osiyoda, jumladan, O'zbekistonda juda ko'p kulolchilik ustaxonalarining mavjudligiga qaramay chinni ishlab chiqarish yaxshi yo'lga qo'yilmagan edi. 1947-yilda O'rta Osiyoning qaldirg'och korxonasi - Toshkent chinni zavodiga asos solindi. Uning birinchi navbati 1951-yili qurib bitkazilib, xalq uchun zarur bo'lgan mahsulot bera boshladi. Korxonada birinchi (1952) yili 200 ming dona chinni ishlab chiqarildi. Hozirda kengaytirilib, mahsulot tayyorlash texnologiyasi ilmiy asosda takomillashtirilgan bu korxonada yiliga 31 million, 1970 yili Samarqand shahrida ishga tushirilgan ikkinchi chinni zavodida esa yiliga 27 million mahsulot ishlab chiqarilmoqda. Respublikamizning uchinchi chinni zavodi Farg'ona viloyatining Quvasoy tumanida qurildi. Mazkur korxonada yiliga 25 million mahsulot ishlab chiqarmoqda. To'rtinchi yirik chinni korxonasi Xiva shahrida qurib bitkazildi va ishga tushirildi. O'zbekiston chinnisozlari hozirgi kunda chinni mahsulotlarini ishlab chiqarish va sifatini yanada oshirish hamda mahsulot tannarxini kamaytirish borasida ishlamoqdalar. Toshkent chinni zavodining navbatdagi rekonstruksiya tugatilib, bu korxonada 1990 yilga kelib yangi q'uvvatlar o'zlashtirilishi tufayli yil mobaynida ishlab chiqariladigan buyumlari soni anchagina ko'payishidir. Keyingi yillarda yengil sanoat buyumlarida respublikamiz ramziy belgilarini aks ettirishga alohida e'tibor berilmoqda. Bu sohada ayniqsa, Toshkent chinnisozlari namunali ishlar olib borishmoqda. Korxonada rassomlari Vatanimiz tarixiga oid shonli voqealarni, buyuk kishilarning yorqin siymolarini, respublikamiz iftixori bo'lgan chinni buyumlarda zo'r mahorat bilan aks ettirishmoqda. Bu o'rinda Toshkent chinni zavodi rassomlari tomonidan keyingi yillar ichida yaratilgan «Progress», «Paxta», «Oq oltin», «Tong», «Yubiley», «Dilorom», «Xushband», «Samarqand ansambli» kabi servizlarni esga olish kifoya. Respublikamizda chinnisozlikning rivoj topishida yetuk muhandis va olimlarning hissalariga katta. Ayniqsa, bu sohani takomillashtirish, korxonalaridagi mahsulot turi va sifatini oshirishda F.X.Tojiev, N.A.Sirojiddinov, A.A. Ism atov, M.Yu.Yusupov, Ch.A. Ism oilov, A.P.Erkaxo'jayeva, A.M.Eminov, Sh.Yu.Azimov, A.A.Ibrohimov, D.I.Maqsudov, T.I.Olimjonov va R.Yu.Yusupov kabi olim va muhandislarining xizmati kattadir.

**CHINNI TURI VA TARKIBIY QISMLARI:** Chinni mahsulotlari silikatlarining keramika va o'tga chidamli materiallar texnologiyasi asosida ishlab chiqariladigan nafis keramika buyumlari turkumiga kiradi. Chinni mahsulotlari xo'jalik, badiiy va elektrotexnika chinnisiga bo'linadi. Chinnilar qattiq va yumshoq, yuqori va past haroratda pishuvchi mahsulotlarga bo'linadi. Qattiq chinni tarkibiga uch turli xomashyo: 50% kaolin va giltuproq, 25% dala shpati va 25% kvars kiradi (9-rasm). Bunday tarkibdagi massa sopolagi 1350°C haroratda zichlanadi. Shu tufayli uni yuqori haroratda pishuvchi massalar turkumiga qo'yish mumkin. Toshkent kimyo-texnologiya institutining «Silikat moddalar texnologiyasi» kafedrasida olimlarning yigirma yil davomida olib borgan ilmiy tadqiqotlari natijasida qattiq chinni tarkibidagi dala shpati va kvarsni Qoratov fosforiti va Markaziy Qizilqum konlaridan qazib olinadigan fosforit moddasi yoxud hayvonlar suyagining kuli bilan almashtirish mumkinligi aniqlandi. Eng ijobiy narsa shuki, ushbu mahalliy xomashyolarni chinni tarkibiga kiritish natijasida qattiq chinnining fizik-mexanikaviy xususiyatlari to'la saqlanib qolgan holda pishish harorati 200°C ga kamaydi. Natijada yuqori haroratda pishuvchi massa turidan past haroratda sopolagi yetiluvchi yangi mahsulot turiga o'tildi. Yumshoq chinni buyumlari tarkibiga kvars va dala shpati ko'proq

kiradi. Undagi kvars miqdori 35%, dala shpati esa 34% bo'lishi mumkin. Yumshoq chinnining bir turi bo'lgan ingliz chinnisi tarkibiga esa 43—49% suyak kuli, 16—21% kvars, 18—19% giltuproq va 11—43% chinni gili kiradi. Bunday chinni sopolagi 1250—1280°C haroratda pishadi. Chinni tarkibiga kiruvchi barcha komponentlar texnologik jarayon va tayyor mahsulotlarning fizik-texnikaviy xossalriga ta'sir o'tkazadi. Bu o'rinda, ayniqsa, gillarning ta'siri seziluvchidir. Gil, tuproq, loytuproq chinni tarkibiga aluminiy (III)-oksidini olib kiradi. Shu tufayli ularni kimyoviy jihatdan aluminiyning asosiy silikati deb qarash mumkin. Tarkibidagi aluminiy (III)-oksidining miqdoriga ko'ra, ular ikki katta guruhga ajratiladi. Birinchi guruhga kiruvchi gilli xomashyo tarkibida asosiy aluminiyli oksidning miqdori 46% ga yetmaydi, ikkinchi guruhga kiruvchi yuqori glinozyomli xomashyolarda aluminiy (III)-oksidining miqdori 46% dan ortiq bo'ladi. Gillar, kaolinlar, loytuproqlar, suxarilar va slanesli gillarga ajraladi. Kaolin gili tarkibida 39,5% aluminiy (III)-oksidini, 46,5% kremniy (IV)-oksidini va 14% suv bo'ladi. Gil tarkibida kam miqdorda temir (III), magniy, kalsiy, natriy, kaliy, bariy va boshqa metall oksidlarining aralashmalari bo'ladi. Ularning kristallari monoklin singoniyaga mansub. Simmetriya ko'rinishi o'qsiz dielektrik, fazaviy guruhi ss. Elementar yacheykasining a, b, va c qirralarining uzunligi 5,14; 8,90 va 14,45 angstromga teng. Beta burchagining kattaligi 100°C atrofida. Kaolinning ayrim tanga va plastinka kristallari rangsiz, ko'pincha sarg'ish va qizg'ish, ba'zan yashil va ko'kimtir tovlanib turadi. Ularning qattiqligi birga yaqin. Solishtirma og'irligi 2580-2600 kg/m<sup>3</sup>. Kaolinning juda ko'p konlari ma'lum. Xitoyda birinchi kaolin konlari Kau-Ling tog'ida, Yauchau-Fuda, Angliyaning Kornuoll bilan Devonshirda, Chexiyaning Karlovi-Vari yaqinida, Germaniyaning Bavariya bilan Saksoniya viloyatlarida, Fransiyaning Limoja atrofida joylashgan. M D H da kaolinning yirik konlari mavjud bo'lib, ularning ko'pchiligi Ukraina hududida joylashgan. Ukrainadagi eng muhim konlar Gluxovetsk, Chasov-Yar, Drujkovka, Nikolayevsk, Prosyantovsk, Pologsk nomi bilan ma'lum. Ularda, asosan, o'tga chidamli kaolinning birlamchi va ikkilamchi konlari ko'p bo'lib, yiriklari qatoriga Vleninsk, Kochkarsk va Kishtimsk konlari kiradi. Irkutsk viloyatida Troshkovsk, Sharqiy Sibirda Baltiysk, Uzoq Sharqda Merkushevsk konlari ma'lum. Kozog'istonning Akmolinsk viloyatida birlamchi kaolin koni joylashgan. O'zbekiston O'rta Osiyoning birlamchi va ikkilamchi kaolin tuprog'iga boy respublikalardan biri hisoblanadi. Angren shahri yaqinidagi ko'mir havzasida joylashgan kaolinlar miqdori jihatidan ulkan konlar qatoriga kiradi. Bu konlarda joylashgan birlamchi kaolin miqdori A +B +C kategoriyalari bo'yicha 51,2 million tonna, ikkilamchi turining miqdori B+C kategoriyalariga ko'ra 200 million tonnadan ziyod. Ular jami 70 kvadrat kilometrli maydonni egallab turadi. Chinni xomashyosiga qo'shilgan kaolin gili tarkibida aluminiy (III)- oksidi bo'lgani tufayli massaning yopishqoqligini ta'minlaydi. Ular yuqori haroratda kimyoviy tarkibiga kiruvchi suvni chiqarib yuboradi va aluminiy (III)-oksidini bilan kremniy (IV)-oksidining muhim birikmasi — mullit mineralining hosil bo'lishiga olib keladi. Uch molekula aluminiy va ikki molekula kremniy oksididan tashkil topgan va tabiatda erkin holda deyarli uchramaydigan mullit kristallari ignasimon, gohida to'rt yonli prizmaga o'xshagan bo'ladi. Kaolin gili boy magmatik va metamorfik jinslar — granit, gneyslar, kvarsli porfirlarning nurashi tufayli yuzaga keladi. Kaolinit paydo bo'lishining shu jarayonli suv va karbonat angidridi ta'sirida o'tadi. Hosil bo'lgan kaolin massasi yuvilib ketadi va suvi turib qolgan havzalarda dispers gil chilo'kindilaridan iborat qatlamda to'planadi. Ma'lum sharoitlarda regional metamorfizm jarayonida yuqori haroratli muhit ta'sirida kaolin gili zich gilli slanesga aylanadi. Harorat 300°C dan ortib ketsa, kaolinitning parchalanishi tezlashadi. Natijada, kristallangan slanesni tashkil etuvchi andaluzit, sillimanit, disten, granit kabi minerallarga aylanadi. Kaolinning nurashi paytida ishqorilar ishtiroq etsa, slanes o'miga saratsit, slyuda, dala shpati kabilar paydo bo'ladi. Chinni olishda ishlatiladigan loytuproq kimyoviy tarkibiga ko'ra kaolin giliga yaqin, ammo mineralogik tarkibi bilan keskin farqlanadi. Agar kaolin gili tarkibiga kaolinit minerali kirsam, bu yerda esa ikki va undan ko'p gil mineralining tabiiy aralashmasi tushuniladi. Qo'shimcha giltuproq tarkibi: kaolinit — (Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> · 2 SiO<sub>2</sub> · 2 H<sub>2</sub>O), galluzit — (Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> · 3 SiO<sub>2</sub> · 2 H<sub>2</sub>O)

i0 2 x 3H20 ) nirofillit - (A120 3 x 4 S i0 2 x 4H 20 ) giliga aralashmasidan iborat. Giltuproq tarkibida boshqa minerallardan kvarts qumi, slyuda, dala shpati, kolchedan, karbonat rubil kabilar oz miqdorda uchrashi mumkin. Giltuproqlar o'tga chidamli gil (1580°C haroratda erimaydi), qiyin eruvchan gil (erish nuqtasi 1350—1580°C oralig'ida) va oson eruvchan gil (erishi 1350°C dan past) kabi turlarga ajratiladi. O'tga chidamli giltuproq yuqori haroratda qizdirilganda oq rangli massaga aylansa, uni chinni gili deb atash mumkin. Odatda, bunday tuproqlar qattiq chinni tarkibiga 10% atrofida qo'shiladi. Yuqori sifatli giltuproq konlari M DH da juda ko'p. Ularning ko'pligi Ukrainada joylashgan. Bu respublikaning birgina Artemovsk shahri yaqinida beshta Troychatka, Yangi Rayka, Yangi Shveytsariya, Abramovsk va Andreevsk konlari joylashgan. Mutaxassislar bu tuproq konlarini yagona nom Drujkovka guruhi gillari deb ataydilar, Yirik giltuproq konlari qatoriga Voronej viloyatining Latnaya stansiyasi tevaragida joylashgan Latnensk, Novgorod viloyatining Borovichi shahri atrofida uchraydigan Lyubitinsk konlari kiradi. Bu konlardan qazib olinadigan xomashyo tarkibiga 31-38% aluminiy (III)-oksidi va 2—3% titan (IV)-oksidi kirgan. Respublikamizda o'tga chidamli va kuyindisi oq bo'lgan giltuproqlar oz uchraydi. Angren ko'mir havzasi va Nurota tog' yonbag'irlarida uchraydigan konlar kichik bo'lganligi tufayli e'tiborga olinmagan. Bizning serquyosh o'lkamizda asosan, oson eruvchi va temir birikmalariga boy bo'lgan gillar koni beqiyos bo'lib, ulami hozirgi kunda chinni sanoatida ishlatib bo'lmaydi. Xomashyo aralashmasining plastik xususiyatlarini oshirish maqsadida chinni tarkibiga montmorillonit, biotit, kvarts, gips kabilar kiradi. Bentonit gili Turkmanistonning O'g'lonli, Gruziyaning Askan, Ozarbayjonning Xilmilli, Krimning Kurtsevo va O'zbekistonning Sho'rsuv konlaridan qazib olinadi. Chinni tarkibiga dala shpati va kvartsni ayrim yoki kvarts-dala shpati qumi, pegmatit jinslari holida kiritsa bo'ladi. Qazib olingan xomashyo tarkibi temir birikmalaridan xoli etiladi va chinni uchun zarur moddalar bilan boyitiladi. Pegmatit tarkibidagi kvarts miqdori 30% va undan yuqori bo'lsa, qimmatbaxo xomashyo hisoblanadi. Uning kimyoviy tarkibiga foiz hisobida olinganda 71-75 kremniy (IV), 14—18 aluminiy (III), 0,1—0,4 temir (III), 0,3—1,3 kalsiy, 0,07—0,14 magniy, 4,3—9,4 kaliy, 13,5 natriy oksidlari kiradi. Pegmatit tarkibida 68,5—70% dala shpati, 22,2—30,1% kvarts va 1,1—2,7% slyuda uchraydi. Kareliya, Ukraina va Uralda pegmatit konlari joylashgan. Kareliya konlaridagi pegmatit qatlamlarining qalinligi 60 metr, uzunligi esa 400 metr boradi. Chelyabinsk va Sverdlovsk viloyatida pegmatit konlari borligi aniqlangan. Ammo qatlamlarning qalinligi 0,5—0,7 metr atrofida bo'lganligi tufayli kam qiymatga ega. O'zbekistonda ham pegmatit konlari bor. H.M.Abdullayev, I.H.Hamroboev, X.N.Boymuhamedov, Q.L.Bobojev kabi geolog olimlar O'zbekistonda 15 ta pegmatit maydonlari borligini ilmiy jihatdan asoslab berishgan. Qoraqalpog'iston hududida joylashgan Qizilsoy pegmatit maydoni alohida ahamiyatga ega. Pegmatit to'plamining uzunligi 500 metr, qalinligi esa 1,2 metr. Pegmatit o'rniga kvarts-dala shpati qumlarini ishlatish mumkin. Bunday qum konlari Qashkadaryo va Samarqand viloyatlarida uchraydi. Qashkadaryo viloyatidagi Chiyali koni zaxirasi 38 min. tonna, Samarqand viloyatidagi Ilonov koni zaxirasi esa 37,8 min. tonnani tashkil etadi.

**CHINNI ISHLAB CHIQRISH JARAYONI:** Chinni mahsulotlari ishlab chiqarish jarayoni ancha murakkab jarayon hisoblanadi (12-jadval). Chinni buyumi tarkibiga kiruvchi chinni gili va giltuproqni odatda, yer ostidan kavlab chiqarish korxonasi yaqinidagi ochiq sayoz kon-karyerlarda amalga oshiriladi. Xomashyo sidiradigan va yuklaydigan mashina—skreper, buldozeryoki 60 Xo'jalik-badiiy chinni buyumlarini ishlab chiqarishning texnologik tizimi ekskavator yordamida awalo karyer yuzasi o'simlik, kulrang tuproq, qum va ohaktosh qoldiqlaridan tozalanadi, oqova ariqlari yo'qotiladi hamda yo'li quritiladi. So'ngra turli usullarda asosiy xomashyoni kavlash va transport vositalariga yuklash ishlari amalga oshiriladi. Ushbu maqsadlarga odatda, cho'm ich hajmi 0,5 dan to 2 m gacha bo'lgan bir cho'michli, ko'pdan-ko'p hollarda cho'michli ekskavatorlar qo'l keladi. Kvarts va dala shpati kabi qattiq xomashyolar portlatish yo'li bilan qazib olinadi va bir cho'michli ekskavator yordamida vagonetka, platforma yoki mashinalarga ortiladi. Xomashyo relsli va relssiz, davriy

va to'xtovsiz uzatib turuvchi mashinalar yordamida tashiladi. Relsli transport vositalariga motovoz, elektrovoz, osma simarkon kiradi. Relssiz yuk tashuvchi vositalarga esa turli markali avtomashinalar, elektrolafet, skreper va buldozerlarni ko'rsatish mumkin. Yuklarni joydan-joyga uzatib turishda transporter va ekskavatorlardan, shuningdek, gidrotransportdan foydalaniladi. Kaolin va giltuproq yumshoqligi tufayli valikli maydalagichda, kvars va dala shpati esa qattiq va mustahkamligi sababli jag'li maydalagichlarda 100—200 millimetrli o'lchamda boiaklanadi hamda bolg'achali, konus maydalagichlarda 10—30 millimetrgacha maydalanadi. Ushbu maqsadda zarbiy maydalagichlardan ham foydalansa bo'ladi. Gil, kvars va dala shpati sharli tegirmonga uzluksiz ishlatiladigan uchinchil usul esa badiiy chinni yoxud sanitar-texnik buyumlarini ishlab chiqarishda qo'llaniladi. Misol tariqasida likopcha, lagan kabi chinni buyumlarni olishda plastik massa namligi 23—24%, choynak, ko'ra va kuvacha kabi murakkab buyumlarni olishda esa ushbu raqam 25—27% ga tengligini keltirish mumkin. U quyidagi tizimda ko'riladi (13-jadval): Chinni massasi kukun holdagi toshsimon komponentlardan foydalanilgan holda tayyorlab ham olinadi. Bu usulga oid texnologik tizim quyidagi 14-jadvalda keltiriladi. Bunday texnologik tizimni yuqoridagi jadvallardagi texnologik tizimning bir varianti deb qarash mumkin. Chinni buyumlarga termik ishlov berish chinni ishlab chiqarish texnologiyasidagi eng murakkab va mas'ul jarayon bo'lib, tayyor mahsulotni ma'lum darajada sifatini ta'minlaydi. Qoliplangan chinni fayans buyumlari kabi quritiladi, so'ngra tunnel pechlarida kuydiriladi. Sopol buyumlari kabi bu yerda ham termik ishlov berish ikki bosqichda olib boriladi. Masalan, xo'jalik-maishiy chinnisi avval 900—950°C haroratda kuydiriladi, sirti sirlanadi va 1300—1350°C haroratda ikkinchi marotaba kuydiriladi. So'ngra mahsulot yuzasi bo'yaladi va «oltin suvi» beriladi. Tayyor buyum saralanib, sortlarga ajratiladi. So'ngra maxsus yashik va konteynerlarga joylanadi va tayyor buyumlar omboriga jo'natiladi. Termik ishlov vaqtida kaolin, gil va dala shpati parchalanadi.

**CHINNINING XALQ XO'JALIGIDAGI AHAMIYATI:** Respublikamizning ko'pgina zavodlari, shu jumladan, Toshkent va Samarqand chinni zavodlar muhandislari chinni asosida koshinlar yasash va shu bilan marmartosh va granit plitalarining o'rnini bosish ustida ilmiy tadqiqotlar olib bormoqdalar. Sitallashtirilgan chinni massasi asosida podshipnik, radiator, siklon, fawora, haykalcha, mozaika, panno va boshqa detallar yasash mumkin. Aholining chinni buyumlarga bo'lgan ehtiyoji borgan sari qondirilmoqda. Toshkent, Samarqand va Quvasoy chinni korxonalarida ishlab chiqarilayotgan buyumlarning turi 50 dan oshdi, ularning sifati ham yaxshilanib bormoqda. Chinnisozlik xomashyosi alohida oppoq tusli loy-kaolin bilan dala shpati va kvarsning qorishmasidan iborat. Chinnidan yasalgan idishlar maxsus o'choqlarda juda baland haroratda qizdirib toblanadi. Respublikamizda ishlab chiqarilayotgan chinni buyumlarda milliy bezaklar, an'anaviy naqshlar, halq san'atkorlarining ijodi yanada ko'proq aks ettirilishi maqsadga muvofiqdir. Toshkentlik olimlar tomonidan yaratilgan yangi fosforitli chinni buyumlarning tarkibi esa boshqacharoq. Ularning tarkibiga mullit, anortit, apatit kabi minerallar va shisha kiradi. Ba'zi vaqtlarda tayyor buyum tarkibida vitlokit nomli mineral ham uchraydi. Yumshoq chinnining tayyor mahsulotlarida mullit mineral uchramaydi. Ularning tarkibida shisha moddasi juda ko'p miqdorda bo'ladi. Bu esa o'z navbatida bunday buyumlarning oqligi va shaffofligini oshiradi. Bunday chinni tarkibiga fosforli birikmalar kiritilsa, u holda shisha moddasi bilan bir qatorda anortit va kristobalit minerallari hosil bo'ladi. Sinig'i oq, sopoli zich va uyushib qotgan bo'lib, suv va gazni o'tkazmaydi. Mustahkam, issiqlik va kimyoviy moddalar ta'siriga chidamlidir. Chinnidan yasalgan mahsulotlar qurilish, texnika va xo'jalikda katta ahamiyatga ega. Qurilishda asosan, sanitariya chinnisidan tayyorlangan buyumlar ishlatiladi. Ular mustahkamligi, kimyoviy turg'un va issiq-sovuqqa bardoshlilik bilan alohida ajralib turadi. Texnikada qo'llaniladigan chinnilarga yuqori va past voltli izolatorlar kiradi. Ulardan birinchisi chastotasi 50 Gers, kuchlanishi esa 1 kilovolt dan yuqori bo'lgan sanoat elektr tokini uzatishda qo'llaniladi. Ikkinchi tur izolatorlar xo'jalikda kuchlanish 500 volt dan oshmaydigan elektr tokini uzatishda ishlatilib, o'zmatiluvchi izolator

deb ataladi. Glinozyomli chinni nomi bilan ataluvchi massadan texnikada o' ta mustahkam pokrishka, quvur, radioantennalarining izolatorlari, yuqori voltli o' tkazuvchan izolatorlar, shuningdek, metallokeramika mahsulotlari olinadi. Keyingi yillarda chinni mahsulotlarining halq xo'jaligidagi ahamiyati yanada ortishi mo'ljallanmoqda. Yaponiyada avtomobillarning zang olmas va mustahkam motorining kobig'i chinnidan yasaldi va sinovdan muvaffaqiyatli o' tdi. Chinni uy-ruzgor buyumi bo'libgina qolmay, balki san'at asari hamdir. Shu sababli chinnisoz ijodkorlar — rassom va haykaltaroshlar ko 'proq izlanishlari lozim. Bu o 'z navbatida ishlab chiqarilayotgan mahsulotlarning turini ko'paytirishga hamda katta talab bilan xarid qilinishiga olib keladi. Korxonalarining to 'la q u w atd a ishlashi va mahsulot sifatini yanada yaxshilash, ularning tannarxini arzonlashtirish uchun yuqori sifatli xomashyo kerak. Angren shahri va Qoraqalpog'iston kaolinga, Bitob, Chiyali va Ilonsoy dala shpati va kvarsiga, Buxoro oq qum va fosforitlarga juda boy. Respublikamizda vollastonit va alyaskit kabi chinni xomashyolari yetarlidir. Chinni buyumlarni qoliplash uchun ishlatiladigan gipsni Angren keramika kombinati yoki Ohangaron sement zavodida tayyorlash m um kin. Shunga qaramay kaolin bilan oq tuproq Ukrainaning Drujkovka rayonidan, pigment Kareliyaning Chupa rayonidan, gips Samara shahridan keltirilmoqda. Olinilar nozik chinni buyumi hamda yodgorliklarni tayyorlash uchun kerakli massa va bo'yoqlar ing yangi turlarini topishlari, muhit ta 'siriga chidamli sirlarini ishlab chiqarishga izchillik bilan joriy qilishlari zarur. Toshkent kimyo-texnologiya institutining olimlari tomonidan yaratilgan past haroratda sopolagi pishuvchi fosforitli chinni massani izchillik bilan ishlab chiqarish lozim. Bu o 'z navbatida katta miqdordagi yoqilg'i va xomashyoni tejash, kuydirish pechlarining uzluksiz ta'mirlash muddatini keskin uzaytirish imkoniyatini bergan bo'lar edi. O 'zbekiston chinnisozlari zamondoshlarimizning yuksak talablariga ijodiy mehnatlari bilan javob berib, turmushimiz ravnaqiga o'zlarining munosib hissalarini qo'shmoqdalar. U lar bundan keyin ham chinnisozlikni har jihatdan takomillashtirib bormoqdalar. Tayanch so'z va iboralar Chinni — kaolin, o'tga chidamli tuproq, dala shpati va qumdan tashkil topgan, termik ishlov berilgan, zich, mustahkam, kimyoviy va boshqa muhitlarga bardoshli bo'lgan material. Qattiq chinni — tarkibiga uch turli xomashyo-kaolin va giltuproq, dala shpati va kvars kiradi. Bunday tarkibdagi massa sopolagi 1350°C li haroratda zichlashadi. Yumshoq chinni - buyumlar tarkibiga kaolin, kvars va ko'proq miqdorda dala shpati, suyak kuli, giltuproq kiradi. Bunday chinni sopolagi 1250— 1280°C haroratda pishadi. Chinnining asosiy xususiyatlari — nafisligi, tiniq rangli bo'lishi, jarangliligi, toshlardek pishiqligi, suv shimmasligi va jilvalanishi. Chinnisozlik tarixi — xitoyliklar ixtirosidan to o'zbekistonlik chinnisozlargacha bosib o 'tilgan uzoq, mashaqqatli va faxrli yo'l. Kvars — chinni massasi tarkibida pishish haroratini kamaytiruvchi, mustahkamlikni oshiruvchi komponent sifatida ishlatiladi.

**Xulosa** qilib aytadigan bo'lsam, Davlat statistika qo'mitasi ma'lumotlariga ko'ra, O'zbekiston Respublikasida 2022-yilning yanvar-sentyabr oylarida yirik korxonalar tomonidan jami 3,1 ming tonna chinni idishlar ishlab chiqarilgan. Chinni idishlar ishlab chiqarish hajmi 2021-yilning mos davriga nisbatan solishtirilganda 22,2 % ga oshgan. 2022-yilning 9 oyida O'zbekistonda yirik korxonalar tomonidan chinni idishlar ishlab chiqarishda eng yuqori ulush, 55,7 % bilan Samarqand viloyati hissasiga to'g'ri kelgan. Viloyatda 1,7 ming tonna chinni idishlar ishlab chiqarilgan.

#### Foydalanilgan adabiyotlar:

- 1.Ирина Багдасарова. “Русский фарфор”Москва 2020
- 2.R.A.Rahimov.Keramika olovbardosh materiallar “O'zbekiston faylasuflari milliy jamiyati” nashriyoti Toshkent-2008

3.Ruzinov. B. (2022). INTERDISCIPLINARY LINKS IN RESEARCH ON CULTURAL HERITAGE SITES AND ITS IMPACT ON THE YOUNGER GENERATION. Science and Innovation, 1(3), 167-172.

4. internet saytlar



INNOVATIVE  
ACADEMY