

**AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI TƏHSİL NAZİRLİYİ
AZƏRBAYCAN DÖVLƏT İQTİSAD UNİVERSİTETİ**

MAGİSTRATURA MƏRKƏZİ

Əlyazması hüququnda

Xəlilova Günel Kamal qızının

(MAGİSTRANTIN A.S.A)

**“Zərgər Səhmdar Cəmiyyətində istehsal olunan bəzək əşyalarının estetik
göstəricilərinin ekspertizası” mövzusunda**

MAGİSTR DİSSERTASIYASI

**İstiqamətin şifri və adı:060644İstehlak mallarının ekspertizası və
marketingi**

İxtisaslaşma: Qeyri-ərzaq məhsullarının ekspertizası və marketingi

**Elmi rəhbəri:
prof. Ə.P.Həsənov**

Magistr rəhbərinin proqramı

**Kafedra
prof.Ə.P.Həsənov**

müdiri

BAKİ - 2018

MÜNDƏRİCAT

GİRİŞ.....	3
FƏSİL I. ƏDƏBİYYAT İCMALI	
I.1 Zərgərlik mallarına qoyulan ümumi istehlak tələbləri.....	7
I.2 Zərgərlik mallarının istehsalında istifadə edilən materialların xarakteristikası.....	11
I.3 Zərgərlik mallarının keyfiyyətinə təsir edən amillər.....	21
FƏSİL II. TƏDQIQAT ÜÇÜN OBYEKTİN VƏ METODİKANIN SEÇİLMƏSİ	
II.1 Zərgərlik mallarında istifadə edilən qızıl ərintilərinin fiziki-mexaniki xassələrinin tədqiqi metodu.....	33
II.2 Zərgərlik mallarında istifadə edilən almaz və brilliantın fiziki-mexaniki xassələrinin tədqiqi metodu.....	38
II.3 Zərgərlik mallarının hazırlanma üsullarının tədqiqi metodu.....	45
FƏSİL III. ZƏRGƏRLİK MALLARININ KEYFİYYƏTİNİN TƏDQIQI	
III.1 Zərgərlik mallarının erqonomik göstəricilərinin tədqiqi.....	58
III.2 Zərgərlik mallarının estetik xassələrinin ekspertizası.....	62
III.3 Zərgərlikdə istifadə edilən qızıl ərintilərinin tərkibi və əyarının riyazi üsulla tədqiqi.....	70
NƏTİCƏ VƏ TƏKLİFLƏR.....	76
ƏDƏBİYYAT.....	80
PE3IOME.....	83
SUMMARY.....	83

GİRİŞ

Tarixin ilk dövrlərində insan ağılı inkişaf etdikcə yaşadıkları mühitə, istifadə etdikləri əşyalara gözəllik verməyə çalışmışlar. Arxeoloji qazıntılar zamanı o dövrə aid tapılan əşyaların təsvirləri və təsvirlərin məzmunu deməyə əsas verir ki, ibtidai insanların həyatında bəzəklər, ornamentlər müəyyən estetik mahiyyətə malik olsa da ilk növbədə praktiki əhəmiyyət daşımışdır. Zaman keçdikcə isə bu bəzəklər gözəllik nümunəsi kimi istifadə edilmişdir. Adətən bəzək əşyaları istehsalında sümük, balıqqulağı, abanoz, mirvari kimi təbii materiallar, ağac, dəri, tekstil məhsulları, tük, zincir, mis, gümüş, qızıl kimi qiymətli metallar, muncuqlar, müxtəlif daşlar istifadə edilirdi.

Müxtəlif materiallardan hazırlanan bəzəkli əşyalar içərisində metaldan düzəldilmiş məmulatlar xüsusi əhəmiyyətli yerlərdən birini tutur. İnsanların yaratdığı o zamanlara xas olan sənət əsərləri içərisində metal materiallarının möhkəmlik və davamlılıq xassələri sayəsində məhz metal məmulatları bizə daha geniş və maraqlı məlumatlar verir[1].

Tarixə nəzər saldıqda görürük ki, Azərbaycanda metal istehsalı və həmçinin metaldan hazırlanmış ev avadanlıqlarının, bəzək əşyalarının tarixi çox qədim dövrlərdən başlayır. Azərbaycanda hələ eramızdan əvvəl zəngin metal yataqlarının olduğunu və burada yüksək səviyyədə gözəl formalarda, müxtəlif ornamentlərlə bəzədilmiş ev avadanlıqlarının, bəzək əşyalarının, həmçinin silahların hazırlandığını arxeoloji qazıntılar zamanı əldə edilən tapıntılar sübut edir. Hazırda ölkəmizdə və həmçinin Amerika, İngiltərə, Fransa, Almaniya, Türkiyə, İran və s. kimi xarici ölkələrdə müxtəlif vaxtlarda Azərbaycanda metaldan hazırlanan bir çox bədii sənət nümunələrini şəxsi kolleksiyalarda və muzeylərdə görə bilirik. Məhz bu eksponatlar Azərbaycanda bədii sənətkarlığın hələ o dövrlərdə necə yüksək səviyyədə olduğunu göstərir[2].

Azərbaycan zərgərlik sənəti çox zəngin inkişaf yolu keçmişdir. Tarix boyu bu sənət sahəsi müxtəlif yadellilərin təsirinə məruz qalmış, forma və bəzək cəhətdən

dəyişmiş, lakin vaxt ötdükcə yerli mühitə, əhalinin zövqünə uyğunlaşdırılaraq inkişaf etdirilmişdir. Azərbaycan zərgərlik və bədii metal sahələri inkişaf yollarında daima zənginləşərək öz milli simasını qoruyub saxlamışdır.

Bədii metal və zərgərlik sənətinin öyrənilməsi böyük tədqiqat işlərinin aparılmasını tələb edir. Bu sahələrin hərtərəfli öyrənilməsi dekorativ-tətbiqi sənət sahələrində çalışan rəssamlarımız üçün, xalq təsərrüfatı tərəfindən buraxılan metal işləməli qab-qacaqların, zinət əşyalarının, bəzək məmulatlarının estetik cəhətdən daha da gözəlləşdirilməsində qədim ənənələrimizin progressiv tərəflərindən istifadə etmək istəyən sənətkarlarımız üçün əhəmiyyət kəsb edir.

Elm və texnologiyanın inkişafı ilə birlikdə artıq çox daha saf hala gətirilən və maraqlı üsullarla işlənən dəyərli daş və metallardan aksesuarlar istehsal olunur.

Zinət əşyaları istehsalı ilə məşğul olan, dünya trendlərini yaxından izləyən və rəqibləri ilə müqayisədə bazarda fərq yaratmaq istəyən firmalar dizaynın mühüm təsir vasitəsi olduğunu gördükdən sonra öz tərzlərini yaratmaq məqsədilə dizayn və dizaynerə xüsusi diqqət verməyə başlamışdılar. Zərgərlik sənətinin içində yer alan mühəndis, rəssam və dizaynerlərin çalışmaları ilə çeşidli üsul və fərqli materiallar istifadə olunmaqla simvolik motivlər ortaya qoyulmuşdur.

Dünya ölkələri arasında zinət əşyası dizaynı və ticarəti baxımından İtaliya başda gəlir. Təqribən 10 min qızıl zinət əşyası istehsalçısına sahib olan İtaliya, qızıl mücəvhər sahəsində ən yüksək əlavə dəyər əldə edə bilən ölkə mövqeyindədir. Dünyanın bütün istehsal və istehlak nöqtələri üçün İtaliya hər zaman referans ölkə olmuşdur. Trendlər və yeni üsulları əsasən İtaliya təyin edir, digər ölkələr maşın və avadanlıqlar alaraq və ya italyan modellərindən bəhrələnərək zinət əşyaları istehsal edirlər. Dünyanın hər yerində italyan məhsulların oxşarları belə məhsulun orijinalını yaşatmağa kömək edir. İtaliyaya bu sahədən hər il 4,5 milyard euro daxil olur. 50 ildən artıq keçmişə sahib Vicenzaoro Sərgisinin təşkil edildiyi Vicenza qızıl sektorunun paytaxtı mövqeyindədir. Bölgədə istehsal olunan qızıl zinət əşyalarının 90%-i ixrac edilir. İtaliyanın toplam ixracatının yarısı bu bölgədən edilir. İtaliya bu sektorda Dünya Qızıl Konseyi tərəfindən də dəstək görür[3].

Zərgərlik məmulatı istehsalı sahəsində Azərbaycan da müəyyən inkişaf yönümlü işlər görülmüşdür. Respublikamızda zərgərlik məmulatlarının çeşid və keyfiyyətinin yüksəldilməsi diqqət mərkəzindəki məsələlərdəndir. Hələ ötən əsr ölkəmizdə zərgərlik fabriki istifadəyə verilmişdir. Fabrikdə ilkin xammalın emalı və istehsalı sahəsində yeni texnologiya üsulları ilə istehlakçılar üçün zərgərlik məmulatları istehsal olunurdu. Hal-hazırda isə bu fabrik fəaliyyətini dayandırmışdır.

Azərbaycanda hazırda çox məhdud həcmdə zərgərlik məmulatı istehsal olunur. Zərgərlik məmulatı istehsalı üçün həm xammal bazasının zəif olması, həm də texnoloji proseslər zamanı müasir emal üsulları və vasitələrindən istifadəyə imkan verən xüsusi avadanlıqların olmamasına görə beynəlxalq rəqabətə davamlı məhsul istehsalında da çətinliklər mövcuddur. Bu səbəblərə görə də son dövrlərdə zərgərlik məmulatı istehsalı sənaye gücü zəifləmişdir. Nəticədə ölkəyə daxil olan zərgərlik məmulatlarının ümumi həcmi kəskin şəkildə artmışdır. Aşağıdakı cədvəldə “Statistik məlumatlar toplusu” adlı statistik rəqəmlər kitabında zərgərlik məmulatları haqqındakı statistik məlumatlar verilmişdir[4; 5].

2016-2017-ci illər ərzində Azərbaycana idxal və ixrac olunan zərgərlik məmulatlarının ümumi həcmi (kiloqramla), ümumi satış və ixrac qiymətləri (min ABŞ dolları ilə)

Cədvəl №1

	Ölkəyə idxal olan, kq-la	Ölkədən ixrac olan, kq-la	Ümumi satış qiyməti, min ABŞ \$-la	İxrac qiyməti, min ABŞ \$-la
2016	3.475,95	14,81	8,620	198,74
2017	2.972,65	8,96	12.922,77	334,56

Cədvəl №1-dən də göründüyü kimi 2016-cı ildə ölkəyə 3.475,95 kq, 2017-ci il ərzində isə 2.972,65 kq zərgərlik məmulatları və onların qiymətli metallardan və qiymətli metallarla örtülmüş metallardan olan hissələri idxal olunub. 2016-cı ilin

dörd rübü üzrə həmin məhsul Azərbaycandan 14,81 kq, 2017-ci ilin eyni dövründə isə 8,96 kq ixrac edilib. Ümumi satış qiymətləri 2016-cı ildə 8.620min ABŞ dolları, 2017-ci ildə isə 12.922,77 min ABŞ dolları təşkil etmişdir. İxrac qiymətləri uyğun olaraq 198.74 min və 334.56 min ABŞ dolları olmuşdur. 2017-ci ildə idxal 14%-dən çox azalmış, dəyəri 49%-dən çox artmış, ixrac çəkisi 39%-dən çox azalmış, dəyəri isə 68%-dən çox artmışdır.

2016-2017-ci illər ərzində Azərbaycana idxal və ixrac olunan işlənməmiş, yarımşlənmiş və ya toz şəkilli qızılın ümumi həcmi (kiloqramla), ümumi satış və ixrac qiymətləri (min ABŞ dolları ilə)

Cədvəl №2

	Ölkəyə idxal olan, kq-la	Ölkədən ixrac olan, kq-la	Ümumi satış qiyməti min ABŞ \$-la	İxrac qiyməti min ABŞ \$-la
2016	374,06	1.909,03	13.407,5	76.804,04
2017	492,57	3.360,59	14.532,54	139.375,54

Cədvəl №2-dən gördüyümüz kimi ölkəyə 2016-cı ildə 374,06 kq, 2017-ci ildə isə 492,57 kq qızıl(platinlə qalvanik örtüklü qızıl daxil edilməklə), işlənməmiş və ya yarım işlənmiş və ya toz şəkilli idxal olunub. Həmin məhsul 2016-cı ildə 1.909,03 kq, 2017-ci ildə isə 3.360,59 kq ixrac edilib. Ümumi satış qiymətləri müvafiq olaraq 13.407,5 min və 14.532,54 min ABŞ dolları, ixrac qiyməti isə uyğun olaraq 76.804,04 min və 139.375,54 min ABŞ dolları olmuşdur. 2017-ci ildə idxal 31%-dən çox, dəyəri 8%-dən çox, ixrac çəkisi 76%-dən çox, dəyəri isə 81%-dən çox artmışdır.

FƏSİL 1. ƏDƏBİYYAT İCMALI

I.1 Zərgərlik mallarına qoyulan ümumi istehlak tələbləri

Zərgərlik əşyaları qədim zamanlardan etibarən həm insanların estetik tələbatını ödəmək, həm də mənfi enerjilərdən qorunmaq məqsədilə istifadə olunan əşyalardır. İlk zamanlar təbiətdə asanlıqla tapılan balıqqulağı, sümük, diş və s. kimi materillər üzərində sadə üsullarla hazırlanan qolbaq və boyunbağlar Tunc dövründə metallurgiyadakı inkişaf bərabər yerini qızıl, gümüş və bürünc kimi materiallardan hazırlanan göstərişli zinət əşyalarına vermişdir. Hazırlandığı dövrün xüsusiyyətlərini daşıyan zinət əşyaları aid olduqları cəmiyyətin başda din olmaqla, antik cəmiyyətin mədəniyyəti ilə bağlı izlər daşıyırlar. Baş, boyun, bel, qol, ayaq nahiyyələri aksesuarları olmaqla bir neçə yerə bölünən zinət əşyaları maddi və mənəvi mənada qiymətli əşyalar sırasında bu günədək gəlib çıxmışdır[6].

Metal materialından hazırlanan zərgərlik nümunələrinin ayrılmaz bir qolunu zinət əşyaları təşkil edir. Zinət əşyası insanın gündəlik geyimləri ilə bir bütün və rəng uyğunluğu təşkil etmək, öz stilini yaratmaq və xarakterini əks etdirmək, bundan əlavə zövq almaq kimi bir sıra səbəblərdən meydana gəlmiş, müxtəlif material və müxtəlif formalarda olan əşya və aksesuarlardır.

Ümumiyyətlə bütün istehlak malları müəyyən tələblərə cavab verməlidir. Tələb dedikdə müəyyən vaxt ərzində malın təyinatına görə istifadəsinin mümkünlüyünü təmin etmək üçün müvafiq olduğu şərait və xüsusiyyətlər nəzərdə tutulur. Zərgərlik əşyalarına ümumilikdə aşağıdakı tələblər qoyulur:[7]

- xarici görünüşü gözəl və nöqsansız olmalı;
- istifadə olunan bədən nahiyyəsinə tam və düzgün oturmalı;
- taxılma zamanı rahatlığı təmin etməli;
- müasir dəblə ayaqlaşmağı bacarmalı;
- minaçılıq və qarasavad zərgərlik məmulatlarının boyağı möhkəm və sürtünməyə davamlı olmalı;

-fiziki-mexaniki təsirlərə davamlı olmalıdır.

Yuxarıda qeyd etdiyim tələblər mal istehlakının hansı cəhətini xarakterizə etməsindən asılı olaraq sosioloji, ergonomik, gigiyenik, funksional, estetik, texnoloji, davamlılıq, etibarlılıq və s. tələblərə ayrılır. Zərgərlik mallarının funksionallığı məhz onun estetikliyindədir.

Zərgərlik mallarının keyfiyyətinə verilən tələblər müxtəlif səviyyədə ola bilər. Zərgərlik məmulatlarının əsas istehlak tələbləri aşağıdakılardan ibarətdir[8].

- 1) Ergonomik tələblər
- 2) Estetik tələblər
- 3) Ekoloji tələblər
- 4) Təhlükəsizlik
- 5) İqtisadi tələblər

Zərgərlik mallarına verilən bu tələblər keyfiyyətə mühüm təsir göstərir. Bununəzərə alaraq, onlar haqqında aşağıda qısa da olsa, xarakteristika verməyi məqsəduyğun sayıram.

Ergonomik tələblər zərgərlik malları üçün qoyulan əsas tələblərdəndir. Bu tələblər antropometrik, psixoloji və fizioloji xüsusiyyətlərdən asılıdır[9]. Psixoloji xüsusiyyət istehlakçı ilə məmulat arasında dolayı yolla aşkar olunur və özündə bir neçə bioloji əlaqə mərhələsini birləşdirir. Məmulatın istismar zamanı insanın öz fiziki imkanlarına uyğun olmasını fizioloji tələblər müəyyən edir. Zərgərlik məmulatının insan bədəninin müəyyən nahiyyələrinin ölçülərinə müvafiq olmasını isə antropometrik tələblər təyin edir. Zinət əşyaları forma və ölçü cəhətdən istifadə olunacaq bədən nahiyyəsinə uyğun gəlməlidir. Hərəkət halında olarkən maneçilik törətməməli, istifadə zamanı rahat olmalı, xüsusilə sırğalar yüngül çəkili olmalıdır.

Zərgərlik mallarının ergonomik tələblərinə məmulatın taxılma və çıxarılma rahatlığı, üzərindəki işləmələrin hərəkətə mane olmaması, nahiyyəyə rahat oturması və s. aiddir.

Estetik tələblər zərgərlik mallarının keyfiyyət qiymətləndirilməsində mühüm rol oynayır. Əslində zərgərlik mallarının funksional xassəsi elə onun estetikliyidir. Zərgərlik mallarının tərtibatı, müasir dəbə, gözəllik qanunauyğunluğuna cavab verə

bilmə qabiliyyətini şərtləndirir. Bu tələblər bir-biriləri ilə qarşılıqlı olaraq bağlıdır. Zərgərlik mallarına verilən estetik tələblər modadan, məmulatların hazırlandığı materialın konstruksiyasından, xassələrindən, məmulatın texnoloji emalı, bəzəndirilmə üsulu və bir sıra digər amillərdən asılıdır və bu amilləri nəzərə almadan yüksək keyfiyyətli, müasir tələbə uyğun, gözəl aksesuarlar yaratmaq olmaz.

İnsanın zahirən gözəl görünüşü, gözəllik anlayışı mədəniyyət və istehsalatın səviyyəsi ilə sıx bağlıdır. Müxtəlif cəmiyyətlərin gözəllik haqqındakı estetik idealları əşyanın gözəl tərtib edilməsi, istifadəsinin rahatlığı, məişətdə istifadəyə uyğun gəlməsi və müasir dövrün tələblərinə hansı səviyyədə cavab verməsidir [10]. Zərgərlik məmulatlarında estetik ideal görünüşünün müddətli olaraq davam etməsinə baxmayaraq, dövrümüzdə zinət əşyalarının forması və çeşidi tez-tez dəyişir və yeniləşir.

Zərgərlik mallarına verilən estetik tələblərə təsir göstərən ən vacib amillərdən biri moda və üslubdur. Müəyyən bir dövrün incəsənəti üçün səciyyəvi olan obrazlı sistemin ümumiliyi, bədii ifadə vasitələri üslubdur. Bildiyimiz kimi bədii üslub tarixən yaranır. Müəyyən dövrün xarakter və sərhədləri tamamilə fərqli olan bədii yaradıcılıq istiqamətlərini müəyyən edərkən üslub anlayışından istifadə olunur. Hər hansı bir üslubun meydana çıxması, zaman keçdikcə dəyişiklərə məruz qalması bir sıra amillərdən asılıdır. Bu amillərə həmin dövrdə mövcud iqtisadi formasiya, ictimai-iqtisadi münasibətlər, insanların ətrafa baxış düşüncəsi və estetik ideallıq aiddir. Modanın zəruriliyi onun daim dəyişməsində yenisinin, daha yaxşısının yaradıcı surətdə əks olunmasından ibarətdir [11]. Zərgərlik malları lakonik və sadə olmaqla yanaşı ansambl təşkil etməlidir. Qloballaşan modanın sürətlə dəyişilməsi nəticəsində ansamblın mədəniyyət müəkkəbləşərək zərgərlik mallarının çeşidləri genişləndirilmişdir.

Ekoloji tələblər istehsal və istismar zamanı baş verən zərərli təsirlərin səviyyəsini xarakterizə edir.

Təhlükəsizlik tələbləri məhsulun istifadəsi zamanı istehlakçıya təhlükəsizliyini və zərərsizliyini təmin edir. Xüsusən zinət əşyaları hazırlanarkən məhsulda dəriyə zədə verə biləcək detalların olmamasına diqqət edilməlidir.

İqtisadi tələblər. Qızıla həm fiziki xüsusiyyətlərinə görə, eyni zamanda yatırım məqsədi ilə tələb yüksəkdir. Adətən iqtisadi və ya siyasi böhran və savaş zamanlarında qızılın qiyməti neft qiymətinə paralel yüksəlir.

Qızıl və digər qiymətli metallar qədim zamanlardan bəri insan həyatında önəmli yerə malik olmuşdur. Xüsusilə qızıl və gümüş keçmiş zamanlardan günümüzədək ödəmə vasitəsi, zinət əşyası və qənaət vasitəsi olaraq istifadə olunmuşdur. Orta əsrlərdə Amerikadan İspaniyaya getirilən qızılların İspaniyadakı pul bəyanını artdırması nəticəsində inflyasiya yaşanmışdı. Keçən yüzillikdə ABŞ-da “Qızıla Hücum” (Golden Rush) çılğınlığının qarşısı hökumətin sərt tədbirləri ilə alınmışdır. II Dünya Müharibəsindən sonra fərqli ölkələrin pul vahidlərinin bir-birinə qarşı dəyərlərinin təyin edilməsi zamanı tətbiq olunan Bretton Woods sistemində də qızıl dəyər ölçüsü olaraq istifadə olunmuşdur. Yenə də ən çox bilinən və istifadə olunan qiymətli metallardan gümüş də ibtidai iqtisadiyyatdan inkişafetmiş iqtisadiyyatlara kimi geniş şəkildə əhəmiyyətli rola sahib olmuşdur.

1973-cü ildə Bretton Woods sisteminin ləğvindən sonra neft istehsal edən bəzi Ərəb ölkələrində fəaliyyət göstərən petrol şirkətlərinin milliləşdirilməsi nəticəsində neft qiymətlərindəki artışı və inflyasiya yaşanmışdır. Bu zaman aralığında qızıl və digər qiymətli metalların qiymətlərinin yüksəldiyi müşahidə edilmişdir[12].

I.2 Zərgərlik mallarının istehsalında istifadə edilən materialların xarakteristikası

Zərgərlik əşyaları istehsalında istifadə olunan materiallar dövrlər və mədəniyyətlər arasında həmişə vaxtın texnologiyasına uyğun olaraq çeşidlənir. Ən birinci heyvan sümükləri, balıqqulaqları üzərində işlənərək zərgərlikdə istifadə edilmişdir. Daha sonra bəzək daşları dəlinərək muncuq boyunbağların hazırlanmasında istifadə edilmişdir. İnsanlar Tunc dövründə artıq qızıl və gümüş kimi qiymətli metalları istifadə edərək zینət əşyası düzəltməyi öyrənmiş və bu sahədə xeyli sayda məhsul günümüzdə qədər gəlib çıxabilmişdir. Texnologiyanın inkişafı ilə birgə metallar işlənməyə başlanmış, bu da zərgərlikdə vacib inkişafı bərabərində gətirmişdir. Bu dövrlərdə qızıl, gümüş, mis kimi metallar döymə və tökmə üsulları ilə işlənirdi. Ən çox istifadə edilən metal mis idi. Keçmişdə hazırlanan bu əşyalar həm estetik, həm də işlənmə üsulu baxımından hal-hazırkı zərgərliyə vacib mənbə təşkil edir[13].

Qızıl, gümüş və qiymətli daşları bir yerdə işləyərək əsərlər istehsal edən sahə olan zərgərlikdə bu iki metalın yeri xüsusi və çox istifadə edilir. Zinət əşyalarında əsas skletini yaratması, asan işlənmə bilməsi, asan şəkil və forma verilə bilməsi, yumşaqlığı, parlaqlığı, xarici təsirlərə qarşı davamlılığı, göstərişli olması, istifadəyə yararsız hala düşdükdə belə qiymətli olması kimi bir sıra səbəblərdən qızıl və gümüş zərgərliyin əsas materialları olmuşdur.

Qiymətli metalların istifadəsinin texniki üsullarından əvvəl onların xüsusiyyətləri haqqında məlumat bilmək vacibdir. Qiymətli metallara qızıl, gümüş və platin daxildir. Qızıl və gümüş bütün dövrlərdə bütün ölkələrdə insanların iqtisadi və mədəni həyatında mühüm rol oynamışdır. Qızıl, gümüş və XIX əsrdən etibarən platinin metallar içərisində müstəsna yer tutması təbii keyfiyyətləri ilə izah olunur. Mədəni yataqlarının keçdiyi dərəcə ağızlarından və ya qayaların içindəki damarlardan çıxarılan qızıl tərkibindəki digər maddələrdən təmizləndikdən sonra istifadəyə hazır vəziyyətə gətirilir. Qızıla gümüş və mislə qarışıq halda da rast gəlinir. Əvvəllər təbii

aşqarlar saflaşdırılmadan istifadə edilirdi. 1/5 nisbətdə tərkibində gümüş olan qızıl aşqarı ağ qızıl və ya electrum adlandırılmışdır. Döyülmə qabiliyyətinin yaxşı olmasına görə bu metallar sınımadan və parçalanmadan asan yastılanır və istənilən istiqamətdə uzadılır. Yumşaqlıq xassəsi onları müxtəlif formada kəsmək və naxış vurmaq imkanı verir. Asan əridiklərinə görə isə bu metallardan istənilən formanı tökmək olar[14].

Qızıl—Au; atom ağırlığı—197,2 qr/mol; sıra nömrəsi—79; sıxlığı—19,3 qr/sm³; kütlə xüsusiyyəti—20⁰C-də 19,32 qr/sm³; elektrik keçiriciliyi—65,46%; istilik keçiriciliyi—53,2%; ərimə temperaturu—1064,18⁰C; qaynama temperaturu—2856⁰C; xüsusi temperaturu—131 j/kg.k.; tovlama temperaturu—300⁰C; tökmə temperaturu—1100-1300⁰C-dir.

İnsanlar tərəfindən bilinən və istifadə olunan ilk metallardan biridir. Qızılın asan işlənə bilən olması, parlaqlığı, digər metallarla müqayisədə daha az tapılması və uzun illər boyunca deformasiyaya uğramadan istifadə olunduğuna görə qədim zamanlardan günümüzdə kimi qiymətli metal və zənginliyin göstəricisi kimi qəbul edilmişdir. Qızılın istifadə tarixi demək olar ki, yazılı tarixin başlanğıcına gedib çıxır. Pulun icadı ilə birlikdə qızıl pul vahidi kimi istifadə olunmağa başlamışdır. Neolitdən bu günə kimi qızıl bəzək əşyaları istehsalında da istifadə olunmuşdur. Qızıl zinət əşyaları status, zənginlik və estetiklik simvoluydu. Əksər hallarda qadınların istifadə etdiyi zinət əşyaları qiymətli daşlarla birləşdirilərək gözə xoş gələn estetik gözəllik bəxş edir. Dinlərin dünyanın hər yerində olduğu kimi ölkəmizdə də sənət əsərlərinə təsir etməsi halları müşahidə olunur. Xüsusilə zinət əşyalarında dini kompozisiyalara mühüm yer verilmişdir[15].

Son illərdə ölkəmizdə və dünyada qızıla olan marağın daha da artması ilə qiymətli metal qarışıqlarının istehsalında bir artım görülməkdədir. Bununla birlikdə istifadəçilərdən gələn tələblər istiqamətində çeşidliliyin daha da artdığını müşahidə edirik. Adətən istehlakçılardan gələn tələblər qızılın rəngi, əyarı və davamlılığı istiqamətindədir. Qızıl istehsalçıları da bu tələbləri qarşılamaq üçün özlərini inkişaf etdirərək keyfiyyətli və maliyyəti aşağı olan metal qarışıqlarına ehtiyac duyurlar. Bu vəziyyət qızıl istehsalçıları arasındakı rəqabətin yüksəlmə səbəblərindən biri sayıla

bilər. Qızıl emal edən firmalardakı rəqabətin artması, aşqarları istehsal edənlərə də birbaşa təsir göstərir.

Aşqarlarda istifadə edilən elementlərin düzgün nisbət və üsullarla hazırlanması vacibdir. Bu sayədə qızıla qatdığı fiziki və mexaniki xüsusiyyətlər bazardakı tələbləri qarşılamağı təmin edir. Geniş istifadə edilən qızıla qatılan ərintilərin qızılın rənginə təsiri belədir: mis—qırmızı; gümüş—yaşıl; sink—sarı; nikel—mat ağ; palladium—parlaq ağ.

Gümüş—Ag; atom ağırlığı—107,868; sıra nömrəsi—47; sıxlığı—10,5 qr/sm³; ərimə temperaturu—961⁰C; qaynama temperaturu—2212⁰C-dir.

Qiymətli metal olan gümüş qızıl kimi ideal işləmə bilmə xüsusiyyətinə malikdir. Təbiətdə həm filiz, həm də metal olaraq tapılır. Gümüş son dərəcə parlaq, ağ rəngli oktaedrik kristal qəfəsə malik, paslanmaz və qiymətli metaldır. Gümüş təbiətdə bəzən metal halında tapılmaqla yanaşı adətən filizindən əridilərək əldə edilir. Gümüşü əsasən galen və gümüş xloriddən əldə edirlər. Qurğuşun kükürd birləşməsinə bənzəyən galenin içində həm gümüş, həm də qurğuşun vardır. Galenin ərimə temperaturu aşağı olduğundan üstü açıq şəraitdə uzun müddət ocaqda qalaraq gümüş və qurğuşundan ibarət aşqar əldə edilir. Sonra bu aşqar qızdırılır, oksidləşmə ilə qurğuşun ayrılır və geriyə saf gümüş qalır.

İlk istifadə olunan gümüş təbii gümüş olmuşdur. Bu, mədən dərə yataqlarında və ya bəzi mənbələrin içində damarlar halında tapılır. Təbii gümüş çox az miqdarda tapıldığına görə qızıldan daha gec tarixdə kəşf olunduğu təxmin edilir. Təbii gümüşün b.e.ə 3000-ci ilin əvvəllərindən etibarən bəzək əşyalarının hazırlanmasında istifadə edildiyi bilinir.

Mis—Cu; atom ağırlığı—40,08; sıra nömrəsi—20; sıxlığı—8,93 qr/sm³; ərimə temperaturu—1083⁰C; qaynama temperaturu—2595⁰C-dir.

Ən önəmli metallardan olan mis insanların ilk kəşf etdiyi və istifadə etdiyi metallardan olub öz əhəmiyyətini heç bir zaman itirməmişdir. Təbiətdə həm təbii mədən olaraq, həm də birləşmə şəklində tapılır. Mis qızıl və gümüşdən daha sərt metaldır. Soyuq halda döyülüb şəkilləndirilə bilməz. Əgər soyuq halda uzun müddət

çəkilic zərbələrinə məruz qalarsa səthində çatlar əmələ gələr və dağılar. Buna görə də döyülmə müddətində tez-tez isidilərək yumşaqlığı təmin edilir və döymə prosesinə davam edilir. Onu da qeyd etməliyik ki, mis qaynar halda da döyülməyə əlverişli deyil. Buna görə ilıq olmalıdır. İsidib soyudulma prosesinə “misi tovlama” deyilir.

Latun—b.e.ə.I minilliyin ilk yarısında kəşf edilmişdir, lakin bu kəşfin dəqiq olaraq hansı tarixdə və harada olduğu barədə dəqiq məlumat yoxdur. Bu aşqar da bürünc kimi sərt və sağlamdır. Buna görə də tavlənmədən işləyə bilməz. Qiymətli metalların az olmasına görə zərgərlər latun və bürünc üzərində döymə üsulunu tətbiq etmişdirlər.

Latun mis-sink birləşməsidir. Qızıl kimi sarı və parlaq olan latunun tərkibindəki sink miqdarını dəyişərək rənginin sarılığını və parlaqlığını istənilən kimi müəyyənləşdirmək olar. Tərkibdə sinkin çox olması latunun rəngini ağardır və matlaşdırır.

Zərgərlik məmulatlarının hazırlanmasında metallarla yanaşı *bəzək daşlarından* da istifadə edilir. Arxeogeoloji təhlillər bəzək daşlarının istifadə olunduğu dövrlərin və həmçinin daşın xüsusiyyətlərinin aşkar edilməsində böyük rol oynayır. Həm dini, həm də dünyəvi məqsədlərlə bəzək daşlarının və bu daşlarla bəzəndirilmiş mücəvhərlərin hazırlanması ilk zamanlar din, tilsim, sehr və uğur gətirməsi kimi inancların təsiri ilə başlamış, zaman keçdikcə ölü hədiyyəsi, tanrılara hədiyyə, eyni zamanda zənginlik və güc ifadəsi, həmçinin gözəlləşmək kimi məqsədləri əhatə etmişdir. Bəzək daşları tarixin ilk dövrlərindən – odun kəşfindən bu yana müxtəlif mənalar yüklənərək daha çox zinət əşyaları hazırlanmasında istifadə olunmuşdur.

Bəzək daşları a) minerallar (kvars, yaqut, safir, zümrüd, topaz diaspor, qranat və s.), b) qayalar (mərmər, qranit, oniks, diyabaz və s.), c) orqanik mənşəli olanlar (inci, mərcan, sədəf, kəhrəba və s.) qruplaşdırıla bilər[16]. Dəyərli daşlar istər zahiri görünüşlərindəki cazibədarlıqları ilə, istərsə də maddi cəhətdən qiymətli olması səbəbindən antik dövrlərdən bu günədək insanların maddiyyat səviyyələrinin cəmiyyətə əks etdirilmə vasitəsi olmuşdur.

Dəyərli daşlar təbiətdə olduqca az tapılırlar. Təbiətdə tapılan təbii daşlar maddədən çıxartma, təmizləmə, yonma, forma vermə, parlatma və dizayn işlərindən sonra ya tək yaxud da qızıl, gümüş kimi dəyərli metallarla kombin edilərək insanlara təklif edilir. Almaz, zümrüd, yaqut, safir, topaz kimi mücəvhər daşı olaraq adlandırılan mineralların ağırlıqları karat olaraq ifadə edilir. Bir karat 0,2 qrama bərabərdir. Almazın keyfiyyətini müəyyən edən 4 əsas parametrdə vardır. Bunlar rəng, şəffaflıq, kəsim və karatdır. Bundan başqa eyni mineralın fərqli rənglərinə müxtəlif adlar verilmişdir. Misal olaraq kvars çeşidləri – dumanlı kvars, sitrin (sarı), qaplan gözü, akik; turmalin çeşidləri – dravit (qəhvəyi), şörl (qara), rubellit (çəhrayı); korundum çeşidləri – yaqut (tünd qırmızı) və safir (mavi) adlandırılırlar. Qiymətli, yarıqiymətli olaraq istifadə edilən mineralların da müxtəlif rəngləri fərqli adlandırılır. Eyni mineralın fərqli rənglərdə olmasını səbəbi kristal qəfəslərdə olan elementlərdən (Cr, Ti, Fe, Mg və s.) ya da meydana gəldikləri yerdəki temperatur və təzyiqin təsirindən irəli gəlir[17].

Topazdaşı—adını ilk tapıldığı təxmin edilən yerin—İngilis dilində Topasos, Ərəb dilində Zebirgent adlandırılan Qızıl dənizdə yerləşən adadan almışdır. Ancaq əslində isə burada topaz daşı yoxdur. Topaz daşı fərqli rənglərdə olur və Antik dövrlərdən bu günədək demək olar ki, bütün sarımtıl-yaşıl və bulanıq qəhvəyi rəngli daşlar topaz adlandırılmışdır. Hətta hal-hazırda sitrinlər “Golden topaz”, “Bulanıq kuvarlar” “Smoky topaz” olaraq satılır. Buna görə də bu iki rəng topazlara “common” yəni “adi topaz”, digərlərinə isə “imperial” yəni “qiymətli topaz” deyilir. Ən qədim topaz mədəni Almaniyanın şərqindəki Schneckenstein yaxınlığında olduğu deyilir. Ancaq hazırkı mədən yataqları Braziliya, Galla, Şotlandiya, ABŞ, Tazmaniya, Nigeriya, Şri Lanka, Rusiya və Çindir.

Zümrüddaşı—antik dövrün ən dəyərli daşlarından biriydi. Bizə məlum olan ən qədim zümrüd yatağının b.e.ə. I yüzillikdə Misirin şərq çölündəki Wadi Sikait dağ vadisində olduğudur. Romalıları zümrüdü “Smaragdus” və Misirdəki dağı da Smaragdus dağı adlandırmışdılar. Misirdəki zümrüdlər tərkib quruluşları etibarlı ilə açıq rəngdə və buludlu şəffaf görüntüyə malikdir.

Hal-hazırda Kolumbiya dünya bazarında ən çox zümrüd istehsal edən ölkədir. Kolumbiya XVI əsrdən zümrüd istehsalına başlamış və hazırda dünyada zümrüd istehsalının 70-90%-ini qarşılayır. Zümrüdlərin ən vacib xüsusiyyəti rəngidir və ən keyfiyyətli zümrüdlər Kolumbiya zümrüdləridir ki, öz rəngləri ilə fərqlənirlər. Kolumbiya zümrüdlərinin gözəl və fərqləndirici yaşıl rəngi kimyəvi tərkibindəki xrom atomlarından irəli gəlir. Tərkibində vanadium və dəmir olan zümrüdlərdən xrom elementli zümrüdlər xüsusilə seçilir. Kolumbiya zümrüdlərinin ikinci fərqləndirici xüsusiyyəti isə pirit və dolomitlə yanaşı kalsitin içərisində yaranmasıdır. Pirit dəmir birləşməsi olduğu üçün zümrüdün tərkibindəki dəmir atomlarını absorbsiya edir. Alınan kimyəvi birləşmə zümrüdə çox gözəl yaşıl rəng verərək dəyərliliyini artırır.

Zümrüd dünyada ən çox Kolumbiya və Braziliyada, daha sonra isə Zambiya, Madaqaskar, Zimbave, Pakistan, Hindistan, Misir və Rusiyada istehsal olunur.

Muzeylərimizdə antik dövrə aid olan bir çox zümrüd işləməli zərgərlik və zinət əşyaları nümunələri vardır. Lakin, zinət əşyaları, xəncərlər, sürəhilər və s. əşyaların üzərindəki yaşıl rəngli daşlar təhlil olunmalıdır. Çünki, keçmişdə zümrüd daşının yaşıl topaz, yaşıl korundum, yaşıl krizoberil, diopsit kimi daşlarla səhv salınma ehtimalı yüksəkdir. Təhlilləri asanlıqla qısa müddətə FT-İR spektrometr cihazı vasitəsilə aparmaq olar.

Qiymətli daş növləri arasında 7 ədəd orqanik mənşəli daş vardır. Bunlardan inci, sədəf, mərcan, bağa və fildişi heyvan mənşəlidir. Kəhrəba və Oltu daşı isə bitki mənşəlidir.

Sədəf—bəzi balıqqulaqlarının içqatını təşkil edən müxtəlif rənglərə çalan parlaq bərk maddədən ibarətdir. Sədəf iki maddənin birləşməsi nəticəsində əmələ gəlir. Bu maddələr araqonit adlı kalsium karbonat əsaslı mineral və konxiolin yəni buynuz maddəsidir. Araqonit yarımsəffaf olduğu üçün sədəfə parlaqlıq verir.

Mirvari—molyuskaların qabığından çıxarılır, ağ, parlaq, bərk, yumru və ya uzunsov formada olur. Molyuskaların qabığındakı kalsium karbonat maddəsi mirvarinin əmələ gəlməsində mühüm rol oynayır. Qabığın içərisinə yad cisim, qum

və ya zərərverici parazit girdiyi halda qorunma metodu kimi molyusk bu yad cismin üzərini sədəflə örtərək izolyasiya edir. Müəyyən müddət keçdikdən sonra bu özək maddənin üzəri nazik kalsium karbonatla örtülür. Molyuskların qorunma refleksi ilə əmələ gətirdiyi mirvarilər zərgərlikdə xüsusi yerə və dəyəərə malikdir.

Mərcan—isə dəniz və okeanlarda yaşayan mərcan poliplərinin istehsal etdikləri mərcan rifləri olub kalsium əsaslı rəngli daşlardır.

Kəhrəba—Bugünkü məlumatlara əsasən kəhrəba 40-60 milyon il əvvəl Eozin Dövründə mülayim və tropik meşələrdəki daşlaşmış bitki özüdür. Kəhrəba istifadəsinin ən qədim nümunəsi olan boyunbağlar Fransa və İspaniyada tapılmışdır və e.ə. 15000-10000-ci illər arasındakı dövrə aiddir. Kəhrəbanın sarı, narıncı, qırmızı, ağ, yaşıl, qəhvəyi və mavi rəngləri vardır. Dünyada ABŞ, Burma, Dominik Cümhuriyyəti, Estoniya, İngiltərə, İtaliya, Litva, Litviya, Hollandiya, Rumiya və Rusiyada çıxarılmaktadır.

Kəhrəbanın ətrə sahib olma xüsusiyyəti onu digər daşlardan ayıran cəhətdir. Biruni və Tifaşi kimi elm xadimləri də qiymətli daşlar haqqında yazdıqları kitablarda kəhrəbadan bəhs etmişdirlər. Hipoqratdan İbn-Sinayadək bir çox həkimlər kəhrəbanın fərqli xəstəliklərə yaxşı təsir etdiyini qeyd etmişdirlər. Bir çox Şərq ölkələrində sarılığın müalicəsində bu daşdan istifadə edilir. Bədəndəki artıq elektrikləşməni özünə çəkdiyinə inanılır. Belkə də məhz buna görə Orta əsrlərdən etibarən avropalı ticarətçilər kəhrəbadan katoliklərə özəl təsbeh çeşidi—rosary hazırlamışdılar. Müsəlmanlar da bunu təsbeh kimi istifadə etmişdirlər. Rusiyadakı “Kəhrəba otaq” bu dəyərli daşdan hazırlanan sənət əsəridir. Kəhrəba copal, ambroid və bakelit ilə qarışdırılır.

Gemma. Gem və ya gemma adı ilə tanınan üzük daşları bir üzünə şəkillər oyularaq möhür və bəzək məqsədi ilə zینət əşyalarında istifadə olunmuş dəyərli və ya yarı dəyərli bəzəkdaşı olaraq bilinir. İlk dəfə Assuriyalılar və Xititalılar tərəfindən istifadə olunan möhür üzüklərin bəzək daşlarından oyma ilə bəzəndirilməsinin tarixi b.e.ə. 4-cü min illikdə Babiloniyaya gedib çıxır. Antik dövrün önəmli hissəsi olan bu möhür daşları neqativ – intaglio və pozitiv – cameo-qabartma şəklində işlənmişdir.

Şəxsi bəzək əşyası olaraq və bəzən də qoruyucu qüvvəyə malik olduğu düşünülərək istifadə edilən gemmalar əsasən möhür vəzifəsini daşmışdır.

Heykəltaraşlıq və zərgərliyin ortaq məhsulu olan gemmalarda kvars qrupu bəzək daşlarının istifadə olunduğu görülür. B.e.ə. 200-cü ildən sonra inci, plasma və zümrüd istifadə olunmuşdur. İstifadə olunan texnologiyanın inkişafı ilə bağlı olaraq gələcək dövrlərdə bunlara safir, aquamarin, topaz kimi sərt daşlar da əlavə olunmuşdur. Arxeoloji məlumatlara əsasən işləmə zamanı aşındırma, yonma və kəsmə üsullarından istifadə olunmuşdur.

Oltudaşı. Ərzurumun Oltu bölgəsində çıxarılan bu daş adını da məhz bu bölgədən almışdır. Oltu daşının çıxarılması zəhmətli prosesdir. Mədən ocaqları dik yamaclarda yerləşir. Bu daş mədəndən çıxarıllarkən yumuşaq konsistensiyaya malik olur və hava ilə təmas etmədiyi müddətdə öz yumuşaqlığını qoruyur. Bu xüsusiyyətinə görə daş üzərində işləmək asandır. İşləndiyi müddətdə hava ilə təmas edərək bərkiyir və istifadə olunduqca parlayır. Adətən qara, bəzən tünd qəhvəyi və boz rənglərdə olur. Oltu daşı “siyah kəhrəba”, “siyah inci”, “Ərzurum daşı” kimi adlarla da tanınır.

Oltu daşı üzərində kəsmə, tərəsləmə, daşla forma vermə, torna və cilalama kimi üsulları xüsusi alətlərin köməyi ilə səbr və böyük əmək sərf edərək işləyirlər. Müxtəlif zinət əşyaları, bəzək əşyaları, qəlyan, nargilə ağızlıqları, təsbeh kimi məhsullar istehsal edilir.

Oltu və Rus daşının fərqlərini araşdırarkən hər iki bəzək daşının kəhrəba sinfinə aid olduğu müəyyən edilmişdir. Adətən qara rəngli və mat olan yarı dəyərli bu bəzək daşları mədəndən yumuşaq halda çıxarılır və hava ilə təmas etdikcə bərkiyirlər. Araşdırmalar nəticəsində hər iki daşın neogendə eyni geoloji mühitdə əmələ gəldikləri və fərqlərinin isə fərqli bitki mənşəli olması və coğrafi mövqelərinin fərqli olması, fərqli tektonik hərəkətililiyə məruz qalmalarından irəli gəldiyi ortaya çıxmışdır.

Qəhvə rəngi cizgilərə malik, Mohs sərtlilik şkalasına görə 3 sərtlilikdə, xüsusi ağırlığı 1,5 və davamlı bəzək daşı olan oltu düzensiz mərcəklər halında əmələ gəlir. Yerli və xarici bazarda ən əsas rəqibi olan rus daşı isə qara cizgilərə malik, Mohs

sərtlilik şkalasına görə 2,5 sərtlikdə, nisbətən daha yüngül, müxtəlif qalınlıqlarda düzənli bantlar şəklindədir. Gürcüstanın bəzi qəsəbələrində çıxarılır və müasir üsul və avadanlıqlarla təchiz olunmuş böyük atelyelərdə emal edilir. Bir-birilərinə çox yaxın xüsusiyyətlərə malik olmasına baxmayaraq oltu daşı gürcü daşından 10 dəfə daha bahadır. Bu bənzərlikdən faydalanaraq bəzi saxtakarlar gürcü daşını oltu daşı adı altında bazara çıxarırlar.

Yer qabığından çıxarılan, emal edilən və insanlar tərəfindən bəzək və zinət əşyası kimi istifadə edilən yüzlərlə mineral maddə vardır. Bu maddələr qiymətli daşlar, yarıqiymətli daşlar və mücəvhər daşları olaraq qruplara ayrılsa da ümumilikdə bəzək daşları adlandırılırlar.

Hal-hazırda almaz, yaqut, sapfir və zümrüd daşları zinət əşyaları hazırlanmasında geniş istifadə edilir. Bu qiymətli daşlar yerin dərinliklərində yüksək temperatur və təzyiqin təsiri ilə yüz həttə milyon illər ərzində yaranır. Mədənlərin tapılması və yer altından çıxarılması çox böyük əziyyət, zaman və vəsait tələb edir. Bütün bu çəkilən əziyyətlərə baxmayaraq əldə edilən qiymətli daşlar hər zaman istənilən xüsusiyyətlərə və qüsursuzluğa sahib olmaya bilirlər. Bu səbəbdən də qiymətli daşları başqa vasitələrlə əldə etmə yolları axtarılmışdır. İnkişaf edən elm və texnologiya sayəsində sintetik kristallar istehsal olunmağa başlanmışdır. Zərgərlik sektorunda istifadə olunmaq üçün istehsal olunan kristallar fərqli üsullarla əldə edilir. Bu üsullar və istehsal olunan kristallar aşağıdakılardır:[17]

1) *Verneuilüsulu*—yüksək ərimə temperaturuna sahib narın toz halındakı maddələrin hidrogen alovunda əridilməsidir. Bu üsul ilə yüksək keyfiyyətdə sapfir, yaqut, spinel, rutil və Al_2O_3 , TiO_2 , SrTiO_3 kimi oksidlərin kristalları istehsal olunmaqdadır. Bu üsullar istehsal olunan yaqut və sapfirlərin birinci istifadə sahəsi zinət əşyaları istehsalıdır. Verneuil kristal böyütmə üsulu digər üsullarla müqayisə edildikdə ən az maliyyəyə başa gələn üsuldur.

2) *Bridgmanüsulunun* təməli əridilmiş maddənin isti yerdən soyuq yerə keçərkən qatılaşmasıdır. Bu üsulla sapfir kristalları istehsal olunmaqdadır. Bridgman üsulu ilə istehsal olunan kristallar yüksək keyfiyyətə malikdir. Bəsit və ucuz başa gələn üsuldur.

3) *Czochralski* üsulunda ərinti içərisindəki başlanğıc kristalın yuxarıya doğru çəkilməsi və döndürülməsi ilə kristallar əmələ gəlir. Bu üsulla istehsal olunan kristallar çox böyük və təmizdir. Yaqut, sapfirin fərqli rəngləri, alexandrit, krizoberil, qranat və almaza bənzər olaraq istifadə edilən itrium-alüminiumgarnet ($\text{Y}_3\text{Al}_5\text{O}_{12}$), galium qadolinium garnet ($\text{Gd}_3\text{Ga}_5\text{O}_{12}$) kristalları istehsal olunmaqdadır.

4) *Skullmelting* (əritmə) üsulu ilə adətən kubvari zirkon (zirkonium-oksit) kristalları əldə edilir.

5) *Floatingzone* (üzdürmə zonası) üsulu bölgəsəl əritmə prinsipinə əsaslanır. Bu üsulla yüksək saflığa malik sapfir, krizoberil, spinel kristalları istehsal olunur.

6) *Fluxgrowth* üsulu kristal birləşmələrinin asanlıqla əriyəcəyi həlledici məhlul içərisində əridilmə üsuludur. Bu üsul ilə spinel, alexandrit yaqut, sapfir və zümrüd kristalları istehsal olunur. Lakin kristalın əmələ gəlməsi çox vaxt və yüksək vəsait tələb edir.

7) *Hidrotermal* üsul yüksək temperatur və təzyiq altında avtoklav istifadə edilərək tətbiq edilən ticari üsuldur. Bu üsulda kristal böyüdülərkən parametrlər yoxlanıla bilir və yüksək keyfiyyətə malik kristallar əldə edilir. Kvars, zümrüd, sitrin və qısa müddətdə keyfiyyətli almaz kristalları istehsal etmək üçün uyğun bir üsuldur.

8) *Chemical Vapour Deposition* (kimyəvi buxar sıxlaşdırma)—tərkibində karbon olan kimyəvi maddənin əvvəlcə yüksək temperaturda buxarlaşdırılıb daha sonra aşağı temperatur və təzyiq altında sıxlaşdırılmasına əsaslanan bir üsuldur. İri ölçülərdə almaz kristalları əldə edilə bilər.

Sintetik kristal istehsalı üsullarını və bu üsullarla istehsal olunan kristalları incələyərək Azərbaycanda zərgərlik sektorunda istifadə edilməsi üçün ən uyğun üsulla istənilən keyfiyyətdə çox daha az zaman və vəsait sərf edərək sintetik kristallar istehsal edilə bilər.

I.3 Zərgərlik mallarının keyfiyyətinə təsir edən amillər

Bildiyimiz kimi bütün istehlak mal qruplarının keyfiyyətinə təsir edən amillər keyfiyyəti formalaşdıran və keyfiyyəti qoruyub saxlayan amillər olmaqla iki qrupa ayrılır. Zərgərlik mallarının keyfiyyətini formalaşdıran amillərinə modelləşdirmə keyfiyyəti, layihələşdirmə və hazırlanma keyfiyyəti daxildir. Hazırlanma keyfiyyəti dedikdə alət və avadanlıqların, normativ-texniki sənədlərin, xammal və dəstləşdirici məmulatların keyfiyyəti və texnologiya rejimə riayət edilməsi nəzərdə tutulur[18].

Zərgərlik üsul və alətləri hazırda inkişaf edən texnologiya və avtomatlaşma ilə yanaşı xeyli dəyişiklik göstərsə də təməldə bənzər olduqları deyilə bilər. Dünyada və ölkəmizdə zərgərliyin tarixi və üsulları haqqında vacib araşdırmalar aparılır.

Zərgərlikdə hazırlama və bəzəmə üsulları fərqlidir. Zərgər hər hansı bir əşyanı hazırlamaq üçün qızıl lövhəyə, telə və qəliblərə ehtiyac duyur. Tel və lövhə zərgərlik sahəsindəki əsas yarımfabrikatlardır və keyfiyyətin formalaşmasında mühüm əhəmiyyət kəsb edir.

Metallövhə yarımfabrikatı—metal külçənin örs üzərində qızdırılaraq döyülməsindən əldə edilir. Qızıl döymə prosesində düz deyil, yumru ağızlı çəkiclər istifadə edilməlidir. Çəkici aşağı doğru vuraraq ən yaxşı nəticə əldə edilir. Metal külçə qalın lövhə halına gətirildikdən sonra bunu istənilən incəliyə gətirmək üçün lövhələr dəri, papirus və ya parça arasında döyülür. Bəzi varaqalar döymə prosesində istifadə olunan məmulatın izini daşıyır. Varaqaların qalınlığı təxminən 0,1mm olmalıdır. Qızıl suyuna salınan metallar üçün isə 0,01mm qalınlıq idealdır.

Zərgərlikdə *tel yarımfabrikatı* zinət əşyalarının bəzəndirilməsində və eyni zamanda zinət əşyası emalında istifadə olunur. Telin əldə olunması üçün dörd ana metod vardır[19].

1. Metal parça burularaq yuvarlaq şəkil alanadək tunc lövhələr, silindrlər arasında yuvarlanır.
2. Metal parça çəkiclənilir.
3. Tel həddəsindən istifadə olunur. Bu, qalın dördbucaqlı metal lövhə

şəklindədir. Böyük deyil, iki ucunda dəliklər olur. Bu dəliklərlə istənilən incəlikdə tel əldə edilir. Bu üsul b.e.ə. IV əsrdən etibarən istifadə edilmişdir. Buna paralel olaraq zinət əşyalarını bəzəyərkən şəbəkə üsulunda çox istifadə edilmişdir.

4. İçi boş tel hazırlamaq.

Tel yarımfabrikatından sadəcə zinət əşyaları bəzəmək və ya hazırlamaqda istifadə olunmur. Əsas istifadə sahələrindən biri də zincir hazırlanmasıdır.

Qəliblər adətən yumşaq daşdan bütöv və ya bir neçə hissə halında hazırlanır. Hissəli qəliblər taxta mismarlarla bir-birinə bərkidilir.

İstənilən qalınlıqdakı lövhə əldə edildikdən sonra görülməli işə görə 5 metoddan biri seçilir. Bunlar döymə, qəlib basqı, qaplama, zərbə və qəlibə çaxmadır.

Döymə üsulu—repousseinin dilimizdəki qarşılığıdır. Döymə həm zinət əşyasının hazırlanmasında, həm də zinət əşyasında qabarıq bəzəklər yaratmaqda, eyni zamanda zinət əşyasının tamamlanmasını təmin edən çox önəmli üsuldur. Repousse üsulunda işlənəcək metal lövhə elastik yerə qoyulur. Fərqli uclu qələmlər və çəkic köməyi ilə döyülərək istənilən forma verilir. Hazırlanacaq əşyanın özəlliyindən asılı olaraq metal iç və üz tərəfdən zərbələrlə yaxud hər iki üzdən istifadə edərək şəkilləndirilə bilər. Döymə üsulunun metalı zədələmədən həyata keçirə bilmək üçün çəkic zərbələrinin metal lövhədən elastik yerə ötürülə bilməsi lazımdır. Bu məqsədlə istifadə olunacaq zəmin taxta, qurğuşun və ya zift ola bilər. Keçmişdə bu zəminin bal mumu və gil qarışığından hazırlandığı təxmin edilir. Daha sonralar zift istifadə edilmişdir. Zift istənilən elastikliyə malik olması üçün əvvəlcə əridilir, qatran, iç yağı, yapışqan, narın qum, gil və ya döyülmüş kubik tozu kimi məmulatlardan bir və ya bir neçəsi əridilən ziftə fərqli miqdarlarda qatılaraq soyudulur. Bu qarışıq tam soyumadan həm zərbələrə qarşı dəstək ola biləcək sərtlilikdə, həm də həddən çox zərbələrin metal lövhəyə zərər vermədən metal zift səthindən ziftin içinə doğru gedə biləcək elastiklikdədir. Sözü gedən zift qarışığı yarı kürə formalı ağır bir dəmir qab içinə doldurularaq çalışılırsa qum torbası və ya halqa şəklindəki yastıqlar vasitəsilə dəmir qabın yerə oturma şəkli də dəyişə bilər.

Qəlibbasqı üsulu—döymənin mexaniki üsuludur. Bu üsul ilə eyni motivi təkrar-təkrar hazırlamaq daha asandır. Qəliblər metal çubuq şəklindədir. Bir tərəfində

qabarıq motiv, digər tərəfi isə düz olur. Yataq üzərinə yerləşdirilən və əvvəlcədən qızdırılmış metal lövhənin arxa üzünə yerləşdirilən qəlibin digər tərəfinə çəkiclə vurulduğunda qəlibdəki motiv qabartma halında metal lövhəyə köçür. Bu üsul sadəcə metallara tətbiq edilmir. Şüşə muncuqlara bişmiş torpaq qabartma naxışı salmaqda da istifadə edilir.

Qaplama üsulu—tunc və ya taxta qəlib üzərində incə metal lövhənin əllə və lazım olduqda çəkiclənərək qəlibin formasını alması təmin edilir. Hazırlanacaq məmulata görə üz və arxa tərəflər ayrı-ayrı formaya salınır və sonra lehirlənərək birləşdirilir. Ucları heyvan və insan başlı bilərziklər bu üsulla hazırlanır. Misdən hazırlanmış kiçik qəlib üzərində incə qızıl və ya gümüş lövhə bu üsulla örtülür və qəlib içində qalır. Qəlibin içdə qalması sırğanın formasının pozulmamasını da təmin edir. Büst medalyon kimi yüksək qabartmalar da qaplama metodu ilə hazırlanır. Zinət əşyası hazırlandıqdan sonra bəzəklər əlavə edilir.

Zərbə üsulu—qəlib basqı üsuluna bənzərdir. Aradakı fərq qəlibdəki bəzəyin qabarıq deyil, oyularaq hazırlanmış olmasıdır. Yataq üzərinə yerləşdirilən lövhənin üz tərəfinə qəlib zərbəsi ilə motiv qabartma halında çıxır. Lövhə qalın olduğu zaman zərbə üsulu ilə naxış salınır. Məmulatın arxası düz qalır. Bu metod az istifadə olunur.

Qəlibəçaxma üsulu—təkrar olunan mexaniki üsuldur. Diademplər, muncuqlar və bəzi sırğalar bu metodla hazırlanmışdır. Bu proses qarışıq bəzəkli naxışların kopyasını çətinlik çəkmədən əşya üzərinə köçürməyi təmin edir.

Tökmə üsulu—iqtisadi səbəblərdən qiymətli metallar üzərində elə də çox istifadə edilmir. Metal lövhə üzərində bəzəmə əməliyyatları aparmaq hər zaman daha ucuz başa gəlir. Tunc, dəmir, qurğuşun kimi ucuz metallar üzərində bu üsuldan istifadə edilərək zərgərlik məmulatları hazırlanır. Bəzi istisna hallarda fibula, sırğa, üzük, biləzik, broş kimi zinət əşyaları qızıl və gümüşdən tökmə üsulu ilə hazırlanır.

Əsas 6 bəzəmə üsulu vardır: 1) döymə, 2) basma, 3) qara savad, 4) şəbəkə, 5) xatəmkarlıq, 6) minasazlıq. Bu üsulların istifadəsi dövrlərə görə dəyişmişdir. Zinət əşyalarında istifadə olunan formalarla yanaşı bəzəmə üsulları da aid olduğu dövrü müəyyənləşdirməyə kömək edir. Bəzəmə üsulları ilk Tunc dövründən bəri istifadə olunur[20].

Məlumdur ki, *döyməüsulu* ən qədim üsullardandır. Bu üsul digərləri ilə müqayisədə daha sadədir. Sadə olmağına baxmayaraq, zərgərdən iti göz və böyük ustalıq tələb edir. Döymə üsulu ilə zərgərlik məmulatı hazırlanarkən çəkilir və ucu nazik, iti alətlərdən istifadə olunur. Qədim zamanlardan bu üsul ən çox Gəncə, Qazax, Şamaxı, Lahıc və Naxçıvanda inkişaf etmişdir.

Basma üsulu (qəlibkarlıq)—Azərbaycan zərgərliyində geniş yayılmış bəzək üsullarından biri olub, naxışı qabarıq, məmulatı ornamental formada işlənmişdir. Bu üsulla hazırlanan məmulatlar məişətdə geniş tətbiq olunub, kişi və qadın geyimlərində, ev heyvanlarının bəzək aksesuarlarında, interyerdə işlədilən əşyalar idi.

Qəlibkarlıq üsulu ilə bəzəndirilmiş zinət əşyalarında bəzək kiçik çiçəklərə, qönçələrə və onların şaxəciklərini xatırladan ornamentlərə bənzəyir. Buradakı naxış ünsürləri özünəməxsus incə qabarıqlığa və şuxluğa malikdir.

Məmulatda əyri və düz xətlərlə işlənən kristal və yuvarlaq naxışlar sərsümbədə qabarıq, çaxma qəliblərdə isə çökək olur. Zərgərlik sənəti nəinki qəliblərin hazırlanması, hətta bundan sonra metal lövhəciklərə köçürülən qabarıq naxışların zinət əşyası şəklinə salınmasından başlanır. Zinət əşyası ülgüsünün dekorativ şəkildə biçilməsi, tıraşlanması, naxışların dəqiqləşdirilməsi, təmiz lehimlənməsi, bəzək motivlərinin bir-birinə uyğunlaşdırılması və bənd üsullarında dekorativliyin gücləndirilməsi zərgərdən xüsusi zövq, sənətkarlıq vərdişi, səriştəlilik tələb edir. Ustalar qəlibkarlıq üsulu ilə hazırladıqları məmulatlarda yüksək ifadəli bəzək almaq üçün minasazlıq, şəbəkəçilik vasitələrindən də istifadə etmişdirlər. Zərgərlər bəndləyici ünsürləri şəbəkəçilik üsulu ilə, bəzəyin bədii ifadəliliyinin yüksəldilməsini isə minasazlıq üsulundan istifadə etməklə tamamlayırdılar.

Zinət əşyalarının yalnız ümumi görünüşü deyil, həmçinin kiçik sahəcikləri də qabarıq naxışlarla işlənmişdir. Bu cəhət əsasən Gəncə, Bakı, Naxçıvan zərgərləri üçün xasdır. Belə dekorativ motivlər çox zaman sırğa, qolbaq, boyun zinət əşyası və baş bəzəyinə birbaşa tətbiq olunurdu. Əşyaların bədii forması utilitar mövqeləri ilə mükəmməl şəkildə uyğunlaşdırılmışdır. Hər bir zinət əşyasına müvafiq forma seçilmiş, ustalar motiv qruplarının biçiminə, ölçü nisbətlərinin tənzimlənməsinə

həssaslıqla yanaşmışdılar. Zinət əşyası motivlərini və yerliyini ornamental səpkidə bəzəyərkən çiçəklərin və qabarıq naxışların ahəngdarlığını pozmadan onun dekorativ ifadəliliyini gücləndirmək məqsədilə incisayağı naxış ünsürlərindən istifadə Gəncə zərgərləri üçün səciyyəvidir. Bütün məmulat hissəcikləri və digər qabarıq naxış ünsürləri kimi incisayağılar da bədii ölçü tənəsübünə uyğun şəkildə işlənmişdir.

Naxçıvan zərgərliyində istənilən incə qabarıqlıqda və zəngin formada naxış almaq üçün “qum üsulundan” istifadə edilmişdir. Burada asan yolla bəzək motivi qəlibə köçürülür. Qəlibin tərkibi üçün qırmızı kərpic döyülərək tənəzfdən keçirilir. Kərpic tozu qətranla qara neftdə yoğrulur, sonra da odda yandırılır. Alınan külə istənilən naxış çaxılır. Sonra bu formanın kənarında nahiyyə açılır. Bu nahiyyədən 1/7 hissəsi mis, qalanı isə bürünc qarışığından ibarət ərinti formanı bütünlüklə bürüyənədək ehmalca tökülür. Sərsümbə tərkibi üçün ağ neft və pambıq qum ilə birlikdə yoğrulur, odda yandırılır. Sərsümbədə eyni forma qabarıq olur. Sərsümbənin kənarından nahiyyə açılır, dəmir tərkibli ərinti qəlibi əhatə edənədək tökülür.

Qarasavad—istilahi savad, qaraltı, kağız qaralamaq, yaxud gümüş qaralamaq mənasını verir. Azərbaycan qarasavad sənəti XIX—XX əsrlərdə geniş yayılmış zərgərlik sahəsi olub, məmulatları özünəməxsus dekorda bəzəmişdir. Bu dövrdə qarasavad üsulu ilə əsasən kütləvi məişət ehtiyaclarını ödəyən bel zinət əşyaları emal edilirdi. Az hallarda bu üsulla məişət qabları, başmaqlar, medalyon—Quran qabı, boyun və baş zinət əşyaları, paltar bəndləri də naxışlanırdı.

Qarasavad üsulunda az vasitələrdən istifadə edərək müasir bəzəklər yaradılırdı. Təbii dekor ünsürləri qaranlıqda ay işığında görünürmüş kimi təsəvvür yaradırdı. Bəzəklər qara rəngli siluetdə formalaşdırılırdı. Zərgərlər gümüş məmulat səthində naxışı əsasən nəbatı və həndəsi formalarda, bitkin quruluşda, yetkin bədii rəng ahəngində qara rəngdə bəzəyirdi. Qarasavad sənətkarlığı özündən əvvəl gələn zərgərlik üsulları zəminində dolğunlaşmış, bədii yaradıcılıq üsuluna çevrilmişdir. Bu üsulda qəlibkarlıq, şəbəkəçilik və cızma, qazıma dekor işlərindən də istifadə edilmişdir. Zərgər ilk olaraq qarasavadla bəzəyəcəyi məmulat üçün metal vərəqələr əldə edərək, onlardan qəlibkarlıqla hazırlanan motivlərin sayə naxışsız formalarını biçir, sonra da bu hissələr üzərində naxış yeri qazır, qarasavad məhlulu ilə doldurur

və odda bişirir. Məhlul odda əriyib möhkəmləndikdən sonra usta məmulatı cilalayır. Bu üsul qismən minasazlığa bənzəyir. Hər iki üsulda naxışlar qazılaraq məmulat üzərində çökəyə salınır və sonra çökək yerlər rəngli məhlulla doldurulur. Qarasavadda monoxrom, minasazlıqda isə polixrom rəngli məhlulla bəzəklər yaradılır.

Zinət əşyası istehsalında tək bir bəzəmə üsulu istifadə edilə bildiyi kimi bir də çox üsul bir yerdə istifadə edilə bilər. Savatlıma üsulu da gümüş zinət əşyası istehsalında istifadə edilən bir bəzəmə üsuludur. Savat üsulu 950 əyar gümüş üzərində işlənməsi, məmulat hazırlanmasında orijinal daşların istifadəsi və milli motivlərin tətbiqi, bundan əlavə üsulun tamamilə əl işi olması kimi xüsusiyyətləri ilə vacib sənət sahələrindən biridir. Bu üsulun ən qədim işlədilmə mərkəzi Qafqaz və Dağıstan olmuşdur.

Savat işləmələri yüksək əyarlı gümüş üzərində daha gözəl görünür. Çünki yüksək əyarlı gümüşün ağılığı ilə qara savat bəzəkləri daha göstərişli görünüşə sahib olur. Aşağı əyarlı gümüşün həm tez qaralması, həm də tərkibindəki mis qarışığının verdiyi qırmızımtıllıq savat naxışlarını örtərək estetikliyini aşağı salır.

Savat qarışığı qurğuşun, gümüş, mis, kükürd qarışığından ibarətdir. İlk öncə ölçülərə uyğun olaraq gümüş və mis bir qab içərisində əridilir. Daha sonra birinci qurğuşun, sonra isə kükürd əlavə edilərək yaxşıca qarışdırılır. Bu işləmə kükürd yedirmə deyilir. Yaxşı qarışıb qara rəng alan bu qarışıq başqa qaba boşaldılaraq soyudulur. Soyudulan qarışıq qabdan qırılaraq çıxarılır. Qırılaraq çıxarılan parçalar toz halına gələndə döyülür, ələkdən keçirilərək un halına gətirilir. Savat hazırlanan zaman un halındakı toza boraks qarışdırılaraq palçıq əldə edilir. Bu palçıq savat hazırlanan yerə sürtülür, buna “sürtmə savat” deyilir. Oyuq yerlərə toz halına gətirilən savat maddəsi əkildiyi halda isə buna “əkmə savat” deyilir. Əkmə və ya sürtmə savat doldurulmuş gümüş alovda yandırılır, savat oyuğa tam yayılır və bütün kanallar savatla örtülür. Bundan sonra məmulat alovdan götürülüb soyumağa qoyulur, əyə ilə hamarlanır və cilalanaraq hazır hala gətirilir.

Son zamanlar savatın üçüncü tətbiq üsulu işlənilib tapılmış və “çəkmə” adlandırılmışdır. Belə ki, savat qarışığı 80—60 mikron və ya məmulatın vəziyyətinə

görə daha incə olacaq şəkildə çubuq qəlib hazırlanır. Savat qəlibə töküldükdən sonra əldə edilən savat çubuq bəzəndiriləcək məmulat qızdırılaraq açılan oyuqlara lazım olan qədər sürtülür. Çəkmə üsulu ilə bəzəndirilmə aparıldıqda əyələmə və cilalama işlərinə etiyac qalmır [21].

Hazırda xam gümüş əridilərək qəliblərə tökülür. Soyuduqdan sonra xüsusi avadanlıqlarda lazımi incəliyə gətirilərək kəsilir. Kəsilən hissələr üzərinə naxış çəkmək üçün hazır hala gətirilir. Rahat naxış işləmə bilməsi üçün gümüş qızdırılaraq üzəri mumla örtülən ağaca bərkidilir. Uyğun naxış işlənir. Daha sonra savatın möhkəm yapışa bilməsi üçün gümüş asidə qoyulur. Qızdırılan məmulata naxışın üzəri ilə savat çubuğu sürtülür, savatla oyuqlar örtülür. Artıq savatı təmizləmək üçün əyələnir. Son olaraq vakuumlu cila maşınında cilalanaraq parıldadılır.

Şəbəkəçilik üsulu. XIX—XX əsrlərdə Azərbaycan zərgərlik nümunələrindən şəbəkəçilik üsulu ilə hazırlanan zinət əşyaları əsasən qızıl və gümüş tellərdə klassik dekorativ keyfiyyətdə quraşdırılmış, əfsanəvi gülə, çiçəyə, qönçəyə, yarpağa, ulduza bənzədilmişdir. Şəbəkəçilik üsulu ilə hazırlanan zərgərlik məmulatlarına tətbiq olunmuş irsi və müasir ornamental formalar insanda günəş şüalarından əmələ gəlmiş kimi təsəvvür yaradır.

Milli zərgərlik nümunələrinin şahı adlandırılan şəbəkəçilik nümunələri qadınların alnını, üzünü, qulağını, sinəsini, belini, biləyini və barmaqlarını bəzəmişdir. Bu üsulla hazırlanan zinət əşyaları adətən fərdi sifarişlər əsasında düzəldildiyi üçün nadir zərgərlik nümunələri sayılır. Ötən əsrin əvvəllərində zərgərlik məmulatları yüksək əyarlı qızıldan hazırlanaraq yalnız varlı sinfə mənsub əhəlinin estetik ehtiyacını ödəyirdi.

Bu üsul öz mənşəyinə görə qəlibkarlıqdan sonra formalaşmışdır. Şəbəkəçilik qəlibkarlığın bəzi cəhətlərini mühafizə edən mürəkkəb üsullardan biridir. Qəlibkarlıqdan fərqli olaraq şəbəkəçilik üsulu tam sərbəstliklə icra olunur. Bu üsul yaradıcılıq axtarışı üçün geniş imkanlar verir. Yəni ki, zərgər şəbəkə formalarını yalnız öz fitri qabiliyyəti, bacarığı müqabilində hazırlayır, üsuldan öz istədiyi kimi istifadə edir. İlk olaraq zərgər metalı vərəqələrə çevirir. Sonra həmin vərəqələrdən sırğa, qolbaq, kəmər və s. şəbəkəli məmulat hazırlamaq üçün eni müxtəlif ölçülərdə

olan xeyli zolaq kəsir. Daha sonra usta zolaqları polad həddənin forma və ölçüsü müxtəlif olan gözlərindən bir-bir keçirir. Qalınlığı, en kəsiyi və üzəri müxtəlif dekorativ görünüşlü məftillər əldə edir. Eyni forma və qalınlıqdakı məftilləri usta qruplaşdırır. Təsnifləşdirdiyi məftilləri bir-bir ət rəngində olanadək qızdırır. Temperaturun təsiri ilə yumşalan məftil üzərində asanlıqla bəzək yaratma əməliyyatını icra edir. Şəbəkə əsasən iki şəkildə olur: 1) qızıl və gümüş tellərlə əşyanın əsasını təşkil edir, 2) həmin məmulatın üzərini bəzəyir.

Qalınlığını mikrometrik ölçülərlə tədricən kiçildərək formalaşdırılan şəbəkə ünsürlərinin dekorativ miqyas tənəsübü, forma və kompozisiya xüsusiyyəti hazırlanan zinət əşyası çeşidinin tətbiq mövqeyindən asılıdır. Forma və kompozisiya xüsusiyyətinin həlli məmulatın ölçüsündən, həmçinin həcmindən, qabarıqlığından, asılma, sərilmə, düzülmə mövqeyindən asılı olmuşdur.

Zərgər ən nazik məftil üzərini yeyə ilə cızaraq məngənədə sıxdıqdan sonra onu mükəmməl eşməyə çevirə bilir. Bu eşmədən “vov” adlanan vergül şəkilli bəzək ünsürü doğrayır. Bu bəzək ən kiçik bəzək ünsürü olub, sərbəst yazılan ərəb əlifbasının 30-cu hərfinə oxşadığı üçün zərgərlər onu “vov” adlandırmışdılar. Qalınlığı, tərtibat mövqeyi və bəzəyi eyni olan “vov” eşməsi ustadlar “girdə-biçək”, “daraq-biçək” adlanan dekorativ şəbəkə ünsürü hazırlayırlar.

“Vov” eşməsi ustadlar bir az daha qalın olan məftil qrupundan cızmaq, görmək, burmaq, yaxud bu əməliyyatlardan birgə istifadə etməklə hörük-buruq, cahar-qat kimi şəbəkə bəzək gəzmələri hazırlanır. Usta bu gəzmələri də hazırlanan çeşidin forma və tərtibatına uyğun olaraq istədiyi kimi formalaşdıraraq doğrayır, sonrakı əməliyyat üçün hazırlayır. Bu qrup şəbəkə gəzmələrindən dekorativ haşiyələr hazırlanır.

Daha qalın olan üçüncü və dördüncü qrup məftillərin üzəri cilalanır, çeşidə müvafiq olaraq “həyətlük”, “əncamə”, “divarə”, “bəndəm” və “guşə” adlandırılan elementlərə görə biçilib doğranır[20].

Kəmər yaxud sırğa müvafiq şəbəkə bəzək ünsürləri qalınlığı, dekorativ forma və kompozisiyası müxtəlif olan gəzmələrdən biçilib kəsilərək birləşdirilir. Şəbəkə gəzmələrini aşağıdakı kimi qruplaşdırmaq olar.

I. “Vov”—bəzək vasitəsi olub, şəbəkə üsulu ilə işlənən hər hansı bir

zinətəşyası predmetinin ornament kompozisiyası əsasən onunla formalaşdırılır.

II. Girdə-biçək, daraq-biçək qrupu—şəbəkə bəzək ünsürlərinin əsas elementi sayılır.

III. Cahar-qat, hörük-buruq, zəncirə, ilan-tac—şəbəkə zolağından ibarət haşiyə formalarıdır.

IV. Həyətlük, əncamə, divarə—şəbəkəçilikdə özül rolunu oynayan ünsürlərdir.

V. Müxtəlif formalı bəndəmlər—həm şəbəkəçiliyin, həm də digər motivlərin birləşdiricisi, əsas dekorativ vasitədir.

VI. Çaxma və tökmə gavərsəyə mənsub formalar—gavərsənin özü təklildə və ustaların “çaxmağı-gavərsə” adlandırdıqları zinət əşyası vasitəsi olub, şəbəkə növlərinin hamısında tətbiq edilir.

Möhkəmliyi təmin etmək məqsədi ilə zərgərlər məmulatın tərtibatında daha qalın dekorativ gəzməyə malik nümunələri dayaq etməklə, kiçik şəbəkə ünsürlərini müəyyən məsafədə bir-birindən aralı düzüb birləşdirirlər.

Yuxarıda yazdıqlarıma əsasən görürük ki, şəbəkəçilik üsulunun mərhələləri vərəqələr, zolaqlar, məftillər, dekorativ gəzmələr, şəbəkə naxış ünsürləri biçmək və onları tərtib etmək, eləcə də bəndləmək kimi tədricən mürəkkəbləşdirilmiş əməliyyatlardan ibarətdir.

Zərgərliyin bu qolunun bədii inkişafı şəbəkəçilik vərdişlərinə nə dərəcədə yiyələnməkdən və ustanın səriştəliliyindən, istedadından asılıdır.

Şəbəkəçilik məmulatlarında bəzəyin təkmilləşdirilməsində məftillərin incələşdirilməsi əsas rol oynayır. Mikron ölçülərə malik dəqiqlikdə həddəlmə yüksək peşəkarlıq tələb edir. Həddələmənin zərgərlikdə vaxtaşırı davamı nəticəsində bəzəkdə şəbəkə naxış sədləri, incələşdirmə nisbətləri çoxalmışdır. Zərgərliyin özünəməxsus bəzək mükəmməlliyi şəbəkəçilikdə xüsusilə yüksək səviyyəyə çatmışdır. Şəbəkəçilik naxışının qızıl gəzmələrində nəfislik sədləri beş-altı qrup müxtəlif qalınlıqlara malik məftillərdən hazırlanır. Bu qruplar zinət əşyasının siluetini əhatə edən aşağıdakı qruplara bölünür: 1) çərçivəciklər; 2) haşiyə zolaqları; 3) həyətlilər; 4) həyətlilərin arakəsmələrinə düzülmüş kiçik şəbəkələr; 5)

tamamlayıcılar. Qeyd edim ki, şəbəkəçilikdə bəzəyin ifadəliliyi ilə möhkəmlik eyni dərəcədə nəzərə alınır.

Xatəmkarlıq üsulu—xəncər, qılınç, müxtəlif ev avadanlıqlarını bəzəmək üçün istənilən çeşni əsasında həmin cismi üzdən azacıq deşir, sonra bu dəliklər qızıl, gümüş və s. rəngli metal mıxlarla doldurulur. Sadalanan qaydada proses tamamlandıqdan sonra məmulatın üstü hamarlanır və rəsm əsasında düzülmüş qiymətli rəngli metallar gözəl mozaika təsiri bağışlayır. Bu üsulun ən maraqlı, həmçinin ən çətin cəhətlərindən biri məmulatın üzərinə qiymətli metallarla yazı yazmaq və rəsm çəkməkdir. Bu iş zərgərdən böyük ustalığ və zövq tələb edir.

Minasazlıq. “Mina” sözü fars dilindəki “minur” sözündən alınmışdır ki, bu da “ışqlanan”, “ışığı saçan” mənasını ifadə edir. Azərbaycan zərgərliyində bu istilah məmulat üzərinə çəkilən şəffaf şüşə təbəqəsinə aiddir. Azərbaycan və xüsusilə türkdilli xalqların sənətində minəçi—yəni mədən üzərinə camdan nəqşlər işləyən, fars dilində minakar mina ilə işləyən ustaya, minakarı, minakarlıq, minalı, minalanmış isə mina naxışı ilə bəzədilmiş məmulata deyilmişdir. Mina-cam, şüşə, büllur, minafam, cam rəngində, lacivərd, mavi sözləri də bu sənətə mənsub geniş yayılmış istilahdır. Rəngli mina ilə bəzədilmiş üsula aid istilahlar Azərbaycan zərgərliyinə mənsub bəzək üsulunun əsil mahiyyətini açmır. Bilirik ki, zinət əşyasının üzəri şüşə təbəqəsi ilə sonradan örtülür. Bu da onun sabit, ışıqlı, möhkəm olmasını təmin edir. Həmin bəzək üsulundakı naxış isə metal duzlarından alınmış oda davamlı rənglərlə vurulur. Azərbaycan zərgərliyində mina sözünə pərdəli, divarəli, şəbəkəli sözləri əlavə edilmişdir. Pərdəli minada— şüşə təbəqəsi vurulur, divarəli minada— naxış şəbəkə məftilləri ilə ayrılır, şəbəkəli minada—şəbəkə naxışları ayrı-ayrı hissə ilə məmulata bənd edilir. Bütün bu saydıqlarımız Azərbaycan zərgərliyinə aid mina bəzəyinin mürəkkəb dekorativ üsulda yaradıldığını sübut edir.

Odadavamlı metal duzlarından ibarət rənglərlə vurulan naxış odda bir neçə dəfə bişirildikdən sonra sabit olur. Bu üsulda işlədilən bədii və texniki metod, eləcə də vəsait daha zəngindir. Rəngli naxış ünsürləri motiv sahəciyindəki mərkəz, yerlik, kənarələr olmaqla üç və ya dörd müxtəlif mövqeyə görə yəni, bədii ölçü tənəsübünə görə formalaşdırılmışdır. Mina soda, boraks, silisium və qurğuşun oksidin birlikdə

əridilməsindən hazırlanır. Qarışıqın əridilməsindən sonrakı halı rəngsiz və şəffafdır. Rəng və şəffaflığı qatqı maddələri ilə dəyişdirilir.

Mina oksidindən istifadə edilən maddənin rəngi və adını ala bilir. “Qara savad” türklər tərəfindən tapılan ilk minadır. Keçmişdə istifadə edilən mina üsulları ilə bərabər texnologiyanın inkişafı ilə birlikdə fərqli minalama üsulları meydana çıxmışdır. Bu üsul türklərin istifadə etdiyi ilk minalama olan qara savad üsulundan başlayaraq indiki texnologiyada istifadə olunan ultraviole minasına kimi geniş inkişaf yolu keçmişdir[22].

Digər ölkələrin minasazlıq əsərləri ilə müqayisədə Azərbaycan minasazlıq əsərləri daha qiymətlidir. Bunun da səbəbi əsərlərdə qarışıq və bulanıq rənglərin olmamasıdır. Zərgərlərin rəsm boşluqlarına tökdükləri hər rəngin öz xüsusiyyəti olduğundan rənglər bir-birindən qızıl sap pərdələr vasitəsilə ayrılırdı. Xəncər və qılınc qınlarının üzəri, sırğa, biləzik və s. bədii metal məmulatlarının bəzəndirilməsində minadan geniş istifadə olunmuşdur.

Zərgərlik sektorunda ilk dövrlərdən etibarən bir çox texnologiya və üsullardan istifadə edərək məhsul istehsal edilmişdir. Buradakı əsas məqsəd zinət əşyası istehsalında məhsulun yüksək estetikliyə malik olaraq qısa müddətdə daha çox istehsal oluna bilməsidir. Bir çox sektorda olduğu kimi 3D printerlər zərgərlik sektorunda da günü-gündən inkişaf edərək mum modelləmədən, sinterləmə metodu ilə hazırlanan toz metallurgiyasınadək böyük inkişaf yolu keçmişdir. Bütün bunlar istehsalatda mühüm rola malikdir[23].

Zərgərlikdə adətən talaş qaldırma ilə məhsul istehsal olunur. Xüsusilə mişar istifadə edilən məmulatlarda qiymətli metal tozu itkisi çox olur. Bu tozu təkrar istifadə edə bilmək üçün metal tozlar yığılır və təkrar istehsal üçün saflaşdırma prosesindən keçirilir, müəyyən proseslərdən sonra istifadə üçün yararlı hala gətirilir.

Toz itkisinin qarşısını almaq, istehsalı sürətləndirmək və daha keyfiyyətli məhsul əldə etmək üçün CAD-CAM (Computer Aided Design—Computer Aided Manufactured) texnologiyaları inkişaf etdirilərək, CAD mühitində çəkilən məhsullar CAM texnologiyası vasitəsilə mum halına salınıb təkrar tökmə prosesi ilə istehsal edilir. Bu proses ilə talaşlı istehsaldakı itkilər azaldılmışdır.

Gözlə görülməyən toz halındakı qiymətli metalların yandırma yaxud elektroliz yolu ilə geri qazanılmasına “ramat” deyilir. Zərgər atelyələrində döşəmədə dəmir və ya plastikdən mazqallar olur. Bu mazqalların köməyi ilə zərgərlər iş görərkən yerə tökülən metal tozları mazqalların altında qalır və ayaqqabı ilə bayıra getməsinin qarşısı alınmış olur. Bununla yanaşı əl yuyulan sular və cila ramatları da yığılaraq daha sonra geri qazanılır.

FƏSİL II. TƏDQIQAT ÜÇÜN OBYEKTİN VƏ METODIKANIN SEÇİLMƏSİ

II.1 Zərgərlik mallarında istifadə edilən qızıl ərintilərinin fiziki-mexaniki xassələrinin tədqiqi metodikası

Zinət əşyaları min illər boyu insanların özünü ifadə etmə və bəyənilmə ehtiyaclarının qarşılanması üçün istifadə edilmişdir. Buna görə də zərgərliyin qədim tarixi vardır. Bir-birindən fərqli üsullarla, fərqli xammal və alətlərlə hazırlanan zərgərlik məhsulları keçmişdən günümüzə bir çox dəyişikliklər göstərmişdir. Hal-hazırda yaradıcılıq bacarığı vacib faktordur. Buna görə də zərgərlik məhsullarının estetiklik baxımından fərqli və mükəmməl olması demək olar ki məcburi hal almışdır. Fərqli məhsullar təqdim edə bilmək üçün fərqli üsullar bilmək və tətbiq etməyi bacarmaq əsas şərtə çevrilmişdir.

Zərgərlik mallarını estetik cəhətdən qiymətləndirdiyimiz zaman əşyadakı xarici təsirlər zamanı yaranmış nöqsanlar, zədələnmələr onun dəyərini aşağı salır. Buna görə də məmulat hazırlanan material düzgün emal edilməli, deformasiyalara qarşı daha davamlı hala gətirilməlidir.

Bilirik ki, material səthə düşən gərginliyin təsirindən deformasiyaya uğrayır. Deformasiya materialdakı qalıcılıq xarakterinə görə 2 cür olur: elastiki deformasiya və plastiki deformasiya. Xarici qüvvələrin təsiri nəticəsində materialın kristal qəfəsindəki atomlar arasındakı məsafə dəyişir və qüvvə kənarlaşdırıldıqdan sonra atomlar arasındakı məsafə bərpa olaraq material öz əvvəlki vəziyyətinə qayıdırsa bu elastik deformasiyadır. Material daxilində daha mürəkkəb proseslər gedən deformasiya isə plastiki deformasiyadır ki, bu zaman deformasiyada qüvvənin təsiri nəticəsində materialın qüvvə tətbiq olunan hissəsi digər hissəyə nəzərən yerdəyişmə edir. Yerdəyişməyə uğramış kristal qəfəs əvvəlki mövqeyinə qayıda bilmədiyi üçün plastiki deformasiya baş vermiş olur[24].

Material nə qədər sərt olarsa onun elastik deformasiyası bir o qədər az, plastik deformasiyası isə çox olur. Buradan da görürük ki, qızılın sərtliyini elastiklik modulu

ilə xarakterizə edə bilərik. Dünyada elastiklik modulunun 2 növü qəbul edilmişdir ki, bunlar da Huk və Yunq modulu anlayışlarıdır. Yuxarıda qeyd etdiyim kimi, bu deformasiya atomlar arasındakı məsafənin dəyişməsi ilə baş verir. Buradan da belə nəticəyə gəlirik ki, gərginliklə atomlar arasındakı məsafə düz mütənasibdir ($F = -KX$). Huk modulu Yunq modulundan 2,5-3 dəfə böyük olur.

Qızılın deformasiyaya qarşı müqavimət davamlılıq anlayışı ilə, dağılmağa qarşı olan müqaviməti isə etibarlılıq anlayışı ilə xarakterizə olunur. Etibarlılıq dedikdə həmçinin materialın uzun ömürlülüüyü nəzərdə tutulur.

Qızıl və gümüşün mexaniki və texnoloji xüsusiyyətlərini tədqiq edən zaman biz əsasən boyuna uzanma, bərklik, etibarlılıq, uzunömürlülük və s. göstəricilərini nəzərə alırıq.

Qızıl və gümüşün bərkliyini laboratoriyada şəraitində təyin edərkən Brinel (HB), Rokvel (HRC) və Vickers (HV) metodlarından istifadə olunur[25].

Brinel metodunda sınaqdan keçirilən qızıl lövhəyə P qüvvəsi ilə D diametrli polad kürəciklə zərbə vurulur. Brinel üsulunda bərklik göstəricisi D diametrli sferik səthin izinə nisbəti ilə təyin edilir.

Rokvel metodunda qızıl lövhəciyin bərkliyi almaz konusdan istifadə edərək təyin olunur.

Vickers metodunda isə almaz piramidadan istifadə edilərək təcrübə aparılır.

Bu metodlar arasında korrelyasiya mövcud olsa da əldə edilən nəticə çox dəqiq deyildir.

İstər ərintilərin hazırlanma mərhələsində, istər formaya salma və ya bəzəndirilmə zamanı termal proseslərdən istifadə edilir ki, bunun da səbəblərindən biri materialın fiziki cəhətdən möhkəmlənməsidir.

Termal müalicənin məqsədi və növləri. Termal proseslərin mahiyyəti müəyyən temperatur və təzyiq rejimləri altında məhsulların isidilməsi və soyudulması prosesindən ibarətdir. Bu prosesin bir neçə dəfə təkrarlanması materialın strukturunda, faza tərkibində, mexaniki və fiziki xüsusiyyətlərində müsbət dəyişikliklərə səbəb olur. Termal proseslərə aşağıdakılar daxildir.

Homogenləşdirmə. Ərintinin kimyəvi tərkibini bərabərləşdirmək üçün metal 950°C-dən yuxarı temperaturdakı alova məruz qalmaqla tavllanır (1100-1200°C).

Diffuziyanın tənzimlənməsi. Bu proses zamanı metal homogenləşmə temperaturunda qızdırılır. Kimyəvi tərkibi bərabərləşdirmək üçün lazım olan diffuziya prosesləri homogenləşmə temperaturunda daha bərabər gedir.

İzotermik tovlama. Əsasən ərintilərə tətbiq olunan bu prosesdə metal qızdırılır və sonra tez-tez başqa bir sobaya köçürməklə sürətlə soyudulur. Kritik temperaturun altındakı temperatur 50-100°C-dir.

Yüngül tovlama. Metal səthini oksidləşmə və karbohidrasiyadan qorumaq üçün istifadə edilən yüngül tovlama qismən vakuum olan fırınlarda tam və ya tamamlanmamış tavlama rejimi ilə həyata keçirilir.

Normallaşma. Üzərində işlənən metalın tərkibinə görə prosesin məqsədi fərqlənir. Bu proses metalı kritik nöqtədən 30-50°C arasındakı temperaturda qızdırmaq və havada soyutmaqla aparılır.

Bütün estetik sahələrinde olduğu kimi zərgərlikdə də rəng önəmli rol oynayır. Zərgərlər üçün də rəng hər zaman işlərinin vacib hissəsi olmuşdur. Metalların məlum özünəməxsus rənglərindən başqa kimyəvi və isitmə üsulları ilə fərqli rənglərə malik olmaları məhsullara fərqli görünüş, estetiklik və çeşidlilik qatır.

Təbii metal yaxud kimyəvi və ya qızdırılma yolu ilə əldə olunan rəng, forma istehlakçıya fərqli təsir bağışlayır. Başqa cür desək, alıcını daha çox cəlb edir. Hal-hazırda hər sahədə olduğu kimi zərgərlikdə də istifadə olunan üsullar və texnologiya olduqca inkişaf etmişdir. Digər tərəfdən qiymətli metalların qiymətinin yüksəlməsi zərgərlərin alternativ metal və digər materiallara müraciət etmələrinə səbəb olur. Daha ucuz olan mis, bürünc, alüminium, polad kimi materialların istifadəsi daha çox rəng əldə etməyə imkan verir və məhsulun ifadəlilik gücünü artırır. İstər metalın öz rəngi, istərsə də kimyəvi yaxud qızdırılmaqla alınan digər rənglər məhsulu ön plana çıxarır. Metaldan hazırlanmış məmulatın estetikliyi sadəcə onun formasında deyildir. Məmulatın səthi vəziyyəti, rəngi və məhsulun görünüşü daha vacib rol oynayır. Metalın rəgləndirilməsinin əsas mədsədi formanın, naxış və bəzəklərin daha da önə çıxarılmasını təmin etməkdir. Rəng və forma məmulata daha çox gözəllik qatır,

cəlbediciliyini artırır və modaya daha uyğun olmasını təmin edir. Uğur qazanmış məhsullarda dizaynla bərabər material və rəng faktorlarının böyük rolu vardır. Zərgərlikdə vizual elementlər və estetiklik əsasdır. Metal rəngləndirmənin ən vacib məqsədlərindən biri məhsulun görünüşünü və istehlakçıda yaratdığı hissi zənginləşdirməkdir. Metalda rəng eyni zamanda köhnə görüntü də verə bilər. Köhnə olmağı məhsulun nisbi dəyərini və önəmini artıran elementdir. Buna görə də rəngləndirmədən bu məqsədlə istifadə oluna bilər. Bundan əlavə rəng ayrıca emosional vəziyyəti ifadə edə bildiyi üçün məhsulda da alıcıya o emosional vəziyyəti çatdırır[26].

Metalı müxtəlif üsullarla rəngləndirmənin digər məqsədi və üstünlüyü isə bunun metal üzərində qoruyucu təbəqə əmələ gətirərək xarici təsirlərdən qorumasıdır.

Rəng dəyişikliyi aşağıdakı birləşmələrin əlavə edilməsi ilə təmin edilir:

- 1) Yaşıl rəngli qaynaq metalı üçün qatqının $\frac{1}{4}$ -ü mis, $\frac{3}{4}$ -ü gümüş;
- 2) Qırmızı rəngli qaynaq metalı üçün qatqının $\frac{1}{4}$ -ü gümüş, $\frac{3}{4}$ -ü mis;
- 3) Ağ rəngli qaynaq metalı üçün nikel, sink yaxud palladium olmalıdır.

Bu qayda ilə hesablamalar aparılaraq gümüş və mis miqdarları hesablanır. Hesablanan gümüş miqdarında gümüş, mis miqdarında isə latun əlavə edilir. Əlavə qaynaq metalları tel və ya lövhə şəklində hazırlanır.

Hazırlanan ərintidə əyara görə saf qızıla qatılacaq olan qatqı miqdarları hesablanır. Qatqı miqdarı ərintinin rənginə təsir edir. Əsas qatqı metalları gümüş və misdır. Bu metallar eyni nisbətdə qatılırsa qızılın rənginə təsir etmir. Gümüşün nisbəti artdıqda yaşıla, misin nisbəti artdıqda isə qırmızıya doğru rəng dəyişməsi müşahidə edilir. Tam yaşıl və tam qırmızı qatqı nisbətləri aşağıdakı kimidir[27]:
qırmızı qızıl ərintisi—75% mis, 25% gümüş

yaşıl qızıl ərintisi—75% gümüş, 25% mis

normal qızıl rəngi—50% gümüş, 50% mis

Bütün firmalar qatqı miqdarına riayət etməlidirlər. Ümumi qatqı miqdarını dəyişdirməyəcək şəkildə sink, qalay, palladium, nikel və s. metallardan da istifadə edilə bilər. Lakin bu qatqını təşkil edən metalların faiz nisbətlərini öz istədikləri rəng

tonlarına görə dəyişdirə bilərlər. Bu halda ümumi qatqı miqdarı dəyişmədiyi üçün əyərda dəyişiklik olmayacaq.

II.2 Zərgərlik mallarında istifadə edilən almaz və brilliantın fiziki-mexaniki xassələrinin tədqiqi metodikası

Zərgərlikdə istifadə edilən daşların seçimində aşağıdakı parametrlər diqqətə alınır: rəng, kəsim, sərtlilik, parlaqlıq və saflıq[28].

Rəng. Eyni mineralın fərqli rənglərdə olanı vardır. Bu vəziyyət daş yatağının xüsusiyyətindən irəli gəlir. Məsələn üçün kuvars adətən rəngsiz olur, lakin bənövşəyi, sarı, qəhvəyi, qırmızı rənglərdə də rast gəlinir.

Kəsim. Kəsim şəkilləri yuvarlaq, damla, oval, ürək, zümrüd, markiz, üçbucaq olmaqla bərabər, daşın üzərində faseta (təraş), cabochon (kapşon), qabarıq üz kəsirləri olanlar da var.

Parlaqlıq. Məmulata cəlbədicilik qatan xüsusiyyətlərdən biridir. Parlaqlığına görə də daşlar bir neçə qrupa ayrılır və bunlar aşağıdakı kimidir[29].

Metal parlaqlığı—pirit

Şüşə parlaqlığı—kuvars, zümrüd

Almaz parlaqlığı—almaz, seruzit

Sədəf parlaqlığı—mika, jips, talk

Qatran parlaqlığı—sfalerit

İpək parlaqlığı—asbest, jips

Yağlı parlaq—flüorit, zirkon

Saflıq. Ən əhəmiyyətli xassələrindəndir, çünki kənar maddələr daşın homogenliyini pozur və dəyərini aşağı salır.

Sərtlilik. Atomları birləşdirən əlaqələr mineralın sərtliyini müəyyən edir. 1812-ci ildə Avstriyalı mineroloq Friedrich Mohs hələ də istifadə olunan sərtlilik şkalasını yaratdı və 10 mineral seçərək sıraladı. Daş nə qədər sərtdirsə o qədər dəyərlidir. Ən sərt daş almazdır və sərtliyi 10-a bərabərdir.

Zərgərlikdə istifadə edilən bəzi daşların Mohs sərtlilik şkalasındakı vəziyyəti aşağıdakı cədvəldə verilmişdir.

Mohs sərtlilik şkalasında bəzi daşların vəziyyəti

Cədvəl №3

Daşın adı	Kimyəvi tərkibi	Sərtlilik dərəcəsi
Almaz	C	10
Sapfir	Al ₂ O ₃	9
Yaqut	Cr ₂ O ₃	9
Topaz	Al ₂ (SiO ₄)(OH) ₂	8
Apatit	(Ca ₅ F(PO ₄) ₃	5
Kvars əsəhlilər Ametisit Kalsedon Qaplangözü Turmalin	SiO ₂	7
Amazonit	K(AlSi ₃ O ₈)	6
Apatit	Ca ₅ (PO ₄) ₃ (F,CL, OH)	5
Malaxit	Cu ₂ CO ₃	3,5-4
Zümrüd	Be ₃ Al ₂ Si ₆ O ₁₈	7,5-8

Almaz zərgərlik sahəsində geniş istifadə olunan dəyərli mineral olduğundan gemoloqlar bu sahəyə yararlı almazlar üzərində çalışırlar. Buna görə də aparılan tədqiqatın tez, zərərsiz və dəqiq nəticə verməsi lazımdır. Almazların incələnməsinin ilkin mərhələsində lupa, stereo mikroskop və UV lampa kimi ləvazimatlardan istifadə

edilərək sisteməlik incələnilir. Ancaq həm təbii, həm də sintetik almazlarla edilən çalışmaları çox irəlilədiyi hazırkı dövrdə bu sisteməlik incələmə yetərsiz qalır. Məsələn, sintetik almazların dünya almaz bazarına və həmçinin Azərbaycan zərgərlik sektoruna girməsi ilə kathodoluminesans (CL), Fourier transform infrared (FT-İR), Photoluminesans (PL) spektroskopiyası kimi daha inkişaf etmiş analitik üsulların istifadəsi vacib hal almışdır. Gələcəkdə almaz ticarəti təbii və sintetik olmasına görə formalaşacaqdır. Buna görə də təbii və sintetik almazların xüsusiyyətləri və fərqləri yaxşı anlaşılmalı və analitik üsullar laboratoriyalarda tətbiq edilməlidir.

Məqsəd fərqli böyüklükdəki təbii və sintetik almazların xüsusiyyətlərini spektroskopik üsullarla ortaya çıxarmaqdır. Təcrübədə təsadüfi seçilmiş 65 ədəd brilyant kəsimli almaz incələnmışdir. Bunlardan 61 ədədi təbii, 4 ədədi isə sintetik almazdır. Təbii almazlar 0,02—0,10 ct arasında ikən, sintetik almazlar təqribən 0,001 ct-dır. Bu qədər kiçik sintetik almazlar haqqında əvvəllər dünyada və ölkəmizdə məlumat verilmədiyinə görə əldə olunan nəticələr son dərəcə vacibdir. Nümunələr üzərində əvvəlcə standart gemoloji incələmələr, rəng, şəffaflıq, kəsim və fluoresans kimi keyfiyyət standartları, sonra CL, PL və FT-IR spektroskopiyası tətbiq edilmişdir. Təbii almazlarda adətən fərqli tonlarda göy, daha az olaraq da tünd sarıyaşıl kathodoluminesans rəngi və oktahedral böyümə paterni müşahidə olunmuşdur. Sintetik almazlarda isə turkuaz rəngi güclü kathodoluminesans ilə kübooktahedral böyümə paterni qeyd edilmişdir. FT-İR spektroskopu çalışmasında bütün nümunələrin hansı tip almaz sinfinə aid olduğu müəyyən edilmiş, təbii və sintetik almazların xarakterik spektrumları qeyd edilmişdir. Buna görə təbii almazlar tip I-in variasiyaları, sintetik almazlar isə tip IIb olaraq müəyyənəşdirilmişdir. PL çalışması isə sadəcə sintetik almazlar üzərində tətbiq edilmiş və təbii almazlarda heç görülməyən nikel defekti tapılmışdır[17].

Almaz—rəngi nə qədər ağdırsa o qədər dəyərlidir. Nadir hallarda mavi, çəhrayı çalarlı almazlara da rast gəlinir. Almaz ilə brilliantın fərqi onların kəsim formalarındaadır. Xam maddələri isə eynidir (karbon). Kəsilişinə görə brilliantın alt tərəfi sivri, almazda isə yastı düz olur.

Keyfiyyətli brilliant seçərkən nəzərə almalı olduğumuz 4 xüsusiyyət vardır ki, ingilis dilindəki qarşılıqlarına əsasən bu xüsusiyyətlər 4C adlandırılır. 4C—Carat weight (karat), Clarity (aydın, şəffaf), Color (rəng), Cut (kəsim) ibarətdir.

Karat çəkisi brilliantın ağırlığına görə müəyyənləşdirilir. 1karat təxminən 200 milliqramdır. Zərgərlik sektorundakı əksər brilliantlar 1 karatdan aşağı çəkililərdir. Məmulatda brilliantın çəkisi balla göstərilir.

1 karat=100 bal=1 ct;

0,5 karat=50 bal=0,50 ct

Daşın ağırlığı ilə böyüklüyü qarışdırılmamalıdır. Digər daşların karat miqdarı ilə brilliantın karat miqdarı fərqlidir. Çünki, fərqli minerallar fərqli sıxlıqlara malikdir. Bundan əlavə, eyni karata malik iki brilliantın qiyməti şəffaflıq, rəng və kəsiminə görə də fərqli olur. Ölçü olaraq ən böyük brilliantın ən keyfiyyətli olmasını düşünmək səhvdir. Bir brilliantın dəyəri böyüklüyünə görə deyil, 4C xüsusiyyətinə görə müəyyənləşir. 4C xüsusiyyətinə nə qədər yaxşı bələd olsaq, brilliantı bir o qədər yaxşı tanıyıb qiymətləndirə bilərik.

Brilliantın rəng xüsusiyyəti onu sarılığına görə ölçülür. Ən qiymətli brilliant rəngsizdir və çox nadir tapılırlar. “The Gemological Institute of America”nın hazırladığı cədvəl əsasən əlifba sırası ilə D-dən W-yə qədər olan hərflər brilliantın rəng səviyyəsini göstərir. Ən nadir tapılan və ən rəngsiz olanlar D, E, F və G-dir. Ancaq əksər brilliantlar H və L arasındakılardır. M və Z aralığındakılar isə gözlə seçilə biləcək sarı çalara malikdirlər [29].

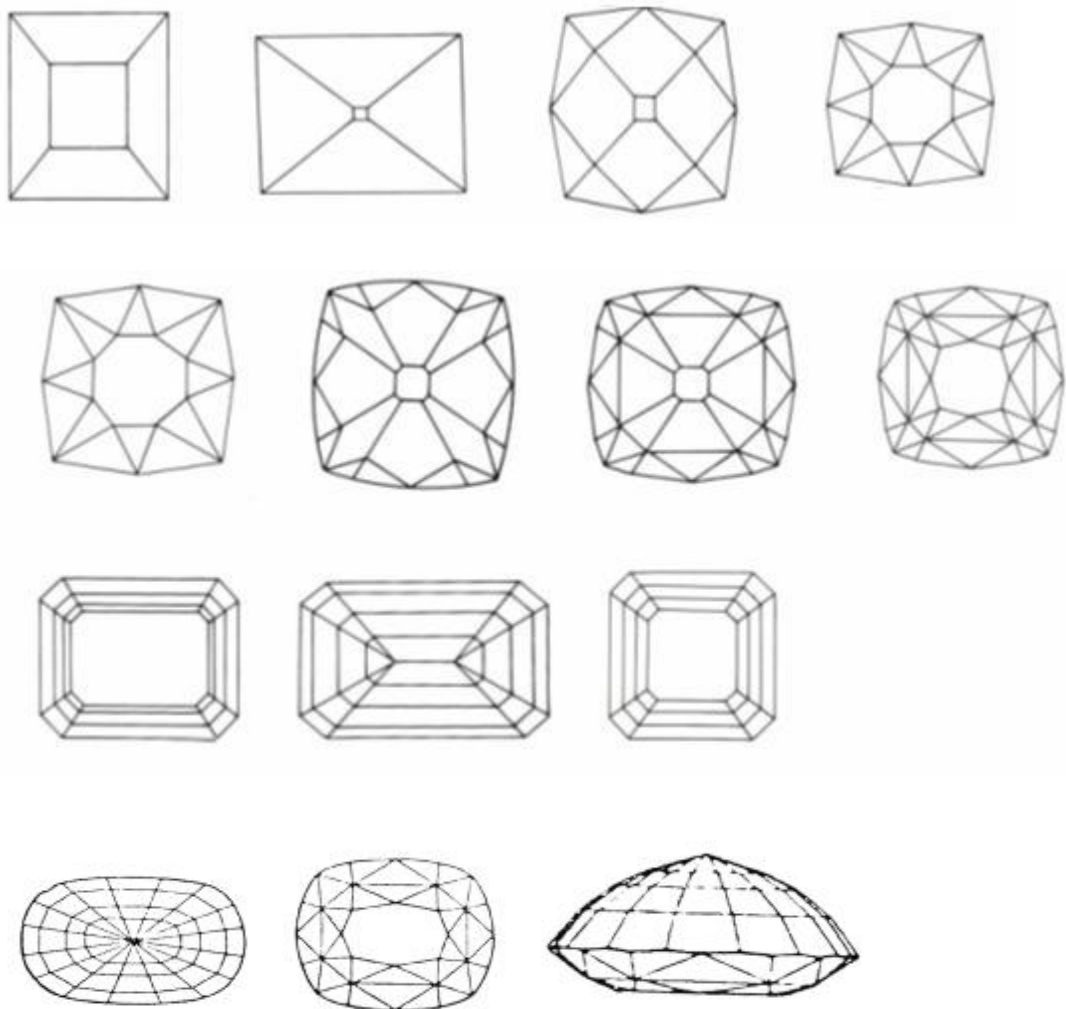
Brilliantın şəffaflığı tərkibindəki “təbiətin barmaq izləri” adlandırılan ləkələrə baxaraq müəyyən edilir. Əksər brilliantlarda karbon kristallarının əmələ gətirdiyi izlər vardır. Bu karbon kristalları azaldıqca şəffaflıq artır və paralel olaraq daşın qiyməti də yüksəlir.

4C xüsusiyyəti arasında ən vacibi brilliantın kəsimidir. Brilliantın parlaqlığı və işıltısı kəsimin keyfiyyətindən asılıdır. Digər 4C xüsusiyyətləri təbiətə, kəsim isə insana bağlıdır. Kəsim xüsusiyyətlərini nəzərdən keçirək.

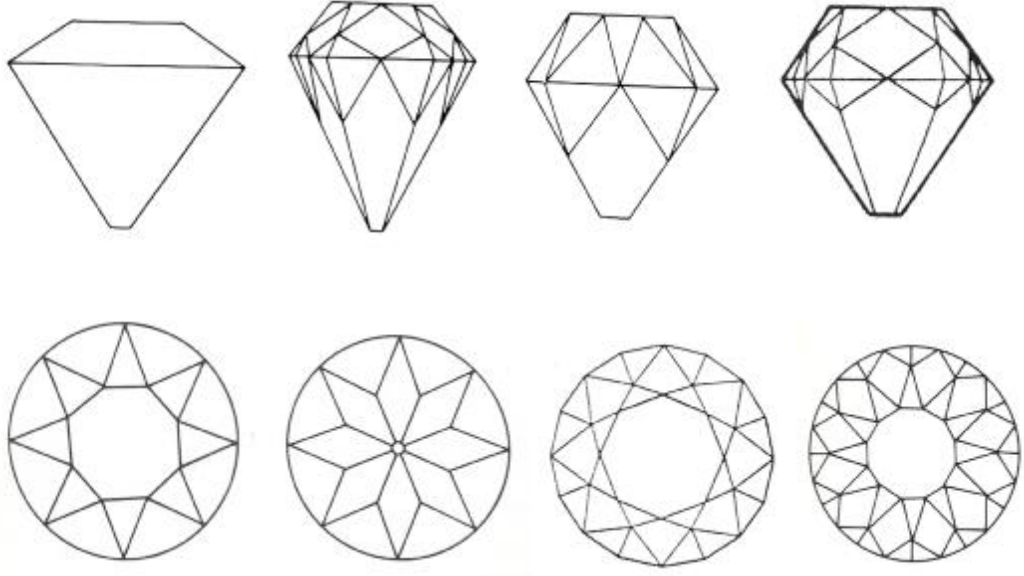
Brilliant kəsimi—iki əsas kəsim forması vardır: baget və zümrüd kəsim. Baget kəsim daşın eni və hündürlüyünə paralel fasetlərdən ibarətdir. Əgər daşın tilləri

yuvarlaq fasetlərlə kəsilirsə baget kəsim zümrüd kəsimə çevrilir. Brilliant yuvarlaq kəsim üçbucaq fasetlərdən təşkil olunur. Modern və ən məşhur brilliant kəsimi 58 üçbucaq fasetdən (33-ü daşın üst qismində, 25-i isə altında olmaqla) ibarətdir. Yuvarlaq kəsimli brilliantın parlaqlığı daha çox olur. Baget kəsimli brilliantların parlaqlığı isə daha aşağıdır və bu brilliantlar daha sadə görünüşlü olurlar.

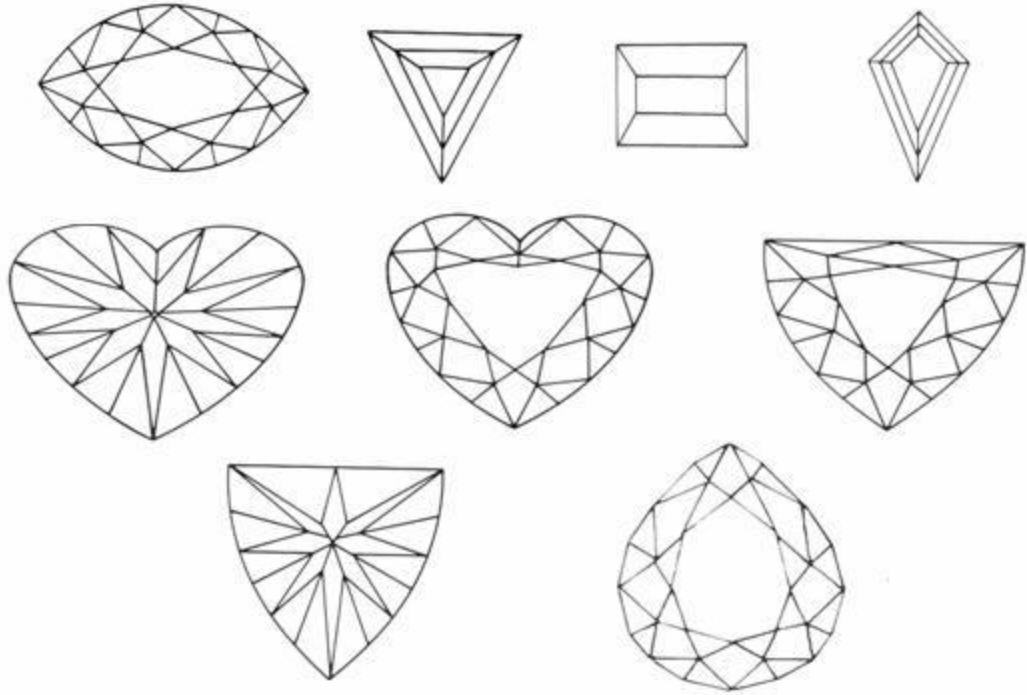
Brilliant kəsim formalarını və kəsimehdən asılı olaraq necə göründükləri aşağıdakı şəkillərdə verilmişdir.

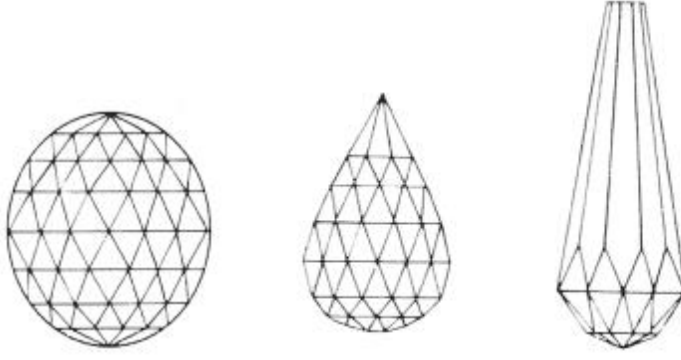


Şəkil 1. Oval kəsimli daşın görünüşü



Şekil 2. Yuvarlaq kəsimli daşın görünüşü





Şəkil 3. Fərqli kəsimli daşların görünüşü

II.3 Zərgərlik mallarının hazırlanma üsullarının tətqiqi metodikası

Zərgərlik malları bir sıra əlamətlər üzrə, məsələn, hazırlandığı materiala, texniki üsuluna, emal xarakterinə, istifadə sahəsinə və s. görə qruplaşdırılır. Materialdan asılı olaraq qiymətli, yarımqiymətli və digər dəyərsiz materiallardan hazırlanan məhsullara ayrılırlar.

Zərgərlərimizin tətbiq etdikləri texniki üsullar iki qrupa bölünür. Birinci qrupa əritmə, döymə, tökmə, lehimləmə, sim çəkmək və s. aiddir. İkinci qrupa isə döymə, basma xarə, xatəmkarlıq, minavermə, savatlama və qızıl suyuna salma işləri daxildir.

Əritmə. Məmulat hazırlanmağa başlanmazdan əvvəl qızıl və gümüş qırıntıları müəyyən kütlə halına salınmalıdır. Bunun üçün metal qırıntıları putaya tökülür və üzərinə bura əlavə edilərək kəlbətinlə kürədə yanan kömürün içərisinə qoyulur. Metal əriyib hazır olandan sonra qəliblərə tökülərək formaya salınır.

Döymə (yastılama) üsulu. Qızıl yalnız isti halda, gümüş isə həm isti, həm də soyuq halda döyülə bilər. Ümumiyyətlə, metal iki məqsəd üçün döyülür. Birinci haldaməmulat hazırlamaq üçün metalı lazım olan qalınlığa salırlar. İkinci halda isə döymə üsulu ilə bəzəmə əməliyyatı aparılaraq hər hansı bir məmulat düzəldilir.

Gümüşü təbəqə halına salmaq üçün balaca zindan və adi çəkicdən istifadə edilir. Burada metal qizarana qədər kürədə vaxtaşırı qızdırılır və çəkilə döyülür. Nəticədə usta özünə lazım olan qalınlıqda təbəqə əldə edir. Gümüş müntəzəm şəkildə qızdırılmadan döyüldüyü zaman çəkil zərbəsindən çatlayır.

Qızıl məmulat da döymə üsulundan istifadə etməklə hazırlana bilər. Bu texniki prosesin üstün cəhəti daha nazik təbəqələr əldə etməyin mümkün olmasındadır. Bu üsuldan yalnız təbəqə əldə etmək yox, həm də müxtəlif qab-qacaq hazırlamaq üçün də istifadə etmək üçün əlverişlidir.

Metaltökmə üsulu—nisbətən iri həcmli əşyalar hazırlamaq üçün tətbiq olunur. Bəzi əşyaların müəyyən hissələri də bu üsulla hazırlanır. Döymə üsulu ilə istehsal olunan bəzi kiçik ölçülü qabları da tökmə üsulu ilə hazırlamaq olar. Metaltökmə prosesinə modelin hazırlanması, qəlibləmə, bilavasitə tökmə, ilkin işləmə və

naxışlama daxildir. Model mumdan, gildən, ağac və ya başqa materialdan hazırlana bilər. Model hazırlandıqdan sonra onun əsasında qəlib kəsilir. Qəlib iki hissədən ibarət olur. Qəlib üçün əsasən kirəc və ya əhəngdən istifadə edilir.

Ərinmiş gümüşün qəlibə yapışmasının qarşısını almaq üçün kömür əzilib tənzifdən keçirilərək qəlibə səpilir. Bundan sonra əşya üzərində əmələ gəlmiş şiş və kələ-kötür yerlər yeyə ilə sürtülərək bütün səth hamarlanır.

Basma (basmaqəlib)üsulu—zinət əşyalarının xüsusi qəliblərdə hazırlanma üsuludur. Qəliblər hazırlanan məmulatın ölçüsünə uyğun gəlməlidir. Bu üsulla zinət əşyaları hazırlamaq üçün metal təbəqədən istifadə edilir və daha qısa müddətdə daha çox məmulat istehsal etmək olur.

Xarə üsulu—nazik tellər vasitəsi ilə zərgərlik məmulatlarının hazırlanma üsuludur. Zərgərlər bu üsuldən iki qayda üzrə istifadə edirlər. Birinci qaydaya əsasən iki tel birlikdə burulur və ondan zinət əşyası düzəldilir. Buna “oykar” deyilir. İkinci qaydaya əsasən isə “arpa” adlanan kiçik qızıl hissələrdən ayrı-ayrı fiqur və bəzəklər düzəldilir.

Xatəmkarlıq üsulu—hazırlanan zərgərlik məmulatı üzərinə başqa materiallardan istifadə edərək bəzək salmaq texnikasıdır. Bunun üçün məmulat üzərində əvvəlcədən oyuqlar açılır, oyuqlara yerləşdirilən materiallar bərkidilərək səthə uyğunlaşdırılır.

Savatvermə üsulu—gümüşbəndlikdə işlədilən texniki üsullardan biridir. Savatla işlənən məmulatlara kəmə, xəncər dəstəsi və qını, üzük və s. daxildir. Zərgər əşyanı savatla örtməzdən əvvəl savat tozunu hazırlayır. Bunun üçün hər ustanın özünün resepti var. Ümumiyyətlə isə savatın tərkibində 1 misqal 84 əyarlı gümüş, 24 misqal kükürd, 6 misqal qırmızı mis və 7 misqal qurğuşun olur[30].

Zərgərlikdə bu texniki üsullardan başqa hazır əşyaların üzərinə naxış salmaq və qızıl suyuna salmaq kimi digər proseslər daxildir.

Ümumilikdə 6 bəzəmə üsulu vardır və bu üsullar xarakterinə görə 3qrupda birləşdirilir:

1) Metala əlavələr edərək bəzəmə üsulu—şəbəkə(filigre), güvərsəl(granülasyon), kiçik bəzək hissəciklərinin lehimlə birləşdirilməsi bu qrupda olan üsullardır[31].

Şəbəkə üsulu—müxtəlif biçim və qalınlıqdakı tellərlə zinət əşyası üzərində bəzəklərin işlənməsidir.

Güvərsə üsulu—zərgərlik məmulatları metal işləmədəki inkişafa bağlı olaraq çalışmalar incəldikcə çox vaxt aparıcı döymə üsulundan istifadə azalmışdır. Bunun yerinə içi dolu kiçik kürəciklərdən metal səthini bəzəmək metodundan istifadə olundu.

Kiçik bəzək hissəciklərinin bir-birinə lehimlə birləşdirilməsi, çiçək, yarpaq, taxıl dənələri kimi əlavələrin əşya üzərində digər proseslər tamamlandıqdan sonra lehimlə sabitləşdirilməsi ilə həyata keçirilən bəzəmə metodudur. Bu bəzəklər zinət əşyaları daha göstərişli və cəlbəedici edir. Granülasiya üsulundan zinət əşyası hazırlanmasında tək başına istifadə edildiyi kimi, adətən şəbəkə metodunu tamamlayan ünsür kimi də geniş istifadə edilmişdir.

2) Metala başqa maddə əlavə edərək bəzəmə üsulu—bu qrupa minalama, savatlama və daş oturtma(inlay) üsulları aiddir. Bu üsullarla çox rəngli bir görünüş əldə edilir.

Minalama üsulu—əsas xam mal tərkibi şüşədir. Metal səthlərin üzərində yüksək temperatur tətbiq edərək şüşəyəbənzər təbəqənin yaranmasıdır. Mina şüşə tozu və metal oksidi qarışığından hazırlanır. Metal oksidlərinin əlavə edilməsinə görə müxtəlif rənglər əldə edilir. Mina rəngləri mavi, turkuaz, yaşıl, ağ, qara, qəhvəyi və qırmızıdır. Qızıl üzərində qırmızı mina ilə işləmək xüsusi ustalıq tələb edir.

Üyüdülməklə toz halına gətirilmiş cam tozları müxtəlif oksidlərlə birləşdirilərək “mina” və ya “emayə” adı verilən bir maddəyə çevrilir. Cam tozu içərisindəki müxtəlif metal oksidləri qırmızı, qəhvəyi, qara, mavi, turkuaz, yaşıl və ağ kimi rənglər əldə edilməsini təmin edir. Bu maddə temperaturun təsiri ilə metalın üzərində şüşəvari örtük əmələ gətirir və bu prosesə “minalama” deyilir. Minanın yumşalması üçün təxminən 800-900°C temperatur lazımdır. Yüksək temperaturda əriyən mina metalı örtərək parlaq, şüşəvari səth əmələ gətirir.

Antik dövrlərdən günümüzdə metalı rəngləndirməkdə istifadə edilən minalanmanın fərqli üsulları mövcuddur. Bu üsullardan ən çox bilinənləri ələklə ələmə, fırça ilə çəkmə, kruvazon (cloisonne) və gömmə yuvalı (champleve)

üsullarıdır. Bu üsulları tətbiq etməzdən əvvəl metal səth istənilən formada hazırlanır. Sonra səth üzərinə toz halındakı mina ələnərək və yaxud isladılmış fırça ilə sürtdükdən sonra 800-900°C temperaturda qısa müddətdə ocaqda qızdıraraq metala hopdurulur.

Cloisonne üsulu antik dövrlərdən etibarən ən geniş istifadə edilən minalama üsuludur. Metal lövhə üzərinə 0,50-1mm qalınlığındakı metal tellər kəsilərək istənilən formaya uyğun yaradılan yuvalara mina tozları yerləşdirilir və yüksək temperaturda qızdırılır. Gömməyuvalı (champleve) üsulu isə əvvəlcə metal üzərində qazınaraq və ya çökəldilərək oyuqlar əldə edilir. Sonra bu yuvalara mina qoyularaq yüksək temperaturda qızdırılaraq oyuqlar içərisində parlaq mina səthi əmələ gətirilir.

Savatlama üsulu—qızıl və gümüş səthində dərin olmayan yuvalara savat doldurulur. Savat gümüş-sulfitli qara rəngdə ərintidir. Metal üzərində savatlama ilə əldə edilən zidd rəng bəzəyin çox daha ön plana çıxmasını təmin edir. Savatla bəzənmiş hissələr ana zəminlə eynidir.

Savatı hazırlayarkən ardıcılıq nəzərə alınmalıdır. İlk olaraq mis putada əridilir, sonra üzərinə gümüş əlavə edilir. Onlar əriyib bir-birinə qarışdıqdan sonra qurğuşun əlavə edilir. Bütün bunlar birlikdə qaynayandan sonra məhlul qarışdırıla-qarışdırıla üzərinə az-az kükürd səpilir. Məhlul hazır olduqdan sonra daş və ya çuqun lövhənin üzərinə tökülərək soyudulur. Məhlul soyuyub bərkidikdən sonra yaxşıca əzilir, suda yuyulur və qurudulur. Bütün bu proseslərdən sonra savat tozu hazır hesab edilir.

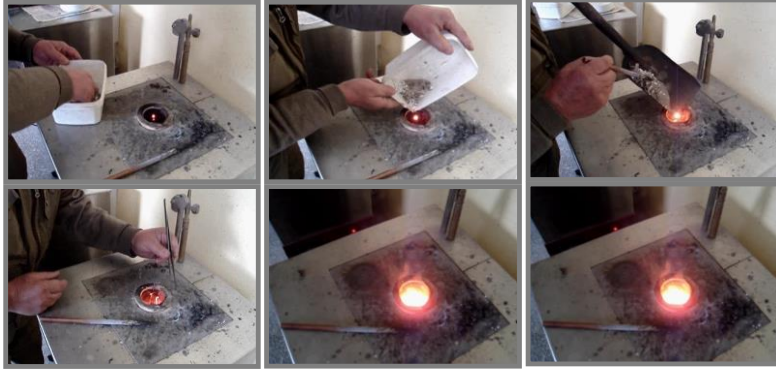
Zərgərlik məmulatı savatla işlənməzdən əvvəl üzərinə istənilən naxışlar salınır. Savat tozu və 10%-li bura məhlulundan yoğrulan xəmirlə bu naxışlar doldurulur. Xəmir naxış yerlərinə kip yapışır. Qalan proses əşya üzərindəki artıq savatları təmizləmək və əşyanı parıldatmaqdan ibarətdir.

Savatla işlənən məmulatlar iki qrupa—saya və oyma məmulatlara ayrılır. Oyulmuş gümüş əşyalar əsasən qızıl suyuna salınır.

Qaxma (daşoturtma)—b.e.ə. IV minilliyin sonlarından etibarən istifadə edilir. Görünüşü mina işinə yaxındır. Bu üsulda yuvaların içinə kəsilmiş rəngli daşlar yerləşdirilir.

Gümüş qolbağın savat üsulu ilə hazırlanma prosesinə baxaq[30].

Gümüşəritmə. Saf gümüş parçaları əritmə putasında ocağa qoyulur. Bir miqdar boraks əlavə edilərək gümüş, karbon çubuğu ilə putada qarışdırılır. Boraks əlavəsi ilə gümüş üzərində çöküntü əmələ gəlməsinin qarşısı alınır. Yüksək temperatur altında palçıq halına gələn boraks çöküntüləri karbon çubuq ilə əzilir (şəkil 4)



Şəkil 4. Gümüşün əridilməsi

Qəlibətökmə. Əritmə putasında əriyən gümüş xüsusi maşa ilə götürülür. Gümüş qəlibə tökülür. Gümüş lövhə soyuduqdan sonra çıxarılır (şəkil 5)



Şəkil 5. Qəlibə tökmə

Tovlama. Qəlibdən çıxarılan gümüş lövhə tovlanmadan əvvəl yastılaşdırma aparatında incəldilir (şəkil 6)



Şəkil 6. Tovlama

Asidəsalma. Gümüş lövhə asit məhluluna batırılır. Tel fırça vasitəsilə üzərindəki artıqlıqlar aradan qaldırılır (şəkil 7)



Şəkil 7. Asidə salma

Astarçəkmə. Gümüş lövhə silindrdə incəldilir. Lazım olan incəlik əldə olunanadək proses təkrarlanır. Daha asan incəlməsi üçün alovda tovlanır. Qolbaq üçün lazımı incəlik əldə olunanadək təkrar silindirdən keçirilir (şəkil 8)



Şəkil 8. Astar çəkmə

Kəsmə. Bu mərhələdə gümüş lövhə kəsmə aparatı köməyi ilə qolbaq hazırlığında lazımı ölçülərdə kəsilir (şəkil 9)



Şəkil 9. Kəsmə

Formayasalma. Gümüş lövhə taxta blok üzərində çəkic ilə formalaşdırılır. (şəkil 10)



Şəkil 10. Formaya salma

Haşiyələmə. Metal lövhənin hər iki kənarı boyu yeyə vasitəsilə xətt çəkilir (şəkil 11)



Şəkil 11. Haşiyələmə

Qələmlə cızma. Ənənəvi ornamentlər gümüş üzərində metal qələmlə cızılır, istifadə edilən metal qələmlər ustalar tərəfindən hazırlanır. Cızılan yerə savat çəkməzdən əvvəl məmulat fırça ilə təmizlənir. (şəkil 12)



Şəkil 12. Qələmlə cızma

Savatçəkmə. Cızılan yerlərə savat çəkilir və alovda əridilərək metalın oyuqlarına tam yayılır. (şəkil 13)



Şəkil 13. Savat çəkmə

Savatı bərkitmə. Gümüş üzərində bərkiyən ekstra savat üzəri çaxmaq daşı kağızı ilə örtülü olan silindr aparatı ilə gümüşə tam yapışdırılır. (şəkil 14)



Şəkil 14. Savatı bərkitmə

Yeyələmə. Qolbaq üzərindəki savat yeyə köməyi ilə bərabər səviyyəyə gətirilir. (şəkil 15)



Şəkil 15. Yeyələmə

Cilalama. Xüsusi krem və keçə vasitəsi ilə qolbaq cilalanır. Cilalanma zamanı məmulat parlaqlıq da qazanmış olur. (şəkil 16)



Şəkil 16. Cilalama

Son olaraq metal qələmlə bəzi motivlər, cizgilər əlavə edilir. (şəkil 17)



Şəkil 17.

3)Kəsmə-oyma üsulu ilə bəzəmə—buna yonqar və dəlik işi (ajur) aiddir.

Yonqar üsulu —metalın üz tərəfinə naxışın qazıyaraq işlənməsidir. Bu üsulda iti uclu qələmlər və “burin” adlı taxta saplı və iti uclu alətdən istifadə edilir. İti uclu qələm naxış üzərində əyri tutularaq arxasından çəkiclə vurulur. Bu zərbə ilə qızılın səthindən yonqar şəklində hissələr çıxardılır. Yonqar üsulu qalın lövhələrdə işlənir. Tökmə metodu ilə hazırlanan üzüklərin üzərinə yonqar üsulu ilə bəzək motivləri işlənir. Yarı qiymətli daş üzərində yonqar metodu işlənersə buna “intaglio” deyilir.

Dəlik işi(opus interrasile//ajur)—bu metodla obyektin səthini kəsərək və dələrək istənilən motivləri işləyirlər. Bu üsulda motivlər lövhə üzərində əvvəldən cızılır və buna əsasən ya çəkilən naxışlar ya da metalın boş zəmini kəsilir. Daha sonra kəsilən yerlər hamarlanır. Dəlik işi bəzək üsulu b.e.ə. III minillikdən bəri istifadə edilir. Roma dövrü bu üsulun çiçəklənmə dövrü olmuşdur.

Qaplama üsulu—çox incə qızıl və gümüş vərəqələr daha ucuz olan başqa bir metal, taxta kimi məmulatların üzərinə qaplanaraq hazırlanır. Mexaniki üsuldur.

Amalqama (yaldızlama) üsulu—qaplamaya görə daha davamlıdır. Kimyəvi üsulla əldə edilir. Qızıl tozu və civə qarışığı metal, şüşə və bişmiş torpaqdan hazırlanmış məmulatın üzərinə sürülür, sonra fırınlanır. Yüksək temperaturda civə buxarlanaraq uçur və geriye qalan qızıl məmulatın üzərinə yapışır.

Lehimləmə—ilk dövrlərdə zərgərlər saf qızıldakı lehim üçün yüksək gümüş miqdarlı elektron istifadə etmişdirlər. Saf qızılın ərimə dərəcəsi 1064⁰S-dir. 40%

gümüş alan elektron təqribən 30 dərəcə daha aşağı temperaturda əriyir. Tərkibində gümüş olan qızıla mis də əlavə edilərək ərimə temperaturu aşağı salınır. Lehimin daha parlaq olması istəyərsə bir az da gümüş əlavə edilir. Gümüşün lehimlənməsində isə gümüş və mis aşqarından istifadə edilir.

Son proseslər. Zinət əşyaları emal edildikdən sonra son proseslərə başlanılır. Əvvəlcə alət izləri, lehim artıqları və başqa estetikliyi pozan artıqlıqlar aradanqaldırılır. Bunun üçün bəzi kimyəvi proseslər tətbiq edilir. Antik mənbələrdə asitli qarışıqlara aid reseptlər mövcuddur. Bunlar ən çox sirkə, zəy, salamura və idrardır olub qüvvətli asitlərdir. Pliniusda və Leiden Papirusunda qızıl və gümüşü təmizləmək üçün zəy istifadəsi tərif edilmişdir. Asitlə təmizləmə aparılarkən asit metal üzərində çox qalarsa sadəcə artıqları yox etmir, qızıl və gümüşün rəngini də pisləşdirir. Buna diqqət etmək lazımdır. Qızılın özünəməxsus görünüşü daha cəlbedicidir. Bəzi asitli qarışıq reseptlərində qızılı rəngləndirmə metodları verilir.

Zinət əşyalarındakı artıqlıqlar yox edildikdən sonra cilalama prosesinə keçilir. Cila üçün müxtəlif maddələrdən istifadə edilir. Bu maddələr yapışqan qatran ilə qarışdırılmış bəzi yağlardır. Bunlar məhsulun üzərinə kiçik taxta parçası, sərt fırça və bənzəri alətlərlə sürtülür. Daha sonra parıldadılır. Parılatmaq üçün də müxtəlif maddələr istifadə edilir. Bunlardan biri hematit və ya sarı rəngli dəmir filizi tozudur ki, bu toza zərgərlikdə “pardax tozu” deyilir. Qızılı pardaxlamaqda istifadə edilir. Plinius və Leiden Papirusunda tərif edilən bir üsulda duzlu suya batırılmış qoyun yunu məsləhət edilir. Gümüş təbii təbaşir tozu ilə parıldadıldıqda yaxşı nəticə verir. Digər üsullardan biri də geniş istifadə edilən qumdur. Narın qum ilə mücəvhərlər, qalın qum ilə də yarı qiymətli daş səthləri və geniş səthli metallar parıldadılır.

Qiymətli metallardan hazırlanan qadın bəzəklərini S. Əsədova taxılma və gəzdirilməsinə görə 4 növə bölmüşdür: 1) boyun bəzəkləri, 2) qol və barmaq bəzəkləri, 3) baş bəzəkləri, 4) geyimlərə bənd olunan bəzəklər[20].

Boyun bəzəklərinə Azərbaycan qadınları tərəfindən sevilən və rəğbət görən ən qədim bəzəklərdən boğazaltı, çəcik, qarabatdaq və s. misal göstərilə bilər. Bunların arasında ən geniş yayılan qiymətli muncuq, mirvari və ya “arpa” adlandırılan uzunsov formalı, qızıldan hazırlanan boyunbağlardır. “Arpa” boyunbağının

ortasından dairə formalı gözəl naxışlarla bəzəndirilmiş başqa bir hissə də bənd edilib sallanardı. Bəzi hallardanaxışlarla bəzəndirilmiş başqa bir hissə də bənd edilirdi. Bəzi hallarda bəzəkli dairə əvəzinə şəbəkə üsulu ilə işlənmiş altı, səkkiz və ya on iki guşəli, ortasında yaqut və ya firuzə qaşı olan ulduz, onun da altını tamamlayan aypara yerləşdirilərdi.

Orta əsrlərdən etibarən asrtrologiya və bürclərin təsiri ilə mistik inancların insan və dəyərli daşlar arasında güclü əlaqə yaratdığına, daşların yaydığı enerji ilə şəfa və güc verici xüsusiyyətlərə malik olduğuna inanan insanlar bəzək daşlarını zinət əşyalarının əvəzolunmaz hissəsi olaraq seçmişdilər.

Qol və barmaq bəzəklərini məlum olduğu kimi qolbaq və üzüklər təşkil edirdi.

Qədim Roma Dövrünə aid məmulatların bəzək vasitələri olması ilə yanaşı fərqli məqsədlər daşıdığı da aşkarlanmışdır. Xüsusən də üzüklərin modelləri çox çeşidlərə ayrılmış və günümüzədək gəlib çıxmışdır. Bunları 4 qrupda birləşdirə bilərik: 1) dini mərasimlərdə tanrı və ölülərə hədiyyə məqsədilə hazırlananlar, 2) möhür kimi istifadə məqsədilə hazırlananlar, 3) rütbə və status işarəsi olaraq hazırlananlar, 4) nişan və evlənmə məqsədi ilə hazırlananlar.

Baş bəzəkləri cütqabağı, qarmaq və tacdan ibarət olurdu. Baş bəzəklərinə basma üsulunda işlənmiş qızıl pərdələri, “kəsmə” adlı paxlava formasında qabarıq, gümüş və ya qızıldan, muncuqlardan ibarət silsilələri də aid etmək olar.

Baş bəzəklərinə diademalar da aiddir. Alından keçərək başı çevrələyən diademplər saç və tərini gözə düşməsinin qarşısını almaq üçün həm qadın, həm də kişilərin istifadə etdiyi sadə parçalardan, iplərə düzülmüş muncuq sıralarından yaxud metal çənbərlərdən ibarət geniş çeşidə malik baş aksesuarıdır. Diadem sözü yunan dilindəki “ diadima” – “ətrafına bağlanan” sözündən gəlmişdir. Latın dilində “diademme”, Osmanlılarda isə “didim” və ya “qaşbasdı” adlandırılırdı.

Tarixin hər dövründə baş aksesuarları status göstəricisi kimi xüsusiyyətə malik olmuşdur. Taclar imperator və kraliyyə ailəsinin qüdrətinin simvolu ikən, qiymətli daşlarla bəzənmiş tieralar XIX əsrədək aristokrat və elit təbəqənin baş aksesuarları idi.

Arxeoloji məlumatlara əsasən diademplər Üst Paleolitdə meydana çıxmış və bütün dövrlərdə aktiv istifadə olunmuşdur. Renesansdan sonra isə daha çox qadın baş aksesuarları kimi məşhurluq qazanmışdır. Hal-hazırda da bu baş aksesuarları xüsusi günlərdə saç bəzəyi kimi istifadə olunur.

Antik dövrdən günümüzədək əhəmiyyət və aktuallığını itirmədən istifadə edilməyə davam edən zinət əşyaları arasında yer alan sırğalar hər dövrdə və hər mədəniyyətdə fərqli məqsədlərlə istifadə olunmaqla yanaşı fərqli mənalar da daşmışdır. İlk dövrlərdə din, uğur, tilsim və mənfi qüvvələrdən qorunmaq üçün istifadə olunan zinət əşyaları zaman keçdikcə əsalətin, bəzəyin, dəbdəbənin simvolu olub, daha sonralar qadının özünü daha yaxşı hiss etməsi və gözəl görünmək istəməsi, ən vacibi də bəyənilmə istəyi ilə istifadəyə davam etmişdir.

Sırğalarınindiki dövrdə olduğu kimi Antik dövrlərdə də qadınlar və kişilər tərəfindən taxıldığı, digər zinət əşyalarında olduğu kimi sırğaların da etibar, əsalət və dəbdəbənin simvolu olaraq istifadə edildiyini bilirik. Sırğalar keçmişdən günümüze qədər dəyişiklikləri formaları ilə toplumların yaşayış tərzı və iqtisadiyyatları haqqında bizə çox şey ifadə edir. Bütün bunlarla birlikdə sırğalar sözsüz ünsiyyət vasitəsi olmuşdur. Belə ki, b.e.ə. III əsrdə subay qadınların sallanan sırğalar taxdıqları, evli qadınların isə sallanmayan sırğalar taxdıqları və bununla da bekar və ya evli olduğu mesajı verdikləri bilinir[32].

Hilal formalı sırğalar “gəlin sırğası” olaraq adlandırılmış və VI-VII əsrlərdə olduqca məşhur olmuşdur. Bu qızıl sırğaların istehsal və bəzəndirilməsində əsasən “opus interrasile” üsulundan istifadə edilirdi. Dəlik işi bəzəklər incə metal lövhələrin kəsici və dəlici zərgərlik alətləri vasitəsilə işlənməsi ilə hazırlanırdı. Sırğaların üzərində fərqli bəzək və naxışlar işlənirdi.

Geyimləri bəzəyən zərgərlik işlərinə yaxa və qol düymələri, üst geyimlərinin qollarına və ətəklərinə bənd olunan bəzəklər, sancaqlar, broşlar daxildir.

Zərgərlik sənətindən zinət əşyalarından başqa məmulatlar da hazırlanır. Bu məmulatlardan biri də kitab üzlükləridir. Səhifələri xarici təsirlərdən qoruyan kitab üzləri “alt qapaq”, “üst qapaq”, bu iki qapağı bir-birinə bağlayan “sırt”, alt qapağa bitişik olub kitabın ağız qismini örtən və həm də ayırğac vəzifəsini yerinə yetirən

“mikleb”, miklebi alt qapağa bağlayan və ergonomikliyi təmin edən “sərtab” hissələrindən ibarətdir. Kitab üzü hazırlayan şəxslərə mücəllit deyilir.

Müjəllitlər kitab üzlüyü hazırlayarkən ən çox meşin adlanan qoyun və sahtiyan adlanan keçi dərisindən istifadə etmişdirlər. X əsrdən etibarən kitaba olan tələbin artması, kitab üzlüyünə və bu işlə məşğul olan müjəllitlərə marağın artmasına səbəb olmuşdur. Bu maraq və tələb XVI əsrdə zirvəyə çatmışdır. Həmin dövrlərdə dövlətin iqtisadi vəziyyətinin inkişafı və incəsənətə vəsait ayrılması ilə müjəllitlər kitab üzlərində qiymətli daş-qaşlar istifadə etməyə başlamışdılar. Kitab üzlüklərində mücəvhər istifadəsinin ilkin nümunələri IX-X əsrlərdə Roma mədəniyyətində qarşımıza çıxır. Bu dövrdə hazırlanan İncil cildlərində incə qızıl lövhə üzərində yuvalar açılaraq fərqli mücəvhərlər yerləşdirilmişdir. Hazırlanma üsulu və istifadə edilən materiallar baxımından hər iki dövrdə hazırlanan kitab üzləri bir birinə oxşasa da qızıl üzərindəki işləmələr və bəzəklər fərqlidir. Roma dövrü kitab üzlərində insan fiqurlu təsvirlər olarkən, ölkəmizdə hazırlanan kitab üzlərində daha çox nəbatə naxışlı motivlər üstünlük təşkil edirdi.

Müjəvhərli kitab üzləri müjəllit və zərgərlərin ortaq işlərinin məhsuludur və adətən Quran-i Kərim üzlüklərində qarşımıza çıxır. İşləmələrdə inci, zümrüd, yaqut, firuzə kimi daşlardan istifadə olunur. Üzlüyün rahat açılıb-bağlanması üçün hərəkətli hissələri qızıl zincirlə birləşdirilir. (şəkil 18)



Şəkil 18. Quran üzlüyü

FƏSİL III. ZƏRGƏRLİK MALLARININ KEYFİYYƏTİNİN TƏDQIQI

III.1 Zərgərlik mallarının ergonomik göstəricilərinin tədqiqi

Ergonomik xassələrin ekspertizasını apararkən zərgərlik mallarının modelləşdirilməsi ilkin tətqiq olunmalı məsələlərdəndir. Zinət əşyasının hazırlanma prosesi ilk olaraq onun modelləşməsindən başlayır. İstehsal olunan həm fərdi, həm də kütləvi bütün zinət əşyaları məhz bu modellərə əsasən hazırlanır.

Gözəl, rahat və müxtəlif forma və çeşiddə gigiyenik tələblərə cavab verə bilən zinət əşyalarının hazırlanması modelləşdirilmənin əsas vəzifəsidir. Rəssam dizaynerlər tərəfindən eskizləri çəkilib modelləşdirilən zinətəşyaları müasir modanın istiqamətlərini, istehsalın və ticarətin vəziyyətini nəzərə almaqla hazırlanır. Zinət əşyalarının modelləşdirilməsi prosesi atelyelərdə, eləcə də iri həcmli zərgərlik fabrikləri və birliklərinin sexlərində həyata keçirilir.

Zərgərlik mallarının ergonomikliyi, bədənin müəyyən nahiyyəsinə düzgün oturma dərəcəsi, material sərfi, texnoloji prosesin xarakteri kimi vacib əlamətlərin əvvəlcədən müəyyənləşdirilə bilməsi onun düzgün konstruksiyalaşdırılmasından asılıdır. Zərgərlik mallarının konstruksiyalaşdırılmasına qoyulan əsas tələblərə nəzər salaq[33];

1) Zərgərlik məmulatının konstruksiyası ilkin modelin nümunəsinə tam halda uyğun gəlməlidir. Bunun üçün də bütün hazırlanma mərhələsinə nəzarət edilərək yoxlamalar aparmaq lazımdır.

2) Zinət əşyalarının konstruksiyalaşdırılması zamanı məhsul müvafiq bədən nahiyyəsinin ölçülərinə tam uyğun gəlməlidir. Bu tələblər ergonomik tələbin tərkibinə daxil olan antropometrik tələb kimi ifadə edilir.

3) Zərgərlik məmulatının konstruksiyası texnoloji olmalıdır. Zinət əşyası hazırlanarkən onun elementləri elə birləşdirilməlidir ki, bu üsul kütləvi istehsalatda da rahatlıqla tətbiq edilə bilsin.

Yuxarıda qeyd etdiyim kimi, malların keyfiyyətinə qoyulan ergonomik tələblər antropometrik, psixoloji, psixofizioloji, fizioloji və gigiyenik xassələr əsasında

formalaşır. Buna görə də zərgərlik məmulatının ergonomikliyinə tədqiqatını apararkən məmulatın insan üzərində antropometrik, fizioloji, gigiyeniklik, psixoloji və psixofizioloji cəhətdən müşahidələr dəqiq aparılmalı və tədqiq edilməlidir. Ergonomik xassələrin təhlilini orqanoleptik və alət üsulu ilə rahatlıqla çətinlik çəkmədən apara bilərik. Ergonomik xassələrin alət metodu ilə ekspertizası aparılarkən zərgərlik məmulatının məmulatdan istifadə zamanı sadaladığımız qrup xassələrindən istifadə edilir. Zinət əşyalarının hazırlanmasında istifadə edilən metal ərintilərinin tərkibi, miqdarı, həmçinin istifadə edilən daşların bir sıra fiziki göstəriciləri və kimyəvi quruluşu laboratoriya ölçmələri ilə tədqiq edilərək ekspertizadan keçirilmiş olur. Laboratoriyada alınan nəticələr daha obyektiv olur və əldə edilən nəticələri standart normalarla müqayisə edərək yekun qərar qəbul edilir.

Çəki ölçmə prosesində tərəzilər istifadə olunur. Tərəzilər ölçü həddinə görə müxtəlif çeşidlərə ayrılır və bu çeşidlərdə həssaslıq fərqlidir. Zərgərlik mallarının çəkilmə prosesi yüksək həssaslıq tələb edir. Buna görə də zərgərlikdə istifadə ediləcək həssas tərəzilər istehsal olunmuşdur. Tərəzinin çəkə bildiyi maksimal ağırlıq onun tutumu adlanır. Bir tərəzinin çəkə biləcəyi minimal ağırlıq isə onun həssaslığıdır. Minimal çəki ağırlığı 50qr olan tərəzinin həssaslığı minimal çəkisi 10qr olan tərəzidən 5 dəfə daha azdır. Buradan da görürük ki, həssaslıqla çəki bir-biri ilə tərs mütənəsbidir. Həssaslığı yüksək olan tərəzilərin çəkini oxu müddəti də uzun olduğuna görə bu tərəzilərə “tənbəl tərəzi” deyilir. Bu haqda daha ətraflı məlumat prof. Ə.P.Həsənovun müəllifi olduğu “İstehlak mallarının estetikası” kitabında da öz əksini tapmışdır.

Ölçmə zamanı xəta baş verməməsi üçün otağın temperatur və işıqlanması normal olmalıdır. tədqiq olunan nümunə tam təmiz olmalıdır. Ölçmələr zamanı həssas cihazlardan istifadə edərək daha düzgün nəticə əldə edə bilərik.

Məmulatı çəkməzdən əvvəl tərəzi düz yerdə tarazlanmalıdır. Tərəzinin ayaqları altında boşluq olmamalıdır. Sonra tərəzi şəbəkəyə qoşulur, düyməsi basılaraq işlək vəziyyətə gətirilir. Tərəzinin sıfırlanması baş verdikdən sonra malı çəkmə prosesinə başlanılır.

“SUM” ticarət mərkəzində zərgərlik mallarının ergonomik baxımdan ekspertizasını aşağıdakı kimi apardıq :

İlk əvvəl tədqiq etdiyimiz zərgərlik məmulatlarını ayrı-ayrılıqda maniken ələ geyindirilib, soldan sağa və üstədən aşağıya doğru baxmaqla nəzərdən keçirdik. Daha sonra onun antropoloji və fizioloji göstəricilərinə uyğunluğu yoxlamış, onun barmağa oturması keyfiyyəti, detallarının bərabərliyi, naxışların simmetrikliliyi, daşların paltara ilişərək mane yaratmaması, məmulatın astar hissəsində bədən nahiyyəsini zədələyəcək çıxıntıların olmaması və digər əlamətləri nəzərdən keçirdik. Yoxlama ərəfəsində üzüyün qaşlarının eyni səviyyədə olması, daşları sıx saxlayan qızıl hissəciklərin eyni ölçü və formada olması, üzüklərdə barmağı əhatələyən hissənin tam yuvarlaq və hamar olaraq barmaqda tam oturmasını yoxladıq. Ölçmələr zamanı həssas tərəzi, lupa, üzük ölçüləri alan metrə kimi sadə ölçü cihazlarından istifadə etdik.

İlk tədqiq etdiyimiz nümunə sarı qızıldan hazırlanıb üzəri brilliantlarla bəzənən boyunbağı oldu. Boyunbağını əvvəlcə manikenə geydirib baxdıq. Maniken üzərində tam otursa da daha sonra üzərimizdə yoxladığımız zaman boyunbağının aşağı hissəsində yerləşən qaşlı şaxəciklərin hərəkət edərkən bir-birinə mane olduğunu müşahidə etdik. Boyunbağının arxa hissəsindəki kilidi isə hamar olmadığı üçün paltarla ilişkənlik yaradaraq narahatlıq hissi yaradırdı.

Boyunbağı estetikliyi ilə istehlakçını cəlb etsə də ergonomiklik baxımından əlverişli deyildi.

Nəzərdən keçirdiyimiz digər nümunələrdən biri də qızıl saat oldu. Xarici görünüşcə olduqca sadə və gözəl olan saatı qolumuzda yoxladıq. Bu zaman onun əqrəblərinin hərəkətinin və yazılan rəqəmlərin nə dərəcədə görünməsini müşahidə etdik.

Daha sonra saatın kənar tərəfində yerləşən əqrəbləri tənzimləmək üçün olan mexanizmanı yoxladıq. Bu mexanizma olduqca möhkəm birləşdirildiyinə görə onun çəkilməsi zamanı çətinlik çəkdik. Bu hal da məhsul üçün neqativ göstəricidir.

Xüsusilə saatların mexanizmaları rahat olmalı, açılıb bağlanma zamanı çətinlik yaratmamalıdır.

Digər nümunələr beş qaş üzük və eyni dizayndakı qolbağı oldu. Birinci beşqaş üzüyün etiketdəki ölçü nömrəsinə uyğunluğunu yoxladıq və təsdiqlədik. Daha sonra üzüyü barmağa taxaraq ergonomikliyi yoxladıq. Üzük barmağa tam oturdu, hərəkət zamanı heç bir maneçilik yaratmadı. Üzüyü çıxartdıqdan sonra dəridə qızarma və qaşınma hallarını da müşahidə etmədik.

Qolbağı nəzərdən keçirərkən daş yuvalarının zəncirə birləşmə halqasında və kilid hissədə problemlər olduğunu aşkarladıq. Daş yuvasının birləşmə halqasındakı çıxıntı paltarlarla ilişkənlik yaradırdı. Kiliddəki boşluq nəticəsində zəncir halqa rahatlıqla kilidən çıxırdı.

Bundan başqa daşlar bərkidilən kiçik qızıl hissəciklər kip oturdulduğuna görə səth hamar, ilişkənliyi də yox idi.

“SUM” ticarət mərkəzində baxdığımız digər bir nümunə də şəbəkə üsulu ilə işlənilib üzəri qaşlarla bəzədilən sırğa oldu. Xarici görünüşü olduqca gözəl olan bu nümunəni ilk olaraq əlimizdə baxaraq nəzərdən keçirdik. Sırğanın bir tayının kilidində ayrılık nöqsanı aşkarladıq. Bu nöqsan sırğanı qulağa taxarkən də özünü biruzə verdi. Belə ki, qulağa taxdığımız sırğanın kilidini bağlayarkən ilgəyi çıxıntılı yerdən keçərək daha geriyyə getdi. Bu hal məmulatın qulaqda düzgün qalmasına da mane törətdi.

Daha sonra sırğanın qulaq dərisini nə dərəcədə aşağı dartmasını yoxladıq. Şəbəkə üsulu ilə nazik tellərdən hazırlandığı üçün həcmi böyük olsa da qulaqda narahatlıq hissi yaratmadı.

Ergonomiklik xassələrə estetik xassə qədər önəm verilməlidir. Çünki məhsul nə qədər estetik cəhətdən gözəl olsa da, ergonomik olmadıqda istifadə etmək çətin, bəzənsə mümkünsüzdür.

III.2 Zərgərlik mallarının estetik xassələrinin ekspertizası

Hal-hazırda elmi-texniki tərəqqinin sürətli inkişafı şəraitində zərgərlik mallarının keyfiyyəti ilə bağlı problemlər qabarıq formada özünü biruzə verir. Bu səbəbə görə də məhsulun keyfiyyəti ilə bağlı problemlər bu sahədə çalışan alimlərin tətqiqat obyektinə çevrilmişdir. Məmulatın məqsədli funksiyası tələbatla onun əsas təyinatını müəyyənləşdirdiyi məlumdur. Məhsulun keyfiyyətinin təhlili 3 cür aparıla bilər:

- 1) ayrı-ayrı xassələrinin,
- 2) qrup xassələrinin,
- 3) bütün funksional-yararlı xassələrinin kompleks tədqiqi.

Estetiklik zərgərlik mallarının ən vacib funksional xassəsidir. Zərgərlik məmulatlarının estetik xassəsinin pozulmasını şərtləndirən ən başlıca amilə onların xammal və istehsal prosesi zamanı yaranan nöqsanlarıdır və zərgərlik mallarının estetik xassələrinin ekspertizası aparılarkən ilk növbədə məhz bu nöqsanlar araşdırılır

Zərgərlik mallarının estetik ekspertizanın düzgün aparılması üçün məmulatlardakı nöqsanlarla mübarizə aparmaq qaydalarını düzgün bilmək lazımdır. Nöqsanların yaranma səbəblərini əvvəlcədən bilmək çox mühümdür. Professor Ə.P.Həsənovun yazmış olduğu “İstehlak mallarının estetikası” kitabında da qeyd olunduğu kimi[10] məmulatın keyfiyyətinin aşağı düşməsinə səbəb olan nöqsan ərintinin hazırlaması, formanın verilməsi, bəzəndirilmənin aparılması, bitirmə prosesləri vaxtı, həmçinin sonradan yaranan nöqsanlardan qablaşdırma, daşınma, saxlanma zamanı yaranan nöqsanlardır. Belə nöqsanlardan bəzilərinə nəzər salaq.

Metal səthlərdəki cızıqlar. Bu, xarici mexaniki təsirlər nəticəsində metalın zədələnməsidir. Nöqsanın yaranması səbəbi daşınma zamanı düzgün qablaşdırma olmadıqda, nəqliyyatda kip oturdulmadıqda əmələ gəlir.

Qaşlarıntökülməsi. İstehsal zamanı daşların doğru bərkidilməməsi və daşınma, saxlanma və qablaşdırma zamanı doğru davranılmadıqda yaranan nöqsandır. Bu

nöqsanlar ya sonradan satış müəssisəsində aşkarlanıb zərgərlər tərəfindən bərpa edilməli, yaxud da satışa yol verilməməlidir.

Saxlanma zamanı yaranan nöqsanlar. Zərgərlik məmulatları müəyyən istehsal mərhələlərindən keçdikdən sonra düzgün saxlanılma şərtlərinə əməl edilmədikdə qüsurların yaranmasına şərait yaranır. Belə ki, rütubətli, tozlu, havalandırılmayan yerlərdə məhsulu saxlamaq qəti şəkildə yolverilməzdir. Belə yerdə saxlanıldığı halda məmulatın üzərində qaralmalar, ləkələnmələr, tozlardan çirklənmələr əmələ gələrək estetikliyini pozur, xoşagəlməz görüntü yaradır. Bu halların qarşısını almaq üçün ayda 2 dəfə olmaqla mallara baxış keçirilməlidir. Xoşagəlməz görüntü aşkarlandığı zaman sabun və nəşatır spirtli məhlul ilə təmizlənməli, suda yaxalanaraq qurudulmalıdır.

Ticarətdə əmtəələrin kifayət qədər təklif edilməsində estetik xassələrin əhəmiyyəti artır. Estetik səviyyəni xarakterizə edən xassələrin arasında daha çox ümumi xassələri ayırmaq olar ki, buraya məmulatın formasının təyinatına, üslubuna, modasına uyğunluğu, kompozisiya tamlığı, konstruksiyanın görünən elementlərinə uyğunluğu, ölçünün proporsionallığı, rəng qamması, kompozisiyada baş və ikinci dərəcəlinin ayrılması, məmulatın xarici əşya mühitinə uyğunluğu, səth keyfiyyəti, ayrı-ayrı hissələrin birləşmə xətti üzrə keyfiyyəti, firma nişanının səlistliyi və qablaşdırmanın keyfiyyəti daxildir.

Estetik xassə göstəriciləri üç yarımqrupa ayrılır. Zərgərlik məmulatlarının estetik xassələrinin I yarımqrupa aid göstəriciləri məmulatın formasının zahirən informasiyalı görünməsini xarakterizə edir və həmçinin bu yarımqrup göstəricilər cəmiyyətdəki mədəniyyət normalarını, eləcə də estetik baxışları özündə əks etdirir. Formasının orijinallığı, üslub bütövlüyü və həmçinin modanın istiqamətlərinə uyğunluğu I yarımqrupa aid edilən göstəricilərdir.

Zərgərlik məmulatlarının II yarımqrup göstəricilərində əsas yer formanın səmərəliliyinə verilir. Bu da öz növbəsində zینət əşyasının forma və məzmunca bütövlüyünü xarakterizə edir. II yarımqrup göstəricilər məmulatın formasının, konstruksiyasının, hazırlanma texnologiyasının öz funksiyasına estetik baxımdan

uyğun gəlməsini aşkar edərək, sadalanan göstəricilərlə istismar zamanı məmulatdan istifadə rahatlığını da təhlil etmək mümkündür.

Kompozisiya bütövlüyü III yarımqrupu təşkil edir. Məmulatın bütün elementləri və hissələrinin vahidliyini, məmulatın forması ilə üzvü əlaqədə olmasını, habelə digər növ əşyalarla ansambl yaratmasını kompozisiya bütövlüyü xarakterizə edir. III yarımqrupa aid olan göstəricilər kompozisiyanın yaranmasında iştirak edən elementləri— məmulatın həcm-məsafə strukturunu, materialının plastikliyini və tektonikasını, materialının dekorativliliyini və s. xarakterizə edir.

Zərgərlik mallarının estetik xassələrinin ekspertizasında iştirak edən ekspertlər öz mülahizələrini mütləq arqumentləşdirməlidirlər. Həmçinin ekspertin yekun qərarı digər ekspertlərlə üst-üstə düşməlidir. Zərgərlik məmulatların istehlakçılar tərəfindən kütləvi olaraq istifadəsi ekspert qiymətləndirmənin obyektiv kriteriyası hesab edilir. İstehlak zamanı təqdim olunan zərgərlik nümunələrinin ictimai dəyərliliyinin üstün və çatışmayan cəhətləri özünü biruzə verir.

Zərgərlik mallarının estetik xassələrinin ekspertizasında modelləşdirmə ən başlıca üsullardan biri hesab edilir. Lakin onu da qeyd edək ki, modelləşdirilmə vahid üsul deyildir. Zinət əşyalarının modelinin hazırlanması prosesi onun modelləşməsi deməkdir. İstər kütləvi halda və istərsə də fərdi halda zinət əşyaları məhz bu modellərə əsasən hazırlanır. Xüsusən sənaye üsulu ilə hazırlanacaq hər bir zinət əşyası modeli və nümunəsi diqqətlə seçilməlidir. Zərgərlik sahəsində çalışan rəssam-dizaynerlər öz əl işlərini yüksək məbləğlərin qarşılığında satırlar. Rəssam-dizaynerlərin yaratdıqları yeni modellər kataloqlarda cəmləşdirilir. Yeni kolleksiyaların isə dəyəri normaldan daha yüksək qiymətləndirilir. Respublikamızda bu sahədə çalışan demək olar ki, yox səviyyədədir. İstər sənaye üsulunda, istərsə də fərdi üsulla çalışan zərgərlərimiz xarici ölkələrdən yüksək məbləğlər ödəməklə kataloqlar alaraq zinətlər istehsal edirlər.

Dissertasiya işinin bu hissəsinin tədqiqində ölkəmizdə zərgərlik malları satışı ilə məşğul olan “SUM” ticarət müəssisəsində zərgərlik mallarının estetik xassələrinin ekspertizasını təhlil etmişik. Müşahidələr apararkən bir tərəfdən zinət əşyasının obyektiv xassələri—formasını, rəngini, böyüklüyünü nəzərdən keçirdik və onu əyani

surətdə gördük ki, bunsuz yekun aktı tərtib etmək olmaz. Digər tərəfdən də məmulatın formasının onun estetik məzmununu özündə necə əks etdirməsini müəyyənləşdirdik. Bunun nəticəsində tətqiq olunan məmulatın estetik dəyərliliyini qiymətləndirdik. Məmulatın formasına baxaraq onun funksional, texniki və bədii estetik tələblərinə uyğun gəlməsini müəyyənləşdirdik.

Əvvəldə də qeyd etdiyim kimi, zərgərlik mallarına verilən estetik tələblər yalnızca dəbdən deyil, zinət əşyasının hazırlandığı materialın konstruksiyasından, materialından, məmulatın texnoloji emalı üsulundan, bir neçə fərqli üsulla işləyərkən o üsulların uyğunluğundan və s. amillərdən asılıdır. Bu deyilənlərin hər hansı birini yerinə düzgün yetirmədikdə istənilən yüksək keyfiyyətli zinət əşyasını ərsəyə gətirmək qeyri mümkündür.

Ticarət müəssisəsində müşahidə apardığımız zaman müxtəlif çeşiddə, formada, rəngdə, istehlakçı zövqünü oxşaya biləcək zərgərlik mallarının estetik xassələrini təhlil etdik. Bildiyimiz kimi, zərgərlik əşyaları üçün ən vacib xassə estetik xassələr olduğundan bu xassələrin ekspertizasının apararkən ticarət müəssisəsindəki müxtəlif zinət əşyalarının ilk növbədə göz oxşaması, estetik zövqü təmin etməsi kimi amilləri nəzərə aldığımız. “SUM” ticarət müəssisəsinə Rusiya, Türkiyə, Dubay, İtaliya kimi xarici ölkələrdən zərgərlik məmulatları daxil olur. İstehlakçılar bu qızılları sadəcə 583—Rus qızılı, 585—Türk qızılı, 750—İtalyan qızılı adlandıraraq qruplaşdırsalar da bu qruplaşma doğru deyildir. Əyarlər bilirik ki, qızılın ərintidəki saflığını göstərir. Nəzərə alınmalıdır ki, adı keçən bütün ölkələrdən müxtəlif əyarlarda qızıl zinət əşyaları ölkəyə idxal olunur.

Məmulatların orqanoleptik üsulla estetik ekspertizasını apararkən nümunələrdə hissələrin birləşmə xüsusiyyətlərini, daşların bərkidilmə üsulunu, şəbəkəli məmulatların lehimlənməsini, komplekt məmulatların simmetrikliyini nəzərdən keçirdik.

Bəzəndirilmə formasından asılı olaraq ticarət müəssisəsindəki zinət əşyalarını aşağıdakı kimi çeşidlərə ayırdıq.

Bilərzik—əsasən qadınların geymiş olduqları paltarları estetik baxımdan tamamlamaq üçün qollarına taxdıqları dəyərli və ya yarı dəyərli zinət

əşyalarınabilərzik deyilir. Bilərziklər tökmə, presləmə və əl işi olmaqla hazırlanır. Bazarda bilərzik çeşidləri və istifadə sahələri genişdir. Bilərzik istehsal forması və dizaynına görə adlandırılır. Bilərzik çeşidlərinə aşağıdakılar daxildir.

Fantaziyalı bilərziklər—maliyyəti çox da nəzərə alınmayan, bahalı, göstərişli, dəyərli daşlarla bəzədilən bilərziklərdir. Seriyalı emal üsulları ilə istehsal edilməyən əl işi bilərziklərdir.

İçə boş bilərziklər—maliyyətini daha aşağı endirmək üçün içə boş tel və ya lövhələrdən istehsal edilən bilərziklərdir. Ağırlığı az olduğu üçün qiyməti aşağıdır, lakin içə boş olduğuna görə mexaniki təsirlərə məruz qaldığı halda əyilmə və ya qırılma kimi riskləri vardır.

Qələm işi bilərziklər—bilərzik üzərində daha gözəl görünüş əldə etmək üçün səthinə əl və ya aparat qələmlərlə müxtəlif ornamentlər çəkilir. Digər qolbaq çeşidlərində də qələm üsulundan istifadə edilə bilər.

Kənarları haşiyəli bilərziklər—dar və incə lövhələrdən hazırlanır. Adətən sadə, bəzəksiz və maliyyəti aşağı olur.

Burma bilərziklər—ən az iki və çeşidli qalınlıqdakı tellərin bir-birinə dolanması ilə əldə edilən bilərziklərə burma adı verilir.

Hörgü bilərziklər—incə tellərin xüsusi üsullarla hörülməsindən əldə edilən bilərziklərdir. Tamamilə əl işi olduğu üçün maliyyəti yüksəkdir.

Kilitli bilərziklər—biləyə kilit vasitəsi ilə bağlanan və adətən enli bilərziklərdir. Daha çox fantaziyalı bilərzik növü olaraq da bilinir.

Broş və sancaqlar—Adətən paltarın yaxa hissəsinə bərkidilən aksesuarlardır. Broşlar istehsal üsuluna görə çeşidlərə ayrılırlar. Broşlar da digər zərgərlik məmulatları kimi əl işi və avtomatlarda hazırlananlara ayrılır. Broş istehsalında yeni dizayn və dəyərli daşlardan istifadə edildikdə çox bahalı zinət əşyası halına gəlir.

Klon və sırğalar—Çeşidi olduqca genişdir. İstehsal üsulu və dizaynına görə adlandırılır. Klonlar aşağıdakı çeşidlərə ayrılır.

Fantaziyalı klonlar və sırğalar—maliyyəti çox diqqətə alınmayan, bahalı, göstərişli, dəyərli daşlarla bəzəndirilmiş klonlardır. Seriyalı üsulla deyil, əl işi ilə istehsal olunur.

Daşlı klonlar və sırğalar—yarı dəyərli daşlar ilə bəzəndirilən, adətən tökmə üsulu ilə emal edilən tək tərəfli klonlardır.

Daşsız klonlar və sırğalar—tökmə və ya pres üsulu ilə seriyalı şəkildə emal edilən klonlardır.

Şəbəkə üsulu ilə hazırlanan klonlar və sırğalar—nazik tellər vasitəsilə hazırlanırlar. İncə və zərif görünüşə malik olub yüksək əl əməyindən istifadə edilir.

İçi boş klonlar və sırğalar—yüngül çəkili olurlar. Adətən presləmə üsulu ilə hazırlanır. Yüngül olduqları üçün istifadə zamanı rahatdırlar.

Üzüklər—üzük çeşidləri adətən istifadə olunma məqsədlərinə görə adlandırılır. Aşağıdakı üzük çeşidləri var.

Nişan üzüyü—az əl əməyi olan, sadə, yüngül üzüklərdir. Adətən daşsız, bəzən hörgü yaxud düyün şəklində olur.

Alyans—daha çox sadə və düz istehsal olunurlar, qələm işləməli, kiçik daş geydirməli növləri də var. Adətən iç tərəfinə evlənən şəxslərin adı həkk olunur. Çəkili nisbətən ağır olur.

Tək daş üzüklər—qiymətli daşların istifadə edildiyi, bahalı, yüksək əl əməyi olan üzüklərdir. Daha çox xüsusi günlərdə hədiyyə alınır.

Fantaziyalı üzüklər—daşlı və ya daşsız, böyük və dəbdəbəli üzüklərdir. Fərqli rəng və kəsirlərdə daşlar istifadə olunmaqla yanaşı fərqli rənglərdə qızıl ərintilərindən hazırlanır. Əl işi olur. İstifadə olunan daşın dəyərinə görə qiyməti dəyişir.

Cəngavər üzükləri—adətən iş adamları və karyera sahiblərinin istifadə etdikləri üzük növüdür. Ağır, əl əməyi ilə hazırlanan üzüklərdir. İri daşlı və ya daşsız ola bilər.

Simvolla üzüklər—cəngavər üzüklərinə bənzərdir. Üzərində hansısa müəssisənin quruluş tarixi və ya simvolik işarəsi olur. Bu yazılar bir daşın ətrafında sıralanaraq da yazıla bilər.

Zincirlər—adətən klon taxılaraq istifadə edilsə də bəzən qol və boyuna birbaşa da taxılır. Aşağıdakı çeşidləri vardır.

Əl ilə hörülən zincirlər—əl əməyi ilə ərsəyə gəlir. Avtomatlarda emal olunan zincirlərdən fərqli olaraq daha iri ölçülü olur və özü tək zینət əşyası kimi istifadə

olunur. Əl işi olduğu üçün hazırlanma müddəti uzun olur. Bu zincirlər göstərişli və ölçüləri böyükdür. Hörmə prosesindən sonra qaynaq edilir.

İçi boş zincirlər—maliyyəti aşağı salmaq məqsədilə halqa tellərin içi boş olur. Burada metal azaldılaraq maliyyət aşağı salınsa da, telin içərisini boşaltmaq istehsal müddətini artırır. Tellərin içi boş olduğuna görə emal zamanı deformasiyaya uğramamasına fikir verilməlidir.

İçi dolu zincirlər—maliyyətin vacib olmadığı və ya zincirin biçiminə görə birbaşa tellərin istifadə olunduğu zincir çeşidləridir. İstifadə edilən metal çox olduğuna görə maliyyəti də yüksək olur. Bu növ zincirlər qısa ölçülü və ya xüsusi sifariş əsasında hazırlanır. Tellərin içi dolu olduğundan emal zamanı deformasiyaya uğramır.

“SUM” ticarət mərkəzində ilk tədqiq etdiyimiz nümunə şaxəli su yolu deyilən qızıl boyunbağı oldu. Xarici görünüşcə olduqca göz oxşayan bu nümunəyə maniken üzərində işıq altında diqqətlə baxdıq. Brilliant daşlar olduqca parlaq idi. Daha sonra nümunədəki daşların bərkidilmə möhkəmliyini yoxladıq. Bunun üçün taxta xətkəş ilə daşlara müəyyən qüvvə ilə təsir etdik. Daşların bərkidilməsi olduqca yaxşı idi. Yaxından baxmaqla daşların yerləşmə sırasının simmetrikliliyini, ara məsafələrini nəzərdən keçirdik. Simmetriklik və ara məsafələr qüsursuz idi. Məmulatda istifadə olunan hissələr bir-birini tamamlayırdı. Daşlı hissədən zəncirli hissəyə keçid zamanı zəncirdəki halqalar iridən xırdaya doğru dəyişdiyinə görə ahəngdarlıq pozulmamışdı.

Daha sonra qızıl saat nümunəsini nəzərdən keçirdik. Əqrəblərin, çərçivəciyin, kənar detalların rənginin eyni olduğunu yoxladıq və bu zaman kilid hissəsində istifadə edilən metalın rəngində fərqlilik aşkarladıq. Rəng harmoniyasının pozulması estetikliyin aşağı düşməsinə səbəb olan əsas göstəricilərdəndir.

İşıq altında saatın şüşəsini və qızıl çərçivəciyi nəzərdən keçirdik və bu zaman qızıl çərçivəciyin sağ alt tərəfində cüzi cızığın olduğunu aşkarladıq. İstehsaldan sonrakı mərhələdə yaranan bu cür nöqsanların qarşısının alınması üçün mütləq qablaşdırma, daşınma və saxlanma şərtlərinə əməl edilməlidir.

Digər tədqiq etdiyimiz nümunə beş qaş üzük oldu. Üzüyü manken ələ geydirərək işıq altına yerləşdirdik. Sarı qızıl üzərində beş ədəd yuvarlaq daş

yuvalarına yerləşdirilmiş brilliant daşların oyuqlara yerləşmə möhkəmliyini taxta xətkəslə toxunaraq yoxladıq. Daha sonra üzüyü yuxarı-aşağı hərəkət etdirdik və heç bir qopma hadisəsi müşahidə edilmədi. Daşların simmetrikliliyini və ara məsafələrini nəzərdən keçirdikdə isə 3-cü və 4-cü daşların arasındakı məsafənin digərlərinə nəzərən daha aralı yerləşdiyini müəyyənləşdirdik.

Daha sonra beş qaş üzüyün qolbağını nəzərdən keçirdik. Eyni qaydada işıq altında baxdıq, daşlarının simmetrikliliyi, ara məsafələri, möhkəmliyi tələblərə uyğun olsa da qolbağın kilid hissəsində boşluq müəyyən etdik. Kilid hissənin ağzı tam üst – üstə düşmürdü və kilidə bərkidilən zəncir halqa asanlıqla aradan çıxırdı.

Son nümunə kimi şəbəkəli sırğa seçdik və işıq altında əvvəl əlimizdə, sonra isə qulaqda müşahidə etdik. Olduqca gözəl, zərif və eyni zamanda dəbdəbəli sırğalar ilk baxışdan insanı özünə cəlb edirdi. Üzərindəki daşlar işıq altında bərq vururdu. Birinci biz bu sırğaların simmetrikliliyini yoxladıq. Şəbəkə elementləri və qaşlar hər iki tayda eyni məsafədə, eyni ölçü və simmetrikliklə hazırlanmışdır. Bu nümunənin də daşlarının bərkidilmə möhkəmliyini yoxladıq. Bu zaman daşların elə də möhkəm bərkidilmədiyini aşkarladıq. Daş yuvalarının kənarları daşa lazımı dərəcədə sıxılmadığına görə daşlar yerindən düşməsə belə, sabit durmur, cuzi də olsa yuvada tərpənirdilər.

Bu nöqsanlar aradan qaldırıla bilən olsa da istehlakçı gözündə məhsulu aşağı salır. Estetikliyin zərgərlik məmulatlarında əsas göstərici olduğunu nəzərə alaraq bu kimi nöqsanlara yol verilməməlidir.

III.3 Zərgərlikdə istifadə edilən qızıl ərintilərinin tərkibi və əyarının riyazi üsulla tədqiqi

Zərgərlik sahəsində nəcib metallar –Ag, Au və Pt qrupunun elementlərindən istifadə olunur. Buraya həmçinin “yarımnəcib” metalı –Cu də əlvan etmək olar. Bu metallar korroziyaya çox yüksək davamlılığı ilə səciyyələnir.

Zərgərlik məmulatları eyni əyar və rəngdəki qızıl ərintisindən hazırlanan hissələrin bir-birinə qaynaqlanması ilə emal edilir. Lehimdən istifadə etmədən zərgərlik məmulatının hissələrinin birləşdirilməsinə qaynaq deyilir. Hissələrin qüsursuz şəkildə birləşdirilə bilməsi üçün qaynaq tətbiq standartı yüksək olmalıdır. Qaynaq zamanı əlavə qaynaq metalından istifadə edilir. Əlavə qaynaq metalı da ərintidir və hazırlanan məmulatın hissələri ilə eyni əyar və rəngdə olması zəruridir. Əyar və rəng birliyini təmin edən əlavə qaynaq ərintisinin ərimə temperaturu əhəmiyyətlidir. Çünki istehsal zamanı hissələrin bəziləri sonradan qaynaq edilir. Eyni ərimə temperaturuna malik qaynaq metalı istifadə edilərsə birləşdirmə zamanı məmulatın başqa hissəsi zərər görə bilər. Bunun qarşısını almaq üçün əyar və rəngi eyni, ərimə temperaturu isə fərqli qaynaq metalı seçilir. Yüksək temperaturda əriyən əlavə qaynaq metalına sərt qaynaq, aşağı ərimə temperaturuna malik əlavə qaynaq metalına isə yumşaq qaynaq deyilir. Birləşmə yerinin mexaniki davamlılığı istifadə edilən qaynağın davamlılığından asılıdır. Kadmiumlu əlavə qaynaq metallarında sərtlik ərintidəki kadmiumun miqdarı ilə bağlıdır. Ərintidəki köməkçi metalların 1-10% miqdarında kadmium qatılır. Kadmium miqdarı artdıqca yumşaq qaynaq əldə edilir.

Qaynaq metalının tərkibindəki gümüş miqdarı artdıqca ərimə temperaturu azalır, davamlılığı artır. Qaynaq metalının rəngi yaşıl tonlarına doğru dəyişir. Qaynaq metalının içindəki mis miqdarının artması ərimə temperaturunu yüksəldir, davamlılığı azalır. Qaynaq metalının rəngi isə qırmızı tonlarına doğru dəyişir. Saf misin ərimə temperaturu yüksək olduğu üçün ərintidəki mis gec əriyir və qaynağın qatı olmasına səbəb olur. Buna görə də qaynaqlanan hissələr asanlıqla qopur. Ərintiyə saf mis

əvəzinə mis-sink qarışığı olan latunun qatılması daha məqsədəuyğundur. Latun ərimə temperaturunu aşağı salır, lakin kövrək olmasına səbəb olur. Qaynağın rəng tonunu açıqlaşdırır. Ümumiyyətlə sink qızıla mat ağ rəng çaları verir.

Kadmium qaynaq metalının ərimə temperaturunu aşağı salır və axıcılıq qazandıraraq səthə yayılmasını artırır. Qaynaq zamanı buxarlaşaraq havaya qalxdığı üçün rəngə təsir etmir. Toksiki maddə olduğu üçün sağlığa zərərliyədir.

İndium kadmiumun yerinə istifadə edilə bilər. Qaynağın səthə yayılmasını, temperaturun aşağı düşməsinə təmin edir və davamlılığını artırır.

Nikel ərimə temperaturunu artırır, davamlılığını azaldır, rəngini ağa doğru dəyişir. İndiumla hazırlanan qaynaq ərintilərinə əlavə edilir.

Palladium qızıla parlaq ağ çalar verir. Miqdarına görə tonu da dəyişir.

Qalay ərimə temperaturunu aşağı salır, oksidləşməni azaldır və davamlılığını artırır. Metala ağ tonları verir.

Əyar hesablamalarında əyarı yüksək olan ərintiyə qatqı metalı qatdıqdan sonra əldə edilən ən son ərinti ağırlığı tapıla bilər. Buna görə aşağıdakı düsturdan istifadə edilir. [7]

$$\ddot{U}_a = Y_a \times V_a / \dot{I}_a$$

$$T_q = \ddot{U}_a - Y_a$$

Burada $\ddot{U}_a$ —qatqı olduqdan sonra ümumi ağırlıq;

Y_a —yüksək əyarlı metal miqdarı;

V_a —verilən əyar;

$\dot{I}_a$ —istənilən əyar;

T_q —toplam qatqı miqdarıdır.

Hesablama nəticəsinə görə toplam qatqı, ərintiyə verilmək istəyən rəngə görə mis və gümüş miqdarları hesablayaq.

Misal 1. Əlimizdə 550q 750 əyar qızıl var. Bundan 585 əyar qızıl əldə etmək üçün əlavə ediləcək qatqı miqdarını hesablayaq.

$$\ddot{U}_a = Y_a \times V_a / \dot{I}_a = 550 \times 750 / 585 = 705,12q$$

$$T_q = \ddot{U}_a - Y_a = 705,12 - 550 = 155,12q$$

Demək, bizə 155,12qr miqdarında əlavə qatqı lazımdır.

Misal 2. Əlimizdəki 180 q saf qızıldan 585 əyar qızıl əldə etmək üçün lazım olan qatqı miqdarını tapaq.

$$\ddot{U}_a = Y_a \times V_a / \dot{I}_a = 180 \times 1000 / 585 = 307,69q$$

$$T_q = \ddot{U}_a - Y_a = 307,69 - 180 = 127,69q$$

Ərintinin rənginin qırmızı və ya yaşıl olması istənersə qatılacaq mis və gümüş miqdarının ayrı-ayrı hesablanması lazımdır. a) Qırmızı qızıl ərintisi üçün 75% mis, 25% gümüş olmalıdır. b) yaşıl qızıl ərintisi üçün 75% gümüş, 25% mis olmalıdır.

$$a) \quad 127,69 \times 0,75 = 95,8q$$

$$127,69 \times 0,25 = 31,9q$$

$$b) \quad 127,69 \times 0,75 = 95,8q$$

$$127,69 \times 0,25 = 31,9q$$

Zərgərlikdə məmulatlar müştərinin tələbinə əsasən hazırlanır. Bu məqsədlə də əlimizdəki aşağı əyarlı qızılın yüksək əyarlı qızıla çevrilməsi üçün əyar yüksəltmə hesabları aparılır. [7]

$$\text{Saf metal miqdarı} = (M_3 - M_1) \times A / (M_2 - M_3)$$

Burada A — əyarı yüksəldiləcək qızıl;

M_1 — əlimizdəki qızılın əyarı;

M_2 — əlavə ediləcək saf qızılın əyarı;

M_3 — əldə etmək istədiyimiz əyardır.

Misal 3. Əlimizdəki 300q 375 əyar qızılı 750 əyara yüksəltmək üçün lazım olan saf qızılın miqdarını hesablayaq.

$$\text{Saf metal miqdarı} = (M_3 - M_1) \times A / (M_2 - M_3) = (750 - 375) \times 300 / (1000 - 750) = 450\text{q}$$

Misal 4. Əlimizdəki 135q 375 əyar qızılı 585 əyara yüksəltmək üçün lazım olan saf qızıl miqdarını hesablayaq.

$$\text{Saf metal miqdarı} = (M_3 - M_1) \times A / (M_2 - M_3) = (585 - 375) \times 135 / (1000 - 585) = 68.3\text{q}$$

Müxtəlif əyarlı qızılları əridib qarışdırırıqsa bu zaman əldə edəcəyimiz qızılın əyarını aşağıdakı kimi hesablayırıq: [7]

$$(M_1g_1+M_2g_2+M_ng_n)/g_1+g_2+g_n$$

Burada M—əyar;

g—müvafiq əyarlı qızılın çəkisidir.

Misal 5. Əlimizdə 10q 585 əyar, 15q 750 əyar, 20q 500 əyarlıq qızıl məmulatlar var və bu məmulatların birgə əridilməsindən alınacaq ərintinin əyarını hesablayaq.

$$(M_1g_1+M_2g_2+M_ng_n)/g_1+g_2+g_n=(585 \times 10 + 750 \times 15 + 500 \times 20)/(10+15+20)=602,2$$

Əyarın doğruluğunu yoxlamaq üçün əvvəlcə ayrı məmulatlardakı saf qızıl miqdarını hesablayırıq, aldığımız rəqəmləri toplayırıq. Aldığımız rəqəm ərintidəki saf qızıl miqdarı ilə eynidirsə deməli tapdığımız əyar doğrudur.

$$575 \times 10 / 1000 = 5,75q$$

$$750 \times 15 / 1000 = 11,25q$$

$$500 \times 20 / 1000 = 10q$$

$$5,75 + 11,25 + 10 = 27q$$

$$602,2 \times 45 / 1000 = 27,09q$$

Zərgərlikdə istifadə edilmiş deformasiyaya uğramış məmulatların alım və satımında aşqarın içindəki saf metalın miqdarının hesablanması zəruridir. Aşqardakı saf miqdarın hesablanması üçün o məmulatın ağırlığı ilə əyarının hasilinin 1000-ə nisbəti nisbəti tapılır:[7]

$$S=M \times T / 1000$$

Burada S—saf metal miqdarı;

M—metalın əyarı;

T—toplam ağırlıqdır.

Misal üçün, “Laçın” ticarət mərkəzində apardığım tədqiqat zamanı ümumi ağırlığı 40q olan zəncir toxunuşlu 585 əyarlı qızılın saf miqdarını bu qayda ilə hesabladım və aşağıdakı nəticəni tapdım:

$$S=585 \times 40 / 1000 = 23,4 \text{q}$$

NƏTİCƏ VƏ TƏKLİFLƏR

Qloballaşan dünyamızda markalanma firmaların xüsusilə üzərində durduğu məsələlərin başında gəlir. Marka istehsal olunan mal və xidmətlərin istehlakçılara özünəməxsusluğunu və digərlərindən fərqi ifadə edir.

Hər sahədə olduğu kimi zərgərlikdə də marka və markalanma qavramı yerləşmiş və bu istiqamətdə strategiyalar inkişaf etdirilməyə başlanmışdır. Marka rəqiblərdən və ya potensial rəqiblərdən fərqliləşməyi, istehlakçıya dəyər qatmağı vəd edir. Sürətlə inkişaf edən texnologiya sayəsində hər şey çox asan təqlid edilə bildiyindən markalar fərqliləşə bilirlər. Marka məhsula məhz bu dəyəri qazandırır.

Tarixi eramızdan əvvələ gedib çıxan zərgərlik sənəti son 30 ildir nəhəng sektor halına gəlmişdir. İqtisadiyyatın inkişafına da böyük təsir edən zərgərlik sektoru idxal və ixracat həcmi qədər markalaşan firmaları ilə də pərakəndəcilik, bazarlama, ünsiyyət və idarə etmə sahələrinə də hərəkət gətirmişdir. Innovasiya dedikdə bu sektorda sadəcə dizayn kimi başa düşülür. Əslində isə sektorun markalaşma yolunda vacib olan ünsürlərin ən əsasları təhsil və innovasiyadır.

Hal-hazırda zinət əşyaları sadəcə aksesuar olaraq deyil, yatırım kimi də istifadə edilir. Zərgərlik sektorunun dizayn və istehsalı müddətində texnologiyayı izləməsi qaçınılmaz haldır. XXI əsrdə sənət və dizayn prosesi inkişaf edən texnologiya və dəyişən tələblərə görə fərqli hal almağa başlayıb. Nəticə olaraq komputer texnologiyaları (CAD-CAM), inkişaf edərək bir çox sahədə olduğu kimi zərgərlikdə də istifadəsi gedərək artaraq yeni bir vasitə və üsul olaraq özünü göstərir. Dizayn və istehsal üsulu olaraq komputer texnologiyalarının günümüzün şərtlərinə uyğun olaraq qiymətləndirilərək zərgərlik sahəsinin bugünü və gələcəyinə dair yeni baxış ortaya qoyulur. Eyni zamanda komputer texnologiyalarının köməyi ilə istehsal olunan nümunələr müzakirə olunaraq zərgərlik sektoruna gətirdiyi üstünlüklər təhlil olunmalıdır.

Zərgərlik və zinət əşyası dizaynı proqramlarında komputer vasitəsilə zinət əşyası dizaynı təhsili və dərsləri vacibdir. Tələbələr Rhinoceros və Matrix proqramları ilə düşündükləri zinət əşyalarını 3D formasında modelləşdirə bilirlər. Çəkilən model

istehsala verilməzdən əvvəl slayd formasında təqdim olunur. Kompüterdə hazırlanan modelin qəlibə uyğun istehsalının həyata keçirilməsi üçün lazım olan 3D proqramlarının iş prinsiplərini öyrənmək lazımdır.

Dünya miqyasında böyük istehsalçılar son 10 ildə dünyanın ən böyük texnologiya idxalını həyata keçirərək texnologiyaya yatırım qoymuşdurlar. Bu yolla qüsursuz istehsal, ağırlıq standartı və istehsal itkilərinin minimuma endirilməsi kimi global istehsal standartına nail olunması məqsədi qarşıya qoyulmuşdur.

Sektorun böyük istehsal həcmi, beynəlxalq statusa malik dizayn komandalarının mükəmməl işçiliyi və üstün texnologiya ilə zənginləşdirilməkdədir. Sektor yüksək keyfiyyətdə dizayn və model yaratma gücü, bundan başqa istehsalatdakı böyük potensial sayəsində müştərilərin tələblərinə cavab verən elastiklikdə bir istehsal anlayışı ilə çalışır. İstehsalçılar istehsalın bütün mərhələlərində keyfiyyət barəsində dünya standartlarını rəhbər sənəd götürürlər. Xammaterialdan son məhsulun bazara çıxarılmasınadək hər mərhələdə üstün keyfiyyət nəzarət sistemləri ilə nöqsanların minimuma endirilməsinə çalışılır.

Hal-hazırda kompüter proqramlarının da köməyi ilə ildə minlərlə fərqli modellər istehsal edilir. Xarici bazarlardakı rəqabətə qarşı zinət əşyası istehsalçıları geniş istifadə etdikləri Osmanlı naxışları, helenistik çağ dövrünün əşyalarında istifadə olunmuş motivlərin günümüzdə uyğun olaraq modernizə edilməsi, bundan əlavə Roma və Səlcuq naxışları üzərində edilən sintezlər sayəsində böyük nailiyyətlər əldə etmişdirlər.

Yuxarıda deyilənləri nəzərə alaraq hazırkı dissertasiya işində praktiki əhəmiyyətli olan aşağıdakı təklifləri verməyi məqsədə uyğun hesab edirik.

1. Azərbaycan aşqar istehsalına görə xaricdən asılıdır. Bu problem aradan qaldırılarsa, yəni ölkəmizdə aşqar istehsalı gücləndirilərsə iqtisadiyyatımız və həmçinin zərgərlik sektoru inkişaf edər. Bunlar diqqətə alınaraq aşqar istehsalının ölkəmiz üçün əhəmiyyəti vurğulanmış və ədalətli zamanda istehsal keyfiyyətinin gücləndirilməsi baxımından böyük təsirə sahib olduğu müşahidə olunmuşdur.

2. Ramat hazırlanarkən zəhərli asit və qazlar istifadə edildiyi üçün insan sağlığına və ətraf-mühitə zərər verilir. Hər firmanın ramatı ayrı-ayrılıqda hazırlandığı

üçün insan və ətraf mühitə verilən zərər artmaqdadır. Bu zərəri minimuma endirmək üçün ətraf mühitə zərər verməyən yeni texnologiyalarla təchiz olunan bir neçə firmanın ramatının eyni ramatxanada hazırlayaraq, həm zaman, həm enerjiyə qənaət edərək metal tozlarının geri qazanılacağı yer qurulmalıdır.

3. Turizm sahəsində xidmət edən zərgərlik mağazaları hədəf kütləsini yerli müştərilərdən əlavə müəyyənləşdirməli və təqdim etdiyi məmulat çeşidini də buna əsasən seçməlidir. Belə mağazalarda həm milli ornamentlərlə və yerli üsullarla işlənən, həm də dünya markalarının kolleksiyalarına əsasən hazırlanan nümunələr təqdim olunmalıdır.

4. Zərgərlik sektorunda işləyəcək savadlı kadrlara ehtiyac var. Bu sahəyə həvəs və bacarığı olan gənclər cəlb edilməlidir. Xarici ölkələrin inkişaf etmiş texnologiyalarından istifadə etməklə yanaşı, keçən əsr yaşayıb yaradan ustalarımızın da etdiyi kimi ənənəvi metod və motivlərimizə sahib çıxılmalıdır. Hal hazırda bəzi bölgələrimizdə ata-baba sənətlərini davam etdirən zərgərlərimizi bir araya gətirərək onların bilikləri mənimsənilməlidir.

5. Zərgərlik sürətlə inkişaf edən sektorlar arasında yer alır. Texnologiyanın inkişafı ilə birgə incəsənət sahələrindəki əl işçiliyi üsullarının müəyyən olunaraq qorunması və sənədləşdirilməsi vacibdir.

6. Satışla məşğul olan şəxs iş prosesi ilə bağlı—tərkib materialı, bəzəndirmə üsulu, istifadə edilən motivlər haqqında müəyyən biliyə sahib olmalıdır. Məhsulu müştəriyə təqdim etmək özü ayrıca bacarıq tələb edir. Bunun üçün də müəyyən kurslar təşkil edilməlidir.

7. Günümüzün satış vasitəsi olaraq internet üzərindən satış yolunun seçilməsi üçün markalaşdırılmanın gətirdiyi standartlaşma və markaya olan inamın tam təmin olunması lazımdır. Markalı zinət əşyasının satışında vacib satış strategiyalarından biri də turistik bölgələrdəki otellərdə satış mağazaları açılması, məşhur markaların dünya miqyasında tanınması və seçilməsinin təmin edilməsidir.

8. Turizmin inkişaf etdiyi bölgələrimizdə yerləşən zərgərlik atelyələrində özəl model istehsalı ilə yanaşı təmir işlərini də əhatə etməlidir. Gələn müştərilərin həmin yerdə qısa müddət qalacaqlarını nəzərə alaraq verilə biləcək sifarişlər üzərində sürətli

çalışmağı bacaran işçilər cəlb olunmalıdır. Belə mağazalarda çalışan işçilər turistlərlə ünsiyyət qurmaq bacarığına malik olmalı, bunun üçün də xarici dilləri, xüsusən də rus və ingilis dillərini bilməlidirlər.

9. Burada müştərini cəlb etmənin əsas yollarından biri də vitrin dizaynıdır. Məmulatlar səliqə ilə yığılmalı, vitrində işıqlandırılmalıdır. Milli ornamentlərlə əl əməyi sərf olunan məmulatlar daha ön planda olmalıdır.

ƏDƏBİYYAT

1. Q.M. Aslanov, T.İ. Qolubkina, Ş.Q. Sadıqzadə, “Azərbaycanda arxeoloji qazıntılardan tapılmış qızıl və gümüş predmetlər” Bakı-1966
2. A. V. Salamzadə, “Azərbaycan bədii sənətkarlığı dünya muzeylərində” Bakı-1980
3. Mualla Bilgin, “Takı sektor profili” İstanbul-2006
4. Statistik məlumatlar toplusu Bakı-2010
5. Statistik məlumatlar toplusu Bakı-2015
6. Tehvide Özbağı “Geleneksel Türk takıları” İstanbul-2009
7. MEGEP “Takı tasarımı” İstanbul-2007
8. Ə.P. Həsənov, T.R. Osmanov, N.N. Həsənov, “Qeyri ərzaq mallarının əmtəəşünaslığı və ekspertizasının nəzəri əsasları” Bakı-2014
9. “Qeyri ərzaq mallarının ekspertizasının nəzəri əsasları” Bakı-2010
10. Ə.P. Həsənov və başqaları “İstehlak mallarının estetikası” Bakı-2014
11. Əlizadə Hüseyn, “Estetika” Bakı-2007
12. Kerem Kıldıoğlu, “Kıymetli madenlerin fiyatlarındaki değişimlerden bazı makroekonomik göstergelerle ilişkisi” İstanbul-2008
13. A. Zeynalova, “Azərbaycanda metal işləmə sənəti” Bakı-1988
14. MEGEP “Alaşım metalləri və kimyasallar” Ankara-2011
15. K.C. Kərimov, R.S. Əfəndiyev, N.İ. Rzayev, N.D. Həbibov, “Azərbaycan incəsənəti”
16. S.Ə. Bəktəşi, “Azərbaycanın bəzək daşları” Bakı-1981

17. “Geçmişden günümüze kuyumculuk sempozyumu” GÖNKUYSEM-2017
18. Ə.P. Həsənov, N.N.Həsənov, C.M. Vəliməmmədov, “Qeyri ərzaq mallarının əmtəəşünaslığı” Bakı-1987
19. MEGEP “Kuyumculuk texnologisi” Ankara-2007
20. S.D. Əsədova, “XIX—XX əsrlərdə Azərbaycan zərgərlik incəsənəti” Bakı-1978
21. Melda Özdemir, “Savat işləmə sənəti” Ankara-2013
22. “Kuyumculuk texnologisi-2” İstanbul-2009
23. “Kuyumculuk texnologisi” İstanbul-2007
24. Ə.P. Həsənov və başqaları “Qeyri ərzaq mallarının ekspertizası” II hissə, Bakı-2006
25. Ə.P. Həsənov və başqaları “Qeyri ərzaq mallarının laboratoriya tədqiqatı” II hissə, Bakı-2005
26. D. Bünyadzadə adına Azərbaycan Xalq Təsərrüfatı İnstitutu, “Xalq istehlakı mallarının estetikası” Bakı-1986
27. MEGEP “Alaşım metal oranları” Ankara-2011
28. Ə.P. Həsənov, T.R. Osmanov, N.N. Həsənov, “İstehlak mallarının estetikası” Bakı-2014
29. “Kuyumculuk texnologisi” Ankara-2006
30. “Savat gümüş işləmə texniki” İstanbul-2013
31. “Telkari el sənətciliyi” İstanbul-2009
32. Nihal Şaman “XX yüzüıldan günümüze takı” İstanbul-2009
33. N.N. Həsənov, C.M. Vəliməmmədov, F.N. Ələsgərov, “Xalq istehlakı mallarının estetikası” Bakı-1983

34. Ə. P. Həsənov və başqaları “Əmtəəşünaslığın nəzəri əsasları” Bakı-2003
35. “Moda pazarlamada təsərrüfat və uyumun önemi” İstanbul-2014
36. “1960-ların moda devrimi və Batıda təsərrüfatına yansımalar” İzmir-2010

РЕЗЮМЕ

ИЗУЧЕНИЕ ЭСТЕТИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЮВЕЛИРНЫХ ИЗДЕЛИЙ
ПРОИЗВЕДЕННЫХ В ЮВЕЛИРНОЙ КОМПАНИИ

Г. К. ХАЛИЛОВА

На протяжении веков в жизни людей, в особенности у женщин драгоценности имели большую значенность с точки зрения материального благополучия и эстетической красоты. Исторически было сложено, что тяга людей к драгоценностям были разные. У некоторых это тяга была в большей, у других в меньшей степени. С паявления человека зародилась и ювелирное исскуство, которое развиваясь веками дошло до наших дней.

В настоящее время развитие технологий привело к автоматизации производство в различных отраслях. Развитие в сфере точных технологий, хотя и привело к именьшению расходов, но вместе с этими положительным факторам, уменижлось качеств рукотворных ювелирных изделий, которые дамки от исскуства. В то же время автоматизация производство привело к исчезновению некоторых производственных процессов.

***Ключевые слова:** эстетика, искусство, ювелирные изделия, золото, серебро, производство, качество.*

SUMMARY

EXAMINATION OF AESTHETIC INDICATORS OF JEWELRY ITEMS
PRODUCED IN THE JEWELRY COMPANY

G.K. KHALILOVA

Bling—showy jewellery or ornamentation, which have meaningful place particular in the lives of female within historical process, have been anchor financially and excellent ornament element in terms of aesthetic. The eagerness for

embroidery and looking good has invariably captured every person for centuries. The sector of jewelry started to show subsistence since the beginning of the manhood, showed assorted according to eras and reached today make more valuable and make more varied.

Fast technological progress brought mechanization nearly in every sector today. While the development practised in repeated production technologies, lower rate of production costs come into view as affirmative value, it also reason very similar products far from art quality, which are only to gratify needs. Concurrently, mechanization caused some of the famous production techniques to improve or come on the brink of extinction.

Keywords: *esthetics, art, jewelry, gold, silver, production, quality.*