

KULLAN KIMALLUSTA JA RAUDAN KALSKETTA METALLIEN KÄYTTÖ MUINAISESSA LÄHI-IDÄSSÄ

Kirsi Valkama & Saana Teppo

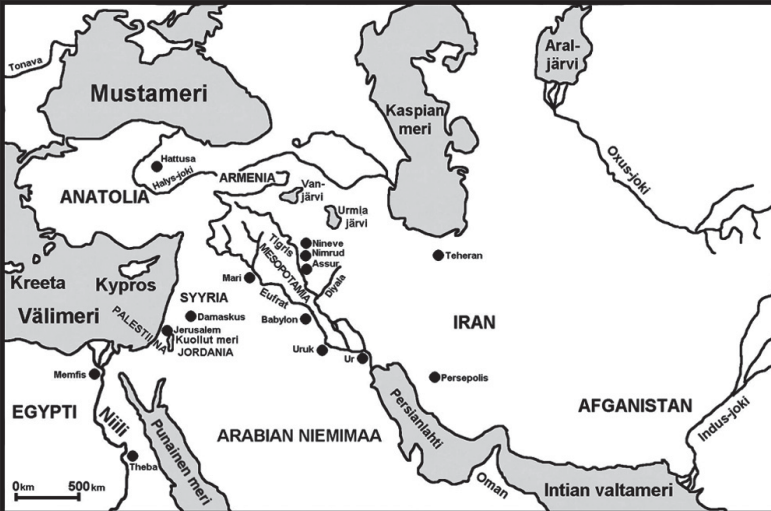
Muinaista Lähi-itää voidaan monella tapaa pitää länsimaisen sivistyksen kehtona. Monet kulttuurivai-
kutteet ovat siirtyneet muinaisesta Lähi-idästä Kreikan ja Rooman sivilisaatioiden sekä juutalaisuuden
ja kristinuskon välityksellä moderniin eurooppalaiseen kulttuuriin. Eräs Lähi-idässä alkunsa saaneista
taidoista on metallien käsittely. Tässä artikkelissa lähestymme Lähi-idän metallien käyttöä eri näkö-
kulmista, keskittyen erityisesti Mesopotamiasta tehtyihin löytöihin. Metallikerrallaan – kupari, pronssi,
rauta ja jalometallit – tutkimme mistä ja miten näitä metalleja hankittiin, kuinka niitä työstettiin ja millai-
sia käyttötarkoituksia niillä oli. Metallien käyttöönoton yhteiskunnalliset vaikutukset on laaja tutkimus-
kenttä, jonka olemme rajanneet tämän artikkelin ulkopuolelle. Toivomme, että artikkelimme osaltaan
lisää ymmärrystä ja arvontantoa historian nimettömiä suurmiehiä kohtaan, joiden innovaatioiden ja töi-
den tuloksiin nykyinenkin metallinkäsittely pohjautuu.

Muinaisen Lähi-idän kulttuurien kehitykses-
sä Mesopotamiassa eli Kaksoisvirtainmaalla
oli keskeinen asema. Muinainen Mesopota-
mia sijaitsi nykyisen Irakin valtion alueella,
Eufratin ja Tigriksen hedelmällisissä joki-
laaksoissa. Sen historian katsotaan alkaneen
kun Etelä-Mesopotamiassa eläneet sumeri-
laiset keksivät nuolenpääkirjoituksen noin
vuonna 3500 eaa. Vuoden 2500 eaa. paik-
keilla alueelle saapuivat seemiläiset kansat,
jotka ryhtyivät kirjoittamaan omaa kieltään
akkadia sumerilaisten kehittämällä nuolen-
päällä. Vähitellen sumerilainen kulttuuri su-
lautui seemiläiseen, samalla sitä kuitenkin
muokaten ja rikastaen.

Akkadia puhuvat seemiläiset muodosti-
vat väljästi määritellen kaksi eri ryhmittymää:
assyrialaiset hallitsivat Pohjois-Mesopotamiaa
ja babylonialaiset Etelä-Mesopotamiaa. Uus-

assyrian (911–612 eaa.) ja sitä seuranneen
Uusbabylonian (612–539 eaa.) valtakunnat
valloittivat uusia alueita myös muualta mu-
inaisesta Lähi-idästä. Laajimmillaan valtiot
hallitsivat aluetta Egyptin ja Anatolian ra-
joilta aina Iranin keskiosiin. Assyro-baby-
lonialainen sivilisaatio kuitenkin kuihtui sen
jälkeen, kun persialaiset tuhosivat uusba-
bylonialaisen imperiumin vuonna 539 eaa.
Mesopotamian historia ei kuitenkaan ole
aivan näin suoraviivainen – alueen valtasuh-
teet muuttuivat usein, ja Assyrian ja Baby-
lonian lisäksi Mesopotamiassa oli muitakin
niiden kanssa kilpailevia kuningaskuntia.

Metallien työstäminen kehittyi ensim-
mäisenä muinaisessa Lähi-idässä. Varhaisin
työstämistapa oli takoa kylmää metallia kuin
kiveä. Varsinainen metallurgia alkoi, kun
huomattiin että metallia kuumentamalla sitä



Muinaisen
Lähi-idän kartta.

kyettiin muokkaamaan kokonaan uudella tavalla. Metallurgian edistysaskeleet liittyvät siis kiinteästi tulenkäytön parempaan hallitsemiseen. Vuoteen 2800 eaa. mennessä melkein kaikki nykyisinkin käytettävät metallinkäsittelyn perustekniikat olivat jo käytössä. Malmi jalostettiin metalliksi yleensä lähellä kaivosta, vuorilla, missä oli riittävästi polttoainetta korkeiden lämpötilojen saavuttamiseen. Siksi suurin osa Lähi-idän käsityöläisistä työskenteli ainoastaan valmiiden metalliharkkojen parissa.¹

KUPARI

Kupari oli tärkein muinaisina aikoina käytetty korroosiota kestävä metalli. Lähi-idästä löytyy pieniä määriä kuparia maan pinnalta. Varhaisimmat kupariesineet olivat koruja (noin vuodelta 9000 eaa.), jotka valmistettiin tekemällä reikä kuparin kappaleeseen.² Kuparimalmia ryhdyttiin työstämään takomalla ja leikkaamalla Anatolian Cayönussa noin 7000 eaa. Pohjois-Mesopotamiasta, Syyriasta ja Iranista on löytynyt muutamia kupariesineitä, jotka on ajoitettu noin vuo-

teen 6500 eaa. Pehmeytensä vuoksi kuparista valmistettiin tähän aikaan lähinnä pieniä esineitä kuten koruja ja naskaleita.³ Hyvin pian tämän jälkeen kuparia opittiin kuumentamaan, jolloin siitä tuli helpommin työstettävää.

Todellisen muutoksen metallinkäsittelyssä sai aikaan huomio, että toisten metallien kanssa seostettua kuparia oli helpompi työstää ja siitä saatiin lujempia esineitä. Koko Lähi-idän alueelta on löytynyt kupariesineitä, joissa on arseenia ja antimonia. Arseni, samoin kuin antimoni, lisää kuparin lujuutta, kun sitä on seoksessa noin 7%. Arseenin käytöstä metallina ei kuitenkaan ole todisteita, eikä sille ole omaa sanaa akkadiksi tai sumeriksi, toisin kuin antimonille. Arseenia on mahdollisesti esiintynyt kuparimalmissa luonnostaan, ja arseenipitoisen kuparin arvo on huomattu sitä käytettäessä. Myöhemmin arseenia on ehkä myös lisätty sulaan kupariin. Kolmannella vuosituhannella eaa. yleistyi taito lisätä kupariin tinaa, jolloin saatiin pronssia. Ensimmäisellä vuosituhannella eaa. Lähi-idässä valmistettiin myös messinkiä lisäämällä sulaan kupariin sinkkimalmia ja pelkistämällä seos.⁴

Mesopotamiassa kupari oli yleisin metalli aina 600-luvun eaa. loppuun asti, jolloin raudasta tuli halvin metalli. Kuparia tuotiin Mesopotamiaan lähinnä Omanista ja Anatoliasta sekä mahdollisesti myös Keski-Iranista. Varhaisimmat tuontiin viittaavat tekstit ovat Urukista 3000-luvun eaa. lopulta. Kupari pelkistettiin malmista jo louhimoiden lähialueilla, ja vain kupariharkot tai mahdollisesti osaksi käsitellyt valikoidut malminkappaleet toimitettiin eteenpäin. Tuontikupari oli todennäköisesti kuitenkin niin epäpuhdasta, että metallisevät eivät voineet sitä takoa, vaan kupari oli sulatettava ja puhdistettava lopullista käyttöä varten. Eräässä sumerilaisessa tekstissä asiakkaat ilmeisesti valittavat liian huonolaatuisesta kuparista, jota Omanista tuotiin. Itse metalliharkkoja on kaivauksissa löytenyt vähän. Tekstien mukaan yleinen vaihdon väline olivat rengasharkot, joita arkeologit ovat saattaneet kaivauksien yhteydessä luulla ranne- tai nilkkarenkaiksi.⁵

Yksinkertaisimmillaan kuparia voitiin jalostaa puhaltamalla ilmaa sulaan metalliin, jolloin epäpuhtaudet paloivat pois. Tämä sinänsä yksinkertainen tapa vaati kuitenkin ammattitaitoa, jotta itse kupari ei alkanut hapettua ja siten heiketä.⁶ Sumerin kielen seppää kuvaava merkki noin 3500-luvulta eaa. kuvaakin sulatusuunia, jossa on puhallusputkia. Kuparin sulattamiseen on riittänyt yksinkertainen kivikehä tai kasa kuumia hiiliä, joiden päälle kupari asetettiin sulatusastiassa. Kuparin sulattaminen (1083 °C) vaati kuitenkin suuria määriä hiiltä. Eräiden laskelmien mukaan viiden kuparikilon työstämiseen tarvittiin 100 kg hiiltä, jonka valmistus taas vaati 700 kg puuta.⁷

Kuparin käytön pitkän historian aikana siitä on valmistettu monenlaisia esineitä kuten koruja ja astioita. Varhaisimpia työkaluja olivat kirveet, taltat ja sahat. Ensimmäiset kupariaseet olivat tikareita, taistelukirveitä, nuolen- ja keihäänkärkiä.⁸ Metallien työstötapoja voidaan tutkia esinelöytöjen työs-

töjäljistä, mutta kupariesineet, samoin kuin pronssi- ja rautaesineet, ovat usein löydettyissä niin korroosion kuluttamia, että niistä on vaikea havaita kaikkia työstämisen merkkejä. Tuotantotapoja voidaan tutkia myös metallikuonan, harkkojen, valmistusvälineiden ja sulatusuunien avulla, mutta niitä on löydetty hyvin vähän.⁹

Lähestyttäessä vuotta 3000 eaa. metallienkäsittelyn teknologinen taso ja kaupallinen arvo alkoivat saada todellista merkitystä Mesopotamiassa. Tässä vaiheessa kuparia osattiin valaa yksi- ja kaksiosaisiin muotteihin ja viimeistellä sekä kylmänä että lämpimänä. Myös vahavalumenetelmän (ks. luku *Jalometallit*) käyttö alkaa näihin aikoihin.¹⁰ Vahavalumenetelmän käytöstä varhaisimmat esimerkit ovat Nahal Mishmarin luolasta Kuolleenmeren länsirannalta. Luolasta löytyneessä kupariesineekätkössä oli mattoon käärittynä 436 kupariesinettä sekä muita esineitä kuten kalkoliittisen kauden keramiikkaa. Kupariesineet olivat taidokkaasti tehtyjä ja koristeltuja. Niiden joukossa oli aseita, työkaluja ja rituaaliesineitä, jotka ajoittuvat noin vuosille 3750–3500 eaa.¹¹ Kuparinkäsittelytaito kehittyi kolmannella vuosituhannella eaa. korkealle tasolle myös Mesopotamiassa. Sumerilaiset metallisevät valmistivat vahavalumenetelmällä esimerkiksi korkealaatuisia kuparipatsaita. Suuria pintoja koristeltaessa kuparia pakotettiin bitumilla päällystetyn puun pintaan. Kuparilevyjä ei osattu hitsata yhteen, mutta jo noin 2500 eaa. kuparilevyjä juotettiin yhteen muiden metallien avulla.¹²

PRONSSI

Pronssi on kuparin ja tinan seos, jossa saat- ta olla myös pieniä määriä muita aineita.¹³ Tinan määrä seoksessa vaihteli. Urista löy- tyneissä teksteissä (2000-luvulta eaa.) tinan osuuden pronssiseoksessa on mainittu ol- leen 9–17 %. Tina tekee pronssista kovem-

Lähi-idän arkeologiset ajoitukset ovat summittaisia arvioita ja paikalliset ajoitukset poikkeavat jonkin verran toisistaan. Rautakauden loppua ei voida yksiselitteisesti ajoittaa ja tämän jälkeen siirrytään käyttämään historiallisia ajoituksia alueen kulloisenkin päähallitsijan mukaan. Mesopotamiasta on esitetty pääosa keskeisimmistä aikakausista. Lähde: Kuhrt 1995.

Arkeologiset aikakaudet Lähi-idässä	Mesopotamian historialliset aikakaudet	
	Etelä	Pohjoinen
Kalkoliittinen kausi n. 5000–3000 eaa.	Ubid-kaus 5000–4000	Ubid-kaus 5000–4000
	Uruk-kaus 4000–3100	
Pronssikausi 3000–1200 eaa. Varhaispronssikausi n. 3000–2000 eaa.	Jemdet Nasr 3100–2900	Ninive V 2900–2500
	Varhaisdynastinen kaus 2900–2340	
	Akkadilaiskaus 2340–2159	
Keskiproonssikausi n. 2000–1600 eaa. Myöhäispronssikausi 1600–1200 eaa.	Urin III dynastia 2100–2000	
	Vanhan Babylonian valtakunta 2000–1600	Vanhan Assyrian valtakunta 2000–1600
	Kassiitti-kaus 1595–1155	Mitannin valtakunta 1600–1350
		Keskiassyrian valtakunta 1400–1050
Rautakausi 1200–539 eaa.	Uusbabylonialainen kaus 900–539 Uusassyrian valtakunta 747–627 Uusbabylonian kuningaskunta 627–612	Uusassyrian valtakunta 911– 612
	Uusbabylonian valtakunta 612–539	
Persialaisaika 539–330 eaa.	Persialaisaika 539–330	
Hellenistinen aika 331–64 eaa.	Hellenistinen aika: Makedonialais- ja seleukidihallitsijat 311–138 Parthilaisaika 138 eaa. – 224 jaa.	
Roomalais- ja bysanttilaisaika 64 eaa.–324 jaa.		

paa ja laskee sen sulamispistettä.¹⁴ Ideaalina pidettiin pronssia, jossa oli 10 % tinaa ja 90 % kuparia.¹⁵

Varhaisimmat pronssiesineet ovat olleet pieniä sormuksia ja neuloja, joita valmistettiin luonnosta löytyneestä kuparin ja tinan seoksesta neljännen vuosituhannen eaa. lopulla. Urista löytyneessä tekstissä mainitaan erikseen kupari ja pronssi jo kolmannen vuosituhannen alussa.¹⁶ Tekstit viittaavat siihen että pronssi tuotiin valmiina harkkoina Mesopotamiaan. Tinaa tuotiin Lähi-itään lähinnä Afganistanista ja mahdollisesti Keski-Iranista, missä todennäköisesti tuotettiin valmiita pronssiharkkoja vientiin. Pronssi oli pitkään yhtä suosittua kuin arseenipitoinen kupari. Pronssin käyttö kuitenkin yleistyi ja arseenikupari jäi vähitellen pois käytöstä toisella vuosituhannella eaa. Syiksi tähän on esitetty mm. arseenin myrkyllisyyttä ja pronssiseoksen kullan kaltaista väriä.¹⁷

Pronssi sulatettiin (950 °C) sylinterimuotoisissa uuneissa, joihin johdettiin ilmaa alhaalta käsin. Sulatusuunin sivussa saattoi olla aukko, josta sulatusasia asetettiin kuumimpaan kohtaan rei'itetylle keraamiselle arinalle. Toisin kuin kuparin sulattaminen, pronssiesineiden valmistus ei vaadi suuria puumääriä. Polttoaineksi riittivät esimerkiksi taatelin siemenet. Urin III dynastian aikainen teksti mainitsee pronssin työstämiseen tarvittun 2 minaa (n. 2 kg) puuta ja 3 nippua ruokoa.¹⁸

Tyypillisiä pronssiesineitä olivat aseet kuten tikarit, miekat, keihään- ja nuolenkärjet. Työkaluista yleisimpiä olivat taltat, kirveet, porat, sahat ja viilat.¹⁹ Vuoteen 1000 eaa. mennessä pronssiaseet olivat jo varsin tehokkaita. Tekstit myös osoittavat, että kupari ja pronssi säilyttivät asemansa raudan yleistymisen jälkeenkin. Koska rautaa ei kyetty valamaan muotteihin, valmistettiin koriste-esineet ja pintakoristelut edelleen pääasiassa kuparista, pronssista sekä jalometalleista. Määrällisesti suurin osa Mesopotamian kuparista ja pronssista käytettiin

temppelien koristelemiseen. Uusassyrialaisien kuninkaiden sotaretkien tuloksena Mesopotamiaan tuotiin valtavia määriä metalleja sotasaaliina. Esimerkiksi Sargon II:n ja Sanheribin metallisia sotasaaliita ja heidän teettämäänsä metallikoristeluja on säilynyt kymmeniä tuhansia kiloja.²⁰

RAUTA

Lähi-idässä rautaa ryhdyttiin sulattamaan malmista noin 1200 eaa., Anatoliassa taito tunnettiin jo varhaisemmin. Tätä ennen tunnetaan yksittäisiä rautaesineitä neljänneltä vuosituhannelta eaa. alkaen. Nämä varhaiset löydöt ovat lähinnä koruja ja aseita. Rautaa käytettiin tuolloin myös muiden esineiden koristeluun. Nämä ensimmäiset esineet valmistettiin meteoriraudasta tai mahdollisesti kuparin sulatuksen yhteydessä syntyneestä raudasta. Niiden valmistamiseen käytettyjä menetelmiä ei juuri tunneta.²¹ Vaikka varhaisia rautaesineitä on löydetty melko vähän, tekstilöydöt jo 1400- ja 1300-luvuilta eaa. kertovat rauta-aseista itäisen Välimeren alueella. Teksteissä rautaa käytetään myös vahvuutta ja voimaa kuvaavana adjektiivina.²²

Heettiläiset tekstit Anatoliasta viittaavat raudankäsittelytaidon kehittyneen heidän keskuudessaan korkealle tasolle, vaikka varsinaista monopolia raudankäsittelyyn heillä tuskin oli, toisin kuin varhaisessa tutkimuksessa on ajateltu. Raudankäsittelytaito levisi melko nopeasti 1200-luvulta eaa. alkaen erityisesti itäisen Välimeren alueella, missä rautamalmia oli saatavilla. Erityisen korkeatasoiseksi raudan käsittely kehittyi Anatolian lisäksi Luoteis-Iranissa sekä Välimeren itärannikolla. Siellä osattiin jo varhain valmistaa hiillettyä rautaa (ks. alla).²³ Huolimatta korkeatasoisesta osaamisesta esimerkiksi Palestiinassa raudasta tuli pronssia tärkeämpi metalli arkikäytössä vasta 900-luvun eaa. kuluessa.²⁴

Rautamalmia esiintyy kuparia yleisemmin Lähi-idässä, mutta paikalliset erot rautamalmin laadussa ovat suuria. Itse Mesopotamiassa taas rautamalmia oli vain vähän saatavilla ja siksi rauta oli tuotava ympäröiviltä alueilta harkkoina.²⁵ Rautaa voitiin pelkistää malmista hyvin yksinkertaisissa maahan kaivetuissa kuopissa, jotka oli vuorattu savella tai tiilillä. Ensin hiili ja malmi asetettiin uuniin ja lämpötila nostettiin palkeiden avulla 1100 °C asteeseen. Vähitellen uunin pohjalle pelkistyi kuonainen rauta, josta ylimääräinen kuona saatiin poistettua takomalla. Tämän jälkeen rauta voitiin takoa haluttuun muotoon.²⁶ Varhaisia raudansulatusuuneja ja sepän pajojen jäänteitä tunnetaan erittäin vähän.²⁷

Raudan lujuuden takaavat käsittelytekniikat ovat monimutkaisia. Takorauta ei ole juurikaan lujempaa kuin pronssi, ellei sitä kuumenneta ja karkaista.²⁸ Hiillettyä rautaa valmistettiin pitämällä taottavaa rautaesinettä kuumien hiilten joukossa, jolloin siihen saatiin teräksen kaltainen pinta. Kun rauta vielä karkaistiin kastamalla tulikuuma rauta nopeasti kylmään veteen, syntyi pronssia huomattavasti kestävämpi lopputulos. Raudan karkaiseminen tuli yleiseksi 900–700 eaa. Seuraavassa vaiheessa (roomalaisajalla) hiillettyä rautaa vielä karkaisun jälkeen lämmitettiin ja sen annettiin jäähtyä hitaasti, jolloin tuloksena oli entistä sitkeämpi rakenne.²⁹

Raudan etuna kupariin nähden oli ennen kaikkea rautaseoksen sitkeys; melko suurelta rautaesineet eivät murtuneet yhtä helposti kuin pronssiset. Sitä saattoi myös uudelleen muokata helposti, ja rautaesineiden korjaaminen oli ongelmattomampaa kuin kupari- ja pronssiesineiden. Rautaa käytettiin pitkään myös koristeluun ja siihen sovellettiin osin samoja tekniikoita kuin jalometalleihin. Toisella vuosituhannella käytön tullut tapa yhdistää rautaa ja kuparia takomalla rautaesineen pinnalle kuparikerros yleistyi ensimmäisellä vuosituhannella

jaa. Näin saatiin yhdistettyä molempien metallien edut. Tätä tapaa käytettiin erityisesti työkalujen ja aseiden valmistuksessa.³⁰

Raudan käyttö yleistyi Mesopotamiasa hitaasti vasta 800-luvun eaa. kuluessa. Halvin ja siten yleisin metalli siitä tuli vasta 500-luvulla eaa. Esinelöydöistä päätellen raudankäsittelyn taso Mesopotamiassa ei ollut niin korkealla tasolla kuin sitä ympäröivillä alueilla. Raudasta valmistettiin erityisesti maatyökaluja kuten kirveitä, hakkuja, kuokkia, sirppejä ja lapion teräosia. Raudasta tehtiin myös puutöissä tarvittavat taltat, sahat ja naulat. Yksi yleisimmistä rautaesineistä olivat veitset. Tavallisimpia aseita olivat miekat, keihään- ja nuolenkärjet, tikarit ja suojapanssarin osat. Esimerkiksi Uusassyrian armeijan käyttöön valmistettiin sekä pronssisia että rautaisia kypäriä. Pronssikypärit olivat huomattavasti kevyempiä painaen vajaan kilon. Rautakypärit taas kestivät paremmin iskuja, ja armeijan seppä saattoi korjata niitä, mutta ne painoivat säilyneiden esimerkkien perusteella yli kolme kiloa.³¹

Raudan käyttöönoton alussa sen yleistymiseen vaikuttivat ennen kaikkea teknisen taidon kehittyminen ja leviäminen.³² Raudankäsittelytekniikan edetessä rauta halpeni ja siitä tuli lähes kaikkien yhteiskuntaluokkien käyttämä metalli, myös sen yksinkertaisen työstötavan vuoksi. Raudan käsittely ei vaatinut monimutkaisia muotteja, eivätkä metallin epäpuhtaudet haitanneet samoin kuin muissa metalleissa, vaan sitä voitiin helposti muotoilla takomalla.³³

JALOMETALLIT

Jalometallien saatavuus ja käyttöönotto

Kulta ja hopea sekä niiden sekoitus elekturum tunnettiin muinaisessa Lähi-idässä jo ennen vuotta 4000 eaa.³⁴ Ne olivatkin kuparin ja lyijyn lisäksi muinaisen Lähi-idän eniten käytettyjä metalleja – rautaa ryhdyttiin

käyttämään melko myöhään.³⁵ Muinaisten kaivosten identifioiminen ja ajoittaminen on erittäin haasteellista. Erityisesti tinan ja kullan louhimisen aloittamisesta on vaikea saada todisteita, sillä niitä voidaan saada luonnosta kaivosten lisäksi myös joista huuhtomalla. Siksi ennen vuotta 1000 eaa. kaivoksista todennäköisesti louhittiin vain kuparia, lyijyä ja hopeaa sekä mahdollisesti vähäisiä määriä rautaa.³⁶

Kulta ei luonnossa koskaan esiinny puhtaana, vaan yleensä hopean, joskus myös kuparin tai raudan kanssa.³⁷ Varhaisina aikoina metalleja ei osattu erottaa toisistaan, ja esineitä onkin usein vaikea luokitella joko kullaksi tai hopeaksi.³⁸ Jalostamattomassa kullassa olleet muut metallit ja epäpuhtaudet muuttivat kullan väriä ja siksi niitä myöhemmin lisättiin myös tarkoituksella.³⁹

Kultaa tuotettiin kahdella tavalla. Kvartsikivestä sitä saatiin murskaamalla ensin kivi hienoksi ja sitten erottelemalla virtaavan veden avulla raskas kultapöly kivipölystä. Virtaava vesi vei mukanaan kevyemmät hiukkaset jättäen vain kullan jäljelle.⁴⁰ Toisaalta kultahiikkaa löytyy usein myös jokien yläjuoksulta, murskaantuneen kiviaineksen joukosta. Tällöin hiekkaa tarvitsee vain huuhtoa, kunnes raskas kulta jää jäljelle.⁴¹ Tämä on luonnollisesti se menetelmä, jota käytettiin jo erittäin varhain.

Kultaa jalostettiin kupellaatioprosessin avulla. Tässä prosessissa raakakultaa ja lyijyä kuumennettiin astiassa, jolloin lyijy ja muut ei-jalot metallit joko haihtuivat tai imeytyivät saviastian, jättäen jäljelle vain kultaa ja hopeaa. Hopean poistamiseksi prosessiin lisättiin suolaa tai rikkipitoisia aineita.⁴²

Hopeaa löytyy luonnosta pääasiassa malmeista ja joskus myös melkein puhtaana metallina. Lisäksi sitä löytyy lähes aina kullasta. Tärkeimmät hopeamalmit ovat sulfidit ja kloridit, jotka luovuttavat hopeansa yksinkertaisesti sulattamalla. Lisäksi hopeaa löytyy lyijymalmeista. Ilmeisesti varhaisimmat hopeaesineet tuotettiin hopeamalmista

sulattamalla ja vasta myöhemmin hopeaa opittiin erottamaan lyijymalmeista.⁴³ Hopean ja lyijyn erottaminen lyijymalmista ei ollut yksinkertainen prosessi. Ensin malmia ja polttoainetta sekoitettiin ja poltettiin jonkin aikaa matalammalla lämmöllä, kunnes suurin osa rikistä oli haihtunut. Sitten lämpötilaa nostettiin, jolloin lyijy-hopea seos valui astian pohjalle ja loppu rikki haihtui. Tätä seosta voitiin käyttää sellaisenaan tai hopea ja lyijy voitiin erotella toisistaan kupellaatioprosessin avulla.⁴⁴ Vaikka malmista on osattu erottaa lyijyä jo noin 6000–7000 eaa., ensimmäiset hopeaesineet ovat peräisin noin 3000 vuotta myöhemmältä ajalta. Näyttää todennäköiseltä, että hopean lyijystä erottava kupellaatioprosessi löydettiin sattumalta.⁴⁵ Varhaisin todistusaineisto prosessista on Pohjois-Syyriasta, vuoden 3500 eaa. tienoilta.⁴⁶

Muinaisissa teksteissä mainitaan monia alueita kullan lähteinä, mutta on vaikeaa tietää, oliko kulta todella peräisin näiltä alueilta vai kulkiko se vain niiden kautta. Lisäksi muinaisia paikannimiä on vaikeaa luotettavasti liittää moderneihin paikkoihin. Modernien tutkimusten perusteella näyttää kuitenkin siltä, ettei Mesopotamiassa ollut luonnostaan lainkaan kultaa, vaan kulta tuotiin Lähi-itään ympäröiviltä alueilta, mm. Anatoliasta, Iranista, Afganistanista, Egyptistä ja jopa Intiasta.⁴⁷ Muinaisuuden suurimmat kultakaivokset olivat Egyptin eteläpuolella Nuubiassa. Sieltä saatiin selvästi enemmän kultaa kuin mistään ympäröiviltä alueilta, jopa 30 kg vuodessa.⁴⁸

Suurin osa hopeasta ja lyijystä tuotiin puolestaan todennäköisesti Armenian vuorilta ja Anatolian alueelta. Egyptiin hopea levisi varsin myöhään, mutta Mesopotamiassa se oli varsin yleistä jo noin 1000 eaa.⁴⁹ Varmimmat todisteet hopean alkuperästä Mesopotamiassa ovat peräisin ajalta noin 1800 eaa., jolloin assyrialaisen ja Anatolian alueella asuvien heittien välinen kaupankäynti on hyvin dokumentoitu. Assyrialaiset

veivät Assurista tekstiilejä ja tinaa, ja toivat kultaa ja hopeaa. Vaikka suurimmat esiintymät olivat Anatolian alueella, myös Iranista todennäköisesti tuotettiin hopeaa.⁵⁰

Tekniikan kehittyminen ja työstämistavat

Koska metallien käsittely vaati yleensä paljon resursseja ja erityistaitoja, suurin osa kullan ja hopean työstämisestä tapahtui todennäköisesti temppelien ja palatsien työpajoissa. Tilatusta esineestä, esimerkiksi patsaasta, tehtiin ensin malleja, jotka työn tilaaja sitten hyväksyi. Mallien ja standardien avulla suurenkin projektin kimpussa työkentelevät monet käsityöläiset saavuttivat yhtenäisen tyylin.⁵¹

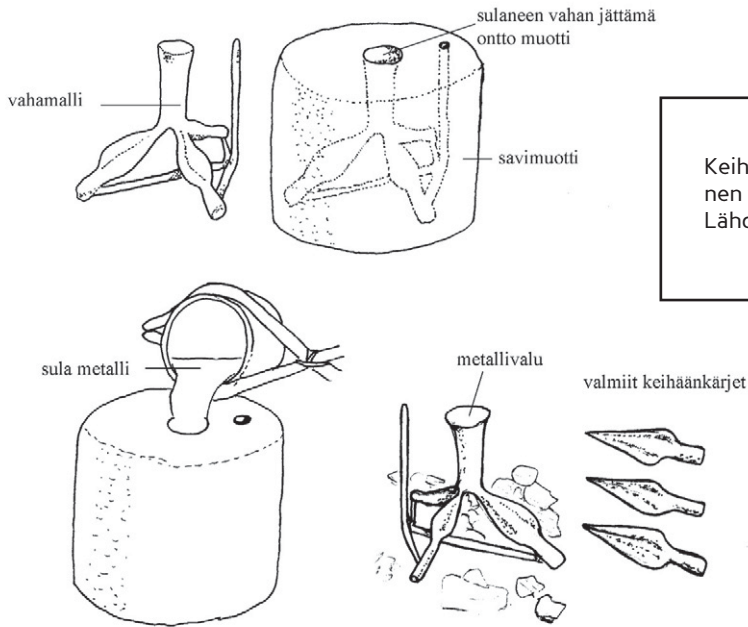
Varhaisdynastisen kauden sumerilaisista haudoista löydettyistä esineistä voidaan päätellä, että varsinkin valutekniikka oli jo tuolloin kehittynyt erittäin pitkälle, ja sepät osasivat liittää metalleja toisiinsa juottamalla. Suuri osa työstä perustui kuitenkin edelleen takomiseen ja pakottamiseen. Lisäksi kovin suuria valuja ei voitu tehdä, koska vain pieniä metallimääriä voitiin sulattaa kerralla.⁵² Tämä johtui siitä, että tuohon aikaan käytetyillä puhallusputkilla ei kyetty nostamaan hiilien lämpötilaa yhtä paljon kuin noin vuonna 2000 eaa. kehitetyillä palkeilla.⁵³

Kaksi tärkeintä menetelmää ei-rautapitoisten metallien muokkaamisessa olivat valaminen ja taonta. Valussa kovaa kuumuutta kestävään kivi-, savi-, tai metallimuottiin kaadettiin sulaa metallia. Jo neljännellä vuosituhannella eaa. keksittiin vahavalutekniikka, jossa haluttu esine muotoiltiin ensin mehiläisvahasta. Sitten vahamalli peitettiin saveen. Kun savimuotti poltettiin, vaha juoksi pois muotista. Tilalle kaadettiin sula metalli, jonka jäähtyttyä savimuotti rikottiin ja esine viimeisteltiin.⁵⁴ Samaa valutekniikkaa käytettiin jalojen ja epäjalojen metallien kohdalla, mutta kullan kallisarvoisuuden takia siitä valettiin yleensä vain varsin pieniä esineitä.⁵⁵

Pian opittiin myös luomaan moniosaisia muotteja ja valamaan onttoja esineitä sijoittamalla muotin sisälle ydin. Tällä tavalla kallisarvoista metallia tarvittiin vähemmän. Ytimeen täytyi tietenkin tehdä ilmakehänä ja muotin oli oltava huokoista materiaalia joka päästi pakenevan ilman pois, muuten valettuun metalliin jäi ilmakehää.⁵⁶

Taontaa käytettiin myös runsaasti. Eriytyisesti sitä käytettiin kalliiden metallien kuten kullan ja hopean muokkaamiseen, sillä taonnassa tarvitaan vähemmän raaka-ainetta kuin valamisessa – joskin enemmän aikaa ja taitoa. Erilaisia taontatekniikoita oli monia. Astioita valmistettiin metallilevystä takomalla joko esineen ulko- tai sisäpuolta. Astian ulkopuolta taottaessa metallilevyn vasarointiin pyöreäpäisellä vasaralla astian muoto hyväksikäyttäen alasimen pyöreää kulmaa.⁵⁷ Sisäpuolta taottaessa apuna käytettiin esimerkiksi puukulhoa tai muuta valmiiseen malliin leikattua syvennystä, johon metallilevyä taottiin.⁵⁸

Koristeellisia uurteita ja kuvioita tehtiin pääasiassa pakottamalla ja repoussé-tekniikalla. Repoussé-tekniikassa metallilevyä taotaan nurjalta puolelta, jolloin korkokuva ilmaantuu esineen etupuolelle.⁵⁹ Taottaessa esineen etupuoli on kiinnitetty pikeen tai vastaavaan joustavaan aineeseen, joka tukee metallia.⁶⁰ Ainakin hopean suhteen tunnetaan myös tapa tehdä korkeita reliefejä upotusten avulla. Upotuksessa esimerkiksi leijonanpään muotoinen pala muuta materiaalia kiinnitettiin kulhon sisäpuolelle tehtyyn syvennykseen. Viimeistely tehtiin kulhon oikealle puolelle, usein pakottamalla.⁶¹ Pakotuksessa koristekuvio hakataan suoraan esineen ulkopuolelle, jolloin kuvio tulee näkyviin esineen ulkopintaan syvennyksinä.⁶² ”Painamisessa” (eng. *punching*) taas kuvioitu työkalu lyötiin metallin pintaan leimasimen tapaan. Esimerkiksi nuolenpäätekstit tehtiin esineisiin näin.⁶³ ”Leimaaminen” (eng. *stamping*) puolestaan saattoi joissain tapauksissa korvata repoussé-työn. Siinä käsityöläinen



Keihäänkärkien valmistaminen vahavalumenetelmällä.
Lähde: Roaf 1990, s. 126.

kaiversi kovaan metalliin kuten pronssiin haluamansa mallin, siirsi sen muutamalla vasaraniskulla pehmeään lyijyyn ja takoi ohuen kultalevyn lyijysvynnykseen. Mallin saattoi tietenkin alun perinkin tehdä pronssiin painaamana. Näin käsityöläinen saattoi toistaa saman koristekuvion kerta toisensa jälkeen. Kaivertamisesta, jossa metallia todella poistetaan esineen pinnasta ohuena suikaleena, ei juuri ole todistusaineistoa ennen rautatyökalujen yleistymistä vuoden 1000 eaa. paikkeilla. Pronssityökalut olivat siihen yksinkertaisesti liian hauraita.⁶⁴

Myös esineiden kultaaminen oli yleistä. Esineitä voidaan päällystää joko todellisilla kultalevyillä tai poistamalla muita metalleja kultaa sisältävästä metalliseoksesta kemiallisen reaktion avulla, jolloin esineen pinta näyttää kultaiselta. Mesopotamiassa käytössä oli pääasiassa ensimmäinen tekniikka ja se tunnettiin jo esihistoriallisella ajalla (en-

nen 3000 eaa.). Yksinkertaisimmillaan ohut kultalevy taiteltiin esineen päälle, tai taottiin halvemmän aineen ympärille (esimerkiksi puuhelmien). Erittäin ohut kultalehti, joka oli kuin taipuisaa paperia, täytyi kiinnittää joko liiman tai lämmön avulla alustaansa. Vasta persialaisajalla kehitettiin tehokkaampi menetelmä. Siinä elohopea-kultatahnaa levitettiin ensin hopeiselle pinnalle. Kun esinettä kuumennettiin, elohopea haihtui jättäen jälkeensä tasaisen kultapinnan.⁶⁵ Samaa tapaan käytettiin myös mustaa emalinkaltaista ainesta (eng. *niello*), joka sisälsi rikkiä, hopeaa, kuparia ja lyijyä.⁶⁶

Filigree-tekniikkaa, jossa ohuella kultalangalla sommitellaan koristeita esineen pintaan, käytettiin jo varhaisdynastisen Urin hautojen esineissä, ja tämä tekniikka olikin käytössä koko Mesopotamian historian ajan. Kultalankaa saatettiin valmistaa monella tavalla. Yksinkertaisin menetelmä oli takomi-

nen tai ohuen kultasauvan pyörittäminen puulevyjen välissä.⁶⁷ Ohuesta kultalevystä saatiin myös leikata spiraalinmuotoisesti pitkiä suikaleita joita voitiin käyttää sellaisinaan tai muotoiltuina.⁶⁸ Suikaleesta saatiin esimerkiksi muodostaa putki, jota vedettiin yhä pienemmistä rei'istä läpi, kunnes haluttu paksuus oli saavutettu. Toisaalta se voitiin kiertää tiukasti narun ympärille ja viimeistellä käsin narun poistamisen jälkeen.⁶⁹ Eräs upea tapa koristella esineitä oli muodostaa juottamalla ohuista kultasuikaleista kennosto esineen pintaan, jonka jälkeen jokainen kenno voitiin täyttää muotoon leikatulla koristekivellä, simpukankuorella tms. Tämä jo sumerilaisten keksimä koristelutapa on tuottanut joitain muinaisen Lähi-idän hienoimmista esineistä, muun muassa poikakuningas Tutankhamenin kuuluisan arkon koristelun.⁷⁰

Muinaisessa Mesopotamiassa metalleja yhdistettiin nimenomaan sidosaineen avulla juottamalla, ei juurikaan ilman sidosainetta hitsaamalla. Juotettaessa sidosaineena käytettiin metallia, jonka sulamispiste on alhaisempi kuin yhteen liitettävien metallien. Lisäksi tähän metalliin lisättiin sen juoksevuuutta lisäävää ainetta, esimerkiksi rasvaa. Juotoksia on kahta laatua. Alhaisten lämpötilojen (alle 450 °C) pehmeäjuotoksissa sidosaineena käytettiin tinaa tai lyijyä. Korkeiden lämpötilojen (yli 450 °C) kovajuotoksissa sidosaineena käytettiin vaikeammin sulavia metalleja. Jalometalleja juotettiin nimenomaan kovajuotoksilla, jotka olivat myös kestävämpiä. Juotosaineen valinta ei kultaa juotettaessa ollut itsestään selvä, koska liitoksista haluttiin tehdä mahdollisimman paljon kullan värisiä.⁷¹ Kultapaloja pystyttiin liittämään toisiinsa myös kylmätonnalla, sillä toisin kuin kupari, kulta ei lujitu kun sitä taotaan.⁷²

Juottamiseen perustuu myös koristelutapa joka tunnetaan granulaationa. Siinä kultaseppä luo pienistä metallihipuista koristeellisia kuvioita metallialustalle. Nämä

hiukkaset voidaan liittää alustaan monella tavalla. Ne voidaan juottaa kiinni käyttämällä perinteisiä metallisia juotosaineita. Toisaalta myös ei-metallisia juotosaineita voidaan käyttää. Esimerkiksi kuparisuolo-pöly muuttuu kupariksi kuumennettaessa, jolloin se sekä laskee kullan sulamispistettä, että muodostaa liitoksen. Kolmanneksi sekä hiukkasia että alustaa voidaan kuumentaa lähelle sulamispistettä, jolloin ne sulautuvat yhteen. Aina ei voida tietää mitä metodia muinaisessa Mesopotamiassa on käytetty – todennäköisesti kaikki kolme ovat olleet käytössä jo Urin hautausmaan ajoilta (n. 2900–2350 eaa.) saakka.⁷³

Hopea ei ole yhtä helposti muokattavaa kuin kulta – siitä ei esimerkiksi saa yhtä ohutta levyä. Puhtaimmillaan se puolestaan on liian pehmeää, joten jo noin vuodesta 2500 eaa. alkaen siihen sekoitettiin pieniä määriä kuparia. Pääsääntöisesti sitä muokattiin samoilla tavoilla ja työkaluilla kuin kultaakin.⁷⁴

Löytöjen perusteella on ilmeistä, että muinaisessa Lähi-idässä tunnettiin lähes kaikki nykyäänkin käytössä olevat jalometallien työstämistavat. Erityisesti Nimrudista löytyneet kultaesineet, joita käsitellään alla, eivät taidokkaissa yksityiskohdissaan häviä nykypäivän kultasepäntyölle lainkaan – pikemminkin päinvastoin.

Käyttötarkoituksia

Metalleiden käyttötarkoituksia tutkittaessa ei tarvitse nojata pelkkään arkeologiseen todistusaineistoon. Metalleista ja metalliesineistä puhutaan nimittäin myös muinaisissa teksteissä ja niitä kuvataan reliefeissä ja patsaissa. Valitettavasti tekstit eivät ole usein lainkaan helppoja kääntää. Usein on vaikea tietää esimerkiksi millaisiin koruihin tai kivilajeihin tekstissä käytetyt akkadinkieliset termit viittaavat.⁷⁵ Tekstien mukaan kultaseppien repertuaari on joka tapauksessa ollut paljon laajempi kuin mitä jäljelle jääneet esineet antavat olettaa. Jalometalleja on vali-

tettavasti vain säilynyt nykypäiviin asti hyvin vähän, sillä harvinaisuutensa ja kallisarvoisuutensa vuoksi niitä uudelleenkäytettiin ahkerasti.⁷⁶

Mesopotamiasta ei ole löytynyt yhtään tekstiä jossa kuvailtaisiin metalliesineiden tai korujen valmistusta, mutta monissa hallintoon liittyvissä teksteissä listataan sepille toimitettuja metallimääriä. Varhaisimmat maininnat koruntekijän työstä tulevat Ur III -kaudelta: tältä ajalta löytyneissä kirjeissä kultaseppien käskettiin valmistaa seremoniallisia aseita, valtiokoita, hopea-astioita, sekä tietenkin kaulakoruja, rannekoruja ja sormuksia. Listoja koruista on löytynyt myös Egyptistä, esimerkiksi erään prinsessan häälahjalistasta.⁷⁷

Tärkein kullan käyttötarkoitus on tietenkin ollut henkilökohtaisten koristeiden valmistaminen. Upeita esimerkkejä mesopotamialaisesta korunvalmistuksesta löytyy Urin ja Nimrudin haudoista (ks. seuraava alaluku). Kaunokirjallisissa teksteissä koruihin viitataan yleensä juhlien yhteydessä. Lisäksi korut saattoivat toimia amuletteina, jotka suojelivat pahaa vastaan. Koruja myös annettiin lahjaksi, esimerkiksi rakastavain välillä, ja tärkeiden tapausten muistoksi, kuten nykyäänkin. Korut toimivat myös monesti vallan symboleina. Paras esimerkki tästä lienee kuninkaan valtiikka. Myös diplomaattiset lahjat olivat usein kallisarvoisia metalliesineitä. Diplomatian lisäksi jalometalleja myös ryöstettiin sotaretkien yhteydessä.⁷⁸

Lisäksi tekstit kertovat, että koristeet olivat tärkeä osa myös jumalten omaisuutta. Eräässä uusbabylonialaisessa tekstissä listataan yli tuhatneljäsataa kultaista koristetta, jotka kuuluivat jumalatar Nanayan juhla-vaatteeseen. Teksteissä mainitaan myös jumalattarille kuuluviksi suuria määriä erilaisia korvakoruja, kaulakoruja ja sormuksia sekä jonkinlaisia rintakoristeita.⁷⁹

Kultaa käytettiin kuitenkin muuhunkin kuin koruihin. Kuninkaallisista haudoista

on löydetty joitakin kultaisia tikareita, keihäänkärkiä ja yksi saha. Myös kultaisia rullasinettejä on löydetty, mutta ainoastaan Urin haudoista. Kultaisia kulhoja, kannuja ja astioita on sen sijaan löydetty sekä Urista että Nimrudista. Lisäksi rakennusten perustuksiin haudattiin usein maagisia amuletteja ja tekstejä, jotka kertoivat muun muassa kuka kyseisen temppelin oli rakennuttanut. Joissain harvoissa tapauksissa nämä maagiset esineet ja tekstit saattoivat olla kultaa. Kullan harvinaisuuden huomioon ottaen ei ole todennäköistä, että edes jumalten patsaita olisi valettu kiinteästä kullasta. Todennäköisesti kultapatsaat tehtiin useista ontoista valetuista kultaosista, kullatuista muista metalleista tai jopa kultaehdellä päällystetystä kivistä ja puusta.⁸⁰ Toisaalta eräässä uusassyrialaisessa tekstissä jumala Belin patsasta varten käytettiin 30 kg kultaa.⁸¹ Kultaa käytettiin myös temppelien ja palatsien sekä huonekalujen ja muiden esineiden koristeluun. Esimerkiksi temppelien alttarit saattoivat olla kullalla päällystettyjä.⁸²

Hopean suhteen todistusaineisto on jokseenkin epätasaista. Ajalta 3500–3000 eaa. löytyy runsaasti monentyyppisiä hopeaesineitä, mutta seuraavalta viideltäsadalta vuodelta hopeaa löytyy taas melko vähän, kunnes varhaisdynastisen Urin haudoista saamme taas lisää todistusaineistoa. Urin haudoista löytyi hyvin monentyyppisiä hopeaesineitä: kampoja, hiuskoristeita, vöitä, astioita, solkia, lyyran koristeluja, soittimia ja aseita. Vuoden 2500 eaa. jälkeen hopeaa löytyy taas vähemmän, kunnes sen käyttö yleistyy uudestaan akkadilaiskaudella. Joka tapauksessa hopeaa käytettiin paljolti samoihin tarkoituksiin kuin kultaakin. Siitä tehtiin kulhoja ja muita astioita, patsaita ja huonekalujen koristeita. Lisäksi sitä käytettiin koruihin, muiden aineiden (kuten puu, tiili ja halvemmat metallit) päällystämiseen ja tietenkin maksuväliseenä.⁸³

Eräs hopean tärkein käyttötarkoitus olikin toimia arvon mittarina. Hopeaa käy-

tettiin pääasiallisena maksuvälineenä suurimman osan Mesopotamian historiasta. Varhaisimmat todisteet tästä tulevat varhaisdynastiselta kaudelta (2900–2340 eaa.). Valtio kontrolloi hopean puhtausastetta ja maksuvälineenä toimivat standardoidut painoysköt, esimerkiksi renkaan tai kirveen-terän muotoon valetut hopeapalat. Varsinainen raha tuli käyttöön Mesopotamiassa vasta sen oman kulttuurin hiivuttua eli persialaisvallan aikana noin 500 eaa.⁸⁴

Esinetyypit ovat luonnollisesti kolmentuhannen vuoden aikana vaihdelleet. Esimerkiksi rannerenkaita löytyy varhaisdynastisella kaudella vain Marista, mutta ne leviävät akkadilaisella kaudella etelämmäs ja pysyvät suosittuina myöhemminkin. Urin kaupungissa akkadilaisella ja Ur III -kaudella monimutkaiset hiuslaitteet puolestaan kevenevät ja valtavat kultakorvakorut pienenevät.⁸⁵ Lisävalaistusta muutoksiin saamme jäljelle jääneistä kuvista, sillä koujuja käyttäviä naisia ja miehiä on kuvattu tiheästi koko Mesopotamian historian ajan. Kuvien perusteella vaikuttaa siltä, että korujen käyttö yleensäkin lisääntyi akkadilaiskaudella.⁸⁶

Esimerkkitaipauksena Urin hautaesineistö ja Nimrudin kuningatarhaudat

Huolimatta jalometallien harvinaisuudesta Mesopotamiassa arkeologit ovat tehneet kaksi suurta jalometallilöytöä Kaksoisvirtainmaasta: varhaisdynastisen kauden Urista (n. 2900–2350 eaa.) sekä uusassyrialaisen kauden Nimrudista (n. 883–705 eaa.). Suurin osa jalometalleihin liittyvästä arkeologisesta evidenssistä on peräisin näistä kaupungeista. Niistä löytyneistä haudoista on tuotu päivänvaloon kymmeniä kiloja kultaa jalometalliaarteita.

Upeimmat näytteet varhaisten aikojen kultaseppien taituruudesta löytyvät Urin kuninkaalliselta hautausmaalta. Useimmat sen haudoista ovat peräisin varhaisdynastiselta kaudelta. Tältä kaudelta on peräisin myös

16 haudan ryhmä, josta on – Mesopotamiassa ainutlaatuisesti – löytynyt aarteiden lisäksi myös ihmisuhreja. Näistä kuudesta-toista haudasta upein oli kuningatar Pu-abin hauta. Kuningattarelta ja hänen naispalvelijoiltaan löytyi muun muassa suuri määrä ohuesta kulta- ja hopealevystä valmistettuja hiuskoristeita: lehtiä, kukkia, nauhoja, pinnerejä ja pieniä hiuksiin kiedottuja kultaspiraaleja. Myös kaulakoruja on löytynyt runsaasti. Ne oli usein tehty kivi- tai metallihelmistä (esimerkiksi kulta, hopea, lapis lazuli, karneoli ja agaatti) tai suurista kulta- ja lapis lazuli-kolmioista, jolloin ne muodostivat tiukan kaulan peittävän kaulakorun. Pu-abin vierestä löytyi myös erityisen kaunis diadeemi, johon oli kiinnitetty lapis lazuli -helmiä ja kultaisia pienoispatsaita (eläimiä, kukkia ja hedelmiä). Vainajien vaatteet oli kiinnitetty koristeellisilla kulta- tai hopeasoljilla ja kaikilla naisilla oli valtavia roikkuvia kultakorvakoruja. Haudasta löytyi myös miniatyyrikoisia kupari- ja hopeaveneitä, pelilautoja ja soittimia. Lisäksi haudoista löytyi suuri määrä kulta-, hopea-, kupari-, alabasteri- ja obsidiaaniastioita.⁸⁷

Urin kuninkaallisen hautausmaan löydöt osoittavat, että metallin käsittelyn tekniikan suhteen muinaiset sumerilaiset eivät juuri hävinneet myöhemmille assyrialaisille. Muutamaa tekniikkaa lukuun ottamatta kaikki myöhemmät tekniikat löytyvät jo Urin haudoista.⁸⁸ Suurin osa Urin esineiden koristelusta on tehty pakottamalla, vaikka muutamissa keihäänkärjissä oli myös käytetty kultaupotuksia koristeena. Upotukset oli tehty vasaroimalla kultaa keihäänkärkiin kaiverrettuihin uurteisiin.⁸⁹

Toistaiseksi upeimmat korulöydöt on tehty eräästä muinaisen Assyrian tärkeimmistä kaupungeista, Nimrudista (muinainen Kalhu), joka toimi assyrialaisen imperiumin pääkaupunkina yli 150 vuotta. Ensimmäinen kolmesta haudasta löydettiin vasta 1988, kun Luoteispalatsin lattialaatoitusta uusittiin. Löydetyt haudat olivat samankal-

taisia aiemmin muualta löydettyjen kuninkaallisten hautojen kanssa, mutta näitä ei ollut ryöstetty. Kaikki haudat oli koverrettu lattian sisään ja sitten peitetty lattialaatoituksella. Niistä löydettiin neljä ennen tuntematonta uusassyrialaista kuningataria ja kymmeniä kiloja aarteita.⁹⁰

Ensimmäisestä haudasta löytyi savinen ruumisarkku, josta löytyivät 50–55 vuotiaan naisen jäännökset sekä runsaasti upeita kultakoruja: muun muassa kaulakoruja, korvarenkaita ja solkia. Myös arkun ulkopuolelta löydettiin esineistöä, esimerkiksi astioita. Ensimmäisen haudan löytymisen jälkeen lattioista ruvettiin etsimään epäsäännöllisyyksiä järjestelmällisesti, ja toinen hauta löytyikin huhtikuussa 1989. Hauta koostui kahdesta holvatusta kammioista, joista ensimmäisestä löydettiin piirtokirjoitus, jossa kiellettiin häiritsemästä kuningatar Jaban rauhaa. Suuressa kiviarkussa oli kaksi 30–35-vuotiaan naisen kankaisiin käärittyä luirankoa. Haudassa oli selvästi kummankin naisen esineistöä, sillä esimerkiksi koruja oli kahta eri kokoa. Ruumiit olivat arkussa päällekkäin. Alempi, ensin haudattu oli em. kivitaulun mukaan kuningatar Jaba, Tiglath-Pileser III:n (744–727 eaa.) vaimo. Toinen ruumis taas todennäköisesti oli kuningatar Atalia, Sargon II:n (721–705 eaa.) vaimo. Avoimeksi kysymykseksi jää, miksi hänet haudattiin samaan hautaan Jaban kanssa. Hauta oli hyvässä kunnossa ja vielä rikkaampi kuin ensimmäinen hauta. Jäänteiden välistä ja päältä löytyi kangasjäänteitä, joissa oli runsaasti kultakoristeluja. Itse arkusta löytyi suuri määrä arvotavaraa: kruunu, diadeemejä, jalokiviä, peilejä, jalkarenkaita, käsirenkaita, korvakoruja, kaulakäätyjä, sormuksia ja kultaisia astioita. Korvakorut olivat standardisoituja – kaikki 79 korvakoruja jakautuivat kolmeen, keskenään täysin identtiseen malliin.⁹¹

Elokuussa 1989 löytyi kolmas hauta, joka oli esineistöltään kaikkein rikkain. Kivisarkofogin kannessa oli nuolenpääkirjoi-

tus, jossa kerrottiin haudan kuuluvan Mullissu-mukannišat-Ninualle, joka eli kuningas Assurnasirpal I:n ja tämän pojan Salmanassar III:n ajalla 800-luvulla eaa. Hautakammion lattialla oli kolme suurta pronssiarkkua, joista löytyi ihmisten jäänteitä ja kilokaupalla upeita koruja ja arvoesineitä. Monet esineistä olivat ainutlaatuisen korkeatasoisia. Antropologisten tutkimusten avulla on todettu, että arkuissa oli yhteensä kolmentoista eri ihmisen luita. Arvoitukseksi jää, keitä olivat nuo muut, jotka oli ilmeisesti siirretty haudoistaan tänne? Ja miksi muutammat esineet kuuluivat henkilöille, jotka elivät jopa 100 vuotta kuningattaren kuoleman jälkeen? Kuuluvatko arkuista löytyneet aarteet edes kuningattarelle?⁹²

YHTEENVETO

Suurin ongelma kaikkien metalliesineiden tutkimuksen kannalta on ollut metallien jatkuva uudelleenkäyttö. Rikkiäiset ja tarpeettomat metalliesineet on sulatettu ja valettu tai taottu uusiksi esineiksi. Epäjalot metallit, erityisesti rauta, myös säilyvät huonosti, mikä vaikeuttaa niiden tutkimusta. Myös metallien valmistuspaikkoja ja välineitä tunnetaan vähän. Lisätietoa metalleista voidaan saada tekstilöydöistä, joissa viitataan esimerkiksi malmeihin, niiden kauppaan ja metalleista tehtyihin esineisiin.

Metallit ovat olleet keskeinen kauppavarava sekä sotasaalis koko Lähi-idässä. Lähes kaikki metalli tuotiin Mesopotamiaan harkkoina, joten paikalliset sepät eivät todennäköisesti tunteneet metallin pelkistämisen taitoa. Myös muut metallinkäsittelytaidot ovat levinneet alueelle myöhemmin muualta Lähi-idästä. Jalometallien käsittelyssä mesopotamialaiset sepät kehittyivät erittäin taitaviksi, mutta raudan käsittelyn tekniikka ei päässyt kehittymään itäisen Välimeren kulttuurien tasolle. Vaikka metallien käyttö yleistyi, kivistä ja savesta valmistettiin

edelleen esineitä, koska ne sopivat moneen käyttötarkoitukseen paremmin ja niitä oli helpommin saatavilla.

Keskeiset metallintyöstötavat tunnettiin jo noin 2800 eaa. Kuparin, pronssin ja jalometallien käsittelyyn käytettiin samoja valumenetelmiä. Metallien työstötavoista yleisimpänä säilyi kuitenkin takominen ja myös valetut esineet viimeisteltiin takomalla. Kaiken kaikkiaan metallien käsittelytaidot alueella olivat korkealla tasolla. Erityisesti jalometalleista aikaa säästämättä valmistetut taidokkaat esineet osoittavat muinaisten metallurgien kykyjä käsitellä metalleja ja halua soveltaa erilaisia tekniikoita upeiden lopputulosten aikaansaamiseksi.

Kirsi Valkama (FM, TM) työskentelee tutkijana Helsingin yliopistossa. Tutkimuksessaan hän on erikoistunut Palestiinan arkeologiaan.

Saana Teppo (FM) valmistelee väitöskirjaa Helsingin yliopistossa Aasian ja Afrikan kielten ja kulttuurien laitoksella. Väitöskirja käsittelee naisten asemaa uusassyrialaisessa imperiumissa Mesopotamiassa.

¹ Gunter 1995, 1545-1546.

² Moorey 1999, 242.

³ Muhly 1995, 1503.

⁴ Forbes 1954, 588; Moorey 1999, 240-242; Renfrew & Bahn 2000, 342.

⁵ Moorey 1999, 242-249.

⁶ Forbes 1954, 587.

⁷ Moorey 1999, 243-244.

⁸ Coghlan 1954, 601-606.

⁹ Renfrew & Bahn 2000, 343-346.

¹⁰ Moorey, 255-276.

¹¹ Mazar 1990, 72-75.

¹² Moorey 1999, 255-276.

¹³ Mesopotamiassa ei käytetty lainkaan lyijypitoista pronssia toisin kuin myöhäspronssikaudella Euroopassa.

¹⁴ Moorey 1999, 251-252.

¹⁵ Coghlan 1954, 607; Muhly 1995, 1506.

¹⁶ Burrows 1935, 11; teksti no 373.

¹⁷ Moorey 1999, 252-253.

¹⁸ Moorey 1999, 244.

¹⁹ Coghlan 1954, 608-616.

²⁰ Moorey 1999, 262-275.

²¹ Moorey 1999, 287-288; Muhly 1995, 1514.

²² Moorey 1999, 288-289

²³ Moorey 1999, 288-289; Muhly 1995, 1515-1516; Renfrew & Bahn 2000, 349.

²⁴ Mazar 1990, 359-361.

²⁵ Moorey 1999, 278-283.

²⁶ Forbes 1954, 577; Renfrew & Bahn 2000, 349.

²⁷ Muhly 1995, 1516.

²⁸ Moorey 1999, 278; Muhly 1995, 1515.

²⁹ Forbes 1954, 573-576, 594-597; Moorey 1999, 283; Muhly 1995, 1515.

³⁰ Moorey 1999, 283-285.

³¹ Moorey 1999, 263, 289-292.

³² Moorey 1999, 286.

³³ Muhly 1995, 1517.

³⁴ Hodges 1980, 61-62.

³⁵ Gunter 1995, 1546.

³⁶ Muhly 1995, 1502-1503, 1514.

³⁷ Moorey 1994, 217.

³⁸ Hodges 1980, 61-62.

³⁹ Forbes 1954, 581-582.

⁴⁰ Forbes 1954, 580-581.

⁴¹ Moorey 1994, 217.

⁴² Forbes 1954, 581-582.

⁴³ Moorey 1994, 232-233.

⁴⁴ Forbes 1954, 582-584.

⁴⁵ Moorey 1994, 233.

⁴⁶ Muhly 1995, 1502-1503.

⁴⁷ Moorey 1994, 220.

⁴⁸ Forbes 1954, 580.

⁴⁹ Forbes 1954, 582-584.

⁵⁰ Moorey 1994, 234-235.

⁵¹ Gunter 1995, 1540-1541.

⁵² Hodges 1980, 92.

⁵³ Forbes 1954, 577-578, Hodges 1980, 142-143.

⁵⁴ Gunter 1995, 1546.

⁵⁵ Moorey 1994, 228.

⁵⁶ Maryon & Plenderleith 1954, 625-627.

⁵⁷ Moorey 1994, 227-228.

⁵⁸ Gunter 1995, 1547.

⁵⁹ Gunter 1995, 1547.

⁶⁰ Maryon & Plenderleith 1954, 642.

⁶¹ Moorey 1994, 238-239.

⁶² Gunter 1995, 1547.

⁶³ Gunter 1995, 1547.

⁶⁴ Maryon & Plenderleith 1954, 648-649.

- ⁶⁵ Moorey 1994, 225-227.
- ⁶⁶ Gunter 1995, 1547.
- ⁶⁷ Moorey 1994, 228-229.
- ⁶⁸ Maryon & Plenderleith 1954, 655.
- ⁶⁹ Moorey 1994, 228-229.
- ⁷⁰ Maryon & Plenderleith 1954, 659-660.
- ⁷¹ Moorey 1994, 229-230
- ⁷² Hodges 1980, 61-62.
- ⁷³ Moorey 1994, 230-231.
- ⁷⁴ Moorey 1994, 238-239.
- ⁷⁵ Bahrani 1995, 1639-1641.
- ⁷⁶ Moorey 1994, 221.
- ⁷⁷ Bahrani 1995, 1639-1642.
- ⁷⁸ Bahrani 1995, 1639-1642.
- ⁷⁹ Bahrani 1995, 1641.
- ⁸⁰ Moorey 1994, 223-225.
- ⁸¹ Cole & Machinist 1998, xii ja 149.
- ⁸² Moorey 1994, 223-225.
- ⁸³ Moorey 1994, 235-239.
- ⁸⁴ Moorey 1994, 237-238.
- ⁸⁵ Bahrani 1995, 1637-1638.
- ⁸⁶ Bahrani 1995, 1642-1644.
- ⁸⁷ Bahrani 1995, 1636-1637.
- ⁸⁸ Moorey 1994, 225-226.
- ⁸⁹ Moorey 1994, 228.
- ⁹⁰ Damerji 1999, 3-12, Oates & Oates 2001, 78-90. Kuvia esineistöä löytyy internetistä Irakin kansallismuseon internetsivuilta (www.baghdadmuseum.org), otsikon "The secret of Nimrud" alta.
- ⁹¹ Damerji 1999, 3-12, Oates & Oates 2001, 78-90.
- ⁹² Damerji 1999, 3-12, Oates & Oates 2001, 78-90.
- COLE, Steven & MACHINIST, Peter. Letters from Assyrian and Babylonian Priests to Kings Esarhaddon and Assurbanipal. *State Archives of Assyria* 13. Helsinki University Press. Helsinki. 1998.
- DAMERJI, Muayad Said Basim & Ahmad Kamil. *Gräber assyrischer Königinnen aus Nimrud = Qubur al-malikat al-Athuriyat fi Nimrud*. Verlag des Römisch-Germanischen Zentralmuseums Mainz Mainz. 1999. Sonderdruck aus Jahrbuch des Römisch-Germanischen Zentralmuseums 45. 1998.
- FORBES, R. J. "Extracting, Smelting, and Alloying." Teoksessa *A History of Technology*. Vol. 1. From Early Times to Fall of Ancient Empires c. 500 B.C. Toim. Charles Singer, E. J. Holmyard, A. R. Hall & Trevor Williams. Clarendon Press. Oxford. 1954. Sivut 572-599.
- GUNTER, Ann. "Material, Technology, and Techniques in Artistic Production." Teoksessa *Civilizations of the Ancient Near East*, vol. 3. Toim. Jack Sasson. Hendrickson Publishers. Peabody, Massachusetts. 1995. Sivut 1539-1551.
- HODGES, Henry. *Technology in the Ancient World*. Alfred A. Knopf. New York. 1980.
- KUHRT, Amélie. *The Ancient Near East c. 3000-300 BC*. Vol I. Routledge. London and New York. 1995.
- MARYON, Herbert & H. J. Plenderleith. "Fine Metalwork." Teoksessa *A History of Technology*. Vol. 1. From Early Times to Fall of Ancient Empires c. 500 B.C. Toim. Charles Singer, E. J. Holmyard, A. R. Hall & Trevor Williams. Clarendon Press. Oxford. 1954. Sivut 623-662.
- MAZAR, Amihai. *Archaeology of the Land of the Bible. 10 000-586 B.C.E.* Doubleday. New York, London, Toronto, Sydney, Auckland. 1990.
- MOOREY, P. R. S. *Ancient Mesopotamian Materials and Industries. The Archaeological Evidence*. Eisenbrauns. Winona Lake, Indiana. 1994.
- MUHLI, James. "Mining and Metalwork in Ancient Western Asia." Teoksessa *Civilizations of the Ancient Near East*, vol. 3. Toim. Jack Sasson. Hendrickson Publishers. Peabody, Massachusetts. 1995. Sivut 1501-1521.
- OATES, Joan & OATES, David. *Nimrud: An Assyrian Imperial City Revealed*. British School of Archaeology in Iraq. London. 2001.
- RENFREW, Collin & BAHN, Paul. *Archaeology. Theories Methods and Practice*. Third edition. Thames & Hudson. London. 2000.
- ROAF, Michael. *Cultural Atlas of Mesopotamia and the Ancient Near East*. Facts on File. New York. 1990.
- BAHRANI, Zainab. "Jewelry and Personal Arts in Ancient Western Asia." Teoksessa *Civilizations of the Ancient Near East*, vol. 3. Toim. Jack Sasson. Hendrickson Publishers. Peabody, Massachusetts. 1995. Sivut 1635-1645.
- BURROWS, Eric. *Ur Excavations. Texts II. Archaic Texts*. Publications of the Joint Expedition of the British Museum and of the University Museum, University of Pennsylvania, Philadelphia, to Mesopotamia. London. 1935.
- COGHLAN, H. H. Metal Implements and Weapons. Teoksessa *A History of Technology*. Vol 1. From Early Times to Fall of Ancient Empires c. 500 B.C. Toim. Charles Singer, E. J. Holmyard, A. R. Hall & Trevor Williams. Clarendon Press. 1954. Sivut 600-622.

LÄHTEET: