

Arpakannus — muinaissuomalaista tietotekniikkaa

Elokuussa 1984 järjestettiin Otaniemessä Suomen ensimmäiset Tekoälytutkimuksen Päivät STeP-84. Tässä artikkelissa dipl.ins. Jouko Seppänen esittelee STeP-84 Päivien logoksi valittuun symboliin — arpakannukseen — liittyvää suomalais-ugri-laista kansanperinnettä ja uskomuksia. Hän osoittaa, että arpakannuksen asema, funktio ja merkitys on ollut muinaissuomalaisille paljolti sama kuin tietokoneen asema nyky-yhteiskunnassa. Artikkelin on tiivistelmä Semiotiikan seuralle pidetystä esitelmästä.

'Synny arpa syitä myöten,
Älä miehen mieltä myöten'
'Arvan sanat' -loitsu (SKVR)

Tietokoneen ja sen käytön rinnastaminen entisaikojen arpomis- ja taikaluihin tarjoaa mahdollisuuden asettaa tietokone laajempaan kulttuurihistorialliseen perspektiiviin ja demystifioida sen asemaa, funktiota ja merkitystä nykypäivän yhteiskunnassa. Onhan juuri tietokone tämän päivän yhteiskunnassa se palvottu ja kammoksuttu taikaluku, jonka antamiin vastauksiin luotamme, joka ohjaa toimintaamme, ja johon liittyvät niin tulevaisuuden utopiat kuin kauhukuvatkin.

Tietäjät ja tietäjien tietotekniikka

Arpomista on harjoitettu jossain muodossa kaikkien kansojen keskuudessa jo ikivanhoista ajoista. Milloin järki, tieto ja muut ihmisen käytettävissä olevat keinot ovat loppuneet, on jouduttu turvautumaan arpaan tai kääntymään tietäjien ja parantajien puoleen. Tarvittava tieto hankittiin silloin uskon tai sattuman varaisin taikakeinoin.

Nykyajan koulun, kirjallisuuden ja tieteen valistaman ihmisen tietämys on monessa suhteessa laajempi ja parempi kuin esi-isiemme käytettävissä ollut tieto, mutta meidänkin tietom-

me loppuvat tämän tästä erilaisten ongelmien edessä. Tällöin mekin joudumme turvautumaan uskoon tai sattumaan. Ratkaisu jätetään 'Herran haltuun' tai 'kohtalon ratkaistavaksi'. Myös liike-elämässä ja poliittisessa päätöksenteossa joudutaan käyttämään arpa, milloin ratkaisulle ei ole mahdollista löytää järkiperusteita tai kun kukaan ei uskalla ottaa vastuuta päätöksestä.

Tietäjä, noita ja shamaani

Entisaikojen tietäjät, noidat ja shamaanit olivat yhteisönsä henkisiä johtajia. He toimivat neuvonantajina, parantajina ja riitojen sovittelijoina alkukantaisissa kulttuureissa, joissa nämä funktiot eivät vielä olleet eriytyneet erikoisasiantuntijoille.

Tietäjä ennusti tulevia ja toimi välittäjänä ihmisten ja henkimaailman välillä. Hän oli heimon uskonnollinen johtaja, joka tunsu henkimaailman asiat ja menot sekä niihin liittyvän tiedon ja taidon ja taikakeinot. Tarpeen tullen hän kykeni hankkimaan tietoa merkeistä lukemalla, ennustamalla, arpomalla tai loveen lankeamalla. Sanan mahdollista hän kykeni parantamaan, karkoittamaan loitsuillaan pahat henget ja suorittamaan yli-luonnollisia tekoja taikakeinoin.

Kun luonnonlait ja tapahtumien syyt olivat ihmiselle käsittämättömiä oli tietäjän tiedoilla ja taidoilla suuri merkitys. Hänen apuunsa turvaututtiin riistanpyynnin ja karjanhoidon onnistumiseksi, sateen saamiseksi ja viljan menestykseksi. Tietäjä auttoi myös tauteja parannettaessa, vitsauk-

sia ja onnettomuuksia tai kuolemaa torjuttaessa. Tietäjää kunnioitettiin ja pelättiin, koska hän pystyi myös aiheuttamaan taudin tai jopa kuoleman vihamiehilleen.

Tietäjä Kalevalassa

Kalevalassa 'tietäjä' merkitsee ei vain henkilöä, jolla on paljon kokemusperäistä tietoa ja viisautta vaan myös noitaa (Kal. 12: 172, 270, 295, 399, 439), jolla on myös yli-luonnollisia kykyjä ja taitoja. Loitsuissa tietäjä esiintyy usein noita-sanana kertosanana:

Mie oon noian nuorin poika,
Mie oon tietäjän tekemä

Lauloin noiat nuolinensa,
Ampujat asehinensa,
Velhot veitsirautoinensa,
Tietäjät teräksinensä,
Tuonen koskehen kovahan.
(Kal. 12: 169—173)

Tietäjän apuvälineet

Tietäjän kyvyt perustuivat ennenkaikkea henkiseen voimaan ja sanan mahtiin, mutta näiden lisäksi hän saattoi tarvita apuna erilaisia taikavälineitä ja -keinoja. Pienet ongelmat hän saattoi ratkaista ilman erityisiä välineitä, mutta vaikeammassa tehtävissä tarvittiin erilaisia välineitä ja taitoja. Esimerkiksi parantaessaan tietäjä saattoi käyttää apuna yrttejä ja rohtoja tai erilaisia taikaesineitä ja -kaluja. Shamaanilla oli erityinen noidanpuku, jota hän käytti harjoittaes-

saan taikuutta ja langetessaan loveen.

Tiedettäessä erilaisia asioita käytettiin apuna monenlaisia välineitä ja menetelmiä, jotka vastaavat nykypäivän tietotekniikkaa. Niiden avulla saatettiin tiedustella kadonnutta, ottaa selkoa sadoista, ennustaa tulevia tai kysyä neuvoja ja ohjeita päätöksenteon ja menestyksellisen toiminnan tueksi.

Suomensukuisten kansojen arvontakeinoja

Suomalaiset ovat mahdollisesti käyttäneet germaaneilta saatuihin vaikutteisiin perustuen puikkoja, joihin oli tehty kuhunkin oma merkintänsä (Turunen 1949).

Arvottaessa luettiin loitsu, 'arpasana' ja vedettiin joukosta yksi, jonka merkinnästä saatiin vastaus. Tämän tapaista arpomista kuvataan mm. Kalevalan säkeissä (49: 75—110), joissa Väinämöinen arpoo lepän lastuilla. Samaa perua yksinkertaisemmassa muodossaan lienee edelleenkin käytettävä 'pitkän tikun' vetäminen.

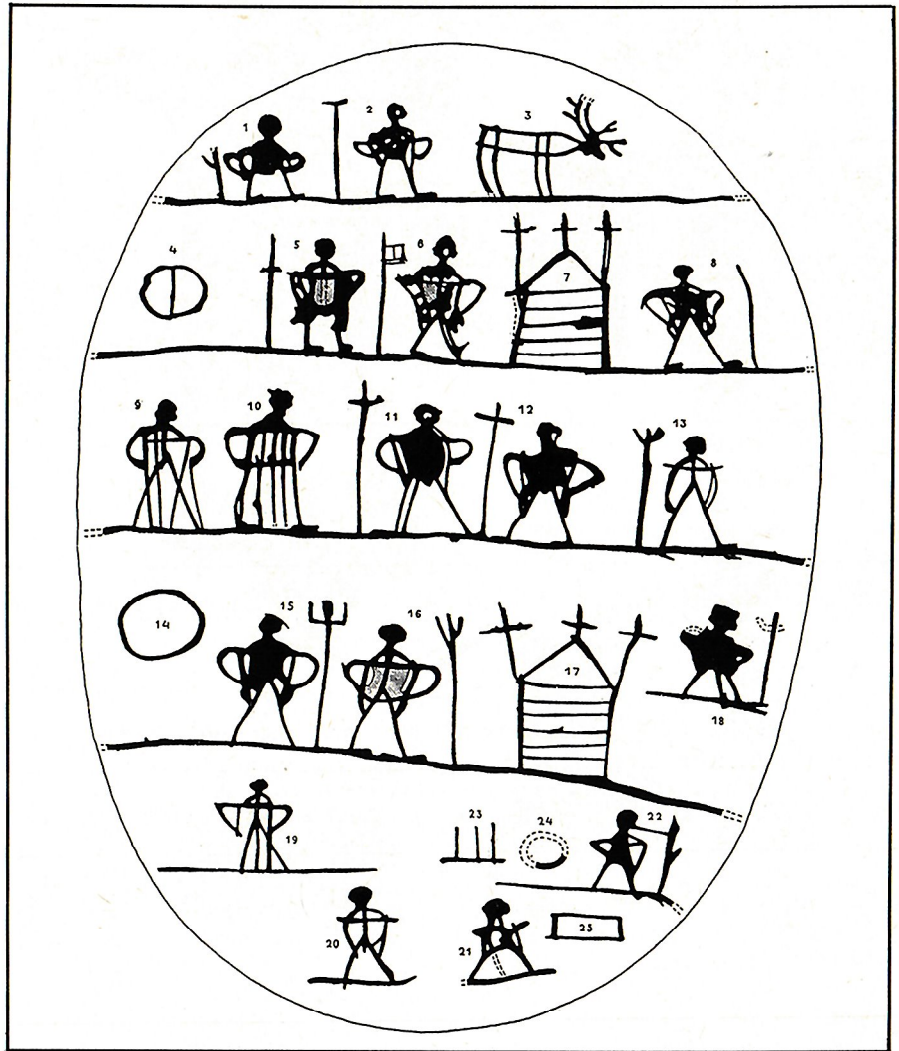
Kalevalassa Pohjolan emäntä heitti tuleen pihlajia ja päätteli siitä, vuotivatko ne verta vai vettä, oliko tulossa sota vai saatiinko elää rauhassa (Kal. 18: 561—84).

Inkerinmaan tsuudeilla eli vatjalaisilla on arkkipiispa Makarin vuonna 1533 tsaari Vasili Iivananpojalle antaman kertomuksen mukaan ollut keskuudessaan erityisiä arpoja, jotka mm. antoivat lapsille nimet.

Karjalaiset arpoivat seulalla ja lastulla

Suomalaiset, ennenkaikkea karjalaiset heimot ovat käyttäneet arpomiseen yleisesti seulaa. Seulan pohja oli jaettu alueisiin, joilla kullakin oli oma merkityksensä. Arpana käytettiin lastua. Tiedustelu tapahtui saattamalla arpa liikkeeseen seulaa edestakaisin puistamalla. Vastaus luettiin sitten paikasta mihin lastu seisahtui. Lönnrot kuvaa seulalla arpomista seuraavasti:

'Seula asetettiin nurin päin maahan tai penkille. Sen pohjalle asetettiin vastapäätä vähän suolaa ja leipää sekä hiiltä ja savea. Sitten otettiin harja, mieluummin sellainen, jolla oli kolme kertaa harjattu vainajan hiukset. Harjaan kiinnitettiin lanka, josta sitä voitiin riiputtaa seulan yläpuolella. Harjan sijasta voitiin käyttää myös lankarullaa, keritsimiä, ristiä tms. Tietäjä tarttui lankaan, nosti sen keskelle seulaa ja alkoi lukea loitsua.



Satavuotiaan utsjokelaisen Anders Poulsenin noitarummun kalvo kuvioineen. - Ernst Manker, Die lappische Zaubertrommel II.

Vastaus luettiin siitä suunnasta, mihin osoitin pysähtyi.

Arpakannus — suomalaisten arvontaväline

Suomalaisten arvontaväline muinoin on ollut 'arpakannus', 'kannus' eli 'arparumpu' (Vuorela 1979). Arpakannuksella tiedusteltiin metsästyksen tai kalastuksen onnistumista, kadonneen tavaran olinpaikkaa, sairauden laatua, mille haltialle tai jumalalle missäkin tapauksessa oli uh rattava yms.

Lönnrot kuvaa kannuksella arpomista seuraavasti:

"Arvaksi käytettiin seulantapaista kapinetta ('kannusta'), pohja eri osiin jaettu ja kukin osa merkitsevä jotakin erinäistä ainetta, paikkaa tahi muuta tiedusteltavaa kohtaa, niinpä joku osa tuulta, toinen vettä, kolmas metsää, neljäs noitaa jne. Pantiin sitten kevyt (leppäi-

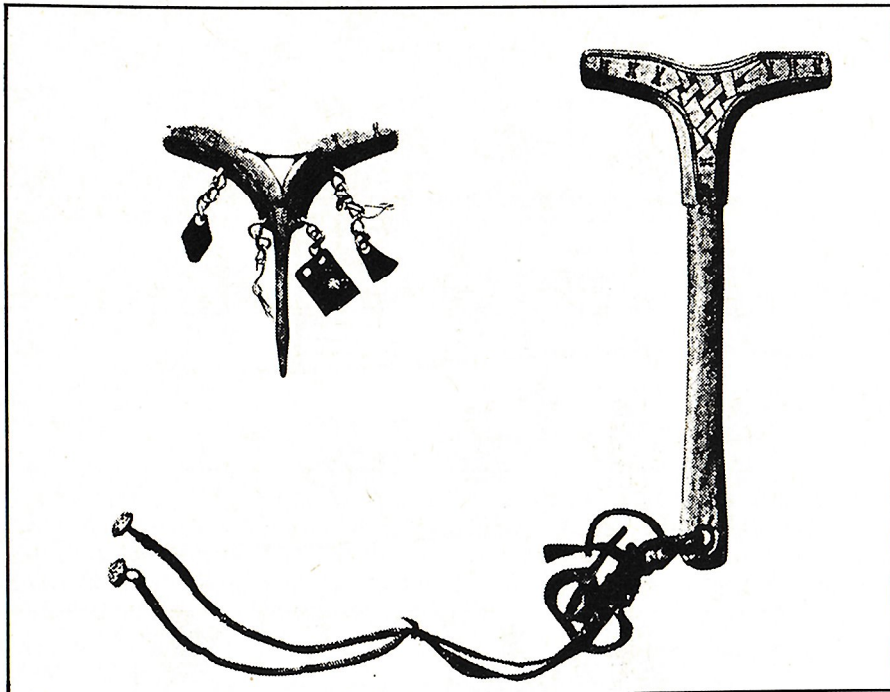
nen) lastu keskelle pohjaa ja juuri samassa, kun kysyttiin, saatettiin arpa liikahtamaan. Siitä osasta, minkä päälle häälähtänyt lastu nyt seisahtui, selitettiin arvan vastaus."

Noitarumpu — lappalaisten oraakkeli

Arpakannusta tunnetumpi taikakalu on lappalaisten 'noitarumpu', 'lapinrumpu' eli 'taikarumpu', lap. 'kobdas' eli 'gobdas'. Rumpuun liittyi erityinen poronsarvinen 'vasara' ja 'arpa'. Tiedusteltaessa eli arvottaessa arpa asetettiin rummun kalvolle, joka oli kirjailtu jumalia, henkiä ym. esittävin kuvin. Arpa toimi oraakkelinä, jonka välityksellä tieto tai jumalien tahto saatiin selville.

Shamaani — Siperian kansojen tietäjä

Noitarumpua, joskin paljon suurempaa kuin lappalaiset, ovat käyttäneet myös shamaanit, tung. 'saman', 'shaman', 'tietäjä'. Shamaanirumpu,



Eräät tutkijat ovat rinnastaneet lapinnoidan vasaran germaanien ukkosenjumalan Thorin tunnusmerkkiin, hamaraan (Manker 1938). Yhtä hyvin sen voidaan sanoa vastaavan Seppo Ilmarisen vasaraa tai Sammon taontaa. Arpana eli oraakkelina toimi poron sarvesta valmistettu osoitin (kuvassa vas.). Arpana voi olla myös vaskinen tai hopeinen rengas tms.

joka tunnetaan Euroopan ja Aasian pohjoisilla alueilla, mm. monilla suomensukuisilla kansoilla (Siikala 1982, Hoppal 1984). Monin paikoin Siperiaa ja Itä-Aasiaa, esim. Koreassa shaminismi on osa arkipäivää yhä tänään. Shaminismi on tunnettu myös intiaaneilla. Intiaaniyhteisössä shamaanin roolina oli välittäjänä toimiminen yhteisön luonnon ja yliluonnollisten olentojen välillä.

Arpominen muinaisena tietämiskeinona

Arpakannus samoin kuin lapinnoidan ja shamaanin rumpu ovat olleet taikakaluja, tietäjän ja näkijän instrumentteja, joiden välityksellä tietäjät ovat hankkineet tietoja esi-isien hengiltä, luonnonhaltioilta ja jumalilta. Jotta saisimme hieman valaistusta entisaikojen tietäjien maailmaan tarkastelemme seuraavassa aihepiiriin liittyvän sanaston merkityksiä.

'Arpoa'-sanana merkityksestä

Kalevalan sanakirjan (Turunen 1949) mukaan 'arpa' tarkoittaa välinettä tai keinoa, jolla hankittiin selvyyttä salattuihin asioihin tai ennustettiin tulevia tapahtumia:

Mistä arpa saatanehe,

Tulevista vierahista?
Kal. 18: 562

Nyt on aika arvan käyä,
Miehen merkkiä kysyä,
Kal. 49: 77

Nykysuomen sanakirjan mukaan 'arpa' tarkoittaa välinettä, jollaista käytetään arvottaessa, so. kohtaloa tiedusteltaessa, jotakin sattumanvaraisesti valittaessa tai ratkaistaessa ja 'arpoa', ottaa selvää tulevista tapahtumista arpakannuksen, harjan, keritsimien tms. avulla. Noita arpoa katsomalla tuleen. Tytöt arpoivat itselleen sulhasta. 'Arpoja' on henkilö, joka suorittaa arpomisen, arpakannusta tms. käyttävä tietäjä. 'Arpomismenetelmä', rahan heitto, pitkän tikun vetäminen arpaheinien solmiminen ym. Raha-arpajaisissa on otettu käyttöön koneellinen arvontamenetelmä (tietokone v. 1966).

Asia tai ongelma voidaan ratkaista arvalla, sattumuksen suosiolla, katsomalla kenelle tai mille asialle 'arpa lankeaa'. Samaa kantaa on 'arvata', 'sattumalta valita tai keksiä (oikea) ratkaisu, yrittää sattumalta tai viitteen perusteella päästä oikeaan tietoon'.

'Arvan synty'-loitsu

Ajatus arpomalla saatavan ratkaisun,

oikeudenmukaisuudesta, johdonmukaisuudesta ja objektiivisuudesta sisältyy 'arvan synty' -loitsuun (SKVR):

Synny arpa syitä myöten,
Älä miehen mieltä myöten.

Syntyloitsut ovat suomalaisen kansanrunouden omaperäinen ilmiö, jolle ei joitakin poikkeuksia lukuunottamatta ole tavattu vastineita muilla kansoilla. Syntyloitsujen käyttö perustui ajatukseen, että asia saatiin hallintaan ja siihen voitiin vaikuttaa, kunhan vain sen alku ja juuri — 'synty' — saatiin selville ja lausuttiin julki (Turunen 1949):

Luki synnyt syitä myöten,
Luottehet lomiamyöten
(Kal. 8:179)

Jotta saisimme arvan ja arpomisen merkityksen vielä paremmin haltuumme, tarkastelemme vielä 'arpoa'-sanaan liittyviä:

Muinaisia muisteloita,
Noita syntyjä syviä,
Jot' ei lauta kaikki lapset,
Ymmärrä yhet urohot.
Kal. 3:9

Arpakannus ja noitarumpu

Siirrymme nyt tarkastelemaan arpakannuksen rakennetta ja varusteita sekä sen jälkeen kuvioinnin symboliikkaa ja rumpun käyttöä.

Kannuksen rakenne ja varusteet

Kannuksen pääosat ovat koppa ja rumpukalvo. Koppa on yleensä valmistettu puusta joko veistämällä tai taivuttamalla soikion muotoiseksi kehikseksi. Tämän päälle pingotettiin poronahkainen kalvo (vrt. kuvavuutu). Nahka neulottiin kiinni suonilla. Lisävarustuksiin kuului poronsarvesta valmistettu vasara (vrt. näppäimistö) ja sekä sarvesta tai metallista valmistettu arpa (vrt. kursori, näyttöosoitin). Lisäksi rumpuun kuului joukko erilaisia helyjä, koristeita ja taikaesineitä (vrt. oheislaitteet).

Kannus, kannel ja kirjokansi

Nimitystä 'kannus' ovat käyttäneet sekä suomalaiset että eteläiset eli kannuslappalaiset. Kannus tulee sanasta 'kansi' ja johtuu rumpun päälisistä, kalvosta samoin kuin 'kannel' ja 'kantele', joka koostuu kopasta, kannesta, nauloista ja kielistä. Myös Sammossa oli kansi.

Oliko Sampo arpakannus?

Tutkijat ovat antaneet Sammolle noin 60 eri selitystä. Monista selityksistä (Setälä 1932, Kuusi 1984) kirjoittajien tulkinta noitarummuksi, jonka on ensimmäisenä esittänyt (Friis 1868) tai arpakannukseksi tuntuisi kirjoittajan mielestä kaikkein luonnollisimmalle. Olihan arpakannus juuri rikkauden ja onnen lähde, koska sen avulla voitiin saada kulloinkin tarvittava oikea tieto, joka puolestaan mahdollisti käsillä olevan ongelman ratkaisemisen, viisaan päätöksen tekemisen ja tavoitteen saavuttamisen.

Tämän tulkinan tueksi sopivat useat muutkin yllä esitetyistä vaihtoehtoista sillä perusteella, että ne tavalla tai toisella liittyvät noitarummuun, esimerkiksi soittoneuvo (C.N. Keckman), jumalankuva (E. Lönnrot), kirjokantinen talouskalu (F. Collan).

Kuviointi — yhteisön maailmankuva

Rummun kalvon kuviointi muodosti senaikaisen ihmisen maailmankuvan. Se käsitti sekä tämän- että tuonpuoleisen, näkyvän ja näkymättömän uskomusmaailman ja edusti yhteisön käsitystä olevaisesta, olemassaolosta ja toimeentulon ehdoista. Kalvolle kirjaillut kuviot esittivät luontoon ja yhteisön elinkeinoihin liittyviä kohteita sekä jumalia ja haltijoita, joiden suosiosta yhteisön toimeentulo oli tai sen uskottiin olevan riippuvainen.

Kuvioiden aiheet ja sommitelmat vaihtelevat rummusta toiseen, mutta niiden aihepiiri on yhteinen liittyen tärkeimpiin elinkeinoihin metsästyseen, kalastukseen ja poronhoitoon. Lähteissä (Manker 1938 ja 1950) on esitetty yksityiskohtainen erittely 71 nykypäiviin säilyneestä Pohjoiskalotin alueelta löydetystä rummusta.

Alkeellinen kuvakirjoitusjärjestelmä

Erilaisia merkkejä on kaikkiaan runsaasti toista sataa. Merkistöä voidaan täten hyvin pitää alkeellisena pikto-grafisena eli kuvakirjoitusjärjestelmänä, vaikka sitä ei liene käytetty ainakaan laajemmin muuhun kuin rumpujen kuviointiin. Tätä seikkaa eivät tutkijat liene aikaisemmin tiedostaneet.

Kansan pyhä taulu

Rumpu kuviointeineen oli yhteisön virallinen peruskirja, kansan pyhä taulu, jonka kautta ratkaistiin tärkeät taloudelliset, sosiaaliset, oikeudelliset



Sähköenergiaa
ympäristöystävällisesti.

TEOLLISUUDEN VOIMA OY

Fredrikinkatu 51—53
00100 HELSINKI 10

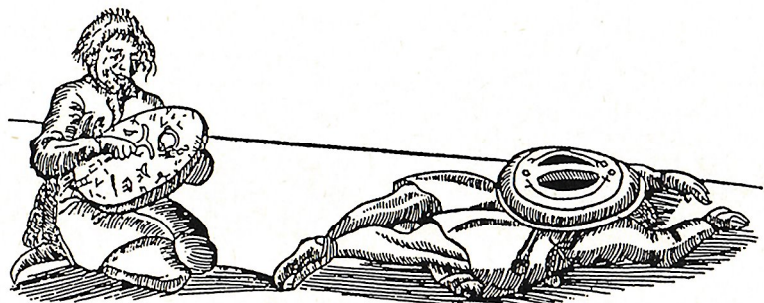
27160 OLKILUOTO

ja uskonnolliset kysymykset kulttuurissa, joka ei tuntenut kirjoitustaitoa eikä tietovälineitä. Se oli tuon aikaisen yhteiskunnan maailmanmalli ja oraakkeli. Nyky-yhteiskunnassa sen paikan ovat ottaneet kirjat ja kirjatot sekä tietokoneet ohjelmistoinen, tietokantoineen ja erilaisine ongelmamaailman malleineen.

Kenelle arpa lankeaa?

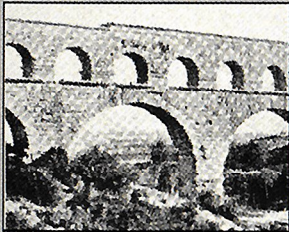
Arpa oli tavallisesti 2—3 cm mittainen Y-kirjaimen muotoinen poronsarvesta tai luusta valmistettu osoitin, joka asetettiin rummun kalvolle ryhdyttäessä arpomaan. Arvan kärki oli ohuempi kuin sen jalat, joiden varassa se pysyi myös pystyssä. Rummu-

Loveen lankeaminen edellyttää, että noita ensi 'innostuu' eli 'nousee haltioihinsa', jotta hän voi päästä tarvittavaan transsiin. Tällöin noita vaipuu puolittomaan tilaan ja hänen sielunsa 'haltiansa' voi poistua ruumiista ja tehdä pitkiäkin matkoja vainajien, luonnonhaltioiden ja jumalten luo. — Schefferus 1673.



J. G. LANDELS

Antiikin insinööritaito



INSINÖÖRITIETO OY

ANTIIKIN INSINÖÖRITAITO

J. G. Landels suomennos Kaarle Hirvonen

Kreikkalaiset ja roomalaiset saivat taiteet, kulttuurin ja filosofian kukoistamaan, mutta myös tekniikan ja insinööritaidon he kehittivät huippuunsa. He rakensivat koneita, joita vasta teknisen vallankumouksen myötä on olennaisesti parannettu.

1985, 192 s., ISBN 951-794-205-2 92 mk

Kiehtovassa kirjassaan Landels kuvaa yksityiskohtaisesti, kuinka nämä tekniset laitteet ja koneet on suunniteltu ja rakennettu ja miten niitä on edelleen kehitelty. Arkeologiset löydöt, kirjallisuus sekä Landelsin itse tekemät tekniset kokeilut tukevat hänen esitystään.

Hintaan lisätään toimitus- ja postikulut.

INSINÖÖRITIETO OY

Ratavartijankatu 2, 00520 Helsinki, puhelin (90) 144 411

tuksen säästyksellä alkoi arpa tanssia kuvioilta toiselle kärjen ponnahdellensa ylös ja tukevampien jalkojen pysyessä rummun pinnalla.

Jumala, haltija tai muu merkki, jonka kohdalle arpa lopulta 'lankesi' ts. jonka luo se pysähtyi tai jota se jäi kiertämään, tulkittiin suosiolliseksi tai vastauksen antajaksi esitettyyn kysymykseen. Erityisen varmuuden ja suosion merkinä pidettiin sitä, jos arpa ponnahti pystyyn kärjen jäädessä osoittamaan kohti taivasta.

Vasara, jolla rumpua lyödään, oli tavallisesti poronsarvesta tai luusta ja koristeltu kaiveruksin. Paikoin vasaraakin on kutsuttu arvaksi, 'vuorpa'.

Rummun reunaa kiersi nauha, johon oli ripustettu erilaisia helyjä, kuten metallisia renkaita, ketjuja ja levykeitä, jotka antoivat helisevän äänen rumpua lyödessä.

Kannuksen varusteisiin kuuluivat usein vielä karhunnaulat, joka oli erityinen arvomerkin laskulaite ja muistiyksikkö. Se muodostui kopan päähän tehdyistä rei'istä ja puikoista, joita niihin työnnettiin merkiksi siitä, kuinka monta karhua rummun avulla saatujen tietojen perusteella oli onnistuttu kaatamaan.

Rummun virittäminen ja käyttö

Ennen kuin rumpua voitiin käyttää oli se viritettävä käyttökuntoon. Tätä varten rumpua lämmitettiin nuotion yläpuolella niin, että nahka pingottui. Tämän jälkeen voitiin asettaa kysymys. Esimerkiksi ennen pyyntiin lähtöä saatettiin tiedustella, mitä riistaa ja miltä ilmansuunnalta tai apajalta kannattaisi lähteä tavoittamaan. Seuraavaksi noita asetti arvan rummulle ja alkoi rummuttaa ja lukea loitsua tai joikua, johon paikalla olijat saattoivat yhtyä.

Sen kuvion kohdalta, jolle arpa lankesi saatiin vastaus kysymykseen.

Näin saatiin selville, mille pyynnille haltijat olisivat suosiollisia. Voitiin myös tiedustella, mille haltijalle tai jumalalle olisi uhrattava, jotta heidän suosionsa olisi turvattu.

Loveen lankeaminen

Loitsuja lukemalla, joikaamalla, laulamalla ja rummutuksella (Manker 1938), noita saattoi myös 'langeta loveen'. Loveen lankeamisella tarkoitetaan erityistä hurmostilaa eli transsia, jonka aikana noidan sielu voi joksikin aikaa poistua hänen ruumiistaan. Tällöin noita vaipuu ikäänkuin kuolleena maahan, josta hän voi nousta vasta kun sielu palaa takaisin.

Mandala — buddhalainen mietiskelyväline

Siperialainen shamaanirumpu saattaa olla sukua ikivanhalle intialaiselle mandalalle. Mandala, sanskr., 'kehä' on idän uskontokuntien, erityisesti hindujen ja buddhalaisten mietiskelyyn käyttämä kulttiesine, jonka välityksellä on mahdollista saavuttaa tietoisuuden korkeampi taso ja valaistuminen.

Mandala ei ole soitin kuten shamaanin rumpu vaan kangas, jolle on maalattu abstrakteja maagisia kuvioita ja jumalia, jotka symboloivat kosmoksen ja ihmismielen rakennetta ja niissä vaikuttavia voimia. Mandala on siis eräänlainen psykokosmogrammi.

Vaikea on mennä varmuudella sanomaan ulottuuko shamaanirummun, lapin noitarummun ja suomalaisen tietäjän kannuksen muodostama perinneketju Intiaan ja jos ulottuu, niin mitä kautta ja milloin vaikutukset ovat kulkeutuneet.

Ei kuitenkaan tarvitse olla vertailevan uskonto- tai perinnetieteen asian-

tuntija voidakseen löytää yhteisiä piirteitä arpakannuksesta ja mandalasta ja niiden käytöstä.

Ei uutta auringon alla

Yhteenvetona muinaista tietotekniikkaa edustavasta noitarummusta voimme esittää seuraavat rinnastukset uusimpaan tietokone- ja tekoälytekniikkaan:

noitarumpu,	tietokone
arpakannus	
runo, loitsu	ohjelma
laulu, joiku, luku	ohjelman ajo
rummun kalvo	kuvaruutu
kuviointi	tietokanta
osoitin, veikeä	kursori
vasara	näppäimistö, hiiri
tietäjä	ohjelmoija
noita	systemiasiantuntija
arpominen	kysely tietokannasta
mandala	tietämiskanta, maailmanmalli

Kirjallisuutta:

- Haavio M. (1967),
Suomalainen mytologia,
WSOY, Porvoo
- Hoppal M. (1984),
Shamanismista, Suomen Antropologi, 2/1984
- Turunen A. (1949),
Kalevalan sanakirja, SKS, Helsinki
- Vuorela T. (1979),
Kansanperinteen sanakirja,
WSOY, Helsinki
- Manker E. (1938),
Die Lappische Zaubertrommel,
I. Die Trommel als Denkmal Materielle Kultur, Thule, Stockholm
- Manker E. (1950),
Die Lappische Zaubertrommel,
II. Die Trommel als Urkunde Geistigen Lebens, Almqvist & Wiksell, Uppsala