

Petro Pesonen

Continuity and discontinuity in Early, Middle and Late Neolithic pottery types of eastern Fennoscandia – reflections from Bayesian chronologies

Lectio praecursoria 18.6.2021

Väitöskirjassani pyrin jäsentämään aikaa yhden arkeologisen esineryhmän, keramiikan, perusteella. Tutkimus ei kuitenkaan ole typologinen, vaan olen luottanut olemassa olevaan keramiikan typologiaan, jota onkin viime vuosina merkittävästi täydennetty ja tarkennettu useiden arkeologien toimesta. Toisaalta typologia ei voi toimia ilman ajoituksia, joten voidaan sanoa typologian ja kronologian kulkevan käsi kädessä.

Miksi sitten juuri keramiikka? Yksinkertaisesti siksi, että saviastioissa on helpommin kuin missään muussa säilyneessä esinyhmässä nähtävissä ajallisesti ja alueellisesti tapahtuvaa variaatiota. Lisäksi keramiikkaa käytettiin laajalla alueella lähes koko kivikauden ajan. Näen, että keramiikkatypologia ja -kronologia ovat itäisen Fennoskandian kivikaudessa se pohja, jolle voidaan perustaa myös muun esineistön kronologia. On jo tässä kohdassa syytä huomauttaa, ettei esinetytologiaa luonnollisesti voida suoraan rinnastaa väestöryhmiin. Esineillä ei ole genetiikkaa. Toisaalta on perusteltua väittää, että pienellä alueella samanlaisessa ympäristössä elävien metsästäjä-keräilijöiden yhteinen esineistö voi hyvin viitata vähintäänkin käsitykseen samaan ryhmään kuulumisesta.

Tutkimusalueeni on kulttuurismaantieteellinen kokonaisuus, jota kutsun itäiseksi Fennoskandiaksi. Se kattaa lähes

koko Suomen, palan Jäämeren rannikkoa Norjassa, Kuolan niemimaan sekä osia Luoteis-Venäjältä, lähinnä Murmanskin alueen ja Karjalan tasavallan. Alueen rajaaminen näin on perusteltua ennen kaikkea siksi, että suuri osa tutkittavista kivikautisista keramiikkatyypeistä rajautuu tälle alueelle. Myös tutkimushistoriallisesti näitä alueita käsitellään usein yhdessä.

Väitöskirjassani puhun neoliittisen kivikauden keramiikkatyypeistä. Sanavalinta voisi hämmentää Etelä- ja Keski-Euroopan kuulijoita, sillä neoliittisella kivikaudella tarkoitetaan siellä konseptia, joka pitää keramiikan käytön lisäksi sisällään muitakin aiemasta, mesoliittisesta kivikaudesta, eroavia komponentteja, etenkin tuottavat elinkeinot, joko maanviljelyksen tai karjanhoidon muodossa. Kuitenkin pohjoisella vyöhykkeellä, keramiikka otettiin käyttöön juuri metsästäjä-keräilijöiden keskuudessa. Noudatan viime vuosina yhä enemmän käyttöön tullutta tapaa nimittää keraamista kivikautta neoliittiseksi kivikaudeksi huolimatta siitä, että keskeinen elinkeino oli metsästys, keräily ja kalastus. Tätä on nimitetty tutkimuskirjallisuudessa pohjoiseksi tai itäiseksi neoliittiseksi kivikaudeksi ja tällaisenaan termi on käytössä lähinnä Suomessa, Venäjällä ja jossain määrin Baltian maissa.

Radiohiiliajoitusmenetelmä on vakiintunut arkeologiassa ja käytetty jo noin 70 vuoden ajan. Radiohiiliajoitus perustuu

siihen, että eläviin organismeihin kerääntyvä ilmakehästä radioaktiivista hiilen isotooppia C14, mutta sen kertyminen lakkaa, kun eliö kuolee. Tämän radioaktiivisen hiilen määrä mittaamalla saadaan eliön kuoloinaika tietyllä tarkkuudella ja todennäköisyydellä. Nykyään tämä radiohiili-ikä pystytään mittaamaan hyvinkin pienistä näytteistä. Tulisi-ajan hiilien, luiden ja puuesineiden lisäksi on voitu alkaa ajoittamaan mm. siemeniä, vaatteen kappaleita, pieniä palaneen luun palasia ja keramiikan pinnassa olevaa ruokakarstaa. Näytteen koko voi olla jo alle pari grammaa.

Tutkimusaineistoni keskiössä ovat keramiikan ruokakarstasta ja keramiikan korjauksessa käytetystä koivutervasta tehdyt radiohiiliajoitukset. Näin voidaan olettaa, että näytemateriaali ajoittaa suoraan itse esinettä, saviastiaa. Ajoituksiin liittyy kuitenkin runsaasti erilaisia virhelähteitä, joita käyn työssäni läpi, keskeisimpänä ns. allasvaikutusefekti (*Marine reservoir effect*, MRE). Tämä vaikutus johtuu siitä, että meressä elävät eliöt keräävät radioaktiivista hiiltä toisessa suhteessa kuin maaeliöt – näin esimerkiksi merikalaa tai hyljettä sisältävä ruokakarstasta tehty ajoitus antaa liian vanhoja tuloksia. Virhelähteet onkin tunnettava ja tulokset pyrittävä korjaamaan ennen kuin tuloksia voidaan tulkita ja vertailla keskenään. Väitöskirjani artikkeleissa esitellään alustava korjausmenetelmä näille allasvaikutuksen omaaville tuloksille ja vaikuttaa siltä, että tulosten korjaaminen todella selittää joitakin ajoituksissa esiintyviä ristiriitaisuuksia.

Bayesin teoreema on nimetty 1700-luvulla eläneen englantilaisen pastorin ja matemaatikon Thomas Bayesin mukaan. Teoreema liittyy ehdolliseen todennäköisyyteen ja perustaltaan se kuvaa käsitysten päivittämistä uuden todisteaineiston valossa. Radiohiiliajoitusten suhteen bayesilainen mallinnus tarkoittaa yksinkertaistettuna sitä, että jos esimerkiksi tulkitaan joukko radiohiiliajoituksia samaan ajalliseen kerrostumaan kuuluvaksi, ne mallissa vaikuttavat toisiinsa siten, että kerrostuman ajoitus ta-

vallaan tiivistyy todennäköisyyksien supistuessa sekä mallin alku- että loppupäässä. Radiohiiliajoitusten määrällä on kuitenkin merkittävä vaikutus ja voi yleistäen sanoa, että kun mallinnusta sovelletaan keramiikkakronologiaan, alle kymmenen radiohiiliajoitusta aiheuttaa vielä liikaa hajontaa. Menetelmän ehdoton etu on kuitenkin se, että uusia ajoitustuloksia voidaan koska tahansa lisätä malliin ja näin tarkentaa kronologiaa. Väitöskirjassani olen käyttänyt Oxcal-ohjelmaa, johon sen kehittäjä Christopher Bronk Ramsey on rakentanut mahdollisuuden mallintaa ajoitukset.

Kun väitöskirja alkoi rakentumaan artikkelien muodossa, ensimmäinen kiinnostava asia oli yksinkertaisesti saada tarkennusta keramiikkavaiheiden ajoitukseen, milloin jotain keramiikkaa alettiin käyttää ja milloin käyttö lakkasi, onko näissä kenties olemassa alueellisia eroja eri puolella itäistä Fennoskandian ja liittyykö keramiikan käyttöönotto muuhun kulttuurimuutokseen. Pian kävi kuitenkin ilmi, että mallien antamien tarkempien rajojen perusteella oli mahdollista myös alkaa spekuloidaan, onko saviastioiden valmistuksessa jatkumoa vai ei, ja miten tämä puolestaan voi heijastua väestöhistoriaan. Väitöskirjani teemaksi muodostui siis jatkuvuus ja epäjatkuvuus.

Vaikka Suomesta ei olekaan pystytty toistaiseksi tekemään kivikauden asukkaiden DNA-tutkimuksia, naapurimaissa tehdyistä DNA-analyysistä tiedämme, että kulttuuriseen muutokseen on joissakin tapauksissa liittynyt myös voimakas väestöliike eli migraatio. Erityisesti näin näyttää tapahtuneen n. 3900 eKr. vaiheilla tyypillisen kampakeramiikan levittäytyessä alueelle ja uudelleen noin tuhat vuotta myöhemmin, nuorakeramiikan tullessa n. 2900 eKr. Jälkimmäinen toi mukanaan myös ensimmäisen kerran varmasti karjanhoidon Suomen alueelle. Tyypillisen kampakeramiikan tulo näyttää olevan myös vaihe, joka katkaisee kotoperäisiä kehityskulkuja ainakin Suomessa. Lounais-Suomen Jäkärän keramiikka ja Itä-

Suomen varhainen asbestikeramiikka päättyvät tyypillisen kampakeramiikan tuloon. Kyse on siis epäjatkuvuudesta niin materiaalisessa kulttuurissa kuin genetiikassakin.

Erotan työssäni myös muita epäjatkuvuuteen viittaavia ajankohtia keramiikan valmistuksessa. Näitä ovat ensinnäkin keramiikan valmistuksen lakkaaminen kokonaan pohjoisessa, jossa Säräisniemi 1 -keramiikan jälkeen on vain hajanaisia keramiikkalöytöjä ennen pronssikautta. Säräisniemi 1 -keramiikan valmistus näyttäisi lakanneen pääosin jo 4400 eKr. mennessä, mutta Pohjois-Pohjanmaan eräät ajoitustulokset viittaavat huomattavasti pidempään traditioon, jopa 3800 eKr. asti ja jopa kronologiseen kontaktiin tyypillisen kampakeramiikan kanssa. Uskon että kyseessä on alueellinen myöhentyminen, joka tulee vaatimaan lisäselvityksiä. Sekä Säräisniemi 1 -keramiikan että hieman eteläisemmän Sperrings 1 -keramiikan käyttöönottoon n. 5200 eKr. ei toistaiseksi liitetä väestönmuutosta, vaan keramiikan valmistuksen ajatellaan tapahtuneen innovaationa, joka on levinnyt kenties avioliittoverkostojen tai kaupan välityksellä. Joka tapauksessa mitään keramiikan ”esimuotoja”, kokeiluvaiheita, ei alueelta tunneta.

Toinen epäjatkuvuuteen viittaava hetki on Sperrings 2 -keramiikan valmistuksen lakkaaminen 4200-luvulla eKr. Tämä ei näytä johtaneen uusiin keramiikkatyypeihin ja Sperringsille osin rinnakkaiset Jäkärän keramiikka ja varhainen asbestikeramiikka lakkasivat molemmat tyypillisen kampakeramiikan tuloon, kuten edellä mainittiin. Näkisin, että tämä varhais- ja keskineoliittisen ajan murros noin 4200–3900 eKr. on ollut suhteellisen dramaattinen myös väestönvaihdon suhteen. On kuitenkin otettava huomioon, että Luoteis-Venäjällä valmistettu kuoppakampakeramiikka on jo varhaisneoliittista ja käsitettävä ehkä tyypillisen kampakeramiikan ja rombikuoppakeramiikan varhaisvaiheena. Tyypillinen kampakeramiikka ei siis ilmaantunut tyhjästä eikä koko alueelle, vaan sille saattaa olla nähtä-

vissä typologinen kehitys Luoteis-Venäjällä ja korvautuminen olisi tapahtunut vain keramiikan läntisellä ekspansioalueella Suomessa ja ehkä Baltian maissa, joissa kuitenkin paikallinen kehitys poikkeaa Suomesta.

Keramiikan typologia ja mallinnukset viittaavat myös jatkuvuuteen useissa tapauksissa. Varhaisneoliittinen esimerkki on Sperrings 1- ja 2 -keramiikkojen välinen jatkuvuus ja keskineoliittisella ajalla jatkuvuutta on nähtävissä Suomessa tyypillisen kampakeramiikan ja myöhäiskampakeramiikan välillä. Jatkuvuus ilmenee paitsi ajoitusten mallinnoissa, keramiikan typologiassa ja myös muussa esineistössä. Tutkimukseni ei varsinaisesti käsittele myöhäisneoliittisia keramiikkatyyppisiä, lukuun ottamatta nuorakeramiikkaa. Joka tapauksessa keskineoliittisen ajan lopun ja myöhäisneoliittisen ajan keramiikkatyyppit näyttävät tässä vaiheessa enemmän jatkuvuuden kuin epäjatkuvuuden ilmentyminä. Poikkeuksena tästä on kuitenkin nuorakeramiikka, jossa vasta loppuvaiheet ja jälki-ilmiot edustanevat jatkuvuutta erilaisina paikallisina variaatioina. Vaikka Suomessa ja lähialueilla on tutkittu kivikautista keramiikkaa jo pitkään ja keramiikka on ollut vaihtelevuudessaan ja monimuotoisuudessaan yksi keskeisiä esineellisen arkeologian tutkimuskohteita, uskallan väittää, että tutkimuspotentiaalissa on raapaistu todellakin vasta pintaa. Tämän päivän typologia ja kronologia tulee tarkentumaan yksityiskohtaisten materiaalianalyysien, tekoälyä hyödyntävien tunnistusohjelmistojen kuin aina vain tarkentuvien ajoitusmenetelmien myötä. Tulevaa silmällä pitäen tuntuukin mielekkäältä rakentaa kronologiaa, jota voi jatkuvasti päivittää näiden uusien tulosten myötä.

Pesonen

FT Petro Pesonen väitteli Helsingin yliopiston humanistisessa tiedekunnassa 18.6.2021 aiheesta *Continuity and discontinuity in Early, Middle and Late Neolithic pottery types of eastern Fennoscandia - reflections from Bayesian chronologies*. Vastaväittäjänä toimi PhD Gytis Piličiauskas (Lithuanian Institute of History) ja kustoksena professori Mika Lavento.

petro.pesonen@gmail.com

Väitöskirja on saatavissa elektronisena julkaisuna Heldassa:
<http://urn.fi/URN:ISBN:978-951-51-7311-9>



UNIVERSITY OF HELSINKI
FACULTY OF ARTS

**CONTINUITY AND DISCONTINUITY IN EARLY, MIDDLE
AND LATE NEOLITHIC POTTERY TYPES OF EASTERN
FENNOSCANDIA**
REFLECTIONS FROM BAYESIAN CHRONOLOGIES
PETRO PESONEN

