



Martin Ehala

Sündinud 20.12.1963 Tallinnas

- 1982 Tallinna 32. Keskkool
- 1990 Tallinna Pedagoogiline Instituut, eesti keel ja kirjandus
- 1993 filosoofiamagister, Cambridge'i Ülikool
- 1996 filosoofiadoktor, Cambridge'i Ülikool

Tallinna Pedagoogikaülikooli emakeele didaktika korraline professor

- 1997 Academia Scientiarum et Artium Europae noorliige

Uurimisvaldkonnad: eesti keele morfoloogia, didaktika ja muutumine

Avaldanud 23 teaduspublikatsiooni

UUED TUULED AJALOOLISES KEELETEADUSES

SISSEJUHATUS

Tublisti üle sajandi on ajaloolises keeleteaduses domineerinud võrdlev-ajalooline meetod. See meetod suudab näha keeltevahelisi seoseid ajas tagasi maksimaalselt kuni 8000 aastat. Pikka aega on keelte arengu kohta midagi mõistlikku öelda saadud just selle ajadimensiooni piires. Ajas kaugemale ei ole teaduslikud meetodid ulatunud ja küsimusi, mis puudutavad varasemaid arenguid, ei ole peetud teadusliku diskussiooni vääriliseks. Kõige paremini ilmestab sellist suhtumist siiani jõus olev Prantsuse Lingvistikaühingu keeld artiklitele keele tekkega seotud küsimuste kohta. See otsus võeti vastu 1866. aastal ja sellel on olnud nii suur mõju, et kuni viimase ajani on tõsisemad teadlased hoidunud mainitud teemaga tegelemisest.

Kuigi ajaloolise keeleteaduse meetodites ei ole toimunud erilist murrangut, on kognitiivse psühholoogia, antropoloogia, geneetika ja tehisintellekti uurimise vallas tehtud avastused loonud aluse, mille põhjal on lõpuks saanud võimalikuks teaduslikult arutleda ka võimalikke keele tekke mehhanisme ja keele varasemaid arenguid, mida võrdlev-ajaloolise meetodiga uurida ei saa. Ühtlasi on uued hüpoteesid seadnud kahtluse alla nii mõnedki võrdlev-ajaloolise keeleteaduse seisukohad, mis on vääramatuna püsinud umbes sadakond aastat. Heaks näiteks selle kohta on nn keelepüü langetamine uralistikas [Künnap, 1998].

Käesolev artikkel püüab valikuliselt tutvustada uuemaid hüpoteese keele tekke ja leviku kohta maailmal, eriti aga Euroopa osas, ja valgustada uusi seisukohti uurali keelkonna arengu kohta, mis neist hüpoteesidest lähtuvad.

EVOLUTSIOONITEOORIA JA KEELE TEKE

Kaasaegne diskussioon keele tekke üle algas 1990. aastal, kui Steven Pinker ja Paul Bloom [1990] avaldasid koos kolmekümne kolleegi kommentaaridega artikli "Natural language and natural selection". Artikli põhiidee oli, et keel on tõenäoliselt arenenud evolutsiooni käigus tavaliste evolutsiooniliste protsesside mõjul. Samas tõdesid autorid, et keele tekke probleem on kaua olnud väljaspool teaduslikku huviorbiiti ja et aja jooksul akumuleerunud teaduslikku infot, mis võiks aidata keele tekke mehhanismidele valgust heita, ei ole keegi selle eesmärgiga siiani süstemaatiliselt läbi töötanud. Sellest alates on teema võitnud üha populaarsust,

peetud on konverentse ja avaldatud kogumikke [Hurford et al. 1998].

Võimalikku keele tekkeaega on püütud hinnata ajukoore suuruse, grupisuuruse ja vastastikusele hoolitsusele kulutatud aja vahel valitseva seose järgi [Aiello and Dunbar, 1993]. On teada, et primaatide hulgas toob grupiviisiline eluviis kaasa ohu, et grupi hierarhias madalamal olevad isendid, eriti emased, võivad sattuda soojätkamise seisukohast ebasoodsasse olukorda. Selle vältimiseks tekib primaatidel grupisiseseid koalitsioone, mille eesmärgiks on kaitsta end ülemäärase seksuaalse kimbutamise eest. Grupisiseste suhete ja liitude tekitamise ja hoidmise võime on seotud ajukoore ("neocortex") suurusega. Mida suurem on ajukoore suhe ajumassi, seda rohkem ja keerukamaid sotsiaalseid suhteid liik on võimeline grupisiselt arendama. Uurimused [Dunbar, 1992] on näidanud, et ajukoore suhteline suurus on otseses seoses keskmise grupi suurusega, mis vastava liigi puhul looduses esineb.

Häid suhteid tekitatakse ja hoitakse primaatide gruppides vastastikuse hoolitsuse ja sugemise teel. Dunbar [1991] on osutanud, et grupi suuruse ja vastastikusele hoolitsusele kulutatud aja vahel valitseb lineaarne seos: mida suurem on grupp, seda rohkem aega pühendatakse vastastikusele hoolitsusele.

Sama tehnikat on püütud rakendada ka inimese eellaste puhul [Aiello and Dunbar, 1993]. Ajukoore suhtelist suurust on arvatud fossiilsete koljuleidude põhjal. Selle alusel on tuletatud iga fossiilse liigi hüpoteetiline grupisuurus, millest omakorda on arvatud vastastikusele hoolitsusele kuluvat aja hulk. Aiello ja Dunbar [1993] väidavad, et kui sotsiaalsetel eesmärkidel vastastikusele hoolitsusele kulutatud aja hulk ületas 25-30% ärkveloleku ajast, toimus üleminek manuaalselt sugemiselt efektiivsemale vastastikuse hoolitsuse vahendile – vokaalsele hoolitsusele. Nende hinnangul võis see toimuda mitte vähem kui 250 000 aastat tagasi.

Sugemise abil antud sõnum on lihtne: ma istun siin ja soen sind, selle asemel, et sugeda kedagi teist. Istuda hulk päevast ja sugeda kedagi tähendab väga tugevat poolehoiduavaldust ja ühtlasi ka lojaalsust, sest sugemist ei saa teeselda. Sugemisele tuleb pühendada aega, mille ressursid on kõigil ühesugused. Seega tuleb suhete tekitamiseks ja hoidmiseks maksta kallist hinda. See vähendab partneri või sõb-

ra ärakasutamise riski: häid suhteid pole võimalik luua ilma märgatava ajalise investeeringuta. Liiasi, nagu märgib Dunbar [1996], on primaatidel väga mõnus lasta end sugeda, sest see stimuleerib keha loomulike opiaatide tootmist ja tekitab kerge narkootilise efekti.

Kujutlege nüüd olukorda, kus grupi suurus on kasvanud sedavõrd, et enda huve kaitsva grupisisese koalitsiooni sõlmimiseks tuleks luua head suhted rohkemate grupiliikmetega kui on aega pühendada sugemisele. On oletatud, selles olukorras tuli üle minna vokaalsele hoolitsusele, mis nõuab vähem aega ja pühendumist. Samas on vokaalne hoolitsus odav: on ju lihtne öelda kas või kümme korda järjest "ma armastan sind", aga tegelikult mitte hoolida kõige vähemasti. Ühesõnaga: sugemine on alati siiras, samas kui keeleline hoolitsus ei pruugi olla, isegi vastupidi: näib et valetamine annab otsese evolutsioonilise eelise valetajale, sest võimaldab usaldust ära kasutades endale hüvesid või paremaid võimalusi hankida. Milleks siis inimese eellane valis sellise suhteliselt ebakindla mooduse suhteid hoida ja informatsiooni vahetada, või alternatiivselt, miks teised primaadid ei ole otsustanud vokaalsele hoolitsusele üle minna?

Kognitiivselt peaks ahvid sellega hakkama saama, sest nad suudavad jäljendamise teel õppida, on võimelised valmistama primitiivseid tööriistu ja tahtlikult petma [Whiten and Byrne, 1988]. Arvatakse et inimahvid eeldavad iseendale omaste teadvuslike protsesside olemasolu ka liigikaaslastel, st neil on kujunenud ettekujutus teadvusest ("theory of mind") [Ulbaek, 1998]. Kuigi ahvid pole võimelised omandama keelt kuigivõrd märkimisväärsel tasemel, arvab Ulbaek [1998], et intellektuaalselt oleks nad selleks võimelised (nagu olid võimelised ka inimese eellased), kuid darvinistliku evolutsiooni põhimõtted ei ole sellel lasknud sündida.

Evolutsiooniteooria kohaselt iga omadus, mis suurendab isendi kohastumust, suurendab ka tema ellujäämise ja soojätkamise võimalusi. Ollakse harjunud teesiga, et keel on andnud inimesele – ja võiks anda mis tahes teisele liigile – olulise kohastumiseelise, kuid nagu väidab Ulbaek [1998], eelistest kõneldes unustatakse sageli hind, mida keele kasutamine nõuab. Keel võimaldab suhelda ja teineteist aidata. See määrab eelis on ühtlasi ka keele kasutamise hind. Darwinistliku evolutsiooniteooria järgi ei suurenda informatsiooni jagamine (mis on ju keele põhiline funktsioon) sugugi isendi kohastumust, sest võimaldab paremini kohastuda neil, kes

informatsiooni saavad. Kui evolutsioonis on määravaks igapäevane mure enda kohastumuse pärast, miks peaks keegi muret tundma selle pärast, kuidas teised hakkama saavad?

Ulbaek [1998] väidab, et see põhimõte ongi saanud peamiseks takistuseks, mis ei ole lasknud loomade kommunikatsioonisüsteemidel areneda. Kui võrrelda eri liikide intelligentsust nende liikide poolt kasutatavate kommunikatsioonisüsteemidega, siis võib täheldada, et liigi intelligentsus ei ole lineaarses seoses kommunikatsioonisüsteemi keerukusega: kuigi kõrgemate liikide kommunikatsioonisüsteemid on mõnevõrra keerukamad kui madalamatel liikidel, on kognitiivse võimekuse erinevused liikide vahel kaugelt suuremad kui nende poolt kasutatavate kommunikatsioonisüsteemide keerukuse erinevus. Seda selektab Ulbaek [1998] evolutsioonipõhimõttega, et informatsiooni jagamine kui altruistlik tegevus ei ole üldjuhul edukas ellujäämisstrateegia.

Knight [1998] esitab ülaloesitatud põhimõtte illustreerimiseks mõttelise eksperimendi: oletagem, et rühm väga intelligentseid šimpanse leiutab kokkuleppeliste tähendustega signaalide süsteemi, mida võib kasutada tahte järgi (üldiselt šimpanside signaalid ohu või toiduallika teatamiseks ei allu tahtlikule kontrollile, mis tagab selliste signaalide suure usaldatavuse). Tahtlike signaalide kasutamine aga tekitab kindlasti ettevõtlikumatel isenditel kiusatuse anda valeinformatsiooni. Et selliste signaalide andmine on odav, muutub valesignaali andmisest tulenev väikegi kasu proovimisväärses. Üldise valetamise tulemusel kaoks grupisisene usaldus signaalide vastu kiiresti ja kogu süsteem muutuks kasutuskõlbmatuks. Seda, et šimpansid on võimelised petma, tõendab fakt, et nad suudavad, kuigi raskustega, alla suruda tahtmatuid signaale, kui see annab neile eelise (näiteks mitte hõisata rõõmu pärast toidu leidmisel). Kuidas sai siis kokkuleppeliste tähendustega kommunikatsioonisüsteem areneda inimese evolutsioonis? Suurenenud grupikoosseisust tulenev vajadus efektiivsema hoolitsemisstrateegia järele ei saanud olla määrav põhjus, sest ka vokaalne hoolitsus täidab oma funktsiooni vaid siis, kui saab kindel olla selle usaldusväärsuses.

Paradoksaalne on fakt, et mitte ainult võime luua sotsiaalseid suhteid, vaid ka Machiavellilik taktikaline petmine on seoses ajukoore arenguga: selleks, et anda valesignaale, peab oma reaktsioone suutma tahtlikult kontrollida, mis on ajukoore funktsioon [Savage-Rumbaugh and McDonald, 1988]. Samas kui inimese ajukoor on kõige paremini kohastunud

taktikaliseks petmiseks, on inimesel ka kõige arenenum kommunikatsioonisüsteem, mis töötab ja saabki töötada vaid tingimusel, et teda ei kasutata petmiseks.

Knight [1998] väidab, et usaldusel põhinev kokkuleppeline keel on saanud võimalikuks tänu inimeste võimele kollektiivseks pettuseks. Inimahvid, kes samuti on võimelised pettuseks, teevad seda ainult egoistlikel eesmärkidel. Seetõttu ei ole pettesignaalid kunagi kollektiivis hinnatud ja see takistab väljamõeldise täiendamist ja edasiarendamist, mis on kokkuleppelise signalisatsioonisüsteemi tekke eelduseks.

Ühe huvitava hüpoteesi sellise kollektiivse petmis-süsteemi tekkimise kohta on esitanud Power ja Aiello [1997]: seoses inimese eellase ajumahu kasvuga, mis toimus umbes 400 000 kuni 100 000 aastat tagasi, sattusid emasisendid olulisse sigivus-stressi, sest suureajuliste loodete kandmise raskus tingis rasedusaja lühenemise, mistõttu vastsündinud vajasid kestvat hoolt veel kaua pärast sündimist. Koormatud laste üleskasvatamisega, ei olnud emadel võimalik lasta end monopoliseerida üksikutel domineerivatel, kuid vastutuseta isastel. Et tulla toime laste kasvatamisega oli vaja siduda kõigi isaste soojätkamiskatsed elatamisnõudega. Selle saavutamiseks moodustasid naised koalitsiooni, keeldudes seksist kõigi meestega, kes ei olnud valmis selle vastutasuks toitu hankima.

Knight [1998] väidab, et keeldumist väljendasid naised kollektiivse pettesignaali andmisega, et nad ei ole soojätkamiseks meestele sobivast liigist (oleme loomad), sobivast soost (oleme isased) ega ole tegu ka sobiva ajaga (meil on menstruatsioon). Selle pettesignaali väljendamiseks arenes sümboliline rituaal, kus naised kostümeerisid end isasloomadeks. Rituaali ettevalmistamist ja selles osalemist võib vaadelda kui vaheastet vastastikuse hoolitsuse sugemismeetodi ja vokaalse hoolitsuse vahel, sest see nõudis väiksemat aja ja vaeva investeerimist kui sugemine, kuid siiski piisavalt sügavat osalemist, et tekitada koalitsioonisest usaldust ja vähendada reetmise võimalust. Olukorras, kus oli tekkinud grupisisene usaldus ühise rituaali kaudu, sai hakata tekkima ka kokkuleppelistel tähendustel põhinev signaalisüsteem.

Üks võimalus keele tekkimise kohta on ülalesitatud hüpotees vokaalse hoolitsuse kohta, mis tasapisi kujunes grupisisese seksuaalkäitumise kohta n-ö "kuulujuttude" vahendamiseks [Power, 1998] ja sealt

edasi juba täiemahuliseks inimkeekeks. Kuigi kirjeldatud teooriad on veel suurel määral spekulatiivsed, on nad esile toonud ühe inimkeeke tekkimisele olulise eeltingimuse: keel saab toimida ainult vastastikuse usalduse tingimustes. Keele tekke täpsemaid detaile aga vaevalt loomapsühholoogiliste ja antropoloogiliste uuringutega õnnestub välja selgitada. Pigem võib selles valdkonnas saada usaldusväärsemat informatsiooni neurobioloogiast ja tehisintellekti alastest uurimustest.

Kuigi arvutisimulatsioonid ei saa kindlasti arvestada empiirilise tõestusmaterjalina keele tekke kohta, avardavad nad siiski teadlaste ettekujutust kommunikatsioonisüsteemi tekkimise võimaluste kohta üldiselt. Kui pikka aega on arvatud, et inimese keelevõime peab olema suures osas kaasa sündinud [Chomsky, 1980] või vähemalt on saanud tekkida vaid loodusliku valiku tulemusel bioloogilise evolutsiooni käigus [Pinker and Bloom, 1990], siis arvutisimulatsioonid [Steels, 1998; Batali, 1998; ka <http://arti.vub.ac.be>] on näidanud, et tähenduse ja lingvistilise struktuuri tekkimine on võimalik ka iseorganiseerumise teel.

Ka iseorganiseerumine põhineb n-ö looduslikul valikul, mille käigus mutatsioonide hulgast sõelutakse välja edukamad, kuid keele tekke puhul ei toimu valik mitte geneetiliselt keele jaoks kõige sobivate isendite hulgast, vaid suhtluse käigus valitakse erinevate signaalide hulgast need, mis kõige efektiivsemalt täidavad kommunikatiivset funktsiooni. Modelleerides informatsiooni vahetamist, on suudetud näidata, kuidas pideva kasutamise käigus võivad tekkida ja kinnistuda lingvistilised struktuurid ka sellises populatsioonis, mille liikmetel pole otsest ligipääsu teineteise teadvuslikele seisunditele ja kus ei defineerita keelereegleid populatsiooni liikmete jaoks ette ära. Et samalaadsed iseorganiseerumismehhanismid [Ehala, 1996] näivad olevat töös ka tänapäeva loomulikes keeltes, siis võib mainitud viis olla üks võimalikke teid, kuidas grammatiline struktuur tekkis iseorganiseerumise teel praktilise suhtluse käigus.

GENEETIKA JA KEELTE LEVIK

Inimpopulatsiooni leviku kohta maakeral on viimasel ajal saadud murrangulise tähtsusega informatsiooni kaasaja inimeste geneetilise informatsiooni võrdlemise teel. Teadlased on avastanud, et üks osa inimese geneetilisest informatsioonist ei kujune vanemate geneetilise informatsiooni kombineerimise teel, vaid kandub edasi ainult ühelt vanema kaudu: mitokondrilise DNA (mtDNA) koodi päre-

davad emad kõigile oma lastele (nii poegadele kui ka tütardele) ja Y-kromosoomi annavad edasi isad ainult oma poegadele. Et mtDNA ja Y-kromosoomis olev informatsioon ei kombineeru, siis on see väga stabiilne, muutudes ainult juhuslike mutatsioonide läbi. Võrreldes eri paikkondade asukate mtDNA ja Y-kromosoomi, on nendes esineva erinevuse põhjal võimalik hinnata vastavate liinide eriarengu kestust [Richards et al, 1996].

Mainitud geneetilise materjali võrdluse teel on jõutud seisukohale, et kõik kaasaegsed inimesed on oma mtDNA pärinud ühelt ainsalt esiemalt, kes arvatakse elanud umbes 144 000 aastat tagasi Aafrikas. Sama tulemuseni on jõutud ka Y-kromosoomi abil meesliine võrreldes. Kuigi inimese esialgse populatsiooni suurst hinnatakse umbes 2000 isendile, näib, et aja jooksul on kõik ülejäänud liinid välja surnud, kas seetõttu, et neid liine kandnud isenditel polnud lapsi või olid "valed" lapsed: mtDNA kandub edasi ainult neil naistel, kellel on tütreid ja Y-kromosoomi liin ainult neil meestel, kellel on poegi.

Geneetilise informatsiooni lahknemise põhjal võib arvata, et kaasaegne inimene saabus Euroopasse umbes 40 000 – 50 000 aastat tagasi [Richards et al. 1996]. On ilmnenu ka, et kogu kaasaegne Euroopa inimpopulatsioon (välja arvatud baskid) on omavahel geneetiliselt suhteliselt lähedased. Samasse harusse kuuluvad emaliini pidi ka Euroopas paiknevad soome-ugri rahvad, kaasa arvatud saamid [Villems et al. ilmunas]. Erinevus tuleb siiski esile isaliini mööda: kogu euraasia metsavööndi alal ja ka Siberis on laialt levinud Y-kromosoomi mutatsioon, mis puudub peaaegu täielikult Lääne-Euroopas [Villems et al. ilmunas].

Mainitud andmete põhjal arvatakse [Torrioni et al. 1998], et pärast viimase jääajaja lõppemist (10 000–15 000 aastat tagasi) asustasid jäät vabanenud alad, kaasaarvatud Baltikumi esialgu Kagu-Prantsusmaal ja Ibeeria pooleasaare põhjaosas asunud europiidsed hõimud. Kui geneetilises plaanis on see hüpotees arvestatav, siis märkimisväärsed vaidlusi on tekitanud katsed siduda neid hõime mingi kindla keelkonna või selle eellasega. Nii väidab Dolukhanov [1994], et jääajajärgne Euroopa jagunes kaheks suureks tsooniks: Kesk- ja Ida-Euroopast Uuraliteni jääv ala oli uurali keelte eellaste asustusala ja Atlandi äärne Euroopa ning vahemeremaad kuni Kaukasuseni baski-kaukaasia keelte ala.

Kuigi geneetilisi tüüpe püütakse jätkuvalt siduda keelkondadega [Cavalli-Sforza, 2000], ei ole need

katsed leidnud seni üldist aktsepteerimist. Põhjuseks on asjaolu, et kui keeled võivad ajaloolise arengu käigus välja surra ja asenduda teistega, siis tähendab see vaid äärmuslikel juhtudel kõnelejate väljasuremist või nende väljatõrjumist. Enamasti on tegu keelevahetusega, mille käigus populatsioon füüsiliselt ei muutu. Märkimisväärne on ka see, et ka kultuuritüübi muutus või uue tehnoloogia kasutuselevõtt ei too automaatselt kaasa keelevahetust, kuigi mõnikord seda juhtub. Niisiis, kui Dolukhanov [1994] geneetilisele ja arheoloogilisele materjalile toetudes õigustatult võib jagada Euroopa kaheks suureks piirkonnaks, siis nende piirkondade seostamine mingi kindla keelkonnaga on parimal juhul vaid hüpoteetiline. Kui mitte muud, siis on see hüpotees igatahes oluliselt elavdanud teaduslikku diskussiooni uralistikas.

KEELEPUU LANGETAMINE

Uralistika seisukohalt on muutunud põhiliseks vaidlusküsimuseks uurali keelte algkodu ja leviku küsimus. Traditsiooniliselt arvatakse uurali algkeelt paiknenuvat lääne pool Uurali mägesid, Vjatka ja Kama jõgede vahelisel alal, kust nende kõnelejad umbes 6000 aastat tagasi hakkasid lääne poole nihkuma, kuni Läänemereni välja. Selle seisukoha kaitseks on kasutatud lingvistilise paleontoloogia meetodit. Selle meetodi abil püütakse sugulaskeelte võrdluse põhjal leida näiteks ühise päritoluga taime- ja loomanimed, et nende liikide leviku põhjal määrata ligikaudset algkodu asupaika. Uurali keelte puhul on üheks kõige ilmekamaks ühissõnaks mingit metalli tähistav sõna "vaške", mis on säilinud kõigis uurali tütarkeeltes (eesti "vask", ungari "vas", komi "ozis", kamassi "baza"). Arvestades, et sõna pidi kasutusele olema tulnud juba kiviajal, peab uurali algkodu olema asunud kohas, kus metallimaaki laialdaselt leidus.

Märkimisväärne on ka tuura nimetus, mis eesti murretes on "samb", soome keeles "sampi", mansi k. "šoppi". Tuur on üsna harv külaline Läänemeres, kuid Volga lisajõgedes on tuuralaadsed väga levinud. Algkodu läänepiiri määramisel on otsustava tähtsusega olnud ka siberi kuusele viitava nimetuse *nulg* esinemine uurali tütarkeeltes. Selle puu areaal ei ulatu läänes kaugemale kui Vologdani. Fakt, et uurali tütarkeeltes on selle puu tähistamiseks sõna, viitab, et need keeled on pärit ühest algkeelest, mida algselt kõneldi suhteliselt kitsal alal lääne pool uurali mägesid [Toivonen, 1953].

Seda traditsioonilist seisukohta on viimasel ajal üsna teravalt rünnatud [Künnap, 1998]. Esile on toodud

fakt, et algkeel vaevalt et sai olla ilus ühtlane keel, mida kõneldi kitsal maa-alal, pigem võiks eeldada soomeugrilaste laialdast asustust, mida eraldasid murdepiirid. On peetud kahtlaseks ka soomeugri keelte võimaliku leviku mehhanismi idast läände, mille kohta puuduvat arheoloogilised tõendid. Selle asemel on arendatud seisukohta, et kogu jää-äärne ala Kesk-Euroopast kuni Uuraliteni on kohe algselt asustatud soome-ugri hõimudega, mis olid murdeliselt tugevasti liigendatud või moodustasid keeleliidu [Puszta, 1995; Wiik, 1996]. Seega ei saa rääkida mingist ühtsest uurali algkeelest, mis on hargnenud tütarkeelteks, vaid pigem uurali keelepõõsast.

Arvestades tänapäevaste keelkondade suurust (ca paarkümmend või rohkem keelt keelkonnas) ja nende tekkeks kulunud aega (ca 6-8 tuhat aastat), peab ka kõige veendunum võrdlev-ajaloolise keeleteaduse pooldaja tunnistama, et võrdlev-ajaloolise meetodiga rekonstrueeritud algkeeled ei saa olla algkeeled selle sõna tõsisel tähenduses, vaid parimal juhul mõned paljudest tolal ajal eksisteerinud keeltest. Need tollased keeled olid arvatavasti samamoodi omavahel suguluses nagu praegusedki keeled: st ka neil pidid olema algkeeled, millel võisid omakorda olla veel oma algkeeled. Seega, rääkides 6000 aastat tagasi euraasia alal kõneldud uurali algkeelest, altai algkeelest ja indoeuroopa algkeelest, ei tähenda see, et tollal olekski eksisteerinud sel territooriumil vaid kolm eri keelt kõnelnud populatsiooni. Vastupidi, kõigi eelduste kohaselt ei saanud keeleline kirevus tollal olla väiksem praegusest, väiksemad olid kindlasti vaid keelekõnelejate populatsioonid. Selline seisukoht on hästi põhjendatud, arvestades et võrdlev-ajaloolise keeleteaduse meetoditega rekonstrueeritud algkeele vormid ulatuvad ajas maksimaalselt 8000 aastat tagasi. Kui võrrelda seda inimese vähemalt 140 000 aastase ajaloo, siis on see lühike aeg. Kuigi pole täpselt teada, millal tekkis tänapäevane keel, on see ka kõige tagasihoidlikumate hinnangute järgi siiski juhtunud palju kordi varasemal ajal, kui ulatub vaatama võrdlev ajaloolise meetodiga. Eeldades, et minevikus on inimkeeles saanud toimuda ainult sellised protsessid, mis on tuntud ka tänapäeva keeltes, ei saanud uurali algkeele perioodil keeleline mitmekesisus olla olnud väiksem kui tänapäeval.

Traditsiooniliselt seostatakse soomeugrilaste saabumist Läänemere aladele kammkeraamilise kultuuri levimisega sellele alale. Selle tõendiks on pakutud, et varane kammkeraamika Läänemere mail meenutab uurali oma, lisaks on soomest leitud uurali päritolu

skelette ja siberi sembramännist reejaas [Fodor, 1975]. Soomeugri ekspansiooni vastu Uuralite lähedalt on sageli esitatud küsimus, mis mehhanismid selleks tõuke andsid: milline tehnoloogiline uuendus tekitas algkodus ülerahvastumise, mis võinuks läänesuunaliseks ekspansiooniks tõuke anda. Ka läänemeresoomlaste geneetiline kood räägib vastu laiaulatuslikule migratsioonile idast. Samas puudub läänemeresoomlaste keeltes algupärane sõna mere kohta, mida võiks eeldada, kui need hõimud oleks piirkonna algasukad. Üldiselt arvatakse, et läänemerekeelte merega seotud sõnad "meri", "lõhi", "adru" on balti päritolu.

Siinkohal esitatu on vaid murdosa argumentidest mis on esitatud uurali keelte varase asustusalaloo ja keelelise kujunemise erinevate hüpoteeside toetuseks. Kogu probleemistik on nagu hiiglaslik pusle, millest pooled tükid on ära kadunud ja olemasolevatest pole teada, kas need kõik kuuluvad ikka samasse komplekti. Sedamööda kuidas arenevad uurimismeetodid, tuleb uusi tükke juurde ja nii mõnigi fragment laotakse ümber. Milliseks mosaiik kujuneb, ja kas seda õnnestubki lõplikult kokku panna, seda on peaaegu võimatu ennustada.

KOKKUVÕTE

19. sajandil, kui ajalooline keeleteadus tekkis, pakkus ta esimese teadusliku meetodi keeleteaduses. Sellepärast peetakse kaasaegse keeleteaduse kui omaette distsipliini kujunemist seotuks just võrdlev-ajaloolise keeleteaduse tekkega. See, nn autonoomne keeleteadus arenes oma sisemise loogika järgi teistest teadustest suhteliselt sõltumatult ligi kaks sajandit. Viimase paari-kolmekümne aasta jooksul on aga järjest suurenenud vastupidine protsess: keeleteaduslikus uurimustöös on hakatud järjest enam kasutama tõendusmaterjali teistest teadustest, alustades geneetikast ja lõpetades tehisintellekti uuringutega. Tulemused on sageli veel üsna spekulatiivsed, kuid oma vastuolulises siiski väga inspireerivad. Sedavõrd, kui neid õnnestub toetada faktilise materjaliga, võib loota, et väheneb ka keele arenguga seotud probleemide hulk, mille üle pole tõsiteaduslike meetoditega võimalik diskuteerida.

KASUTATUD KIRJANDUS

- Aiello, L. C.; Dunbar, R. 1993. Neocortex size, group size and the evolution of language. *Current Anthropology*, 34, 184-193.
- Batali, J. 1998. Computational simulations of the emergence of grammar. Huford, J. R.; Studdert-Kennedy, M.; Knight, C. (Eds.) *Approaches to the*

- evolution of language. Cambridge : Cambridge University. 405-426.
- Cavalli-Sforza, L. 2000. Genes, people and languages. Allen Lane : Penguin.
- Chomsky, N. 1980. Rules and representations. New York : Columbia University.
- Dolukhanov, P. 1994. Environment and ethnicity in the ancient Middle East. *Worldwide Archaeology Series* 7.
- Dunbar, R. 1991. Functional significance of social grooming in primates. *Folia Primatologica*, 57, 121-131.
- Dunbar, R. 1992. Neocortex size as a constraint on group size in primates. *J. Human Evolution*, 20, 469-493.
- Dunbar, R. 1996. Grooming, gossip and the evolution of language. London : Faber & Faber.
- Ehala, M. 1996. Self-organisation and language change. *Diachronica*, 13, 1-28.
- Fodor, I. 1975. Arkeoloogian ongelmia. *Suomalais-ugrilaisest*, 56.
- Hurford, J. R.; Studdert-Kennedy, M.; Knight, C. (Eds.) 1998. Approaches to the evolution of language. Cambridge : Cambridge University.
- Knight, C. 1998. Ritual/speech coevolution: a solution to the problem of deception. Hurford, J. R.; Studdert-Kennedy, M.; Knight, C. (Eds.) Approaches to the evolution of language. Cambridge : Cambridge University. 68-91.
- Künnap, A. 1998. Breakthrough in present-day Uralistics. Tartu : Chair of Uralic Languages.
- Pinker, S.; Bloom, P. 1990. Natural language and natural selection. *Behavioral and Brain Sciences*, 13, 707-784.
- Power, C. 1998. Old wives' tales: the gossip hypothesis and the reliability of cheap signals. Hurford, J. R.; Studdert-Kennedy, M.; Knight, C. (Eds.) Approaches to the evolution of language. Cambridge : Cambridge University. 111-129.
- Power, C.; Aiello L. C. 1997. Female proto-symbolic strategies. Hager, L. D. (Ed.) *Women in human evolution*. New York; London : Routledge. 153-171.
- Pusztay, J. 1995. Diskussionsbeiträge zur Grund-sprachenforschung. (Beispiel: das Protouralische). *Veröffentlichungen der Societas Uralo-Altaica* (Wiesbaden), 43.
- Richards, M.; Corte-Real, H.; Foster, P.; Mcaulay, V.; Wilkinson-Herbots, H.; Demaine, A.; Papiha, S.; Hedges, R.; Bandelt, H.-J.; Sykes, B. 1996. Paleolithic and neolithic lineages in the European mitochondrial gene pool. *Am. J. Human Genetics*, 001-0019.
- Savage-Rumbaugh, E. S.; McDonald, K. 1988. Deception and social manipulation in symbol-using apes. Byrne, R.; Whiten, A. (Eds.) *Machiavellian intelligence. Social expertise and the evolution of intellect in monkeys*. Oxford Clarendon. 224-237.
- Steels, L. 1998. Synthesizing the origins of language and meaning using coevolution, self-organization and level formation. Hurford, J. R.; Studdert-Kennedy, M.; Knight, C. (Eds.) Approaches to the evolution of language. Cambridge : Cambridge University. 384-404.
- Toivonen, Y. H. 1953. Suomalais-ugrilaisesta alkukodista. *Virittäjä*, 57, 5-35.
- Torroni, A.; Bandelt, H.-J.; D'Urbano, L.; Lahermo, P.; Moral, P.; Sellito, D.; Rengo, C.; Forster, P.; Savontaus, M.-L.; Bonne-Tamir, B.; Scozzari, R. 1998. mt DNA analysis reveals a major late Paleolithic population expansion from Southwestern to Northwestern Europe. *Am. J. Human Genetics*, 1137-1152.
- Ulbaek, I. 1998. The origin of language and cognition. Hurford, J. R.; Studdert-Kennedy, M.; Knight, C. (Eds.) Approaches to the evolution of language. Cambridge : Cambridge University. 30-43.
- Villems, R.; Adojaan, M.; Kivisild, T.; Metspalu, E.; Parik, J.; Pielberg, G.; Rootsi, S.; Tambets, K.; Tolk, H.-V. (In Press). Reconstruction of maternal lineages of Finno-Ugric speaking people and some remarks on their paternal inheritance. *Cambridge Series of Archaeology*.
- Whiten, A; Byrne, R. W. 1988. Tactical deception in primates. *Behavioral and Brain Sciences*, 11, 233-273.
- Wiik, K. 1996. Põhja-Euroopa rahvaste ja keelte päritolu küsimusi. *Keel ja Kirjandus*. 39, 581-589.