

AKADEEMIA

14. AASTAKÄIK

2002

NUMBER 9



Siinai veelahe valitsemise ajaloos	Rein Taagepera
Trooja sõda, Paabeli torn ja keelemõistmine	Paavo Roos
Avaliku teksti transformatsioone Eestis	Maarja Lõhmus
Riigikeele oskuse nõudest rahvaesindajaile	Ilmar Tomusk
Chomsky lõpetamata revolutsioon	Jerrold J. Katz
Katz eksiteel	Alexander George
Kas keemiat saab taandada füüsikale?	Hans Primas
Luulet	Jaan Malin
Vorkuta — vangide maa	Enn Sarv
Genoom	Matt Ridley

Kolleegium:

Jaak Aaviksoo, Jaan Einasto, Jüri Engelbrecht, Tiit Hennoste, Kalle Kasemaa, Kalevi Kull, Madis Kõiv, Ülo Matjus, Eero Medijainen, Uno Mereste, Peeter Olesk, Juhan Peegel, Rein Raud, Jaan Ross, Hando Runnel, Jaan Sootak, Peeter Tulviste, Richard Villems

Toimetus:

peatoimetaja Toomas Kiho – toomas.kiho@akad.ee
tegevtoimetaja Indrek Ude – indrek.ude@akad.ee
universalialia }
naturalialia } Jaan Kangilaski – jaan.kangilaski@akad.ee
humaniora Mart Orav – mart.orav@akad.ee
socialialia Jaan Isotamm – jaan.isotamm@akad.ee
keeletoimetaja Triin Kaalep – triin.kaalep@akad.ee
korrektor Kristin Sarv – kristin.sarv@akad.ee
sekretär Tiiu Jõgi – tiuu.jogi@akad.ee

Postiaadress/Postal address:

Postimaja, postkast 80,
50002 Tartu, Eesti/Estland/Estonia

Toimetuse aadress:

Ülikooli 21, Tartu, Eesti

Telefonid: 423146, 423050

Fax: 423146

E-post: akadeemia@akad.ee

Kodulehekül: www.akad.ee

Arveldusarve nr 221011384196 Hansapangas

© AKADEEMIA 2002

Tartu Ülikooli Kirjastuse trükikoda, Tiigi 78. Trükiarv 2300

AKADEEMIA

Eesti Kirjanike Liidu kuukiri Tartus

14. AASTAKÄIK 2002 NUMBER 9 (162)

- Siinai veelahe valitsemise ajaloos
Rein Taagepera 1803
- Trooja sõda, Paabeli torn ja keelemõistmine
Paavo Roos 1809
- Totalitaarne, osalev ja liberaalne tekst:
Avaliku teksti transformatsioone Eestis (1940–2000)
Maarja Lõhmus 1817
- Riigikeele oskuse nõudest rahvaesindajaile
ja selle kaotamisest
Ilmar Tomusk 1832
- Chomsky lõpetamata revolutsioon
Jerrold J. Katz 1860
Tõlkinud Elo Luur
- Katz eksiteel
Alexander George 1894
Tõlkinud Elo Luur
- Kas keemiat saab taandada füüsikale?
Hans Primas 1910
Tõlkinud Olev Ojap
- Luulet
Jaan Malin 1951

Vorkuta — vangide maa	<i>Enn Sarv</i>	1955
<i>Arvustus:</i> Ei saa me läbi Leninita. Robert Service. <i>Lenin: Biograafia</i> . Tlk Matti Piirimaa. Tallinn: Sinisukk, 2002. 679 lk.	<i>Kaido Jaanson</i>	1976
<i>Väitlus:</i> Repliik kommunismist, natsismist, fašismist ja totalitarismist. Fareed Zakaria, “Ebaliberaalse demokraatia tõus.” — <i>Akadeemia</i> , 2002, nr 6, lk 1157–1179. [Toime-tuse märkus lk 1177.]	<i>Toomas Hiio</i>	1979
Abstracts	1982
Genoom: Ühe liigi autobiograafia kahekümne kolmes peatükis. VI	<i>Matt Ridley</i>	1991
	<i>Tõlkinud Kalle Hein</i>	

Akadeemia honorar Eesti Kultuurkapitalilt.

Lk 1816, 1859, 1909, 1950, 1975: Kaire Nurga parafraasid Kasselis *Dokumenta II*. eksponeeritud Isa Genzkeni objektidele “Neue Gebäude für Berlin”, 2001.

SIINAI VEELAHE VALITSEMISE AJALOOS

Rein Taagepera

Ajaloost oli juba ligi pool läbi ja vähe oli muutunud selles, et kuninga sõna on seadus. Egiptusest Mesopotaamiani ja sealt ida poole oli mõeldamatu, et keegi ütleks või mõtleks: “Kuningas rikub seadust!” See kõlanuks sama sisutult kui “Seadus rikub seadust”.

Suured muudatused olid toimunud enne kirjaoskuse teket (u –3200) ja seega eelajaloolisel ajal. Me ei tea, kuidas toona jõuti hõimuanarhiast selle vastaspooluseni — N. Liidust veelgi käsumajanduslikuma riigini, kus kogu toodang liikus riigiaita ja siis sealt uuesti välja. Järgmised 2000 aastat selline riik püsis, eesotsas jumalikuks kuulutatud valitseja. Seda laias laastus ka Hiinas ja mujal, kus ajalugu selle kahe aastatuhande jooksul algas.

Siis, u –1200, astus keegi Moosese-nimeline mees paari kivitahvliga Siinai mäelt alla ja valitseja sõna polnud enam ülim seadus. Pole üldse tähtis, kas see just nii juhtus ja kes oli käsutahvlite autor. Peaasi on, et käsud esitati ja oli rahvas, kes mingil määral uskus, et käsud tulid nende jumalalt. Keskendun kümnest käsust kahele.

JHVH teatas, et ta on kiivas jumal (2 Mo 20,5, 1968. a ees-ti tõlkes “püha vihaga”). “Sul ei tohi olla muid jumalaid minu palge kõrval!” (2 Mo 20,3). See ei tarvitsenud algselt tähendada universaalset ainujumalat, vaid lihtsalt, et Moosese rahvas tohib kummardada üksnes seda ühte — seda hõimujumalat, kes ei väitnudki end olevat ka näiteks egiptlaste jumal: “Mina olen Jehoova, sinu Jumal, kes sind tõi välja Egiptusemaalt, orjusekojast” (2 Mo 20,2). Kui aga veel pool tuhat aastat hiljem (–621) kuningas Josia väitis olevat avastanud ammu kadunud Seadusraamatud (Vana

Testamendi Moosese raamatud), omistati neis raamatuis hõimujumalale ka maailma loomine. Mõneski usundis on loojaks üks paljudest jumalatest. Ent Moosese JHVH oli ka esimene teadaolev kiivas jumal. Loomine + kiivus = universaalne ainujumal.

Seda arusaama ainujumalast on edasi kandnud Jahve, Jehoova ja Allahi kummardajad, mitte aga idapoolsed usundid. Ei tea, kas kiivas jumal oli hea leiutis, sest ta süvendas sallimatust ja on toonud palju verevalamist. Selline uus arusaam igatahes kerkis. Poliitikas tegi see väga raskeks valitseja jumalaks või pooljumalaks tunnistamise. (Kirjutasin algul "võimatuks", kuid sellist sätet polegi, mida mõned preestrid ja advokaadid ei katsuks vastupidiseks tõlgendada.)

Teistmoodi põrutav oli ainujumala käsk "Sa ei tohi tappa!" ning samasugune käsk ka varastamise kohta (2 Mo 20,13 ja 20,15). Senised seaduskoodeksid Mesopotaamias ja Anatooolias ning tavaõigus Egiptuses esitasid asja tinglikult: Kui tapad, siis. . . Karistus või hüvitis olenes tapja ja tapetu staatusest, mõrva kui sellist aga koheldi pigem nagu ükskõik mis tehingut või teenust, mille eest tuleb maksta. JHVH seevastu ei tinginud, vaid ütles kategooriliselt: "Ära tappa!" Tõlkeid teistesse keeltesse võib eesti keelde edasi kanda ka natuke erinevalt: sa ei tohi, sa ei pea, sa ei hakka tappa. Aga tingivat "kui. . . , siis. . ." pole üheski.

Kui sellist sõnumit sõnastanuks jumalaks (või ka jumala jaoks) kuulutatud valitseja, siis kehtinuks see alamate, mitte aga valitseja enda kohta. Tulles aga ainujumalalt, allutas see ka valitseja. Hüüe "Kuningas rikub seadust!" sai sisu. Hüüdjat võis tappa ja rahvas ei tarvitsenud teda haletsedagi, kuid saadi aru, mida ta mõtleb. Selle mõju valitsemisele oli sügav, sest sündinud oli piiratud monarhia mõiste. Mõju sündusõpetusele on veelgi olulisem, politoloogina aga keskendun siin valitsemisele.

Kõigepealt kaks kõrvalmärkust. Suurem osa järgnevast põhineb Samuel Fineri (1997) kolmeköitelisel suurteosel *Valitsemise ajalugu*.¹ Teiseks võib ajalugu tunde lugeja peaaegu igale

¹Inglise politoloog ja ajaloolane S. E. Finer suri 1993. a, olles peaaegu lõpetanud käsikirja *The History of Government*, mille kolleegid trükikõlblikuks toimetasid ja mis hõlmab 1700 lk. Esimene köide esitab analüütilise põhiraamistiku ("Mõisteline proloog") ja liigub Sumeri

mu lausele vastu vaielda. Ainukummardatavaid hõimujumalaid esines enne Moosetki. On olnud ka varasemaid kategeoorilisi mõrvakeelde. Kui läheb tegelikuks seadusandluseks, siis on tingiv "kui... , siis..." võimsalt sees ka Moosese raamatuis. Ja üldisemaltki ei eristu toonased juudid oma naabreist hoopiski nii selgesti.

Nii see on. Ainsa hõimujumala ja kategeoorilise mõrvakeelu ühitamine on siiski palju haruldasem kui kumbki eraldi. Kui seda juba enne Mooset püsival kombel leidis, siis võib seniõeldu tolele rahvale üle kanda. Veelahe jääks veelahkmeks ka siis, kui see kujunes mujal kui Siinail. Ainult et ma ei tea sellist juhtumit. Imestatav pole üldsegi see, et tekkiv uus on veel vanaga läbi segatud, vaid hoopis see, et uus üldse suudab kerkida ja püsida. Enneolematu saab alati alguse olemasoleva raudses haardes.

Mõtestamiseks peame nii laborimõõtmisi kui ka ajalugu üldistama. Tõigad ei räägi enda eest ja me upume neisse, kui ei katsu esile tuua peajooni. See tähendab paljude tõikade unardamist. Halvimal juhul on tulemuseks meelevaldne üldistus, mis enamasti andmestikuga ei klapi. Soodsal juhul aga saame mõtestuse, kuhu enamik üksikasju sobitub vähemalt talutava "juhusliku kära" piirides. Soovitan lugejal mõnda aega kaasa mängida siin esitet mõttejoonega ja mitte esimese vastaka üksikasja puhul leida, et see üksi laseb kõik põhja. Jätame lõppotsuse lõppu.

Siinail sündis veel midagi enneolematut: kogudus (Finer 1997: 239). Seniseis usundeis oli lihtinimese ja jumalate suhe kaudne, see toimus preestrite ja kuninga kaudu. Rahvast ei lubatud tihti üldse templisse sisse. Siinail ei sõlminud JHVH lepingut mitte valitsejaga, vaid iga inimese või vähemalt leibkonnaga. Võeti vastastikuseid kohustusi. Sellega sündis *kahal*, kogudus väljaspool riiklikku organisatsiooni. Eriti nähtavaks sai see hiljem Ahhemeniidi Pärsia valitsuse all. Pärsia impeeriumi kestuse saladuseks oli, et seni kui maksud makstud said ja rahutused välditud, ei sekkunud riigivõim provintsi siseasjusse. Finer (1997: 268) nendib, et just poliitilise võimu Pärsia käes olles said juudid välja

linnriigest Hani ja Rooma impeeriumini. Teine köide katab keskaja ja kolmas ajavahemiku 1500–1900. Kirjutamata jäid ilmselt XX sajand ja lõppanalüüs. See analüüs ootab teostajat.

arendada puhta teokraatia, seda hoopis teises mõttes kui Egiptuse Mesopotaamia jumalkuninga valitsus. Ühiskond organiseerus jumala käskude ümber, ilma et pidanuks muretsema võimupoliitiliste tagajärgede pärast. See pinge võimuga kerkis taas niipea, kui Makabeide ülestõus Seleukiidide vastu juudi kuningriigi taastas.

Kohustus tunda jumala seadust lasus igal juudi leibkonnal ja sundis peale kirjaoskuse, mida mujal oli vaja ainult ülemklassi ametnikel. Juudi talumeeste kirjaoskus –600 ületaski kaugelt Egiptuse või Babüloonia alamate oma. Me peaksime märkama midagi ebataavalist selles, kui prohvet Habakuk tunnetab jumala käsku kirjutada oma ilmutus “selgesti lauakeste peale, et see kes seda loeb, võiks joosta” (Habakuk 2,2), s.t nii, et möödujad saaksid seda lugeda. Meile ei torka midagi erilist silma, sest see on ju just nagu Martin Lutheri teesid Wittenbergis 2000 aastat hiljem. Habakuki-aegses Egiptuses-Mesopotaamias aga olnuks seesugune samm mõeldamatu, sest peaaegu keegi möödajaist poleks osanud lugeda.

Juba libiseski sisse Luther. Palju laiemaltki paistavad toonased juudid protestantidena: isiklik side jumalaga, kohustus tunda ning tõlgendada pühakirja ja selle eeldusena kirjaoskus. Ka juudi sektist võrsunud kristlikud algkogudused jätkasid seda “protestantlikku” joont. Kuidas siis muutusid iseseisvad Kristuse kogudused Paulust mängiva Sauluse hierarhiliseks struktuuriks, nii et 1500 aastat hiljem oli vaja uut protestantlikku reformatsiooni? Seda küsimust ei hakka siin pikemalt arutama. Naaskem valitsemisiha juurde.

Mil eales juudi kuningad tekkisid või taastusid, hakkasid nad taotlema oma jumalike naabervalitsejate omadega võrreldavaid eesõigusi. Tihti see ka õnnestus, ja arusaam, et seadus on kuningast kõrgem, nõrgenes. Ent päris ära ta ei kadunud. Enne kui Rooma võimud juudid hajutasid, kandus see arusaam kristlaste kaudu laiemasse, “kreekalikku” ringi. Finer (1997: 272) taandab sellele kogu keskaegse kiriku ja kuninga heitluse. Keskaeg omakorda andis Euroopale seemne, mis kuskil mujal poleks saanud idaneda: õigusriigi ja demokraatia.

On aeg väljendada kahtlust Siinai veelahkme olemasolu kohta. Egiptuse-Mesopotaamia (samuti Hiina) kultuuripärandi kõrval oli indoeurooplaste näol olemas hajutatum võimujaotus ülikute ja

valitseja vahel, keda ei jumaldatud. See avaldas mõju hetiiidi ja Ahhemeniidi riiges (kuigi pikapeale sumbudes) ja püsivamalt Kreekas ning Roomas. Semiitidegi hulgas kerkis Foiniikias aristokraatliku vabariigi mõte, levides Kartaagoni. Kas polnuks see piisav lähtepunkt õigusriigi, vabariigi ja demokraatia arenguks ka Siinaita?

Kui üldse on olnud veelahet valitsemise ajaloos, siis kas ei tulnud see hoopis Kreekast? Ilmus ju seal selgesti kuninga alama kõrvale riigikodaniku mõiste, milleni juudi koguduseliikme tee viis ainult kaudselt. Samas viisid kreeklased küll täiuseni ka kariloomana ostetava-müüdava orja mõiste, sellal kui juutidel oli orjus piiratud ja põhimõtteliselt ajutine. Otsustav küsimus on, kas nüüdismaailm oleks palju erinev, kui kiivas hõimujumal poleks Siinail esitanud kategoorilisi käskke nagu "Ära tapa!" Ja vastupidi, kas Siinai veelahet üksi oleks välja vedanud, kui polnuks Kreekat?

Ei tea. Liiga palju peaks ajaloos ümber kujutlema. Mis siis, kui germaanlaste kätte poleks langenud mitte Kristuse, vaid Jupiteri Rooma? Kui turgi hõimud oleksid Iraani ja Anatoolia lähistel Allahi asemel kohanud hoopis Mazdat ja Ahrimani? Kas oleks Ateena pärand taas avastatud, kui bütsantslasil polnuks usulist põhjust põgeneda oma käsikirjadega just lääne poole?

Liiga palju oletusi. Võib-olla oleks kiiva jumala vältimine ajalugu hoopis leebemaks teinud, kuigi võrdlus Kaug-Idaga selleks küll palju lootust ei anna. Kas ikka õigusriik saanuks tõusta, kui kiiva jumala "Ära tapa!" asemel kestnuks kaupmehelikult asjalik "Kui tapad, siis. . ."? Ja teisalt, kuhu oleks keskaegne kiriku ja valitsejate pinge välja viinud, kui polnuks antiikset Ateenat, mida taas avastada?

Kui pidada ühtviisi asendamatuks niihästi Siinaid kui ka Kreekat, siis jääb ikkagi nii, et Siinai tuli varem, kuigi ta viljad küpsesid alles Josia ajal, Ateenaga umbes samaaegselt. Enne Siinaid polnud lausel "Kuningas rikub seadust!" tähendust ja pärast seda hakkas olema. Seepärast võib näha just Siinaid veelahkmena valitsemise kirjaliku ajaloo keskpaigas.

Kirjandus

- F i n e r, Samuel E. 1997. *The History of Government from the Earliest Times*. Oxford: Oxford University Press
P i i b e l. Soome Piibliselts 1989, BFSB 1968 alusel

REIN TAAGEPERA (sünd. 1933) on õppinud Toronto ülikoolis, *BA* sec 1959 ja *MA* 1961, Delaware'i ülikoolis *PhD* füüsika alal 1965 ning *MA* rahvusvaheliste suhete alal 1969. California ülikooli õppejõud 1970. aastast, praegu eruproffessor. Tartu ülikooli üldpoliitoloogia professor 1992. aastast, praegu emeriitprofessor. *Akadeemias* avaldanud artiklid "Ivar Ivask mõõdupuuna" (1992, nr 11, lk 2399–2401), "Soomeugri vabariikide tulevik Venemaa ja maailma raamistikus" (1996, nr 11–12, lk 2245–2275, 2523–2538), "Suurriikide kasv ja kadu — taust Venemaa jaoks" (1997, nr 11, lk 2259–2282), "Saksa sahtlid ja ameerika reedlid" (2000, nr 7, lk 1462–1471) ja "Peaks Venemaa tükelduma" (2001, nr 5, lk 916–931).

TROOJA SÕDA, PAABELI TORN JA KEELEMÕISTMINE

Paavo Roos

Kui ma umbes 10-aastasena ühest rootsikeelsest muinasjutusarja lasteraamatust esimest korda Trooja sõjast lugesin, tekkis mul niisugune küsimus: kas kreeklased ja troojalased said teineteisest aru, kas neil oli ühine keel? Võib-olla on see veidi ootamatu küsimus noore lugeja poolt, aga minu olukorras oli see loomulik. Olin 1944. a Rootsi tulles Doverstorpi põgenikelaagrisse saabunud parajasti esimesse algkooliklassi astumise vanuses. See oli külakool laagri lähedal, kus I ja II klassi õpilased samas toas istusid ja kus teised õpilased olid rootslased. Olime vara laagris, sest meie ema Naissaare-päritolu tõttu saime Eestist eestirootslastena erikvoodiga minema, ja kui juba rohkem põgenikke laagrisse saabus, rajati laagris oma kool. Nii ei olnud mul kaua vaja külakoolis käia, aga see aeg, kui ma õpetaja ja klassikaaslastega rääkida ei osanud ja pidin lugema tekste, millest ma aru ei saanud, jäi mulle muidugi meelde.

“Trooja sõda” lugedes selgus üsna kiiresti, et kreeklased ja troojalased said teineteisest suurepäraselt aru, või õigemini öeldes: Homerose kirjelduse järgi said nad teineteisest suurepäraselt aru. Nad vestlesid või sõimasid üksteist lahinguväljal, ja troojalased oskasid kiita kreeklaste delegatsiooni liikmete kõnekunsti, kui nad Helena tagasiandmist nõudsid.¹ Mitte nii, et ühed räägivad teiste keelt, nagu rootslased ja soomlased vestlevad rootsi keeles, ja ka mitte nii, et mõlemad kasutavad ühist, kolmandat keelt, nagu eestlased ja lätlased vene keelt või nagu roomlased ja kartaagolased kreeka keelt — kreeklased ja troojalased arutasid asju või sõimasid teineteist lihtsalt nii, nagu kasutatud keel

¹Il. 3.212–224.

oleks mõlema emakeel. Ja see ei käi mitte ainult nende kohta — nii said ka kreeklaste ja lüükiast² teineteisest aru, nagu said näiteks aru Diomedes ja Glaukos. Kreeklane Diomedes ja lüükiastane Glaukos peavad teineteist ähvardades lahinguväljal maha pika arutluse oma sugupuude üle ja avastavad, et nende isad olid sõbrad ja et neil ei ole põhjust teineteisega sõdida, kui mõlemal nii palju vaenlasi on valida.³ Nad vahetavad rakmed, ja et Glaukos vahetab oma kuldrüü, mis on väärt sada hänga, Diomedese vaskse oma vastu, mis on väärt ainult üheksa hänga, kirjeldatakse seda tavaliselt suure rumalusena, aga ega selle põhjuseks ei ole ju kommunikatsiooniraskus.

Ja kui me *Odüsseiaga* jätkame, leiame, et Odysseusest saab peale Kirke⁴ ja Kalypso⁵ aru ka kükloop Polyphemos⁶ — see, et tal ei õnnestu Odysseusest õigesti aru saada, on Odysseuse teadliku kavaluse tagajärg. Ainult laistrügoonid ei räägi inimestega, vaid tapavad neid ja söövad nad ära,⁷ aga ega selle põhjuseks ei ole ju kommunikatsiooniraskus. Küll aga on neil vähestel puhkudel, kui Homeros keelest räägib, juttu sellest, et inimestel on suur hulk keeli. Esimene kord on *Iliases*, kui kõne all on olukord Troojas, kus liitlased on kogunenud troojalastele abi andma (jumalate sõnumitooja Irise sõnad Hektorile, kes muidugi seda olukorda niisama hästi tunneb):

*Palju on liitlasi meil Priamose linnas ses kõrges
Ning kõlab kõiksugu keeli siin arvukail hõimudel nendel.⁸*

Teine kord on siis, kui Odysseus on inkognito koju Ithaka saarele saabunud ja seletab oma naisele Penelopele Kreeta kohta, teeseldes, et ta sealt pärineb:

²Lüükia on maa Edela-Anatoolias, mille elanikud Trooja sõjast osa võtsid troojalaste liitlasena oma juhtide Sarpedoni ja Glaukose all. Nende keel oli Anatoolia osaharust indoeuroopa keel.

³*Il.* 6.129–236.

⁴*Od.* 10.320–344.

⁵*Od.* 5.160–224.

⁶*Od.* 9.252–370.

⁷*Od.* 10.109–124.

⁸*Il.* 2.803–804. August Annisti tõlge.

*Kaunis ja rikas see maa, igalt poolt teda piiravad lained;
Üheksakümmend tal linna ja loendamatul on rahvast.
Palju on hõime tal koos; ahhailastel siin asupaik on,
etekreetidel seal ning vaprail küdoonia meestel,
kolmel ka doorlaste hõimud, pelasgidel taevasevõrdseil.⁹*

Et keeled nendes olemasolevates või fiktiiivsetes kohtades läbi-segi kajavad, ei tekita nähtavasti aga kunagi raskusi keelest arusaamisel.

Homerost allikmaterjalina kasutades tuleb teadlik olla, et osa ta kirjeldusest peegeldab selle ajajärgu olukorda, mil Trooja sõda õieti toimus, 12. sajandi algust eKr, kuna teine osa peegeldab Homerosse enda aega, s.t umbes 700 eKr. Kas see piirideta keelemaailm peegeldab üht nendest ajajärgudest, ja kui, siis kumba? Ei, kirjeldus pole kummagi ajajärguga kooskõlas. Öeldakse ju, et Homeros pärines Väike-Aasiast, kuigi tosin linna olevat võistelnud tema kodulinnaks olemise pärast. Kuigi keeleline olukord Väike-Aasias u 700 eKr ei olnud täpselt seesama mis 12. sajandil eKr, on kindel, et kummalgi ajal ei võinud olukord niisugune olla, et ühe keelega kõikjal hakkama sai. Ei, see aeg, mida Homeros kirjeldab, on kronoloogiliselt määratlematu aeg, millest võime lugeda Vana Testamendi Esimese Moosese raamatu 11. peatükist, mil inimkond oli üksainus rahvas ühe ja sama keelega ning kavandas Paabeli torni ehitamist, ja enne, kui Jumal nende keele ära segas, nii et nad enam ühist tegevust ette võtta ei saanud. See on see keelelisest vaatevinklist muretu paabelieelne aeg, mis Homerosse kirjelduses edasi elab.

Ja ega me ainult Homerosel sellist maailma ei kohta — see on eepilise kirjanduse kodupaik üldse. Ka teiste eeposte peategelased liiguvad maades, kus õigupoolest oleks pidanud võõraid keeli räägitama. Kui Pelias saadab Iasoni Kreekamaalt Kolchise maale Musta mere idarannikule kuldvillakut tooma, mis kuningas Aietese võimu all puu otsas ripub, on tal küll palju raskusi, millest ta ei oleks jagu saanud ilma kuninga tütre Medeia abita, aga nende raskuste hulgas keeleraskusi küll ei ole — ei ole tal kuninga ega tütrega raske rääkida. Ja samuti teel Kolchisesse, kui

⁹Od. 19.173–177. August Annisti tõlge.

Iason ja ta kaaslased Argo-laeval Bitüünias Musta mere lõunarannikul kohalikku kuningat Amykost kohtavad, kes iga võõrast rusikavõitlusele välja kutsub, ei ole neil temaga raske kõnelda, ei kreekakeelses eeposes, mille autoriks on Apollonios Rhodoselt, ega Verrius Flaccuse ladinakeelses. Ja ega Aeneasel Vergiliuse eeposes ei olnud raskusi vestelda kuningas Latinusega ja tema latiinlastega Latiumis või mõne teise valitsejaga Itaalia rahvaste üle, kes seal esinevad, ega kuninganna Didoga Kartaagos, keda ta oma raskusi seletades võlub, kuigi neil mingit ühist keelt ei oleks pidanud olema.

Aga see ei käi muidugi kõigi antiikkirjanduse autorite kohta. Ajalookirjutajatel on tihti palju realistlikum vaade inimeste võimalustele ennast välismaal arusaadavaks teha ja keeleliste barjääride olemasolule, mida nad muidugi ise (nagu eepikud) on läbi elanud. Sellega ei ole aga öeldud, et nad raskusi nimetavad isegi siis, kui kaasaegseid sündmusi seletavad. Xenophon elab läbi raskusi võõraste keeltega, mis üksteise järel vastu tulevad, kui ta 10 000 sõdurit läbi Väike-Aasia Babülooniast Musta mereni viib. Ta kirjeldab läbirääkimisi niihästi pärslastega kui ka kohalikkude mägirahvastega, kus ta mõnelgi korral peaks olema isiklikult juures olnud, aga ta ei nimeta alati, kuidas või mis keeles läbirääkimisi peeti. Need peaksid ju olema tõlgi abil toimunud, kuigi ta seda alati ei nimeta, nagu ka Caesar ei nimeta tõlgi kasutamist läbirääkimistel gallialastega ja germaanidega. Väejuhtidel ja ekspeditsioonijuhtidel oli ju palju kergem tõlke käepärast hoida kui kangelastel Trooja sõjas, kes üksteisele lahinguväljal sõimuse sõnu loopisid või armuandmist paludes üksteise põlvi embasid. Üks kord aga mainib Xenophon nii tõlgi juuresolekut kui ütleb isegi ta nime: seal, kus ta märgib, et prints Kyroset, kelle teenistuses ta kirjelduse alguses on, oli kreeklaste hulgas liikudes tõlk kasas.¹⁰ Tõlgi nimi Pigres annab mõista, et ta pärines Kaariast Väike-Aasia edelanurgas, kus see nimi esineb. Tänapäeva Euroopa Liidu ühiskonnas, kus räägitakse kallilt palgatud tõlkide tulevasesest puudusest, võib ka mainida, et alati ei ole olnud ilma riisikota tõlk olla, ja et pole kindel, et tõlgil ja ta kõnepartneril on alati sama arvamine olnud, kas tõlk ainult andis edasi arvamise

¹⁰Xen. *Anabasis* I.11.

või kas ta seda ka jagas. Plutarchose biograafiast Themistoklese kohta loeme, kuidas keeleoskusega kreeklane tuli Pärsia kuninga käskjalgedega kaasa, kui nad Ateenasse saabusid mulda ja vett, s.t allaandmist nõudma.¹¹ Kui mees käskjalgade tõlgina esines, laskis Themistokles ta kinni võtta ja rahvanõukogu otsusega surma mõista, sest ta oli Kreekamaa keelt laenanud barbarite käskude jaoks. Themistokles ise kindlustas ennast, vähemalt Thukydidese kirjelduses, tõlkide poolt tehtava võimaliku kahju vastu sellega, et nõudis endale aastase tähtaja, enne kui Pärsia kuninga ette astus pärast oma põgenemist Kreekamaalt, selleks et pärsia keel korralikult ära õppida.¹² Herodotos, kes ise pärines Kaariast, toob oma ajaloos mitu näidet keelest arusaamise raskustest: amatsoonidest ja sküütidest, kes omavahel viipekeeles suhtlevad,¹³ Egiptuse vaaraost, kes tahab uurida, milline keel on maailma vanim, ja sellepärast kontrollib, mis keelt laps hakkab kasutama, kui ta ilma õpetuseta omapead rääkima hakkab,¹⁴ Lüüdia kuningast Kroisosest, kellel on vaja tõlki Pärsia kuninga Kyrosega rääkimiseks, aga mitte ateenlase Soloniga rääkimiseks¹⁵ jne.

Ladina keelega seoses loeme tihti olemasolevatest või oletatutest keeleraskustest, millega ajalookirjutajad kokku puutuvad. Eriti Livius on skeptiline keelest arusaamise kirjelduste suhtes ja üsna noriv, kui ta katsub olukordi seletada. Üks kord seletab ta, miks ühel roomlasel õnnestub etruski metsadest läbi reisida, ilma et keegi avastaks, et ta roomlane on — sellepärast, et ta nii kaua ümbruskonnas on elanud.¹⁶ Teine kord seletab ta, miks Rooma kolmanda kuninga Tullus Hostiliuse valitsuse ajal nii mitu elanikku ladina keelest aru sai Fidenae linnas, mis Roomast ainult 10 kilomeetri kaugusel asus, aga mille kohta ta on varem öelnud, et elanikud on etruskid.¹⁷ Üks traditsioon, mille suhtes Livius on skeptiline, on see, et Rooma teine kuningas Numa Pompe-

¹¹Plut. *Them.* 6.

¹²Thuk. I 137–138.

¹³Herod. IV 113.

¹⁴Herod. II 2.

¹⁵Herod. I 86, I 30–33.

¹⁶Liv. IX 36

¹⁷Liv. I 27.

lius olevat filosoof Pythagorase käest õpetust saanud, ja ta küsib, mis keeles nad oleksid võinud vestelda. Kuidas oleksid Lõuna-Itaaliast, kus Pythagoras tegutses, kuulujutud Pythagorase kohta ulatunud Roomani, ja kuidas nad oleksid kokku saanud nii mitme rahva läbi?¹⁸ Küsimus on muidugi põhjendatud. Õpetamiseks tõlgi abi eriti hästi ei tööta, ja võib küsida, kas nii varases ajaloos oleks võinud leiduda kedagi, kes valdas niihästi kreeka kui ka tollel ajal väga tähtsusetut ladina keelt.¹⁹

Traditsiooni suhtes, kuidas kartaagolaste väeülem Hannibal ja ta roomlasest võitja Scipio kokku said ja teineteisega vestlesid enne Zama lahingut 202 eKr ja taas kaksteist aastat hiljem Väike-Aasias, roomlaste sõjas Süüria kuninga Antiochose vastu, kui Hannibal kuninga teenistuses oli, ei peaks me aga skeptilised olema ega küsima, mis keeles nad võisid omavahel rääkida. Selle aja haritud roomlased õppisid nimelt kreeka keelt põhjalikult, ja Hannibali kohta leiduvad andmed ei kinnita mitte üksnes ta kreeka keele oskust, vaid on teada isegi ta kreeka keele õpetaja nimi.²⁰ Sellest hoolimata väidavad niihästi Polybios kui ka Livius, et kummalgi koosviibimisel oli tõlk kaasas.²¹ Seevastu aga Livius ei hooli seletamisest, kuidas Aeneas ja Latinus teineteisega rääkida võisid²² (Dido ei ole selles seoses kaasas, sest temast on juba lahti saadud, kui Livius kirjeldus algab). Ehk arvas ka Livius, et see toimub sellel varasel ajastul, kui kõik üksteisest aru said, ilma et see seletust vajanuks.

Aga ega see idülliline paabelieelne olukord antiikajaga välja sure. See elab edasi ka moodsas ajas — niihästi filmides, TV-seriaalides, koomiksites kui ka raamatutes kohtame kangelasi, kelle emakeeleks on maailmakeel. Nad kohtavad tihti maailma kaugemates paikades inimesi, kes ilma raskuseta nende keelt rää-

¹⁸Liv. I 18.

¹⁹Traditsioonilise kronoloogia järgi Numa elas u 700 eKr, s.t palju varem kui Pythagoras, ja Livius toonitab, et ka sellel põhjusel on jutt võimatu. On aga moodsaid uurijaid, kes Rooma varasema aja hilisemaks nihutavad. Selle kronoloogia järgi oleks Numa valitsemisaeg 6. sajandi keskel, mis paremini sobiks.

²⁰Spartalane Sosylos, Corn. Nepos, *Hannibal* 13.

²¹Polyb. XV 6.3; Liv. XXX 30.1.

²²Liv. I 1.

givad, ilma et seletataks, millest see tuleneb. Muidugi räägivad kõik vaatajate või lugejate meeleheaks filmis või raamatus sama keelt, aga režissööril või kirjanikul peaks muidugi kogu aeg peas olema, mis keelt õieti räägitakse. Mõnikord on TV-seriaalis olnud näha tegevust võõral maal, kus tänavasildid on tundmatus keeles ja võõrast keelt on uulitsatel kuulda, aga kui peategelane endale mundri selga tõmbab, räägib ta pärismaalastega, ilma et keegi aru saaks, et ta on välismaalane. Raamatutes või filmides ei teki kellelegi raskusi isegi murretega — nii nagu Hannibal Lõuna-Itaalias taas hätta jäi, kui temal ja ta teenäitajatel oli arusaamatus kohanime hääldamisega.²³ Isegi kriminaalromaanide puhul, kus iga väiksempi detail võib tähtis olla, võime tähele panna, kuidas kirjanik selle peale ei mõtle, mis keeles konversatsioon õieti toimub. Paabelieelne ühiskond oli palju lihtsam kui see olukord, mida Euroopa Liit valitsema hakkab.

PAAVO ROOS (sünd. 1937 Tartus) on lõpetanud Lundi ülikooli, saanud saanud akadeemilised kraadid (*dr. phil.* 1972) ja töötanud lektorina, olnud assistent Rootsi klassikalises instituudis Roomas (1984–1987) ning juhatanud Rootsi uurimisinstituuti Istanbulis (1987–1990); Lundi ülikooli klassikalise muinasteaduse ja vana ajaloo õppejõud kuni pensioneerumiseni käesoleva aasta suvel. *Akadeemias* on ta avaldanud artikli “Paguluse ajaloost” (2001, nr 1, lk 51–60).

²³Liv. XXII 13. Hannibal soovis marssida *Casinumi*, aga teenäitaja sai ta hääldamisest aru *Casilinum* ja viis ta hoopis valesse kohta, mis Hannibalile pärast suuri raskusi tekitas.



KAIRE NURK

artKunst

Seeriat "Neue Gebäude für Kassel"

TOTALITAARNE, OSALEV JA LIBERAALNE TEKST

Avaliku teksti transformatsioone Eestis (1940–2000)

Maarja Lõhmus

Kui võrdleme reaalse ajaloo protsesse ja avalikke tekste samas ühiskonnas, võime teha järelduse, et neid saab käsitleda kui omavahel seotud nähtusi. Seos ei ole küll tavaliselt üheselt määratletav. Tänapäeval oleme näinud selgelt ajakirjanduse ja sootsiumi erilist kooskõla või siis vastasseisu kiirete muutuste perioodil, mil tekstid ja tekstide tõlgenduskontekst on olnud vastastikku eriti refleksiivsed — peensusteni interpreteeritud.

1. AVALIKU TEKSTI FOOKUS: PRODUKTSIOON VÕI RETSEPTSIOON

Võime väita, et suletud ühiskonna ajakirjanduses on fookuses legitimeeritud tekstide *produktiooni* kontrollimine ja selle suunamine; avatud ühiskonna ajakirjanduses aga on dominant tekstide *retseptioonil*. Retseptiooni arvestamine on omakorda üha uute tekstide produtseerimise legitimeerija.

Ettekanne 15. Põhjamaade meedia- ja kommunikatsiooni uurijate konverentsil 11.–13. VIII 2001 Reykjavíkis.

Produtseerimine ja retseptatsioon on sama protsessi eri etapid. Erinev fokuseerimine aga mõjutab ka kogu protsessi kui terviku käsitlust.

Suletud ühiskonnas aga mõjutab kujuteldav retseptioon ka tekstide tootmist. Tootmise tehnikas on kesksel kohal müütiline argument, et ühtesid või teisi tekste tuleb produtseerida just nimelt vastavalt auditooriumi soovile või vajadusele. Tõestuseks on olemas sobivad isikud, keda esitatakse sel puhul üldsuse esindajana ning kellel lubatakse kõnelda üldsuse esindaja(te)na (näiteks oli selline müütilise 'töölise' staatus ja roll nõukogude avalikes tekstides). Selliseid tekste sooviva auditooriumi olemasolu jäetakse tõestamata, selle olemasolu tuleb uskuda. Niisamuti on normatiivsetel kaanontekstidel põhinevad mõisted "objektiivsus" ja "tõepärasus" (näiteks *Üksik inimene võib töö pooleli jätta, aga ühiskond ei saa, sest Marxi on juba öelnud. . .*). Avaliku teksti oluline element praktikas on selle lavastatus, kus kõige üldisemalt on rakendatud printsiipi "üksikjuhtumi esitamine üldise ja valdavalt eksisteerivana ning vastupidi, üldise esitamine üksikjuhtumina", mille abil suunatakse ja kontrollitakse definitsioonide ja tõlgenduste abil konteksti kui protsesside esitamist. Selliste tekstide eesmärk on konteksti, reaalsuse tõlgendamine avalikes tekstides antud definitsioonide kui "koodide" abil. Need koodidefinitsioonid võimaldavad näha sotsiaalsete müütide reaalset eksisteerimist jm (Pärl-Lõhmus 1996).

Avatud ühiskonnas tekstide retseptioonis on kujutus nende tekstide tootmisest ja tootjast olulisel kohal. Nii peab tekstide retseptioonis tekst oma sisuelementide, struktuuri ja allikate poolest olema "läbipaistev" ning selle kaudu objektiivne. Tekstide autentsuse müüdi juurde kuulub lahutamatu müüt tekstiallikate autentsusest ja allikate kontrollitavusest. Allikakriitika käib hea retseptiooni juurde ning pindminegi tegelemine sellega (näiteks kirjanduskriitika puhul) tagab efekti, mis lubab üldistada allikakriitilisust tekstide tootmises üldiselt. Garantii andmine mõnele tekstile — teksti allikate kontrolli avalik läbimine — annaks otsekuu tagatise tekstidele üldiselt ning rahustaks vastuvõtjat tekste usaldama. See omakorda tagab retseptiooni stabiilsuse, sest vastuvõtja ees lavastatud "professionaalsed" uurimisprotsessid annavad enamasti rahustava tulemuse allikate "objektiivsusest".

Just see mäng lubab meediauurijatel väita, et liberaalse ajakirjandusteksti aluseks on sündmus (Tuchman 1978) või allikas (Kunelius 1996). Kriitilise elemendina on viimastel aastatel lisandunud allikate rohkuse, nende mitmekülgse vajaduse rõhutamine. Mitmekülgse mõiste ja praktika kriitiline uurimine on aga viinud mitmel puhul tulemuseni, et esineva mitmekülgse enda struktuur ei pruugi olla mitte eriti mitmekülgne.

Avatud ja suletud sootsiumide avaliku teksti moodustamise mehhanismides on fookuses protsessi eri dominandid, mistõttu kogu meediaprotsessi ülejäänud elemendid on erineva hierarhiana struktureeritud. Seega erinevad osalt ka need konkreetset strateegiad ja meetodid, millega tagatakse meediaprotsessi enda stabiilsus.

Ajakirjandusuurimise seisukohalt on tähtis võrrelda ja teada saada eri süsteemide tekstitootmise praktikate ja tekstide praktikate mehhanisme, sest selle kaudu võib püüda kirjeldada isegi retsiipientide, tõlgendajate tootmist. Tõlgendajad oma igapäevaelus ei tõlgenda muidugi mitte ainult avalikke tekste, vaid saavad/võivad tekstide tõlgendamise kogemust rakendada muudeski valdkondades reaalses kontekstis — sootsiumi tõlgendamisel. Seega võib siin leiduda üks mehhanisme retsiipientil oma käitumise kujundamiseks. Sedakaudu osalevad avalikud tekstid rohkemal või vähemal määral oma “retsiipienti” sotsiaalse identiteedi kujundamises. Suunamise võime omakorda sõltub tekstide reaalsest kontekstist — kui avar on tekstide väli, kui suur on tekstide ja muude praktikate tegelik mitmekesisus jms.

2. AVALIKU TEKSTI ERINEVAD PRAKTIKAD EESTIS

Ajakirjandusväljaannete pilt 20. sajandi I poole Eestis oli märkimisväärselt mitmekesine — 1930. aastate lõpul ilmus Eestis 250 ajalehte (sh 27 päevalehte), 221 ajakirja ja spetsialiseeritud väljaannet; töötas Eesti Ringhääling (alates 1926) ja filmitööstus tootis dokumentaalkroonikaid ning ringvaateid.

Pärast Nõukogude okupatsiooni 1940. a suleti Eestis üle 200 väljaande. 1945. a ilmus Eestis 23 ajalehte ja 11 ajakirja,

töötas Eesti Raadio kanal. 1965. aastal ilmus ajalehti 37 ja ajakirju 22; töötasid raadio, mille 2. kanal alustas tööd 1967, ja Eesti Televisioon (a-st 1955). 1980. aastal ilmus Eestis 43 ajalehte (ühekordse tiraažiga 1 190 000 eksemplari) ja 28 ajakirja (928 000 eksemplari) ning töötas kolm radiokanalit ja üks ETV kanal.

Aastaid 1988–1990 iseloomustab eelkõige väljaannete tiraažide suur kasv ning meediakasutuse aktiivsuse tohutu kasv. Nii ilmus 1990. aastal 165 ajalehte ühekordse tiraažiga 3 772 000 eksemplari ja 51 ajakirja 1 766 000 eksemplaris. Näiteks ainuüksi 1989. a asutati 151 uut ajakirjandusväljaannet, aastatel 1988–1992 asutati aga kokku 497 uut väljaannet. Väljaannete tiraažide kasvu iseloomustavad näiteks Nõukogude okupatsiooni aja keskse päevalehe *Rahva Hääle* tiraaži kasv 151 000 eksemplarilt (1985) 200 000 eksemplarini (1990); populaarse sisuga “kohaliku väljaande” *Edasi* tiraaži kasv 99 000 eksemplarilt 154 000 eksemplarini samas ajavahemikus. Kultuurinädalalehe *Sirp (ja Vasar)* tiraaž kasvas samal perioodil 71 000-lt eksemplarilt 91 000 eksemplarini ning just ilmuma hakanud ja kohe populaarseks saanud *Maalehe* tiraaž kasvas 95 000-lt eksemplarilt tiraažide absoluutse rekordi ni — 219 000 eksemplarini.

1990. aastatel on Eesti väljaannete tiraažid taas langenud, väljaannete üldarv kõikus. 1999. aastal ilmus Eestis 105 ajalehte (sh 17 päevalehte), töötas 39 raadiojaama ja neli üleriiklikku telejaama (BMB 2001: 209).

Eesti viimaste aastakümnete praktikasse jääb üleminek — liikumine ühest süsteemist ja selle tekstide praktikast teise, suletud ühiskonnast avatud ühiskonda. Muutuste kõrgpunkti kümmeaastat tagasi võib aga käsitleda eraldi üleminekuperioodina, sest selles oli meedia enese roll sootsiumide üleminekus erilise ja keskse tähtsusega inimeste koondamisel ning nende tegevuse suunamisel.

Niisiis võime Eesti avaliku teksti praktikas viimasel paarikümnel aastal poliitilis-ideoloogilise olukorra alusel eristada kolme tekstitüüpi:

a) suletud ühiskonna totalitaarne tekst (*totalitarian text*) 1940. a kuni 1980. aastateni;

b) osalev avalik tekst (*participating/participatory public text*) 1987. a kuni 1990. aastate alguseni; ja

c) liberaalne (*liberal/libertarian*) avalik tekst (1990. aastate keskelt kuni käesoleva ajani).

Totalitaarset teksti käsitan kui avalikku teksti, milles esinevad tähendused on ette määratud ja mille mõju on ette planeeritud; milles reaalsust defineerib üks isik või korporatiivne grupp (partei), kes ühtlasi kontrollib tekstides esitatavat tähendussüsteemi.

Osalev ajakirjandus/tekst tähendab ajakirjandust, kus ajakirjanikud jt avalikud esinejad aktiivselt mõjutavad sotsiaalseid protsesse ning retsiptendid käsitavad ajakirjanduslikke tekste sellise korraldamise ja mõjutamise funktsiooni kandjana.

Liberaalset teksti määratlen kui demokraatliku ajakirjanduse normaalset vormi.

Nii osalev ajakirjandus kui ka liberaalne ajakirjandus on loomult demokraatlikud, vastandudes totalitaarsele ajakirjandusele.

Nõukogude okupatsioon Eestis 1940. a tõi muu hulgas kaasa eelnenud perioodi kogemuse, mälu ja tekstide forsseeritud hävitamise ning oma mudeli kehtestamise ka avalikes tekstides. Avalike tekstide tüüpe N. Eesti perioodist (1940–1991) võib omakorda eristada kehtestamise, arendamise ja hajumise-lagunemise perioodide järgi:

a) nõukogude ideoloogia ja sellele vastava avalike tekstide mudeli kehtestamine (1940. aastast kuni 1950. aastate keskpaigani);

b) nõukogulikkuse arendamine avalikes tekstides (1950. aastate keskelt kuni 1960. aastate lõpuni);

c) nõukogude avaliku teksti lagunemine ja hajumine, diferentseerumine eri tasandi tekstideks — ametlik, poolametlik ja mitteametlik avalik tekst — (1970. aastate algusest kuni 1987. aastani).

Seega, stabiilse kollektiivse identiteedisüsteemi lõhkumine, selle asendamine “võõraga” ning lõpuks selle “võõra” nõrgenemine on kõik toimunud viimase 70 aasta vältel. Ka ajakirjandustekstid on teinud läbi analoogilise muutuse. Mõnel ajahetkel on neid iseäranis “vastavusse” viidud režiimi kehtestatud normide ja käitumisjuhistega (näiteks 1940–41 ja 1940. aastate lõpul Eestis), teisel ajal on ajakirjandustekstid olnud selliste normi-

de ja käitumisjuhiste rakendamise “pidurdajad” ning vastuhakkajad (nt 1960. aastate lõpul ja 1980. aastate keskel Eestis); kolmandal juhul on need toetanud ühtede normide kehtivuse kaotamist ning uute normide-väärtuste kehtestamist (näiteks 1980. aastate lõpul ja 1990. aastate alul Eestis).

Võib aga küsida, kas ajakirjandustekstidel on iseseisvat rolli ja mõju sootsiumis. Nii on näha tekstuaalse praktika eriti järsk muutus aastatel 1940–1941 sellele eelnenud perioodiga (1930. aastatega Eestis) võrreldes, ehkki ka 1930. aastate lõpul olid olemas ajakirjandustekstidele piirangud (Lauk 1997). 1980. aastate lõpu ajakirjandusteksti avanemine kujunes aga ühiskonna mõjutajaks ja kaasavedajaks (Lõhmus 2001).

Nõukogude okupatsiooni viimaseid aastaid (1987–1991), nõukogude tähendussüsteemi hajutamist võib aga vaadelda juba osaleva ajakirjanduse perioodina. Samas läheb see nõukogude süsteemi lagunemise aegne avalik osalev tekst sujuvalt üle uude ajajärku, valmistab ette ja juhatab sisse uue perioodi — liberaalse sootsiumi ja selle tekstuaalse praktika tuleku. “Osaleva ajakirjanduse perioodi” kahe erineva sotsiaalse süsteemi vahel võib vaadelda ajakirjanduse seisukohalt aga keskse perioodina, mis kestis 1987. aastast kuni Riigikogu demokraatliku valimiseni ja ajakirjandusväljaannete erastamise alguseni aastail 1992–1993 (Misiunas, Taagepera 1997; Päril-Lõhmus 1996, 1997).

Alates 1990. aastatest kuni tänapäevani võime analüüsida Eesti ajakirjanduse vastavust liberaalse ajakirjanduse kriteeriumidele, sest ajakirjandusväljaanded on ise deklareerinud nii enda sõltumatust kui ka liberaalsust. Kas see on seesama “liberaalsus”, mida tunneb stabiilsete lääneriikide praktika, või on see midagi erinevat (Ehand 2000, 2001; Möller 2001; Müller 2001; Lõhmus 2001)?

Perioodidele nende eristamiseks antud nimetused põhinevad tüüpiliste tekstide ning nende tekstide tootmise praktika iseloomul, rõhutades sellega ka nende tekstide tootmise (institutsionaalsete) viiside spetsiifikat. Nii võib väita, et tõeline totalitaarne tekst nii sisult kui vormilt eksisteeris Eestis aastatel 1940–1941 ja 1944–1950. aastate alguseni. Sellele järgnenud perioodi on iseloomustatud eelnenud perioodiga võrreldes isegi kui teatud vabanemist (1950. aastate keskelt kuni 1960. aastate lõpuni). Piiratud

vabanemisele järgnes taas ka nende osaliste vabaduste likvideerimise ja tekstide range kontrolli periood (1970. aastate algusest kuni 1980. aastate keskpaigani), mil totalitaarne sisu ei saanud küll enam endist ulatust, ent tekstide tootmise meetodites mindi tagasi produktsiooni kontrolli rangete printsiipide juurde.

Küsimuseks on, kas ja kuivõrd võime kõnelda Eesti ajakirjanduspraktika totaalset muutumisest viimasel 20 aastal — suletud ajakirjanduse praktikast avatud demokraatlikuks ajakirjanduseks?

Vastates jaatavalt, on see eelkõige teoreetiline väide. Praktika kriitilisel analüüsil peame aga uurima võrdlevalt tegelikke protsesse, mis on toimunud ajakirjanduses ja selle peamise esindaja — ajakirjandusteksti — iseloomus.

Siinjuures pean oluliseks fikseerida ajakirjandusteksti “omanike” ja tekstiprotsessis osalejate ring, avalike tekstide tootmise varjatud protsess ning tekstide iseloom.

Vaadeldes kujunenud praktikat ja sootsiumi erinevaid ülemineku perioode, võime vaadelda eri tekstitüüpe kui elemente (“totalitaarne”, “osalev”, “liberaalne”) ning uurida nende elementide esinemist ja domineerimist eri ajastute avalikes tekstides.

3. AUDITOORIUMI MÜÜT AVALIKE TEKSTIDE TOOTMISEL

Nõukogude ajakirjanduse eripära käsitledes selgub huvitav vastuolu 1980. aastate ajakirjanduses. Tekstide pööramine poliitilise diskursi suunas on toimunud olukorras, kus tegelikult oli aktiivselt hakatud arvestama tähenduste retseptiooni, mida ametlikult formuleeriti sõnadega “raadiokuulaja tahab”. Professionaalseid ajakirjanikke suunas nende töös tekstide tegelik retseptioon. Sama väite esitasid oma nõudmiste kinnituseks ka ideoloogia esindajad, ehkki nende auditorium, kelle huvide eest seisti, olid peamiselt kommunistliku partei töötajad. Just adekvaatse retseptiooniga arvestades olid tõsised ajakirjanikud ja toimetajad valmis igapäevavõitluseks institutsionaalse ja struktuuralse tsensuuri vormidega. Parteiline poliitiline tekstitootmine oli huvitatud tekstide vastavusest oma mudeltekstide normidele. Normide tegelik täitmine oleks auditoriumi tekstide juurest eemale peletanud.

Seda ei soovinud praktilised ajakirjanduskontrollijadki. Seetõttu olid väiksemad tekstilised järeleandmised paratamatud.

Seega on hilisnõukogude praktikas eksisteerinud produktiooni- ja retseptioonikeskse tekstiprotsessi vahevorm — vormilt määratud produktioon, mille sisule aga lisati ajakirjanduslikku mitmetähenduslikkust ja tähendusvälja “piiride” otsinguid. Tekstides, eriti kõrvalliini omades, ei puudunud enamasti ka tegeliku retseptiooni — auditoriumi suhtumise ning mõistmise ala.

Alates 1960. aastatest on nõukogude poliitilis-ideoloogiline diskursus domineerinud pealiini kanalites ja programmides (ajaleht *Rahva Hää*l, Eesti Raadio I programm jt) ning ajakirjanduslik diskursus esinenud rohkem perifeersetes kõrvalliini programmides (ajaleht *Edasi*, Eesti Raadio II ja III programm, osa ETV saateid jm). Võib ka väita, et meediakanalite, programmide, sisu ja auditoriumi vahel on olnud ülimalt tundlik ja teadlik suhe — olemasolevatest vastasseisudest on toimetajad olnud suurepäraselt teadlikud. 1980. aastatel on toimunud ajakirjandusdiskursi märgatav tugevnemine ja aktiveerumine seoses pealekasvanud noorema ajakirjanike põlvkonnaga ning sootsiumi üldise defineerimisvajaduse kiire kasvuga.

4. MEEDIA TEKSTI ANALÜÜS TOTALITAARSE TEKSTI NÄITEL

Meediateksti analüüsiks nii selle tootmise protsessis kui ka realses laiemas kontekstis olen välja töötanud sotsiosemiotilise meetodi. Materjalina on kasutatud totalitaarse ajakirjanduse tingimustes valminud tekste.

Meedia ja sootsiumi võrdlev kontekstuaalne analüüs põhineb sisuanalüüsil. Samas on meediateksti analüüsitud selle teksti moodustumise ja modifitseerimise protsessina. Teksti moodustumise indikaatoreid olen määratlenud viis. Määratletud on 1) juurdepääs teksti loomisele, s.t kes pääseb esitama “avalikku teksti”, 2) persoonide erinevad (määratud) tüüpilised rollid teksti struktuuris, 3) tekstitootmisprotsessi käigus tehtud tekstilised muudatused pärast autori (ja/või professionaalse toimetaja) töö sisulist lõppu, s.t tekstiline interventsioon. Samuti on määrat-

letud 4) tekstide funktsioon sootsiumis, ning juhul, kui selline vahelesegamine on esinenud, on määratletud ka 5) tekstilise interventsiooni kui teksti funktsiooni muutmise funktsioon.

Käesoleva käsitluse empiiriliseks materjaliks on erinevad meediatekstitid. Totalitaarse teksti analüüsimisel olen aluseks võtnud raadioaadete tekstid (79 raadioajakirjanduse teksti aastast 1979–1982), samuti olen teinud 20 ajakirjaniku ja toimetajaga intervjuud (1994, 1997). Intervjueeritavad on töötanud ajakirjanduses eri perioodidel ning neil on erinevad kogemused eri perioodide tekstide tootmise rutiinsest praktikast ja meetoditest.

Nõukogude tekstide praktika kohta oletan, et nõukogude tekstide aluseks on olnud normatiivne tekstimudel, mida on reguleerinud vastavad sotsiaalsed müüdid. Tekstiliste muutmiste fikseerimiseks olen muutused kodeerinud, määratledes muutused teksti konteksti suhtes. Olen määratlenud nii teemade ja valdkondade, objektide, subjektide/agentide, nähtuste vaheliste suhete, narratiivi, teksti funktsioonide ja efektide muutused — nende likvideerimised ja nõrgendamised või lisamised ja tugevdamised, aga ka tekstuaalse süsteemi pööramised. Muutmise üldise protsessi fikseerimine ongi mu üks eesmärke — saada täpsem ülevaade, milliseid muutusi ja miks on tekstide ettevalmistamisel tehtud.

Kirjeldatud meetodi abil loodan defineerida tekstide kontrolli kui sisu suunamise viisid. Tekstide valmistamise suunamist pean oluliseks indikaatoriks, et iseloomustada domineerivaid tekstuaalseid tüüpe (teksti sisu/vormi normatiivseid mudeleid), s.o milliseid tekste on eri aegadel eri süsteemides või olukordades toodetud.

Miks olen eelistanud raadioajakirjanduse tekstide tootmise praktika uurimist? Ajakirjanduskanalid erinevad nii produktiooni tüübi kui ka tekstide ettevalmistamise protsessi poolest; trüki-ajakirjanduse ja elektroonilise ajakirjanduse teksti ettevalmistamise protsess on põhimõtteliselt erinevad. Trükiajakirjanduse tekst on ratsionaalsem kui tüüpiline raadio- ja televestlus; trüki-ajakirjanduse klassikaline toimetamisprotsess käiakse läbi rohkem varjatult, selle toimetamiskultuur on kujunenud pikema aja vältel. Neid vahendeid, mida rakendatakse elektroonilises ajakirjanduses, üldjuhul trükiajakirjanduse puhul ei kasutata. Elektrooniline meedia on ületanud distantsi, mis trükiajakirjanduses

on loomulikuna eksisteerinud, see on tunginud inimese elu argitoimingutesse ja ta lähikeskkonda. Raadio- ja teleajakirjandus rõhutab ka ise oma tekstide ehedust ja vahetust — neid tekste esitatakse kui tegelikke tekste, reaalsusega adekvaatses seoses olevaid tekste. Elektroonilise ajakirjanduse müüdi juurde kuulub selle algaegadest peale müüt selle vahetusest ja lähedusest. Raadioajakirjanduse tekstid oma vahetuse ja ettevalmistamise spetsiifika tõttu on tekstide muutmisprotsesside head peegeldajad. Siin on olnud võimalik uurida tekstide ettevalmistusprotsessi järgi. Siin on võimalik uurida tekstide transformatsiooni, jälgede järgi on võimalik “tekstuaalne arheologia”.

Järgnevalt esitan kokkuvõtlikult esimese perioodi (totalitaarsete meetoditega ette valmistatud teksti) lõpuperioodi analüüsi tulemused.

5. TOTALITAARSE AVALIKU TEKSTI VIIMASE PERIOODI PRODUKTSIOONI KONTROLLIMISE MUDEL

Pöördume tagasi käsitluse alguses esitatud väite juurde, et teoreetiliselt võivad avalikkuses eksisteerida eri tüüpi avalikud tekstid — demokraatlikku tüüpi (avatud) tekstid ja totalitaarset tüüpi (suletud) tekstid. Tüübi määrab eelkõige teksti tootmise praktika. Väidan, et nõukogude hilisperioodi tekstid, 1970. aastatest kuni 1980. aastate keskpaigani, olid teksti tootmismehhanismidelt selgelt totalitaarsed, ent mitme sisulise elemendi puhul ambivalentseid variandid. Tekstide sisu tootmine on olnud pidev probleem, siin on rakendatud produtseeritavate tekstide totaalset ideoloogilist eeltöötlust.

Lähemalt olen määratlenud 79 tekstis 820 tekstiparanduse struktuuri, millest 264 olid redaktsioonilised parandused ning 556 sisulised tekstimuutused. Kvantitatiivuuringute põhjal selgub, et keskmiselt on tekstidesse tehtud üheksa sisulist parandust, mis enamasti hõlmavad teksti sisult olulisemaid osi.

Kõige enam on muudetud nõukogude avalikus tekstis olnud välispoliitika, ideoloogia ja sotsiaalia avalikke tekste. Kolmandik

parandusi on olnud *nähtuste ja objektide kustutamine*, neljandik muudatusi on tehtud analüütilistes arutlustes.

Spetsiifilisematest tähelepanekutest on oluline fakt, et sageli on muudetud *esineva persooni identiteeti* — tema mingeid karakteristikuid (1/3 sisulistest tekstimuutmistest) ning *kõneleva subjekti mõtteviisi* (1/5 sisulistest muutustest). Oluline on olnud fikseerida, et sageli on muudetud teksti *narratiivseid lugusid* (1/4 sisulistest muutustest).

Tüüpilised muutmised on viidud läbi näiliselt kõige tühisematel tasanditel, muutes *teksti modaalsust* ja konnotatsiooni (1/3 sisulistest muutmistest). Modaalsuse muutmine võibki olla piisav, et kogu tekstiline tähendus ja tähenduse suund on transformeeritud. Tekstuaalsete transformatsioonide abil on tekstid ümbersuunatud, refokuseeritud ja rekontekstualiseeritud, muudetud on *teksti funktsioonid*.

Tekstide muutmine on olnud igapäevane praktika ajakirjanduse produktsiooni suunamisel, tekstide ideoloogilisel kontrollimisel.

Analüüsi põhjal väidan, et normatiivne tekstuaalne mudel eksisteeris nõukogude mütoloogiana. Täheledatav on meetodite erinevus, millega on tsenseeritud minevikku suunduvaid müüte tuleviku müüdiga võrreldes. Nii on *minevikumüütidest elimineeritud* rohkesti ajalooakte, arutlusi, kogemuslikkus, subjektiivseid arutluskäike ja pisematki modaalsust ning sageli on muudetud kõneleja kujuteldavat identiteeti. Tulevikku suunatud müütides on kustutatud muu hulgas lihtsameelseid fantaasiaid, isegi üleideologiseeritust. See tõestab, et eri teemadele on lähenetud kontekstist ja kujunenud poliitilisest diskursist lähtudes küllalt diferentseeritult. Olen tõdenud, et enamasti on müütidega seotud tekstides esindatud mitu müüti, tekstides konstrueeritakse müütilist maailma selle eri elementide vastastikku võimendaval toel (Pärl-Lõhmus 1999).

Kõige rohkem on tekstides tsenseeritud indiviidi kogemusi reaalsuse, eriti ühiskonna käsitluses.

Rohkesti on tsenseeritud ühiskonna probleemide nimetamist, sotsiaalset teadvustamist. Tsenseeritud on igasugust käitumist ja hinnangulisust, mis seostub aktiivse tegutsemise eesmärkide ja vormidega ühiskonnas.

Teiseks suurte muutuste alaks on esinenud “isikute” tüübi muutused. Tavaliselt on inimeste teksti, aga selle kaudu ka nende mõtlemist esitatud valmis tekstis sotsiaalsemana ja formaalsemana kui algselt. See on saavutatud “ebaolulise” teksti kõrvaldamisega. Inimeste kõnelemisloogika on muudetud põhjuse-tagajärje seoste muutmise kaudu nende tekstis. Emotsioonide ja konnotatsioonide muutmise ja teksti eelfaasis toimunud suunamise varjamise abil jäetakse retsiptiendile mulje, et inimesed esitavad vabatahtlikult ja loomulikult “korralikku” teksti (sest nad mõtleavad nii). Kõnelevate persoonide peensusteni korrigeerimine on olnud tohutu ideoloogilise ja kasvatusliku tähtsusega.

Tekstilises ettevalmistamises *spetsiaalsete tõlgendusvigade tootmine* retsiptiendi dekodeerimisprotsessi ümbersuunamiseks on olulise funktsiooniga retsiptiendi sotsialiseerimisel ning suunamisel. Selle abil on kujundatud ümber teemad, interpretatsioonid ja nende esitajad. Ühtekokku kumuleerub see üldisemaks sõnumiks, kannab ideed süsteemile/režiimile *lojaalse mõtteviisi* ja sobivate *käitumismallide* tootmisest ja kontrollimisest. Tekstide muutmise oluline sisuline eesmärk on seega *lojaalsuse tootmine*. Lojaalsuse tootmise eesmärk on aga tekstiliselt toetada eksisteerivat režiimi, selle mentaalset maailmakujutlust ja vastavaid norme.

6. TOTALITAARSEST TEKSTIST DEMOKRAATLIKUKS TEKSTIKS

Kui hakkab lagunema tekst ning tekivad uued normist erinevad tõlgendamisvõimalused, mis avaliku tekstina on juba esinemise faktina legitiimne, mõjutab see tekstide vastuvõtu kaudu edasist tekstide protsessi.

Uude, osaleva ajakirjanduse faasi, õigemini selle alguse märkideni jõudis Eesti ajakirjandus 1987. aasta alul. Prohvetlikult sümboolne pealkiri “Stardipauk Valges Saalis” (26. II 1987) arutelult fosforiidikaevandamise teemal jõudis kuulajate kõrvu sotsioloogide lause “Me ei tea, mis seisus see kõik on. . .”, milles avaldus teadvustamise ja analüüsi vältimatus ja vajadus, küsimus: mis meiega toimub? Intertekstuaalseks järjeks sellele sõnumile olid mitu järgmist teksti kui “südmused” — näiteks üle tsensuuripiiri-

de pääsenud Hando Runneli lause "eesti rahvas on koloniseeritud ja koloniseerijad käituvad meie maaga kui koloniaalmaaga" raadiosaates (23. IV 1987). Keskseks uue teksti sündmuseks kujunes tsensoril kahe silma vahele jäänud karikatuur "Sitta kah" (autor Priit Pärn) ajalehes *Sirp ja Vasar* 1987. a mais, milles kujutatakse talumeest põllurammu hargiga üle vankri ääre heitmas. Sõnnik on aga Eesti-kujuline.

Üksikutest tekstuaalsetest sündmustest kujunes peagi tekstuaalne vool ja üldine domineeriv ajakirjanduslik diskursus, mis asus toetama, sõnastama, analüüsima ja osalt ka suunama muutusi sootsiumis. Niisugused avalikud tekstid, alul üksikud märgid, valmistasid ette üleminekuperioodi ühiskonnas. Selle perioodi tunnuseks oligi ajakirjandustekstide vahetu osalemine sotsiaalses protsessides.

Tekstide osaleva perioodi ja sellele järgnenud liberaalse perioodi tekstide tootmises ei ole siiski nõukogude perioodi praktika täiesti unustatud minevik, vaid see esineb *elementidena* ka järgmistes faasides. Seda, et tänapäevasele liberaalsele ajakirjandusele on eelnenud suletud ajakirjandusteksti tootmise praktika, on oluline meeles pidada siis, kui uuritakse kas või tänapäeva tekstitootmise praktikat või siis võrreldakse seda praktikaga teistes süsteemides, millel ei ole lähiminevikus selja taga totalitarismi kogemust.

7. KAS MÜÜT "MEIE AUDITOOORIUM TAHAB" ON TAAS AKTUAALNE?

Eri tekstitüüpidel on erisugune suhe oma auditooriumisse ning auditooriumi usaldus eri tüüpi tekstide vastu on erinev. Kas avaliku teksti üks eesmärke on olla usaldatav või on avalik tekst sootsiumis kui fakt ja ilming, mida tulebki käsitada eksisteeriva sümbolina, ilma sisulise "täenduseta"?

Uuringutest on selgunud, et osaleva ajakirjanduse kõrghetkel 1990. aastal usaldas ajakirjandusteksti üle 90% auditooriumist, mis näitab, et ajakirjandus oli nii sisult kui esituselt refleksiivne. Nõukogude perioodi hajumise faasis 1984. a oli usaldus Eesti Raadio vastu 44%, mis oli siis isegi kõrgem kui usaldus trükiaja-

kirjanduse vastu. Nüüd, deklareeritud vaba liberaalse ajakirjanduse ajal, aastal 2000, oli ajakirjanduse usaldatavus langenud aga 43%-ni, maikuus aga isegi 41%-ni (*Postimees*, 24. XI 2000).

Suur usalduse langus näitab, et taas on tekkinud olulised kahtlused ajakirjanduse sisus; professionaalses plaanis väljendades aga võib oletada, et probleemid on teravnenud ajakirjanduse tekstide valikute ja ettevalmistamise printsiipides. Aga kui siiski väita, et praegune ajakirjandus on liberaalne nii vormilt kui sisult, s.o ajakirjandusteksti valimise protsessilt, siis võib pakkuda kindlasti huvitavaid tulemusi praeguse “liberaalsuse” sügavam uurimine: kas selles on elemente ja ajaloolist pärinemist perioodist, mille avalike tekstide kujundamist siin kirjeldasin.

Kirjandus

- B M B 2001 = *Baltic Media Book*. Vt: <http://www.bmf.ee>
- E h a n d , E. 2000. Uudised Eesti meedias. Kursusetöö. Tartu Ülikooli Ajakirjandusosakond
- E h a n d , E. 2001. Uudiste tõlgendamine tegijate ja vastuvõtjate poolt. — *Avalik-õiguslik Ringhääling Eestis*. Toim. M. Lõhmus, E. Ehand. Tartu: Tartu Ülikooli Kirjastus, lk 179–186
- K u n e l i u s , R. 1996. *The News, Textually Speaking: Writing on News Journalism and Journalism Research*. Tampere: Tampere University Press
- L a u k , E. 1997. *Historical and Sociological Perspectives on the Development of Estonian Journalism*. Tartu: Tartu University Press
- L õ h m u s , M. 1999. *Toimetamine: Kas looming või tsensuur*. Tartu: Tartu Ülikooli Kirjastus
- L õ h m u s , M. 2001. Staging the Journalism: Professional Identity and Roles of Journalists in Context of Social Changes. — *Contesting the Frontiers: Media and Dimensions of Identity*. Ed. U. Kivikuru. Göteborg: NORDICOM, pp. 187–208
- M i s i u n a s , R. J., R. T a a g e p e r a 1997. *Balti riigid: Sõlтеаastad 1940–1990*. Tallinn: Koolibri
- M õ l l e r , M. 2001. Kes hommikul äratab? — *Avalik-õiguslik Ringhääling Eestis*. Toim. M. Lõhmus, E. Ehand. Tartu: Tartu Ülikooli Kirjastus, lk 208–223
- M ü l l e r , A. 2001. Kuidas õppida lehte lugema? — *Eesti Ekspress*. *Areen*, 19. VII 2001

- P ä r l - L õ h m u s , M. 1996. Ajakirjanduslik toimetamine suletud ühiskonnas. — *Akadeemia*, nr 6, lk 1123–1145
- P ä r l - L õ h m u s , M. 1997. Journalistic Editing in a Closed Society. — *Journalism at the Crossroads*. Tartu: Tartu University Press, pp. 108–120
- T u c h m a n , G. 1978. *Making News: A Study in the Construction of Reality*. New York: Free Press

MAARJA LÕHMUS (sünd. 1960) on lõpetanud Tartu ülikooli ajakirjanduse osakonna 1984, *mag. phil.* 1996, *dr. phil.* a-st 2002 Turu ülikoolis tööga *Transformation of Public Text in Totalitarian System: A Socio-Semiotic Study of Soviet Censorship Practises in Estonian Radio in the 1980s* (Turku, 2002). Töötanud Eesti Raadio kirjandus- ja meedia osakonna toimetajana 1984–1991, praegu Tartu ülikooli ajakirjandusõppejõud. *Akadeemias* on ta avaldanud artiklid “Ajakirjanduslik toimetamine suletud ühiskonnas” (1996, nr 6, lk 1123–1145) ja “Sovetlikust postsovetlikuks: Eesti ajakirjanduse muutumisi 1987–1996” (1997, nr 9, lk 1795–1817).

RIIGIKEELE OSKUSE NÕUDEST RAHVAESINDAJAILE JA SELLE KAOTAMISEST

Ilmar Tomusk

SISSEJUHATUS

Põhiseaduse järgi on Eesti demokraatlik vabariik, kus kõrgema riigivõimu kandja on rahvas. Demokraatia tähendabki ju rahva võimu. Põhiseaduse § 56 alusel teostab rahvas riigivõimu hääleõiguslike kodanike kaudu kas Riigikogu valimisega või rahvahääletusel. Et seadusandlik võim vastavalt põhiseaduse § 59-le kuulub Riigikogule, siis on Riigikogu ülesanne vormida rahva tahe seadusteks, mis on rahvale omakorda täitmiseks. Kas võib olla aga võimalik, et Riigikogu võtab ühes ja samas küsimuses lühikese aja jooksul vastu teineteisele risti vastu käivad otsused, mille aluseks mõlemal juhul on või vähemalt peaks olema rahva tahe? Selgub, et see on täiesti võimalik. Üheks selliseks näiteks on eesti keele kui riigikeele oskuse nõude kehtestamine Riigikogu ja kohalike volikogude liikmetele ning selle nõude tühistamine.

Westminsteri ülikooli demokraatia-uuringute keskuse poliitoloogiaprofessor Chantal Mouffe esitab oma raamatus *Demokraatia paradoks* järgmise mõttekäigu: "Demokraatlik loogika tõmbab alati joone "meie" ja "nende" vahele: on need, kes kuuluvad "deemose" hulka, ja need, kes jäävad sellest väljapoole. See on tingimus demokraatlike õiguste teostamiseks. See toob aga paratamatult kaasa pingeid liberaalsel lähenemisel inimõigustele, sest ei ole garantiid, et otsused, mis on tehtud demokraatlike protseduuride kaudu, ei ohustaks juba olemasolevaid õigusi. Liberaalses

demokraatias rakendatakse piiranguid rahva võimu teostamiseks. Nende piirangute puhul on tegemist inimõiguste kaitse vaieldamatute üldnõuetega. Et aga need omakorda sõltuvad sellest, kuidas mõistet “inimõigused” antud hetkel määratletakse ja tõlgendatakse, peegeldavad nad võimulolijate seisukohti ning on seega vaieldavad. Mis aga ei ole liberaalses demokraatias vaieldav, on see, et peetakse legitiimseks piirata rahva võimu nende vabaduse nimel. Siit ka selle paradoksaalsus.”¹

Mitmesuguste piiride tõmbamine n-ö meie ja nende vahele, samuti kohustuste, õiguste ja vabaduste erinev tõlgendamine tuli kujukalt esile ka eelmainitud keelenõude puhul. Ühelt poolt on Riigikogu ja kohaliku volikogu liikmed ju need, kelle kaudu rahvas võimu teostab — seega “meie”. Teiselt poolt — jättes osa neist legaalselt välja eestikeelsest märgisüsteemist, mille kaudu avalikku võimu teostatakse (õigusaktid avaldatakse eesti keeles, ametlik teave avaldatakse eesti keeles, riigi- ja kohaliku omavalitsuse asutuste asjaajamise keel on eesti keel), asetatakse muukeelsed rahvaesindajad ja nende valijad “nende” kategooriasse.

Samuti avaldus siin Mouffe’i kirjeldatud demokraatia paradoks — rahva tahe väljendub võimulolijate seisukohtade kaudu ning kui võimulolijate seisukohad mingil põhjusel muutuvad, vormitakse ümber ka seadustesse kirjutatud rahvatahe.

Demokraatlike printsiipide rakendamise võimalusi ning vajalikkust keelepoliitiliste otsuste tegemisel kirjeldab oma 2002. aasta aprillis Barcelonas toimunud Keelepoliitika Maailmakongressi ettekandes endine India Keelte Instituudi direktor E. Annamalai: “Keelepoliitika tähendab põhimõtteliselt otsuste tegemist keelekasutusvõimaluste võrgustikus. Siia kuuluvad otsused keelte funktsioonidest ja keelte valikust nende funktsioonide täitmiseks. Valikute eesmärgiks on teenida valikute tegijate vajadusi. Tavaarusaamade kohaselt on otsustajaks valitsus või valitsuse volitatud institutsioon. See on riiklik poliitika ja selle eesmärgiks on täita riigi vajadusi. Tavaliselt ollakse seisukohal, et kogukonnal või üksikisikul ei ole teistsuguseid valikuid ning nad peavad alluma

¹Chantal Mouffe, *The Democratic Paradox*. London—New York: Verso, 2000.

riiklikele valikutele. See aga ei tähenda, et inimeste võimuses poleks riiklikku poliitikat muuta. Demokraatlikes ühiskondades tehakse seda tihti. See tähendab, et riigi vajaduste kõrval arvestatakse ka kogukondade ning üksikisikute ilmsikstulnud vajadustega ning neil vajadustel põhinevate valikutega. Parimal juhul võetakse neid kui riiklikust poliitikast lähtuvaid. Kogukondadel ning üksikisikutel võivad lisaks riiklikele olla oma valikud, kuid need ei asenda riiklikke valikuid.”²

Siin me näeme, et demokraatlikes ühiskondades ei asenda eri huvigruppide vajadustel põhinevad keelepoliitilised otsused riigi keelepoliitikat, vaid lähtuvad sellest ning täiendavad seda. Eestis tehtud vastavaid otsuseid analüüsid võib aga tõdeda, et mingi huvigrupi (erakond, rahvusrühm) vajadustel või veendumustel põhinevad otsused võivad tervikuna muuta riigi keelepoliitika aluseid.

Rahvusvahelise kodaniku- ja poliitiliste õiguste pakti³ artikkel 25 käsitleb osalemist valimistel. Kuigi kogu keeleseaduse ja muude keelekasutust reguleerivate õigusaktidega seotud probleemiat on eri tasanditel seostatud inimõiguste temaatikaga, on Riigikogu liikmete ning kohaliku omavalitsuse volikogu liikmetele kehtestatud eesti keele oskuse nõuded sellega kõige otsemalt seotud.

Rahvaesindajate keelenõude üle on toimunud arutelud vaheaegade kolm korda. Esiteks seoses kohaliku omavalitsuse volikogu valimise seaduse vastuvõtmisega 1996. aastal,⁴ teiseks seoses põhiseaduse-alase vaidlusega 1997.–1998. aastal⁵ ning kol-

²E. Annamalai, “Language Policy for Multilingualism”. Ettekanne Keelepoliitika Maailmakongressil 16.–20. IV 2002. Vt <http://www.linguapax.org/Annamalai.doc>.

³“The International Covenant on Civil and Political Rights”, vastu võetud ÜRO peaassamblee poolt 16. XII 1966, jõustus 23. III 1976, Eestis jõustus 21. I 1992.

⁴Kohaliku omavalitsuse volikogu valimise seadus. Vt RT I 1996, 37, 739.

⁵Riigikohtu Põhiseaduslikkuse Järelevalve Kohtukolleegiumi otsus Eesti Vabariigi nimel Tartus 5. veebruaril 1998. a. 3-4-1-1-98, RKPJKo. Vt RT I 1998, 14, 230.

mandaks seoses OSCE missiooni lõpetamise ning Eesti püüdlustega Euroopa Liidu ja NATO poole 2001. aastal. Viimane diskussioon väljus tavapärase parlamendiarutelu piirest ning pälvis keelenõude sihtgrupi suurusega võrreldes väga suurt tähelepanu nii poliitikute, ajakirjanduse kui ka keeleteadlaste hulgas.

Kõnealuse keelenõude kaotamise poolt toodi mitmesuguseid argumente. Vaatleme järgnevalt neist olulisemaid, mille seas inimõiguste järgimist puudutavad argumendid on esikohal. Kõigepealt aga anname ülevaate selle nõude ajaloolisest taustast.

AJALOOLINE TAUST

Riigikeele oskuse nõue Riigikogu liikmetele ning kohaliku omavalitsuse volikogu liikmetele sätestati 1995. aastal vastuvõetud keeleseaduses, kuid mitte selle esialgses versioonis. 1. aprillil 1995 jõustunud keeleseaduse⁶ § 5 sätestas vaid isikutega tööalasel suhtlevate riigiasutuste ja kohalike omavalitsuste ning asutuste, ettevõtete ja organisatsioonide töötajate eesti keele valdamise ja kasutamise nõude. Seda paragrahvi täiendati 16. mail 1996 kohaliku omavalitsuse volikogu valimise seaduses (lõige 1) tehtud muudatusega, mis sätestas eesti keele oskuse nõude Riigikogu ja kohaliku volikogu liikmetele. Lisatud lõige volitas Vabariigi Valitsust töötama välja vastavad keeleoskuse kirjeldused⁷ ning juba 1996.–1997. aastal korraldati kehtestatud nõuete täitmiseks Taani Kuningriigi finants- ja ekspertabi toel Ida-Virumaa poliitikutele rahvaesindajate töö eripära arvestavad eesti keele kursused. Hiljem viidi poliitikute keelenõue vastavatesse põhiseaduslikesse seadustesse, sest vastavalt juba mainitud Riigikohtu Põhiseaduslikkuse Järelevalve Kohtukolleegiumi otsusele ei saa lihtseadusega reguleerida põhiseadusega korraldatavaid küsimusi. Keelenõudest aga poliitikuid ei vabastatud, sest rahvaesindajad töötavad ametikohtadel, mis eeldavad väga head keeleoskust. Riigikohtu

⁶Keeleseadus. Vt RT I 1995, 23, 334.

⁷Vabariigi Valitsuse määrus nr 188: Riigikogus ja kohaliku omavalitsuse volikogus töötamiseks vajaliku eesti keele oskuse taseme kirjelduse kehtestamine, 16. 07 1996. Vt RT I 1996, 55, 996.

otsuses on selgelt kirjas, et keelenõuded tuleb sätestada vastavates valimisseadustes, poliitikute eesti keele oskus on aga demokraatia toimimise garanteerimiseks vajalik. Samuti ei vaidlustanud Riigikohus tööalase eesti keele oskuse nõude kehtestamise vajalikkust.

15. detsembril 1998 vastu võetud Riigikogu valimise seaduse, kohaliku omavalitsuse volikogu valimise seaduse ja keeleseaduse muutmise ja täiendamise seadusega⁸ lisati Riigikogu valimise seadusesse keelenõudeid sätestav § 2¹. Selle alusel pidi Riigikogu liikme suuline ja kirjalik eesti keele oskus võimaldama tal osa võtta Riigikogu tööst. Ta pidi olema võimeline mõistma õigusaktide ja teiste tekstide sisu, tegema ettekandeid päevakorral olevates küsimustes ning avaldama oma arvamust kõne ja sõnavõtu vormis, esitama arupärimisi ja küsimusi ning tegema ettepanekuid ning suhtlema valijatega, vastama pöördumistele, avaldustele ja järelepärimistele. Kohaliku omavalitsuse volikogu valimise seadusesse sama seadusemuudatusega lisatud § 32¹ esitas sellesama nõude ka kohaliku omavalitsuse volikogu liikmetele.

Keelenõude toomine mainitud valimisseadustesse toimus kooskõlas demokraatia põhimõtetega ning vastavalt põhiseaduses sätestatud korrale. Kahetsusväärne on aga see, et kuigi kõnealune nõue hääletati isamaaliste poliitikute juhtimisel sisse Riigikogu koosseisu häälteenamusega (59 poolthäält), ei saavutatud, täpsemalt väljendudes, ei soovitud saavutada selles Eesti keelepoliitika jaoks nii olulises küsimuses konsensust Riigikogus esindatud erakondade vahel, kasutati nn teerullitaktikat. Sellega programmeeriti seadustesse vastuolu, mis ilmnis juba vähem kui kolme aasta pärast. See näitab ka, et kui demokraatlikke meetodeid kasutatakse kogu ühiskonda puudutavate küsimuste lahendamisel kitsalt erakondlikke huve silmas pidades, siis demokraatia lihtsalt ei toimi.

Poliitikute keelenõude küsimus kerkis taas üles 2001. aasta teisel poolel, kui 15. oktoobril algatasid kolm valitsuskoalitsiooni esindavat Riigikogu liiget, Tõnu Kõiv, Kadri Jäätma ning Paul-

⁸Riigikogu valimise seaduse, kohaliku omavalitsuse volikogu valimise seaduse ja keeleseaduse muutmise ja täiendamise seadus. Vt RT I 1999, I, 1.

Eerik Rummo, seaduseelnõu saadikute keelenõude tühistamiseks, nimetades seda ühelt poolt küll isiklikuks veendumuseks, teisalt siiski vajalikuks tingimuseks OSCE missiooni tegevuse lõpetamiseks Eestis, mis olevat peamiseks takistuseks Eesti liitumisel Euroopa Liidu ja NATOga. Pärast paarinädalast ägedat vaidlust kaotaski Riigikogu 21. novembril 2001 keelenõude.⁹ Ka Lätis peeti poliitikute keelenõude üle tuliseid vaidlusi, kuid seal jäi see 2001. aasta lõpu seisuga kehtima ning debatid jätkusid ka 2002. aastal. Vaatamata sellele lõpetas OSCE missioon lisaks Eestile ka Lätis oma töö 2001. aasta detsembris.

RAHVUSVAHELINE KODANIKU- JA POLIITILISTE ÕIGUSTE PAKT JA DISKRIMINEERIMINE

Mainitud pakti artikkel 2 kohustab kõiki riike tagama kodanikele kõik paktis loetletud õigused, tegemata isikutel vahet nende rassi, nahavärvi, soo, keele, usutunnistuse, poliitiliste või muude veendumuste, rahvuse või sotsiaalse päritolu, varalise seisu, sünnipära või muu asjaolu tõttu.

Artikkel 25 käsitleb aga otseselt osalemist valimistel. Selle põhimõtte on, et isikul on õigus pakti artiklis 2 toodud erisustele vaatamata ning põhjendamatute piiranguteta vabalt valida võimuorganitesse oma esindajaid, kodanikel on õigus kandideerida valitavatesse struktuuridesse ning neil peab olema võrdne juurdepääs avaliku teenistuse ametikohtadele.

Riigikeele oskuse nõuet rahvaesindajatele on tõlgendatud pakti artiklist 25 tulenevate õiguste piiramisena, sest valija peaks oma valimiseelistuse kujundamisel justkui arvestama ka talle meelepärase kandidaadi eesti keele oskust. Nii see siiski ei ole, sest kuni 21. novembrini 2001 kehtinud põhimõtte järgi oli keeleoskuse hindamine kandidaadi enda vastutusel.

⁹Riigikogu valimise seaduse §-de 2, 2.1 ja 26 ning kohaliku omavalitsuse volikogu valimise seaduse §-de 3, 3.1 ja 26 muutmise seadus. Vt RT I 2001, 95, 588.

Artikli 25 sõnastuse puhul tuleb kõne alla poliitilise kompromissi küsimus. Artikkel on sõnastatud nii, et selle alusel on keelatud põhjendamatud piirangud, kuid põhjendatud piirangud on lubatud. Seega tuleks Eesti kontekstis leida lahendus küsimusele: **kas saadikukandidaatidele esitatud eesti keele oskuse nõue kuulub põhjendatud või põhjendamatu piirangute hulka?** Artikli 25 seletuskiri (ingl. *general comment on its implementation*) selgitab, et artiklis käsitletud õigusi võib piirata ainult seaduse alusel ja piirangud peavad olema põhjendatud. Põhjendamatu piirangutena tuuakse seletuskirjas (p 15) esile haridus, (alaline) elukoht ja päritolu või poliitilised veendumused. Keeleoskust nende hulgas otsesõnu mainitud ei ole. Nii võib tõdeda, et kui riigis saavutatakse poliitiline kokkulepe selles, et esinduskogudesse valitud isik peab oskama riigikeelt, ning see nõue on üldine ega sõltu saadikukandidaadi emakeelest, ei ole tegemist ebaseadusliku eristava suhtumise ehk diskrimineerimisega. Diskrimineeriv oleks see ainult juhul, kui riigikeele oskust nõutaks ainult ühe või mõne rahvusgrupi esindajatelt (näiteks ainult venelastelt ja tatarlastelt). Eestis kehtinud seaduste järgi oli aga see nõue üldine ning ei olnud seotud isikute rahvuse, rassi, soo, emakeele, päritolu, poliitiliste veendumuste või mõne muu eristatava tunnusega.

Mõnes mõttes on ka vaieldav, kas Eesti vastavates valimisseadustes sisaldunud keelenõue käib Rahvusvahelise kodaniku- ja poliitiliste õiguste pakti artiklis 2 (vahet tegemata rassi, nahavärv, soo, keele, usutunnistuse, poliitiliste või muude veendumuste, rahvusliku või sotsiaalse päritolu, varandusliku seisuga, sünnipära või muu tunnuse alusel) loetletud juhtumite hulka. Pakt peab silmas, et isikutel ei tohi teha vahet selle alusel, et neil on erinev emakeel, eri emakeelega isikuid tuleb kohelda võrdselt. Eesti puhul tuleb kindlasti silmas pidada seda, et mitte kellegi suhtes ei kehtestatud piirangud ainuüksi seetõttu, et tema emakeel oli vene või mõni muu keel peale eesti keele. Eesti seadustes oli tegemist poliitiku tööalase pädevuse ühe kriteeriumiga ja seda ei saa pidada keeleliseks diskrimineerimiseks.

Mõistet "diskrimineerimine" kasutatakse Eesti keelepoliitikat käsitledes kahjuks väga kergekäeliselt. Seega vajaks selgitamist,

mis on diskrimineerimine, eelkõige aga keeleline diskrimineerimine.

Diskrimineerimine on eristav suhtumine inimesesse, õiguste vähendamine, kitsendamine või alavääristamine.¹⁰ Juriidiliselt on diskrimineerimine seadusevastane eelistamine ja õiguste piiramine rahvuse, rassi, nahavärvuse, soo, keele, päritolu, usutunnistuse, poliitiliste või muude veendumuste, samuti varalise ja sotsiaalse seisundi või muude asjaolude tõttu.¹¹ Diskrimineerimise ehk eristava suhtumise tunnuste osas pole siiski täit selgust, sest erinevates rahvusvahelistes dokumentides varieerub nende loetelu pisut. Ka juriidilisest kirjandusest leiab erinevaid seisukohti. Nii annab väga tunnustatud allikas, Oxfordi *Õigusleksikon*¹² küllaltki napi loetelu neist tunnustest, mille alusel eristamist ei tohi toimuda (sugu, rass ja rahvus), kuid toob erinevalt enamikust rahvusvahelistest dokumentidest esile, et diskrimineerimine on küll eristamine, kuid mõiste ise on olemuselt neutraalne.

Diskrimineerimine võib selle allika järgi olla kas illegaalne (seadusevastane, keelatud) või legaalne (seaduslik, lubatud). Näitena on toodud, et teatav vahetegemine usutunnistuse alusel on legaalne ehk lubatud. See on ilmselt ka põhjendatud, kui vaadata kas või kirikute ja koguduste registreerimise protseduure. Et eristav suhtumine usurühmitustesse peab olema põhjendatud ühiskonna huvidega, siis näiteks mõne äärmusliku usurühmituse (nt vanatestamentlikke ohverdamisrituaale ja karistusmeetodeid pooldava ja propageeriva) registreerimata jätmisel käitaks riik küll nende suhtes diskrimineerivalt ehk eristavalt, kuid suure tõenäosusega oleks see õigustatud moraali, eetika ning küllap mõnes mõttes ka ühiskonnaliikmete elu, tervise ja turvalisuse huvides.

Eristav suhtumine võib olla õigustatud ka sõnavabaduse valdkonnas. Nii Eesti põhiseadus kui mitmesugused rahvusvahelised dokumendid kinnitavad, et sõnavabadus ja õigus oma seisukohti

¹⁰ *Võõrsõnade leksikon*. Tallinn: Valgus, 2000, sub diskriminatsioon.

¹¹ *Õigusleksikon*. S.l.: Interlex, 2000, sub diskrimineerimine.

¹² *A Dictionary of Law*. Oxford University Press, 1994, sub discrimination.

levitada kuulub isiku põhiõiguste hulka. Kuid moraali ja eetika seisukohalt ei ole eristav suhtumine teatud juhtudel mitte ainult lubatud, vaid ühiskonna huvides lausa kohustuslik. Pole ju demokraatia kõikelubatavus, vaid eelkõige see, mis toimub ühiskonna huvides.

Keelt diskrimineerimise võimaliku alusena Oxfordi *Õigusleksikon* ei anna, nagu ei tee seda ka inimõigusi käsitlev artikkel Euroopa Ühenduse asutamislepingus¹³ ega Euroopa Liidu diskrimineerimisvastased direktiivid. See on mõnes mõttes ka arusaadav, sest keel on niivõrd tundlik teema, et paljudel juhtudel saab otsuse teha vaid konkreetse juhtumi raames.

Ka keelelise diskrimineerimise uurijad on küsinud, kas see on legalne või illegaalne.¹⁴ Taunitavaks peetakse seda, kui isikut koheldakse teistest erinevalt seetõttu, et tema emakeel on teiste omast erinev. Diskrimineerimine on ka see, kui isikult nõutakse mingi keele oskust, kuid selleks ei ole reaalselt tööalast vajadust. Diskrimineerimine võib ilmned ka juhtudel, kui valdkondades, kus peaks olema tagatud riigikeelne asjaajamine, peavad kodanikud ametiisikutega suhtlemisel või tööalaselts kasutama mõnd võõrkeelt. Diskrimineerivaks võib pidada ka seda, kui isikut ei võeta tööle või töötaja vabastatakse töölt seetõttu, et ta kõneleb aktsendiga, juhul kui aktsendil ei ole töö kvaliteedi ja tulemuste seisukohast olulist tähendust. Eesti kontekstis ei ole näiteks

¹³Asutamislepingu artikkel 13: "Ilma et see piiraks käesoleva lepingu teiste sätete kohaldamist ja talle ühenduse poolt antud volituste piires võib nõukogu komisjoni ettepaneku põhjal ühehäälselt ja pärast konsulteerimist Euroopa Parlamendiga astuda vajalikke samme, et võidelda diskrimineerimisega soo, rassilise või etnilise päritolu, usutunnistuse või veendumuste, puuete, vanuse või seksuaalse sättumuse alusel." Vt *The Treaty Establishing The European Community. — Official Journal of the European Communities*, C 340, 10.11.1997. Avaldatud ka eesti keeles: *Euroopa Liit: Nice'i leping. Euroopa Liidu leping. Euroopa Ühenduse asutamisleping. Euroopa Liidu põhiõiguste harta*. Tallinn: Eesti Õigustõlke Keskus, 2002.

¹⁴2000 Legal Aid Society of San Francisco. Employment Law Center and the ACLU Foundation of Northern California. Vt <http://www.aclunc.org/language/lang-report.html>.

vangla- või tolliametniku puhul aktsendil erilist tähendust, kuid vene kooli eesti keele õpetajana ei tohiks töötada isikud, kes räägivad eesti keelt märgatava aktsendiga, sest see võib negatiivselt mõjutada õpitulemusi.

Keelelise diskrimineerimise juhtumeid Eestis seni registreeritud ei ole. Euroopa Komisjoni kõik senised eduaruanded¹⁵ kinnitavad, et Eestis on venekeelse elanikkonna huvid kaitstud ning vene keele kasutusala on isegi laiem, kui seadused seda lubavad. Euroopa Nõukogu Parlamentaarse Assamblee president lord Russell-Johnston ütles aga 12. mail 1999. aastal Tallinnas viibides: "Ma ei ole küll selle valdkonna asjatundja, kuid eesti keel on Eesti riigikeel ja ma ei näe ühtki põhjust, miks inimesed siin ei peaks seda keelt rääkima. Mõnes paigas Ida-Virumaal moodustavad eestlased vaid 30% elanikkonnast ning neil oleks väga raske diskrimineerida ülejäänud 70%".¹⁶ Isegi Aleksei Semjonovi juhitava Inimõiguste Teabekeskuse töötajate koostatud ning 2001. aasta oktoobri lõpul Budapesti Avatud Ühiskonna Instituudi raportina esitletud dokument "Rahvusvähemuste kaitse Euroopa Liiduga ühinemise protsessis"¹⁷ ei too esile ühtki keelelise diskrimineerimise juhtumit Eestis, kuigi raport ise kirjeldab venekeelse vähemuse olukorda Eestis üsna tumedates toonides.

Diskrimineerivaks ei saa pidada töölaseid keeleoskusnõudeid, sest väga paljudel ametikohtadel on ühe või teise keele oskus osa töölasest kvalifikatsioonist, see põhimõte ilmneb ka Euroopa

¹⁵Euroopa Komisjoni Eesti kohta koostatud eduaruandeid vt Euroopa Komisjoni veebileheküljel, <http://europa.eu.int/comml/enlargement/estonia/index.htm>.

¹⁶*Central & Eastern Europe*, 13. V 1999.

¹⁷Inimõiguste Teabekeskuse koostatud (koostajad Semjonov, Arjupin, Poleštšuk) ning Avatud Ühiskonna Instituudi projekti raames välja antud raport "Rahvusvähemuste kaitse Euroopa Liiduga liitumise protsessis". Vt *Rahvusvähemuste kaitse Eestis*. Tallinn: Jaan Tõnissoni Instituut, 2001.

Liidu töötajate vaba liikumist sätestavates õigusaktides¹⁸ ja kohtuasjades.¹⁹

Riigikeele oskus on tööalase kvalifikatsiooni osa kõikidele avaliku sektori töötajatele. Raske on ette kujutada riiki, kus avalikud teenistujad (politseinikud, piirivalvurid, tolliametnikud, vangivalvurid) või näiteks arstid ja õpetajad ei oskaks riigikeelt. Samuti on riigikeeleoskus tööalase pädevuse osa nendes erasektori valdkondades, mis esindavad üldsuse huvisid (avalik kord ja turvalisus, tervishoid, haridus, tarbijakaitse jne). Samuti on rahvusvaheliselt tunnustatud põhimõte, et kodakondsuse taotlejailt võib nõuda teatud tasemel riigikeeleoskust.²⁰

RIIGIKEELE OSKUSE NÕUE RAHVAESINDAJATELE JA RAHVUSVAHELINE KOHTUPRAKTIKA

Rahvusvahelise kodaniku- ja poliitiliste õiguste pakti artiklite 2 ja 25 rikkumine seoses rahvaesindajate keeleoskusega on olnud arutusel nii ÜRO Inimõiguste Komitees kui ka Euroopa Inimõiguste Kohtus.

Esimesel juhul oli tegemist vene rahvusest Läti kodaniku Antonina Ignatane kaebusega, kes kustutati vahetult enne valimisi

¹⁸“Regulation (EEC) No 1612/68 of the Council of 15 October 1968 on freedom of movement for workers within the Community”. *Official Journal*, L 257, 19/10/1968; vt ka “Council Directive 93/16/EEC of 5 April 1993 to facilitate the free movement of doctors and the mutual recognition of their diplomas, certificates and other evidence of formal qualifications”, *Official Journal*, L 165, 07/07/1993.

¹⁹“Judgement of the Court of 28 November 1989, Anita Groener v Minister of Education and the City of Dublin Vocational Educational Committee, Free movement of workers — Knowledge of an official language of the host country, Case C-379/87”, *European Court Reports*, 1989, lk 3967.

²⁰Fernand de Varennes, “The Impact of International Law on Restrictions affecting Political Participation and Citizenship Rights in Estonia and Latvia”. — Seminari materjalid: Minorities and Majorities in Estonia: Problems of Integration at the Threshold of the EU, Tallinn, Estonia 8–9 January 1999, Inimõiguste Teabekeskus.

kandidaatide nimekirjast puuduliku läti keele oskuse tõttu. Enne ÜRO Inimõiguste Komitee poole pöördumist pöördus Ignatane Läti eri kohtuorganite poole, kuid asja ei võetud arutusele põhjendusega, et kaebus on alusetu. Inimõiguste Komitee otsustas,²¹ et kodaniku kustutamine kandidaatide nimekirjast keeleoskamatus tõttu oli ebaseaduslik ning vastuolus Rahvusvahelise kodaniku- ja poliitiliste õiguste pakti artiklitega 2 ning 25.

Vaatleme aga lähemalt neid asjaolusid, miks Antonina Ignatane ei saanud kandideerida vaatamata sellele, et tal oli 3. tase (kõrgtaseme) läti keele oskuse tunnistus.

Inimõiguste Komitee võttis asja arutamisel aluseks Läti sea- duse linna- ja vallavolikogude valimistest, milles on nõue, et kan- dideerida võivad vaid need, kellel on 3. taseme (kõrgtaseme) läti keele oskus. Muukeelse kooli lõpetanud peavad vastavalt sea- dusele lisama kandideerimisavaldusele ka läti keele tunnistuse koopia.

Ignatane esitas valimiskomisjonile koopia oma keeletunnistu- sest, kuid Läti Keeleinspeksiooni arvates ei vastanud tema kee- leoskus nõutavale tasemele. Sellele viitasid ka Ignatane halva keeleoskuse kohta Läti Haridusministeeriumile laekunud kaebu- sed. Kaebused saabusid ministeeriumisse vahetult enne valimisi. Kohe korraldati ka keeleoskuse kontroll, mille käigus selgus, et kodaniku keeleoskus oli nõutavast madalam. Kandidaatide nime- kirjast kustutati Ignatane niisiis Läti Keeleinspeksiooni arvamusel.

Ignatane ei vaidlustanud siiski mitte keeleinspeksiooni hin- nangut oma keeleoskusele, vaid valimiskomisjoni otsuse ta kan- didaatide nimekirjast välja arvata.

Läti valimisseadusest tuleneb rahvasaadikute läti keele kõrg- tasemel valdamise nõue. Komitee arvates ei ole selline nõue põhjendatud, sest üldiselt ei seata valimistel osalemiseks ka muid

²¹Views of the Human Rights Committee under Article 5, Para- graph 4, of the Optional Protocol to International Covenant on Civil and Political Rights, Seventy-second session, Concerning Communica- tion No. 884/1999. Vt http://www.riga.lv/minelres/un/cases/UNHRC_Ignatane_2001.html.

tingimusi (näiteks hariduse- ega tööalaseid). Peamiseks etteheiteks on aga see, et sätestatud ei ole **spetsiaalset keelenõuet volikogude töös osalemiseks**. Aluseks on võetud standardid ja keeleeksamisüsteem, mis on tegelikult ette nähtud teiste valdkondade jaoks. Küll aga vaidlustatakse valimisseaduse artiklist 22 tulenev protseduur, et isiku võib nimekirjast kustutada keeleinspeksiooni hinnangu alusel. See annab komitee sõnul ruumi väga laiaks tõlgenduseks. Vaidlustati ka see, et keeleoskuse kohta tegi otsuse üks inspektor, kuna Ignatane kehtiva läti keele oskuse kõrgtaseme tunnistuse andis välja vähemalt viieliikmeline eksamikomisjon. Inimõiguste Komitee selgitas, et selles küsimuses keeleinspeksiooni vaneminspektorile antud volitused on liiga laiad ning avaldavad ebaproportsionaalselt suurt mõju isikule, s.t annavad võimaluse kustutada ta saadikute nimekirjast.

Nii võime ÜRO Inimõiguste Komitee otsusest teha kaks järeldust. Esiteks: kui volikogudesse kandideerimiseks seada mingeid lisatingimusi, peavad need olema sätestatud seadusega ning välja töötatud spetsiifiliselt, arvestades volikoguliikme töö iseloomu. Ning teiseks: keeleoskuse hindamine peab olema võimalikult objektiivne.

Eesti puhul näeme, et riigikeele oskuse nõue tulenes otseselt valimisseadusest ning seda kehtestades arvestati rahvaesindaja töö iseloomuga. Samuti ei nõutud Eestis kandideerijailt keeletunnistuse olemasolu nagu Lätis, ka ei olnud Eestis täitevvõimul volitusi kandidaatide keeleoskuse kontrollimiseks. Seega ei saa Eestis kehtinud protseduuri võrrelda kirjeldatud Läti juhtumiga. Läti juhtumi teeb Eesti jaoks oluliseks aga see, et ÜRO Inimõiguste Komitee ei vaidlustanud oma otsuses mitte kandideerimisel esitatavaid tingimusi, vaid eelkõige ebakorrektselt protseduuri isiku keeleoskuse hindamisel ning tema kustutamisel kandidaatide nimekirjast.

Ja kuigi näiteks Euroopa Liidu rassiteemaline direktiiv²² ei käsitse keeleküsimusi, võime sealt leida põhimõtte, et vahetegemine

²²Council Directive 2000/43/EC of 29 June 2000 Implementing the Principle of Equal Treatment Between Persons Irrespective of Racial or Ethnic Origin. Vt *Official Journal*, L 180, 19/07/2000, p. 0022.

teatud tunnuse alusel on õigustatud, kui see on seotud töö iseloomuga. Poliitiku puhul on keeleoskus tõepoolest seotud töö iseloomuga, sellele seisukohale on jõudnud ka Euroopa Inimõiguste Kohus.²³

25. veebruaril 1999 võttis Euroopa Inimõiguste Kohus menetluse Läti kodaniku, Daugavpils linna elaniku Ingrida Podkolzina kaebuse Läti Vabariigi vastu. Kaebuses süüdistab Podkolzina Läti riiki selles, et 1998. aasta oktoobris arvati ta valimiskomisjoni otsusega Seimi liikmekandidaatide hulgast välja tema ebaadekvaatse keeleoskuse pärast. Et Läti seaduste järgi peab mitteriigikeelse hariduse omandanud kodanik rahvaesindustesse kandideerimisel esitama tunnistuse riigikeeleoskuse kohta, siis seda ta ka tegi, sest 1997. aastal oli Läti Riigikeele Keskusele alluv keeleoskuse atesteerimise komisjon Daugavpilsis talle väljastanud kandideerimisel nõutava läti keele tunnistuse. Tunnistuse olemasolule vaatamata korraldas Keeleinspeksioon Podkolzinalle ootamatult tema töökohal keeleoskuse kontrolli, mille käigus esitas inspektor, kes kontrollis keeleoskust ainuisikuliselt, küsimusi eelkõige seoses tema kuuluvusega Rahvusliku Ühtsuse Parteisse. Järgmisel päeval tuli inspektor tagasi kolme tunnistajaga ning nõudis lätikeelse essee kirjutamist. Podkolzina küll alustas essee kirjutamist, kuid rebis selle mõne aja pärast ärevusseisundis katki. Seejärel koostas inspektor protokoll, mille järgi Podkolzina ei valda riigikeelt kolmandal, s.t kõrgeimal ehk kandideerimiseks vajalikul tasemel. Riigikeele Keskus saatis vastava teate ka Keskvalemiskomisjoni esimehele ning selle alusel kustutati Podkolzina valimisnimekirjast. Riia Ringkonnakohus ega Läti Riigikohus antud asjas sea-

²³Case of Podkolzina v. Lettonie, Hudoc reference REF0000354, kaebus nr 00046726/99, otsus 09.04.2002. Vt ka Jaan Reinhold, "Valimisseadus ripub Damoklese mõõgana Läti kohal", <http://www.vabaeuroopa.org>, 27. II 2001; pressiteate kohtuotsuse kohta avaldas ajaleht *Estonija* 10. IV 2002; kohtuasjaga seonduvat on käsitletud ka Konfliktide, Ideoloogia ja Poliitika Urimise Instituudi (*Institute for The Study of Conflict, Ideology and Policy, ISCIP*) analüütilises väljaandes, Vol. V, No. 12 (23 August 2000), milles Lätit käsitlev lõik kannab pealkirja "The devil is still in the details", vt <http://www.bu.edu/iscipldigest/vol5/ed0512.html>.

duserikkumist ei tuvastanud, kuid hageja arvates rikuti nii tema õigusi, sest tal oli nõutav kõrgetaseme läti keele oskust tõendav tunnistus olemas.

Euroopa Inimõiguste Kohus otsustas 9. aprillil 2002, et Podkolzinat liikmekandidaatide hulgast välja arvates rikkus Läti Vabariigi Kesksvalimiskomisjon Euroopa inimõiguste ja põhivabaduste kaitse konventsiooni 1. protokolli 3. artiklit (õigus vabadele valimistele). Samas kinnitatakse kohtuotsuse hinnanguosas, et riikidel on suur vabadus kehtestada oma põhiseaduslikus süsteemis parlamendiliikme staatusega seotud reegleid, sealhulgas ka kandideerimiseks sobimatus määratlemise kriteeriume. Need kriteeriumid võivad vastavalt kohtuotsusele riigiti erineda sõltuvalt iga riigi ajaloolisest ja poliitilisest kontekstist. Näiteks tuuakse ka Euroopa Nõukogu liikmesriikide põhiseadustes ja valimisi käsitlevates õigusaktides sätestatud põhimõtete paljusus, mis illustreerib võimalike valikute rohkust selles valdkonnas. Konkreetselt keelenõuetega seoses aga märgitakse, et Läti riigi eripära tõttu ning riigi pädevusse kuuluva õigusega määrata parlamendi töökeel vastab parlamendiliikmelt piisava keeleoskuse nõudmine õigustatud eesmärgile. Kohus nõustub siin igati Läti valitsuse seisukohaga, et keelenõude eesmärgiks on võimaldada rahvaesindajatel osaleda aktiivselt seadusandliku kogu töös ja kaitsta tõhusalt oma valijate huve.

Seega ei ole selles kohtuasjas küsimus mitte saadikute keelenõude ebaseaduslikkuses, vaid protseduurireeglite rikkumises nii Läti Keeleinspeksiooni kui ka Kesksvalimiskomisjoni poolt. Esiteks kontrollis keeleinspektor kaebaja keeleoskust ainuisikuliselt ja ootamatult, esitades küsimusi eelkõige tema poliitiliste vaadete kohta. Teiseks võttis Kesksvalimiskomisjon isiku valimisnimekirjast kustutamisel aluseks inspektori subjektiivse hinnangu, jättes arvestamata varem keeleoskuse kontrolli teostanud ja vastava tunnistuse väljastanud viieliikmelise komisjoni arvamuse.

Seega on asjaolud, mille tõttu isik kandidaatide nimekirjast välja arvati, täiesti võrreldamatud Eestis esitatavate nõudmistega. Eestis nõuti vaid liikmekandidaatide omakäelist kinnitust keeleoskuse kohta, mitte tunnistust ega keeleoskuse tõendamist keele-

inspektorile, eksamikomisjonile või valimiskomisjonile. Seega ei saa ka seda juhtumit Eesti olukorraga kõrvutada.

MIDA ARVAS KEELENÕUDEST MAX VAN DER STOEL

Seoses riigikeele oskuse nõude kehtestamisega rahvaesindajaile kirjutab OSCE vähemusrahvuste ülemkomissar Max van der Stoel 1998. aasta detsembris Eesti Vabariigi presidendile Lennart Merile kirja,²⁴ milles väidab järgmist:

“Minu meelest pole Eesti parlamendi valimiste, kohalike valimiste ja riigikeele seadused kooskõlas ei Eesti põhiseaduse ega Eesti rahvusvaheliste ülesannete ja kohustustega. Peale selle olen veendunud, et väljakuulutatud parlamendivalimiste, kohalike valimiste ja riigikeele seaduste parandused ei toeta konstruktiivselt etnilise integratsiooni protsessi. Mis puutub Eestis rakendatavatesse seadustesse, ei ole minu arvates kõnealune parandus kooskõlas põhiseaduse spetsiifiliste nõuetega, mis *inter alia* ei sea tingimuseks mingeid keelelisi nõudeid valimiseks või oma kandidatuuri esitamiseks. Peale selle seab põhiseadus tingimuseks rahvusvaheliste, Eestit siduvate lepete ülimuse Eesti vastavate kohustustega konfliktis olevate seaduste suhtes. Seetõttu juhiaksin Teie tähelepanu Euroopa inimõiguste konventsiooni 1. protokollile artiklile 3 ja Rahvusvahelise kodaniku- ja poliitiliste õiguste pakti artiklile 25, kus seatakse tingimuseks, et inimeste (s.o. kodanikkonna) tahe peab olema valitsuse tugipõhjaks. Tasub märkida, et Euroopa inimõiguste konventsiooni 1. protokollile art. 3 tuleks lugeda ühenduses olevaks samas konventsioonist pärineva artikliga 14, mis keelab diskriminatsiooni keele alusel. Rahvusvahelise kodaniku- ja poliitiliste õiguste pakti artikkel 25 on isegi veel üksikasjalikum ja selgesõnalisem, öeldes järgmist:

“Igal kodanikul peab ilma artiklis 2 mainitud mis tahes vahetagemiseta ja põhjendamata kitsendusteta olema õigus ja võimalus:

²⁴OSCE HCNM Max van der Stoel, Kiri Lennart Merile, Eesti Vabariigi Presidendile 19. detsembril 1998. Vt *Helsinki Monitor*, Vol. 10, No 1, 1999.

(a) kas vahetult või siis vabalt valitud esindajate kaudu osa võtta riigi valitsemisest; (b) hääletada ja olla valitud kehtivatel korralistel valimistel, mis korraldatakse üldise ja võrdse valimisõiguse alusel salajase hääletamise teel ja mis kindlustavad valijate tahte vaba väljenduse; (c) pääseda omal maal riigiteenistusse üldise võrdsuse juures.” Eespool viidatud vahetegemised artiklis 2 on järgmised:

“1. Iga käesolevast paktist osa võttev riik kohustub austama ja tagama kõikidele tema territooriumil asuvatele ja tema jurisdiktsioonile alluvatele isikutele õigused, mida tunnustab käesolev pakt, tegemata mingit vahet rassi, nahavärvuse, soo, keele, usutunnistuse, poliitiliste või muude tõekspidamiste, rahvusliku või sotsiaalse päritolu, varandusliku seisundi, sünni või mõne muu asjaolu põhjal.”

Kõigest sellest on selge, et ei tohi olla absoluutselt mingeid vahetegemisi, mis on seotud valimiskandidaadi keelega või mõne “põhjendamata kitsendusega”. Seoses viimase punktiga peaks märkima, et ainult ettekirjutused miinimumea, teovõimelise staatus, kohtuliku karistuse ning mitte kohtuametis töötamise kohta on üldiselt aktsepteeritud kui väga põhjendatud kitsendused.”

Kahjuks ei arvesta Max van der Stoel seda, et inimõiguste ning põhivabadustega seotud põhimõtete rakendamisel tuleb peale üksikisiku huvide arvestada ka ühiskonna huvisid. Samuti tõlgendab ta liiga laialt pakti artiklit 2, viies mõiste *keel* tähenduse emakeelelt märksa laiemaks. Analoogia alusel võiks sel juhul diskrimineerivaks pidada ka avaliku teenistuse seadusest tulenevat kahe võõrkeele oskuse nõuet, mis kehtib avalike teenistujate suhtes. Kuna aga Stoeli kirjast selgub, et selles on esitatud vaid tema isiklik arvamus (sellele viitavad väljendid *minu meelest*, *minu arvates*), siis jääb vaid kahetseda, et Eesti riigi keele- ja integratsioonipoliitika seisukohalt olulisi seadusi muudeti selliste subjektiivsete soovitude mõjul.

Nagu nägime, on Stoeli esitatud seisukohad vastuolus ka Euroopa Inimõiguste Kohtu otsuses esiletoodud põhimõtetega.

Seda, et parlamendiliikmed mainisid OSCE-poolset survet suveräänse riigi parlamendiaktide muutmise peamise põhjusena,

võib pidada märgiks eesti keele- ja integratsioonipoliitika eba-kindlusest. Sellistes põhiseaduse seisukohalt olulistel küsimustes tuleks määravaks pidada nende nõuete põhjendatust Eesti põhiseaduse seisukohalt, mitte aga olematut või raskesti põhjendatavat vastuolu ülalmainitud pakti artikliga 25.

Rahvaesindajaile seatava keeleoskuskõude vajalikkuse üle otsustamine on Riigikogu pädevuses, sest selles organis sõlmitakse kõige kõrgemal tasandil poliitilisi kokkuleppeid. Sellele õigusele on viidatud ka rahvusvahelise õiguse sätete tõlgendamisel. Eesti keele kaitsele ning demokraatia tagamisele suunatud keeleoskuskõue on ka rahvusvahelise õiguse seisukohalt põhjendatud piirang (või lisatingimus). Põhiseaduse järgi on Eesti demokraatlik riik, samuti on Eesti vastavalt põhiseadusele eesti rahva ja eesti kultuuri säilimiseks ning arendamiseks loodud riik. See on kogu ühiskonna, kõikide kodanike, eestlaste ja mitte-eestlaste ülesanne ja eesmärk. Loomulikult on ühiskonna ülesanne kaitsta ka rahvusvähemuste õigusi. Seda on aga märksa raskem teha nendel vähemuste esindajatel, kes riigikeelt ei mõista. Nii võime leida vastuolu põhiseadusega hoopis selles, et demokraatia tagamine võib olla takistatud demokraatlike institutsioonide võimetuse tõttu suhelda kodanikega riigikeeles. Nii ei ole mitmetes Ida-Virumaa kohalikes omavalitsustes (suurematest omavalitsustest näiteks Narva, Sillamäe, Narva-Jõesuu) tegelikult asjaajamiskeeleks mitte riigikeel, vaid vene keel, nagu on märgitud ka mitmes vähemuste õigusi käsitlevas raportis. Isegi kui need omavalitsused ise peavad seda kohati koguni positiivseks, tähendab see tegelikult põhiseadusega vastuolus olevate protseduuride heakskiitmist, mis peaks demokraatlikus ühiskonnas olema taunitav.

Riigikeele oskuse nõuet rahvaesindajaile ei saa pidada diskrimineerivaks. Tegemist on küll lisatingimusega kandideerimisel, kuid diskrimineerivaks peetakse vaid sellist eristamist, mille puhul rikutakse isikute inimõigusi.²⁵ Antud juhul ei ole tegemist mitte inimõigustega, vaid poliitiliste õigustega ning tegemist on

²⁵Raija Hanski, Markku Suksi (toim.), *Rahvusvahelised inimõigused ja nende kaitse*. Tallinn: Åbo Akademi Inimõiguste Instituut, OSCE ja Interlex, lk 15.

üldnõudega, mitte ühele konkreetsele rahvusvähemusele suunatud eristava nõudega.

POLIITIKUTE SEISUKOHAD

Parlamendiarutelud keelenõude kaotamise üle vajavad siiski veel üht kommentaari. Nii tõid eelnõu algatajad ühe argumendina esile, et kõnealune nõue on Eestis kehtinud vaid kolm aastat — alates 1998. aastast, kui see viidi valimisseadustesse. Oma ettekandes keelenõude sätestamise ajaloost, mida võime lugeda Riigikogu 21. novembri 2001 stenogrammist, läks ka Riigikogu põhiseaduskomisjoni tollane esimees Liia Hänni mööda asjaolust, et juba alates 1996. aastast reguleeris keelenõuet valitsuse kehtestatud määrus, mille nõuete eiramise tõttu üks saadik isegi oma mandaadi kaotas. Hilisema seadusemuudatuse käigus tunnistati see määrus küll kehtetuks, kuid see kehtis kuni 1998. aastani. Seega andsid seaduseelnõu algatajad teistele parlamendiliikmetele ebatäpset informatsiooni, sest riigikeele oskuse nõue poliitikuks pürgijaile kehtis viis aastat ning 1996. aasta kohalikel valimistel tuli kandideerijatel seda arvestada. Tuleb ka märkida, et pärast 1996. aasta kohalikke valimisi ei hakanud Euroopa Liidu liikmesriik, pikaajaliste demokraatlike traditsioonidega Taani neid nõudeid kritiseerima, vaid asus toetama Ida-Virumaal volikogudesse valitud venekeelsete poliitikute keeleõpet. Seega võib tõdeda, et ka 21. novembri 2001 otsus keelenõue kaotada tehti kõiki asjaolusid arvestamata.

Et keelenõue kaotati, tuli täita selle aktiga tekitatud tühistik, sest ükski poliitik ega avalikkuses arvamust avaldanu ei esitanud seisukohta, et volikogudes ja Riigikogus ei peaks eesti keelt kasutatama.

Isamaaliidu juhtpoliitikuid, aastaid Riigikogus eesti keele staatus ja ka eesti keele oskuse nõude eest võidelnud Lauri Vahtra, asus keelenõude vastaste poolele. See oli selles mõttes arusaadav, et eelnõu algatas valitsuskoalitsiooni esindus. Oma artiklis

8. novembri 2001 *SL Õhtulehes*²⁶ toob ta välja põhjused, miks keelenõue tuleb kaotada. Peamiseks põhjuseks on tema sõnul Eesti liitumine Euroopa Liidu ja NATOga. NATO kohta ütleb ta kohe, et keelenõude kaotamist ei ole NATO poolt keegi kunagi suuliselt ega kirjalikult nõudnud, kuid ta kinnitab, et selliseid asju "antakse mõista, täpselt nagu vanal Vene ajal, kui kästi ise aru saada". On selge, et NATO ja sellesse kuuluvad riigid hindavad demokraatlikke väärtusi, üllatav on vaid see, et poliitik jätab sellest organisatsioonist mulje, et seal ei julgeta demokraatiast rääkida, ning et NATO ideoloogiat võrreldakse otsesõnu N. Liidu omaga. See ei ole siiski korrektne ning jääb võimalus, et NATO ei ole ka tegelikkuses Eestile keelenõude kaotamist peale surunud ning n-ö NATO-kaart käidi välja vaid lisaargumendina, et tõestada avalikkusele probleemi tõsidust. Tegelikuks põhjuseks võib aga olla päevapoliitiline vajadus näidata valijaile, et valitsuse tegevus viis OSCE missiooni lahkumiseni Eestist. Nagu me aga nägime Läti näite põhjal, ei olnud keelenõude kaotamine seotud missiooni töö lõpetamisega.

Teiseks seob poliitik keelenõude kaotamise otseselt Euroopa Liidu ja sealt laekuva abirahaga: "Hoopis hulluks läheks asi aga siis, kui kaotaksime oma praeguse staatuse, kus meid vaadeldakse tulevaste kaaslastena. Siis lõpeksid muuseas ka arvukad abi-programmid, millega me oleme juba nii harjunud, et peame neid peaaegu oma võõrandamatuks õiguseks." Seegi tekitab hämmastust, sest Euroopa Liidu eduraporteid vaadeldes näeme, et Eesti on alates raportite koostamise algusest 1997. aastal täitnud ja täidab jätkuvalt Kopenhaageni demokraatia-alaseid kriteeriume. Riigikeele oskuse nõudele on küll viidatud kui võimalikule vastuolule rahvusvahelise õiguse põhimõtetega (autori eravestluses Euroopa Liidu Eesti delegatsiooni töötajaga selgus, et seda tehti OSCE juristide ettepanekul), kuid neid ei ole ühelgi juhul peetud takistuseks Eesti liitumisel Euroopa Liiduga, sest vastavalt Euroopa Liidu õigusepõhimõtetele on sellised küsimused suveräänse liikmesriigi siseriikliku õiguse pädevuses. Selle küsimuse

²⁶Lauri Vahtre, "Kaob keel, kaome ka meie". Vt *SL Õhtuleht*, 8. XI 2001.

sidumine Euroopa Liidu abirahadega on aga väga emotsionaalne, sellistel juhtudel tuleks aga eelistada juriidiliselt korrektseid põhjendusi, mida Vahtre artikkel kahjuks ei sisalda. Ta soovitab vaid: "Sellises olukorras oleks ilmselt kõige parem, kui Eesti ühiskond suudaks üheskoos hambad risti suruda ja selle ebaseadusliku protseduuri üle elada nagu süstamise kooliajal." Selline soovitus poliitikult valijaile ei ole aga kuigi veenev. Ning valija ei saa kahjuks viimaste aastate praktikast silmas pidades sugugi kindel olla, et see jääb viimaseks pealesunnitult "süstamiseks".

Samas näeb ta keelenõude kaotamisele ka n-ö tasakaalustusmehhanismi — kirjutada Riigikogu kodukorra seadusesse ja kohaliku omavalitsuse korralduse seadusesse sisse nõue, et nende organite liikmed peavad sõna võtma ja soovijatega suhtlema eesti keeles, ning seadma selle nõude rikkumise eest sisse ka sanktsioonid kuni mandaadi äravõtmiseni.

See ettepanek näib esmapilgul olevat päris hea, kuid vajab siiski kommentaari. Riigikogu on põhiseaduslik institutsioon ning milline on selle asjaajamisekeel, tuleneb põhiseadusest. Et vastavalt põhiseaduse § 6-le on Eesti riigikeel eesti keel, on sellega Riigikogu asjaajamisekeel ka määratud, seda enam et keeleseaduse § 3 sätestab üheselt, et riigiasutuse asjaajamisekeel on eesti keel. Vajaduse korral tuleks kodukorraseduses sätestada erijuhtumid, kui keegi (nt välisriikide esindajad) peaks esinema mõnes muus keeles, ning siis tuleks tagada tõlge eesti keelde. Eesti keele sätestamine Riigikogu asjaajamisekeelena näib seetõttu tarbetuna.

Mis aga puutub kohalikesse volikogudesse, siis ka nende puhul sätestab keeleseaduse § 3 eestikeelse asjaajamise nõude. Võimalus muukeelseks sisemiseks asjaajamiseks on küll põhiseaduse ja keeleseaduse alusel olemas, kuid selleks on oma kindel protseduur, mida seni ükski kohalik omavalitsus pole läbinud, kuigi vastavaid

ettepanekuid on teinud nii Narva²⁷ kui ka Sillamäe.²⁸ Seega on eestikeelne asjaajamine ja suhtlemine kohalikes omavalitsustes juriidiliselt tagatud ka ilma n-ö tasakaalustavate seadusemuudatusteta.

Erilist kahtlust tekitab aga mõte karistada rahvaesindajaid teiste keelte kasutamise eest. Seni kehtinud menetluse järgi kinnitas liikmekandidaat oma allkirjaga, et valdab eesti keelt tööks vajalikul tasemel. Saanud Riigikogu või kohaliku volikogu liikmeks, oli tal sellega seoses formaalne kohustus kasutada töös eesti keelt. Keeleinspeksioon täitevvõimu esindajana selle üle järelevalvet ei teostanud. Keeleoskamatu rahvaesindaja sattumine Riigikogusse või kohalikku volikogusse tähendas valeandmete andmist selle kohta, et liikmekandidaat vastab kandideerimiseks esitatud nõuetele. Selliste juhtumite üle teostab järelevalvet Vabariigi Valimiskomisjon valija, volikogu liikme või volikogu esimehe kaebuse alusel.

Parlamendiaruteludel väitis mitu poliitikut, et on valijate ülesanne otsustada, kas talle meelepärase kandidaadi keeleoskus on piisav või mitte. See paneks aga valijale kohustuse endale selgeks teha nii kohaliku omavalitsuse protseduurid kui ka keeleoskuse hindamise meetodika, et sellist otsust teha. Seega ei tule selliste ülesannete ja sellega kaasneva vastutuse delegeerimine valijale kõne alla.

Mitu poliitikut on välja pakkunud idee, et pärast keelenõude kaotamist võiks eesti keele kasutamist parlamendi- ja volikoguliikmete töös kontrollida Keeleinspeksioon. See aga on vastuolus demokraatia põhimõtetega. Esiteks ei ole inspeksioonil õigust nõuda sellise nõude täitmist, mida seaduses ei ole sätestatud. Seetõttu ei saa ka keeleoskamatult rahvaesindajalt võtta mandaati, sest ükski õigusakt ei sätesta, et ta peab eesti keelt oskama,

²⁷Vene keele kasutamise kohta Narva linna kohalike omavalitsusorganitesise asjaajamisekeelena. Narva Linnavolikogu otsus 19. IV 1995.

²⁸Vene keele kasutamine kohaliku omavalitsuse organite sise-mise asjaajamisekeelena. Sillamäe Linnavolikogu istungi nr 21 otsus Nr 21/21-o, 23. V 1995.

ka ei ole tal kohustust sõna võtta. Teiseks oleks säärase kontrolli teostamine vastuolus Euroopa Kohaliku omavalitsuse harta artikliga 8, mis lubab administratiivkontrolli kohaliku omavalitsuse toimingute üle vaid seaduste alusel. Seega võib keelenõude kaotamiseni kehtinud protseduuri pidada optimaalseks. Kiirustades ning mittetäieliku informatsiooni alusel tehtud otsus näitab aga, et keelenõude kaotamine ei olnud korralikult ette valmistatud ning oli läbi viidud vaid päevapoliitiliste eesmärkide saavutamiseks. Suures osas needsamad poliitilised jõud, kes kolme aasta eest keelenõude seadustesse sisse hääletasid, olid sunnitud selle taas välja hääletama. Ning taas tehti seda demokraatlikult — koosseisu häälteenamusega. Ning taas ei vaevatudki otsima konsensust kõikide Riigikogus esindatud erakondade vahel.

Pärast keelenõude kaotamist tehti seadustesse nn tasakaalustavad muudatused, mille eesmärgiks Isamaaliidu fraktsiooni aseesimehe Andres Herkeli²⁹ sõnutsi oli “tagada valitud kogudes eestikeelne asjaajamine ka juhul, kui kandidaatide keelenõuet enam ei ole”. Eesti keelepoliitika seisukohalt vägagi küsitavat, kiirustades ning ebaadekvaatsete põhjendustega läbiviidud protseduuri peab Andres Herkel eelduseks “luua täiendavad eesti keele positsioone kindlustavad ja tugevdavad mehhanismid”.

Ebaselgust konkreetsete põhjenduste leidmisel näitab ka tollase välisministri Toomas Hendrik Ilvese ebalev vastus Riigikogu liikme Olev Raju küsimusele selle kohta, kas keelenõude kaotamine on vastuolus Riigikohtu otsusega, milles põhjendatakse selle vajalikkust.³⁰

Riigi keelepoliitika heitlikkuse tingimustes ning vastukajaks keelenõude kaotamise otsusele algatas Narva linnavolikogu 28. novembril 2001 volikogu pöördumise,³¹ milles kutsuti üles kasutama vene keelt kohaliku omavalitsuse asjaajamises. Pöördumisega mindi aga mööda põhiseaduse ja keeleseadusega mää-

²⁹Andres Herkel, “Eestikeelsuse nõue”. Vt *Postimees*, 27. XI 2001.

³⁰Riigikogu stenogramm (toimetamata) 7. XI 2001. Toimetatud stenogrammis vastust ei ole.

³¹Vene keele kasutamine Narva linnas. Narva Linnavolikogu otsus 28. XI 2001. a.

ratud protseduuridest. Kuigi ebaseaduslik, avaldas mainitud otus kiiresti mõju. Nii andis Narva Linnavalitsuse kultuuriosakond 9. jaanuaril 2002 välja käskkirja,³² millega kultuuriosakond nõuab teistelt linnaasutustelt ametlikku infot vene keeles.

Paraku jäi kirjeldatud seadusemuudatuste tuhinas poliitikute tähelepanu alt välja tõsiasi, et samal ajal olid Riigikogu menetluses juba järgmised seaduseelnõud: Vabariigi Valitsuse (täpsemalt sellesama koalitsiooni poolt, kelle esindajad olid algatanud keelenõude kaotamise) 30. IV 2001 algatatud Riigikogu valimise seadus 748 SE II³³ ning samuti valitsuse algatatud Kohaliku omavalitsuse volikogu valimise seadus 747 SE II.³⁴ Eelnõud on ette valmistanud Justiitsministeerium. Mõlema eelnõu ettevalmistamise ühe põhjusena tuuakse esile võimalik liitumine Euroopa Liiduga. Seega, menetluses oleval kujul on need kooskõlas Euroopa Liidu põhimõtetega.

Mõlemasse eelnõusse oli sarnaselt 21. novembrini 2001 kehtinud seadusesätetega sisse kirjutatud ka rahvaesindajate riigikeeleoskuse nõue. Seegi näitab riigi keelepoliitika heitlikkust, kui ühelt poolt tunnistatakse kõnealune keelenõue kehtetuks, teiselt poolt aga menetletakse eelnõusid, mille eesmärgiks on see nõue taaskehtestada.

Eelnõu 748 SE II § 5 sisaldab järgmist sätet: "Riigikogu liikme eesti keele suuline ja kirjalik oskus peab tal võimaldama osa võtta Riigikogu tööst, see tähendab: 1) mõista õigusaktide sisu; 2) teha ettekandeid päevakorraküsimustes ning avaldada oma arvamust kõne ja sõnavõtu vormis; 3) esitada küsimusi ja teha ettepanekuid; 4) suhelda valijatega ja vastata nende pöördumistele."

Eelnõu seletuskirjas aga on kirjas: "Et parlamendi valimiste nõuete kehtestamine on Euroopa Liidu õigusruumis liikmesriikide pädevuses (ainus üldkehtiv nõue on valimisseaduse demokraatlik-

³²Andmete esitamine. Narva Linnavalitsuse Kultuuriosakonna käskkiri 09.01.2002 nr 1-5/2.

³³Riigikogu valimise seadus, eelnõu. Vt <http://www.riigikogu.ee/ems/index.html>, algtekst.

³⁴Kohaliku omavalitsuse volikogu valimise seadus, eelnõu. Vt <http://www.riigikogu.ee/ems/index.html>, algtekst.

kus), ei ole võimalik Riigikogu valimise seaduse eelnõu Euroopa Liidu õigusaktidega võrrelda. Demokraatlikkuse nõudele eelnõu vastab.”

Eelnõu 747 SE II § 6 sisaldab aga sellist sätet: “Volikogu liikme eesti keele suuline ja kirjalik oskus peab tal võimaldama osa võtta volikogu tööst, see tähendab: 1) mõista õigusaktide sisu; 2) teha ettekandeid päevakorraküsimustes ning avaldada oma arvamust kõne ja sõnavõtu vormis; 3) esitada **küsimusi ja teha ettepanekuid**; 4) **suhelda valijatega ja vastata nende pöördumistele.**”

Eelnõu seletuskirjast võib lugeda: “Eelnõu koostades on arvestatud Euroopa Ühenduse asutamislepingu artiklit 8b, mida konkretiseerib Euroopa Liidu direktiiv 94/80/EÜ (EÜT L 368, 31.12.1994, lk 38–47). Artikkel 8b sätestab, et igal liidu kodanikul, kes elab liikmesriigis, mille kodanik ta ei ole, on selles liikmesriigis kohalikel valimistel õigus valida ja olla valitud samadel tingimustel kui selle riigi kodanikul. Sellest lähtudes näeb eelnõu ette anda Euroopa Liidu kodanikule hääletamis- ja kandideerimisõiguse samadel alustel Eesti kodanikuga.” See näitab selgelt, et valitsuskooalitsioon on veel 2001. aasta kevadel olnud seisukohal, et keelenõue säilib ega ole vastuolus Euroopa Liidu õigusega.

Kõnealuste eelnõude menetlust Riigikogus jälgides tekitab hämmeldust, et 2002. aasta alguses kadus mainitud keelenõue nendest seaduseelnõudest, kuigi selles küsimuses ei toimunud Riigikogu saalis mingit sisulist arutelu. Keelenõude väljajätmise otsuse kohta ei saa teavet ka Riigikogu veebilehel avalikustatud põhiseaduskomisjoni koosolekute protokollidest. Seega tehti need rutiinsete redaktsiooniliste parandustena.

LÕPETUSEKS

Vastavalt põhiseadusele on Eesti riik loodud Eesti rahva riikliku enesemääramise kustumatul õigusel, rajatud vabadusele, õiglusele ja õigusele ning peab tagama eesti rahvuse ja kultuuri säilimise

läbi aegade. Selle eesmärgi saavutamiseks sätestab ka põhiseadus, et Eesti riigikeel on eesti keel.

Vastavalt põhiseaduse § 1-le on Eesti iseseisev ja sõltumatu demokraatlik vabariik, kus kõrgeima riigivõimu kandja on rahvas. Põhiseaduse § 56 alusel teostab rahvas kõrgeimat riigivõimu Riigikogu valimisega ning rahvahääletusega. Kõiki kohaliku elu küsimusi otsustavad ja korraldavad vastavalt põhiseaduse § 154 kohalikud omavalitsused.

Viimastel aastatel on olnud päris palju juttu sellest, et riik peaks pöörduma näoga rahva poole. See peaks tegelikult tähendama ka seda, et need, keda rahvas on demokraatlikult valinud end esindama Riigikogu või kohaliku volikogu tasandil, peaksid aru saama sellest keelest, milles riik toimib. Ja ka sellest, mis riigis toimub. Eesti riik toimib eesti keeles ja seega peaksid nii kohaliku kui riigi tasandi otsustajad mõistma riigikeelt. See on üks demokraatia toimimise tingimusi Eestis. Ja isegi sellises kohalikus omavalitsuses, kus eesti keele kõnelejad on vähemuses, on eestlasel õigus kõiki oma asjaajamisi toimetada eesti keeles: suhelda poemüüjaga, politseinikuga, arstiga, õpetajaga, vallavanemaga, linnapeaga. Kui OSCE jurist John Packer arutles Riigikogu kultuurikomisjoni eestikeelsele tarbija võimaluste üle saada eestikeelset teenindust, mainis ta, et kui tarbija ei saa mõnes kohas eestikeelset teenust, siis on tal alati õigus järgmisesse kohta minna.³⁵ Seda võiks ju laiendada teistelegi elualadele: võib valida teise arsti, võib kolida teise linna või valda, otsida mõne teise politseiniku. . . aga see ei oleks enam kooskõlas Eesti põhiseaduse preambulas esiletoodud põhimõtetega.

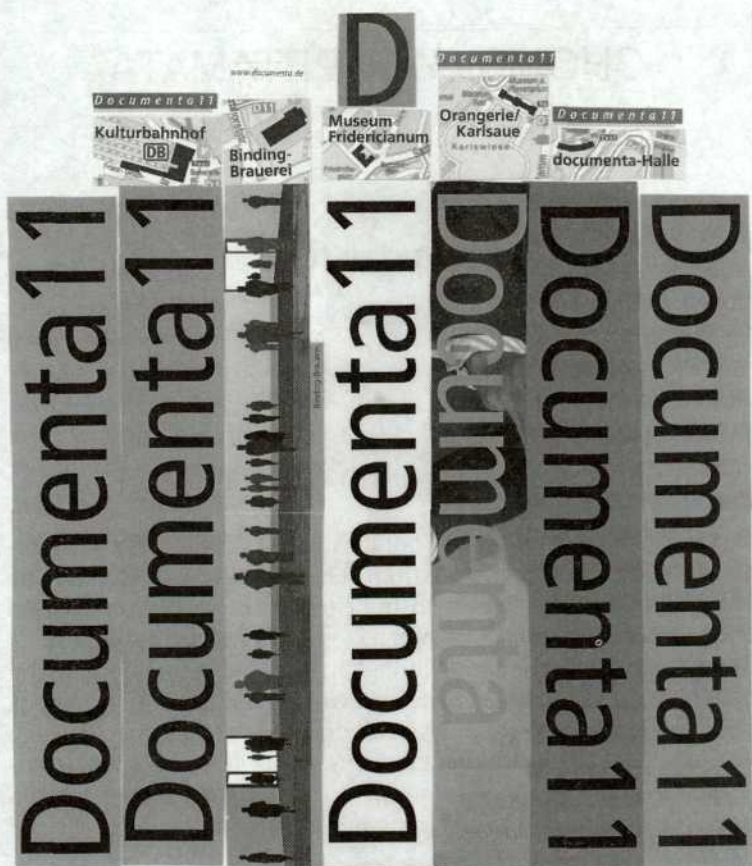
Nii riigikeele oskuse nõude kaotamisel Eesti keelepoliitika märksa suurem mõju, kui seda võiks sihtgrupi suuruse järgi eeldada. Tegemist on ühe keelepoliitika aluspõhimõtte muutmisega, millel on väga oluline mõju demokraatia toimimisele riigis. Kahetsusväärsel kombel on tegemist aktiga, mis ei toeta riigi integratsioonipoliitikat, vaid võib viia pigem barjääride kasvamiseni ühiskonnas.

³⁵Riigikogu kultuurikomisjoni istungi protokoll nr 280 12. II 1999. Vt Riigikogu kodulehekülge.

Kui 1999. aasta parlamendivalimistel võimule tulnud poliitikud ei oleks otsuse tegemisega kiirustanud, vaid oleksid oodanud ära Euroopa Inimõiguste Kohtu sellekohase kohtulahendi (ülalkirjeldatud Podkolzina juhtum, mille arutelu oli kõnealuse seadusemuudatuse tegemise ajal lõppjärgus), siis poleks üsna suure tõenäosusega üldse tekkinud vaidlust keelenõude legitiimsuse üle, sest kõnealuses Inimõiguste Kohtu otsuses on otsesõnu kirjas, et selle esitamine on igati põhjendatud. Kuigi Euroopa Inimõiguste Kohtu otsused on otseselt rakendatavad vaid selle riigi suhtes, kelle suhtes otsus on tehtud, on tavaks, et Euroopa Nõukogu liikmesriigid arvestavad oma siseriikliku õiguse kujundamisel ka Inimõiguste Kohtu otsuseid.

Mainitud otsusega said poliitikud 2002. aasta kevadel võimaluse oma 2001. aasta lõpus kiirustades ja põhjendamatult tehtud keelenõude kaotamise otsus üle vaadata, kuid seda kahjuks ei tehtud. Selle mõju saab hinnata ilmselt juba mõne aasta möödudes.

ILMAR TOMUSK (sünd. 1964) on lõpetanud 1989. a Tallinna Pedagoogilise Instituudi vene õppekeele kooli eesti keele õpetaja erialal, sai 2001. a magistrikraadi Tallinna Tehnikaülikoolis tööga "Eurointegratsioon ja Eesti keelepoliitika". Oli Kadrina keskkooli eesti keele ja kirjanduse ning soome keele õpetaja 1989–1992, täiendas end Jyväskylä ülikoolis soome keele, kirjanduse ja kultuuri alal 1993, a-st 1995 Keeleinspektsiooni (end. Keeleameti) peadirektor. Eesti keelepoliitika põhjalikku analüüsi sisaldab peatselt valmiv doktoritöö "Eesti keelepoliitika põhimõtted ja dünaamika eurointegratsiooni ning rahvusvaheliste inimõiguste kontekstis".



Professor Arvid Bode, Maler
und Kunsthilfswissenschaftler, seit
1992 der Documenta der Leber



Handwritten signature 2002

KAIRE NURK

1955. 2002.

Seeriast "Neue Gebäude für Kassel"

CHOMSKY LÕPETAMATA REVOLUTSIOON

Jerrold J. Katz

Tõlkinud Elo Luur

1. SISSEJUHATUS

Oma varasemates publikatsioonides (1981, 1984) esitasin lingvistika loomuse kohta realistliku (ehk platonistliku) seisukoha: loomuliku keele laused on abstraktsed objektid — samasugused entiteedid nagu arvud või hulgad, millel ei saa olla asendit ei ruumis ega ajas — ja grammatikad on teooriad: samamoodi nagu matemaatilised teooriad, näiteks arvu- või hulgateooria. Nendes publikatsioonides avaldatud seisukohad toetuvad mitmesugustele kaalutlustele, peaausjalikult aga niisuguste asjade eristamisele nagu kõneleja keeleoskus [*knowledge of a language*] ja keel, mida osatakse [*language known*], ning keeleliselt paratamatute tõdede olemasolule.

Väitsin, et kuigi teooriad kõneleja keeleoskuse kohta on kahtlemata psühholoogilised teooriad, ei ole alust mõelda, et teooriad keelest, mida osatakse, oleksid samuti psühholoogilised. Kui eristatakse teadmist keelest ja keelt, mille kohta see teadmine käib, nõuab Chomsky (1965) väide, et teooriad viimase kohta on psühholoogilised, veel argumente peale nende, mille abil ta lükkas

The Unfinished Chomskyan Revolution. — *Mind and Language*.
Vol. 11, No. 3, September 1996, pp. 270–294.

©Blackwell Publishers Ltd. 1996

ümber Bloomfieldi strukturalismi. Samuti väitsin, et keele sa-
mastamine kontingentsete struktuuridega vaimus/ajus (Chomsky
1965, 1986) ei saa seletada paratamatuid tõdesid, mis sõltuvad
keelelisest struktuurist. Chomsky seisukohta samamoodi kriti-
seerinud Langendoen ja Postal (1984) väitsid, et lauseid on loo-
mulikus keeles selleks liiga palju, et selle grammatika saaks olla
generatiivne süsteem.

Meie argumentidest kasvas välja poleemika selle üle, kas
grammatikad on keelelise kompetentsuse generatiivsed teooriad.
Chomsky reageeris mõnele meie väitele teoses *Teadmine keelest*
(1986) ning meie Postaliga vastasime sellele artiklis "Realism
ja kontseptualism keeleteaduses" (1991). Chomsky väitis näi-
teks, et loomulikke keeli tuleks kohelda empiiriliste objektidena,
ning kinnitas, et muidu poleks grammatikad midagi muud kui
suvalised kokkulepped; meie vastasime, et alates *Süntaktilistest*
struktuuridest (1957) kuni tänapäevani on intuiitiivseid tõendeid
lausete grammatilisest struktuurist tunnustatud grammatikate põ-
himõttelise alusena, ja seda on teinud ka Chomsky. Pealegi on
vaidlustesse psühholoogi ja generativismi üle andnud oma pa-
nuse ka hulk teisi lingviste ja filosoofe, näiteks Higginbotham
(1991), Israel (1991) ja Soames (1985, 1989 ja 1991) on öelnud
sõna sekka poleemikasse esimesel, ning Lapointe (1989) ja Rauff
(1989) teisel teemal.

Kedagi ei üllata, et vaatamata nendele aruteludele pole ei
generativismi- ega psühholoogialaseid küsimusi lõplikult pai-
ka pandud. Seda oli ilmselt isegi lausa loomulik oodata, võttes
arvesse, et need küsimused on suhteliselt uued ja üldiselt puht
filosoofilised. Pole olnud seda laadi juhtumeid nagu Chomsky
"John is easy to please" ja "John is eager to please" ('Johni on
kerge rahuldada' ja 'John tahab kõiki rahuldada'), mis tekitaksid
tegutseva lingvisti vahetus tegevusväljas filosoofilisi küsimusi.
Ometi olen viimasel ajal mõtlema hakanud, et meie argumendid
Chomsky psühholoogi vastu ei ole piisavalt mõjusad nende fi-
losoofiliste küsimuste keeleteadusliku relevantsuse selgitamiseks
ja et generativismivastane argument ei ole iseseisev, vaid sõltub
psühholoogi ümberlukkamisest.

Antud küsimuste lingvistilise relevantsuse selgitamiseks tuleb
tähelepanu koondada ebaõnnestumisele, mis on Chomsky psüh-

hologismis keskne: selle abil ei saa täielikult esitada grammatilise struktuuri abstraktsust. Iroonianana mõjub see, et kritiseerides Bloomfieldile omast vaadet grammatikast kui kõne taksonoomilisest kirjeldusest, võttis just Chomsky (1975) ise üles küsimuse loomuliku keele abstraktsusest. Chomsky näitas, et grammatiliste reeglite kirjapanekuks vajalikke kategooriaid ei saa kõnest kätte "alt üles" segmenteerimis- ja klassifitseerimisprotseduuridega, sest konkreetnes foneetilises reaalsuses, milles need protseduurid toimivad, pole midagi abstraktsust, ja distributsiooniliste reeglipärasuste põhjal nende protseduuride käigus loodud lingvistilisse kirjeldusse ei saa abstraktsust sisse tuua. Abstraktsuse määra võimaldab suurendada Chomsky-poolne keelelise reaalsuse ümbermõistestamine bioloogilise reaalsuse kaudu, kuid mitte piisavas ulatuses, selleks et grammatikaid rahuldavalt interpreteerida.

Muidugi tundub algul, nagu aitaks Chomsky ettepanek käsitada grammatikaid kõneleja keelelise kompetentsuse generatiivsete teooriatena lahendada grammatilise struktuuri abstraktsuse esitamise probleemi, mis kerkis seoses Bloomfieldi strukturalismiga. Tänapäeval usuvad peaaegu kõik, et Chomsky ettepanek lahendab probleemi ja asetab lingvistika selle tulemusena kindlale teaduslikule alusele. Kuigi Chomsky kriitika Bloomfieldi strukturalismi suhtes oli põhiosas õige, ei tõestanud ta, et grammatikad on keelelise kompetentsuse generatiivsed teooriad. Tema kriitika tõestas vaid seda, et keelelise kompetentsuse generatiivne teooria ei lonka nii palju kui kõne taksonoomiline kirjeldus. Chomsky pakutud teooria kaks positiivset komponenti on valed. Grammatikad pole teooriad keelelisest teadmisesest ja nad pole (selle tagajärjel) ka generatiivsed süsteemid.

Jättes keskendumata loomulike keelte abstraktsusele, ei teinud mu varasemad argumendid selgeks rabavat asjaolu, et seesama ebaadekvaatus, millele Chomsky viitas Bloomfieldi strukturalismi kummutamisel, on omane ka ta enda seisukohale. Komistuskiviks on mõlemas teoorias üks ja seesama seos lausete tohutu hulga ja keelelise reaalsuse abstraktsuse vahel. Seega peaks olema argumendiks, et kuna Bloomfieldi strukturalism heideti kõrvale sellepärast, et grammatikatele rahuldava interpretatsiooni pakkimiseks oli selles liiga konkreetne käsitlus keelelisest reaalsusest, tuleks Chomsky psühholoogism järelikult samal põhjusel hüljata.

Käesolev artikkel üritabki selle argumendiga välja tulla. See keskendub otseselt Chomsky lingvistika äpardumisele grammatilise struktuuri abstraktsuse probleemi lahendamisel. Ma väidan, et Chomsky ei lahenda seda probleemi paremini kui Bloomfield, lahenduse võib aga leida realismist. Kui realism suudab probleemi lahendada, võib pigem see kui psühholoogism ja generativism viia revolutsiooni Bloomfieldi strukturalismi vastu loogilise lõpuni ja seada lingvistika kindlale teaduslikule alusele.

2. KEELE ABSTRAKTSUSE PROBLEEM

Kuna usk Chomsky revolutsiooni üldisesse edusse on laialt levinud, arvatakse ekslikult, et keelestruktuuri abstraktsuse grammatilise esituse probleem on pärast Bloomfieldi strukturalismi kummutamist päevakorralt maas. Vastavalt sellele on jäänud märkamata kõige haavatavam aspekt käsituses grammatikatest kui keelelise teadmise generatiivsetest teooriatest, säilitades võltsi heaolutunde lingvistika põhialuste suhtes.

Seda kõike arvesse võttes on vaja seletada selle probleemi põhiloomust, mille Bloomfield (1936, 1938) ja tema järgijad lingvistika rekonstrueerimisega seoses lahendada võtsid. Probleem on märksa üldisem, kui võib näida talle pelgalt keeleteaduse kontekstist lähenedes. See on tegelikult üpris üldine ja puudutab abstraktsuse kujutamist formaalsetes teadustes. Probleemi üldisuse mõistmiseks tuleb aru saada, et peamine probleem inskriptsionistliku nominalismi jaoks matemaatikas on selle keeleteadusliku probleemi erijuhtum. Alustan erijuhtumist, kuna küsimusi, mis puudutavad sobivust lõpmatusele osutamist sisaldavate formaalsete teooriate ja sellise osutamise interpreteerimise vahel füüsilise maailma kaudu, on kõige ulatuslikumalt arutatud matemaatika aluste juures. Selline algus lubab meil esile tuua probleemi üldisust ja sedastada seda selgelt ja täpselt.

Hilbert (1925: 183–201) on matemaatikafilosoofias see isik, keda harilikult seostatakse lahutamatu inskriptsionistliku nominalismiga. Selleks, et pakkuda välja matemaatilise teadmise empiristlikku epistemoloogiat, tegi Hilbert, motiveerituna Hume'i kõhklustest lõpmatusele osutamise osas, katset elimineerida matemaatiku rekonstrueerimata juttu lõpmatusest kui "tähenduse-

tut”.¹ Kui osutamine arvude ja muude matemaatiliste objektide tegelikule lõpmatusale oleks tähenduslik, siis ei lubaks füüsilise materia lõplikkus ja pidevusetus meil pidada konkreetseks neid objekte, mis teevad niisuguse osutuse tähenduslikuks. Kui need teooriad käiksid materiaalsete objektide kohta, poleks olemas piisavalt palju objekte selleks, et need teooriad saaksid tõesed olla. Seega ähvardab matemaatika lõpmatus ja materia lõplikkus muuta arusaamatuks empiristliku seletuse teadusliku teadmise suure osa omandamisele ja see sunniks matemaatikuid ütlema, et matemaatilised teooriad käivad abstraktsete objektide kohta.

Hilberti lahendus oli lubada vaid rekonstrueeritud keskustelu lõpmatuses. Tema rekonstruktsiooni kohaselt käib matemaatika matemaatiliste avaldiste [*expression*] kohta. Tähendus on kahte sorti matemaatilistel väidetel: neil, mida saab tunnistada tõeseks või vääraks kombinatooriliste tõsiasiade suhtes avaldiste kohta, ja neil, mis on seotud lõpmatute kogumitega, mida saab verifitseerida ja falsifitseerida finitistlikult õigustatud printsiipide alusel. Kui rääkimine lõpmatuses on matemaatikas kitsendatud sellisele rekonstrueeritud keskustelule, on see vaid kahjutu *façon de parler*. Hilberti nominalismi põhiväiteks on, et kui pidada matemaatikat avaldiste kohta käivaks, saavad matemaatilised nominalistid ilma epistemoloogiliselt tülikate abstraktsete objektide valda langemata õigesti hinnata matemaatilist praktikat, sealhulgas ka osutamist lõpmatutele kogumitele.

Selle selgena paistva väitega on aga see häda, et ta on samahästi kui arusaamatu. Nimelt sellepärast, et mitte kumbki ingliskeelse termini “avaldis” tähendustest — “avaldistüüp” või “avaldiseksemplar” — ei ole võetav Hilberti nominalismis selle termini tähendusena. Kohe võime kõrvale jätta tähenduse “avaldistüüp”, sest nii nagu C. S. Peirce lõi eristuse tüübi ja eksemplari vahel ja nagu sellest ajast peale on kõik seda mõistnud, on tüübid abstraktsed objektid. Peirce (1958: 423) ütleb:

¹ Üks olulisemaid kohti, kus Hilbertit sel viisil tõlgendatakse, on matemaatikafilosofia standardlugemiku sissejuhatus (Benacerraf, Putnam 1983: 6–8), milles arutletakse Hilberti formalismi üle. Olen teadlik, et Hilbertit ei pruugi pidada inskriptsionistiks, kuid seda eksegeetilist küsimust võib siinkohal eirata, kuna kasutan antud tõlgendust vaid sellega haakuva, keeleteaduse alustes sisalduva küsimuse seletamiseks.

Tavaliselt on ühel leheküljel umbes kaksikümmend määravat artiklit [*'the'*] ja muidugi lähevad nad arvesse kahekümne sõnana. Sõna "sõna" teises tähenduses aga on inglise keeles vaid üks määrav artikkel [*'the'*]; [---] on võimatu, et see sõna oleks näha paberil või et seda saaks kuidagi kuulda.

Tüüpe abstraktsete objektidena seletades kordab Quine (1987: 216–217) Peirce'i ja lisab edasise selgituse:

ES IST DER GEIST DER SICH DEN KÖRPER BAUT: niisugune on ühe Harvardi muuseumi üheksasõnaline pealiskiri. Arvuks on üheksa, sest *me loendame sõna der mõlemal korral*; *me loendame konkreetseid füüsilisi objekte, üheksa tükki reas*. Kui aga tehakse statistikat tudengite sõnavara kohta, eristatakse kordusi väga kindlalt; ei mingit pettust. Neis kahes vastandlikus tähenduses kasutame me sõna *sõna*. Teises tähenduses pole sõna mitte füüsiline objekt, ei tündinire ega graveering graniidis, vaid abstraktne objekt. Sõna *sõna* teises tähenduses pole meil pealiskirjas tegu kahe sõnaga *der*, vaid ühega, mida kirjutatakse kaks korda. Sõnu esimeses tähenduses on hakatud nimetama *eksemplarideks*; teises tähenduses nimetatakse neid *tüüpideks*.

Kui avaldiste pidamine matemaatika tuumaks on mõeldud selleks, et pääseda seosest abstraktsete objektidega, on ennasthävitav tõlgitseda "avaldis" esinemist Hilberti väites "avaldistüübina".

Aga kui "avaldis" ei saa tähendada "avaldistüüpi", peab ta automaatselt tähendama "avaldiseksemplari". Kuid ka see tähendus on võimatu. Mis on need avaldiseksemplarid, mida peetakse matemaatika sisuks? Nad ei saa olla tegelikud, sest kõikide arvude kohta (rääkimata hulkadest, ruumidest ja kõigest muust, mille kohta matemaatikud teoreeme tõestavad) on olemas liiga vähe tegelikke avaldiseksemplare. Kõige filosoofilisemad nominalistid on seda arvulist vastukäivust alati tunnistanud, kuid keegi neist pole leidnud väljapääsu.² Seda, kui lootusetusse olukorda asetab antud vastukäivus nominalisti, näitab Goodmani ja Quine'i (1972:

²Ilmselt sellepärast, et kaasaegsed nominalistid on kaotanud iga-suguse lootuse lahendust leida, on mõned neist, nt Field (1980, 1989), võtnud matemaatika objektide vaatlemisel täiesti uue, fiktsionalistliku suuna. Field (1989: 2–3) ütleb: "2+2 = 4" on tõene täpselt samamoodi, nagu on tõene "Oliver Twist elas Londonis". Katz (1995: 5, märkus 2) kritiseerib väidet, et arvudele osutamist saab tõlgendada kui osutamist

175) kunagine soovitus lahenduse leidmiseks teha lootusetu ja nurjumisele määratud katse lugeda avaldiseksemplarideks asjade pinna märgistamata osi. Lootusetu on katse sellepärast, et ülejäänud pinnast eristamatud “osad” on osad vaid väga pickwicklikus tähenduses. Nurjumisele on see määratud seetõttu, et kui ka tegelike avaldiseksemplaride arvu oluliselt tõsta, oleks neid meie lõplikus universumis matemaatiliste objektide kõigi lõpmatuste jaoks ometi liiga vähe.

Quine’ist ja Goodmanist julgemad nominalistid on öelnud, et termin “avaldis” tähendab “võimalikku avaldiseksemplari”. Muidugi on praegu kõigi matemaatiliste objektide jaoks olemas piisavalt avaldiseksemplare, kuid ainult sellepärast, et nende seas on ka mittetegelikke. Mittetegelikud eksemplarid loovad arvilise erinevuse. Kui aga on olemas nominalistlikust seisukohast lähtudes vastuvõetamatu entiteet, siis on selleks just mittetegelik võimalik eksemplar. Avaldise, mis esinevad mingis kohas ja mingil ajal tulevikus, olgu või kauges, võib põhjendatult pidada eksemplarideks — nii-öelda *sub specie aeternitatis*. Kuid avaldiseksemplare, mille saatuseks on mitte iial esineda — sest universumis lihtsalt pole nendeks piisavalt ainet —, ei saa mitte mingis mõttes põhjendatult pidada eksemplarideks. Et harjumuspäraselt mõistetakse eksemplarina konkreetset asja, mis on üks vastava tüübi avaldumisi, siis rangelt võttes on mitte kunagi tegelikuks saav eksemplar terminoloogiline vasturääkivus. (Pange tähele, et Quine (1987: 217–218) üritab tüüpe kohelda neid esindavate eksemplaride klassidena.)

Loobumine tavapärasest arusaamast eksemplari kohta sellise kasuks, mille sisuks on võimalik avaldumine, võib tunduda paljulubava pääseteena sellest vasturääkivusest, kuid ühtlasi avardab see arusaam ka “avaldistüübi” tõlgendusspektrit. Mittetegelikud võimalikud avaldumised ei ole tindinired, graveeringud graniidis ega liikumised õhus. Nad ei ole “paberil näha” ja neid ei saa “kuidagi kuulda”. Et neil puudub asukoht aegruumis, on mittetegelikud võimalikud avaldumised definitsiooni poolest abstraktsed objektid, just nagu ka tüübid ise. Seega ei saa matemaatilised

väljamõeldud entiteetidele ja et matemaatilist tõde saab tõlgendada kui tõde väljamõeldise kohta.

nominalistid lubada oma ontoloogiasse selliseid mittetegelikke eksemplare, nagu üldse igasuguseid abstraktseid objekte. Nad peavad valima piisava hulga ontoloogiliselt vastuvõetamatute entiteetide ja liiga väheste ontoloogiliselt vastuvõetavate entiteetide vahel.

See probleem matemaatikalausetega on erijuhtum keele kui terviku üldprobleemis, mida Bloomfield tahtis keeleteadust rekonstrueerima asudes lahendada. Olles veendunud, et kaasaegse keeleteaduse mentalism ei lase sel olla tõeline teadus, hakkas Bloomfield keeleteadust rekonstrueerima. Mudeliks võttis ta teaduskontseptsiooni, millest kirjutasid tollal Schlick, Carnap ja teised loogilised positivistid. Kooskõlas mainitud mudeliga tõlgendas Bloomfield (1936, 1938: 231) keeelist reaalsust nominalistlikult, konkreetsete akustiliste nähtustena. Grammatikad olid selleks, et kirjeldada loomulike keelte distributsioonilist struktuuri. Kirjeldus pidi hõlmama enamat kui lingvisti korpusest kuuluvate väljendieksemplaride distributsioonilist struktuuri ja isegi veel enamat kui tegelike väljendeid, mis on sellest korpusest välja jäetud, ning kaardistama keele terve distributsioonilise struktuuri. Niisiis formuleerisid Bloomfield ja tema järgijad metodoloogia, millega nominalistlikult konstrueerida grammatikaid kui kategooriastruktuure, mis taksonomiseerivad kõik loomuliku keele väljendid. Metodoloogia seisnes segmenteerimis- ja klassifitseerimisprotseduurides, mis konstrueerivad nominalistlikult vastuvõetaval viisil tegelikest väljendieksemplaridest lähtudes kategooriastruktuuri, mis kirjeldab kõiki keele väljendieksemplare, sealhulgas võimalikud, need, mis pole tegelikud.

Bloomfieldi katse niisugust metodoloogiat konstrueerida oli nominalistliku mõtte ajaloos uudne areng. Kunagi varem polnud keele abstraktsuse probleemile lähenetud täiesti üldises vormis ja kunagi polnud katse seda lahendada rakendanud kõiki keeleteaduse võimalusi. Bloomfieldi metodoloogia kohaselt tuleb võimaliku, kuid mittetegeliku väljendieksemplari tülikat mõistet seletada grammatiliste printsiipide abil, mis on üldistatud tegelike eksemplaride distributsioonilistest suhetest valimis. Printsiipide vastuvõetavus seisneb selles, et nad on konstrueeritud protseduuridega, mis samm-sammult lähtuvad nominalistlikult vastuvõetavast tegelike väljendieksemplaride korpusest, ilma et nad võtaksid

appi midagi, mis poleks juba nominalistlikult vastuvõetavaks tunnustatud. Seega peab rekonstrueeritud keskustelu loomuliku keele "abstraktsetest" tunnustest — nagu Hilberti nominalismgi — osutama ainult ohutuks *façon de parler*'ks, mida saab kategooriastruktuuri kaudu taandada jutuks lühikeste kõnelõikude vahelistest distributsioonilistest suhetest.

3. AMETLIK VERSIOON

1950. aastate lõpus ja 1960-ndate alguses alustas Chomsky edukat revolutsiooni Bloomfieldi strukturalismi vastu, mille sisuks oli loobumine nominalistlikust vaatest keelelisele reaalsusele ja taksonoomilisest grammatikakontseptsioonist ning nende asendamine kontseptualistliku vaatega keelelisele reaalsusele ja generatiivse grammatikakontseptsiooniga. Chomsky (1975) näitas, et loomuliku keele väljenditele grammatiliste kategooriate struktuuri konstrueerimine ei saa toimuda nominalistlikult. Ta näitas, et kuna nominalistlikud piirangud ei võimalda abstraktsete mõistete kaasahaaramist mitte mingis astmes, ei saa ka vajalikke abstraktseid kategooriaid konstrueerida tegelike eksemplaride vahelistest distributsioonilistest suhetest "alt üles". Niisuguste kategooriate lubamiseks pakkus Chomsky (1959, 1965, 1975), et läheneda võiks "ülevalt alla", nii et keeleteadlasel oleks vabadus välja pakkuda kategooriasümboleid sisaldavaid hüpoteetilisi formaalsete reeglite süsteeme, sõltudes ainult sobivast empiirilisest kinnitusest. Süsteemid peavad genereerima lõpmatu lausete klassi. Kuna generatiivsetes grammatikates on lausetel tuletused [*derivations*], samamoodi nagu loogilistes ja matemaatilistes süsteemides on teoreemidel tõestused, siis saab nende abil ennustada grammatilisi omadusi ja suhteid, mis olenevad niisuguste omaduste definitioonidest, ning suhteid, mis on sedastatud tuletuse formaalsete tunnuste kaudu (nt üldistatavus või mitmene üldistatavus). Grammatika adekvaatus loomuliku keele teorianana oleneb sellest, kui ulatuslikult ja kui lihtsalt grammatika ennustab seda, kuidas vastavat keelt emakeelena rääkivad inimesed ise selle keele lauseid hindavad.

Generatiivsete grammatikate formalism nõuab tõlgendust, mis paneks täpselt paika antud teooriatele vastava keelelise reaalsuse.

Kui on olemas interpretatsioon, mis ütleb, milliste objektide kohta on grammatika väited tõesed või väärad, siis saab neid väiteid, mida mõistetakse väidetena interpretatsioonis kindlaksmääratud keelelise reaalsuse kohta, kinnitada või ümber lükata kõneleja otustuste alusel. Chomsky (1965, 1986) interpreteeris grammatikaid psühholoogiliste teooriatena "keelelise kompetentsuse" kohta, mille kõneleja oma emakeelt õppides omandab. Seega asendus grammatikaid akustiliste nähtuste kirjeldusena nägev nominalistlik interpretatsioon kontseptualistlikuga, mille järgi on grammatikad inimese psühholoogia keelelise aspekti — või nagu Chomsky (1986) praegu väljendub — inimaju "keeleorgani" teooriad. Nominalistliku keeleteooria "avastamisprotseduuri" kontseptsioon asendus kontseptsiooniga, mille kohaselt keeleteooria on teooria keeleuniversaalidest, mis moodustavad esimese keele õppiija algse kompetentsuse. See kompetentsus on kaasasündinud seisund, millest piisava keelelise sisendi korral ühiskonnalt areneb täiskasvanud rääkija keeleorgan.

Tänapäeval on keeleteadlased, kognitiivteadlased ja filosoofid laialdaselt ühisel arvamusel, et teadusliku lingvistika alustaladeks on generativism ja psühhologism. Nende vaate kohaselt asetab grammatikate üldine tunnustamine psühholoogiliselt interpreteeritud generatiivsete süsteemidena lingvistika alusmüürid formaalselt ja ontoloogiliselt kindlale pinnale. Lingvistid ei pääse küll empiirilistest raskustest, millega puutuvad kokku teised looduse saladusi paljastada üritavad teadlased, aga keeleteadust taksonoomilis-nominalistliku paradigma raames vaevanud probleemid saab uue generatiiv-psühholoogilise paradigma tingimustes rahule jätta. Uue paradigma tulekuga on lõppenud tormiline revolutsiooniperiood ja lingvistika võib hakata rahu tegutsema rutiinse normaalteadusena.

See oli Chomsky revolutsiooni ametlik versioon. Kuid nagu ametlikud versioonid ikka, on ka see suures osas vale. Küsimus on selles, kuidas saada aru mittetegeliku võimaliku väljendeksemplari mõistest: see probleem oli nuhtluseks Bloomfieldi nominalismile ja vaevab samamoodi ka Chomsky kontseptualis-

mi.³ See tuleneb asjaolust, et antud probleemi allikas ei ole mitte Bloomfieldi pakutud keelilise reaalsuse akustiline kontseptsioon *per se*, vaid see, et keelilisele reaalsusele lähenetakse kui millelegi konkreetsele. Väljendite käsitlemine akustiliste objektidena on vaid üks võimalus võtta keelist reaalsust konkreetseks. Teine võimalus on vaadelda väljendeid mentaalsete/neuraalsete objektidena. Füüsilise heli lõikude konkreetse asendamine mentaalsete/neuraalsete seisundite konkreetseusega ei too kaasa mingit olulist muutust. Muutub vaid konkreetseuse liik, mida esitatakse keelilise reaalsusena. Chomsky revolutsioon ei lahendanud revolutsioonilise perioodi fundamentaalset, keele abstraktsuse probleemi, vaid toimetab selle silma alt ära.⁴

Chomsky (1986: 22–27) terminid “I-keel” ja “E-keel” rõhutavad keele konkreetseuse kontseptsiooni. I-keele moodustavad teadmised, mis kõnelejal keele kohta on — “keelt oskava inimese vaimu mingi element”, samal ajal kui E-keeled asetsevad väljaspool vaimu. Ta (1986: 23) ütleb, et kõnelejate seisukohalt mingit keelt osata

... tähendab [nende] jaoks omada teatud I-keelt. Grammatika väited on vaimuteooria väited I-keele kohta ning järelikult ühtlasi ka väited ajustruktuuri kohta mehhanismidest abstraheerituse teatud tasemel. Need struktuurid on spetsiifilised asjad maailmas.

³Nägemaks, et lingvistika alustes on vähemalt üks grammatikate interpreteerimist puudutav küsimus, mille keeleteadlased on lahendamata jätnud, ei pea tingimata nõustuma keelilise realismiga. Et Chomsky argumendid kasutavad ära akustilise interpretatsiooni konkreetset ja et seega ei saa neid rakendada grammatikate interpreteerimisel abstraktsete objektide teooriatena, kerkib küsimus, kas grammatikate interpreteerimist vaimu/aju teooriatena saab eelistada nende interpreteerimisele abstraktsete objektide teooriatena.

⁴Pange tähele, et abstraktsiooniprobleemi ei lahenda see, kui võetakse kasutusele arusaam keelilisest kompetentsusest kui ideaalsest rääkija-kuulaja keeleteadmisest. Idealiseerimise seletamine konkreetsest keelekasutusest [*performance*] “eemale abstraheerimisena” on vahel pannud lingviste ekslikult arvama, et Chomsky loomulike keelte teooriate sisust võib leida midagi tõeliselt abstraktselt. Vt Katz 1984: 45–46, märkus 18.

Kuna Chomsky mõistab inglise keele generatiivset grammatikat millegi mentaalse/neuraalse kohta käivana ja et inglise keele grammatika tegeleb ingliskeelsete lausete (millele osutatakse selle genereeritud loenduvalt lõpmatus hulgas struktuurikirjeldustes) loenduva lõpmatusega, siis järeldub, et need laused peavad samuti olema midagi mentaalset/neuraalset. Järelikult peab olema olema loenduv lõpmatus mentaalseid/neuraalseid objekte. Kuid et materia ja eriti ajumateria on lõplik ja pidevusetu, ei saa olema olla mentaalsete/neuraalsete objektide lõpmatust. Kõigi genereeritud struktuurikirjelduste jaoks ei saa olla piisavalt mentaalseid/neuraalseid lauseid ja niisiis saab olla lõpmatult palju struktuurikirjeldusi, millel pole üksikjuhtumeid [*instance*].

Et kontseptualism on abstraktsete objektide suhtes sama vaeulik kui nominalism, ei saa lõputu hulk struktuurikirjeldusi, mille kohta pole näiteid, kirjeldada lausetüüpe. Nagu ennegi, saab kasutusele võtta ainult võimaliku, ent mittetegeliku lauseeksemplari mõiste ja öelda, et struktuurikirjeldused käivad pelgalt võimalike lausete kohta. Selliseid kategooriasümboleid grammatikas nagu "L" ja "VF", mis väljendavad piiramatut osutust loomuliku keele väljenditele, tuleb pidada nii võimalikke kui tegelikke mentaalseid/neuraalseid väljendeid hõlmavaks. Järelikult ei saa keeleline kontseptualist ilma keelelise võimalikkuseta kuidagi paremini hakkama kui keeleline nominalist. Mõlemale on vajalik võimaliku, aga mittetegeliku väljendi ja lause mõiste, tegemaks arusaadavaks kategooriasümboleid, mis väljendavad üldist osutust keele lausetele ja väljenditele.

Liitigi, nagu nominalisti kirjeldus lõpmatult paljudest lausetest, millest pole eksemplare või millest ei saagi eksemplare olla, pidi olema nominalistlikult vastuvõetav, nii peab ka kontseptualisti kirjeldus lõpmatult paljudest lausetest, millel puuduvad üksikjuhtumid või millel ei saagi üksikjuhtumit olla, olema kontseptualistlikult vastuvõetav. Vaatamata sellele, et Bloomfieldi nominalistlik kirjeldus on antud "alt üles" ja Chomsky oma "ülevalt alla", on nende vastuvõetavuse tingimused põhiosas samad. Käsitlus "pelgalt võimalikest lausetest" peab olema vastavuses konkreetsete asjadega looduslikus maailmas — helilainetega esimesel ja ajuainega teisel juhul —, ilma et pöörduaks tüüpide või mingite muude abstraktsete objektide poole. Järelikult on keeleli-

se kontseptualisti probleem, kuidas mõista võimalikke, kuid mitte-tegelikke mentaalseid/neuraalseid eksemplare, põhiosas seesama mis keelelise nominalisti probleem, kuidas mõista võimalikke, aga mittetegelikke akustilisi eksemplare.

Chomsky tunnistas, et on lootusetu proovida lahendada keele abstraktsuse probleemi grammatikate konkreetse akustilise tõlgenduse alusel, kuid kuna ta ei suutnud mõista, et peamine raskus on konkreetsuses endas, mitte selles, millise vormi see võtab, ei suutnud ta mõista ka keelelise kontseptualismi samaväärsust keelelise nominalismiga. Kumbki seisukoht ei aita probleemi lahendada, sest lõpmatust keeleteaduses ei saa sobitada konkreetsusega keeleteaduse alustes. Keeleteadus nõuab, et oleks lõpmatult palju reaalseid objekte, mis oleksid osutuseks lingvisti väidetele lõpmatult paljude loomuliku keele lausete kohta, samal ajal kui konkreetne keeleline reaalsus tagab, et pole olemas ühtki reaalselt objekti, mis vastaks lõpmatult paljudele lausetele, mis on võimalikud, kuid mitte iial tegelikud. Keelelise nominalismi puhul tundub see, et ei suudeta esitada loomuliku keele lauseid ilma tüüpe või muid abstraktseid objekte kasutamata, püüdena omal käel hakkama saada. Keelelise kontseptualismi puhul formeerub see suutmatus grammatiliseks formalismiks, mida ei saa keelelise reaalsuse kaudu arusaadavalt tõlgendada.

Ainus tee abstraktsuse ühendamiseks teoreetilise konstruktsiooniga keeleteaduses algab konkreetsete objektide valdkonnas ning kätkeb endas abstraktsuse sissetoomist konstrueerimisprotsessi mingis faasis. Kui pole võimalik abstraktsust sisse tuua, ei saa konstrueerimist arusaadavalt teostada ja need piiratud teooriad, mida siiski saaks konstrueerida, ei käiks terve loomuliku keele lausete valdkonna kohta. Chomsky kavatsus näidata, et loomuliku keele teooriad on psühholoogilised teooriad inimaju füüsiliste tunnuste kohta, on järjekordne kasutu reduktsionism, mis on täiesti võrreldav keelelise nominalismi ja biheiviorismiga, millele ta (1959) nii tõhusalt vastu oli.

Quine (1960: 34), kes alustas oma filosoofikarjääri "konstruktiivse nominalistina", kuid lõpetas selle platonistina, on selle sõnastanud nii:

Muidugi on lootusetu lollus realiseerumata partikulaaridest niiviisi rääkida ja üritada neid klassidesse jagada. Realiseerumata entiteete tuleb tõlgendada universaalidena.

Moraal on lihtne. Lõpmatus ja abstraktsus käivad käsikäes. Mingi konkreetne grammatikate tõlgendus ei suuda loomuliku keele lausete lõpmatust rahuldavalt edasi anda. Laused on tüübid ning tüüpe ei saa taandada konkreetseteks partikulaarideks. Niisiis, ainus tee saavutada mittetegelikke võimalikkusi, mida on vaja loomuliku keele lausete kohta käiva keeleteadusliku teadmise õigesti hindamiseks, on pidada seda teaduslikku teadmist mittereduktiivselt tüüpide kohta käivaks. Aga kuna tüübid on abstraktsed objektid, siis võib arusaama sellest, et keeleteaduse teooriad käivad tüüpide kohta, nimetada keeleliseks realismiks.⁵

4. BROUWERI PAKUTUD VÕIMALUS

Ainus viis, mis on jäänud keelelise kontseptualismi säilitamiseks, on juhinduda Brouweri (1913, 1949) matemaatilisesst intuitsionismist ja öelda, et loomulikud keeled sisaldavad vaid väikest lõplikku hulka lauseid, mis eksisteerivad mentaalselt või neuraalselt. Tegelikult on Brouweri ja Chomsky seisukohad väga sarnased. Brouwer peab aritmeetikat inimese looduks. Ta ütleb (1913: 80):

... eluhetkede lagunemine kvalitatiivselt erinevateks osadeks, mis saavad ühineda ainult ajas lahutatuks jäädes [---] ei loo mitte ainult arve üks ja kaks, vaid ka kõik lõplikud järgarvud.

Chomsky peab keelt inimese looduks. Mõlemad seisukohad on kantilikud. Mõlemad vastanduvad realistlikule vaatele, mille järgi tulevad teadmised nende distsipliinis vaimust sõltumatu abstraktsete entiteetide valdkonna kohta tehtud avastustest. Niisiis samamoodi, nagu Brouwer üritab hoiduda abstraktsuse probleemist matemaatikas sellega, et eitab arvude tegelikku lõpmatust ja kinnitab, et arvude klass pole ette paika pandud, võivad ka

⁵Brombergeri (1989: 58) väite kohaselt saame me tüüpidest midagi teada meelelise kogemuse baasil, millest nähtub, et ta ei tunnista asjaolu, et abstraktsete objektidena ei saa tõelised tüübid kausaalselt interakteeruda ei meie ega millegi sellisega, mis saab meiega kausaalselt interakteeruda. Brombergeri väite üle arutleb Katz (1990: 276–280).

keelelised kontseptualistid üritada keele abstraktsuse probleemist pääseda seeläbi, et eitavad tegeliku keelelise lõpmatuse olemasolu ja seda, et loomuliku keele lausete klass on ette kindlaks määratud. Loodetakse, et tegeldes ainult lausete lõpliku hulga ja lõpliku lausegenereerimisoperatsioonide süsteemiga, mis iseloomustab potentsiaalselt lõpmatut lausete hulka, on keeleline kontseptualism kooskõlas mateeria lõplikkuse ja pidevusetusega.

See lootus on illusoorne. Öelda, et lausegenereerimisoperatsioonide süsteem iseloomustab potentsiaalselt lõpmatut lausete hulka, tähendab väita, et see süsteem *saab* genereerida lõpmatu hulga lauseid. See, et mingi kindel süsteem iseloomustab inglise keele lausete potentsiaalselt lõpmatut hulka, on tõene ainult siis, kui see tõesti genereerib lõpmatu hulga lauseid, vastasel korral aga väärib. Probleem on selles, et modaalverb "saama" teeb sama pattu, mida ka termin "võimalik", kui on juttu võimalikest, ent mitte kunagi tegelikeks saavatest eksemplaridest. "Saab" tähendab "oleks sobivate tingimuste korral", aga siin ilmneb taas varasem dilemma. "Sobivate tingimuste" mõistet ei saa seletada loogika abil, kuna sellega kaasneks tegelik lõpmatus nendest juhtudest, millele need operatsioonid rakenduvad, ega ka naturalistlikult, kuna looduslikust maailmast ja ajast ei jätku kõigiks juhtudeks. Esimene neist variantidest hõlmab abstrakteid objekte; viimase puhul on tegemist olukorraga, kus seletamisel kasutatakse alles tõendamata argumente.

Me mõistagi taipame, mida Brouwer sõna "saama" kasutamisel silmas peab, aga ainult seetõttu, et eemalt vaadates näeme me väga hästi, et lauseoperatsioonid — eeldatavalt tavalist rekursiivset sorti — genereerivad lauseid tõepoolest lõpmatult. Generatiivse edu tajumine loob illusiooni, et potentsiaalse lõpmatuse mõistel on oma iva sees. Brouweri pakutud võimalus kasutab kurjasti ära just seda illusiooni. Aga kui keelelised kontseptualistid püüavad seletada, mida tähendab nende väide, et sellised operatsioonid "saavad" genereerida lõpmatu lausete klassi, peab see seletus kasutama kas "lauset" tüübi tähenduses või mittetegelike võimalikkuste mõistet seoses lõpmatult paljude tuletustega. Kuna mittetegeliku võimalikkuse mõistest arusaamiseks on vaja aru saada potentsiaalse lõpmatuse mõistest ja kuna seda mõistet ei peeta tähenduslikuks, siis keelelise kontseptualismi ümberkujundamine

Brouweri vaimus tagasihoidlikult öeldes ei lahenda mittetegeliku võimalikkuse probleemi.⁶

Kui võtta Brouweri keeleliselt kontseptualismilt potentsiaal-se lõpmatuse mõiste, minetab see ühtlasi kogu üldisuse, millele keeleteadlane grammatika konstrueerimisel tugineb. Nii jääb keeleteadlane ilma "ükskõik missuguse lause" mõistest, kuna see oleneb grammatiliste operatsioonide kordamisest suvaline lõplik arv kordi. Eriti kahjulik on see Chomsky seisukoha puhul, sest selle kordumise eitamine tähendab sisemist konflikti tema üldisele seisukohale omase generativismiga. Lausete loenduv lõpmatus, mida toodab generatiivne grammatika, sisaldab lõpmatult palju lauseid, mida inimesel pole võimalik konstrueerida ja mida ei saa bioloogiliselt realiseerida. Isegi kui kontseptualist tahaks minetada generativismi, ei sobiks loobumine üldisest osutamisest standardselt aktsepteeritud objektidele (ja verifikatsioonistliku tõemõiste kasutuselevõtt) keeleteadusliku praktikaga paremini kui matemaatilise praktikaga.⁷

⁶Seoses Dummetti (1977) katsega selgitada, kuidas kontseptualist kasutab modaalselt sõna "saama", vt Katz 1990: 270–272.

⁷Lisaks nõuab Brouweri pakutud võimalus, et keeleteadlane võtaks pikkust keele lauseid määrava süntaktilise struktuuri aspektina. Kui mõned taksonoomilised keeleteadlased väitsid, et lausete pikkusel on ülempiir, siis Chomsky (1965: 10–18) arvustas neid aktsepteeritavuse ja grammatilisuse sassiajamise pärast. Tal oli selleks ka alust, sest pik-kuse võtmise grammatilisust määrava tegurina satub vastuollu süntaksi sügavalt struktuuraalse iseloomuga. Nagu ma (1966: 120–122) tollal väitsin, on süntaks struktuuraalne selles mõttes, et ta abstraherub lausete morfeemilisest sisust ja on invariantne loovate grammatiliste operatsioonide replikatsiooni suhtes. Niisiis on mis tahes lausete pikkuse piirangu juures olemas lauseid, mis seda ületavad, aga mille struktuur ei erine oluliselt nende hästimoodustatud lausete omast, mis piirangut ei ületa. Seega ei saa süntaktiliselt struktuurilt sarnaseid sõnajadasiid jagada grammatilisuse seisukohalt piisavalt lühikesteks ja liiga pikkadeks, ilma et rikutaks põhimõtet, et süntaktilised eristused puudutavad süntaktilist struktuuri.

5. KEELETEADUSE LOOMUSEST

Arvan, et kui öelda, et keeleteaduslike teooriate aineks olevad loomuliku keele laused on tüübid ning seega abstraktsed objektid, tuleb ühtlasi vältimatult tunnistada seda, et keeleteadus pole loodusteadus nagu psühholoogia või bioloogia. Nimelt sellepärast, et minu arvates määrab teaduse loomuse nende objektide loomus, mis moodustavad selle teaduse aine. Füüsika, bioloogia ja psühholoogia on loodusteadused sellepärast, et nad uurivad looduslikke objekte. Küsimus sellest, kas matemaatika on loodusteadus, nagu väidab naturalist Mill, või loodusteadustest täiesti lahus seisev formaalteadus, nagu väidab niisugune platonist nagu Gödel, sõltub küsimusest, kas arvud, hulgad jms on loomulikud, konkreetset objektid või mitteloomulikud, abstraktsed objektid. (Muidugi on olemas vastavad epistemoloogilised erinevused, kuid nende üle pole siinkohal ruumi arutleda (vt Katz 1998: 1. ptk).)

Mingi distsipliini loomuse sellise määratlusega — vähemalt keeleteaduse puhul — pole nõus George (1989). Tema arvates tegeleb keeleteadus grammatikaga küll abstraktses mõttes, kuid on sellegipoolest psühholoogiline/bioloogiline teadus. Ta leiab, et kontseptualistidel on õigus, kui nad peavad keeleteaduse loomust psühho-bioloogiliseks, kuid nad eksivad nende objektide konkreetse loomuse osas, mille kohta käivad keeleteaduse teooriad. Ta arvab, et realistid peavad teooriate objekte õigusega loomult abstraktseks, nemad aga eksivad, omistades keeleteadusele platonistlikku loomust.

George (1989: 106–107) väidab, et keelised realistid on “eksiteel” seetõttu, et nad

libisevad arvamusele, et keeleteadus ei tegele [sisemiste mentaalsete seisunditega], sujuvalt arvamusele, et keeleteadus pole psühholoogiline. [Katz] näib eeldavat, et uuritavate objektide loomus määrab uurimise loomuse.

Toetudes sellele, et “entiteetidele saab osutada väga mitmel eri moel”, eitab George (1989: 98), et teaduse aineks olevate objektide ontoloogiline loomus määrab teaduse ontoloogilise loomuse. Ta väidab:

Täpselt nagu Z-i lemmikplaneedi identsuse uurimist ei peeta tõenäoliselt planetaarse astronoomia osaks, ei peeta ka Z-i lemmikgrammatika identsuse uurimist tõenäoliselt matemaatika osaks. [---] selle

grammatika — abstraktse objekti — kindlakstegemine on täiesti empiiriline uurimine.

Kuna “Z-i lemmikarvu” näide on kõigiti paralleelne “Z-i lemmikgrammatika” näitega, siis argumentatsiooni võrdsuse alusel on aritmeetika järelikult “täiesti empiiriline uurimine”. Kuna on väheusutav, et nii rabavat tulemust oleks saanud matemaatikafilosoofias saavutada paljalt keeleliste vahenditega, on arutluskäik ilmselt vigane.

Eksijäreldus tuleneb niisuguste fraaside nagu “Z-i lemmikplaneedi uurimine” mitmetähenduslikkusest. Yuji Nishiyama (isiklik teade) juhib tähelepanu sellele, et niisugustel fraasidel on nii referentsiaalne tähendus, mille kohaselt võib uurijaks olla astronoom, kes päris juhulikult uurib mingit kindlat planeeti, mis lihtsalt satub olema Z-i lemmikplaneet, kui ka mitte-referentsiaalne tähendus, mille kohaselt võib uurijaks olla psühholoog, kes uurib Z-i maitse-eelistusi planeetide osas. “Keeleteadus on selle grammatika uurimine, mida kõneleja valdab” on samasugune mitmetähenduslik lause. Referentsiaalses tähenduses väljendab see väidet, et keeleteadus uurib abstraktset objekti — millele osutatakse teaduslikult omapärase kirjeldusega. Mitte-referentsiaalses tähenduses väljendab see väidet, et keeleteadus on kõneleja episteemiliste seisundite psühholoogiline uurimine, nimelt selle avastamine, millist grammatikat nad valdavad. Neid kahte tähendust ühte sulatades järeldab George (1989: 89), et “kõneleja grammatika kindlakstegemine [---] ongi juba psühholoogiline ettevõtmine”. Neid tähendusi teineteisest eristades selgubki George’i järelduskäigu vigasus. Referentsiaalsest tähendusest, mille puhul pole tegu psühholoogia valdkonda kuuluva kindlakstegemisega, ei saa keeleteaduse kohta midagi järeldada, samal ajal kui mitte-referentsiaalse tähenduse puhul, mille juures selline kindlakstegemine esineb, kipub George’i järeldus olema *petitio principii*. Lõpuks, kui me suudaksime niimoodi põhjendada, et keeleteadus on psühholoogia osa, saaksime ühtlasi näidata, et kõik teadused taanduvad psühholoogiale, nii et nende endi objektide *per se* uurimiseks üldse ruumi ei jäägi.

Väitel, et keeleteadus on psühholoogia osa, saab minu arvates olla epistemoloogiline ajend. Kui keeleteadus oleks psühholoogia osa, saaks keelelisi teadmisi kirjeldada naturalistlikult ning seeläbi hoiduda Benacerrafi (1965) tõstatatud küsimusest selle kohta,

kuidas me saame midagi teada abstraktsetest objektidest, kui meil ei saa nendega olla põhjuslikku kontakti. Näiteks McGinn (1993) väidab, et me saame abstraktseid keelelisi objekte tunda vaimu/aju naturalistliku uurimise põhjal, sest kompetentsus peegeldab neid abstraktseid objekte, mida me selle kaudu tunneme. Antud peegeldumisväide ei ole vastus Benacerrafi küsimusele. Kuna ei saa pidada *a priori* tõeks seda, et keeleline kompetentsus tõepoolest peegeldab selle keele struktuuri, mille kohta antud kompetentsus teadmise annab, siis nõuab selle väite tõesuse kindlaksmääramine selle verifitseerimist, et meie keeleline kompetentsus tõepoolest peegeldab abstraktset keelelist reaalsust. Niisugune verifitseerimine eeldab aga, et meie teadmine keelelisest reaalsusest on sõltumatu vaimu/aju naturalistlikust uurimisest. Kuna väide peegeldumissuhte olemasolust ei ole vastus Benacerrafi küsimusele, ei saa loota abstraktsete objektide teadmise naturalistliku seletuse võimalikkusele. Kui see lootus on kõrvale jäetud, kaob minu meelest ka igasugune motiiv arvata, et keeleteadus on psühholoogia osa. (Põhjalikumat arutlust McGinni kohta vt Katz 1998: sissejuhatus ja 1. ptk; mitte-naturalistliku vastuse kohta Benacerrafi küsimusele vt Katz 1995.)

Kui keeleteaduse teooriad käivad väljendite kohta, mis on taandamatud tüübid, ja kui teaduse loomuse määravad need objektid, mille kohta teaduse teooriad käivad, siis tuleb keeleline kontseptualism kõrvale heita samadel alustel kui keeleline nominalismgi. Me peame loomulike keelte formaalseid grammatikaid ja ka keeleteooriat üldisemalt tõlgendama teooriatena lausetüüpide kohta, seega siis teooriatena abstraktsete objektide kohta. Loomulike keelte abstraktsuse kujutamise probleemi lahendamiseks peame omaks võtma keelelise realismi.

6. LANGENDOENI JA POSTALI GENERATIVISMIVASTANE ARGUMENT

Keeleline realism näib sobivat vaatega, et loomuliku keele grammatika on generatiivne süsteem. Ta näib olevat täiesti avatud generatiivsete grammatikate mõistmisele lausetüüpide kirjeldustena ja järelikult ka abstraktsete objektide kirjeldustena. Kuigi on tõsi, et keeleline realism iseenesest on generativismiga kooskõlas, on see samas ka esimene samm teel argumentini, mis viib generati-

vismi kõrvaleheitmisele ning mille alusepanijaiks on Langendoen ja Postal (1984).

Aastakümne jooksul, mis järgnes nende argumendi esitamisele, on Chomsky printsiipide ja parameetrite lähenemise raames aina tugevnenud tendents pidada grammatikaid süsteemiks piiranguist, mis toimivad filtrina jadade hulga suhtes keele sõnavaras. Nende jadade hulk, mis filtri läbivad, on selle keele laused, ja nende jadade hulk, mis filtrit ei läbi, ei ole laused. See uus formaat viib eemale traditsioonilise generativismi produktsooniformaadist, kuid generativismi ennast tingimata päris maha ei jäeta. Kui tuletused keeles kasutavad keele sõnavara kõigi jadade hulga saamiseks kõigepealt produktsooniformaati ja siis filtrit, et saada lausete hulk, võib keele grammatika olla ikkagi generatiivne. Kuna see hulk on rekursiivselt loenduv, jääb generativismivastane argument uuel formaadil põhinevate süntaktiliste teooriate puhul jõusse.

Siiski sobib uus formaat ka mittegeneratiivse formuleeringuga, mille järgi keele grammatika on vaid printsiipide ja parameetrite süsteem. Kuna selle formuleeringu kohaselt grammatikad keele lauseid enam ei loenda, pole selge, mida tuleks arvata sellest, et me ei saa enam kindlaks teha, millisel juhul grammatika on deskriptiivselt adekvaatne keeleteooria (Chomsky (1965) tähenduses). Pealegi väidab Chomsky (1987: 33), et I-keel pole mitte mingis tähenduses süntaktilise hästimoodustatuse teooria. Siin pole isegi see kindel, et üldse mingi loomulike keelte grammatika mõiste alles jääb.⁸ Olgu sellega, kuidas on. Kui praegu leidubki mittegeneratiivse grammatikakontseptsiooni omaks võtnud keeleteadlasi, ei tähenda see, et generativismivastast argumenti poleks vaja. Sest kui keeleteaduses võetaks omaks mittegeneratiivne grammatikakontseptsioon, juhindutaks seejuures niisugustest tõenditest, mille alusel see kontseptsioon on parim hüpotees. Nii on väga võimalik, et edasised tõendid näitavad hoopis generatiivse kontseptsiooni eeliseid. Vahel tuleb ette, et uute tõendite survele naaseb teadus mahajäetud teooria juurde. Erinevalt tõenduslikust argumendist,

⁸See I-keelte tunnus on ehk parim põhjendus sellele, et loomulike keelte teooriaid peaks võtma E-keeltena. Arutlust Chomsky väite üle vt Katz ja Postal 1991: 538–541.

mis võib kuulutada mittegeneratiivse grammatikakontseptsiooni tulekut, võib Langendoeni ja Postali tööol põhinev argument olla tõestuseks. Kui see argument läbi läheb, on järelikult selge, et loomulikule keelele pole võimalik generatiivset grammatikat kirjutada. Ükskõik milliseid uusi tõendeid ka võidakse leida, tagasi pöördumine generativismi juurde oleks välistatud.

Langendoen ja Postal konstrueerivad oma argumenti analoogselt Cantori tõestusega, et reaalarve on rohkem kui loenduvalt palju. Nad väidavad, et lauseid on rohkem kui loenduvalt palju, et mõned laused on pikkuselt lõpmatud ja et loomuliku keele lausete totaalsus on hulga moodustamiseks liiga tohutu. Kui loomulikes keeltes on lauseid loendamatu palju, siis ei saa generatiivsed grammatikad nende lauseid genereerida. Generatiivsed grammatikad konstrueerivad genereeritavaid jadasid lõplike tuletuste põhjal, kuid mitteloenduv jadade hulk sisaldab lõpmatu jadasid, millele pole lõplikku tuletust. Seega kui inglise keeles on loendamatu palju lauseid, nagu väidavad Langendoen ja Postal, siis kirjeldavad generatiivsed grammatikad keele lausete võimsust valesti ja pealegi ei suuda kõikide tuletuste hulk sellistes grammatikates kirjeldada väga paljude ingliskeelsete lausete struktuuri.⁹ Seega, kui Langendoenil ja Postalil on õigus, tuleb generatiivsed grammatikad koos taksonoomiliste ja lõpliku oleku grammatikatega kõrvale heita.

Kuna generativism väidab (C) eeldust ning eitab (C) järeldust, saab Langendoeni ja Postali argumenti rekonstrueerida katsena tõestada (C)-d:

- (C) Kui grammatilise struktuuri alusel asendatakse väide, et loomuliku keele lausete hulk on lõplik, väitega, et see on loendu-

⁹Generativistile võib tunduda ahvatlev kaitsta end selle kriitika eest väitega, et generatiivne grammatika kirjeldab grammatilisi struktuure nendes lausetes, mida ei saa genereerida, kaudselt — protsessi käigus, milles kirjeldatakse loomuliku keele lausete tõelist alamhulka, mida saab genereerida. Arutluse huvides võime möönda, et mis tahes genereeritamatute lausete struktuur leidub ka genereeritavais lausetes. Kui kirjelduse all hakatakse mõistma sellist nõrka kaudset kirjeldust, siis saavad need, kelle arvates grammatikatel on lõplik väljund, öelda, et lõplikud grammatikad on loomulike keelte adekvaatsed teooriad. See vastus saeb seda oksa, millel generativist istub.

valt lõpmatu, siis asendatakse grammatilise struktuuri alusel ka väide, et loomuliku keele lausete hulk on loenduvalt lõpmatu, väitega, et see on mitteloenduvalt lõpmatu.

Langendoen ja Postal alustavad eeldusest, mille vastu ei saa generativistil midagi olla — et igaüks lõpmatult paljudest jadadest (E)-s on inglise keele grammatiline lause:

(E) Ma tean, et mulle meeldib juust. Ma tean, et ma tean, et mulle meeldib juust. Ma tean, et ma tean, et ma tean, et mulle meeldib juust. . . .

Nad väidavad, et lõpmatu jada (S) on ühtlasi inglise keele grammatiline lause:

(S) Ma tean, et mulle meeldib juust, ja ma tean, et ma tean, et mulle meeldib juust, ja ma tean, et ma tean, et ma tean, et mulle meeldib juust. . .

Nende arutluskäigu kohaselt on (E)-s sisalduvatest lausetest kõigi võimalike konjunktsioonide loomise tagajärjel tekkiv jadade hulk — hulk (E') — sama võimsusega kui (E) kõigi alamhulkade hulk ja iga jada (E')-s on ingliskeelne lause, sest rinnastussidendusel [*coordinate compounding*] säilib hästimoodustatus. Kuna (S) on (E') liige, on (S) ingliskeelne lause, ent kuna generatiivses grammatikas ei saa (S)-i tuletada, siis on (S) vastunäide generatiivismile.

Ühest küljest on generativistid sunnitud ütlema, et (S) on grammatiline. Kuna kõik loenduvalt paljudest lausetest (E)-s on grammatilised, rinnastussidenduse korral säilib grammatilisus ja (S) kuulub (E')-sse, mis on (E)-le rakendatud rinnastussidenduse tagajärg, siis on (S) järelikult grammatiline. Teisest küljest peavad generativistid tunnistama ka seda, et (S) pole grammatiline. Kuna (S) on enam kui loenduvalt lõpmatu, siis ei vasta see generativisti grammatilisingimustele, nimelt genereerimisele inglise keele optimaalses grammatikas. Kuna generativism on sunnitud nentima, et (S) on grammatiline ja ühtlasi ka seda, et (S) pole grammatiline, siis on generativism vää.

Chomsky traditsiooni järgivad generativistid peaksid tõrkuma Langendoeni ja Postali argumenti heaks kiitmast, kuna see ei sunni neid möönma hulga (E') olemasolu. Langendoeni ja Postaliga

võivad nad nõus olla selles, et rinnastussidenduse puhul grammatilisus säilib. "Loomulikult," ütlevad nad, "kui oleks olemas lõpmatuid jadasid nagu (S), mis on (E) liikmete rinnastuse tulemuseks, siis kuna need jadad ei rikuks mitte ühtegi inglise keele grammatilist piirangut, oleks meist meelevaldne mitte pidada neid inglise keele grammatilisteks lauseteks."¹⁰ Kuid niisugused kriitikud panevad ka tähele, et need kaalutlused ei sunni neid kuidagi mõnna (S)-i taoliste lõpmatute jadade olemasolu. Olles üheaegselt nii kontseptualistid kui generativistid, eitavad nad — ja on tõepoolest sunnitud seda tegema — lõpmatult pikkade jadade nagu (S) olemasolu, kuna niisugustel jadal ei saa olla konkreetset psühhobioloogilist reaalsust.

Niisiis pole kaugeltki meelevaldne eitada, et on olemas lõpmatud jadad nagu (S), mis on ingliskeelsed laused — nende mitteolemasolu on keelelise kontseptualismi olemasoluks vajaliku psühhobioloogilise reaalsuse otsene tagajärg. Inimese vaimule/ajule on omane lõplikkus, nii et selliste lausete mitteolemasolu on keele kohta käiv tõde. Nagu Chomsky (1986: 33) kirjutab:

Aritmeetikas on platonistlikul vaatel vähemalt mingi teatav lähtetõenäosus niivõrd, kui aritmeetika tõed on need, mis nad on, ega sõltu mingitest individuaalse psühholoogia faktidest ja kuni tundub, et me avastame neid tõesid samamoodi kui fakte füüsilise maailma kohta. [...] Platonist väidaks, et isegi kui me teame vaimust/ajust kõike, pole meil sellegipoolest midagi, mille alusel teha kindlaks

¹⁰Meelevaldsuse intuitsioon on veenev. Kui on olemas selline jada nagu (S), ei saa see olla mittegrammatiline, ilma et ühe selle konjunkti koostisosad oleksid omavahel grammatiliselt ebaõigesti ühendatud. Kuna (S)-i saab lahutada lõpmatult paljudeks lõplikeks konjunktideks, mis on laused (E)-s, siis kõik (S)-i lõplikud konjunktid on grammatilised. Seega võime näha, et kõigi konjunktide koostisosad lõpmatus konjunktsioonis (S) on õigesti ühendatud, kuna seda näha tähendab näha, et kõigi lausete koostisosad (E)-s on õigesti ühendatud. Kahest lausest koosnevaid konjunkte vaadates näeme, et nende koostisosad on õigesti ühendatud. Samuti näeme seda, et kui n lausest koosnevate konjunktide koostisosad on õigesti ühendatud, siis on ka $n + 1$ lausest koosnevate konjunktide koostisosad õigesti ühendatud ja järelikult on iga (S)-i konjunkti koostisosad õigesti ühendatud. Kõik võimalikud (S)-i mittegrammatilisuse allikad on elimineeritud, nii et (S) peab olema inglise keeles grammatiline.

aritmeetikatõdesid, kuid pole ka vähimatki põhjust oletada, et oleks olemas keeletõed, mis siiski meie haardest pääseksid.¹¹

Chomsky väidaks, et Langendoeni ja Postali analoogia Cantori argumentiga variseb kokku: lõpmatuid arve võib olemas olla, aga keelelise reaalsuse loomus välistab hulga (E') olemasolu koos lõpmatute jadadega nagu (S). Kuna niisuguse hulga eksisteerimine sõltub selliste grammatiliste operatsioonide nagu rinnastus kordamisest lõpmatu arv kordi, välistatakse selle olemasolu keelelisele kontseptualismile omase finitismiga. Korruga nii kontseptualismist kui generativismist lähtuvalt seisukohalt pole tõestatud hulga (E') olemasolu koos lõpmatute jadadega nagu (S). Seega võimaldab kontseptualism generativismile pääsemise Langendoeni ja Postali argumentide eest.

Kui aga tuletame meelde keelelise kontseptualismi vastu suunatud argumenti, mis sai ära toodud käesoleva artikli esimeses osas, siis olukord muutub. Too argument näitab, et keeleline kontseptualism ei suuda tabada ka kõige põhilisemaid fakte loomuliku keele lausete kohta. Uues olukorras ilmneb keelelise kontseptualismi paikapidamatus ning enam ei pea Langendoeni ja Postali argument võitu saama kontseptualismi ja generativismi ühendatud jõududest. Asi on just vastupidi: nüüd peab hoopis generativism trotsima keelelise realismi ja Langendoeni-Postali argumenti ühendatud jõude.¹²

¹¹Chomsky ei taha vist tema keelelise kontseptualismiga paralleelset matemaatilist kontseptualismi tunnistada. Kuid võttes omaks vaate, et aritmeetikatõed avastatakse "samamoodi, nagu me avastame fakte füüsilise maailma kohta", väidab ta Milli vaimus, et aritmeetikatõed ja oletatavasti ka matemaatilised tõed üldisemalt on empiirilised avastused füüsilise maailma kohta. Chomsky näib väitvat, et matemaatilised avastused, nagu transfiinitsete arvude kohta käivate faktide avastamine Cantori poolt, on täpselt samasugused avastused kui aatomi struktuuri avastamine füüsikas.

¹²Teist põhjust, miks generativism ei saa kontseptualismi kasutada, mainisin seoses soovituselga uuendada Chomsky kontseptualismi Brouweri intuitsionismi arvesse võttes. Loomuliku keele lausete hulga suuruspiirang, milleks on kohustatud uuendatud keeleline kontseptualism, ei too kaasa ainult seda, et pole olemas mõttekat arusaama operatsiooni kordamisest suvaline lõpmatu arv kordi, vaid et pole olemas mõt-

Langendoeni ja Postali argumendiga on aga veel üks, peenem probleem. Koordineeritud ühendamine ütleb ainult seda, et kui on tegu jadaga, mis on grammatiliselt õigesti rinnastatud mingist arvust hästimoodustatud väljenditest, siis on see jada grammatiline. Kuid see operatsioon ega ka miski muu Langendoeni ja Postali argumendis ei garanteeri (S)-i olemasolu. Nende vastu ei saa väelda, et (S)-i suurus välistab selle olemasolu, kuid teisest küljest ei takista miski nende argumendis generativisti ütlemast, et (S)-i pole olemas. Nende argument ei garanteeri selliste jadade eksisteerimist ega maini isegi mingeid tingimusi nende eksisteerimiseks. Seega seisneb Langendoeni ja Postali argumendi teine häda selles, et tal pole alust, mille põhjal väita selliste jadade nagu (S) olemasolu, ning seetõttu ei saa antud argumenti pidada vastunäiteks generativismile.

Lünga täidab keeleline realism. See pakub tingimuse jadade tüüpide olemasoluks ja võimaldab meil tõestada selliste jadade olemasolu nagu (S). Keelelise realismi kohaselt on jadatüübi olemasolu tingimuseks selle spetsifikatsiooni kooskõlalisus. Kui jadatüüpi saab kooskõnaliselt spetsifitseerida, siis on see võimalik, ja kui see on võimalik, eksisteerib see jadatüübina. Abstraktsete objektide puhul ei ole ekstensionaalset erinevust võimaliku ja tegeliku vahel. Kui (S)-i ja sellega sarnanevate jadatüüpide spetsifitseerimine nende osaluste rinnastatud ühendamise kaudu (E)-s on kooskõlaline, siis on need jadatüübid olemas. Eeldades, et sel-

tekat arusaama ka operatsiooni kordamisest suvaline *lõplik* arv kordi. Järelikult pole kontseptualism generativismiga kooskõlas. Kontseptualism postuleerib konkreetse reaalsuse, generativism aga postuleerib lõpmatult paljude lausete olemasolu, mis vaimu/aju lõplikku suurust väljendava arvu igal juhul ületavad, ükskõik kui suur see ka on.

Yourgrau (1989: 398, märkus 12) juhib tähelepanu sellele, et Langendoeni ja Postali lähenemine lausetele meenutab Gödeli lähenemist arvudele. Yourgrau (1989: 397) teatab, et Gödel pidas otsustavaks sammuks matemaatiliste valdkondade suuruse kindlaksmääramise suunas sammu lõplikkusest loenduva lõpmatuseni. Jõudes esimese transfiniitse arvuni, ei saa enam tagasi pöörduda. Kui me tahame matemaatikat õiglaselt hinnata, ei saa mingil mittemeelevaldsel viisil peatuda esimese transfiniitse arvu juures — ega ka kusagil mujal transfiniitsete arvude hierarhias.

lised jadatüübid eksisteerivad, näitab Langendoeni ja Postali argument, et need jaded on inglise keeles grammatilised ja järelikult on siin tegemist vastunäitega generativismile. Seega, kui realism on kord leidnud oma koha nende argumenti eeldusena, on meil olemas sobiv jadatüüpide eksisteerimistingimus ning Langendoeni ja Postali argument läheb sujuvalt läbi.¹³ See lahendab järelejäänud

¹³Siinkohal on sobiv hetk kommenteerida Soamesi (1991) kriitikat Katzi ja Postali (1991) paratamatusargumendile. Olime Postaliga oma paratamatusargumendi formuleerimisel lohakad. Argument oli mõeldud puudutama analüütilisi tähendusi, kuid me õnnestasime oma eesmärki sellega, et rääkisime analüütilistest tähendustest neid väljendavate lausete kaudu. Nähtavasti ei mõjunud meie (1991: 542) märkus 13, mis pidi ütleva, et jutt lausetest on paljas *façon de parler*. Nii sai Soames (1991: 576) hakata vastu vaidlema, et meil pole õnnestunud kindlustada eeldust, et on enam kui kontingentne fakt, et lausetel on just see tähendus, mis neil on. Aga isegi kui mõõnda Soamesi tõlgendust meie argumendist, oleme tema vastuväited praeguseks kummutanud. Käesoleva artikli esimene osa kindlustab eelduse, et lausete grammatilised omadused on neile olemuslikud.

Soamesi kriitika ei suuda hakkama saada meie paratamatusargumendiga, mis oli esitatud puhtalt semantilisel tasandil. Soames (1991: 578) tegelikult sellele argumendile ei viita, rääkides meie analüütilistele tähendustele keskenduva argumendi versioonist ja öeldes, et see "ei saavuta edu" ja on "kuidagi piiratud" tähtsusega. Sellise kriitikaga tuleb Soames välja sellepärast, et järjekordselt peab ta silmas lausete kohta käivat argumenti. Tema sõnutsi (1991: 578): "Argumendiga on kooskõlas see, et iga väide, mis omistab loomuliku keele lauseile semantilisi omadusi, on kontingentne või isegi psühholoogiline." Samuti tõlgendab Soames (1991: 578) valesti meie paratamatusargumendi eesmärki, öeldes, et sel ei õnnestu "välistada võimalust, et semantika tervikuna on empiiriline psühholoogiline teooria, mis peab käsitlema lausete kontingentseid semantilisi omadusi". Paratamatusargumendi (ehkki mitte meie artikli üldise argumendi) eesmärk on tagasihoidlikum: näidata, et Chomsky tegelemine analüütiliste tähendustega pole kooskõlas tema arusaamaga loomuliku keele grammatikast kui inimese vaimu/aju täiesti kontingentsest tahust. Meie Postaliga väljendusime seejuures üsna selgelt (vt meie (1991: 541) eeldust (10)(a)). Oma kriitikas võtab Soames ühe meie argumendi kontekstist välja ja näitab seda nii, nagu see oleks kõik, mis meil Chomsky kontseptualistlikule seisukohale lingvistilises semantikas vastu on panna. Kui, nagu Soames (1991:

probleemi Chomsky revolutsioonis: loomuliku keele grammatika ei saa olla keele lausete generatiivne süstematiseerimine.

7. MITTEAMETLIK VERSIOON

Eelnenud arutlus grammatikate vormi ja tõlgenduse teemadel on lõik revisionistlikust ajaloost. Tehkem tulemustest kokkuvõte. Ametliku versiooni mõlemad peamised väited on valed. Esiteks ei tõestanud Chomsky revolutsioon, et loomulike keelte reaalsus on psühholoogiline/bioloogiline. Chomsky kriitika keelelise nominalismi kohta teeb ilmsiks abstraktse keelestruktuuri grammatilise kujutamise sügava probleemi, mis kerkib esile siis, kui keelelist reaalsust võetakse konkreetseks, kuid tema viisil kontseptualistlikult antud probleemi lahendada ei saanud. Kontseptualistlik lahendus ainult asendas ühe konkreetse reaalsuse teisega. Probleemi lahendamiseks tuleb grammatikaid tõlgendada lausetüübiteooriatena, seega siis teooriatena abstraktsete objektide kohta. Teiseks ei tõestanud Chomsky revolutsioon ka seda, et loomulike keelte grammatikad on generatiivsed süsteemid. Kee-

578) mõõnab, “ümberformuleeritud paratamatusargumendi kohaselt on semantika osalt mitte-empiriiline”, siis õnnestub sellel argumendil suurepäraselt saavutada oma tagasihoidlik eesmärk: näidata Chomskyle vastu vaieldes, et kogu keeleteaduslik semantika ei ole empiriiline.

Soames (1991: 578) eksib ka väites, nagu oleksime meie Postaliga tahtnud, et meie argument “kehtiks kõigi analüütilisust tunnistavate semantiliste teooriate suhtes [---] [sest see] on mõeldud olema suures osas sõltumatu poleemikast semantilise teooria vormi üle”. Ei. Me kasutasime ära Chomsky nõusolekut, et on olemas analüütilised seosed Katzi (1972) tähenduses — vt Chomsky tsitaate meie (1991: 542) artiklis, mis eelnes vahetult paratamatusargumendile —, näitamaks, et leksikaalse semantika kontseptsioon, millel on Chomsky keeleteoorias aastaid oma osa olnud ja mitte ainult Katzi, vaid näiteks ka Jackendoffi (1983) tõlgenduses, ei sobi kokku Chomsky kontseptualismiga. Niisiis pole sellest midagi, et meie paratamatusargument ei kehti analüütilisust mudeliteoreetiliselt defineeriva semantilise teooria puhul. Pealegi oletab Soames jällegi ekslikult, et meie argument on mõeldud “[semantilist] teooriat ilma jätma selle üldisest empiriilisest staatusest” teorianaa lausete kontingentsete omaduste kohta.

leline realism koos Langendoeni ja Postalil argumendiga näitab, et ka see osa ametlikust versioonist pole õige.

See viimane ametliku versiooni revideerimine võib paista samaväärne teooriate konstrueerimise hülgamisega keeleteaduses. Aga mitte sinnapoolegi. Arvu- ja hulgateooria näidetest on näha, et teooriate konstrueerimine formaalsetes teadustes ei eelda loenduvalt lõpmatut valdkonda. Kerge on ette kujutada, milline oleks grammatiline uurimistöö ilma generativismita. Langendoeni ja Postalil järgne grammatiline uurimistöö on nagu Cantori-järgne arvu- ja hulgateoreetiline uurimistöö.

Generativismist loobumine tähendab, et grammatilisi omadusi ja suhteid ei saa enam defineerida tuletuste formaalsete tunnuste kaudu generatiivsetes grammatikates. Grammatilisust ei saa enam defineerida tuletatavusena optimaalses generatiivses grammatikas, mitmetähenduslikkust ei saa enam defineerida mitmekordse tuletatavusena optimaalses generatiivses grammatikas jne. Kuid see on ainult hea. Niisugused definitsioonid on tarbetu ja kaudne moodus öelda seda, mida peaks ütleva otse. Öelda, et grammatilisus on tuletatavus optimaalses grammatikas, on sama ülearune kui öelda, et arvulisus on tuletatavus optimaalses aritmeetikas. Just nagu katse konstrueerida optimaalset aritmeetikat on katse mõista arvulisust, on ka katse konstrueerida optimaalset grammatikat lauselisuse mõistmise katse. Keeleteadus peaks ütleva, et keele grammatilised laused on niisugused jaded selle sõnavaras, mis vastavad selle süntaktilistele piirangutele, et mitmetähenduslikud laused on laused, millel on kaks või enam tähendust, jne.

Seega on niisugused otsesed väited paremad kui generativisti kaudsed definitsioonid. Osutamine arusaamale optimaalsest generatiivsest grammatikast sellistes definitsioonides tuleks lahsti seletada just nendesamade otseste väidete alusel. Generatiivne keeleteadlane peab ütleva, et grammatika on optimaalne parajasti siis, kui see on kõige lihtsam süsteem, mille tuletused kujutavad keele süntaktilistele piirangutele vastavaid jadasid, mille mitmetised (mitte-ekvivalentsed) tuletused on vastavuses keele nende lausetega, millel on kaks või enam tähendust, jne. Järelikult on generatiivsed definitsioonid kaudne viis väljendada tingimusi grammatiliste omaduste ja suhete jaoks, mida otsesed väited väljendavad otseselt.

Kõnelejate intuitsioon, mis on grammatikatele tõendusmaterjali allikaks, ei käi tuletuste formaalsete tunnuste kohta keeleteadlaste teooriates. See käib lausete struktuuri kohta. Meie intuitsioon, et "Kass on matil" on inglise keeles grammatiline, käib tegelikult selle ingliskeelse lause struktuuri kohta. Meie intuitsioon, et "Sugulaste külastus võib olla ärritav" on mitmetähenduslik, käib tegelikult jällegi selle ingliskeelse lause struktuuri kohta. Järelikult on tõendid, mille alusel väidetakse, et formaalne teooria on keele optimaalne grammatika, tegelikult tõendid keele lausete struktuuri kohta. Kuivõrd tõendid hästimoodustatusest, mitmetähenduslikkusest jne määravad grammatika optimaalsuse, on generativisti lähenemine grammatiliste omaduste ja suhete defineerimisele ühtlasi nii tarbetu kui ka kaudne.¹⁴

Pealegi võib kompetentsuse ja konkreetse keekekasutuse psühholoogiline uurimine nii keele kasutamise kui omandamise tasandil jätkuda põhiosas nagu siiani. Ainus erinevus on selles, et psühholoogid ei saa teha keeleteaduse teooriatest otseseid järeldusi psühholingvistika teooriate kohta ning teisalt ei saa ka

¹⁴Et generatiivsete grammatikate algseks mudeliks olid loogilised süsteemid, siis on imelik, et katse defineerida grammatilisi omadusi ja suhteid tuletuste iseärasuste kaudu põhineb grammatiliste süsteemide metateoreetiliste mõistete ja loogiliste süsteemide metateoreetiliste mõistete vahelise suhte valestimõistmisel. Grammatilised korrektsuse [*soundness*] ja täielikkuse mõisted on mudeliteoreetilised mõisted nagu loogilised korrektsuse ja täielikkuse mõisted. Grammatilise süsteemi korrektsus (iga selle teoreem esindab keele üht lauset) vastab loogilise süsteemi korrektsusele (iga selle teoreem esindab tõde antud valdkonna kohta). Grammatilise süsteemi täielikkus (keele iga lauset esindab süsteemi teoreem) vastab loogilise süsteemi täielikkusele (kõik valdkonna kohta käivad tõed on esindatud süsteemi teoreemiga). Kuna grammatilises keeleteaduses vastab tõele loogikas, siis on eksitav defineerida mõistet "S on grammatiline L-is" üldistatavuse tõestusteoreetilise omaduse kaudu konkreetse formaalses süsteemis. Niisugune omadus on tuletuste formaalne tunnus süsteemis, nii et see definitsioon jääb tühjaks niikaua, kuni süsteemi korrektsus ja täielikkus L-i suhtes on tõestatud. See rikub kogu asja. Generativislik grammatilisusedefinitsioon üldistatavuse tõestusteoreetilise omaduse kaudu tugineb arusaamal grammatilisusest kui objektide loomupärasest, absoluutsest omadusest valdkonnas, kus süsteem modelleeritakse.

keeleteadlased teha otseseid järeldusi vastupidises suunas. Nende järelduste tegemisel peab arvesse võtma, mismoodi keelelisel teadmisel ei pruugi õnnestuda peegeldada seda keelt, mille kohta ta käib. Täpselt samuti, nagu on lahtine küsimus sellest, milline on teadmissuhe matemaatika ja loogika teooriate ning matemaatilise ja loogilise teadmise kohta käivate psühholoogiateooriate vahel, on lahtine ka küsimus, milline on teadmissuhe keeleteaduse teooriate ning meie keeleliste teadmiste kohta käivate psühholoogiateooriate vahel.

Peale selle on psühholoogiale kasulik, kui keeleteadus jätabki selle küsimuse lahtiseks. Kõneleja inglise keele tundmist, selle kasutamist või omandamist uurivatel psühholoogidel on vabadus tegelda nende formaalsete süsteemidega, mida keeleteadlane inglise keele tõeliseks grammatikaks või universaalse grammatika teooriaks ei pea (võib-olla õigusega, võib-olla mitte). Muidugi peaksid formaalsed süsteemid, mida psühholoog hüpoteesina kasutab, olema usutavad kandidaadid kompetentsusteooria kohale, aga see usutavus ei nõua muud, kui et postuleeritud kompetentsus läheks parimate kasutatavate keeleteooriate ja parima kasutatava teadmissuhte seletuse seisukohalt arvesse teadmisenäena keelest.

Ametlik versioon sisaldab kolme tõest väidet. Esiteks: grammatikad peaksid olema tehtud "ülevalt alla", mitte ehitatud "alt üles". Teiseks: grammatikatesse tuleks suhtuda kui teaduslikesse teooriatesse, mitte kui andmete katalogiseerimise aparati. Kolmandaks: grammatikaid tuleks hinnata lähtuvalt tõendusmaterjalist, mida saadakse keele emakeelena rääkijate otsustustest lausete grammatiliste omaduste ja suhete kohta, ja mitte lähtudes tõendusmaterjalist helilõikude omavaheliste distributsiooniliste suhete kohta.

Ent isegi need tõed pole vastuvõetavad ametlikus versioonis esitatud kujul. Chomsky lähenemise järgi on keelelised asjad organiseeritud ainult osalt "ülevalt alla", kompetentsusest minnakse edasi konkreetse keelekasutuse juurde. Kui teha vahet keeleoskuse ja keelel, mida osatakse, on järjekord täielikult "ülevalt alla", abstraktselt keelelt minnakse edasi kompetentsuse ja kompetentsuselt konkreetse keelekasutuse juurde.

Järgmiseks — grammatikad on teaduslikud teooriad, kuid nad on seda formaal-, mitte aga loodusteaduse raames. Grammatili-

sed küsimused on faktuaalsed, kuid nad pole empiirilisemad kui küsimused matemaatikas või loogikas. Kui grammatilised küsimused käivad tüüpide, s.t abstraktsete objektide kohta, ei saa neile vastata põhjuslike interaktsioonide põhjal looduslike objektidega. Erinevalt loodusteaduslikest küsimustest tuleb neile vastata struktuuriintuitsiooni ja kontseptuaalse arutluse alusel (vt Katz 1995; 1998: 1. ptk).

Lõpuks — faktid, mille põhjal grammatikaid valitakse, on pärit keele kõnelejate intuiitvsetest otsustustest. Chomsky kontseptualism kohtleb viimaseid ebaõigesti introspektiivsete otsustustena. Keeleline intuitsioon on hoopis midagi muud kui introspeksioon. Esimene teeb meid tuttavaks objektiivsete lause kohta käivate faktidega, viimane tutvustab meid subjektiivsete faktidega vaimu kohta. Eri kõnelejad, kes taipavad intuiitvseltselt, et lause on hästimoostatatud või mitmetähenduslik, on episteemiliselt seotud ühe ja sama grammatilise objektiga. See objekt ei kuulu mitte ühelegi kõnelejale. Lause on kõigest kõnelejaist sõltumatu. Seevastu erinevad inimesed, kes introspekterivad järelokujutise värvi, valu intensiivsust või kujutise asukoha muutust kahekordse nägemise puhul, on episteemiliselt seotud eri asjadega. Introspeksiooni objekt kuulub introspekterijale ja mitte kellelegi teisele; see sõltub üksnes temast. Need on muidugi Fregelt (1953) tuttavad eristused, kuid kehtivad keelelise intuitsiooni kohta sama hästi kui matemaatika- ja loogika-alase intuitsiooni kohta.

Ma tahan öelda eelkõige seda, et grammatikad pole generatiivsed teooriad mingi ajus asuva, lausete kohta infot talletava organi neuraalse struktuuri kohta. Nad on lausete ja keelte enda grammatilise struktuuri mittegeneratiivsed teooriad. Keeleteadus pole ei psühholoogia, bioloogia ega ka miski muu, milleks mõni võib tahta teda muuta. Keeleteadus on keeleteadus.

Kirjandus

- Benacerraf, Paul 1965. What Numbers Could Not Be. — *The Philosophical Review*, vol. 74, pp. 47–73
- Benacerraf, Paul, Hilary Putnam (eds.) 1983. *Philosophy of Mathematics: Selected Readings*. Second Edition. Cambridge: Cambridge University Press

- Bloomfield, Leonard 1936. Language or Ideas? — *Language*, vol. 12, pp. 89–95
- Bloomfield, Leonard 1938. Linguistic Aspects of Science. — O. Neurath, R. Carnap, C. Morris (eds.). *International Encyclopedia of Unified Science*. Vol. I. Chicago: The University of Chicago Press
- Bromberger, Sylvain 1989. Types and Tokens in Linguistics. — A. George (ed.). *Reflections on Chomsky*. Oxford: Basil Blackwell
- Brouwer, Luitzen E. J. 1913. Intuitionism and Formalism. — *Bulletin of the American Mathematical Society*, vol. 20, pp. 81–96. [Taastrükk: Benacerraf, Putnam 1983]
- Brouwer, Luitzen E. J. 1949. Consciousness, Philosophy, and Mathematics. — *Proceedings of the 10th International Congress of Philosophy*. Amsterdam: North-Holland Publishing Company, pp. 1243–1249. [Taastrükk: Benacerraf, Putnam 1983]
- Chomsky, Noam 1959. Review of *Verbal Behavior*. — *Language*, vol. 35, no. 1, pp. 26–59
- Chomsky, Noam 1965. *Aspects of the Theory of Syntax*. Cambridge, MA.: MIT Press
- Chomsky, Noam 1975. *The Logical Structure of Linguistic Theory*. Chicago: The University of Chicago Press
- Chomsky, Noam 1986. *Knowledge of Language*. New York: Praeger
- Chomsky, Noam 1987. Language in a Psychological Setting. — *Working Papers in Linguistics*, no. 22. Tokyo: Sophia University
- Dummett, Michael 1977: *Elements of Intuitionism*. Oxford: Oxford University Press
- Field, Hartry 1980. *Science without Numbers*. Princeton: Princeton University Press
- Field, Hartry 1989. *Realism, Mathematics, and Modality*. Oxford: Basil Blackwell
- Frege, Gottlob 1953. On Sense and Reference. — M. Black, P. Geach (eds.). *Translations from the Philosophical Writings of Gottlob Frege*. Oxford: Basil Blackwell. [Originaal 1892. Eesti keeles: Täendus ja osutusest. — *Täendus, tõde, meetod: Tekste analüütilisest filosoofiast* I. Tartu: TÜ Kirjastus, 1999, lk 22–43.]
- George, Alexander 1989. How Not to Become Confused about Linguistics. — A. George (ed.). *Reflections on Chomsky*. Oxford: Basil Blackwell
- Goodman, Nelson, W. V. Quine 1972. Steps toward a Constructive Nominalism. — N. Goodman. *Problems and Projects*. Indianapolis: Bobbs-Merrill. [Originaal 1947.]

- Higginbotham, James 1991. Remarks on the Metaphysics of Linguistics. — *Linguistics and Philosophy*, vol. 14, no. 5, pp. 555–566
- Hilbert, David 1925. On the Infinite. — Benacerraf, Putnam 1983
- Israel, David 1991. Katz and Postal on Realism. — *Linguistics and Philosophy*, vol. 14, no. 5, pp. 567–574
- Jackendoff, Ray 1983. *Semantics and Cognition*. Cambridge, MA.: MIT Press
- Katz, Jerrold J. 1966. *The Philosophy of Language*. New York: Harper and Row
- Katz, Jerrold J. 1972. *Semantic Theory*. New York: Harper and Row
- Katz, Jerrold J. 1981. *Language and Other Abstract Objects*. Totowa: Roman and Littlefield
- Katz, Jerrold J. 1984. An Outline of Platonist Grammar. — T. G. Bever, J. M. Carroll, L. A. Miller (eds.). *Talking Minds: The Study of Language in Cognitive Science*. Cambridge, MA.: MIT Press. [Taastrükk: Jerrold J. Katz (ed.). *The Philosophy of Linguistics*]
- Katz, Jerrold J. (ed.) 1985. *The Philosophy of Linguistics*. Oxford: Oxford University Press
- Katz, Jerrold J. 1990. *The Metaphysics of Meaning*. Cambridge, MA.: MIT Press
- Katz, Jerrold J. 1995. What Mathematical Truth Could Be. — *Mind*, vol. 104, pp. 1–32
- Katz, Jerrold J. 1998. *Realistic Rationalism*. Cambridge, MA.: MIT Press
- Katz, Jerrold J., Paul Postal 1991. Realism vs. Conceptualism in Linguistics. — *Linguistics and Philosophy*, vol. 14, no. 5, pp. 515–554
- Langendoen, D. Terence, Paul Postal 1984. *The Vastness of Natural Languages*. Oxford: Basil Blackwell
- Lapointe, Steven G. 1989. Review of *The Vastness of Natural Languages*. — *Linguistics and Philosophy*, vol. 12
- McGinn, Colin 1993. Logic, Mind, and Mathematics. — E. Villanueva (ed.). *Naturalism and Normativity*. Atascadero: Ridgeview Publishing Co.
- Pierce, Charles S. 1958. *Collected Papers of Charles Sanders Peirce*. Vol. 4. C. Hartshorne, P. Weiss (eds.). Cambridge, MA.: Harvard University Press
- Quine, Willard Van Orman 1953. Two Dogmas of Empiricism. — *From a Logical Point of View*. Cambridge, MA.: Harvard University Press. [Eesti keeles: Empirismi kaks dogmat. — *Tähendus, tõde*,

- meetod: Tekste analüütilisest filosoofiast* I. Tartu: TÜ Kirjastus, 1999, lk 194–219.]
- Quine, Willard Van Orman 1960. *Word and Object*. Cambridge, MA.: MIT Press
- Quine, Willard Van Orman 1987. *Quiddities*. Cambridge, MA.: Harvard University Press
- Rauff, J. V. 1989. Review of *The Vastness of Natural Languages*. — *Computational Linguistics*, vol. 15, no. 1, pp. 55–57
- Soames, Scott 1985. Semantics and Psychology. — J. J. Katz (ed.). *The Philosophy of Linguistics*.
- Soames, Scott 1989. Semantics and Semantic Competence. — *Philosophical Perspectives*, vol. 3, pp. 575–596
- Soames, Scott 1991. The Necessity Argument. — *Linguistics and Philosophy*, vol. 14, no. 5, pp. 575–580
- Yourgrau, Palle 1989. Review Essay: Reflections on Kurt Gödel. — *Philosophy and Phenomenological Research*, vol. 49, pp. 391–408

JERROLD J. KATZ (1932–2002) oli Ameerika filosoof ja keeleteadlane. Õppis George Washingtoni ülikoolis, sai doktorikraadi Princetonis (1960), töötas Massachusettsi Tehnoloogiainstituudis (M.I.T.) 1963–1975, oli seejärel kuni surmani filosoofiaprofessor New Yorgi Linnaülikoolis.

Katz tegeles keeleteadusliku semantika, keelefilosoofia, keeleteaduse filosoofia, matemaatikafilosoofia, teadusfilosoofia ja metafüüsikaga. Oma raamatus *Semantic Theory* (1972) näitas ta esimesena, et keeleteaduslikku semantikat on võimalik arendada teaduslikult, moodsa süntaksiteooria eeskujul. Alustanud Chomsky programmi raames, jõudis Katz Chomsky keelekontseptsiooni kriitikani, nähes keelt abstraktse objektina, kasutades seejuures analoogiana platonistlikku matemaatikakäsitust. Koos matemaatika ja loogikaga kuulub lingvistika Katzi järgi mitte-empiiriliste teaduste hulka. Filosoofilises loogikas arendas mitte-fregelikku intensionalisti.

Teisi teoseid: *The Philosophy of Language* (1966); *Language and Other Abstract Objects* (1981); *Cogitations* (1986); *Metaphysics of Meaning* (1990); *Realistic Rationalism* (1998) ja *Sense, Reference, and Philosophy* (ilmumas).

KATZ EKSITEEL

Alexander George

Tõlkinud Elo Luur

Jerrold J. Katz väidab oma artiklis "Chomsky lõpetamata revolutsioon", et kõik teadused seisavad vastamisi ühe üldise probleemiga, mis puudutab nimelt "abstraktsuse kujutamist" (lk 1863). Esmalt proovib Katz probleemi illustreerida David Hilberti matemaatikafilosoofia alast tööd kasutades. Katzi arvates püüdis Hilbert saavutada "matemaatilise teadmise empiristlikku epistemoloogiat" (lk 1863), mis ei sunniks "ütleva, et matemaatilised teooriad käivad abstraktsete objektide kohta" (lk 1864). Katz rekonstrueerib Hilberti arutluskäigu järgmiselt:

- (1) Matemaatika osutab lõpmatutele objektikogumitele;
- (2) Universum ja kõik, mis selles leidub, on lõplik;
- (3) Matemaatika ei käsitle mitte universumi objekte, vaid pigem abstraktseid objekte [(1) ja (2) põhjal];
- (4) Abstraktsete entiteetide kohta ei ole meil võimalik midagi teada;
- (5) Meil ei saa olla matemaatilist teadmist [(3) ja (4) põhjal].

Katzi vaate kohaselt proovis Hilbert punktile (5) vastu hakata loobumisega punktist (1), interpreteerides matemaatika väited ümber "matemaatiliste avaldiste kohta käivaks" (lk 1864). Seejärel väidab Katz, et lõppkokkuvõttes Hilbertil probleemi lahendada ei

Katz Astray. — *Mind and Language*. Vol. 11, No. 3, September 1996, pp. 295–305.

© Blackwell Publishers Ltd. 1996

Olen tänulik Joseph G. Moore'ile ja Daniel J. Vellemanile kasulike vestluste eest.

õnnestunud, sest “matemaatilised avaldised” kas on füüsilised või ei ole nad seda. Esimesel juhul on neid matemaatika töö tegemiseks liiga vähe ning teisel juhul põrkame jälle kokku punktiga (4).

Katzi rekonstruktsioon koormab Hilbertit üht osa mõtlejaid vaevavate tänapäevaste muredega sellest, kuidas on võimalik abstraktsete objektide kohta midagi teada. See tõlgendus tundub kahtlane. Hilbert ei muretsenud niivõrd abstraktsuse pärast, mille tunnistamise lõpmatuses rääkimine väidetavasti peale sunniks, vaid pigem lõpmatusväidete endi pärast: isegi kui füüsika oleks Hilbertile kinnitanud, et on olemas mateeria tegelik lõpmatus, oleks ta sellegipoolest katsunud selgitada lõpmatusmõistet.¹ Oluline on antud väide seetõttu, et kui see on õige, ei kujuta Katzi esitatud “avaldise” mõistmise dilemma teine haru endast midagi niisugust, mille vältimine oleks olnud Hilberti eesmärk: Hilberti programmi ajendiks polnud ärevus matemaatika aine ilmse abstraktsuse üle *per se*.²

Koondades oma tähelepanu peateemale, leiab Katz analoogse probleemi kaasaegselt, eriti Noam Chomskyga seostatavast keeleteadusest. Selle võiks sõnastada nii:

- (1') Keeleteaduses osutatakse lõpmatutele objektikogumitele (nt “inglisekeelsete lausete loenduv lõpmatus” (lk 1871));

¹Hilbert kirjutab, et “*lõpmatuse loomuse* otsustav selgitus pole muutunud vajalikuks mitte pelgalt üksikute teaduste erihuvide, vaid pigem *inimliku mõistmise* au enda pärast” (Hilbert 1967: 370–371, originaali rõhutused). Hilbert märgib, et nii palju kui me teame, “on reaalsus lõplik” (1967: 372). (Järelikult võib oletada, et “üksikteadused”, välja arvatud need, mis toetuvad infinitistlikule matemaatikale, ei saa lõpmatuse selgitamiseks kuigivõrd kasu.) Seda lõplikkust ei märgi ta ära — nagu Katzi loodud pildi järgi arvata võiks — mitte sellepärast, et see fakt sunniks klassikalist matemaatikut tegelema “epistemoloogiliselt tülikate abstraktsete objektidega” (Katz, lk 1864), vaid pigem näitamaks, et lõpmatus pole loodusteadustes vajalik ja järelikult võib selle mõiste selgitamine vabalt seisneda ta elimineerimises (Hilbert 1967: 392).

²Tõepoolest, vaatamata sellele, et Hilbert kasutab matemaatika avaldiste kirjeldamisel terminit “konkreetne” (nt 1967: 376), peab ta nende “konkreetsete märkide” all järjekindlalt silmas *numbreid* (nt 1967: 377). Vaata ka Daniel Isaacsoni arutlust (1994: 120).

- (2') Universum ja kõik, mis selles leidub, on lõplik;
- (3') Keeleteadus ei käi universumi objektide, vaid pigem abstraktsete objektide kohta [(1') ja (2') põhjal];
- (4') Keeleteadus "käib millegi mentaalse/neuraalse kohta" (lk 1871);
- (5') Vasturääkivus [(3') ja (4') põhjal].

Õeldakse, et Hilbert ei pannud tähele seda, et tema programm nõudis osutamist avaldistüüpidele, just sellistele abstraktsetele entiteetidele, mille vältimine pidi väidetavasti olema algselt ta eesmärk. Katz leiab, et samamoodi on Chomskyl jäänud kahe silma vahele asjaolu, et selle järgi, kuidas tema keeleteadust mõistab, "ei saa kõigi genereeritud struktuurikirjelduste jaoks olla piisavalt mentaalseid/neuraalseid lauseid" (lk 1871); lõppude lõpuks peab ta ikkagi möönma, et lingvistika käib abstraktsete entiteetide kohta, mida ta on üldise arvamuse kohaselt üritanud selle teaduse ainealast välja visata.

Edasi, nii nagu Katzi meelest püüab Hilbert punktile (5) vastu hakata sellega, et heidab üle parda punkti (1), püüab ka Chomsky vältida punkti (5') punkti (1') modifitseerimisega. Niisiis asub Katz kaaluma "Brouweri pakutud võimalust", nagu ta ise seda nimetab (lk 1873), nimelt ideed, et mitte üheski loomulikus keeles pole olemas lausete tegelikku lõpmatust, vaid pigem potentsiaalne lõpmatus.³ Ta arvab, et Chomskyle võiks säärane võimalus sobida sellepärast, et nii tema kui Brouwer "vastanduvad realistlikule vaatele, mille järgi tulevad teadmised nende distsipliinis

³Ühes kohas kirjeldab Katz seda "võimalust" kui vaadet, et "loomulikud keeled sisaldavad vaid väikest lõplikku hulka lauseid, mis eksistevivad mentaalselt või neuraalselt" (lk 1873). Aga see meenutab pigem jäika finitismi kui konstruktivismi. Nagu konstruktivistid üldiselt, uskus ka Brouwer, et olemas on lõpmatult palju naturaalarve; platonistidest erinevad nad selle eksistentsiväite mõistmise poolest. (Märkuses number seitse ütleb Katz jälle, et "Brouweri pakutud võimalus [nõuab], et keeleteadlane võtaks pikkust keele lauseid määrava süntaktilise struktuuri aspektina"; selle sõnastab ta ümber eeldusena, "et lausete pikkusel on ülempiir". Siinkohal arutleb Katz "Brouweri pakutud võimaluse" üle ilmselt juba niisugusel kujul, kus sellelt "on võetud potentsiaalse lõpmatuse mõiste" (lk 1875). Sel juhul on tema arutlus aga äärmiselt eksitav, kuna "võimalust" seob Brouweriga siis juba ainult nimi.)

vaimust sõltumatu abstraktsete entiteetide valdkonna kohta tehtud avastustest" (lk 1873).⁴

Siinkohal tõlgendab Katz Chomskyt valesti ilmselt segaduse pärast väljendiga "vaimust sõltumatu". Valdkond saab olla *vaimust sõltumatu* selles mõttes, et selle elemendid seisavad vaimust lahus; näiteks astronoomia aineala on selles tähenduses vaimust sõltumatu. Kuid mingi valdkond saab olla vaimust sõltumatu ka teises tähenduses: kui selle elementide kohta saab olla niisuguseid tõdesid, mida me ei saa isegi põhimõtteliselt kuidagi teada saada. Sõltuvus vaimust esimeses tähenduses ei nõua sõltuvust vaimust teises tähenduses: täiesti loomulik on üheaegselt arvata, et mingi uurimine tegeleb mentaalsete entiteetidega ja järelikult vastaks vaimu täielik mõistmine kõigile seejuures tekkivatele küsimustele, ja et niisugune mõistmine võib olla meile põhimõtteliselt kättesaamatu. Mingi valdkonna sõltuvus vaimust teises tähenduses õigustab sellele vastava teaduse mitterealistlikku tõlgendust. Brouwer ja ka konstruktivistid üldisemalt väidavad matemaatika sõltuvust vaimust teises tähenduses.⁵ Ometi poleks õige väita, et

⁴Siin tundub jälle, et Katz omistab minevikutegelastele mõne kaasagee empiristi ontoloogilisi muresid. Nii arvab ta, et Brouwer üritas "hoiduda abstraksuse probleemist matemaatikas" (lk 1873), nagu oleksid abstraktsed entiteetid vahest seetõttu, et nad ei saa kuidagi mõjutada meie kogemust, Brouwerile eriliselt muret valmistanud. Kuid see on veider ettekujutus, võttes arvesse, et Brouwer *ei* uskunud, et matemaatiline teadmine jõuab meieni kogemuse teel: tema jaoks sai vastav teadmine võimalikuks pigem abstraherimistegevuse kaudu kogemusest sõltumatute *a priori* otsustuste alusel (nt 1983: 78, 80).

⁵Raskem on kindlaks teha seda, kas Brouwer kinnitab matemaatika sõltuvust vaimust ka esimeses tähenduses. Matemaatilise tegevuse kirjeldamisel kasutab ta mentaalse loomingu metafoori. Kuid lahtiseks jääb, kas tema meelest on nii loodud objektid ka ise mentaalsed: kui need lihast ja luust käed loovad tooli, pole tool seeläbi veel lihast ja luust. On alust arvata, et Brouwer ei pidanud mentaalse konstrueerimise tulemust ennast mentaalseks. Nii et samal ajal, kui ta teadaolevalt arvas, et iga inimese mentaalne elu on teistele ligipääsmatu ja teistega jagamatu, uskus ta ühtlasi, et "eri indiviidid [saavad] moodustada ühe ja sellesama hulga" (1983: 81).

Muidugi on vaimust sõltuvusel ka teisi tähendusi. Näiteks võib mingi entiteetide valdkonna kohta öelda, et see on vaimust sõltuv kol-

Chomsky usub keeleteaduse ainestiku sõltuvusse vaimust teises tähenduses. Samal ajal kui Chomsky väidab lingvistikas uuritava-te objektide sõltuvust vaimust esimeses tähenduses, on ta korduvalt rõhutanud võimalust, et “inimvaim pole loomupäraselt võimeline arendama teaduslikku mõistmist protsessidest, mille kaudu see ise teatud valdkondades funktsioneerib”, kusjuures nimetatud valdkondade sekka võivad kuuluda ka keelega seotud (1975: 156). Inimene, kes väidab keeleteaduse sõltuvust vaimust teises tähenduses, ei saaks sellist asja võimalikuks pidada.^{6,7}

mandas tähenduses, kui selle elemendid ei saaks eksisteerida ilma vaimu olemasoluta. Selles kolmandas tähenduses usuvad nii Brouwer kui Chomsky vastavalt matemaatika ja keeleteaduse aineala sõltuvusse vaimust. Ehk on mõtet märkida, et sõltuvus vaimust esimeses tähenduses nõuab sõltuvust vaimust kolmandas tähenduses, kuid mitte vastupidi; ja sõltuvus vaimust kolmandas tähenduses ei nõua sõltuvust vaimust teises tähenduses.

⁶Näiteks Richard Dedekindi seisukohad matemaatikas on analoogsed Chomsky omadega keeleteaduses: oma raamatus *Arvude loomus ja tähendus* peab Dedekind naturaalarvude valdkonda vaimust sõltuvaks nii esimeses (1963: 31–32) kui teises tähenduses (1963: 45).

⁷Paar sõna Chomsky tsitaadist, mille Katz lehekülgedel 1882–1883 ära toob. Chomsky väidab seal, et matemaatikat peetakse usutavalt vaimust sõltuvaks nii esimeses (teades kõiki tõdesid vaimust, ei pruugi kõik matemaatilised probleemid meil lahendatud olla) kui teises tähenduses (me pigem avastame, et mingid matemaatilised tõed kehtivad, kui sunnime neid mingi omapoolse tegevusega kehtima). Seevastu — kuna Chomsky jaoks on keel inimese psühholoogilise maastiku osa — ütleb ta, et keeleteadus on vaimust sõltuv esimeses tähenduses: kui keegi teaks kõiki tõdesid minu vaimu kohta, teaks ta ka kõiki tõdesid minu keele kohta. Chomsky ei ütle siin, et keeleteadus on vaimust sõltuv teises tähenduses; nagu eespool mainitud, ta hoopis eitab seda. Seda tsitaati kommenteerides (märkuses 11) ütleb Katz, et Chomsky “väidab Milli vaimus, et aritmeetikatõed ja oletatavasti ka matemaatilised tõed üldisemalt on empiirilised avastused”. See on aga vale tõlgendus sellest, mida peab silmas Chomsky, öeldes, et platonisti arvates “tundub, et me avastame [aritmeetika tõdesid] samamoodi, kui me avastame fakte füüsilise maailma kohta”. Ilmselgelt ei taha Chomsky sellega öelda, et õigustamise ja avastamise meetodid on nii matemaatikas kui näiteks füüsikas ühesugused. Ta väidab pigem (õigesti), et platonisti arvates

Vastupidiselt Katzi väidetele ei ole Chomsky niisiis “realistliku vaate vastu” keeleteoorias ja nõnda poleks selle konstruktiivlik tõlgendus talle vastuvõetav. Need, mida Chomsky kutsub I-keelteks — tema seisukoha järgi keeleteaduse aine —, on “reaalse maailma objektid” ja nende uurimine lõpeb “tõeste või väärade väidetega millegi reaalse ja kindla kohta” (1986: 26). Katzi “Brouweri pakutud võimalus” võib aga siiski olla asjakohane, kuna I-keele genereeritud entiteetide hulga suhtes võtab Chomsky teistsuguse seisukoha.⁸ Ta ütleb, et need “pole reaalse maailma objektid, vaid kunstlikud, mõneti suvalised ja võib-olla mitte just väga huvitavad konstruktid” (samas). I-keele genereeritud objektide hulk ei eksisteeri sõltumatult nagu “reaalne ja kindel” totaalsus. Need objektid on “konstruktid”, nii et nende üle ei saa arutleda nii, nagu nad kõik oleks juba konstrueeritud. Sel põhjusel on usutav tõlgendada kvantifitseerimist nende genereeritud objektide üle pigem konstruktiivse kui klassikalisenä.

Oletame, et see on nii, ja küsime, milliste järelduste poole Katz sihib. See pole päris selge. Vahel tundub, et oma meelest kummutab Katz konstruktiivliku idee potentsiaalsest lõpmatusest üldi-

ei saa matemaatilisi tõdesid luua, vaid need tuleb pigem avastada — samamoodi nagu avastatakse füüsikalised tõed.

Ühes intervjuus on Chomsky esitanud arvamuse, et “intuitsionistlikku vaadet matemaatikale võib ehk pidada sarnaseks keeleteadusliku vaatega grammatikale” (1982: 16). Konteksti arvesse võttes tundub aga, et Chomsky pidas siinkohal silmas seda, et keeleteadus kohtleb grammatikat vaimust sõltuvana kolmandas tähenduses (võib-olla isegi vaimust sõltuvana esimeses tähenduses), täpselt nagu mõned intuitsionistid kohtlevad matemaatilisi objekte. Dedekindi näide tõestab, et *see* traditsioonilise intuitsionismi iseärasus on lahutatav küsimusest, kuidas peaks mingi teooria loogilist sõnavara mõistma. Tõesti võib tunduda, et Chomsky väidab lisaks, et kui matemaatilised entiteedid on vaimust sõltuvad kolmandas tähenduses, peavad nad seda olema ka teises tähenduses. Oleks ta seda väitnud, oleks Katzil õigus arvata, et Chomsky heidab kõrvale keeleteooria realistliku tõlgenduse. Aga nagu juba näidatud sai, pole antud väide mitte ainult kahtlane, vaid on ka tõsiselt põhjust arvata, et see ei esinda Chomsky kaalutletud arvamust.

⁸Juhul, kui reeglitest lähtuv genereerimine tõesti on I-keele osaks. Siinse arutluse huvides eeldan siiski, et see nii on, kuigi antud küsimus on lõppkokkuvõttes empiiriline.

selt, näiteks väites, et “on illusioon, et potentsiaalse lõpmatuse mõistel on oma iva sees” (lk 1874). Teisal näib ta väitvat, et potentsiaalse lõpmatuse mõiste tugineb lõppkokkuvõttes abstraktse objekti mõistele (“mittetegelikud võimalikkused” (lk 1874)), just täpselt nendele objektidele, mille kohta väidetavasti Chomsky sõnusti lingvistika ei käi.

Ma pole kindel, kas saan Katzi argumendist täielikult aru. Siinkohal pakun sellest siiski rekonstruktsiooni, mis on ühelt poolt ustav tema sõnadele (lk 1873–1875) ja teisalt võimaldab luua silla kahe ülalmainitud väite vahel. Potentsiaalse lõpmatuse pooldaja eitab, et kõik (ütlemine) naturaalarvud on tegelikkuses olemas. See tähendab, et vaid lõplikult palju arve on tegelikud: ülejäänud on niisugused, mida on võimalik tegelikuks muuta. Edasi: ülejäänud moodustavad võimalikult tegelike arvude hulga (*). Liiatigi on see võimalikult tegelike arvude hulk lõpetatud [*completed*] lõpmatu totaalsus, sest kui eemaldada lõpetatud lõpmatust totaalsusest üks lõplik alamhulk, jääb alles siiski lõpmatu totaalsus (**). Kuid võimalikult tegelik arv on olemasolev abstraktne entiteet.⁹ Seega esiteks tuleb potentsiaalse lõpmatuse pooldajal tunnista da abstraktsete entiteetide olemasolu ja teiseks on potentsiaalne lõpmatus “illusioon”, sest lõppkokkuvõttes eeldab see entiteetide lõpetatud lõpmatuse olemasolu (täpsemalt niisuguse hulga olemasolu, mille moodustavad eksisteerivad “mittetegelikud võimalikkused”, ning mis kujutab endast erinevust naturaalarvude lõpmatuse ja tegelike naturaalarvude lõpliku hulga vahel).

Katzi põhjendus (*) kohta, mis loob aluse tema väitele, et potentsiaalse lõpmatuse pooldaja on sunnitud tegemist tegema abstraktsete entiteetidega, näib toovat kaasa muutuse suhtumises “võimalikku”: algselt peetakse seda lauseoperaatoriks, pärast nähakse seda objektide omadusena (algselt: “on võimalik x -i tegelikuks muuta”, pärast: “ x on mittetegelik võimalik”). See tundub vaieldav ja nõuab vähemalt tunduvalt sügavamalt arutlust. Katzi põhjendus (**) kohta pole aga lihtsalt piisav tõestus sellele, et potentsiaalse lõpmatuse pooldajal pole õigus: too hak-

⁹Hiljem kirjutab Katz: “Kui jadatüüp [---] on võimalik, eksisteerib see jadatüübina. Abstraktsete objektide puhul ei ole ekstensionaalset erinevust võimaliku ja tegeliku vahel” (lk 1884).

kab kindlameelselt eitama, et genereeritavate naturaalarvude hulk moodustab lõpetatud lõpmatu totaalsuse. Ta võib isegi öelda, et genereerimisprotsess peab võimaldama konstrueerida *iga* naturaalarvu. Kuid on selge, et seda üldisuskvantorit ei peaks mõistma klassikaliselt, kogu lõpetatud lõpmatut totaalsust haaravana, vaid konstruktiivselt.¹⁰ Seega nii, nagu mina Katzi argumenti mõistan, on see puudulik ja “Brouweri pakutud võimalus”, kui seda õigesti mõista, jääb Chomsky jaoks paikapidavaks vastuseks.

Järgnevalt arutleb Katz ühe teise vaate üle ning tunnistab selle kõlbmatuks: tegemist on nimelt mu enda pakutud seisukohaga (1989). Lähtudes teistelt alustelt kui Katz, väitsin ma, et keeleteooria tegeleb teatud kindlate matemaatiliste entiteetide — nimelt grammatikate — mida valdavad kompetentsed keelekõnelejad — kindlakstegemisega.¹¹ Tundub, et selles me oleme ühel arvamusel. Samuti rõhutame mõlemad, et peab tähele panema erinevust kahe asja vahel: esiteks see, mida me teame, ja teiseks see, mille põhjal oleme selle teadmise saavutanud. Kuid meie järeldused on erinevad. Katz toonitab, et me mõlemad tunnistame vaadet, et keeleteadus pole loodusteadus. Sellega pole ma nõus, sest usun, et matemaatilise entiteedi kindlakstegemine saab olla osa empiirilisest uurimisest. Kui ma näiteks püüan teada saada Jupiteri diameetrit miilides, tegelen ma empiirilise uurimisega, mille sihiks on kindlaks teha teatud arv. Kui ma tahan teada saada mingi aineosakese trajektoori, tegelen ma empiirilise uurimisega, mille sihiks on kindlaks teha teatud kindel funktsioon. Asja mõte on selles, et matemaatilisi entiteete saab kontingentselt tähistada avaldistega, ja kui nii juhtubki, võib avaldise osutuse kindlakstegemiseks vaja minna empiirilist uurimist. Konkreetsemalt on matemaatiline entiteet see grammatika, mida ma valdan, kuid sellegipoolest on selle kindlakstegemine empiiriline küsimus. Nagu ma ütlen lõigus, mida Katz (valesti) tsiteerib: “Täpselt nagu Z-i lemmikplaneedi identsuse uurimist ei peeta tõenäoliselt planeetaarse astronoomia osaks, ei peeta ka Z-i grammatika identsuse uurimist tõenäoliselt matemaatika osaks. See, et keele kõneleja

¹⁰Edasist arutlust nende võistlevate vaadete teemadel naturaalarvude üle vt George, Velleman 1998.

¹¹Samuti kerkib siinkohal universaalse grammatika küsimus, kuid jätkem see praegu kõrvale.

valdab seda grammatikat, mida ta valdab, on kontingentne fakt; järelikult on selle grammatika — abstraktse objekti — kindlaks-tegemine täiesti empiiriline uurimine” (1989: 98).

Katz arvab, et antud vaade sisaldab eksimust (lk 1877): “Kuna “Z-i lemmikarvu” näide on kõigiti paralleelne “Z lemmik[sic]grammatika” näitega,” väidab Katz, “siis argumentatsiooni võrdsuse alusel on aritmeetika järelikult “täiesti empiiriline uurimine”.” Katzi arutluskäik on ilmselgelt vigane: “argumentatsiooni võrdsuse” alusel võib järeldada hoopis seda, et Z-i lemmikarvu identsuse uurimine on täiesti empiiriline. Mida see tõepoolest ongi.

Muidugi on olemas selline asi nagu grammatikate ja keelte matemaatiline uurimine, näiteks nii, nagu sellega tegeldakse automaatide teoorias (just nagu on olemas ka arvude ja funktsioonide matemaatiline uurimine). Juhul kui keeleteadlaste empiiriline töö peaks vilja kandma ja selle tulemusena muutuks võimalikuks minu grammatika täpne kirjeldamine, siis alluks see entiteet kahtlemata matemaatilisele uurimisele. Katz tundub arvavat, et ainult seda viimast uurimist tasub nimetada keeleteaduseks. Kuid kindlasti pole need mingid olulised küsimused. Kui me loovutame sellele formaalsele uurimisele “lingvistika” nime, jääb siiski alles ka empiiriline uurimine (mida võiks ehk tähistada kui “uurimist, mida enne tunti “keeleteadusena””), mille ülesanne on kindlaks teha teatud kindlaid matemaatilisi entiteete.¹²

¹²Katz (lk 1877) eristab kaht tähendust väitel “Keeleteadus on selle grammatika uurimine, mida kõneleja valdab”. “Referentsiaalses tähenduses,” kirjutab Katz, “väljendab see väidet, et keeleteadus uurib abstraktset objekti [---]. Mitte-referentsiaalses tähenduses väljendab see väidet, et keeleteadus on [---] psühholoogiline uurimine, nimelt selle avastamine, millist grammatikat nad valdavad.” Tema arvates sulatab minu vaade need kaks väidet kokku. Olen nõus väitega, et ühendan need omavahel: minu arvates on keeleteadus empiiriline uurimine, mis püüdleb matemaatilise entiteedi kirjeldamise poole. Kuid Katz lisab, et need peaksid olema “teineteisest eristatud”. Ja see näib ometi küsitav: väites, et näiteks astronoomia on empiiriline uurimine, mille eesmärgiks on (muu hulgas) kindlaks teha mingi kindel arv ja nimelt Jupiteri diameeter miilides, pole mitte midagi segast. Vastupidiselt Katzi arvamusel ei ähvarda see veel matemaatikat empiiriliseks muuta. Pealegi

Lõpetan sellega, et esitan veel ühe vastuse punktidele (1') kuni (5'), sellise, mida saaks tõenäoliselt omistada ka Chomskyle, aga mida Katz arvesse ei võta. Chomsky seisukoht on, et keeleteadus tegeleb I-keelega, mis on lõplik, "reaalne ja kindel" objekt kõneleja vaimus/ajus või kõneleja vaimu/aju lõplik, "reaalne ja kindel" tunnus. Eeldame lihtsalt arutluse huvides, et I-keel koosneb reeglitest; et need reeglid genereerivad lõpmatult palju struktuurikirjeldusi; et me soovime tõlgendada kvantifitseerimist üle nende struktuurikirjelduste klassikaliselt; ja et iga struktuurikirjeldus on mingi eraldiseisev "mentaalne/neuraalne objekt" (lk 1871). Katz väidab, et "füüsilise materia lõplikkuse ja pidevusetuse" tõttu (lk 1871) tuleb sellest väitest loobuda: kõik peale lõplikult paljude struktuurikirjelduste osutuvad abstraktseteks entiteetideks, mitte "mentaalsteks/neuraalseteks objektideks".

Chomsky võib aga väga hästi vastata, et siinkohal on Katz loonud vale dihhotoomia. Sest Chomsky vaate kohaselt ongi kõik need "mentaalset/neuraalset objektid" abstraktsed entiteetid. Kuigi Katz väidab, et "mentaalset/neuraalsete seisundite konkreetsuse" tõttu vaevab Chomsky kontseptsiooni "fundamentaalne probleem" (lk 1870), toonitab Chomsky tegelikult, et keeleteaduses uuritavad entiteetid on abstraktsed. Katzi arutelu lõpmatuse üle on tõepoolest tarbetu kõrvalekaldumine, kuna vaatamata oma lõplikkusele on I-keel Chomsky järgi ise samamoodi abstraktne entiteet.¹³

Kuid kas see pole niisama hea kui möönda, et Katzil on põhimõtteliselt õigus, et keeleteadus ei ole empiiriline teadus? Võib-olla siiski mitte ja nimelt järgneval põhjusel. Ütleme, et mingi entiteet on *abstraktne* siis, kui see ei saa olla kausaalse ahela osa. Abstraktsete entiteetide kategooria sees saame eristada entiteete selle järgi, kas nad eksisteerivad kontingentselt või mitte. Näiteks ekvaator kuulub esimesse abstraktsete entiteetide rühma, sest kuigi sellega ei saa kausaalselt interakteeruda, sõltub selle olemasolu

ei muutu astronoomia sellest, et Jupiteri diameeter miilides on kindlaks tehtud ja et seda saab edasi uurida matemaatilise uurimise mõistete ja kaanonite abil, veel matemaatika osaks; *mutatis mutandis*, sama kehtib keeleteaduse ja grammatika kohta.

¹³Vaata 1987: 182, kus Chomsky võrdleb I-keeli närvivõrkudega ja rõhutab, et "niisugused entiteetid on abstraktsed".

meie planeedi olemasolust. Ruutjuurfunktsiooni olemasolu aga ei ole niimoodi sõltuv ja järelikult kuulub see teise rühma, milles leiduvad matemaatilised entiteetid üldiselt.¹⁴ Chomsky meelest koosneb keeleteaduse ja tegelikult ka kõigi loodusteaduste aines-
tik esimest laadi entiteetidest, kuna I-keeled on nii abstraktsed kui vaimust sõltuvad esimeses tähenduses. See ettevõtmine on kõigiti empiiriline, kuna erinevalt matemaatika objektidest eksisteerivad need entiteetid ainult kontingentselt.

Loomulikult tuleks selle vastuse selgitamiseks ja kaitsmiseks öelda palju enam. Aga kui selle tähendust mõistetak, siis annaks see (tahtmise korral) veel ühe võimaluse hakata vastu Katzi järeldusele, mis sedastab, et kuna keeleteadus käib abstraktsete entiteetide kohta, võtab ta sisse kohti "matemaatiliste teooriate" seas "nagu arvu- ja hulgateooria" (lk 1860).¹⁵

¹⁴Arutlust käesolevaga seotud eristuse teemadel, eriti Frege tööde kontekstis, vt Dummett 1991.

Kuigi siin Katz selle üle ei arutle, kuidas Chomsky rõhutas, et I-keeled on abstraktsed entiteetid, teeb ta seda mujal. Too arutlus teeb selgeks, et Katzi meelest pole abstraktsetel entiteetidel "ajalisi piiranguid ega kausaalseid omadusi" ja nad "eksisteerivad paratamatult" (Katz, Postal 1991: 546). Käesoleva vastuse põhiivast (olgu see siis lõppkokkuvõttes paikapidav või mitte) minnakse seega mööda.

¹⁵Käesolev vastus erineb minu 1989. aastal esitatust, mille visandasin eespool. Viimase kohaselt püüab keeleteadlane kirjeldada matemaatilisi entiteete, see tähendab abstraktseid entiteete, mis on eksisteerinud enne inimesi ja mis jätkavad eksisteerimist ka pärast inimeste kadumist; niisugune ettevõtmine saab siiski olla empiiriline, sest nagu enne seletatud, saab matemaatilisi entiteete kontingentselt tähistada. Kuid käesoleva vaate kohaselt on minu I-keel ja selle genereeritud struktuurikirjeldused kõik abstraktsed entiteetid, mille olemasolu sõltub minu vaimu/aju olemasolust ja järelikult ei saa ükski neist entiteetidest olla enne mind ega säilida pärast minu kadumist; selle vaatekohta järgi on antud entiteetide seletuse empiirilise põhjuseks pigem nende kontingentne olemasolu.

Juhuslikult on sellest viimasest vaatest näha, kuidas Chomsky sai arvata, et lõpmatu kogum I-keele genereeritud struktuurikirjeldusi on lõpetatud kogum, mõõnmata, et keeleteadus käib matemaatiliste või paratamatult eksisteerivate objektide "kohta": sest selline kogum võib olla suguluses näiteks Maa suurringjoonte koguhulgaga, lõpetatud lõpmatu

LISA LOOMULIKE KEELTE VÕIMSUSE TEEMAL

Oma artikli kuuendas osas esitab Katz arutluse loomulike keelte võimsusest ja sellega seotud küsimustest.¹⁶ Ta käsitleb (lk 1881) hulka

$$E = \{(Ma\ tean, et)^k \text{ mulle meeldib juust} \mid k > 0\},$$

mis selgesti sisaldab loenduvalt palju ingliskeelseid lauseid, ja jada

S = Ma tean, et mulle meeldib juust, ja ma tean, et ma tean, et mulle meeldib juust, ja ma tean, et ma tean, et ma tean, et ma tean, et mulle meeldib juust. . .

Seejärel omistab ta Langendoenile ja Postalile arvamuse, millega ta nähtavasti ka ise nõustub:

(E)-s sisalduvatest lausetest kõigi võimalike konjunktsioonide loomise tagajärjel tekkinud jadade hulk — hulk (E') — [on] sama võimsusega kui (E) kõigi alamhulkade hulk ja iga jada (E')-s on ingliskeelne lause, sest rinnastussidendusel säilib hästimoostatus. Kuna (S) on (E') liige, on (S) ingliskeelne lause [(†)], ent kuna generatiivses grammatikas ei saa (S)-i tuletada [(†)], siis on (S) vastunäide generatiivismile (lk 1881).

Katzi keskne väide on (†), et *S* on inglise keeles grammatiline. Antud väite sisu on ebaselge sellepärast, et Katz ei väljenda selgelt, mis jada see *S* täpselt on. Katzi pakutud ülaltoodud väljajäteline *S*-i iseloomustus paneb arvama, et *S* peaks olema loenduva pikkusega. Ometi väidab Katz, et "(S) on enam kui loenduvalt lõpmatu" (lk 1881). Võimalik, et Katz ajab siin omavahel sassi väite, et (a) inglise keeles on loendamatu palju lauseid (selle väite omistab ta Langendoenile ja Postalile (lk 1880)), ja teesi, et (b) inglise keeles on olemas lause, mis on loendamatu pikk. Igatahes oletagem lihtsalt, et *S* on loenduva pikkusega. Kuidas kaitseb ta siis väidet (†)?

kogumiga abstraktsetest entiteetidest, mis eksisteerivad ainult kontingentselt. (Ometi võib Chomsky oma märkuste valgusel selle kogumi konstrueeritud loomuse kohta sellegipoolest eelistada seda mitte kohelda lõpetatud lõpmatu totaalsusena.)

¹⁶Katzi arutluse aluseks olevat Langendoeni ja Postali (1984) argumenti ei hakka ma siin otseselt vaagima.

Katz ütleb, et “kuna kõik loenduvalt paljudest lausetest (E)-s on grammatilised, rinnastussidenduse korral säilib grammatilisus ja (S) kuulub (E’)-sse, mis on (E)-le rakendatud rinnastussidenduse tagajärg, siis on (S) järelikult grammatiline” (lk 1881). Aga kust tuleb põhjus arvata, et niisuguse lõpmatu sidenduse juures grammatilisus säilib? Sellele küsimusele vastab Katz kümnendas märkuses. Minu arusaamise kohaselt tähendab see järgmist: kui *S* poleks grammatiline, siis peaks selle mittegrammatilisus ilmne minigis selle konstrueerimise lõplikus staadiumis; aga induktioon viib järeldusele, et *S*-i konstrueerimise mitte üheski lõplikus staadiumis ei teki mittegrammatilisust; seega on *S* grammatiline. Kuid kaldkirjas väide sedastab uuesti seda, mida tuli tõestada, ja eitada saab seda just täpselt keegi, kes arvab, et lõpmatu sidenduse puhul ei saa grammatilisus säilida.

Seega ei esita Katz mingit veenvat põhjendust väitele (†) — et *S* on inglise keeles grammatiline lause. Aga isegi kui ta oleks seda teinud, kas siis (††) kehtiks? S.t kas me peaksime siis inglise keele grammatilisuse iseloomustamisel generatiivsed grammatikad kõrvale heitma? On üsna kindel, et kui tuletus on kitsendatud grammatikareeglite lõpliku rakendamisega, ei saaks tuletada mitte ühtki lõpmatult pikka lauset. Ent kui me seda tuletuste piirangut lõdvendame ja lubame neil olla niihästi lõplikud kui loenduvad, siis on *S* tõepoolest tuletatav.

Lihtsalt ilma argumentideta väidab Katz, et “generatiivsed grammatikad konstrueerivad genereeritavaid jadasid lõplike tuletuste põhjal” (lk 1880). Miks see nii peaks olema? Tundub, et kas on lõpmatu pikkusega tuletus kontseptuaalselt kuidagi problemaatiline või on lihtsalt kokku lepitud, et tuletused peavad generatiivsetes grammatikates olema lõplikud. Esimesel juhul on Katz kohustatud selgesti väljendama, mis kontseptuaalsete probleemidega meil tegemist on, aga ta ei tee seda. Pealegi on raske aru saada, milles probleem olla võiks, ja veelgi keerulisem mõista, kuidas õnnestus just Katzil leida lõpmatu pikkuse õige tuletuse mõistest midagi problemaatilist. Sest kui lõpmatu pikkusega grammatilised jaded on olemas — nagu ta arvab —, siis neile vastavad lõpmatud puud kujutavad lõpmatu pikkusega tuletusi, mis on genereerimisreeglite õige rakendamise tulemuseks. (Näiteks kui *S* on tõepoolest grammatiline lause, siis sellele vastav puu —

lõpmatult paljude lõplike okste ja ühe lõpmatu oksaga — kodeerib lõpmatult pika tuletuse, mille juures rakendatakse genereerimisreegleid ainult õigesti.) Kui keeleteadlane on arvamusel, et inglise keele grammatikas ei esine lõpmatult pikki õigeid tuletusi, ei tee ta seda lõpmatu tuletuse mõistet puudutavate kontseptuaalsete kahtluste tõttu, vaid pigem sellepärast, et ta arvab, et lõpmatult pikki grammatilisi lauseid pole inglise keeles tegelikult olemas.

Teisest küljest, kui Katz lihtsalt seab tingimuseks, et korrektne tuletus generatiivses grammatikas peab olema lõplik, siis on ta väide, et S -i ei saa sellises grammatikas tuletada, triviaalselt tõene. Selleks, et aru saada, kui ebahuvitav võib see väide olla, defineerigem *üligeratiivne grammatika*, mis oleks väga sarnane generatiivse grammatikaga (Katzi tähenduses), ainult et tuletused tohiks olla lõpmatu pikkusega. Nii saaksime üligeratiivse grammatika, mis saab genereerida S -i. (See lingvist, kelle arvates inglise keeles lõpmatuid grammatilisi lauseid ei ole, võib lisada, et inglise keele grammatika ei ole üligeratiivset laadi.) Niisiis, kui S oleks grammatiline, kas "generativismi" positsioon oleks siis ikkagi ümber lükatud? Küsimus on siin ainult siltides. Kokkuvõttes on Katzi väide (††) kas paikapidamatu või triviaalne.

Lõppkokkuvõttes peab Katz oma väitest "kui inglise keeles on loendamatult palju lauseid [--], siis kirjeldavad generatiivsed grammatikad keele lausete võimsust valesi" (Ik 1880) kas loobuma või kehtestama selle tõesuse käsukorras. Sest tõestus sellele, et grammatika genereerib loenduvalt palju lauseid, sõltub määravas mõttes eeldusest, et selle tuletused on lõpliku pikkusega.

Kirjandus

- B r o u w e r , Luitzen E. J. 1983. Intuitionism and Formalism. — P. Benacerraf, H. Putnam (eds.). *Philosophy of Mathematics: Selected Readings*. Cambridge: Cambridge University Press. [Algselt ilmunud 1913]
- C h o m s k y , Noam 1975. *Reflections on Language*. New York: Pantheon Books
- C h o m s k y , Noam 1982. *Noam Chomsky on the Generative Enterprise: A Discussion with Riny Huybregts and Henk van Riemsdijk*. Dordrecht: Fovis Publications

- Chomsky, Noam 1986. *Knowledge of Language: Its Nature, Origin, and Use*. New York: Praeger
- Chomsky, Noam 1987. Reply. — *Mind and Language*, vol. 2, no. 2, pp. 178–197
- Dedekind, Richard 1963. The Nature and Meaning of Numbers. — *Essays on the Theory of Numbers*. New York: Dover. [Originaal 1884: *Was Sind und was Sollen die Zahlen?*]
- Dummett, Michael 1991. *Frege: Philosophy of Mathematics*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press
- George, Alexander 1989. How Not to Become Confused About Linguistics. — A. George (ed.). *Reflections on Chomsky*. Oxford: Basil Blackwell, pp. 90–110
- George, Alexander, Daniel J. Velleman 1998. Two Conceptions of Natural Number. — G. Dales, G. Oliveri (eds.). *Truth in Mathematics*. Oxford: Oxford University Press, pp. 311–327
- Hilbert, David 1967. On the Infinite. — J. van Heijenoort (ed.). *From Frege to Gödel: A Source Book in Mathematical Logic, 1879–1931*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press. [Originaal 1925]
- Isaacson, Daniel 1994. Mathematical Intuition and Objectivity. — A. George (ed.). *Mathematics and Mind*. Oxford: Oxford University Press
- Katz, Jerrold J., Paul M. Postal 1991. Realism vs. Conceptualism in Linguistics. — *Linguistics and Philosophy*, vol. 14, pp. 515–554
- Langendoen, D. Terence, Paul M. Postal 1984. *The Vastness of Natural Languages*. Oxford: Basil Blackwell

ALEXANDER GEORGE on USA filosoof, õppis Columbia ja Harvardi ülikoolis, viimasest doktorikraad. Praegu Amhersti kolledži filosoofia abiprofessor. Tegeleb keele- ja matemaatikafilosoofiaga ning analüütilise filosoofia ajalooga. Avaldanud raamatu *Philosophies of Mathematics* (2002, koos D. J. Vellemaniga), toimetanud kaks artiklilogumikku: *Reflections on Chomsky* (1989) ja *Mathematics and Mind* (1994).



Okwui Enwezor

Künstlerischer Leiter

Okwui Enwezor

Plafonds und Schreien

KAIRE NURK

Rufen und Schreien

Seerast "Neue Gebäude für Kassel"

KAS KEEMIAT SAAB TAANDADA FÜÜSIKALE?

Hans Primas

Tõlkinud Olev Ojap

I: MOLEKULAARNE PROGRAMM

Mis on reduktsionism?

Reduktsionism on tees, et keerulisi loodusnähtusi saab põhimõtteliselt alati seletada lihtsate osasüsteemide abil. Täppisteadusi, täpseid loodusteadusi on alati huvitanud küsimus, kas materia ja organismide käitumist saab seletada nende komponentide, molekulide, aatomite või elementaariosakeste omaduste ja käitumisega. Kas on olemas viimseimad materiaosakesed, mille abil saab seletada materiaalset maailma?

Enamasti ilmnevad loodusnähtused loodusteadlastele äärmiselt keeruliste nähtusekompleksidena. See, mida loodusteadustes nimetatakse lihtsaks, võib igapäevasest seisukohast vaadatuna paista väga erakordse, ebaloomuliku ja komplitseerituna. Ja vastupidi, hästituntud igapäevased nähtused on loodusteaduslikust seisukohast vaadatuna peaaegu alati äärmiselt keerukad. Näiteks ei oska ükski füüsik kirjeldada hüdrodünaamiliste nähtuste rikkust, mis ilmnevad vee voolamisel vanni. Kui ütleme, et

Kann Chemie auf Physik reduziert werden? — *Chemie in Unserer Zeit*, 19. Jahrg., 1985, Nr. 4, S. 109–119; Nr. 5, S. 160–166.

Avaldatakse autori loal. Täname Piret Kuuske suure abi eest tõlke toimetamisel.

loodusteadlased soovivad anda võimalikult lihtsaid seletusi loodusprotsesside keerukuse kohta, siis mõtleme alati struktuurset lihtsust alusteooria tasandil. Et tee vaatlusandmetest alusteooriani on pikk, vaevaline ja võhikuile vaevalt selge, ei puutu selles seoses asjasse.

On filosoofe, kes arvavad, et küsimus "Kas bioloogiat saab taandada füüsikale ja keemiale?" on hästi püstitatud, ja iseäranis, et küsimusele "Kas keemiat saab taandada füüsikale?" tuleb vastata jaatavalt (Russell 1948: 50; Kemeny, Oppenheim 1956).

Muidugi on ka teisi vaatekohti. Näiteks oli Ernst Mach (1838–1916) seisukohal, et on vähe tõenäoline, "et kaugem kogemusteala on juba täielikult ammindunud kitsamas varem tundus. [...] Eelarvamusega pilgu puhul peetakse aga pigemini võimalikuks, et tuleviku keemia hõlmab samas ka füüsikat, mitte aga vastupidit" (Mach 1900: 354). Et paljast arvamusest jõuda tunnetusteoreetilistest olulistest väideteni, tuleb silmas pidada, et taandatavuse küsimuse üle saab sisukalt arutleda ainult formaliseeritud, loogiliselt kooskõlaliste ja empiirilisel õigete teooriate raames. Erinevalt tunnetusele orienteeritud uurimistööst pole rakendusele orienteeritud uurimistöös loogiline kooskõla ja teoreetiliste kujutluste laitmatu empiiriline õigsus esmatähtis; praktiliselt kasutatavad, kohandatavad ja heuristiliselt viljakad mõttemudelid on siin olulisemad. Loogiliselt mitte päris konsistentsete või empiirilist mitte piisavalt õigete heuristiliste kaalutluste puhul — kui väärtuslikud ka need võivad uurimise ja praktika jaoks olla — on taandamisest rääkida kohatu.

Tunnetusteoreetikud eristavad teooria taandatavust kitsamas ja laiemas tähenduses. Kitsamas mõttes on nähtus taandatud alusteooriale, kui seda saab täies ulatuses ja lähendusteta järeldada selle teooria esmastest printsiipidest. Juhul kui nähtus sobib kokku teooria esmaste printsiipidega, aga järeldada saab seda ainult täiendavate oletuste või iseendas kooskõlalise lähenduse abil, siis kõneleme taandatavusest laiemas tähenduses.

Sajanditepikkuse arengu jooksul on füüsika ja keemia vahelised piirid üha ähmasemaks muutunud, nii et tuleb küsida, mida filosoofid õieti mõtlevad väitega, et keemiat saab põhimõtteliselt taandada füüsikale. Mis on keemia? Mis on füüsika?

Mis on keemia?

Tavaliselt on edusammud teaduses seotud spetsialiseerumisega kitsalt piiratud üksikküsimustele. Loodusteaduste killustumine loendamatuks üksikdistsipliinideks teeb vaatekoha muret tegevalt kitsaks, jätkub aga peatumatult ja näib olevat vältimatu. Et jõuda sisulise pildini tänapäeva loodusteadustest, tuleb meil unustada traditsioonilised kategooriad. Näiteks pole tänapäeval enam kohane õigustada keemia jaotumist anorgaaniliseks keemiaks, analüütiliseks keemiaks, tuumakeemiaks, orgaaniliseks keemiaks, biokeemiaks, farmatseutiliseks keemiaks, rakukeemiaks, põllumajanduskeemiaks, füüsikaliseks keemiaks, makromolekulaarseks keemiaks, metallurgiaks, teoreetiliseks keemiaks, kvantkeemiaks, arvutikeemiaks jne. Selline jaotamine tosinateks erialadeks nurjab ühise põhjarusaama sellest, mida keemia all õieti mõistetakse. Niisiis küsime, süvenemata ajaloolisesse jaotusse: mis on keemia? Enamik kaasaja leksikone annab sellele lihtsale küsimusele ülitarku vastuseid, millest pole mingit kasu. Nõnda võib näiteks suurest Meyerist lugeda, et "keemia on teadus, mis tegeleb aatomite ja molekulide vahel toimuva elektronide vabanemise, lisandumise ja jaotumisega" (*Meyers*. . . 1972: 504). On hämmastav, milline silmapiiri kitsenemine ja kui palju filosoofilisi eelarvamusi on sellisesse määratlusse kätketud. Kuhu jääb meie vanade keemiameistrite arusaam? August Kekulé iseloomustas 1859. aastal oma teadust nii: "Keemia on õpetus materia ainelistest metamorfoosidest. Tema olulisim objekt pole eksisteeriv substants, vaid pigem selle minevik ja selle tulevik. Keha suhe sellega, mis ta oli ja milleks ta võib muutuda, moodustab keemia tegeliku objekti" (Kekulé 1859: 3).

Keemia on palju enam kui molekulifüüsika, **keemia käitleb materia käitumist**. Seejuures ei arvestata mõistagi puhtpraktilistel põhjustel subatomaarse materia uurimist ega materia kosmilisi organisatsioonivorme tänapäeval veel keemia hulka. Teisest küljest pole mõistlikku põhjust, miks mitte pidada keemia objektiks planeetide atmosfääri keemiat, molekulide käitumist tähtedevahelises ruumis, tahkisekeemiat (mida nimetatakse ka tahkisefüüsikaks), ülikeeruliste keemiliste süsteemide käitumist, nagu neid uuritakse molekulaarbioloogias. Füüsika, keemia

ja bioloogia pole puhtalt eraldatud distsipliinid, nad on üksteisega väga tihedalt läbi põimunud ja pigem tuleks tänapäeval rääkida lihtsalt loodusteadusest.

Reduktsionistlikku teesi, et iga loodusteaduslikku mõistet saab taandada füüsikalisteks mõisteteks, tuleb mõista üksnes ajalooliselt. Niisiis on mõttekas heita pilk mehaanika arengule.

Aatomite mehaanika

Ajalooline mehaaniline maailmapilt põhineb Newtoni avastusel, et jõud planeedisüsteemis ja vabalt langevat keha kiirendavad jõud on needsamad. Liikuvate kehade süsteem on vastavalt Newtoni mehaanikale oma liikumiskulus täielikult määratud ja põhimõtteliselt arvatav, kui ainult on teada algtingimused ja vastasmõjujõudude loomus.

18. sajandil kanti Newtoni arusaam, et taeva ja Maa puhul kehtivad samad liikumiseadused, üle mikrokosmosele. Sobiva mõttemudeli selleks andis kreeka filosoofide Leukippose ja Demokritose (u 400 eKr) **aatomi-idee**. See idee võeti loodusteadustesse juba 17. sajandil. Eriti olulise panuse atomismi levimisse on andnud Pierre Gassendi (1592–1655), kes esindas arvamust, et on olemas ainult tühi ruum ja aatomid, kusjuures aatomid erinevad ainult suuruse, kuju ja kaalu poolest ja neil puuduvad muud omadused. Ka Newton (1642–1727) oli veendunud atomist, ta oletas, et aatomite vahel valitsevad tõmbejõud, mis pole sama mis gravitatsioon.

Nii tekkis esimene programm taandamiseks loodusteadusi aatomite mehaanikale. Kuigi mehaanilist programmi iseloomustas hästi kaalutletud tagasihoidlikkus, läks see kaalutlev mõistus 18. ja 19. sajandil täiesti kaduma. Newtoni punktmehaanika abstraktsioonilist iseloomu ignoreeriti julgelt, Newtoni uute jõudude idee unustati, üle idealiseeritud mudelkujutlusi hakati otse seostama vaadeldavate nähtustega. Muljetavaldava kõrkusega iseloomustas Pierre Simon Laplace (1749–1827) mehaanilist maailmapilti fiktsiooniga suurvaimust, kellel pruugiks ainult teada kõiki looduses mõjuvaid jõudusid ja maailma aatomite seisundit kindlal ajahetkel, et arvutada välja kogu maailmakulg kuni kaugel tule-

vikuni. Siis “poleks midagi teadmata ning tulevik ja minevik seisaksid tal silme ees”.

Paljud 18. ja 19. sajandi looduseuurijad jagasid Newtoni ja Laplace'i kujutlust, et kõiki loodusnähtusi saab taandada punktmehaanikale. Veel lord Kelvin (s.t *sir* William Thomson, 1824–1907) esindas arvamust, et mingit asja ei saa mõista enne, kui pole konstrueeritud objekti mehaanilist mudelit. Esimeseks mehaanilise programmi piduriks sai Joseph Fourier' (1768–1830) soojusjuhtivusteooria. Oli ka eetrihüpoteese ja nende kõhklevaid katseid mehaanilist maailmapilti päästa, kuid mehaaniline programm ütles üles esmalt optikas ja siis elektrodünaamikas. Lõplikult takerdus atomism kvantnähtuste puhul.

Atomismi lõpp

Tänapäeval teame, et hoolimata oma viljakusest inseneriasjanduses ei hõlma klassikalised teooriad (nt Newtoni mehaanika või Maxwelli elektrodünaamika) olulisi loodusnähtusi. Uute kandidaatide nimed on kvantmehaanika ja kvantväljateooria.

Seejuures ei tohi tähelepanuta jätta, et pole võimalik säilitada klassikalist reduktsionismiprogrammi ja asendada klassikalist mehaanikat lihtviisi kvantmehaanikaga. Kvantide teooria ei toonud muutusi üksnes füüsikateooriate formalismi, vaid lisaks sellele viis põhimõtteliselt uue loodusteadusliku vaatlusviisini. Näiteks sisaldub juba Pauli keeluprintsiibi lõplikus kvantmehaanilises sõnastuses, et niinimetatud “elementaarosakestel” (näiteks elektronidel) puudub individuaalsus, niisiis ka substantsiline eksistents.

Bohri aatomimudel oli veel kantud substantsiaalsest mateeriakäsitusest ning aatomite ja nende koostisosade osakestruktuurist. Siiski ei saanud aatomeid ja molekule 1913. aasta Bohri mudeli abil õigesti kirjeldada. Kooskõla eksperimendiga ilmnes alles aastakümme hiljem tekkinud kvantmehaanikas. Kui paradoksaalselt see ka kõlab, kvantmehaanika esimene edu märgib samaaegselt atomismi lõppu. Aatomitel ja elementaarosakestel, nagu me tänapäeval neid kirjeldame, on vaevalt mingit sarnasust kujutluste ja aatomimudelitega Demokritose ajast (400 eKr) Gassendi ja Daltoni kaudu kuni Bohri (1913).

Veel mõned aastakümned tagasi oli enamikul füüsikuil teine arusaam, nimelt et elementaarosakesed on mateeria väikseimad üksused. Täna on mõiste "elementaarosake" minetanud oma algse tähenduse. Need, mida tänapäeva füüsikas "elementaarosakesteks" nimetatakse, pole mingil juhul igavesti muutumatud ja jagamatud mateeria ehituskivid. Elementaarosakesed on mateeria ilmnemisevormid, mis valitud eksperimentides end eriti lihtsalt manifesteerivad, aga võivad kindlasti üksteiseks üle minna, kusjuures liht- ja liitosakeste erinevus muutub põhimõtteliselt kehtetuks. Selliseid süsteeme nimetatakse elementaarseteks, kuna nad peegeldavad taandumatul viisil teatud fundamentaalseid sümmeetriaid. Teoreetikud iseloomustavad elementaarsüsteeme vastavate sümmeetriarühmade ergoodiliste esitustega (nt Galilei rühm või Lorenzi rühm aja-ruumi-sümmeetria jaoks, rühm $SU(3)$ jne).

Pärast pikka kõhklust pidi elementaarosakeste füüsika (mis nimetab end uuel ajal muide "kõrgenergiafüüsikaks") samuti teadvustama, et tema sihiks ei saa olla jaht üha uutele elementaarosakestele ja "et me oleme sunnitud loobuma kujutlusest, nagu saaks loodust seletada elementaarosakeste vormis. Me peame pöörduma uue poole: *first principles* looduses on sümmeetriad" (H. Schopper, CERNi peadirektor ühel poodiumidiskussioonil Zürichi ETH-s, vrd *Bild...* 1984). Moodne elementaarosakeste teooria, vastuolus teda mõjutanud traditsioonidega ja vastu uurijate kavatsust, on sunnitud eksperimentaalsete faktide tõttu atomismist loobuma.

Tänapäeva füüsika elementaarsüsteemidel on palju enam tege mist Platoni sümmeetriliste kehadega kui Demokritose, Gassendi ja Newtoni igaveste, muutumatute ja hävitamatute aatomitega.

Mis on füüsika?

Keemia ja füüsika range eristamine on ajalooliselt tingitud. 20. sajandi algul andis Wilhelm Ostwald järgmise iseloomustuse (Ostwald 1907: 5): "Mitte kõigil omadustel, mida me mingil antud kehal leiame, pole seda kestva kokkujäämise omapära. Samal ajal kui näiteks ei saa mingil viisil muuta keha kaalu, kuni tal tükki küljest ei võeta või talle võõraid osi ei lisata, võime ometi muuta

tema **temperatuuri, elektrilist olekut, liikumist** jne. Seega saab eristada kahte laadi omadusi: sellised, mis jäävad kehaga seotuks ja mille terviklikkus on viinud keha mõisteni, ja sellised, mida me meelevaldselt ühendame kehaga ja võime temast eraldada. Esiimesi nimetame **laadiomasteks** ehk **spetsiifilisteks** omadusteks, teisi **meelevaldseteks**. Erinevus nende vahel on nii oluline, et see on ajendanud kahe eraldiseisva teaduse tekkimist: laadiomaste ehk spetsiifiliste omadustega tegeleb keemia, samas kui füüsika osaks on meelevaldsed omadused.”

Selline kirjeldus on tänapäeval vaevalt enam otstarbekohane. Nii on näiteks tahke katalüsaatori pealispinnastruktuur Ostwaldi mõttes meelevaldne omadus, mis huvitab otseselt keemikuid. Teisest küljest tegeleb tänapäeva teoreetiline füüsika eelkõige fundamentaalsete vastasmõjude loomusega, mida ei saa kindlasti iseloomustada meelevaldsete omadustena.

Moodsas füüsikas eristatakse nelja fundamentaalset vastasmõju: tugev vastasmõju (suhteline tugevus 1), elektromagnetiline vastasmõju (suhteline tugevus $1/137$), nõrk vastasmõju (suhteline tugevus 10^{-14}) ja gravitatsioon (suhteline tugevus $6 \cdot 10^{-39}$). Oma inauguratsiooniloengus väitis Stephen Hawking (1981), et teoreetilise füüsika lõpp on silmapiiril. Ta pidas silmas, et nelja vastasmõju täieliku ja kooskõlalise teooriaga on lõplikult saavutatud teoreetilise füüsika eesmärk. Sellega on antud füüsikale ka uus definitsioon: **füüsika on õpetus fundamentaalsetest vastasmõjudest**. See ei vasta küll täiesti tänapäeva keelekasutusele, aga on sisukas seoses alguses antud väga laia iseloomustusega **keemiast kui õpetusest materia käitumise kohta**.

Kui aktsepteerida neid uusi keemia ja füüsika määratlusi, siis on küsimusel “Kas keemiat saab taandada füüsikale?” piisavalt põhjendatud mõte ja see tähendab täpsemalt: “Kas materia käitumist saab täielikult seletada nelja vastasmõju ühendteooria põhjal?”

Keemiliste jõudude loomus on teada

Tugev ja nõrk vastasmõju valitsevad subatomaarse materia käitumist. Tugev vastasmõju hoiab materiat kvarkide tasandil erakordselt tugevalt koos. Täpselt samamoodi nagu van der Waalsi

jõud on põhjustatud mitte päris küllastunud elektromagnetilistest vastasmõjudest, tekivad tuumajõud mitte päris küllastunud tugevast vastasmõjust. Nõrk vastasmõju põhjustab elementaarosakeste teatud lagunemisi, nagu näiteks beeta-lagunemist. Juhul kui me keemikutena tunnistame elementaarosakeste (nt prootonite, neutronite, elektronide) eksistentsi ja stabiilsust ning aatomituumade stabiilsust fenomenoloogiliselt antuna, ei mängi tugev ja nõrk vastasmõju keemias rolli.

Molekulide ja makroskoopiliste ainete käitumise määravad täielikult ära gravitatsioon ja elektromagnetiline vastasmõju. **Me oleme tänapäeval veendunud, et pole olemas fundamentaalseid spetsiifilisi keemilisi jõudusid.**

Molekulaarsetes mõõtmetes võib masside külgetõmbe teiste jõududega võrreldes arvestamata jätta, nii et molekulaarsel tasandil tuleb arvestada ainult elektromagnetilisi jõudusid. Jöns Jacob Berzelius (1779–1848) püüdis juba 1811. aastal taandada keemilist sidet elektrilistele jõududele. Tal oli õigus sedavõrd, kui me tänapäeval kindlasti teame, et kõiki keemilise sidemega seotud nähtusi saab seletada täies ulatuses elektromagnetiliste vastasmõjudega elektronide ja aatomituumade vahel, kusjuures klassikaline mehaanika tuleb asendada kvantmehaanikaga.

Kvantkeemia võidukäik

Peatunnistajana keemia kvantmehaanikale taandatavuse kohta osundatakse meelsasti P. A. M. Diraci, kes 1929. aastal võttis kokku tookordse uue kvantmehaanika: “Fundamentaalsed füüsikaseadused suure osa füüsika matemaatilise teooria jaoks ja kogu keemia jaoks on täielikult teada. Raskus on ainult selles, et nende jõudude kasutamine viib võrranditeni, mille lahendamine on liiga keeruline” (Dirac 1929). Võimsate arvutite kasutamine lubab meil tänapäeval vaadata arvutuslikele probleemidele palju optimistlikumalt. Tegelikult peavad tänased kvantkeemikud end Diraci programmi teostajateks.

Kvantkeemikute põhitöö on molekulaarsete Schrödingeri võrrandite arvuline lahendamine. Tänu tohutult võimsatele suuraru- titele on arvuline kvantkeemia saanud eksperimentaalkeemikute hädavajalikuks abivahendiks, mis on saavutanud oluliselt enam,

kui isegi optimistid 20 aastat tagasi võimalikuks pidasid. Mitte liiga suure elektronide arvuga aatomite, molekulide, radikaalide ja ionide jaoks mängivad tänapäeval keemilises uurimistöös tähtsast osa arvulised kvantkeemilised ennustused (nt tuumastruktuuri geomeetria, tuumade vahemaa, dissotsiatsiooni- ja aktiveerimisenergiad). On muljetavaldav, et pole teada ühtki juhtu, kus hoolikalt teostatud kvantkeemiline arvutus oleks vastuolus katsetulemustega. Väikeste molekulide puhul on teooria ja eksperiment erakordse täpsusega kooskõlas. Väikeste, katseliselt raskesti ligipääsetavate molekulide, radikaalide ja ionide kohta võib tänane arvutuslik kvantkeemia hankida keemikutele soovitud andmeid eksperimendist odavamalt, kiiremini ja täpsemalt.

Et kvantmehaanika abiga on õnnestunud tähtsaid keemilisi nähtusi tõesti mõista ja tehnoloogiliselt valitseda, on moodsa uurimistöö triumf. **Ilma kvantmehaanikata ei saa mõista keemilisi nähtusi.** Arvutusliku kvantkeemia näiv meetodiline kindlus ei tohiks meid aga eksitada kõrvale jätma keemilisi ja bioloogilisi karakteristikuid endid ja — juhul kui nad tänapäevase kvantkeemiaga pole arvutatavad — koguni eitama nende teaduslikkust.

Ettevaatlikkusele manitseb näiteks tõsiasi, et tänane arvuline kvantkeemia tõrgub kõikide probleemide puhul, mida ei saa loomulikult viisil taandada molekulaarse Schrödingeri võrrandi lahendamisele. Arvuline kvantkeemia võib anda küll kõikmõeldavat informatsiooni propanooni, butanooni või bensofenooni molekulidest, aga küsimus, mis on “ketoon”, pole nendes raamides hästi püstitatud. Pole olemas Schrödingeri võrrandit “ketooni” jaoks. Loodusteadlastena ei tohi me unustada, et kvantitatiivselt arvutatav on ainult väike lõik kvalitatiivselt arusaadavatest nähtustest.

Diraci programm pole dogma, mida saaks kriitikavabalt aktsepteerida. Diraci mainitud uus kvantmehaanika polnud 1929. aastal veel kuigi lõplikku kuju saanud, ammugi mitte mõistetav. Kvantmehaanika tunnetusteoreetilisel tähtsadel järeldused — Einsteini-Podolsky-Roseni korrelatsioonide universaalne olemasolu — polnud tookord veel üldse teada. Me tuleme selle küsimuse juurde veel lühidalt tagasi. Toona ei tegeldud veel selliste tähtsate ülesannete lahendamisega nagu näiteks makroskoopiliste süsteemide kvantmehaaniline kirjeldus.

Molekulidel on kuju

Kas makrofüüsikat saab taandada mikrofüüsikale? Arvestades kvantmehaanika tõlgendusprobleeme, kõhklevad paljud tunnetusteoreetikud küsimusele selgelt jaatavalt vastamast. Tähelepanuväärsel viisil leidub siiski ka filosoofe, kes väidavad, et keemia taandamisel kvantmehaanikale pole põhimõttelisi raskusi, raskused on üksnes arvutuslikud. Tähelepanuväärsel viisil sellepärast, et keemia on sild mikro- ja makromaailma vahel. Ta ei tegele mitte üksnes elektronide, aatomite ja väikeste molekulidega, vaid ka makroskoopiliste objektidega, nagu näiteks püriidikristallid. Mitte ainult pilvedel ja kristallidel, vaid ka molekulidel on vorm — mõiste, mida kvantmehaanika esimeste printsiipide hulgast on asjatu otsida.

Mõte otsida molekulide kolmemõõtmelist ehitust aatomitest on kirjas juba 1847. aasta Gmelini teoreetilise keemia käsiraamatus (Gmelin 1847: 27). Otsustava sammu tegid 1874. aastal sõltumatult teineteisest Jacobus Henricus van't Hoff (1852–1911) ja Joseph Achille Le Bel (1847–1930), püstitades seose optilise pöördevõime ja aatomite ruumilise paiknemise vahel. F. Herrmanni poolt saksa keelde tõlgitud van't Hoffi raamat *Aatomite aetus ruumis* (Braunschweig, 1877) kutsus igatahes esile tuntud orgaaniku Adolf Wilhelm Hermann Kolbe (1818–1884) suure pahameele: “Tänapäeva kriitikavaesele ja kriitikat vihkavale maailmale on iseloomulik, et kaks samahästi kui tundmatut keemikut, üks loomaarstikoolist [mõeldud on van't Hoffi], teine põllumajanduslikust instituudist [mõeldud on Herrmanni], võtavad hulljulgelt ette keemia kõrgeimad probleemid, mida ei saa küll kunagi lahendada: nimelt otsustavad nad vastata eriküsimusele aatomite asetusest ruumis, mis tõelisi looduseuurijaid lausa imestama paneb” (Kolbe 1877). Kuid mõne aastaga lõi van't Hoffi ja Le Beli teooria üldiselt läbi ja tänapäeval kuuluvad kujutlused molekulide ruumilisest ehitusest keemia kinnitatud teadmise juurde. Algselt üsna spekulatiivset ideed kinnitati eksperimentaalselt hiilgavalt esmalt röntgen-struktuuranalüüsiga, siis võnke- ja rotatsioonispektroskoopia abil. Tänapäeval saab molekulide ruumilist kuju arvutada arvulise kvantkeemia abil *ab initio*, täielikus kooskõlas katseandmetega.

Teisest küljest pole võimalik molekuli kuju mõistet üksnes kvantmehaanika esimestest printsiipidest tuletada. Teisisõnu tähendab see, et molekulide, kristallide ja pilvede kuju ei saa taandada **kvantmehaanikale kitsamas mõttes**. Kuid siiski võib molekulide kuju spetsifitseeritud elektroonilistes omaolekutes taandada **kitsamas mõttes kvantkeemiale**. Edasi saab kvantkeemiat **laiemas mõttes** taandada kvantmehaanikale. See taandamine pole mitte üksnes praktiliselt tähtis, vaid ka tunnetusteoreetilisel huvitav, kuna ta esindab ühte vähestest tuntud juhtumitest, kus nõrk reduktsioon on jälgitav kõikvõimalikes detailides täpsete matemaatiliste meetoditega. Et seda esimesel pilgul võib-olla üllatavat olukorda veidi paremini mõista, tuleb meil teha veel mõni tagasisivaade ja arutleda kvantmehaanika tähtsamate karakteristikute üle, mida Dirac, nagu öeldud, aastal 1929 ei võinud veel teada: Einsteini-Podolsky-Roseni korrelatsioonid. Jällegi ei teeks paha heita pilk ajaloolisele arengule.

Kvantmehaanika ajaloolisest arengust

Füüsik ja tunnetusteoreetik Martin Strauss väitis kord, et loodusteaduste ajaloos pole ühtki füüsikalise teooria näidet, mida selle isad oleksid õigesti mõistnud (Strauss 1970). See väide sobib kindlasti kvantteooria kohta. Siiski mõelge: “Ühe asja õige mõistmine ja sama asja valesti mõistmine ei välista teineteist täielikult” (Franz Kafka).

Kvantteooria tekkis kogemuse sunnil. Tema sünniaastaks võiks pidada 1900. aastat, kui Max Planck teoreetilisel diskussioonil hõõguvate kehade kiirgamisel katseliselt kindlaks tehtud seaduspärasuse kohta võttis kasutusele elementaarse mõjukvandi h . Albert Einsteini valguskvantide hüpotees eraldas aastal 1905 Plancki mõjukvandi kiirgusprobleemist ja võttis selle tarvitusele kui üldiselt kehtiva füüsikakonstandi. Aastal 1913 püüdis Niels Bohr oma aatomimudeliga klassikalist mehaanikat *ad hoc* kvantstruktuurile üle kanda. Ehkki tal oli üllataval kombel isegi mõningast edu, rauges Bohri hoog keemilise sideme nähtuse selgitamisel peagi.

Läbimurre tuli alles põhimõtteliselt uue mehaanika arenguga. Uus kvantmehaanika leiutati peaaegu samal ajal kahel eri

korral, filosoofiliselt täiesti lahkuminevatest motiividest lähtudes. Borni, Heisenbergi ja Jordani maatriksmehaanika (1926) arenes välja Heisenbergi äärmuspositivistlikust lähtekohast (1925). Schrödingeri lainemehaanika (1926) oli esmalt mõeldud materia väljateooriana, inspireerituna materia de Broglie (1923) poolt postuleeritud laineloomusest. Neil kahel uuel mehaanikal olid niihästi põhjendused kui ka matemaatilised formuleeringud sedavõrd erinevad, kui üldse võib ette kujutada. Siiski näitasid aastal 1926 Pauli, Schrödinger ja teised, et need teooriad on füüsikaliselt täiesti ekvivalentsed. Tänapäeval räägime seega üldiselt kvantmehaanikast.

1926. aasta kvantmehaanika tõstatas palju tunnetusteoreetilisi küsimusi, kuid esialgu oli esmane küsimus mõistagi uue teooria empiiriline õigsus. Vahetult pärast Schrödingeri tuntud lainevõrrandi avaldamist rakendasid Heitler ja London aastal 1927 uut mehaanikat H_2 -molekulile (Heitler, London 1927). Esimest korda keemia ajaloos suudeti kovalentse keemilise sideme nähtus arusaadavaks teha. Kuigi Heitleri ja Londoni tulemuste arvuline kooskõla tookordsete parimate eksperimentaalsete suurustega jättis mõndagi soovida, oli asjatundjatele selge, et ollakse õigel teel. Pärast kolmeaastast vaevalist tööd käsiarvutusmasinatel avaldasid James ja Coolidge aastal 1933 väga täpse variatsiooniarvutuse H_2 põhioleku kohta (James, Coolidge 1933). See arvutus jäi enam kui 25 aastaks ületamatuks ja oli oma arvutustäpsuse piires eksperimentidiga igati kooskõlas.

Tänaseks on kvantmehaanika enam kui pool sajandit vana, tema matemaatilist formalismi on üha enam täiustatud ja teda on empiiriliselt pidevalt väga mitmesuguste kogemustega kinnitatud. Ta on tänapäeval küllap empiiriliselt kõige paremini kinnitatud teooria üldse; tänaseni pole ühtki kogemust, mis kuigi veenvalt kvantmehaanikale vastu räägiks.

Sel alusel on kvantmehaanika praegune staatus muutunud igati sõltumatuks motiividest, mis viisid ajalooliselt kvantteooria arenguni. Esimesed kvantmehaanika interpretatsioonid olid enam või vähem positivistlikud ratsionaliseeringud, mis on tänaseks aegunud. Aga tänaseni pole ükski hästi põhjendatud kvantmehaanika interpretatsioon suutnud nii läbi lüüa, et meie õpikutes leiduks nende kohta midagi tarka. Kvantmehaanika sissejuhatatud filo-

soofilist revolutsiooni tõrjutakse ikka veel igati tagasi. Kvantmehaanikas pole põhimõtteliselt uus ei tema liikumisseadused ega Plancki konstant, vaid tõsiasi, et on olemas Einsteini-Podolsky-Roseni korrelatsioonidega põimitud süsteemid.

Kvantmehaanika on terviklikkuse teooria

Kvantmehaanikas on terviku ja osa dialektika märksa keerulisem kui klassikalistes füüsikateooriates. Siin ei saa eeldada juba üksikobjektide olemasolugi. Ühes loodustunnetuse seisukohast põhjapanevas töös viitasid Einstein, Podolsky ja Rosen (1935) 1935. aastal tõsiasi, et kvantmehaanikas on olemas terviklikke korrelatsioone, mida ei saa taandada mingitele vastasmõjudele. Kvantsüsteemid, mis minevikus olid kord vastasmõjus, on tulevikus alati terviklikul viisil korrelatsioonis. Kui tahetakse vastuolusid vältida, siis ei tohi selliseid süsteeme enam kujutleda koosnevana tegelikult eksisteerivatest osasüsteemidest, isegi kui klassikalises vaatekohast oleksid nad üksteisest ruumiliselt eemal. Schrödingeri järgi (Schrödinger 1935a) on kvantmehaanikale iseloomulik just see, "mis sunnib peale täieliku ärapöördumise klassikalises mõtteviisist". Schrödingeri eeskujul (1935b) nimetame korrelatsiooniolkutes, vastasmõjust vabu süsteeme **põimsüsteemideks**, ning mitte otsesest vastasmõjust põhjustatud korrelatsioone põimsüsteemides nimetame **Einsteini-Podolsky-Roseni korrelatsioonideks** ehk lühidalt EPR-korrelatsioonideks.

Et kõik loodusuringutes vaadeldavad süsteemid on üksteisega teatavas vastasmõjus, võib oodata, et kõik süsteemid on eranditult EPR-korrelatsioonis. Kui seda vaadet tõsiselt võtta, siis on kogu universum põimsüsteem ja seega jagamatu tervik. Teiselt poolt eeldab empiiriliste uuringute ilmne võimalikkus, et maailmas on alasüsteeme, mis pole ülejäänud maailmaga EPR-korrelatsioonis. Kvantfüüsika esitab küll universaalsuse nõude: iga materiaalselt süsteemi saab kirjeldada kvantmehaaniliselt. Aga on paratamatu, et vähemalt osa materiaalsest universumist jääb kvantteoreetilisesst analüüsist kõrvale. Seda olukorda saab väljendada võib-olla paremini paradoksi vormis: maailm on totaalne põimsüsteem, kuid ometi tuleb igas maailma kirjelduses postuleerida üksiksüsteemide olemasolu. Seega ei saa kvantmehaanika

oma väiteid esitada, väljendamata samas teadmise saamise viisi. Maailma objektid on üksteisega tihedamalt seotud, kui klassikalised loodusteadlased ette kujutasid. Kvantmehaanikas ei saa objekti määratleda ta enda kaudu, vaid ainult tema seose kaudu ümbritsevaga.

Need tõsiasiad on hästi teada aastast 1935, aga veel hiljuti ei võetud neid tõsiselt. Mõne aasta eest on aga EPR-korrelatsioonide olemasolu mittevastasmõjuvates ja ruumiliselt eraldatud süsteemides kinnitatud rea ilusate katsetega, kõiki mõistlikke kahtlusi hajutades (vrd Clauser, Shimony 1978; ja uusimad tulemused — Aspect 1981; Aspect, Grangier, Roger 1982; Aspect, Dalibard, Roger 1982).

Paljud ülistavad kvantmehaanikat kui moodsa keemia vundamenti, aga ainult vähesed näevad, et kvantmehaanika tekkimisega ei lõppenud mitte üksnes atomism, vaid ka kartesiaanlik ajastu looduse kirjeldamises. René Descartes'i (1596–1650) filosoofias tükeldab subjekt maailma lihtsateks olukordadeks ja vaatleb objektiivset maailma lihtsalt nende elementaarsete olukordade summana. Seevastu ei arutleta kvantmehaanikas millegi sellise üle nagu "asi iseeneses". Subjekt on subjekt oma suhte tõttu objektiga. Objekt on objekt oma suhte tõttu subjektiga. Tuleb loobuda seni valitsenud lahterdamisideest. Kvantmehaanika kirjeldab materiaalselt maailma primaarselt jagamatu tervikuna; üksikute objektide eristamine vajab õigustust, mis asub põhimõtteliselt väljaspool kvantmehaanika printsiipe.

Igas terviklikus teoorias võib rääkida nähtusest selgelt ja täpselt ainult siis, kui antakse kontekst, kus see on määratud. Isoleeritud "faktid" tõestavad vähe, nad saavutavad oma tõestuseväärtuse alles etteantud kontekstis, milles neid vaadeldi. Igal kontekstil on oma implitsiitsed eeldused, mida me toetuspunktidenä looduse kirjeldamiseks välja valime. Kui otsustatakse võtta teised toetuspunktid, siis valitakse teine kontekst teise perspektiiviga, nii et loodust nähakse teistmoodi.

Me võime kvantsüsteemi kirjeldada ainult siis, kui määrame kindlaks selle vaatlemise tingimused. **Eksperimendi tingimused määratlevad konteksti.** Me saame kvantsüsteemi erinevad komplementaarsed aspektid avastada siis, kui leiame üksteist välistavad vaatlustingimused.

Ilma abstraktsioonideta pole mõtlemisskeeme ja seega ka loodusteadusi. Erinevaid loodusteaduslikke teooriaid iseloomustavad erinevad abstraktsioonid. Loomulikult pole see kuidagi loodusseadustega kindlaks määratud, mis on oluline ja mis on ebaoluline. Olulisuse küsimus sõltub kontekstist. Kindlad vaatlusviisid on alati seotud abstraherumisega mitteoluliseks peetavatest mõjudest.

Jagamatu maailma idee on vastuolus meie teadvuse polariseeriva tegelikkusega, mis nõuab subjekti ja objekti eristamist. Alles see sunnitud kaksikjaotus loob nüühasti empiiriliselt isoleeritavaid nähtusi kui ka pilte meie sisemises kujutlusruumis. Siin jõuavad kvantmehaanika ja süvapsühholoogia märkimisväärse kooskõlani ühises arusaamas: polariseeritud tõelisus pole absoluutne, vaid spetsiifiliselt minateadvusele suunatud tõelisus (Neumann 1959: 60). Seda polariseerumist tekitab meie teadvus koos selle juurde kuuluvate märgitunnetusmehhanismidega. Et säilitada sellega kooskõlas olevat kvantmehaanilist kirjeldust, tuleb **tegelikult eksisteerivad** EPR-korrelatsioonid objekti ja subjekti vahel ebaoluliseks kuulutada ja alla suruda. Alles pärast maailma kaheks jagamist ja kvantmehaanika holistliku sümmeetria rikkumist teatud EPR-korrelatsioonide allasurumise teel eksisteerivad üldse vaadeldavad nähtused. Selle sümmeetria rikkumise kaudu konstrueeritud reaalsus on objektiivne niivõrd, kui siis, kui me oleme otsustanud teatud optika kasuks, on ta alati üheselt määratud. Aga optika valikut pole kvantmehaanika ette kirjutanud. Konstruktiivne vaim võib seda vabadust kasutada ja luua uue reaalsuse ja nõnda saada *fabricator mundi*'ks Leonardo mõttes.

Iga abstraktsioon loob oma reaalsuse ja kogetud tõelisus on sõltuv valitud abstraktsioonist. Abstraktsioonid pole fundamentaalsed ega õiged, ent nad on vältimatud ja nad võivad olla kasulikud või kasutud. "*Il n'y pas de théories vraies,*" ütles juba Émile Duclaux (1840–1904). Pole olemas vaatepunktist sõltumatut looduse kirjeldust. Vaatepunktist sõltuv teooriate paljusus on vältimatu.

Kas kvantkeemia tuleneb kvantmehaanikast?

Naiivne atomismivorm, mille järgi maailm koosneb ainult elementaarsetest objektidest, on kvantmehaanikaga teravas vastuolus. Materiaalne maailm pole tehtud ehituskividest (olgu nende nimed siis kas kvargid, elektronid või aatomid) ja molekuli mõiste pole mingil juhul kvantmehaanika esimeste printsiipide vältimatu tagajärg.

Molekulaarset vaatlusviisi saab aga kvantmehaanikas rakendada küll, kui tegelikult eksisteerivaid EPR-korrelatsioone molekulaarse objekti ja tema ümbruse vahel järjekindlalt ebaoluliseks pidada. Abstraktsioon nendest EPR-korrelatsioonidest ei välista mingil juhul, et molekuli ja tema ümbruse vahel eksisteeriks veel energeetilised vastasmõjud, mis võivad näiteks viia relaksatsiooniefektideni. See molekulaarne vaade on enamat kui konventsioon, loogiliselt on kooskõlaline omistada aatomitele ja molekulidele tõeline olemasolu. Ei tohi ainult öelda, et materiaali koosneb aatomitest ja molekulidest. Aatomid ja molekulid on materiaali ilmnevad vormid teatud spetsiifilistes vaatlustingimustes. Selline molekulaarne vaade annab isoleeritud üksikmolekulide füüsikaliselt õige kirjelduse, eriti kõikide spektroskoopiliste eksperimentide puhul. Siiski ei vasta see vaatlusviis veel keemikute vaatekohale.

Et jõuda keemikute vaatlusviisini, minnakse **absoluutses kvantkeemias** veel samm edasi ja vaadeldakse tõepoolest eksisteerivaid EPR-korrelatsioone ühe molekuli tuumade ja elektronide vahel irrelevantsena. Rangel viisil võib täielikust kvantmehaanilisest kirjeldusest jõuda kvantkeemilise vaateni asümptootilise reaksarenduse kaudu singulaarse piirsituatsiooni $m/M \rightarrow 0$ ümbruses, kus m on elektroni mass ja M on keskmine tuumamass. Selle asümptootilise arenduse visandasid heuristilises vormis esmakordselt Born ja Oppenheimer 1927. aastal. Tänapäeval kasutatakse natuke modifitseeritud matemaatilist meetodit ja räägitakse Borni-Oppenheimeri kirjelduse asemel ka molekulide **adiabaatilisest kirjeldusest**.

Kui molekulaarse süsteemi täielikus kvantmehaanilises kirjelduses on elektronid ja aatomituumad põimolekus ega eksisteeri seega individuaalsete objektidena, abstraheerutakse absoluutse

kvantkeemia adiabaatilises kirjelduses tegelikult eksisteerivaist EPR-korrelatsioonidest elektronide ja tuumade vahel, mis tänu elektronide ja tuumade suurele massierinevusele annab kõlbliku kirjelduse. Piirjuhul $m/M = 0$ on tuumaliikumised klassikalised ja kvalitatiivselt uue omadusena kerkib selles kirjelduses esile **tuuma koostis**. Ilma selle mõisteta oleks keemiliselt relevantne jutt molekulidest võimatu. Loomulikult ei liigu tuumad klassikaliselt. Spektroskoopia ja molekulikineetika jaoks nii olulised kvantefektid säilitatakse adiabaatilises kirjelduses mainitud asümptootilise arenduse kõrgemate liikmete kaudu ja need vastavad "kvantimisele" klassikalise tuuma või klassikaliste trajektoride ümber. Adiabaatilises kirjelduses eksisteerib elektronide osasüsteem individuaalse objektina, hoolimata tugevast elektrostaatilisest vastasmõjust klassikalise tuumaga.

Molekulide täielik kvantmehaaniline kirjeldus on kindlasti võimalik ja füüsikaliselt õige, aga keemikute jaoks tähtsusetu, kuna sealjuures ei ilmne keemiliselt relevantseid omadused. Selles mõistes nagu molekulistruktuur, tuuma koostis, tuumakonfiguratsioon, kiirendus ja pöörlemine on **kvaasiklassikalised** ja muutuvad aktuaalseks alles adiabaatilises kirjelduses. Seega ei tule mõista adiabaatilist asümptootilist arendust singulaarse punkti $m/M = 0$ ümber mitte numbrilise lähendusmeetodina, vaid meetodina, kuidas matemaatiliselt hästidefineeritud viisil viia läbi teooriareduktsiooni laiemas tähenduses ja nii **luua kvalitatiivselt uusi omadusi**.

Keemia ehituskiviprintsiip

Keemik on alati süstematiseerija. Teda ei huvita **üks molekul**, vaid keemiliselt sarnaste molekulide **klass**. "Mitte ühtki üksikut seost ei saa õigesti mõista piisava hulga teiste seoste tundmiseta ja suhe teiste seostega on saavutatava teadmise oluline osa," kirjutas W. A. Noyes aastal 1907 (Noyes 1907: 7). Sellega on täpselt öeldud, mida absoluutne kvantkeemia ei suuda. Keemiliselt sarnastel molekulidel on tihti erinev hulk elektrone ja seega pole nende olekufunktsioonid vahetult võrreldavad. Absoluutne kvantkeemia võib küll õigesti kirjeldada üksikuid ketoone, nagu näiteks propanoon, butanoon, atsetofeenon, bensofeenon,

diatsetüül jne, aga mõistega "ketoon" silmas peetud struktuurset klassiseost ei saa absoluutses kvantkeemias silmanähtavaks teha.

Keemilise süstemaatika korraprintsiibid on välja kasvanud tihedas kontaktis autohtoonse keemianähtuste maailmaga ja need on endiselt keemias kõige suurema tähtsusega. Need on viinud ka hämmastavalt edukate empiiriliste meetodite arenguni molekulaarsete füüsikaliste suuruste hindamiseks. Pascal arendas juba 1910. aastal välja inkrementsüsteemi, et arvutada molekulide diamagneetilisi omadusi, liites kokku gruppide panused. Sellesarnane liitmisskeem keemiliste muutuste jaoks mängib tänapäeva praktikas tähtsat rolli tuumaresonantspektroskoopias. Samamoodi on grupipanuste meetod äärmiselt edukas ja praktilise tähtsusega orgaaniliste ainete termodünaamiliste andmete täpseks hindamiseks ideaalse gaasi olekus. See empiirilise keemia ehituskiviprintsiip, mis paljud keemilised karakteristikud taandab lokaalsete omaduste koosmõjule, on absoluutse kvantkeemia seisukohast üllatav ja esmapilgul arusaamatu. Nagu rõhutas Hermann Hartmann (1914–1984), teevad need näited selgeks, "et absoluutne kvantkeemia on üksnes õige arvutuskeem, aga ta ei anna vastuseid keemikute tüüpilistele küsimustele" (Hartmann 1964).

Praktikud väidavad küll vastu, et kvantkeemilised arutlused sidemeorbitaalide ja grupiorbitaalide abil on täiesti võimelised äsja mainitud keemilisi seaduspärasusi kirjeldama. See on õige, aga tuleb endale aru anda, et sideme- ja grupiorbitaalide mõistet absoluutses kvantkeemias ei esine. Selles teoorias on orbitaalid üksnes kasulikud matemaatilised abisuurused, mis aitavad luua arvutusteks kõlblikku esitust molekuli elektronide olekufunktsiooni jaoks. **Muud tähendust orbitaalidel absoluutses kvantkeemias ei ole.** Nii tekib küsimus: kas on võimalik absoluutses kvantkeemias määrata tingimusi, mis viivad keemia ehituskiviprintsiibini?

Vastus sellele küsimusele leiti viimase kahekümne aasta jooksul ainult ajalooliselt mõistetaval kaudsel teel. Numbriline kogemus näitas, et paljude, kuigi kindlasti mitte kõigi molekulide puhul annab Hartree-Focki meetod täiesti kõlbliku lähendi elektronide olekufunktsiooni jaoks. Selles lähenduses aproksimeeritakse elektronide olekufunktsiooni (variatsiooniprintsiibi mõttes) energeetiliselt parimate Slateri determinantide abil. N -elektroni-

probleemi Slateri determinant on defineeritav kui N lineaarselt sõltumatu, ka orbitaaliks kutsutud ühe-elektronilise olekufunktsiooni antisümmeetriline korrutis. Kõik füüsikaliselt relevantseid suurused on antud vastavate vaadeldavate oodatavate väärtustena ja need sõltuvad Hartree-Focki meetodi puhul ainult Slateri determinantide abil defineeritud N -elektronfunktsioonist, mitte aga N orbitaali spetsiaalsest valikust. See tähendab, et mingis kindlas elektroonilises olekus oleva üksikmolekuli kõik füüsikalised suurused on arvutuses kasutatud orbitaalide suvalise regulaarse lineaarse teisenduse korral muutumatud.

Ammu on aga teada, et Hartree-Focki meetodi raames võib Slateri determinandi orbitaale sobiva lineaarteisenduse abil lokaliseerida ja et nii on ühe molekuli lokaliseeritud orbitaalid ligikaudu ülekantavad temaga sarnasele molekulile. Et lokaliseeritud Hartree-Focki orbitaalidel on vapustav sarnasus kirjeldava, empiirilisel inspireeritud orbitaalmeetodite orbitaalidega, võib keemia ehituskiviprintsipi kätte saada mitteempiriiliste kvantkeemiliste meetoditega ja nii luua silla absoluutse kvantkeemia ja keemilise intuitsiooni vahele (England, Salmon, Ruedenberg 1971). Olgugi et orbitaali lokaliseerimine on tähtsusetu üksikmolekulide eksperimentaalselt mõõdetavate suuruste arvutamise jaoks, ületavad need meetodid siiski absoluutse kvantkeemia piirid.

Lokaliseerimise algne idee oli piiritleda iga molekulorbitaal võimalikult väikeses ruumis molekuli sees ja samal ajal eraldada kõik molekulorbitaalid võimalikult palju üksteisest. Matemaatilistel põhjustel asendati see natuke ähmane nõue hiljem Edmistonini ja Ruedenbergi kriteeriumiga, mis minimeerib orbitaalteisenduse kaudu orbitaalidevahelised vahetusmõjulised liikmed (vrd samas). See meetod on arvuliselt lihtsasti teostatav ja viib hea ja keemiliselt mõtteka lokaliseerimiseni. Nagu alles hiljem märgati, pole seejuures peaksi üldse mitte lokaliseerimine, vaid **kvaasi-klassikalise kirjelduse võimalus** Hartree-Focki meetodi raames.

Ilmneb, et paljude molekulide jaoks on Edmistonini-Ruedenbergi kriteeriumi abil minimeeritud vahetusliikmed nii väikesed, et need võib ka täiesti ära jätta, ilma et olekufunktsiooni palju halvemini aproksimeeritaks. Seega saavutatakse modifitseeritud Hartree meetod, mis lubab kvalitatiivselt uelaadset molekulide kirjel-

dust individuaalsete **kvaasielektronide** abil (detailide kohta vrd Primas, Müller-Herold 1984: 5.1.8).

Molekulaarses kvantmehaanikas ja absoluutsetes kvantkeemias elektronidel individuaalsust ei ole. Schrödinger väljendas seda kord väga kujundlikult: “Elektrone ei saa märgistada, neid ei saa “punaseks võõbata”, ja mitte üksnes seda, neid ei tohi ka märgistatuna **kujutleda**, muidu saadakse vale “loendamisega” igal pool valed tulemused” (Schrödinger 1962: 118). Nagu juba Leibnitz (1646–1716) selgesti aru sai, räägib see olukord vastu individuaalsusprintsipiibile (*principium identitatis indiscernibilium*): “Looduses pole kunagi kahte olevust, kellest üks on täielikult samasugune nagu teine, ja kus poleks võimalik leida sisemist või seesmisel määratlusel põhinevat erinevust” (Leibnitz 1954). See tähendab, absoluutsetes kvantkeemias pole elektronid individuaalse iseloomuga objektid.

Keemikute keelekasutuses on elektronid siiski indiviidid, eristatavad, nummerdatavad ja lokaliseeritavad. Seega pole “keemikute elektronid” needsamad mis “füüsikute elektronid”. Elektron saab siis ja ainult siis kirjeldada individuaalsete objektidena, kui abstraheritakse nende vahel eksisteerivaist EPR-korrelatsioonidest. See abstraktsioon loob uusi objekte, mida me nimetame **kvaasielektronideks** ja mis vastavad “keemikute elektronidele”. Kui viia absoluutsest kvantkeemiast lähtudes see abstraktsioon läbi matemaatilisel kooskõlalisel, siis saadakse uus, iseendas kooskõlaline kvantmehaaniline teooria, **molekulide kvaasielektronteooria**.

Kvaasielektronteooria erineb **kvalitatiivselt** absoluutsest kvantkeemiast, annab aga kõikide **füüsikalisel** mõõdetavate suuruste kohta praktiliselt samad väärtused nagu absoluutne kvantkeemia Hartree-Focki lähenduses. Kvaasielektronide vahel pole EPR-korrelatsioonid, nad on puhtklassikaliselt seotud nende endi tekitatud elektrostaatiliste väljadega. Seega piisab iga kvaasielektroni jaoks efektiivsest Schrödingeri võrrandist (nn “Hartree võrrand”) välise elektrostaatilise potentsiaaliga, mis tuleneb klassikalisest aatomituumade punktlaengust ja ülejäänud kvaasielektronide pidevast klassikalisest laengujaotusest. Sellisel viisil tuletatud molekulide kvaasielektronteooria osutub identseks absoluutse kvantkeemia modifitseeritud Hartree meetodiga. Kvantteo-

reetiliselt kirjeldatakse neid individualiseeritud kvaasielektrone orbitaalide abil, mis automaatselt lokaliseeritakse ja millel erinevalt absoluutsest kvantkeemiast on kirjeldav tähendus. Need vastavad igati keemiapraktikute lokaliseeritud orbitaalidele.

Kokkuvõtteks võime niisiis nentida, et kvaasielektronteooria kirjeldab molekule umbes nii, nagu empiiriliselt deskriptiivsed molekulorbitaalteooriad juba ammu olid välja pakkunud. Vastandina poolempiirilistele molekulorbitaalmeetoditele on aga kvaasielektronteooria loogiliselt kooskõlaline ja matemaatiliselt täielikult formaliseeritud teooria, mida saab elektronidevahelistest EPR-korrelatsioonidest abstraherimise abil tuletada absoluutsest kvantkeemiast. See tähendab, kvaasielektronteooria võib nõrgas (aga mitte tugevas) mõttes taandada absoluutsele kvantkeemiale. Kvaasielektronteoorial on oluliselt **kitsam** kehtivusala kui absoluutsel kvantkeemial, aga sümmeetria täiendava rikkumise tõttu on ta oluliselt **rikkam** teooria. Ta toob nähtavale kvalitatiivselt uusi nähtusi, mis on keemia jaoks väga olulised.

Emergentsed omadused molekulaarses hierarhias

Emergentsi all mõistetakse kvalitatiivselt uute omaduste esiletulemist, kui tõustakse hierarhiliselt sügavamast nivoost kõrgema organisatsioonitasemeni. Bioloogia kontekstis vaadeldakse metabolismi, bioloogilist informatsiooni, eesmärki ja kuju emergentsete omadustena.

Emergentsi mõiste on vastand reduktsiooni mõistele. **Tugev emergentsiväide** ütleb, et hierarhiliselt kõrgemal kihil on omadused, mis pole seletatavad mingisuguste kihtidevaheliste ühendusseadustega hierarhiliselt sügavamate kihtide põhjal. **Nõrk emergentsiväide** jätab lahtiseks, kas ja kuidas kvalitatiivselt uue esinemine on seletatav, väidab aga, et maailmal on kihiline struktuur ja et igal tasandil on oma seadused ja omadused.

Reduktsioon ja emergents räägivad üksteisele vastu ainult siis, kui mõlemat mõistet mõistetakse tugevas mõttes. Uute kvaliteetide ja hierarhiliselt kõrgemate kihtide esiletulek arutlusala ("*universe of discourse*") kitsenduse puhul on kvantmehaaniliste teooriate nõrga reduktsiooni iseloomulik omadus (Primas 1977; Primas, Gans 1979; Primas 1981).

Moodsa kvantmehaanika formalismis kirjeldatakse emergent-
si uute **klassikaliste vaadeldavate** esilekerkimise abil. Klassi-
kalised vaadeldavad on kommuteeruvad kõikide vaadeldavatega
kõnealustes teooriates ja neil on igas olukorras kindlaksmääratud,
dispersioonivaba väärtus. Klassikaliste vaadeldavate emergents
teooriareduktsiooni korral on seejuures vajaliku piirprotsessi sin-
gulaarse iseloomu tagajärg ja seda saab käsitleda pedantselt hoo-
lika matemaatilise analüüsi abil.

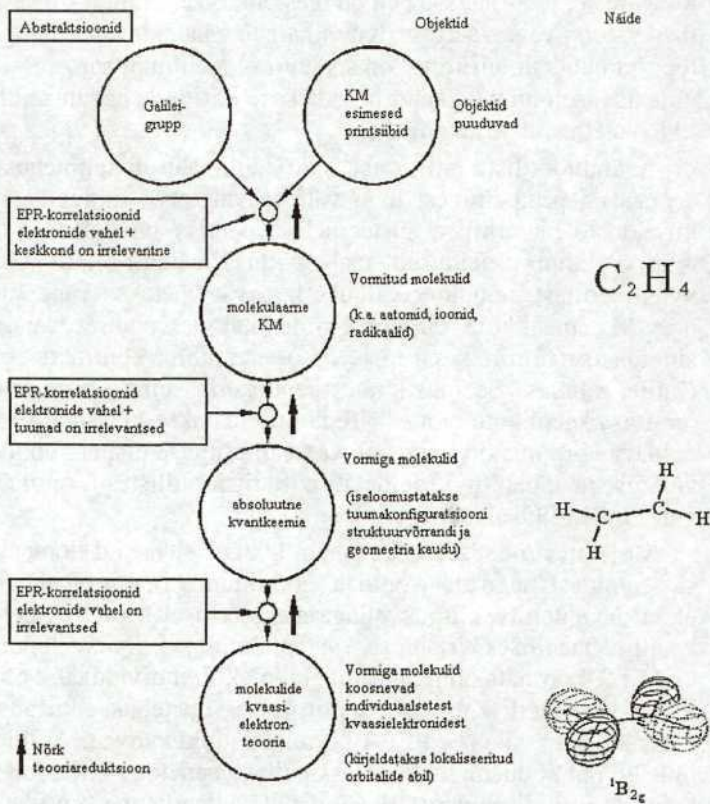
Asümptootiliste piirprotsesside abil saab kvantmehaanika
esimestest *printsipiidest* luua vähehaaval terve molekulaarsete
kirjelduste hierarhilise süsteemi. Keemias tavalised Galilei-
relativistlikud kirjeldused saab võtta Einsteini-relativistlikust
kvantteooriast, nõnda et valguse kiirus c võetakse väga suure-
na. Matemaatikute žargoonis nimetatakse seejuures vajalikku
singulaarset piirprotsessi $c \rightarrow \infty$ Lorenzi rühma kontraktsiooniks
Galilei rühmas. Seejuures uuesti esilekerkiv emergentne suurus
on **mass** keemikute mõttes. Teda kirjeldatakse klassikalise vaa-
deldava abil, mis on kõigis olekutes ühesuguse dispersioonivaba
väärtusega. Seetõttu kirjeldatakse traditsioonilistes formuleerin-
gutes massi lihtsalt arvuga.

Molekulaarne süsteem koosneb elektriliselt laetud elementaar-
süsteemidest (nagu elektronid ja aatomituumad), mis on alati oma
elektromagnetilise kiirgusväljaga energeetiliselt seotud. Täielikus
kvantmehaanilises kirjelduses on molekulid ja kiirgusväli põimu-
nud EPR-korrelatsioonidega, nii et molekuli individuaalse objek-
tina ei eksisteeri. Kui vastava piirprotsessiga tehakse kiirgusväli
klassikaliseks, siis need EPR-korrelatsioonid kaovad. Selle üle-
mineku puhul uuea tekki klassikaline vaadeldav kirjeldab mo-
lekulide **individuaalsust** (keemiliselt väljendatuna brutovalemi
andmete abil) (vt joonist).

Järgmine hierarhiline tasand saavutatakse Borni-Oppenheime-
ri piirprotsessiga $m/M \rightarrow 0$, seejuures uuea esiletulev klassi-
kaline vaadeldav kirjeldab molekulide **kuju**. Alles sellel tasandil
on võimalik molekule struktuurivalemite järgi liigitada.

Molekulide kirjelduse hierarhiliselt kõrgeima astme annab
kvaasielektronteooria, mis tekib abstraheerumise kaudu elektro-
nidevahelistest EPR-korrelatsioonidest. Selle teooria range mate-
maatiline väljatöötamine on alles algjärgus; võib-olla on ta tuleta-

Kas keemiat saab taandada füüsikale?



Joonis. Reduktsioon ja emergents molekulaarses hierarhias.

tav N -elektronprobleemi piirprotsessi $N \rightarrow \infty$ teel suurte molekulide asümptootilise teooriana (Conlon 1983). Seejuures uuena tekkivad klassikalised vaadeldavad kirjeldavad kvaasielektronide individuaalsust (vt joonist).

Selles molekulaarses hierarhias on reduktsioon ja emergents kokkukuuluvad mõisted, mis teineteisele kuidagimoodi ei vastandu. Hierarhiliselt kõrgemal asuvaid teooriaid saab nõrgas mõttes redutseerida kvantmehaanika esimestele printsiipidele. Selleks on vajalik igal juhul fundamentaalse teooria tervikliku sümmeetria rikkumine. Matemaatiliselt rangel viisil võib see sümmeetria-reduktsioon toimuda singulaarse piirprotsessi kaudu. Hierarhiliselt kõrgemal asuvat looduskirjeldust ei saa niisiis puhtloogiliste tehete abil tuletada kvantmehaanika esimestest printsiipidest. See on loominguline konstruktsioon, mis on kooskõlas kvantmehaanika esimeste printsiipidega.

Hierarhias ilmutab iga kõrgem aste üha uusi kvaliteete ja iga hierarhilise astme juurde kuulub spetsiifiline keel. Loogiliselt on küll võimalik kirjeldada teatud astet hierarhiliselt sügavamal asuva astme keeles, kuid selline kirjeldus muutub üldiselt äärmiselt kompleksseks ja peaaegu arusaamatuks. Mingile hierarhiatasandile sobiva keele kasutamine toob kaasa tohutu deskriptiivse lihtsustamise, nii et oleks ebapraktiline teooriapluralismi elimineerida. Iga olemise kiht nõuab omaette teooriat.

II: MAKROMAAILMA KEEMIA

Mehaaniline paradigma on keemias olnud määrav kaua aega. Selline vaade püüab tõusta üksikutest molekulidest molekulikogumiteni ja nii mõista ka materia makroskoopilisi ilmnemismorme. Ehkki need pole molekulaarsest reaalsusest kunagi täiesti eraldatavad, jäävad nad välja kõikehõlmavast molekulaarsest kirjeldusest. See tähendab, kristalle, mullakolloide, aerosoole, kudet või rakke saab kindlasti molekulide keeles kirjeldada, aga see kirjeldus pole tihti ei mõjus ega inspireeriv. Funktsionaalseid struktuure saab selles keeles vaevalt nähtavale tuua. Traditsiooniliselt kasutame selleks uusi mõisteid *temperatuur*, *kord*, *entroopia*, *informatsioon*, *funktsioon* või *eesmärk*, mis pole seletatavad hierarhiliselt sügavamate kirjelduste abil. On hea meelde tuletada, et pole vajalik ega tihti mitte ka mõttekas defineerida makroskoopilist süsteemi tema molekulaarsete parameetrite kaudu.

Kas keemiat saab taandada füüsikale?

Entroopia, korrapäratuse mõõt?

Juba üle saja aasta on välja pakutud rida termodünaamilise entroopiamõiste reduktsioone molekulaarteoreetilistele kujutlustele, tõenäosusteoreetilistele ja informatsiooniteoreetilistele mõistetele. Need diskussioonid on ka tänapäeval veel väga õpetlikud, on aga tekitanud palju segadust. Adekvaatset reduktsiooni pole saavutatud.

Boltzmannilt ja Planckilt (1901) pärinev idee, et termodünaamika teist seadust saab erijuhtudel mõista seosena $S = k \ln W$ entroopia S ja tõenäosuse W vahel, oli otsustav samm teel statistilise mehaanika poole. Igal juhul ei taandatud sellega entroopiat mingil moel mehaanikale, kuigi mehaanika püüab anda termodünaamilise süsteemi tõenäosust W . Lisaks sellele peaks teadma termodünaamilise makrooleku mikroolekute arvu, mida mehaanika üksi ei suuda anda, sest makrooleku mõiste ei kuulu mehaanikasse. Einsteini 1905. a propageeritud ümberpööramine $W = \exp(S/k)$ loodib sügavamalt: see lubab omistada termodünaamilisele entroopiale hästidefineeritud tõenäosuse.

Boltzmanni esialgne kavatsus oli tagasihoidlik: ta tahtis üksnes "teist seadust natuke lähemalt teisest küljest valgustada" (Boltzmann 1905). Peagi aga hakati entroopia paljudest tahkudest eelistama **atomistlikku** tõenäosusinterpretatsiooni ja kuulutati see üsna dogmaatilisel termodünaamikas keskseks. Molekulaarse vaatlusviisi erakordne edu võimaldas unustada oma piirid ja tulemusena pandi temaga alus tervele maailmapildile. Vastavalt molekulaarsele maailmapildile on entroopia molekulaarse korratuse mõõt. Tänapäeval teame, et see arusaam on vale. Entroopia on vaatekohast sõltuv suurus. Etteantud makroskoopilisele objektile saab omistada sõltuvalt vaatlusviisist mitut laadi entroopiafunktsioone, mis on kõik kasulikud ja põhimõtteliselt võrdõiguslikud (Grad 1961). Vaatlusviis on kohane või kohatu, mitte kunagi aga tõene. Seega pole olemas ka tõelist entroopiat.

Molekuliteooria ja termodünaamika liiga kiire vennastumine on aastakümneid aeglustanud klassikalise termostaatika edasiarenemist ehtsaks tasakaalustamata protsesside **termodünaamikaks**. Nii termodünaamikat kui ka aineõpetust [*Stofflehre*] on üle sajandi mõjutanud teooria peaaegu uskumatu mahajäämus praktikast.

Ka praegu pole termodünaamika alused sugugi nii selged, nagu tahaks soovida.

Sellist väherõõmustavat situatsiooni nägi prohvetlikult ette noor Max Planck. Oma dissertatsioonis 1879. a kirjutas ta: "Lõpetuseks tahan siin selgelt viidata kahtlemata juba tuntud tõsiasi-ale. Järjekindlalt võttes ei sobi mehaanilise soojusteooria teine seadus kokku lõplike aatomite eeldamisega. Seega võib ette näha, et teooria edasise arengu jooksul tuleb võitlus kahe hüpoteesi vahel, mis ühele neist maksab elu" (Planck 1958). Planck ise oli tookord veendunud termodünaamika teise seaduse täpsuse kehtivuses ja suhtus kriitiliselt atomismi. Nii energeetikud kui ka atomistid arendasid kitsast monistlikku mõtteviisi ja võitlesid teineteisega asjakohase teravusega. Aastal 1905 põhjendas Einstein oma Browni liikumise teooriat just teise seaduse mitteüldkehtivusega: "Kui saab tõesti jälgida siin käsitletavat liikumist koos tema puhul oodatavate seaduspärasustega, siis ei saa klassikalist termodünaamikat enam kehtivaks pidada juba mikroskoopiliselt eristatavates ruumides ja siis on võimalik täpne tõeliste aatomisuuruste määramine" (Einstein 1905). Pärast Jean-Baptiste Perrini eksperimentaalset kinnitust loeti seda üldiselt entroopiaseaduse kummutamiseks ja pühitseti atomismi võiduna.

On ajaloo kurioosum, et sel ajal ei tulnud kellelegi pähe idee, et termodünaamika ja atomism ei räägigi teineteisele vastu, vaid kirjeldavad maailma eri aspekte. Tänapäevase arusaama järgi on materiaalse maailma mõistmiseks vajalikud nii termodünaamilis-energeetiline aspekt kui ka molekulaarne seisukoht. Mõlemad arusaamad on õiged ja teineteisega ühendatavad. Vastuolulisena võivad nad paista üksnes sellele, kes usub, et võib ühe perspektiiviga haarata kogu tõelisust.

Kategooriaviga

Väide, et termodünaamika teine seadus molekulaarsel alal täpselt ei kehti, pole mitte väär selles mõttes, nagu oleks ta empiirilisel väär tähelepanek, vaid **mõttetü**, kuna ta väidab molekulide kohta midagi, mida molekulide kohta üldse öelda ei saa. Entroopia ja temperatuur pole mehaanika mõisted. Mehaanika kirjeldab molekule, termodünaamika aineid. Molekulid ja ained pole selle-

sama loogilise tüübi väljendid, nad kuuluvad eri kategooriatesse. Ainetele on temperatuur — mõiste, millel pole molekulide puhul mõtet.

Tõsiasi, et molekulid ja ained kuuluvad kahte eri kategooriasse, ütles selgelt välja Niels Bohr oma Faraday-loengus (Bohr 1932), see ei leidnud aga eriteadlaste hulgas väärilist tähelepanu. Bohri järgi on sama objekti täielik mehaaniline kirjeldus ja termodünaamiline kirjeldus komplementaarses suhtes. See tähendab, mõlemad kirjeldused on võimalikud ja põhimõtteliselt võrdõiguslikud, aga mehaanilise kirjelduse tingimused välistavad termodünaamiliste mõistete kasutamise. Vastupidi, süsteemile hästidefineeritud temperatuuri omistamise võimalikkus välistab molekulide mehaanilise kirjelduse.

Traditsiooniks saanud molekuli ja aine mõistete segiajamine on ilmeka kategooriaviga ja läheb veel aastakümneid, et seda kapitaalset arusaamatust selgitada. Paljudest natuurfilosoofilistest kirjeldustest võib lugeda, et kineetiline gaasiteooria ja statistiline mehaanika redutseerivad gaaside, vedelike ja tahkete kehade teooria mehaanikale. Seejuures seletatakse gaase ja vedelikke kuidagi molekulihulga abil ja väidetakse, et “temperatuur” on lihtsalt teine sõna molekulide keskmise kineetilise energia jaoks. Nii lihtne, nagu mõned filosoofid maailma ette kujutavad, pole ei füüsika ega ammugi siis loodus.

Termodünaamikas tuuakse temperatuur sisse ekvivalentisuhetena nullinda seaduse kaudu. Termodünaamika nullis seadus nõuab järgmist, kindlasti mitte triviaalset transitiivsusomadust: “Kui kaks keha on kolmandaga tasakaalus, siis on nad ka omavahel tasakaalus.” Seda omadust ei saa aga tuletada mehaanilistest seadustest, järelikult on **temperatuur taandamatu mõiste**. Füüsikaliselt valgustatud reduktsionistid püüavad sekeldusi vältida väitega, et temperatuur pole füüsikaline suurus, vaid üksnes hindamisparameeter keskmise siseenergia jaoks. See mõttetu ütlus on vältimatu, niikaua kui aetakse segi kategooriad “molekul” ja “aine”.

Kategooriate segiajamisel on kindlasti praktilised tagajärjed. Reduktsionistide arvates kehtib termodünaamika teine seadus vaid ligikaudu. Igaüks, kes mõtleb tegelike tööstuslike energiaprobleemide üle, peab muret tundma termodünaamika teise

seaduse pärast ja see kehtib kahjuks ilma eranditeta (teist liiki *perpetuum mobile* võimatus, nagu nt Plancki formuleeringus: Planck 1964: 88).

Tõsiasi, et termodünaamilised suurused fluktureerivad, pole vastuolus termodünaamika seadustega ega nõua mingil moel aatomite ja molekulide olemasolu. Ammu on teada, et klassikaline termodünaamika teeb termodünaamilised fluktuatsioonid ühemõtteliselt kindlaks ja et selliselt iseloomustatud üldistatud termodünaamika on stohhastiline teooria, mis ei tunne molekuli mõistet ja milles klassikalise termodünaamika seadused kehtivad täpselt. Uuringud sel alal kuuluvad termodünaamika-teemalise kirjanduse pärlite hulka (Szilard 1925; Lewis 1931; Mandelbrot 1956, 1962, 1964), aga neid loetakse siiski üpris harva.

Kokkuvõtteks võime konstateerida, et nii klassikaline kui ka stohhastiline termodünaamika on loodusteaduste jaoks hädavajalikud teooriad, mida ei saa tuletada mehaanikast, saati siis veel mehaanikaga asendada. See ei tähenda, et nende teooriate vahel puudusid teoreetiliselt ja praktiliselt olulised **teooriatevahelised seosed**. Selliseid seoseid võib uurida matemaatiliselt singulaarsete piirprotsesside abil (nagu näiteks niimetatud termodünaamiline piirväärtus), mis võivad viia fundamentaalselt teoorialt (nagu näiteks klassikaline punktmehaanika või kvantmehaanika) kvalitatiivselt uut laadi teooriateni (nagu näiteks stohhastiline termodünaamika). See pole aga tugev reduktsioon teadusfilosoofide mõttes, mille järgi taandatud teooria peab olema tuletatav fundamentaalsest teooriast puhtloogiliste operatsioonide kaudu (Stegmüller 1973: 144jj). Sest singulaarne piirprotsess nõuab ühe kindlalt määratud vaatekoha valikut (nt termodünaamiline vaateviis). Fundamentaalse teooria (nt mehaanika) struktuur ei anna meile mingil viisil viiteid, millist mõistesüsteemi kasutada. Seni kui me ei too fundamentaalsesse teooriasse sisse väärtuskujutlusi, pole meil õigust eelistada mingite piirprotsesside kaudu määratud vaatlusviisi (kui loomulikud nad võivad ka näida). **Termodünaamika tüüpiline uudsus mehaanikaga võrreldes ei pärine mehaanikast, vaid on määratud vaatekoha valikuga.**

Aineteooria, moodsa uurimistöö võõraslaps

Kui Gibbs ja Boltzmann 19. sajandi lõpul proovisid termodünaamikat mehaaniliselt põhjendada, tuli neil võidelda nimekate looduseuurijate tugeva vastuseisuga. Sissejuhatuses oma *Loengutele gaasiteoorias* kirjutab Boltzmann 1896. a: "Jah, kui teaduse ajalugu näitab, et tihti on tunnetusteoreetilised üldistused valeks osutunud, kas ei saa ometi kord ka ajutiselt moodsat [...] suunda [...] pidada tagasiminekuks? — Kes näeb tulevikku? Seepärast vaba tee igale suunale, minema igasugune dogmaatika nii atomistlikus kui antiatomistlikus mõttes!" (Boltzmann 1896: 4). Ammu on tuul pöördunud, tänapäeva loodusteadlaste jaoks on iseenesestmõistetav tõlgendada termodünaamikat mehaaniliselt ja atomistlikult. Boltzmann pani end maksma küll oma kineetilise gaasiteooriaga, aga mitte võitlusega dogmatismi vastu. Nagu igal edukal maailmavaatel, on kahjuks ka atomistlikul mõtteviisil tendents eitada kõike, mis asub väljaspool tema haaret ja seletusvõimet.

Kaasaja keemik saab oma eksperimentaalses uurimistöös toetuda suurepäraselt põhjendatud molekuliteooriale, ometi peab ta tänapäevani rahulduma aineteooria rudimentidega. Selle oluliseks põhjuseks on laialt levinud, aga ekslik arusaam, nagu tuleks termodünaamikat mõista üksnes molekulaarstatistiliselt. Ka unustatakse liiga meelsasti, et fenomenoloogilise aineõpetuse molekulaarteoreetiline tõlgendus põrkub veel tänapäevalgi tõsiste raskuste otsa.

Näiteks pole kuni praegusajani õnnestunud panna keemikute ainemõistet rangesse seosesse molekuliteooriaga. Küsimuse üle, kas saaks keemiliselt puhtaid aineid molekulaarselt iseloomustada, diskuteerisid keemikud intensiivselt 20. sajandi alguses. Et puhtaid aineid ei saa kirjeldada nende molekulaarse koostise kaudu, näitasid Waals ja Kohnstamm oma suurepärasel *Termostaatika õpperaamatus* (Waals, Kohnstamm 1927: §§5, 92, 93). Näiteks on vedel vesi puhas aine, aga teda ei saa iseloomustada ainena, mis koosneb H₂O molekulidest. Jah, pole teada, millised H₂O polümeerid vedelas vees esinevad (vt selle kohta Waalsi ja Kohnstammi arutelu, samas). Eksperimentaalses praktikas iseloomustatakse puhtaid aineid termodünaamiliste faasireeglite kasutamise kaudu, vaevalt see lähenemisviis aga teoreetikuid rahuldab.

Esimeste püüdluste eest tõelise aineteooria poole võlgname tänu Friedrich Wilhelm Ostwaldile (1853–1932), Nikolai Kurnakovile (1860–1941) ja František Waldile (1861–1930) (Wald 1895, 1896, 1897, 1908, 1918; Ostwald 1900, 1904, 1907: V). Ometi põrkus nende tööde mõistmine suurimatele raskustele. “Kes hoiab kinni aatomiteooriast, saab vaevalt omada võimet süveneda mõtetesse, mis on täielikult loobunud atomistlikust mateeriakäsitusest,” kirjutas Wald 1896. aastal (Wald 1896). Aastal 1904 püüdis Ostwald oma Faraday-loengus (Ostwald 1904) Waldi mõtteid kaasaegsetele lähemale tuua, aga tema enda sõnade järgi polnud edu julgustav (Ostwald 1907: V). Varsti pärast seda jäeti aineteooria kõrvale kui vananenu. Aastal 1909 ei saanud Ostwald mitte üksnes Nobeli preemiat tööde eest katalüüsi uurimisel, vaid sel aastal ilmus ka neljas, ümbertöötatud väljaanne tema raamatust *Üldise keemia põhijooned*, mille sissejuhatuses ta kuulutab oma kuulsat pöördumist atomismi juurde: “Ma olen veendunud, et me oleme lühikese aja jooksul jõudnud ainete diskreetse või teralise loomuse eksperimentaalse tõestuseni, mida aatomihüpoteesid on aastasadu, koguni aastatuhandeid asjatult otsinud” (Ostwald 1909: III).

Täiesti vastuoksa Ostwaldi kavatsustele lükati sel ajal mitte-molekulaarselt formuleeritud küsimused kõrvale: molekulaarset käsitust võeti Ostwaldi lahtiütlemise ajast saadik ainuõigena. Aeg polnud küps arusaamiseks, et mõlemad on hädavajalikud ja et üht ei saa allutada teisele. Praegu me teame, et molekulaarne vaade on ainult üks võimalikest, aga mitte ainuvõimalik vaade. Uuemal ajal on James K. Senior (1949) oma kahjuks avaldamata käsikirjas visandanud, kuidas saada olulisi tulemusi stereokeemias ilma molekulide ja geomeetriliste mudeliteta. Nagu juba peaaegu sada aastat tagasi, nii ka praegu “kaasajal veel küllalt üldine keemikute mõtteviis lükkab iga sellelaadse püüdluse väärana tagasi” (Wald 1897). Selle aluseks on monistlik ja reduktsionistlik põhihoiak, mis ei luba molekuliteoreetilist stereokeemiat (s.t molekuli aatomituumade ruumilise korrastatuse õpetust) identifitseerida kergel käel aineteoreetilise stereokeemiaga (nt Seniori mõttes). Kindlasti on nende mõlema teooria struktuur sarnane, ometi oleks lühinägelik väita, et nad on identsed. Selline väide nõuaks tõestust. Nagu

ütleb juudi vanasõna: "Näiteks pole tõestus." Tõestus tuleks läbi viia ainult täielikult väljaarendatud aineteooria raames.

Kriitikavabalt ülevõetud reduktsionism takistab meil loodustunnetuse põhimõttelisi küsimusi ikka uuesti esitada. Kas valentsiõpetus kuulub molekuliteooria või aineteooria juurde? Miks on elementaarsete keemiliste ainereaktsioonide kineetilistel võrranditel samasugune matemaatiline vorm nagu üksikmolekulide tõuketeooria kineetilistel võrranditel? "Kuna keemilised reaktsioonid toimuvad molekulaarsete tõugete kaudu," ütlevad mõned. Võib-olla, võib-olla ka mitte. Sest täpselt sama vorm on Volterra populatsioonivõrranditel ökoloogias. Igal juhul ei saa olla juttugi sellest, et juba tänapäeval on keemiliste ainereaktsioonide kineetika redutseeritud molekulikineetikale. Asjatundjad teavad, et selline asi on võimalik ainult singulaarse piirprotsessi vahendusel ja selleni matemaatikakunsti tänapäevane tase ei küüni.

Loobumine keemilisel fenomenoloogial põhinevast aineõpetusest viis kontsentreerumiseni niinimetatud elementaarehituskivide uurimisele ning vabastas etteaimamatuid energiad ja saavutas suurepäraseid tulemusi. Igatahes paistavad molekulaarse vaate tulemused ka sellepärast nii suurepärasead, et alternatiive takistati.

Et molekulid ja ained on **olemuselt erinevad**, pole põhjust vaadelda ainet sekundaarsena, kõrvalise kaasnähtusena, lühidalt molekulaarse protsessi epifenomenina. Moodsa keemiku jaoks pole aga muidugi kerge selles asjas ümber mõelda.

Ajaloolisest seisukohast on molekuli ja aine kategooria segi-ajamine arusaadav. Algselt vaadeldi aatomeid ainelise tõelisuse väikseimate, muutumatute ja jagamatute ehituskividena. Veel Newton uskus, et "alguses suurendas jumal mateeriat ruumiliselt, lõi massiivsed, tahked, läbistamatud liikuvad osakesed" (Newton 1952: 400).

Moodsa kvantfüüsika mateeriamõiste on atomismi ja klassikalise füüsika omast põhimõtteliselt erinev. Kvargid, footonid, elektronid, neutronid ja prootonid pole "asjad", neil pole vähimatki sarnasust väikeste piljardikuulidega. Maailm ei koosne üksteisest sõltumatult eksisteerivatest ühikutest. Niinimetatud elementaarosakesed (äärmiselt ebaõnnestunud nimi!) pole ei osa-

kesed ega elementaarsed. Neil pole piire ja nad pole üldjuhul lokaliseeritud. Nagu näitab Pauli printsiip, ei ole neil individuaalsust. Erinevalt ajaloolisest atomismist pole kvantfüüsikas aine mõistel atomaarsel tasandil enam mõtet.

Niikaua kui me ei teadvusta aatomiõpetuse projektsiooniiseloому, oleme naiivselt veendunud, et materia koosneb tõesti ehituskividest. Tuleb aga meenutada, et ajalooliselt pole aatomiõpetus lähtunud füüsikalistest sündmustest, vaid algpiltidest, **mi-da projitseeriti materiaale**. Reduktsionistlikel ideedel on heuristiline jõud ja nad on uurimise jaoks hädavajalikud. Nad ei tohi aga viia ideoloogilise monismini. **Tõeline teadus on alati pluralistlik.**

Mittereduktsionistliku vaate raskustest

Loodusnähtusi võib vaadelda "altpoolt" (s.t molekulidest) või "ülaltpoolt". Mõlemad vaatlusviisid on legitiimsed, viivad aga täiesti erinevate uurimisprobleemide ja arusaamadeni. Koguni kriteeriumid, mille järgi otsustatakse, mis peab olema teaduslikult esindatav ja huvitav, erinevad täielikult. Miks on elektronid ja molekulid tähtsamad kui pilved, vesi või muld?

Kui vaadeldakse materiaalsel tõelisust "altpoolt", siis tekivad raskused lihtsaimate makroskoopiliste nähtustega. Näiteks ei tea me tänapäeval molekulaarsest vaatekohast, mis on vedelik. Meil pole aimugi, kuidas tuleks toimida, et leida puht kvanteoreetiliselt, mitu materia agregaatolekut on olemas.

Kui alustatakse materiaalse tõelisuse uurimist "ülaltpoolt", siis alustatakse keerukate dünaamiliste struktuuride ja ökoloogiliste võrgustikega. Tõelisust ei vaadelda siis mitte molekulide kogumina, vaid pigem hierarhiliselt korraldatud struktuurina. Automaatselt peetakse silmas piirialaprobleeme ja dünaamilisi korraspekte. Keemiliste reaktsioonide uurimine pole siis eesmärk omaette, vaid abivahend, et mõista kompleksseid organisatsiooni-vorme suuremõõtmeliselt.

See, nagu oleks vaatlemine "ülaltpoolt" teisejärguline, on reduktsionistlik eelarvamus. Võivad muidugi ka olla omad kahtlused, kas mittemolekulaarset programmi saab edukalt teostada. Seejuures tuleb igal juhul meeles pidada, et praegu pole meil head

ülevaadet nendest keemilistest tõsiasjadest, mida saab seletada lõplikult molekulaarsel viisil. Igatahes ei kuulu siia stõhhiomeetria (Wald 1895, 1896; Ostwald 1904; Müller-Herold 1984), stereokeemia (Senior 1949) ega statistiline termodünaamika (Mandelbrot 1956, 1962, 1964).¹

Kuni tänapäevani kultiveeriti peaaegu eranditult reduktsionistlikku molekulaarset vaatekohta ja meil on raske tunnustada molekulaarset ja ainelist vaatlusviisi põhimõtteliselt samaväärsena. Hoolimata sellest on ilmne, et paljud olulised küsimused keemias pole molekulaarse vaatlusviisi abil kordagi vaatevälja sattunud.

Näiteks põhineb kvaliteetide eristamine primaarseteks (nimetatud ka "objektiivseteks", kuna neid — moodsas terminoloogias — haaratakse objektiivselt molekulide omaduste kaudu) ja sekundaarseteks (nimetatud ka "subjektiivseteks") atomismi mehhanistlikul materiamõistel ja läheb põhimõtteliselt tagasi Demokritoseni. Keemia ei huvitu aga mitte ainult materia primaarsetest, vaid ka sekundaarsetest kvaliteetidest, nagu näiteks värvus, lõhn, maitse, temperatuur. Juba Robert Boyle rõhutas, et sekundaarsed kvaliteedid pole kuidagimoodi vähem reaalsed kui primaarsed (Boyle 1772: 22jj). "Keemia on see, mis haiseb ja paugub," ütleb võhik. Nimekalt füsikokeemikult Cyril Henshelwoodilt pärineb iseloomustus: "Keemia pole üksnes vaimse eriharu, see on peale selle seiklus, esteetiline elamus. Tema jüngrid otsivad meie muutuva maailma muutuste varjatud põhjusi, nad püüavad välja uurida roosi värvi, sireli lõhna ja tamme kõvadust ja nad aimavad saladuslikku teed, mida mööda õhk ja valgus neid imesid esile kutsuvad. . ." Teadusteoreetikute erialažargoonis tähendab see: keemia on teadus, millel on tõeline huvi materia sekundaarsete kvaliteetide vastu (Paneth 1962).

Aktuaalse näitena mõisteloome kohta, mis pole atomistlikule mõtteviisile kättesaadav, mainitagu Benoit Mandelbroti poolt

¹ Analoogiline situatsioon on teada molekuloorbitaalteooria algusajast. Tookord tõestati erinevaid, puhtalt rühmateoreetilisi teoreeme orbitaalidega arvutamise abil, kuigi orbitaali mõistet polnuks selleks üldse vaja. Tänapäeval üldiselt kritiseeritakse selliseid tõestusi kui asjatundmatuid või koguni lausa veidraid, kuigi tõestustehniliselt pole midagi valesti.

loodusteadusesse toodud fraktalimõistet.² Fraktalid on geomeetrilised objektid äärmiselt liigendatud piirpindadega, mis on kui tahes väikeses mõõdus veel struktuurne ja mida saab matemaatiliselt täpselt kirjeldada pidevate, aga mitte kuskil diferentseeruvate kõverate või pindade kaudu.³ Teatud fraktalitel on enesesarnane struktuur, s.t nad on mis tahes suurenduse korral kvalitatiivselt alati samasugused.

Ideaalseid fraktaleid leidub looduses sama vähe nagu Eukleidese geomeetria ideaalseid objekte. Lillkapsas pole kera ega fraktal, aga mõneks otstarbeks on idealiseerimine fraktaalse kirjeldamise kaudu palju mõttekam. Laiema avalikkuse tähelepanu suunati fraktalitele esmakordselt aastal 1967, kui Mandelbrot ajakirjas *Science* avaldas töö pealkirja all "Kui pikk on Briti rannik?" (Mandelbrot 1967). Seda küsimust ei saa vastata klassikalise geomeetria abiga. Fraktaalse geomeetria raames andis Mandelbrot matemaatiliselt täpse vastuse, mis arvestab ranniku ka kõige väiksemaid liigendusi.

Fraktaalse objekti mõiste läheb ajalukku kui üks vähestest põhjapanevalt uutest ideedest meie ajal. Mõnede aastate jooksul on paljudel loodusteadlastel silmad lahti läinud: kuhu ka vaataks, kõikjal on fraktalid! Üllataval viisil on nüüd saanud võimalikuks rääkida pilvede, lumehelveste, veresoonte, kopsu bronhiolide, katalüsaatorite pealispindade, turbulentside jne kujust täppisteaduste terminoloogias ja haarata probleeme, millest varem ei saanud üldse täpselt kõnelda. Selleks polnud vaja kvantmehaanilisi arvutusi ega uusi eksperimente, üksnes ühe andeka ja reduktsionistlikest eelarvamustest vaba uurija head ideed.

Lõppvaatlus

Keemia ülesanne on kõiki materiaalseid sündmusi korrastada ja mõista. Arvestades materiaalse tegelikkuse ammendamatu muutlikkust, on igasugune arglik katse füüsikat ja keemiat eristada

²Sissejuhatuses, mis võib huvi pakkuda nii vähikule kui erialainimesele, olgu soovitatud: Mandelbrot 1982.

³Matemaatiliselt defineeritakse fraktaleid geomeetriliste objektidena, mille Hausdorffi-Besicovitchi mõõde (mis pole tavaliselt täisarv) on suurem kui meile hästituntud topoloogiline mõõde.

mõttetu. Küsimus, kas materiaalse maailma nähtusi saab taandada teatud esmastele printsiipidele, on aga siiski nii tunnetusteoreetiliselt kui ka loodusteaduslikult väga huvitav. Arusaamine, et pole olemas spetsiifilisi keemilisi jõudusid, vaid et molekulaarse valdkonna olulistel jõududel on elektromagnetiline loomus, on andnud seoses kvantmehaanilise looduskirjeldusega loodusfilosoofiliselt sügavaid ja praktiliselt tähtsaid tulemusi materiaalsete nähtuste mõistmise ja valitsemise jaoks.

Ent siiski oleks laastav, kui keemia väärtuslikud autohtooned mõisted elimineeritaks ainult sellepärast, et nad ei sobi ammu aegunud reduktsiooniprogrammi. Ajalooline reduktsionistlik juhtumõte põhines naiivsel kujutlusel, et teooriad peegeldavad iseeneses struktureeritud tõelisust teooria matemaatilise formalismi abil. Algset ideed, et looduses oleks sõltumatult kontekstist midagi sellist nagu elementaariosakesed, pole tänapäeval võimalik enam säilitada. Vaatekohast sõltumatu reaalsusekirjeldus on osutunud teostamatuks. Paljud reduktsionismi eestvõitlejad pole mõistnud, et nad on ikka veel kinni klassikalise füüsika ontoloogias. Vanemates filosoofilistes töodes eeldatud reaalsuskihtide **lineaarsest** korrast ei saa kvantteoorias enam kinni hoida (Primas 1977; Primas, Gans 1979; Primas 1981). Monistliku loodusteaduse vana unenägu on lõplikult möödas.

Molekulaarne vaade on tõhus tööriist materiaalse looduse kirjeldamiseks, aga ta on paratamatult ühekülgne. Ta surub meie looduskirjeldusele peale hierarhilise struktuuri, mida materiaalses maailmas iseenesest pole olemas. Molekulaarne maailm eksisteerib ainult nende mõtetes, kes sellist maailma ette kujutavad. Molekulaarne vaade on iseendas kooskõlaline ja moodsa loodusuurimise jaoks hädavajalik, aga ta ei haara kogu materiaalsel tegelikkust. Keemia on enam kui õpetus molekulidest, bioloogia on enam kui molekulaarbioloogia.

Seda ei tule mõista nii, nagu oleks kuskil ala, kus molekulaarne vaade oleks vale. Aga on olemas loodusteaduslikult mõttekad küsimused materiaalse maailma kohta, millele ei saa vastata molekulaarsest vaatekohast. Selliste probleemidega ei tegelda, lihtsalt seepärast, et meil puuduvad molekulide keeles nende jaoks sõnad. "Alles teooria otsustab selle üle, mida saab vaadelda." Selliste sõnadega kritiseeris Einstein noort Heisenbergi (tsit.: Heisenberg

1969: 92), ometi on hoiatus tänapäeval aktuaalsem kui kunagi varem.

Asi pole niisiis selles, et molekulaarne kirjeldus tuleks asendada alternatiivse kirjeldusega. See oleks rumal. Asi pole selles, et kas — või, vaid nii — kui ka. Molekulaarne vaade ei tohi ühekülgsest valitsedes teiste eest kohta ära võtta, vaid peab harmooniliselt paigutuma terviklikku looduskirjeldusse. Reduktivistliku kujutluse, et materiaalne maailm on ainult rafineeritud molekulide koosmõju ja muud ei midagi, võime ületada, kui õpime samaaegselt töötama üksteise suhtes komplementaarsete looduskirjeldustega.

Kvantteooria viib meid uue tervikliku vaatekohani, mis on klassikalistele loodusteadustele võõras. Arusaam, et juba keemilis-loodusteadusliku mõtlemise raames ilma komplementaarsete kirjelduste dialektikata edasi minna ei saa ja et kõik loodusteaduslikud väited sõltuvad kontekstist, laseb meil olla avatum teistele seisukohtadele. Reduktsiooni ja emergentsi mõistega seotud ideid võib täpsustada nii, et nad ei räägi üksteisele vastu, vaid täiendavad teineteist.

Kõigis keemilistes nähtustes sisalduv pinge kvaliteedi ja kvantiteedi vahel peegeldub võrdselt õigustatud, loogiliselt kooskõllaliste ja empiirilisel õigete, aga võrreldamatute looduskirjelduste olemasolus. Klassikaliste reduktsionistide jaoks oli olemas ainult üks tõde; objektiivset tunnetust vaadeldi tõelisuse vaimse käsitamisenä, mis on struktureeritud sõltumatult igast tunnetusaktist. Moodsa loodusteaduse jaoks on tõel mitu nägu. Vaid kõigi komplementaarsete kirjelduste terviklikkus esindab looduse jagamatut reaalsust.

Kirjandus

- Aspect, A. 1981. Expériences basées sur les inégalités de Bell. — *J. Physique*, vol. 42, p. C2–63
- Aspect, A., J. Dalibard, G. Roger 1982. Experimental test of Bell's inequalities using time-varying analyzers. — *Phys. Rev. Lett.*, vol. 49, p. 1804

- Aspect, A., P. Grangier, G. Roger 1982. Experimental realization of Einstein-Podolsky-Rosen-Bohm Gedankenexperiment: A new violation of Bell's inequalities. — *Phys. Rev. Lett.*, vol. 49, p. 91
- Bild der Wissenschaft 1984. Heft 9, S. 136
- Bohr, Niels 1932. Chemistry and quantum theory of atomic constitution. — *J. Chem. Soc.*, vol. 134, p. 349
- Boltzmann, Ludwig 1896. *Vorlesungen über Gastheorie*. 1. Teil. Leipzig: Barth
- Boltzmann, Ludwig 1905. Der zweite Hauptsatz der mechanischen Wärmetheorie. Vortrag am 29. Mai 1886. — *Populäre Schriften*. Leipzig: Barth
- Boyle, Robert 1772. The Origin of Forms and Qualities. — *The Works of the Honourable Robert Boyle*. Vol. 3. London
- Clauser, C. F., A. Shimony 1978. Bell's theorem: Experimental tests and implications. — *Rep. Prog. Phys.*, vol. 41, p. 1881
- Conlon, J. G. 1983. Semi-classical limit theorems for Hartree-Fock theory. — *Commun. Math. Phys.*, vol. 88, p. 133
- Dirac, Paul A. M. 1929. Quantum mechanics of many-electron systems. — *Proceedings of the Royal Society in London, A*, vol. 123, p. 713
- Einstein, Albert 1905. Über die von der molekularkinetischen Theorie der Wärme geforderte Bewegung von in ruhenden Flüssigkeiten suspendierten Teilchen. — *Ann. Phys.*, (4), Bd. 17, S. 549
- Einstein, Albert, B. Podolsky, N. Rosen 1935. Can quantum-mechanical description of physical reality be considered complete? — *Phys. Rev.*, vol. 47, p. 777
- England, W., L. S. Salmon, K. Ruedenberg 1971. Localized molecular orbitals: A bridge between chemical intuition and molecular quantum mechanics. — *Fortschritte der chemischen Forschung*, Bd. 23, S. 31
- Gmelin, L. 1847. *Handbuch der Theoretischen Chemie*. Bd. 4
- Grad, H. 1961. The Many Faces of Entropy. — *Commun. Pure Appl. Math.*, vol. 14, p. 525
- Hartmann, Hermann 1964. Die Bedeutung quantenmechanischer Modelle für die Chemie. — *Experientia* (Suppl.), Bd. 9, S. 94
- Hawking, Stephen 1981. Inaugural lecture at Cambridge University. — *CERN Courier*, 1, January/February, p. 3
- Heisenberg, Werner 1969. *Der Teil und das Ganze*. München: Piper
- Heitler, W., F. London 1927. Wechselwirkung neutraler Atome und homöopolare Bindung nach der Quantenmechanik. — *Z. Phys.*, Bd. 44, S. 455

- James, H. M., A. S. Coolidge 1933. The Ground State of the Hydrogen Molecule. — *J. Chem. Phys.*, vol. 1, p. 825
- Kekulé, Friedrich August 1859. *Lehrbuch der organischen Chemie*. Erlangen
- Kemeny, J. G., Paul Oppenheim 1956. On Reduction. — *Philosophical Studies*, vol. 7, p. 6
- Kolbe, H. 1877. Zeichen der Zeit. — *J. prakt. chem.* [2], Bd. 15, S. 473
- Leibnitz, Gottfried Wilhelm 1954. *Monadologie*. (Reclam Universal Bibliothek, Nr. 7853.) Stuttgart: Reclam
- Lewis, G. N. 1931. Generalized thermodynamics including the theory of fluctuations. — *J. Am. Chem. Soc.*, vol. 53, p. 2578
- Mach, Ernst 1900. *Prinzipien der Wärmelehre*. 2. Auflage
- Mandelbrot, Benoit B. 1956. An outline of a purely phenomenological theory of statistical thermodynamics: I. Canonical ensembles. — *IRE Transactions on Information Theory*, vol. 112, p. 190
- Mandelbrot, Benoit B. 1962. The role of sufficiency and of estimation in thermodynamics. — *Ann. Math. Statist.*, vol. 33, p. 1021
- Mandelbrot, Benoit B. 1964. On the derivation of statistical thermodynamics from purely phenomenological principles. — *J. Math. Phys.*, vol. 5, p. 164
- Mandelbrot, Benoit B. 1967. How Long Is the Coast of Britain? Statistical Self-Similarity and Fractional Dimension. — *Science*, vol. 156, p. 636
- Mandelbrot, Benoit B. 1982. *The Fractal Geometry of Nature*. San Francisco: Freeman
- Meyers *Enzyklopädisches Lexikon* 1972. Band 5. Mannheim: Bibliographisches Institut
- Müller-Herold, Ulrich 1984. Algebraic theory of the chemical potential and the condition of reactive equilibrium. — *Lett. Math. Phys.*, vol. 8, p. 127
- Neumann, E. 1959. *Der schöpferische Mensch*. Zürich: Rhein Verlag
- Newton, Isaac 1952. *Opticks*. Based on the fourth edition, London 1730. New York: Dover Publication
- Noyes, W. A. 1907. *Kurzes Lehrbuch der organischen Chemie*. Leipzig
- Ostwald, Wilhelm 1900. *Grundlinien der anorganischen Chemie*. Leipzig
- Ostwald, Wilhelm 1904. Elements and Compounds. Faraday Lecture. — *J. Chem. Soc. (London)*, vol. 85, p. 506

- Ostwald, Wilhelm 1907. *Prinzipien der Chemie: Eine Einleitung in alle chemischen Lehrbücher*. Leipzig
- Ostwald, Wilhelm 1909. *Grundriß der Allgemeinen Chemie*. 4. Auflage. Leipzig
- Paneth, F. A. 1962. The epistemological status of the chemical concept of element. — *Br. J. Philos. Sci.*, vol. 13, no. 1, p. 144
- Planck, Max 1958. Über den zweiten Hauptsatz der mechanischen Wärmetheorie. Dissertation, München 1879. — Max Planck. *Physikalische Abhandlungen und Vorträge*. Bd. I. Braunschweig: Vieweg
- Planck, Max 1964. *Vorlesungen über Thermodynamik*. 11. Aufl. Berlin: Walter de Gruyter
- Primas, Hans 1977. Theory reduction and non-Boolean theories. — *J. Math. Biol.*, vol. 4, p. 281
- Primas, Hans 1981. *Chemistry, Quantum Mechanics and Reductionism*. Berlin: Springer; 2. edition 1983
- Primas, Hans, W. Gans 1979. Quantenmechanik, Biologie und Theoriereдукtion. — H. Kanitscheider (Hrsg.). *Materie—Leben—Geist: Zum Problem der Reduktion der Wissenschaften*. Berlin: Duncker & Humblot, S. 15
- Primas, Hans, Ulrich Müller-Herold 1984. *Elementare Quantenchemie*. Stuttgart: Teubner
- Russell, Bertrand 1948. *Human Knowledge: Its Scope and Limits*. London
- Schrödinger, Erwin 1935a. Discussion of probability relations between separated systems. — *Proc. Cambr. Phil. Soc.*, vol. 31, p. 555
- Schrödinger, Erwin 1935b. Die gegenwärtige Situation in der Quantenmechanik. — *Naturwiss.*, Bd. 23, S. 807, 823, 844
- Schrödinger, Erwin 1962. *Was ist ein Naturgesetz?* München: Oldenburg
- Senior, James K. 1949. *Molecular models. A non-geometric approach to stereochemistry*. Preprint George Herbert Jones Laboratory, University of Chicago
- Stegmüller, Wolfgang 1973. *Probleme und Resultate der Wissenschaftstheorie und Analytischen Philosophie*. Band II. *Theorie und Erfahrung*. Zweiter Halbband: *Theorienstrukturen und Theoriendynamik*. Berlin: Springer
- Strauss, M. 1970. Intertheory relations. — P. Weingartner, G. Zecha (eds.). *Induction, Physics and Ethics*. Dordrecht: Reidel, p. 262
- Szilard, Leo 1925. Über die Ausdehnung der phänomenologischen Thermodynamik auf die Schwankungserscheinungen. — *Z. Phys.*, Bd. 32, S. 753

- W a a l s , J. D. van der, Ph. K o h n s t a m m 1927. *Lehrbuch der Thermostatik*. Erster Teil. Leipzig: Barth
- W a l d , František 1895. Die Genesis der stöchiometrischen Grundgesetze. — *Z. Phys. Chem.*, Bd. 18, S. 337
- W a l d , František 1896. Die Genesis der stöchiometrischen Grundgesetze. II. — *Z. Phys. Chem.*, Bd. 19, S. 607
- W a l d , František 1897. Elementare chemische Betrachtungen. — *Z. Phys. Chem.*, Bd. 24, S. 633
- W a l d , František 1908. Über die Ableitung stöchiometrischer Gesetze. — *Z. Phys. Chem.*, Bd. 63, S. 307
- W a l d , František 1918. *Chemie Fast*. Nákladem České Akademie věd a Umění, v Praze

HANS PRIMAS (sünd. 1928 Zürichis) on Šveitsi keemik. Töötas 1945–1948 keemialaborandina Oerlikonis Zürichi lähedal, 1948–1951 õppis keemiat Winterthuri tehnikumis ning 1951–1954 Zürichi ülikoolis ja tehnikaülikoolis (ETH) matemaatikat ja teoreetilist füüsikat. Oli 1953–1961 uurija ETH orgaanilise keemia laboratooriumis ja hiljem füüsikalise keemia laboratooriumis (oli üks ETH füüsikalise keemia labori rajajaid). Konstrueeris keemiliseks otstarbeks kõrge lahutusega tuumaresonants-spektromeetri. Habiliiteerus keemia alal 1960, aastast 1961 erakorraline, 1966 korraline professor füüsikalise ja teoreetilise keemia alal ETH-s, alates 1995 emeriitprofessor. Tegelnud aatommagnetresonantsi, teoreetilise keemia, kvantmehaanika, mõõtmisprobleemi ja paljude muude teemadega.

Teoseid: *Chemistry, Quantum Mechanics, and Reductionism: Perspectives in Theoretical Chemistry* (1981); *Elementare Quantenchemie* (1984, koos U. Müller-Heroldiga) ja *Der Pauli-Jung-Dialog und seine Bedeutung für die moderne Wissenschaft* (1995, koos H. Atmanspacheri ja E. Wertenschlag-Birkhäuseriga).

Was wäre dir lieber? **Kassel** **Rau: Besuch der documenta lohnt sich**

Bundespräsident kam zur Eröffnung der Ausstellung nach Kassel — Viele lobende Worte

Documenta 11

Mit der Documenta 11 soll jede Besucherin und jeder Besucher mit sich in künstlerische und literarische Aktivitäten einbringen werden.

In Kassel brechen heute die 100 Tage der Weltkunst auf der „Documenta 11“ an. Sie ist vielfach besprochen, über die „Documenta 11“ wird spekuliert wurde, können sich Künstler heute nicht während der nächsten 100 Tage selbst ein Urteil bilden. Variationen sind bei der Kasseler Schau auch „Hässler“ wie Ludovico Bourgois.

Die Kunst macht Politik Der Documenta-Revolutionär

arte
Medienpartner
der Documenta 11

wo?

ICH HABE EINEN TRAUM - У МЕНЯ ЕСТЬ МЕЧТА
Documenta in Kassel ist eröffnet

Das Leben ist schön Documenta 11

Alle fünf Jahre findet in Kassel die Documenta 11 — Die Weltschau der Kunst statt

Die große
Vorschau

Künstler-Werke. Orte:
Alte zur Weltanschauung
aktueller Kunst in Kassel

Documenta
documenta
Documenta 11

Documenta 11
Öffnungszeiten:
Montag bis Sonntag
10:00–20:00 Uhr

Documenta 11

arte
Medienpartner
der Documenta 11

»Ich will mehr!«

KAIRE NURK

Mit Politik kann man keine Kunst machen,
aber vielleicht kann man mit Kunst Politik machen?

Seeriyast "Neue Gebäude für Kassel"

LUULET

Jaan Malin

LEPATRIINU LAUL

See kala pole uskmatuses süüdi.
Ka kõneldes ei latra tema üha.
On suutnud enda vaikimise-müüdi
ta hoida ikka puhta, ikka püha.

Tund möödub, aga targem ta ei ole
Käib meeliskelu siiski tundest üle.
Kõik eluline paistab talle kole.
Nii ettevaatlikuna avab süle,

et ootad sellest justkui mingit õnne.
Vaid külmad sõnad sinna sajavad
(ma mõtlen — tema luulelisse kõnne).
Ahh, kes ta sõnu üldse vajavad?!

LÕOL

miski pole ületähtis
kohustus jääb alles ikka
kanda endas toda jõudu
vajadust on rohkemakski
koristatud viljapõllust
kasvab samas hajuv pime
õhtu surub halle pilvi
vaibumisse, ülevusse
toese tuule vastu käidud

kauges plingis nähtud kodu
salgamatust adrus tuntud
siiski selga sirutatud

HANDA

püsimisest põlistunud viiped
vajuvad mineja teele
raudsete võrguvõrede vahel
akent vibava tuulehoo vingumises
kummati säilinud uskumiseks
et leitud ja hoitud on see maa
mida vaadata silmi pimestades

putukatest hoolivaim läte
lubavaim mis tahes liblika lennuks
krõbisevale seemnele avanev muld
kollane kuppel teispool vaikust
liivamändi peegeldav järv
natuke varju soojas lemmas
nõnda näeb ta
õekesi hanereas

meie maal
olime
mõtlesime täna
päevast
jäime minevikku
elustama
nagu nendele
kohane

mõtlesime müürist
välja
olla

PIRITA POOLT IV

seni kuid kõnnime rannal
vahuste rahnude vastas
liiskunud kivide kõrval
adruviirgude vahel
kuuleme kajakakriiskeid
lahevee väsinud lokseid
kustunud majaka kõrval
lärmaka linna servas
tugevnev tuul surub kooku
kaldast ei katsugi minna
mujale rattad vaid viivad

PIRITA POOLT III

läbi päeva virvenduse
sirendava saare poole
lendab värviskaela tuvi
õhuvool end kanda lastes
libinaga pealpool pilvi
rõõmusõnum noka vahel
homme tuleb vetelpäästja
laskub keskele kui sära
kogu ilm on jälle vaba
varjatusest vägivallast
rahu paiskub läbi endi
sünnitades ainult päri

müüdid elustuvad sellest
palju loodab vallarahvas
jäljetult ei läe neist keegi
salgab siira õhinaga
olematuks muudab vaeva
rõõmudele läheb vastu
üle aasa nopib lilli
paljast mõttest et on homme

ÜLE LÄÄNE KANGEMEES

ei mingit kahtlemist
vaevata tõuseb käsi
ning ainsa pikuti hoobiga
hetkeni mängeldes varitseb mängur
uskmatuse peegeldub hirmunud silmis
palub kui andeks ja tunnustust anub
endale hoida vaid vilavat pilku
hullamisest sündinud juhust
talle kinkis mis osana
taandumisteed jätmata
tema jaoks rada on selge ja sirge
väärseima küllap
uhkele julgele naisele
pole tähtis et kõikumas vahel
ei eales kinke
mina ka

VORKUTA — VANGIDE MAA

Enn Sarv

GEOGRAAFIA

Vorkuta on kaevanduslinn Komimaa kirdeosas, polaarjoonest 160 km põhja pool. Käsiteldaval ajastul oli ta ühtlasi tohutu vangilinn, kus peeti kuni 150 000 sunnitöölist.¹ Tervet idapoolset silmapiiri täidab seal Uurali mäestiku põhjaots. Vorkutast edasi, veel 200 km kirdesse, tuleb Kara meri ja saar nimega Novaja Zemlja, kus on maailma lõpp. Vorkuta asub merepinnast tublisti kõrgemal ja on tegelikult Uurali eelmägede ala, ehkki suhteliselt tasane. Vett on siin palju. Kogu vesi voolab edelasse: hulk jõgesid, neist suurim Vorkuta (laiusega umbes viis Emajõe Tartu kohal), ning linna piirides veel selle lisajõed Ajatš-jaga, Junn-jaga ja mitu vähemat. Vorkuta vesi voolab Ussaa jõkke ja koos viimasega lõpuks pärisjõkke, paiguti 1,5–2 km laiusesse Petšoorasse. Ka see kulgeb veel pika tüki maad edelasse ning leiab alles siis

Teksti aluseks on pajatus Vorkuta elust, mille autor esitas 12. oktoobril 2001 Tartu Kirjandusmuuseumis kommunismivangile Helmut Tarandile pühendatud konverentsil. Selle teksti on autor üle vaadanud, teinud täiendusi uusima teatmekirjanduse alusel ning lisanud ülevaate trükis ilmunud vangimälestuste alusel. Lisatud on ka lühike, kuid see-eest rohkete allikaviidete ülevaade NSV Liidu sunnitöölaagrite tekkest, arengust ja rahvastikust — teema, mida Eestis on seni liiga napilt valgustatud.

¹Vt Rossi 1987: 60. Hinnang näib hõlmavat ka põhjaraudteede ehitamise ja teenindamise laagrite komplekse, mida käsitleme edaspidi. Kui palju nende vangijõudu paiknes vahetult Vorkutas, pole veel teada. Vorkuta enda laagreis (Vorkutlagis ja Retšlagis 1951. a) oli maksimaalarv kokku 100 400 (*Sistema...* 1998: 192–193, 367–368).

pääsu põhja poole, suubudes lõpuks samanimelisse merre Barentsi mere idaosas.

Paar tuhat kilomeetrit läände ning mitusada põhja ja lõunasse laiub lage tundra selle juurde kuuluvate turbarabadega ja väga paljude järvede ja järvekestega. Tundra ise on siin savipõhja-ga vesine mätastik, kus kasvavad põlvini ulatuvad vaevakased ja pajupõõsad. Poolteise meetri sügavuselt õhkab kõige kuume-mailgi suvepäevil igikeltsa jäist hingust. Talvine tundra on ääretu lumelagendik — palju tasasem kui suvel, sest tuul on madalamad paigad kõvasti lund täis tampinud.

Kivisütt leidub sealkandis ilmatu palju. Kõik ühtekokku kannab ühisnime Petšoora söebassein, kuid see koosneb paljudest omaette leiukohtadest. Vorkuta leiukoht on otsekui hulk maa-aluseid söest tehtud, üksteise sisse pandud ja pikerguseks litsitud kausse, õigemini kausikujulisi söekihte. Kausside läbimõõt läänest itta on 10 km ja lõunast põhja 30 km, maardla pindala järelikult kuni 300 km². Teda katavad jääaegsed jäätunud setted. Söekihid algavad leiukoha äärel 50 meetri sügavusel, keskpaias on kausipõhjadeni 1200 meetrit (*Petšorski*. . . 1957: 48).

1956. a andis sütt 23 kaevandust, kolm oli alles ehitamisel ja üks oma töö lõpetanud (*Petšorski*. . . 1957: 51). Suurest maardlast oli kasutusel ainult väline äär — umbes kahe kilomeetri laiune, pikerguse rõnga kujuline riba. Järgmises, seespoolsete kaevanduste rõngasribas oli alustatud vaid kaks kaevandust (*Petšorski*. . . 1957: 15, 49). Vorkuta linn koosnes niisiis veerandsajast kaevandusest ning igaihe juurde kuuluvaist vangilaagreist ja asulaist. Muidugi oli ka linn suure pikerguse rõnga kujuline. Keskpaias laiutas üle 200 km² tühja tundrat. Kaevanduste seas ja kõrval asus kaks elektrijaama, kaks masinaremonditehast, kaks šlakiploki- ja tellisetehast, tsemendivabrik ja lubjavabrik (*Petšorski*. . . 1957: 218–223, 241–245), lisaks hulk kaevanduste, laagrite ja “vabade” teenindamise abiettevõteteid. Lõunas, polaarjoonel ja veelgi kaugemal, asusid linna sovhoosid (*Petšorski*. . . 1957: 313, 316, 318), kus kasvatati peamiselt kapsast, väheke redist ja kasvuhoo-neis ülemustele aedvilja. Kapsas ei jõudnud lühikese suvega pead luua, aga kapsalehed kindlustasid vangilobist üsna suure osa: alguses värsket supp, enamust aastast hapukapsasupp ja enne uut saaki pelk lõga. Sovhoosides peeti üle 2000 lehma, sest tundra

mätaste pealt ja vahelt vikatiga rohu kõõbitsemiseks jätkus vange küll ja küll. Mis piimaga tehti, ei tea. Oli ka põdrasovhoos: hulk neenetseid 21 000 põhjapõdra seltsis mööda tundrat rändamas. Vorkutad ühendab maailmaga üksainus 1100 km pikkune raudteesoolikas, mis viib Kotlase linnani. Alles seal tee hargneb, järgmine sõlmjaam on Vologda.² Sõit Leningradi kestis viis ööpäeva, Moskvasse üle kolme. Riigiraudtee küljes ripub Vorkuta kohalik ringraudtee hulga lühiharudega. Riigiraudtee viib aga veel üle Uurali edasi, Obi jõe äärde Labõtnangi. Alles seal on sõidul lõpp. Jõe teisel kaldal Salehardis algas uus iseseisev raudtee, millel oli ette nähtud kasvada ja kosuda Põhjamagistraaliks. Selle alla jõuti matta hiigelhulk vange, enne kui Stalini surm ehitamise lõpetas. Nüüd on sinna tühja tundrasse jäänud vaid palju lagunenuid tondilaagreid.

Vorkutas on ka maanteid. Need aga ei vii kuhugi. Kõik lõpevad linna ääres tundras. Autod pääsevad Vorkutasse küll, aga ainult raudteeplatvormil reisisid.

KLIIIMA

Polaarpäev kestab Vorkutas umbes kuus nädalat järjest. Jaanipäeva ümber on päike vahetpidamata nähtaval küll vaevalt poolteist nädalat, aga enne ja pärast kaob ta silmapiiri taha niivõrd lühikeseks ajaks, et valgus ei taandugi. Suvist valgusega priiskamist korvab talvine polaaröö. Kaamos peaks samuti kuus nädalat kestma, kuid tundub palju pikem, sest paari heledamat tundi ei pane pilves taevaga mitte tähelegi.

Aasta kohta öeldakse Vorkutas kokkuvõtlikult, et "talv kestab meil ainult 12 kuud, muu on suvi". Liialdus! Tegelikult algab jääminek juba juunis. Tundra muutub vesiseks legendikuks täis jää peal ja all vulisevaid voolukohti, millest tasapisi kujunevad ojad. Suvi on jahe ja vihmane, aga umbes kaks palavat nädalat (kuni

²Moskvast 500 km kirdes. Vana ja kardetud tapivanglaga linn Arhangelski, Solovki, Uurali, Kotlase, Inta, Vorkuta ja Obi-tagusesse laagrisaarestikku suunamiseks. "Vologda konvoi nalja ei mõista," on üks teist hoiatanud kaheksa vangipõlvkonda (Rossi 1987: 57). Nimelt asus Vologdas üks NKVD paljudest konvoipolkudest.

30 kraadi) näib olevat aastast aastasse peaaegu kohustuslik. Isegi juulis esineb mõnetunniseid lumetuiske. Püsilumi tuleb maha septembris, jõgedele tõmmatakse kaaned peale septembri lõpus.

Aasta keskmine temperatuur on kuus külmakraadi (*Petšorski*... 1957: 226). Talvepakast on ajuti 40–50 kraadi. Siis on ka tuulevaikus, paks udu ja välistöö-vangil külmapüha. Kuid enamasti kõigub pakane vaid 20 pügala ümber. See on talutav, hullemad on suured lumetuisud ehk purgaad. Purgaa on nii tõsine asi, et vangidele külmapüha määramisel andis tuulekiiruse iga meeter sekundis termomeetrinäidule kaks külmakraadi juurde.³ Ent tuule kiirus ulatus ju sageli 20 meetrini. Vorkuta keskmine tuisupäevade arv talve kohta (s.t maikuuni) on 114 (*Petšorski*... 1957: 226). Lumepihu poeb siis koguni pealisriiete alla, tuulekülm kontideni. Vastutuul litsub hinge kinni, ripsmeilt ja ninast ripuvad jääpurikad. Vahel on õhk lund nii tulvil, et silm ulatab nägema vaid paari meetri kaugusele. Kes siis teelt tundrasse kaldub, seda varitseb oht igaveseks kaotsi minna. Lumikatte paksust on raske hinnata. Kõrgematel lagealadel võib lumi jääda üsna õhukeseks, madalates paikades on teda rohkem ja barakkide ümber kuhjub lumi katusteni. Lumetõrje on kaevanduste käigushoidmise huvides üks talviseid põhitegevusi.

Inimene on masinast odavam ja inimest on lihtsam teha,⁴ mistõttu 1950. aastail tegelesid lume ühest paigast teise kühveldamisega tuhanded ja tuhanded vangid. Tihedalt barakke täis laagreis tekkisid mitmel pool lumealused tunnelid. Aga lumi oli vangile ka tõhus kütuselis: esimesel võimalusel kattis vang laagribarakid väljastpoolt lumepankadest vooderdusega, mida kaitses pealvalatud veest tekitatud jääkoorik. Vorkuta lühike suvi on ilus. Loodus kiirustab, mis jaksab. Kel on aega istuda, see võib rohu kasvamist lausa silmaga jälgida. Nädala-paariga hakkab kõik õitsema ja püüab kähku ka vilja kanda. Suve teises pooles piisab lühiajalisest sumpamisest tundras ämbritäie murakate või seente korjamiseks: nii palju on saaki ja nii vähe vabu saagilisi. Tundra-õhk on kogu suve sääskedest paks, iseäranis võimutseb mingi

³Lumetõrjetöödel see muidugi arvesse ei tulnud.

⁴Stalini tuntud tsitaadist järelduv analoogia. Tema kirjutas küll hobusega võrdlemisest.

kihulasi meenutav moškaraa-nimeline nuhtlus. Püüab palja ihuni pageda nagu talvise purgaa lumi, ainult selle vahega, et ära ei sula ja hammustab.

Suvine tundra on jällegi mättad, vesi ja maadligi põõsasvaip, millel neenetsid nagu jõuluvanad põdrasaanidega ringi sõidavad. Kohalikel maanteedel ulatub sitke pori enamasti üle labajala, talvine lumes müttamine on palju etem.

RAJAMISE LUGU

Leiukoha kasutamisele andis 1930. a partei käsul stardipaigu KGB esiisa OGPU. Tollal oli Vorkuta veel kurikuulsaist Solovki laagrest pungunud Uhtpetšlagi osake.⁵ Vorkuta esimene kaevandus rajati 1932. a. Aastal 1933 toodi kriminaalvangidele lisaks Moskvast suur parteiopositsiooni tapp: rongiga Arhangelsskisse, edasi praamidega merd ja Petšoorat mööda, lõpuks jala. Vorkutas tekkis siis mõneks ajaks poliitiliste ülekaal (Golts 1989: 318–319). Viie aastaga kingiti riigile 146 tuhat tonni sütt. Riik kinkis 1936. a vangidele vastutasuks omaette Vorkutlagi. Sõe äravedu käis praamiga, laevaga ja rongiga sama teed nagu vangide toominegi. Elu oli raske, polnud isegi mitte nõukogude korda, valitses veelgi suurem omavoli ja viletsus. Kuni 1940. aastani anti riigile 890 tuhat tonni lisa. Hakati rajama nelja kaevandust (*Petšorski*. . . 1957: 51).

Pressing algas 1939. a, kui Vorkutlagis oli juba 17 900 sunnitöölist (*Sistema*. . . 1998: 192–193). Siis läks hoogsalt käima Kotlase-Vorkuta raudtee ehitus kahest otsast korraga. Selleks loodi 1938 Sevželdorlag (Põhjaraudteede Laager) ja 1940 Sevpetšlag (Põhja-Petšooralaager). Hiilgeajal 1941. a alguses oli mõlemas ühtekokku 176 600 ja 1942. a alguses 155 700 vang (*Sistema*. . . 1998: 381, 387). Väidetavalt kanti Kotlase-Kožva

⁵Selle keskus asus nüüdses Uhta linnas, tööpiirkonda kuulusid kõik Petšooralaad. Ülesandeks oli piirkonna majanduslik hõlvamine ja sundkoloniseerimine. Elusolevate vangide arv aasta alguse seisuga kasvas 20,9 tuhandest (1933) 54,8 tuhandeni (1938). Siis jagati Uhtpetšlag neljaks eraldi vangilaagrite kogumiks. Vt *Sistema*. . . 1998: 498–499.

lõigul aastail 1940–1945 arvelt maha 300 000 hukkunud vang (Rossi 1987: 352).⁶

Stalinliku suurehituse tarbeks oli vangijõudu volilt võtta. Esimestena jõudsid pärale Poola sõjavangid ja endised Poolamaa “tsiviilkurnajad”. Vangisuu jutustas veel kümneid aastaid hiljem, et Vorkuta raudteel lamab iga liipri all poolakas.⁷ Muldkehasse oli hea matta, mujal maa külmunud. Poolakatele saabusid appi kümned tuhanded pärast Talvesõda soomlaste käest vabastatud sõjavangid-punaväelased (kodumaa reetjate nime all). Siis tulid küüditatud volgasakslased ja lõpuks ka annekteeritud Baltimaade eliit (Rossi 1987: 59–60).

Esimene söөөšelon saadeti raudteel Moskva poole tee 28. XII 1941: kaks platvormi söөga pluss kaheteljeline reisivagun teeremondi brigaadiga ja kiitust küsima tõttavate ülemustega. Tegelikult puistati isakesele puru silma, sest rööpad lebasid pika tüki teed vahetult turbal (*Petsõorski...* 1957: 227–228, 225). Raudtee sai tehnikaseaduste järgi enam-vähem sõidukõlblikuks alles sõja lõpupoole. See käis aga juba “liini läbilaskevõime suurendamise” nime all. Kohe algas Vorkutas 15 kaevanduse ehitamine. Kaheksa neist anti sõja jooksul käiku ja sõja lõpuni kingiti riigile sütt varasemale lisaks kogunisti 8 miljonit tonni (*Petsõorski...* 1957: 51). Umbes pool vagunitäit iga hukkunud vang peietuleks. Sütt tootvas Vorkutlagis oli 1941. a alguses 19 080 vang, 1946. a alguses 52 195 (*Sistema...* 1998: 192), raudteelased peale selle.⁸

⁶Praeguse Venemaa ametlik statistika väidab, et kogu GULagis suri 1940–1945 kokku 973 543 vang (*Gulag...* 2000: 441), aga see arv tundub väiksevõitu. Ja kas õiged arvud üldse kuskile kirja läksidki?

⁷Augustis 1941 andis N. Liit kokkuleppel Poola eksiilvalitsusega poolakaile “amnestia”. Siis oli 230 000 Poola sõjavangist alles 82 000, 1940. a veebruarist saadik küüditatud vähemalt 381 000 tsiviilisikust oli jälgi jäänud 243 100 kohta. Veebruarini 1940 arreteeritud ja küüditatud tsiviilisikute arv ja saatus pole aga teada. Arvatakse, et üldse represseeriti kokku umbes miljon tsiviilisikut. Vt MR 2000: 211–212.

⁸Sevzeldorlag ja Sevpetšlag jäidki põhjaraudteede peale, alates 1951. aastast ühendati nad Petšorlagiks. Pärast sõda kõikus neis vangide arv 46 ja 83 tuhande vahel ning vähenes järsult alates 1954. aastast (*Sistema...* 1998: 380–381, 387–388, 354–356).

Ka kommunistide hümn "Internatsionaal" väidab, et riigid seisavad orjade töö peal. Vorkuta evitamine oli tohtu massimõrv riigiorjade kallal, taparelvadeks külm, nälg, raske töö ja kurnav režiim.⁹ Sakslaste vallutatud Donbassile sai Vorkutast sõja ajal igatahes tõhus aseaine. Aga inimesi mõrvati ka lihtsalt töölusti tekitamiseks. 1936. a kuulutas Vorkutas ligi 500 trotskisti välja näljastreigi, nõudes enesele poliitvangi õigusi — ja kaks aastat hiljem lasti nad kõik maha (Rossi 1987: 117jj, 59–60). Aastal 1938 toimetas Moskva erikomisjon Vorkutas riiklikke hukkamisi mitmes järgus. Ohvreid oli kokku enam kui 1300. Nende nn Kašketini mahalaskmiste kirjelduse on avaldanud Solženitsõn. Lõpuks lasti maha ka mõrvakomando ning seda abistanud krimkad kui tunnistajad. Kašketin ise jäeti viimaseks. Ta sai aastal 1938 Lenini ordeni ja hukati Lefortovo vanglas 1939. a (Solženitsõn 1990a: 291–294).

Uhked kommunismi õied olid puhkenud, sõda oli võidetud, nüüd seisis ees viljade noppimine. . . Asja paremaks mõistmiseks tuleb kõigepealt siiski ära seletada, kuidas vangilaagrite süsteem N. Liidus tekkis ja kujunes, mis sorti vange oli ja kuidas nende käsi käis. Eestlased jõudsid pärale juba valmis süsteemi. Elulujäämiseks pidi mõistma, kuhu oled sattunud. Väga paljud ei mõistnud. Nüüd siis lõpuks seletame.

VANGISEISUSE TEKEN. LIIDUS

Tõtt otsi lapsesuust. Ühes Vorkuta koolis käsitleti rahvaste sõp-rust N. Liidus ja õpetaja sai kelleltki teraselt pioneerilt teada, et N. Liidus on sõbralikke vennasrahvaid kõigest kolm: zekaad, vabapalgalised ja vohra.¹⁰ Laps oskas kolme sõnaga ära seletada, mis on N. Liit tegelikkuses.

Zekaad olid suurim rahvas, vähemasti Vorkutas. Eestlased pruukisid seda sõna harva, nad nimetasid ennast labaselt vangis-

⁹Kunagi 1980. aastail kirjeldas seda käesoleva loo autorile TPI mark-sistliku filosoofia dotsent Umblija, kes aastail 1936–1941 oli toimikuga dokumenteeritud trotskist ja Vorkuta vang.

¹⁰Zekaa tähendab vangi, ja vohra (военизированная охрана) tähendab vangivalvureid.

deks. Zekaa on tuletis lühendist z/k, mida 1930. aastate alguses hakati ametipabereis kasutama N. Liidu vangide üldnimetusena ja mille tähendus oli заключенный каналоармеец (vangis olev kanaliarmeelane). Mõeldi neid, kes 1931–1933 OGPU juhtimisel käsitsi kaevsid ja kaljusse uuristasid Valge mere ja Läänemere vahelist Belomorkanali (Rossi 1987: 130, 131). Hiljem seos kanaliarmeega¹¹ ununes ja z/k jäi tähistama lihtsalt vange. 1960. a, kui üleliiduline MVD koos GULagiga ära kaotati, tehti zekaarahvale lõpp peale. Pada ristiti siis katlaks ja zekaad moondusid üleöö süüdimõistetuiks. Ühtlasi tunnistati N. Liidus lõppenuks ka kontrevolutsioon: vastsest koodeksist kadus sellenimeline paragrahv.¹²

1920. aastail zekaasid veel polnud, olid vaid vabaduseta jäetud (лишенные свободы). Ent juba siis, tosin aastat enne Hitlerit, olid erandiks OGPU Solovki koonduslaagrid, mida nimetati ka “erisuunitlusega sunnitöölaagreiks”. 1923. a alustati seal 3000 vangiga, 1929. aasta lõpuks oli neid 53 000 (*Sistema...* 1998: 394–397). Solovkist sai sunnitöö katselabor, milles vangidest tehti tuluallikas (MR 2000: 142–143). Kui saabus pöördeline aasta 1928 (see oli esimese viisaastaku, industrialiseerimise, äärealade hõlvamise, kolhoseerimise ja kulakute hävitamise algus), siis otsustas Stalin juurutada Solovki tulusad kogemused kogu N. Liidus. Tema poliitbüroo 1929. a mai-juuni määrused (*Gulag...* 2000: 62–63) käskisid üle minna “kriminaalsete arestantide töö massilise kasutamise süsteemile” ja kiitsid heaks ettevalmistava komisjoni soovitus, et vabaduskaotusega kolmeks aastaks ja kauemaks karistatud tuleb kõik üle anda OGPU laagreisse ning et koonduslaagreid tuleb laiendada ja juurde teha (koon-

¹¹Solženitsõn (1990a: 64) seostab selle nimetuse teket Maksim Gorki jt kirjanikega, kes ülistasid laagrite elukorraldust “stalinlikul suurehitusel” ning OGPU tegevust “inimtoorme” töötlemisel ja vangide ümberkasvatamisel “nõukogude inimesteks” (Solženitsõn 1990a: 62–73). Nende vangide keskmine arv oli 1931. a 64 100, 1932. a 99 095 ja 1933. a 84 504 (*Sistema...* 1998: 162), kuid esimesel talvel olevat hukkunud 100 000 inimtoorme ühikut ja kanali käikuandmiseni (20 kuuga) kokku veerand miljonit (Solženitsõn 1990a: 74–75).

¹²Kommunistliku ideoloogia usk sõna ja nime tegelikkust muutvasse jõusse nõuab eraldi uurimust.

duslaagrid käskis Stalin tekstis ümber ristida parandusliku töö laagreiks ja sestpeale koonduslaagreid N. Liidus enam polnud). Laagrite süsteemi leiutas N. Liit. Saksa natsid olid vaid matkijad (Besançon 2001: 20–22).

Suured laagrid said valdavaks ja zekaasid hakati käsitama rahvamajanduse kõige olulisema tööjõuallikana. OGPU sellitöö (kanaliehitused ja Petšoori basseini, eriti Vorkuta evitamine) õnnestus oivaliselt, mistõttu 1934. a moodustati OGPU ja tema laagrite baasil üleliiduline NKVD, millele allutati kõik kinnipidamiskohad. 1927. a oli N. Liidus vange umbes 200 000, aga 1935. a alguses juba üle miljoni (*Sistema...* 1998: 17, 37–38). NKVD sai tootmisvaldkonna tähtsaimaks rahvakomissariaadiks ja riiklike projektide elluviijaks. Siis tulid tsentraliseeritud plaanimajandus ja massilised represseerimiskampaaniad (*Sistema...* 1998: 61).¹³ Majandus ei saanud enam muidu areneda kui zekaade arvu pideva suurendamise ja selleks soodustuste tagamise abil. 1941. a alguseks oli “parandusliku töö” vange kokku 1 930 000 ning vanglais uurimisel või otsust ja laagritappi ootamas veel 200 000. Lisaks oli 1930. aastast saadik hukatud 720 000 ja ise ära surnud umbes 400 000 vangi (MR 2000: 209). Vangide kiirtootmiseks tegutsesid kohtuvälise represseerimise organid (OGPU kolleegium, NKVD troikad ja erinõupidamine ehk особое совещание, OSO), mis saatsid inimesi laagreisse ja asumisele või surma ainumalt uurimisorganite dokumentide alusel tagaselja, ilma et süüdistatavaid või tunnistajaid oleks välja kutsutud ja ilma edasikaebamise võimalust andmata. Aastani 1953 represseeriti ainuüksi kontrrevolutsioonilise tegevuse eest kohtuväliselt 2 900 000 inimest ehk 76,8% selliste vangide koguarvust (*Gulag...* 2000: 147–148).

¹³Riikliku ja tsentraliseeritud seadusetuse planeerimise alalt on iseloomulik siseasjade rahvakomissari Nikolai Ježovi 1937. a 30. juuli käskkiri kõikvõimalike nõukogudevastaste ja sotsiaalselt ohtlike elementide väljaotsimiseks ja represseerimiseks (“elementide” liikide loetelu hõivab kolmveerand lehekülge). Käskkirjaga antakse 10 liiduvabariigile, 17 autonoomsele vabariigile ning 39 kraile ja oblastile igapähele kontrollarvud kokku 74950 inimese mahalaskmiseks ja 192000 inimesele 8- kuni 10-aastase laagrikaristuse määramiseks; lisaks kõigele kästakse NKVD laagreis täiendavalt maha lasta 10000 oma karistuse juba varem kättesaanud “elementi” (*Gulag...* 2000: 96–104).

Mittepoliitiliste zekaaide massilist tootmist lihtsustatud korras tagasid hulgalised kriminaalkoodeksi täiendustena antud eriukaasid (*Sistema*. . . 1998: 33–34, 40–41, 48, 54; MR 2000: 209, 216).

Kommunistlik süsteem oli endale võtnud õiguse ja kohustuse oma vastaseid tappa (Besançon 2001: 7). Töölaagrid olid selle kohustusega mõnevõrra vastuolus. 10. IV 1939 seletas uus siseasjade rahvakomissar Lavrenti Beria, et tema eelkäija N. Ježov oli asetanud esiplaanile “jahi klassivaenlasele”, ja seda “terve majandusliku mõtlemise” kahjuks. Seepeale suurendati zekaaide toidunorme ning otsustati “ratsionaalselt ja maksimaalselt ära kasutada kinnipeetavate füüsilisi võimeid” (MR 2000: 208). Stalinile ei andnud niisugune leebus rahu ning 1943. a seadis ta sisse poomiskaristuse ja taastas tsaariaegse sunnitöö (katorga) selliseile “isamaa reetjaile”, kes kergendavate asjaolude tõttu “pääsevad völlast” ja kellele “tuleb siis mõista 15 või 20 aastat katorgat”. Sõna “katorga” algtähtsuseks vene keeles on aerudega liikuv galeerilaev (kreeka *katargon*), niisiis tähendas Stalini sunnitööline ehk katoržaan tegelikult nüüdisaegset galeeriorja. Neile oli konvoeerimisel tõepoolest ette nähtud ahelate kandmine, neid tuli kasutada kõige raskemal kehalisel tööl 12 tundi ööpäevas, arstiabi anti neile vaid äärmisel vajadusel, näiteks luumurdude puhul, rasedatele katoržankadele tehti sundabort. Tööst vabal ajal peeti katoržaanid laagribarakis luku taga (Rossi 1987: 150, 175).

Katoržaanid tuli hoida eraldi, neid ei peetud zekaaideks. Kogu see eksperiment jäi lühiaegseks. Juba 1945. aastal oli Vorkuta kolmandik katoržaanidest (kahe aasta jooksul süüdi mõistetud 29 000-st) täiesti töövõimetu. Nõnda teatati Nikita Hruštšovile, kui see muretses, et liiga lühikese maksimumvangistuse tõttu tuleb palju tugevaid töömehi maha lasta. Ta soovitas katorga laiendamist kõigile poliitvangidele (*Gulag*. . . 2000: 132–133). Hruštšovi algatus viidi ellu 1947. a: surmanuhtlus kaotati ja zekaaide maksimumkaristuseks määrati selle asemele 25 aastat (Rossi 1987: 76). Siis muutus veerandsada “kontrate” standardkaristuseks ja jäigi selleks, kui paari aasta pärast surmanuhtlus uuesti taastati. Ühtlasi kadus vajadus katorga järele. Aastal 1948 viidi ellujäänud katoržaanid “kontrate” erilaagrisse üle.

ZEKAARAHVA TÄHTSAMAD HÕIMUD

Sisuliselt jagunesid zekaad kaheks põhiliigiks, nimelt poliitilisteks ja tavalisteks vangideks (Rossi 1987: 45, 105), ehkki pärast kodusõja lõppu poliitvangide olemasolu ametlikult enam ei tunnustatud. Kriminaalvangide nimetus "bõtovik" pidas vastu 1960. aastani, siis kadus ka see koos zekaadega. Asemele tuli üksnes suur hulk "süüdimõistetuid".

Poliitvangidest rääkides tuleb alustada loosungist "N. Liidus poliitvange ei ole!" (Rossi 1987: 293–295) — nõnda nägi ette Püha Teooria, ning see tõde ei tohtinud vankuda: kogu rahvas pooldab palavalt nõukogude võimu, nii et poliitvange ei saa mitte kuidagi tekkida. Järelikult pidi kasutama surrogaatnimetusi kontrerevolutsionäär, k-r (kaaerr) või kontra. Sageli nimetati poliitvangi lihtsalt "viiekümne kaheksaks" (paragrahvi numbri järgi). Aga et tegelikkuses poliitilisi alati esines, otsustati nad suruda laagripõrgu pärapõhja. Ka selle bolševistliku uuenduse võtsid hiljem üle kõik totalitaarriigid.¹⁴ Kontrate olemasolu tuli ilmingimata ajada riigi "kapitalistliku ümbruse" või maalt pagenud klassivaenlase kaela, nad tuli tunnistada lääne imperialistide käsikuiks vms. Enamik aega kehtis lisaks veel nimetus "antisovetlik element". Kui internatsionalismi hakkas üha enam asendama suurriiklik šovinism, sai elemendiks nimetamine valdavaks.

Alati, iseäranis stalinlike suurpuhastuste käigus, toodeti N. Liidus hulgakaupa "poliitvange vastu tahtmist" — neid, kel polnud teadliku antisovetismiga, veelgi vähem poliitikaga mingit pistmist ja kes olid lihtsalt repressioonimasina rataste vahele jäänud. Enne sõda ja sõja ajal tekkis küllaltki palju ka niisuguseid poliit-süüdistusega zekaasid, kes jäid kroonumeelseiks ja koguni Stalini armastajaiks. Nad olid veendunud kommunistid, endised kõrgametnikud, kes olid oma süütuses kindlad ja uskusid, et nad kohe-

¹⁴Poliitvangideks nimetamine jäi keelatuks lõpuni. 1960. a koo-deksisse ilmus termin "eriti ohtlike riiklike kuritegude eest süüdimõistetu", mis hõlmas kõike mõeldavat isamaa reetmisest antisovetliku agitatsioonini. Hiljem tekivad "dissidendid", keda hakatakse üha sagedamini hullumeelseiks kuulutama ja psühhovanglaissse paigutama. Riigivõimul tekib ka kalduvus neile tavalisi kriminaalparagrahve külge kleepida. Vaba maailm nimetas neid süüevangideks (Rossi 1987: 295).

kohe vabaks lastakse. Ellujäänud pidid enamasti siiski ootama Stalini surmani — ja oodates hakkama ooperi¹⁵ koputajaiks (Solženitsõn 1990a: 244–253, 257–264). 1942. a algul oli zekaade seas poliitvange veidi üle 30% (*Gulag*. . . 2000: 423–424).

Bõtovik (Rossi 1987: 45, 105) oli mittepoliitilise kuriteo (tapmise, varguse, pettuse vms) eest karistatu ametlik nimetus. Et poliitvange sõimati alatasa rahvavaenlasteks, siis hakkasid nad bõtovikke hüüdma rahva sõpradeks. Eestlased nimetasid neid kõiki ilma vahet tegemata krimkadeks. Termin “bõtovik” võeti kasutusele 1922. a koodeksis, kui veel räägiti, et kuritegevuse põhjuseks on tsarismilt päritud elutingimused (быт; eesti keelde velmati 1960. aastail selle tõlkimiseks sõna “olme”) ja inimeste madal teadlikkus, ning arvati suutvat kuritegusid kiiresti ja jäädavalt ära kaotada. Bõtovikud kadusidki ametlikust sõnavarast koos zekaadega seoses 1960. a ümbernimetamistega.

Krimkadel oli poliitilistega võrreldes eelisseisund. N. Liidu kogu olemasolu kestel tehti lakkamatuid pingutusi vältimaks kontrate töötamist laagreis mittefüüsilisel tööol ehk nn pridurkadena, nagu öeldakse vangikeeles. Kuid laagrisüsteem oli selline, et ligi 20% vangidest tuli paratamatult pidada administratiivsel ja majandustööl, ning kui ei jätkunud piisava kvalifikatsiooniga krimkasid (ja enamasti ei jätkunud), siis polnud muud pääsu kui kasutada poliitilisi (Rossi 1987: 307).

Eri sortide (laagrikeeles “mastide”) poolest oli krimkade hõim erakordselt kirju. Nende ja kogu laagrirahva kõrgaristokraatiaks pidasid ennast platnoid (Rossi 1987: 32–33, 122–123) ehk elukutselised vargad, kes kuulusid tsariajast pärinevasse ülevene-maalisse platnoide kinnisesse ühendusse. Platnoi tunnistab ainult vargaseadust ja eitab muid seadusi. Platnoi põlgab kõiki mitteplatnoisid ja näeb nendes saakloomi, kelle toidu ja vara küttimisele

¹⁵Julgeolekuorganite operatiivvoliniku rahvapärane nimi. Tihe ooperite võrk kattis üldse kogu N. Liitu, ka “vabade” territooriumi. Nad ei allunud ei territoriaalses ega ametkondlikus liinis kohalikele ülemus-tele, vaid ka need olid ooperite jälgimisobjektid. Ooperite kohustus oli oma töökohas kõike näha, kuulda ja teada (selleks tuli luua nuhkide ehk koputajate võrk) ning kõigest ette kanda. Neil oli kriminaalasjade algatamise ja eeluurimise õigus, laagris tõi see ohvrile täiendava karistusaja. Eestlased nimetasid koputajat sageli ka lehmaks ja ooper oli siis pull.

ja elu kustutamisele tal on piiramatu õigus. Platnoiks ei saada, vaid võetakse kellegi platnoina tunnustatu ettepanekul. Vastuvõtjad peavad veenduma, et kandidaat suudab järgida vargaseadust. Mõnikord nõutakse, et ta peab tapma kellegi kättenäidatud "suuka" (vt allpool) või koputaja — eriti kui kahtlustatav on kandidaadi sõber.

Iidne vargaseadus kirjutab ette platnoide käitumisnormid. Esi kohal on keelud: ei tohi harrastada koostööd riigivõimuga (eriti mitte osa võtta vangispidamise hoonete, tsoonide, tarade jms ehitamisest), ei tohi pidada käskimise ameteid, hakata ükskõik milliseks mundrimeheks (isegi tuletõrjujaks), mõnede väitel on keelatud igasugune töö laagris või vanglas. Reegleid austav platnoi on seaduslik ehk aus varas. Seaduse rikkuja heidetakse platnoide seast välja või surmatakse, tavaliselt pea maharaiumise teel.

Vargaseadust rikkunud platnoi nimi on suuka.* Laagrivõimud püüdsid ühtehoidvat platnoimaailma lõhestada kurjategijaid koostööle meelitades. Tekkis palju suukasid ja massiline verevalamine kaht masti kurjategijate vahel ehk suukasõda. Võitlus algas 1920. aastail, oli lakkamatu ja ajuti ägenes. 1941. a võeti hulk "ausaid vargaid" Punaarmeesse,¹⁶ keda siis vargamaailma teine pool pidas riigivõimuga koostöö harrastajaiks. Võimud kasutasid suukasõda ühtede kurjategijate tapmiseks teiste käega, milleks vaenutsevad grupid meelega kokku pandi (Rossi 1987: 403–404).

Vargad ja röövlid on eraomandi eitajad. Selles mõttes olid nad Püha Teooria järgi "sotsiaalselt lähedane" revolutsiooniline jõud. Tuli vaid nende poliitilist teadlikkust tõsta ja nad proletariaadi voolusängi juhtida. Suukad said seetõttu paljudes laagrites võimu oma kätte, elasid laagripridurkadena enneolematult hästi, võisid omatahtsi otsustada, mida laagritoidust kellelegi jätta, ja lisaks nõudsid või röövisid kaasvangidelt kõike, mis himu äratas. Teooria andis nii suukadele kui platnoidele õigustuse ja voli "rahvavaenlasi" ahistada (Solženitsõn 1990a: 320–334). 1940. aastate keskpaigani oli üsna levinud laagribanditism ehk ühtede zekaaide tapmine ja terroriseerimine teiste poolt. Selle eest karistati

*Tõlkes "koeralita". *Toim.*

¹⁶Seisuga 1. IX 1944 oli laagreist Punaarmeesse võetud 1 030 494 krimkat (*Gulag*... 2000: 428).

kõigest 3–5 aastaga ja nii tuli ette, et kaasvang tapeti vaid selleks, et talveks välistöödelt uurimisisolaatorisse pääseda. Põnev lõbusus oli teise inimese elu mahamängimine kaartidega (Rossi 1987: 180).

Krimkade laagrimaailm oli rangelt astmeline (Rossi 1987: 215). Kõrgmastidesse loeti platnoide kõrval nn poolvärvilised (suukad ja platnoidena veel tunnustamata, kuid neile lähedased vargaliigid ning platnoistunud muud zekaad). Igas laagripunktis oli üks või mitu krimkade poolt tunnustatud vargapealikut, kes kõiki kamandasid ja keda kõiki vargad teenisid. Autoriteetideks olid tihti röövlid ja märja töö mehed ehk mõrtsukad. Madalamate mastide astmestik polnud kuigi selgeilmeline. Eristati kambas ründavaid šaakaleid, käbedaid noorvargaid, vargaameti kõrgspetse ja punkripidajaid. Alamkihi moodustasid “au ja häbitundmuseta” pisikaagid (španaa) ning kirev hulk inimliku näo kaotanud laagrijätiseid (“kausilakkujaid”, “solgikütte” jms).

Vahekihi moodustasid zekaad, kes polnud ei elukutselised kurjategijad ega ka poliitilised: sõjaväeliste, ametialaste ja majanduskuritegude eest või partei ja valitsuse eriukaaside (vt eespool) alusel süüdimõistetud. Kommetelt hakkasid neist nii mõnedki laagris platnoistuma. Ülejäänute hulgas eristati töömehi-mužikke ja fraiereid.¹⁷ Olenevalt laagrielu tundmisest ja lävimisoskusest võisid need mõnikord üsna kõrgel seista. Omaette seisund laagris oli veel bandiitluse paragrahviga viiekümne üheksal, kellest tuleb allpool pikemalt juttu.

1942. a 1. jaanuari seisuga olid vargamaailmaga seotud keskmiselt umbes pooled N. Liidu zekaad, ning mittepoliitilist vahekihti oli viiendik (*Gulag*. . . 2000: 424).

ZEKADE HOIDJÄRAHVAS: VOHRA JA TEISED

Kontrad olid sotsiaalselt ohtlik element ja krimkad — sotsiaalselt kahjulik. Seepärast tuli neid ülima hoolega hoida, et nad

¹⁷Jiddišist vene vargakeelde tulnud sõna “fraier” tähistas laagri-elukogemusteta vangi või sellist, kes teadlikult hoidub suhetest kriminaalidega. Kauem laagris olnud fraierid töötasid tihti ametnike ehk pridurkade kohtadel (Rossi 1987: 434).

rahva sekka valla ei pääseks. Sisevalve, konvoeerimise ja üldse igasuguse valvamistööga tegelejate sõjajärgset üldarvu N. Liidus hinnatakse kolmele miljonile, niisiis enam-vähem võrdseks vangide arvuga (Rossi 1987: 63).

Vohraks nimetati laagrite sõjaväestatud meeskonda tervikuna, kuid ka iga üksikut vangivahti. Vohra kandis siniseid paguneid ja tegutses enamasti sisevalvena laagri territooriumil ja valvas ka laagri pääsلاس. Laagrisse ei tohtinud relva kaasa võtta. Nad olid vangivahid-järelevaatajad, kes pidid päevad ja ööd kontrollima laagri "režiimist" kinnipidamist. Vohrad töötasid kolmekuni viieaastaste uuendatavate lepingute alusel vabapalgalistena. Elased kasarmus, või kui neil oli perekond, laagri juurde ehitatud vohra-asulas. Üldiselt värvati neid demobiliseeritavate punaväelaste, eelistatavalt kolhoosnike hulgast, tänu millele nad pääsesid kolhoosi naasmast. Leidus aga ka maakohti,¹⁸ kus vangivalvuri amet kandus sugukonniti isadelt poegadele. Võimalike moraalseste kõhkluste teket vältis vohrapolitrukkide järjekindel kasvatustöö. Selle sisu iseloomustab kasarmuis ülespandud standardloosung: "Vohra võitleja, ole valvas! Pea meeles, et valvad Kodumaa reetjaid, spioone, diversante, bandiite!" (Rossi 1987: 62–63.) Vargakeeles nimetati vohrat (aga ka miilitsat) põlastavalt prahiks (мысop). See nimi meeldis ka poliitilistele, mõnikord laiendasid nad seda koputajate peale koos ooperiga.

Vohra oli tõepoolest praht — imeväärselt harimatu,¹⁹ rumal, tülikas ja ebameeldiv rahvas. Seda suuremat lugupidamist ta laagris zekaadelt nõudis — alandlikku tervitamist, teelt kõrvaleastumist, valvelseisaku võtmist (tsaariaegne "vo front"!). Öhtune loendus röövis vangidelt mõnikord mitu tundi uneaega, sest vohra polnud suuteline kolmekohalisi arve kokku liitma, nii et kogu laagrit tuli ikka uuesti ja uuesti üle lugeda. Ja need öised põhjalikud puistamised ehk "röövid" barakkides! Ja läbiotsimised küll töölt tulles, küll laagri sees, kui su näoilme vohrat ärritama juhtus. Pereisadena oli vohradel eriline huvi igasuguse lisatulu

¹⁸Vorkuta puhul näiteks Vologda, kuid ka Polesje Valgevenes (vt Golts 1989: 332–333).

¹⁹78% vohrast oli algharidusega ja ainult 4% kõrgharidusega (*Gulag...* 2000: 273).

vastu: laagriköögist andami nõudmine, vangidele kodunt saabuvatelt pakkidelt mativõtmine, altkäemaksud jne. Ühtlasi oli vohra vargarahva truuks kaubapartneriks röövitud kraami mahaparseldamisel “tsooni taha”.

Vohraga ei tohi segamini ajada välisvalve mehi ja konvoeri- jaid. Need olid enamasti punasepagunilised ajateenijad NKVD-MVD konvoivägedest. Vangidega neid kokku ei lastud. Nad nägid vange ainult kas vahitornidest või maa peal kümne meetri kauguselt — vangikolonna ümbritsedes ja mööda tundrat löntsides, verekoerad rihma otsas. Koeratöö mehed, ütleb Solženitsõn (1990a: 402). Rääkimine vangidega sai olla vaid käsutamine. Ja ühine hommikupalvus, kus aamenit asendas “Samm vasakule, samm paremale loetakse põgenemiseks, konvoi avab tule ilma hoi-a-ta-ma-ta!” Vähimagi neile tõrksusena tunduva ilmingu puhul käratus: “Kolonn — maha istuda!” või “Kolonn — pikali!”, kas siis koos tulistamisega üle peade või ilma selleta. See oli kogu jutt, sekka vene kolmekordsed ja soovitusel kõikvõimalikeks tegevusteks suguorganitega. Politrukkide ajupesuna näis olevat tõhus, ilmselt tehti meestele tõesti selgeks, et iga viimne kui vang on suuteline N. Liitu otsemaid hukka saatma.

Aga välisvalve oli tõhus: kuulipildujad, helgiheitjad, telefonid ja erisignalisatsiooni nupud vahitornides, koerakasvandused, jälituslennukid, pidevas häireolukorras ootavad erikomandod, kasar- mutäied vägede reservi igas laagristikus (Scholmer 1963: 56–57).

MEIE ESIMISE OKUPATSIOONI VANGID

Aastail 1940 ja 1941 N. Liidu sunnitöölaagrisse viidud eesti poliitvange võib jagada kahte liiki: esiteks individuaalkorras ja teiseks 1941. a juuniküüditamise käigus arreteeritud. Esimese liigi kohta selgub poliitiliste arreteerimiste seni ilmunud nimekirjaraamatuist (PAE2 1998: D5 tabel), et neid ei jäänud ellu enam kui 7,6%.²⁰ Teise liigi 3363 arreteeritu kohta on teada 514 isiku ehk 15,3% vabanemise aeg (KEVI 2001: 342). 8,3% kohta pole

²⁰Kaks seni ilmunud raamatut hõlmavad umbes 70% praegu Eestis leiduvast arhiivimaterjalist, kuid see väljavõte peaks olema piisavalt esinduslik (PAE2 1998: D2).

andmeid, kuid tõenäosim on oletus, et enamik neist sai surma. Ülejäänud 76,4% sai kindlasti surma (KEV1 2001: 348).

Sõjaaegne olukord vangilaagreis oli masendav. Detsembri- ni 1941 evakueeris N. Liit sakslaste haardeulatusest itta umbes 750 000 vangi. Tagala laagrid muutusid seetõttu ülerahvastatuks, keskmine zekaa "elamispiind" vähenes 1,5 ruutmeetritl 0,7-ni, nii et paljud pidid magama nari all põrandal. Toidunormide kalorus langes 1942. a sõjaeelsega võrreldes 65%-ni.²¹ Zekaa nälgis. 1942. a puhkes pealekauba plekilise tüüfuse ja düsenteeria ning 1943. a koolera epideemia. Surevus laagreis oli ametlikel andmeil 1941. a ligi 8%, 1942. a 18% ja 1943. a 17% (MR 2000: 226–227). Selgitatud saatusega eestlastest suri laagreis sõja jooksul peaaesjalikult nälja, külma ja taudide kätte umbes 61%, seega oli eestlaste surevus ligi 1,5 korda suurem kui teistel.

Baltikumi rahvad kuulusid tollal nõukogude võimu poolt enim kardetud ja vaenatud rahvaste hulka: nende represseeritud võrdustati 1942. aastal rahvastega, kelle emamaa oli N. Liidule sõja kuulutanud (*Sbornik*. . . 1993: 160). Võimude suhtumine peegeldub eriti surmaotsusega mahalastud eestlaste ebataavaliselt suures osakaalus. Tänaeseni selgitatud saatusega Eestist pärit vangidest hukati sõja jooksul 28,3% (need ohvrid lisanduvad eelmises lõigus mainitud 61%-le). Võrdluseks: 1941–1945 mõisteti N. Liidus kohut kokku 476 615 "kontra" üle, kellest sai surmaotsuse kõigest 42 139 ehk 8,8% (*Gulag*. . . 2000: 434).

Sõjaaegseil Eestist pärit vangidel on nimekirjaraamatuis kahtlaselt palju laagreis saadud karistusi igasuguste põgenemisplaanide ja vandenõude eest. Võib oletada "eesti fašistide" ja eestlaste kui võõrelemendi vastu suunatud, võib-olla ametlikult soovitatud nõiajahti või siis omaalgatuslikke valesüüdistusi, millega ooperid ja laagriohvitserid püüdsid õigustada enda olemasolu ning niivisi pääseda rindele saatmisest. Laagrikoputajate arv suurenes sõja jooksul 302%, kuni agentuur hõlmas 1944. a juba 8% "kontingendist". Samaks ajaks oli täiendava kriminaalsüüdistuse ja karistuse saanud 148 296 kinnipeetavat (*Gulag*. . . 2000: 285).

²¹Enne seda (13. X 1941) oli päevanorm grammides: leib 700, jahu 10, tangained 80, liha 25, kala 100, rasvad 15, juurvili 600, tomatipüree 10, suhkur 10, sool 15 (*Gulag*. . . 2000: 500).

SÕJAJÄRGSED MUUDATUSED LAAGRIELUS

Sõja jooksul vähenes zekaade arv N. Liidus enam kui miljoni võrra, peamiselt krimkade ja ilmetu tavavangide vahekihi Punaarmeele võtmise tõttu. Kolme sõja-aastaga lahkus laagreist ja kolooniaist 2 900 000 inimest ja juurde tuli kõigest 1 800 000, nii et 1. juuliks 1944 oli kinnipeetavate arv 1 200 000. Rööbiti kasvas laagreis “kontrate” ja “eriti ohtlike riiklike kurjategijate” osakaal 27 protsendilt 43-ni. See kõik parandas seltskonda, milles eestlasil aega veeta tuli, kuid enamikule jäi paranemine hiljaks.

1940. aastate alguseni paistsid kontrad silma allaheitlikkusega (Rossi 1987: 323). Kuid siis hakati massiliselt laagresse panema sõjavangist vabastatud punaarmeele. Varsti järgnesid neile ukrainai, Baltikumi jt rahvaste vabadusvõitlejad, kes olid rindel või partisanidena sõdinud kas Nõukogude või Saksa või mõlema okupatsiooni vastu, ning lisandusid veel läänest repatrieeritavad. Need olid täiesti uut tüüpi poliitvangid: endised rindemehed, maailma näha saanud sovetiinimesed, Ukraina ja Baltikumi patrioodid-partisanid.²² Nad asusid jõuliselt võitlema platnoide, suukade ja laagri administratsiooni omavoli vastu. Enesekaitseks hakati mitmel pool koputajaid tapma. Poliitvangide autoriteet tõusis, laagrielu muutus vabamaks (Rossi 1987: 293–295, 323, 345).

Omaette mõjuriks laagreis kujunes viiekümne üheksas paragrahv, sovetikeeles “bandiidid” (Rossi 1987: 23, 323). Nõukogude võimul oli komme nimetada bandiitideks kõiki, kes isegi ilma relvata osutasid vastupanu oma rahvuslike ja kodanikuõiguste jalge alla tallamisele või siis okupatsioonile enda kodumaal. Kriminaalkoodeksi § 59 sisaldas karistusi “NSV Liidule eriti ohtlike valitsemiskorra vastaste kuritegude”, sh ka banditismi eest, kuid eeldas, et need teod olid “toime pandud kontrrevolutsiooniliste eesmärkideta”. Seetõttu tohtis viitkümend üheksat panna kõigisse zekaadele lubatud ameteisse — suur eelis viiekümne ka-

²²Läänest repatrieeritavaid oli 4,2 miljonit, sh ellujäänud sõjavange 1,5 ja tsiviliste 2,7 miljonit. Kohe lubati neist koju ainult 57,8%. Ukrainlaste ja okupeeritud Balti riikide kodanike osakaal zekaade hulgas tõusis aastail 1944–1946 vastavalt pluss 140% ja pluss 420% (MR 2000: 230–231).

heksa ees, ehkki muidu oli neile ettenähtud režiim peaaegu sama. 1940. aastate lõpu poole hakati Nõukogude okupatsiooni vastu relvaga võitlevaid ukrainain ja balti patrioote-partisane karistama § 59 järgi "banditismi" eest. Ehkki nad polnud tõelised krimkad, ei peetud neid ka kontrateks: ilmselt sellepärast, et "ülesehitud sotsialismi tingimustes" polnud sobilik tunnistada massilise riigivastase relvavõitluse olemasolu. Nende suur arv laagreis ja pridurka-ametite kaudu saadud võim tegid lõpu senisele laagribanditismi ja koputamise vohamisele.

NÜÜD JÄLLE VORKUTAST — ALGAB VASTUPANU

Sellel perioodil esinesid polaarala laagreis esimesed massilise vastupanu ilmingud (Rossi 1987: 117–120). 1947. a streikisid Igarka laagris (Jenissei ääres) ja Vorkutas endised rindemehed. Juhtkond lasi nad tappa kriminaalretsdivistidel, kes hiljem ka ise maha lasti. Septembris 1948 vabastasid Vorkuta-lähedase ehituse nr 501 poliitvangid endise polkovniku Mehtijeji juhtimisel tuhandeid vange, sh krimkasiid, ja siirdusid Loode-Uurali mägedesse. Nad lasti lennukelt maha. Ellu jäi umbes 40 inimest.

Veel üks vangilegendiks saanud ülestõus olevat 1948. a olnud Vorkuta lähedal Sivaja Maska—Salehardi raudtee ehitusel (Solženitsõn 1990b: 188–190). Ekspolkovniku Voronini (Voronovi?) juhtimisel tappis punaväelastest sõjavangide ja vlassovlaste brigaad oma konvoi ja vabastas veel kaks brigaadi. Rünnati väljastpoolt nii valvurite asulat kui ka oma laagrit, avati väravad, aga laager kaasa ei tulnud. Seepeale relvastuti, vallutati ka naaberlaager ja mindi ühiselt Vorkuta linna ründama. Aga langevarjurite dessant ja ründelennukite tuli tegid ülestõusnuile lagetundras lõpu peale, jäägid anti kohtu alla.

1952. a oktoobris keeldusid usklikud-sektandid Vorkuta kaevanduse nr 4 laagris pühapäeviti ja kirikupühadel tööle minemast. Ülemused kehtestasid töögraafiku vastavalt usklikute nõuetele. Vorkuta laagreis laienes passiivne vastupanu (Golts 1989: 335–336).

KUI PALJU OLII VORKUTA LAAGREIS EESTLASI?

1941. a juuniküüditamise ajal arreteeritudid jõudis Vorkutlagi-Retšlagi 26 inimest, ellujäänud 19 neist jäeti pärast laagrit asumisele ning vabanes aastail 1956–1958 (KEV1 2001: 761+isikuandmed). Nii väike arv võib arvestamata jääda. Individuaalkorras arreteeritutega on lugu segasem. Nende andmed on jõutud avaldada ainult umbes 70% ulatuses, lisaks puudub paljudel märke laagrist, kuhu isik saadeti (nn isikutoimikud on Eestile üle andmata). Läbiuuritud 34 620 arreteeritu dokumentides on laagrite nimetused märgitud 18 691 isiku puhul, kellel esineb kokku 22 130 kohanime. Nimekirjaraamatuis on kohanimed jagatud kahekümnesse piirkonda. Vorkuta kuulub Komimaa alla, mis on kindlalt esikohal (4033 juhtu, kusjuures sageduselt järgmist piirkonda nimetatakse vaid 2791 korral). Komimaal on viibinud 21,6% nendest vangidest, kelle andmed on avaldatud ja kelle kinnipidamiskoht on ühtlasi teada (PAE2 1998: D23). Praegu pole muud valikut kui oletada, et see suhe võiks ehk kehtida kõigi arreteeritute puhul. Eesti arhiivides on andmeid umbes 49 000 arreteeritu kohta (arv saadud PAE2 1998: D2 alusel), järelikut Komimaal on olnud umbes 10 000 Eesti poliitvangi. Kui palju neist oli Vorkutas, seda saab hinnata tabelite PAE2 1998: D35–D38 abil. Seal nähtub, et Vorkutad ning sealset Vorkutlagi ja Retšlagi on dokumentides Komimaa 3352 konkreetse kohanime seas mainitud 1929 korral, niisiis 57,5% juhtudest. See võimaldab lõpuks oletada, et Vorkutas viibis umbes 5800 Eestist pärit poliitvangi.²³ Tegelikult pidi neid rohkem olema, sest aluseks võetud koguhulk 49 000 ei hõlma kõiki Eesti kommunistivange (Sarv 2001: 1760–1761).

(Järgneb)

²³Kargaja (1998: 166) teab, et Vorkuta vangidest oli eestlasi 8%. Et aastail 1952–1954 jäi vangide arv seal püsima 70 000 peale (*Sistema...* 1998: 192–193, 367–368), annab see umbes sama arvu.

Kunst ist mehr als alles

**ALLES
IST
L S N O X**

»Was wäre dir lieber?«

Wer sich nicht bewegt,
hat schon verloren.

Performancekurs:

5 Tage à 6 Stunden alle Performances Kunst und Natur 979 - 4
28.07.2002 - 02.08.2002 in Kassel

Monat für Monat lesen, was in
Ateliers, Galerien,
Kunstvereinen und Museen
passiert, wie sich die Kunst
entwickelt.

Kunst - Wissenschaft - Architektur

Millennium Das Kulturjahr
Tage KASSEL

**Kunst ist Zukunft.
ÜBERMENSCHEN**



Einfach Kunst

Handwritten signature

KAIRE NURK

... ist Kunst ist ...

Seerast "Neue Gebäude für Kassel"

ARVUSTUS

EI SAA ME LÄBI LENINITA

Robert Service. *Lenin: Biograafia*. Tlk Matti Piirimaa. Tallinn: Sinisukk, 2002. 679 lk.

Lenini kohta on ilmunud massiliselt kirjandust. Sellest sündinud paradoks — me ei tea, kes ta tegelikult oli ja mis kuidas ikkagi juhtus. Et arvustatav raamat on eestlasest lugejale pärast pikemat pausi vist esimene võimalus tema elust midagi uut lugeda, siis on ilmselt loomulik, et selle võtab kätte iga huviline, nii vana kui noor, lootuses ja uskudes sealt leida tõde. Vana ilmselt eriti.

Kindlasti peab Service asja tundma — see Londoni ülikooli Venemaa ajaloo ja poliitika professor on ka möödunud kümnendi keskpaiku USAs Bloomingtonis Indiana ülikooli kirjastuse väljaandel ilmunud Lenini elu käsitleva triloogia autor. Seda enam paneb imestama kaks asjaolu. Eelnevalt aga nii palju, et hoidsin seda triloogiat käes ja lugesin ning kopeerisin paraku üksnes valitud kohtadest ja nüüd on originaal kaugel. Nagu pole võimalik kasutada ka arvustatava teose ingliskeelset originaali. Aga siiski need kaks asjaolu.

Esimene on seotud tõlkimisega. Eestikeelses trükisõnas on juba juhitud tähelepanu tõlkes esinevatele arusaamatutele lausetele. Teost retsenseerinud David Vsevioville ütles tema intuitsioon, et enamikku neist ei tuleks panna autori arvele, vaid “ühise töö viljana jagada tõlkija ja toimetajaga”. Lugenud üle koopiad neist lehekülgedest, mida neli aastat tagasi tegin mainitud triloogiast, tundub, et David Vseiovi intuitsioon ei petnud teda — vähemalt seal on Service’i stiil täpne, selge ja isegi selline, mida võiks nimetada briljantseks. Pealegi võib teose tähelepanelikul pliiatsiga läbilugemisel leida lauseid, mille vigasuses või kohmakuses pole võimalik sugugi inglase süüdistada. Kord on juttu osmanite, kord Osmanite impeeriumist (lk 28, 42), Poola lõikamised on ikkagi vist jagamised (lk 46) jne. Kuid see polegi midagi erakordset, olen seda varemgi eesti keelde tõlgitud ajaloo-, politoloogija filosoofia-alaste teoste puhul kogenud ning eelistan võimaluse korral neid ikka lugeda originaalis. (On ka päris otseseid trükivigu — väed “oli” *pro* “olid” (lk 113), “arvaust” *pro* “arvamust” (lk 170), lau-

se "Mõne olid patsifistid" (lk 299).) Mõõdamannes olgu mainitud, et kui tõlkimisel juba loominguulist teed minna, siis võinuks miilidest kilomeetrid ja Helsingforsist Helsingi ning Jurjevist Tartu (lk 88) teha. Ma olen irooniline. Kindlasti tulnuks aga ära jätta märkus (lk 90), et narodnikut võiks ka populistiks tõlkida — just seda ei tohi teha ja selle tegemine ingliskeelse lugeja jaoks on üks asjaolusid, mis tal takistab narodnikutest ja ka Venemaast üldse õigesti aru saamast: narodnik ei olnud populist selles mõttes, nagu populistid nt Lääne-Euroopas või Ameerikas aru saadakse.

Teine asjaolu on tõsisem. Demonstreerin seda valdakonnaga, mida tean hästi, ehkki võiksin ka rohkem näiteid tuua või kahtlusi avaldada. Leheküljel 327 väidab Service, et Parvus, täpsemalt Alexander Helphand-Parvus, olnud vasakpoolsete vaadetega sakslane, kes kritiseerinud Saksamaa Sotsiaaldemokraatlikku Parteid. . . Sa püha müristus! Parvus oli valgevene, või kui soovite, ka Odessa juut, kes küll XIX sajandi lõpul Saksamaale elama siirdus, kuid kellest sai Saksa kodanik alles 1916. a, kes oli kindlasti sotsiaaldemokraat ja sellena parempoolne, kuigi nende poolsustega on nagu on. Mõnikord sõltub see asi ka vaatlejast ja tema "pöolest". Kindlasti oli ta küll rikas äriees, kuid lausepool ". . . kes oli Skandinaavias, Balkanimaadel ja Türgis kahtlasi tehinguid sooritades ka Saksa valitsuse ülesandeid täitnud" annab tema ja Saksamaa suhetest ebamäärase, vaieldava ja isegi vale ettekujutuse, kuid läheks pikaks seda sirgeks rääkida. Ja Jakob Hanetski ei olnud Parvuse teenistuses mitte Stockholmis, vaid Kopenhaagenis ning see ei ole sugugi tähtsusetu Skandinaavia maade pealinnade segiajamine (ega tähenärimine minu poolt), vaid tähtis just käsitletavas seoses — kuidas need Saksa rahad ikkagi Leninini jõudsid: Stockholmis oli Jakob Hanetski (ka Ganetski) juba Lenini teenistuses! Apellatsioonitult ei saa ka väita, et Parvus ja Lenin oleksid kohtunud harva — Esimese maailmasõja ajast on kindlalt teada siiski vaid üks kord, millal nad seda tegid, ja tõsised uurijad on veendunud, et neil oli õigus, kui mõlemad kinnitasid, et rohkem seda ei juhtunud. Mis ei tähenda, et neil teistsuguseid sidekanaleid ei võinud olla! Hoobilt võiks käsitletavas seoses üsna mitu soliidset teost nimetada, mida Service lihtsalt kasutanud ei ole, sest Parvus on tal sakslane rohkem kui kord. Küsitavusi on refereeritud lõigus rohkemgi, kuid on ka üks õige märkus: "Saksamaa esindaja Bernis parun Gisbert von Romberg teadis Lenini eesmärkidest tänu eesti rahvuslasele Aleksander Keskülale, kes samuti soovis Romanovite kukutamist." Teadsid küll muidugi rohkemadki kui Romberg, sest saadik adresseeris kõik, mis Keskülalt teadis või Keskülalt sai, otse riigikantsler Theobald von Bethmann Hollwegile, ja kui need kaugema-

le ei jõudnud, siis tema välispoliitilise nõuniku Kurt Rieslerini ikka. Nii palju kui kinnitavad minu nelja aasta tagused koopiad trilooigiast (kui ma midagi ära kaotanud ei ole), siis oma trilooigias Service Kesküla ei maini.

Siit Service'i teose positiivsete külgede juurde. Esiteks on ta juhtunud olema Moskvast just sel päeval, kui NLKP Keskarhiiv pärast Gorbatšovi äpardunud kukutamist avati ja ta sai kasutada seni salastatud Uljanovite perekonna ja Lenini abikaasa käsikirjalisi mälestusi. Tema raamatus on seetõttu palju uut Lenini isiku ja isikliku elu kohta. Näiteks ei teadnud ma varem, et Lenini naine Krupskaja ja Vladimiri õde Maria hästi läbi ei saanud, jm. Kuid väita, et "lõpuks ometi oli võimalik koostada täielik biograafia" (lk 34), millest jääb mulje, et nüüd on autor ise sellega hakkama saanud, on siiski liiast. Kirjeldades hästi Lenini tervise halvenemist (ja sellega seoses üsna usutavalt muide ka süüfilise probleemi), jätab ta mainimata Angelica Balabanoffi versiooni (kelle mälestusi ta küll kasutanud on), et selle põhjusi oli tõdemuseni jõudmine, millise käki ta Venemaal valmis oli keeranud, mis olnuks küllalt huvitav. Aga üks igapähele ole oma Lenin.

Teiseks valdab Service vene keelt (mida ei saa öelda kaugeltki iga Lääne ajaloolase kohta, kes Lenini elust monograafiaid on kirjutanud), on venekeelseid teoseid kasutanud üsna hulgaliselt (nagu eelnevast juba selgus, Lääne enda teoste kahjukski), võib neid kommenteerida jne. Kohati jääb isegi mulje, et need on teda liialt mõjutanud tahtmatult aksepteerima mõningaid apologetilisi väiteid, mis neis sovetlikes teostes esinesid. Aga üks igal autoril ole, nagu juba öeldud, oma Lenin. Esineb neid väiteid paraku ka lõpupeatükis "Lenini hauatagune elu", ent siiski ajendas just see peatükk mind seda retsensiooni kirjutama. Vahepeal tundus, et teos või vähemalt selle tõlge nagu ei väärigi seda.

See peatükk on omamoodi kokkuvõtte Lenini mõjust XX sajandile. Samas võib-olla ka etteheide neile, kes Lenini ette lükkasid. Küll ei saa aga öelda, et neid poleks hoiatatud. Mais 1915 kirjutas juba nimetatud Kesküla Saksa valitsusele: "Lenin omab kõige brutaalsemat ja jõhkramat energiat. Tema südametunnistusetu ja jõhker uljaspäisus on Venemaa idamaise diplomaatia kaasnähtus." Selles dokumendis manitses eestlane sakslasi, et kui keegi püüaks Venemaa sisepoliitilisi probleeme lääneriikide palju vähem komplitseeritud mallide järgi hinnata, oleksid vead vältimatud: "Venemaa probleemid on *sui generis*, nõuavad eriteadmisi ja on tagatipuks väga tänamatu objekt prognooside jaoks."

Kaido Jaanson

VÄITLUS

Fareed Zakaria, "Ebaliberaalse demokraatia tõus." — *Akadeemia*, 2002, nr 6, lk 1157–1179. [Toimetuse märkus lk 1177.]

Toomas Hiio:

REPLIIK KOMMUNISMIST, NATSISMIST,
FAŠISMIST JA TOTALITARISMIST

Ivo Schenkenberg: "Vaba mees ei pidanud ju tapma."

Vürst Gabriel: "Ma pole enam vaba mees."

See küllap vist kolmveerandile eestlastest pähe kulunud olematus salakäigus toimunud olematu dialoog meenus mulle, kui lugesin juunikuisest *Akadeemias* avaldatud Fareed Zakaria artiklit "Ebaliberaalse demokraatia tõus". Õieti mitte artikli enda, vaid toimetaja kommentaari pärast lehekülje 1177 jaluses. F. Zakaria lause, mida toimetaja kommenteerib, kõlab nii: "Nähtus, mida võib nimetada Weimari sündroomiks — sõdadevahelise Saksamaa järgi, mille kaunilt koostatud konstitutsioon ometi ei suutnud väärata fašismi esilekerkimist." Ja toimetaja kommentaar sellele: "Autor on ilmselt tahtmatult korranud kommunistlikku propagandastampi, mille järgi kõik Kremlile mingil hetkel ebameeldiv oli "fašism". Saksamaal 1933. aastal kehtestatud režiim oli rahvus-sotsialistlik ja seda fašistliku Itaaliaga ühendavaks nimetajaks oli totalitarism — kuid viimase alla mahuvad kõik kümned ja kümned marksistlikud režiimid, mida Läänes miskipärast ei taheta fašistlikuks tembeldada."

Nii võib lugeda *Akadeemia* 2002. a juuninumbri lehekülgedelt 1176–1177. Ning repliiki võiks alustada ja siinsamas ka lõpetada kahe küsimuse ja vastustega nende. Esiteks, millised on toimetaja volitused teadusartikli toimetamisel ja kommenteerimisel? Ja teiseks, lähtudes mulle siinkohal juba ette teada olevast vastusest esimesele: kas termini "fašism" laiendamine natsistlikule Saksamaale on faktiviga? Toimetaja peaks kommentaarides õiendama ainult faktivigu ja tegema sedagi väga ettevaatlikult. Sest mingisugusel määral on iga teadus alati kunst ja autori mõne, lõppväidet mitte kõigutava näpuvea märkamise kaasa-

mõtleva lugeja poolt vaid süvendab tema teaduselamust. Ning teiseks, võrdusmärgi asetamine fašismi ja natsionaalsotsialismi vahele F. Zakaria poolt on tema seisukoht, millele võib vastu vaielda, mitte mingil juhul aga faktiviga, mida tuleb õiendada. Kui toimetaja soovib toimetatava artikli autoriga väidelda, peab ta kirjutama eraldi artikli, kuid ta ei tohiks seda teha joonealuses kommentaaris. Nii jääb ju temale viimane sõna ja autor, kes toimetaja märkusest ilmselt midagi ei tea, on lugeja silmis peaaegu et lolliks tehtud.

Jah, Läänes asetatakse võrdusmärk natsismi ja fašismi vahele. Näiteks Briti ajaloolane Norman Davies, kelle Ida-Euroopa asjatundmist tuleb siinkohal ainult tunnustada, kirjutab oma 1996. a avaldatud väga paksu raamatu *Europe: A History* (Pimlico, Random House, 1997) utoopia(te)le pühendatud kommentaaris: "20. sajandil on utopismi üldiselt seostatud vasakpoolsel mõtlemisega. [...] Seda, et ka **fašismil** olid oma utopiad, ei olda nii varmad tunnistama. Paljud **natsid** nagu paljud kommunistidki unistasid ilusast harmoonilisest tulevikust pärast alguse brutaalset ristiretke" (lk 491, siinkirjutaja rõhutused ja tõlge). Fašismi ja natsismi samastamine ei sega teda aga sugugi ühendamast totalitarismi mõistesse nii kommunismi kui fašismi. Ning mingisugust vastuolu ei ole, sest viimase näidetena toob ta välja režiimid Itaalias, Saksamaal ja Hispaanias. Totalitarismi ühendavate tunnustena nimetab ta rahvussotsialistlikku ideoloogiat (seda on tema väitel ka bolševism, mis 1920. aastatel taandus internatsionalistlikest põhimõtetest ja võttis omaks vene äärmusrahvusluse postulaadid ning mida Stalini ajal võis juba nimetada natsionaalbolševismiks või rahvusenamluseks), pseudoteadust, utoopilisi eesmärke, dualistlikku parteiriiki, juhiprintsiipi, gangsterlust, bürokraatiat, võimu esteetikat, dialektilise vaenlase olemasolu, vihkamispsühholoogiat, eeltsensuuri, genotsiidi ja vägivalda, kollektivismi, universalismi, vaenu liberaalse demokraatia vastu ja moraalset nihilismi (lk 944–948).

Toimetaja väiteks kommentaaris näib olevat, et totalitarismil on kolm võrdsel tasemel alaliiki: kommunism, natsism ja fašism. F. Zakaria seisukohta võiks praegu kaasatud N. Daviese sõnade valguses mõista nõnda, et alaliike on kaks: kommunism ja fašism, kusjuures viimane haarab ala-alaliigid Saksa natsismi, Itaalia fašismi, Hispaania frankismi jms. Selliseid ala-alaliike saab leida ju ka kommunismil: Vene enamlus, Hiina maoism, trotskism ja muud -ismid Kuubast Põhja-Koreani. Niisiis, Kremli propagandapostulaatidega pole siin küllap mingisugust pistmist ja F. Zakaria ning toimetaja seisukohad ei ole üldsegi mitte vastuolus. Muidugi on paljud Lääne autorid hoidunud asetamast võrdusmärki natsionaalsotsialistliku ja marksistlike režiimide vahele. Kuid

1964. a sündinud F. Zakariat vaid ülaltoodud tsitaadi põhjal selles kahtlustada on küll ülekohtune ja toimetaja osutus tema artikli jaluses minu arvates kohatu.

Kohane võiks toimetaja kommentaar olla ühes teises mõttes. Näitamaks, et kui Eestis, mille parlament hiljuti kommunismi hukka mõistis, ongi arutelu repliigi pealkirjas nimetatud kategooriate üle juba alanud, siis igal juhul pooleli. Aga selles pole F. Zakaria samuti mitte süüdi. Loode-tavasti jätkab *Akadeemia* Eesti diskussiooni nende kategooriate üle — aga teistsuguses vormis kui joonealused kommentaarid.

Ning lõpuks, miks selline moto? Aga sellepärast, et kommentaar meenutas mulle nõukogudeaegseid pikki ja põhjalikke järelsõnu sarja “Seiklusjutte maalt ja merelt” raamatutes, millega nende raamatute lugemise järel tekkinud elamused, mis võib-olla marksistliku ainutõega vastuolus olid, klassipositsioonist lähtuvalt jälle õigeks käänati. Selliste järelsõnade aeg õnneks möödas. Ja eriti võiks see möödas olla ajakirja *Akadeemia* jaoks, mis alati on eelistanud arvamuste paljusust sellele ühele ja õigele.

ABSTRACTS

REIN TAAGEPERA. Sinai watershed in the history of government

The commandment given to Moses on Mount Sinai in which YHWH demanded, "Thou shalt have none other gods before me" made it very difficult to proclaim a ruler a god or semi-god. YHWH's commandment "Thou shalt do no murder" also had a profound influence on governing as the concept of restricted monarchy was born. Before these commandments or before the discovery of Deuteronomy by King Josiah (621 BC) it would have been inconceivable for someone to say or think, "The king is violating the law!" It would have been as meaningless as "The law is violating the law." Something else that had not existed before was also born on Sinai: the congregation. On Sinai YHWH did not covenant with the ruler but with each person or, at least, with each household. Reciprocal commitments were made. This is how the kahal, congregation outside the state structure was born. It was the duty of each Jewish family to know God's law, and this imposed literacy, which elsewhere was the priority of upper-class officials. Jewish peasants' literacy in 600 BC surpassed by far that of Egyptian or Babylonian subjects. We may consider Sinai and Greece equally significant, but Sinai was still earlier, although its fruit ripened only in the time of Josiah, almost simultaneously with Athens. Before Sinai the sentence "The king is violating the law!" was meaningless, but after Sinai it acquired a meaning. This is the reason why namely Sinai can be regarded a watershed in the middle of written history. (Edit.)

PAAVO ROOS. The Trojan War, the tower of Babel and understanding of language

One of the questions I posed to myself when reading a children's book on the Trojan War was whether the Greeks and the Trojans could understand each other. It soon became clear that Homer put it as if the Greeks could speak without

difficulty not only with the Trojans but also with the Lycians, and in Odyssey the hero could speak not only with Circe and Calypso but also with Polyphemos — only the Laistrygons ate the Greeks instead of speaking with them. This does not concern only Homer but also later epic poets: Vergil lets Dido and Aeneas speak without difficulty although they could hardly have a common language; nor had Jason any difficulty in communicating with Medea or her father in any epics.

Ancient historians may have had a more realistic view of the difficulties, but nevertheless they seldom report how a conversation with foreigners proceeded, although some of them like Xenophon or Caesar must have taken part in several. But once Xenophon does mention an interpreter and even gives his name. The life of an interpreter could in fact be dangerous, which is shown by the story of the Greek interpreter that Themistocles had executed for lending the Greek language to barbarian proposals.

But this idyllic condition, apparently from before the tower of Babel and the confounding of the languages, does not end with Antiquity. We also meet it in modern times, in books, films and TV-series, where the heroes with a world language as their mother tongue meet people in distant parts of the world, who speak their language fluently without an explanation of how they are able to do it. (Auth.)

MAARJA LÕHMUS. Totalitarian, participating and liberal text: Transformations of media text in Estonia (1940–2000)

The article presents an overview of Estonian media processes in the second half of the 20th century under different political situations. Simultaneously, it analyses the connection between public texts and the socio-political situation.

It can be asserted that in a closed society the focus is on control and guidance of production of legitimate texts; in an open society, however, the dominant process is reception of texts. Reckoning with reception, in its turn, legitimises the production of new texts.

In a closed system, imaginary reception of texts is pervasively present throughout text production. The central place in the technology of production belongs to the mythical ar-

gument that specific texts are to be produced in accordance with the wishes and needs of the audience. Proof is provided by suitable personae who are represented as members of the public and who are given the floor as such (e.g. the mythological status and role of "the worker" in Soviet public texts). The existence of the audience expecting such texts is never proved; it is a matter of belief.

In the practice of public text in Estonia in the recent decades, three different types of text may be distinguished depending on the political and ideological situation: the totalitarian text of the closed society (from the 1940s to the 1980s), participating/participatory public text (from 1987 to the early 1990s) and liberal/libertarian public text (from the early 1990s until today).

The Soviet occupation of Estonia in 1940 led to abrupt destruction of experience, memory and texts of the previous period and establishment of a new model also expressed in public texts. Different types of public texts in the period of Soviet Estonia (1940–1991) can be divided as belonging to the periods of establishment, development and dissolution of the Soviet regime.

Estonian journalism reached the new stage (or rather signs of the beginning of the stage) of participating journalism early in 1987. In a broadcast discussion on opening new phosphate mines, symbolically entitled *Start* given in the White Hall (on 26 February 1987), the audience heard a sociologist say, "We do not know what the situation is like..." This voiced the urgent need for awareness and analysis; actually the question "What is happening to us?" was asked. The intertextual sequel to it was the role of some further texts as "events". Soon such isolated textual events became a textual stream and dominant journalistic discourse, which began to support, verbalise, analyse and partially to direct changes in society.

The last period of the Soviet regime (1987–1991) and dissolution of the Soviet semantic system may actually be viewed as a period of participating journalism. The public participating text of the time of dissolution of the Soviet system smoothly blends into the new period that it helps to introduce — the advent of a liberal society and its textual practices.

It may be asked whether journalistic texts have an independent role in society. Since the 1990s until today we may anal-

yse Estonian journalism with respect to its correspondence to the criteria of liberal journalism, as the media themselves have declared their independence and liberalism. However, is this "liberalism" the same as practised in stable Western democracies, or is it something different? (Auth.)

ILMAR TOMUSK. On official language proficiency requirement for people's representatives and its abolition

According to the constitution, the Republic of Estonia rests on the Estonian people's inalienable right to self-determination. It is based on liberty, justice and law, and has to guarantee the continuity of the Estonian nation and culture throughout times. To achieve this aim, the constitution, among other provisions, declares that the official language of Estonia is Estonian. This should also mean that those who have been democratically elected to represent people in the Parliament or local councils should be able to understand the language in which the state functions and to comprehend what is happening in the country.

The language proficiency requirement for members of Parliament and local councils was added in 1996 to the Language Act adopted in 1995. The government compiled the descriptions of required language skills, and in 1996–1997, with financial and expert help from Denmark, politicians of Ida-Virumaa county received Estonian language courses that considered the specific needs of people's representatives.

In December 1998, after the respective judgement by the Supreme Court, politicians' language requirement was included in the Elections Acts. Although the Parliament passed this resolution with a sufficient majority of votes, the parties represented in the Parliament reached no consensus on this very essential issue for Estonia's language policy. Thus a conflict was programmed into the laws, and in less than three years this started a parliamentary process that led to the abolition of the language requirement for people's representatives. To justify it, politicians referred to accession to the European Union and NATO as well as to the alleged contradiction with the principles of international law. They also claimed that the abolition of the language requirement would contribute to the closure of the OSCE mission in Estonia. These arguments, however, do not bear thorough-going analysis. The European Commission has confirmed in all its pre-accession progress

reports since 1997 that Estonia meets the Copenhagen criteria for democracy, neither has NATO prescribed that Estonia should abolish the language requirement. The closure of the OSCE mission in Estonia bore no relation to the abolition of the language requirement as the OSCE ended its activities in Latvia as well, although the language requirement for elected politicians was in force there at the end of 2001.

While the Estonian Parliament was busy with abolition of the language requirement, the European Court of Human Rights discussed the complaint by the Latvian citizen Ingrida Podkolzina against the Republic of Latvia. Podkolzina was removed from the list of candidates as the language inspectorate found her knowledge of Latvian insufficient. In its judgement of 9 April 2002 the court really said that Podkolzina's removal from the list of candidates was illegal. The problem, however, did not concern the language requirement for candidates but violation of several essential rules of procedure by the language inspectorate and the election commission.

Regarding the language requirements, however, the judgement stated unequivocally that, considering the specific situation in Latvia and the state's right to determine the working language of the parliament, the requirement of sufficient knowledge of the language by members of parliament was justified and complied with the international principles of human rights. Thus, the court supported the Latvian government's stance that the aim of the language requirement was to enable people's representatives to participate actively in the work of the legislative body and to defend effectively their electors' rights.

In Estonia, the decision to abolish the language requirement was made hastily and without weighing all the circumstances. Unfortunately, the Parliament did not await the judgement of the European Court of Human Rights, which the politicians definitely should have taken into consideration while making their decision.

By abolishing the language requirement, a small group that is very important from the viewpoint of democracy's functioning was legitimately excluded from the Estonian-language environment. Regretfully, such an act that does not support the integration policy of the state but may increase barriers in society rather. (Auth.)

JERROLD J. KATZ. The Unfinished Chomskyan Revolution

Chomsky's criticism of Bloomfieldian structuralism's conception of linguistic reality applies equally to his own conception of linguistic reality. There are too many sentences in a natural language for them to have either concrete acoustic reality or concrete psychological or neural reality. Sentences have to be types, which, by Peirce's generally accepted definition, means that they are abstract objects.

*Given that sentences are abstract objects, Chomsky's generativism as well as his psychologism have to be given up. Langendoen and Postal's argument in *The Vastness of Natural Languages* to show that there are more than denumerably many sentences is flawed. But, with the view that sentences are abstract objects, the flaws can be corrected. Once psychologism and generativism are abandoned, the revolution against Bloomfieldian structuralism can be brought to completion and linguistics can be put on a sound philosophical basis. (Auth.)*

ALEXANDER GEORGE. Katz Astray

The foundations of linguistics continue to generate philosophical debate. Jerrold Katz claims that the subject matter of linguistics consists of abstract objects and that, as a consequence, the discipline cannot be viewed as part of psychology. I respond by arguing (1) that Katz misinterprets work in the philosophy of mathematics which he believes sheds light on foundational questions in linguistics; (2) that he misunderstands aspects of Noam Chomsky's position, against whose conception of linguistics many of his claims are directed; (3) that Katz fails to dispose of a much more plausible analysis, according to which linguistics remains an empirical inquiry in spite of its abstract subject matter; and, finally, (4) that his arguments against what he calls 'generativism', appealing to the existence of an infinitely long grammatical sentence of English, are flawed. (Auth.)

HANS PRIMAS. **Can chemistry be reduced to physics?**

The purpose of chemistry is to arrange and comprehend all material events. Considering the inexhaustible changeability of material reality, every timid attempt to differentiate between physics and chemistry is pointless. Still, it would be devastating to eliminate the valuable autochthonous concepts of chemistry only because they do not fit the reduction programme that became outdated long ago. The molecular view is an efficient tool for describing material nature, but it is inevitably one-sided. It imposes on our description of nature a hierarchical structure, which actually does not exist in the material world. The molecular world exists only in the ideas of those who imagine this kind of world. The molecular view is harmonious in itself and inevitable for modern studies of nature, but it does not embrace the whole material reality. Chemistry is more than a theory of molecules; biology is more than molecular biology.

This does not mean that somewhere there is an area where the molecular view would be wrong. However, there are sensible questions about the material world, which cannot be answered from the molecular viewpoint. Such questions remain unanswered, just because the language of molecules lacks the words for them.

Thus, the essence of the matter is not that the molecular description should be replaced by an alternative description. The molecular view should not, ruling unfairly, occupy the place of the others, but it should harmoniously fit into an integrated description of nature. We can transcend the reductionist image that the material world is nothing else but refined mutual influence between molecules if we learn to work with complementary descriptions of nature.

The quantum theory leads us to a new, integrated view, which is alien to classical natural sciences. The idea that even within the framework of chemico-naturalist thinking we cannot move further without the dialectics of complementary descriptions, and that all arguments of natural sciences depend on the context, enables us to be more open to other views. The ideas related to the concepts of reduction and emergence can be specified in such a way that they do not contradict but complement each other.

The tension between quality and quantity, which is inherent in all chemical phenomena, is reflected in the existence of equally justified, logically harmonious and empirically correct but incomparable descriptions of nature. For the classical reductionists there was only one truth; objective cognition was viewed as the mental treatment of reality, which was structured independently of each act of cognition. For modern natural science, however, the truth has several faces. Only the integrity of all complementary descriptions can represent the indivisible reality of nature. (Edit.)

JAAN MALIN. Poetry

ENN SARV. Vorkuta — land of prisoners

The article describes the Vorkuta prison camps in the Soviet Union in the 1930s–1950s. Vorkuta is a mining town in the north-eastern part of Komi, 160 km north of the polar circle. In the period under discussion up to 150,000 convicts were detained there. The city of Vorkuta consisted of about twenty-five mines, and concentration camps and settlements attached to them. The estimated number of political prisoners from Estonia could be about 5,800; non-political Estonian prisoners were rare. In the years of Khrushchev's thaw the number of prisoners decreased considerably: in 1959 there were 21,000 of them and in 1960 15,000. Such a diminished Vorkuta could not be called a city of prisoners any more. (Edit.)

Review

KAIDO JAANSON. We cannot manage without Lenin

Robert Service. Lenin: Biograafia [Lenin: A Biography]. Translated by Matti Piirimaa. Tallinn: Sinisukk, 2002. 679 pp.

Discussion

TOOMAS HIIO. A note on communism, nazism, fascism and totalitarianism

Fareed Zakaria, "Ebaliberaalse demokraatia tõus" [The rise of illiberal democracy]. — Akadeemia, 2002, No. 6, pp. 1157–1179. [Editorial note p. 1177]

Serial

MATT RIDLEY. *Genome: The Autobiography of a Species in 23 Chapters*

Taking one gene from each chromosome, the author interprets the human genome as a sort of autobiography — notes recorded in the language of genetics about the changes and innovations that have characterised the history of our species and its ancestors from the dawn of life on the Earth. (Edit.)

AUTHORS

ALEXANDER GEORGE PhD, Associate Professor of Philosophy at Amherst College.

TOOMAS HIIO (b. 1965), historian, secretary of the Estonian ex-president Lennart Meri.

KAIDO JAANSON PhD (b. 1940), Acting Head of the Department of International Relations at the Faculty of Social Sciences, University of Tartu.

JERROLD J. KATZ (1932–2002), philosopher.

MAARJA LÕHMUS PhD (b. 1960), Lecturer of Journalism at the University of Tartu.

JAAN MALIN (b. 1960), Estonian writer.

HANS PRIMAS PhD (b. 1923), chemist, Professor Emeritus of the ETH in Zurich.

MATT RIDLEY DPhil, columnist for *Daily Telegraph*.

PAAVO ROOS dr. phil. (b. 1937), historian and classical philologist

ENN SARV (b. 1921), lawyer and mathematician.

REIN TAAGEPERA PhD (b. 1933), Professor Emeritus of the University of Tartu.

ILMAR TOMUSK (b. 1964), Master of Public Administration, Director of the Estonian Language Inspectorate.

GENOOM

Ühe liigi autobiograafia
kahekümne kolmes peatükis

Matt Ridley

Tõlkinud Kalle Hein

VI

Matt Ridley. *Genome: The Autobiography of a Species in 23 Chapters*. London: Fourth Estate, 1999. 344 pp.

Copyright ©Matt Ridley 1999

Avaldame autori ja kirjastaja nõusolekul.

Vaadelgem nüüd üht veidrat avastust, millest oluks raske midagi mõistlikku arvata, enne kui avastati seos kooleravastuvõtlikkuse ja veregruppide vahel. Kui te oleksite professor ja paluksite neljal mehel ja kahel naisel kanda kaks ööpäeva deodoranti ja parfüümi kasutamata puuvillast T-särki ning siis need T-särkid endale üle anda, tuldaks teile kui veidrikule tõenäoliselt vastu. Kui te paluksite seejärel kokku 121 mehel ja naisel nende mustade T-särkide kaenlaaluseid nuusutada ja need lõhna meeldivuse järgi ritta seada, peetaks teid pehmeltselt öeldes imelikuks. Kuid tõeline teadlane ei tohiks end sellest heidutada lasta. Just sellise eksperimendi tulemusena avastasid Claus Wederkind ja Sandra Füri, et mehed ja naised eelistavad (või peavad kõige vähem ebameeldivaks) nende vastassoo esindajate kehalõhna, kes neist geneetiliselt kõige rohkem erinevad. Wederkind ja Füri võtsid vaatluse alla 6. kromosoomil asuvad MHC-geenid, mis on seotud organismi "mina" kindlaksmääramise ja parasiitlike sissetungijate äratundmisega immuunsüsteemi poolt. Need on erakordselt muutlikud geenid. Kui kõik muu on võrdne, siis eelistab emane hiir paarituda isasega, kellel on tema omadest maksimaalselt erinevad MHC-geenid, mille ta teeb kindlaks isase uriini nuusutades. Just see avastus tegi Wederkindi ja Füri valvaks võimaluse suhtes, et ka meil võib olla säilinud mingi seda laadi võime valida oma partnereid nende geenide põhjal. Üksnes rasestumisvastaseid tablette võtvad naised ei ilmutanud meeste kantud T-särkide kaenlaaluste puhul selget eelistust nende endi omast erinevate MHC-geenotüüpide suhtes. Aga on ka teada, et need tabletid mõjutavad lõhnataju. Nagu väljendusid Wederkind ja Füri:¹⁰⁶ "Keegi ei lõhna hästi kõigi jaoks; sõltub sellest, kes keda nuusutab."

Mainitud katset hiirtega oli varem alati tõlgendatud kaugpaaritumise seisukohast: emane hiir püüab leida geneetiliselt teistsugusest populatsioonist pärit isast, et anda mitmekesiste geenidega järglasi ja mitte riskida suguluspaaritumisega kaasnevate haigustega. Aga võib-olla teeb ta — ja teevad

¹⁰⁶C. Wederkind, S. Füri. Body odour preferences in men and women: do they aim for specific MHC combinations or simple heterogeneity? — *Proceedings of the Royal Society of London, Series B* 264 (1997), lk 1471–1479.

T-särke nuusutavad inimesed — midagi sellist, mis muutub mõistetavaks meie veregruppide loo seisukohast. Meenutagem, et koolera ajal seksides on AA-inimesel kõige kasulikum otsida BB-partnerit, et kõik nende lapsed oleksid kooleraresistentsed AB-d. Kui samasugune süsteem kehtib ka teiste geenide ja nende koosevutsioneerumise puhul teiste haigustega — ja MHC geenikompleks näib olevat haigusresistentsuse geenide peamine asupaik —, siis on seksuaalse ligitõmbavuse eelised geneetiliste vastandite vahel ilmsed.

Inimgenoomi Projekt on rajatud eksiarvamusele. Niisugust asja nagu "inimgenoom" ei ole olemas. Ei ajas ega ruumis ole võimalik sellist konkreetset objekti defineerida. Sadades eri lookustes, laiali pillutatult kõigile kahekümne kolmele kromosoomile, on geenid, mis inimeseti varieeruvad. Keegi ei saa öelda, et A-veregrupp on "normaalne" ning 0, B ja AB "ebanormaalsed". Kui niisiis Inimgenoomi Projekt avalikustab tüüpilise inimese geenijärjestuse, siis milline on see 9. kromosoomil asuv AB0-geen, mille ta avalikustab? Projekt on kuulutanud oma eesmärgiks avaldada 200 inimese keskmine või "konsensuslik" geenijärjestus. Ent AB0-geeni puhul tähendaks see asja olemusest möödavaatamist, sest selle geeni funktsioneerimise oluline eeldus seisneb just selles, et ta ei tohi kõigil ühesugune olla. Muutlikkus on inimese genoomi, tegelikult üldse igasuguse genoomi loomuomane ja lahutamatu osa.

Samuti on mõttetu teha momentülesvõtte sellest konkreetsest ajahetkest aastal 1999 ja uskuda, et sel moel saadud pilt kujutab mingit stabiilset ja püsivat olukorda. Genoomid muutuvad. Geenide eri variantide populaarsus tõuseb ja langeb ning sageli on selle põhjuseks haiguste sageduse tõus ja langus. Inimesel on kahetsusväärne kalduvus stabiilsust üle hinnata, uskuda tasakaalu. Tegelikult on genoom dünaamiline, muutuv nähtus. Oli aeg, mil ökoloogid uskusid, et on olemas taimkatte "kliimaksid"* — tammemetsad Inglismaal, kuusemetsad Norras. Nüüd on nad targemaks saanud. Ökoloogia, nagu ka geneetika, ei saa tegelda tasakaaluseisunditega. Neil tuleb tegelda muutuste, muutuste ja veel kord muutustega. Miski ei jää igavesti samaks.

Esimene inimene, kes seda ähmaselt aimas, oli ilmselt J. B. S. Haldane, kes püüdis leida inimese nii suure geneetilise

*Lõpp- või püsikooslused. *Tlk.*

muutlikkuse põhjust. Juba 1949. aastal oletas ta, et geneetiline muutlikkus võib olla suurel määral tingitud parasiitide survest. Kuid Haldane'i indialasest kolleeg Suresh Jayakar oli see, kes lõi 1970. aastal paadi kõikuma, tulles välja mõttega, et mingisugust stabiilsust ei pruugi üldse olemas olla ja et parasiidid võivad põhjustada geenisageduste püsiva tsükililise kõikumise. 1980. aastateks oli tõrvikukandjaks saanud austraallane Robert May, kes näitas, et isegi kõige lihtsamas süsteemis, kus on üks parasiit ja tema peremees, ei pruugi kujuneda tasakaalu: et deterministlikust süsteemist võib hoovata lõputut kaootilist liikumist. Nii sai Mayst üks kaosteooria rajajaid. Teatepulga võttis üle britt William Hamilton, kes töötas sugulise paljunemise evolutsiooni seletamiseks välja matemaatilised mudelid, mis tuginesid parasiitide ja nende peremeeste vahelisele geneetilisele võidurelvastumisele ja näitasid lõpptulemusena, nagu Hamilton ise väljendus, "paljude [geenide] püsivat rahutust".¹⁰⁷

Millalgi 1970. aastatel, nagu oli pool sajandit varem juhtunud füüsikas, varises bioloogias endine kindluse, stabiilsuse ja determinismi maailm kokku. Selle asemele tuleb meil ehitada muutlikkuse, teisenemise ja ennustamatuse maailm. See genoom, mida meie praegune põlvkond dešifreerib, on kõigest hetkeülesvõtte igavesti muutlikust dokumendist. Kindlat ja lõplikku väljaannet pole olemas.

Märkus

Randy Nesse'i ja George Williamsi *Evolution and healing* (Weidenfeld ja Nicolson, 1995) on parim sissejuhatus darvinistlikku meditsiini ja geenide ning patogeenide vastastikuse mõju teemasse.

¹⁰⁷W. D. Hamilton. Memes of Haldane and Jayakar in a theory of sex. — *Journal of Genetics* 69 (1990), lk 17–32.

10. KROMOSOOM: STRESS

Maailma suurim sõgedus selles ongi, et kui meil õnn vääratab, sageli meie endi liialduste läbi, siis peame oma õnnetustes süüdlasteks päikest, kuud ja tähti; nagu oleksime nurjatud paratamatuse tõttu, narrid taeva sundimisel... Tore vabandus liiderlikule mehele — teha oma jääraloomuse eest vastutavaks mõni täht!

William Shakespeare, *Kuningas Lear*. (Tlk Georg Meri)

Genoom on piibel, milles on kirjas minevikutaudide ajalugu. Meie esivanemate pikk võitlus malaaria ja düsenteeriaga on talletatud inimese geneetilise muutlikkuse muustritesse. Teie šansid pääseda malaariasurmast on juba ette kindlaks määratud teie geenide poolt ja malaariaorganismi geenide poolt. Te saadate jõukatsumiseks väljakule oma geenivõistkonna ja sama teeb malaariaparasiit. Kui tema ründajad on paremad kui teie kaitsjad, siis nad võidavad. Kahju küll. Varumängijate kasutamine ei ole lubatud.

Kuid see ei ole ju nii? Geneetiline haigusresistentus on kõige viimane hädaabinõu. On kõikvõimalikke lihtsamaid mooduseid, kuidas haigustest jagu saada. Magage moskiitovõrgu all, kuivendage soid, võtke tablette, piserdage ümber küla DDT-d. Söoge korralikult, magage korralikult, vältige stressi, hoidke oma immuunsüsteem heas korras ja üleüldse olge rõõmsameelne. Kõigist neist asjadest sõltub, kas te nakatute või mitte. Genoom ei ole ainus lahinguväli. Viimastes peatükkides on mul tekkinud lihtsustamise komme. Ma olen organismi osadeks lahti võtnud, tema geenid isoleerinud ja jälginud nende erahuvisid. Kuid ükski geen ei ole saar. Kõik nad eksisteerivad osana tohutusuurest konföderatsioonist, mida nimetatakse kehaks. On aeg organism uuesti kokku panna. On aeg külastada üht palju sotsiaalsemat geeni, mille ülesanne on keha paljudest funktsioonidest mõnede tervikuks liitmine, geeni, mis tunnistab valeks vaimu ja keha dualismi, mis on end peale surunud meie kujutluspildile inimesest. Aju, keha ja genoom on kõik kolmekesi aheldatud ühisesse ringtantsu. Genoom on niisama palju kahe ülejäänu kontrolli all, kui ta ise neid valitseb. See on osalt ka põhjus, miks geneetiline determinism on kõigest müüt. Inimese geenide sisse- ja

väljalülitamist on võimalik mõjutada teadliku ja ebateadliku välise tegevusega.

Kolesterool — see sõna on tiine ähvardavast hädaohust. Südamehaiguste põhjus; halb asi; punane liha. Te sööte seda ja surete. Miski ei saa olla valem kui kolesterooli võrdsustamine mürgiga. Kolesterool on organismi oluline koostisosa. Ta paikneb keeruka biokeemilise ja geneetilise süsteemi keskmes, mis seob kogu organismi ühtseks tervikuks. Kolesterool on väike orgaaniline ühend, mis lahustub rasvas, aga mitte vees. Keha toodab suurema osa oma kolesteroolist toiduga saadavast suhkrust ega saa ilma temata elada. Kolesteroolist valmistatakse vähemalt viit eluliselt tähtsat hormooni, mis kõik täidavad väga erinevaid ülesandeid: progesterooni, aldosterooni, kortisooli, testosterooni ja östradiooli. Kokku tuntakse neid ühise nime all steroidid. Nende hormoonide ja organismi geenide vahekord on väga lähedane, paeluv ja rahutuks tegev.

Elusolendid on steroide kasutanud nii ammusest ajast, et tõenäoliselt olid need olemas juba enne taimede, loomade ja seente lahknemist. Hormoon, mis käivitab putukate kestavahetuse, on steroid. Samuti on steroid see mõistatuslik kemikaal, mida inimmeditsiinis tuntakse D-vitamiinina. On võimalik toota mõningaid sünteetilisi ehk anaboolseid steroide, mis meelitavad kavalusega organismi alla suruma põletiku, samas kui teisi võib kasutada sportlaste lihaste kasvatamiseks. Kolmandad, algselt taimedest pärit steroidid, oskavad piisavalt hästi imiteerida inimese hormoone, nii et neid võib kasutada suu kaudu sisse võetavate rasedusvastaste vahenditena. Neljandad, keemiatööstuses toodetavad, võivad olla süüdi isaste kalade feminiseerumises reostatud jõgedes ja tänapäeva meeste sugurakkude arvu vähenemises.

10. kromosoomil on geen nimetusega *CYP17*. See valmistab ensüümi, mis võimaldab organismil muuta kolesterool kortisooliks, testosterooniks ja östradiooliks. Ilma selle ensüümita reaktsiooniahel katkeb ja ainsad hormoonid, mida kolesteroolist saab teha, on progesteroon ja kortikosteroon. Inimesed, kellel selle geeni töötav koopia puudub, ei ole võimelised teisi suguhormoone valmistama ja seepärast jääb neil puberteet läbimata; kui nad on geneetiliselt mehed, näevad nad välja nagu tüdrukud.

Kuid jätkem hetkeks suguhormoonid kõrvale ja vaadake teist hormooni, mida tehakse *CYP17* abil — kortisooli. Kortisooli kasutatakse peaaegu kõigis organismi süsteemides; see on hormoon, mis sõna otseses mõttes seob ühte keha ja vaimu, muutes aju konfiguratsiooni. Kortisool sekkub immuunsüsteemi tegevusse, muudab kõrvade, nina ja silmade tundlikkust ja varieerib mitmesuguseid kehalisi funktsioone. Kui teie veresoontes voolab palju kortisooli, siis olete te — definitiooni kohaselt — stressis. Kortisool ja stress on sama hästi kui sünonüümid.

Stressi põhjustab meid ümbritsev maailm — ees ootav eksam, lähedase inimese hiljutine kaotus, midagi hirmutavat ajalehes või püsiv kurnatus, mis on tingitud Alzheimeri tõbe põdeva inimese eest hoolitsemisest. Lühiajalised stressorid kutsuvad esile adrenaliini ehk epinefriini ja noradrenaliini ehk norepinefriini taseme viivitamatu tõusu; need on hormoonid, mis panevad südame kiiremini lööma ja teevad jalad külmaks. Need hormoonid valmistavad hädaolukorras organismi ette "võitluseks või põgenemiseks". Pikemaajalised stressorid käivitavad teistsuguse sündmusteahela, mille tulemuseks on palju aeglasem, kuid püsivam kortisoolitaseme tõus. Kortisooli üks kõige üllatavamaid toimeid on see, et ta pärsib immuunsüsteemi tööd. On tähelepanuväärne fakt, et inimesi, kes on valmistunud tähtsaks eksamiks ja ilmutanud stressisümptomeid, tabab suurema tõenäosusega külmetus või mõni teine nakkus, sest kortisooli tegevuse üks tagajärgi on ka lümfotsüütide ehk valgete vereliblede aktiivsuse, arvu ja elua vähenemine.

Kortisool teeb seda sellega, et lülitab geenid sisse. Ta lülitab sisse ainult selliste rakkude geenid, millel on kortisooliretseptorid, mille on omakorda sisse lülitanud mingid teised tegurid. Tema poolt sisse lülitatavad geenid lülitavad enamasti omakorda sisse teised geenid ja mõnikord lülitavad nende poolt sisselülitatavad geenid seejärel sisse veel kolmandad ja neljandad geenid jne. Kortisooli sekundaarne mõju võib harrata kümneid või isegi sadu geene. Kuid kortisool ise valmistati algselt seepärast, et neerupealiste koores oli sisse lülitatud terve rida geene, et valmistada kortisooli valmistamiseks vajalikke ensüüme — teiste seas *CYP17*. See on kaelamurdvalt keeruline süsteem: kui ma hakkaksin teile visandama nende tegelike reaktsiooniahelate kõige üldisemaidki piirjooni, tüü-

taksin teid surmani ära. Piisab, kui öelda, et te ei saa kortisooli toota ega reguleerida ega sellele reageerida ilma sadade geenideta, millest peaaegu kõigi töö seisneb üksteise sisse- ja väljalülitamises. See on õigeaegselt saadud õppetund, mis ütleb meile, et inimgenoomi enamiku geenide peamine ülesanne on genoomi teiste geenide avaldumise reguleerimine.

Ma lubasin teid mitte tüüdata, kuid laske mul siiski heita kiirpilk ühele kortisooli efektile. Valgetes verelibledes on kortisool peaaegu kindlasti seotud samuti 10. kromosoomil asuva *TCF*-i nimelise geeni sisselülitamisega, mis võimaldab *TCF*-il valmistada oma valku, mille ülesanne on pärssida ühe teise, interleukiin 2-ks nimetatava valgu avaldumist, interleukiin 2 on aga keemiline ühend, mis seab valged verelibled lahinguvalmis ning sunnib neid olema eriti valvas pisikute suhtes. Seega vähendab kortisool valgete vereliblede immuunvalvsust ja teeb teid haigustele vastuvõtlikumaks.

Küsimus, mille ma tahan teie ette seada, on järgmine: kes seda kõike juhib? Kes andis esimese korralduse kõik need lülitid õigesse asendisse seada ja kes otsustab, millal on õige aeg kortisool ringlusse lasta? Te võite väita, et geenid juhivad, sest organismisisene diferentseerumine eri rakutüüpideks, millest igäühes on sisse lülitatud eri geenid, oli algselt geneetiline protsess. Kuid see on eksitav, sest geenid ei põhjusta stressi. Armastatud inimese surm või ees ootav eksam ei ütle geenidele enestele midagi. See on informatsioon, mida töötleb aju.

Niisiis juhib kõike aju. Ajus olev hüpotaalamus saadab välja signaali, mis käsib hüpofüüsil vallandada hormooni, mis käsib neerupealistel valmistada ja eritada kortisooli. Hüpotaalamus ise saab käsu aju teadvuslikult osalt, kuhu saabub info on pärit välismaailmast.

Kuid ka see ei ole suurem asi vastus, sest aju on osa organismist. Põhjus, miks hüpotaalamus stimuleerib hüpofüüsi, mis stimuleerib neerupealiste koort, ei peitu selles, nagu oleks aju otsustanud või teada saanud, et just nii on õige asju ajada. Ta pole seadnud oma süsteemi üles selliselt, et mõtlemine ees ootavale eksamile vähendaks teie vastupanuvõimet külmetusele. Seda tegi looduslik valik (põhjusel, mille juurde ma õige pea jõuan). Igal juhul on see täiesti tahtmatu ja teadvustamatu reaktsioon, mis viitab sellele, nagu ei juhiks neid sündmusi aju, vaid hoopis eksam. Ja kui juhib eksam, siis tuleb süüdistada ühiskonda, aga mida muud on ühiskond kui mitte indivii-

dide kogum, mis toob meid uuesti tagasi organismide juurde? Pealegi on vastuvõtlikkus stressile inimeseti varieeruv. Mõnele tundub ees ootav eksam hirmutavana, samas kui teised teevad selle ära otsekui möödaminnes. Milles on erinevus? Kusagil selles sündmusteahelas, mis seisneb kortisooli tootmises, kontrollimehhanismides ja kortisoolile reageerimises, peavad stressialtidel inimestel olema õige pisut teistsugused geenid kui flegmaatikutel. Kuid kes või mis kontrollib neid geneetilisi erinevusi?

Tõde on selles, et juhti ei ole. See on kõige raskem asi, millega inimestel tuleb harjuda, kuid maailm on täis keerukaid, kavalalt loodud ja omavahel seotud süsteeme, millel juhtimiskeskused puuduvad. Üks selliseid süsteeme on majandus. Illusioon, nagu edeneks majandus paremini, kui panna keegi seda juhtima — kes siis otsustaks, mida, kus ja kelle poolt toota —, on kõikjal maailmas tekitanud korvamatut kahju inimeste jõukusele ja tervisele, mitte ainult endises Nõukogude Liidus, vaid ka Läänes. Alates Rooma impeeriumist kuni Euroopa Liidu kõrglahutusega televisiooni initsiatiivini on tsentraliseeritud otsused selle kohta, millesse investeerida, olnud katastroofiliselt halvemad turu detsentraliseeritud kaosest. Majandus ei ole tsentraliseeritud süsteem; ta on turg, millel on detsentraliseeritud, hajusad kontrollikeskused.

Sama lugu on kehaga. Te ei ole aju, mis hoiab käigus keha, lülitades sisse hormoone. Samuti ei ole te keha, mis hoiab käigus genoomi, lülitades sisse hormoonide retseptoreid. Samuti ei ole te genoom, mis hoiab käigus aju, lülitades sisse genee, mis lülitavad sisse hormoone. Te olete kõik need korraga.

Paljud vanimad argumendid psühholoogias on taandata-
vad seda laadi väärarusaamadele. "Geneetilise determinismi" poolt- ja vastuargumendid võtavad eelduseks, et genoomi sekumine seab ta kehast kõrgemale ja väljapoole. Kuid nagu me oleme näinud, on just keha see, mis lülitab sisse geenid, kui ta neid vajab, ja seda sageli vastuseks rohkem või vähem ajust pärit või isegi teadvustatud reaktsioonile välistele sündmustele. Te võite oma kortisoolitaset tõsta ainuüksi sellega, et mõtlete võimalikele stressitekitavatele sündmustele — olgu või ainult kujuteldavatele. Vaidlus nende vahel, kelle arvates mingi kannatus on puhtalt psühhiaatriline, ja nende vahel, kes väidavad, et sellel on füüsiline põhjus — mõelgem

või müalgilisele entsefalomüeliidile* ehk kroonilise väsimuse sündroomile —, vaatab samamoodi asja tuumast täiesti mööda. Aju ja keha on ühe ja sama süsteemi osad. Kui aju, reageerides psüühilisele stressile, stimuleerib kortisooli vabandumist ja kortisool pöörab immuunsüsteemi reageerimisvõimet, siis võib puhkeolekus viirusnakkus väga vabalt välja lüüa või mõni uus nakkus külge hakata. Seega võivad sümptomid tõepoolest olla füüsilised ja põhjused psüühilised. Kui haigus kahjustab aju ja muudab inimese meeleolu, siis võivad põhjused olla füüsilised ja sümptomid psüühilised.

See valdkond on tuntud kui psühhoneuroimmunoloogia ja samm-sammult on ta oma populaarsust kasvatanud, kusjuures vastu töötavad talle peamiselt arstid ja jõulist poolehoidu avaldavad peamiselt üht või teist laadi ravitsejad. Kuid tõendid on piisavalt reaalsed. Krooniliselt õnnetutel meditsiinilistel õdedel on kurk sagedamini haige kui teistel, kes on samuti viirusekandjad. Mureliku loomuga inimestel on suguelundite ohatise juhtumeid rohkem kui optimistliku meelelaadiga inimestel. West Pointi sõjaväeakadeemias on just kõige murelikumad ja õppetööst vaevatumad tudengid need, keda kõige suurema tõenäosusega tabab (nakkuslik) mononukleosis ja kes sellesse nakatumise korral ka kõige suurema tõenäosusega tõsiselt haigestuvad. Inimestel, kes hoolitsevad Alzheimeri tõve põdejate eest (mis on eriti stressitekitav tegevus), on veres oodatust vähem haigustega võitlevaid T-lümfotsüüte. Neil, kes elasid Three Mile Islandi tuumajõujaama lähedal, kui seal õnnetus juhtus, esines kolm aastat hiljem oodatust sagedamini vähki, kuid mitte seepärast, nagu oleksid nad saanud kiiritada (seda ei juhtunud), vaid seepärast, et nende kortisoolitase oli tõusnud ja vähendanud sellega nende immuunsüsteemi vastupanuvõimet vähirakkudele. Neil, kes on surma läbi kaotanud abikaasa, väheneb immuunsüsteemi vastupanuvõime mitmeks nädalaks. Lapsed, kelle peret on eelmisel nädalal lõhestanud vanemate tülid, saavad suurema tõenäosusega viirusnakkuse. Inimesed, kes on oma elu jooksul talunud suurt psühholoogilist pinget, külmetavad sagedamini kui need, kes on elanud õnneliku elu. Ja kui teile tundub, et

*Eriarvamusi tekitanud pikaajaline viirusnakkuse järgne sündroom, millega kaasneb krooniline väsimus ja lihasvalu kehaliste harjutuste ajal. *Tlk.*

seda laadi uuringuid on raske uskuda, siis enamikku neist on ühel või teisel viisil korratud hiirte ja rottide peal.¹⁰⁸

Tavaliselt on vaene õnnetu René Descartes see, kellele langeb osaks süüdistus dualismis, mis on domineerinud lääne mõtlemist ja muutnud meid kõiki nii tõrksaks idee suhtes, et vaim võib mõjutada keha ja ka keha võib mõjutada vaimu. Tegelikult on ta vaevalt ära teeninud süüdistuse vea eest, mida teeme meie kõik. Igal juhul ei ole viga niivõrd dualismis — idees omaette vaimust, mis seisab eraldi aju materiaalsest olusest. On olemas palju tõsisem eksitus, mille me kõik teeme ja pealegi nii hõlpsalt, et ise seda ei märkagi. Me oletame instinktiivselt, et keha biokeemia on põhjus ja käitumine tagajärg, ja kui vaadelda geenide mõju meie elule, siis oleme selle oletuse lausa naeruväärse äärmuseni viinud. Kui geenid on seotud käitumisega, siis on just nemad põhjus ja just neid peetakse muutmatuks. Seda viga ei tee mitte ainult geneetilised deterministid, vaid ka nende lärmakad oponendid, inimesed, kes ütlevad, et käitumine “ei ole geenides”; inimesed, kes taunivad fatalismi ja ettemääratust, mida käitumisgeneetika nende sõnul implitseerib. Nad annavad oma oponentidele liiga lihtsalt eelise, jättes selle oletuse kummutamata, sest tunnistavad vaikimisi, et kui geenid üldse on asjaga seotud, siis asuvad nad hierarhia tipus. Nad unustavad, et geenid on vaja sisse lülitada ja et välised sündmused — või vabatahteline käitumine — võivad nad sisse lülitada. Kaugel sellest, et me oleksime oma kõikvõimsate geenide meelevallas — sageli on hoopis geenid need, mis on meie meelevallas. Kui te asute benji-hüpet sooritama või võtate käsile stressitekitava töö või kujutate korduvalt ette painajalikku hirmu, siis te tõstate oma kortisoolitaset ja kortisool asub mööda keha ringi tuiskama ning agaralt geene sisse lülitama. (Vaieldamatu tõsiasi on ka see, et samamoodi, nagu te võite rõõmsate mõtetega end naeratama panna, võite te ka teadliku naeratusega aktiveerida oma aju “õnnekeskust”. On päris kindel, et naeratamine parandab teie enesetunnet tõepoolest. Füüsiline võib olla käitumusliku käsualune.)

Mõned kõige terasemad tähelepanekud selle kohta, kuidas käitumine muudab geenide avaldumist, pärinevad ahvi-

¹⁰⁸P. Martin. *The sickening mind: Brain, behaviour, immunity and disease*. London: HarperCollins, 1997.

de peal läbi viidud uuringutest. Nende õnneks, kes usuvad evolutsiooni, on looduslik valik peaaegu naeruväärselt kokkuhoidlik meistrimees, ja kui ta on kord juba sattunud geenide ja hormoonide süsteemi peale, mis annab märku stressist ja reageerib sellele, siis on ta väga tõrges seda muutma (meenu-tagem, et me oleme üheksakümne kaheksa protsendi ulatuses šimpansid ja üheksakümne nelja protsendi ulatuses paavianid). Niisiis töötavad täpselt samad hormoonid täpselt samamoodi ka ahvides ja lülitavad sisse täpselt samad geenid. Ida-Aafrikas elab rühm paaviane, kelle vere kortisoolisisaldust on põhjalikult uuritud. Kui üks noor isane paavian liitus uue rühmaga, nagu teatavas vanuses isastel paavianidel kombeks, muutus ta ülimalt agressiivseks, võideldes selle nimel, et panna end oma väljavalitud ühiskonna hierarhias maksma. Tulemuseks oli kortisooli kontsentratsiooni järsk tõus veres nii temal kui ka tema soovimatutel võõrustajatel. Kortisooli (ja testosterooni) taseme tõusuga kaasnes lümfotsüütide arvu langus. Immuunsüsteem oli see, mis sai tema käitumise tagajärjel kõige rängemini kannatada. Samal ajal hakkas tema veri sisaldama üha vähem ja vähem kõrge tihedusega lipoproteiinidega (HDL-iga*) seotud kolesterooli. Selline langus on pärgarterite lupjumise klassikaline ettekuulutaja. Niisiis muutis see paavian oma vabatahtelise käitumisega niihästi hormoone ja sellest tulenevalt ka oma geenide avaldumist, kui suurendas ühtlasi nii infektsiooni kui ka pärgarterite haigestumise riski.¹⁰⁹

Loomaaedades elavate ahvide seast lupjuvad veresooned just nendel, kes asuvad hierarhia madalaimal astmel. Olles vanemate kolleegide lükata-tõugata, on nad pidevas stressis, nende veri on täis kortisooli, aju serotoniinipuuduses, immuunsüsteem püsivas surutises ja nende pärgarterite seintele moodustub armkude. Miks täpselt, on ikka veel saladus. Paljud teadlased usuvad praegu, et pärgarterite haigusi põhjustavad vähemalt osaliselt nakkustekitajad nagu klamüüdiabakterid ja herpesviirused. Stressi tagajärjel immuunsüsteemi järelevalve nende puhkeolekus nakkuste üle nõrgeneb, mis võimaldab neil tegutsema asuda. Võimalik, et ahvide süda-

* *High-density lipoprotein* (ingl. k). *Tlk.*

¹⁰⁹J. B. Becker, M. S. Breedlove, D. Crews. *Behavioral endocrinology*. Cambridge, Massachusetts: MIT Press, 1992.

mehaigused on selles mõttes nakkuslikud, ehkki oma osa võib neis olla ka stressil.

Inimesed on ahvidega väga sarnased. Avastus, et hierarhiaredeli madalamatel astmetel olevaid ahve tabavad südamehaigused, tehti varsti pärast palju hämmastavamat avastust, et Whitehallis* töötavad Briti riigiametnikud haigestuvad samuti südamehaigustesse vastavalt oma asendile bürokraatlikus hierarhias. 17 000 riigiametnikku hõlmanud pikaajalise hiigeluuringu tulemusena jõuti peaaegu uskumatu järelduse ni: inimese tööalane positsioon suudab paremini ennustada tema infarkti saamise tõenäosust kui ülekaalulisus, suitsetamine või kõrge vererõhk. Madalal ametikohal olija, näiteks majahoidja, saab peaaegu neli korda suurema tõenäosusega infarkti kui püramiidi tipus olev kantsler. Isegi kui kantsler on paks, kõrge vererõhuga ja suitsetaja, tabab teda infarkt ikkagi väiksema tõenäosusega kui sama vana kõhna mittesuitsetajast madala vererõhuga majahoidjat. Täpselt samasuguse tulemuse andis Belli Telefonikompanii miljoni töötaja seas 1960. aastatel korraldatud sarnane uurimus.¹¹⁰

Mõelge hetkeks nende järelduste üle. See seab kahtluse alla peaaegu kõik, mida teile kunagi südamehaiguste kohta öeldud. See taandab kolesterooli kogu loos teisejärguliseks tegelaseks (kõrge kolesteroolitase on riskitegur, kuid ainult nende puhul, kellel on geneetiline eelsoodumus kõrge kolesteroolitaseme tekkeks, ja isegi sellistel inimestel annab vähema rasva söömine üsna väikese efekti). See taandab toiduvaliku, suitsetamise ja vererõhu — kõik need füsioloogilised põhjused, mida nii innukalt pooldavad meedikud — teisejärguliseks. See taandab pelgaks ääremärkuseks ammuse ja suures osas end diskrediteerinud seisukoha, et stress ja südamehäired tabavad toimekaid ja kõrgetel ametikohtadel olijaid või inimesi, kellel on kogu aeg kiire: taas on selles tõsiasjas oma töötera, kuid mitte kuigi suur. Selle asemel tõstab teadus neid tegureid pisendades nüüd kilbile hoopis midagi psühholoogiavälist,

*Tänav Londonis Westminsteris, kus asuvad paljud Suurbritannia valitsusasutused. Ülekantud tähenduses need valitsusasutused ise. *Tlk; toim.*

¹¹⁰M. G. Marmot, G. Davey Smith, S. Stansfield, C. Patel, F. North, J. Head. Health inequalities among British civil servants: The Whitehall II study. — *Lancet* 337 (1991), lk 1387–1393.

midagi, mis on eranditult seotud välismaailmaga: teie ametialase staatuse. Teie süda on teie palgaastme meeleallas. Mis õieti toimub?

Vastuse võti on ahvide käes. Mida madalamal astmel nad hierarhias on, seda vähem on nad oma elu peremehed. Samamoodi tõuseb riigiteenistuses kortisooli tase, aga mitte vastusena teie tehtava töö hulgale, vaid sellele, mil määral teised inimesed teid kamandavad. Te võite seda efekti ka ise katsetel demonstreerida, andes kahele inimgrupile ühe ja sama ülesande, kuid käskides ühel grupil see ülesanne täita ettenähtud viisil ja kindlaksmääratud graafiku järgi. Selle väljastpoolt kontrollitava grupi liikmetel tõuseb stressihormooni tase, vererõhk ja pulsisagedus rohkem kui teisel grupil.

Kakskümmend aastat pärast Whitehalli uuringu algust korraldati seda ühes riigiasutuse osakonnas, mida hakati tol ajal erastama. Uuringu alguses ei osanud riigiametnikud midagi arvata selle kohta, mida võiks tähendada töökoha kaotus. Tõepoolest, kui uuringu tarbeks koostatud küsimustik laiali saadeti, vastasid riigialamad eitavalt küsimusele, kas nad kardavad oma töökohast ilma jääda. Nende selgituse kohaselt on selline küsimus riigiameti puhul mõttetu: halvimal juhul võidakse nad üle viia mõnda teise osakonda. 1995. aastaks teadsid nad täpselt, mida tähendab töökoha kaotus; rohkem kui kolmandik oli seda juba kogunud. Erastamise tagajärjel tekkis kõigil tunne, et nende elu on väliste tegurite meeleallas. Ei ole üllatav, et sellele järgnes stress ja koos stressiga tulid ka tervisehäired — palju rohkem tervisehäireid, kui oleks suutnud selgitada mis tahes muutused toidusedelis, suitsetamises või joomises.

Tõsiasi, et südamehaigus on märk sellest, et ei olda enam peremehed, selgitab ka päris hästi selle sporaadilist esinemist. See selgitab, miks saavad nii paljud tähtsatel kohtadel töötavad inimesed infarkti varsti pärast seda, kui nad on ametist lahkunud ja "end lõdvaks lasknud". Asutuse juhtimise asemel hakkavad nad sageli tegelema vähenõudlike majapidamistöodega (nõudepesemine, koeraga jalutamine) koduseinte vahel, kus juhtohjad on abikaasa käes. See seletab, miks on inimesed võimelised haigust, isegi infarkti edasi lükkama, kuni perekondlik pulmapidu või mõni tähtis pidustus on lõppenud — kuni on läbi saanud kibekiire aeg, mil just nemad sündmusi juhivad. (Ka tudengid kalduvad haigestuma pärast ülipinge-

list eksamiperioodi, mitte selle ajal.) See seletab, miks saavad töötus ja sõltuvus sotsiaalabist nii hästi hakkama inimese haigeks tegemisega. Ükski isane ahvkarjajuht ei ole iial olnud nii leppimatu ja halastamatu oma alamate elu kontrollimisel, kui on riigi sotsiaalametkonnad inimeste suhtes, kes sõltuvad sotsiaalabist. See võib seletada isegi seda, miks teevad tänapäevased majad, mille aknaid ei ole võimalik avada, inimesed haigemaks kui vanemad ehitised, milles inimesed on rohkem oma keskkonna peremehed.

Ma kordan juba öeldut, et veel kord rõhutada: kaugel sellest, nagu oleks meie käitumine meie bioloogia meelevallas, hoopis meie bioloogia on sageli meie käitumise meelevallas.

See, mis kehtib kortisooli puhul, kehtib ka teiste steroidhormoonide puhul. Testosterooni tase korreleerub agressiivsusega, kuid kas sellepärast, et see hormoon põhjustab agressiivsust, või sellepärast, et agressiivsus põhjustab hormooni vallandumise? Materialistid, nagu me oleme, tundub meile olevat lihtsam uskuda esimest võimalust. Kuid tegelikult näitavad paavianide seas läbi viidud uuringud, et tõele on lähemal hoopis teine. Psüühiline eelneb füüsilisele. Vaim kihutab tagant keha, mis kihutab tagant genoomi.¹¹¹

Testosteroon saab immuunsüsteemi pärssimisega sama hästi hakkama kui kortisool. See seletab, miks haigestuvad paljude liikide isased sagedamini kui emased ja miks on neil suurem suremus. See immuunsüsteemi pärssimine ei puuduta mitte üksnes organismi vastupanuvõimet mikroorganismidele, vaid ka suurtele parasiitidele. Nahakiin muneb oma munad hirve või veise nahale; seejärel kaevab vagel end looma ihusse ja tuleb siis nahapinnale tagasi, et moodustada seal muhk, milles kiiniks moonduda. Eriti hädas on nende parasiitidega Põhja-Norras elavad põhjapõdrad, kuid isased siiski märkimisväärselt rohkem kui emased. Keskmiselt on teiseks eluaastaks isastel põhjapõtradel kolm korda rohkem nahakiini muhke kui emastel, samas kui kastreeritud isastel on see arv emaste omaga võrdne. Samasugune jaotus ilmneb paljude nakkuslike parasiitide puhul, kaasa arvatud näiteks ainurakne, mis põhjustab Chagasi tõbe, haigust, millega laialt

¹¹¹R. M. Sapolsky. *The trouble with testosterone and other essays on the biology of the human predicament*. New York: Touchstone Press, 1997.

levinud arvamuse kohaselt seletuvad Charles Darwini kroonilised tervisehäired. Darwin sai Chagasi tõbe edasikandva putuka käest hammustada oma Tšiili-reisi ajal ja mõned tal hiljem ilmnunud sümptomid on sellele haigusele iseloomulikud. Olnuks Darwin naine, võinuks tal iseenda haletsemisele vähem aega kuluda.¹¹²

Ent just Darwin on see, kelle poole me peame siinkohal selguse saamiseks pöörduma. Asjaolust, et testosteroon pärsib immuuntalitlust, on kinni hakanud ja selle leidlikult ära kasutanud loodusliku valiku lähisugulane, mida tuntakse sugulise valiku nime all. Darwin esitas oma teises evolutsiooni käsitlevas raamatus *Inimese põlvnemine* mõtte, et nii nagu tuvide aretaja võib aretada tuvisid, võib ka emane aretada isaseid. Valides pidevalt, paljude põlvkondade vältel, missuguste isastega paarituda, võivad emased loomad muuta oma liigi isaste kehakuju, värvust, suurust või häälotsusi. Just nii, nagu ma kirjeldasin X- ja Y-kromosoomi käsitletud peatükis, väitis Darwin, et täpselt see ongi juhtunud paabulinna puhul. Alles sada aastat hiljem, 1970. ja 1980. aastatel näitas terve rida teoreetilisi ja eksperimentaalseid uuringuid, et Darwinil oli olnud õigus ja et emased kujundavad põlvkonnast põlvkonda kestva püsivalt ühesuunalise passiivse või aktiivse valikuga isasloomade sabad, sulestiku, sarved, häälotsused ja kehasuuruse just selliseks, nagu need on.

Aga miks? Mis kasu võib emane saada sellest, kui ta valib pika saba või valju häälega isase? Vaidlustes selle üle on domineerinud kaks lemmikideed, millest ühe kohaselt peab emane järgima valitsevat moodi, sest muidu sünnivad tal pojad, kes ei paku huvi valitsevat moodi järgivatele emastele. Teine idee — ja siinkohal pakun ma selle teile mõtlemiseks välja — seisneb selles, et isase välise ornamentika kvaliteet peegeldab mingil viisil tema geenide kvaliteeti. Eelkõige peegeldab see tema vastupanuvõimet valitsevatele nakkustele. Ta ütleb kõigile, kes tahavad kuulda: vaadake, kui tugev ma olen; ma võin kasvatada pika saba või kuuldavale tuua suurepärase laulu, sest ma ei ole malaariast puretud ega ussidest näritud. Ja tõsiasi, et testosteroon pärsib immuunsüsteemi,

¹¹²I. Folstad, A. J. Karter. Parasites, bright males and the immunocompetence handicap. — *American Naturalist* 139 (1992), lk 603–622.

on tegelikult parim võimalik abimees tagamaks, et see sõnum oleks aus. Sest tema ornamentika kvaliteet sõltub tema vere testosteroonisisaldusest: mida rohkem on tal testosterooni, seda värvikirevam, suurem, lauluhimulisem või agressiivsem ta on. Kui ta suudab hoolimata oma immuunkaitse nõrgestamisest kasvatada endale suure saba ja ikkagi mitte haigestuda, siis peab ta geneetiliselt muljetavaldav olema. Tundub pea-aegu, nagu varjaks immuunsüsteem geene; testosteroon kergitab loori ja võimaldab emasel otse geenidesse vaadata.¹¹³

Seda teooriat tuntakse immuunkompetentsuse händikäpi nime all ja see tugineb sellele, et testosterooni immuunsust pärssiv toime on vältimatu. Isane ei saa händikäpist mööda hiilida: tõsta oma testosterooni taset ja samal ajal mitte alla suruda immuunsüsteemi. Kui selline isane eksisteeriks, oleks ta kahtlemata väga edukas ja jätaks maha arvukalt järglasi, sest ta võiks kasvatada pika saba, jäädes ise (sõna otseses mõttes) immuunseks. Niisiis järeldub sellest teoriast, et seos steroidide ja immuunsuse allasurumise vahel on niisama ühene, vältimatu ja tähtis kui iga teinegi seos bioloogias.

Kuid see teeb asja veelgi mõistatuslikumaks. Kellelgi ei ole head seletust, miks seda seost vaja on, rääkimata juba sellest, miks ta peaks vältimatu olema. Miks peavad organismid selliselt üles ehitatud olema, et steroidhormoonid nende immuunsuse alla suruvad? See tähendab, et iga kord, kui mingi elujuhtum teis stressi tekitab, muutute te nakkuste, vähi ja südamehaiguste suhtes kaitsetumaks. See tähendab maaslamaja löömist. See tähendab, et iga kord, kui loom tõstab oma testosterooni taset, et võidelda rivaalidega paaritumiskaaslase pärast või muuta oma välimus uhkemaks, muutub ta nakkuste, vähi ja südamehaiguste ees kaitsetumaks. Miks?

Paljud teadlased on selle mõistatuse üle pead murdnud, ent üsna vähese eduga. Paul Martin võtab oma psühhoneuroimmunoloogia alases raamatus pealkirjaga *Tõvestav vaim* vaatluse alla kaks võimalikku seletust ja lükkab need mõlemad tagasi. Esimese seisukohalt on see kõik üks suur eksitus ja seosed immuunsüsteemi ning stressi tekke vahel on mingite teiste süsteemide toimimise ja ülesehituse juhuslikud kõrval-

¹¹³M. Zuk. The role of parasites in sexual selection: Current evidence and future directions. — *Advances in the Study of Behavior* 21 (1992), lk 39–68.

nähtused. Nagu Martin osutab, on see äärmiselt ebarahuldav seletus süsteemile, mis on täis keerukaid närvi- ja keemilisi seoseid. Väga, väga vähesed organismi osad on juhuslikud, üleliigsed või ilma funktsioonita ja eriti ei ole seda keerulised osad. Looduslik valik praagiks halastamatult välja immuunsüsteemi pärssivad seosed, millel ei oleks mingit funktsiooni.

Teine seletus, mille kohaselt tänapäevaelu tekitab pikaajalisi stresse, millel pole loodusega mingit pistmist, ja et omaaegses keskkonnas oleksid sellised stressid palju lühemat aega kestnud, on samuti pettumust valmistav. Paavianid ja paabulinnud elavad looduslikku elu ja ometi suruvad ka neil steroidid immuunsüsteemi alla — nagu sisuliselt kõigil teistelgi selle planeedi lindudel ja imetajatel.

Martin tunnistab oma nõutust. Ta ei oska seletada fakti, et stress surub vältimatult immuunsüsteemi alla. Ka mina ei oska. Võib-olla, nagu oletab Michael Davies, on selle allasurumise eesmärk säästa energiat poolnäljas olemise perioodidel, mis oli enne moodsa aja saabumist levinud stressi vorm. Või on reaktsioon kortisoolile hoopis testosterooni-reaktsiooni kõrvalnähtus (nad on väga sarnased kemikaalid) ja reaktsioon testosteroonile emaste loomade geenide poolt sihilikult isastesse istutatud, et paremini eristada võimekamaid, see tähendab haigusresistentsemaid isaseid vähem võimekatest. Teisisõnu, see seos võib olla teatava sugulise antagonismi tulemus, sarnaselt sellega, mida me arutasime X- ja Y-kromosoomile pühendatud peatükis. See seletus ei tundu mulle siiski kuigi veenev ja seepärast kutsun ma teid üles mõnda paremat leidma.

Märkus

Psühhoneuroimmunoloogia kaelamurdvat teemat käsitleb Paul Martin oma teoses *The sickening mind* (HarperCollins, 1997).

11. KROMOSOOM: ISIKSUS

Inimese iseloom on tema saatus.
Herakleitos

Genoomi põhiolemus avaldub inimliigi universaalsete tunnuste ja üksikindviidide konkreetsete joonte vahelises pinges. Mingil viisil vastutab genoom nii nende asjade eest, mis on meil teiste inimestega ühised, kui ka nende eest, mida me kogeme endas ainukordsena. Me kõik kogeme stressi; me kõik kogeme sellega kaasnevat kõrgeenenud kortisoolitaset; meie kõigi immuunsüsteemi tabab selle pärssiv toime. Meil kõigil lülitavad välised sündmused sel moel geene sisse ja välja. Kuid igaüks meist on ka ainukordne. Mõned inimesed on loiud, mõned ülimalt ärksad. Mõned on kartlikud, teised riskianused. Mõned on enesekindlad, teised häbelikud. Mõned on sõnaahtrad, teised jutukad. Me kasutame nende erinevuste tähistamiseks sõna "isiksus", mis tähendab midagi enam kui vaid iseloomu. See tähendab iseloomu kaasasündinud ja individuaalset elementi.

Et otsida üles isiksust mõjutavad geenid, on aeg liikuda keha hormoonide juurest vaimu kemikaalide juurde — ehkki piir nende kahe vahel ei ole mingil juhul selge ja ühene. 11. kromosoomi lühemal õlal asub geen nimetusega *D4DR*. See on retsept dopamiini retseptoriks nimetatava valgu valmistamiseks ja ta on sisse lülitatud teatud ajuosade rakkudes, kuid mitte teistes. Tema ülesandeks on kahe närviraku ühenduskohal (mida nimetatakse sünapסים) neuroni membraanist välja ulatuda ja olla valmis kinni haarama väikesest dopamiini-nimelisest kemikaalst. Dopamiin on neuromediaator, mis vallandub teiste närvirakkude otstest elektrilise signaali toimetel. Kohates dopamiini, sunnib dopamiini retseptor oma närviraku teele saatma oma elektrilist signaali. Sel moel aju töötabki: elektrilised signaalid kutsuvad esile keemilisi signaale, mis kutsuvad esile elektrilisi signaale. Kasutades vähemalt viitkümmend keemilist signaali, suudab aju pidada üheaegselt mitut vestlust: iga neuromediaator stimuleerib eri rakukomplekte või muudab nende tundlikkust mitmesuguste keemiliste sõnumitoojate suhtes. Mõelda ajust kui

arvutist on mitmel põhjusel eksitav, kuid üks kõige ilmsemaid põhjusi on see, et arvutis on elektriline lüliti lihtsalt elektriline lüliti. Ajus olev sünapis on aga elektriline lüliti, mis on peidetud ülitundlikusse keemilisse reaktorisse.

Aktiivse *D4DR*-i olemasolu närvirakus näitab otsekohe, et see neuron kuulub mõne aju dopamiinitee [*dopamine-mediated pathway*] koosseisu. Dopamiiniteed teevad paljusid asju, muu hulgas kontrollivad verevoolu läbi aju. Aju dopamiinipuuduse tagajärjeks on otsustusvõimetus ja tardunud isiksus, kes ei suuda isegi iseenda keha liikuma panna. Selle äärmuslikku juhtu tuntakse Parkinsoni tõve nime all. Hiired, kelle dopamiini valmistamise geenid on rivist välja löödud, surevad nälga lihtsalt seepärast, et on liikumatud. Kui nende aju süstida dopamiiniga väga sarnast kemikaali (erialases kõnepruugis dopamiini agonisti), siis nende loomupärane virgus taastub. Dopamiini liig ajus muudab hiire seevastu ülimalt uudishimulikuks ja seklusjanuseks. Inimeste puhul võib dopamiini liig olla skisofreenia vahetuks põhjuseks; ja mõned hallutsinogeensed droogid töötavad sel teel, et stimuleerivad dopamiinisüsteemi. Hiirel, kes on kokaiinist nii suures sõltuvuses, et eelistab seda narkootikumi toidule, vallandub dopamiin ajuosas, mida nimetatakse *nucleus accumbens*'iks. Rott, kellel stimuleeritakse seda "mõnukeskust" iga kord, kui ta hooba vajutab, õpib tagasi pöörduma ning üha uuesti ja uuesti hooba vajutama. Kui aga roti aju lisada dopamiini blokeerivat kemikaali, kaotab rott kiiresti hoova vastu huvi.

Teisisõnu ja kõvasti lihtsustades — on võimalik, et dopamiin on aju motivatsioonikemikaal. On seda liiga vähe — ja inimesel puudub initsiatiiv ning motivatsioon. Liiga palju — ja inimene tüdineb kiiresti ning otsib alatasa uusi seklusid. Selles võibki peituda isiksustevaheliste erinevuste põhjus. Nagu ütles Dean Hamer, kui ta asus 1990. aastate keskel välja selgitama geeni, mis sunnib inimesi teravaid elamusi jahtima, otsis ta erinevusi Araabia Lawrence'i* ja kuninganna Victoria vahel. Et dopamiini valmistamiseks, kontrollimiseks, vallandamiseks ja sidumiseks, rääkimata juba aju algsest ülesehitamisest, on vaja palju geene, siis ei lootnud keegi, kõige vähem

*Legendaarse inglise sõjaväelase ja kirjaniku Thomas Edward Lawrence'i (1888–1935) hüüdnimi. *Tlk.*

Hamer ise, leida üht ja ainukest geeni, mis valitseks üksinda seda isiksuse külge. Samuti ei lootnud ta avastada, et kogu muutlikkus seiklushimulisuse osas on geneetiline, eeldades pigem, et teiste tegurite seas esinevad ka geneetilised mõjud.

Esimene geneetiline erinevus tuli päevavalgele Richard Ebsteini laboris Jeruusalemmas ning see leiti 11. kromosoomil asuvas *D4DR*-i geenis. *D4DR*-il on keskel muutlik kordusjärjestus, neljakümne kaheksa tähe pikkune minisatelliidi fraas, mis kordub kahest üheteistkümne korrani. Enamikul meist on neli või seitse selle järjestuse koopiat, kuid mõnedel inimestel on neid kaks, kolm, viis, kuus, kaheksa, üheksa, kümme või üksteist. Mida suurem on korduste arv, seda ebaefektiivsem on dopamiini retseptor dopamiini kinnipüüdmisel. "Pikk" *D4DR*-i geen viitab teatud ajuosade madalale dopamiinitundlikkusele, samas kui lühike *D4DR*-i geen viitab kõrgele tundlikkusele.

Hamer ja tema kolleegid tahtsid teada, kas pika geeni-ga inimestel on teistsugused isiksuseomadused kui lühikese geeniga inimestel. See on õigupoolest vastupidine protseduur sellele, mida kasutas Robert Plomin 6. kromosoomi puhul, üritades leida korrelatsiooni seal asuva tundmatu geeni ja tuntud käitumusliku erinevuse (IQ) vahel. Hamer liikus geeni juurest tunnuse juurde, mitte vastupidi. Ta mõõtis terve rea kindlaksmääratud isiksusetestidega 124 inimese uudsusjanu ning uuris seejärel nende genee.

Bingo. Hameri uuritud, ilmselt küll mitte teab mis suure hulga katsealuste seas olid ühe või kahe selle geeni pika koopiaga inimesed (meenutagem, et täiskasvanud organismi igas rakus on igast kromosoomist kaks koopiat, üks kummaltki vanemalt) selgelt uudsusjanusemad kui selle geeni kahe lühikese koopiaga inimesed. "Pikkadeks" loeti definitsiooni kohaselt need geenid, millel oli kuus või enam selle minisatelliidijärjestuse kordust. Esialgu oli Hamer mures, et tal võib tegemist olla — nagu ta väljendus — "söömispulgakeste" geeniga. Siniste silmade geen on levinud inimeste seas, kes kasutavad halvasti söömispulgakesi, kuid kellelgi ei tuleks pähe oletada, et söömispulgakeste kasutamise oskus on geneetiliselt määratud siniste silmade geeniga. Lihtsalt juhtumisi korreleeruvad nii sinised silmad kui ka söömispulgakeste-alane eba-kompetentsus mitteidamaise päritoluga ühel silmatorkavalt ilmsel ja üldse mitte geneetilisel põhjusel, mida nimetatakse

se kultuuriks. Richard Lewontin kasutab selle ekstarvamuse puhul teist analoogiat: tõsiasi, et head kudujad kalduvad mitte omama Y-kromosoomi (s.t nad kalduvad olema naised), ei osuta sellele, nagu oleks kudumine tingitud Y-kromosoomi puudumisest.

Välitamaks niisiis seda laadi pseudokorrelatsiooni, kordas Hamer oma uuringut Ameerika Ühendriikides ühe perekonna liikmete peal. Taas leidis ta selge korrelatsiooni: uudsusjanustel oli palju suurema tõenäosusega üks või mitu pika geeni koopiat. Sel korral näib söömis-pulgakeste argument olevat vähem tõsiseltvõetav, sest mis tahes perekonnasisesed erinevused on väiksema tõenäosusega kultuurilised. Geneetilistel erinevustel võib tõepoolest olla oma osa isiksuslikes erinevustes.

Mõttekäik ise on järgmine. Pika *D4DR*-geeniga inimesed on dopamiini suhtes vähetundlikud, seega peavad nad omaks võtma seikluslikuma eluhoiaku, et saada kätte samasugust dopamiini "kaifi", nagu lühikese geeniga inimesed saavad lihtsatest asjadest. Sellise kaifi otsimise käigus kujuneb neis välja uudsusjanune isiksus. Edasi demonstreeris Hamer ühe hämmastava näite varal, mida tähendab olla uudsuseotsija. Pika *D4DR*-geeniga heteroseksuaalsed mehed on kuus korda suurema tõenäosusega maganud teise mehega kui lühikese geeniga heteroseksuaalsed mehed. Pika geeniga homoseksuaalsed mehed on viis korda suurema tõenäosusega maganud mõne naisega kui lühikese geeniga homoseksuaalsed mehed. Mõlemas rühmas oli pika geeniga inimestel rohkem seksuaalpartnereid kui lühikese geeniga inimestel.¹¹⁴

Igaüks meist teab inimesi, kes on valmis kõik ära proovima, ja samamoodi teame inimesi, kes on oma elu kindlatele rööbastele seadnud ning on väga tõrksad millegi uuega katsetama. Võiks arvata, et esimestel on pikk *D4DR*-geen ja teistel lühike. Nii lihtne see asi siiski ei ole. Hameri väitel seletab see üks geen kõigest nelja protsenti uudsusjanust. Tema hinnangul on uudsusjanu ligikaudu neljakümne protsendi ulatuses päritav ja kokku on olemas ligikaudu kümme võrdse tähtsusega geeni, mille muutlikkus vastab isiksuse muutlikkusele. See on aga ainult üks isiksuse element; on veel palju teisi,

¹¹⁴D. Hamer, P. Copeland. *Living with our genes*. New York: Doubleday, 1998.

võimalik et tosin. Oletades huupi, et nende kõigi puhul on mängus sama arv geene, jõuame järeldusele, et selliseid geene, mis varieeruvad koos inimese isiksusega, võib olla 500. Ja need on ainult sellised geenid, mis varieeruvad. Võib olla palju teisi, mis tavaliselt ei varieeru, ent kui nad seda siiski teevad, siis mõjutab see ka isiksust.

Selline on käitumisgeenide reaalsus. Kas näete nüüd, kui vähe maksab karta jutte geneetilistest mõjudest käitumisele? Kui naeruväärne on endast välja minna ühe "isiksusegeeni" pärast viiesajast? Kui absurdne on mõelda, et isegi meie uues kaunis tulevikumaailmas võiks keegi kunagi abordi teha, sest üks loote isiksusegeenidest ei ole päris ideaalne — riskides sellega, et järgmise eostumise tulemuseks on loode, kellel on kaks või kolm muud geeni niisugused, mis emale ei meeldi? Kas te näete nüüd, kui tulutu oleks harrastada eugeenilist valikut mingi kindla geneetilise isiksuse suhtes, isegi kui kellelgi oleks võimu seda teha? Te peaksite ükskõik läbi vaatama kõik 500 geeni ja kõrvale heitma kõik need, kellel on mõni "vale" geen. Lõpptulemusena ei jääks teile kedagi, isegi kui te alustaksite miljoni kandidaadiga. Me kõik oleme mutandid. Parim viis kaitsta end konstrueeritud beebide vastu on leida üha rohkem geene ja ujutada inimesed üle üha suurema teadmistehulgaga.

Samas võib avastust, et isiksuses mängib olulist rolli geneetiline komponent, kasutada mõneks vägagi mittegeneetiliseks raviks. Kui häbeliku loomuga ahvibeebid anda kasvatada enesekindlatele ahviemadele, saavad nad oma häbelikkusest kiiresti jagu. Peaaegu kindlasti kehtib see ka inimese puhul — õige vanemlik käitumine võib kaasasündinud isiksuseomadusi muuta. Huvitaval kombel näib nende sünnipärasuse mõistmine nende ravimisele kaasa aitavat. Üks uutest geneetikasaavutustest lugenud psühhoterapeutide trio loobus püüdest ravida oma klientide häbelikkust ja võttis selle asemel ette katse sisendada neisse rahulolu oma kaasasündinud eelsoodumustega, ükskõik missugused need ka oleksid. Nad avastasid, et see toimib. Kliendid tundsid kergendust, kui neile öeldi, et nende isiksus on reaalne, kaasasündinud osa neist, mitte mingi omandatud halb harjumus. "Paradoksaalsel kombel näis inimeste fundamentaalsete kalduvuste depatologiseerimine ja loa andmine grupiliikmetele olla sellised, nagu nad on, kujutavat endast parimat tagatist nende enesehinnangu ja

suhtlemisvilumuse paranemisele.” Teisisõnu: kui neile öeldi, et nad on loomupäraselt häbelikud, siis aitas see neil sellest häbelikkusest üle saada. Samamoodi on abielunõustajate teatel andnud häid tulemusi see, kui julgustada kliente tunnistama endale, et nad ei saa muuta oma partnerite ärritavaid harjumusi — sest need on tõenäoliselt kaasasündinud —, vaid peavad leidma viisi, kuidas nendega edasi elada. Homoseksuaalide vanemad on üldjuhul leplikumad, kui nad usuvad, et homoseksuaalsus on pigem looduse lahutamatu osa, selmet olla nende kui lapsevanemate mingi tegevuse tulemus. Kaugel sellest, et olla kohtuotsus, on isiksuse sünnipärasuse tunnistamine sageli kergenduseks.¹¹⁵

Oletagem, et te soovite aretada rebase- või rotitõugu, mis oleks keskmisest taltsam ja instinktiivselt vähem kartlik. Üks moodus seda teha oleks korjata pesakonnast välja kõige tumedamad kutsikad ja aretada neist järgmine põlvkond. Mõne aasta pärast oleksid teil taltsamad ja tumedamad kutsikad. Loomaaretajad on seda kummalist fakti teadnud juba palju aastaid. Kuid 1980. aastatel omandas see uue tähenduse. See vastab teisele seosele — inimese neurokeemia ja isiksuse vahel. Harvardi psühholoog Jerome Kagan, kes juhtis laste häbelikkust või enesekindlust uurivat teadlasterühma, avastas, et suudab eriti “pärsitud” indiviidid kindlaks teha juba nii noorelt kui neljakuuselt ja võib neliteist aastat hiljem ennustada, kui häbelikud või enesekindlad on needsamad inimesed täiskasvanuna. Kasvatus loeb päris palju. Kuid sama suurt rolli mängib loomuo mane isiksus.

Ja mis siis? Mitte keegi, välja arvatud vahest kõige paa-dunum sotsiaaldeterminist, ei peaks häbelikkuse osalist kaasasündivust üllatavaks. Ent nagu selgus, korreleerusid need-samad isiksuseomadused mõnede teiste, ootamatute joontega. Häbelikud noorukid olid vähem häbelikest suurema tõenäosu-sega sinisilmsed (kõik uuritavad olid pärit Euroopast), vastu-võtlikud allergiatele, pikad ja kõhnad, kitsa näoga, suurema soojusttootva aktiivsusega otsmiku parema külje all ja kiire-ma pulsiga. Kõiki neid tunnuseid valitseb üks konkreetne loote rakukogum, mida nimetatakse neuraalharjaks ja millest

¹¹⁵J. S. Efran, M. A. Greene, D. E. Gordon. Lessons of the new genetics. — *Family Therapy Networker* 22 (March/April 1998), lk 26–41.

areneb üks konkreetne ajuosa, väikeajumandel (*amygdala*). Samuti kasutavad nad kõik ühte ja sama neuromediaatorit, mida nimetatakse noradrenaliiniks (*norepinephrine*) ja mis on dopamiiniga väga sarnane aine. Ühtlasi on kõik need omadused iseloomulikud põhja-eurooplastele, peamiselt põhjamaistele tüübile. Kagani väitel valis jääaeg välja need, kes suutsid neis paigus paremini külma taluda: kiire ainevahetusega inimesed. Kuid kiire ainevahetus tuleneb aktiivsest noradrenaliinisüsteemist väikeajumandlis ja toob endaga kaasa ka hulgaliselt muud kraami — flegmaatiline ja häbelik isiksus on üks osa sellest ning kahvatu väljanägemine teine. Nagu rebaste ja rottidegi puhul, on häbelikud ja kahtlustavad isenditüübid kahvatumad kui südikad tüübid.¹¹⁶

Kui Kaganil on õigus, siis satuvad pikad, kõhnad ja siniste silmadega täiskasvanud pisut suurema tõenäosusega keerulises olukorras pabinasse kui teised inimesed. Ajaga kaasas käivale töölevärbamiskonsultandile teeks see tema inimjahi üsna mugavaks. Lõppude lõpuks üritavad tööandjad juba praegu teatud isiksusi diskrimineerida. Enamik töökooslutusi nõuab kandidaatidelt “head suhtlemisoskust” — omadust, mis on tõenäoliselt osalt kaasasündinud. Ja ometi oleks maailm, milles meid valitaks ametisse meie silmade värvuse järgi, kindlasti eemaletõukav. Miks? Füüsiline diskrimineerimine on palju vähem vastuvõetav kui psühholoogiline. Samas ei ole psühholoogiline diskrimineerimine midagi muud kui keemiline diskrimineerimine. See on niisama materiaalne kui iga teinegi diskrimineerimine.

Dopamiin ja noradrenaliin on nn monoamiinid. Nende lähedane sugulane, üks teine ajus leiduv monoamiin, serotoniin, kujutab endast samuti isiksuse keemilist manifestatsiooni. Kuid serotoniin on keerulisem kui dopamiin või noradrenaliin. Tema omaduste kindlakstegemine on silmatorkavalt raske. Kui serotoniini tase teie ajus on ebatavaliselt kõrge, siis olete tõenäoliselt kompulsiivne isiksus, kellele on omane pedantne korralikkus ja ettevaatlikkus, isegi sel määral, et te olete selles suhtes neurootiline. Inimesed, kellele on omane obsessiiv-kompulsiivseks häireks nimetatav patoloogiline seisund, saavad tavaliselt oma haigussümptomeid leevenda-

¹¹⁶J. Kagan. *Galen's prophecy: Temperament in human nature*. New York: Basic Books, 1994.

da serotoniini taseme alandamisega. Spektri teises servas on inimesed, kellel on serotoniini tase ajus ebatavaliselt madal ja kes kalduvad seetõttu olema impulsiivsed. Impulsiivseid vägivallakuritegusid või enesetappe sooritavad inimesed on sageli need, kellel on vähe serotoniini.

Prozaci toime põhineb serotoniinisüsteemi mõjutamisel, ehkki endiselt käivad vaidlused selle üle, kuidas täpselt ta seda teeb. Ravimi välja töötanud Eli Lilly teadlaste esitatud käibeteooria ütleb, et Prozac inhibeerib serotoniini reabsorptsiooni neuronitesse ja suurendab sellega serotoniini hulka ajus. Suurenenud serotoniinihulk vähendab ärevust ja depressiooni ning võib isegi päris tavalised inimesed optimistideks muuta. Kuid endiselt on võimalik, et Prozacil on täpselt vastupidine toime: et ta takistab neuronitel serotoniinile reageerimast. 17. kromosoomil on geen, mida nimetatakse serotoniini transportergeeniks ja mis varieerub — mitte ise, vaid — geenist ülesvoolu oleva “aktivatsioonijärjestuse” pikkuse poolest; see on omamoodi sujuva üleminekuga lüliti geeni alguses, mis teisisõnu on mõeldud sellesama geeni avaldumise aeglustamiseks. Nagu paljude teistegi mutatsioonide puhul, on pikkuse varieerumine tingitud sellest, et üks ja sama järjestus esineb erinev arv kordi. Tegu on kahekümne kahe tähelise fraasiga, mis kordub kas neliteist või kuusteist korda. Ligikaudu igal kolmandal meist on kaks koopiat pikka järjestust, mis on õige pisut kehvem oma geeni väljalülitamisel. Selle tulemusena on niisugustel inimestel rohkem serotoniini transportereid, mis tähendab seda, et laiali kantakse rohkem serotoniini. Sellised inimesed on keskmisest palju väiksema tõenäosusega neurootilised ja veidi suurema tõenäosusega leplikud, ükskõik missugune on nende sugu, rass, haridus või sissetulek.

Dean Hamer järeldab sellest, et serotoniin on kemikaal, mis pigem süvendab kui leevendab ärevust ja depressiooni. Ta nimetab seda aju karistuskemikaaliks. Ometi osutavad kõrvõimalikud tõendid hoopis vastupidisele: nimelt et te tunnete ennast paremini suurema, mitte vähema hulga serotoniiniga. Näiteks on olemas huvitav seos talve, suupistete näksimise soovi ja unisuse vahel. Mõnedel inimestel — kes ilmselt moodustavad taas geneetilise vähemuse, ehkki ühtegi geenivarianti, mis korreleeruks vastuvõtlikkusega sellele seisundile, ei ole veel leitud — tekitavad pimedad talveõhtud soovi

süüa hilisel pärastlõunal sahhariidirikkaid suupisteid. Sellised inimesed vajavad talvel sageli rohkem und, ehkki leiavad, et see uni ei aita neil nii hästi välja puhata. Seletus näib seisnevat selles, et vastusena talvepäevade varajasele öhtupimedusele hakkab aju valmistama melatoniini, hormooni, mis kutsub esile unisust. Melatoniini tehakse serotoniinist ja seega serotoniini tase langeb, sest see kasutatakse ära melatoniini tootmiseks. Kiireim viis serotoniini taset uuesti tõsta on saata aju rohkem trüptofaani, sest serotoniini tehakse trüptofaanist. Kiireim viis saata aju rohkem trüptofaani on nõristada kõhunäärdest insuliini, sest insuliin sunnib organismi absorbeerima trüptofaaniga sarnanevaid kemikaale ja kõrvaldab seega konkurendid kanalitele, mis toimetavad trüptofaani aju. Ja kiireim viis nõristada insuliini on süüa sahhariidirikkaid suupisteid.¹¹⁷

Kas te jälgite mind veel? Te sööte talveõhtutel küpsiseid, et tõsta aju serotoniinitaset ja ühes sellega oma tuju. Sõnumi sisu seisneb selles, et söömisharjumuste muutmisega saate te muuta oma serotoniinitaset. Tegelikult võivad serotoniinitaset mõjutada koguni vere kolesteroolisisalduse vähendamiseks mõeldud ravimid ja dieedid. On huvitav tõsi, et peaaegu kõik uurimused, mis käsitlevad normaalsete inimeste kolesteroolisisaldust vähendavaid ravimeid ja dieete, näitavad võrreldes kontrollrühmaga vägivaldsete surmade sagenemist, millega tavaliselt kaasneb suremuse vähenemine südamehaiguste tagajärjel. Kui kõik uurimused kokku panna, siis vähendas kolesterooliravi südameatakkide arvu neljateistkümne protsendi võrra, kuid suurendas vägivaldsete surmade arvu veelgi olulisemal määral, seitsmekümne kaheksa protsendi võrra. Et vägivaldsed surmad on harvemad kui südameatakid, siis lihtsustatult öeldes tasakaalustab see arvulise efekti, kuid vägivaldsed surmad võivad mõnikord puudutada ka süütuid kõrvalseisjaid. Niisiis on kõrge kolesteroolitaseme ravimisel ka oma ohud. Juba kakskümmend aastat on olnud teada, et impulsiivsetel, antisotsiaalsetel ja depressiivsetel inimestel — sealhulgas vangidel, vägivaldlatsetel ja ebaõnnestunud enesetapjatel — on kolesterooli tase üldjuhul

¹¹⁷R. J. Wurtman, J. J. Wurtman. Carbohydrates and depression. — R. D. Masters, M. T. McGuire (toim.). *The neurotransmitter revolution*. Carbondale & Edwardsville: Southern Illinois University Press, 1994, lk 96–109.

madalam kui elanikkonnal keskmiselt. Pole siis ime, et Julius Caesar umbusaldas Cassiuse kuivetut ja nälginud kuju.

Professionaalsed meedikud pisendavad need häirivad faktid tavaliselt statistilisteks artefaktideks, kuid nad korduvad selleks liiga sageli. Niinimetatud MrFit-uuringust*, milles seitsme aasta jooksul jälgiti 351 000 inimest seitsmest riigist, selgus, et väga madala ja väga kõrge kolesteroolitasemega inimestel on kaks korda suurem tõenäosus surra teatud kindlas vanuses kui keskmise kolesteroolitasemega inimestel. Ülemäärased surmad on madala kolesteroolitasemega inimeste seas peamiselt tingitud õnnetustest, enesetappudest ja mõrvadest. Kaksikümend viis protsenti madalaima kolesteroolinäiduga mehi sooritab neli korda suurema tõenäosusega enesetapu kui kaksikümend viis protsenti kõrgeima näiduga mehi — ehkki naiste puhul selline seaduspärasus ei kehti. See ei tähenda, et me peaksime nüüd kõik uuesti praetud mune sööma hakkama. Madal kolesteroolitase või selle alandamine liiga suurel määral on ülimalt ohtlik vaid tühisele vähemusele, nagu ka kõrge kolesteroolitase ja kolesteroolirikka toidu söömine on ohtlik vaid tühisele vähemusele. Kolesteroolivaese dieedi soovitus tuleks suunata ainult neile, kellele on geneetiliselt kaasa antud liiga palju kolesterooli, ja mitte jagada seda kõigile.

Madala kolesteroolitase ja vägivaldsuse vahelise seose puhul on peaaegu kindlasti mängus ka serotoniin. Kolesteroolivaesele dieedile pandud ahvid muutuvad agressiivsemaks ja tujukamaks (isegi kui nende kehakaal ei vähene) ning põhjus näib peituvat serotoniinitaseme languses. Jay Kaplani laboris Bowman Gray Meditsiinikoolis Põhja-Carolinas oli kaheksa kolesteroolivaesel (kuid rasvarikkal) dieedil oleva ahvi serotoniinitase ajus õige pea ligikaudu pool sellest tasemest, mis oli omane üheksa kolesteroolirikast toitu sööva ahvi ajudele. Samuti käitusid nad nelikümend protsenti suurema tõenäosusega mõne kaasahvi suhtes agressiivselt või antisotsiaalselt. See kehtis mõlema soo puhul. Tõepoolest, madal serotoniinitase laseb täpselt prognoosida ahvide agressiivsust, nagu ta ennustab ka inimese puhul täpselt ette impulsiivseid mõrvu, enesetappe, kaklusi ja süütamisi. Kas see tähendab, et kui igapähe oleks seaduse sunnil tema serotoniini tase pide-

*Sõnadest: *multiple risk factor intervention trial*. Tlk.

valt otsaette kirjutatud, siis me teaksime, keda vältida, keda trellide taha saata ning keda tema enda eest kaitsta?¹¹⁸

Õnneks kukuks selline poliitika niisama suure tõenäosusega läbi, kui suurel määral ta on vastuolus kodanikuvabadusega. Serotoniini tase ei ole kaasasündinud ega muutumatu. Ta on ise sotsiaalse staatuse produkt. Mida kõrgem on teie enesehinnang ja asend sotsiaalses hierarhias võrreldes teid ümbritsevate inimestega, seda kõrgem on teie serotoniinitase. Ahvidega tehtud katsed näitavad, et asi saab alguse sotsiaalsest käitumisest. Serotoniini leidub ohtralt domineerivate ahvides ja palju lahjemal kujul allaheitlike ahvide ajudes. On see põhjus või tagajärg? Peaaegu kõik oletaksid, et kemikaal on vähemalt osalt põhjus: näib olevat lihtsalt enesestmõistetav, et domineeriv käitumine on tingitud kemikaalist, mitte vastupidi. Selgub siiski, et asi on teistpidi: serotoniini tase sõltub sellest, kuidas ahv ise tajub oma positsiooni hierarhias, mitte vastupidi.¹¹⁹

Vastupidiselt väga levinud arvamusele tähendab kõrge positsioon madalat agressiivsust, isegi rohepärdikute puhul. Kõrge positsiooniga indiviidid ei ole eriti suured, sõjakad ega vägivaldsed. Nad oskavad hästi selliseid asju nagu lepitamine ja liitlaste leidmine. Nad on tähelepanuväärsed oma rahuliku käitumise poolest. Nad on vähem impulsiivsed ja peavad väiksema tõenäosusega mängulist müramist kallaletungiks. Ahvid ei ole muidugi inimesed, aga nagu on avastanud Michael McGuire Kalifornia ülikoolist Los Angeleses, saab iga grupp inimesi ja isegi lapsi otsekohe aru, missugune ahvidest nende puuris on karjas domineeriv. Sest tolle hoiak ja käitumine — mida Shelley nimetas “üleoleku jäiseks irveks” — on ainsa hetkega antropomorfset viisil äratuntav. Ei ole erilist kahtlust, et selle ahvi meeoleolu on tingitud kõrgest serotoniinitasemest. Kui te hierarhia kunstlikult pea peale pöörate, nii et see ahv

¹¹⁸J. R. Kaplan, M. B. Fontenot, S. B. Manuck, M. F. Muldoon. Influence of dietary lipids on agonistic and affiliative behavior in *Macaca fascicularis*. — *American Journal of Primatology* 38 (1996), lk 333–347.

¹¹⁹M. J. Raleigh, M. T. McGuire. Serotonin, aggression and violence in vervet monkeys. — R. D. Masters, M. T. McGuire (toim.). *The neurotransmitter revolution*. Carbondale & Edwardsville: Southern Illinois University Press, 1994, lk 129–145.

on nüüd alluv, siis ei lange mitte ainult tema serotoniinitase, vaid muutub ka käitumine. Vähe sellest, peaaegu sama näib juhtuvat ka inimeste puhul. Üliõpilasorganisatsioonides on juhtivad tegelased õnnistatud kõrge serotoniini kontsentratsiooniga, mis langeb, kui nad kõrvale tõugata. Õelda inimestele, et neil on madal või kõrge serotoniinitase, võib tähendada ennustust, mis läheb täide ainuüksi seepärast, et neile seda öeldakse.

Tegemist on enamikule inimestele omase karikatuurse bioloogia-pildi intrigeeriva pea peale pööramisega. Kogu serotoniinisüsteem on vahetult seotud bioloogilise determinismiga. Võimalust, et teist saab kurjategija, mõjutab teie ajus toimuv keemia. Kuid erinevalt üldlevinud arvamusest ei tähenda see, nagu ei oleks teie käitumine sotsiaalselt mõjutatav. Hoopis vastupidi: teie ajukeemia on määratud sotsiaalsetest signaalidest, mis teieni jõuavad. Bioloogia määrab käitumise, kuid on samas ise määratud ühiskonna poolt. Ma kirjeldasin sama nähtust seoses organismi kortisoolisüsteemiga; siin kohtame teda taas aju serotoniinisüsteemi näol. Meeleolu, vaimulaad, isiksus ja käitumine on tõepoolest sotsiaalselt määratud, kuid see ei tähenda, nagu ei oleks nad ühtlasi bioloogiliselt määratud. Sotsiaalsed mõjud käitumisele toimivad geenide sisse- ja väljalülitamise teel.

Sellele vaatamata on selge, et on olemas kõikvõimalikke sünnipäraseid isiksusetüüpe ja et inimesed erinevad üksteisest selle poolest, kuidas nad reageerivad neuromediaatorite vahendatud sotsiaalsetele stiimulitele. On olemas geenid, mis varieerivad toodetava serotoniini hulka, geenid, mis varieerivad serotoniinireseptorite tundlikkust, geenid, mis muudavad mõned ajupiirkonnad serotoniini suhtes tundlikumaks kui teised, geenid, mis tekitavad mõnedes inimestes talvel depressiooni, sest nende melatoniinisüsteem on liiga tundlik ja kasutab ära kogu serotoniini. Ja nii edasi ja nii edasi ja nii edasi. On üks hollandi perekond, kelle meessoost liikmed on juba kolme põlvkonna vältel olnud kriminaalkurjategijad ja põhjus peitub kahtlemata ühes geenis. Nendel kuritegelikel meestel on X-kromosoomil ebaharilik variant ühest geenist, mida nimetatakse monoamiini oksüdaas A geeniks. Monoamiini oksüdaas vastutab teiste kemikaalide seas ka serotoniini lagundamise eest. On peaaegu kindel, et oma ebahariliku serotoniini-neurokeemia tõttu on nendel hollandi meestel

suurem tõenäosus sattuda kuritegelikule teele. Kuid see ei tee sellest geenist veel "kuriteogeeni", välja arvatud väga igavas tähenduses. Kasvõi juba sellepärast, et kõnealust mutatsiooni peetakse praegu "orbmutatsiooniks", teda esineb nii harva, et vaid väga vähestel kurjategijatel on selline geenivariant. Monoamiini oksüdaasi geen suudab seletada väga väikest osa üldisest kriminaalsest käitumisest.

Kuid see rõhutab taas tõika, et see, mida me nimetame isiksuseks, on suurel määral ajukeemia küsimus. On terve hulk viise, kuidas seda ühte kemikaali, serotoniini, on võimalik seostada kaasasündinud isiksuslike erinevustega. Need katavad tervet hulka viise, kuidas meie aju serotoniinisüsteem reageerib välistele mõjutustele, näiteks sotsiaalsetele signaalidele. Mõned inimesed on mõnede väliste signaalide suhtes tundlikumad kui teised. Selline on geenide ja keskkonna reaalsus: mitte ühesuunaline determinism, vaid labürint, mis on moodustunud nendevahelistest keerukatest vastasmõjudest. Sotsiaalne käitumine ei ole mingi väline sündmustejada, mis tabab meie keha ja vaimu üllatusena. See on meie sisemise ülesehituse lahutamatu osa ja meie geenid ei ole mitte ainult programmeeritud sotsiaalset käitumist tootma, vaid ka sellele reageerima.

Märkus

Dean Hamer on nii uurinud kui ka kirjutanud raamatuid isiksusegenetikast ja isiksuslike erinevustega korreleeruvate geneetiliste markerite otsimisest. Tema ja Peter Copelandi sulest pärineb teos *Living with our genes* (Doubleday, 1998).

12. KROMOSOOM: ISEENDA KOKKUPANEK

On munal loodusest see saatus ette nähtud
ja temas peitub tibupojavõimalus.

Ben Jonson, *Alkeemik*

Peaaegu kõigele looduses leiduvale on olemas inimese loodud analoogiad. Nahkhiired kasutavad sonareid; süda on pump; silm on kaamera; looduslik valik on katse-eksituse meetod; geenid on retseptid; aju on tehtud juhtmetest (mida nimetatakse aksoniteks) ja lülititest (sünapsidest); hormonaalsüsteem kasutab sarnaselt naftatöötlemistehasega tagasisidekontrolli; immuunsüsteem on vastuluureagentuur; organismi kasvamine sarnaneb majanduse kasvamisega. Ja nii edasi, lõpmatult. Ehkki mõned neist analoogiatest võivad olla eksitavad, oleme vähemalt tuttavad nende tehnikate ja tehnoloogiatega, mida emake loodus kasutab oma mitmesuguste probleemide lahendamiseks ja kavalate plaanide elluviimiseks. Me oleme enamiku neist oma tehnoloogilises elus taasleiutanud.

Ent nüüd tuleb meil see hubane maastik selja taha jätta ja tundmatusse astuda. Ühel kõige tähelepanuväärsemal, kaudim ja kummalisemal asjal, millega emake loodus pealtnäha raskusteta toime tuleb, ei ole mitte mingisugust inimlikku analoogiat: see on inimorganismi ülesehitamine viljastatud munarakuks nimetatavast diferentseerumata tombust. Kujutage ette, et te püüate luua riistvaraosa (või samahästi ka tarkvaraosa), mis saaks hakkama millegi analoogsega selle vägitükiga. Niipalju kui mina tean, on Pentagon seda küllap proovinud: "Tere hommikust, Mandrake". Teie ülesanne on valmistada pomm, mis kasvataks ennast ise suurest töötlemata terase kamakast ja lõhkeainehunnikust. New Mexico kõrbes on teie käsutuses piiramatu eelarve ja tuhat kõige helgemat pead. Ma tahan, et näidiseksemplar oleks valmis

*Eesti k alraun (rohttaimede perekond), mida rahvapärilises nime-
tatakse ka nõiajuureks. Tema juur meenutab kujult inimest ja sellele on
omistatud maagilist jõudu. *Tlk.*

augustiks. Küülikud suudavad seda teha kümme korda kuus. See ei saa see eriti keeruline olla. Kas küsimusi on?"

Et meil ei ole kinni haarata ühestki analoogiast, siis on raske seda emakese looduse vägitükki isegi mõista. Kasvavale ja arenevale munarakule peab miski kuskil ette kirjutama ülimalt üksikasjaliku tegevuskava. Peab olema plaan. Aga kui me just ei võta appi jumalikku sekkumist, siis peab see üksikasjalik ettekirjutaja peituma munas eneses. Ja kuidas saab muna luua tegevuskava, ilma et tal see algusest peale olemas oleks? Ei ole siis imeks panna, et möödunud sajanditel eelistati enesestmõistetavalt preformatsiooniteooriaid, nii et mõned inimesed arvasid end nägevat inimese seemnerakus miniatuurset homunkulust. Preformism, nagu juba Aristoteles märkas, lükkab probleemi lahendamise lihtsalt edasi, sest kuidas siis homunkulus oma kuju sai? Ka hilisemad teooriad ei ole palju paremad olnud, ehkki meie vana sõber William Bateson jõudis lahendusele üllatavalt lähedale, oletades, et kõik organismid koosnevad osade või lülide korrapärastest seeriastest, ja mõtles selle tarbeks välja ka mõiste "homöoos". 1970. aastatel oli moes seletada embrüoloogiat ülimalt keeruliste matemaatiliste geomeetria, seisulainete ja muude selliste imerohtude abil. Matemaatikute õnnetuseks osutus looduse vastus nagu ikka ühtaegu lihtsamaks ja palju lihtsamini mõistetavaks, kuigi detailid on ääretult keerulised. Kõik keerleb geenide ümber, mis sisaldavad tõepoolest digitaalsel kujul esinevat plaani. Üks suur kobar neid arengugeene asub 12. kromosoomi keskpaiga lähedal. Nende geenide avastamine ja nende tööpõhimõtete kindlakstegemine on tõenäoliselt tänapäevageneetika suurim intellektuaalne saavutus pärast koodi enese lahtimurdmist. See oli avastus, mille keskmes olid kaks jahmatamapanevat ja õnnelikku üllatust.¹²⁰

(Järgneb)

¹²⁰W. Bateson. *Materials for the study of variation*. London: Macmillan, 1894.

AKADEEMIA TELLIMINE

Lugupeetud lugejad,
ajakirja *AKADEEMIA* on võimalik nüüd tellida

- mugava otsekorralduslepinguga e-pangas või pangakontoris — selle vormistamiseks tuleb toimetusest küsida endale isiklik viitenumber (tel. 07423050 või e-post akadeemia@akad.ee)

Peale selle on tellimust võimalik vormistada

- telefonitsi — helistades numbril 06408597 (Kirilind)
- ajakirjanduslevi punktides, postimajades jm.

Akadeemia ilmub 12 korda aastas.

Kuutellimus maksab 27 krooni, aastatellimus 324 krooni.
Välismaale tellides lisandub postikulu.

Lähemat teavet saab toimetusest, tel. 07423050
või e-post akadeemia@akad.ee.

Toimetuses müügil ka *Akadeemia* vanemad numbrid.

CONTENTS

Sinai watershed in the history of government.	<i>Rein Taagepera</i>	1803
The Trojan War, the tower of Babel and understanding of language	<i>Paavo Roos</i>	1809
Totalitarian, participating and liberal text: Transformations of media text in Estonia (1940–2000)	<i>Maarja Lõhmus</i>	1817
On official language proficiency requirement for people's represen- tatives and its abolition	<i>Ilmar Tomusk</i>	1832
The unfinished Chomskyan revolution	<i>Jerrold J. Katz</i>	1860
Katz astray	<i>Alexander George</i>	1894
Can chemistry be reduced to physics?	<i>Hans Primas</i>	1910
Poetry	<i>Jaana Malin</i>	1951
Vorkuta — land of prisoners	<i>Enn Sarv</i>	1955
<i>Review: We cannot manage without Lenin. Robert Service. Lenin: Biograafia. Tõlkinud Matti Piirimaa. Tallinn: Sinisukk, 2002. 679 pp.</i>	<i>Kaido Jaanson</i>	1976
<i>Discussion: A note on communism, nazism, fascism and totalitar- ianism. Fareed Zakaria, "Ebaliberaalse demokraatia tõus." — Akadeemia, 2002, No. 6, pp. 1157–1179. [Editorial note p. 1177]</i>	<i>Toomas Hiio</i>	1979
Abstracts		1982
Genome: The autobiography of a species in 23 chapters. VI.		1991
.....	<i>Matt Ridley</i>	

AKADEEMIA

Tellimise indeks 78163

Hind 36 krooni

