

# Ü l e v a a d e

- - - - -

## **Teaduskeelest ja selle tõlkimisest**

Piret Kuusk

*TÜ füüsikainstituudi vanemteadur*

Minu erialatöö kuulub teoreetilise alusfüüsika valdkonda ja seega ei puuduta see ei keeleteadust ega ka mitte keelte õpetamist. Kuid ega meist keegi ju keelest ei pääse – oleme kõik keelekasutajad ja mõnikord ka mitmesuguste keeleküsimumuste üle arutlejad. Järgnevad tähelepanekud on ajendatud asjaolust, et aeg-ajalt on mul olnud tarvis tõlkida oma töötulemusi ühest keelest teise.

Täppisteadustes, mille hulka füüsika ju kuulub, on viimasel kahel sajandil olnud kombeks avaldada oma tööd nn rahvusvahelises teaduskeeles, milleks enne Teist maailmasõda oli põhiliselt saksa keel ja pärast seda põhiliselt inglise keel. Selle teeb võimalikuks asjaolu, et neis teadustes pole kõige olulisem mitte artikli või raamatu keele ilu ja värvikus, vaid üllitise sisu, s.t teadmine, mida tahetakse edastada võimalikult täpselt. Füüsikateadus ei ole „jutustusi asjadest”, tema põhitulemused on väljendatud valemities ja katseandmetes. Selliselt mõistetud füüsikas olen kohanud kaht eri liiki tõlkeprobleeme.

Esimest liiki probleem pole otseselt seotud kõneldava keelega ja sellest ei pruugikski keeleajakirjas kirjutada. Ometi tunnen seda selgesti, kui tahan oma teadusest kõnelda mittefüüsikutele. Minu jaoks on füüsika populaarteaduslik esitus eelkõige füüsikateaduse tulemuste tõlge täppiskeelest tavakeelde. Ehk teisisõnu: aimefüüsika on füüsikalise maailma ehituse kirjeldus, kus ei ole kasutatud üht füüsikateaduses hädatarvilikku väljendusvahendit, matemaatikat. Kui see asjaolu ununeb, võidakse eriti just alusfüüsika populaaresituse hakata vaatama kui tänapäevast mütoloogiat, mille tõsiseltvõetavus sõltub

ainult seda esitavate teadlaste usaldusväärsest. On ka väidetud, et tänapäeva füüsika ideed on varasemates mõttevooludes juba ammu olemas olnud: kvantmehaanikat on leitud idamaist müstikat esindavas taoismis, Suure Paugu kosmoloogiat on seatud üksühesesse vastavusse Moosese esimese raamatu loomislugudega. Kuid siin ei ole märgatud põhimõttelist erinevust: aimefüüsika „mütoloogia” juured on matemaatikas, vaatlustes ja katsetes, antiik- ja idamaistes mütoloogiates aga müstilistes ilmutustes või usus jumalate tegevusse.

Toome näiteks kolm katkendit hiljuti eesti keeles ilmunud raamatutest, kus juttu kosmoloogilisest Suurest Paugust. Stephen W. Hawking toob selle sisse Einsteini üldrelatiivsusteooria võrrandite Friedmani lahendite üsnagi täpse sõnalise kirjelduse kaudu:

„Kõigi Friedmani lahendite ühine joon on, et kunagi minevikus (kümme kuni kakskümmend miljardit aastat tagasi) võrdus naaber-galaktikate vaheline kaugus nulliga. Sel ajal, mida me nimetame Suureks Pauguks, olid universumi tihedus ja aegruumi kõverus lõpmatud. Et matemaatikas pole tegelikult võimalik tegelda lõpmatult suurte arvudega, tähendab see, et üldrelatiivsusteooria (millel põhinevad Friedmani lahendid) ennustab, et universumis on olemas punkt, kus see teooria ise kokku variseb.”<sup>1</sup> Steven Weinberg, Nobeli 1979. aasta füüsikapreemia laureaat, on oma väga asjaliku tänapäevast kosmoloogiat tutvustava aimeraamatu alguses Suure Paugu esitanud mitte valemitest lähtudes nagu Hawking, vaid piltliku kirjeldusega, mis valemite kehtivuspiirkonnast tegelikult välja jääb, kuid mis on heaks sissejuhatuseks edaspidisele:

„Algul oli mingi plahvatus. Mitte selline nagu meile tuttav maa-pealne plahvatus, mis algab kindlast keskmest ja levib, võttes enda alla üha rohkem ümbritsevat õhku, vaid plahvatus, mis toimub kõikjal korraga, täites juba algul kogu ruumi, kus iga aineosake lendab eemale kõigist teistest osakestest.”<sup>2</sup> Siia võib lisada mulle juhuslikult silma hakanud vihiku kreatsioonistide õpetusega, kus kuulutatakse:

„Üldrelatiivsusteooria tõestab, et ajal, materjal ja ruumil oli algus. /.../ Loomise kirjeldus (Piibel) räägib selgelt, kuidas üleloomulik Jumal (väljaspool aega ja ruumi) lõi Universumi ja elu ning siis puhkas.”<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Aja lühilugu 1993. Ene-Reet Soovik (tlk). — Akadeemia 1, lk 194.

<sup>2</sup> Esimesed kolm minutit 1988. Laur Palgi (tlk). Tallinn: Valgus, lk 7.

<sup>3</sup> Ralph O. Muncaster 2004. Loomine evolutsiooni vastu. Reet Tallo (tlk). Tallinn: Charismata Ministries, lk 30–32.

Kui Hawking ja Weinberg lähtuvad füüsikateooriatest, mille järeldusi on palju ja põhjalikult kontrollitud vaatluste ja katsete abil, kuid mida keegi ei pea igikehtivaks dogmaks (Hawking ütleb sõnaselgelt, et üldrelatiivsusteooria järeldused ise näitavad kätte selle teooria kehtivuspiirid!), siis viimane autor tahaks vaadata üldrelatiivsusteooriat ja piibliteksti teineteise täiendusena. Suur vahe on aga selles, et füüsikud on valmis oma teooriaid muutma, kui uute katsete tulemused pole vanades raamidest seletatavad, ja taoline „uue füüsika” otsimine on tegelikult füüsikute töö kõige põnevam osa. Piiblitekst aga püsib muutumatuna aastatuhandeid ning temasse uskumine on tõesti ainult igapäevase isikliku usu ja valiku küsimus.

Teist liiki tõlkeprobleemid on harilikud ühest loomulikust keelest teise ümberpanemisel tekkivad raskused, mis füüsikateaduses on seotud tõlkimisega inglise keelest eesti keelde. Võib ju küsida, milleks sellist tõlkimist üldse tarvis on, kui Eestimaal töötav füüsikute kogukond avaldab oma teadustööd niikuinii rahvusvahelises teaduskeeles, s.t inglise keeles. Kuid sellesama kogukonna õlul ei ole ju ainult sinne teadustöö, vaid ka õppetöö, koolitamaks füüsikute järgmisi põlvkondi. Ja haridust, kaasa arvatud ülikooliharidust, peaks Eestimaal ikka olema võimalik saada ka selges eesti keeles. Siit tuleneb vajadus eestikeelsete ülikooliõpikute järele, mille keelekasutus võiks olla aluseks ja eeskujuks eestikeelsete kooliõpikute kirjutamisel, mida meil on ju igal juhul vaja.

Eestikeelsetes ülikooliõpikutes ja erialaloengutes kerkib kohe tõlkeküsimus – missugune omakeelne termin oleks kõige parem vaste võõrkeelsele. Füüsikas ja küllap ka mujal on ellu kutsutud erialaterminite töörühmad ärksama keeletunnetusega teadlastest, kelle käest saab otsida abi, kui keel ja süda tõrguvad kasutamast oma eestikeelses erialases jutus ingliskeelseid sõnu ettekäändel, et nii on ju kõige täpsem. Tõsi, füüsikas on oskussõnade valik rohkem kokkuleppe ja suhteliselt suvalise valiku küsimus, sest nagu juba ütlesin, on füüsikateaduse sisu pigem valemite ja katsetulemustes, mitte aga nende sõnalistes ümberjutustustes. Oleks aga hea, kui eestikeelne tõlge vihjaks võimalikult täpselt selle terminiga tähistatu sisule. Näiteks kümme aastat tagasi, kui hakati julgemalt kõnelema kvantarvutitest ja võimalustest neid tegelikult valmis ehitada (tõsi, see pole siiani veel õnnestunud), kerkis küsimus kvantmehaanika termini „entangled state” tõlkest eesti keelde. Silveti „Inglise-eesti sõnastik” annab tegusõna „entangle” vasteteks „sisse mässima, raskustesse kiskuma; sassi ajama, segaseks tegema,

keerustama”. Esialgu valiti siit tõlkealuseks „sassi ajama” ja tõlkevasteks sai „sasiolek”. Pisut hiljem aga leiti, et sisuliselt ei ole see olek sassis, s.t kaootiline, vaid üsnagi korrapäraselt kokku seotud, tõlkealuseks võeti „keerustama” ja saadi kokkuvõttes kena termin „põimolek”, millega on nüüd kõik rahul.

Minu arusaama järgi on suur osa füüsikateadusest tavaeluliste teadmiste laiendamine piirkondadesse, mis asuvad väljaspool vahetu tunnetuse piire, ja seetõttu tahaksin vähemalt sellest osast kõneldes kasutada tavaelust tuttavaid sõnu, olgugi et nende sõnade täpsed tähendused on füüsikateaduses paika pandud pisut teisiti kui tavaelu keeles, ja seda asjaolu muidugi ei tohi unustada.

Vaatame näiteks sõna „energia” tähendusi „Eesti keele seletavast sõnaraamatust”:

1. füüs. keha võime tööd teha, materia liikumise üldine mõõt.
2. tegutsemisind, tarmukus, aktiivsus.

Ühiskeeles kasutatakse seda sõna arvatavasti pigem teises tähenduses, kuid ka esimene tähendus, olgugi et pärit standardsest koolifüüsikast, pole füüsikateadlaste jaoks küllalt täpne. Nemad eelistavad energiast rääkida kui füüsikalise suurusena, mille arvuline väärtus isoleeritud füüsikalises süsteemis on ajas muutumatu. Või siis veel täpsemalt: kui füüsikalise süsteemi mõjufunktsionaal on invariantne ajanihete suhtes, siis Noetheri teoreemi põhjal iseloomustab süsteemi jääv suurus, mida nimetatakse energiaks.

Teistlaadi segadused võivad tekkida sellest, et termineid küll kasutatakse eestikeelsetena, kuid n-ö lokaalselt – iga ülikool teeb seda omaette, nii kuidas oma seminarides ja loengutes kujuneb. Näiteks Tartu ja Tallinna füüsikakeele erinevusi võib leida kõikidel aastakümnetel. Seda võiks ju vaadata füüsikakeele kahe murde kujunemisena, kuid ma ei arva, et selliseid murdeid oleks meile tarvis. Täppisteaduste ühiskeele kujunemisele aitavad kindlasti kaasa eestikeelsed erialaõpikud ja heatasemeline aimekirjandus.

Lisaks teoreetilisele alusfüüsikale tegelen pisut ka filosoofiaga. Tänapäeva filosoofia külgneb täppisteadustega, tema üks osa, analüütiline filosoofia, läheb sujuvalt üle loogikaks ja on osaliselt kirja pandav lausa matemaatilise loogika sümbolite abil. Seepärast pole ime, et analüütilist filosoofiat tehakse nagu täppisteadust – põhiliselt inglise keeles (sel asjaolul on ka muid põhjusi).

Filosoofias näen ma kaht eri keeleprobleemi, lihtsamat ja raskemat.

Lihtsam probleem tekib siis, kui tahame võõrkeelseid filosoofilisi tekste tõlkida eesti keelde. Siin on tegemist tavapärase tõlkimisraskustega – missugune omakeelne termin oleks kõige parem vaste võõrkeelsele ja kuidas filosoofilises tekstis esitatud mõtteid kõige tabavamalt edastada eesti keeles. Õnneks on Eestis viimasel paarikümnel aastal ilmunud palju heatasemelist filosoofia-alast tõlkekirjandust. Eestikeelset terminoloogiat on edendanud ka eesti keeles kirjutatud filosoofilised uurimistööd ja õppematerjalid.

Teine, raskem probleem haakub asjaoluga, et filosoofia ei ole lihtsalt üks eriteadus kõikvõimalike muude eriteaduste hulgas, ta on pigem mõtlemise kool ja koolitamine, tee juhatamine arusaamise ja selgete arutluste poole. Ma arvan, et eriti just sedalaadi kool peaks olema emakeelne. Emakeel ei ole ju mitte ainult kõne, vaid mõnes mõttes eluviis, mille sisse me oleme sündinud ja mille sees me elame. See on meie keskkond, milles õpime maailma nägema ja milles meid aegamööda õpetatakse temast aru saama. Sellest lähtudes saab minna edasi rahvusvahelisse seltskonda rääkima teistes keeltes oma mõtteid, mis algselt on mõeldud selges eesti keeles. Kui me enam ei mõtle eesti keeles, siis oleme rahvana kadunud.

Analüütiline filosoofia püüab filosoofiaprobleeme selgitada võimalikult täpsete loogiliste arutlustega. Kuid loogikaväidete rida on lineaarne (või hargnev-lineaarne) ja peab kusagilt algama, sest *circulus vitiosus* – loogiline ring, kus arutluse lähtepunktiks võetud eeldus ja põhjendatav lõppväide ühtivad – ei ole loogikas lubatud. Arutluse algpostulaadid ja neis sisalduvad mõisted tuleb seega valida loogikaeelselt. Valiku üheks võimalikuks allikaks peetakse intuitsioone keele lausete ja väljendite tähenduse kohta, sest igal kompetentsel keelekasutajal peab olema teatud arusaam tema kasutatud keeleosade tähendustest. Põhiliselt ingliskeelse analüütilise filosoofiaga on üsna raske tegelda, valdamata inglise keele tähendusi ja omamata sealseid keeleintuitsioone. Analüütiline filosoofia on muidugi äärmuslikult keelekeskne, kuid küllap on oma tõetera ka pisut üldisemas väites: me saame maailma ja iseenda üle kõige tulemuslikumalt arutleda keeles, mida me kõige täiuslikumalt valdame. Mulle tundub, et selliseks keeleks on enamasti emakeel.

Tänapäeva globaliseeruv ja (keele)piirideta maailmas võib mu kinnihoidmine emakeelsest mõtlemisest paista vaid liigse alalhoidlikkusena ja kõhedusena praeguste üleilmsete arengusuundumuste suhtes. Kuid mis teha, kui mu mõtted ja tunded on mind selleni viinud.