

Võrdne
kohtlemine
luubi all

Eesti keele ilu
pani luuletusi
kirjutama

Neli aastat sõda
Ukrainas

Akadeemik

MAARJA ÖPIK:

tahame, et meil oleks hea ja mugav elada,
aga samal ajal ka loodus toimiks

Aegunud mustrid teadussüsteemis

Elmsel kuul ajakirjas PLOS Biology avaldatud ulatuslik Nevada Ülikooli teadlaste uuring osutab nähtusele, millest teadlaskonnas sageli vaikimisi mööda vaadatakse: naisautorite teadusartiklid läbivad ajakirjade retsenseerimis- ja toimetamisprotsessi süsteemiliselt aeglasemalt kui meeste omad.

Enam kui 36 miljoni PubMedi andmebaasis indekseeritud artikli analüüs näitas, et artiklitel, mille esimene või vastutav autor on naine, läheb käsikirja esitamiseks avaldamiseks vastuvõtmiseni rohkem aega ning suurim viivitus ilmneb siis, kui mõlemat rolli täidavad naisteadlased. Uuringu autorid tõdevad, et tegemist ei ole tähtsusetu kõrvalekalde ega üksikute valdkondade eripäraga, vaid mustriga, mis püsib ka pärast mitmete muude mõjutegurite arvessevõtmist.

Kuigi uuring käsitleb rahvusvahelist teadussüsteemi, ei ole põhjust arvata, et Eesti teadlased oleksid erandid. Vastupidi, ka nende karjääri mõjutavad suurel määral needsamad rahvusvahelised ajakirjad ja hindamismehhanismid, artiklite arv, kvaliteet ja ajastus.

Kui naisteadlaste töö jõuab avalikkuse ette aeglasemalt, võib see tähendada vähem viitamisi, väiksemat tuntust ja nõrgemat kohta rahastustootluste või ametikohtade konkurentsis. Nagu ütleb selles UT numbris genoomse epidemioloogia professor Triin Laisk: „See

paneab naised ebasoodsasse olukorda, arvestades, et publikatsioonid on üks peamisi teadlase edukuse hindamise kriteeriume.“

Sooline ebavõrdsus ei avaldu seega üksnes palkades, ametikohtades või grantide jaotamises, vaid ka näiliselt neutraalsetes toimingutes nagu retsenseerimine ja toimetamine. Küsimus ei ole tingimata pahatahtlikkuses, vaid süsteemsetes tavades ja ootustes, mis võivad mõjutada otsuseid märkamatuks.

Seepärast oleks põhjust küsida, kas ja kuidas saaksid ülikoolid, teaduse rahastajad ja eriala-ajakirjad selliseid mustreid teadvustada ja murda. Regulaarne andmete kogumine ja avalikustamine retsenseerimise käigu kohta, teadlikum retsensentide valik ning suurem läbi-paistvus toimetustlikes otsustes aitaksid paremini mõista, kus ja miks viivitused tekivad. Ka Eesti teadusasutustel tasub vaadata kriitiliselt oma hindamis- ja karjäärimudeleid, et aeglasem avaldamistsükkel ei muutuks nähtamatuks takistuseks. **UT**

KAJA KOOVIT

UT peatoimetaja



Foto: erakogu

Veebruari ajakirjanumbris

4 Ülikooli toetajad 2025. aastal

5 Lühidalt sügissemestri stipendiaatidest ja tunnustuse saajatest



8 Kuidas Pallase tudengid läbi kaamerasilma sotsiaalteadusi näevad. Laura Kiili

10 Võrdsest kohtlemisest meil ja mujal. Andrus Karnau

15 Sooline lõhe teaduses vajab süsteemseid lahendusi. Kaja Koovit

18 Kestlike siirete professor Laur Kanger usub, et tuleviku kujunemist tasub teadlikult mõtestada

20 Raamatukogud meedia-pädevust õpetamas. Viktoria Kuk, Katrin Rosenfeldt, Diana Teemo, Maris Uibopuu, Laura Vuks

23 Eesti keele kõla pani iraanlase luuletama. Silja Paavle

26 Miks on põnev uurida eesti keelt? Zhenyu Wang

28 Tehisaru kasutamine ei ole laste jaoks turvaline. Merilyn Merisalu



30 Akadeemik Maarja Öpik: kui me põllumullad asfaldi alla paneme, on need lõplikult kadunud. Kaja Koovit



36 Neli aastat sõda Ukrainas. Kuhu oleme jõudnud? Erkki Koort

38 Raamatusoovitus. Kuldar Taveter

39 Õhusaasteosakesed jahutavad Maa kliimat, aga kui palju? Velle Toll

42 Ravimid prügikastis. Viktoria Korpan

44 Värsked doktoritööd: Eesti raamatukultuurist infarktiennetuseni

52 Teaduse ja ettevõtluse dialoog pole olnud kunagi nii asjalik kui praegu. Kaja Koovit

55 Yaroslav Opanasenko otsib digiõppes inimliikkust. Merilyn Merisalu

59 Keelenurk. Parimad praktikad ei ole tegelikult parimad. Helika Mäekivi



Universitas Tartuensise paber on pärit kestlikult majandatud metsast. Anna vanale ajakirjale uus elu: jaga seda sõbraga või vii riulile seisma jäänud UT vanapaberi kogumispunkti.

Järgmine Universitas Tartuensis ilmub 10. aprillil 2026.

Tartu Ülikooli toetajad 2025. aastal

Tartu Ülikool ja Tartu Ülikooli Sihtasutus tänavad südamest kõiki, kes panid eelmisel aastal öla alla kas annetuse, sihtotstarbelise toetuse või stipendiumifondi asutamisega. Eriline tänu kuulub perekond Rõugule, kelle ligi 1,7 miljoni euro suurune pärand jõudis ülikooli toetusfondi.

2025. aastal annetati sihtasutuse kaudu kokku 2,05 miljonit eurot. Ligi 350 000 eurot laekus kokku 37 organisatsioonilt ja 110 eraisikult, sh 24 püsiannetajalt.

Üle 50 000 euro

Tartu Ülikooli Fond (Kanada), perekond Rõuk

20 000–50 000 eurot

Eesti Ameerika Fond, SA Tartu Ülikooli Kliinikumi Lastefond, Tartu Linnavalitsus

10 000–19 999 eurot

AS Estiko, Eesti Õppetooli Sihtasutus Torontos, Graanul Invest AS, Põhja-Eesti Regionaalhaigla SA, Sihtasutus Solenum, Swedbank AS

5000–9999 eurot

Allium Upi OÜ, Bolt Technology OÜ, Grant Thornton Baltic OÜ, SA Kuressaare Haigla Toetusfond, Tartu Rotary Klubi, Terviseagentuur OÜ, Wise

1000–4999 eurot

Anne-Mari Anton Willmore, Arstikeskus Confido AS, AS Corpore, AS Vestman Energia, Chemi-Pharm AS, Chocrola OÜ, Dietmar Alfred Paul Kurt Pfahl, Hannes Tamjärv, Haridus- ja Teadusministeerium, Jüri Kão, Linus Medical OÜ, Mari Moora, MTÜ E. E. Sauenberg HTF, MTÜ Eesti Olümpiaakadeemia, Neinar Seli, OÜ Alros, Pille Vaher, Raul Kirjanen, Sona Systems OÜ, Väino Kaldoja, rahvusülikooli aastapäeva ballil osalejad

500–999 eurot

Aune Valk, Benno Anna Elisabeth, Eesti Psühholoogide Liit, Hando Runnel, Hannes Tomusk, Kairi Kreegipuu, Kristiina Tõnnisson, Mari Hermlin, Raivo Vare, Sten Tamkivi, Urho Montonen

Tänu ja kummardus kõigile senistele ja tulevastele toetajatele, kes panustavad Eesti teaduse ja hariduse ning Tartu Ülikooli tulevikku!



Sügissemestril anti välja ligi 60 stipendiumi

Sügissemestri stipendiumi-konkursside tulemusena jagati Tartu Ülikooli Sihtasutuse fondidest õppuritele, töötajatele ja teadlastele välja rohkem kui 200 000 euro väärtuses stipendiume. Stipendiumid anti üle 23. jaanuaril Tartu Ülikooli muuseumi valges saalis toimunud pidulikul vastuvõtul. UT õnnitleb kõiki stipendiumi saajaid!

Ants ja Maria Silvere ning Sigfried Panti mälestusfondi stipendium: Astrid Jõerand, Lagle Kaubi, Emma Anni Koppel, Katariina-Emilia Kõiv, Sofia Kõrs, Katherin Paas, Andero Raava, Merilin Radvilavičius, Katrinka Josephine Savimägi, Kriš Siil, Karl Valter Tammoja, Anu Valkna;

Anu Raua stipendium: Siiri Kaarelson;

Apotheka farmaatsiaõppe ja -teaduse arendusfondi stipendium: Hanna Keidong, Linda Maria Laane, Janeli Lember, Liana Pinajeva, Lada Reutova, Kristiine Roostar;

Fred Kudu stipendium: Jekaterina Mirotvortseva;

Grant Thornton Baltic OÜ stipendium: Karol-Liis Loik;

harjutuskohtu võistluse fondi stipendium: Helen Haamer, Tuuli Loho, Sten-Marten Pukka, Heiti Talvik;

Heino Ainso nimelise rahvusvahelise ajaloo fondi stipendium: Joonas Veerme;

Jüri Uluotsa mälestusfondi stipendium: Triinu Rennu;

Karl Laaguse nimeline mälestusstipendium: Kristiina Ribelus;

Liisa Kolumbuse mälestusfondi stipendium: Jaan Märten Huik, Kerda Pulk, Lisanna Põlluaas;



Lastefondi stipendiaadid (vasakult) Maarika Tepper, Gerda Savi ja Mari Tenisson sihtasutuse patrooni Sirje Karisega. Foto: Andres Tennus

Neinar Seli stipendium artikli-konkursi „Minu esimene publikatsioon“ parimatele autoritele: Alice Liivsalu, Jana Smirnova, Maria-Elisabeth Vaigo;

Peeter Põllu stipendium: Minni Aia-Utsal;

professor Lembit Allikmetsa stipendium: Beatrice Marlene Metsa-org, Eliise Veltri;

professor Marika Mikelsaare üliõpilasteaduse tunnustamise fondi stipendium: Oksana Gerulis;

professor Olevi Kulli mälestusfondi stipendium: Liis Kuresoo, Laura Kuusemets;

professor Volli Kalmu mälestusfondi stipendium: Monis Brauer-Paas;

Reet Montoneni mälestusfondi stipendium: Iiris Velling;

Roman Ringi tehisintellekti stipendium: Riki-Taavi Nurm;

SA Kuressaare Haigla Toetusfondi ja Saaremaa valla stipendium:

Alice Liivsalu, Feridee Sevostjanov;

SA Põhja-Eesti Regionaalhaigla õppejõu stipendium: Tiia Ainla;

Swedbank AS-i stipendium majandusteaduskonna magistriõppe üliõpilastele: Anna Pobedova, Eva Spelman;

Tartu Ülikooli Kliinikumi Lastefondi eripedagoogika stipendium: Gerda Savi, Mari Tenisson;

Tartu Ülikooli Kliinikumi Lastefondi füsioteraapia stipendium: Mari-Ann Kornak, Kirke Pruudel;

Tartu Ülikooli Kliinikumi Lastefondi logopeedia stipendium:

Merilin Mihhailov, Maarika Tepper;

Terviseagentuuri peremeditsiini arst-residendi stipendium: Adeele-Ann Krigul;

Valda ja Bernard Õuna mälestusstipendium: Kristiina Lillepea;

Voldemar Jaanbergi stipendium: Hannes Palu;

väliseesti külalisprofessori stipendium: Juhan Aru, Jüri Reimand;

Wise'i stipendium: Ayesha Ateeq Burney, Kaily-Ann Kiuru.

Ernst Jaaksoni mälestusfondi stipendiumi, Lennart Meri magistri-töö ja teadustöö auhinna ning professor Peeter Tulviste mälestusfondi preemia saajad kuulutatakse välja vabariigi aastapäeva kontsertaktusel 20. veebruaril ülikooli aulas.

Ajakirja trükkimineku ajaks ei olnud veel selgunud ka Anni Jürine stipendiumi saaja.

Teave kevadsemestri käimas-olevate stipendiumikonkursside kohta on sihtasutuse veebilehel

sihtasutus.ut.ee. **UT**

Meie parimad kaasautorid 2025

Universitas Tartuensis tõstab aasta kaasautoritena esile Jüri Talvetit, Risto Metsa ja Piret Ehrenpreisi.

Emeriitprofessor Jüri Talvet toimetas terve aasta kestel ajakirja rubriiki „Pegasus“, kus ta tutvustas Tartu Ülikoolis õppinud või töötanud loomeinimesi ja nende luulet. Tänu talle said lugejad heita pilgu selliste eesti vaimuloo suurkujude omailma nagu Kristian Jaak Peterson, Friedrich Reinhold Kreutzwald, Gustav Suits, Hando Runnel jt.

Ajakirjanik Risto Mets pälvis tunnustuse artiklitega „Priit Pikamäe: mida paremat haridust suudame anda, seda paremini toimib ühiskond“ (septembrinumbris) ja „Eesti majandus takerdub ettevõtete ambitsioonituse lõksu“ (novembris). Risto Mets teeb intervjuudeks põhjalikku eeltööd, esitab asjakohaseid küsimusi ja laseb vestluste kaudu lugejateni jõuda oma eriala tippude sisukatel mõtetel.

Ülikooli teaduskommunikatsiooni nõuniku Piret Ehrenpreisi laialdased teadmised, head suhted teadlastega ja populaarteaduslike tekstide kirjutamise oskus on hindamatud selleks, et ülikoolis tehtavast teadusest ühiskonnale selgelt ja inimlikult rääkida. Mullu kirjutas ta septembrinumbrisse artikli „Kelli Lehto otsib võtit, mis aitaks vaimse tervise probleeme targemini diagnoosida“ ja novembrinumbrisse „Doktorantide rahulolu on viie aastaga suurenenud“. Lisaks on ta toimetuse kokku viinud paljude teadlasega, tänu millele on nende uurimistöö sisu lugejateni jõudnud.

2025. aasta jooksul tegi meile kaastööd üle 50 inimese. Suur tänu kõigile kaasautoritele! **UT**



Foto: Madis Vengerfeldt

Alvo Aabloo andis auhinna üle Haridus- ja Noorteameti peadirektor Jaak Raie.

Alvo Aabloo sai inseneeria elutöö tunnustuse

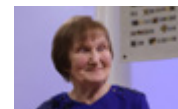
Detsembris esimest korda toimunud inseneeriahariduse tänuüritusel pälvis Tartu Ülikooli polümeerse materjalide tehnoloogia professor Alvo Aabloo inseneeria elutöö tunnustuse.

Alvo Aabloo on materjaliteadlane, füüsik ja robotik, kes on oma karjääri pühendanud Eesti inseneeriavaldkonna ja -hariduse arendamisele. Ta on algatanud üritusi ja ettevõtmisi, mis on kasvanud algul plaanitud palju suuremaks. Näiteks üliõpilaste päikeseautoprojektiga Solaride, mis on nüüd üle-eestiline, on noored insenerid jõudnud päikeseautode maailmameistrivõistlustele, ja 2001. aastal loodud Robotexist sai aastaks 2025 maailma suurim robotikafestival. Just Aabloo eestvõttel hakati korraldama ka võistlust

„Delta X“, kus tudengid ja õpilased võtavad mõõtu robotite korvpallis, jalgpallis ja droonide lennutamises.

Aabloo on koostanud mitmeid arvutitehnika õppekavu ja veebikursusi. Tema juhtimisel loodud Eesti koolirobootika programmis osaleb praeguseks ligi 400 kooli, lasteaeda ja muud haridusasutust ning toimuvad regulaarsed võistlused. See on võimaldanud tuhandetel noortel kogu Eestis juba varakult kokku puutuda robootika ja inseneeriaga.

Alvo Aabloo on pälvinud Valgetähe IV klassi teenetemärgi ja Tartu Ülikooli aumärgi. Ta on enam kui 250 publikatsiooni autor ja on toonud Tartu Ülikooli kümne aastaga 13 miljonit eurot teadustoetusi, mida on kasutatud Eesti inseneeria arendamiseks. **UT**



2025. aasta **Rahvusmõtte auhinna** pälvis loodus- ja täppisteaduste valdkonna emeriitprofessor Ene-Margit Tiit, kes on märkimisväärselt mõjutanud eesti-keelset valdkondadevahelist teadust ja rahvuslikku eneseteadvust.

Õppekvaliteedi edendamise auhinna sai humanitaarteaduste ja kunstide valdkond

Humanitaarteaduste ja kunstide valdkonnas algatati õppekvaliteedi eesmärkide täitmiseks kogemuspäevade sari, kus õppejõud saavad omavahel jagada kogemusi, edulugusid ja õppetunde. Valdkonna eesmärk on tagada nüüdisaegne, õppimiskeskne ja tulemuslik õpiprotsess, mis toetab nii üliõpilaste kui ka õppejõudude arengut.

„Kogemuspäevade tulemus on ühtsem ja avatum õppejõudude kogukond. See on aidanud murda barjääre – õppejõud julgevad ka ebaõnnestumistest ja väljakutsetest avameelselt rääkida, tänu millele on koostöö ja vastastikune õppimine muutunud loomulikuks,“ selgitas humanitaarteaduste ja kunstide valdkonna õppeprodekaan Anneli Saro.

Õppeprorektor Aune Valgu sõnul on märkimisväärne, et valdkond on suutnud käivitada õpetamisteemalise dialoogi ja panna aluse kolleegidelt õppimise tavale. Samalaadne formaat on juba kasutusel ka sotsiaalteaduste valdkonnas ja annab teistele eeskuju. „Selline koostöö pakub õppejõududele värskaid ideid ja konkreetseid tööriistu oma aine kvaliteedi parandamiseks, on süsteemne ja järjepidev, lähtub strateegilistest eesmärkidest ning aitab edendada õppekvaliteeti,“ ütles Valk.

Aasta õppeteo auhinnaga tunnustati kolme algatust, mis aitavad väärtustada tulemuslikku koostööd, arendustegevust ning innovatsiooni ülikooli taseme- ja täiendusõppes. Õppeprorektori sõnul iseloomustab neid piire ülevat uuendusmeelne koostöö nii akadeemiliste üksuste vahel kui ka tööandjatega ja rahvusvahelisel tasandil.



Foto: Andres Tennus

Humanitaarteaduste ja kunstide valdkonda tunnustati õppejõudude kogemuspäevade sarja algatamise eest. Pildil (vasakult) valdkonna arendusjuht Klaarika Marton, dekaan Anti Selart ja õppeprodekaan Anneli Saro.

2025. aasta õppeteod on **üliõpilastele mõeldud rahvusvahelise anatoomiaolümpiaadi korraldamine Tartus** (meeskond: Andres Arend, Kertu Kallaste, Marti Pastak, Villem Kerge, Rihard Laasma, Kaisa Padur ja Mikk Rooden); Narva kolledži **magistriõppekava „Robootika ja andmeteaduse rakendused“ loomine** kolme üksuse koostöös (Heisi Kurig, Radwa Mohamed El Emam El Shawi, Kuldar Taveter, Reet Kurg, Karl Kruusamäe, Alvo Aabloo, Deniss Ruder, Lilian Ariva, Erika Lorents, Piret Kärtner, Indrek Reimand ja Katri Raik) ning mahuka ja uuendusliku **mikrokraadiprogrammi „Geneetika personaalmeditsiinis“ avamine** (Maris Laan, Sander Pajusalu, Kristiina Rull, Triin Laisk, Anu Ustav ja Katrin Õunap).

„Kõikides õppetegudes on kasutatud uudseid vorme ja meetodeid, mis lähevad kaugemale traditsioonilisest õppest: mikrokraadiprogramm on kohandatud töötavatele spetsialistidele, uus õppekava põhineb projektõppel ja personaalsel õpiteel ning anatoomiaolümpiaad ühendab faktiteadmised loovate, mänguliste ja probleemipõhiste ülesannetega. Kõik auhinnatud teod on selge ühiskondliku mõju ja kõrge akadeemilise tasemega,“ ütles Valk.

2025. aasta õppekvaliteedi edendamise ja õppeteo auhinnad anti üle jaanuari keskel toimunud konverentsil „Õppejõult õppejõule 2026: õpetamise ärevus või elevus“. Õppekvaliteedi edendamise auhind on 30 000 eurot ja aasta õppeteo auhind 5000 eurot. **UT**

Kaamerasilm püüdis kinni sotsiaalteaduste õppekavad

Detsembris avati Lossi 36 õppehoone esimese korruse koridoris näitus, kus näeb Kõrgema Kunstikooli Pallas üliõpilaste fototõlgendusi kümnest Tartu Ülikooli õppekavast.

Tekst: LAURA KIILI

Fotod: PALLASE FOTOGRAAFIATUDENGID

Sotsiaalteaduste valdkonna dekaani Margit Kelleri sõnul on see näitus mõtteline jätk mullusele ühisprojektile, kus viidi omavahel kokku sotsiaalteaduste valdkonna doktorandid ja maalitudengid. „Eelmisel aastal algas dekanaadi ja Pallase koostöö tühjadest seintest ning päädis imelise teadusteemalise maalinäitusega. Seekord saab meie õppetööd näha fotograafiatudengite visuaalses tõlgenduses,“ ütles Keller.

Ühisprojekti eesmärk on uurida eri meediume, mis ühendavad sotsiaalteadusi ja kunsti. Sügissemestril käisid Pallase tudengid Tartu Ülikooli loengutes ning kõnelesid õppejõudude ja üliõpilastega. Arutelude ja vaatluste tulemusel sündisid fotod, mis avavad õppekavade sisu autori emotsiooni ja tema märgatud detailide kaudu.

Nii on vaatajateni jõudnud visuaalsed kirjeldused sotsiaalteaduste valdkonna õppekavade igapäevateemadest: inimestevahelistest suhetest, ühiskondlikest protsessidest, kultuurilistest tähendustest, heaolust, õigusest ja õiglusest, kogukondadest ja muutustest. Näitus jääb avatuks aasta lõpuni. **UT**



▲ „Vaade“. Riigiteaduste õppekava ei kasvata tulevase poliitikuid, vaid olulisi otsuseid langetavaid juhte, kes näevad suurt pilti ja suudavad seda analüüsida. Nad mõistavad maailma nii mikro- kui ka makrotasandil ega karda küsida „Miks?“.

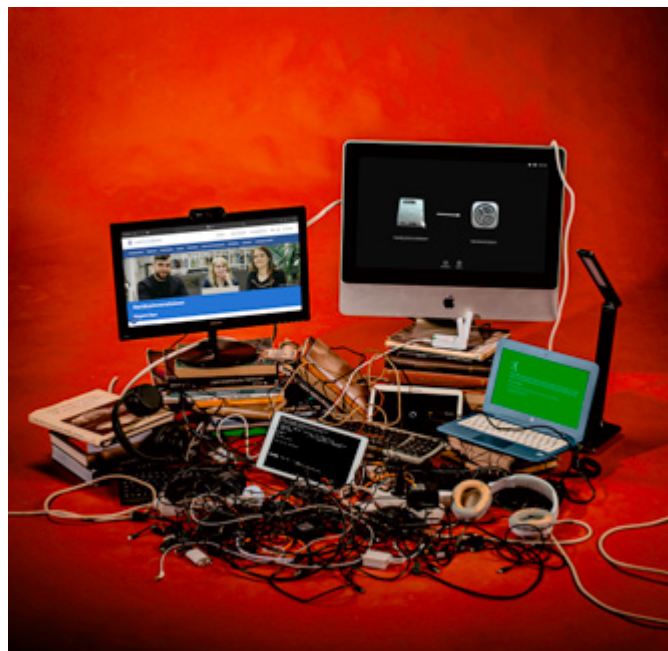


Foto: Hanna Näkk



Foto: Karmen Nugiseks

► „silm_2“. Psühholoogiateaduse tuum on inimese sisemaailma uurimine täpsuse, mõõtmise ja mõtestamise kaudu. Keskne sihtmärgilaadne vorm sümboliseerib tähelepanu fookust ja teaduslikku rangust, kihtidena esile tulevad ruudustikud, helilaadsed rütmid ja keerulised tekstuurid viitavad sellele, kuidas psüühika uurimisel põimuvad bioloogilised, kognitiivsed ja sotsiaalsed protsessid. Teos kutsub vaatajat mõtlema sellele, kuidas nähtamatu muutub uuritavaks ning kuidas teadus aitab mõista inimese kogemuse sügavamaid kihistusi.

◄ „Kaose kaudu selguse poole“. Õppimise ja haridustehnoloogia nähtamatul poolel peitub juhtmete, seadmete ja ekraanide sasipundar. Kaose all kihab aga pidev loominguiline liikumine: süsteemid jooksevad kokku, uuenevad, põimuvad ja lõikuvad. Just nende nähtamatute püüdluste kaudu kujunevad lahendused, mis vormivad õppimist tulevikus.

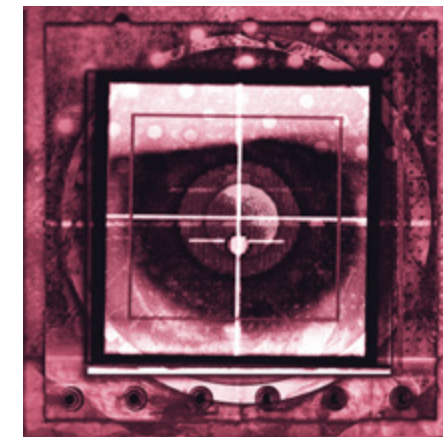


Foto: Martin Männa

◄ „Orbiit“. Teos visualiseerib inimeste käitumise, õppimise ja koostöö sümboolset struktuuri, peegeldades magistriõppekava „Rakenduslik käitumisteadus“ olemust. Okstena kujutatud individuaalsed arenguteed võivad olla erineva pikkuse, suuna ja kujuga, kuid toetuvad samale alusvõrgustikule. Taustal on näha uurimis-, õppimis- ja eluetappe: tsüklist liikumist, mille kaudu teadmisi omandatakse, tõlgendatakse ja rakendatakse.

▼ „Ju(u)ra“. Õigusteaduse ökosüsteem on keeruline, kuid reglementeeritud. Loodusesse paigutatud valgele sambale on tõstetud ekraan, kus kuvatakse veateated seaduse teksti tsitaatide ja juuratudengi isiklike mõtetega. Selles kompositsioonis tekkiv konfliktne õhkkond viitab viisile, kuidas õigusteaduse tudengid ja vilistlased kõnnivad ringi, analüüsides igapäevaelu ning kasutades õpitut teadmisi. Seda ei saa lihtsalt veateate akna ristikesest kinni vajutada.



Foto: Katriin Rätsepp

Inglismaa ülikoolide kogemus: tüütu masinavärk tagab turvatunde

Nii ühiskondlik tähelepanu kui ka üliõpilaste ja õppejõudude surve sunnivad üha suuremat rõhku panema võrdsele kohtlemisele. Mida Tartu Ülikool on selles vallas ära teinud ja kas meil on välisülikoolidelt milleski eeskuju võtta?

ANDRUS KARNAU
ajakirjanik

Ülikoolis on olemas soolise võrdõiguslikkuse kava, võrdse kohtlemise juhend ja tugisikud, kellelt saab ebavõrdse kohtlemise või kiutamise korral esmast nõu ja tuge, aga samuti vihjeliin rikkumisest teatamiseks. Sel aastal seatakse sisse võrdse kohtlemise voliniku ametikoht.

Võrdse kohtlemise tagamist nõuavad nii rahastajad kui ka

üliõpilased ja töötajad. Samal ajal pole see lihtne ülesanne, sest avaliku arvamuse küsitlused näitavad, et Eesti ühiskonna märkimisväärne osa peab normaalseks meeste ülimuslikkust ja näeb vägivaldajuhtumites ohvrite endi süüd.

Pärast 2012. aasta „Tujurikkuja“ eetrisseminekut ei pandud kümme aastat Eestis poisslapsele nimeks Heino. Tundub, et emad-isad püüdsid

teadlikult säästa oma järeltulijaid sellest ebameeldivast seosest. Samas on viimastel aastatel esile tõusnud mansfääri jutlustavad suunamudijad.

Kõvema häälega eeskujud määravad meelsuse. Nii polegi ime, kui vanem ja võimupositsioonil olev mees nimetab noort naiskolleegi tüdrukuks või noor töötaja vanemat kolleegi taa-duks, mõistmata, et tegu on puhtakujulise marginaliseerimisega.

Omaette küsimus on sooline tasakaal. Tartu Ülikooli rektoriks pole veel kordagi valitud naist, kuigi ülikoolis

umbes sajaleheküljelise taotluse esitamist riiklikule komisjonile.

Nii Maarja Lühiste kui ka Warwicki Ülikooli professor ja Tartu Ülikooli külalisprofessor Anu Realo teavad väga hästi, kui bürokraatlikult mahukas võib selline taotlusprotsess olla, aga mõlemad tunnistavad, et tüütu masinavärk tagab turvatunde.

„Enda kogemusest võin öelda, et kuni selleni, mil sain osakonnajuhatajaks, ei märganud ma soolist väärkohtlemist ega seda, et mul oleks [Ida-Euroopast pärit naisena] kehvemad võimalused karjääri teha. Ma ei ole kindel, kas oleksin Eestis end samamoodi tundnud. Suurbritannia ülikoolis on hea töötada, sest ma ei taju, et meeskolleegide edutatakse kergemini,“ ütleb Lühiste, kes on Inglismaal töötanud 18 aastat.

Ühendkuningriigis pole hea toon, kui õppejõud käivad üliõpilastega koos peol või saunas, isegi suhtlemine sotsiaalmeedias pole vastuvõetav.

Mõned Eestis tavalised käitumisharjumused poleks mujal Euroopas mõeldavad. Ühendkuningriigis pole näiteks hea toon, kui õppejõud käivad üliõpilastega koos peol või saunas, isegi suhtlemine sotsiaalmeedias pole vastuvõetav. Samuti pole kohane tudengitele oma isiklikke kontaktandmeid jagada ega saata e-kirju töövälisel ajal.

„Kui ma kümme aastat tagasi Warwickisse läksin, tundusid kõik need reeglid natuke ülepingutatuna, kuid nüüd näen, et tegelikult aitavad need ennetada ja ära hoida tervet rida olukordi, kus õppejõudude ja tudengite vahel võivad tekkida soovimatud

läheneduskatsed või muud kahetsusväärsed juhtumid,“ nendib Anu Realo.

Peale seaduste järgimise ja skandaalidest hoidumise soovi kannustab sealseid ülikooli ka raha. Kui võrdse kohtlemise põhimõtteid ei järgi, on oht jääda ilma grantidest ja võib väheneda riiklik toetus. Euroopa rahastus sunnib tagant Eesti ülikooli.

Võrdse kohtlemise strateegiad ja reaalsus

„Warwick on võtnud endale eesmärgi olla sotsiaalse kaasatuse eestvedaja nii kohaliku tööandjana kui ka teiste Ühendkuningriigi ülikoolide seas, samuti Euroopa ülikoolivõrgustikes, kuhu kuulub ka Tartu Ülikool. Warwickis on sotsiaalse kaasatuse ja võrdse kohtlemise põhimõtetega põhjalikult tegeldud aastakümneid,“ teab Realo.

Oluliseks peetakse seal nii seda, et ülikooli jõuaks tööle ja õppima eri-

neva kultuurilise ja sotsiaalse taustaga inimesi, kui ka seda, et toetatakse vähemusrühmade, sh naiste, puuetega inimeste, rahvusvähemuste ja LGBTQIA+ kogukonna liikmete karjääri arengut.

Muu hulgas tegutsevad aktiivselt toetusrühm ja võrgustik, mille eesmärk on pakkuda tuge menopausieas naistele ning teisalt ka suurendada juhtide teadlikkust menopausi tunnustest ning nendega arvestamisest tööülesannete ja -aja määramisel.

Eesti Üliõpilaskondade Liidu 2020. aasta uuringus „Sooline ja seksuaalne ahistamine kõrghariduses“ selgus, et 72% vastanutest oli kogenud

õpib ja töötab naisi rohkem. Hierarhilises akadeemilises maailmas kipuvad naised üldiselt jääma madalamatele karjääriastmetele, näiteks professorite hulgas on mehed suures enamuses.

Warwicki ja Newcastle'i kogemus

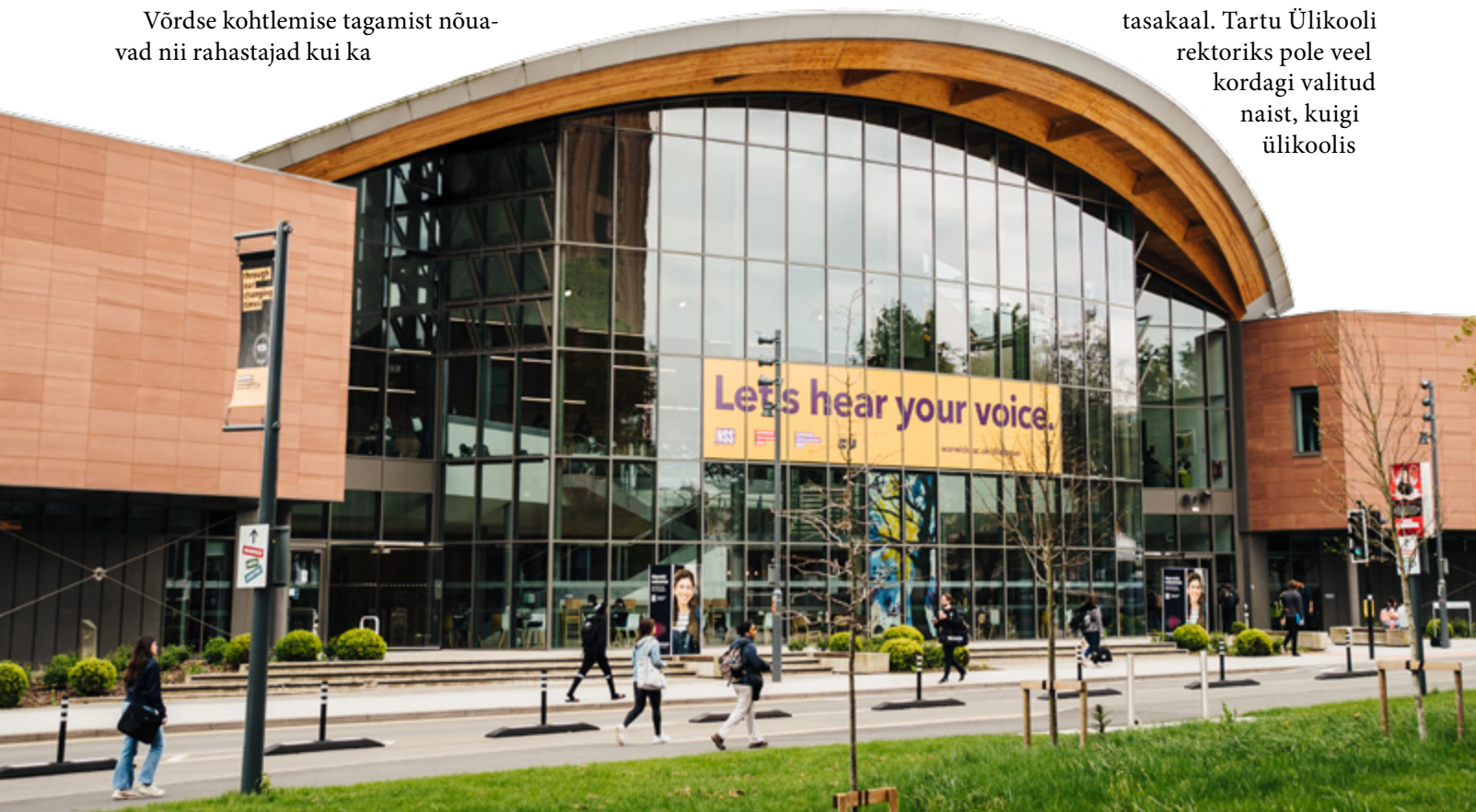
Välismaal karjääri teinud Eesti teadlastel on rikkalik kogemus, kuidas ülikoolid võrdse kohtlemise reegleid formaalselt ja mitteformaalselt kehtestavad. Võrdse kohtlemise koolitused on paljudes ülikoolides sagedased ja kõigile kohustuslikud. Tartu Ülikoolis on sedalaadi koolitusi korraldatud eelkõige juhtidele.

„Newcastle'is on uutele töötajatele kuus koolitust: andmekaitse, terrorismi ja tuleohutuse kõrval on ka võrdse kohtlemise ning seksuaalse väärkohtlemise ennetuse kursus. Neid tuleb läbida iga kahe-kolme aasta tagant. Kui mul on koolitused õigel ajal tegemata, siis ei saa ma näiteks taotleda edutamist,“ ütleb Newcastle'i Ülikooli politoloogiasakonna juhataja kaasprofessor Maarja Lühiste.

Ühendkuningriigi ülikoolides on soolise võrdõiguslikkuse kujundamisel oluline roll Athena Swani hartal, mis toimib teadus- ja kõrgharidusasutustes vabatahtliku raamistikuna ja on muutunud mõjukaks kvaliteedistandardiks. Athena Swani soolise võrdõiguslikkuse tunnustuse saamine eeldab asutuselt viimase viie kuni seitsme aasta tegevuse analüüsi ning

◀ Warwicki Ülikool on võtnud eesmärgi olla sotsiaalse kaasatuse eestvedaja. Fotol ülikooli õppehoone Oculus, millel olev sõnum kinnitab, et kõikide häält kuulatakse.

Foto: Warwicki Ülikool





soolist ja seksuaalset ahistamist ning 15% ka soovimatut füüsilist kontakti. Kui aga jälgida avalikku arutelu, siis on võrdse kohtlemise ja ahistamisvaba keskkonna poole püüdlemine pigem üksikute aktivistide pärusmaa.

„See on sama keeruline küsimus kui see, miks on eestlased ühed maailma usuleigemad inimesed või Euroopa suurimad kliimaskeptikud,“ ütleb Realo. „Ühelt poolt kujutame end väikese, dünaamilise ja targa digiriigina, kus sünnivad edukad idufirmad ja kasvavad maailma kõige targemad lapsed. Teiselt poolt tundub aga, et paljud meie hoiakud ja arusaamad on jäänud kinni eelmise sajandi keskpaika või isegi varasemasse aega.“

Realo viitab oma sõnade kinnituseks Eurobaromeetri uuringule, mille järgi leidis 2024. aastal ligi kolmandik Eesti vastajatest, et meestel on töökohal aktsepteeritav teha naiskolleegide välimuse kohta kahemõttelisi märkusi (EL-i keskmine 20%) ja et kui alkoholi- või narkojoobes naine kannatab seksuaalse vägivald all, vastutab ta vähemalt osaliselt ise (EL-i keskmine 17%). Realo tuletab meelde, et Eestis on meeste ja naiste vahel ka Euroopa Liidu suurim palgalõhe.

„Sageli arvatakse, et see kõik on nõukogude aja pärand. Naisest võis tol ajal saada küll kombainer või kosmonaut, kuid tegelik võim – nii poliitiliste, institutsionaalsete kui ka pereelu otsuste ja isegi naise keha ning tema reproduktiivtervise üle – oli meeste ja riigi käes. Naised pidid tööl käima, aga samal ajal tegema ka suurema osa kodustest töödest ja hoolitsema laste eest. Soolise võrdõiguslikkuse retoorika varjus toimis tegelikult pesueht patriarhaalne süsteem, ja selle mõju pole kadunud,“ märgib Realo.



Kuvatõmmis: Youtube / Catapult Films

Pärast 2012. aasta „Tujurikkuja“ eetrisseminekut ei pandud kümme aastat Eestis poisslapsle nimeks Heino.

Eelviidatud Eurobaromeetri küsitluse järgi arvas iga neljas Eesti vastaja, et mees võib kontrollida abikaasa või elukaaslase suhteid, tegevust ning mobiiltelefoni sisu. Umbes pooled vastajad leidsid, et mees võib teatud tingimustel hoida kontrolli all naise rahaasju.

Realo sõnul ei julgeta töökohal ahistamisest tihtilugu rääkida seetõttu, et sageli ei järgne sellele mitte midagi. „Kardetakse häbistamist, tagakiusamist ja sildistamist. Kannatanu süüdistamine – „Miks ta kandis nii lühikest seelikut?“ – on endiselt väga levinud. Vaid 15 aastat tagasi pidas 84% Eesti elanikest naistevastase vägivalda põhjuseks naiste endi provokatiivset käitumist,“ ütleb Realo.

Ta meenutab, et mitmed avalikkuses suurt kõlapinda leidnud juhtumid on kohtus lahenenud ahistamises süüdistatud inimese kasuks. See suurendab kannatanute tajutavat ebaõiglustunnet veelgi ja vähendab usaldust süsteemi vastu.

„Ka piirid üliõpilaste ja õppejõudude vahel on sageli hägused:

hommikul ollakse koos loengus ja õhtul poolpaljalt instituudi väljasõidul saunas. See loob ühelt poolt võimaluse olukordadeks, kus seksuaalne ahistamine toimuda saaks, aga teiselt poolt teeb keeruliseks nende juhtumite diskreetse menetlemise, sest kõik on justkui kõigiga seotud.“

Miks me ei astu välja teiste kaitseks?

„Lihtsam ja mugavam on mitte midagi teha. Visalt püsivad uskumused nagu „minust ei sõltu niikui-nii midagi“ või „mis see minu asi on“ loovad soodsa pinnase, kus kiusamine ja ahistamine saab toimuda ka siis, kui seda sügaval sisimas vaeleks peetakse,“ märgib Realo.

2021. aastal Ühendkuningriigis tehtud uuring näitab, et peaaegu iga kümnes akadeemiline töötaja (12% naistest ja 5% meestest) on kogenud viiel viimasel aastal seksuaalset vägivalda. Üliõpilaste hulgas on arvud veel palju suuremad: 33% naissoost ja 12% meessoost küsitletutest oli kogenud seksuaalset ahistamist ning 19%

naistest ja 7% meestest seksuaalset vägivalda.

„Eesti tulemustega võrreldes on kõik need näitajad muidugi palju paremad, kuid selle taga on viimaste aastakümnete pingutus. Ühendkuningriigi akadeemiline kultuur on olnud sajandeid väga tugevalt meeste-keskne. Veel paarkümmend aastat tagasi oli seal vaid umbes kümnendik kõrgematest akadeemilistest ametikohtadest naiste käes, kes sageli olid selleks pidanud oma isikliku ja pereelu ohvriks tooma. Naiste seksuaalne ja sooline ahistamine oli ülikoolides levinud ja normaliseeritud,“ ütleb Realo.

Järjepanu tuleb arhiividest välja lugusid mainekatest meesprofessoritest, oma valdkonna teerajajatest, kelle järgi on nimetatud autasusid ja kellele on pühendatud õppetoole, aga kes ometi aastakümnete jooksul karistamatult oma naiskolleegide ja üliõpilaste ahistasid.

„Alles eelmise aasta lõpus sai avalikuks, et Oxfordi Ülikooli emeriitprofessor Miles Hewstone – üks Suurbritannia tuntumaid ja tunnustatumaid sotsiaalpsühholooge, kes on nõustanud ka Briti valitsust – oli pea kaks aastakümnet Oxfordis naiskolleegide, doktorante ja üliõpilaste ahistanud ja taga kiusanud. Ülikool oli sellest teadlik, kuid ei sekkunud,“ kirjeldab Realo.

Ühendkuningriigi ülikoolides teadvustati seksuaalse ja soolise ahistamise probleemi juba 1990-ndatel, aga muudatused saabusid alles 10–15 aastat tagasi. „Järjest enam hakkasid sellest teemast rääkima üliõpilasliidud ja ka õppejõud. Avalikkuse suurema tähelepanu, liikumise #MeToo ning survegruppide järjekindla töö tulemusena töötasid

paljud ülikoolid välja oma korra seksuaalse ja soolise ahistamise ennetamiseks ning traumateadlikuks tegutsemiseks ahistamisjuhtumite korral,“ ütleb Realo.

Tema sõnul kehtib Warwicki Ülikooli psühholoogiaosakonnas iga-suguse kiusamise, ahistamise ja kohatu käitumise suhtes nulltolerants ning millegi sellise toimepanemine ei too suure tõenäosusega kaasa mitte ainult kolleegide halvaks panu, vaid ka töölt vabastamise. „Lisaks

sisemisele moraalsele kompassile hoiavad need välised tegurid inimesi päris hästi vaos.“

Ta teab oma osakonnas kümne aasta jooksul vaid üht seksuaalse ahistamise juhtumit, kus juhendaja tegi soovimatu lähenemiskatse samast soost doktorandile. „Pärast pikka ja põhjalikku menetlust lõpetas ülikool juhendajaga töölepingu, hoolimata asjaolust, et ta oli toonud ülikooli väga prestiižse uurimistoetuse,“ meenutab Realo.



Tartu Ülikoolis registreeriti mullu 11 ebavõrdse kohtlemisega seotud kaebust

Võrdse kohtlemise põhimõtted on sätestatud põhiseaduses, võrdse kohtlemise seaduses ja soolise võrdõiguslikkuse seaduses.

Tartu Ülikoolis on olemas võrdse kohtlemise juhend, mis koostati 2016. aastal. Soolise võrdõiguslikkuse uue kava koostamine on praegu pooleli.

Töötajate üldised käitumisreeglid on kirjas töökorras, mida tutvustatakse kõikidele tööleasujatele. Selle punktis 7.14 on öeldud, et töötajalt eeldatakse võrdse kohtlemise põhimõtte ja diskrimineerimiskeelu järgimist vastavalt võrdse kohtlemise seadusele ja soolise võrdõiguslikkuse seadusele.

Diskrimineerimis- või kiusamisolukord võib lahenduse leida ka ilma ametliku kaebuseta (näiteks juhul, kui on võimalik kiusajale ise tagasisidet anda, tema juhiga rääkida vm). Nende olukordade kohta, kus asi kohapeal lahenduse leiab, personaliosakonnal statistika puudub.

Kui olukord jääb lahenduseta või kiusaja või tema juhiga pole võimalik otse rääkida (ka olukorras, kus kiusajaks on juht), saab teha ametliku kaebuse. Ametlik kaebus esitatakse akadeemilisele sekretärile, kes hindab olukorda ja otsustab, kas asja on vaja edasi uurida (nt moodustatakse erapooletu komisjon) või on kohe näiteks võimalik osapoolte nõusolekul alustada lepitusmenetlusega.

Keerukamate kaebuste uurimisel kaasatakse komisjoni eksperte ülikoolist ja vajaduse korral ka väljastpoolt. Komisjon kohtub asjaosalistega, tutvub materjalidega ja otsustab, kas diskrimineerimine või kiusamine on toimunud või ei. Kui komisjon rikkumise tuvastab, tuleb personaliosakonna ja juhtide koostöös võtta asjakohaseid meetmeid.

Akadeemilisele sekretärile esitati 2025. aastal üheksa ebavõrdse kohtlemisega seotud kaebust. Vihjeliinile, mille kaudu saab samuti ebavõrdsest kohtlemisest teada anda, tuli kaks sellega seotud kaebust.

Kristi Kuningas

TÜ personaliosakonna juhataja



Menetlus oli diskreetne ning kuni lõpliku otsuse selgumiseni ei olnud ka osakonnas laiemalt teada, mis täpselt toimub, sest võrdselt oluliseks peeti nii juhendaja kui ka doktorandi privaatsuse kaitset.

Võrdne kohtlemine lähtugu töötaja pädevusest

„Võrdse kohtlemise poliitika vajab mõtestamist, sest see pole ainult näpuga järje ajamine, et mehi ja naisi oleks võrdselt igal pool,“ sõnab Tartu Ülikooli võrdse kohtlemise strateegia komisjoni esimees, matemaatilise statistika professor Krista Fischer. Ta on üks neist, kes on ligi aasta tegutsenud selle nimel, et võrdse kohtlemise reeglid saaksid ülikoolis selgemini kirja ning leitaks ka usaldusväärne viis kaebuste lahendamiseks.

„Kõik inimesed peaksid olema teadlikud nii kehtestatud reeglitest kui ka sellest, kuidas rikkumisjuhtumite korral tegutseda,“ ütleb Fischer.

Tema silmis tähendab sõnapaar *võrdne kohtlemine* seda, et inimese töö kohta tehtavad otsused – ülesannete jagamine, palga suurus, edutamine, üldine kohtlemine jm – sõltuvad nii palju kui võimalik ainult inimese erialasest pädevusest. Töökäik ei peaks olenema soost, vanusest, laste olemasolust, rahvusest ega puudest. „Kui seda mõistet aga kitsamalt tõlgendada, siis tahame vältida vastandolukordi: diskrimineerimist, ahistamist ja kiusamist töökeskkonnas.“

Fischeri arvates on Tartu Ülikoolis võrdse kohtlemisega praegu suhteliselt hästi – 20–30 aasta taguse ajaga

võrreldes on edasimineku tuntuks. Senat on mehi ja naisi pooleks, iga aastaga kasvab ka naiste osakaal professorite seas. Võrdne kohtlemine tuleb meelde siis, kui satutakse ise kiusamise või ahistamise ohvriks või nähakse seda pealt.

„Minul on olnud õnn õppida ja töötada akadeemilises üksuses, kus suhtumine üliõpilastesse ja õppejõududesse on olnud heatahtlik ja hoidev. Suures organisatsioonis nagu Tartu Ülikool tuleb aga negatiivseid juhtumeid paraku ikka ette ja need on mõnel korral jõudnud ka avalikkuseni,“ lisab Fischer.

„Võrdne kohtlemine pole ainult näpuga järje ajamine, et mehi ja naisi oleks võrdselt igal pool.“ – Krista Fischer

„Üht-teist olen ülikoolis kõrvalt näinud ja kuulnud, sest onuheinoliku mentaliteediga õppejõude on ikka olnud, aga arvan, et neid on varasemast kõvasti vähem. Praegu võib omaaegsete markantsete õppejõudude üle ju naerda, aga üliõpilased, eriti naistudengid, ei tundnud end nende seltskonnas arvatavasti hästi.“

Uuendused võrdse kohtlemise süsteemis

Praegu näeb Tartu Ülikooli võrdse kohtlemise juhend ette, et kui töötajat ahistatakse või ta tunnetab kiusamist, tuleb rääkida otsese ülemusega. „Aga instituudid on väikesed ja kui ahistajaks on juht ise? Kaebuse esitamine ei pruugi alati võimalik olla. Instituudi professorid ja teised juhid on enamasti pikaajalised töökaaslased, nii et on ka ringkaitse oht,“ kirjeldab Fischer.

Loe täispikkuses artiklit veebilehelt ajakiri.ut.ee.

Kui otsesele ülemusele kaebust esitada ei saa, jõuab see akadeemilise sekretäri lauale. Tema lahendab juhtumeid koostöös personaliosakonnaga ja paneb vajaduse korral kokku komisjoni.

Märkimisväärselt on täiendatud veebilehte (ut.ee/et/vordneylikool), kus on juhtnöörid tegutsemiseks ahistamise, kiusamise või ebavõrdse kohtlemise korral. Loodud on töörühm, mis valmistab ette uuringut „Ahistamine ja kiusamine Tartu Ülikoolis“. Uuringuandmed võiksid aidata ahistamist ja kiusamist ennetavaid meetmeid paremini planeerida.

Fischeri sõnul on võrdse kohtlemise strateegia komisjon käsitlenud ka töö- ja pereelu ühitamist, mis on tihti seotud soolise ebavõrdsuse ja ka palgalõhega. Näiteks on tehtud ettepanek hakata vajaduspõhiselt toetama lapsevanematest noorteadlasi, et nad saaksid välislähetustele kaasa võtta lapse ja lapsehoidja.

Elmisest aastast korraldatakse naistearstide Kai Pardi ja Made Laanpere eestvedamisel juhtidele regulaarselt koolitusi seksuaalse ahistamise teemal, et probleemseid olukordi osataks paremini ära tunda ja neile reageerida.

Arheokeemia professor Ester Oras märgib, et tal on võrdse kohtlemise volinikule, keda ülikoolis praegu otsitakse, suured ootused. Ohvrid vajavad väärkohtlemise olukordade tuvastamiseks abi, et seejärel otsustada, kas ja mida ette võtta. Nii volinik kui ka võrdse kohtlemise tugisikute võrgustik võiks aidata küsitavat olukorda objektiivselt hinnata, märgib Oras. „Meil on vaja juurutada sekkumiskultuuri, kus ka kõrvalolija hakkab tajuma oma vastutust juhtunu eest.“ **UT**



Professor Triin Laisk sai mullu Euroopa Teadusnõukogult pea kahe miljoni euro suuruse granti.

Foto: Karl Erik Piirimees

Iganenud ootused pidurdavad naisteadlasi

Paljud noored naisteadlased kannatavad tubli tüdruku sündroomi käes ning liigne kriitilisus enda ja oma töö suhtes võib saada eduka teadustöö peamiseks takistuseks, tõdeb Tartu Ülikooli genoomse epidemioloogia professor Triin Laisk.

KAJA KOOVIT

kaja.koovit@ut.ee

Läbi aegade on teaduses domineerinud mehed. Viimastel aastakümnetel on esile tõusnud küll üha rohkem naisi, kuid ebavõrdsus

ja stereotüübid mõjutavad endiselt naiste osalust teaduses, kirjutab Jaanika Anderson, nüüdne Tartu Ülikooli raamatukogu direktor, Sirbis pea kaks aastat tagasi.

Kuigi praeguseks on olukord Tartu Ülikoolis läinud paremaks, tuleb Andersoni sõnul olla endiselt

tähelepanelik ja töötada selle nimel, et võrdsuse poole liikumine tagasilööke ei saaks.

Eesti Noorte Teaduste Akadeemia liige, Euroopa Teadusnõukogult (ERC) eelmise aasta lõpus naiste hormoonitundlikkuse uurimiseks pea kahe miljoni euro suuruse granti





saanud Triin Laisk ei ole tunnetanud, et tal oleks teadusmaailmas soo tõttu keerulisem. Samas ütleb ta, et pole ka võrdlusemomenti, kuidas mõni olukord oleks kulgenud, kui ta olnuks mees.

Arheoloogia kaasprofessor ning analüütilise ja füüsikalise keemia teadur Mari Tõrv, kes pälvis 2024. aastal Balti riikide teaduste akadeemiate ja UNESCO stipendiumi „Naised teaduses“, ütleb, et teadustöös ei ole edukus ainult soo küsimus.

Mitte ainult soo küsimus, aga ...

„Tänapäeva akadeemiline maailm on väga tugevalt ühetaolisuse poole kaldu, tunnistame seda või mitte. Sageli jäävad ellu ja lõövad läbi vaid kõige tugevamad. Läbilöömine tähendab seejuures nii suutlikkust hankida rahastust kui ka võimet tulla toime pideva tähtaegade survega. Samas ei taga konkurentsi-põhisus sugugi seda, et esile tõuseksid kõige tervavamad, julgemad või enim maailma muutvad ideed,“ ütleb Tõrv.

Triin Laisk on oma kolleegide ja üliõpilaste seas märganud, et naistele võib vahetevahel saada takistuseks liigne kriitilisus oma töö suhtes. „Naisena võib olla keerulisem, kui puudub hea tugisüsteem, ent tuleb hüpata läbi kõigi nende akadeemiliste tulerõngaste. Kõike tuleb teha iga-päevaste hoolduskohustuste kõrvalt,“ tõdeb ta.

Need kohustused ei puuduta küll ainult naisi, kuid Laisk mõonab, et ajaloolistel põhjustel on naistel neid

rohkem. Ka puutuvad naistudengid Laisa sõnul ilmselt rohkem kokku võimaliku seksuaalse ahistamise ning jõupositsiooni kuritarvitamisega, mis võib üldse võtta tahtmise selles valdkonnas jätkata ja teadustööd teha.

Teadustöös peavad naised silmitsi seisma ka süsteemsete probleemidega. Hiljuti ajakirjas PLOS Biology avaldatud ulatuslikus Nevada Ülikooli teadlaste uuringus tõdetakse, et naised on akadeemilisel tööl alaesindatud, eriti füüsika-, loodus- ja inseneriteaduse valdkonnas, ning põhjuseks on mees-tega võrreldes suuremad takistused. Uuringus, mis hõlmas PubMedi andmebaasis indekseeritud enam kui 36,5 miljonit teadusartiklit, tuvastasid Nevada teadlased, et naisautorite artikleid retsenseeritakse kauem kui meesautorite omi.

Kui artikli esimene autor oli naine, oli avaldamiseelse läbivaatuse mediaan-aeg 101, meeste puhul aga 94 päeva. Naissoost vastutava autori artikli läbivaatuse mediaanaeg oli 115, mehe puhul 102 päeva. Kui mõlemad rollid olid naisteadlaste kanda, oli mediaan-aeg 118 päeva meeste 103 vastu.

„See paneb naised ebasoodsasse olukorda, arvestades, et publikatsiooni on üks peamisi teadlase edukuse hindamise kriteeriume,“ toonitab Laisk.

Ajakirjandusuuringute kaasprofessor Marju Himma, kes on samuti

pälvinud stipendiumi „Naised teaduses“, ei tunne, et naiseks olemise pärast oleks praegu Eestis raskem edu saavutada.

„Pigem on kogu aeg puudu teadlastest, kes rahvusvahelistes projektides osaleksid. Võimalusi on rohkem, kui ära jõuab teha,“ kinnitab ta. Küll aga on ta täheldanud, et nii projekti-taotluste kui ka artiklite kirjutamisel küsitakse vahel: miks Eesti? Miks mingi uuringu keskmes on Eesti ja mitte mõni suurem riik? „Sellest saab siiski üle, tehes Eesti seestpoolt nii suureks, et kõik teised riigid saavad meie kogemusest õppida,“ räägib Himma.

Grandikeskuse teadus- ja arendustegevuse analüütik Kalmer Lauk ütleb, et kuigi uuringud kinnitavad, et naiste ja meeste edukus grantide taotlemisel on sisuliselt võrdne, tähendab naisteadlaste ajalooliselt ebavõrdne seisund, et suur osa potentsiaalsest teaduslikust võimekusest on jäänud kasutamata. „Kui seda ajaloolist barjääri teadlikult ja süsteemselt vähendada, laieneb nii Eesti ülikoolide kui ka terve Eesti talentide ring ning paraneb majanduslik ja ühiskondlik heaolu,“ ütleb Lauk.

Muutusi vajab terve süsteem

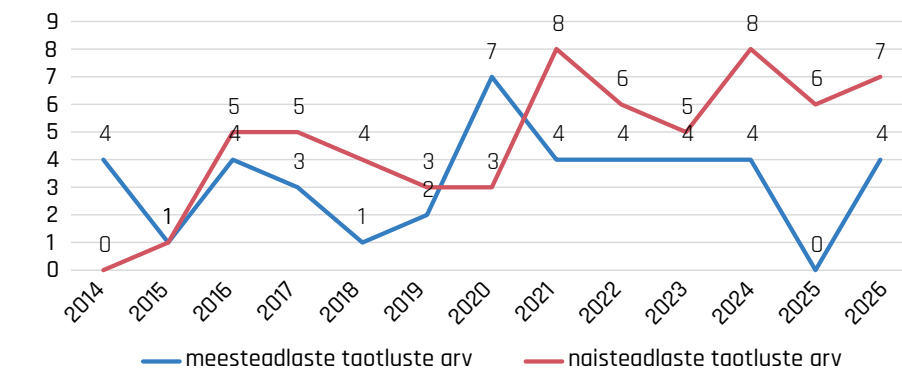
Mari Tõrva arvates on tõkete ületamiseks vaja ühiskondlike hoiakute muutumist, kultuurilised nihked on aga aeganõudvad. Endiselt langeb väikeste lastega kodus olemise kohustus enamasti emadele. See tekitab paljudes naistes tunde, et nad jäävad akadeemilises konkurentsis maha – eeskätt seetõttu, et sel ajal saavad nad vähem teadusartikleid kirjutada. Naisi võivad meestest enam heidutada ka akadeemilise rände nõuded, mis ei

arvesta piisavalt peresuhete ja hoolduskoormusega.

„See ei ole ainult naiste, vaid kogu akadeemilise süsteemi probleem. Selleks, et poole võimaliku teadlaskonna potentsiaal ei jääks kasutamata, tuleb muuta süsteemi tervikuna – kuidas me teadlastena töötame, mida ja kuidas teaduses väärtustame. Teadlase panus ei piirdu pelgalt publikatsiooni arvuga, oluline on metoodiliselt läbi mõeldud uurimistöö, originaalsed ja uuenduslikud küsimused ning uurimistulemuste tähendus ühiskonna jaoks,“ selgitab Tõrv.

Laisk tõdeb, et edusamm on seegi, kui me soolist lõhet teadvustame ja sel teemal teadlikkust suurendame. Kuna tegemist on mitmetahulise probleemiga, tuleb seda ka lahendada mitmest otsast korraga. Alustuseks on head juba eeskujud, kes aitavad tüdrukutel oma tulevikku teaduse alal paremini ette kujutada. Positiivsete eeskujudega peaksid käsi käima teaduskeskkonna kujundamine ja kujutamine selliselt, et see oleks kutsuv erinevatele inimestele.

Naisteadlaste toetamisel on Laisa sõnul tähtis osa toetusmeetmetel ja paindlikkusel, mis võimaldavad tööd ja pereelu paremini ühitada.



Alustava teadlase grandit taotlusi on naised Tartu Ülikoolis viimase kümneni jooksul esitanud rohkem kui mehed.

Allikas: TÜ grandikeskus

„Üha enam rõhutatakse, et keerulisi ja mitmetahulisi probleeme saab lahendada vaid eri teadusvaldkondade koostöös,“ lisab Mari Tõrv. Nii tuleb juba eos arvestada sellega, et valdkondadeülene teadustöö nõuab rohkem aega. „Minu meelest ei tohiks teaduse tegemise tempot dikteerida surve või kvantitatiivsed mõõdikud – määrav peab olema kvaliteet. See omakorda eeldab laiemat ja süsteemset muutust kogu akadeemilises töökultuuris,“ arvab ta.

Laisa ja Tõrva hinnangul aitaks juba see, kui loobuksime ööpäevaringse teadlaseks olemise idealiseerimisest ja väärtustaksime teadustööd, mida tehakse pere kõrvalt, mitte selle arvelt. Selles võiks suurem roll olla tööandjatel ja teadusrühmade juhtidel, kes hoolitseksid normaalse töökoormuse eest ja annaksid eeskuju.

„See, et sa oled teaduse vastu kirglik, et tähenda, et sa pead töötama 24/7. See ei ole jätkusuutlik ja viib läbipõlemiseni. Eesti-suuruses riigis ei saa me endale lubada, et talendid läbi põletame, soost sõltumata!“ ütleb Laisk.

Tõrv meenutab, kuidas talle loodi Saksamaal kõik tingimused täielikuks keskendumiseks doktoritööle.

„Ei mingeid kõrvalisi kohustusi, tööaeg oli üheksast viieni. Kui minu ülemus sai teada, et mul on nelja-aastane laps, ehmus ta, et kuidas see doktoritöö nüüd siis valmis saab. Sai ette nähtud ajal ning just tänu sellele, et mul lubati tööl keskenduda vaid olulisimale. Sama tähtis on luua keskkond, kus on julgust eksida, küsida ja areneda, ilma et see mõjutaks negatiivselt karjääri võimalusi.“

Olukord paraneb

Grandikeskuse analüüsi kohaselt on Tartu Ülikooli naisteadlaste osakaal ERC taotluste esitajate seas viimase kümneni jooksul jõudsalt kasvanud ning jõudnud tasemeni, kus see parandab ülikooli üldisi tulemusi. Kalmer Lauk märgib, et aastatel 2014–2026 on Tartu Ülikooli üldine edukus kasvanud selgelt kooskõlas naisteadlaste osaluse suurenemisega. „Mida rohkem naisteadlasi taotlusi esitab, seda paremaks kujuneb ka ülikooli koondedukus,“ ütleb ta.

Edu taganttõukaja on alustavate naisteadlaste aktiivsus. Alustava teadlase grandit taotlusi esitati mullu kuus, kõik naisteadlastelt. Värskes tänavuses voorus moodustasid naised 64% taotlejatest.

„Alustava teadlase grandid on sageli teadlase karjääri hüppelaad, mis tähendab, et rohkem naisi teeb esimese sammu ERC poole. See omakorda tekitab laiemat taotlejate ringi ning loob mitmekesisema ja innovatiivsema ülikooli,“ märgib Lauk.

11. veebruaril tähistati Eestis kuuendat korda rahvusvahelist päeva „Naised ja tüdrukud teaduses“, mille eesmärk on murda soostereotüüpe ja juhtida tähelepanu naiste olulisele kohale teaduse arengus. **UT**

Mineviku vigadest tasub õppida helgema tuleviku nimel

Professor Laur Kanger uurib suuri siirdeid. Selle abstraktse nimega valdkonna taga peituvad tema kirjelduse kohaselt „pikad ja keerulised protsessid, mille käigus inimkond leiutab endale uusi tehnoloogiaid, harjub nendega ära ja avastab siis, et nüüd peab jälle kõike muutma“.

Suuri siirdeid, mis hõlmavad tehnoloogia, ühiskonna ja poliitika pikaajalist koos kujunemist, vaatleb Kanger ühtaegu ajaloolase kannatlikkuse ja tulevikku vaatava teadlase murelikkusega. Tõenäoliselt suudaks ta sama rahuliku pilguga vaadata korraga aurumasinat, elektriautot ja kliimakriisi ning siis seletada, kuidas ja miks need kõik omavahel seotud on.

„Minevikus ei mõelnud keegi tehnoloogilisi uuendusi tehes väga kestlikkuse peale, paljud praegused probleemid on kunagiste edulugude pikaajalised järelmõjud. 21. sajandil on suured mured kliima, keskkonna ja elurikkusega. Paraku üritavad neid lahendada 20. sajandil sündinud inimesed, kellel on teaduse ja tehnoloogia kohta 19. sajandi arusaamad. Selliste eeldustega teeme asjad tõenäoliselt veel hullemaks,“ nendib professor.

Mullu mais läks käima Kangeri juhitud suurprojekt „Tööstusliku modernsuse tõus ja langus“, mida Euroopa Komisjon rahastab ligi kahe miljoni euroga.

► Kestlike siirete professor Laur Kanger otsib oma teadustöös vastust küsimusele, kas inimkond on võimeline tööstusühiskonna ajaloost midagi õppima.

Uue professori ametisse asumise juurde kuulub avalik inauguratsiooniloeng, kus professor tutvustab oma teadusteemat. Eelolevate loengute teave on veebilehel ut.ee/inauguratsiooniloengud.

Ajaloo abil tuleviku kujundamine

Uurimistöö sisu ühe lausega

Uurin, kuidas muutuvad tööstusühiskonna aluseks olevad süsteemid, mis on seotud näiteks energia või toiduga, ja kuidas me saame oma teadmisi ära kasutada selleks, et suunata neid süsteeme kestliku ja õiglase arengu rajale.

Huvipakkuvaimad uurimisteemad

250 aasta jooksul on välja kujunenud väga kummalised arusaamad – näiteks see, et inimene on loodusest eraldi-seisev, kõik tehnoloogiaid on neutraalsed või et riiki saab kõige paremini juhtida siis, kui objektiivsed eksperdid jäta-vad väärtused ja poliitikud kõrvale. Küsingi, kust niisugused uskumused tulevad, miks need ikka veel raamistavad meie kestlikkusdebate ja mida me sellega ette saaksime võtta.

Käimatõmbav avastus

Võrdlesime omavahel kultuuriliselt, majanduslikult ja poliitiliselt viit väga erinevat G20 riiki, mis on industrialiseerunud eri aegadel. Selgus, et kui asi puudutab tehnoloogia ja teaduse positiivseks pidamist, keskkonnavalaste õigusaktide sisu või fossiilkütuste kasutamist, on nende ühiskondade areng 20. sajandi algusest tänapäevani ääretult sarnane.

Kuvatõmmis: UTTV



Foto: Andres Tennus



Igapäevane töö

Akadeemiline eeskuju

Vaba aeg

Hea nõu

Innustav eeskuju

Marju Lauristinil on erakordselt hästi välja arenenud võime näha veetilgas maailma ja vastupidi. Ta oskab väga kõrgelt üldistustasandilt minna konkreetsete näidete peale ja siis, vastupidi, võtta mingi igapäevaeluline episood ja tõmmata sealt välja suur sotsiaalteoreetiline üldistus. See oskus on ka minu töös väga kasulikuks osutunud.

Kehale ja vaimule

Hobid

Kümme aastat tagasi oleks ma öelnud, et teen sporti, mängin kitarr, kirjutan ulmenovelle, aga praegu on sellest saanud suvine rattamatk lastega. Käin kontsertidel, loen raamatuid ja üritan mitte ohkida maailma hetkeolukorra üle – aga see ei tule ka alati väga hästi välja.

Illustratsioon: Piret Ehrenpreis



Selle kümme aastat tagasi joonistatud portreega minevat Kanger aina sarnasemaks.

Parim viis puhata

Troopiline öö ja head sõbrad, kellega saab lämiseda. Tavaliselt käib sinna juurde ka hea õlu. Ja kui seda mitte liiga tihti teha, siis pole hullu.

Soovitan soojalt!

Kui mul on meel mõru, vaatan Hollandi püstijalakoomiku Hans Teeuweni sketši „Little Ronnie“. See on nali kõhurääkimistriki teemadel: koomik laulab ja samal ajal sööb tema sokk Little Ronnie ära Marsi šokolaadi. Selles on midagi hüsteeriliselt naljakat, kuidas üks inimene laulab täiest kõrist ja samal ajal määrib terve šokolaadi soki peale laiali. Olen tihti peale mõelnud, et peaks seda loengus tegema, aga siiani pole julgenud.

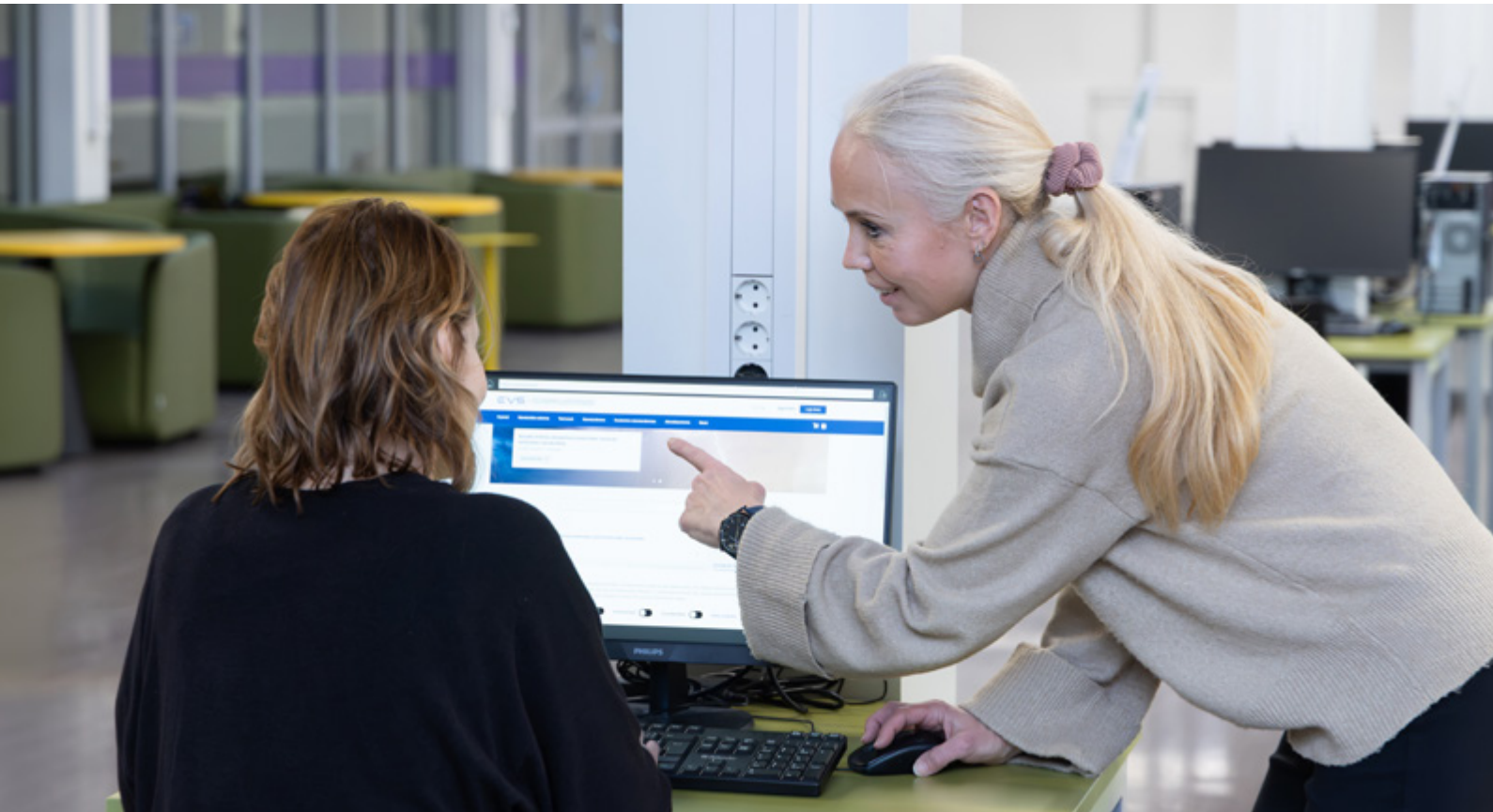
Soovitusi huvilistele

Mida peaks teadma siirete kohta?

Siire toimub siis, kui olemasoleva süsteemi väliskeskkonnas tekib suur surve, mida süsteem ei jaks ise oma vahenditega ära lahendada, ning mingisugused nišialternatiivid kerkivad esile ja saavad uueks süsteemiks. Võtkem näiteks kliimamuutus: fossiilsetele kütustele tuginev elektritootmissüsteem osutus probleemseks ja taastuvenergia nišid tõusid esile.

Millest võiks tudeng alustada?

On üks uuemat sorti Hiina vanasõna: tuhandete tundide pikkune teadlastee algab esimesest meilist. (Naerab.) Võtame ühendust! **UT**



Raamatukogud täidavad sageli riigiteenuste lünki ja toetavad inimesi valeinfo toimetulekul.

Foto: Andres Tennus

Meediapädevuse arengut mõjutavad aeg, raha ja inimesed

Tartu Ülikooli üliõpilased uurisid Eesti mäluasutuste rolli meediapädevuse arendamisel. Raamatukogude võimekust pakkuda kogukonnale selleks mõeldud kvaliteetseid teenuseid piiravad rahaline ebakindlus, spetsialistide vähesus ja töötajate ülekoormatus.

VIKTORIA KUKK, KATRIN ROSENFELDT, DIANA TEEMO, MARIS UIBOPUU, LAURA VUKS
TÜ infokorralduse õppekava üliõpilased

Meediapädevus tähendab teadmisi, oskusi ja hoiakuid, mis aitavad inimesel turvaliselt ja teadlikult toimida praeguses kiiresti muutuv info- ja tehnoloogia-keskkonnas, eristada usaldusväärset

infot ebausaldusväärsest ning osaleda teadlikult ja vastutustundlikult ühiskonnaelus. Teabe ülekütlus ja valeinfo levik üha suurendavad kriitilise mõtlemise tähtsust. Meediapädevuse kujundamises on

Artikkel põhineb intervjuudel ja analüüsil, mille tegid Tartu Ülikooli üliõpilased kursusel „Meediapädevuste arendamine“. Uuring on osa ülikooli koordineeritava Balti Infohäirete Sekkekeskuse (BECID) projektist.

oluline roll ka mäluasutustel. Arhiivide ja muuseumidega võrreldes on avalikkusele kõige kättesaadavamad raamatukogud, kus pakutakse vaba juurdepääsu teadmiste, kultuurile ja enesetäiendamise võimalustele.

Intervjueerisime 53 mäluasutuse töötajaid, igast asutusest üht, ja suurem osa neist, 36, olid raamatukogutöötajad. Intervjuude põhjal ilmnisid meediapädevuse arendamises mitmed kitsaskohad. Kõige sagedamini mainiti kolme omavahel seotud tegurit: inimesi, raha ja aega.

Rahaline ebakindlus mõjutab kõike

Suurim takistus on rahaline ebakindlus – seda mainisid 36 raamatukogutöötajast 29, aga sama märgiti ka teistes mäluasutustes. See näitab, et tegemist on laiema kultuurivaldkonna probleemiga. Paljudes asutustes sõltub meediapädevuse arendamine projektipõhisest rahastusest, mis muudab pikaajalise planeerimise ja järjepidevuse hoidmise keeruliseks.

„Meie eelarve on nagu kivisse raiutud,“ kirjeldas üks Lõuna-Eesti väikelinna raamatukogu töötaja, viidates rahalise olukorra jäikusele ja sellele, kui raske on leida lisavahendeid uuteks algatusteks. See kujundlik võrdlus peegeldab paljude raamatukogude tegelikkust: ideid ja tahet on, kuid võimalused jäävad napiks.

Rahalised piirangud mõjutavad muu hulgas raamatukogude tehnilist ja ruumilist keskkonda. Mitmes asutuses toodi esile, et arvutid ja seadmed

on vananenud ning puuduvad nüüdisaegsed multimeediavahendid, mistõttu on meediapädevuse arendamise võimalused tegelikult piiratud. Väiksemates raamatukogudes on probleemiks ka vananenud, ebamugavad ja visuaalselt väheatraktiivsed ruumid, mistõttu pole seal meeldiv õppida ja koolitusi korraldada.

Rahastuse nappus ja ebastabiilsus puudutab peale seadmete ja füüsilise keskkonna ka inimesi ja nende ajakasutust, vähendades võimekust kaasata ja hoida pädevaid spetsialiste. Seda probleemi tõsteti esile 21 raamatukogus. Kõik see vähendab mäluasutuste suutlikkust toimida digitaalse ja haridusliku toe keskusena.

Inimeste nappus hõlmab nii spetsialistide vähesust kui ka personali liigset koormust ja ajapuudust. Töötajatel tuleb täita mitut rolli ja probleemi süvendab asjaolu, et väike töötajaskond peab toime tulema üha suurema hulga ülesannetega; töökoormus kasvab, aga samal ajal ressursid kahanevad. Sageli pole raamatukogus töötajat, kelle ülesanne

oleks just meediapädevuse arendamine. Seetõttu sõltub see töö olemasoleva personali teadmistest ja ajast. Raamatukogudesse pööratakse tehnoloogiat puudutavate muredega aina enam ning töötajate hirm tehnoloogilise mahajäämuse ees on kasvanud. Tuntakse puudust töötajatele mõeldud järjepidevatest digi- ja meediapädevuse koolitustest.

Eri piirkonnad maadlevad eri muredega

Töötajate pädevus ja koolitusvajadus on piirkonniti erinev. Mäluasutuste võimalused ja harjumused kõiguvad süsteemsest igakuisest täiendusõppest iseseisva eneseharimiseni.

Põhja-Eesti raamatukogudes on esile kerkinud tehisaru kiire levikuga seotud probleemid. Külastajad otsivad järjest sagedamini tehisaru soovitatud teoseid, mida tegelikult pole olemas. Sellistes olukordades peab töötaja oskama selgitada, kuidas tehnoloogia infot loob ja kuidas aru saada, kas allikas on usaldusväärne.

Kirde-Eesti raamatukogudes on kitsaskoht töötajate vähene erialane



Foto: Andres Tennus

► Raamatukogudesse pööratakse tehnoloogiat puudutavate muredega aina enam ja neist on saanud olulised digitaalset tuge pakkuvad kesksed.

» arendamine ja ajakohaste koolitusvõimaluste nappus. Töötajad täiendavad end valdavalt iseseisvalt, aga see muudab teadmised killustatuks.

Valeinfo äratundmine on keeruline isegi kogenud spetsialistidele, mistõttu vajavad regulaarset tuge nii külastajad kui ka töötajad. Näiteks üks töötaja kirjeldas juhtumit, kui eakas inimene soovis tema abiga palgaldada programmi, mis oleks andnud võõrale ligipääsu tema arvutile ja rahale. Selliste juhtumite ennetamiseks ja õigel hetkel sekkumiseks peab raamatukogutöötaja olema piisavalt teadlik ja enesekindel.

„Meil ei olegi üldse ühtegi aastat, kus midagi ei muutunud,“ tõdes üks Lääne-Eesti raamatukogutöötaja. Pole lihtne kõigi meediapädevuse teemadega põhjalikult kursis olla, kui valdkond areneb nii kiiresti.

Kesk- ja Lõuna-Eesti raamatukogudes kerkis esile eakamate töötajate piiratud meediapädevus ja uue tehnoloogia kasutamise oskus. Vanema põlvkonna töötajatel napib sageli vilumust, et külastajaid uue tehnoloogia kasutamisel juhendada. Tuntakse vajadust koolituste järele, mis toetaksid nii eakamaid töötajaid kui ka külastajaid ning aitaksid vältida tehnoloogiahirmu.

Lõuna-Eestis toodi esile ka hoiakulisi takistusi, sest osa kogenud töötajaid ei pea enesetäiendamist vajalikuks ja kardab muutusi.

Ühes raamatukogus meenutati ligi pool sajandit ametis olnud töötaja seisukohta, et tema teab juba niigi, kuidas asjad käivad. Raamatukogutöötajate madal palk

süvendab keerulist olukorda, sest uute oskustega töötajaid on raske leida ning olemasolevatele ei saa esitada liiga suuri nõudmisi.

Hoolimata nendest probleemidest mõistetakse hästi, et inimeste meediapädevuse arendamine on raamatukogude vastutusalas. Ühe raamatukogu direktor tõdes, et pole ühtegi teist asutust, mis sobiks selle õpetamiseks paremini kui raamatukogu.

Kui abistamisest saab eetiline dilemma

Raamatukogude otstarve on varasemast palju mitmekülgsem. Digiajastu on seadnud Eesti raamatukogud olukorda, kus abistamine ei tähenda enam üksnes teabe leidmist, vaid ka tundlikku tasakaalu hoidmist vastutuse ja privaatsuse vahel.

Valeinfo äratundmine on keeruline isegi kogenud spetsialistidele, regulaarset tuge vajavad nii külastajad kui ka töötajad.

Maapiirkondades on raamatukogudest saanud olulised digitaalsed tuge pakkuvad keskused – eriti Lõuna-Eestis, kus pankade ja riigiasutuste teenused pole enam kohapeal kättesaadavad. Üha sagedamini pööratakse raamatukogu poole selleks, et saada abi pangapädevuste tegemisel ja riiklike e-teenuste kasutamisel.

Suurim eetiline keerdküsimus on seotud isikuandmete töötlemisega. Kuna raamatukogutöötajad abistavad kliente sageli e-teenuste kasutamisel – näiteks tervisedeklaratsiooni täitmisel, digiallkirjastamisel, pangapädevuste tegemisel ja isegi juhiloa tervisetõendi uuendamisel –, puutuvad nad kokku andmetega, mida

nad tegelikult töö käigus töödelda ei tohiks.

Ühe Lõuna-Eesti raamatukogutöötaja sõnul on isegi üllatav, kui oluline koht on raamatukogul kohalike inimeste igapäevaelus. „Eriti pani mind mõtlema see, kui palju andmetundlikke ja isiklikke toiminguid tuleb raamatukogutöötajatel inimeste eest või juhendamisel teha,“ ütles ta.

Töötajad peavad abistamissoovi ja sekkumise vahel tasakaalu leidma. Lõuna- ja Lääne-Eestis mainiti, et raamatukogutöötaja ei saa takistada külastajaid tegemast toiminguid, mis võivad viia petuskeemideni, ning Kirde-Eestis rõhutati, et töötaja ei tohi inimeste tegevust valvata, isegi kui ta näeb ohtu. Valeinfo ja petuskeemid levivad kiiresti ning mõnikord on ka kogenud spetsialistidel raske otsustada, mis on usaldusväärne. Lõuna-Eestis toodi näiteid, kus pettus oli lavastatud nii usutavalt, et ka muuseumide ja raamatukogude töötajad jäid kõhklema. Sellises olukorras ei ole meediapädevus enam pelgalt oskus, vaid oluline turvavahend.

Meie analüüs näitab, et raamatukogudes kasvab meediapädevuse ja digioskuste arendamise vajadus. Kuigi raamatukogud toimivad üha enam kogukonnale digitaalse toe pakkujana, piiravad nende võimekust süsteemse koolituse puudumine, tehisarumõju, vanemaealise personali ettevaatlikkus ning digikeskkonna eetika ja andmekaitseriskid. Raamatukogud täidavad sageli riigiteenuste lünki ja toetavad inimesi valeinfoga toimetulekul, kuid nende suutlikkus sõltub otseselt ressurssidest. Kui raha, inimesi ja aega napib, ei pääse raamatukogude potentsiaal kogukonna digitaalsete ja eluliste oskuste arendajana täielikult mõjule. **UT**

Foto: Merilyn Merisalu



Oma luuleraamatus on Mohsen Shourgashti keskendunud sõnadele, millel on mitu tähendust, näiteks tee või must, või mis on sarnase kõlaga, kuid eri sisuga, näiteks elu ja ilu, raha ja rahu.

Eesti keele ilu innustas luuletusi kirjutama

Iraanist Eestisse kolinud Mohsen Shourgashti hakkas eesti keelt õppima vajadusest mõista argiseid olukordi. Süvitsi minnes köitsid tema tähelepanu sarnase kõlaga sõnad ning nii võttis tasapisi ilmet luulekogu „Kass on kassas“.





SILJA PAAVLE

ajakirjanik

Tartu Ülikoolis taimeökoloogia spetsialistina töötav Mohsen Shourgashti kolis perega Eestisse seitsme aasta eest. Kuigi oma iga-päevatöös kasutab ta peamiselt inglise keelt, tekkis vajadus õppida ära ka eesti keel. „Et saaksin meie pere elu korraldamisega paremini tegelda,“ põhjendab ta. Ta on veendunud, et ükskõik, millises riigis elada, tuleb sealse keele oskus ainult kasuks.

Just sellepärast otsustati ka pere-tütar panna eestikeelsesse lasteaeda ja seejärel eestikeelsesse kooli. „Inglise keelt jõuab ta õppida ka hiljem, aga eesti keele õppimiseks ei pruugi võimalusi tulla,“ lausub Shourgashti. Kodus kõneldakse omavahel pärsia keeles.

Ta lisab naeratades, et on leidnud mitmeid sõnu, mis oleks eesti keelde justkui tema emakeelest üle võetud. „Näiteks *tühi* – meie ütleme ka pärsia keeles *tühi*. Samamoodi *nukk* ja *hurmaa*.“ Lisaks on sõnu, mis kõlavad kahes keeles lihtsalt sarnaselt. Näiteks eesti keele *baklažaan* on pärsia keeles *bademjan*.

Kõige musikaalsem keel

Esimene eesti keele kursus, kuhu Shourgashti läks, toimus Tartu Välismaalaste Teenuskeskuses ning oli mõeldud siia saabunud võõramaalastele. Aga sellest veel olulisem oli fakt, et iraanlane armus päev-päevalt üha rohkem eesti keele kõlasse. „Ma ei tea, kas eestlased sellele väga tihti mõtlevad, aga minu meelest on eesti keel maailmas kõige musikaalsem,“ põhjendab Shourgashti oma poolehoidu.

Milline on siis tema meelest kõige ilusam eestikeelne sõna? Shourgashti

sõnul on raske valida, sest ilusaid sõnu on nii palju. „*Raamat, ilus, elu, rahvas, rahu*,“ loetleb ta. Ta tunnistab, et need sõnad meeldivad talle nii kõla kui ka tähenduse poolest, sest need kaks tahku on teineteisega seotud.

Edasi läks Shourgashti eesti keelt õppima Folkuniversiteteti keelekursusele. Ta kinnitab, et see polnud sugugi raske. „Ma ei võtnud seda nagu koolikursust või kohustust. Kui keel on meeldiv, läheb ka selle omandamine lihtsamalt. Minu jaoks on eesti keel nii hobi kui ka huvi.“

Kui miski talle peavalu valmistab, on need käänded. „Olen kuulnud, et see ongi eesti keele juures kõige raskem.“

Küll aga sai ta üsna kiiresti aru, et Eestis on võõramaalasel eesti keelt harjutada ja rääkida päris raske. „Kui eestlased saavad aru, et teine inimene ei oska väga hästi eesti keelt, lähevad

nad kiiresti inglise keelele üle.“ Shourgashti pakub, et võib-olla nad tahavad aidata, aga võib-olla ise inglise keelt harjutada. „Minu jaoks on see pigem märk sellest, et eestlased on väga abivalmid.“

Samas on ta veendunud, et keeleoskust on võimatu arendada, kui vestluskaaslased ei mõista, et teise rahvuse esindaja kõnelebki alguses natukene valesti. „Algul tuleb ju proovida ja harjutada – pärast osatakse just tänu sellele keelt paremini. See on hoopis tähtsam kui hirm vigade tegemise ees!“

Kiri parem kui kõne

Vaatamata sellele ei tekkinud Shourgashtil tahtmist käega lüüa. „Me elame Eestis ja seetõttu on meil vaja hoida eesti kultuuri ja ühiskonda. Keel on üks osa sellest,“ rõhutab ta.

Keeleklubi jaoks meeldiv vahepala

Tartu Välismaalaste Teenuskeskuse konsultant Merle Soosaar räägib, et keskuses ei tegelda küll otseselt keele õpetamisega, aga pakutakse võimalust eesti keelt harjutada, tutvudes seejuures ka siinse kultuuriga. Palju muu kõrval on keskuse keeleklubis üheskoos loetud ka Mohsen Shourgashti luulekogu „Kass on kassas“.

„Seda ei saa pidada õppematerjaliks selle klassikalises tähenduses, küll aga oli luuleraamat keeleklubi jaoks väga meeldiv vahepala. Töötasime raamatu koos läbi, tõlkisime tekste ühiselt ning püüdsime tabada autori mõtteid. Iga osaleja proovis ka eesti keeles luuletuste

sisu lahti seletada nii, nagu ta sellest ise aru sai,“ kõneleb Soosaar.

Kuna keeleklubis osaleb enam-vähem püsiv seltskond, siis tõenäoliselt lähitulevikus luuleraamatut keeleõppes rohkem ei kasutata. „Osalejate vahetudes võtame aga selle kindlasti taas ette ning pole välistatud, et leian ka mõne sobiva harjutuse, milles luuleraamatul on oma roll,“ lubab konsultant. **UT**



Foto: Merilyn Merisalu

Samale järeldusele jõudis ta oma luuleraamatu üle mõtiskledes: kui ta oli oma loomingut õpetajatele saatnud, selgus, et nad ei mõista alati selle sisu. „Taipasin alles hiljem, et see polnud vaid keeleprobleem, vaid tulenes ka kultuurist – eri taustaga inimesed vaatavad maailma ja elu erinevat moodi.“

Praegu õnnestub tal kirjutamine kõnelemisest paremini ning tema parim abiline selles vallas on Sõnaveeb. Aitab ka tütar, kes maast madalast eestikeelses keskkonnas elanuna tabab vaistlikult ühe või teise fraasi sobivuse lausesse ka siis, kui ta seda täpselt seletada ei oska.

Oma luuleraamatus „Kass on kassas“ on Shourgashti keskendunud sõnadele, millel on mitu tähendust, näiteks *tee* või *must*, või mis on sarnase kõlaga, kuid eri sisuga, näiteks *elu* ja *ilu*, *raha* ja *rahu*, *kustutada* ja *kutsuda*.

Selliste sõnade kogumist alustas ta koos perega juba 2023. aastal ning eesti keele eripära üle mõtiskledes sündis ka luule. „Ma kirjutasin eesti lugejale, et näidata, kuidas eri maailmapildiga inimesed eri fraasidest aru saavad.“

Konarlik tee avaldamiseni

Seejärel tekkis Shourgashtil idee luuletused raamatuna välja anda. Ta laadis esimese versiooni üles Amazoni keskkonda. Sealt eemaldati see ettekäändel, et eesti keelt ei toetata. Sama juhtus Google Play keskkonnas.

Shourgashti kirjutas nii Haridus- ja Teadusministeeriumisse kui ka Kultuuriministeeriumisse ning küsis nõu, mida teha, kui need platvormid eesti keelt ei toeta.

Vastused jäid aga üldiseks ega aidanud kuidagi edasi. Alles

Tartu Ülikooli keelenõuniku Helika Mäekiviga rääkimine tõi tulemusi: järgnes pikk toimetamisprotsess ja möödunud aasta sügisel nägigi raamatuke ilmavalgust.

Helika Mäekivi räägib, et kui Mohsen Shourgashti luuletused temani jõudsid, oli ülikoolis parajagu pooleli projekt, mille eesmärk oli täiendada seniseid ja luua uusi eesti keele õppe võimalusi ning tutvustada neid ülikoolis õppivatele ja töötavatele välismaalastele.

„Mohseni teost nähes tundus mulle, et see on ideaalne keeleõppe-materjal. Tegime talle ettepaneku anda raamat välja ülikooli kulu ja kirjadega ning hakata seda pakkuma ülikooli eesti keele õpetajatele.“

Shourgashti on tulemusega väga rahul, kuigi peab olukorda veidi naljakaks – nägi ju tema oma raamatut vaimusilmas ennekõike eesti publiku laual, aga praegu loevad seda ikkagi välismaalased.

Küll aga potsatas detsembris Shourgashti postkasti kiri ühelt logopeedilt sooviga raamatut osta, et kasutada seda oma igapäevatöös. „Kui see raamat on inimestele kasulik, siis järelikult asi töötab!“ on iraanlane rahul.

Luulekogu poodidest osta küll ei saa, kuid see on kättesaadav Tartu Ülikooli raamatukogus, Tartu Oskar Lutsu nimelises Linnaraamatukogus ja Eesti Rahvusraamatukogus. Lisaks on raamatut jagatud Tartu Ülikooli, Tartu Rahvapäevikooli ja Folkuniversiteti eesti keele õpetajatele ning Tartu Välismaalaste Teenuskeskuse keeleklubi õpetajatele.

Shourgashti jätkab keeleõpinguid ning kirjutab hoolega üles uusi sõnu ja ideid – need ootavad järgmistesse kogudesse jõudmist. **UT**

Sobilik materjal nõudlikule keeleõppijale

Raamatu keeletoimetaja, Tartu Ülikooli keelenõunik Helika Mäekivi sõnab, et luulekogu ei üllata ainult eesti keele õppijaid, vaid ka emakeelseid kõnelejaid.

„Mohsen Shourgashti on teadliku keelehuvilisena

meisterlikult kokku pannud humoorika, paeluva ja kohati mõtlemapaneva luulekogu, mis aitab õppijatel

eesti keelt paremini mõista ja tunnetada. Raamat avardab arusaama eesti keele rikkusest, mängulisusest ja nüansirohkusest,“ ütleb Mäekivi.

Raamatut toimetades oli talle väga sümpaatne autori põhjalikkus ja keelehuvi. „Raamat käis meie vahel edasi-tagasi seitse korda, iga korraga sai antud mõnele luuletusele uus lihv, lisatud mõni väike nüanss või muudetud ära mõni sõna,“ kirjeldab ta, kuidas valmis nõudlikule keeleõpetajale ja -õppijale sobilik materjal.

Ent Mäekivi sõnul on Shourgashti raamat väärtuslik ka eestlastele. „Olen saanud tagasisidet, et see näeb välja nagu „Karu-aabits“, mis on pandud uuemas kuube,“ lausub ta. Seega saaks raamatut keelenõuniku hinnangul kasutada ka lugema õppimisel ja luuletuste analüüsimisel üldhariduskoolis. **UT**



Helika Mäekivi

Foto: Andres Tenus

Miks ma valisin eesti keele?

„Kui ma ei oleks kuulnud oma südame häält ja järginud oma tõelist eesmärki – õppida keeleteadlaseks –, ei oleks ma valinud ka eesti keelt,” kirjutab Hiinast pärit Zhenyu Wang.

ZHENYU WANG

TÜ vilistlane (eesti keel ja soome-ugri keeled 2025)

Minu keelehuvi algas juba lapsepõlves – üks põhjusi võib olla see, et olen pärit keskkonnast, kus keeled ristusid.

Mu kodulinn Wuhan asub kahe perifeerse mandariini murde ja kani keele (üks mittemandariini hiina keeltest, ingl *sinitic languages*) piiril. Nii Wuhanis murdes (perifeerne edelamandariini murre) kui ka isapoolse vanaema emakeeles, Huangpi või Xinzhou murdes (perifeerne Jiang-Huai mandariini murre), leidub kani keele substraati, näiteks sarnased grammatikareeglid ja sugulassõnad, ning mõlemad on kujunenud hübriidkeelena vastastikuse mõju tulemusel.

Mu isapoolsetest sugulastest ei räägi mitte ükski standardset mandariini keelt, mida Hiina linnades ja koolides on 1980. aastatest saati soovitatud rääkida.

Ema ja tema kaks õde on küll sündinud Wuhanis, kuid nende emakeel ei ole Wuhanis murre, sest pere oli sinna kolinud Põhja-Hiinast ning mu vanaema ja vanaisa emakeeleks on kaks põhjamandariini murret, mis on

väga lähedased standardsele mandariini keelele. Kuigi emapoolne vanaisa oli sõdur ja sõjaväes kasutatakse standardset mandariini keelt, hakkasid tema kolm tütart väljaspool oma kogukonda õppima Wuhanis murret.

Oma emakeeleks peangi Wuhanis murret või sellel põhinevat hübriidmurret, kuid juba väiksena õppisin emalt ka standardset mandariini keelt. Minu pere keeletaust on niiis väga mitmekesine ja sellises keskkonnas oli mul palju võimalusi tajuda keelte erinevusi.

Salasoo õppida keeleteadust Gümnaasiumis hakkasin õppima jaapani keele hääldust. Tahtsin jätkata jaapani keelega ka ülikoolis, kuid Hiinas on tavaks mõelda selle peale, mida on tulus õppida. Seega valisin pere soovitusel arstiteaduse.

Vahetasin siiski eriala kiiresti, juba ühe semestri järel, ja õnneks sain nüüd õppida psühholingvistikat, milles on ühendatud psühholoogia ja keeleteadus. Vabal ajal õppisin juurde jaapani keelt ja veidi ka saksa keelt. Kõigele vaatamata ei tunnistanud ma veel kaua oma tõelist huvi keeleteaduse vastu. Olin pikka aega kartnud silmitsi seista oma südamesooviga ja rääkida oma tõelise minaga.



Foto: TÜ eesti ja üldkeeleteaduse instituut

Pärast ülikooli lõpetamist töötasin kolm ja pool aastat keeltekoolis inglise keele õpetajana, kuid pärast koroonaaega olin töötu. Otsustasin tulla Eestisse, kuna tahtsin õppida disaini ja programmeerimist ning Eestit tuntakse riigina, mis on täis uuenduslikku tehnoloogiat.

Kõigepealt läksin Tallinna Ülikooli. Seal nõuti välisüliõpilastelt eesti keele algtasemel õppimist. Paistsin olevat ainus eesti keelest huvitunud tudeng. Teisi eesti keele kursusi välisüliõpilastele ei pakutud, aga kuna eesti keel tundus mulle nii võluv, jätkasin iseseisvalt õppimist. Et saada eesti keelest paremini aru, lugesin keeleteaduslikke materjale, ja nii kulus mul enamik energiat hoopis eesti keele õppimisele, mitte erialale.

Zhenyu Wang ja psühholingvistika professor Virve-Anneli Vihman humanitaarteaduste ja kunstide valdkonna mullusuvisel lõpuaktusel.

Ülikooli lõpetades tahtsin eesti keelt edasi õppida, ent Tallinna Ülikoolis ei leidunud keeleteaduse eriala välisstudengitele, kellel pole sellealast tausta. Õnneks oli Tartu Ülikoolis just avatud magistriõppekava „Eesti keel ja soome-ugri keeled“, mis on mõeldud välisüliõpilastele. Sain teada, et siin on ka teadureid, keda huvitab psühholingvistika. Niisiis kandideerisin, sain sisse ja kolisingi Tartusse.

Kõige huvitavam kääne

On mitu põhjust, miks eesti keelt on põnev uurida. See on teiste Euroopa keeltega võrreldes omapärane ja erinev. Seda iseloomustab keeruline sõnamuutmine – näiteks on nii omadussõnal kui ka nimisõnal üldiselt 14 käänat ja muutmisreeglite

põhjal jagunevad sõnamuutmise mustrid rohkem kui 20 rühmaks.

Kõige huvitavam kääne on minu arvates osastav. Oma paljude funktsioonide tõttu on see väga oluline, aga mulle tundus uskumatu, et eesti keeles saab nimisõna mitmuse nimetavas olla ainult siis, kui selle ees ei esine ei kindlat arvu ega määramatut suurst väljendavat määrsõna või asesõna nagu *palju*, *mitu* jm. Olin enne õppinud inglise ja saksa keelt, milles ei ole täielikult võrdseid käänendeid, ja seepärast ei saanud ma hästi aru, miks ei saa öelda *kolm koeri* või *kolm koerad*, vaid tuleb öelda hoopis *kolm koera* – kuni ajani, mil õppisin osastava ajaloolist arengut.

Proovin seda seletada. Alguuralt keeles oli alaltütlev *-ta ega olnud

seestütlevat käänat. Vana alaltütleva üks otstarbeid oli võrdne tänapäevase alaltütlevaga, kuid teatud aja jooksul kasutati seda osa ka arvulise seose väljendamiseks, nagu inglise keeles *five of them / the cars*. Nii kujunes selle põhjal uus kääne, osastav, ja vana alaltütleva otstarbed asendusid teiste uute käänetega. Seega tähendab *viis õuna* tegelikult *viis õunadest* ja kuna *viis õuna* peetakse koguseks, siis mitmust ei kasutata. Need sõnad peegeldavad käände ajaloolist arengut.

Toon veel ühe enda jaoks huvitava näite eesti sõnade omapärasest – arvud, mis jäävad 10 ja 20 vahele. Sõnal *üks* on harva esinev sünonüüm *üks*teistkümmend ehk 'üks teisest kümnest' (ingl *one of the other ten*). Teiseks on olemas *pool*teist ehk sõna-sõnalt *pool teisest* (ingl *half of the other / half of the second*).

Seda, kuidas eesti keele arvsõnad *üks*teist kuni *üheks*ateist peegeldavad oma vana omadust, on väga põnev võrrelda nende arvsõnadega inglise ja saksa keeles. Sõnad *eleven* (ingl *üks*teist) ja *elf* (sks *üks*teist) ning *twelve* (ingl *kak*steist) ja *zwölf* (sks *kak*steist) kajastavad teist lugemisviisi – mõlemad on pärit alggermaanikeelsetest arvudest, mis sõna-sõnalt tähendavad seda, et kui kümneni oli juba loetud, jäi üks või kaks alles.

Igal keelel on oma erilised omadused ja keelte ajaloolisest arengust selgub, kuidas protsessid teineteisega sarnanevad. See teebki keeleteaduse huvitavaks.

Raske on öelda, kas saatusel on oma roll, aga minu loost selgub, et kui avanes võimalus oma unistus ellu viia, siis tegin kannapöörde ja armastusest keeleteaduse vastu valisingi eesti keele. Lõpuks kulgeb mu elu parajaimat rada pidi. **UT**

Foto: Freepik



Eestis on teismeliste tüdrukute seas tehisaru kasutajaid mõnevõrra rohkem (68%) kui poiste seas (62%).

Laste vaimne tervis vajab tehisaru ajastul erilist kaitset

Tehisarul põhinevad juturobotid on jõudnud Eesti laste igapäevaellu kiiremini, kui täiskasvanud on sellele mõelda jõudnud.

MERILYN MERISALU
merilyn.merisalu@ut.ee

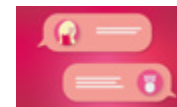
EU Kids Online'i Eesti 2025. aasta küsitlus- ja intervjuu-uuringu tulemusel näitavad, et ligikaudu kaks kolmandikku 9–16-aastastest kasutab generatiivset tehisaru, vanemate teismeliste seas ulatub kasutajate osakaal üle 80%. Enamasti kasutatakse juturoboteid kokkuvõtete ja koolitööde tegemiseks ning teabe otsimiseks, kuid üha sagedamini ka nõu saamiseks, lohutuseks ja vestlemiseks.

Uuringumeeskonna liige, Tartu Ülikooli meediauuringute professor Andra Siibak tõdeb, et juturobotitest on tänapäeva noortele saanud olulised tehislikud kaaslased, nõuandjad, sõbrad ja isegi partnerid.

„Kui mõnede noorte jaoks pakuvad juturobotid ideaalset võimalust vähekeksperimenteerida ja fantaseerida, näiteks suhelda ilukirjandusest ja popkultuurist tuntud tegelaskujudega nagu Harry Potter või Daenerys Targaryen, siis teiste jaoks on see võimalus taas elustada lahkunud pereliikmeid või kujundada enda maitse jaoks ideaalne poiss- või tüdruksõber,“ ütleb Siibak.

Lisaks sõbralikule suhtlusele võivad juturobotid aga ärgitada ka enesehävituslikule käitumisele: suitsiidile, eneselõikumisele, naljutamisele vm. Mullu esitati Californias seitse kohtuhagi, milles süüdistatakse OpenAI-d ja selle tegevjuhti Sam Altmanit juturoboti turuletoomises ilma piisavate turvameetmeteta, mis väidetavalt viis teismelise ja kolme täiskasvanu enesetapuni.

Kui tööriistast saab kaaslane
EU Kids Online'i mulluse küsitluse tulemustest selgub, et iga kümnes õpilane on juturoboti poole pöördunud



Sotsiaalministeeriumi ja TÜ sotsiaalteaduste valdkonna arengufondi toel korraldatud EU Kids Online'i Eesti küsitlusuuringust võttis osa 2474 3.–9. klassi õpilast 52 koolist. Tehisaruteemalised intervjuud tehti 16 noorega, kel vanust 13–17 aastat.

isiklikes küsimustes, otsides lahendusi suhteprobleemidele, tervise- ja ilunõuandeid või lihtsalt mure ärakuulajat. Sealjuures usaldab 13% vastanute tehisaru rohkem kui teisi allikaid. Ka kõik intervjuueeritud noored tõdesid üksmeelselt, et ChatGPT-st on saanud neile uus Google, mida nad kasutavad igapäevaseks info otsimiseks.

Juturobot tundub turvaline vestluspartner, sest tehisarult on võimalik küsida nõu pealtnäha salaja. Et aga enamasti kasutatakse juturobotite tasuta versioone, pole päriselt kindel, mis vestluse käigus sisestatud infost edasi saab. Kuna enamiku intervjuueeritute tehisarukasutus oli seotud põhiliselt koolitööga, siis polnud paljud privaatsusküsimustele tähelepanu pööranud või ei pidanud neid muresid põhjendatuks.

Tehisaru võib olla suurepärane tööriist õppimiseks, loominguliseks tegevuseks ja info otsimiseks, kui seda õigesti ja teadlikult kasutatakse. Uuring näitab ka seda positiivset potentsiaali. Probleem tekib aga siis, kui tööriistast saab suhe.

Juturobotite üks suurimaid psühholoogilisi ahvatlusi peitubki selles, et need kuulavad alati ära, ei solvu, ei katkesta ega vaidle vastu. Lapsele või noorele, kes tunneb end üksiku, ebakindla või haavatavana, võib see tähendada väga palju.

Mitmed viimastel aastatel USA-s korraldatud uuringud on näidanud, et osa noori on hakanud juturobotit käsutama sõbra ja usaldusisikuna ning osa on leidnud selles ka romantilise partneri. Ka Eesti EU Kids Online'i uuringu tulemusi vaadates on esile kerkinud sama suundumus: paljud noored teavad eakaaslast, kes on Character.AI või muude sarnaste teenuste abil loonud endale kindla

iseloomuga „sõbra“, kellega regulaarselt suhelda. Mõnel juhul ei ole see lihtsalt ajaviide, vaid noorel on tekkinud oma tehissõbra vastu emotsionaalne kiindumus.

14-aastane Katrin rääkis uurijatele, et ühel tema tuttavalt, kes Character.AI-d väga palju kasutab, on tekkinud kinnisidee: „Ta kujutab ette, et see robot on ta poiss-sõber. Mis minu jaoks tundub väga veider ...“

Hääbuvad sotsiaalsed oskused

Andra Siibak tõdeb, et probleem ei ole ainult veidruses, vaid selles, et noor harjub suhtemudeliga, kus puutub vastastikkus, vastutus ja tegelik emotsionaalne side. Robot ei sea piire, ei vaja kompromisse, ei kao, väsi ega pettu. „Kui luuakse endale kujuteldav ideaalne poiss- või tüdruksõber, võib see viia selleni, et pärisuhteid enam ei osata või isegi ei taheta luua.“

Noored ise tajuvad seda riski üllatavalt selgesti. Mitu intervjuueeritud väljendas hirmu, et liigne kiindumine tehisaru-tegelastesse võib pärssida suhtlemist eakaaslastega ja lõppeda üksindusega.

„Isegi kui inimene leiab, et see rahuldab tema mingisugust soovi ja teeb teda õnnelikuks, siis pikas perspektiivis on ikkagi halb, kui ta kiindub liiga palju tehisintellekti. See ei ole päris, need vestlused ei ole päris,“ kommenteeris 16-aastane Lydia.

Oluline tähelepanek on, et lapsed võivad küll tehisaru kasutamise seotud ohte teadvustada, aga siiski ise libastuda – eriti juhul, kui täiskasvanud midagi ette ei võta. Uuringust selgub, et tehisaru kasutamise reeglid on koolides ja kodudes sageli läbi rääkimata ning paljudes peredes õpetavad hoopis lapsed vanematele juturobotiga suhtlemist.

Siibak tõdeb, et tehisaru-uuendusi veavad eest võim ja raha, mitte ühiskondlikud huvid ja väärtused. „USA-s pole praegu ühtegi tehisaru tegevust piiravat üleriigilist seadust, üksikutes osariikides arutletakse spetsiifiliste nüansside reguleerimise üle,“ viitab ta. Kahe kongresmeni kohta on üks tehnoloogiafirma lobist, kes jälgib, et piiravaid seadusi ei hakataks isegi koostama.

„Tehisaru kasutamine peaks olema laste jaoks turvaline, aga praegu see seda ei ole: rakendused annavad nõu, kuidas teisi kiusata, kuidas kõhne maks saada, kuidas koolitulistamisi korraldada. Alla 13-aastased ei tohiks üldse juturoboteid kasutada, sest nemad ei mõista, mis sellega kaasneda võib. Tehisaru reguleerimine on hädavajalik,“ ütleb Siibak.

Alates 2018. aastast on tehisaru sisaldava tehnoloogia kasutamise kohta avaldatud hulgaliselt poliitika-dokumente, suuniseid, riiklikke strateegiaid jne. Enamik neist viitab lastele siiski vaid väga üldiselt, kui üldse.

Mõned Eesti noored leidsid, et tehisaru kasutamise võimalike kahjulike tagajärgede ennetamiseks tasuks mõelda vanusepiirangule.

Eelmise aasta novembris teataski Character.AI pärast teismeliste enesetappudega seotud survet, et alla 18-aastased kasutajad ei saa enam platvormil juturobotiga vabas vormis vestlusi pidada.

Riikidest on tegutsema asunud Austraalia, kus mullu asuti juturobotite arendajatega läbirääkimistesse, et teada saada, kuidas need lapsi kaitsta kavatsevad. Detsembris keelustati seal sotsiaalmeedia kasutamine alla 16-aastastele noortele, sarnast keeldu kaalutakse Ühendkuningriigis, Taa-nis ja mujalgi. **UT**

Foto: Jassu Hertsmann

Maarja Öpik:

mind üllatab, kui mõtlematult me põllumuldi käest anname

Meil kõigil on vaja elukeskkonda. Kui see on untsus, siis ei toimi ka ükski riiklik strateegia, kinnitab detsembris Eesti Teaduste Akadeemia liikmeks valitud molekulaarse ökoloogia professor Maarja Öpik.

KAJA KOOVIT

kaja.koovit@ut.ee

Detsembris välja kuulutatud seitsme uue akadeemiku seas on kaks naist, kokku on teaduste akadeemia 79 liikme hulgas naisi nüüd 12. See on igati rõõmustav, aga neid on ikka veel liiga vähe, tõdeb Maarja Öpik, Tartu Ülikooli molekulaarse ökoloogia professor ning ökoloogia ja maateaduste instituudi direktor, keda president tunnustab tänavu Valgetähe III klassi teenetemärgiga.

Palju õnne akadeemikuks valimise puhul! Mida see tunnustus teile tähendab?

Tegelen palju mulla elurikkusega ja mullateaduse valdkonna akadeemiku koha väljakuulutamine näitab, et see teema on oluline. Eesti keeles aetakse sõnu *muld* ja *pinnas* sageli segamini, sest inglise keeles võib *soil* tähendada mõlemat. Vahe on selles, et muld on elus ja pinnas mitte. Pinnast lükatakse buldooseriga majade ja teede ehitamisel, mulla peal ja sees kasvab aga kogu loodus, kogu meie toit.

Nõukogude ajal olid Eesti mullastiku kaardid oma täpsuse poolest ainulaadsed. Mullastikule vaadati toona aga valdavalt

keemilisest-füüsikalise nurgast. Nüüd räägime palju rohkem sellest, et mullas on ka elu. Seal kasvavad taimed, millelt me saame süüa, varju ja hapnikku ja mida loomad söövad. Muld annab meile nii loodusliku kui ka inimasustuse elukeskkonna. Sellele teemale tähelepanu pööramine on väga hea märk.

Millele oma uurimistöös keskendute?

Ütlen enda kohta seeneökoloog või seene- ja taimeökoloog. Alustasin doktorandina looduslikest ökosüsteemidest ja see oli suur avastusretk. Mõtlesin mullas elavate seente elurikkuse kirjeldamisest kui maadeavastamisest. Need organismid ei ole silmaga nähtavad, kuid 2000. aastatel sai hakata laiemalt kasutama DNA-põhiseid meetodeid. Nüüd oli võimalik saada infot selle kohta, kus mingid liigid asuvad, millised on kooslused.

Üks suuri avastusi oli see, et mullaseentel on samuti oma bioomid. Taimekoosluste, metsade ja niitude mükoriisaseente kooslused on erinevad. Saime globaalsel tasandil rääkida metsade mükoriisaseentest ja niitude mükoriisaseentest – ka maa all on väga erinevad organismide kooslused, mida saab DNA abil näha.

Doktorantuuri algusest alates olen tegele- nud mükoriisaseente koosluseökoloogiaga.



„On vaja ühiskonnana teadlasi ja teadust väärtustada. Tuleb aru saada, et kui meil on kvaliteetset teadust, millest osa jõuab ka rakendusse, siis üldiselt läheb inimeste elu paremaks,“ ütleb Maarja Öpik.



Sisuliselt tegelen nii seente kui ka taimedega. Mükoriisaseened vajavad eluks taimkaaslast. Üks suuri avastusi oligi see, kui nägime, et niitude mullad on mükoriisaseente poolest väga rikkad, sõltumata kliimavööndist. See kehtib nii Eestis, kui me liigume näiteks Laelatu puisniidul niidulaigult metsalaigule, kui ka troopilisel niidul ja sealses metsas.

Väga suur üllatus oli, et majandatava põllu mükoriisaseenekooslust mõjutab sajanditagune loodusmaastik. Mingid protsessid, mis koosluste mustreid kujundavad, on väga pikad ja me ei saa nendest veel hästi aru.

Edasi läks nii, et hakkasime saama peamiselt põllumajanduslikku rahastust. Nüüd vaatamegi, kuidas Eesti põllumaade majandamise viisid mõjutavad sealsete seente elu ja toimimist. Meid huvitab ka, kuidas see teadmine saaks talunikku aidata. Bioloogina on huvitav uurida, kuidas põllumajandamine saab toetada seeni nende tegevuses; kuidas keskkond püsiks hea ja ka talumees oleks samal ajal õnnelik.

Milline on siis olukord põllumajanduses? Kas tootjad pööravad keskkonnale piisavalt tähelepanu?

On palju talunikke, kes järjest rohkem mõtlevad mullast ja keskkonnast kui millestki, mis on neile tootmiseks oluline. Ettevõtjana on nende esimene küsimus loomulikult, kuidas kasumis püsida. Sissetulek on prioriteet, seal edasi tuleb keskkonnasobivus ja muu.

Küll aga üllatab mind, kuidas me jätkuvalt põllumuldi käest anname. Eestis on kindel kogus põllumajanduseks sobivaid muldi, neid ei tule kusagilt juurde. Meie aga kipume neid täis ehitama. See on riiklikult olulise strateegilise ressursi raiskamine. Kinnisvaraarendajate, toidukasvatajate ja keskkonna huvid põrkuvad omavahel.

Kui läheme maastikukaarte vaadates sada või rohkem aastat tagasi, siis näeme, et põllud ja metsad on suhteliselt samades kohtades. Miks? Sest põllud on seal, kus Eestis on võimalik põldu pidada. Taimede kasvatamiseks sobivad põllumullad on ammu üles leitud ja rohkem



Maarja Õpik julgustab teisigi jõutõstmist proovima. „Ausõna, ka pärast 40. eluaastat on võimalik leida midagi uut, mis sulle meeldib!“

Foto: Jassu Hertsmann

Päev algab jõusaalis

Maarja Õpik tegeleb teadustöö kõrval jõutõstmisega. Enda sõnul jõudis ta selle hobi juurde täiesti kogemata, proovis järele ja leidis, et see sobib talle. On erinevaid sportlasi: mõned vajavad enda ümber rühma, teised saavad hästi hakkama individuaalse spordiga. Õpik on pigem see teine.

„Jõutreening on sisemine, sisuline ja mõistusega toimetamine ehk töötame ka peaga. Ühest küljest annab see ajule puhkust, sest pean keskenduma ühele asjale ja midagi muud sinna sel ajal ei mahu. Teiseks treenib see keskendumist, maksimaalset kokkuvõtmist, ümberlülitumist. Olen leidnud, et see on hea,“ ütleb ta.

Jõusaalitreeningus, mida ta soovib igaühele, on esimene ülesanne leida kindel rütm. Lähem-siis-kui-jõuan-suhetumise ei jõua enamasti kunagi. Õpik läheb jõusaali kohe hommikul ja trenniaegu ta tavaliselt ei muuda. Ta treenib juba ka teisi ja on neilegi öelnud, et esimene asjana tuleb leida kõige sobivam aeg.

„Mul on tõstmise ja jõusaali abitreeneri kvalifikatsioon. See on teaduse tegemisele huvitav alternatiiv. Mõnes mõttes on teaduse tegemine ja treenimine, sh teiste õpetamine sarnased asjad. Mõlemas tuleb tulemus sellest, et me teeme midagi pikka aega ja mõtestatult,“ sõnab ta. **UT**

neid ei ole. Kui me need ära asfalteerime, parklate ja eluasemete alla paneme, siis on nad lõplikult kadunud.

Koosluste mitmekesisus on juba kadumas. Näiteks minu lapsepõlves heinamaadel kasvanud kullerkupud ja pääsusilmad on suures osas kadunud.

Jah, sest need taimed vajavad niitmist, vajavad keskmise intensiivsusega häiringut. Eestis on palju poollooduslikke kooslusi, need on kujunenud koos inimese tegevusega paljude sajandite jooksul. Meil on loopealsed, puisniidud, looduslikud poolkuivad või -märjad niidud. Need on olnud väga elurikkad. Puude ja põõsasteta on nad püsinud sellepärast, et neid on kas karjatatud või niidetud. Kui seda enam ei tehta, siis meie kliimavööndis kasvavad nad paratamatult täis.

Ja kullerkupp ja pääsusilm kaovadki nii ära. Kullerkupu arvukus on väga tugevalt langenud, sest sellele sobivaid kasvukohti – märgi niite – on järjest vähem.

Möistan, et oleme kullerkuppude kadumises ise süüdi, sest loomapidamise lõppedes ei niitnud me enam heinamaad. On seda protsessi võimalik tagasi keerata?

Teatud ajapiirini küll. See on ka põhjus, miks praegu looduse taastamisest palju räägitakse. Eestis on sageli veel see võimalus olemas. Kinnikasvanud niite saab edukalt avada, kui võsa või mets eemaldada ja kui maastikus on veel piisavalt niiduliike, mis saavad sinna tagasi levida. Ka mullas võib olla veel alles niidutaimede seemneid ja sealsete seeneliikide eoseid.

Väga pika aja möödumisel niidukooslus ise enam ei teki, sest neid liike ei ole enam maastikus. Sellisel juhul peame mingi koosluse taastamiseks taimed, mullaorganismid ning ka loomad tagasi tooma.

Kui pikk on liiga pikk aeg?

Meie niitude ja metsade puhul võib see olla umbes 50–70 aastat. Paarikümne aasta tagused niidud on Eestis üsna hästi taastatavad. Rootsi

metsauuringutest on teada, et metsa lageraie „jalg“ on mulla seenekooslustes olemas veel 60–70 aasta pärast. Seenekooslused on ikka veel teistsugused kui need, kus sellist raiet ei ole tehtud. Koosluse muutus võib püsida pikka aega.

Eestis on teatud kooslusi veel võimalik taastamise või majandamisrežiimi muutmise toel tagasi tuua. Meil on ka suhteliselt mitmekesine elupaikade valik: on metsi, niidu- ja põllulaike. Liikidel on maastikus võimalik liikuda ja nad saavad oma elupaikades püsida.

Kui maastik muutub väga monofunktsionaalseks, siis muutub liikide ellujäämine ja ka näiteks metsast tagasi niiduks tegemine või luha taastamine, et kullerkupp sinna naaseks, järjest raskemaks.

” Taimede kasvatamiseks sobivad põllumullad on ammu üles leitud ja rohkem neid ei ole. Kui me need ära asfalteerime, parklate ja eluasemete alla paneme, siis on nad lõplikult kadunud.

Ameerikas on monokultuurne põllupidamine suurtel pindadel tekitanud mullastikule korvamatu kahju. On meil Eestis parem seis?

Meie seis on tõesti parem. Siinne reljeef takistab üldiselt väga suurte põldude loomist, mida Põhja-Ameerika preeriates tehti – kuigi ka Virumaal on suhteliselt suuri põlde. Kui põllud muutuvad väga suureks, siis jõuame samasse kohta: vaesestame maastiku tasandil mulla ja ka ülejäänud elustiku. Mida pikaajalisem see protsess on, seda raskem on naasta mitmekesise ja heas seisus maapealse ja mullasisese elustiku juurde.

Tegime töörühmaga hiljuti ühe uuringu, kus küsisime ka seda, kuidas põldude ümber asuv loodusmaastik mõjutab põllumulla seenestikku. Uurisime kaartidelt maastikukoosseisu: kus olid niidud ja metsad 130 aastat tagasi, mõnevõrra hiljem ja praegu. Meie analüüsid näitasid, et praegune põllumulla elustik on kõige rikkam seal, kus 130 aastat tagasi oli rohkem



» looduslikke elupaiku, niite ja metsi põllu ümber. Maastikukoosseis võib üle sajandi hiljem mõjutada seda, millised seened põllumullas elavad.

Selles on kaks sõnumit. Esiteks: maakasutuse mõju elustikule on väga pikaajaline. Teiseks: kui näeme, et mingid elupaigad hakkavad vaesuma või neid jääb väheks, siis on ainult piiratud aeg, et seda tagasi pöörata. See võib olla 20, 50 või 80 aastat, aga tõenäoliselt mitte rohkem kui sada aastat.

Kas neid sõnumeid Eestis ka kuulatakse, pööratakse neile tähelepanu?

Teatud määral küll. Praegu koostab Kliimaministeerium looduse taastamise kava ja konsulteerib ekspertidega, aga neid sõnumeid saab ja tuleb erineval kujul eri kohtades üle rääkida ja korrata, korrata, korrata.

„Igale inimesele peaks muutuma omaseks teadmine, et heas seisus elukeskkond on talle ja tema lastele vajalik. Tasub olla teadlik sellest, kuidas inimese terviseseisund sõltub maastikust tema kodu ümber.

Igale inimesele peaks muutuma omaseks teadmine, et heas seisus elukeskkond on talle ja tema lastele vajalik. Tasub olla teadlik sellest, kuidas inimese terviseseisund sõltub maastikust tema kodu ümber. Kolleeg Meelis Pärtel, kes uurib koos Tartu Ülikooli arstidega teatud allergiaäritajaid, on näiteks leidnud, et metsade ja niitude lähedal üles kasvavatel lastel on vähem allergiaid.

Järgitakse seda teadmist linnaarhitektuuris? On palju näiteid, kus linnades elujõus puud maha saetakse, kuigi asfalt kütab suvel tänavad talumatult kuumaks.

Singapuris käies nautisin, et neil on väga palju rohelist. See on planeeritud: on pargid, palju rohelist majade katustel, seintel, suurte teede

ääres. Väikestes pargikestes majade vahel on infotahvliid: siin on meil vihmapeenar, siin sellised putukad või elukad. Inimesele jääb oma igapäevast rada kõndides silma mingi kooslus, info, miks see looduslik element siin on, kas see on põnev või kasulik.

Selliseid asju saab alati rohkem teha. Kui näitame läbimõeldult, mis park see siin on, millised organismid siin elavad, tekitab see huvi. Tuleb läbi mõelda, kas meie linnade rohelus täidab endale sõnastatud eesmärgid. Kui võtta keset linna suurt alal kõik vanad puud maha, ei ole uute puude istutamine olukorra taastamine. Puu kasvab kaua ja kõik sellega koos mulas olnu taastub samuti väga kaua. On arhitekte, kes arvestavad väga palju roheline ja ökoloogiliste funktsioonidega, ja on neid, kes leiavad, et puude mahavõtmine on tehniline küsimus: paneme teised asemele ja ongi kõik.

Kuidas suhtuda linnaniitusesse, urbanistlikus keskkonnas liigirikkuse säilitamise? Tallinna uus linnavõim lubab varasemad otsused ümber pöörata ja taas rohkem niitma hakata.

Oleks sisukas, kui omavalitsustel oleks põhjendatud keskkonnastrateegia, mida pikka aega järgitakse. Loomulikult standardid muutuvad – ka selles osas, millise kõrguseni peab muru olema niidetud ja kui sageli peaks niitma. Ma näen ka enda kortermaja näitel, et inimesed ei soovi enam, et murus kasvavat kolme lille kaks korda nädalas niidetaks. Kaks korda suve jooksul niitmine on meile sobiv. Paarkümmend aastat tagasi oleks selline suhtumine olnud skandaalne.

Oluline on, et inimesed jõuaksid mitmekesisuse märkamiseni. Toomemäe nõlvu niidetakse varasemast vähem. Ja tuleb välja, et varakevadadel õitsevad seal valged ja sinised taimed, seejärel tulevad varasuvel järgmised liigid, suve keskel kõrged kellukad.

Varem ei teadnud me nende olemasolust midagi, sest need niideti maha. Lisaks tekitab järskude nõlvade pidev niitmine erosiooni. Niitmata jättes ennetame probleemi, mida muidu peaksime lahendama.



Foto: Jassu Hertsmann

On meil liigirikkuse kriis?

Üleilmses vaates on liikide väljasuremine tõesti kiire. Koos toimub hulk protsesse, üks olulisemaid neist on kasvukohtade kadu. Kui liikidel kaovad elupaigad, siis pole neil lõpuks enam kuskil olla. Kui langeb nende liikide arv, mis hoiavad olulisi ökosüsteemide funktsioone, muutub olukord ka inimese jaoks kriitiliseks. Meil on vaja mullateket, normaalseid aineringeid, normaalset hapnikutootmist ookeanidest, metsadest ja niitudest. Kui elupaikadega on korras, on ka elurikkusega asjad korras.

Millised on praegu keskkonnaga seotud suurimad probleemid? Mida peaksime hästi tähele panema, kus teistmoodi käituma, kus ettevaatlikud olema?

Elupaikade kadu on üks väga oluline teema, mida ei ole piisavalt teadvustatud. Tahame, et meil oleks hea ja mugav elada, aga samal ajal soovime, et loodus hästi toimiks. Kuidas saavutada seda, et jätame metsad ja niidud alles ning samal ajal ehitame maju sinna, kuhu tahame? Võib tekkida vastuolu – kõik asjad ei ole võimalikud.

Kiirelt muutuv kliima tähendab seda, et osa kasvutingimusi muutub liikide jaoks varasemast kiiremini ja liigid ei suuda sellega hakkama saada. Natuke saab ennustada, millised liigid meil tulevikus võiksid toimida, millised mitte, aga lihtne see ei ole. Teatud piirini oskame ette näha, kuidas liigid

◀ Loodusteadustest huvituval noorel soovitab Maarja Õpik õppida bioloogiat, geograafiat, geoloogiat või loodusteaduste õpetamist koolis.

uutesse elupaikadesse liiguvad. Kindlasti toimub kohastumisi. Kerkib küsimus, millised puud kasvavad Eesti metsades 50–100 aasta pärast, mil kliima on tõenäoliselt soojem ja niiskem. Osa meie praegu tavalisi puuliike ei saaks enam hästi hakkama.

Omaette teema on mitmete liikide koosmõju. Meile võivad jõuda uued puuliigid, võib-olla istutame neid ise. Ka nemad vajavad mullas oma sümbioosipartnerit. Kas ja kuidas need viimased praeguse kliimaga toime tulevad ja kas see uus sümbioos hakkab ka toimima?

Ühel hetkel võib päevakorradele tulla ka viljaka mulla kadu.

Millised on meie esimesed liigid, mis kliima soojenedes kaovad?

Kuusk on kõvasti hädas, temal läheb kõige keerulisemaks. Meil on küll viljakaid muldi, kus praegu on ilusad kuusikud, aga tulevikus tuleb seal kaaluda teistsuguste puude kasvatamist.

Metsad ei ole ainult füüsiline keskkond, vaid seostuvad meie vaimse pärandi ja heaoluga. Kas oleme selliseks muutuseks valmis?

Sellest räägitakse liiga vähe. Meil ei ole vaja unistada, et tuleviku kliimas paistaks igal pool silma kuusikud. Ka varem on olnud Eestis aegu, kui valdavad on olnud pigem laialehised metsad, näiteks tammikud.

Millise müüdi enda uurimisteema kohta tahaksite kummutada?

Vahetevahel kohtan arusaama, et kui lisada mulda mingit mükoriisapreparaati, muutub taimekasv väga heaks. Eks ta ole natuke sarnane selle mõtlemisega, et ostan apteegist vitamiini ja see aitab kõige vastu peale surma.

Meil on vaja nüansirikkamat vaadet sellele, et mükoriisaseened vajavad ka oma kasvutingimusi ja et võib-olla ei ole kohalikule mullale üldse hea, kui ma toon uusi liike kuskilt mujalt juurde. Vahel arvatakse, et põllule võib kõike lisada, aga näiteks väetamine ei ole seentele hea – see on nii-öelda ühe preparaadiga teise preparaadi vastu töötamine. **UT**

Neli aastat sõda

Foto: Sisekaitseakadeemia



Erkki Koort
julgeolekuekspert

Kui Venemaa 2022. aasta 24. veebruaril oma agressioonisõda alustas, oli see paljudele meie maailmajaos šokk. Vägede suuremahulisele koondamisele ja agressiivsele retoorikale vaatamata ei olnud Euroopa suure sõja puhkemiseks valmis. See on üks neid ajaloosündmusi, mille algus on paljudel selgelt mees.

Tegelikult ei olnud konventsionaalseks sõjaks valmis peaaegu mitte keegi. Ukrainal polnud relvi ega kaitseliine ja taganeda tuli suurtelt aladelt. Venemaa alustas pealetungiga Donbassis, liikus kiiresti välja Krimmist, vallutas Hersoni ning okupeeris oma tehnikaga suured magistraalid Põhja- ja Kirde-Ukrainas. Samuti käisid lahingud Harkivis ning isegi Kiievis, sest Hostomeli lennuväljale tehtud dessant pidi halvama

Ukraina juhtimise. Planeeriti „Kiievi režiimi“ tapmist, aga kukutusrünnak kukkus ise läbi ning suur osa venelaste tollasest kutselisest armeest hävis.

Euroopa ja muu maailm ootasid pigem piiratud sissetungi, valmistuti millekski sarnaseks nagu 2014. aastal Krimmis nähtu. Lääneriigid venitasid relvasaadetistega ning Eesti oli üks väheseid riike, mis tärnis suure sõja eelõhtul Ukrainasse surmavat relvastust, samal ajal kui teised saatsid pigem kuuliveste, kiivreid ja esmaabipakke. Eesti saadetud Javelini tankitõrjerelvadel oli Kiievi kaitsmisel väga suur roll. Samuti saadeti haubitsaid, milleks tuli luba küsida ka eelmistelt omanikelt Soomelt ja Saksamaalt. Helsingist saadi nõusolek kiiresti, aga Berliin venitas pikalt, olles avaliku sundseisu panemise pärast pahane.

Miks sõda algas?

Korraks tasub meenutada, miks sõda ikkagi algas. Tegelikult oli see 2022. aasta veebruariks kestnud Donbassis juba kaheksa aastat ja Volodõmõr Zelenskõi oli 2019. aastal presidendivalimised võitnud just lubadusega tuua Ida-Ukrainasse rahu. Sellest ei tulnud aga midagi välja, sest Venemaa ei vajanud rahu, vaid Ukrainat. Pealegi oli Venemaa oma üleolekus täiesti kindel, pidades Donbassis toimuvat regionaalseks

erioperatsiooniks. Moskva oli loonud Ida-Ukrainasse Luganski ja Donetsk rahvavabariigid, mis olid olemuselt sarnased nukuriigid nagu Narvas 1918. aastal moodustatud Eesti Töörahva Kommuun.

Selline hübriidne sõjategevus võimaldas Venemaal ennast peita ja Euroopal uskuda, nagu oleks tegemist mingit laadi enesemääramise või väikese konflikti osapooltega. Tegelikult suunati nukuriikide tegevust Kremlist Venemaa sõjaväeluure ja julgeolekuteenistuse FSB kaudu. Saksamaa ja Prantsusmaa aga „vahendasid“ koos Venemaaga Valgevenes „läbirääkimisi“ Ukraina ning nukuriikide vahel.

Venemaa valitseja Vladimir Putin seadis oma armeele eesmärgiks Ukraina kiiresti demilitariseerida ja denatsifitseerida, teisisõnu riik lihtsalt hävitada. Moskva ei saanud leppida Ukraina lahku misega oma mõjusfäärist, sest nende silmis moodustavad Venemaa, Ukraina ja Valgevene ajaloolise impeeriumi. Maailma teiseks armeeks peetud sõjavägi alustas umbes kolmepäevaseks planeeritud operatsiooniga, mis kestab aga neljandat aastat, ning pole saavutanud mitte ühtegi seatud eesmärki.

Peatselt läks Ukraina üllatuslikult vasturünnakule, vabastades Põhja- ja Kirde-Ukraina ning Harkivi oblasti ja lüües venelased välja

ka Hersonist. Siis sai võhm otsa, põhjuseks abi vähesus ja selle aeglane saabumine. Kui lääneriigid oleksid sõjatehnikat algusest peale piisavalt tarninud, oleks sõda praeguseks kindlasti sellisel kujul läbi. Venitamisega lasti aga Venemaal maasse kaevuda ja kohaneda.

Zeitenwende

Ukrainlased pidid abi vähesuse tõttu olema leidlikud ning nii võeti kasutusele droonid, mis on selles sõjas etendanud täiesti uutset rolli. Me ei näe enam suuri soomuskolonne nagu sõja alguses, kus üks umbes 60-kilomeetrine Kiievi poole liikus. NSV Liidu aegsed mobilisatsioonivarud on Venemaal otsas ning järjest vähem on seda, mida rindele tuua. Uut tehnikat seal vajalikus mahus toota ei suudeta, kuigi sõjatehased huugavad mitmes vahetuses.

Nii Venemaal kui ka Ukrainal on olnud selles sõjas mitmeid murdepunkte. Sügisel 2022 oli Venemaa armee lähedal osalisele kokkukukkumisele, millest päästsid mobilisatsiooni väljakuulutamine ning hiljem ka laskemoonatarned Põhja-Koreast. Samuti oli kriitiline hetk 2023. aasta juunis, kui Jevgeni Prigožin liikus oma juhitud variväega Wagner Moskva suunas.

Kuigi Prigožin hukkus mõni kuu hiljem lennuõnnetuses, pole siiani päris selge, millega toona ikkagi tegemist oli. Wagner ei olnud mingi eraarmee, vaid sõjaväeluure GRU suunatud ja rahastatud varivägi. Prigožin ei olnud ka mingi särav

strateeg, vaid kriminaalist kraakleja, kes viis tõenäoliselt ellu Kremli enda tahet või osales sisemises võimuvõitluses kellegi käsutäitjana.

Ukrainalgi on olnud rabedaid hetki: relvasaadetiste viibimine, toetuse mõranemine, probleemid majanduse ja korruptsiooniga. Kui Saksamaa liidukantsler Olaf Scholz Bundestagis 2022. aasta 27. veebruaril oma *Zeitenwende* (ajaloolise pöördepunkti) kõne pidas, näis jää liikuma hakkavat. Mitte ainult abi Ukrainale, vaid ka Euroopa sõjaline ärkamine oli justkui käega katsuda. See ei läinud siiski nii ja Saksamaa sisekempluste taha takerdus nii tankide ja raketide üleandmine kui ka enda relvastamine. Tõsi, Saksamaa on selleks investeeringuid teinud ja eeldusi loonud, aga mõju ei saabu paari aastaga, kui 30 aastat ei ole suurt midagi tehtud.

Kuhu oleme jõudnud?

Neli aastat saab kohe täis ja me oleme jõudnud täiesti teistsugusesse maailma. 2021. aasta detsembris tõmbas Moskva punaseid jooni ja püüdis ennast kogu maailma suhtes kehtestada, nüüd on ta oma sõjalise võimekuse ja tõsiseltvõetavuse osaliselt minetanud. Tuleb arvestada, et Venemaa on kaotanud väga palju väljaõppinud sõdureid, aga sõja käigus on ka väga paljud saanud uue väljaõppe ning päris sõjalise kogemuse.

Moskva üheks punaseks jooneks oli NATO laienemine itta, aga selle tagasipööramise asemel liitusid alliansiga Soome ja Rootsi. Donald Trumpi Gröönimaa-avantüüriga on NATO väline ühtsus saanud küll pisut rappida, kuid sõjalises mõttes seni muutust ei ole.

„Me peame suutma riigina pakkuda kaitset eksistentsiaalsete ohtude vastu, aga ka tegeleva ühiskonna toimepidevusega.“

Mida Eestil sellest kõigest õppida on? Meil on naabriks eba-stabiilne ja ettearvamatu riik, mille ühiskonda sõja mõju alles hakkab jõudma. See tähendab suuremat kuritegevust ka meie piiri taga. Hübriidrünnete arv on kogu Euroopas pigem kasvamas, sest Venemaa näeb sõda Ukrainas vastasseisuna läänega.

Venemaa majanduslik ja tehnoloogiline mahajäämus süveneb, kui sanktsioonid püsivad. Kreml tegeleb ulatuslikult kõrgtehnoloogia salakaubandusega, et oma sõjamasinale komponente hankida, ning püüab kindlasti saada juurdepääsu ka teadusuuringutele.

Me peame suutma riigina pakkuda kaitset eksistentsiaalsete ohtude vastu, aga ka tegeleva ühiskonna toimepidevusega. Kindlasti ei tohi me kõikide keeruliste ja ärevust tekitavate aegade tõttu loobuda investeeringutest haridusse ja teadusse. Kui me seda ei unusta, siis saab kõik korda. **UT**

Foto: Ales Ustinov / Pexels

„Keskmise“ lõpp. Raamat, mis näitab, et keskmist inimest pole olemas

Teadlasi on alati paelunud *keskmise inimese* mõiste. Keskmise mehe kehamõõtude alusel kavandati USA õhujõudude esimeste reaktiivlennukite piloodikabiinid ja keskmise naise mõõtude alusel ideaalse kuju Norma. Aga kui 1940. aastate lõpul hakati uurima, miks hävituslennukitega nii palju õnnetusi juhtub, siis selgus, et ühegi piloodi keha ei vastanud keskmisele, ja hakati arendama kohandatavaid piloodikabiine. Samuti ei õnnestunud leida ühtegi naist, kelle keha vastanuks täpselt Norma mõõtudele. Todd Rose'i raamatust „The End of Average“ (Penguin, 2015) saab lisaks eelnevale teada, et minevikus on mõned teadlased pidanud kõrvalekaldeid keskmise inimese mõõtudest anomaaliaks ja mõned leidnud, et tööstusettevõtte peab töötajate vajadustega arvestamise asemel tööle võtma keskmiste võimetega inimesi, kes sobiksid etteantud töökorraldusega.

Individaalsusele hakati rohkem tähelepanu pöörama alles 21. sajandi algul, mil muutus võimalikuks paljude inimeste kohta käivate suurandmete kogumine, salvestamine ja töötlemine. Hollandi psühholoogiateadlane Peter Molenaar näitas 2004. aastal, et inimrühma keskmise alusel võib üksikisikute kohta järeldusi teha ainult siis, kui iga rühma liige on teisega identne ja ükski rühma liige aja jooksul ei muutu ... UT lugeja saab ilmselt kohe aru, et need eeldused ei ole realistlikud.

Rose'i teosest leiab lisaks ajaloolisele taustale ka individuaalsust austava ühiskonna kolm põhiprintsiipi. Nendest kõige olulisem on see, et andmed on alati sakilised, mistõttu inimesi ei ole võimalik järjestada ühe näitaja põhjal, olgu siis hinded, IQ väärtused või palgad. Nii intelligentust kui ka teisi omadusi iseloomustavad andmemustrid, mis võtavad arvesse erinevaid näitajaid.

Raamatut „The End of Average“ soovitan ma eeskätt kõigile, kes tegelevad õpetamise või juhendamisega. Ehk aitab sealt saadav mõtteselgus Eesti haridussüsteemis senisest paremini arvestada õppijate individaalsuse ja omapäraga. **UT**

Kuldar Taveter

TÜ infosüsteemide professor, tarkvaratehnika õppetooli juhataja



Foto: Marilyn Merisalu

Kuldar Taveter soovib raamatut „The End of Average“ kõigile, kes teisi õpetavad.



Kliimafüüsika professor Velle Toll pälvis 2025. aastal Euroopa Teadusnõukogu (ERC) väljakujunenud teadlase grandit, et täpsustada, kui suurt jahutavat mõju avaldavad õhusaasteosakesed Maa kliimale.

Suurim tundmatu inimtegevuse kliimamõjus

Arvestatav osa kasvuhoonegaaside kliimat soojendavast mõjust võib seni olla jäänud varjatuks, aga me ei tea, kui suur osa, sest meil on endiselt liiga vähe teadmisi inimtekkeliste õhusaasteosakeste mõjust pilvedele. Õhusaaste vähendamine tervise huvides on ülimalt vajalik, aga see võib kliimamuutusi kiirendada.

VELLE TOLL

TÜ kliimafüüsika professor

Viiimastel aastatel üle maailma esinenud kuumarekordid näitavad, et kliimasüsteemis on

rekordiline kogus energiat. See on kaasa toonud üha karmimad kuumalained, põuad, maastikupõlengud, ➤

Mida rohkem kerkib Maa keskmine temperatuur, seda tugevamad on kuumalained, põuad, maastikupõlengud ja paduvihmad. Fotol maastikupõlengud Kreekas augustis 2021.

Foto: Angelos Tzortzinis / AFP / Scanpix





paduvihmad, üleujutused ning järjest süvenevad inimkannatused. Kuigi inimtekkeliste kasvuhoonegaaside mõjust tingitud järkjärgulisest soojenemisest on meil suurepärane teaduslik arusaam, ei suuda kliimateadlased viimaste aastate kiiremat soojenemist siiski lõpuni selgitada.

Eluks vajalik kasvuhooneefekt

Üks võimalik seletus on, et õhu puhastamine saasteosakestest (mida tehakse teadagi tervise säästmiseks) on esile toonud inimtekkeliste kasvuhoonegaaside soojendava mõju seni varjus püsinud osa. Nimelt on üleilmne soojenemine justkui kõievedu kahe vastandliku inimõju vahel: ühelt poolt soojendavad kliimat kasvuhoonegaasid ja teiselt poolt jahutavad seda õhusaasteosakesed ehk aerosoolid.

Nii soojendav kui ka jahutav mõju tekib suuresti fossiilkütuste kasutusest: kütuste põletamisel paisatakse õhku nii kasvuhoonegaase kui ka õhusaasteosakesi ja osakeste tekke lähtegease.

Miks õhu saastamine on ikkagi halb?

Fossiilkütuste põletamisel tekivad kliimat soojendavad kasvuhoonegaasid ja kliimat jahutavad õhusaasteosakesed. Tekkivate kasvuhoonegaaside soojendav mõju on tugevam ja seetõttu Maa kliima soojeneb, kuni fossiilkütuste kasutus jätkub.

Kliima soojenemise kiiruse täpsaks väljaselgitamiseks on vaja teada ka õhusaasteosakeste jahutava mõju tugevust, mis on praegu veel teada ligikaudselt. Lisaks kliima soojenemise pidurdamisele aitab fossiilkütuste kasutamise vähendamine tagada puhtama õhu, mis säästab inimeste tervist. **UT**

Looduslik kasvuhooneefekt aitab tagada eluks sobiliku temperatuuri, looduslikud õhusaasteosakesed on aga vajalikud pilvede tekkeks ja veeringeks.

Õhku pihustunud vedelad ja tahked osakesed on umbes mikromeetri suurused ja seetõttu ei ole üksikuid aerosooliosakesi palja silmaga näha. Küll aga olete kindlasti näinud, kuidas näiteks tolmuosakesed vähendavad nähtavust ja hajutavad päikesevalgust.

Sellised osakesed ongi vajalikud veeauru kondenseerumiseks pilvepiiskadeks. Ja kui nüüd inimtegevuse, näiteks fossiilkütuste kasutamise tulemusel paiskub atmosfääri kasvuhoonegaase ja aerosooli, leiabki aset inimtekkeline kliimamuutus. Seejuures on kõige ulatuslikuma kliimamõjuga inimtekkelised aerosoolid väävlühendid.

Suurim tundmatu tegur inimtegevuse kliimamõjus on õhusaasteosakeste mõju pilvedele, mis jahutab Maa kliimat täpselt teadmata määral. Praegu on kõige tõenäolisem teaduslik hinnang see, et aerosoolide mõju korvab ligikaudu kolmandiku inimtekkeliste kasvuhoonegaaside soojendavast mõjust. Aga on ka võimalik, et pilvede paksust ja hulka suurendades on õhusaasteosakesed seni

kompanseerinud poole kasvuhoonegaaside soojendavast mõjust.

Kuna õhusaaste põhjustab igal aastal miljoneid enneaegseid surmasid, on õhu puhastamine mõõdapääsmatu. Näiteks 2020. aastal vähenes väävlühendite õhkupaiskamine laevandusest umbes 80%, kuna laevakütuste kohta kehtestati rangemad nõuded. Kas on võimalik, et oleme inimtekkeliste aerosoolide Maa kliimat jahutava mõju ulatust seni alahinnanud?

Õhusaasteosakeste mõju

Peagi algavas ERC projektis uuringi oma töörühmaga säärase tugevalt kliimat jahutava mõju võimalikkust. Oleme senises teadustöös tuginenud tehaste lähiümbruses esinevatele pilvehäiritustele, mille oleme satelliidipildelt visuaalselt tuvastanud. ERC projektis plaanime oma töövoo automatiseerida. Automatiseerimiseks arvutame, kuidas õhusaaste tuule mõjul liigub, ja rakendame masinõppe meetodeid.

Kui inimtekkeliste aerosoolide kliimat jahutav mõju on kompenseerinud

seni arvatust suurema osa kasvuhoonegaaside kliimat soojendavat mõjust, tähendaks see, et Maa kliima on inimtekkeliste heitmete suhtes seni arvatust tundlikum. Õhusaasteosakeste tugev jahutav kliimamõju ja inimtegevuse suhtes väga tundlik kliima tähendaks, et oleme eesootavate kliimamuutuste ulatust alahinnanud. Kuigi selle võimaluse uurimise tähtsust on juba pike-mat aega rõhutatud, ei ole seni leitud väga häid uurimismeetodeid.

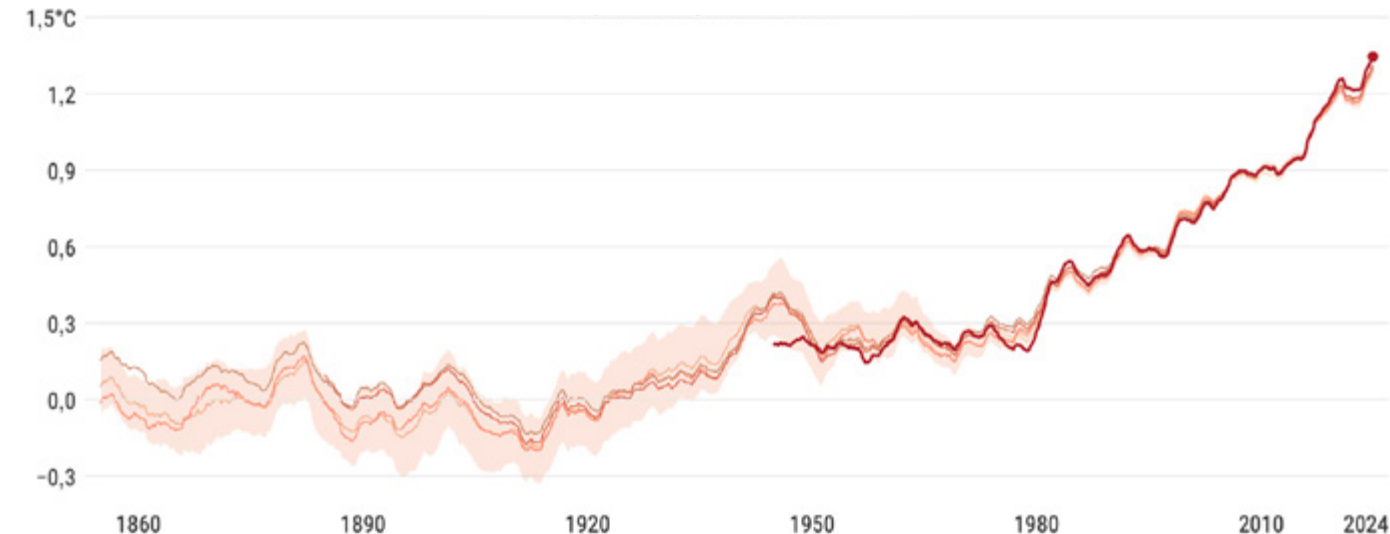
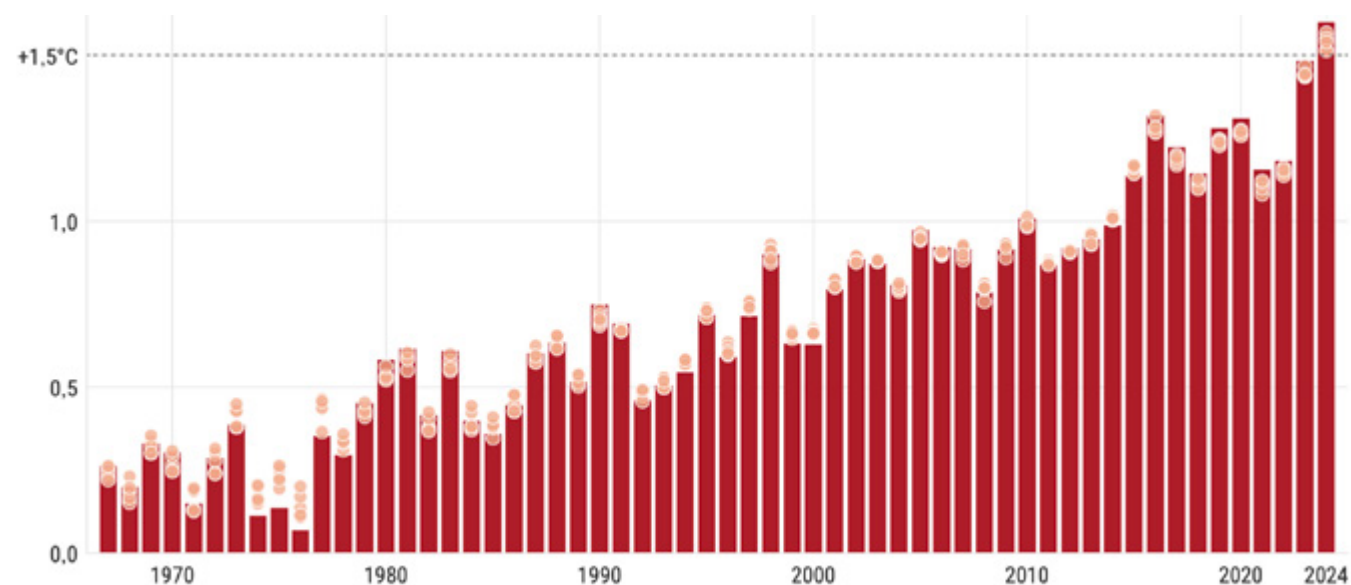
Õhusaasteosakeste mõju pilvedele on inimtegevuse kliimamõjus suuri-maks tundmatuks jäänud ilmselt seetõttu, et inimtekkeliste osakeste põhjuslikku mõju pilvedele on keeruline eristada ilmaolude muutlikkuse mõjust.

Oleme oma uurimisrühmaga selleks, et täpsustada osakeste mõju pilvedele, rakendanud loomulikke eksperimente. Nimelt oleme satelliitmõõtmistes tähele pannud, et hulgaliselt õhusaasteosakesi tekitavate tehaste läheduses on pilvede omadused sageli teistsugused kui ümbritsevatel puhtamatel aladel.

Eksperimentidalaadsed tingimused on tagatud sellega, et tehasekorstende juures ja lähedalasuvatel puhtamatel aladel on ilmatingimused samasugused ning erinev saastetase on ainus, mis tekitab pilvede omadustes erinevusi. Loomulikeks eksperimentideks kutsume taolisi pilvehäiringuid tehaste ja laevade ümbruses seetõttu, et eksperimentidalaadsed tingimused tekivad ilma teadlase sekkumiseta.

Automatiseeritult loodav mahukam andmestik võimaldab täpsemini kindlaks teha juba varem uuritud seoste tugevuse ning analüüsida ka täiesti uusi füüsikalisi protsesse. Rahvusvahelise teaduskoostöö arendamiseks õhusaasteosakeste kliimamõju täpsustamisel plaanime loodava töövoo teha vabalt kättesaadavaks.

Inimtegevuse kliimamõju tugevuse täpsustamine aitab teha usaldusväärsemaid kliimaprognoose, mis annavad teadusliku aluse inimtekkeliste kasvuhoonegaaside heite vähendamiseks ja kliimamuutustega kohanemiseks. **UT**



▲ Aastal 2024 kerkis Maa keskmine temperatuur esmakordselt mõõtmiste ajaloos nii kõrgele, et ületas tööstuseelse aja keskmise pooleteise kraadi võrra.

Allikas: C3S/ECMWF

Ravimid prügikastis

Tulevase proviisori uuring näitas ehmatavaid ravimikäitlemise tavasid hooldekodudes: iga viies hoolekandetöötaja tunnistas, et on ravimeid olmeprügikasti visanud ja töökohalt on ravimeid kaduma läinud.

VIKTORIA KORPAN
ajakirjanik

Eesti rahvastik jääb aina vanemaks ja paljudel meist on lähedasi, kes vajavad kas juba praegu või lähitulevikus hooldekodu teenuseid. Seni pole Eestis uuritud hoolekandetöötajate teadmisi, hoiakuid ja pädevust ravimite käitlemisel. Seda lünka täidab Tartu Ülikooli farmaatsia instituudi proviisoriõppe üliõpilase Lemme Liini uuring.

„Aastaks 2050 on maailmas iga viies inimene üle 60-aastane. See suurendab tulevikus oluliselt hooldusvajadust ning nõudlust kvalifitseeritud hooldustöötajate järele,“ selgitas teema aktuaalsust Liin, kelle uuringu idee kujunes välja koostöös juhendaja, farmaatsia instituudi külalislektori Kristiina Sepaga.

Mullu kevadel tehtud uuringusse kaasati ööpäevaringset üldhooldus-teenust pakkuvatest hooldekodudest ja erihoolekandeasutustest kokku 269 töötajat. Tulemused on põnevad, aga teisalt ka murettekitavad. Positiivse poole pealt näitab uuring, et enamik töötajaid – ligi 89% – hindab ravimitega seotud töökorraldust selgeks ja arusaadavaks. Pea 60% vastanutest peab ravimitega seotud tegevust oma töö juurde kuuluvaks ja tunneb end neis töökohustustes kindlalt.

Samas ilmnis uuringust, et hoolimata töötajate heast enesehinnangust

ja arusaadavast töökorraldusest tuleb ette olukordi, mis võivad mõjutada ravimiohutust ning seada ohtu kliendi tervise ja heaolu.

Vead viitavad süsteemsetele puudujääkidele

Näiteks tunnistas iga viies hoolekandetöötaja, et on ravimeid olmeprügikasti visanud. Umbes sama paljudel on ette tulnud ravimite kadumist töökohal. 13% töötajatest märkis, et on andnud kliendile kogemata teise kliendi ravimit, ning ligikaudu 10% vastanutest tunnistas, et on muutnud ravimiannuseid omal algatusel.

„Kõige kriitilisemad on olukorrad, kus kliendile antakse vale ravim, sealhulgas teise kliendi või hoolekandetöötaja enda ravim,“ rääkis Liin.

„Need juhtumid viitavad süsteemsetele puudujääkidele ravimite hoiustamisel, märgistamisel ja manustamise kontrollil. Sellised olukorrad võivad olla patsientidele ohtlikud ja nende suhtes peaks kehtima nulltolerants.“

Liini sõnul on eksimuste ennetamiseks vajalikud üheselt mõisteta-
vad ravimite käitlemise protseduurid, täpne arvepidamine ning kõrvalkallale kohustuslik dokumenteerimine ja hilisem analüüs. Kiiret sekumist vajavat ka ravimiannuste omavoliline muutmine ja ravimite korduv manustamine olukordades, kus oodatud toime ei ole kohe ilmnenud.

„Sisuliselt tähendab see, et meditsiinilisi otsuseid tehakse ilma vastava pädevusega. Selle tulemuseks võib olla ravimi üleannustamine või kõrvaltoimete või sõltuvuse süvenemine,“ tõdes Liin. „Oluline on selgelt määratleda hoolekandetöötaja roll ja vastutus ning tagada toimivad ja lihtsad võimalused arsti või õega konsulteerimiseks, kui ravimi annustamine või toime tekitab küsimusi.“

Ka ravimite kadumist puudutavad uuringuandmed viitavad tugevama järelevalve, parema dokumenteerimise ja süsteemse seire vajadusele. „Ravimite kadumine ei ole üksnes



Illustratsioon: Canva / Marilyn Merisalu

Uurimistulemuste toel saab suurendada töötajate ravimiteadlikkust ja parandada hoolekandeasutustes ravimite käitlemise tavasid.

logistiline probleem, vaid võib olla seotud nii väärkasutuse kui ka sõltuvusriskidega,“ toonitas Liin.

Ravi vajalikkust tuleb sagedamini hinnata

Nimelt näitasid tulemused, et ligikaudu 70% hooldekodutöötajatest on teadlikud kliendi ravimisõltuvusest. Liini sõnul võib see viidata psühhotroopsete ravimite, näiteks bensodiasepiinide, uinutite, rahustite ja opioidide suhteliselt laialdasele ja pikaajalisele kasutamisele hoolekandeasutuste sihtrühmas.

„Kui sõltuvus on töötajatele nähtav ja äratuntav, tähendab see sageli,

et ravimikasutus on kestnud pikeemat aega ning selle mõju on igapäevases hoolduses märgatav: kliendil ilmnevad tolerantsus ravimi suhtes, ärajätunähud või käitumuslikud muutused,“ rääkis ta.

Teiseks võib see anda märku, et ravi alustatakse küll põhjendatult, kuid selle vajalikkust ei hinnata edaspidi piisava regulaarsusega.

„Võimalik, et ravimite kasutamist ei vaadata süsteemselt üle ega lõpetata pärast esialgse raviperioodi möödumist, eriti kui kliendid on saanud ravi erinevates asutustes ning vastutus selle jätkamise või lõpetamise eest

Ettepanekud hoolekandetöötajate ravimiteadlikkuse parandamiseks

- » Koostada juhendmaterjalid käsimüügiravimite ohutu kasutamise ja käitlemise kohta.
- » Töötada välja selged juhised ravimite säilitamiseks ning ravimijäätmete ohutuks käitlemiseks hoolekandeasutustes.
- » Parandada info liikumist töötajate ja meditsiinipersonali vahel, luues ühe selge ja usaldusväärse infokandja.
- » Korraldada perioodilisi koolitusi ravimite manustamise, korrektse säilitamise, kõrvaltoimete äratundmise ja ravimisõltuvuse teemadel.
- » Parendada töötajate oskusi kliendi seisundi mõistmisel, sh ravimitega seotud olukordades.

Allikas: Lemme Liin

jääb selgusetuks. See ei pruugi tähendada ravimite kergekäelist määramist, vaid pigem ravi inertsust ja selgete protseduuride puudumist ravi kohandamiseks,“ märkis Liin.

See võib peegeldada puudujääke ravimite kasutamise seires ja sellekohases toetuses.

Kui sõltuvus või muud probleemid on töötajatele teada, kuid teadmisega ei kaasne sihipärasest sekkumisest, viitab see vajadusele tugevama koostöö järele hoolekandeasutuste, arstide ja näiteks vaimse tervise spetsialistide vahel ning selgemate juhiste järele suurema riskiga klientide jaoks. **UT**

Foto: Andres Tennus



Haridusteaduse alal doktoritöö kaitsnud Heily Raskat üllatas uuringut tehes, kui erinevalt tajuvad lasteaias- ja algklassiõpetajad oma otsustusvabadust õppevara valimisel ning kui vähe nad rõhutavad mängulisust, mis ometigi toetab õppimist. „Just teadlik, laste vajadustest lähtuv õppevara valik loob aluse hilisemale õpiedule,“ ütleb ta.

Värsked teadustööd: Eesti raamatukultuurist infarktiennetuseni

Novembrist jaanuarini Tartu Ülikoolis kaitstud doktoritöödes uuriti muu hulgas Juhan Liivi loomingut seoseid kirjandusliku traditsiooniga, Venemaa kujutamist uudismeedias, COVID-19 pikaajalisi tagajärgi ja ööliblikate kooslusi inimtegevusest mõjutatud elupaikades. Novembris ja detsembris kaitstud tööde kokkuvõtteid saab lugeda siit, jaanuaris kaitstud tööde kokkuvõtteid aga veebilehelt ajakiri.ut.ee. Kõigi kaitstud doktoritöödega saab tutvuda Tartu Ülikooli digiarhiivis ADA ja kaitsmisele tulevaid väitekirju on võimalik lehitseda ülikooli raamatukogu lugemissaalis.

Fotod: Merilyn Merisalu

Humanitaarteaduste ja kunstide valdkond

ELMAR GAMS kaitses ajaloo alal doktoritöö „Eesti, Läti ja Leedu NSV-st väljasaadetute vabastamiskord 1945.–1989. a“.

1941. ja 1945.–1952. aastate väljasaatmisoperatsioonide käigus represseeriti Balti liiduvabariikides üle 202 000 inimese, neist Eestis 28 439. Vabastamiskord tähendas alates 1945. aastast väljasaatmisotsuste tühistamist, kuid alates 1954. aastast peamiselt vabastamist väljasaatmisotsuseid tühistamata.

1965. aastaks olid kõik väljasaadetud vabastatud, kuid otsuste tühistamine jätkus 1980-ndate lõpuni. 1988–1989 tunnistasid Balti vabariigid väljasaatmisotsused kehtetuks.

Juhendajad prof Tõnu Tannberg, Meelis Maripuu (Eesti Mälu Instituut), oponent teadur David Feest (Hamburgi Ülikool).

EMMI JENNINA KAAYA kaitses filosoofia alal doktoritöö „The ethics of informed consent in open science: from autonomy to fairness“ („Teadliku nõusoleku eetika avatud teaduses: autonoomiast õiglusele“).

Väitekirjas uuritakse, kas uuringus osalejate nõusolek võib olla moraalselt tähendusrikas ka avatud teaduses, s.t kui andmeid kasutatakse tulevastes uuringutes. Vastus on jaatav, kui nõusolekuprotsess on õiglane – kui uurijad selgitavad ausalt osalemise tagajärgi ja piiratud kontrolli andmete üle.

Biopankade nõusolekuvormide analüüs näitas, et need loovad sageli eksitavalt optimistliku mulje osalejate võimalustest oma isikuandmete kasutamist mõjutada.

Juhendajad prof Kadri Simm ja teadur Jaana Eigi-Watkin, oponentid prof Mats Hansson (Uppsala Ülikool) ja Ants Nõmper (Ellex Raidla Advokaadibüroo).

MATTHEW LOUIS KALKMAN kaitses religiooniuuringute alal doktoritöö „Enlightened sovereignty: a post-secular semiotic „Image of God““ („Valgustatud suveräänsus: post-sekulaarne semiootiline „Jumala kujutis““).

Valgustusajastu mõtleja John Locke'i loomingut läbib pinget nähtava ja nähtamatu vahel: ta väitis ühelt poolt, et vastuvõetav sotsiaalne teadmine peaks piirduma üksnes päriselt tajutava ja kogetavaga, teisalt aga põhineb tema poliitfilosoofia arusaamal, et üksikisiku suveräänsus ja inimõigused tulenevad millestki nähtamatust – ideest, et kõik inimesed on loodud jumalanäoliseks.

Monograafiaga püütakse seda pinget leevendada ja otsida vastust küsimusele, millised sümboolsed „Jumala kujutise“ elemendid võivad toetada suveräänsuse ja inimõiguste põhjendamist olukorras, kus kirik ja riik on lahutatud.

Juhendajad kaasprof Thomas-Andreas Pöder ja kaasprof Valerio

Fabbrizi (Rooma Tor Vergata Ülikool), oponent prof Andrzej Wiercinski (Varssavi Ülikool).

TANAR KIRS kaitses maailmakirjanduse alal doktoritöö „Juhan Liiv kirjanduslikus traditsioonis“.

Juhan Liivi loomingut on palju käsitletud, kuid seni on teda nähtud peamiselt omapärase geeniusena, kelle poeetika sündis justkui väljaspool mõjutusi.

See uurimus on esimene süsteemne katse näidata, kuidas Liivi luuletunnetus on seotud kirjandusliku traditsiooni tõlgendamisega. Liivi looming ei sündinud üksnes isikliku eripära pinnalt, vaid dialoogis Euroopa kirjandusliku traditsiooniga. Liivi lüürika ja selle kaudu eesti esimese luuleuunduse algus on arenenud tihedas kontaktis maailmaluule ja kirjandusliku mõttega.

Juhendaja prof Liina Lukas, oponent Sirje Olesk (Eesti Kirjandusmuuseum).

KASPAR KOLK kaitses klassikalise filoloogia alal doktoritöö „Trükitud raamatu esimene aastasada Eestis: raamatud, raamatukogud ja lugejad 15. sajandi teisest poolest 16. sajandi keskpaigani“.

Doktoritöös käsitletakse raamatukultuuri Eestis 15. sajandi keskpaigast 16. sajandi keskpaigani, mil trükiraamat muutis teadmiste levikut Euroopas. Enne reformatsiooni





olid suurimad kogud kloostrites, hiljem kujunesid luterlikud kiriku- raamatukogud.

Rakvere frantsisklaste unikaalsed säilinud raamatud näitavad vastu- panu luterlusele 1530.–1540. aastail. Reformatsiooni järel laienes raamatute kasutus eraisikute seas, sajandi kesk- paigaks oli raamatuid kolmandikul Tallinna kõrg- ja keskklassi peredest.

Juhendajad prof Janika Päll ja prof Anu Mänd, oponent prof Outi Meri- salo (Jyväskylä Ülikool).

HELEN ROOSTMA kaitses inglise keele ja kirjanduse alal doktoritöö „Affective hauntings, absolute rea- lity: space, time, experience and the haunted house narrative“ („Afek- tiivsed kummitamised / absoluutne reaalsus: aeg, ruum ja kogemus kum- mitusmaja narratiivis“).

Sotsiaalteaduste valdkond

GABRIEL ALBERTO CEBALLOS ROD- RÍGUEZ kaitses sotsioloogia alal dok- toritöö „Ethnic identity and accultu- ration among binational Estonian- foreign families and individuals“ („Rahvuslik identiteet ja kultuuriline kohanemine kahe rahvuseliste eesti ja välispäritolu perede ning inimeste puhul“).

Väitekirjas uuritakse Eesti kahe- rahvuselisi peresid ja inimesi, kes ei ole eesti- ja venekeelsed, keskendu- des nende suhestumisele rahvusliku identiteedi ja kultuurilise kohanemi- sega.

Väitekirja fookuses on kummi- tusmaja motiivi ajalugu, tõlgen- damine ja kasutamine 21. sajandi ingliskeelses ilukirjanduses.

Luuakse tüpoloogia, mis põhineb kolmel narratiivirežiimil: gootikal, kummastaval ulmel ja õudusel. Analüüs näitab, et iga narratiivi- režiim loob eristuva atmosfääri, mille kaudu tekstid suhestuvad varasemate traditsioonidega.

Uurimus tõestab, et neile režiimidele tuginedes on võimalik süste- matiseerida rikkalikud ja mitme- kesised kummitusmaja narratiivid.

Juhendaja prof Raili Marling, oponentid kaasprof Rebecca Janicker (Portsmouthi Ülikool) ja vanemlektor Xavier Aldana Reyes (Manchester'i Linnaülikool).

Kvantitatiivsed andmed näitavad, et nende identiteet ja lõimumine on keerulisem ja vähem lineaarne kui teistel rahvusrühmadel.

Kvalitatiivsed intervjuud toovad esile mehhanismid, mis tugevdavad vanemate identiteeti pärast lapse- vanemaks saamist, ning näitavad identiteedi mitmekesisust, nt „poo- leldi eestlane“ või „maailmakoda- nik“.

Juhendajad kaasprof Mare Ainsaar ja kaasprof Marko Uibu, oponent tea- dur Asuncion Fresnoza-Flot (Brüsseli Vaba Ülikool).

KAIRIT TOMSON kaitses eesti keeleteaduse alal doktoritöö „Põhjustamisseoste väljendamine ning analüütiliste põhjustamiskonst- ruktsioonide kujunemine ja kasutus eesti keeles“.

Doktoritöö autor käsitleb põh- juslikkuse väljendumist eesti keeles, kirjeldades eesti kirjakeele korpustest pärit materjali põhjal *panema*-, *ajama*- ja *laskma*-kau- satiivkonstruktsiooni kujunemist. Uurimused on tehtud kasutuspõhise keeleteaduse raamistikus. Kausatiiv- konstruktsioonide kujunemist on selgitatud *panema*, *ajama* ja *laskma* tähenduse, sildkonstruktsioonide, tähenduseseoste ja kasutusjuhtude sageduse kaudu.

Juhendajad kaasprof Külli Habicht ja prof Ilona Tragel, oponent vanem- lektor Minna Jaakola (Helsingi Ülikool).

MIHHAIL KREMEZ kaitses meedia ja kommunikatsiooni alal doktoritöö „Constructing and sending Russia- related news frames by different media and their perception among various audiences“ („Venemaad käsitlevate uudisraamide konstruee- rimine ja edastamine erinevates meediakanalites ning nende taju- mine erinevate auditooriumide poolt“).

Doktoritöös uuritakse, kuidas Venemaa kujutamist uudismeedias mõjutab kultuuriline, poliitiline ja ajalooline kontekst. Analüüs hõlmab

Venemaa raamistamist seitsme riigi meedias ning raamide tajumist Eesti ja Küprose venekeelsetes auditooriumides.

Selgub, et auditooriumide eeltead- mised ja taustsüsteemid määravad raamide tõlgenduse ning meediakrii- tilisuse kasv vähendab usaldust mee- dia vastu. Uuritud auditooriumid vajavad meediapädevuse parandami- sel meediaprofessionaalide tuge.

Juhendaja kaasprof Ragne Kõuts- Klemm, oponent prof Hedwig Wagner (Flensburgi Euroopa Ülikool).

SUSANN LIIN kaitses õigusteaduse alal doktoritöö „Varaühisus ja ühis- vara valitsemine“.

Eestis valib üle 80% abielupaari- dest oma varasuhete korraldamiseks ühisvara, kuid paljud ei tea, et isegi pangaülekanded, auto müük ja inves- teeringud vajavad mõlema nõus- olekut. Doktoritöös sedastatakse, et mõistlikum on muuta üldreeglit, mis nõuab peaaegu kõigi otsuste ühist tegemist, ja anda abikaasadele rohkem iseseisvat otsustusõigust. Seaduses saaks loetleda vaid kõige tähtsamad asjad, mida abikaasad peaksid koos otsustama.

Juhendaja prof Janno Lahe, ope- nendid prof Michael Stürner (Kons- tanzi Ülikool) ja jurist Priidu Pärna.

ANNA MARKINA kaitses õigus- teaduse alal doktoritöö „Operatio- nalising ISRD evidence for youth justice in Estonia: a child-rights fra- mework for proportionate, least- restrictive responses“ („Noorte

õigusrikkujate erikohtlemine Eestis ISRD-andmete valguses: lapse õigus- tel põhinev lähenemine“).

2018. aastal viidi ellu alaealiste erikohtlemise reform, misjärel kadu- sid alaealiste komisjonid ning suu- rem roll anti prokurörile ja kohtule. Reformi algul kardeti, et leebem reageerimine tekitab alaealistes õigusrikkujates karistamatuse tunde ja suurendab kuritegevust, kuid dok- toritöö tulemused näitavad, et seda ei ole juhtunud.

Töös võrreldakse Eesti süsteemi lapse õiguste konventsiooni ja Euroopa lapsekeskse õigusemõistmise põhimõtetega, ning järeldatakse, et tuleb keskenduda sekkumisele, mis aitab noorel eluga edasi minna.

Juhendajad kaasprof Anneli Soo ja kaasprof Katre Luhamaa, oponent prof Aleksandras Dobryninas (Vil- niuse Ülikool).

KRISTI NERO kaitses sotsioloogia alal doktoritöö „Dynamic vulnerability in the COVID-19 pandemic: expe- riences of the socially marginalised in Europe“ („Dünaamiline haava- tavus COVID-19 pandeemia ajal: sotsiaalselt tõrjutute kogemused Euroopas“).

Doktoritöös käsitletakse supiköö- kide, päevakeskuste ja varjupaikade ning nende klientide pandeemia- kogemusi 12 Euroopa riigi näitel.

Koroonaeg tõi esile puudused avalikes tugistruktuurides ja kom- munikatsioonis, halvendas tõrjutute olukorda ja suurendas väärinfo levikut, mis omakorda pisendas

pandeemiaga seotud riske. Uurimus rõhutab vajadust kaasata sotsiaal- hoolekanne kriisideks valmistumisse ja nende mõjust taastumisse.

Juhendajad prof Kati Orru ja Tor- Olav Nævestad (Norra Transpordi- ökonoomika Instituut), oponent prof Alexander Fekete (Kölni Tehnika- kõrgkool).

HEILY RASKA kaitses haridusteaduse alal doktoritöö „Teachers' opinions on aspects related to the choice of learning materials“ („Õpetajate arva- mused õppevara valimisega seotud aspektidest“).

Doktoritöös selgus, et kui lasteaias õpetajatel on peaaegu täielik vabadus valida sobivat õppevara, siis esimese kooliastme õpetajate otsustusõigus on piiratud. Tähtsaks peetakse eelkõige kognitiivseid ja afektiivseid eesmärke.

Valikupõhimõtted jagunevad nelja rühma: vastavus õppekavale, sisu ja ülesannete mitmekesisus, selgus ning välised tegurid, kusjuures mänguli- sust ei peeta oluliseks. Valikut mõju- tavad makro-, meso- ja mikrotasandi tegurid, sh õppekava, ümbritsevad isikud ja õpetaja töökogemus.

Juhendajad prof Krista Uibu, kaas- prof Merle Taimalu ja em-prof Aino Ugaste, oponent prof Lasse Lipponen (Helsingi Ülikool).

KÄROL SOIDLA kaitses psühholoogia alal doktoritöö „Latent profiles and developmental trajectories of eating disorder symptoms“ („Söömishäire sümptomite latentsed profiilid ja arengulised trajektoolid“).





Doktoritöö autori eesmärk oli uurida, kuidas perfektsionismi ja impulsiivsuse tahud on seotud häirunud söömiskäitumise ja söömishäiretega ning kuidas häirunud söömiskäitumine noorukieas kujuneb. Tulemused viitavad sellele, et ennetust tuleks alustada juba enne varajast noorukiiga ning keskenduda tuleb perfektsionismi ja kehakuvandiga seotud murede vähendamisele.

Juhendaja prof Kirsti Akkermann, oponent prof Glenn Waller (Sheffieldi

Ülikool).

HANNES VALLIKIVI kaitses õigusteaduse alal doktoritöö „Eesti Vabariik kui õigusriik. Poliitiliste põhivabaduste õiguslik kaitse 1918–1940“.

1934. aasta lõpuni olid Eesti Vabariigis poliitilisi põhivabadusi piiravad normid üldiselt selged ja kodanikud said rikkumisi halduskohtus vaidlustada. Pärast 1934. aasta dekreetide kehtestamist muutusid piirangud ebaselgeks ja kaotati kohtulik

kontroll, mis viis õigusriigi põhimõtetest hlbimiseni.

Riigikohus aktsepteeris seda – põhjuseks võisid olla väljakujunenud praktika ja ideoloogia, mille järgi halduskohus nõustus haldusvõimu ulatusliku kaalutusõigusega riigikorra ja julgeoleku kaitsel ning kohtute sekkumist poliitikasse peeti lubamatuks.

Juhendajad prof Marju Luts-Sootak, kaasprof Hesi Siimets-Gross, oponendid õiguskantsler Ülle Madise ja prof Anneli Albi (Kenti Ülikool).

Meditšiiniteaduste valdkond

PIRET ASSER kaitses arstiteaduse alal doktoritöö „From registry to reality: insights into myocardial infarction care and prevention across Estonia and Europe“ („Registri- andmetest kliinilisse praktikasse: müokardiinfarkti käsitus ja ennetus Eestis ja Euroopas“).

Eestis on südamelihaseinfarkti järgse suremuse langus olnud aeglasem kui Põhjamaades ja viimasel ajal on see pidurdunud. Haiglaravi on paranenud, kuid pikaajaline suremus püsib suur liiga hilise abiotsimise, riskipatsientide alaravi ja ebaühtlase järeldravi tõttu.

Uuringus rõhutatakse mh neerufunktsiooni languse mõju suremusele. Põhjamaade kogemus näitab, et suurim võit võiks tulla pärast haiglaravi: süsteemsest järelkontrollist, taastusravist ja sekundaarsest ennetusest.

Juhendajad prof Jaan Eha, prof Krista Fischer, teadur Tiia Ainla ja

teadur Toomas Marandi, oponent em-prof Markku Sakari Nieminen (Helsingi Ülikool).

TATJANA MEISTER kaitses arstiteaduse alal doktoritöö „Assessing COVID-19 risk and sequelae: the role of vaccination in modifying infection, severity, and long-term outcomes“ („COVID-19 riskitegurid ja tagajärjed: vaktsineerimise mõju nakatumisele, haiguse raskusastmele ja tervisetulemitele“).

Uurimistöös analüüsiti COVID-19 riski ja pikaajalisi tagajärgi kolme Eesti kohortuuringu põhjal. Nakatumisrisk oli suurem naistel ja tööelastel, raskem haiguskul seostus vanuse ja kaasuvate haigustega. Vaktsineerimine vähendas riske, kuid kaitse infektsiooni eest oli lühiajaline, samas kui kaitse raske haiguse vastu püsis vähemalt kuus kuud ja tõhustusdoos parandas seda.

Tulemused rõhutavad riskipõhiseid ennetusmeetmeid, järelevalvet pärast põdemist ja vaktsineerimise käsitlemist laiemalt kui ainult haiguse raskuse vähendamise vahendina.

Juhendajad kaasprof Kadri Suija, prof Ruth Kalda ja prof Anneli Uusküla, oponent kaasprof Lena Margareta Thorn (Helsingi Ülikool).

KAIRE SILVER kaitses arstiteaduse alal doktoritöö „Operative deliveries in Estonia and Finland, 1992–2023“ („Operatiivsed sünnitused Eestis ja Soomes 1992–2023“).

Doktoritöös analüüsitakse keisrilõigete ja operatiivsete vaginaalsete sünnituste suundumusi Eestis ja Soomes viimase 30 aasta jooksul. Uuring näitab, et operatiivsete sünnituste osakaal on mõlemas riigis kasvanud, keisrilõigete osakaal oli 2023. aastal sarnane maailma keskmisega (21%). Operatiivsete vaginaalsete sünnituste

osakaal on Soomes olnud püsivalt ligi poole suurem kui Eestis, kusjuures vaakumsünnitusest on saanud ainus operatiivse vaginaalse sünnituse meetod. Uuringuperioodi lõpuks moodustasid operatiivsed sünnitused umbes veerandi kõigist sünnitustest nii Eestis kui ka Soomes.

Juhendajad vanemteadur Piret Veerus (Tervise Arengu Instituut), juhtivteadur Mika Gissler (Soomes Tervise- ja Heaoluinstituut ning Karolinska Instituut) ja kaasprof Katrin Lang, oponent prof Piotr Sieroszewski (Łódźi Meditsiiniülikool).

KATYAYANI SUKHAVASI kaitses arstiteaduse alal doktoritöö „Single-cell RNA sequencing analysis integrated with human gene-regulatory networks provides mechanistic insights of advanced atherosclerosis in men and women“ („Inimese geeniregulatsioonivõrgustikega integreeritud üheraku RNA järjestuse analüüs

annab mehhanistlikke teadmisi ateroskleroosi kohta nii meestel kui naistel“).

Väitekirjas uuritakse ateroskleroosi arengut ning südame-veresoonkonnahaiguste geneetilisi, rakulisi ja soospetsiifilisi mehhanisme. Tuvasitati 224 geeniregulaatorset koekspressioonivõrgustikku, mis selgitavad üle poole südame isheemiatõve pärlikkusest.

Uearteri naastude üksikraku RNA-sekveneerimine andis üksikasjaliku ülevaate haiguse rakulisest mitmekesisusest. Tulemused näitavad, et rakutasandil areneb ateroskleroos meestel ja naistel erinevalt, mis loob aluse senisest täpsemaks raviks.

Juhendajad kaasprof Arno Ruusalepp ja kaasprof Johan L. M. Björkergren (Karolinska Instituut), oponent prof Tanja Zeller (Lübecki Ülikool).

IVI VAHER kaitses liikumis- ja sporditeaduste alal doktoritöö

„The effects of acute sodium citrate supplementation on metabolism and 5000 m running performance in a trained young men“ („Naatriumtsitraadi manustamise mõju ainevahetusele ja 5000 m jooksu tulemusele hästi treenitud vastupidavusalade sportlastel“).

Uuringute eesmärk oli hinnata naatriumtsitraadi manustamise mõju ainevahetusele ja sooritusvõimele 5000 meetri jooksus erinevates keskkonnatingimustes. Tulemused näitavad, et naatriumtsitraat parandas jooksu aega vaid mõõduka temperatuuriga laborikeskkonnas, kuid mitte kõrge temperatuuriga laboris ega mõõduka temperatuuriga välistaadionil.

Aine manustamine põhjustas veepeetust ja plasma mahu suurenemist stardi eel ning kutsus esile metaboolse alkaloosi, mis soodustab laktaadi väljutamist lihastest.

Juhendaja prof Vahur Ööpik, oponent prof Lars Mc Naughton (Edge Hilli Ülikool).

Loodus- ja täppisteaduste valdkond

NIDAL FETNASSI kaitses zooloogia ja ökoloogia alal doktoritöö „Determinants of moth assemblages across human-modified landscapes of Estonia and Morocco“ („Liblikakooslusi kujundavad tegurid Eesti ja Maroko inim mõjulistes maastikes“).

Doktoritöös uuritakse ööliblikate kooslusi Eesti ja Maroko inimtegevusest mõjutatud elupaikades. Eestis osutusid liigirikkaks kunstlikult

taastatavate raiesmike liblikakooslused, kuigi mitmed rohumaade iseloomulikud liigid neilt puudusid.

Maroko uuringutes selgus, et põllumajandusmaastike, sh oliivisalude ööliblikakooslused on üllatavalt arvukad ja mitmekesised. Põhjus on tõenäoliselt traditsioonilised põllumaa niisutamise viisid. Vähearvukaid liike leiti seevastu pigem looduslikest metsadest.

Juhendajad prof Toomas Tammaru ja prof Mohamed Ghamizi (Caddi Ayyadi Ülikool, Maroko), oponent kaasprof Markus Franzén (Linköpingi Ülikool).

HANNA MARIA KARIIS kaitses geenitehnoloogia alal doktoritöö „Improving pharmacotherapy outcomes in psychiatric and cardiovascular conditions“ („Psühhiaatriliste ja





kardiovaskulaarsete haiguste ravi-
tulemuste parandamine“).

Doktoritöös uuritakse Eesti ja Soome biopankade andmete põhjal geneetilisi tegureid, mis mõjutavad südame-veresoonkonna haiguste ravimite tarbimist ja antidepressantide kõrvaltoimeid. Statiinravi soostumus on Eestis väiksem kui Soomes, geneetiliste tegurite mõju ravimite tarbimisele on väike, kuid suurem südamehaiguste polügeenne risk suurendab statiinide kasutamist. Depressioon ja selle polügeenne risk seostuvad väiksema vererõhuravimite tarbimisega, kuid variatsioon farmakogeenis CYP2C19 mõjutab antidepressantide kõrvaltoimete sagedust.

Juhendajad prof Lili Milani, kaasprof Kelli Lehto ja teadur Maris Alver, oponent kaasprof Aleks Törnio (Turu Ülikool, Turu Ülikooli Kesksaigla).

SANU BIFAL MAJI kaitses füüsika alal doktoritöö „Synthesis and luminescence investigation of nanoparticles doped with Pr³⁺ ions in selected fluoride and phosphate hosts“ („Pr³⁺ ioonidega legeeritud nanoosakeste süntees ja luminesentsi uuringud valitud laia keelutsooniga fluoriidsetes ja fosfaatsetes materjalides“).

Doktoritöös uuritakse praseodüümiioonidega legeeritud fluoriidi- ja fosfaadipõhiseid nanoosakesi, mis kiirgavad UV-C-kiirgust ja nähtavat valgust, kui neid ioniseeriva kiirgusega ergastada. UV-C-kiirgus kahjustab vähirakkude DNA-d, nähtav valgus aga aktiveerib

fotodünaamilise ravi; see võimaldab kombineeritud ravi. Uurimus näitab, et nanoosakeste struktuuri ja koostise peenhäälestamine ning termiline töötlus suurendavad kiirgusefektiivsust, avades tee täpsematele ja vähem invasiivsetele vähiravi meetoditele.

Juhendajad prof Marco Kirm ja teadur Alexander Vanetsev, oponent prof Anatolijs Šarakovskis (Läti Ülikool).

SANDER MIKELSAAR kaitses informaatika alal doktoritöö „Analysis and optimization of iteratively decodable codes“ („Iteratiivselt dekodeeritavate koodide analüüs ja optimeerimine“).

Et tagada seadmete vahel vigadeta kommunikatsioon, on tarvis usaldusväärset digitaalset andmesidet. Uurimus hõlmab uute veaparanduskoodide projekteerimist ja nende loomimist telekommunikatsioonisüsteemidesse, optimeerides sobivust füüsiliste signaalidega. Eesmärk on parandada jõudlust ja energiatõhusust, eriti mobiilseadmetes. Doktoritöö pakub lahendusi tulevaste standardite jaoks.

Juhendajad kaasprof Vitaly Skachek, prof Boris Kudryashov ja kaasprof Irina Bocharova, oponentid prof Emmanuel Boutillon (Lõuna-Bretagne'i Ülikool) ja kaasprof Michael Lentmaier (Lundi Ülikool).

MAGDALEENA MÄNNIK kaitses geoloogia alal doktoritöö „Groundwater vulnerability assessment in confined

aquifers: modifying the DRASTIC method for aquifers covered by Quaternary deposits“ („Põhjavee kaitsuse hindamine kvaternaarisetetega kaetud põhjaveekihtides kasutades kohandatud DRASTIC meetodit“).

Doktoritöös kohandati rahvusvaheliselt tuntud DRASTIC-metodit, et hinnata põhjavee kaitsust Eesti ja teiste endiste jäätumisalade oludes. See võimaldab täpsemat hinnangut kui senised käsitsi koostatud kaardid, sest arvestab kvaternaarisetete kaitsvaid omadusi ja põhjavee survetaset. Lahendus aitab koos maakasutuse analüüsiga tuvastada reostusriskiga alasid, sobib piiriüleseks koostööks ja toetab kestliku veemajanduse planeerimist.

Juhendajad kaasprof Enn Karro, Andres Marandi (Eesti Geoloogia-teenistus) ja prof Alar Rosentau, oponent prof Christoph Neukum (Saksamaa Föderaalne Geoteaduste ja Maavarade Instituut).

ALEXANDRA NEFEDOVA kaitses materjaliteaduse alal doktoritöö „Oxide nanostructures as antiviral coatings for textiles“ („Oksiidsed nanostruktuurid tekstiilide antiviraalseks töötluks“).

Viirusnakkused levivad ka puutepindade kaudu, mistõttu on oluline pehmete pindade, nt tekstiilide viirusvastane kaitse. Töö käigus katsetati viirusvastaste katete loomiseks metallioksiidseid nanostruktuure. Leiti, et kvaternaarse ammoniumühendiga (CTAB) täidetud poorsed ränidioksiidi nanostruktuurid

säilitavad aktiivsuse ka poolkuivades tingimustes, erinevalt tseeriumoksiidist ja vasknitraadist. Stabiilse kaitse saavutamiseks on vajalik materjali sisemine niiskus ja katte püsivus, mis teeb CTAB-ga ränidioksiidist palju lubava lahenduse.

Juhendajad prof Angela Ivask, teadur Alexander Vanetsev ja prof Vambola Kisand, oponent vanemteadur Nadiya M. Zholobak (Ukraina Teaduste Akadeemia D. K. Zabolotnõi Mikrobioloogia- ja Viroloogiainstituut).

ABDUL-RASHEED OLATUNJI OTTUN kaitses informaatika alal doktoritöö „Practical trustworthy artificial intelligence with human oversight“ („Praktiline usaldusväärne tehisintellekt inimjärelevalvega“).

Doktoritöö peamine uurimisküsimus on, kuidas integreerida inimlik järelevalve tehisarupõhistesse rakendustesse, et jälgida ja parandada nende usaldusväärsust. Esimene lahendus on koostööpõhine liitõpe, mis tähendab andmete kvaliteedi ja mudelite jõudluse parandamist inimeste osaluse kaudu. Teiseks loodi süsteem SPATIAL, mis kuvab ekspertide jälgimiseks tehisaru usaldusväärsuse mõõdikuid. Kolmandaks pakuti välja meetod AntiVenom anomaaliate tuvastamiseks hajutatud tehisarusüsteemides.

Juhendaja kaasprof Huber Raul Flores Macario, oponentid prof Christian Becker (Stuttgardi Ülikool) ja Alexandre Da Silva Veith (Nokia Bell Labs).

ANDRES RÕIGAS kaitses inimgeograafia ja regionaalplaneerimise alal doktoritöö „Rural marketing: connections between local government, communities, and heritage“ („Maapiirkondade turundus: seosed kohaliku omavalitsuse, kogukondade ja kultuuripärandiga“).

Doktoritöö käsitleb kogukonnapõhist sisserännet ja kohaturundust kui omavahel seotud nähtusi, mis mõjutavad maapiirkondade arengut, identiteeti ning sotsiaalset sidusust. Selgus, et kohaturundus ei ole pelgalt majanduslik tööriist, vaid kultuuriline ja poliitiline vahend, mille kaudu kogukonnad ja omavalitsused kujundavad paiga identiteeti ja atraktiivsust. Kultuuripärandit kasutatakse nii kogukondliku kuuluvuse loomiseks kui ka turunduslikel eesmärkidel, kuid selle tähendus võib olla vastuoluline, iseäranis kui eri rühmad tõlgendavad pärandit erinevalt.

Juhendajad prof Jussi Sakari Jauhiainen ja kaasprof Kadri Leetmaa, oponent teadusdirektor Petri Kahila (Ida-Soome Ülikool).

YAUHENI SAROKIN kaitses füüsikalise infotehnoloogia alal doktoritöö „Passive and active liquid mediation in natural and synthetic morphing systems“ („Passiiv- ja aktiivvedeliku vahetus looduslikes ja sünteetilistes kujumuutvates süsteemides“).

Doktoritöös uuriti taimedest inspireeritud vedelikvahendatud mehhanisme, mis võimaldavad struktuuridel kohandada jäikust ja

kuju lokaalse paisumise abil. Uurimus näitas, kuidas vedelikumahu gradiendid võimendavad konfiguratsioonimuutusi ning võimaldavad optimeerida paisumise kiirust ja ulatust. Neid põhimõtteid rakendades loodi sünteetiline muutuva jäikusega süsteem, millel on perspektiivi pehmerbootika arendamisel.

Juhendajad kaasprof Indrek Must ja prof Alvo Aabloo, oponent prof Veikko Tapani Sariola (Tampere Ülikool).

GULNARA YUSIBOVA kaitses keemia alal doktoritöö „TAL MOF-Derived M-N-C electrocatalysts for oxygen reduction and evolution reaction“ („TAL MOF-põhised M-N-C elektrokatalüsaatorid hapniku redutseerimis- ja eraldumisreaktsioonideks“).

Doktoritöös arendati plaatina-vabu katalüsaatoreid taastuvenergiaks rakendamiseks, kasutades metallorgaanilisi võrestikke (MOF). Uurimistöös käigus töötati välja uudne MOF-materjalide perekond nimega TAL (TalTech-Uni Tartu Alliance Laboratory). Materjalide struktuuri ja aktiivsust reguleeriti metallisisalduse ja sünteesitingimuste kaudu. Valmistatud katalüsaatorid näitasid suurepärase jõudluse kütuseelementides ja tsink-õhk-akudes. Töö pakub keskkonnasäästlikke ja kohandavaid lahendusi puhta energia tehnoloogia jaoks.

Juhendajad kaasprof Nadežda Kongi ja prof Kaido Tammeveski, oponent kaasprof Annukka Santasalo-Aarnio (Aalto Ülikool). **UT**

Foto: Andres Tennus



Arendusprorektor Tõnu Esko kabinetti kaunistab taies, mis paistab justkui ükssarviku pealuu. „See paneb kastist välja mõtlema,“ kiidab Esko.

Tõnu Esko: kümne aasta pärast võiks Tartu Ülikoolil olla oma ükssarvik

Eestis ei ole teaduse ja ettevõtluse dialoog olnud kunagi nii asjalik kui praegu, ütleb arendusprorektor Tõnu Esko. Ettevõtlusele mõtlevad nüüd rahvusvaheliselt vägagi konkurentsivõimelised uurimisrühmad.

KAJA KOOVIT
kaja.koovit@ut.ee

Tõnu Esko kirjutuslaual püüab pilku ühe pika sarvega pealuu. Ettevõtlusmaailmas tähendab

ükssarvik idufirmat, mille väärtus on üle miljardi USA dollari. Kas see pealuu äratav igaal hommikul häid

mõtteid ja ideid? Esko tunnistab, et see tore kunstimeos teda ennast enam ei mõjuta, küll aga külalisi. „See on nii kontekstist väljas, et tekitab küsimuse: mis asi see on? Raputab korraks olukorrast välja ning paneb nii teaduses kui ka ettevõtluses kastist välja mõtlema. Kui seda suudad, siis sünnib midagi uut, mida varem ei ole olnud.“

Esko sõnul teadlastel originaalsetest mõtetest puudus ei ole, küll aga valmistab raskusi teoreetilise tulemi edasikandmine ühiskonda või äriprotsessidesse. Sageli tehakse ära

ka esimene osa rehkendusest – näidata, et asi võib teoreetiliselt töötada –, kuid tegemata jääb praktiline pool – küsimine kliendilt, kas sellist lahendust on üldse tarvis. „Teadlastena tahame pakkuda rabavat uudislahendust, samas kui ettevõttel on vaja lahendada üks väike konkreetne probleem,“ selgitab ta.

Kümne aasta taguse ajaga võrreldes on teadlaste ja ettevõtete koostöö arendusprorektori sõnul siiski märkimisväärselt paranenud. Kui varem valitses ülikoolides hoiak, et ettevõtlusega tegelevad need, kes teadusrahastust leida ei suuda, ning teadusega võrreldes on see justkui vähem väärikas tegevus, siis nüüd mõtlevad ettevõtlusele rahvusvaheliselt vägagi konkurentsivõimelised teadlased ja uurimisrühmad.

Nad on ühtviisi edukad teadus- raha hankimisel ja ettevõtluses. Esko hinnangul ei ole Eestis teaduse ja ettevõtluse dialoog olnud kunagi varem nii asjalik – teadlased on hakanud üha aktiivsemalt oma teadmused turule viima. „Kuigi ei tea, kas muutus on toimunud tänu sellele, et ülikool on midagi teinud, või sellest hoolimata,“ lisab ta muigega.

Äratuskell teadlastele

Ukrainas käiv sõda on muutnud ettevõtjate ja teadlaste suhtumist nii Eestis kui ka mujal Euroopa Liidus. Kui varem vaadati Aasia ja Ameerika Ühendriikide poole – plaaniga Aasias odavalt toota ja Ameerikas kallilt müüa –, siis nüüd on aru saadud, et Euroopa peab arendama omaenda võimekust. Euroopa Keskpanga

endine president ja Itaalia ekspeaminister Mario Draghi tõi oma 2024. aasta sügisel avaldatud ülevaates Euroopa kehva konkurentsivõime teravalt esile ja toonitas, et Euroopa Liit ei suuda maailmaturul läbi lüüa. Sama on tõdetud mitmes hilisemaski raportis.

Esko sõnul on üleilmne ebakindlus ja vajadus Euroopa sisemise muutuse järele Eestigi teadlastele äratuskellana mõjunud. „On aru saadud, et lahendusi ei saa enam kuskilt mujalt loota, need tuleb ise välja mõelda.“

Eesti riik toetab teadusmahuka ettevõtluse teket. Loogika on lihtne: mida teadusmahukam on ettevõtte, seda ekspordivõimekam ta on. Sealt omakorda tuleb raha ka riigi rahakotti. Esko rõhutab sarnaselt paljude majandusanalüütikutega, et odava allhanke aeg on Eesti jaoks läbi.

„On aru saadud, et lahendusi ei saa enam kuskilt mujalt loota, need tuleb ise välja mõelda.“

Praeguste kaitsetööstuse arendamise juttude taustal võib jääda mulje, nagu oleks sõjaolukord pannud ettevõtteid ja teadlased rohkem koostööd tegema, kuid Esko sõnul on lugu keerulisem. Valitsev üldine ebakindlus, ebamäärasus kapitaliturgudel, raha kättesaadavuse raskused ja tarbija vähene teadlikkus on viinud selleni, et 2024. aastal oli ülikooli ettevõtluslepingute maht neli korda väiksem kui sõjaeelsel ajal. Praeguseks on suurem osa sellest taastunud, kuid kriisieelsele tasemele ei ole veel jõutud.

Euroopa ülikoolide hargettevõtteid käsitlevas edetabelis on 200 esimese seas ainult kolm Ida-Euroopa





ülikooli: Tartu Ülikool ja Tallinna Tehnikaülikool Eestist ning AGH Ülikool Poolast. Seegi näitab meie teaduse kõrget taset – Eesti teadus on muide oma mõjukuse suhtarvult maailmas kolmandal kohal.

„Olemegi viimastel aastatel fookusesse seadnud hargettevõtted ja uusarendajad – teadlaste teadmise väärimine –, sest see loob ülikooli vaates palju rohkem väärtust,“ selgitab Esko paremusjärjestuses 103. koha toonud sammu. „Just teaduse võimes-tamine on üks ülikooli olulisi rolle.“

Edetabeli kõrge koha saavutamisel oli Esko sõnul salarelvaks varahaldusettevõtte UniTartu Ventures, mille kaudu aidatakse teadlastel ja ka üliõpilastel ettevõtlusega alustada, vahendatakse loodavatesse iduettevõtetesse ülikoolile kuuluvat intellektuaalomandit ning otsitakse rahastajaid ja äripartnereid.

Üks varahaldusettevõtte eelistest on see, et investoril on kindel partner, kellega suhelda, ning olemas on läbimõeldud ja turuloogikast lähtuv tegevusraamistik. „Suhtlus on kiire, professionaalne ning tulemuslik,“ kinnitab Esko, kes on arendusprorektorina ettevõtte nõukogu esimees. Kuigi tegemist ei ole maailmaime või erilise leiutisega, on see ometi Eesti ülikoolide ainus selline firma.

Ükssarviku ootuses

Mõnes vallas luuakse juba teadustöö käigus 70% lisandväärtusest ning selisel juhul on mõistlik see teadmus mõnele teenusettevõttele litsentseerida või patent maha müüa. On aga valdkondi, kus suurem osa väärtusest tekib alles siis, kui teadustöö tulemusest saab toode – selle parim näide on ravimiarendus. Sel juhul on mõistlik viia ülikoolis loodud teadmised

edasi arendusettevõttesse, kus väärtus kujuneb hilisemates katse- ja arendusfaasides.

Varahaldusfirma mudeli kohaselt võtab ülikool ettevõtmisest 4–10% osaluse, ülejäänud kuulub investoritele. Kui kümne aasta pärast on ettevõtte väärtus kerkinud näiteks 100 miljoni euron, on ülikooli osaluse väärtus vähemalt neli miljonit eurot.

„Aastaks 2035 võiks Tartu Ülikoolil ka üksisarvikuid juba olla, üks ikka,“ ütleb Esko. Ja miks mitte? Eestist on seni võrsunud kümme üksisarvikut ning miljoni elaniku kohta arvestades oleme sellega Euroopa liidrid.

Samas rõhutab arendusprorektor, et see protsess on pikk. Selleks, et võiks sündida üks saja miljoni või isegi ühe miljardi eurose väärtusega teadusmahukas ettevõtte, tuleb üldiselt teha esmalt kümme aastat alusteadust ning seejärel kulub veel kümme aastat, et kasvatada teadmusest toode.

„Viimasel ajal on tekkinud ootus, et tööstus sünnib nipsust: paned inimesed kokku, tootlikkus kasvab viis korda ja öitseng on kohal. Päril ei ole,“ ütleb Esko. Tema hinnangul peaksid ülikoolid ettevõtluse arendamisel esmalt kaaluma, kas neil on innovatsiooniks piisavalt inimesi,

rahastust ja teadusmahuka toote arendamise võimet.

Rohkem eraraha teadusesse

Praegu hoolitseb UniTartu Ventures viie ettevõtte käekäigu eest. Selle aasta jooksul võiks Esko sõnul lisanduda veel kuni viis uut. „See oleks väga tugev tulemus, kui portfelli kasvaks viie uue ettevõtte võrra aastas,“ arvab Esko. Näiteks Soome, Rootsi ja Hollandi ülikoolidel tekib aastas viis kuni kümme edukat hargettevõtet.

Eesti oludes on eraraha kaasamine keerukas, sest investoritel pole sageli teadmist, kuidas neisse investeerida, aga ka kontrollida, et tegemist ei oleks aferistliku ettevõtmisega.

Esko soov on näha ka senisest tõhusamat vilistlaste kaasamist. Kuigi suur osa eestlasi on õppinud Tartu Ülikoolis, ei osata sageli neilt abi küsida ega pakkuda ahvatlevat võimalust oma aega, oskusi ja vahendeid ülikooli suunata.

Idealis võiks luua ülikooli sihtasutuse alla annetustel põhineva fondi, mis toetaks teadustöö tulemuste jõudmist teadus- ja tehnoloogiamahukasse ettevõtlusse ning kõnetaks neid, kes soovivad kaasa aidata teadusest sündivale majanduslikule ja ühiskondlikule mõjule. **UT**

UniTartu Ventures OÜ portfelli

- » **UP Catalyst OÜ** toodab CO₂-st elektrokeemilise lõhustamise teel süsiniknanomaterjale.
- » **OÜ Gearbox Biosciences** arendab uudset tehnoloogiat, mis võimaldab toota tööstusliku biotehnoloogia abil valke ilma antibiootikumide kasutamata.
- » **Vectiopep OÜ** arendab uut immuunravil põhinevat vähiravimeetodit.
- » **GaltTec OÜ** arendab ja toodab elektrilisi jõuallikaid mobiilsetele seadmetele, eelkõige droonidele.
- » **Better Medicine OÜ** arendab tehisarul põhinevat rakendust, mis tuvastab kompuutertomograafia pildil vähikoldeid.



Yaroslav kiidab haridusteaduste instituudi töökeskkonda ja naudib Eesti loodust.

Foto: Merilyn Merisalu

Ukrainast pärit Yaroslav teeb Eestis haridusuuendust

Kui Yaroslav Opanasenko 2022. aasta augustis vahetusüliõpilasena Tartusse jõudis, ei plaaninud ta jääda kuigi kauaks. Nüüd on aga eestlaste haridususk, „stiilne kinnisus“ ja ka siinne loodus talle südamesse pugenud.

MERILYN MERISALU
merilyn.merisalu@ut.ee

Eestisse meelitas Yaroslavi haridususk, mis paistis Eesti riiki ja ülikooli tutvustavatest artiklitest

talle selgesti silma. Võrreldes teiste riikide kõrgkoolidega tundus, et Tartus on edasiõppimiseks kõige paremad võimalused.

„Lugesin, kui heal tasemel on Eesti haridus ning kuidas riik ja kõrgkoolid teevad koostööd, et seda taset hoida

ja veelgi parandada. Seetõttu arvasin, et siiatulek on minu jaoks kõige õigem otsus – ja pärast kolme aastat saan öelda, et mul oli õigus!“

Harkivist pärit Yaroslav on Ukrainas omandanud kaks magistrikraadi: psühholoogia ja haldusjuhtimise alal.





Eestisse tuli ta „Erasmuse“ programmi vahetusüliõpilasena, kellel oli kodu-ülikoolis Harkivis juba ka doktoritöö peaaegu valmis. Suure osa esimesest aastast Tartus jätkas ta oma seniseid uuringuid õpilase ja õpetaja suhtluse kohta põimõppekeskkonnas.

Teisel semestril tegi haridusinnovatsiooni professor Margus Pedaste talle aga ettepaneku jääda Tartu Ülikooli õppima. Nii sai Yaroslavist haridusteaduste instituudi nooremteadur, kes asus järjestusanalüüsi abil uurima, kuidas Eesti põhikooliõpilased digiõppekeskkondi kasutavad.

Esimesel Tartu-aastal töötas Yaroslav andmetöötlaste peaspetsialistina ka psühholoogia instituudis. Seal sai ta rakendada oma varasemat psühholoogiaharidust ja ühtlasi kogus andmetöötlaste kogemusi, millest on praeguses uurimistöös palju kasu. Peale selle oli tal koos psühholoogiainstituudi töötajatega võimalus toetada sõjapõgenike vaimset tervist ja kohanemist Eestis.

Helged esmamuljed

Esimesed muljed Eestist olid üllatavalt helged. „Kartsin, et siin on külm,“ muigab ta, „aga jõudsin kohale suvel ja ilm oli suurepärase.“ Väga tore oli Tartu tänavatel jalutada ja rattaga ümbruskonda avastada.

Siinne loodus on talle jätnud sügava mulje. „Paar päeva pärast Eestisse jõudmist kutsuti mind Taevaskotta instituudi suvekooli. Sealne augustikuine mets tundus päriselt maagiline. Leidsin linde-loomi tutvustavate matkaraja infosiltide hulgast ka härjapõlvase tutvustuse – tekkis tunne, et seal võib kõike juhtuda.“

Ka selgus, et eestlaste kohta kuulnud stereotüübid ei pea paika. „Mulle öeldi, et eestlased on kinnised ja tuiamad, aga mina ei usu seda. Te olete

väga emotsionaalsed, lihtsalt näitate seda esialgu tagasihoidlikumalt välja. Kui pääsed aga kellelegi lähemale, siis näed ka emotsionaalsust ja samuti otsekohesust. Minu meelest on selline „kinnisus“ väga stiilne,“ ütleb Yaroslav.

Praegu algab tema päev vara, tavaliselt juba kell kuus hommikul. „Ma ei ole tegelikult hommikuinimene,“ tunnistab ta, „aga mulle meeldib, kui saan rahulikult oma asju ajada. Võib-olla olen juba natuke peast eestlaseks muutunud,“ muigab ta. Enne tööpäeva käib ta jooksmas või jõusaa- lis, paaril hommikul nädalas ka eesti keele tunnis. Seejärel ootavad instituut, kolleegid ja uurimistöö. Öhtuti saab ta sõpradega kokku või kui tuleb tuju üksi olla, läheb lihtsalt koju lugema ja puhkama.

Liikumine on talle väga oluline. Ta jookseb maratoni, mängib tennis, padelit, laua- ja seinatennist. Ukrainas oli ta lausa poolprofessi- naalne seinatennise mängija, Eestis leidis omale uued mängukaaslased ja ka uued alad. Kevadel ja suvel käib ta sõpradega rattamatkadel, vahel Tartus ka sõprade korraldatavatel luuleõhtutel. „Luule meeldib mulle väga. Kunagi väga ammu kirjutasin ka ise luuletusi, nüüd naudin rohkem kuulamist – mida paremini ise eesti keelest aru saan, seda rohkem.“

Digikeskkondade uurimine

Kui küsida Yaroslavilt, kuidas ta end uuele tuttavale kirjeldaks, räägib ta ikkagi pigem oma tööst kui iseen- dast. Tema teadustöö keskne teema on koostöö Eesti digitaalse õppeplat- vormiga Opiq.

„See projekt algas juba enne minu Eestisse tulekut ja just sellest kasvas välja ka mu praegune doktoritöö,“ selgitab Yaroslav. Ta uurib nimelt,

millised strateegiad toetavad õppi- mist e-õpikute keskkonnas.

Esimeses etapis analüüsis uurimis- rühm, millises järjekorras eri klasside õpilased e-õpiku lehti vaatavad, konkreetseid toiminguid teevad, harjutusi lõpetavad jne. Selle kohta hangitud teadmised aitavad paremini hinnata, millised on õpilaste süvenemisaste ja tüüpilised õpirajad, mis täpselt val- mistab raskusi ja kui tõhusad on õppe- materjalide interaktiivsed elemendid.

Uuringust nähtus, et põhikooliõpi- lased jätavad suure osa e-õpiku sisust vahele ja läbivad materjali süsteemi- tult. Sellest sai järeldada, et praegu on Opiqu potentsiaal alakasutatud.

Nüüd uurib Yaroslav koos kollee- gidega, kuidas esimeses etapis tuvas- tatud käitumismustrid õpetajate töös kajastuvad. „Kasutan selleks väga palju andmeanalüüsi, aga märtsis ootavad ees ka intervjuud õpetajatega ja ootan juba huviga, milline on nende endi arvamus,“ ütleb noormees.

Teoreetiliste teadmiste ja prakti- liste kogemuste analüüs on oluline selleks, et uuringutulemusi ka päris elus kasutada saaks ning õpetajate ja õpilaste elu lihtsamaks läheks.

„Ma ei keskendu praegu sellele, et soovitada mingeid konkreetseid õpistrateegiaid või Opiqu platvormi kasutamise viise. Pigem püüan selgu- sele jõuda, milliseid strateegiaid kasu- tatakse ja millest need sõltuvad – kas õpilasest, ülesandest või muust.“ Olu- korrad on ju erinevad: mõnel õpilasel on konkreetsete lisavajadused ja üles- anded nõuavad teistsugust lähene- mist, mõni õpilane alles alustab plat- vormi kasutamist või uut ainet, aga mõni on nendega juba tuttav ja oskab kõiges paremini orienteeruda.

Ühe praktilise väljundina on kavas töötada koostöös Opiqu arendaja Star

Cloud LLC-ga välja tehisarupõhine tööriist, mis võimaldaks õpetajatel oma õpilaste õpikäitumise kohta ise andmeid analüüsida, ilma et nad peak- sid selleks enne eraldi andmete ana- lüüsimist õppima. Nii saaksid õpetajad vahendajate abita ja omas tempos õpilasi paremini suunata, et nende õpi- tulemusi parandada. Võib-olla õnnest- tub selle tööriista prototüüpi juba paari aasta pärast katsetada.

Põhitähelepanu inimestele

Tehisaru näeb Yaroslav hariduse omandamisel siiski pigem toetava tööriistana, põhitähelepanu peab tema arvates jääma inimestele. „Kui tehisaru kasutada ülemäära, võib ka haridus muutuda tehislikuks,“ ütleb ta, „aga läbimõeldud kasutus võib nii õpetajatele kui ka õppijatele palju juurde anda.“

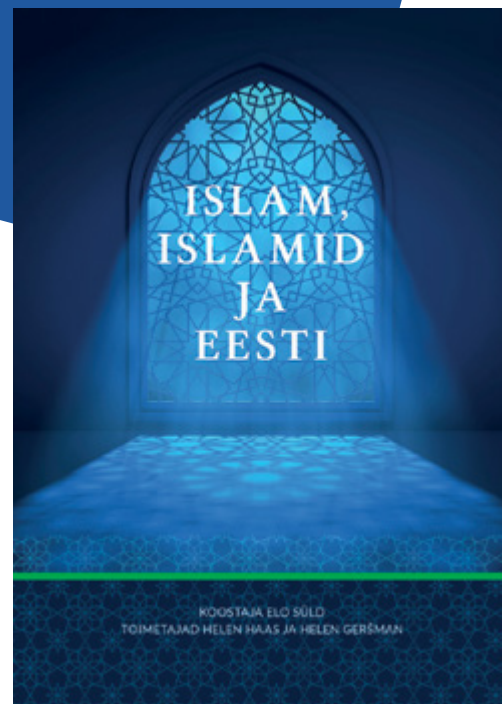
Lisaks Opiqu projektile ja teadus- artiklite kirjutamisele aitab Yaroslav Ukraina haridusministeeriumi jaoks välja töötada uut kutsehariduse õppe- kava ja peagi on algamas veel üks uus uurimisprojekt. „Erinevate asjadega tegelemine teebki töö huvitavaks. Mul on haruldane võimalus õppida oma eriala asjatundjatelt ja teadlasena kas- vada,“ ütleb ta.

Kolleegidel jagub Yaroslavi kohta ainult häid sõnu: tal on julgust oma arvamust välja öelda ja siirast soovi teisi aidata. Võib-olla just see teebki Yaroslavist inimese, kes tunneb end kodus nii Tartus kui ka rahvusvaheli- ses teadusruumis, ja aitab tal samal ajal kujundada haridust, mis on inimlik, paindlik ja õppijat toetav. **UT**

► Yaroslavi meelest tasub katse- tada, milline õpimeetod millises kon- tekstis sobib.

Foto: Merilyn Merisalu





ISLAM, ISLAMID JA EESTI

Koostaja Elo Süld

Toimetajad Helen Haas ja Helen Geršman

ISBN 978-9916-27-965-6, 352 lk

Kaheteistkümne eesti autori kirjutatud kogumik toob lugejani islamimaailma sisemise mitmekesisuse: käsitletakse muu hulgas islamimaade usutavasid ja eluolu, islami vähemusi, radikaalse sunniitliku ideoloogia kujunemist, islami ja terrorismi suhet, islamikogukonna usuelu Eestis, eestimaalaste suhtumist muslimitesse ja islamifoobiat, islamit koolihariduses ja islami finantssüsteemi. Ülevaate saab ka islamiga seotud kirjandusest Eestis.

Teos on mõeldud nii neile, kes otsivad teaduslikult põhjendatud analüüsi, kui ka neile, kes soovivad islami kultuurilist ja ühiskondlikku mitmekesisust lähemalt tundma õppida.

Raamatute müük: Lossi 3, Tartu • shop.ut.ee
737 5594, tyk@ut.ee, tyk.ee

Teaduskirjastus aastast 1632



13. märtsil kl 13 tähistatakse Tartu Ülikooli muuseumi valges saalis **emakeelepäeva**. Väljendusoskuse lektor Helen Hint teeb ettekande eesti keeles õppimisest ja õpetamisest tehisarü ajastul.

Sõnavaramõlgutusi

Ülikooli lemmiksõnad. Parimad praktikad

ÕS 2025 järgi on sõnal *praktika* kaks tähendust: 1) tegelik kasutus või tegevus (vastandina *teooriale*) ja 2) õppimine töö kaudu.

Ingliskeelsel sõnal *practice* on viis tähendust – peale eelnimetatute ka 1) *harjutamine*, 2) *praksis* ja 3) *tava*, *komme*, ka *kord* või *kogemus*. Enamasti annab neid kolme tähendust eesti keeles edasi nendesamade sõnadega.

Kolmas vaste *tava* väljendab väljakujunenud toimimisviisi. Levinud on sõnad *rahvusvaheline tava*, *perekondlik tava*, *kultuuritava*, *ajakirjandustava* jne. Ametlikumas pruugis lisatakse sellele vahel ette ka sõna *hea*: meil on *hea õigustava*, *hea teadustava*, *hea ehitustava*, *õpetamise hea tava*, *avaliku suhtlemise hea tava*, *hindamise hea tava*, *kaasamise hea tava*, *kodukindlustuse hea tava* jne.

Inglise keele mõjul on hakanud sõna *tava* kõrval levima ka otsetõlge *praktika*: *tervis-edenduse hea praktika*, *avaandmete avaldamise hea praktika*, *rohumaaviljeluse hea praktika*. Samuti kiputakse inglise mitmuslikke väljendeid *good practices* ja *best practices* edasi andma kujul *head praktikad* ja *parimad praktikad*: *seminar „Teaduseetika – väljakutsed ja head*

praktikad“, *töö- ja eraelu tasakaalu edendavad head praktikad*, *head praktikad töökeskkonnas*; *integratsiooni kontseptuaalsed alused ja parimad praktikad*, *ringmajanduse parimad praktikad*, *turundusteenuste riigihangete parimad praktikad*.

Läheme uuesti algusse tagasi: sõnal *praktika* on eesti keeles kaks põhitähendust. *Head praktikad* ja *parimad praktikad* pole aga midagi muud kui ikka needsamad vanad *head tavad* või ka *parimad tavad*.

Euroopa Liidu terminibaasist IATE, kus on ametlikes tõlgetes kasutatavad oskussõnad, leiab väljendi *good practice* tõlkenäidetena *hea põllumajandustava*, *hea äritava*, *hea kliiniline tava*, *hea ladustamistava*, *hea laboritava*, *hea haldustava* jne; väljendi *best practice* vastete hulgas on *parima tava portaal*, *parim keskkonnajuhtimise tava*, *väike- ja kergrelvade märgistamise, registreerimise ja päritolu kindlakstegemise parimate tavade suunised* ning *EL-i kava inimkaubanduse tõkestamise ja selle vastase võitluse heade tavade, standardite ning korra kohta*.

Seega ei ole otsest tarvidust tuua *hea* või *parima* tava kõrvale veel *head* ja *parimat praktikat*. See hägustab asjalikku keelekasutust ning vähendab selgust ja täpsust. **UT**



Toimetust võib ajakirja trükiversioonis artikleid lühendada. Kõik täispikkuses lood ja lisamaterjalid on veebilehel **ajakiri.ut.ee**.

Sotsiaalmeedia

- Facebook.com/universitastartuensis
- Instagram: @unitartuajakiri

UNIVERSITAS TARTUENSIS on Tartu Ülikooli ajakiri. Tiraaz 2800 • **Peatoimetaja** Kaja Koovit • **Tegevtoimetaja** Merilyn Merisalu • **Keeletoimetaja** Külli Pärtel • **Kujundaja** Margus Evert • **Kaanefoto** Jassu Hertsmann • **Trükk** Paar • **Väljaandja** Tartu Ülikooli kirjastus • **Kontakt** Lossi 3-105, 51003 Tartu, ajakiri@ut.ee, 737 5684 • Universitas Tartuensise kujunduslahendused ning kõik ajakirjas avaldatud tekstid ja illustratsioonid on autoriõigusega kaitstud. Tekste võib kasutada täismahus, muutmata kujul ja maksumüürita, lisades viite Universitas Tartuensisele ja artikli autorile. Enne ajakirjas avaldatud fotode kasutamist palume pöörduda toimetuse poole. • **Kolleegium** Halliki Harro-Loit (esimees), Ken Ird, Väino Koorberg, Toivo Maimets, Sander Pajusalu, Mari-Liis Pintson, Katariina Sofia Päts, Estin Rand ja Lii Ranniku.



TARTU ÜLIKOOL
kirjastus