



UNIVERSITAS TARTUENSIS

Tartu ülikooli ajakiri

JAANUAR 2016 NR 1 (2445)



TARTU ÜLIKOO



KUIDAS ÜLIKOO LIS HÄSTI ÕPETADA?

VÄLISTUDENG JASON
NAKATAB EESTLASI
HEA TUJUGA

TARTU ÜLIKOO
OSALEB TARGA LINNA
KUJUNDAMISES

NOORED TEADLASED
MUUDAVAD KLAASE
VEEL TUGEVAMAKS

Koostöö on õppe võti

Eelmisel kuul ilmus Delfi Ärilehe portaalil uudis, mis rääkis Eesti finantssektori inimvara seisundit ja tulevikuvajadusi kaardistavast uurin-gust. Artikkel viitas probleemile, et Eesti õppejõud õpetavad seda, mida oskavad, mitte seda, mida päriselt tarvis on.

Sel kuul toimub Tartu ülikoolis hea õpetamise tava konverents, kus arutletakse hea õppimise ja õpetamise üle. Korraldatakse töötubasid, kus analüüsitakse hea õpetamise põhimõtteid. Üks hea õpetamise põhimõte võiks olla ka esialgu üsna tavalisena näiv idee, et õppejõud täiendavad end pidevalt ja õpetavad valdkonda, milles neil on hiljutised praktilised kogemused või ollakse õpetataval erialal tegevad praegugi.

Arenevate ja uuenduslike õppekavade tingi-mustes on võimatu, et õppejõud ei käi täiendavatel koolitustel või ei omanda uusi teadmisi. Kui üliõpi-lane saab tänapäeval väga palju erialast teavet kätte internetist ja õpib selle kaudu võib-olla rohkemgi, siis kuhu asetub selles kontekstis ülikool?

MTÜ Finance Estonia juhatuse liige Kaido Kaljulaid viitas artiklis sellele, et kui vaadata maa-ilma eliitülikoole, siis nendes on õppimise kõrval täiskohaga töötamine välistatud, Eestis on see aga pigem reegel. Jaanuarikuu ajakirjas on persoonilugu



FOTO: ANDRES TENNUS

MERILYN SÄDE

UT toimetaja

TÜ vilistlasest Harald Lepiskust, kelle sõnul on ülikooli ajal töö-tamine ja varasem töökogemus olulised. Oma erialal töötamine aitab samal ajal õpitavat teooriat praktikaga siduda ja täpsemaid eesmärgi seada, mis omakorda kinnistavad üliõpilase omanda-tud teadmisi.

Peale õppejõudude õpetavad ja annavad olulise kogemuse ning väärtuse kursusekaaslased, kellelt on palju õppida, kui neil on erialane kogemus olemas. See eeldab aga, et on omandatud kogemused, mida jagada.

Väga palju on räägitud üli-koolide ja ettevõtete koostööst. Viidatud artiklis toodi koostöö

olulisus samuti välja. Millegipärast ei taheta aga näha, et ka olukord, kus tudeng õpib ja teeb erialast tööd samal ajal, on tegelikult koostöö üks vorme. See on võimalus, kuidas ettevõtte omandab mingis mõttes oma töötaja kaudu ülikoolist teadmisi. See-läbi saab targemaks tudeng ja loodetavasti tõuseb ka ettevõtte tase.

Ei tasu karta koostööd ja võimalusi, mis tekivad, kui õpitakse ja töötatakse korraga. Samuti ei ole ülikoolis kellelegi kasulik arusaam, et tudengite õpetamiseks tundub juurdeõppimine tüütu või eba-vajalik. Pigem on see äärmiselt vajalik, sest kui oma tööle ei ole võimalik enam lisaväärtust anda, tuleb puuduolev osa juurde õppida. **UT**



12



28



32



43



48

11 KOLUMN

Õppeprorektor Mart Noorma kirjutab õppimise ja õpetamise väärtustamisest.

12 PERSOON

Rahvusvaheliste tudengisaadikute president Jason Dydynski nakatab ka eestlasi hea tujuga.

16 AKTUAALNE

Hea õpetamise üle arutlevad vestlusringis nii õppejõud kui ka tudengid.

20 AKTUAALNE

TÜ inimgeograafid aitavad Tartu linna nutikaks muuta.

24 INTERVJU

Daniel Cohnitz vaatab tagasi kümnele aastale Eestis filosoofia tegemisele.

28 TUDENGID

Üliõpilaskonna sihtasutus tahab teha Tartust tudengiaktiivsuse Silicon Valley.

30 TUDENGID

Martin Noorkõiv vaatab otsa ülikooli eelarvele.

32 ETTEVÕTLUS TÜ

materjaliteadlane ja füüsik teevad tugevad klaasid veelgi tugevamaks.

35 TEADUS

Mai Beilmanni sõnul on individualistid sotsiaalselt aktiivsemad ja suurema sotsiaalse kapitaliga.

38 TEADUS

Eesti geoloog aitab Kreekas lahendada haruldaste muldmetallide tasakaalumuret.

40 VILISTLANE

Harald Lepisk usub, et ülikool inspireerib siis, kui tudeng on uudishimulik.

43 REISIKIRI

Hamburg üllatab õpetamisstiili ja kultuuriga.

46 ESSEE

Siim Uhtjärv kirjutab, millist teadust Eesti vajab.

48 AJALUGU

Võõra tehtud oma ülikool.

51 kaitsmised, teated, tunnustused, õnnitlused



UNIVERSITAS TARTUENSIS

Tartu ülikooli ajakiri

Universitas Tartuensis on Tartu ülikooli ajakiri. Ilmub kord kuus. Tiraaž 3500. Tellimisindeks Eesti Postis 00892 • Aadress: Ülikooli 18-102, Tartu 50090; telefon: 737 5686, 5802 8827; e-post: ajakiri@ut.ee; koduleht: www.ajakiri.ut.ee.

Vastutav väljaandja Illari Lään, **peatoimetaja** Merilyn Merisalu, **toimetaja** Merilyn Säde, **teabetoimetajad** Kady Sõstar ja Gea Kääpa, **keeletoimetaja** Mari Mets ja Kairit Henno, **fotograaf** Andres Tennus, **küljendaja** Mark Šandali, **trükk** Ecoprint. • Kõik Universitas Tartuensis avaldatud artiklid jm tekstid ning fotod ja illustratsioonid on autoriõigusega kaitstud teosed. Toimetust lubab neid kasutada vaid koos viitega autorile ja Universitas Tartuensisile. • Toimetusel on õigus kaastöid nende selguse huvides toimetada ja lühendada. • **UT kolleegium:** Maaja Vadi (esinaine), Sulev Kõks, Ivo Volt, Mart Noorma, Villu Päärt, Indrek Treufeldt, Katrin Pajuste-Kuul, Egert Puhm.

Järgmine Universitas Tartuensis ilmub 5. veebruaril 2016.

roheline trükis

Trükitud taastoodetud paberile looduslike trükkvärvidega. ©Ecoprint

Tartu ülikool sai loovuskonkursil «Kuldõun» kolm auhinda

Detsembris tunnustas sihtasutus Archimedes aasta säravamaid haridusprojekte ja hariduse edendajaid. Tartu ülikool sai kategoorias «Aasta video hariduses» esimese koha ning kategoorias «Nutitegu hariduses» teise ja kolmanda koha.

Kõige konkurentsirikkama, haridusvideote kategooria võitis Tartu ülikooli sisseastumiskampania stardivideo, mis tutvustas bioloogiat ja teisi loodusteaduste erialasid ning nende väljundeid. Reklaamklipid valmisid koostöös vilistlaste ja Eesti räppari Genkaga, et edastatav sõnum jõuaks suurema sihtrühmani.

Archimedese kommunikatsiooniosakonna juhataja Eero Loonurm tõdes, et Tartu ülikool kasutas videoid luues hästi läbi mõeldud strateegiat ja säravaid vilistlasi, kes oskasid tänu otsesele

kokkupuutele kõige paremini edasi anda õppekava olemuse ja sisu.

«Tartu ülikoolil oli ka õilis eesmärk saada teatud õppekavadele rohkem avaldusi ja kummutada levinud stereotüüpe. Hea vorm aitab sisust alati paremini aru saada,» lisas Loonurm.

Kategoorias «Aasta nutitegu hariduses» tunnustati ülikooli kahe auhinnaga. Teise koha sai TÜ ja ERR-i ühine teadusuudiste portaal ERR Novaator. Portaali tunnustati hiljuti ka riiklikult teaduse populariseerijana.

Kolmanda koha vääriliseks tunnustati Tartu ülikooli keeleväanajate («Tongue Twisters») sari, mille idee algataja on rahvusvahelise kommunikatsiooni peaspetsialist Inga Külmoja.

Külmoja sõnul on sellel projektil kaks põhilist sihtgrup-

pi: välismaalased, kes võiksid tunda huvi Eesti, eesti keele ja kultuuri vastu, ning ka oma keele ja identiteedi üle uhkust tundvad eestlased, kes jagaksid keeleväanajaid oma välismaalastest sõpradega, ehk toimuks nn rahvadiplomaatia.

«Rahvusvahelistumise taustal on eesti keele ja kultuuri püsimine kahtlemata oluline. Ühest küljest võiks Eesti olla märksa suurem oma etnilistest ja geograafilistest piiridest, teisest küljest on tähtis, et Eestisse õppima, töötama ja elama asuvad välismaalased tunneksid huvi kohaliku keele ja kultuuri vastu,» rääkis Külmoja.

Sellist huvi ei äratada sunnides, vaid pakkudes mängulist ja lustakat sisu *edutainment*'i võtmes. Külmoja kinnitas, et eesti keel pakub selleks suurepärast materjali. ●

Marie Curie' stipendiaat Anneli Soo analüüsib Euroopa Liidu kriminaalmenetluse direktiivi

Jaauaris sõidab õigusteaduskonna karistusõiguse lektor Anneli Soo Marie Curie' stipendiumi toel Hollandisse uurimistööd tegema.

Stipendium viib Soo kaheks aastaks Maastrichti ülikooli, kus teda juhendab kaitseõiguste alal üks maailma juhtivaid teadlasi, professor Taru Spronken. Kuna stipendiumitaotlus tuli esitada juba 2014. aasta septembriks, asus Soo koos juhendajaga projekti kirjutama juba aasta varem ning käis Maastrichti ülikoolis ka kohapeal projekti sisu üle läbi rääkimas.

«Ka ülejäänud Maastrichti ülikoolis tegutsev kriminaalprotsessiõigusele keskenduv teadlaskond vaatleb kriminaalmenetlust inim- ja põhiõiguste tagamise konteksti abil ja see läheb minu huvidega väga hästi kokku,» põhjendas Soo ülikooli valikut.

Projekti käigus analüüsib ta 2016. aastal rakenduvat Euroopa Liidu direktiivi, mis käsitleb õigust kaitsjale kriminaalmenetluses ja Euroopa vahistamismäärusega seotud menetluses ning õigust lasta teavitada vabaduse võtmisest kolmandat isikut ja suhelda vabaduse võtmise ajal kolmandate isikute ja konsulaarasutustega.

«Kuna kriminaalmenetluses on oluline, et kõigile kahtlustatavatele ja süüdistatavatele oleks tagatud õigus kaitsja abile, sealhulgas õigus kaitsjaga nõu pidada, huvitab mind, milliseid meetmeid plaanivad riigid võtta tarvitusele



ANNELI SOO EUROOPA KOLLEDŽI LÕPUAKTUSEL KÕNET PIDAMAS.

FOTO: ANDRES TENNIS

juhul, kui seda õigust on rikutud,» täpsustas Soo.

Tema põhitees on, et kaitsja asumisega kriminaalmenetluses (ükskõik, kas kahtlustatav või süüdistatav palkab endale kaitsja või nimetab selle riiki) ei vabane riik kohustusest tagada isikule õigus tõhusale kaitsesele. See tähendab, et riigil ehk peamiselt kohtul on kohustus kontrollida, et kaitsja täidaks menetluses olles oma ülesandeid.

«Direktiivi ülevõtmise tähtaeg on 27. november 2016 ja senine Euroopa inimõiguste kohtu praktika näitab, et see osutub nii mõnegi liikmesriigi jaoks parajaks pähklikks,» rääkis Soo.

Idealis võiks projekti käigus selguda kõigi riikide praktikad vastavas küsimuses ning raskused, millega liikmesriigid on direktiivi ellu viies pidanud tegelema.

Soo usub, et kahe aastaga

kogub ta suure hulga teadmisi Euroopa Liidu kriminaalõigusest ning selle suhestumisest inim- ja põhiõigustega. Samuti on ta kindel, et saab juurde hulgaliselt kontakte tulevaste sarnaste projektide tarvis.

«Kui Eestisse naasen, kujutan ette võimalust, et Tartu ülikooli õigusteaduskonnast saab minu kaasabil kaitseõiguste kompetentsikeskus Baltikumis ning arvestatav partner ka Põhjamaade vastavate keskuste jaoks,» ütles Soo.

Marie Curie' individuaalsete stipendiumidega toetatakse teadlaste liikuvust Euroopas ja väljaspool ning aidatakse maailma tippteadlasi Euroopa Liitu tööle meelitada. Peamine rõhk on pandud teadlase arengule eelkõige projekti elluviimise abil, kuid toetatakse ka muid tegevusi, näiteks konverentsidel käimist, osalemist vastuvõtja ülikooli õppetöös vms. ●

Hea ülikoolipere!

Olete oodatud uusaastavastuvõtule esmaspäeval, 4. jaanuaril 2016. aastal kell 18 teaduskeskuses AHHA.

Teadusteatri etendus, akrobaadid. Tantsuks mängib Tanel Aavakivi kvartett.

Rektor Volli Kalm



Loodusmuuseum avab uue püsinäituse

Eesti vanim muuseum, 1802. aastal asutatud Tartu ülikooli loodusmuuseum avab 16. jaanuaril külastajatele uue väljapaneku. Neli aastat kestnud renoveerimistööde käigus valmis uus püsinäitus «Maa. Elu. Lugu» ning kaks õppeklassi.

Uus püsinäitus on avatud teisipäevast pühapäevani kell 10–18 ning juhatab külastaja Maa ja elustiku arenguloo kaudu tänasesse päeva. Külastaja kohtub Devon ajastu koopas rüükalaga, saab jälgida liblikate õist lennujaama ning vaadata tõtt esimese Eesti šaakaliga.

Avastamisrõõmu pakuvad Tartu meridiaanil asuvaid kooslusi kujutavad dioraamid. Elavnurgas kohtuvad lapsed vanade tutta-



SAVANNI DIORAAM TÕ LLOODUSMUUSEUMIS.

vate saare-roninastiku ja puna-põlv-tarantliga, aga ka uue asuka roheleeguaniga.

Püsväljapaneku tekstid on eesti ja inglise keeles ning seda saab külastada nii omal käel kui ka giidi juhendamisel.

Alanud aastal jätkatakse tavapärase huvipäevade ja vestlusõhtute korraldamisega uuel seminarialal. Kooliõpilased saavad loodustundma õppida ja uurida muuseumi geoloogia- ja zooloogiaklassides toimuvates muuseumitundides.

Energiajook kutsutudengeid seiklema

Energiajook Red Bull esitab tudengitele väljakutse tasuta Euroopas ringi reisida. Esimest korda saavad seiklusmängus osaleda ka eestlased.

«Red Bull Can You Make It?» on rahvusvaheline seiklusmäng, kus osalejad tohivad läbi Euroopa reisides valuutana kasutada vaid sponsorjooki, et tasuta transpordi, söögi ja majutuse eest.

12. aprillil saavad kokku 165 kolmeliikmelist meeskonda üle terve maailma, et reisida üles-andeid täites nädala aja jooksul enam kui 1000 kilomeetrit. Iga võistkond saab kaasa 24 purki Red Bulli ning seiklejate tegevusi

jälgib Red Bull TV. Eestit pääseb 2016. aastal esindama kaks meeskonda.

Viimati 2014. aastal toimunud seiklusmängust võttis eelmisel korral osa ligi 500 üliõpilast 58 eri riigist. Tookord õnnestus näiteks Filipiinidelt pärit meeskonnal vahetada viis purki energiajooki lennupiletite vastu Linzist Berliini.

Väljakutses osalemiseks tuleb saata ühe minuti pikkune video, mis peab rahva- ja žüriihääletusel parimate hulka pääsema. Videoid saab esitada kuni 14. veebruarini, täpsem teave veebilehel www.redbullcanyoumakeit.com. ●

Tartu ülikool ehitab Narva maanteele uue IT-keskuse

Detsembris otsustas ülikooli strateegiakomisjon, et IT-keskus ehitatakse Narva maanteele Oeconomicumi lähedusse.

Eesti IT-valdkond kasvab kiirelt ja praeguse koolitussüsteemi jätkudes suudavad meie ülikoolide lõpetajad IKT-sektori tööjõuvajadusest mõne aasta pärast rahuldada vaid kolmandiku. Uudsel lähenemisel rajaneva IT-keskuse eesmärk on tõsta uuele tasemele teadus- ja õppetöö sisu ja maht ning ettevõtetega tehtav koostöö.

Kavandatav IT-keskus on tänapäeva nõuetele ja parimale praktikale vastav ruumiline keskkond, mis ühelt poolt tagab üliõpilaste kasvava hulga kõige paremini sobiva pinna teadus- ja õppetööks, teiselt poolt aga soosib eri huvipoolte (üliõpilased, õppejõud, teadlased, ettevõtjad) omavahelist koostööd. See võimaldab rakendada IT-valdkonna potentsiaali Tartu ja Eesti majanduse edendamiseks.

Elkõige sihtrühma huvi arvestades osutus Oecono-

micumi ümbrus arutelu käigus perspektiivikamaks kohaks kui samuti kaalutud Maarjamõisa väli. Strateegiakomisjoni esimehe rektor Volli Kalmu sõnul hindasid komisjoni liikmed eriti tulevase keskuse lõimumist ülikooli koostööpartneritega, sealhulgas nüüdseks juba kesklinna koondunud IT-ettevõtetega, laiendamaks praktikavõimalusi ja koostööd.

Narva maantee eelistena märgiti head ligipääsu ja naabruses asuvaid üliõpilaselamuid, aga ka IT-keskuse ja majandusteadus-

FOTO: ANDRES TENNIS



LIIVI TÄNAVA ÕPPEHOONE ON INFORMATIKUTELE KITSAKS JÄÄNUD.

konna sünergiavõimalusi. Majandusteaduskonna juhitud üleriigiline ettevõtlusõppe programm ning eelinkubatsiooni arendused on väga suures mahus seotud IT-ettevõtlusega või erialadevaheliste meeskondadele IT-lahenduste pakkumisega.

Maarjamõisa väljal paiknemise eelisena nähti tihedat koostööd teiste seal tegutsevate ülikooli teadusrühmadega, haakumist Maarjamõisa teaduslinnaku atmosfääriga ja piiramatuid laienemisvõimalusi. Kesklinnale jäi see aga alla ligipääsetavuse ja avalikus ruumis

nähtavuse mõttes. Samuti tuleb Maarjamõisa puhul lahendada küsimused, mis puudutavad liiklust ning kesklinna koondunud IT-, majutus- ja toitlustusasutustega muid ühenduse pidamise võimalusi.

Ülikool arendab siiski ka Maarjamõisa väljal asuvate üksuste omavahelist sidusust ja kaasab partnereid väljapoolt. Parema ligipääsu heaks on Tartu linn lubanud rajada Narva maantee ja Maarjamõisa välja ühendava kergliiklustee ning arutatud on ühendava bussiliini käivitamist.

Keskuse ehitamiseks on taotletud rahastust ASTRA programmist. Tulevase IT-keskuse üldpind on ligikaudu 13 500 ruutmeetrit. ●

Aasta õppekvaliteedi edendaja on Euroopa kolledž

Tartu ülikooli õppekvaliteedi edendamise auhinna sai 2015. aastal Euroopa kolledž õppereformi juurutamise eest Euroopa Liidu–Venemaa uuringute ja Euroopa õpingute magistriõppekavades.

Euroopa kolledž on viimase kolme aasta jooksul ümber korraldanud suure hulga õppekavu ja -aineid eesmärgiga tõsta õpetamise kvaliteeti, muuta õpe rahvusvahelisemaks ning probleemi- ja juhtumipõhiseks.

Õppereform Euroopa kolledži kahel magistriõppekaval hõlmas uute õppemeetodite kasutuselevõttu, õppekavade laiemale alusele seadmist ja omavahelist lõimingut ning üliõpilaste ja õppejõudude mentorsüsteemi väljatöötamist.

TÜ Euroopa kolledži direktori Kristiina Tõnnissoni sõnul on kolledž olnud kindel oma usus valitud lähenemisesse ja tegutsenud sihteadlikult. Kõigi tegevuste eesmärk on olnud algusest peale süvendada üliõpilaste õpi- ja eneseanalüüsioskust ning seostada teoreetilisi teadmisi üha rohkem praktiliste kogemustega.

«Näiteks tegime õppekavad universaalsemaks, viisime omavahel kokku eri õppekavade üliõpilasi, magistriprogrammidele väärtuse lisamiseks juurutasime ja arendasime õppeprojekte ning asendasime magistriseminari arenguseminariga, mille eesmärk on toetada tudengi arengut mitte ainult teadmiste omandajana, vaid ka aktiivse ühiskonnaliikmena,» seletas Tõnnisson.

Õppeprorektor Mart Noorma väljendas heameelt selle üle, et



AASTA PROGRAMMIJUHT HELEN EENMAA-DIMITRIEVA, REKTOR VOLLI KALM, AASTA ÕPPEPROREKTOR MART NOORMA NING EUROOPA KOLLEDŽI DIREKTOR KRISTIINA

Euroopa kolledži jaoks ei piirdu õppekvaliteedi arendamine vaid kursuste ümbertöstmisega paberi peal, vaid vajaduse korral muudetakse ka aine sisu.

«Tahaksin kolledžit tunnustada julguse eest teha pöördelisi muudatusi oma tudengite paremaks toetamiseks õppetöö korralduses,» ütles Noorma.

Aasta õppekvaliteedi edendaja sai rahalise preemiana 30 000 eurot. Õppekvaliteedi auhinnale esitasid 2015. aastal taotlused ka filosoofiateaduskond, loodus- ja tehnoloogiateaduskond ning Narva kolledž.

Õppekvaliteedi edendaja premeerimise kõrval auhinnati aasta

õppejõude ja programmijuhte.

Üliõpilaste tagasiside põhjal on mullused TÜ aasta õppejõu auhinna saajad filosoofiateaduskonna vene keele õpetaja Natalija Joonas (*humaniora*), Narva kolledži inglise keele lektor Olga Orehova (*socialia*), matemaatika-informaatikateaduskonna matemaatika assistent Johann Langemets (*realia et naturalia*) ning arstiteaduskonna üldbioloogia assistent Marika Masso (*medicina*). Tunnustati ka iga teaduskonna ja kolledži kolme paremat õppejõudu.

Aasta õppejõud said endale mälestuseks erikujundusega kihilise hõbedast rinnamärgi, mille autor on ehtekunstnik Katrin

ÕPPEJÕUD OLGA OREHOVA, AASTA PROGRAMMIJUHT AET KIISLA, TÕNNISSON ÕPPEJÕUDUDE JA ÜLIÕPILASTE TÄNUÜRITUSEL.

Veegen. Märgile lisati rahaline preemia Tartu ülikooli professori ühe miinimumkuupalga ulatuses.

Kuna õppekavaarendus on Tartu ülikooli prioriteet ning programmijuhtide panus ülikooli õppekvaliteedi tagamisel on väga suur, anti teist korda välja ka aasta programmijuhi auhinnad tulemusliku programmiarenduse eest.

Aasta programmijuhtide tunnustuse said Helen Eenmaa-Dimitrieva, Raili Marling, Maris Hindrikson, Jaan Masso, Kristel Mikkor, Evi Saluveer, Anu Aunapuu, Aet Kiisla ning Olga Bogdanova. Programmijuhte tunnustati 1000 euro suuruse rahalise auhinna ning tunnustuskirjadega.

Auhinnati ning tänati ka tublisid üliõpilasi, kes panustavad ülikooli tegevustesse väljaspool õppetööd tuutoritena, tugiuüliõpilastena, osaledes teabepäevadel üldhariduskoolides või ülikooli otsustuskogudes.

Üliõpilaskonna aseesimehe Mari Anne Leškina sõnul peab üliõpilaskond tunnustamist väga oluliseks. «Hea õppejõud oskab oma aine tudengitele selgeks teha. Väga hea õppejõud inspireerib olema parem inimene,» ütles ta.

Auhinnad anti üle detsembri keskel Eesti Üliõpilaste Seltsi saalis toimunud iga-aastasel tänuüritusel «Üliõpilaselt ülikoolile – ülikoolilt üliõpilasele». ●

Õpetamise hea tava konverents

14. jaanuaril toimub Tartu ülikoolis konverents «Õppejõult õppejõule 2016», mis keskendub heale õppimisele ja õpetamisele.

Konverents algab rektor Volli Kalmu sõnavõtuga kell 11, seejärel peab õppimise ja õpetamise arendusest ettekande õppeprorektor Mart Noorma. Üliõpilaste arusaamu teemast tutvustab üliõpilasesindus.

Töötubades analüüsitakse hea õpetamise põhimõtteid põhjalikumalt, samuti saab jagada oma kogemusi ning kuulata kolleegide esitlusi nende tegemistest. Päeva lõpetavad arutelude kokkuvõtted ja edasiste plaanide seadmine.

Kuna õpetamise hea tava põhimõtete selgituseks ning sisuliste arutelude toetuseks on oluline tuua näiteid, paluvad korraldajad konverentsile tulijatel valmistada ette näite oma õpetamiskogemusest, milles avaldub õpetamise hea tava mõni põhimõte.

Jaanuaris peetav «Õppejõult õppejõule» konverents on traditsiooniline üritus, mis sai alguse programmi Primus raames korraldatud rahvusvahelistest õpetamisteemalistest konverentsidest 2011. ja 2013. aastal. Mullu tutvustati lähemalt kollegiaalse tagasiside esimesi kogemusi.

Tänavune konverents toimub 14. jaanuaril Tartu ülikooli raamatukogus. ●

«Kaleidoskoobi» peaauhinna võitja toetab ettevõtlusõpet

11. detsembril toimunud viienda TÜ ideelabori noorte äri- ja projektiideede konkursi «Kaleidoskoop» võitis rollimängul põhinev rakendus Bizplay.

Bizplay aitab arendada ettevõtlusteadmisi ja finantsoskusi, kasutades selleks õppekavasid ja online-vahendeid. Võidumeeskonna ühe liikme, TÜ ettevõtte-majanduse tudengi Uku Lilleväli sõnul tuli «Kaleidoskoobi» võit suure üllatusena, sest häid ideid ja ettevõtmisi oli palju.

«Võidetud võimalus osaleda Founder Institute'i programmis aitab meid kindlasti Bizplay arendamisel, turule toomisel ja ettevõtlushariduse edendamisel,» ütles Lilleväli. Rahvusvaheline Founder Institute'i Eesti programm pakub koolitusi idufirmade loojatele.

Ideelabori juhi Maret Ahoneni sõnul innustab «Kaleidoskoop» noori olema jätkuvalt ettevõtlik, panema proovile oma võimeid ja oskusi ning looma endale ise unistuste töökoha.

«On rõõmustav, et võistelda soovivate tiimide arv kasvab ning et peale veebi- ja mobiilirakenduste on ka käegakatsutavaid tooteid,» ütles Ahonen tänavuste ideede kohta. Ligi kolmandik võistlevatest tiimidest oli juba enne konkursil osalemist asutanud oma ettevõtte.

Tartu linnavalitsuse preemia saanud 3D Cretonisti idee põhineb 3D-modelleerimisel nutitelefonides. Auhinnaraha kavatseb meeskond kasutada oma idee patentimiseks USA-s.



UKU LILLEVÄLI RÕÕMUSTAB BIZPLAY VÕIDU ÜLE.

Tartu maavalitsuselt auhinna saanud HireYoung'i meeskond soovib võidetud preemiaraha kasutada selleks, et kohendada oma teenust Eesti, Ukraina, Poola ja Saksamaa turule. Nende projekti eesmärk on luua nutikas veebiplatvorm, mis aitab töökogemuseta noortel leida oma praktika- ja tuleviku töökohad ning säästa ettevõtete aega, raha ja vaeva nende tööle võtmisel.

Ajujahi preemia võitis meeskond Laser, kes esitles ideed laseriga lõigatud tarbeesemetest. Heade Mõtete Klubi preemia pälvis RuutjuurKolme projekt – ülikooli muuseumi Hullu Teadlase kabinetil põhinev lauamäng. Liina Joller'i ökoinnovatsiooni eriauhinna võitis WASHD, kelle projekti tuumaks on paindlik jalgrattarent Tartus.

Viljandimaa omavalitsuste liit tõstis esile Triinõ meeskonda, kelle projekti keskmes oli Triinu käsitöö- ja leivakoda. Leoski koolituse eripreemia pälvis õpilasfirma Bison teklikottide valmistamise projekti eest.

Kokku osales konkursil 19 meeskonda. Nende hulgas oli lisaks Tartu ülikooli, Pärnu kolledži ja Viljandi kultuuriakadeemia üliõpilastele ka Tartu kõrgema kunstikooli ja Tartu kunstikooli õpilasi. Osales ka üks õpilasfirma, Tartu kutsehariduskeskuse meeskond ning mitmeid gümnaasiumiõpilasi.

Kõigil osalenud meeskondadel on võimalus arendada oma äriideed edasi ettevõtlusmentori toel ning liituda TÜ ideelabori ja üritusel osalenud teiste ettevõtlusinkubaatoritega. ●

Väärtustame õppimist ja õpetamist

Õpetamise kvaliteeti on raske sõnastada ja veel keerulisem hinnata. Aga Tartu ülikoolis on koos kõige targemad üliõpilased ja õppejõud, kes kindlasti leiavad õige viisi, kuidas selle väljakutsega hakkama saada.

Kõigepealt põhiküsimus: miks? Tartu ülikool nagu iga teinegi mõistlik kool püüdleb selle poole, et oma õpilasi võimalikult hästi õpetada. Sellist protsessikirjeldust on küll meeldiv lugeda, kuid rakenduslikkust pole ollagi. Igapäevatoos on aga õppejõududel kasulik teada, millistel alustel ülikool hindab ning tunnustab nende panust. Juhtidel on vaja valida ametikohadele parimad võimalikud kandidaadid nii, et ka kõik teised saaksid aru, miks üks kandidaat loeti paremaks õppejõuks kui teine. Samuti tuleb atesteerimisel teha olulisi, inimesi ja instituute mõjutavaid otsuseid.

Seega on vaja ülikoolis kokku leppida selles, mida loetakse heaks õpetamiseks, ja selles, kuidas õppekvaliteeti mõõta. Teaduses tundub hindamine veidi lihtsam: loe teadusartiklid ja tsiteeringud kokku ning ongi tehtud. See on muidugi väga liialdatud lihtsustus. Aga ikkagi, mida me siis peaksime õppetööd hinnates kokku lugema? Kas tudengite tagasiside keskmine hindenumber, õppijate arv ja keskmine hinne vms näitaja annaks õppejõu tööle õiglase hinnangu?



MART NOORMA
TÜ õppeprorektor

Aasta tagasi tegi oma tööd tasemeõppe kvaliteedikomisjon, kus TÜÜE esimehe Martin Noorkõivu juhtimisel arutati olulisi õppetöö kvaliteedi küsimusi. Õppekvaliteet määratleti järgmiselt: «Õppekvaliteet on parameeter, mis hindab, kui hästi me toetame õppija arengut õppija ja ühiskonna jaoks olulises suunas.» Definiitsioonis on kaks olulist komponenti: tegevus ja suund. Loomulikult on õppekvaliteet ka laiem kui ainult õpetamine: taristu, tugiteenused ja sotsiaalsed võimalused on kõik olulised, et luua soodne arengukeskkond.

Väärtusena on selline määratlus kindlasti omal kohal, aga hindamiseks jääb ikkagi veidi lahjaks. Vaja oleks täpsemalt sõnastada, mida mõtleme õppija arengu toetamise all. 14. jaanuaril kogunevad paljud õppejõud TÜ raamatukokku konverentsile «Õppejõult õppejõule 2016: õpetamise hea tava», et arutada, millised on hea õpetamise olulised tunnused. Samuti on aktiivsed ka üliõpilased: 30.–31. jaanuaril toimub üliõpilaste esindajate suurem kokkusaamine, kus muuhulgas arutatakse õppeprotsessi teist poolt, õppimise head tava.

Õppejõud ja üliõpilased, kasutage võimalust rääkida kaasa hea õpetamise määratlemisel ja hindamisprotsessi loomisel: just nende sõnastavate põhimõtete alusel arendame õppimist ja õpetamist. UT

Õppejõud ja üliõpilased, kasutage võimalust rääkida kaasa hea õpetamise määratlemisel ja hindamisprotsessi loomisel: just nende sõnastavate põhimõtete alusel arendame õppimist ja õpetamist. UT



TARTU ÜLIKOO NAGU IGA TEINE MÕISTLIK KOOL PÜÜDLEB SELLE POOLE, ET OMA ÕPILASI VÕIMALIKULT HÄSTI ÕPETADA. SELLIST PROTSESSIKIRJELDUST ON KÜLL MEELDIV LUGEDA, KUID RAKENDUSLIKKUST POLE OLLAGI.



FOTO: ANDRES TENNUS

Alati särav Jason nakatab hea tujuga



PERSOON

Ameeriklane Jason Dydynski on üks inimestest, kes võiks nn tüüpilise eestlase hetkega närvi ajada. Tema päevas on sama palju tunde kui kõigil teistel, ometi jõuab ta tegeleda niivõrd paljude asjadega nii hästi, et see paneb mõtlema enda suutmatusele samaga toime tulla.

MERILYN MERISALU

merilyn.merisalu@ut.ee

Ometi ei saa Jasoniga vesteldes tuju langeda, sest särav noormees lihtsalt nakatab oma rõõmsameelsusega. Kahtlevale küsimusele, kas tal on ajamasin, vastab Jason kõigepealt tõsiselt, et laenas Harry Potteri sõbralt Hermionelt ajakeerajat, mille abil ta jõuab igale poole. Pärast pausile järgnevat naerupurtsatust räägib ta aga, kuidas on lugu tegelikult.

«Olen lihtsalt alati osanud aega planeerida. Mulle meeldib kogu aeg millegagi tegeleda, siis olen keskendunud ja teen asjad korralikult lõpuni. Nii saan oma vaba aega rahulikult nautida ega pea muretsema, et midagi on pooleli või tegemata,» jutustab Jason.

Tema arvates ongi paljudele takistus see, et nad jätavad ülesanded venima ja raiskavad näiteks YouTube'is kassivideoid vaadates

suure osa ajast, millega muidu saaks midagi kasulikku teha. Kassivideoid vaatab loomulikult ka Jason ise, kuid ainult vabal ajal, kui ta parajasti ei jookse ega tee midagi muud kasulikku.

HEA LINN TARTU

Tegemisi noorel ameeriklasel jagub. Kui kõrvale jätta semiootika-õpingud Tartu ülikoolis ja töö ajaplaneerimisrakendusi pakkuvas Eesti ettevõttes Weekdone, peab ta sel kooliaastal rahvusvaheliste tudengisaadikute presidendi ametit.

«Ma olen Tartu suur fänn, nii et see amet on väga hea võimalus ülikooli paremini tundma õppida ja siia rohkem välistudengeid tuua,» selgitab Jason. Presidendina peab ta end kursis hoidma kõigi teiste saadikute tegemistega ja neid vajadusel abistama.

Tema ülesannete seas on muu hulgas Tartu ülikooli tutvustamine USA-s, eelmise aasta lõpu seisuga on juba mitu noort näidanud üles huvi siinsete

õppimisvõimaluste vastu. Oma osa on seejuures mänginud Jasoni blogipostitus, milles ta võrdles eestlasi kassidega.

«Saatsin selle oma sõpradele ja nüüd tahavad nad väga Eestisse tulla, kas lihtsalt külla või õppima. Võib ju mõelda, et see on niisama üks väike naljakas postitus internetis, aga nüüdseks teab palju rohkem ameeriklasi, et Eesti üldse on olemas, ja huvi selle riigi vastu kasvab.»

Jasoni meelest on Tartu välis- tudengite jaoks väga hea koht, sest juba praegu õpib siin palju eri rahvustest üliõpilasi ja ka Tartu linn ise muutub iga aastaga järjest enam rahvusvaheliseks. See annab kohalikele hea võimaluse õppida tundma teisi riike ja kultuure, ilma et selleks peaks välismaale sõitma.

Vabatahtlikku tööd tegi Jason ka Ameerikas oma eelmistes ülikoolides. Näiteks käis ta tudengiühenduse liikmena tihti mägedes puid istutamas ja loodusradu rajamas. Samuti on >>

» ta palju olnud koolides lastele loenguid pidamas ja neid juhendamas.

«Vabatahtlik töö on minu jaoks väga oluline, tunnen, et tahan kogukonnale midagi tagasi anda. Ka Tartus olen viimase aasta jooksul käinud koolides Ameerikast ja inglise keelest rääkimas. Aasta tagasi käisin ka puid istutamas. Loodan, et tänavu saan Eestis rohkem olla ja siinset loodust nautida,» räägib noormees.

TEIST KORDA EESTIS

Kuigi Jason alustas semiootika magistriõpinguid Tartus alles mullu sügisel, on ta ka varem Eestis viibinud. Eelnenud aasta veetis ta siin välisküalisüliõpilasena.

«Õppisin Oklahomas keeleteadust. Foneetika loengus toodi näitena välja teiste hulgas eesti keel, ja kui pidime ühte keelt lähemalt uurima, valisingi selle. Õppisin seejuures palju siinse kultuuri ja elu kohta ning kuna mu bakalaureuseõpingute viimane aasta oli üsna vaba, mõtlesin, et miks mitte siia tulla!»

Jason oli oma ülikoolist esimehe, kes tuli vahetusaastaks õppima

tasu, Ühendriikide ülikoolides on see päris kõrge. Küalisüliõpilased maksavad aga kohaliku ülikooli tasusid. Nii et kuigi tahtsin olla isetu, maksin siin veedetud aasta eest kokkuvõttes mitu korda vähem kui kursuseõde,» muigab ta.

Esimene siin veedetud aasta jättis Jasonile nii hea mulje, et peale avalduste USA ülikoolidesse saatis ta soovi ka Tartu ülikoolis magistriõpingute alustamiseks. Lõpuks valiski ta siia naasmise, sest soovis Eestit rohkem näha.

Magistritöös uurib Jason seto kultuuri ja Eestis valitsenud eri poliitike mõju selle kujunemisele.

«Uskumatu, et Eesti on nii väike riik ja ometi on siin päris palju tugevaid kultuurivähemusi! Käisin just hiljuti esimest korda Setumaal ja see jättis mulle sügava mulje. Setod on hästi sõbralikud ja neil on väga põnev ajalugu, mida on mõjutanud nii venestuspoliitika kui ka Eesti ja nüüd Euroopa Liidu seadused.»

KULTUURID PAELUVAD

Teised kultuurid on Jasonile alati huvi pakkunud. Marylandi osariigis üles kasvanud noormehe

aru saada, et ta on välismaalane.

Aasia kultuur on ka pärast Marylandist minema kolimist olnud talle südamelähedane. Jason naudib endiselt anime ja Korea filmide vaatamist, nagu ka aasiapäraseid sööke ja muusikat. Kahju on ainult sellest, et viimase aasta jooksul pole ta eriti palju jõudnud harrastada paberivoltimise kunsti ehk origami.

«Varem tegelesin origamiga väga palju, mu eriline hobi oli origami moelooming. Tegin juba põhikoolis paberist peaehteid, aksessuaare ja riideid. Olen näiteks mitme moe-show' või ajakirja jaoks kleite ja kostüüme voltinud,» viitab Jason.

Tema lemmik on modularorigami ehk väga väikestest paberitükkidest suurte mustrite ja kujundite kokkupanek. See võtab küll väga kaua aega, aga tulemus on seda detailirohkem ja ilusam.

Jasoni seni suurim väljakutse ja õnnestumine on olnud origami-pükste tegemine. Alguses arvas ta selle olevat võimatu, aga püksid pidasid ilma laiaili lagunemata vastu terve moeetenduse.

«Muidugi, keegi ei tahaks neid iga päev kanda, sest need lihtsalt ei ole mugavad, aga moeetenduse jaoks on äge midagi sellist teha. Võib-olla jõuan ühel päeval ka origamipintsaku voltida – see on veel mu portfooliost puudu,» mõtiskleb ameeriklane.

Moebänd American Eagle, mille heaks Jason mõnda aega modellina töötas, nimetas teda oma kodulehel suisa origami-kunstnikuks. Ise peab ta paberivoltimist pigem hobiks kui tööks.

«Mulle meeldib igasuguseid asju välja mõelda ja pärast oma idee tulemust näha. Vahepeal, kui miljoneid sentimeetrisuurusi



ÜHEL SEIKLUSMÄNGUL, MILLEST JASON SÕPRADEGA OSA VÕTTIS, TULI MUUHULGAS TEHA PABERIST KLEIT JA LASTA ÜHEL TIIMILIIKMEL SELLEGA MOTOORRATTA JUURES POSEERIDA. KLEIDI TEGI LOOMULIKULT JASON.

tükikesi voldin, mõtlen muidugi, et – jumal küll, MIKS ma seda kõike teen. Pärast esimese tüki voltimist on edasi kõik kohutavalt monotoonne. Aga äge tulemus on seda piina väärt!»

KASUTA VÕIMALUSI

Jasonile meenub, et ta on ka unes origami teinud. Kord, kui ta väitlusvõistluselt koju tagasi sõites bussis tuhande osaga suure keti jaoks paberikurgi voltis, jäi ta magama ja nägi ärgates rinnal unes volditud linde, enda ümber aga jahmunud tiimikaaslasi.

«Nad ütlesid, et olin magades edasi voltinud... Aga see jääb kuidagi käte sisse. Võisin tol ajal kurgi voltida ka õhus ühe käega ja isegi pimedas. Nii et ilmselt saab ka magades sellist tööd teha.»

Origami on viimasel ajal Jasoni igapäevaelust küll kõrvale jäänud,

ent väitluskogemust rakendab ta väga tihti.

«Keskkoolis ja kolledžis tegelesin palju väitluse ning võistlusliku kõnepidamisega. Sain selle eest ka stipendiumi. Retoorika ja argumentidega seotud kogemus on väga kasulik näiteks esseede kirjutamises. Kui tead, milline peab olema kõne ülesehitus, on väga lihtne ka kirjalikult oma väiteid, näiteid ja järeldusi loogiliselt seostada,» jutustab ta.

Seminarides ja praktikumides kasutab ta oma teadmisi oskuslikult ära. Kuna Jasonil on väiklõne kogemus, võib ta ühe lause põhjal vabalt rääkida mitukümmend minutit asjalikku juttu. Seda on ta kasutanud nii ettekandeid tehes kui ka klassis vestlust elus hoides.

«Piinlik vaikus, kui õppejõud midagi küsib ja keegi ei taha vastata, on kahjuks üsna tavaline.

Kuna ma olen harjunud iga teema puhul nägema nii plusse kui ka miinuseid, võin kõige kohta midagi öelda, näiteid tuua ja teiste arvamust küsida.»

Mis saab aga siis, kui magistriõpingud Tartus läbi saavad?

Jason usub, et on kasulik teha võimalikult palju plaane, millest hulgast hiljem valida. Enne Tartusse tulekut kaalus ta muude võimalustena minna õppima mõnda USA ülikooli, Koreasse väitlust õpetama või isegi mõnda Oklahoma Starbucks'i tööle.

«Üks asi, mida tahan tulevikus kindlasti teha, on kultuuritöö USA välisteenistuses. Loomulikult kaalun ka doktorantuuri astumist või põnevaid ja arendavaid töökohti. Mulle meeldib palju asju, nii et mida ma ka ei otsustaks, naudin kindlasti selle tegemist. Iga võimalus tuleb hästi ära kasutada!»



KUI EESTI KEELT ÕPPIMA HAKKASIN, OLII MUL ALGUSES KOREA AKTSENT, SEE AJAS ÕPETAJA KORRALIKULT SEGADUSSE.

Eestisse, ning ta innustas siia tulema ka ühte oma kursusekaaslast. Välisüliõpilane sai olla vaid üks neist, nii et Jason loovutas selle võimaluse kursuseõele, ise sai ta välisküalisüliõpilase koha. Kuigi see tähendas tema jaoks rohkem paberitööd, oli see majanduslikus mõttes väga kasulik otsus.

«Välitudengid maksavad enamasti oma koduülikooli õppe-

kodulinna oli näiteks arvukas korealaste kogukond. Nõnda pidi ta juba poisikesena ära õppima hanguli, Korea tähestiku, et luge-da tänavasilte ja toidumenüüsid.

«Kusjuures, kui eesti keelt õppima hakkasin, oli mul alguses korea aktsent, see ajas õpetaja korralikult segadusse,» naerab ta. Nüüd räägib Jason eesti keelt palju veatumalt, kuigi endiselt on



Kuidas hästi õpetada?



ALMA MATER

MERILYN MERISALU
merilyn.merisalu@ut.ee

Enne konverentsi kutsumise UT toimetusesse mõned ülikooli töötajad, kes on hea õpetamise teemalistes aruteludes aktiivselt osalenud ja oskavad vastata küsimustele Tartu ülikooli hea õpetamise tava kohta. Vestlusringist võtsid osa rakubioloogia professor Toivo

Hea õpetamine on Tartu ülikoolis muutumas järjest tähtsamaks teemaks, mille üle arutatakse pikemalt jaanuari keskel toimuval konverentsil «Õppejõult õppejõule 2016». Avaldame ka UT-s lühikese kõrgharidusteemalise artiklisarja.

Maimets, võrdleva poliitika lektor Alar Kilp, majandusteaduskonna asejuhataja õppe alal Krista Jaakson, haridusteaduste instituudi kõrgkoolipedagoogika dotsent Mari Karm ja üliõpilaskonna esimees Martin Noorkõiv.

ÕPETAMISE KVALITEET

Kõik osalejad tõdesid, et õpetamise kvaliteet on ülikoolis ebaühtlane, seda kinnitab ka tudengite tagasiside. Sama olukord

on aga enamikus ülikoolides.

«Õpetatakse ja õpitakse mitut moodi. Teatud õppimisviisid on noorele inimesele enam meelepärased kui teised, aga kas õppejõud samu lähenemisi ilmtingimata vajalikuks peavad, on iseküsimus,» rääkis Alar Kilp, kes on kariigiteaduste bakalaureuseõppekava programmijuht.

Tema sõnul peaks hea õpetamine olema selline, et ühes instituudis saab õppida ja õpetada

mitmel eri moel. Nii leiab igaüks enda jaoks sobiva variandi ja koolipäevgi on mitmekesine. Kuna kõige paremini õpitakse tuttavaid harjumusi järgides ja vahendeid kasutades, on tõenäoliselt kasulik kokku panna eri viisid ja nüüdisaegne tehnoloogia.

«See, mida peeti kvaliteetseks õpetamiseks kümme aastat tagasi, on muutunud. Kõikjal on küll neid, kes saavad kvaliteetsest õpetamisest uutmoodi aru, aga nad ei ole igal pool veel enamus,» lisas Kilp.

Kõrgkoolipedagoogika dotsent Mari Karm arvas, et tõenäoliselt on õpetamise eri viiside suurel hulgal valdkondlikudki põhjused. Seda kas või valdkondlike tavade või õpitava eriala iseloomu tõttu.

«Kui teeme õppejõukoolitusi, imestatakse tihti selle äratundmismomendi üle, et kui erinevad on meie valdkonnad ja teadmised, mida ülikooli eri osades tuleb omandada,» tunnistas Karm.

Üliõpilaskonna esimees Martin Noorkõiv on enda sõnul ülikooliaastate jooksul aineid võtnud pea kõigist endistest teaduskondadest. Selle kogemuse põhjal tõdes ta, et mida rohkem on õppeaine seotud inimese ja mõtlemisega, seda suurema töönaosusega on õppejõud õpetamise läbi mõelnud.

«Paljudes kohtades seda paratamatult ei tehta, aga ka tuupimis-põhiseid aineid on mingil määral vaja. Üks mu lemmikaineid oli kunagi inimese anatoomia praktikum, kus pidime elundite, närvide ja skeleti osade nimetu-

sed ja asukohad pähe õppima. Metodoloogiliselt oli see jube, aga sisuliselt toimis väga hästi,» rääkis Noorkõiv.

ÜHISED PÕHIMÕTTED

Kui lähenemine õpetamisele ja õppimisele on ülikoolis väga erinev, kas on siis üldse võimalik panna kirja mingisugused üldised hea õpetamise põhimõtted, mis peaksid justkui kõigile õppejõududele võrdsest kehtima?

Molekulaar- ja rakubioloogia instituudi direktor, rakubioloogia professor Toivo Maimets pakkus, et kuigi üldiste tavade põhimõtete kirjapanemine võib jääda üldsõnaliseks, on see ometi võimalik ja vajalik.

«Kõikidel õppejõududel tasuks mingite põhialuste peale mõelda, kas või selle, kuidas hea õpetamise põhimõte nende alasse sobitub,» viitas Maimets.

Näiteks nõutakse nende instituudis õppejõududel suhteliselt

andma nõu, mis selle hulga oluline ja mis mitte,» rääkis Maimets.

Teisedki on nõus, et vaja on ühiseid alusväärtusi ja põhimõtteid, millest lähtuda. Nii fikseeritakse mõnes mõttes mänguväljak, millel iga õppejõud saab oma isikupära kohaselt valida aine sisule ja üliõpilastele sobivaid lähenemisi ning meetodeid.

Majandusteaduskonna asejuhataja õppe alal, Krista Jaaksoni sõnul oli õpetamise kvaliteedi teemalise aruteluringis üks hirne, et äkki tasandab ühtne õpetamise hea tava ära õppejõudude erinevused ja kiiksud.

«Tegelikult on vajalik, et need kiiksud säiliksid. Ma ei usu, et erinevused täiesti ära kaovad, sest igaühele jääb ikkagi oma stiil alles. Põhimõtted, kuidas seda stiili täpselt viljeleda, võiksid aga olla sarnased,» ütles Jaakson.

Martin Noorkõivu arvates on ühiste põhimõtete kirjapanemine



TEATUD ÕPPIMISVIISID ON NOORELE MEELEPÄRASEMAD KUI TEISED, AGA KAS ÕPPEJÕUD SAMU LÄHENEMISI ILMTINGIMATA VAJALIKUKS PEAVAD, ON ISEKÜSIMUS.

palju kontakttunde üliõpilastega. Nii peab umbes pool õppeajast lugema loenguid ja seminare või lahendama ülesandeid.

«Vähemalt meie ala kohta on internetis palju teavet ja palju on ka sellealaseid MOOC-e. Olen aga veendunud, et selles tohutus teabehulgas muutub õppejõu roll järjest tähtsamaks – keegi peab

tähtis, sest nii saab iga inimene teha teadliku valiku, kas ta tuleb Tartu ülikooli õpetama, kuna siis on teada, millist õpetamist siin hinnatakse.

«See aitab tekitada teatud ühise tööriistakasti, mida hiljem kasutada. Minu jaoks on hea õppimise märksõna teadlikkus: õppe viga ei ole enamasti see, mida te-»

» hakse, vaid mida ei tehta. Näiteks ei arutata või ei mõelda piisavalt läbi, kuidas õppetööd korraldada. Tudengid tunnetavad õppimise kvaliteeti eelkõige õppejõudude kaudu,» tõi Noorkõiv välja.

ÕPPIJAKESKSUS

Krista Jaakson tunnistas, et talle on hea õpetamise arutelu juures olnud kõige huvitavam ja väljakutsuvam märksõna õppijakesksus. Tema meelest ei ole paljud õppejõud paraku mõelnud, et võiks lähtuda kursusele registreenunud õppijast.

Noorkõivgi nõustus, et õppijakesksus on väga hea. Tuleks aga eristada täiesti individuaalset ja tüübipõhist keskendumist.

«Suuremahuliste auditooriumite puhul ei saa iga tudengi peale eraldi mõelda. Küll aga on kasu õppeprotsessi läbimõtlemisest, et see sobiks eri tüüpi inimeste jaoks: kes nad on ja kuidas selle läbida võiksid? Õpetamise eesmärk on ju kokkuvõttes õppija areng,» arvas Noorkõiv.

Toivo Maimets viitas, et viimase kümne aasta jooksul on üks suurimaid muutusi, mida ta näinud on, õppejõudude huvi kasv selle vastu, mida nende üliõpilased edasi teevad ja millise elu jaoks tuleb neid ette valmistada.

«Kui 1980. aastatel õppejõuks hakkasin, ei olnud see kellegi jaoks mingi küsimus. Tudengitele loeti huvitavat teadust. Nüüd tunnen, et õppejõud mõtlevad läbi, miks nad midagi teevad ja miks just neid teadmisi on vaja üliõpilasele edasi anda,» rääkis Maimets.

Alar Kilp peab selle muutuse põhjuseks arusaamist, et sotsiaalsed oskused on õppimisel väga olulised. Kontakttunnid toimivad hästi, sest inimesed õpivad teis-

tega koos tõhusamalt. Rohkem pannakse tähele ja enam tekib küsimusi, mille üle koos arutleda.

Kilbi sõnul on muutunud mõtlemine, et vastuvõtja võtab teabe vastu täpselt nii, nagu õppejõud talle seda edastab. «Kuni ma pole kuulnud või näinud, mida ja kuidas tudengid loengust aru saavad, ei teagi ma tegelikult, mida nad on õppinud või mis on küsimusi tekitanud,» tõi ta näiteks.

Mari Karmi sõnul on aruteludest tihti läbi käinud mõte, et õpetamine peaks ülikoolis olema teaduspõhine. Mida see täpselt kellegi jaoks tähendab, on hoopis eraldi teema.

«Kas teaduspõhisus on, kui olen oma õpetatavast teadusest vaimustuses? Või peaksin ka õpetamist kui teadust tundma? Või on teaduspõhisus see, kui paneme üliõpilased teadust tegema?» küsis Karm.

Alar Kilp loodab, et õpetamise hea tava põhimõtete kirjapanemine võiks sellesse selgust tuua. Varem võis teaduspõhisest õpetamisest mõelda kui viisist, mille puhul teadlane oma kogemuse põhjal teadmisi jagas, aga nüüd-

kes oli tunnustatud teadlane, olevat olnud väga halb õppejõud: ta kritseldas seljaga klassi poole midagi tahvlile ja pobises omaette. Midagi sellist ei saa ülikoolis enam lubada,» seletas Maimets.

TAGASISIDE

Selleks et õppejõud oma meetoditest parema ülevaate saaksid ja õppetöö kvaliteet ülikoolis tervikuna tõuseks, on loodud kollegiaalne toetussüsteem, kus õppejõud saavad üksteisele tagasisidet anda. Vestlusringis osalejad tunnistavad, et süsteem toimib ülikoolis visalt.

«Esiteks pole praegu head põhjust, miks peaks enda õpetamisviise analüüsima ja teistega jagama. Teiseks on õppejõududel palju eri kohustusi, mistõttu on neil analüüsi jaoks vähe aega. Kolmandaks tekib õpetamist analüüsides küsimusi aina juurde,» loetles Alar Kilp.

Samas kinnitab ta oma kogemusest lähtudes, et süsteemis osalejate jaoks muutub õpetamine kui tegevus varasemaga võrreldes nauditavamaks. Tekib suurem arusaam oma töö ja ülesannete kohta, suurem julgus katsetada ja

lahendamiseks,» viitas Kilp.

Krista Jaakson, kes osales kollegiaalses tagasisides kaks semestrit, rõõmustas, et osalejatest saab hea toetusrühm, kes aitab meeles pidada, et õppejõud ei ole oma muredega üksik. Osatakse ka enda kogemusest teiste probleemidele sobivaid lahendusi välja pakkuda.

Kilpki kinnitas, et kollegiaalses tagasisides harjutakse oma probleemidest pingevabalt rääkima. Nii õpitakse õppetööga seotud probleeme pidama sama tavali-seks kui probleemid on teaduses. Üheskoos saab rääkida katsu-mustest ja väljakutsetest, millega silmitsi seistakse, ja teiste toel on neile lihtsam vastu astuda.

«Minu arvates on üks põhjuseid, miks õppejõud kollegiaalsest tagasisidest osa võtavad, võimalus saada enda õpetamisviisidele tagasisidet,» tõi Mari Karm välja. Kursuse lõpus peavad üliõpilased küll õppeinfosüsteemis tagasisideküsimustiku täitma, ent tagasisidet oleks hea saada juba õppeprotsessi kestel.

Martin Noorkõivu sõnul on igasugune tagasiside ülikoolis väga väärtuslik. Ka tudengite tagasiside kogumine tuleb üle vaadata, et analüüsida, kas see täidab vajalikke funktsioone. Ideaalis võiks tagasiside olla eneserefleksioon tudengile, sisend õppejõule tema aine kohta ja programmijuhile terve õppekava arendamiseks ning ülikool peaks selle põhjal aimu saama, kui kvaliteetselt õpe toimub.

Igal juhul peaks ülikool rohkem soodustama nii tudengite tagasiside kogumist kui ka kollegiaalse tagasiside süsteemi arendamist ja didaktikute koolitamist. UT

Jätkub järgmises UT numbris.

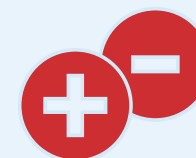


KÄTLIIN LEMBER

TÜ õigusteaduse bakalaureusetudeng

Hea õpetamise tava alla võiksid kuuluda näiteks näpunäited, mida pidada silmas õpilaskonnaga suhtlemisel või soovitus mitte unustada tudengitele selgitada, mis on mingi aine õpetamise eesmärk ja õpetamise kord. Tasemel hariduse tagamiseks tuleb üha enamates õppeainetes kaasata tegevaid asjatundjaid, et pidevalt areneva maailmaga sammu pidada. Vaba- ja valikained on mõeldud selleks, et muuta pakutav haridus mitmekülgsemaks. Aina enam kaasatakse erialal tegevaid inimesi ka põhiainetes õpetamisse. Oma erialal tugev spetsialist ei pruugi aga automaatselt olla oskuslik õppejõud. Sageli võib puudu jääda näiteks ideede vormistamise või edasiandmise meetodidest. Hea õpetamise tava võib anda suuniseid ka selleks. Ilmselt ei taha keegi tunnistada, et tal võiks seda dokumenti vaja olla, aga kui see juba olemas on, siis leitakse see sageli üles. Nii kasvab märkamatuult õpetamiskvaliteet.

POOLT JA VASTU



Kas Tartu ülikoolil on hea õpetamise tava dokumenti tarvis?



JAANUS SILDAM

TÜ õigusteaduse bakalaureusetudeng

Hea õpetamise tava peaks kõigile selgeks tegema, mis ikkagi on hea õpetamine. Ometi teame, et mõisted nagu hea ja halb on subjektiivsed, tunnetuslikud ja muutuvad. Mis on hea õpetamine? Õpetamisstiil on erinevaid ja proovida nad kõik kuidagi «hea õpetamise tava» alla mahutada on kaunis võimatu ülesanne. Selline dokument tuleks tõenäoliselt väga üldine ja ümarmargune, sest koostamisel on vaja arvestada kõigi teaduskondade ja instituutide nägemusega õpetamisest. Kardan, et valmiks midagi sarnast «Riigikogu liikme hea tavaga». Teame kõik, et algselt oli plaan luua riigikogu liikmele mahukas ja sisuline eetikakoodeks, millest sai pärast läbirääkimisi üks nigel A4-suurune ebamäärane tekst. Praegu on võimalik ÕIS-st üliõpilastel vaadata aine tagasisidet, kus näeb ka kommentaare õppejõu kohta ja kuidas teda on hinnatud. Selline süsteem kaotab vajaduse lisadokumendi järele.



KONTAKTTUNNID TOIMIVAD HÄSTI, SEST INIMESED ÕPIVAD TEISTEGA KOOS TÕHUSAMALT. ROHKEM PANNAKSE TÄHELE JA ENAM TEKIB KÜSIMUSI, MILLE ÜLE SAAB KOOS ARUTLEDA.

seks eeldatakse juba palju rohkem.

Toivo Maimetski viitas, kuidas viimased paarkümmend aastat arvati, et kui inimene on tunnustatud teadlane, siis ta õpetabki teaduspõhiselt. Praegu on aga tähtis, et õppejõud oleks kursis nii erialateaduses kui ka haridus-teaduses toimuvaga.

«Nobeli laureaat Niels Bohr,

üliõpilasi midagi tegema panna.

«Vanasti arvasin, et kui annan loengus tudengitele vaid ülesandeid ja ise palju ei räägigi, siis ei julge pärast koridoris kolleegidele otsagi vaadata. Nüüd pean õigustatuks, et kui jätta sisuga tutvumine koduseks ülesandeks, võib loengus võtta põhjalikult aega koos arutamiseks ja ülesannete

TARTU KESKLINNA HRUŠTŠOVKAD MUUDETAKSE TARGAKS

Projekti sihtrühmas on 42 elamut, millest plaanitakse renoveerida ca 23.

Hruštšovkade katustele paigaldatakse päikesepaneelid ja majad muutuvad ka nutikaks: korterid saavad nutikodudeks, mis võimaldab nii kodus kui ka sealt eemal olles näha reaalajas näiteks elektritarbimist.

Samuti paigaldatakse avalike elektriautode laadimispunktid ning elektriautode ja -jalgrataste rendipunktid.

ALLIKAS: TARTU LINNAVALITSUS



Inimgeograafid aitavad Tartu linna nutikaks muuta



ALMA MATER

Tartu ülikooli geograafia osakonna mobiilsusuuringute labor osaleb Euroopa Liidu suurprojektis SmartEnCity, aidates Tartu kesklinnal energiatõhusamaks ja nutikamaks saada.

MERILYN SÄDE
merilyn.sade@ut.ee

Teaduste akadeemia uurija-professor Tartu ülikoolis, Rein Ahas, ütles, et ülikoolil on pikaajaline koostöö Tartu linnavalitsuse, Tartu Smart City Lab-i ja Rakvere Targa Maja kompetentsikeskusega. Tü geograafia osakond osales ka Euroopa innovatsiooni-partnerluse «Smart Cities and Communities» arendusrühmas.

Tartu targa linna näol on tegemist n-ö tuletorni projektiga (EL «Lighthouse» Project – toim), mis aitab ka teistel linnadel meie kogemusest õppida, ütles Ahas. «Tartu on üks näidislinn, veel on Sønderborg Taanis ja Vitoria-Gasteiz Hispaanias Baskimaal. Kõikidel linnadel on eri varjundid, keegi ei tee täpselt sama asja. Aga küsimused, kuidas energiatõhusust suurendada, missuguseid tehnoloogiaid kasutada, kuidas inimesi motiveerida jne, on samad,» sõnas Ahas. SmartEnCity

projekti tulemustest saab seega õppida kogu ülejäänud maailm, sest Ahase sõnul peavad need «tuletorniprojektide» linnad olema teistele eeskujuks.

Professori arvates on Tartu projekti puhul kõige suurem väljakutse olemasoleva linna ümberehitamine. «Üks asi on planeerida ja ehitada nullist tarku maju ja tänavaid, sest teadmisi ja tehnoloogiaid on tohutult palju. Aga olemasolevat linnaosa või maja on keerulisem renoveerida, sest taristu on välja arendatud,»

» igal kinnistul on oma ajalugu ja omanik. Igal omanikul jällegi oma maailmavaade ja rahaline võimekus,» rääkis Ahas.

Peale selle on veel mitmeid nüansse, mis on seotud arhitektuuri või muinsuskaitsega. «Mõnes kohas on vaja säilitada vormi, teises arhitektuuripärandit ja detaile. Isegi kui me räägime

inimesteni aina vahetumalt ja kiiremini. «Targast kodust saame näiteks reaalajas teavet iga lambi või küttekeha kohta. Targa linna üks väljakutse on kasutada eri loendurite ja sensorite teavet käitumise optimeerimiseks,» selgitas Ahas. Esimene samm on tuua sensorteave nutitelefoniga kaudu inimeseni, teine seisneb



ENAM EI OLE TARVIS OODATA KUU LÖPUNI, ET ARVET NÄHA, VAID INIMENE SAAB REAALAJAS ELEKTRITARBIMIST JÄLGIDA JA SELLEST LÄHTUVALT OMA HARJUMUSI MUUTA.

Tartu puhul hruštšovkadest, mis on tüüpprojekt, siis ka need on tegelikult erinevad,» lausus professor.

Ahas tõi näite Barcelonast, mis on Euroopas järjepidevalt targa linna poliitikat arendanud. Nii-suguse ajaloolise linna taristu ja hoonestuse ümberehitamine on suur väljakutse, sest ei ole kerge rakendada uusi tehnoloogiaid, materjale ja mõtteviisi.

Omaette väljakutse ongi nendes majades elavate inimeste veenmine. «Kuna inimesed peavad ise samuti panustama ja end muutma, siis see viimane on kõige raskem. Tekivad küsimused, miks ma pean järsku oma korterit renoveerima, võtma selleks laenu ja kohustused, kui saaks ka nii edasi elada nagu siiani.»

KESKKONNASÄÄST PAELUVAKS

TÜ geograafia osakonna ülesanne on arendada edasi ärimudeleid, mis aitaksid tarkadest loenduritest ja sensoritest saadud teabe kasulikuks muuta. Digipööre tähendab, et personaalne teave tarbimisest ja ümbritsevast jõuab

aga inimese abistamises teabe analüüsimisel. «Kolmas samm on luua tehnilised lahendused elukommune parandamiseks ja viimaks luua ärimudelid, mis võimaldaksid näha niisuguse toimimise keskkonnakasu ja rahalist mõju. Motiveerida inimesi veelgi paremini toimima,» ütles professor.

Kuna maailmas valitseb teabeküllus, on tarvis muuta korterist tulev teave huvitavaks ja lahendada nii, et inimestel oleks kerge seda mõista ja infot ka ise analüüsida. «Muidugi on see keeruline teema, sest inimesed ei viitsi iga päev neid andmeid lugeda ega näite vaadata. Teavet on niigi tohutult palju. Seega peame leidma lahenduse, kuidas kogu see informatsioon ikkagi inimeseni jõuaks ja tema käitumist muudaks.»

Loenduritest ja anduritest tulev teave peab seega olema arusaadav keskkonnasääst. Näiteks, kui inimene kasutab elektriautot, siis võiks ta andmete põhjal ka mõista, et sellest on päriselt kasu. «Võimalusi on palju. Näiteks kui inimene on tublilt säästlik olnud

ja raha kokku hoidnud selle pealt, siis ta saab selle kokkuhoitud kogusumma mingil kindlal päeval kätte.» Igas kuus kaoks samasugune mõju ära, sest inimestel kulaks lisasumma nii või naa ära ja säästust ei pruugitaks aru saada.

ENERGIATÕHUSUS JA MUGAVUSED

Hruštšovkad muudetakse projekti käigus energiatõhusamateks, näiteks lisatakse katusele päikesepaneelid ning pannakse uued kütte- ja jahutussüsteemid. «Väga oluline osa on ka see, et inimesed saavad kõik korteriga seotud näidud kätte digitaalselt.» Enam ei ole tarvis oodata kuu lõpuni ja näha arve pealt, kui palju raha tuleb maksta, vaid inimene saab reaalajas jälgida, kus ja mis korteris täpselt elektrit võtab ja kui palju. «Sellest lähtuvalt saab igaüks oma harjumusi muuta, analüüsida seda, kuidas tema korteris energiakasutusega lood on,» lisas Ahas.

Ka majade ümbrus saab uue ilme, sest rajatakse nii elektriauto- kui ka jalgrattarendi punktid. «Minu arvates on linnas elektriautode rentimine väga mõistlik, sest kui nädalas on tarvis näiteks kaks korda kusagil kaugemal käia, siis on väga mugav kasutada just rendiautot,» ütles Ahas. Ta lisas, et enam ei ole tarvis omada isiklikku autot, sest ka autoomamine on omakorda kulu ning autorendiga on võimalus keskkonda säästa. «Auto ei ole enam niisugune staatusemärk nagu varem, vaid nüüd laenutadki auto ja viid selle pärast rendipunkti tagasi. Ei ole tarvis parkimise või muu pärast muretseda,» sõnas professor.

Eesti Telekomis arendusjuht Urmo Lehtsalu ütles, et kuigi

praegu on veel vara öelda, mis-sugused saavad olema targa maja lahendused täpselt, püütakse projektis eri tehnoloogiaid üheks tervikuks loimida. «Elanikele pakutavate lisamugavuste osas saab vihjeks võtta juba praegu turul oleva Kodujuhtimise teenuse, millega saab kodus toimuvat mujal olles jälgida ning soovi korral seadmeid sisse ja välja lülitada,» rääkis Lehtsalu. Ta lisas, et SmartEnCity projekti puhul on see aga kõigest lähtekoht ja uued teenused disainitakse pärast kliendiuuringute tegemist.

Peale selle on plaanis suunata kaugjahutusvõrgust vabanev jääksoojus kaugküttevõrku ning kasutada seda näiteks korterimajades sooja vee tootmiseks. «Tänavavalgustuse energiatarbimist vähendatakse LED-valgustitel ja sensoritel põhineva valgustusvõrgu rajamisega,» ütles Lehtsalu. Nutikas linn saab ka sensorid müra, õhusaaste, õhutemperatuuri ja õhuniiskuse mõõtmiseks ja teolude jälgimiseks.

Lehtsalu sõnul avab Eesti Telekom Tartu ülikooli juures Asjade Interneti Labori, kus saab

uute seadmete ja lahendustega «mängida» enne nende tegelikes projektides rakendamist. «IoT ehk Asjade Interneti Labori plaanitakse avada uue õppesemestri alguses ja see saab olema seotud otseselt SmartEnCity projektiga, samade kasutatavate seadmete ja uurimisteede kaudu,» lisas arendusjuht.

Professor Rein Ahase sõnul toimub Hispaanias veebruari alguses avakoosolek, kus pannakse täpselt paika targa linna programm, ning seejärel algab pooleaastane sissejuhatav periood. UT

ÜKS KÜSIMUS

FOTO: ERAKOGU



RAIMOND TAMM
projektijuht,
Tartu abilinnapea

Mis on Tartu targa linna suurimad väljakutsed?

Tartu kesklinn valiti välja nii tegeliku vajaduse kui ka projekti rahastamisega seotud Euroopa Komisjoni ootuste põhjal. Kesklinn on Tartu visiitkaart ja seal toimuvad tegevused pälvivad keskmisest suuremat avalikku tähelepanu. Need on kahtlemata näidispiirkonna rajamise seisukohalt olulised asjaolud.

Kõige keerulisem on kahtlemata jõuda selleni, et kohalikud elanikud oleksid valmis oma harjumusi ja mõttemaailma muutma ning tegutsema teadlikult nutikas kodu ja linnakeskkonnas. Nutika linnaosa projekti suurim väärtus seisneb tervikliku nägemuse teostamises ja eri tegevuste omavahelises loimimises. Kõigi tegevuste keskmes on kohalik elanik, kelle huvidest lähtudes tegeletakse elukeskkonna parandamisega, samas vähendades keskkonnamõjusid.

Oleme kahel korral kohtunud sihtrühma korteriühistute esindajatega ja tagasiside on olnud positiivne. Järgmisel kuul plaanime tegeleda eraldi iga sihtrühma kuuluva korteriühistuga ja selgitada välja kõigi korteriühistute võimalused ja huvi projektis osaleda. Projekti raames kavandavate tegevuste atraktiivsus seisneb korteriomani-ke jaoks eelkõige kvaliteetsemas ja mugavamas elukeskkonnas ning vähenevates elamiskuludes.

Tartu regiooni energiaagentuuri asjatundjate hinnangul moodustaks korterelamutele renoveerimiseks makstav toetus ligikaudu 40% renoveerimise kogumaksumusest. Peale selle on võimalus paljudel sihtrühma korteriühistutel taotleda SA Kredex pakutavat renoveerimistoetust. Korteriühistute omaosaluse määr jääks eeldatavalt vahemikku 30–60%. ●

Kümne aastaga Tartu filosoofia maailmakaardile



INTERVJUU

Professor Daniel Cohnitz tuli Tartusse kümme aastat tagasi, et siin 30 kuuga luua teoreetilise filosoofia õppetool. Nüüdseks on Tartu ülikoolist saanud rahvusvaheliselt tunnustatud filosoofiakeskus ja Cohnitz liigub edasi Hollandisse.

MERILYN MERISALU
merilyn.merisalu@ut.ee

Euroopa sotsiaalfondi toel ja Cohnitzi juhtimisel arendati ülikoolis välja teoreetilise filosoofia õppetool koos tegusa uurimisrühmaga. Pärast ametliku professuuri loomist 2008. aastal otsustas filosoof seda kohta taotleda ja Tartusse pikemaks jääda.

Mida peate kümnet Tartus veedetud aastat vaadates enda suurimateks saavutusteks siin?

Kui satun konverentsidel või mujal rahvusvaheliste kolleegidega vestlema, siis nüüdseks teatakse väga hästi, et Tartus on tugev filosoofiaõpe ja aktiivne instituut – ilmselt on see kõige tegusam filosoofiakeskus terves Baltikumis. See on kindlasti üks positiivne saavutus, mil-

leni oleme viimaste aastatega üheskoos jõudnud.

Väga rahul olen ka ingliskeelse magistriprogrammiga, millega eelmisel kooliaastal alustasime. Väikeses riigis ja keelekeskkonnas on väga raske õigustada omakeelse filosoofia magistriõppe vajalikkust. Seda eriti praegust rahvastikuseisu vaadates, sest üliõpilaskandidaate lihtsalt ei jagu. Pealegi vajavad filosoofid laiemaid võimalusi kui Eesti tööturg suudab pakkuda.

Kui magistriõppe ingliskeelseks muutsime, korraldasime selle ka sisuliselt täiesti ümber. Uurisime üliõpilastelt, mis toimis senises õppes hästi ja mis mitte ning mida nad soovisid muuta. Ma usun, et muutuste tulemusena saime endale nüüdisaegse uurimispõhise magistriprogrammi, mis pakub meie lõpetajatele võimaluse saada hea töö- või edasine õppekoht ükskõik, kus. >>



DANIEL COHNITZ

- » Viimased kümme aastat töötas Cohnitz Tartu ülikoolis teoreetilise filosoofia professorina ning juhtis õppetooli loomise protsessi.
- » Ta on õppinud ajalugu, filosoofiat, saksa kirjandust ja keelt. Cohnitzil on Düsseldorfis ülikooli topeltmagistrikraad filosoofias ja keskaegses ajaloos ning filosoofiadoktori kraad.
- » Tema peamised uurimisteed on mõistuse filosoofia, keelefilosoofia, filosoofia metodoloogia, epistemoloogia, loogiline ja matemaatiline filosoofia, teadusfilosoofia ning filosoofia ajalugu.
- » Ta on seotud ka mitmete erialaliitude ja filosoofiaalaste väljaannete toimetamisega.
- » Enne Tartu ülikooli töötas ta Düsseldorfis ja Duisburgi ülikoolides. Jaanuarikuust alates on Cohnitz Utrechti ülikooli professor.

» Uuele õppekavale anti heakskiit vaid paar nädalat enne avalduste saatmise tähtaega ja sellest hoolimata saime üle maailma väga head kandidaadid. Ka möödunud suvel tuli uueks aastaks palju väga häid üliõpilasi juurde. Nii et oleme selles isegi üllatavalt edukad olnud.

Nüüd on arutlusel see, kuidas saaksime ka bakalaureuseõp-
inguid paremaks muuta. Kõik õppe-
toolid püüavad anda positiivset ja
tõhusat sisendit, kuidas filosoofia
saaks tulevikus edukamat rolli
mängida. Väga hea on näha, et nii
instituudi töötajad kui ka üliõpi-
lased pingutavad ühise eesmärgi
nimel: muuta Tartu ülikool pari-
maks kohaks terves Baltikumis,
kus filosoofiat õppida.

Teie endised kolleegid on kiitnud ka Frege loengusarja alustamist.

See on näide, kuidas uitmõt-
test kasvas välja midagi tõeliselt
suurt. Saime 2007. aastal veidi
raha, et kutsuda Tartusse loen-
guid andma Hamburgi ülikooli
professor Wolfgang Künne. Kui
temaga sellest täpsemalt rääki-

sime, tekkis mõte, et võib-olla
oleks hea juba alguses sellest
suurem loengusari tekitada.

Kaalusime mitmeid nime-
variante: Gottlob Frege kõrval
oli variant ka näiteks Bertrand
Russell, kes oli veidi aega Tallin-
nas veetnud. Otsustasime siiski
Frege kasuks – kusjuures meile
teadmata pidas ka Bochumi üli-
kool plaani hakata temanimelist
loengusarja korraldama. Jõudsi-
me neist aga mõned kuud ette.

Milline on olnud tagasiside loengusarjale?

Juba esimene kord oli väga
edukas. Kui pakkusime järgmisele
filosoofile võimalust sarja raames
Tartus loenguid pidada, aitas
Künne meil teda veenda, et tegu
on suurepärase üritusega. Igal aas-
tal oleme Tartusse nädalaks ajaks
tuntud teadlaste saanud ja paljud
esinejad on uhkusega Frege loen-
gud ka oma CV-sse kirja pannud.

Esimestel aastatel olin mures,
kas suudame nädalaks ajaks alati
loenguruumi piisavalt publikut
saada, aga ka üliõpilaste tagasiside
on olnud suurepärase. Frege loen-
gute eelneval nädalavahetusel on

tava üliõpilastega looduses käia.
Seal räägitakse oma viimase aasta
uurimisteedest ja oleme alati
tutvustanud ka seekordset Frege
loengupidajat. Nii on loengutel
alati palju innustunud kuulajaid.

Milline on praegu teoreetilise filosoofia roll Tartu ülikoolis?

Kui filosoofiateaduskond
1990. aastatel asutati, tehti selle
alla kolm õppetooli. Kõik muu,
mis nende alla ei sobinud, koon-
dati lõpuks teoreetilise filosoofia
õppetooli. Seepärast tegelebki
see õppetool paljude filosoofia
põhiteemadega: keelefilosoofia,
metafüüsika jne. Lisaks veel ma-
temaatiline filosoofia ja loogika.

Teoreetilisel filosoofial on
tegelikult päris tugevad seosed
teiste erialadega, näiteks teeme
tihedat koostööd keeleteadlaste
ja psühholoogidega.

Kas need on filosoofiale kõige lähedasemad erialad?

Oleneb, kellelt küsida. Palju
oleneb suunast, mida keegi õpib.
Näiteks kui sind huvitab loogi-
ka, tahad ilmselt koostööd teha
matemaatikutega. Kui uurid füüsi-

kafilosoofiat või metafüüsikat,
siis tahad rohkem töötada koos
inimestega, kes tunnevad füüsikat.

Kindlasti on palju ühist filo-
soofial ja psühholoogial – mõle-
mat huvitab inimõistus. Meid
huvitab, kuidas see töötab, kuidas
selle abil maailma tunnetame ja
kui palju mõjutavad seda meie
eelteadmised. Aga uurime siiski
paljus ka erinevaid teemasid.

Samamoodi pole keelefilosoofia
ainult huvi selle vastu, milline
on keele ülesehitus, vaid ka
selle vastu, kuidas inimesed keelt
mõistavad. Kuidas suudame oma
mõtteid sõnade abil väljendada.
Selle saavutamine on väga huvi-
tav. Siingi saavad samu küsimusi
peale meie uurida ka psühholoo-
gid või psühholingvistid.

Mis teid ennast keelefilosoofia juures kõige enam paelub?

Ma usun, et keel on nii ühis-
kondlik kui ka psühholoogiline
nähtus. Me hoiame seda oma
tegudega n-ö elus. Teadmine
keelest on kuidagi meie ajus ole-
mas ja aktiveerub viisil, mida me
päriselt ei mõista. Kui kuuleme
sõnu keeles, mida me mõistame,
saame mingil põhjusel aru, mis
mõte nende taga on.

Keelefilosoofia üks põhikü-
simusi on, et mis maani on see
protsess võimalik. Kui palju mõtte
mõistmisest on sõnade tund-
misest ja kui palju konkreetsest
olukorrast. Kas vajame pigem kee-
lelist teadmist või taustateadmist?

Kui suur osa on siin üksteisest mõõdarääkimisel?

Tartu filosoofid osalevad suu-
res ühisprojekti, kus uuritakse
mõõdarääkimistest tingitud eri-
meelsusi – filosoofias kutsutakse
neid verbaalseteks vaidlusteks.

Inimesed arvavad, et nad on eri
meelel, kuid tegelikult räägivad
üksteisest lihtsalt mööda.

Mõnes mõttes ongi see
filosoofia. Näiteks Ludwig
Wittgenstein pakkus välja, et kui
me oma mõtteid täiesti selgelt
väljendada oskaksime, ei olekski
enam filosoofilisi probleeme
olemas. Liiga segane rääkimine
tekitab olukorra, kus inimesed
näevad probleeme seal, kus neid
tegelikult ei ole.

Ühiskonnas juhtub ju kogu
aeg, et inimesed avastavad pärast
tulist vaidlust, et olid tegelikult
ühel nõul ja rääkisid lihtsalt
teeneteisest mööda. See juhtub
tihti, kui vaatluse all on maitse-
simus. Näiteks kui sulle meeldib
verivorst ja mulle mitte, siis
kirjeldame lihtsalt kumbki enda
suhtumist verivorsti. Kummaline
on see, et taolisi erinevaid maitse-
eelistusi võetakse aga tihti just
erimeelsustena.



LUDWIG WITTGENSTEIN PAKKUS VÄLJA, ET KUI
ME OMA MÕTTEID TÄIESTI SELGELT VÄLJENDADA
OSKAKSIME, EI OLEKSKI ENAM FILOSOOFILISI
PROBLEEME OLEMAS.

Millised väljakutsed teid Hollandis ees ootavad?

Alustasin 1. jaanuaril Utrechti
ülikoolis täiskohaga filosoofia-
professorina. Kui Tartusse tulin,
oli mu põhiline eesmärk luua
uus õppetool. Utrechti on see
juba olemas. Eelmine professor,
kes seda juhtis, oli väga tuntud
teadlane, nii et üks väljakutse on
kindlasti teda vääriliselt asen-
dada.

Ka inimesi, keda juhtima
hakkan, on seal rohkem. Õppe-
toolis on peale minu veel kuus-
seitse inimest, peale selle ka

doktorandid ja järel doktorandid.
Pean välja mõtlema, kuidas oleks
üheskoos kõige parem töötada.
Ja loomulikult pean ma sealset
süsteemi tundma õppima, ka see
võib omajagu aega võtta.

Õnneks teavad hollandlased
tänu pikale ja põhjalikule profes-
sori valimise protsessile väga hästi,
mis teemadega ma tegelenud
olen ja kes ma olen. Kandidaate
oli ju üle 50 ja pidin kõikidest
voorudest ja ülesannetest osa
võtma. Nüüd on minu kord neid
paremini tundma õppida.

Kes Tartu ülikoolis teie kohustused üle võtab?

See ei ole veel päris selge. Õp-
petooli juhtimise võtab üle Bruno
Mölder, õppetöö asendajat aga
alles otsime. Loodan, et õppetool
saab taotleda raha, et tulevasele
professorile väga konkurentsivõimelist
palka maksta, nii on
võimalus saada keelefilosoofiat

õpetama mõni tõeliselt põnev
välisprofessor.

Muidugi hoian ka edaspidi
Tartu kolleegidega ühendust.
Näiteks osalen tuleval suvel
toimuva Frege loengukursu-
se korraldamises. Jätkan ka
tudengite juhendamist, kelle
lõputöödega ma tegelen. Mõned
mu Tartu üliõpilased plaanivad
Utrechti tulla ja seal minu käe all
lõpetada, aga vaatame, kas saame
luua ka mõne ühisprogrammi, et
neil seda teha aidata. Loodan, et
meie õppetoolid saavad tulevikus
rohkem koostööd teha. UT

Teeme Tartust tudengiaktiivsuse Silicon Valley

MERILYN MERISALU

merilyn.merisalu@ut.ee

Üliõpilaskonna sihtasutus TÜÜSA unistab sellest, et Tartut teataks üle Eesti ja võib-olla isegi kogu maailmas kui kohta, kus iga üliõpilane saab oma võimekuse avastada ja seda täies mahus rakendada.

Sihtasutuse tegevjuhi Mirell Prosa sõnul innustab ja toetab TÜÜSA noori arendavaid organisatsioone ning suunab üliõpilasi nendega liituma. «Meie eesmärk on see, et Tartu oleks tudengite jaoks maailma kõige arendavam koht, olenemata sellest, millises kõrgkoolis või mida nad õpivad,» ütleb Mirell.

Sihtasutuses on praegu umbes 45 tegevliiget, kes kümme konnas meeskonnas tegelevad üliõpilaselu eri osadega. Nii korraldatakse peale organisatsioonisiseste ettevõtmiste mitmesuguseid programme, konverentse ja muid üritusi. Lisaks antakse välja aktiivse üliõpilase elustiili propageerivat ajakirja Ole Rohkem.

Arenguprogrammi juht Reelika Alunurm seletab, et ülikoolielu pole ju ainult õppimine. Teadmiste omandamise kõrval on kasulik koguda palju erisuguseid tutvusi

ja korraldamiskogemusi.

«Näiteks pakume arenguprogrammi raames organisatsioonidele rahalist tuge, koolitusi, nõustamist ja toetavat kogukonda. Praegu on seal 17 organisatsiooni. Aitame neil läbi mõelda, miks nad midagi teevad ja kuidas saaks teha veelgi paremini,» märgib Reelika.

KOOS ON KERGEM

Paljud ühendused korraldavad põnevaid üritusi ja tegelevad vajalike teemadega. Mure võib olla aga näiteks selles, et uued üliõpilased ei tea neist midagi või ei ole liikmed eriti tegusad. Sellised kitsaskohad võivad olla väga lihtsalt lahendatavad, vaja on vaid asjalikku kõrvalpilku.

«Tartus on umbes 60–70 tudengiorganisatsiooni, sügisel

Sihtasutuse personalijuht Elinor Öunap lisab, et aastakonverentsil loodi ka Ole Rohkem koostöövõrgustik, millega on liitunud juba ligi 40 ühendust. «Hakkame üheskoos ümarlaudu korraldama, et meid kõiki puudutavate teemade üle arutleda. Kuna oleme kõik tudengid, on meil sarnased mured, ja ehk aitavad juba kellegi leitud lahendused ka teisi oma asjadega edasi minna või millegi uuena alustada. Koos on meil valjem hääli kui eraldi tegutsedes,» põhjendab Elinor.

TÜÜSA kommunikatsiooni juhi Laura Kaboneni sõnul on ühisettevõtmised üks viis end nähtavamaks teha. Nii pakub sihtasutus tudengiorganisatsioonidele võimalust teha rebasenädala,



OMAVAHEL KOOSTÖÖD TEHES ON TUDENGITEL VALJEM HÄÄL KUI ERALDI TEGUTSEDES.

korraldame Tartu tudengiorganisatsioonide esimese aastakonverentsi, kuhu kogunesid neist umbes pooled. Tahtsime võimalikult paljudega kokku saada, et ühiselt arutada, milline võiks Tartu keskkond olla üliõpilaste vaatevinklist, ja see oli hea avapauk laiemale koostööle,» räägib Reelika.

karjääripäeva või ööraamatukogu raames enda üritusi.

«Ole Rohkem ajakirjas toome välja edulugusid aktiivsetest Tartu tudengitest, et ühelt poolt kinnitada tublidele noortele, kui olulised nad on, ja teisalt näidata kõigile, et tegusus annab lähedama ülikoolikogemuse, nii et tei-



TÜÜSA TEGEMISI VEAVALD EEST REELIKA ALUNURM, MIRELL PROSA, LAURA KABONEN JA ELINOR ÖUNAP.

sedki saaksid innustust ise midagi ette võtta,» jutustab Laura.

KOGEMUS ÕPETAB

Kui Laura Tartusse geograafiat õppima tuli, oli ta kindel soov katsetada enda piire ja panna proovile oma võimekus. Töö sihtasutuses on teda väga palju õpetanud ja andnud hea võimaluse kasutada näiteks omal käel õpituid kujundusprogramme. Pärast ülikooli lõpetamist on tal seega hulk kasulikke töökogemusi.

Ka Elinor kinnitab, et tegusus õpingute ajal on kindlasti arendav. Tuttavate kaudu sattus ta kõigepealt Eesti arstiteadusüliõpilaste seltsi ning tundis seal, leides endas üha rohkem julgust uusi asju ette võtta ja vastutada, et tuleks ka teisi innustada sama tegema.

«Ülikooliaeg on kõige parem võimalus katsetada, eksida ja uuesti proovida. Saad teada, mida sulle meeldib teha ja kui hea selles

oled. Minu jaoks on kõige olulisemad suhtlemis- ja meeskonnas töötamise oskused, sest neid läheb tulevikus arstina töötades kindlasti vaja,» räägib Elinor.

Mullu arenes üliõpilaskonna sihtasutus väga kiiresti esialgsest mitu korda suuremaks. Algul oli see vaid vormiline sihtasutus, mille kaudu TÜ üliõpilasesindus sai tegeleda meenete müügiga. Siis tekkis aga sisuline vajadus midagi oluliselt muuta.

Mirell, kes mõne aasta eest kandideeris TÜÜE juhatusse üliõpilaseluga tegelema, tahtis kindlasti selle teemaga edasi minna. Möödunud suvel leiti ühiselt, et mõistlik oleks lüüa esinduspoliitika ja muu üliõpilaselu lahku, nii saaks mõlemat valdkonda arendada senisest keskendumumalt.

«Leidsime, et kui tahame midagi suurt teha, peame TÜÜSAga minema Tartu tasandile ja tegelema kõigi siinsete kõrgkoo-

lide, mitte ainult Tartu ülikooli üliõpilastega,» meenutab Mirell.

Üleminekuajal oli sellega seoses palju segadust, sest esialgu oli Ole Rohkem liikumine TÜ üliõpilasesindusega tihedalt seotud, ja kuigi sihtasutus oli vormiliselt eraldi ettevõtmine, asusid nad samades ruumides.

Nüüdseks on sihtasutus kolinud ülikooli raamatukogu kolmandale korrusele ja sügisel Tartusse õppima tulnud tudengid saavad selgelt aru, kes tegelevad TÜ üliõpilaste õiguste eest seismisega ja kes kõigi Tartu tudengite aktiivsusele ohutamisega.

Seepärast ei mõjuta sihtasutust sugugi Tartu ülikooli juhtimis- ja struktuurimuutus. Nema tegelevad edasi oma ülesannetega ja püüdleval selle poole, et iga huvitatud tudeng leiaks endale Tartus selle koha, kus ta saaks aktiivselt tegutseda just endale sobival viisil ning huvipakkuval teemal. UT

Kust said alguse eelarvevaidlused ja kuhu edasi?

MARTIN NOORKÕIV

üliõpilaskonna esimees

Tänavu sügisel, nagu alati, on ülikoolis käinud kibe töö eelarve kallal.

Kahjuks puhkes selle käigus tava-pärasest veidi suurem tüli, mida kajastas ka Tartu Postimees.

Otsustasime üliõpilastega eelarve teema endale selgeks teha – kutsusime ülikooli finantsosakonnast Taimo Saani ja Kalle Heina tutvustama eelarve koostamist ning mõtlesime ise kaasa. Püüame nüüd kuulnud jagada. Arutelu algatamiseks pakume välja ühe võimaliku lahenduse.

KUST ALGAB BAAS?

Ülikooli eelarve (alanud aastal üle 120 miljoni euro) koosneb kahest põhiosast: õppe- ja teadusrahast. Viimane omakorda koosneb projektide ning baasrahastusest. Teaduse puhul jagatakse enamik raha projektidele ning baasrahastuse maht on ainult neli miljonit. Õppe puhul on lihtsam: kogu raha (47 miljonit) tuleb hariduse tegevustoetusena riigilt.

Ülikoolis endas läheb eelarve jaotamine keerukamaks. Praegu jätan muu vahele ning asun kohe tänavuse tüliõuna juurde: umbkaudu pool õpperahast on eelarves baasrahastuse real. Seda jagatakse hästi lihtsal põhimõttel: kõigile antakse sama palju kui mullu, ainult selle mõõndusega, et kui tudengite arv on kasvanud näiteks ühe võrra, siis antakse ühe tudengi võrra raha juurde, ning

kui see on ühe võrra kahanenud, võetakse poole tudengi võrra vähemaks. Seda «mõõndust» nimetatakse K-vektoriks.

Niimoodi on asjad käinud alates 2012. aastast. Enne seda toimusid Eesti ülikoolide eelarved veel palju lihtsamalt. Riik oli fikseerinud erialade maksumuse koefitsiendid (nt peeti ühe arsti koolitamist 4,2 korda kallimaks usuteadlase omast) ning tudengite arvud korrutati nendega lihtsalt läbi.

See omakorda tähendab, et kuigi TÜ eelarves on rahajaotust nüüd juba kolm aastat mingil määral kohandatud vastavalt tudengite arvu muutustele, lähtub baasrahastus ikkagi enne 2012. aastat kehtinud riiklikest koefitsientidest.

MILLES SIIS OLI MURE?

Veidi lihtsustades on mure olnud tegelikult üsna selge. Viimase kolme aasta jooksul on mõnele erialale tulnud hulganisti tudengeid juurde ning mõnel teisel on neid vähemaks jäänud. See ei peaks probleeme tekitama, sest eelarve arvestab tudengite arvu muutustega, nagu eespool kirjeldatud.

Mure seisneb selles, et ülikool lähtub põhimõtteliselt justkui koefitsiendist 1,0. Arstiteaduskonna näite puhul tähendab see, et kui 2012. aastal oli iga tudengi kohta 4,2 ühikut raha, siis iga 2012.–2015. aastal lisandunud tudengiga saadi juurde 1,0 ühikut raha.

Sellest lähtudes tehti ettepa-

nek baasrahastuse korda veidi muuta, et kiiremini kasvavad erialad suudaksid kasvuga sammu pidada. Häda on aga selles, et raha seisab ühes potis – kui keegi saab rohkem, peab keegi teine paratamatult leppima vähemaga.

Kuna kiiremini on kasvanud peaausjalikult meditsiini ja loodusteaduste valdkonna erialad, tundsid ülejäänud kaks valdkonda ebaõiglust, praktilises mõttes muidugi õigustatult. Oli valas tulle ka seletuskirjas kasutatud sõnapaar «prioriteetsed õppekavad», mis soovitud muudatusega kaasnes.

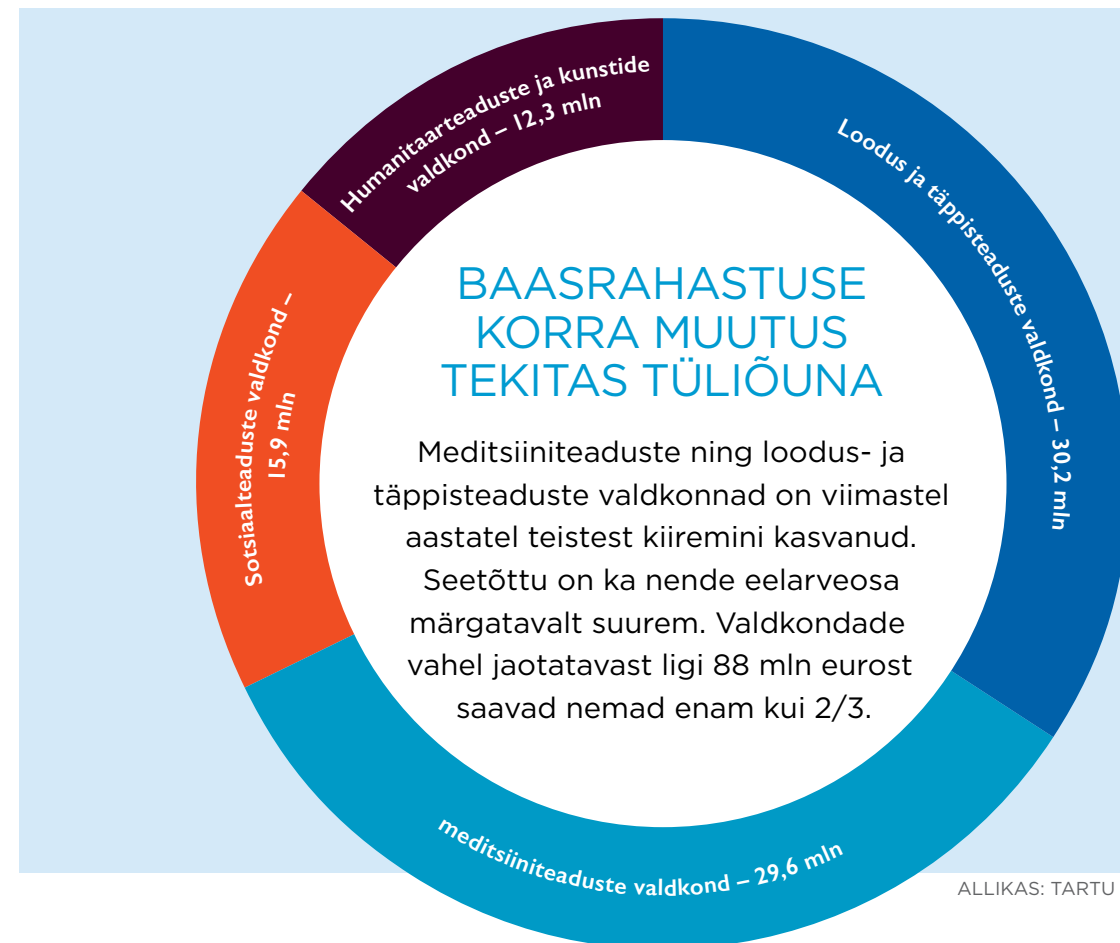
KUIDAS LAHENDADA?

Leiame tudengitena, et eelarvega on igal juhul mure. Selle mure nimi on ebaselgus. Ainuüksi juba see, et eelarve ühe osa lihtsustatud kirjeldus võttis terve A4 jagu teksti, annab sellest märku.

Leiame, et enne ülejäätmise aasta eelarvepõhimõtete juurde asumist oleks tarvis üle vaadata see, kuidas TÜ-s tervikuna hariduse tegevustoetust jagatakse. Meil on selle kohta ettepanek.

Finantsosakond on aastaid püüdnud hinnata, kui suur on reaalselt ühe või teise õppekava maksumus. Nende metodoloogia ei ole täiuslik, kuid idee ise on kuldaväärt. Selle asemel et lähtuda riiklike koefitsientide aastatetagusest varjust, oleks meil mõistlik lähtuda iseenda hinnangust sellele, kui palju mingi õppekava maksab.

Igaks juhiks märgin kohe ära selle, et kindlasti ei toeta me loo-



ALLIKAS: TARTU ÜLIKOOL

gikat «kui on kallis, ärme tee».

Õppekava maksumuse võiks arvestada keskmiselt ühe tudengi kohta mingis kokkulepitud tudengite arvu vahemikus. See võimaldaks laias laastus kahte (head) asja.

Esiteks keerleksid iga-aastased eelarvearutelud õppe sisu ümber. Vaatame igal aastal uuesti otsa kõigile õppekavadele ning küsime, kas midagi on muutunud või kas peaksime ise midagi muutma.

Sellest lähtudes saab muutuda õppekava hind. Need sisulised muudatused saaksid siis eelarvearutelude tuumaks.

Teiseks saaksid kõik ühtmoodi aru sellest, mille eest ja mille jaoks suurem osa õpperaha tuleb – õppekava õpetamiseks ning lähtuvalt vastuvõetud tudengite arvust. Vahemike puhul võiks seejuures kaduda püüd «saada võimalikult palju tudengeid».

Kui jäädakse omavahel kokku-

lepitud vahemikust märkimisväärselt alla- või ülespoole, võiks tudengi kohta antav rahastus automaatselt väheneda. Sellest võidaksid nii tudengid kui ka instituudid/valdkonnad.

Tegelikult on need siin üsna juhuslikud ja pinnapealsed mõtted. Kirja panin need peamiselt selleks, et algatada arutelu – just eelarve sisu, mitte naljakate mehhanismide ega vektorite üle. Seega, head ar(v)utamist!

TÜ DOKTORANDID MÕTLESID VÄLJA MATEMAATILISE MUDELI JA SELLEL PÕHINEVA ARVUTIPROGRAMMI, MIS EEMALDAB KLAASI TUGEVUSE MÕÕTMISEL LASERKIIRE PAINDUMISE MÕJU.

Noored teadlased teevad tugevad klaasid veelgi tugevamaks



ETTEVÕTLUS

Nutitelefon, nuhvi, sülearvuti või muu multimeediaseadme ekraan, mis ilmselt su vaateväljas on, on suure tõenäosusega kaetud maailmakuulsa ettevõtte Corning toodetud kaitseklaasiga.

KATRE TATRIK
katre.tatrik@ut.ee

Corningu keemiliselt karastatud alumiinosiidkaatklaasid ehk nõndanimetatud Gorilla klaasid katavad muu hulgas Aceri, ASUS-e, Delli, HP, HTC, Lenovo, LG, Motorola, Nokia ja Samsungi ekraane.

Nende kaitseklaaside purunemiskindlust aitavad Corningul arvutada ka Tallinna tehnikaülikoolist välja kasvanud firma Glas-

Stressi aparaadid. Mõõteseadmete veelgi suurema täpsuse ja töökindluse tagamiseks on Tartu ülikooli noored teadlased Siim Hödemann ja Andreas Valdmann välja mõelnud uudse teooria ja sellel põhineva tarkvara.

KIIRE HINNANG

GlasStressi hajunud valguse polarisatsioon SCALP ehk SCattered Light Polariscopes on maailmas ainulaadne seade, mis määrab karastatud klaasi tugevust väga täpselt ja kiiresti ilma klaasi kahjustamata. Selleks asetatakse aparaat üliõhukese õlikihiga kaetud klaasile, mille tugevust tahetakse teada. Hajunud valguse fotoelastsusmeetodil töötav SCALP annab klaasi tugevuse kohta vastuse nelja sekundiga.

Palju aeganõudvam, isegi kogu tööpäeva võttev teine võimalus on mõõta klaasi pingeid polarisatsioonimikroskoobiga.

Kolmas võimalus on mõõta klaasi tugevust painde- või kriimustuskatsetega. Nii saadud tulemused on eelnimetatud meetoditest kordi vähem täpsed, ja kuna selline test pole sama klaasiga korratav, seab see tulemuste õigsuse kahtluse alla.

Hajunud valguse polarisatsioon SCALP suunatakse läbi prisma klaasplaadi sisse laserikiir, mida jälgib kõrvalt kaamera. Nii on näha kiire hajunud valguse intensiivsuse jaotust, mille järgi arvutatakse infotöötlusalgoritme kasutades välja klaasi pinged ehk tugevusnäitaja. Sellist meetodit on GlasStress täiustanud alates

2003. aastast, mil nad tulid turule esimese klaasitööstustele ja -laboritele mõeldud mõõteseadmega.

Kuigi seade pakub juba praegu klaasi tugevuse kohta väga täpseid andmeid, leiavad arendajad ja teadlased üha uusi proovikive, mida lihvides tulemusi veelgi parandada.

Näiteks on teada, et kuna karastatud klaaside tugevus on saavutatud ioonvahetusprotsessi või kuumutamise-jahutamise teel, on nende pinnal valguse murdumisnäitaja suurem kui materjali keskel.

JÕNKsutav VALGUS

«Valgus teeb jõnksu,» piltlikustab viimasel aastal SCALP-i täiendamisele pühendunud Siim Hödemann, Tartu ülikooli füüsik ja materjaliteadlane. «Kui valgus teeb jõnksu, on meie nähtav hajunud valguse intensiivsus häiritud. Kui seda saaks arvesse võtta, mõõdaks seade karastatud klaasi tugevust veelgi täpsemalt.»

Just selle kitsaskoha kõrvaldamiseks töötas Hödemann koos Tartu ülikooli teise doktorandi Andreas Valdmanniga välja matemaatilise mudeli ja sellel põhineva arvutiprogrammi, mis eemaldab laserikiire paindumise mõju.

Uudse programmi ühendamine SCALP-i tarkavaraga võib veel üksjagu aega võtta, ent GlasStressi juhataja Johan Antoni sõnul on ettevõtte Tartu ülikooli koostööga väga rahul. Ta kiitis Hödemanni, kes iseseisvalt lahendas nende jaoks olulise probleemi: »

» «Saime töötava tarkvara ja valmis isegi teadusartikkel.»

Hödemanni sõnul pakub valguse paindumise teoreetilise mudel hajunud valguse fotoelastussmeetodis arvatavasti ka üldisemat huvi teiste tomograafiliste meetodite rakendustes. Tema sõnul on välja arendatud teooriat ja paari pingeprofiili ümberarvutust kirjeldav artikkel vähesteid, mis hajunud valguse meetodis käsitleb valguse paindumise mõju.

«Juhuslikult tekkis kõrvalsaadusena uudne praktilise väärtusega meetodika, mis võimaldab määrata murdumisnäitaja profiiliioon-vahetusprotsessiga töödeldud klaasides,» selgitas teadlane.

TÄPNE PINGEPROFIIL

«Teine kõrvalsaadus olid kuulikindlates klaasides mõõdetud pingeprofiilid, mida ei ole kunagi sellise täpsusega mõõdetud. Nähtavale tulid jõnksud ja uued iseärasused pingeprofiilides, mis varem polnud mõõdetavad. Pingeprofiili kuju disainimine keemiliselt karastatud klaaside suurema tugevuse saavutamisel on väga tähtsal kohal. Näiteks

klaasi tugevuse indikaatoriks oleva pingeprofiili ja siis hakkame sealt välja sõeluma korrektsemat vastust, mis võtab arvesse ka valguse paindumise. Igal uuel arvutuskäigul läheb tulemus täpsmaks. Need arvutused teeb meie kirjutatud arvutiprogramm,» rääkis igapäevaselt Tartu ülikoolis elektri ja optikaga seotud aineid õpetav Hödemann.

Oma pedagoogilise tegevuse eest sai noorteadlane mullu ka loodus- ja tehnoloogiateaduskonnas parima õppejõu valimisel nominatsiooni ning teda tunnustati TÜ hea õpetamise kaheaastase uurimistoetusega (*scholarship of teaching and learning*).

Peale selle, et SCALP mõõdab aina täpsemini telefoniekraanide ning kuulikindlate klaaside saja- ja kahesajamikromeetrite pinnakihtide tugevust, on sellest teaduses kasu ka kosmoses. Nimelt kasutatakse seal sarnaseid klaase päikesepaneelide ja teleskoopide kaitsmiseks.

«Selle üks praktiline rakendus on veel meditsiinifüüsikas. Näiteks sel suvel valmistati USAs haavaõmbluste mudelid,

aastatel keskendus rohkem teoreetilistele probleemidele. Johan Anton ja Andrei Errapart andsid 1990. aastatel hoo sisse automaatt-polariskoopide arendusele.

Karastatud klaaside uuringud Tartus algatas professor Jaak Kikas. Ajakirja Journal of Applied Physics detsembrikuu viimases numbris ilmus Hödemanni ja Kikase kaasautorlusega artikkel, mis kirjeldab uutset lähenemist konfokaalmikroskoopias klaasi pingete uurimiseks. Autorid pakuvad välja võimaluse muuta klaasi läbiv laserikiir ülipeenikeseks – diameetriga umbes neli mikromeetrit.

«Laserikiirt ennast paraku kuidagi nii kitsaks pole võimalik saada – läätsega fokuseerides võib saavutada umbes 50–60 mikromeetrit, ja sedagi ainult fookuses – kuid konfokaalne detekteerimine lubab teavet koguda vaid väga piiratud ruumalast suurusga umbes paarkümmend kuupmikromeetrit,» kõneles Hödemann.

Sel moel tekib võimalus tekitada nii-öelda «virtuaalselt peenike» laserikiir, mille abil saab klaaside pingeid uurida tomograafiliselt. Hödemanni sõnul on konfokaalne hajunud valguse meetod tulevikutehnoloogia, mille tööline väärtus selgub alles viie kuni kümne aasta pärast.

Konfokaalse mikroskoopia leiutas 1957. aastal Marvin Minsky, kes hiljem kogus kuulust tehiseintellekti uuringutega. Idee seisneb väikese ümmarguse ava abil detekteeritava valguse kogumises vaid väga väikesest ruumipiirkonnast. UT

Artikkel ilmus TÜ ja ERR-i ühises teadusportaalil ERR Novaator.



FOTO: ANDRES TENNIS

Individualistid on arvatust sotsiaalselt aktiivsemad



TEADUS

TÜ doktorantide populaarteaduslike artiklite konkursil sotsiaalteaduste valdkonnas esimese koha võitnud sotsioloogia ja sotsiaalpoliitika doktorant Mai Beilmann ütleb, et individualistlikumad inimesed on varem arvatust sotsiaalselt aktiivsemad ja suurema sotsiaalse kapitaliga.

MERILYN SÄDE
merilyn.sade@ut.ee

Kuigi juba 19. sajandil kardeti, et aina leviv individualism viib inimestevaheliste suhete nõrgenemiseni ja vähendab ühiskonna

sidusust, siis tegelikult see nii ei ole. Beilmanni sõnul võibki olla keeruline mõista, kuidas individualistlikumad inimesed saavad sotsiaalsemad olla, sest palju on sellest, kuidas määratletakse individualismi.

«Tavaarusaama järgi on individualistlik inimene omakasu-

püüdlik ja mitte kõige meeldivam tegelane. Samas, kui inimese väärtused rõhutavad seda, et üksikisik on iseseisev, siis peab ta ka oma tegude eest vastutuse võtma,» ütles doktorant. Kollektivism suurendab tema sõnul näiteks grupivastutust ja ühe rühma sisest suhtlemist.

»



PEALE SELLE, ET SCALP MÕÕDAB AINA TÄPSEMINI TELEFONIEKRAANIDE NING KUULIKINDLATE KLAASIDE PINNAKIHTIDE TUGEVUST, ON SELLEST KASU KA KOSMOSES.

Gorilla klaasil pole kõige suurem pinge mitte pinnal, vaid umbes 10 mikromeetri sügavusel pinna all.»

Hödemann ütles SCALP-i mõõtetulemuste korrigeerimist kirjeldades, et välja töötatud teooria lubab ümber arvutada juba mõõdetud jääkpingete profiili.

«Me mõõdame seadmega

mida mõõdeti samuti SCALP-iga. Haava mudelid olid kaetud fotoelastse plastikihiga, millesse löiksid haavad ja tegid õmblused USA tippkirurgid,» kirjeldas Hödemann.

FOTOELASTSUS EESTIS

Eestis on fotoelastsuse uuringuid teinud viimased pool sajandit akadeemik Hillar Aben, kes algus-

» Varem on uuringutega palju tähelepanu pööratud individualismi ja sotsiaalse kapitali seostele ühiskondadele tasandil, Beilmann uurib koos oma juhendaja Anu Realoga aga üksikisiku tasandit. Doktorandi sõnul on oluline meeles pidada, et iga inimene kannab mingil määral nii individualistlikke kui ka kollektivistlikke väärtusi ja tal võib olla üht rohkem kui teist. Lähinisti ei ole mitte keegi meist üks ega teine. «Seosed sotsiaalse kapitali, individualismi ja kollektivismi vahel on selle tulemusena indiviiditasandil mitmetahulisemad kui ühiskonnatasandil, mistõttu on teema ühtviisi põnev, aga ka väga keeruline.»

Individualism tähendab Beilmanni sõnul seda, et igaühel on õigus ise oma eesmärgi seada, ise tegutseda ja valida. «Kollektivism tõstab esiplaanile pigem rühma eesmärgid ja heaolu. Väga lihtne on mõelda, et inimesed, kes seavad grupi harmoonia

esiplaanile, on suhtlusaltimad ja loovad rohkem sotsiaalseid suhteid. Siin jäetakse aga arvesse võtmata, et nad teevad seda ainult oma rühmas.»

Doktorant ütles, et tegelikult on inimesele olulised mõlemad, nii väiksemad kinnised rühmad ehk lähedased, kes toetavad ja aitavad, kui ka suurem võrgustik, kust saadakse teistsugust kasu. «Laiemas rühmas tegutsemine aitab vältida kapseldumist ja aitab tekitada ka empaatiat teiste suhtes. Saadakse paremini aru, miks mõned mõtlevad teisiti kui mina ja miks nad nii mõtlevad.» Individualism aitab seega luua ühiskondlikku sidusust, sest kui ollakse oma kinnises rühmas, ei pruugita arvamuste paljususega toime tulla.

Jaapani uurijad Yamagishi ja Yamagishi on võrrelnud USA ja Jaapani ühiskondi ning leidnud, et USA-s on sotsiaalset usaldust rohkem kui Jaapanis. «Miks see nii on? Sest kollektivistlikud

väärtused soodustavad usaldust kinnise rühma sees, sealsamas individualism soodustab suhtlemist väljapoole oma lähikonda.»

Doktorandi sõnul võib seesugune rühmale keskendumine tekitada kohati ka onupoja poliitikat, sest oma rühma sees usaldatakse inimesi rohkem kui väljaspool olevaid isikuid. «Eelistanakse n-ö oma inimesi ja see ei soodusta rühmaüleseid suhteid.» Sealsamas ei tähenda individualistlikud väärtused automaatselt seda, et inimesel on palju sotsiaalset kapitali, sest need kaks on küll omavahel seotud nähtused, aga mitte üks ja seesama asi.

SOTSIAALNE KAPITAL KUI RESSURSS

Ka sotsiaalset kapitali mõistetakse erinevalt, kuna mõistet kasutatakse paljudes eri teadusharudes. «Mõned autorid ongi süüdistanud, et see on selline suur vihmavari, mis võib enda alla kõike koondada,» sõnas Beil-

mann. Sotsiaalse kapitali mõiste viitab Beilmanni sõnul sellele, et inimestevahelised suhted on samuti kapital, mis teeb võimalikuks mingid muud ressursid ja tegevused, mida ilma selle kapitalita teha ei saaks.

«Tähtsamad sotsiaalse kapitali pidepunktid on näiteks sotsiaalne usaldus ehk usaldus ka nende inimeste vastu, kes jäävad lähiringkonnast välja. Oluline on ka võrgustik, ühelt poolt see, kui palju on inimesel enda lähiringis toetavaid suhteid, teisalt see, kui lai ja mitmekesine see ring üleüldse on, kellega suheldakse,» selgitas Beilmann.

Näiteks on leitud, et laiema võrgustikuga inimesed saavad rohkem teavet tööpakkumiste kohta, sest väga palju olulist teavet liigubki inimeselt inimesele. «Paraku on leitud, et sotsiaalne kapital teenib palju paremini neid üksikisikuid, kes juba niigi hästi hakkama saavad, sest reeglina on sotsiaalset kapitali rohkem neil, kel on ka rohkem majanduslikku jm kapitali.» Beilmanni sõnul soodustab see ühiskonnas ka ebavõrdsust.

Sotsiaalse kapitali hulk oleneb muuseas inimese taustast, sellest, kus ta on sündinud ning misugune on tema hariduslik ja majanduslik taust. «On leitud, et sotsiaalne kapital annab nii indiviidi kui ka ühiskonna tasandil palju kasu. Rohkema sotsiaalse kapitaliga inimesed on õnnelikumad, nad on tervemad ja leiavad kergemalt ka tööd.» Olulist rolli mängivad parema tervise ja suurema õnnelikkuse tekkes ilmselt heade ja toetavate suhete olemasolu nii oma lähiringkonnas kui ka väljaspool seda. «Ehk et olulised on nii individualistlikud

kui ka kollektivistlikud väärtused ja omadused, mis soodustavad võrgustike teket ning eri inimestega ja rühmadega suhtlemist.»

Kõrge sotsiaalse kapitaliga inimesed osalevad rohkem ka kodanikuühiskonna tegevustest ja sellistes ühiskondades on haridustulemused üldiselt paremad ning ka demokraatiatase on kõrgem. Siinkohal on väga palju vaadatud Skandinaavia poole, kus



ÜLDISELT ON NÕUKOGUDE LIIDU KOGEMUSEGA IDA-EUROOPA RIIGID USALDUSE ASTMIKUL TAGAPOOL, EESTI ON AGA EESKUJUUS OLEVATELE RIIKIDELE HÄSTI JÄRELE JÕUDNUD.

sotsiaalse kapitaliga on olukord väga hea.

Kui vaadata aga diktatuuride poole, siis lagundab seesugune valitsemisvorm sotsiaalset kapitali väga edukalt. «Näiteks on palju uuritud Nõukogude Liitu ja seda, kuidas nõukogude võimu all olnud riigid toibuvad sellest siiani. Nende inimeste sotsiaalseid võrgustikke lagundati ja seeläbi kadus ka inimestevaheline usaldus.» Diktatuuris elanud inimesed ei tahagi pärast seda erinevates ühingutes või kodanikuühiskonnaga seotud üritustel osaleda. «Neid on varem sunnitud millestki osa võtma, organisatsioonidega liituma ja seetõttu nad ei taha seda enam teha,» ütles Beilmann.

EESTLASTE KÕRGE USALDUSTASE

Seetõttu on Eesti silmapaistev, sest kui võrrelda meie sotsiaalse usalduse taset teiste riikidega, siis Euroopa sotsiaaluuringu andmetel oleme üks usaldavamaid rahvaid Euroopas ja ka maailmas. «Maailmas on Põhja-Euroopa

üks usaldavamaid piirkondi ja Eesti on seal kohe tihedalt kannul.» Euroopas on kõige usaldavamad riigid Rootsi, Taani, Soome, nende järel Holland, Island ja Šveits ning Eesti. «Nagu mainitud, siis üldiselt on Nõukogude Liidu kogemusega Ida-Euroopa riigid usalduse astmikul tagapool koos Lõuna-Euroopa riikidega. Seega oleme ses osas meile tihti peale eeskujuks oleva-

tele riikidele hästi järele jõudnud,» ütles Beilmann.

Eestis langes 1990. aastate alguses sotsiaalse usalduse tase, kuid 1990. aastate keskpaigast praeguseni on see jõudsalt kasvanud. «Seesugune sotsiaalse usalduse kasv on maailma plaanis ainulaadne,» lausus doktorant.

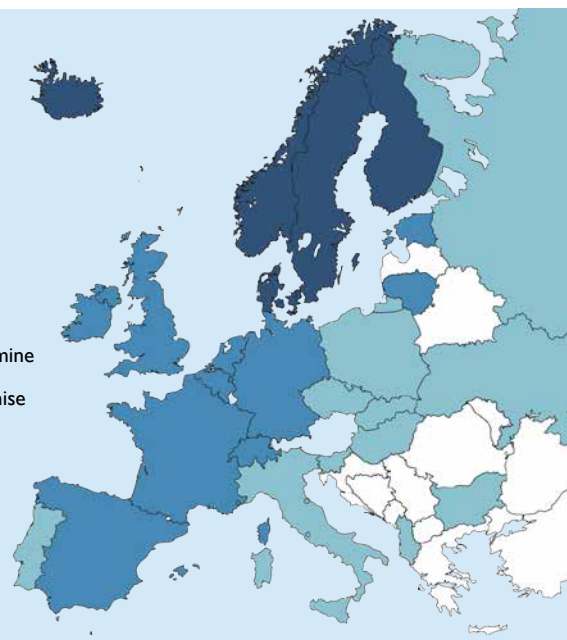
Võrgustike poolest Eestil aga sama hästi ei lähe. «Inimeste osalus kodanikuühiskonna organisatsioonides on madalam kui Skandinaavias ja Lääne-Euroopas. Samamoodi on inimestevahelised suhtlusvõrgustikud väiksemad või ei suhelda omavahel nii palju.»

Eesti on sealsamas ka silmapaistev IT-riik. Küsimusele, kas uued tehnoloogilised vahendid ja eri nutiseaded ei tõuka meid seesuguse individualismi poole, mis meid üksteisest eraldama hakkaks, vastas doktorant, et kindlasti muutub see, kuidas inimestevahelised suhted toimuvad. «Mingil hetkel võib see hakata ka meie väärtusi mõjutama, sealsamas väärtused ei tohiks teooria järgi väga kiiresti muutuda.» UT

Eestlased on üks usaldavamatest rahvastest

Kuigi Eestis langes 1990. aastate alguses sotsiaalse usalduse tase, siis 1990. aastate keskpaigast praeguseni on see jõudsalt kasvanud. Eesti on Euroopa sotsiaaluuringute andmetel lausa Šveitsi järel kaheksandal kohal.

■ kõrge usalduse tasemega riigid
■ Usalduse tase üle Euroopas keskmine
■ Usalduse tase alla Euroopa keskmise





JOHANNES VINDI EES LAUAL ON PURK VALGET VÄRVI ALUMIINIUMOKSIIDIGA, TUMEPUNANE KIVIM BOKSIIT JA KÄES PUNASE MUDA PROOV.

Haruldaste muldmetallide tasakaaluprobleem



TEADUS

Probleem seisneb selles, et ühtse kogumina kaevandatavaid metalle ei vajata samades proportsioonides. Suur nõudlus mõne metalli järele tekitab teiste paratamatu ületootmise, kirjutab Ateena tehnikaülikooli doktorant Johannes Vind, kes lõpetas eelmisel aastal TÜ geoloogia eriala magistriõpingud kiitusega.

JOHANNES VIND
TÜ geoloogiamagister

Vind otsib Marie Curie' projektis «Red Mud» ehk «Punane Muda» mõistlikke rakendusi alumiiniumi

tootmisjäädikele. Selleks uurib ta alumiiniumoksiidi tootmise jälgelementide (keemiline element, mis moodustab kivimi koostisest vähem kui 0,1 protsenti – toim.) käitumist ning kirjeldab tekkivate jäätmete mineraale väärtuslike metallide seisukohast.

Tema kolleegid eraldavad jäätmetest sobivaid metalle ning arendavad tehnoloogiaid, et alumiiniumi tootmisest üle jäävat materjali saaks ladustamise asemel kasutada näiteks ehitusmaterjalides või mõne muu ressursina. Alumiiniumi maak boksiit

sisaldab sõltuvalt kaevandamispiirkonnast erinevas kontsentratsioonis haruldasi muldmetalle. Sellisteks metallideks nimetatakse lantanoidide seeria elemente, mille hulka liigitatakse tänu sarnastele omadustele ja kasutusvõimalustele ka skandium ja ütrium. Neid nõndanimetatud haruldasi kasutatakse paljude esemete tootmisel alates mobiiltelefonidest kuni hübriidautodeni, tuulegeneraatoritest säästulampideni.

Haruldastest muldmetallidest on palju räägitud kui kriitilisest ressursist, nii maardlate piiratud hulga kui ka Hiina kehtestatud turupiirangute ja sellest tulenevud järsu hinnatõusu tõttu.

Harvem on mainitud, et kestliku kasutamise huvides on vaja leida lahendus haruldaste muldmetallide tasakaaluprobleemile. Belgia teadlaste hinnangul on see olulisemgi mure kui raskused uute maardlate leidmisega.

NÕUDLUS JA TOOTMINE

Haruldased muldmetallid ei esine maakoores ega maakides ühtlaselt, vaid küllalt erinevate sisaldustega. Geokeemias on tuntud seaduspära, et elemendi järjenumbriga suurenedes muutub element haruldasemaks. Seetõttu leidub kergemaid haruldasi muldmetalle palju rohkem kui raskemaid.

Ressursi kasutamise seisukohast ei ole turu- ega tehnoloogiline vajadus kõigi haruldaste metallide järele ühtlane. Enamikus kaasaegsetes tehnoloogiates vajatakse puhtaid metalle, mitte nende segusid. Nii saabub olukord, mil suur nõudlus harva esineva metalli järele tekitab arvukamalt esineva metalli paratamatu ületootmise.

Praegu on üheks nõudlust juhtivaks metalliks neodüüm, väga oluline tugevate püsimgnetite komponent. Tagajärjeks on aga tseeriumi, praseodüümi ja samaariumi ületootmine. Väga suur nõudlus on ka düsproosiumi järele, mille sisaldus maakides on enamasti madal.

Proportsioonide iseloomustamiseks võib välja tuua, et Hiina tohtu suure Bayan Obo kaevanduse maagi kõigist muldmetallidest moodustab tseerium 50 ja düsproosium 0,1 protsenti.

Olukord mitte ainult ei tekita üleliigseid laovarusid ega kahjusid tootjatele, vaid tegu on ka ressursi raiskamisega. Harvem esineva ja suurema nõudlusega metalli tootmiseks kaevandatakse suur hulk maaki ja arvukamalt esinevad metallid jäävad kasutamata.

Vajadus kindlate metallide järele muutub aja jooksul ning on seepärast raskesti ennustatav. Näiteks arvatakse, et praegusest

praseodüümi ülejäägist võib mõne aja pärast saada hoopis puudujääk, kui magnetilisi külmutusseadmeid hakatakse tootma massiliselt.

KUIDAS SAAVUTADA TASAKAAL?

Üks võimaluse tasakaaluprobleem lahendada on võtta kasutusele rohkem eri tüüpi maardlaid, kus haruldaste muldmetallide suhtelised sisaldused erinevad tavapärasest. Teiseks kestlikuks võimaluseks on kaevandus- ja metallitööstuse jäätmete kasutus ressursina. Näiteks alumiiniumitööstuse jääk, niinimetatud punane muda, sisaldab tootmisväärsel hulgal haruldasi metalle.

Samuti on vaja täiustada elektroonika taaskasutuse meetodeid. Juba praegu tehakse tõsist arendustööd püsimgnetite uuesti käitlemiseks.

Oodatakse tehnoloogiauuendusi, mis võimaldavad vähendada metallide kulu, leida rakendusi liias toodetud metallidele ja kasutada väga haruldaste elementide asemel teisi materjale. Vaja on välja töötada lantaani ja tseeriumi suures koguses sisaldavaid tooteid, kuna need materjalid on odavad ja laialdaselt kättesaadavad. UT

Artikkel ilmus TÜ ja ERR-i ühises teadusportaalil ERR Novaator.

KAS TEADSID, ET...?

- » Haruldasi muldmetalle kasutatakse püsimgnetites, katalüsaatorites, luminofoorlampides.
- » Vähesel hulgal kasutatakse euroopiumi helendavates turvaelementides, näiteks euro rahatähtedel.
- » Tseerium on sedavõrd odav metall, et on tavaline komponent harilike välgumihklite tulekivis, moodustades 38 protsenti tulekivi massist.
- » Eesti on vähesed haruldaste muldmetallide tootjad maailmas, Molycorp Silmeti tehas Sillamäel kasutab selleks mujalt toodud toormaterjali.

HARALD LEPIISK: ülikool inspireerib siis, kui tudeng on uudishimulik



VILISTLANE

MERILYN SÄDE

merilyn.sade@ut.ee

Harald oli bakalaureuse-õppes tules tegutsenud diskorina ja pidas koos vennaga DJ-tehnika veebipoodi. Kuna ka tema isa on ettevõtja, meeldis talle mõte enda ettevõtte loomisest. Esiialgu kaalus ta Viljandi kultuuriakadeemiat ja kultuurikorraldust, kuid mõistis lihtsa nipi abil, et see ei ole siiski tema kutsumus.

«Vaatasin, kas ma suudan lugeda mõne ajalehe kultuurirubriiki. Võtsingi lehe kätte ja avastasin, et oh kui igav, see ei haaku üldse minuga,» ütleb Harald. Majandusteemad ja see, kuidas maailmas asjad käivad ning töötavad,

tekitas noormehes palju rohkem põnevust.

Eriala valik tuli Haraldi jaoks seega pigem kergelt, sest ta teadis üsna täpselt, mida tahab. «Soovitan ka igale üliõpilasele ja noorele, et enne ei tasu kõrgkooli minna, kui ei ole kindlat tunnet, et mingi ala sütitab.» Haraldi arvates tuleks juhul, kui erialasiht pole silme ees, katsetada, koguda elukogemust ja leida enda jaoks õige.

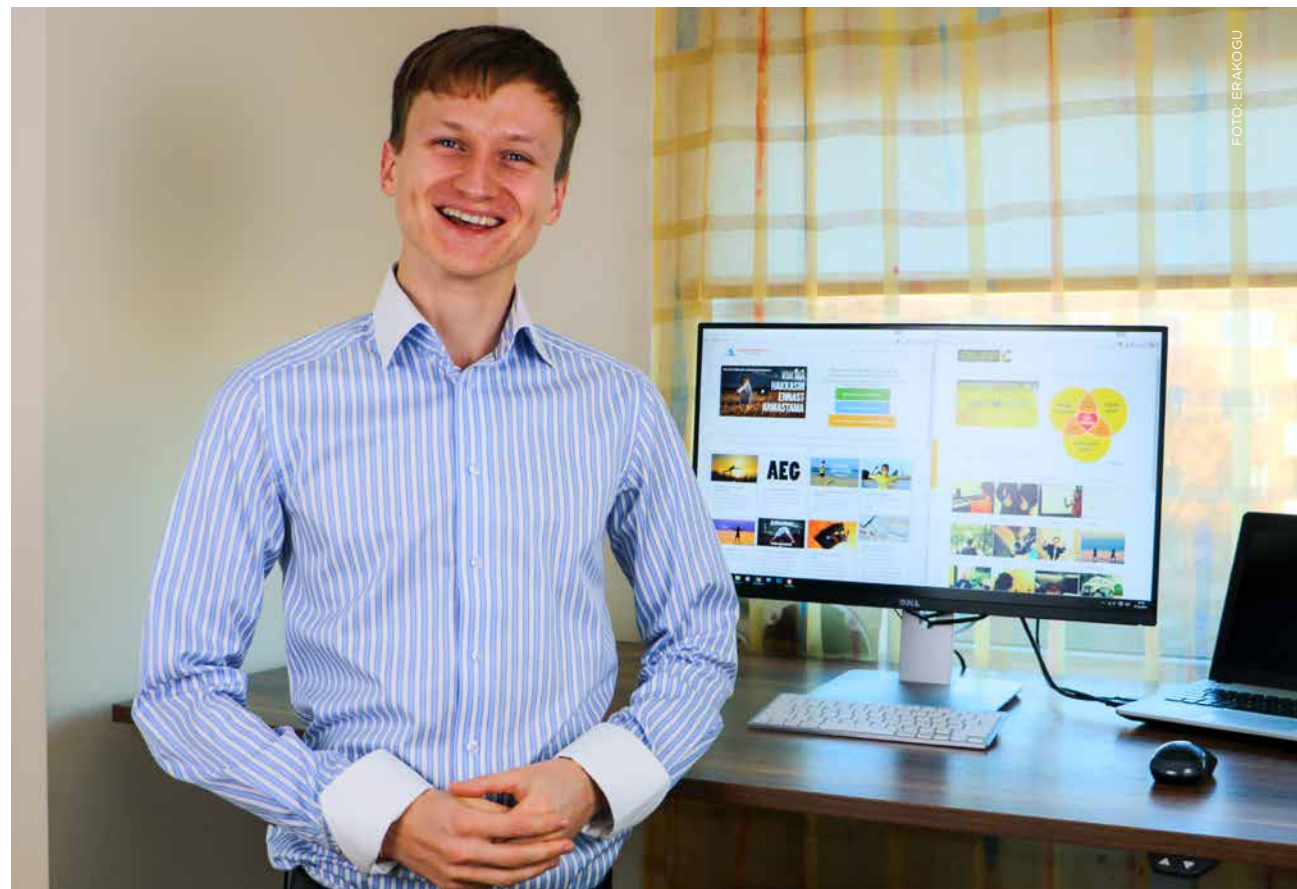
KÜSIMUSED JA HUVI

Bakalaureuseõppe teisel kursusel tekkis Haraldil ja tema kursusekaaslasel mõte hakata koolitusi korraldama. Internetist leiti väga palju huvitavat materjali, mida koolis ei õpetatud. «Tundsime, et oleme Eesti tippülikoolis, aga on nii palju ägedaid asju, mida

meile ülikoolis ei õpetata. Seega mõtlesimegi, et tahaksime neid teadmisi teistega jagada, ja parim lahendus oli koolitamine.»

Haraldi koolitajate algas Ettevõtlike noorte kojast, kus ta läbis koolitajate väljaõppe programmi. «Pärast seda tuli palju ise ringi käia ja rääkida, et tahame koolitusi teha. Mitte keegi ei tule sulle alguses imelist võimalust pakkuma kui lihtsalt kodus istud ja ootad.»

Esimene koolitus korraldati õpilasfirmadele, kus Haraldi sõnul olid väga kasulikud varemõpitud oskused diskori, etleja ja ka kooliteatrinäitlejana. «Esimene koolitus õnnestus hästi ja kutsuti ka järgmisi tegema. Pärast tuli muidugi veel palju tööd teha. Esmestel aastatel käisin mitmetele



HARALDILE MEELDIB PIDEVALT MILLEGI UUEGA TEGELEDA: INSPIRATSIOONIBLOGI MÕNE RAKENDUSE VÕI IDEEGA TÄIENDADA VÕI HOOPIS DROONIGA LENDAMIST ÕPPIDA.

rühmadele ka tasuta tegemas, et kogemust saada.»

Ülikoolis ja loengutes oli Harald väga tähelepanelik ja keskendunud. «Kuulasin õppejõu juttu ja mõtlesin alati, kuidas õppejõu räägitav saab mind minu töös ja tegemistes aidata.» Harald õppis magistris ettevõtluse ja tehnoloogiajuhtimise eriala. «Ka neis loengutes istusin esireas suure vihikuga ja tegin märkmeid. Küsisin endalt, kuidas see kõik minu tegemistega seostub.» Mitmed teised kursusekaaslased vastasid samal ajal töökirjadele jms ning kui Harald neile hiljem oma mõtetest rääkis, küsisid

nad, et kas õppejõud tööpoolest rääkis sellest. «Võib-olla tõesti ei rääkinud, aga need olid ideed, mida ma ise edasi mõtlesin, sest ma olin kohal.»

Noormehe arvates on ülikool innustav koht vaid siis, kui üliõpilane ise on väga huvitunud. «Kui tudengil ei ole mingeid suuri küsimusi, kui tal pole huvi, siis ei inspireeri see koht teda. Mina tegin pool tööd selles mõttes ise ära, et mõtlesin kaasa ja keskendusin kogu aeg sellele, kuidas õpitu mulle kasulik on.» Harald arvab, et tudeng, kes tuleb ülikooli ilma uudishimuta, ei saa siit ka innustust, olenemata

sellest, kui palju õppejõud teeb. Siit viskab ta õhku ettepaneku, et noored ei peaks ülikooliõpingutega kiirustama ja võiksid tudeerima tulla pigem hiljem, kui õpitud saab päriselt millegagi siduda.

Magistriõpingute juures andis ki palju juurde kursusekaaslaste väga erinev taust. «Pooldan väga seda, et õpitakse koos inimestega, kel on juba mingisugune kogemus mõnelt erialalt, sest nii on võimalus igahel midagi õppida,» on Harald kindel. Ta lisab, et kui tal pole kursusekaaslastelt midagi õppida, siis näiteks mõnda Stanfordini ülikooli õppejõudu >>

» saab ta ka tasuta Youtube'ist vaadata.

Seetõttu peab noormees oluliseks, et ka ülikool muutuks oma õppelt praktilisemaks. «Teooriat peab kohe millegi praktilisega siduma, sest kui tudengil ei ole seda mitte millegagi siduda, siis ei ole teooriast kasu.» Õppekavades võiks eksamite asemel olla hoopis projektipõhised ülesanded. «Kogu ülikool võiks olla üks suur inkubaator. Näiteks ajakirjanduses oleks täiesti võimalik korraldada õppetöö nii, et tudengid peaksid mingi aja jooksul töötama välja uue saate vormi, saama sellele piisavalt palju jälgijaid jne. Ja kui üliõpilane ülikooli lõpetab, on tal üks või kaks tegelikku projekti, millega ta saab tööandjale või kliendile oma kogemust ja oskusi näidata.»

PIDEV TÖÖ ISEENDAGA

Harald on nüüdseks oma koolitustega inimesi innustanud juba üheksa aastat. Peamiselt tegeleb ta õnne ja enesemotivatsiooni teemadega ning sellega, kuidas

vi hastamisele või muretsesemisele, vaid teha teadlikult otsus hakata probleemile lahendusi otsima. Mõelda, et see on «huvitav olukord» ja ilmselt naeran selle üle kunagi tagasi vaadates.»

Harald ütleb, et muidugi tunduvad need lihtsad nipid ja võib küsida, mis tarkus see on, kuid küsimus on selles, kas inimene suudab näiteks vihastumist pidurdada ja teisiti mõtleva hakata. «Ka see, kui töökaaslased räägivad omavahel midagi ja kui hädaldatakse, siis võiks teist inimest katkestada ja küsida, et aga kuidas sa tahaksid, et oleks.» Nii suunatakse energia pigem lahenduste otsimisele.

Õnnest rääkides toob Harald välja inimese kehaasendi olulisuse ja õnnekõnni. «Õnnekõnd on üks väga vahva asi! Samuti tänuilikkuse päeviku pidamine. Need kõik on lihtsad meetodid, aga kui neid järjepidevalt iga päev teha, siis on need väga võimsad vahendid.» Tänuilikkuse päevik tähendab, et iga õhtul kirjutatakse, mis sel päeval hästi läks, mida õpiti või

üks negatiivne, siis õhtul räägitakse ikkagi ainult negatiivsest. Siis võibki tekkida tunne, et kogu aeg on elus midagi valesti. Tänuilikkuse päevik aitab aga vaimset puhust hoida,» kirjeldab ettevõtja.

ELA, MIDA ÕPETAD!

Noormees ütleb, et tema jaoks on oluline ka põhimõte «Ela, mida õpetad». «Koolitustel ma päriselt jagangi oma «huvitavaid olukordi» ja päriselus teen ka ise õnnekõndi, kas või Raekoja platsis, ei ole probleemi. Ja kui ütlen, et pidage päevikut, siis ma teengi seda iga õhtul.» Harald usub, et peale selle, et need meetodid töötavad hästi ka tema puhul, ei saa koolitaja endaga vastuollu minna ja rääkida asjadest, mida ta ise ei tee või millesse ei usu. «Nii tekivad küsimused ja räägitav ei ole enam lihtsalt usutav.»

Küsimusele, mida soovitada tudengitele ja õppejõududele, et meel oleks rõõmus ja tööd tehtaks õnnetundega, vastab Harald, et õppejõud võiksid endalt aeg-ajalt küsida, mida nad üliõpilastelt õppisid. «Kui ei ole kuu aja jooksul tudengitelt midagi olulist õppinud, siis on võib-olla tarvis õpiprotsessis asju ümber korraldada. Kui mina midagi oma õpilastelt ei õpi, siis on midagi puudu,» paneb Harald õppejõududele südamele.

Tudengitel soovib ta aga õpingutesse suure uudishimuga suhtuda. «Kindlasti tuleks kõik koolitööd siduda nii palju kui võimalik enda huvide ja tegemistega. Näiteks lõputöö tasub kindlasti kirjutada teemal, mis ennast väga huvitab ja millega tahetakse end tulevikus siduda. See muudab kurnava ülesande arendavaks väljakutseks.»

avastati. «Sellise päevikuga saab teadlikult ka oma arengut jälgida. Meie kultuurile ei ole omane, et läheksime näiteks oma sõbrale rääkima, et mis meil täna hästi läks. Aga see on tähtis, et ka need olukorrad kusagile kirja saaksid, et neid hiljem meenutada või neist õppida.»

Haraldi sõnul on inimloomusele omane pöörata rohkem tähelepanu halvale. «Kui päevas juhtub kümme positiivset asja ja



ÕPPEJÕUD VÕIKSID ENDALT AEG-AJALT KÜSIDA, MIDA NAD TUDENGITELT ÕPPISID. KUI EI OLE KUU AEGA MIDAGI ÕPPINUD, TULEKS MIDAGI MUUTA.

luua töökohal head õhkkonda. «Minu huvi on uurida, mis on need moodused, kuidas leida seda sädet olemasolevast tööst, kuidas muuta seisundit ja meeleolu ning selle kaudu tulemuslikkust,» kirjeldab Harald. Noormees räägib oma koolitustel sellest, kuidas probleemide korral mitte ärrituda, vaid suunata energia lahendustele.

«Näiteks julgustan inimesi mõtlema nii, et kui tekib probleem, siis ei tasu kulutada energiat

Hamburg üllatab õpetamisstiili ja kultuuriga



REISIKIRI

Kui alustasin plaanide tegemist, et minna Saksamaale Hamburgi ülikooli õppima, ei osanud ma iialgi ette näha, et paberimajandust on nõnda palju ja et seda kuhjub aina juurde.

TEESI SEPP
arstitudeng

Peale selle valmistas probleeme asjaolu, et vastuvõttev ülikool ei kasuta EAP-de süsteemi ning igasugune ainete valimine ja ainete ülekandmise kokkulepped muutusid keerulisemaks ja nõudsid ohtralt aega.

Saatsin lõputult palju e-kirju, kus kordus mitu tosinat korda sama mure ning millele vastati napilt ühe täislausega: «Hamburgi ülikoolis ei ole EAP-sid.» Viimaks saatis mind edu. Sain ainete mahtude kohta teavet ja sain ka lõpuks oma välismaale siirduja õppelepingu ära teha.

Siit õppetund kõigile välismaale minejatele: mida varem te kirju saatma ja asjatama hakkate, seda parem... Vastuseid võite vahel kaua oodata ja tegelikult sõltuvad paljud teie plaanid nii Eestis kui ka välismaal sellest. Aga nii palju siis tarkuseteradest ja eeltööst. »



EKSAMISESSIOONI AJAL SAID ÜLIÕPILASED ÜLIKOOLI RUUMIDES ÜHESKOOS ÕPIDA JA PUHATA.

» Lõpuks lendasingi ühel säraval kevadpäeval Hamburgi ja tutvusin oma uue eluga uuel semestril. Hamburgis elab ühes liidumaal rohkem inimesi kui kogu Eestis. Seega on Hamburg küll suurem kui Eesti, kuid minule väga sümpaatne.

Erinevalt teistest Saksamaa miljonilinnadest ei tekkinud Hamburgis suure ja kurja linna tunnet, kus oled vaid üks väike kaduv osake suurest linnast. Hamburglased on väga sõbralikud ja abivalmid, seega on seal üsna muretu ära eksimise korral teed küsida nii tänaval kui ka metroos.

LIIKLUS SUURLINNAS

Sõitsin üldiselt päevas mitu korda metroo või rongiga, kuna vahemaid ei saa ülikoolilinnas Tartuga võrrelda. Kui Tartus kõnnid kooli umbes 20 minutit või kulutad sama aja bussis istudes, siis Hamburgis läksin kooli metroo ja bussiga või metroo ja päkatakso-ga. Kokku kulus ikka tubli 45–60 minutit.

Peale selle oli mul ühika-

kohaga isegi vedanud. Kohta pakutakse igale välistudengile vaid ühel korral ja siis on valik, kas võtta või jätta ja otsida endale iseseisvalt hinna poolest kulukam elukoht. Minu ühikas sattus üsna kesklinna koos heade transpordiühendustega.

Aja möödudes muutud muidugi targemaks nii mõnegi nipi võrra. Näiteks tekkis minu ülikoolihaigla lähedale linna ühiskasutuses olevate jalgrataste peatus, mis kiirendas veidi liiklemist. Paljudes välisriikides on levinud tore jalgrattarentimise süsteem, kus kasutajaks registreerudes saad sõita linna või mõne firma hallatud ratastega. Ratta võtad peatusest A ja jätad punktis B maha.

Parim osa on see, et Hamburgi linnarataste aastane registreerimine maksab umbes viis eurot ja iga sõidukorra esimesed 30 minutit ei pea midagi maksma.

Õpin arstiteadust ning seetõttu toimus valdav osa õppetööst ikka haigla seinte vahel. Kui Eestis pakub ainult üks ülikool arstiharidust, siis Saksamaal on



RAEKODA ON HAMBURGI ÜKS KAUNEMAJD VAATAMISVÄÄRSUSI.

neid kümneid. Kogu õppekorraldussüsteem oli mulle uus. Hamburgi ülikoolis on meditsiiniõppes suurem rõhk kodusel iseseisval õppel ning praktikumide ja seminaride ülesehitus võib olla vägagi erinev.

Eestis olin harjunud, et õppejõududel on kokku lepitud, mis teemasid mingis praktikumis kindlasti käsitletakse, kuid Saksamaa elu ja õpe nii ei käinud. Tudengitel ei olnud ka kindlaid rühmasid, kellega nad koos haiglas ringi liiguksid, vaid rühm, kuhu kuulusid, võis olla iga päev isemoodi.

«MIDA ÕPETADA?»

Kuna välistudengeid õpetati sealse ülikooli nüüdseks vana meditsiiniõppekava alusel, siis Hamburgi arstiteaduskonna uut kiibisüsteemi ma tundma ei õppinud. Käisin igas praktikumis

oma allkirjalehega ja kogusin nii semestri lõpuks allkirjadega täidetud lehekesi. Uue õppekava üliõpilasi skanniti kiipkaardi alusel sisse nagu Konsumi iseteeninduskassas – üliõpilased võtsid kenasti ritta ja ootasid õppejõu käes oleva skaneerimismasina piiksu. Seega oli välistatud igasugune teise rühmaga ainete või praktikumide sooritamine, sest arvutisüsteem

tele seekord õpetada?» Kahjuks juhtus Saksamaal seda rohkem, kui soovinuks. Eestis on sellised juhud harvad.

Ka patsiendi vaatevinklist on Eestis üpris hea elada, kuigi patsient ise ei pruugi seda alati tunda. Eestis saavad erinevad toimetused patsiendiga palju kiiremini ja aega säästvamalt tehtud. Saksamaal ei saa haiglas patsienti



HAIGLAS PATSIENTI RAVINUD ARST EI SAA KOHE RETSEPTI NÄPPU ANDA, VAID RAVIMID PEAB HOOPIS PEREARST VÄLJA KIRJUTAMA.

lihtsalt ei lubanud seda...

Õppekvaliteeti hinnates ei jää Eesti meditsiiniõpe vähimalgi määral Saksamaast maha ja saab minult pigem paar kiidusõna üldiselt hea ainekorralduse eest. Saksamaal tuli ette õppejõudude segadust: «Mida küll üliõpilas-

ravinud arst haiglele kohe retsepte näppu anda ega apteeki saata, vaid annab talle kaasa nimekirja vajalikest ravimitest, mille perearst patsiendile välja kirjutab.

Välismaal õppimise ajal peab ka kohaliku elu ja kultuuriga tutvuma ning selleks sobib Ham-

burg suurepäraselt. Hamburgis on head ühendused Saksamaa teiste suurlinnadega ja Hamburgis endas on küllaga avastada. Näiteks on linnas peidus Miniatur Wunderland, kus on meeletult palju väikeseid ronge, mis mööda mudelmaailma ja mudelriike ringi vuravad. Killukesed Euroopast ja ookeanitagusest maailmast, mis kuuluvad Hamburgi kohustuslike vaatamisväärsuste hulka. Hamburgist on võimalik vaadata ka n-ö elusuures maailma ja seda tänu tihedale lennu- ja bussiühendusele Kesk-Euroopaga. Näiteks, kui viitsid bussis magada, saad kõigest 25 euroga minna Viini või Amsterdam.

MUUSEUMID JA ÖÖELU

Hamburgis on ka meeletult muuseume, mis pakuvad rõõmu iga valdkonna tudengile või professorile, aga ka turistidele ja kohalikele. Vaatamata ei saa jätta Hamburgi sadamat, kuna Elbe jõe äärde ehitatud linnal on väga vilgas ja põnev sadamaelu.

Sakslaslikust kultuurist kõneleb ka see, nädalavahetusel võib tekkida raskusi Hamburgi peopaikades istumis- ja astumiskoha leidmisega. Paljudes baarides ja tantsimiseks mõeldud klubikeskes, mis on pigem väikesed ja kompaktsed, on lubatud suitsetada. Saksa seadustiku keerulisuse kohaselt ongi see lubatud: kui baar ei paku klientidele süüa, tohivad inimesed baaris suitsetada igal pool, kus aga soovivad.

Tahan kõiki innustada – avastage põnevaid asju ja maailma meie ümber! 



FOTO: CREATIVE COMMONS

Missugust teadust vajab Eesti riik?

Eesti arengu võti peitub teaduspõhises ettevõtluses. Tartu ülikooli tippteadlased ja Euroopa tasemel taristu on soodne kasvulava uuendustele. Just seetõttu peame endilt küsima, kas teadus, mida viljeleme täna akadeemias, on kasulik meie elanikkonnale ja riigile?

FOTO: ERAKOGU



SIIM UHTJÄRV
biomeditsiini eriala magistrant

Kahetkümmend esimest sajandi algus on vaieldamatult täis väljakutseid. Oleme heaoluriigina saavutanud teatava arengutaseme, kuid nüüd pannakse meie väärtuseid nii poliitiliselt kui ka majanduslikult proovile. Oleme sunnitud oludega kiiresti kohanema. Riikide majandused on üleilmselt omaval läbipõimunud ning Euroopa Liidu ülene kliima mõjutab igat liikmesriiki.

Eesti üks olulisemaid majandussektoreid on töötlev tööstus, mis annab suurima panuse SKT-sse. Swedbanki andmetel on selle majandusharu ekspordi- ja ka tootmismahud aasta jooksul drastiliselt langenud. Mis ei tohiks tulenevalt poliitilisest olukorrast olla kellelegi üllatav.

Üksnes jaekaubanduse müügiimahud on jäänud muutumatule tasemele. Seda olukorda peegeldab üleüldine linnapilt, kus viimasel ajal kerkib suuri kaubanduskeskuseid nagu seeni pärast vihma. Probleem jaekaubandusega seisneb aga selles, et peale töökohtade ei loo selline ettevõtlus majandusse peaaegu mitte mingisugust väärtust. Eriti teaduspõhise uuenduslikkuse vaatevinklist. Müük võib ju tehniliselt toimuda geograafilisest piirkonnast ükskõik, kus.

Eesti jaemüügis on suur osakaal välisettevõtete toodangul, mille tarbijakeskne teadusinnovatsioon ja arendustöö leiab aset välismaal, kus seda teevad välismaa teadlased. Otsene kasutegur Eesti teadusinnovatsioonile ja ühiskonnale on olematu. On oluline just, et teadusinnovatsioon sünniks Eestis ning jõuaks sihtgrupini, kas siin või välismaal. See annab meie endi teadlastele vägagi kindla väljundi majandusarengus.

TEADUS ETTEVÕTLUSESSE

Põhilise tähtsusega on asjaolu, et teadus ja uuenduslikkus jõuaks Eesti ettevõtlusesse. Seda siis kas ülikooli ja ettevõtete koostöö või teadlaste algatatud ettevõtte näol. Väikese Eesti puhul on eriti oluline see, et teadus ja uuendused lahendaksid mõnda kindlat

probleemi ja muudaksid siinsete inimeste elu paremaks.

Kuidas siis soodustada akadeemilise teaduse ja uuenduslikkuse siiret erasektori ettevõtlusesse?

Esiteks tuleb mõista, miks me üldse teeme teadust. Meie soov võib olla mõista elu unikaalseid vaatekohti ja seetõttu on meie uurimisobjekt eriomane detail mõnes keemilises reaktsioonis. Kulutame kümneid aastaid pisa- ja uurimiseks, et mõista selle reaktsiooni suuremat pilti. Avaldame mitmeid publikatsioone ning meid tsiteeritakse akadeemilises maailmas. Teostame enda akadeemilisi ambitsioone. Kuid riigi arengu vaatevinklist on ainult üks mure: meie uurimisobjekt ei pruugi olla mitte mingisugust praktilist väljundit ühiskonnale.

ÜHISKONNA VAJADUSED

Riigi seisukohalt on oluline, et meie enda teadlase töö viiks kindla uuenduseni, mis lahendab sihtgrupi probleemi. Tähtis on, et uurimisobjekt viiks patendi või litsentsini. Mait Raava tõi detsembrikuu Postimehe arvamuse välja, et kuigi uuenduste üksiknäitajates oleme head, siis Euroopa riikide innovatsiooniindeksis on meil juhtivatest riikidest nagu Šveits ja Rootsi kahekordne mahajäämus.

Lisaks langesime uuenduslikkuse koondindeksis eelmisel aastal 6,6%. Kõrvutades end patentide ja litsentside eksportkäibes juhtivate riikidega, saame järeldada, et oleme mahajäänud ja meil tehtav teadus ei toeta uuenduslikkust ettevõtluses.

Tuleb ka mõista, millised on ühiskonna tegelikud vajadused ja valida vastavad uurimisobjektid.

Ideaalses maailmas oleks riigi arengu seisukohalt kasu teadlastest, kes suudavad tajuda turuvajadust ning valida uurimisobjekte vastavalt sellele. Siin on suur abi akadeemia ja erasektori koostööst. Kõrgtehnoloogilised ettevõtted on need, kellel on kõige parem ülevaade inimkonna vajadustest, tootmisprotsessidest ja teadusest.

ÜLIKOOLI JA ETTEVÕTTE KOOSTÖÖ

Näiteks pole ravimifirmad võimelised testima ravimeid, kuna puuduvad korralikud katsemudelid. Seega on teaduslik mahajäämus just testmudelites. Selles valdkonnas saaksid ettevõtte ja akadeemia ühendada käed ning töötada lahenduste kallal. Vajaduste lahendamine ei pruugi alati muidugi õnnestuda minna, sest elusteadus on keerukas ning kontroll tulemuste üle võimatu. Isegi kui proovitakse luua uusi antibiootikume, siis pärast pikka arendusperioodi ei pruugi tulla konkreetset tulemit.



TARTU ÜLIKOOLI TEADUSTARISTU ON EUROOPA TASEMEL, SIIN TÖÖTAVAD TIPPTEADLASED, KUID OMETI ON BIOTEADUSE VALDKONNAS ETTEVÕTTE JA ÜLIKOOLI KOOSTÖÖ PUUDULIK.

Tartu ülikooli teadustaristu on Euroopa tasemel, siin töötavad tippteadlased, kuid ometi on bioteaduse valdkonnas ettevõtte ja ülikooli koostöö puudulik. Kas Eestis puudub vastav sektor või on probleemid iganenud mõttemaailmas, mis vastandab kaubanduslikku kapitalistlikku ettevõtlust ning *hard-core* teadust? Tartu ülikooli teaduserialad peavad muutuma atraktiivsemaks

nii Eesti kui ka välisettevõtetele.

Kolmandaks, maast madalast tuleb soodustada teadlaste ettevõtlust. Oluline on arendada teadlastes ettevõtlikkuse mõtteala. Seda saab teha juba ülikooli õppekavasid koostades, erialaklubides, ettevõttepraktikatel. Eesmärk on aidata noorteadlastel ühiskonda laiemalt näha.

Mitmetes ülikoolides (näiteks Kopenhaagenis) võib leida magistriõppekavu, mis sobitavad endas kokku nii bioteaduste erialased ained kui ka majanduse loengud. Õppejõud on nii teadlased kui ka majandustaustaga inimesed, kes töötavad kõrgtehnoloogilistes ettevõtetes. Selline lõiming loob teadlasele hea aluse suundumaks ettevõtlusesse ning loomaks teadusinnovatsiooni kaudu väärtust. Peale selle soodustab selline lähenemine ettevõtlusega alustamist ja uurimisobjektide ühiskonnakasumlikku valimist.

Kui meie teadlased lahendaksid siinsete inimeste konkreetseid probleeme uuenduslike lahen-

duste abil, siis oleks sellel ka positiivne mõju tuleviku noortele teadlastele. Globaalses maailmas üles kasvanud noortel on hoopis teistsugused väärtushinnangud kui vanemal põlvkonnal. Noored, kes on kasvanud üles ajal, mil idealiseeritakse edukust ja panust maailma heaolule (nt Elon Musk, Bill Gates), on ka rohkem innustatud inimeste elu muutma kui kasumit teenima. UT

Võõra tehtud oma ülikool



ALMA MATER

VARJE SOOTAK
varje.sootak@ut.ee

Mis ülikool see siis on, mille on asutanud võõrad ja mida omaks peame? Ons üldse mõtet tõmmata piire võõra ja oma vahele? Praegu, mil maailmast pole sõjad ikka veel kadunud, tõmmatakse kas üha teravamalt piire võõra ja oma vahel või kutsutakse üles võõraid sallima. Debatid, seminarid, konverentsid, artiklid...

ÜLIKOOI TEKE

Võõraste tungil võõrastele maadele on igal ajalooetapil ise põhjus – mõjusfääri laiendamise, võimu ja maavarade saamise, rikastumise, parema elu või muu iha. Kas nüüdismaailmas suudetakse põhjusi mõista, neid ära hoida? Aastasadu tagasi oma kitsukeses maailmapildis elanuil seda võimalust polnud.

Polnud seda ka geopoliitili-

selt ihaldatava Läänemere serva maarahval. Vallutajad tulid suurriikidest: taanlased, leedulased, poolakad, venelased, sakslased, rootslased. Otsekui kogemata töid nad maarahvale ka valgust. Baltimaade pastorite ja riigiametnike vajadus osata kohalikku keelt pani alguse eesti keele uurimisele.

Meie oma eesti keele grammatika ajalugu algabki võõrastest. Üks neist oli pastor Johann Gutslaff, kes eestlastele eesti keeles jutlusi pidades pani vajalikke seisukohti kirja eesti keeles. Ilmusid tema grammatilised vaatlused, piiblitõlge jm. Gutslaffi ja mõnede teistegi kohaliku ladinakeelse ülikooli kasvandikega algab mitme teadusharu meie oma ajalugu.

Aastal 1632 asutatud ülikool kandis esimese etapi lõpuni, kuni 1665. aastani Academia Gustaviana nime. 1690. aastal taastatuna oli see Academia Gustavo-Carolina, mis asus 1699–1710 Pärnus. Praegu jälgib pronksist Rootsi kuningas Gustav II Adolf oma

akadeemia käekäiku peahoone nurga tagant. Ta jõudis sõjaleeris veidi enne oma langemist ülikooli asutamisürikule alla kirjutada.

Ülikooli hakkas tegelikult rajama teine võõras, tema õpetaja, esimene kantsler Johan Skytte, kes hoiab ülikoolil silma peal Toomemäel riigikohtu ees pitsati peal.

TAASASUTAMINE

Kuigi Vene keisrite ega Balti rüütelkondade esindajate kujud ei seira praegust ülikooli käekäiku, sündis just tänu neile 1802. aastal ilmselt kogu oma eksisteerimise aja rahvusvahelisim ülikool Tartus. Vene riigi alamatel oli 1789. aastast Prantsuse revolutsiooni-ideede kartuses keelatud välismaal õppida. Eesti- ja Liivimaa rüütelkonnad olid aga ammu soovunud jätkata ülikooli tegevust Tartus.

Aleksander I toel (tema uurib meid oma bareljeefilt Kuradisilal) rajati Tartusse klassikaline saksa ülikool. Juba 1803. aastal >>

Rootsi ülikool – 384, saksa, vene ülikool – 214, eesti ülikool – 97 aastat. Need erinevad arvud, aga ka erinevad loojad, riigikorrad ja nimed puudutavad meie oma Tartu ülikooli.



K. E. VON BAERI AUSAMBA PESEMINE ŠAMPÜSEGA ON IGAKEVADINE TUDENGITAVA.

FOTO: LAURI KULPSOO

» asus tööle maailma esimene eesti keele lektor, baltisakslane Friedrich David Lenz.

Võoraste taassünnitatud ülikooli (Kaiserliche Universität zu Dorpat) õppejõudude ränne käis mööda Lääne-Euroopa–Tartu–Peterburi telge, kus tõmbe-keskuseks kujunes Peterburi oma teaduste akadeemia ja suuremate privileegidega. Ülikooli saksa-meelsus lõpetati venestusajal 1893. aastal, mil saksakeelne nimi asendati venekeelse Imperatorski Jurjevski Universitetiga ning peagi sai õppekeeleks vene keel.

Rahvusvahelistumise õitsenguaeg jättis laiemalegi kui meie oma teadusajalukku suurel hulgal nimekaid teadlasi, lausa geeniusi, keda peavad omaks mitmed riigid. Kuna eestlaste hariduspüüe ja enesemääramine olid veel algusjärgus, jõudsid teadusetroonile võõrad, kui võõraks pidada ka kaua Eesti- ja Liivimaal elanud baltisakslasi, kellest mõnegi veri oli segatud eestlaste omaga.

Mida võiks praegu eestlastest mõelda embrüoloogia rajaja Karl Ernst von Baer, kes doktoritöös pidas eestlaste vigadeks «lais-

tähetornis talitanud Friedrich Georg Wilhelm Struve ning paljud teised kuulsad astronoomid.

Esimene maailmasõda pööras aga ajalooratast ja eestlased löid 1919. aastal oma ülikooli.

VÕÕRAST OMA

Kuigi eestlasi oli õppinud keiserlikus ülikoolis ja mujalgi, ei olnud verivärskel ülikoolil jaksu võõraste, eriti ülelahenaabrite abita hakkama saada. Näiteks etnoloogiat hakkas õpetama Eesti Rahva Muuseumi direktor Ilmari Manninen, arheoloogiat Arne Miikael Tallgren, karistusõigust rootslane Andreas Bjerre jt.

Manninenist ja teistestki võõrastest ülikooli ajaloos kõneldi mullu detsembris konverentsil «Omad ja võõrad Eesti mõteloos», kus vanemteadur Erki Tammiksaar märkis, et esimese Eesti vabariigi ajal polnud suhtumine baltisakslaste teaduspärandisse sugugi positiivne. «Nimekast teadlasest Baerist ilmus vaid kolm lühikest artiklit ning tema mälestusele pühendatud ettekanete päev Loodusuurijate Seltsis on kadunud igavikku.»



FOTO: ANDRES TENNUS

jõududest ei pidanud osa vastu, sest nende haridustasemest ei piisanud. Võõrastest mitmele aga sai Tartu ülikoolist oma ülikool ja neist meie oma teadlased. Silmas võib pidada eeskätt professor Juri Lotmani ja tema koolkonda, filosoofidest Leonid Stolovitšit, füüsikust rektor Fjodor Klementit jt. Peaaegu pool sajandit kestnud okupatsioon sidus rohkesti Nõukogude Liidu teadlasi, kellest mitmeid ei tule enam pähegi pidada võõraks.

Praeguses avatud maailmas, kus teadlaste ja üliõpilaste vaba liikumine on iseenesestmõistetav, ei jagatagi neid enam õieti võõrasteks ega omadeks, ehkki õnneotsijaid ja õhumüüjaidki on Tartusse jõudnud. Rahvusvaheliste projektide teadus on ühtaegu oma kõigile osalistele, nii omadele kui ka võõrastele, kes üksteist vastastikku rikastavad.

Kas rikastab aga akadeemilist maailma võõraste massiränne Lääne- ja Põhja-Euroopasse? Ehk suudavad targimad pead välja selgitada rände põhjused ja leida viisi neid mõjutada – siis kaoksid võib-olla sõnapaarid «võõravahi» ja «omarahvavihi» ning võõra sallijad salliks ka omased ja vastupidi. **U**

KASUTATUD KIRJANDUS

» www.ajakiri.ut.ee



EESTI KEELE VARAMU, I

Reet Kasik

SÕNAMOODUSTUS

ISBN 978-9949-32-985-4, 424 lk. Hind kirjastuse e-poes 15 €.

Sari „Eesti keele varamu“ esitab põhilise teadmise eesti keele ehituse ja kasutuse kohta. Sõnamoodustuse köide kirjeldab sõnavara struktuuri ja rikastuse võimalusi. Vähem kui kümnendik eesti keele sõnadest on lihtsõnad, üle 90 protsendi on liitsõnad ja tuletised. See raamat näitab, missuguseid tähenduseseid on eesti keele sõnamoodustusvahenditega võimalik luua, ning kirjeldab produktiivseid ja reeglipäraseid võimalusi, mida kasutatakse uute sõnade moodustamiseks. Sõnastikusõnade kõrval on raamatus rikkalikult näiteid spontaanselt loodud tekstisõnadest.

W. Struve 1, Tartu, 737 5945, tyk@ut.ee, www.tyk.ee

TEADUSKIRJASTUS AASTAST 1632

TARTU ÜLIKOOL
KIRJASTUS
1632



MEIE OMA TARTU ÜLIKOOLI ON
LOONUD JA ARENDANUD KOOS
EESTLASTEGA KA PALJUD VÕÕRAD.

kust, mustust, liigset alandlikkust vägevamate ees ning julmust ja metsikust alamate vastu» ning kelle pronkspead eesti tudengid kevadel Toomel vahuveiniga pesevad?

Eestlased jagavad Eesti teadlastele koguni Baeri medaleid ja preemiaid ning teevad tema majas teadust. Võõrast on märkamatuks saanud oma, nagu meie auväärses

Tollased ühiskondlikud mõtlejad Oskar Loores, Bernhard Linde, Juhan Luiga ja teised aga diskuteerisid eestlaste vaimulaadi, rahvusliku omapära, oma ja võõra üle.

Lühemaajalisi nimevahetusi eri valitsejate all on ülikoolil olnud veel mõni.

Teise maailmasõja järgsetel aastatel Tartusse tulnud õppe-

KAITSMISED

21. jaanuaril kell 9.15 kaitseb **MARIT ORAV** biomeditsiini tehnoloogia erialal doktoritööd «Study of the Initial Amplification of the Human Papillomavirus Genome» («Inimese papilloomviiruse genoomi paljundamise varajaste etappide uurimine»). Kaitsmine toimub Nooruse 1-121. Juhendaja prof Mart Ustav, oponent prof Jacques Archambault (Montreali kliiniline uurimisinstituut, Kanada).

21. jaanuaril kell 14.15 kaitseb **TORMI REINSON** biomeditsiini tehnoloogia erialal doktoritööd «Studies on the Genome

Replication of Human Papilloma-viruses» («Uurimistöö inimese papilloomviiruse genoomi replikatsioonist»). Kaitsmine toimub Nooruse 1-121. Juhendaja prof Mart Ustav, oponent prof Jacques Archambault (Montreali kliiniline uurimisinstituut, Kanada).

26. jaanuaril kell 9.15 kaitseb **KARLIS ZALITE** füüsika erialal doktoritööd «Radar Remote Sensing for Monitoring Forest Floods and Agricultural Grasslands» («Radarkaugseire rakendused metsaüleujutuste ja põllumajanduslike rohumaade jälgimiseks»). Kaitsmine toimub Ravila 14c-B103. Juhendajad Mart

Noorma, Kaupo Voormansik ja Anu Reinart, oponentid dr Juan Manuel Lopez-Sanchez (Alicante ülikool, Hispaania) ja dr Rivo Uiboupin (TTÜ).

27. jaanuaril kell 15 kaitseb **REELI TORN-LEESIK** eesti ja soome-ugri keeleteaduse erialal doktoritööd «An Investigation of Voice Constructions in Estonian» («Uurimus eesti keele tegumoe-konstruksioonidest»). Kaitsmine toimub TÜ senati saalis. Juhendajad prof Renate Pajusalu ja dr Virve-Anneli Vihman, oponent dots Maria Viikuna (Helsingi ülikool, Soome).

TEATED

JAANUARIS TÕ PENSIONÄRI-DE ÜHINGUS VITAE: 4. jaanuaril kell 15 käsitööring; 5. jaanuaril kell 13 lauluring; 7. jaanuaril kell 13 arstide klubi; 19. jaanuaril kell 11 elulooring ja kell 13 lauluring; 21. jaanuaril kell 11 kirjandusklubi; 25. jaanuaril kell 15 põltsamaalaste klubi; 28. jaanuaril kell 15 keemikute klubi.

6. ja 7. jaanuaril alates kella 12 oodatakse kõiki 1.–5. klassi õpilasi osalema **KOOLIVAHE-AJA KUNSTIAKADEEMIAS TÕ KUNSTIMUUSEUMIS**. Kunstiakadeemias tegeletakse kunsti ja füüsikaga käsikäes. Räägitakse klaasikunstist ja vaadatakse maailmakuulsa eesti klaasikunstniku Ivo Lille loomingut näitusel «Mälu-kiri». Uuritakse, millest ja kuidas

klaasi valmistatakse ja kuidas selle omadusi eri eluvaldkondades kasutatakse. Räägitakse valguse liikumisest läbi eri materjalide ja proovitakse lihtsate katsete abil, kuidas panna valgust suunda muutma ja muid trikke tegema. Pärast ühist lõunapausi külastatakse Tartu tähetorni ja päev lõpetatakse kunstimuseumis jõuluehete meisterdamisega. Ühe päeva osalustasu on viis eurot, kaasa võtta lapsele meelepärane söök lõunapausiks. Lisateave: kunstimuseum@ut.ee või 737 5384.

14. jaanuaril toimub Ida-Tallinna keskhaiglas **TEABEPÄEV «HAPRUSE SÜNDROOM EAKATEL»**. Teabepäeval räägitakse hapruse sündroomi olemusest ja tähen-

dusest, hapruse sotsiaalpsühholoogilistest põhjustest ning nende märkamisest ja arvestamisest jne. Teabepäevale saab end kirja panna 8. jaanuarini, lisateave kaia.veltmann@gmail.com. Teabepäeva korraldavad Tartu ülikool, Tartu ülikooli kliinikum ning Eesti gerontoloogia ja geriaatria assotsiatsioon.

14. jaanuaril kell 11 algab Tartu ülikooli raamatukogus **KONVERENTS «ÖPPEJÕULT ÖPPEJÕULE 2016: ÕPETAMISE HEA TAVA»**. Konverentsil arutletakse hea õppimise ja õpetamise üle, jagatakse parimaid meetodeid ja võtteid ning õpitakse kolleegide kogemusest. Aruteludes püütakse üheskoos selgeks teha, mis teeb õpetamise heaks. Pärast ülevaa-

det praktikakogukondades tehtust kanduvad arutelud töötubadesse, kus analüüsitakse hea õpetamise põhimõtteid. Arutelu alustuseks on välja pakutud esialgsed ideed, kuid nende hulk ja sõnastus ei ole lõplikud. Töötubades saab jagada oma kogemusi ja kuulata

kolleegide esitlusi nende tegemistest. Oodatud on kõik õppejõud. Lisateave: mari.karm@ut.ee.

15. jaanuaril toimub TÜ ühiskonnateaduste instituudis **SJKK AASTAKONVERENTS «RIIGIKAITSE INIMVARA AREN-**

TUNNUSTAMISED

TÜ suure medaliga tunnustati 70. sünnipäeval kultuuriteaduste ja kunstide instituudi maailmakirjanduse professorit **JÜRI TALVETIT**; samuti psühholoogia instituudi neuropsühhofarmakoloogia osakonna juhatajat, psühhofüsioloogia professorit **JAANUS HARROT**.

TÜ väikese medali ja tänukirja pälvisid meditsiiniteaduste valdkonna emeriitprofessor **AAVO VALDUR MIKELSAAR**, endise sotsiaal- ja haridusteaduskonna dekanaadi juhataja, matemaatika-informaatikateaduskonna arvutiteaduse instituudi administratiivjuht **PIRET ORAV**; pensionile jäämisega seoses füüsika insti-

tuudi endine infosekretär **LEA PALUVERE** ja haridusteaduste instituudi endine arvutispetsialist **HEINO HEINLA**.

TÜ aumärgi ja tänukirjaga tunnustati 70. sünnipäeval bio- ja siirdemeditsiini instituudi biokeemia osakonna õppekorralduse spetsialisti **ANU TÕURI**, 50. sünnipäeval maailma keelte ja kultuuride kolledži skandinavistika professorit **DANIEL SÄVBORGI**.

TÜ tänukirja pälvisid 70. sünnipäeval bio- ja siirdemeditsiini instituudi patofüsioloogia osakonna laborant **ELLEN GVOZDKOVA**, loodus- ja täppisteaduste valdkonna emeriitprofessor **TOIVO**

DAMINE - VÕIMALUSED JA VÄLJAKUTSED». Konverentsil räägitakse teaduspõhisusest riigikaitse inimvara arendamisel, tervisest, ideoloogiast, meediast, kommunikatsioonist ja julgeolekust ning kaitseväelase tsiviilühiskonnas.

LEIGER ning kinnisvaraosakonna analüüsi- ja arvestustalituse spetsialist **MAŠA MUŠKAT**; 65. sünnipäeval füüsika instituudi spetsialist **ERIK REBANE**; 60. sünnipäeval sotsiaal- ja haridusteaduskonna haridusteaduste instituudi inglise keele ja kirjanduse lektor **TIIA KRASS**; endise sotsiaal- ja haridusteaduskonna dekanaadi õppekorralduse peaspetsialist **MARGIT KIISLER**, endine dekanaadi peaspetsialist, ühiskonnateaduste instituudi programmijuht **KATRE SAKALA** ning dekanaadi sekretär **ANGELA VENDER**; pensioneerumisega seoses kinnisvaraosakonna haldustalituse endine haldur **TOOMAS KLEIMANN**.

ÕNNITLEME

80 EVI MITT, matemaatika-informaatikateaduskonna emeriitdotsent – 4. jaanuar

70 ELLEN GVOZDKOVA, patofüsioloogia osakonna laborant – 1. jaanuar
TEA AVARMAA, sensortehnoloogiate töörühma teadur – 13. jaanuar
SIRJE MARK, arhivaar – 16. jaanuar

65 JAAN AARIK, tahkisetehnoloogia professor, kiletehnoloogia labori juhataja, akadeemik – 1. jaanuar
TALIS BACHMANN, kognitiiv- ja õiguspsühholoogia professor – 27. jaanuar

60 VIKTOR PEET, laserspektroskoopia vanemteadur – 1. jaanuar

55 LILIAN LANGSEPP, muusika assistent – 11. jaanuar
JAAK TALTS, biofüüsika dotsent – 20. jaanuar

50 AIVAR LIIV, molekulaarbioloogia vanemteadur – 5. jaanuar

45 AVE HUSSAR, äriõiguse lektor – 1. jaanuar

ENE KÕRESAAR, etnoloogia dotsent, etnoloogia ja folkloristika programmijuht – 5. jaanuar

RODOLPHE LAFFRANQUE, avaliku õiguse assistent – 7. jaanuar

RISTO JÄRV, eesti rahvaluule dotsent – 15. jaanuar

SULEV KÕKS, füsioloogilise genoomika juhtivateadur, patofüsioloogia professor, patofüsioloogia osakonna juhataja – 20. jaanuar

40 THOMAS-ANDREAS PÖDER, süstemaatilise

usuteaduse teadur, avaliku halduse lektor, projektijuht – 7. jaanuar

KRISTIINA ALAS, inglise õiguskäele õpetaja – 21. jaanuar

35 TSIPE AAVIK, botaanika osakonna teadur – 3. jaanuar

ERME REINO, infosüsteemide arenduse peaspetsialist – 4. jaanuar

TIIT REMM, semiootika nooremteadur – 6. jaanuar

KALEV TAKKIS, molekulaartehnoloogia teadur –

11. jaanuar

BIRGIT TUULEMÄE, TÜ Pärnu kolledži turundusspetsialist –

11. jaanuar

ANNE KLIIMASK,

TÜ raamatukogu raamatukoguhoidja – 15. jaanuar

SVEN PARKEL, tehnoloogiasirde (eluteadused) peaspetsialist – 29. jaanuar

25 KADRILIIS RÄMMANN, teatriteaduse õppetooli õppekorralduse spetsialist – 2. jaanuar

KOIDU UUSTALU – 90

29. detsembril täitub 90. eluaasta saksa filoloogia osakonna kaua-aegsel õppejõul, dotsent Koidu Uustalul. Lisakult pärit Koidu Uustalu lõpetas 1961. aastal Tartu riikliku ülikooli ajaloo-keeleteaduskonna, 1963. aastal asus ta tööle saksa keele kateedris, 1980. aastast alates töötas ta dotsendi ametikohal. Aeg-ajalt täitis ta ka kateedrijuhataja ametikohustusi. Pensionile siirdus ta 1995. aastal.

Aastakümnete jooksul õpetas Koidu Uustalu tulevastele germanistidele praktilist saksa keelt ja saksa keele ajalugu. Oma töös oli ta täpne ja kohusetruu, tema loengud ja seminarid olid erialaselt ja meetoodiliselt kõrge tasemel.

Koidu Uustalu teadustöö keskmes olid Eesti saksakeelsete kohanime ja baltisaksa keele uurimine. 1972. aastal kaitses ta professor Paul Ariste juhendamisel kandidaadiväitekirja Lõuna-Eesti saksakeelsetest



FOTO: ERAKOGU

mõisanimedest. Koos kolleeg Lilia Otsmaaga oli ta saksa filoloogias Max Vasmeri ja Wilhelm Wigeri 1920. aastatel hakatatud vastava uurimistraditsiooni jätkaja Tartu ülikoolis.

Sarnastele radadele suunas ta üliõpilasi ka diplomitööde teemade valikul. Praktilise õppetöö tarvidusest lähtudes koostas Koidu Uustalu mitmeid õppevahendeid, millest keeleajalooalaste harjutuskogumike kõrval tuleb olulisemana mainida kommenteeritud tekstiväljaandeid «Althochdeutsche Texte», «Mittelhochdeutsche Texte», «Frühneuhochdeutsche Texte».

Pikka aega saksa filoloogia osakonnas töötanud Koidu Uustalu oli kolleegina sõbralik ja abivalmis, iseloomult pigem tagasihoidlik kui esiletükkiv, kuid siiski tunnustatud nii kolleegide kui ka üliõpilaste seas. Kursusejuhendajana oli ta oma üliõpilaste eest emalikult hoolitsev.

Pärast pensionile jäämist on Koidu Uustalu pühendunud tõlkimisele, vahendades peamiselt baltisaksa kultuuri ja ajaloo valdkonda kuuluvaid tekste: näiteks Eestimaa rüütelkonna peamehe Eduard von Dellingshauseni mälestused, kindral Carl von Tolli või maalikunstnik Timoleon Neffi elulugu.

Kolleegid ja endised õpilased tänavad Koidu Uustalut tehtud töö eest, õnnitlevad 90. sünnipäeva puhul ja soovivad tugevat tervist ning jätkuvat vaimuerksust!

Endised kolleegid ja õpilased germanistika osakonnast



TARTU ÜLIKOOL

Väärtustades aega

“Möödaläinud ajad”
Endel Kõks, 1972



Liitu Tartu Ülikooli vilistlasvõrgustikuga!



Ühendu

Leia üles vanad sõbrad ja uued tuttavad.



Suhtle

Vaheta teadmisi, oskusi ja kasulikke kontakte.



Töövõimalused

Pääse ligi parimatele ettevõtetele ja töötajatele.



Toeta

Jaga kogemusi ja juhenda praeguseid üliõpilasi.

Leia üles vanad õpingukaaslased ning kasuta meie andmebaasi, et oma erialast suhtlusvõrgustikku laiendada või sündmusi korraldada.

utalumni.ee



UUE VALDKONNA AVAÜRITUS

4. jaanuaril kell 16 toimub ülikooli aulas humanitaarteaduste ja kunstide valdkonna loominguline avaüritus. Kõne-dega tervitavad dekaan Margit Sutrop ja rektor Volli Kalm.



HEA TAVA KONVERENTS

14. jaanuaril kell 11 al-gab TÜ raamatuko-gus konverents «Õppejõult õppejõule 2016: õpetamise hea tava». Arutletakse hea õppimise ja õpetamise üle.



NÄITUS VANAS ANATOOMIKUMIS

31. jaanuarini on või-malus külastada TÜ vanas anatoomikumis TÜ maalikunsti eriala magist-rantide näitust «ΕΓΩ», mis keskendub inimesele.

4

4

14

15

31

ÖÖRAAMATU- KOGU

4. jaanuarist kuni 21. jaanuarini toimub taaskord ööraamatukogu. TÜ raamatukogu on avatud hommikul kella üheksast kuni kella üheni öösel.



PÄDEVUSKESKUSE AASTAKONVERENTS

15. jaanuaril toimub Lossi 36-214 strateegilise jätkusuutlikkuse kompetentsikes-kuse aastakonverents «Riigikaitse inimvara arendamine - võimalu-sed ja väljakutsed».



JAANUAR 2016

E T K N R L P E T K N R L P E T K N R L P E T K N R L P
27 28 29 31 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31