

Kroonika

Riiklik teaduspreemia

Pikaajalise tulemusliku teadus- ja arendustöö eest määrati 300 000 krooni suurune riigi teaduspreemia Tallinna Tehnikaülikooli matemaatika-loodusteaduskonna keemiainstituudi professor Mihkel Kaljurannale ning juhtivateadureile Mihkel Koelile ja Merike Vaherile keemia ja molekulaarbioloogia alal teadustööde tsükli "Elektromigratsioonilised meetodid bioprotsesside analüüsis" eest.

Teenetemärgid Tehnikaülikooli

Seoses iseseisvuspäevaga ja Eesti riigile osutatud teenete tunnustamiseks andis Vabariigi President Toomas-Henrik Ilves oma 7. veebruari 2007 otsusega riiklikud autasud järgmistele Tallinna Tehnikaülikooli töötajatele.

Riigivapi III klassi teenetemärk

Jüri Engelbrecht – akadeemik, Eesti Teaduste Akadeemia president aastatel 1994–2004, Tallinna Tehnikaülikooli ehitusteaduskonna mehaanikainstituudi professor, TTÜ Küberneetika Instituudi juhtivteadur, mehaanika ja rakendusmatemaatika osakonna juhataja.



Valgetähe IV klassi teenetemärk

Rein-Karl Loide – Tallinna Tehnikaülikooli matemaatika- ja loodus- ja teaduskonna füüsikainstituudi professor ja teoreetilise füüsika õpetooli juhataja, dekaani asendaja.



Jaan Penjam – Tallinna Tehnikaülikooli infotehnoloogia teaduskonna arvutiteaduse instituudi professor, TTÜ Küberneetika Instituudi direktor.



Mati Valdma – emeriitprofessor, TTÜ energeetikateaduskonna elektroenergeetika instituudi erakorraline dotsent.



Õnnitleme!



Tipikate traditsiooniline marss Toompeale

24. veebruaril möödub 89 aastat päevast, mil esimest korda ajaloos kuulutati välja iseseisev Eesti Vabariik. Traditsiooniliselt tähistavad tudengid vabariigi sünnipäeva tipikate marsiga Toompeale.

Kui on kõlanud hümn, "Eesti

lipp" ja muud armsaks saanud isamaalised laulud, liigutakse üheskoos Reaalkooli juurde, et mälestada Vabadussõjas langenud Tallinna õpetajaid ja õpilasi. Külma näpistatud nina ja sõrmede soojendamiseks suundutakse Beerhouse'i kosutavaid

pirukaid ja soojendavat märjukest mekkima. Marssima ja üheskoos Eesti Vabariigi aastapäeva tähistama on oodatud kõik, kes hingelt tipikad! Kogunemine kell 6.40 Jaani kiriku ees.

TTÜ üliõpilasesindus
Foto: Arno Mikkor



16. veebruaril tähistas TTÜ Geoloogia Instituut pidulikult uue maja avamise ja teaduskonverentsiga oma 60. tegevusaastat. Geoloogia Instituut asus pikka aega Tallinna kesklinnas Estonia puistestel, tänaseks on kolitud TTÜ linnakusse Mustamäel, kuhu ehitati uus hoone kivimitehoidla ja instituudi töötajate tööruumidega, samuti renoveeriti TTÜ peamaja IV õppehoone üks korrus geoloogialaborite tarvis.

Ligi 2000 ruutmeetrit pinda läks maksma 40 mln krooni, millest 10 mln kulus laborite sisseseadele. Raha saadi eel-

kõige Estonia puistestee endiste ruumide müügist. Laborite renoveerimine jätkub ka tulevikus.

Uue teadushoone pidulikule avamisele järgnes konverents "Maa-teadused ja ühiskonna teadmised", kus astusid ettekannetega üles TTÜ teadusprorektor Rein Vaikmäe, Helsingi Ülikooli professor Tapani Rämö, Tartu Ülikooli professor Volli Kalm ja Turu Ülikooli professor Krister Sundblad.

Instituudi direktori professor Alvar Soesoo sõnul on Geoloogia Instituut oma 60 tegevusaasta jooksul oluliselt panustanud Eesti loodusvarude uuri-

mise, instituuti on juhtinud sellised silmapaistvad teaduse edendajad nagu Artur Luha, Dimitri Kaljo, Anto Raukas, Rein Vaikmäe jt.

"Uue hoone valmimist saab pidada uue etapi alguseks kogu instituudi ajaloos. Ainuüksi laborite renoveerimine, mida viimati tehti 1970. aastatel, annab meie maakoore, põhjavee ja keskkonnauuringutele uue suuna, suurendab konkurentsivõimet Euroopa turul ja annab paremad võimalused integreerumiseks maailmateadusse laiemalt," lisas direktor A. Soesoo.

Loe ...

- **Tehnikaülikool läheb Toompeale** Lk 1
- **Avati Geoloogia Instituudi uus kivimitehoidla** Lk 1
- **Teenetemärgid TTÜsse** Lk 1
- **Riiklik teaduspreemia TTÜsse** Lk 1
- **Tehnikaülikool veab ELi projekti ROBOSWARM** Lk 2
- **Prof Väino Rajangu: TTÜ Haridusuuringute Keskus** Lk 2
- **Jakob Kübarsepp: Kõrghariduse trendid ja uuendused** Lk 3-4
- **PWC: Lugu ühest muinasjutust ja paljudest valikutest** Lk 5-6
- **Noored Kooli!** Lk 5
- **Ülikooli sporditipud** Lk 6

Avaveerg

Head vabariigi aastapäeva!

Vabariigi aastapäev on ikka olnud autasude jagamise aeg. Millal siis kui mitte riigi sünnipäeval tänada neid, kes oma töö ja tegevusega on riigile ja rahvale kõige rohkem kasu toonud. Nii on see ka seekord. Täna sees lehes leiab lugeja järjekordse ülevaate neist TTÜ inimestest, keda Vabariigi President on autastanud teenetemärgiga ja kes on pälvinud riigi teaduspreemia. Kahtlemata on nad pälvinud ka kõigi kolleegide tunnustuse ja lugupidamise. Palju õnne neile!

Kuid tänases lehes on ka üsna pikk nimekiri neist inimestest, keda on esile tõstnud need, kelle seas ja kelle heaks on esiletõstetud pikki aastaid töötanud ehk siis kolleegid-õppejõud ja üliõpilased, ning kelle tahte on rektor oma käskkirjaga vormistanud. Piduliku päeva eel võib seda ehk isegi ajalooliseks sündmuseks nimetada – TTÜs on käivitunud motivatsiooni- ja arengusüsteem.

Selle väljatöötamisele professor Enn Listra juhitud töögrupis kulus päris palju aega ja veel rohkem vaieldust. Need ei lõpe teatavasti iial, aga esimesed autasud, mida oma sisult võib ka kolleegipreemiatega nimetada, on välja jagatud ja see on asi, mis peaks kõigi südamed soojaks tegema.

Palju õnne teile, lugupeetud autastatute!

Tiit Sinissaar
Vastutav väljaandja

Tunnustus

Parimad teadlased

Tuginedes nõukogu 19.06.2001 otsusele nr 46 "Statuudi Honoris Causa kinnitamine", rektori 1.12.2006 käskkirjaga nr 207 kinnitatud Tallinna Tehnikaülikooli aasta parima noorteadlase statuudile ja rektori 1.12.2006 käskkirjaga nr 208 kinnitatud Tallinna Tehnikaülikooli aasta teadusartikli statuudile autasustab, rektor Peep Sürje Eesti Vabariigi 89. aastapäeval Tallinna Tehnikaülikooli tänukirja ja rahalise preemiaga:

2006. aasta TTÜ parimat noorteadlast – arvutitehnika instituudi vanemteadur Jaan Raiki;

2006. aasta TTÜ parima teadusartikli autorit tehnika ja tehnoloogia valdkonnas – TTÜ Küberneetika Instituudi vanemteadur Ülo Nurgest;

2006. aasta TTÜ parima teadusartikli autoreid loodus- ja täppisteaduste valdkonnas – keemiasstituudi erakorralist teadurit Marju Laarsi, vanemteadur Kadri Kriisi ja professor Tõnis Kangerit

2006. aasta TTÜ parima teadusartikli autorit sotsiaal- ja humanitaarteaduste valdkonnas – professor Wolfgang Drechslerit.

Parimad õppejõud

Tuginedes nõukogu 19.06.2001 otsusele nr 46 "Statuudi Honoris Causa kinnitamine", rektori 2.02.2007 käskkirjaga nr 21 kinnitatud Tallinna Tehnikaülikooli aasta parima õppejõu statuudile, autasustab rektor Peep Sürje Eesti Vabariigi 89. aastapäeval Tallinna Tehnikaülikooli tänukirja ja rahalise preemiaga 2006. aasta parimateks õppejõududeks valitud TTÜ õppeasutuste ja teaduskondade järgmisi töötajaid:

ehitusteaduskond – professor Irene Lill;

energeetikateaduskond – lektor Aleksander Kilik;

humanitaarteaduskond – professor Rainer Kattel;

infotehnoloogia teaduskond – lektor Avo Ots;

keemia- ja materjalitehnoloogia teaduskond – professor Rein Munter;

majandusteaduskond – professor Ene Kolbre;

matemaatika-loodusteaduskond – professor Mihkel Kaljurand;

mehaanikateaduskond – professor Martin Eerme;

TTÜ Säästva Tehnoloogia Instituut – lektor Mart Meriste;

TTÜ Kuressaare Kolledž – lektor Lii Muru

TTÜ Tallinna Kolledž – dotsent Endel Ploom;

TTÜ Virumaa Kolledž – lektor Ene Peterson.

Tudengitegu 2006

Tuginedes nõukogu 19.06.2001 otsusele nr 46 statuut "Honoris Causa" autasustab rektor Peep Sürje Eesti Vabariigi 89. aastapäeval Tallinna Tehnikaülikooli üliõpilasesindust Tallinna Tehnikaülikooli tänukirja ja rahalise preemiaga aastal 2006 teostatud üliõpilaskonksioonide eest tudengite ühiselamute rahastamiseks riigi ja kohaliku omavalitsuse poolt.

Ülikool & Ühiskond

Masina- ja aparaadiehituse teadus- ja arendusnõukogu

15. veebruaril allkirjastasid Tallinna Tehnikaülikooli rektor Peep Sürje ja Eesti Masinatööstuse Liidu (EML) juhatase esimees Jüri Riives kokkuleppe TTÜ ja EMLi tarvis nõuandva organi – masina- ja aparaadiehituse teadus- ja arendusnõukogu loomise kohta.

Nõukogu ülesanneteks on innovatsiooni- ja tööstuspoliitika kujundamine masina- ja aparaadiehituses ning metallitööstuses, ettevõtete toote- ja tootmise arendusele kaasaaitamine, arenguseire ja oskusteabe ning tehnoloogiastuudi toetamine.

Projekti eestvedaja, TTÜ tehnoloogia- ja innovatsioonikeskuse juhataja Indrek Jakobsoni sõnul on TTÜ ja EMLi vahel sõlmitud koostöölepe juba aastast 2003: "Käesoleva nõuandva koja ellukutsumisega loodame hoogustada just senise koostöö efektiivsemat praktikasse rakendamist".

Kolmkümmend aastat toimivama haridussüsteemi nimel

12. veebruaril avati peahoone fuajees näitus (pildil) tähistamaks TTÜ haridusuuringute keskuse 30. aastapäeva. Palusime sel puhul lühiintervjuu keskuse juhatajalt prof Väino Rajangult.

Kuidas sai keskus 30 aastat tagasi alguse?

10. veebruaril 1977 moodustati toonase kõrg- ja keskerihariduse ministri Ilmar Nuudi käskkirjaga TPI majandusteaduskonna kõrgkooliökonomika uurimisgrupp, mis panigi aluse keskuse tegevusele. Juba algusest peale oleme tegelnud märksa laiemas küsimusteringiga kui nimi näitas. Teemaatika oli seotud juba siis kogu koolitussüsteemiga nii ökonomiliste, hariduse planeerimise kui hariduskorralduslike probleemidega. Pärast mitut nimemuutust sai keskus tänase nime ja staatuse TTÜ humanitaarteaduskonna koosseisus 1995. aasta alguses. Millega tegelesite algusaastail, siis veel nõukogude ajal?

Üsna palju tuli tollal tegelda praktiliste asjadega, täiendavate ressursside hankimisega haridussüsteemile. Käisin ise mitmel korral Moskvas plaanikomitees meie taotlusi esitamas ja läbi surumas. Tuleb tunnistada, et Eesti kogemuse vastu tunti tollal laialdast huvi, sest mujal N. Liidus polnud sellist andmebaasi, mida meie valdasime. Meie saime tänu sellele vaadelda kogu haridussüsteemi teravikuna, mida teised ei suutnud. Missugused on olnud keskuse õppetöö-alased tulemused?

Kui rääkida õppetööst, siis on meie uuringute põhjal kaitsstud õige mitu doktori- ja muud kraadi. Ma ise kaitsesin doktorikraadi veel nõukogude ajal koos kuue kolleegiga, kes said toona teaduste kandidaatideks. Neist mitu töötab tänagi Tehnikaülikoolis, näiteks professor Juhan Teder ja dotsent Ülo Tarto majandusteaduskonnas, aga ka tänane TTÜ finantsdirektor Ardo Kamratov.

Eesti Vabariigi ajal on kaitsitud veel kaks doktoritööd: poolakas professor Tadeusz Trocikowski, tänane Bydgoszci kõrgkooli rektor, ja TÜ Pärnu Kolledži dotsent Arvi Kuura, lisaks hulk magistri-, bakalaureuse- ja diplomitöid.

Mis uurimistead on keskuses aktuaalsed täna?

Eesti tänast hariduspoliitikat iseloomustab ebaühtlus, üheks põhjuseks see, et otsuste taga pole piisavalt haridusuuringuid. Oleme

Ülikool & Ühiskond

nüüd kaasatud, et välja töötada Eesti haridusuuringute programmi.

Meie viimased uuringud on seotud probleemiga, et kõrgharidusega inimesed lähevad õppima kutsekoolidesse omandama üldharidusele lisaks kutseharidust.

Praegu valitseb Eestis ekslik suhtumine, et kutsekooli valik on haridusteel mingi ummik. Meie uuringud näitavad, et siiski juba kolmandik kutsekooli lõpetajatest siirdub edasi õppima kõrgkooli. Tulin ju minagi omal ajal TPIsse õppima Tallinna Polütehnikumist. Kas tulemas on ka uusi haridusuuringute konverentse?

Sügisel täitub TTÜ Tallinna Kolledžil 10 tegevusaastat, oleme otsustanud koos nendega oktoobrikuus korraldada järjekorras 6. konverentsi "Haridus ja majandus", kutsesid lähevad välja juba lähipeevil.

Vestles
Mart Ummelas



Euroopa Liidu 6. raamprogrammi teadusprojekt TTÜ vedamisel

15. – 17. novembril 2006 oli Küberneetika Instituudis Tallinna Tehnikaülikooli ning ELIKO Tehnoloogia Arenduskeskuse algatatud ROBOSWARM projekti avakoosolek. Projekti finantseeritakse Euroopa Liidu teadus- ja arendustegevuse 6. raamprogrammi infoühiskonna tehnoloogiate (IST) alaprogrammist ning selle näol on tegemist esimese üle-euroopalise initsiatiiviga 6. raamprogrammi IST valdkonnas, mida koordineerib Eesti organisatsioon. ROBOSWARM projekt valmis TTÜ koostöös Invent Baltics OÜ konsultantidega.

ROBOSWARM projekti põhi-eesmärgiks on välja töötada mobiilsete robotite jaoks teadmused ja suhtluskeskkonna aluspõhimõtted ning tehnilised lahendused, mis võimaldaksid luua iseorganiseeruvaid ning oma töökeskkonna muutumise suhtes paindlikke robotite parvesid. Senine robotika areng on seadnud esiplaanile põhiliselt üksikrobotite tehnilise täiustamise, lisades neile järjest uusi funktsionaalseid omadusi, töstes töökindlust ja toimimistäpsust. Näiteks on USAs loodud marsikulgur peaaegu täiuslik robot, mis suudab tulla iseseisvalt toime võõras keskkonnas ja ettenägematutes olukordades. Inimese tuge vajab kulgur-robot ainult strateegiliste eesmärkide püstitamisel.

Tegemist on ülialli tehnoloogiaga, mida saavad endale lubada vaid üksikud suurriigid. Samas leidub rida lihtsaid ülesandeid, näiteks inimese ülesleidmine suures hoones, lõhkekehade avastamine lennujaamades, prügi korjamine jne, mida suudab edukalt

lahendada hulk lihtsaid (ja odavaid) roboteid, kuid mis ühele superrobotile osutub ületamatuks ülesandeks. Kui üksikult toimiva roboti suhtluspartneriks ja käskijaks on valdavalt inimene, siis robotparvede puhul peavad robotid otsustama tööülesannete jagamise ja ühise tegevuskava ainult omavahel suheldes.

Robotid toimivad loodusliku stigmerismi meetodil

Projekti üheks kandvaks ideeks oligi robotikas uudne vaatepunkt – kui sipelgate puhul koordineeritakse suure hulga indiviidide tegevust loodusliku stigmerismiga (teate jätmise ferromooni jäljena), siis miks ei võiks analoogne mehhanism toimida ka robotitel!? Üks robot ei saa oma toimimisalal jätta teistele küll tingimata keemilist jälge – see tehnoloogia on hetkel liiga kallis – küll aga saab jätta elektroonse ja seega potentsiaalselt palju informatiivsema jälje. Kätesaadav tehnoloogia niisuguste märkide salvestamiseks ning edastamiseks eksisteerib juba aastaid, selle nimi on RFID- (radio frequency identification) tehnoloogia.

Lisaks teaduslikele eesmärkidele, eelkõige teadmuste ja tehnika ja hajasalgoritme valdkonnas, on projektil ka tugev rakenduslik väljund meie igapäevaelus. Nimelt luuakse koostöös partneritega näidslahendus, kus koristusrobotite parv on iseseisvalt suuteline hoidma puhtana haigla, jaamahooned, tööstuse või mõne muu üldkasutatava hooned ruume. Projekti praktilised tulemused on rakendatavad ka välitingimustes, näiteks põllumajanduses põldude

väetamisel, keskkonna seirel ja saaste likvideerimisel.

Kellega tehakse robotite arendamisel koostööd

Projekti üldkoordinaatoriks ja teaduslikuks juhendajaks on TTÜ üldinformaatika professor Jüri Vain. Tehnikaülikool osaleb samuti mitmes töopaketi, millest olulisim on robotteadmiste ühtse vormingu ja kommunikatsiooni meetodite väljatöötamine (professor Tanel Tammet).

TTÜs tegutseva teadusarenduskeskuse ELIKO ülesandeks on RFID tehnoloogia baasil luua lookaalne kommunikatsioonisüsteem, mis võimaldab realiseerida robotite parve hajus-koordinatsiooni algoritme. Lisaks nimetatutele on projekti kaasatud rahvusvaheliselt tunnustatud teaduskuski: Genova Ülikool Itaalias arendab robotite õppimis- ja navigatsiooni meetodeid; INRIA uurimisrühm Prantsusmaal, kellel on pikaajaline kompetents reaalarja operatsioonisüsteemide ja sardsüsteemide alal, annab panuse süsteemitarvara loomisse; Kuningliku Tehnoloogiaülikooli ja Helsingi Tehnikaülikooli ülesandeks on sobiva vahevara (middleware) loomine süsteemi komponentide sidumiseks (semantiliselt) veebi teenustega; Oulu Ülikool, kus on üks silmapaistvaid robotikakeskusi Põhjamaaes, on professor Juha Röningi juhendamisel loonud originaalse mobiilsete robotite arenduskeskkonna.

Projekti jaoks sobiva robotplatvormi väljatöötamine eest vastutavad tööstuspartnerid – Fatronik (Hispaania) ja IdMind (Portugal).

Jüri Vain
projekti koordinaator

T & A

Arvutiteaduse teooriat Rõuges

10. Eesti arvutiteaduse teooriapäevad töötasid tulla kõigest senistest talvistest erinevad, aga viimasel minutil läks kõik paika. Suusatamise maailmakarika nädalalõpp 26.-28. jaanuarini ei jäänud Otepääl lumeta ning ka Rõugesse sadas seda külluslikult.

Esimene teooriapäevade katsetus oli sügisel 2002 Roostal. Viis aastat hiljem võib sedastada, et need on Tallinna ja Tartu arvutiteadlaste korrapärane tööine ja seltskondlik kohtumispaik ning ühtlasi Eesti teaduse tippkeskuse "Töökindlate arvutisüsteemide uurimise keskus" tuntuim ühistegemine.

Ümmarguse numbriga seminar Rõuges korraldas TÜ arvutiteaduse instituut Varmo Vene isikus. Ala-Rõuge külalistemajja tuli kohale 35 vanemat ja nooremat Küberneetika Instituudist, TÜst, TTÜst, Cybernetcast ja IT Kolledžist. Päevade teaduslik kava oli traditsiooniliselt tihed: 14 tehnilist ettekannet, üks tuteoriarik ning pikem interaktiivseminar.

Tarmo Uustalu rääkis erinevate puuarvutusmõistete teooria korraldamisest kategoorsete vahenditega. Peeter Laud kõneles sõltuvusgraafide põhiseis protokollialanalüüsist. Vesal Vojdani ettekanne tema programmanalüsaatorist Goblint keskendus kasutaja-analüüside arvutusteetundlikkuse häälestamisele.

Eero Vainikko valgustas seltskonda Google'i pageranki arvutamise teemaatikat ja pakkus omapoolseid realisatsiooniideid. Aachenist TÜsse järel doktorandiks tulnud Ulrich Norbistrath rääkis e-kodu konfigureerimisest ja näitas seda töös legodest ehitatud maketil. Rein Prank tutvustas süsteemi keskkoolialgebra õpetamiseks.

Bioinformaatika sessioonil käsitlesid Meelis Kull, Kristo Tammeoja ja Reina Käär igaüks oma probleemi stringialgoritmideid. Kristo ettekanne jäi allakirjutatu meelde kui selle korra kõige eredam esitus, kõige nooremalt, ent väga professionaalne.

Jaanus Põlali ja Ando Saabase ettekanded olid pinukeelte analüüsist ja optimeerimisest. Jaanus rääkis seejuures Forthist, Ando Java baitkoodist.

Interaktiivses seminaris raldas Härmel Nestra auditoriumi mõlemiskiiruse ja ruumilise kujutlusvõime proovile väljakutsega leida optimaalne algoritm otsinguks sorteeritud n-mõotmelises maatriksis; punkte jahiti agarlalt.

Helger Lipmaa Londoni University College'ist esitas tuteoriat privaatust austavast andmekaevandusest. Dan Bogdanov kirjeldas oaloodud programmeerimisraamvarki turvaliste andmeagreerimisalgoritmide prototüüpimiseks. Sven Laur seadis kahtluse alla krüptoloogide oskuse tinglike tõenäosustega õigesti arvutada. Jan Willemensi ettekanne oli katvuse saavutamise roboti teostamisest.

Vt ka <http://www.cs.ut.ee/~varmo/tday-rouge/>.

Tippkeskuse järgmisi tegemisi: 4.-9. märtsini Palmses 12. Eesti Arvutiteaduse

Talvekool, EWSCS '07, viie kursusega rahvusvahelistelt tipptegijatelt. 25.-29. juuniks aga tulevad Mustpeade Majja süsteemitestijad kogu maailmast. Seal toimuvad konverentsid Testcom-FATES '07 ja FORTE '07. Testom-FATESi töi Eestisse Margus Veanes Microsoft

Researchist. FORTE programmi toimikonna kaasjuhiks on Jüri Vain.

Tarmo Uustalu
TTÜ Küberneetika Instituudi vanemteadur



Ulrich Norbistrathi legodest e-kodu

Kõrghariduse trendid ja uuendused

Jakob Kübarsepp

1. Kõrghariduse peamised trendid ja arengud

Väliskeskkonna trendide ja arengutega tuleb arvestada nii riigil kui ka igal organisatsioonil ja üksikisikul. Üks areng, millega oleme juba nii Eestis kui ka igas kõrgkoolis arvestanud, on kvaliteedistandardite ja -kultuuri tähtsustamine. Vastavate tegevustega ollakse riigi ja kõrgkoolide tasandil juba harjunud. Teiseks arenguks, millele on vähemalt kõrghariduses vähem tähelepanu pööratud ja mis on alguse saanud teadus- ja arendustegevuse ning majanduse valdkonnast, on innovatsioon. Innovatsioon on laias tähenduses mitmeharuline mõiste, mis väljendab millegi teistmoodi või efektiivsemalt tegemist.

Käesolevas kirjatöös käsitlem kõrghariduse peamisi trende ja arenguid, pöörates eraldi tähelepanu kahele arengule, mida on seni veel suhteliselt vähe tähtsustatud: kõrgharidusasutuste järjestamisele ja kõrghariduse tuleviku stsenaariumide koostamisele. Põhirõhk on siiski suunatud kõrghariduse uuendusele.

Kõrghariduse peamisteks trendideks on massilisus, globaliseerumine ja kommertseerumine ning sellest tulenev konkurents¹. Eelnimetatud trende iseloomustavad näiteks järgmised arengud:

- kõrgharidussektori mitmekesisus
- kõrgharidusasutuste klassifitseerimine
- kõrgharidusasutuste järjestamine rahvuslikul ja rahvusvahelisel tasandil
- hariduse ja teaduse turumajanduslik käsitlus, sh üliõpilaste käsitlemine klientidena ja teaduse rakendusliku suunitluse tähtsustamine
- õppegevuse rahvusvahelistumine, sh ühiskraadide legaliseerimine, välisüliõpilaste ja -õppejõudude arvu kasv, programmide standardiseeritud struktuur (3 + 2 + 3 Euroopas) jms
- ühiskonna teenimise (*service to society*) kui kõrgkoolide kolmanda missiooni tähtsustamine
- mitmesuguste huvirühmade (*stakeholders*) kaasamine kõrgkoolide tegevusse või otsene osalemine selles
- kvaliteedistandardite ja -kultuuri tähtsustamine riiklikul, institutsionaalsel ja rahvusvahelisel tasandil
- kõrgharidusasutustevaheliste suhtevõrgustike tekkimine – võrgustumine (*networking*)
- erasektori kaasamine kõrghariduse finantseerimise
- uued lähenemised õpetamisele ja õppimisele, sh
 - üleminek õpetamiselt õppimisele
 - uute haridustehnoloogiate (sh e-õppe) rakendamine
 - õpetamise ja õppimise individualiseerimine koos seda tasakaalustava meeskonnatööga jms
 - elukestva õppe (*life-long learning*) võimaluste loomine ja piiri hägustumine täiend- ja tase-õppe vahel

- uued arengud kõrgkoolide juhtimise valdkonnas, kõrgkoolide autonoomia suurenemine jne.

2. Kõrgharidusasutuste järjestamine ja klassifitseerimine

Peatun lühidalt ühel viimasel ajal kõrgkoolidemaailmas üha laiemat tähelepanu pälvinud arengul – kõrgharidusasutuste järjestamisel (*ranking*)². Regulaarseid järjestamisi tehakse rahvusvahelisel ja rahvuslikul tasandil enam kui 20 riigis. Paljud inimesed ülikoolides üle kogu maailma, sealhulgas ka Eestis, on avaldanud arvamust, et sellised järjestamised ei vääri tähelepanu, sest printsiibid, mille alusel neid tehakse, on igas riigis erinevad. Pealegi soovivat järjestamise põhimõtted peamiselt ingliskeelseid ülikoole, pigem paljusid teadus- ja kõrgharidusvaldkondi haaravaid klassikalisi kui kitsamalt spetsialiseerunud ülikoole, ainult teadusülikoole, kus teadustegevuse fookus on aladel, kus publitseerimine ajakirjades on teadustegevuse peamine väljund ning mis tegelevad selliste valdkondadega (loodusteadused, meditsiin, majandus), kus antakse välja Nobeli preemiaid jms. Kuigi vastuargumendid on õiged, tuleb ülikoolidel selle arenguga siiski kindlasti arvestada ja sellele vastavalt tegutseda, sest lähitulevikus võib ilmuda, et kui ülikooli ei ole mingis pingereas olemas, siis globaliseeruv kõrgharidus- ja teadusmaailmas seda ülikooli teadus- ja rahvusvahelise ülikoolina ei eksisteeri.

Järjestamise objektiivsuse rahvusvahelise mure on südameasjaks võtnud UNESCO–Euroopa Kõrghariduse Keskus (UNESCO–*European Centre for Higher Education* ehk UNESCO–CEPES) ja Ameerika Ühendriikides tegutsev Kõrghariduspoliitika Instituut (*Institute for Higher Education Policy*). Need kaks organisatsiooni moodustasid järjestamisepõhimõtete väljatöötamisega tegeleva ekspertgrupi – *International Rankings Expert Group* (IREG), kes töötas välja nn Berliini põhimõtted (*The Berlin Principles on Ranking of Higher Education Institutions*). Sõnastatud on 16 põhimõtet³ neljas valdkonnas:

- järjestamise eesmärgid
- indikaatorid ja nende kaal
- andmete kogumine ja töötlemine
- järjestamistulemuste esitlemine.

Nende põhimõtetega tutvumisel saab selgeks, et vähemalt rahvusvahelistes järjestamistes väärtustatakse valdavalt teadustegevust: *Shanghai Ranking Group – Institute of Higher Education of Shanghai Jiao Togn University* (SJTU, Hiina, vt <http://ed.sjtu.edu.cn/rank/2005/ARWU2005Main.htm>), *The Times Higher Education Supplement* (THES, Inglismaa, vt <http://www.thes.co.uk/worldrankings>), *U.S. News and World Report* (USA), *Higher Education Deve-*

lopment (CHE, Saksamaa, vt <http://www.che.de/index.php>), *Centre for Science and Technology Studies* (CWTS, Holland, vt <http://www.cwts.leidenuniv.nl>) jt.

Peatun Euroopas vast kõige enam tähelepanu pälvinud *The Times Higher World University Ranking* indikaatoritel, mille põhjal ülikoole järjestatakse.

Suurima osakaaluga on asjatundjate – ülikoolide õppejõudude ja teadlaste – arvamus (*peer review*) – 40%. Selles hinnangus on ligi 4000 teadlase ja õppejõu hinnang teadus- ja arendustegevusele. Igaüks nimetab tema arvates 30 oma valdkonna tippülikooli. Teiseks indikaatoriks on õppegevuse kvaliteediga seotud tööandjate hinnang lõpetajate konkurentsivõimelisusele (*recruiter review*) osakaaluga 10%. Kolmas on bibliomeetriline indikaator – tsiteeringute arv akadeemilise personali (õppejõudude ja teadurite) liikme kohta (*citations/faculty score*) – kaaluga 20%. Aluseks on võetud viimase viie aasta artiklite tsiteeringud *Thomson's Essential Science Indicator* andmebaasis. Õppegevuse valdkonda kuulub neljas indikaator – akadeemilise personali ja üliõpilaste arvu suhe (*faculty/student score*) kaaluga 20%. Mida vähem on üliõpilasi akadeemilise personali liikme kohta, seda kõrgem hinnang antakse. Viien-daks ja kuuendaks indikaatoriks on rahvusvahelistumine, vastavalt välisõppejõudude ja -teadlaste suhteline arv (*international faculty score*) kaaluga 5% ja välisüliõpilaste suhteline arv (*international student score*) kaaluga 5%.

Kõrgkoolide järjestamise valdkonnas korraldatakse viimastel aastatel ridamisi konverentse, seminare ja sümposioone, näiteks 2007. aasta 2. ja 3. veebruaril oli Hollandis Leideni Ülikoolis rahvusvaheline sümposium "*Ranking: how should universities respond?*". Sügisel, 28.-31. oktoobril kogunevad selle ala eksperdid Shanghai Jiao Tong University korraldusel Hiinas Shanghais, kus peetakse IREG-i (International Rankings Expert Group) kolmas nõupidamine, sellele järgneb 31. oktoobrist 3. novembrini kestav rahvusvaheline konverents *2nd International Conference on World-Class Universities*.

Kõrgharidusasutuste järjestamisega seotud probleemid on initsieerinud Euroopa Liitu alustama tegevust teises valdkonnas – kõrgharidusasutuste klassifitseerimises. Kõrgharidusasutuste liigitamise eesmärgid on järgmised:

- Euroopa kõrgharidusasutuste (> 4000) tüpologiseerimine
- eelduste loomine kõrgharidusasutuste järjestamiseks asustüüpide kaupa, et võrrelda porgandeid porganditega ja õunu õuntega
- Euroopa kõrghariduse ning teadus- ja arendustegevuse harmoneerimine.



Klassifitseerimine kavandatakse järgmiste tunnuste alusel:

- haridus – antavad kraadid ja nende orientatsioon, tegevusvaldkonnad ja integreeritus Euroopa kõrgharidusruumiga
- teadus- ja innovatsioonitegevus – teadus- ja innovatsioonitegevuse intensiivsus ja integreeritus Euroopa teadus- ja innovatsioonitegevusega
- üliõpilaste ja akadeemilise personali profiil – rahvusvahelistumise tase, osalemine elukestvas õppes
- institutsionaalsed karakteristikud – kõrgkooli suurus, valdav õppevorm, teenuste osutamine ühiskonnale, legaalne staatus.

3. Kõrgharidusstsenaariumid

Globaliseerumise üks tagajärjedest on kõrgharidusstsenaariumide koostamine. Sellised tuleviku stsenaariumid on koostanud Hollandis Twente Ülikooli Kõrghariduspoliitika Uurimise Keskus (*Center for Higher Education Policy Studies* – CHEPS)⁴. Tuleviku stsenaariumidega oli Eesti kõrgkoolidel võimalus tutvuda 2005. aasta mais Tartus ja Tallinnas, kui oma töö tulemusi käisid tutvustamas kaks CHEPS-i teadlast.

CHEPS-i järgi on Euroopas võimalikud kolm stsenaariumi, mis tuleks teadmiseks võtta kui Euroopa kõrghariduse silmapaistvate ekspertide ja visioonäride

(1) parajalt arrogantselt hinnangut Euroopa regioonide teadusele ja kõrgharidusele

(2) arusaamu lähema 15 aasta võimalikest arengutest.

CHEPS-i kolm stsenaariumi on järgmised:

- *The City of Traders and Microclimates* (*market coordination*)
- *Centralia* (*hierarchical coordination*)
- *Octavia* (*network coordination*).

Esimene nimetatud stsenaariumidest näitab seda, kuhu me jõuame või oleme otsapidi jõudmas kõrghariduse kommertseerumise ja konkurentsi jätkudes. Seda stsenaariumi saab väga lühidalt iseloomustada järgmiselt:

- kõrghariduses on küllalt suur roll erasektoril
- kõrgharidus kommertseerub
- õppekavad on orienteeritud ja kohandatud peamiselt õppurite ja majanduse arengu huve arvestades
- teaduse finantseerimine on valdavalt konkurentsipõhine
- kõrgharidusasutustel on senisest suurem autonoomia
- loobutakse kõrgharidus-

asutuste liigitamisest nime järgi (ülikool, rakenduskõrgkool)

• süveneva konkurentsi tõttu spetsialiseerub kõrghariduses (NB!) enamik Lõuna- ja Ida-Euroopa ülikoole bakalaureusetasemele (nn *B-university*)

• innovatsiooni väärtustatakse teadus- ja arendustegevuses eriti kõrgelt.

Stsenaariumi "*Centralia*" järgi toimub Euroopa Liidu tasandil, vastupidiselt esimesena nimetatud stsenaariumile, kõrghariduse süvenev koordineerimine. Selle stsenaariumi lühiiseloostumus on järgmine:

- kõrgharidust koordineeritakse EL-i tasandil
- väärtustatakse organiseeritud mitmekesisust
- kõrghariduses on valdav avalik rahastamine
- EL-is on ühtne õppekavade 3 + 2 + 3-struktuur
- õppekavad ja õpetamine on orienteeritud õpitulemustele ja kompetentsile
- õppekavades kasutatakse standardiseeritud mooduleid
- pidevalt arenev institutsionaalne, rahvuslik ja rahvusvaheline kvaliteedikultuur
- suundumus on suurte rahvuslike ja regionaalsete institutsioonide tekkele, kes teevad rahvuslikul ja rahvusvahelisel tasandil koostööd väiksemate üksustega

• Euroopa rahvuslikus ja regionaalses koostöös tekivad kolme tüüpi ülikoolid:

- B-universities
- M-universities/ B and M universities
- D-universities/research universities/ elite universities – ülikoolid, kus doktoriõpe on vähemalt kolmes teadusvaldkonnas
- lõpetamistingimused on EL-i tasandil ühtlustatud (*European Graduate Competence Test*) jms.

Stsenaarium "*Octavia*" näeb Euroopa kõrghariduse tulevikku üksteise erisusi ja tugevaid külgi ära kasutavates koostöövõrgustikes – riigi, regiooni ja rahvusvahelise tasandi võrgustumises. See ei toimuks sarnaselt stsenaariumiga "*Centralia*" valdavalt ülevõlt alla, vaid pigem alt üles põhimõttel. Stsenaariumi "*Octavia*" võib lühidalt iseloomustada järgmiselt:

- kõrgharidusasutused võrgustuvad koostöö ja ratsionaalse tööjaotuse põhimõttel
- Ida- ja Lõuna-Euroopas spetsialiseeruvad ülikoolid valdavalt õpetamisele (*B-* või *M-universities*), Lääne- ja Põhja-Euroopas teadusele, sealhulgas ka õpetamisele (*D-universities*)

- avalike ja eraõiguslike institutsioonide koostöö laieneb
- kõrgharidusasutuste missioonid ja visioonid võrgustumisest tingituna mitmekesis-
tuvad
- European universities (more visible and prestigious)
- Universities in Europe (smaller and more localised)
- kõrghariduse valdkond on muutlik ja ähmne
- õpetamises ja õppimises suureneb tähelepanu pädevusele, sotsiaalsetele oskustele ja elukestvatele õppele
- kõrghariduses valitseb avalik rahastamine, tuginedes nn *voucher*ite süsteemile jms.

4. Mida tähendab innovatsioon kõrghariduses?

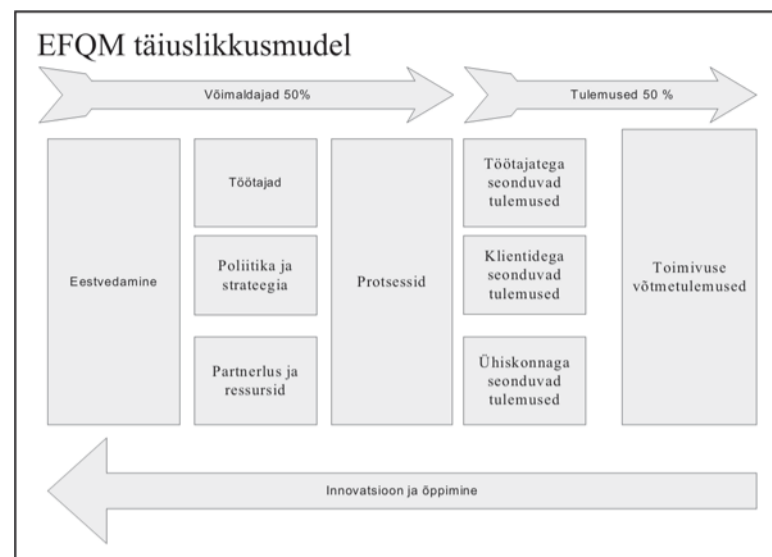
Innovatsiooni mõiste tuleb ettevõtlusest, teadus- ja arendustegevusest, laiema võttes majandusega seotud valdkondadest. Euroopa Liidu rohelises raamatus⁵ on öeldud, et *innovatsioon hõlmab idee muundamist turundatavaks tooteks või teenuseks, uut või uuendatud tootmis- või jaotusprotsessi või uut avaliku teenuse osutamise viisi. Seega tähistab see mõiste protsessi. Teisest küljest, kui sõna innovatsioon kasutatakse viitamaks uuele või uuendatud tootele, seadmele või teenusele, on rõhk selle protsessi tulemusel.*

Innovatsioon ehk uuendamine on aga kaasajal muutunud märksa avaramaks ja mitmeharulisemaks mõisteks. See ei ole enam elitaarne teadus- ja arendustegevuse eesliinil olevate tehnoloogiapõhiste firmade või tehnoloogia arendusprogrammidega seotud mõiste. Seega ei ole ja ei tähenda innovatsioon selle kaasaegses tähenduses

- alus- ja rakendusuringuid
- leiutamist või avastuste tegemist
- ainult teadustulemuste või leiutiste rakendamist
- üksnes uute toodete väljatöötamist või traditsioonilist tootarendust.
- Avarama ja mitmetahulisema mõistena on innovatsioon
- oma olemuselt millegi teistmoodi või efektiivsemalt tegemine
- uue idee, meetodi või tehnilise lahenduse kasutuselevõtmine
- igasugune uue või vana nähtuse teistmoodi rakendamine (J. A. Schumpeter)
- uue või olemasoleva teadmise, leiutise või avastuse majanduslikus protsessis kasutamine (J. A. Schumpeter)
- uue väärtuse loomine; innovatsiooni headuse üle otsustavad kliendid (J. A. Schumpeter)
- liisaväärtuse loomine klientidele või firmale ärisüsteemi ühe või mitme tasandi loova muutmisega (M. Sawhney, R. C. Wolcott, I. Avroniz)
- äritegevuse kõiki tasandeid (tooted, kliendid, protsessid, organisatsioon, turupositsioon) haarav mitmekihiline kook (M. Sawhney, R. C. Wolcott, I. Avroniz).

Innovatsioon ja kvaliteedijuhtimine ei ole erinevad asjad: innovatsioonil on oluline roll mitmesugustes kvaliteedimudelites. Näiteks võib tuua järjest laiemat rahvusvahelist kasutat

leidnud kvaliteedijuhtimise nn EFQM täiuslikkusemudeli (vt joonist), mille kohaselt täidab innovatsioon hästi toimivas, õppivas organisatsioonis tulemuslikkuse parandamisel tähtsat rolli.⁶



Mõnede maailmas tuntud ettevõtete hinnangud innovatsioonile:

(8) *Ettevõtete edu alus ja ainus põhjus firma tulevikku investeerida on innovaatilisus* (J. Immelt, General Electric)

(9) *Innovatsioon on ainus, mille abil Microsoft suudab oma kliente rõõmustada ja konkurente edastada* (S. Ballmer, Microsoft)

Nimetatud ettevõtted ei ole teinud paljude teiste vigu ja kopeerinud parimaid lahendusi, mis on põhjuseks, miks ühel alal või valdkonnas tegutsevad ettevõtted ja organisatsioonid muutuvad üha sarnasemaks. Piiratud käsitlus innovatsioonist ja lahendusvõimaluste kopeerimine nõrgestab ettevõtet ja sulgeb arenguvõimalusi.

Innovatsiooni võtmeküsimused varieeruvad loomulikult erinevates valdkondades. Ka erinevatel tasanditel – riik, ettevõtte – need küsimused ei kattu. Riiklik innovatsioonipoliitika ja Euroopa Komisjoni innovatsiooniindeksi alusel koostatud riikide pingeread peavad silmas innovatsiooni selle kitsamas tähenduses: innovatsiooni all mõeldakse teadus- ja arendustegevuse läbilõõgisuundadel põhinevaid uusi tooteid ja firmasid. Teades, et selles kontekstis on Eesti innovatsioonivõimekuselt EL-i maade viimase kolmandiku hulgas ning koht järjest halveneb, räägitakse sellest, et Eesti majandus on jõudnud restruktureerimise staadiumi. Vaja on sügavat ja kompleksset uuendamist, et liikuda suurema liisandväärtusega majandusstruktuuri.

Riikliku innovatsioonipoliitika elluviimisel on oluline koht ka tugeval haridusel, eriti kõrgharidusel ja teadusel. Eesti kõrgharidus on jõudnud nagu majanduski restruktureerimise staadiumi. Ka siin on toimumas sügav ja kompleksne uuendamine, mille tulemusena saab vähemalt mõni Eesti ülikool rahvusvahelises mõttes teadusülikooliks ning säilib eestikeelne kõrgharidus.

Tulen riigi tasandilt tagasi organisatsiooni tasandile. Innovatsiooni neli põhitasandit ehk innovatsioonikomponenti ettevõtetes ja firmades on saadused (mis?), kliendid (kes?), rakendatavad protsessid (kuidas?) ja esindatus (kus?). Nende põhi-

tasandite vahele mahub terve rida teisi tasandeid (M. Sawhney, R. C. Wolcott, I. Avroniz). Püüan iseloomustada neid innovatsiooni tasandeid lähemalt, rakendades neid hoopis teist

tüüpi organisatsioonis – ülikoolis. Teatud õigustuse annab sellisele lähenemisele asjaolu, et ülikoolide autonoomia on rahvusvahelises plaanis kasvamas ja ülikoolid tegutsevad paljuski sarnaselt firmadega, neist on saanud või saamas nn ettevõtlikud ülikoolid.

Tasand 1. Saadused (mis?) – uued tooted ja teenused, mida kliendid väärtustavad

Ülikoolis kuuluvad siia eelkõige loominguilist ja innovaatiliselt mõtlevad ja tegutsevad lõpetajad, kuid ka tasemeõppekavad, täiendõppe-, teadus- ja arendustegevuse teenused, karjääriteenused jms.

Innovatsiooni võimalusteks oleksid sellel tasandil näiteks uute toodete ja teenuste pakumine elukestva õppe võimalusi silmas pidades, teadus- ja arendustegevuse teenuste mitmekesistamine jms.

Tasand 2. Platvorm – ühtlustatud komponentide ja tehnoloogiate kogum, millest koostatakse toodete ja teenuste portfelli

Ülikooli innovatsioonivõimalused kõrghariduse valdkonnas on järgmised:

- üleülikooliliste õppeainete ja moodulite kasutamine paljudes õppekavades
- tasemeõppeainete ja -moodulite pakumine täiendkoolituses
- ingliskeelsed õppeained ja moodulid külalisüliõpilastele ja TTÜ üliõpilastele, sh välisüliõpilastele jms.

Tasand 3. Lahendused – toodete ja teenuste individualiseerimine

Innovaatilised lahendused võivad ülikoolis olla järgmised:

- seni teenindamata vajaduste leidmine (TTÜ-s tähendab see kaugõppe ja täiendkoolituse võimaluste laiendamist kõikides teaduskondades)
- varasemate õpingu- ja töökogemuste arvestamine (VÕTA rakendamine)
- katkestanud õppurite tagasitoomine ülikooli
- rakenduskõrgkoolide lõpetanutele magistriõppes õpingute jätkamiseks tingimuste loomine, sh neile tüüpõpingukavade koostamine jms.

Tasand 4. Kliendid

See on kõrghariduses uus

mõiste. Ülikooli klientideks on üliõpilased, riigiasutused, tööandjad ja ettevõtjad, laiema võttes kogu ühiskond. Innovaatiline lähenemine võiks seisneda uute kliendirühmade leidmises.

Tasand 5. Tarbimiselamus – kõik, mida klient kogeb firma või organisatsiooniga kokku puutumisel

Innovaatiline lähenemine eeldab uuendusi organisatsiooni ja kliendi vahelises kasutajaliideses, sh ülikooli kodulehekülge ja selle osi, mis on suunatud klientide erinevatele sektoritele.

Tasand 6. Väärtus – mehhanism, mille abil organisatsioon või ettevõtte oma väärtustelt teenib

Ülikoolis tähendab see erinevate tulukanalite avastamist ja nende arvu suurendamist. Ülikooli intellektuaalse potentsiaali ja infrastruktuuri efektiivsemaks kasutamiseks tuleks pakuda õppeteenuseid avatud ülikooli kaudu, tasulisi tasemeõppeteenuseid, konsultatsiooni- ja katsetusteenuseid jms.

Tasand 7. Rakendatavad protsessid – organisatsiooni või ettevõtte sisemiseks kasutamiseks mõeldud tegevused, mis suurendavad efektiivsust ja parandavad kvaliteeti

Innovatsiooni võimalused on siin eriti mitmekesised, näiteks

- uued, senisest efektiivsemad administratiivsed meetmed sellistes valdkondades nagu vabade rahavoogude juhtimine (*cash management*), arvete esitamise õppeteenuste eest, õppekorraldus (deklareerimine, tagasiside üliõpilastelt jms)
- innovaatiliste haridustehnoloogiate, sh e-õppe kasutamine
- uued meetmed kvaliteedijuhtimise valdkonnas, näiteks kvaliteedi ja planeerimisega tegeleva struktuuriüksuse moodustamine, organisatsiooni tegevusindikaatorite (*performance indicators*) määratlemine, kvaliteeditöögruppide moodustamine nii akadeemilistes kui ka administratiivsetes struktuuriüksustes jms.

Tasand 8. Organisatsioon – organisatsiooni enese, selle partnerlussuhete, liikmeskonna rollide ja vastutusosalade struktuur

Innovaatiline lähenemine on vajalik sellistes valdkondades nagu sisekommunikatsioon, üliõpilaste nõustamine, struktuuriüksuste vastutusosalad ja kriitiline mass (struktuuriüksuse võimekuse tõstmiseks), töötajate motivatsioonisüsteem jms.

Tasand 9. Turustusahel – tegevused ja subjektid, kelle vahendusel tooted, teenused ja info jõuab sihtpunkti

Ülikoolis vajab innovaatilist lähenemist õppeteenuste tutvustamine potentsiaalsetele taseme- ja täiendõppuritele, kaasates sellesse tegevusse

võimalikult suurt osa liikmeskonnast: üliõpilasi, õppejõude, vilistlasi jt. Uuendamist vajab teadus- ja arendustegevuse tutvustamine.

Tasand 10. Esindatus – organisatsiooni toodete ja teenuste pakumise esinduspunktid

Ülikoolis tuleb uuendusvõimalustena kõne alla eelõppe võimaluste laiendamine regioonidesse, regionaalsete õppekeskuste, sh kolledžite väljaarendamine jms.

Tasand 11. Võrgustumine – organisatsiooni või ettevõtte toodete ja teenuste seotus võrgustiku vahendusel klientuuriga

Suhtevõrgustiku moodustamiseks ja selle paremaks kasutamiseks on vaja juhtida tähelepanu järgmistele asjadele:

- koostöövõrgustikud Eesti üldharidus-, kutse- ja kõrgkoolidega
- koostöövõrgustikud välisülikoolidega taseme- ja täiendõppe ühispakkumiseks jms.

Tasand 12. Bränd – sümbolika, sõna või märk, millega edastatakse klientidele lubadusi

Ülikooli brändi tuleks võimendada ja/või avardada, arendades välja vaid Tallinna Tehnikaülikoolile iseloomulik sümbolika, stiil jms.

Innovatsiooni võtmeküsimused on erinevatel kõrgharidusasutustel paljuski sarnased, kuid on ka erinevusi. TTÜ-s on 2006/2007 õppeaastaks sõnastatud kuus märksõna, mille raames on uuenduslik lähenemine hädavajalik:

- kvaliteediarendus (eelkõige lõpetajate konkurentsivõime tõstmiseks)
- tulemuslikkus (eelkõige lõpetajate arvu suurendamiseks)
- rahvusvahelistumine
- e-ülikool
- õppeteenuste mitmekesistamine
- ühiskonna teenimine ja suhted avalikkusega.

Lisaks loovuse ja uuenduslikkuse väärtustamisele teadus- ja arendustegevuses tuleb seda tähtsustada organisatsiooni igas lülis, igas tegevusvaldkonnas.

¹ Strong Universities for Europe. 3rd EUA Convention of European Higher Education Institutions, Glasgow, UK, 31 March – 2 April 2005, p. 4

² The World-Class University and Ranking: Aiming Beyond Status (Eds. Jan Sadlak and Liu Nian Cai), Bucharest, UNESCO-CEPES, 2007

³ Berlin Principles on Ranking of Higher Education Institutions, UNESCO-CEPES and Institute for Higher Education Policy, May 2006

⁴ The European higher education and research landscape 2020. University of Twente, Center for Higher Education Studies, 2004

⁵ European Community: Green Paper in Innovation. Adopted by the Commission on 20 December 1995. ECSC-EC-EAEC Brussels-Luxembourg, 1995, lk 4

⁶ J. S. Oakland, 2006. Terviklik kvaliteedijuhtimine. Teooria ja praktika. Tallinn. Kirjastus Külm, lk 132



Tudengielu



Juhtimiskogemus koolist

Veebruaris alustas Eestis parimatele ülikoolilõpetajatele mõeldud programmis **Noored Kooli**. Programmis osalejatel on võimalus parandada kahe aasta jooksul noorte koolilaste õpimotivatsiooni, nakatades neid entusiasmi ja muutes õppimise nende jaoks huvitavaks.

Noored Kooli programm ühendab endas intensiivse õpetaja- ja liidrikoolituse ning põneva õpetajatöö mõnes Tallinna, Harjumaa või maakoolis. Osalejad saavad kahe aasta jooksul väärtuslikke kogemusi: õpivad juhtima, vastutama ning suhtlema ka kõige keerulisemates olukordades. Kool annab võimaluse sattuda silmitsi juhtimise ja vastutusega, mida otse kooliõppimise ettevõtte tööle suunduv algaja vaevalt kogeda saab. Noor saab lühikese ajaga korra saata palju head ning kogeda tõelist vastutust.

Programmi **Noored Kooli** algatamise idee pärineb Inglismaalt, kus sarnase ülesehitusega programm on nelja tegevusaastaga kujunenud väga edukaks. Atraktiivsemate töötajate TOP 100 edetabelis on *TeachFirst* jõudnud tänaseks 16. kohale, olles koos Microsoftiga üks vähestest nii kõrgel kohal olevatest ettevõtetest, mis tegutsenud vähem kui 25 aastat. Inglismaal soovib programmi igal aastal liituda u. 2500 ülikoolilõpetajat, sealhulgas 5% Oxfordi ja Cambridge'i lõpetanud noortest.

Programmi olulisust rõhutab Helo Meigas, Hansapanga investeringute divisjoni tegevdirektor. Sihtasutuse Noored Kooli nõukogu esimees: *"Programm on hea näide, kuidas erasektor saab aktiivselt toetada ühiskonnale oluliste probleemide lahendamist. Usume, et saame kaasa aidata õpetajaametis maine kasvule ja vähendada noorte õpetajate puudust koolis. Samuti oleme kindlad, et noored, kes selles projektis osalevad, saavad hindamatu kogemuse, mis aitab neil olla oma edaspidises töölus edukas, sõltumata sellest, mis valdkonnas nad tahavad ennast teostada."*

Eesti ettevõtteid motiveerib programmi toetama soov panustada õpetajaametis väärtustamise ning veendumus, et programmi läbinud noortel on edaspidi häid eeldusi end teostada mistahes valdkonnas. Mitmed juhud on tõmmanud paralleeli õpetaja ja juhi töö vahele – mõlemad peavad suutma inimesi mõista, mõjutada ning juhendada, probleeme lahendada jne. Lisaks programmi asutajatele Hansapangale ja Heateo Sihtasutusele, toetavad programmi tänaseks viiosteist Eesti juhtivat ettevõtet, teiste hulgas Estonian Air, Ragn-Sells, Elion, PricewaterhouseCoopers, Pärnu Juhtimiskonverentsid.

Koostöös toetajate ja partneritega on välja töötatud põhjalik täiendõppe- ja arenguprogramm neile noorele, kes programmi valitakse ning sügisel tööd ja õppimist alustavad. Mõned näited kaheaastasest programmist:

Liidrikoolitusprogramm kahe aasta jooksul, mida viivad läbi nii praktiseerivad juhud kui ka erinevate valdkondade tippkoolitajad. Lisaks liidrikursuse läbimine Londoni ülikooli *Imperial College'i* Tanaka äriskoolis ning mitmed ühisüritused **Noored Kooli** programmi toetavate ettevõtete juhtide ja spetsialistidega.

Karjäärimentor, kelle iga osaleja saab programmi teisel aastal aitamaks analüüsida noore karjäärivõimalusi ning seada arengueesmärke. Üldjuhul leitakse mentorid **Noored Kooli** programmi toetavate organisatsioonide juhtide hulgast. Võimalusel on mentor sellest valdkonnast, mis noort ennast kõige rohkem huvitab.

Praktika Eestis või Inglismaa

järgneb 5. veerus

Virumaa kaevanduskool 1932 – 1939

Virumaa Kaevanduskool tegutses Jõhvis 1932–1939. Ehkki kooli lõpetanutele oli kanda kaalukas osa põlevkivitööstuse arengus, unustati pärast Teist maailmasõda kooli lugu, õpetajad ja lõpetajad. Seda isegi Ida-Virumaal, kus kool asus.

Põlevkivitööstuse kiire areng kolmekümndatel aastatel ja uute kaevandamistehnoloogiate ning -tehnikate kasutuselevõtt tekitas vajaduse põhjalikuma kutse-õppe järele. Tuli ellu kutsuda kool, kust saaks tööstusele vajalike teoreetiliste ja praktiliste teadmistega spetsialiste. Mäetööstusele oli vaja steigereid ehk mäemeistrid ja teisi keskastme juhte, kes kaevanduste ohtlikes tingimustes tagaksid ohutu töö.

Kaevanduskool alustas 1932

Virumaa Kaevanduskool alustas tegevust 1932. aastal Jõhvi Eragümnaasiumi ruumides. Kool asutati Tööstuslike koolide seaduse (RT1 - 1926) § 36 alusel ja oli riigi ülalpidamisel. Kooli kasutada olid keskkooli õppekabinetid, õppevahendite kogu ja raamatukogu. Esimeseks juhatajaks oli Jõhvi Eragümnaasiumi direktor Gustav Rosenberg. 1932. aasta sügisel nimetati kool ümber Jõhvi Gümnaasiumiks. 1937. koolireformi käigus muudeti kool Jõhvi Keskkooliks, kus juhatajaks sai Villem Raam, kes oli siis ka Virumaa Kaevanduskooli juhataja. Kaevanduskool oli osa-ajaline, õppetöö toimus õhtupoolikul ja õpilased pidid kaevanduserialal töötama. Algu oli koolil ainult kaevandustööstuse osakond. 1934. aastal avati ka õlitööstuse

osakond. 1936. aastal pikendati kooli kursust kolmeaastaseks, kusjuures sel juhul õpiti esimesel aastal ettevalmistavaid aineid, nagu eesti keel, matemaatika, füüsika, keemia, joonestamine, samuti kodaniku-, majanduse- ja töökaitseaduste tundmist.

Järgmistel kursustel õpiti juba erialaaineid ja tehti praktilisi töid tööstuses. Esimesele kursusele ehk ettevalmistusklassi võeti vastu kuueklassilise haridusega vähemalt 18 aasta vanuseid isikuid. Keskharidusega õppureid võeti II kursusele. Õppetöö oli algul neli korda nädalas, kuid seoses sellega, et õpilased pidid tulema kooli peale rasket päevatööd ja ka Kiviõlist ning Kohtla-Järvelt rongiga, korraldati õppetöö õppenõukogu otsusega ümber kolmeks korraks nädalas (esmaspäeval, kolmapäeval ja reedel). Õpetus oli tasuta. Kuna õpilased töötasid ja said palka, siis tulid nad toime enda ülalpidamisega. Loomulikult oli raske korraga teha rasket tööd ja õppida, kuid saadi hakkama. Mõned õpilased suutsid mängida isegi Kukruse sümfooniaorkestris. Esimese lennu lõpetaja August Ambos kirjutab oma mälestustes: "Kaks aastat topeltkõrrele musele vastu pidada ei olnud kerge. Pole ime, et neid sitkeid mehi, kes said kooli lõputunnistuse, jäi lõpuks vaid 13..."

1933. aastal kinnitati kaevanduskooli õpilaste esitatud lõpumärgi kavand. Samuti oli Virumaa Kaevanduskoolil oma vormimüts.

Õpetasid keskkooliõpetajad ja mäeinsenerid

Üldainete õpetajateks olid koha-

liku keskkooli õpetajad, erialaaineid õpetasid kaevandustes töötavad mäeinsenerid. Oskar Vuht õpetas kaevandustööde oskust, lõhketöid ja lõhkeaineid, tehnilist raamatupidamist, õnnetusjuhtumite vältimist ning kodanikuõpetust. Karl August Feldveber õpetas matemaatikat, mäetööstuslikku mehaanikat ja elektrotehnikat, ka mäetöid. Aleksander Suits õpetas mineraloogiat, geoloogiat, joonestamist, geodeesiat ja markõideri oskust ning eeluurimist (maavarade uurimist). Õlitööstuse õpetajad olid insener August Saks, dr Jaan Kranig ja J. Kalviste.

Õppeprogrammi kinnitas ministriteerium. Lõpetaja, kes taotles kaevanduskümniku kutset, pidi sooritama kursuse katse-eksami, mille sisuks olid kirjalik eksploatatsiooniulesanne mäeüksuses ühes kalkulatsiooniga, praktiline töö geodeesia ja markõideri oskuses, suuline katse rakendusmehaanikas ja suuline katse geoloogias. Ülesannete sisu ja nõuded vastasid täna bakalaureusetöö tasemele.

Mitu Virumaa Kaevanduskooli lõpetajat tõusis ametireedelil üsna kõrgele. Kaevanduse juhataja (direktori) või vastutava juhataja asetäitja (kaasaegses mõistes peainseneri) tasemel töötasid Nikolai Raudsik, Elmar Rihe ja August Ambos.

Viimatimainitu memuaaridest ja dokumentidest ongi pärit ka osa selle kirjutise üksikasjadest.

Lembit Uibopuu
mäeinsener



Jõhvi Keskkooli (Gümnaasiumi) hoone, kus keskkool töötas aastani 1970

Lugu ühest muinasjutust ja paljudest valikutest

Lapsepõlve kohustusliku kirjanuduse hulgas oli meil kõigil ilmselt hea hulk erinevate rahvaste muinasjutte. Kas te mäletate veel vene muinasjuttu nooruseõuntest ja eluveest? Lisaks tavapärasele headuse-tubliduse võidule kurjuse-omakasu üle, võib seda käsitleda ka kui lugu valikust ja valimise raskusest: "Sõidad paremale – päästad enese, kaotad hobuse. Sõidad vasakule – päästad hobuse, kaod ise. Sõidad otse – saad naiseheks." Hoolimata viimase valiku ahvatlevast kõlast osutus sõit kauni neiu juurde tegelikult hoopis sõiduks vangistusse. Kui muinasjuttudes ei ole tihti ükski pakutavatest valikutest kerge ja lihtne, siis miks me elus peaksime kergeid võite otsima?

Tihti on aga mõni valik ja otsus määravam kaugemas perspektiivis ja võib anda suuna terveks eluks. Valikute ja otsuste langetamine sõltub aga ainult inimesest endast. 1997. aastal otsustasid kolm noort inimest osaleda *PricewaterhouseCoopers*'i (PwC) ettevõtte rahan-

duse olümpiaadil, mida tollal korraldati esimest korda. Käesoleva aasta, seekord juba 10. olümpiaadi puhul, vaatasime tagasi, mis nende elus pärast olümpiaadi juhtus.

Madis Müller – ettevõtte rahanduse olümpiaadi esimene võitja

Madis sai pärast olümpiaadivõitu lisaks rahalisele auhinnale ka kutse asuda tööle PwC (tollal ametlikult veel Price Waterhouse) konsultatsiooniteenuseid pakkuvasse üksusesse, õppides samal ajal veel Eesti Kõrgemas Kommerts-koolis rahvusvahelise äri erialal. PwC's tegeles Madis peamiselt hindamise, ettevõtete väärtuse analüüsi- ja strateegiaprojektidega kuni päevani, mil temast sai rahandusministeeriumi nõunik. Kui rahandusministrist sai peaminister, sai Madisest loogilise jätkusammuga peaministri nõunik. 2005. a. augustis suundus Madis hoopis Maailmapanka nõustama.

Priit Mikelsaar – ettevõtte rahanduse olümpiaadi II koht

Priit osales rahanduse olüm-

piaadil, olles samal ajal Tartu Ülikooli majandusteaduskonnas eelviimasel kursusel, mille ta 1998. aastal *cum laude* lõpetas. Samal aastal alustas Priit oma karjääri ka PwC's, mis just tol ajal aktiivselt alustas investeerimispanganduse ja ettevõtte rahanduse nõustamisega Eestis. Paari aasta pärast pakkus Priidule aga uut väljakutset rahvusvaheline nõustamisfirma *McKinsey&Co*, mille Helsingi kontoris ta konsultandiks suundus. 2003. aastaks oli Priit jõudnud äratundmisele, et soovib arendada õiglast kaubandust ning asutas OÜ Loodusjõud, mis kaupleb okotoodetega. Lisaks panustab Priit aktiivselt ühiskonna arendamisse olles üks Heateo Sihtasutuse strateegia nõustajatest.

Alo Kelder – ettevõtte rahanduse olümpiaadi III koht

Alo ise meenutab kümne aasta tagust aega nii: "Kui mälu mind ei peta, siis olümpiaadile sattusin nii, et meie tollane, nüüdseks juba legendaarne ettevõtte rahan-

Jätukub lk 6

Tudengielu

algus 1. veerus

atraktiivsete tööandjate juures teise aasta suvel.

Intensiivne õpetajakoolituse programm ning tugisüsteemid, et osalejatest saaksid väga head õpetajad.

Programmis osalemist võib võrrelda täiskohaga töötamisega, mis on tasustatud. Lisaks kuupalgale saab iga programmis osaleja mõlemal aastal stipendiumi 25 000 krooni.

Kandideerima ootame teotahetelisi ning oma erialal tugevaid noori vanuses kuni 30 aastat, seejuures pole vajalik õpetajakutse või -haridus. Eelkõige vajavad koolid reaaliainete ning emakeele õpetajaid, kuid oodatud on ka teiste ainetega õpetajad.

Kui Sa tunnend, et Sinus on piisavalt algatusvõimet, loovust ja tahet, siis täida hiljemalt 5. aprilliks avaldus meie kodulehel www.nooredkooli.ee. Seal leiad ka rohkem teavet programmi kohta.



Helo Meigas

Mõttevahetuseks

Mida peaks tegema raamatukoguhoidja

M & M viimases numbris (2/2007) on alustatud teretulnud mõttevahetust eesti keele kasutuse küsimuses. Ka meie, raamatukoguhoidjad, tahaksime selles poleemikas sõna sekka öelda. Muidugi oleme nõus, et eesti keel on viimaste aastate jooksul palju muutunud, aga on siiski teatud põhieeglid, mille vastu ei tohiks eksida.

Oma igapäevases töös andmete sisestamisel raamatukogude andmebaasi puutume kokku probleemiga, mis vajaks ülikoolisiseselt lahendamist, nimelt üliõpilaste diplomitööd ja nende pealkirjade vormistamine eesti keeles.

Toon näite ühe diplomitöö pealkirjast:

"Kontainervedude konkurentsivõime Balti mere riikides kontainerterminali Muuga CT näitel".

Selles pealkirjas on "terminal" kirjutatud terminaali ja pealegi peaks meil ametlikult olema "Läänemeri", mitte "Balti meri", mida küll ka kasutatakse vanast harjumusest. Mida peab sel puhul tegema raamatukoguhoidja? Kas sisestama vigase pealkirja? Parandamise õigus ju meil pole.

See on ainult üks näide, aga eesti keele reeglite vastu eksivaid pealkirju on olnud rohkemgi. Sellepärast leiame, et vähemalt üliõpilaste diplomitööde pealkirjade õigekeelsust peaks eelnevalt kontrollima. Eesti keele lektorat on meil ju olemas.

Virve Lelumees
TTÜ Raamatukogu

Tallinna Tehnikaülikooli ajaleht

Mente et Manu

Ilmub aastast 1949

19086 Tallinn, Ehitajate tee 5 (I-214)
Tel 620 3615, faks 620 3591
E-mail: ajaleht@ttu.ee
<http://www.ttu.ee/ajaleht>

Vastutav väljaandja Tiit Sinissaar
Tegevtoimetaja Mart Ummelas
Infotoimetaja Kersti Vähi
Keeletoimetaja Helgi Arumaa
Makett ja küljendus Liivi Pettai
Fotod TTÜ
Trükikoda SpinPress

Sport

Sport kui ülikooli ühtse vaimu kujundaja

Algus eelmises MM numbris 6. veebruaril olid Tehnikaülikooli tublimad sportlased, eelkõige korv- ja võrkpallurid ning saalihokimeeskonna liikmed kutsutud rektor Peep Sürje vastuvõtule (pildil hetk kohtumisel nõukogu saalis), millel osales ka Eesti Akadeemilise Spordiseltsi esimees Ants Veetõusme.

TTÜ kasvatab tippsportlasi

Tehnikaülikooli tudengite seast on viimasel ajal esile kerkinud palju säravaid kergejõustikualente nagu naistest kõrgushüppaja Viktoria Leks ja sprinter Kadri Kuub, meestest odaviskaja Risto Mätas ning jooksja Henri Sool, samuti kümnevõistleja Päärn Brauer. Paraku on nad kõik eri spordiklubidest, sest TTÜ spordiklubi ei saa neid vahendite ja treenerite puudusel enda juurde koondada. Heino Lill arvas, et vaja oleks tööle võtta vähemalt kolm uut treenerit, et edukaid sportlasi võiks täie õigusega lugeda "meie omadeks". Sama lugu on ka ujujatega, kellest näiteks meie mees Ken Tomson tunnustati äsjasel Aquafestil Eesti parimaks tudengisportlaseks.

Uut edu ootame osalemiselt 9.-12. augustini Bangkokis suveuniversiaadil, kuhu kandideerib kümnekond TTÜ sportlast, eelkõige kergejõustikus ja ujumises. Eduloo- tust on, sest Eesti talvistel meistri- võistlustel kergejõustikus võitsid TTÜlastest Viktoria Leks naiste kõrgushüppes uue Eesti siserekordiga 1.91, Henri Sool meeste 400 m jooksus (48,55), Tõnis Sakh kau- gushüppes (7,58) ja Jaanus Sivi



kolmikhüppes (15,75), hõbeda sai Riho Õil 60 m tõkkejooksus (8,21) ning pronksi nii mees- kui naistei- vashüppajad, Päärn Brauer (4,80) ja Liina Lukin (3,30).

Kolm TTÜ sportlast osales ka äsjasel taliuniversiaadil Torinos, need olid Peeter Kull lumelaul (37. koht), Madis Kollo meeste murd- maasuusatamises (64.) ja alles sügisel kiirusutamise alustanud Kert Keskaik (45.). Kõik osalenud olid tänuvõistlustele saadud rahvusvahelise võistluskogemuse eest.

Saalihokk ja korvpall on trumpalad

Meeskonna aladel on TTÜ olnud ikka kõige edukam, parimaks alaks on viimastel aastatel jätkuvalt ol-

nud saalihoki, kus püsime Eesti meistriliigas 2.-3. kohal.

TTÜ KK korvpallimeeskond, kes koosneb täna ainult kodumaa mängijatest ja ülikooli kasvandi- kest, jätkab loodetavasti ka järg- misel hooajal meistriliigas. Lisaks osaleb mitu korvpallimeeskonda madalamates liigades, ja samuti töötab TTÜ juures mitu poistevõist- konda. EASLi liiniski oleme korv- pallis esimesed.

Ei maksa unustada, et Tehni- kaülikool oli kunagi Eesti korv- palikoondise kants, kust sirgus toon- ase NSV Liidu tiptasemel mängi- jaid. Kahjuks lasti Eesti taasise- seisvumise järel ülikooli korv- pallielul kokku variseda, nii et 2001. aastal osales TTÜst vaid üks 3. lii- ga meeskond.

Järgnevatel aastail on korv- palikoondise eestvõttel ning rektorite Andres Keevalliku ja nüüd ka Peep Sürje aktiivsel kaasabil korvpallielu ülikoolis jälle tõusuteel. Heino Lill rõhutas, et kõik ei sõltu siiski ra- hast, on vaja ka järjepidevat ja arukat tööd noorte mängijate kas- vatamisel ning see võtab paratama- tult aega. Ta nimetab tublimate noorte mängijate – TTÜ tudengid Peep Pitk (keemia), Stanislav Mi- nitsch ja Kaspar Marli (ehitus), An- dri Väljaots (majandus) – nimesid, kes ka õpinguis on edukad. Korv- palli harrastusbaasi laiendamiseks korraldatakse veebruaris üleülikoo- lilised meistri- võistlused, kus on alati olnud aktiivne osavõtt, näi- teks mullu mängis 16 võistkonda.

Esiliigas jätkab üsna edukalt võrkpallimeeskond, kes jäi napilt

välja play-offist, väga hea peale- hakkamisega on ka teise liiga mees- kond, kus valitseb eriline ühisvaim. EASLis oleme võrkpallis teisel ko- hal. Suvel on oodata rannavõrk- pal- liväljakute rajamist, mis võiks võrk- palli toetuspinda ülikoolis veel- gi lisada.

TTÜ spordikeskus jätkab vapralt

TTÜ spordikeskusest kõneldes rõ- hutas Heino Lill, et kunagi töötas siin 50 õppejõudu, kellest aastaks 2001 oli alles jäänud 23 ja tänaseks vaid 6. Siiski suudab TTÜ ainsa kõrgkoolina jagada ainepunkte ka kehalises kasvatuses, näiteks mul- lu 2300 ap. Populaarseimad spordi- tegemise kohad spordihoones on jõusaal, kus jõutõstjate klubis paistab eriti silma ehitusteadus- konna tudeng Toomas Kolk. Tu- dengid saavad harrastada ka korv- ja võrkpalli, saalihokit, lauatennist ja sulgpalli, neidude seas on soosi- tud aeroobika.

Tänastest juhendajatest tõstis spordikeskuse juhataja esile ka Ees- ti kergejõustikukoondise treeneri- na töötavat Vladimir Stepanišini, naisvõrkpallureid juhendavat Aino Voltrit ja korvpallureid treenivat endise tippmängijat Viktor Viktorovi.

Lõpuks rõhutas Heino Lill, et kehakultuuri ja spordi harrasta- mine ülikoolis tagab, et tudengil kasvab kehaline võimekus ja tugev- neb ka vaim, et tippsportlasena võiks ta jätkata oma spordialal, kuni naaseb omandatud erialale; insenerina tööle hakkav noor säili- taks kehalise aktiivsuse aga ka kutsetöö kõrval. Ja mida ta kordu- valt on rõhutanud: sport ei ole ai- nult füüsiline tegevus, see aitab kaasa ka isiksuse vaimsele ning sotsiaalsele arengule, kasvatades sellega ülikooli ühtset vaimu.

Küsitles
Mart Ummelas

Algus lk 5

duse õppejõud Mart Habakuk tungivalt soovitas kõigil osaleda. Olümpiaadivõit muutis minu eda- sist elu tõepoolest üksjagu. Ai- tas ilmselt kaasa PwC-lt järgne- nud töopakumise saamisele, mis kolmanda kursuse tudengi jaoks oli kindlasti unelmate lähedane. Tagantjärele võib öelda, et parim, mis selle pakkumisega kaasnes, oli tutvus suurepärase kolleegidega, kellest nii mõnega- gi oleme tänaseni head sõbrad. PwCs töötatud aastate jooksul sai palju tegeletud energiatee- madega, millest tänaseks on saan- nud minu igapäevatöö Lääne- mere piirkonna kiiremini kasva- va energiafirma Eesti Energia arendusjuhi ametis."

Selline saatus on tabanud siis kolme noort, kes 1997.aastal langetasid otsuse osaleda ette- võtte rahanduse olümpiaadil. Et aga kedagi ei diskrimineerita ei soo, välimuse ega kooli alusel,

kus õppida, siis ka üks näide hil- lisemast ajast, kui 1999. aastal oli võitjate hulgas SSE Riga tudeng Riin Rannamets.

Riin Rannamets – ettevõtte rahan- duse olümpiaadi võitja 1999. aastal

Riin võitis PwC ettevõtte ra- handuse olümpiaadi tihedas kon- kurentsis 1999.aastal, kui ta õp- pis SSE Riga II kursusel. Pärast olümpiaadivõitu asus Riin tööle PwC konsultatsiooniüksusesse, mille kõrvalt lõpetas rahvusvahe- lisele rahandusele spetsialisee- rudes *Stockholm School of Eco- nomics*'i magistriprogrammi, te- hes läbi ka praktika Londonis. Pärast Eestisse tagasipöördumist asus Riin tööle kinnisarainves- teeringute juhtimise ja finantsee- rimise korraldamisega tegele- vasse firmasse *Metro Capital Man- agement*, mille tütar-ettevõtte akt- siaid noteeritakse näiteks Londo- ni börsil. Lisaks omandab Riin jooksvalt teadmisi Tartu Ülikooli Öigusinstituudis.

Tagasi aga algusesse ja vali- kute juurde. 3. märtsil ei ole õnneks vaja teha nii karme otsuseid nagu vene muinasjutus – valida tuleb vaid kaua magamise, arvutis is- tumise, niisama olesklemise (iga- üks oskab väga hästi seda nime- kirja jätkata) ja olümpiaadist osa- võtu vahel. Nagu muinasjutust sel- gus, ei pruugi esmapilgul kõige mugavam valik alati just see kõi- ge parem valik olla. Üks on aga kin- del, kui valid osalemise ettevõtte rahanduse olümpiaadil, on see võimalus oma laupäev ja võib-olla ka elu huvitavamaks muuta. Ja loomulikult kätkeb iga valik ka endas riski nagu ka JFK öelnud on:

Igasugune ettevõtmine on risk, kuid see on märksa väik- sem kui tegevusetusest tule- nev risk.

John F. Kennedy

Valik on Sinu!

EESTI VABARIIGI 89. AASTAPÄEVA PIDULIK AKTUS 22. VEEBRUARIL

Olete kõik oodatud Eesti Vabariigi 89. aastapäeva pidulikule tähistamisele Tehnikaülikooli aulas neljapäeval, 22. veebruaril kell 14.00.

- Rektor Peep Sürje tervitus.
- Vaatame lühifilmi "Rukkilill". Režissöör Rein Maran.
- Esineb TTÜ puhkpilliorkester Reet Braueri juhatusel.
- Ülikooli töötajate autasustamine.
- EV aastapäevaks valminud videofilmi "Raua Vaim ja Võim" esilinastus. Režissöör Georg Jegorov. Film tutvustab TTÜ mehaanikateaduskonda ja tema instituute.
- Rektori vastuvõtt.

Kohtumiseni!

Naiskooi uus CD

Tallinna Tehnikaülikooli Akadeemiline Naiskooi kutsus koori uue CD "...nagu puhas mõte" esitlusele Tallinna Matkamajas kolmapäeval, 21. veebruaril 2007 kell 19.

Plaadil L. Veevo, E. Mägi, M. Siimeri, O. Ehala, H. Nishimura, P. Pajusaare, H. Rebase ja B. Chilcoti teosed. Kaastegevad U. Lattikas, R. Vaigla, T. Ruben, V. Veldi.

Dirigendid Raul Talmar ja Õne-Ann Roosvee.

TTÜ Akadeemilise Naiskooi 55. aastapäeva kontsert on 23. mail TTÜ aulas.



TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOI KÜBERNEETIKA INSTITUUT

kuulutab välja konkursi järgmiste ametikohtade täitmiseks:

MEHAANIKA JA RAKENDUSMATEMAATIKA OSAKONNAS

vanemteadur biofüüsika erialal

hõive 1,0 perioodiks 29.03.2007–28.03.2012

TARKVARA OSAKONNAS

vanemteadur loogika ja semantika erialal

hõive 1,0 perioodiks 29.03.2007–28.03.2012

Konkursil osaleda soovijal tuleb esitada järgmised dokumendid:

- avaldus TTÜ Küberneetika Instituudi direktori nimele;
- *Curriculum vitae*;
- kõrgharidust või akadeemilist kraadi tõendava dokumendi originaal või notariaalselt tõestatud ärakiri;
- publikatsioonide nimekirj;
- TTÜ õppejõud ja teadustöötajad esitavad aruande eelneva tööperioodi kohta;
- konkursil osaleja soovil muud tema enda oluliseks peetavad dokumendid ja materjalid.

Dokumentide esitamise tähtaeg on 15.03.2007. a.

Dokumendid esitada TTÜ Küberneetika Instituudi direktori nimele aadressil Akadeemia tee 21, 12618 Tallinn

Täpsem teave instituudi teadussekretäriilt: telefon 6204154, e-post Mati.Kutser@cs.ioc.ee