

TEHNIKA- ÜLIKOOL



Nr 23 (1541)

22. november 1999

Ilmub 30. aprillist 1949

Hind 2 kr

Rahvusvaheline tunnustus Tehnikaülikoolile

20.-24. oktoobrini toimus Viinis rahvusvaheline konverents teemal *Intelligent Manufacturing & Automation: Past - Present - Future* rahvusvahelise organisatsiooni DAAAM International Vienna 10. aastapäeva tähistamiseks.

DAAAM (*Danube Adria Association for Automation & Manufacturing*), mis algselt hakkas tegutsema Kesk-Euroopa maade ühendusena masinaehituse valdkonnas (erialasid ei piirata), on nüüdseks laienenud. Sinna kuuluvad 37 maa tehnikaülikoolid.

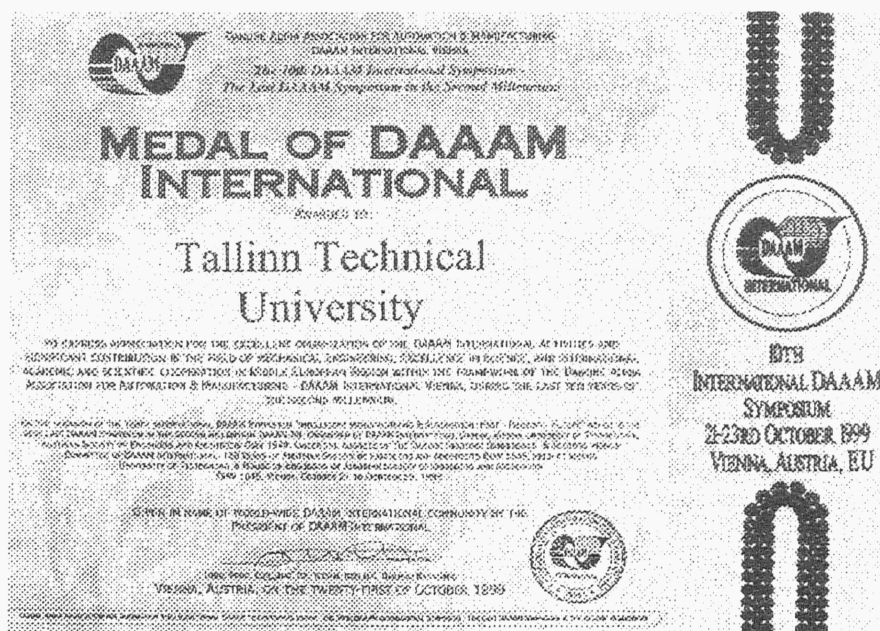
Tallinna Tehnikaülikool võtab organisatsiooni tööst aktiivselt osa juba viis aastat, olles sel ajavahemikul korraldanud regionaalseid konverentse DAAAM egiidi all ning osalenud DAAAM põhikonverentsidel.

Prorektor akadeemik Rein Küttner ja professor Jüri Papstel on DAAAM International Vienna alalise komitee liikmed. Selle komitee lähem eesmärk on käivitada rahvusvaheline doktorirõppe koostöövõrk.

Ülalnimetatud konverentsist võtsid ettekannetega osa professor Jüri Papstel ja doktorant Alo Saks. Samal ajal toimus ka DAAAM alalise komitee järjekordne istung.

Ära märkimaks TTÜ panust DAAAM International Vienna tegevusse, autasustati TTÜd mälestusmedaliga *Medal of DAAAM International*.

Jüri Papstel
professor



Diplom TTÜ panuse eest DAAAM International Vienna organisatsiooni tegevusse.



**DAAAM International Vienna
mälestusmedali esi- ja tagakülg.**

Eesti ülikoolid teel õpiühiskonda

Sellise pealkirjaga PHARE kaugkoolituse arendamise programmi lõppkonverents toimus oktoobrikuu lõpus Tallinnas. Rohkem kui sadakond kuulajat osalesid neljal erineval paneelil.

Mati Heidmetsa paneel

Esimesel paneelil, mida juhtis TPÜ professor Mati Heidmets, vaadeldi ülikoolide osa õpiühiskonna toimimises. Prof **Raivo Vilu** rõhutas, et ülikoolid peavad kujunema regionaalarengu suunajateks ning Haridusministeeriumist peaks saama kogu Eesti arengut suunav ja juhtiv "arenguministeerium".

1998. a vastu võetud Sorbonne'i deklaratsioon kõrgharidusest loob suurepärased eeldused Euroopa ülikoolide omavaheliseks koostööks, kuid sisuliselt avab ka Euroopa haridusteenuse pakkumise turu. Eesti ülikoolid peavad suutma pakkuda emakeelset kraadiharidust kõrgeimal tasemel väga paljudel erialadel.

See on analoogiline väljakutsele, mis edukalt lahendati 20. sajandi kahekümnendatel aastatel – eestikeelse kõrghariduse loomine ja konkurentsivõimeliseks muutmine.

Olav Aarna paneel

Teine paneel pühendati kõrghariduse rahastamisele. TTÜ rektori prof **Olav Aarna** juhtimisel arutati, miks ei toimi efektiivselt praegune solidaarne kõrghariduse rahastamise süsteem, kas ja kuidas kehtestada õppemaks ning mis takistab ühtse õppelaenuüsteemi käivitamist. Prof Aarna tutvustas oma ettepanekut kehtestada kõikidele üliõpilastele ühtne õppemaks.

Concordia Rahvusvahelise Ülikooli rektor **Mart Susi** oponenteeris, et nii saaksid avalikõiguslikud ülikoolid küll täiendavalt rahalisi vahendeid, kuid erakõrgkoolid oleks seatud ebaõiglasesse olukorda – nad on sunnitud konkurentsiks püsima oma õppemakse suurendama, kuid riigitellimust ja seega riiklikku rahastamist nad ei saa.

Eesti Kõrgema Kommertskooli rektor prof **Madis Habakuk** rõhutas, et sageli koolitavad meie ülikoolid tulevase töötuid, Eesti tööjõuturul mittevajalikke inimesi, sest paljud avalikõiguslikud ülikoolide õppekavad on aegunud. Riigi seisukohast tähendab nende jätkuv rahastamine maksumaksjate raha tulde loopimist.

Mait Klaasseni paneel

Haridusministeeriumi spetsialist **Anneli Kommer** andis ülevaate noorte ühe põlvkonna haridusvalikutest erinevatel kooliastmetel ning väitis: andmed ei näita mingit

kõrghariduse buumi ega erilist nõudlust selle järele. Nii mõnelegi osalejale mõjus väide külma dušina.

Ilmselt on sel aga teatav rõõpõhi all, sest tööandjate esindajad on korduvalt rääkinud, et pakutava tööjõu kvalifikatsioon, üldine silmaring ja soov õppida-areneeda ei vasta tänastele nõuetele – meil on terav puudus intelligentsetest valgekraadest moodsatesse tootmisettevõtetesse. Olemasolev töötajaskond oma enamuses ei soovi edasi areneeda.

Kui me ei suuda ümber- ja täiendõppe süsteemi korraldada 30-60-aastastele inimestele, seisab Eesti ühiskond suurte raskuste ees: me ei sobi oma suures enamuses infoühiskonda, meil kiireneb sotsiaalne kihistumine jne. Kuidas neid küsimusi lahendada, sellele oli pühendatud konverentsi kolmas paneel, mida juhtis endine haridusminister prof **Mait Klaassen**.

Kõrghariduse rahastamist vaadeldi peamiselt riigi ja ülikoolide seisukohast lähtuvalt – kuidas tuua haridusse lisaraha. Täiesti jäid tähelepanuta tasulise kõrghariduse võimalikud tagajärjed – ülikoolide lõpetajate suurem või väiksem võlakoorem, mis sunnib neid küsima-nõudma kõrgemat töötasu. Need ettevõtted, kes suudavad seda pakkuda, saavad ka parimad lõpetajad, teistele jäävad keskmised või nõrgad. Ka riigiasutused, koolid, ülikoolid peavad võidujooksuga kaasa minema, sest infoühiskonnas kujunevad otsustavaks just tippspetsialistid, uut ideed pakkuda suutvad inimesed. Kõik asutused konkureerivad omavahel tippspetsialistide pärast, ülikoolid püüavad endale "osta" parima antud eriala akadeemilise spetsialisti, sest nende olemasolu tagab üliõpilaste juurdevoolu, erialade populaarsuse, tihedad vastuvõtukonkursid.

Kõik see viib tippspetsialistide, üldse kõrgharidusega inimeste "keskmise hinna" tõusule ja suuremale survele riigi rahakoti suhtes.

Teet Seene paneel

Konverentsi neljas paneel oli pühendatud Eesti virtuaalsele ülikoolile. Tartu Ülikooli Avatud Ülikooli prorektori prof Teet Seene juhtimisel arutati, miks pole toimunud kompleksset üleminekut interneti toel toimuvale õppele, kas eestikeelset võrguõppel on üldse tulevikku ning mida peaksid Eesti ülikoolid tegema liikumise kiirendamiseks.

Osa selle paneeli esinejatest (prof **Hele-Mai Haav** Concordia ülikoolist, **Maret Meriste** Tartu Ülikoolist) keskendusid konkreetsete lahenduste kirjeldamisele, teised (**Mart Laanpere** TPÜst ja **Jaanus Kiili** TTÜ Täienduskoolituse keskusest/Avatud

Ülikoolist) vaatlesid virtuaalse ülikooli probleemi laiemalt.

Kui püüda vastata, miks pole meie ülikoolid massiliselt rakendanud interneti toel toimuvat õpet, siis esimene vastus on – paljudele pole täpselt selge, mis see üleüldse on, mis on virtuaalne ülikool ning mis on virtuaalne kursus.

Teine ja olulisem põhjus on, et Eesti ülikoolid pole veel tunnetanud vajadust sellise muutuse järele. Arvatakse, et klassikalises vormis on võimalik suuremate probleemide edasi õpetada. Ka pole paljud õppejõud ja üliõpilased meie ülikoolides psühholoogiliselt valmis virtuaalseks õppimiseks.

Kõik panelistid olid üksmeelsed, et süsteemne eestikeelne võrgupõhine õpe tekib Eesti ülikoolides varem või hiljem, sest see on hädavajalik eestikeelsele kõrgharidusele ja kogu Eesti rahvuskultuuri arengule. Loomulikult eeldab selline areng, et Eesti ei eraldu rahvusvaheliste arengute peamistest suundumustest ja läheb lähimate naabrite ning Euroopa/ maailma eeskujudega sama teed.

Arusaamad ei ole ühtsed

Arutelul selgus, et arusaam, milline peaks olema ja kuidas peaks tekkima eluaegset, kõigi tasemete õpet toetav haridussüsteem, pole päris ühtne.

Osa paneliste rõhutas, et pole tarvis teha midagi muud kui lihtsalt rohkem internetile tuginevaid õppekursusi.

Tehnikaülikooli esindaja J. Kiili aga rõhutas vajadust eri tasandeid rahuldava hariduspoliitilise otsuse järele – tiigrihüpe üldhariduskoolides jääb hambutuks, kui meil pole pakkuda emakeelseid arvutitel, CD-del realiseeritud õppematerjale. Murranguks ülikoolides on vaja ülikooli nõukogu vastavat otsust ja kokkuleppeid ülikoolidevaheliseks koostööks tugistruktuuride edasiarendamiseks. Suuremad raamatukogud peaksid algatama Eesti virtuaalse raamatukogu loomise, rahvuskultuuri seisukohast võtmetekstide viimise interneti kõikidele kättesaadavas vormis, kiirendama elektronkataloogide loomist. On loomulik, et sellises projektis osalevad ka kirjastused.

Ainult erinevate partnerite ühiste pingutustega saame lahendada ülesande, mis on võrreldav omaaegse emakeelse ülemaalse koolivõrgu loomisega. Tulevased Eesti põlvkonnad ei andesta meile, me seda väljakutset vastu ei võta.

Jaanus Kiili
Täienduskoolituse keskus

Tehnikaülikool ja Tehnikagümnaasium kirjutasiid alla koostöölepingule

15. oktoobril kirjutasiid TTÜ rektor **Olav Aarna** ja TTG direktor **Anneli Errit** alla koostöölepingule. Leping on jätkuks

varasematele samalaadsetele lepingutele ja tema sisuks on koostöö tehnikahariduse edendamisel.

TTG tagab oma õpilastele võimaluse omandada eriprogrammi alusel terve rea tehnikaalaseid (tehnikalugu, arvutiõpetus, insenerigraafika, elektrotehnika, elektroonika, masinaõpetus, materjaliõpetus, geenitehnoloogia jt) ja tutvustab oma õpilaskonnale õppimisvõimalusi TTÜs.

TTÜ omalt poolt abistab Tehnikagümnaasiumi nimetatud õppeainete programmide koostamisel ja õpetajate leidmisel. TTÜ võimaldab ka erikokkulepete alusel oma ruumide kasutamist, näiteks 21. detsembril toimub TTÜ aulas TTG õpilaste jõulukontsert.

Tiit Nirk
ÖTO juhataja asetäitja



Oma elu 60. versta postini jõuab 23. novembril raadio- ja sidetehnika instituudi dotsent **Peep Martverk**.

Tehnikahuvi viis põlistallinlasest õpikumilise noormehe esmalt Tallinna Polütehnikumi. Ta valis tööstusettevõtete elektriseadmete eriala. Edasine kasvav teadmisanu tõi ta juba tollasesse Tallinna Polütehnilisse Instituuti - õhtusesse teaduskonda raadiotehnikat tudeerima. Inseneridiplom ulatati talle 1968. aastal.

Juubilaril teise tegevuse algus 1964. aastal langes kokku raadiotehnika kateedri loomisega. Alustades laboratooriumi juhatajana, pani ta aluse kateedri seadmepargile. Järgnes tavapärane õppejõu karjäär. Alguses assistent, seejärel vanemõpetaja ning 1982. aastast dotsent - selline on tänase juubilaril ametireedel.

Peep Martverki teadushuvi kaldus signaalide töötlemise valdkonda. Siin tuleb rõhutada originaalsete harmooniliste- ja perioodsignaalide efektiivsuse hindamisalgoritmide analüüsi- ja sünteesimeetodite loomist ning nende baasil mõõtetehnika väljatöötlust. Uuringute käigus sai 1981. aastal kaitsmisküpsiks väitekiri ja tööd jätkus paljudele üliõpilastele, diplomandidele ning aspirantidele.

Seega võib rääkida minikoolkonnast, kelle eesmärgiks oli digitaaltehnikal põhinevate ülitundlike mõõteseadmete loomine. Teadusliku uurimistöö tulemusena on valminud neljakümne publikatsiooni ümber, sealhulgas viis autoritunnistust, milles ta on

Õnnitleme!

Peep Martverk 60



autor või kaasautor. Mitmed neist on ka juurutatud.

Aastakümnete jooksul on P. Martverk'i loov suhtumine töösesse ja tasakaalus pälvinud üliõpilaste tunnustuse. Tema juhendamisel on valminud üle poolesaja diplomiprojekti ja loendamatu arv kursuseprojekte. Tänapäevane juubilar on aastate jooksul spetsialiseerunud õppeainetele "Raadiosüsteemide elektrotehnilised seadmed", "Raadiosaatjad", "Raadiovastuvõtuseadmed" jpm.

P. Martverk on kirjutanud palju abimaterjale loengutsüklikele, koostanud ja täiustanud laboratoorsete tööde juhendeid ning pidevalt tegelenud laboratoorsete tööde unifikatsiooniga ning väljatöötusega. Teoreetiliste teadmiste ja insenerioskuste integratsiooni kontseptsioon õppeprotsessis on leidnud järgimist tema nooremate kolleegide hulgas.

Märkimisväärne on juubilaril leidlikkus ja järjekindlus töö- ja huvialaprobleemide lahendamisel. Tema harrastuste hulka kuuluvad meresõit koos jahikapteni oskuste ja paberitega, kalapüük, mesindus, mäesuusatamine, autoasjandus, ehitamine ning palju muud. Mitmel neist on ta tegutsenud sedavõrd edukalt, et tema poolt ehitatud alused ning projekteeritud kata- ja trimaraanid või mobiilne tarukompleks on tekitanud ka asjatundjates kõrgendatud huvi.

Peep Martverkil on neli last. Tehnikaülikooli on lõpetanud poeg Olavi, Eesti Kõrgema Kommertsikooli on lõpetanud tütar Siiri, Kopli Kunstikeskkoolis õpivad tütar Madli ja poeg Villu. Väikeste Merili ja Karola jaoks on Peep Martverk hoolitsev vanaisa. Tehnikaülikooli toiduanete instituudis töötab juubilaril abikaasa Kaie.

Soovime dotsent Martvertile tuult purjedesse, naela kummi, kivi kotti ja palju kordaminekuid.

Kolleegid
raadio- ja sidetehnika instituudist

Tehnikaülikooli rektori ehk Kuidas paistavad järgmise rektori

Toomas Rang
professor
elektroonikainstituudi direktor
TTÜ nõukogu liige

Kevadel kirjutasin Tehnikaülikooli lehes (nr 8-9, 29. aprill 1999, lk 5-8) artikli "Kuhu lähed, Tehnikaülikool?". Lugu leidis heatahtliku vastuvõtu. Siiski avaldati ka imestust, miks ma sellise loo kirjutasin.

Tõepoolest, miks? Minu arusaamist mööda on igal Tehnikaülikooli professoril õigus, tegelikult isegi püha kohus öelda sõna sekka *alma mater* olulistest küsimustes. Enamikes Lääne ülikoolides nii ka tehakse. Meil aga pole sellega vist veel harjutud...

Toona ajendas kirjutama värske Tehnikaülikooli arengukava. Selle teesid jätsid väga toore mulje ning sisaldasid mitmeid, minu arvates kummaliste tulevikuarengute algeid. Tundub, et meil ollakse siiski rohkem harjutud oma mõtteid avaldama ettepanekutena vastavale komisjonile või otse rektorile (tegin seda artikliga paralleelselt ka ise). Ajalehes antud temaatikast kirjutamine on meile alles võõravõitu.

Avalikult võttis Tehnikaülikooli ajalehes minu mäletamist mööda sõna veel prof Raimund Ubar. Eelmise õppeaasta lõpuks ei olnud erilist selgust teesides siiski märgata. Loode-tavasti on suvi ja sügis tüürinud mõtted konstruktiivsuse poole.

Täna, peaaegu pool aastat hiljem, kus seisame järjekordselt rektori valimise künnisel, kerkivad paljud küsimused jälle pinnale. Sellest siis põhjus, miks sinne kirjatükk tekkis. Kirjutamist soodustas ka see, et viibisin parajasti Soomes tudengeid õpetamas, kust nii mõndagi kasulikku kõrva taha kogunes. Loodan, et mu seekordne sõnavõtt, mille motoks võiks olla tuntud ekstreemset eksekuutorit isepäiselt tõlgendades "Pigem selgelt, aga tõhusamalt!", aitab ka tulevase rektorikandidaate õiglasemalt vaagida. Ideaalne oleks, kui iga kandidaat ütleks, mida ta arvab järgnevatest probleemidest ja nende võimalikest lahendustest. On seda siis palju tahetud?

Niisiis, lootes parimat ja valmistudes halvimaks on meie probleemideks jätkuvalt:

- ♦ Tehnikaülikooli õppejõud
- ♦ Tehnikaülikooli roll ja ülesanded
- ♦ Õppekavad ja õpetamine
- ♦ Tehnikaülikooli struktuur (kes/mis on kelle/mille jaoks).



Tehnikaülikooli õppejõud

On öeldud, et kaadrid otsustavad kõik. Mis meil siin puudu on? Minu arvates jääb puudu järjepidevusest. Professoreid ei usaldata eriti ei Eesti riigis ega Tehnikaülikoolis. Üldjuhul iga viie aasta tagant läbiviidav konkursikarussell on usaldamatuse tüüpiliseks näiteks, soosib tõmblemist ning püsib professorkonna tegelikku sõitumatust.

Arvan, et on äärmine aeg selline professorite solgutamine ära lõpetada. Kaheastmelise valimisprotseduuri rakendamine on täiesti piisav. Esimene valimisperiood kestaks tõepoolest viis aastat. Ning kui professor osutub pädevaks viie aasta jooksul tehtud tööga (publikatsioonid ilmuvad refereeritavates väljaannetes, uurimis/arendustegevus on olemas, magistrandid-doktorandid õpivad, on muidu ka ontlik naine/mees), siis on ta suure tõenäosusega pädev tegutsema ka edaspidi ning ta tuleks ametisse valida (kinnitatada) kuni pensioniea kätte jõudmiseni, mille saabumisel töösuhte loomulikult automaatselt ka lõpeks.

Teised, täna valimiste teel täidetavad ametikohad, võiksid ilmselt jääda valimisprotseduuriga täidetavaks ka edaspidi. See on küll teatud privileegi loomine professoritele, kuid üks professori vastutus ole ka suur. Selline süsteem loob tunduvalt paremad eeldused professoritele pikemaajalise sihipärase tegutsemise kavandamiseks ja elluviimiseks. Ka teiste valitavate töötajate puhul peaks kehtima töösuhte automaatne lõpetamine pensioniea saabumisel.

Vastuväited ülaltoodud mõttele algavad tavaliselt tõdemusega, et nii ei ole lihtsalt õige ja kõik. Vastuväited aga lõpevad sellega, et praegu pensioniealised õppejõud tahetakse saata selgesse naljasurma! Rääkimata kõiketeadajatest, kes kinnitavad, et raha pole mitte kunagi mitte millegi jaoks.

järjekordsed valimised

ülesanded "altpoolt" vaadatuna

No vaatame! Tõepoolest on kahjuks enamikule meie õppejõududele ja teaduritele täna peaaegu ainsaks mõistlikuks alternatiiviks pensionil viilemise vastu lahkumine paremasse maailma kangelaslikult otse tööpostilt (v.a emeritprofessorid, aga ka siin on kompensatsioon nähtud vaeva eest naeruväärne). Probleem pärsib kogu tehnikaülikooli (tegelikult kõigi Eesti avalik-õiguslike ülikoolide) arengut.

Arvutame natuke. Oletame, et Tehnikaülikoolis 20% professoritest, 30% dotsentidest ning 10% ülejäänud valitavatel kohtadel töötavatest inimestest (assistendid, lektorid, teadurid ja vanemteadurid) on praegu pensioniealised. Kui muuta pensioniseadust nii, et professori ametikohalt pensionile siirdudes oleks pension 75% praegusest minimaalsest astmepalgast (s.o umbes 6400 krooni) ja teistel valitavatel kohtadel töötavatel inimestel 50% minimaalsest astmepalgast (assistendile seega ligi 2000 krooni; ülejäänud sellest ülalpool), oleks pensionifondi vaja suurendada Tehnikaülikooli osas täna ainult umbes 7 miljoni krooni võrra aastas!

Kas see on suur raha? Arvan, et ei ole, kui arvestada, et Haridusministeeriumi käkerdamise tulemusena määrati Tehnikaülikoolile kaela asutus, mille võlg ei jää sellele summale sugugi alla. Kas meie riigi juhte ning tehnika/tehnoloogia eksperte ja spetsialiste koolitavad inimesed ei ole oma elutöö eest siis seda raha väärt?!

Loomulikult on need emotsioonid, aga mitte ainult.

Järgmine samm oleks õppejõudude/teadurite palga viimine mõistlikule tasemele, millega kaasneb ka vastava pensioniraha suurenemine neil, kes juba on ülikoolist pensionile läinud.

Eeldame, et Eesti keskmine palk on 5000 krooni (nii on kergem arvutada). Professori palk olgu 4, dotsendil ja vanemteaduril 3, assistendil, lektoril ja teaduril 2 ning õpetajal (Tehnikaülikoolis on ka selline ametikoht) 1,5 Eesti keskmist palka. Sellisel juhul saaks professor minimaalselt 20 000 krooni ning õpetaja 7500 krooni kuus. Kõik teised mahuksid sinna vahele ära.

Sellistel tingimustel oleks täna Tehnikaülikoolis töötavate õppejõudude/teadurite arvu arvestades palgaraha aastas koos sotsiaalmaksuga vaja 130 miljonit krooni.

Kas see summa on suur? Kindlasti on! Tehnikaülikooli eelarve tuleks ilmselt kohe kahekordistada. Oponendid lisaksid, et nüüd läheb ka pensioniraha tunduvalt rohkem. Loomulikult! Aga kui jääda eespool toodud mudeli juurde, siis pensionifond suureneks Tehnikaülikooli osas 14 miljoni kroonini aastas.

Ei maksa arvata, et siin on ainult kulud. Kui on suuremad sissetulekud, siis laekub riigile tagasi rohkem ka tulumaksu, tarbimine kasvab, kust laekub jällegi käibemaksu, jne jne. See on reaalne, kui tegutsetakse sammhaaval ning eesmärgistatult.

Eelneva jutu vastu tõuseks kisa kõigepealt eraõiguslike ülikoolide poolt. Arvan siiski, et nemad tegutsevad nagu

tavalised äriettevõtted ja seega alluvad otseselt turureeglitele. Samuti ei kuulu nende palga- ja pensioni-kindlustus sellisel tasemel üldse arutusele.

Loomulikult ei ole Tehnikaülikooli töötajad ainult õppejõud ja teadurid. Meil töötavad ka insenerid ning teised tugistruktuuride töötajad. Eks nemadki ihka paremini elada. Tuleb aru pidada siingi. Aga kuna me oleme esmalt ikkagi teadustegev õppeasutus või õppetööd tegev teadusasutus (mõlemat pidi on õige), siis on ilmselt mõistlik sedapidi alustada. Vaja on muuta nii pensioni- kui ka kõrghariduse- ning võib olla veel mõnda teistki seadust. Aga milleks meil siis on koostöö teiste Eesti ülikoolide ja TALO-ga? Ainuke mure on, et sellise reformi tegemiseks ei ole meil rohkem aega kui kaks-kolm aastat.

Tehnikaülikooli roll ja ülesanded

Kevadel kirjutasin, et Tallinna Tehnikaülikooli missioon on otseselt seotud identiteediga. **Tehnikaülikooli missiooniks on olla tehnikateaduste ning sellega piirnevate täppis- ja majandusteaduste vallas nii akadeemilise koolituse ja rahvusliku tehnika- ja tehnoloogiakultuuri kui ka teadus- ja arendustegevuse keskuseks Eestis.** Meie ülesanne on pakkuda ühiskonna liikmetele võimalusi omandada nii tehnika- kui ka täppisteaduste- ja majandusalast kõrgkoolitust ja osaleda elukestvas õppes.

Sellest seisukohast ei peaks mitte mingil juhul taganema. Leian ka täna, et Tehnikaülikooli rolli ja identiteedi hiiliva hägustumise vältimiseks oleks mõttekas Eesti Tehnoloogiaülikooli (ETÜ) nime kasutusele võtmine.

Kõik õige, aga ülesanne tuleb meil püstitada hoopis radikaalsemalt. Tallinna Tehnikaülikool peaks saama lähema 10 aasta jooksul teatud valdkondades (näiteks elektrooniline kommunikatsiooni- ja infotehnoloogia, materjaliuuringud, geenitehnoloogia ja võib olla ühteist veel) üheks arvestatavaks (juhtivaks) rahvusvaheliseks arendus- ja teadus/õppetöö keskuseks Läänemere regioonis.

Mida tähendab olla rahvusvaheliselt arvestatav (juhtiv) keskus? Kõigepealt loomulikult edukat ja tasemel teadustööd. Aga lisaks tähendab see minu arusaamist mõõda veel vähemalt (!) kolme asja:

- ♦ funktsioneerivat infrastruktuuri (korras majad ja side)
- ♦ välisstudengite, välisuurijate olemasolu ja külalisprofessorite tükatist kasutamist
- ♦ oma professorite osalemist välismaa tippkeskuste uurimistöös.

Jällegi oleme raha juures tagasi. Kust võtta raha infrastruktuuri tarbeks? Kas peaks Eesti riiki pressima? Või aitaks tasapisi jalule tõusnud Eesti tööstus? Äkki tuleks hoopis



C Tehnikaülikooli

Brüsselist raha nuiata? Või müüks maha osa olemasolevast kinnisvarast?

Küsimus, mida ja kuidas teha, jääb täna küll õhku.

Viimasel ajal on maailmas täheldatud tendentse, kus (kui olla suurelennuline) "progressi sepikodasid", s.o tehnikauülikooli, on hakanud koostöös riigiga looma multinatsioonalsed suurkorporatsioonid. Ajaloost on sellisele nähtusele ju analoogid olemas: omal ajal olid kirikud (tolleaegsed rahvusvahelised ja raha omavad institutsioonid) need, kes koos riigiga panid aluse enamusele tänastest ülikoolidest. Mida peaksime sellest arvama? Kas see võiks olla meie šanss?

Välitüdengitega on lihtsam. Võib kehtestada õppemaksu ning probleem saaks osalise lahenduse. Sellest veel ka allpool.

Külasteadurite ja külastõppejõududega on lugu keerulisem. Külastiprofessorite kasutamine eeldab ingliskeelsete õppekavade olemasolu. Vastasel juhul meile külastisi lihtsalt ei saabu.

Tõsiselt tuleks kaaluda eesti tudengite kaasamist ingliskeelsetes kavadest. Eesti keeles õpetatavatesse kavadestesse võõrkeelsete tükikeste sisseplaneerimine on minu arvates jama. Igal juhul tuleb külastiprofessorite teenete eest maksta ja need rahad on ju otsesed õppekulud. Kui oletada, et igas õppevaldkonnas (teaduskonnas) võiks olla esialgu kas või üksainus külastiprofessor, siis kuluks selleks kogu tehnikauülikoolis aastas ligi 2,5 miljonit krooni lisaraha.

Külasteadureid võib saada mitmeti. Kui on uurimistemaatika, kuhu tekivad vabatahtlikud soovijad, siis tahtjad leiavad ise stipendiume, ja probleemi ei ole. Kuid kui meil on huvi mängida kaasa rahvusvahelises meeskonnas, siis tuleb ka omalt poolt midagi "lauale käia". Näiteks kui igale sihtfinantseeritavale teemale võimaldataks raha kahe teaduri palgamiseks rahvusvahelise konkursi kaudu (muuks otstarbeks seda raha kasutada ei tohi!) ning selle nn stipendiumi suurus oleks võrdne teaduri palgaga), tähendaks see iga teema lisafinantseerimist aastas umbes 250 000 krooni eest. Rahakoorem vajutab vägisi lapikuks!

Võib muidugi öelda, et meil on ju niigi sihtfinantseerimine ja lisaks veel ETF grantid. See ei ole päris see. Sihtfinantseerimisega hoitakse püsti tegelikku sisulist "kodumaist" teadustööd. Minuteada ei välista sihtfinantseerimisreeglid ka täna "võõrtööjõu" kasutamist. Reaalne ta siiski pole. ETF grantid on aga kujunenud enamasti uue teadusaparatuuri muretsemise ja esinduslikel rahvusvahelistel konverentsidel oma suurepäraste arendus- ja teadustööde saavutusi tutvustavate sõitude elamis- ja sõidukulude katmise pakettideks. Selleks võiksid nad ka edaspidi jääda.

Õppejõududele tuleks säilitada vaba semester viie aasta jooksul, nagu see on praegugi. Kuid professoritele tuleks lisada nõue, et näiteks kord kümne aasta jooksul teeksid nad kohustuslikus korras ühe, vähemalt pooleaastase teaduskomandeeringu, ühte maailma tippteadus- või arenduskeskusesse (selle poole aasta kulud kataks Tehnikaülikool?).

Kohustuse eiramine professori poolt võiks isegi kaasa tuua eespool pakutud tähtajatu töölepingu ühepoolse lõpetamise, mis oleks ka töölepingus kirjas. Selline komandeering

USAsse läheks näiteks maksma umbes 400 000 krooni professori kohta, mis teeks Tehnikaülikoolile aastas umbes 4 miljoni krooni eest kulusid juurde.

Igatahes raha on vaja väga palju. Kes maksab? Kas valitsus riigieelarve kaudu? Osaliselt kindlasti, sest üks riigi üheks ülesandeks ole ka oma kodanike koolitamine ning nende konkurentsivõime tagamine (kui muidugi teisiti ei ole kokku lepitud!). Ega väikesel riigil eriti muud suurtele vastu panna ei ole kui hästi koolitatud inimesed.

Aga on selge, et riigi rahast ei piisa. Seega on tööstuse toetus nii õppe- kui ka arendusprotsessile vältimatu. Kuidas see tegelikult peaks väljenduma, on iseküsimus.

Õppekavad ja õpetamine

Olen seda meelt, et teaduse tegemine on seotud akadeemilise vabadusega ja õpetamine akadeemilise sundusega. Tõepoolest, uurida võib mida tahes, kui selleks suudetakse leida mõjuv põhjus ning ka rahastaja. Õpetamine aga selliselt toimida ei saa ning üks see olegi suhteliselt jäikade õppekavade kehtestamise põhjuseks. Triviaalne, aga nii ta on!

Tänavu oleme jälle ühe kogemuse võrra rikkamad. Enamus õppevaldkondi on meil nüüd täielikult akrediteeritud (v.a mõni kava, kus akrediteerimine seisab veel ees). Kahjuks oli kuulda, et mitte kõik akrediteerijad ei suhtunud oma tegevusse ühesuguse rangusega. Kuid informatsioonitehnika õppevaldkonna akrediteerijad n-ö panid küll täiesti rauast. Nii et tõepoolest hea, et üle elasime! Nüüd on vähemalt seitse pikka aastat aega atra seada ning vigu parandada.

Jättes kõrvale globaalsed (Eesti riik ja Haridusministeerium) viitlaskmised (näiteks viidakad vastuvõtu kvoodid, vabandust — riikliku tellimuse numbrid tehnika ja humanitaarvaldkondade vahel. Või olukord, kus tehnikatudengi õppekoha maksumus on vaata et kõige madalam teiste valdkondadega võrreldes), vaatleksin mõningaid probleeme Tehnikaülikooli sees.

Oli ilmselt viga eraldada õppevaldkonnad ja teaduskonnad. Praktika on näidanud, et kui on ikkagi vaja teha administratiivseid otsuseid, siis pööratakse dekaani poole, ning valdkonna nõukogu esimehest pole asja. Seega kaob selge vajadus kahe instantsi järele, ning tegelikult enamike valdkonnanõukogude esimehed ongi meil juba dekaanid. Seega on elu ühe grimassi ise teatud mõttes sirgeks silunud.

Antud küsimus on lahendamata informatsioonitehnoloogia valdkonnas, aga üks aeg anna arutust ka siin. Minu nägemuses teaduskond tegelikult ongi valdkond. Täna kipub vägisi taastuma olukord, kus teaduskond on institutsioon. Institutsiooniks võiks olla instituut, aga peaks tegelikult olema professor (professorship).

Kuid me vist ei ole veel nii suureks vastutuseks valmis. Teaduskonna nõukogul (valdkonna nõukogul) oleksid sel juhul täita hulga olulisemad ning sisulisemad funktsioonid kui praegu.

Diplomiõpe on vaja viia administratiivselt teise alluvussuhtesse. Mitte nii, et samas valdkonnas on mõlemat tüüpi õppekavad. Diplomiõppe õppekavade sisu ja loogika erinevad oluliselt kraadi eel- ja kraadiõppe omast ja seega on erinevad alluvussuhted põhjendatud.

Järjekordsed valimised

Siit tuleneb muidugi küsimus — kuidas jagunevad üliõpilaskohad? Arvan, et *fifty-fifty* võiks esialgu olla päris normaalne. Aga see on ju uute kavade ja arusaamade injitseerimine ning maksab raha. Aega lõplikule selgusele jõudmiseks on seitse aastat!

Vaatamata sellele, et akrediteerimine lõppes edukalt, olen täiesti kindel, et õppekavad ei ole mitte kava-loogikakesksed, vaid on persoonikesksed, st õppejõud loevad ikkagi seda, mis neile tegelikult armas on, mitte aga seda, mida antud kava eeldaks. Teiselt poolt tugevneb mujal maailmas kriitika ainesüsteemsele õppele, kuna uuringud on näidanud, et selline "üksiku hundi" moodi võitlemine mõjub tugevalt tudengite psüühikale — stress suureneb liiga palju. On hakatud uuesti rääkima kollektiivsest õppesist (a *la* kursuse süsteem), mille tunnuseks on õppimine nn temaatiliste projektorienteeritud semestrite kaupa. Ka see tuleb eeloleva seitsme aasta jooksul selgeks rääkida.

Nagu öeldud, rahvusvahelisuse tagab igas õppevaldkonnas vähemalt ühe ingliskeelse õppekava olemasolu. Sellised kavad tuleb akrediteerida ja rahvusvaheliselt välja kuulutada! Olen veendunud, et nii mõnigi soome ja rootsi tudeng meile ka saabuks.

Kindlasti tulevad aga hiina, india, araabia ja erinevatest Aafrika riikidest pärit õpimulised noored. Mis meile selleks valmisolek maksma läheb? Arvan, et ühe ingliskeelse õppekava mõistlikud ettevalmistamise kulud on orienteeruvalt 400 000 krooni kava kohta.

Seega kipub vajalik raha jälle 4 miljoni krooni suurusjärku suunduma. Õnneks ei ole see iga-aastane kulu, vaid mida õnnestuks ilmselt 5-7 aasta peale "laili määrada". Seega aastast tuleks kulusid umbes 600 000 kuni 800 000 krooni.

Tehnikaülikooli struktuur (kes/mis on kelle/mille jaoks?)

Meie maja juhtimisstruktuur on kohmakas ning meil on palju ülearust, millest võiks vabalt loobuda. Ilmselt on kõik administratiivsed juhtimistasandid üle paisutatud.

Samuti on arusaamatu, miks on vaja tehnikaülikooli nõukogu juures pidevalt tegutsevat nelja suurt komisjoni, mille kasutegur on küllaltki madal. Sihtorienteeritud projektigrupid peaksid andma tunduvalt parema tulemuse. Ka on võimalik siis kaasata tunduvalt rohkem ülikooli inimesi eesmärgistatud tegevusse.

Eriti imelikud on aga iseseisvad, täieliku administratiivstruktuuriga teadusasutused tehnikaülikooli sees. Võimalik, et see on "uue ajastu" algus, kus enamus olemasolevaid ülikoolide instituute ja keskusi iseseisvub ning Tehnikaülikooli roll saab olema ainult "katuse pakkumine" (*holding activity*). Leian siiski, et akadeemiliste dinosauruste aeg on ümber.

Tehnikaülikooli saab juhtida hulga efektiivsemalt, muutes nii valitsuse kui ka nõukogu väiksemaks. Valitsemiseks piisab täielikult tegevjuhtkonnast, st viiest liikmest — rektor, prorektor teadus-õppetöö alal, prorektor kolledzhite alal (diplomiõpe), kantsler ja personalijuht. Nõukogu võiks olla vähe suurem, kuhu kuuluksid näiteks kõik valitsuse liikmed, kõikide valdkondade (teaduskondade) juhatajad (dekaanid), tudengite esindajad ja UNIVESRITASE esindaja. Sellised

suhteliselt väikesed institutsioonid tagavad loodetavasti tunduvalt suurema efektiivsuse ja tulemuslikkuse.

Siiski tuleb säilitada professorkonna kontrolli ja koos sellega ka vastutus nimetatud instantside tegevuse üle. Selleks on mitu võimalust, mida täna siin ei puudutaks.

Tudengitest ei olnud juttu. Arvan, et tudengid räägivad oma probleemidest ise. Aga katki ei oleks midagi, kui näiteks Tehnikaülikoolis oleks kaks tudengite esindusorganisatsiooni — üks majanduse ja haldusjuhtimise ning teine tehnika ja füüsika tudengitele. Paljud arusaamatused oleksid sellega automaatselt välditud.

Uue rektori ametis olla on raske. Igatahes ei tohiks aga uus rektor võtta eeskuju alljärgneva loo peategelasest.

Istus vares puu otsas. Kapsates jõudis puu juurde jännes. Nähes varest, küsis jännes: "Mida sa seal teed?". "Ma ei tee midagi!" vastas vares. "Ma tahan ka mitte midagi teha," ütles jännes. "No eks sa siis istu siia puu alla!" ütles vares.

Natukese aja pärast tuli joostes rebane. Näeb jänest ja küsib: "Mis sa siin teed?". Jännes vastab: "Ma ei tee midagi". Rebane ütleb, et tahab ka mitte midagi teha. "Istu minu kõrval!" ütleb jännes.

Nii tulevad ritta veel hunt, ilves, karu. Äkki ilmub nähtavale jahimees. "Näe, mis ilus karusnaha kollektsioon reas!?" mõtleb ta. Püss palgele, piuhh-pauhh ning asi tahe.

Vares tõuseb lendu, ise toriseb: "Kuidas siis keegi aru ei saa, et mitte midagi teha tohivad ainult need, kes kõrgel istuvad!"

Jõudsingi lõpuni. Lugesin oma jutu üle. Mõtteid on igasuguseid. Mõned kindlasti õiged, mõned vähem õiged, mõni võib olla isegi natuke imelik. Kui aga võrrelda tänast lugu eelmisega, mis oli tugevalt tehnokraatia hõnguline, siis sel korral kukkus välja sedamoodi, et raha aroomi on tunda igast otsast.

Aga vist ei tule muidu välja, kui me ei õpi arvutama lihtsaid asju. Kui tahame küsimuse "*to be or not to be*" tõesti lahendada, tuleks:

- ♦ Teha selgeks, kes/mis on kelle/mille jaoks ja see ka ellu viia (aega 2000. a lõpuni)
- ♦ Toetades TALO-t, injitseerida ning viia ka lõpule õppejõudude sotsiaalsete tagatiste kava (aega 2002. a lõpuni)
- ♦ Korrastada õppekavad ning kutsuda ellu rahvusvaheline õpe (aega 2006. a lõpuni)
- ♦ Saavutada tehnikaülikoolile rahvusvaheline tunnustus (juhtiv/arvestatav keskus) koos vajaliku infrastruktuuri väljaarendamisega (aega 2010. a lõpuni).

Austatud tulevane rektor!

Sul, nagu tuntud tegelasel Kriimsilmal, hakkab olema üheksa ametit. Kõigi nendega peab toime tulema. Vaatamata sellele, kas sa jagad siin toodud seisukohti või ei, kirjeldatud probleemidega seisad silmitsi igal juhul. Kas jaksu jätkub?

Teated

9. november

Nõukogu isung. Päevakorras akadeemiliste kraadide andmise eeskirja kinnitamine, teadus- ja arendustegevuse sihtfinantseeritava teemade jätkamiseks taotluste kinnitamine, TTÜ õppekavade akrediteerimise tulemuste analüüs prorektor Tiit Kapsilt, üliõpilaste vastuvõtu eeskirja kinnitamine ja emeritiprofessor Valdek Mikkalile suure reentemedali väljaandmise otsustamine keemiateaduskonna nõukogu algatusel.

9. november

Professor Jaan Järviku loeng "Keskpinge võrkude ühefaasilistest maaihenduskaitsest ja normaliseerimise teedest".

10. - 17. november

Raamatukogu 80. aastapäevale pühendatud näitus "TTÜR - ülikooliraamatukogu, tehnikakeskraamatukogu".

10. november

Eesti Teaduste Akadeemia üldkogu istung. ETA asepresidentide, peasekretäri ja juhatuse vabaliikmete valimine. TTÜst osalesid kõik akadeemikud.

10. november

Järjekordne Põhja-Eesti verekeskuse doonoripäev.

10.-12. november

Prorektor Tiit Kaps koos Haridusministeeriumi teaduse ja kõrghariduse osakonna juhataja Rein Vaikmäega viibisid ekspertidena ning tegid ka ühisettekande "Haridussüsteemist Eestis" Euroopa Komisjoni töögrupi "Education, Knowledge and Skills" esimesel koosolekul Viinis. Töögrupp moodustati juunikuus Berliinis Saksamaa Liitvabariigi eesistumisel toimunud dialoogi "EU-Enlargement: Science, Technology and Society" tulemusena.

10. november

Eesti Ehitusinseneride Liit koostöös TTÜga jätkab ehitusinseneridele loengute korraldamist. Ehitiste projekteerimise instituudi professor Kalju Loorits pidas loengu teemal "Komposiitkonstruktsioonide tulepüsisvõimevõime".

11. november

Biomeditsiinitehnika seminar, mille kavas oli "Ülevaade Viinis toimunud Euroopa Meditsiini- ja Bioloogiatehnika konverentsist" Hiie Hinrikuse ettekandes ja "Laseri kasutamise võimalused kudede verevoolu määramisel" Rain Kattai ettekandes.

11. november

Teaduskonverents "Muutuv ülikooliraamatukogu". Pikemalt 6. dets lehes.

Eesti Mobiiltelefoni stipendiumi konkurss

TTÜ Arengufond kuulutab välja EMT stipendiumi konkursi Tehnikaülikooli bakalaureuseõppe üliõpilastele.

Avalduste esitamise tähtaeg **17. detsember 1999**

Tingimustega tutvumine ja info telefonil **620 34 98**

e-mail **mare@edu.ttu.ee**

TTÜ koduleheküljel aadressil **www.ttu.ee** - mitteriiklikud stipendiumid ning vilistlaskogu.

IN MEMORIAM

Aino Ellandi

1. veebruar 1931 – 8. november 1999



Aino Ellandi tuli Tallinna Tehnikaülikooli raamatukokku tööle 16. augustil 1949 äsja keskkooli lõpetanud neiuna. 50 aastat töötas ta OMA raamatukogus, kuni pikaajaline kumav haigus ta meie hulgast viis.

Ajakirjade kogu korraldajana ja kataloogijana kujunes Ainost aastate jooksul oma ala tõeline asjatundja. Töö ajakirjadega nõudis äärmist täpsust ja järjepidevust, aga ka otsivat ja loovat vaimu, tagamaks perioodikakataloogi usaldusväärsust. Aino Ellandi osavõtul ilmusid raamatukogus käivate ajakirjade kumulatiivsed nimestikud.

Ainol jätkus küllaga head tuju, abivalmidust ja huumorimeelt nii tööl kui ühisüritustel. Aastaid oli ta "Kalevi" Vabariikliku Auto-Motoklubi kohtunik. Koos abikaasaga kasvas Aino üles poja ja tütre ning tundis rõõmu lastelastest.

Meie südameisse jääb Aino Ellandi püsima särava ja elurõõmsa kaaslasena.

Kolleegid raamatukogust