

Infrastruktuur või projekt: kumb siis oli enne, kas muna või kana?

Eesti Valitsus ei poolda enam ülikoolide teadus- ja arenduskeskuste infrastruktuuri raha paigutamist, vaid on võtnud suunda projektipõhisele investeerimisele. “Kuni pole ettevõtjate vajadused selged, pole ka mõtet ülisuuri investeeringuid ülikoolidesse teha”, arwab majandusministeeriumi asekancler. Juhiseks on võetud äärmiselt lihtsustatud majanduslik mudel, kus täna investeeritud kroon peab homme tootma kasumit. Niisugune mudel ei tööta hästi ei hariduses, ei teaduses ega ka kõrgtehnoloogiale orienteeritud teadusmahukas tööstuses, mille arendamisele on Eestis sihik seatud.

Kuhu asetada panus?

Juba orientatsioon üksnes olemasolevate *ettevõtjate vajadusele* teadus- ja arendustöös on küsitav. Esiteks, kui palju üldse on Eestis niisugust tööstust, kus ollakse küpsed tellima ja kinni maksma uuringuid, mida võiks nimetada teaduseks? See oleks tõeline kiitus Eesti tööstusettevõttele, kes telliks uuringu, mille tulemused väärksid avaldamist maailmatasemel tunnustatud teadusajakirjas. Rakenduslikku tippteadust tehakse maailma tööstuse eesliinidel, kuhu vaid imeharvad niidid Eestist viivad. Tööstus on kohalik, aga teadus on globaalne. Just siin peitubki paradoks ja põhjus, miks eesti teadlased on väheinnovatiivsed oma kodus. Pühendudes kohaliku tööstuse jooksvatele vajadustele, riskiks eesti teadlane kaotada oma kvalifikatsiooni teaduses.

Orientatsioon üksnes hetkel tegutsevate ettevõtjate vajadusele on kitsas ja lühinägelik. Kui juba orienteeruda millelegi, siis hoopis turuvajadustele ja arengutrendidele kogu maailmas ning Eesti ülikoolide potentsiaalile just neid trende silmas pidades. Eesti shanss võib avaneda ootamatult ja täiesti uudses enneolematu idees, mis eeldaks võibolla isegi uue turunishi kui ka uue tööstuse rajamist. Nii dünaamiline on tänane maailm ja hiilivalt pealetungiv infotehnoloogia ubikvism muudab selle veelgi dünaamilisemaks. Aga sellised ideevõrsed saaksid välja kasvada üksnes hästi ettevalmistatud pinnasest. Seetõttu peakski põhiküsimus olema mitte kusagil keskel kahe uue projektiga pealehakkamises vaid viljaka pinnase kultiveerimises.

Pinnas ei tähenda üksnes haridust. Pinnase moodustab koos haritud ning oskajate inimestega seesama infrastruktuur, mille rajamisest on riik nüüd otsustanud loobuda. Majandusministeeriumi asekancler koguni kardab, et kõrgkoolide infrastruktuuri investeerimisel võib tekkida probleeme raha mõistliku (!) kasutamisega. Ministeerium usaldab rohkem ühte ettevõtet, kes homme, näiteks, võib areenilt hoopiski ära kaduda, aga mitte ülikooli ega teadlasi.

Tervelt 10 aastat on Eesti otsinud kõrghariduses, teaduses ja arendustegevuses Valitsuse dirigeerimisel oma teed edule, ühiskonna heakskiidule ning unistanud koguni Eesti Nokiast. Võibolla tuleks analüüsida käidud rada ning ebaõnne põhjusi.

Kust algavad ideed?

Perspektiive silmas pidades on Eestile tähtsamad just ülikoolilaborid, aga mitte niivõrd need “kaks sõelale jäävat äriprojekti 20-30 miljoni krooniga aastas” ministeeriumi plaanides. Head äriprojektid realiseeruvad niigi, muidu polekski nad head. Pealegi on

tänane maailm liialt kiire, et realiseerida klassikalist tsüklit, kus kõigepealt tekib idee, siis otsustatakse, millist konkreetset infrastruktuuri on vaja, siis ostetakse töövahendid, õpitakse neid tundma ja alles seejärel alustatakse tööd. Selleks hetkeks, kui pihta hakatakse, on kogu projekt vananenud.

Riigi reguleeriv roll peaks haarama strateegilisi eesmärke. Seda pidaski minu arvates silmas infrastruktuuride riikliku toetamise idee. Infrastruktuur on mitte niivõrd konkreetse projekti ja äriidee läbiviimise eeldus ja vahend, kuivõrd keskkond õppimis-, uurimis- ja mõtlemisvõimaluste loomiseks. Alles loovust toetavas keskkonnas saavad tekkida ideed. Kõigepealt tuleks ikkagi üles künda ja ettevalmistada maa, millel vili kasvama hakkab.

Eelmise kümnendi keskel loodi TTÜ arvutitehnika instituudis omal jõul infrastruktuur (eri arvutitarkvara keskkond), mille litsentside kommertsväärtuseks on 50 miljonit krooni, aga mis Eesti maksumaksjale läks maksma vaid mõne meie riigiasutuse tippjuhi paar kuupalka. Selle keskkonna kaudu õpiti rääkima keeles, milles suhtleb maailma tipptööstus ja õpiti ära tundma probleeme, millega tegelevad maailma tippuurimisasutused. Aga alles pärast mõnda aega selles keskkonnas töötamist õpiti ise genereerima ideesid, mis olid uudsed ja originaalsed maailma tippteaduses. Poleks kõne allagi tulnud niisuguste ideede väljamõtlemine enne selle loomingu soosiva keskkonna rajamist.

Kuidas tuleks vääriline töö Eestisse?

Raha on olnud vähe kogu aeg ja tiptasemel infrastruktuure pole riik suutnud rajada. Teadus aga ometi Eestis püsib ja teenib Euroopa Liidust koguni kasumit. Aktiivsemad teadlased on aeg-ajalt ikka raha laiaast maailmast Eestisse juurde toonud. Mida on see “välja suunatud” aktiivsus siis lõppkokkuvõttes andnud? Aga just seda, mida eesmärgiks seati – et töökeskkond kaasaegne oleks, et professionaalina “ellu jääks”, et uurimisgrupp maailmateaduses konkurentsiks püsiks.

Just selleks on sissetoodud rahast jätkunud, aga mitte rohkemaks. Sellest rahast on väheks jäänud, et kasvatada Eestile *kriitilist massi* asjatundjaid, et *motiveerida* noori kaasa lööma teaduses ja et uurimistulemusi turule viies tekitada eesti teadusest *majanduslik väljund* kogu Eesti hüvanguks.

Ka infrastruktuurist üksinda ei piisa. Töö nimetatud TTÜ laboris nõudis fanatismi ja väga palju õppimist. Tiptehnoloogilised tööriistad arvutite ja elektroonikaskeemide projekteerimiseks oli täiesti uudne keel, kus sõnu tuli alles kokku veerima hakata. Noori see töö ei vaimustanud, sest sellega ei kaasnenud kohe kõrged palgad ja rikkaks saamine. Nii kujuneski, et infrastruktuur oli küll olemas, kuid seda kasutati peaaegu tühikäigul - see teenis vaid väikest gruppi uurijaid nende teadustöös. “50 miljonit Eesti tööstuse jaoks lebas maanteetolmus ja keegi ei vaevunud seda üles korjama” (Luup Nr.1,1999).

Professionaalseid insenere (järelkasvu) ja spin-off firmasid see professionaalne infrastruktuur “ei genereerinud”. Põhjus oli lihtne: puudus Eesti enda investeeritud raha Eesti oma asja ajamiseks. Lühinägelik ihnsus tähendas sedagi: kes professionaaliks selles laboris kasvas, läks Eestist hoopiski minema - oma teadmisi sinna rakendama, kus neid hinnati. Nii kaotasime omaenda üleskasvatatud potentsiaalsed õpetajad ja vedajad, kaotasime oma seemnevilja.

Elu on aga tõestanud ka Eestis juba elektroonika valdkonna perspektiivsust tänu üksikutele fanaatikutele, keda on saatnud edu maailmaturule tungimisel. Võtkem näiteks firmad Artec Group ja ARSmicro. Julgeksime strateegilisemalt mõelda, võiks selliseid näiteid rohkem olla. Investeerimine sellesse valdkonda väärib küünlaid: ARSmicro näitel teame nüüd, et vaid mõnekümne asjatundjaga firma eest paneb USA tööstus koguni veerand miljardit lauale. Nii kallis on see valdkond ja nii kallid on oskajad inimesed.

Tipptehnoloogiline innovatsioon ei teki soovi peale ega üleöö, isegi siis kui teaduslik kompetentsus eeldusena näib olemas olevat. Üksikud tegijad nopitakse kiiresti ära, enne kui nad ise enda ümber spin-off'i suudavad valmis kududa. Just seetõttu ongi kriitilist massi vaja, et vääriiline töö *ise* Eestisse tuleks, ega ei peaks mujale seda otsima minema. Kriitilise massi tekkimise eelduseks on lisaks infrastruktuurile nii õpilaste kui õpetajate motiveerimine.

Iseenesest ei teki midagi. Eesti hüvangu teeniv lisaraha peab tulema Eestilt endalt teaduse ja arendustegevuse *kaasfinantseerimise* vormis. Tallinna Tehnikaülikooli rektori lemmikväljendiks on: “vætada tuleb seda maad, kus kapsas kasvab”.

Kuidas üles leida tõde?

Ilusate lubadustega ehitud projektid eriti kiiresti arenevas kõrgtehnoloogias on seotud riskidega. Ja riskikapitalistid teavad, et 10-st investeeringust vaid ühte saadab edu. Selleks hajutataksegi panuseid. Üksnes kahte projekti uskumine ei too kindlasti edu. Uskuma peaks ülikoolide potentsiaali ja avama selle vallapääsemiseks võimalused. Kui seda mitte teha, milleks siis üldse ülikoolid?

Projektipõhisus lahendab vaid osaliselt probleemi, lühinägelikult ja kõikide teiste arvel. Infrastruktuuride toetamise idee tähendaks õigest otsast peale hakkamist ja riskide parimat hajutamist.

Tõde aga ei seisne loomulikult ainsas lahenduses, pigem avaldub ta kompromissides. Uut sajandit nimetatakse mõnikord hübriidsete meetodite ja hübriidsete süsteemide sajandiks. Investeeriminegi teadus- ja arendustegevusse peaks toimuma hübriidselt – nii toetusena loomingulisele keskkonnale kui ka projektipõhisena läbi ideede konkursi. Tulemuseks on ühtaegu nii krambivaba looming uute ideede genereerimisel kui ka motivatsioon ja vastutus asju lõpuni viia.

Akad. **Raimund Ubar**

Tallinna Tehnikaülikool

8.05.2002

E-mail: raiub@pld.ttu.ee