

HEI

Hea Eesti Idee



KOOLITUS
UUS KURSS TÕSTAB
MEESKONNATÖÖ
UUELE TASEMELE



EESTI FIRMAD
SAUNALAVAD,
RAHVUSPAPUD JA
TALLINNA ÜLIKOOL



MIT TECHNOLOGY REVIEW
MOORE'I SEADUSETUS:
LINDPRIID KASVATAVAD
INTERNETIS EDUMAAD

Nr 26 (35) • Detsember 2010

 **Eesti Päevaleht**

 **EAS**
Enterprise Estonia

 **Europa Liit**
Euroopa Liidu toetus

 **Eesti toetav heaks**

Lk 18 » **INTERVJUU**

Andres Agasild: välisturgudele minek pole ületamatult keeruline

Lk 12 » **RAPORT**

Milline on hea
maksusüsteem?
Mirrlees Review vastab

Lk 22 » **E-RAAMATUD**

Digitaalse raamatukogu
sünnivalud



Eesti Disainikeskus kutsub praktilisele täiendkoolitusele:

TEENUSEDISAIN – UUS ARENGUPOTENTSIAAL TOOTMISETTEVÕTTELE

Aeg ja koht:

21. jaanuar 2011 (Tartu)
26. jaanuar 2011 (Tallinn)
kell 9.00–17.00

Koolitajad:

Kristjan Jagomägi
Janno Siimar
Hannes Seeberg

Ettevõtete tänased tooteportfellid on muutumas majanduskeskkonnas kaotamas oma seniseid konkurentsieeliseid ning turul püsimiseks ei piisa enam vaid funktsionaalsusele ja efektiivsusele keskendumisest. Uute lojalsete klientide võitmiseks vajatakse sisukamate ja meeldejäävamate kasutajakogemuste arendamist. Teenusedisain pakub mitmeid innovatiivseid ja loovaid võimalusi traditsioonilistele tööstusettevõtetele toodete atraktiivsuse ja ihaldusvääruse tõstmiseks ning uute turusegmentide vallutamiseks.

Koolituse raames tutvustatakse disaini tööriistu ning meetodeid uute mõtte- ja tegutsemisviiside juurutamiseks ning teenuste ja toodete lisandväärtuse ja elujõulisuse tõstmiseks. Koolitus annab ülevaate teenusedisaini rakendusvõimalustest ja tulemuslikkusest tootmisettevõtte strateegilisel juhtimisel, protsesside kavandamisel, toodete ja teenuste arendamisel, tarneahelate ja kasutajakogemuse juhtimisel. Põhjalikumalt käsitletakse disainiprotsesse etapiviisiliselt ning kasutajakeskset lähenemisviisi, viiakse läbi praktilisi disainiharjutusi.

Osalemistasu: 500 krooni (31.96 eurot), sisaldab kolme kohvipausi.

Töötleva tööstuse ettevõtetele sooduspakkumine: neli osalejat **1500 krooni** (95.87 eurot).

Koolitusele registreerumine: www.disainikeskus.ee/index.php?/events/taeiendkoolitus

Kursusel osalenutele väljastatakse täiendkoolituse läbimise kohta tunnistus.

Koolitust toetab Ettevõtlike Arendamise Sihtasutus Euroopa Sotsiaalfondi vahenditest.



www.disainikeskus.ee



Maksusüsteemist, asjatundlikult

Maksud on 1990-ndate keskpaigast alates olnud üks Suuri Eesti Ideid. Kõigepealt proportsionaalne tulumaks, mis nii mujalt maailmast mõnegi järgija leidnud, seejärel ettevõtete väljavõtmata kasumi tulumaksuvabastus. Eestlased on õigusega saanud endale vastu rinda taguda, et ollakse uuenduslikud ja radikaalsed. Ja loomulikult on tekkinud ka vastuväitjaid.

Kui riigikogu eelmiste valimiste eel Eesti Päevalehe tarbeks majanduspoliitilist debatti aitasin korraldada, siis kulges kõik sõbralikult ja rahulikult, kuni jutt jõudis maksudeni. Tol hetkel lendasid soojendusdressid nurka ja läks andmiseks. Maksuteema tõustes lähevad tuliseks aga ka privaatsed – kas või saunalaval toimuvad – väitlused. Pea igaühel on maksude kohta oma kindel ja vääramatü arvamus.

Mida me aga tegelikult teame oma maksusüsteemist või maksukogumise põhimõtetest laiemalt? Avalik – ja osaliselt sellest tingituna ka eraviisiline – diskussioon on harilikult üpriski lihtsakoeline. Võiks öelda montypythonlik. Üks pool raiub oma: minu maksud on parimad! Teine vastu: ei ole! Esimene: on küll! Teine: nüüd just ei ole!

Sageli kaasnevad nende kindlate veendumustega ka suhteliselt jaburad uskumused.

Tegelikult saab erinevate maksude mõju igas ühiskonnas suhteliselt täpselt välja arvutada. Nii saaks paika panna maksusüsteemi, mis just selle keskkonna jaoks parim. Optimaalse maksustamise teooria lõi möödunud sajandi neljandal veerandil šoti majandusteadlane Sir James Mirrlees, kelle juhitud töörühm koostab parajasti kõige põhjalikumad maksundusteadmiste kokkuvõtet, mille ühest osast on juttu ka selles HEI-s.

Loomulikult, ka majandusteadlastel on sageli poliitilised eelistused. Üsna palju on arutletud selle üle, kuidas need mõjutavad teadusuuringu lõppjärelusi – ja sageli mõjutavadki. Siiski on igaühel võimalik korralikult vormistatud teadustöö puhul veenduda, milliste meetoditega on statistikat seekord piinatud, et jõuti just sellise tõeni.

Seepärast ongi selles HEI numbris antud sõna eeskätt asjatundjatele, kelle häält ülearu kuulda ei ole. Ühelt poolt kalduvad nad ise tihti pigem tagasihoidlikkusele. Ja ega kuigi sageli neilt küsita ka – sest nemad ei paku tavaliselt lihtsaid lahendusi ega vastandusi. Nad tavaliselt ei oska rääkida liht-, veel vähem hüüdlausetega. Pigem iseloomustab nende kõnet: „Seda küll, aga“ Kes see ikka jaksab nüüdsel kiirel ajal pikka juttu kuulata?

Asjatundjate arvamusü tasuks aga rohkem kuulata-lugeda. Lõppude lõpuks tekivad maksusüsteemis muudatused ikka suure osas poliitiliste kokkulepete tulemusel, nende laiematest mõjudest-tagajärgedest on siis aga juba hilja rääkida.

Erik Aru, Hei peatoimetaja





LK 5 » UUDISED

AJUJAHKI KONKURSILE SAADETI ÜLE 300 IDEE

LK 6 » UUDISED

GARTNER: SOTSIAALVÕRGUSTIKUD VÕTAVAD VIIENDIKU FIRMADE E-KIRJAVAHETUSE TURUST

LK 8 » INTERVJU

MAKSUSÜSTEEM PEAB SISALDAMA STIIMULEID OLLA NUPUKAS, TÖÖKAS JA KERGE

LK 10 » EESTI FIRMAD

EESTI MAKSUSÜSTEEMI VÕIKS LIHTSUSTADA

LK 12 » RAPORT

MILLINE ON HEA MAKSUSÜSTEEM? MIRRLEES REVIEW VASTAB

LK 16 » EDETABELID

EESTI MAKSUKOORMUS – KÕRGE VÕI MADAL?

LK 18 » INTERVJU

ANDRES AGASILD: VÄLISTURGUDELE MINEK POLE ÜLETAMATULT KEERULINE

LK 22 » E-RAAMATUD

DIGITAALSE RAAMATUKOGU SÜNNIVALUD

LK 26 » KOOLITUS

UUS KURSS TÕSTAB MEESKONNATÖÖ UUELE TASEMELE

LK 30 » EESTI FIRMAD

SAUNALAVAD, RAHVUSPAPUD JA TALLINNA ÜLIKOOL

LK 32 » MIT TECHNOLOGY REVIEW

MOORE'I SEADUSETUS: LINDPRIID KASVATAVAD INTERNETIS EDUMAAD

LK 40 » INNOVATSIOON

EDUKAS ÄRIMUDEL IISRAELIS – TEHNOLOOGIA INKUBAATOR

LK 42 » MIT SLOAN MANAGEMENT REVIEW

KOOSTÖÖ VÕI VÕIDUJOOKS? KUIDAS DISAINIDA TARNEAHELAT, MIDA VAJATE

LK 45 » TRIZ

LOOVA TÖÖ TEHNIKATEST

LK 50 » KOLUMN

TEE INNOVATSIOONINI EHK ÜKS TUHANDEST



Peatoimetaja:

Projektijuht:

Kujundus:

Väljaandja:

Trükk:

Ajakirja tasuta tellimine:

Erik Aru, erik.aru@epl.ee

Raivo Murde, raivo.murde@epl.ee

Timo Viksi • www.viksi.ee

Eesti Päevalehe AS,

Narva mnt 13, Tallinn 10151

Printall

hei@epl.ee

Reklaam:

Reemet Kaldoja,

reemet.kaldoja@epl.ee,

tel 680 4628

Ajakirja antakse välja Ettevõtluse
Arendamise Sihtasutuse tellimusel
innovatsiooniteadlikkuse programmi raames

I Ajujahi konkursile saadeti üle 300 idee

Miljonikroonise auhinnafondiga ettevõtluskonkursile Ajujaht laekus tähtjaks 306 ideed 201 meeskonnalt. Neist on praegu seks välja valitud sada edasipääsenut.

Võistluse korraldajate kinnitusel saadeti kõige enam ideid infotehnoloogia valdkonnast. Näiteks digitaalsed liiklusemärgid, mis suhtlevad auto spidomeetriga ja takistavad lubatust kiiremini sõitmast. Palju ideid laekus ka tööstuse, sotsiaalse ettevõtluse ja loomemajanduse valdkonnast. Näiteks päikeseenergiaal töötavad LED-valgustusega tänavasildid või I Love Estonia nimeline rõivabränd.

Ajujahi toetaja, Tartu abilinnapea Karin Jaanson'i sõnul oli tänavu Ajujahile kandideerivate äriideede kvaliteet väga hea. „Ühtlaselt tugevate projektide seast järgmisesse

hindamisvooru edasipääsejate eristamine on tõeline väljakutse,“ ütles Jaanson.

Ajujahi žürii liikme Andrei Korobeiniku sõnul said kõik konkursil võistlejad võimaluse osaleda äriideede esitamise koolitusel. „Žürii peab kolme esimese lausega aru saama, millisest tootest või teenusest on jutt. Oluline ei ole mitte ainult idee, vaid ka see, kuidas see ellu viiakse ja hakkab raha sisse tooma,“ ütles Korobeinik.

Eelhindamisest pääsesid edasi sada tugevamat ideed, mille meeskondadel on võimalus esitleda oma plaane laiendatud, 13-liikmelisele žüriile. Edasi selgitatakse 20 silmapaistvamat ideed, mis osalevad mentorite käe all Ajujahi kolmekuulises koolitusprogrammis. Maikuu selguvad konkursi võitjad, kelle vahel jagatakse miljoni krooni suurune auhinnafond.

I Eesti Rahvusraamatukogu avab oma kogusid

Rahvusraamatukogu uues kuues kodulehel www.rahmusratuurukogu.ee saab end lugejaks registreerida või lugejana ID-kaardiga sisse logida. Olles ID-kaardiga sisse loginud, saab otsiportaalis <http://portaal.nlib.ee> salvestada otsinguid ja pääseda paljude andmebaaside täistekstideni, mille vaatamiseks tuli varem raamatukogusse kohale tulla. Veebi kaudu saab tellida ka koopiaid, näiteks digitaalkoopiat ehk EOD (eBooks on Demand) e-raamatut autoriõiguse alt vabadest raamatutest. E-raamatukogust saab pikemalt lugeda digitaalarhiivis DIGAR talletatud ajalehest: <http://digar.nlib.ee/digar/show?id=60968>.

I Muutus EAS-ist teadmiste ja oskuste arendamise toetuste taotlemise kord

Laupäeval jõustus määruse „Teadmiste ja oskuste arendamise toetamise tingimused ja kord“ muudatus. Olulise uuendusena on kehtestatud maksimaalne toetuse piirmäär. Samuti on edaspidi kohustus esitada ettevõtete ühenduse poolt õppereisi toetuse taotlus 30 tööpäeva enne reisi toimumist. Teadmiste ja oskuste programmi rahastatakse Euroopa Sotsiaalfondist.

„Määruse muudatusega seatakse toetuste maksimaalne piirmäär, mida taotleja kahe aasta jooksul antud meetmest saada võib. Selleks summaks on miljon krooni,“ kommenteeris EAS-i teadmiste ja oskuste toetuskeemi juht Toomas Valge. „Kindla piirmäära kehtestamise eesmärgiks on suurendada toetust saavate ettevõtete arvu.“

Programmi statistika näitab, et enamike ettevõtete töötajate koolitamise ja nõustamistegevuse sisseostmise kulu paari aasta peale jääb alla kahe miljoni krooni, seda ka suurte ettevõtete puhul. Taotletava toetuse minimaalne summa on jätkuvalt 25 000 krooni ühe projekti kohta. Muudatuse tulemusena loodetakse, et programmile eraldatud raha jätkub kauemaks kui 2012. aasta alguseni.

Valge sõnul soovitakse määruse muudatusega senisest enam rõhutada õppereiside ettevalmistamise olulisust. Selleks on seatud taotlusele tingimus, et õppereis ei tohi toimuda varem kui 30 tööpäeva peale taotluse esitamist. „Het-

kel esineb olukord, kus toetuse taotlus esitatakse EASile vaid nädal enne õppereisi algust. See võib viidata asjaolule, et EAS-ile esitatud taotlus pole piisavalt läbi mõeldud ning õppereisi toimumiseks pole EAS-i toetus esmatähtis. Loodame, et muudatuse tulemusena esitatakse paremini analüüsitud ja eesmärgi täitvaid taotlusi,“ selgitas Valge.

Tänavuse aasta esimese kümne kuuga on teadmiste ja oskuste toetusprogrammi rahastatud 590 taotlust summas 55 miljonit krooni. Ettevõtted taotleavad aktiivselt toetust tootlikkuse tõstmise nõustamiseks, kvaliteedisüsteemide juurutamiseks ning kasvava trendina ka IT-süsteemide väljaarendamiseks.

HEI iganädalase innovatsiooniteemalise uudiskirja tellimiseks saatke palun kiri aadressil hei@epl.ee

Innovatsioonijakiri HEI ilmub nüüd 10 korda aastas!

Ajakirja tasuta tellimine:

hei@epl.ee

Reklaami tellimine:

reemet.kaldoja@epl.ee,

tel 680 4628

Kirjastaja Eesti Päevalehe AS



I Gartner: sotsiaalvõrgustikud võtavad viiendiku firmade e-kirjavahetuse turust

Aastaks 2014 kasutab 20 protsenti töötajatest sotsiaalvõrgustikke oma ärikirjavahetuse keskusena, prognoosib nõustamisfirma Gartner.

Muutuse toob kaasa sotsiaalvõrgustiku teenuste suurem kättesaadavus koos demograafiliste muutustega ja nihkega töötamise stiilis. Gartneri analüütikute sõnul on

see üks kommunikatsiooni, sotsiaalse veebi ja mobiilse suhtluse vallas tekkinud võimuste hulgast, mis lubavad inimestel mitmekesisemalt suhelda ning laiendada koostöö mõistet.

„Varem toetasid organisatsioonid koostööd ainult e-posti ja väga struktureeritud rakenduste kaudu,” lausus Gartneri asepresident uuringute alal Monica Basso. „Täna kon-

vergeeruvad sotsiaalparadigmad e-posti, kiirsuhtluse ja füüsilise kohalolekuga, luues uusi koostöömudeleid.” Basso hinnangul kaob range erinevus e-posti ja sotsiaalvõrgustike vahel. „E-post võtab üle hulga sotsiaalseid atribuute, nagu kontaktide vahendamine, samas sotsiaalvõrgustikud arendavad välja rikkalikumad e-kirjavahetuse võimalused,” lisas ta.

I EAS aitab nõu ja jõuga uutele sihtturgudele

Ettevõtluse Arendamise Sihtasutus (EAS) võimaldab ekspordiaranduse toetuse raames taotleda ka sihtturu nõustamistoetust. EAS pakub ühtlasi oma kompetentsi välisekspertide leidmisel, esmaste kontaktide loomisel, ekspertidele tööülesannete ja hinnapäringute koostamisel. Sihtturu nõustamistoetust rahastatakse Regionaalarengu Fondist.

Sihtturu nõustamistoetus võimaldab ettevõtjatel tellida nõustamisteenust pädevatel väliskonsultantidelt nii oma toote konkurentsivõime väljaselgitamiseks, kliendi sihtrühma määratlemiseks kui konkurentide kaardis-

tamiseks, et ettevõtte saaks end välisturul minekuks võimalikult hästi ette valmistada. Praegu saab kogunud väliskonsultantide teenust kasutada Norras, Rootsis, Taanis, Suurbritannias, Saksamaal ja Hollandis.

„Ettevõtjate sõnul on tihti probleemiks vähene info sihtturul valitseva konkurentsiolukorra, potentsiaalsete klientide, turustuskanalite, toodetele esitatavate nõuete ja muu selletaolise kohta. Abi oleks sihtturgu põhjalikult tundvast kohalikust konsultandist,” selgitas EAS-i ekspordidivisjoni direktor Allar Korjas. „Paraku on ettevõtetel olnud raskusi iseseisvalt väliskonsultantide leidmisel. Selleks ongi loodud vastav võimalus

sihtturu nõustamistoetuse näol.”

EAS saab olla abiks ka hilisemal suhtlemisel väliskonsultandiga, et tagada hea koostöö ja tulemus. Sihtturu nõustamistoetuse taotlemise eelduseks on EAS-is eelnõustamisel käimine, kus arutatakse läbi ettevõtte plaanid ja võimalused.

Sihtturu nõustamistoetust saavad taotleda nii välisturul tegutsemist alustavad kui ka juba tegutsevad ettevõtted ning selle taotlemisel pole ekspordiplaani esitada vaja. Maksimaalne toetussumma on kuni 150 000 Eesti krooni, millega EAS katab kuni 50% projekti abikõlblikest kuludest.

I Tarja Halonen tunnustas Eesti ettevõtteid Kvaliteediinnovatsiooni auhinnaga

Tervisliku Piima Biotehnoloogiate Arenduskeskus OÜ ja Feanor OÜ võitsid möödunud neljapäeval Soomes Kvaliteediinnovatsiooni auhinna. Eritunnustuse pälvis AS Vähiuuringute Tehnoloogia Arenduskeskus.

Soome presidendi Tarja Haloneni osalusel anti Helsingis rahvusvahelisel kvaliteedipäeval, Soome kvaliteediauhinna galal Eesti ettevõtetele üle kvaliteediinnovatsiooni auhinnad.

„Õnnitlen võitjaid! Teie saavutus on kiiduväärne mitmes mõttes,” ütles majandus- ja kommunikatsiooniminister Juhan Parts. „Esiteks annab see tõestust selle kohta, et ettevõtluse ja teaduse koostöö on viljakandev. Samas olete teistele eeskujuks seetõttu, et saavutasite tunnustuse rahvusvahelisel konkursil, sest Eesti ettevõtluse rahvusva-

helistumine peab saama argipäevaks. Jäite silma oma ala rahvusvahelistele spetsialistidele, kes on selle auhinnaga öelnud, et teie koduturuks võib juba homme olla kogu maailm.”

Tervisliku Piima Biotehnoloogiate Arenduskeskusele tõi Kvaliteediinnovatsiooni auhinna uudne Eestis leiutatud ja kliiniliselt katsetatud vererõhku alandav mikroobitüvi TENSIA ning Feanorile freesimise terad, mis aitavad saavutada märkimisväärset aja- ja ressursisäästu.

AS-ile Vähiuuringute Tehnoloogia Arenduskeskus tõi eritunnustuse onkogeneetilise testimise ja nõustamise teenus, mille eesmärk on varajane vähiriski hindamine ja/või diagnoosimine.

„Kui Soome Vabariigi president annab kahele Eesti biotehnoloogia arenduskeskusele

üle nii kõrge tunnustuse, on see väga märgilise tähendusega,” ütles Vähiuuringute TAK-i juhataja Riin Ehin. „Soomes on see tunnustus väga kõrgelt hinnatud ja meile, tunnustuse saajatele, võib see tähendada olulist läbimurret Põhjamaade turule. On selge, et tehnoloogia arenduskeskuste programm Eestis on olnud edukas.”

Tõnu Hein HeiVäl Consultingust märkis, et auhinna protsessis osalemise suurimaks väärtuseks ongi oma ideede võrdlemine naabritega ja uute kontaktide leidmine mõlema riigi kõige uuenduslikumate inimestega.

Kvaliteediinnovatsiooni auhinna annavad välja Eesti ja Soome kvaliteediühingud. Soomes on auhinna välja antud alates 2007. aastast. Tänavu oli esmakordselt ka Eesti organisatsioonidel võimalik taotleda seda auhinna võrdsetel alustel Soome ettevõtjatega.



KIIRE RAHA

JENS LAPIDUS

Suurbestselleriks tõsnud debüütromaan kiire raha ahvatlustest, kõrgklassi narkootikumidest ja Stockholmi patusest allmaailmast.

Glamuursed peod. Kõrgklassi elustiil. Kokaiin. Naised. Kiire raha. Stockholmi armutu allmaailm. Ida-Euroopa maffia. Kättemaks.

JW on hakkaja kutt väikelinnast, kes oma kõrgklassi elustiili nimel on valmis milleks tahes. Jorge on narkodiiler, kes kavatseb vanglast plehku panna ja reeturitele kätte maksta. Mrado on ettearvamatu mafiooso, kes oma äri hüvanguks rakendab äärmiselt jõhkrat vägivalda. Kõiki neid ühendab kiirest rahast veelgi kõvem motivaator - kättemaks mehele, kes nendega andeksandmatult halvasti käitus.

Kiire raha on *Stockholm noir* triloogia esimene osa. Seda meeletu populaarsuse saavutanud bestsellerit on Rootsis müüdud juba üle 600 000 eksemplari.

Jens Lapidus (1974) on rootsi krimikirjanduse värskem staar ja edukas advokaat, kes on esindanud arvukatel kohtuistungitel Rootsi kurikuulsamaid kriminaale. Tema jutustamisstiili on võrreldud legendaarse ameeriklase James Ellroyga.

**VAATA KA
SAMANIMELIST
FILMI!**



Maksusüsteem peab sisaldama stiimuleid olla nupukas, töökas ja terve

Poliitikauuringute Keskuse Praxis töö- ja sotsiaalpoliitika analüütik ning Tartu Ülikooli ökonomeetria lektor Andres Vörk leiab, et ühte ja kindlat kõige paremat maksusüsteemi ei ole olemas. Ja esmatähtis ei ole mitte lihtsad maksud, vaid lihtsalt administreeritavad maksud.

•• Tavaline avalik maksuteemaline sõnavõtt tekitab vaimusilma ette pildi mõnest sõjafilmi, kus kindralid seisavad suure kaardi juures ja liigutavad pika roobiga sellel kastikesi – seda maksu tuleb tõsta, toda langetada, see kanda üle töövõtjatele. Kuidas teie Eesti maksusüsteemi suhtute?

Kõigepealt tuleks alustada küsimusest, miks meil üldse maksusüsteemi vaja on, mis on selle eesmärgid? Neid eesmärgi on neli.

Kõige olulisem neist kindlasti on avaliku sektori eelarvesse raha toomine, et selle eest saaks inimestele teenuseid pakkuda. Selle eesmärgi täitmiseks tuleb vaadata, millised maksud tagavad tulu, samal ajal aga tekitavad võimalikult vähe moonutusi majanduses.

Teine eesmärk on muuta teadlikult inimeste või ettevõtete käitumist, kui nad midagi kahjustavad iseennast või teisi. Selleks muudetakse maksudega kaup kallimaks, et seda vähem tarbitaks. Selle näiteks oleks tubakaaktsiis või maks kilekottidele.

Kolmandaks on maksudel koos sotsiaaltoetustega tulused ümber jagav funktsioon. Ümberjaotuse soovitud ulatus sõltub palju ühiskonna väärtushinnangutest.

Ja neljandaks peaks maksusüsteem aitama kaasa makromajanduslikule stabiilsusele. Nimelt aitab osa makse, näiteks progressiivne tulumaks, majandustsükli suuri tõuse ja langusi veidi siluda.

Kindlasti ei saa öelda, et oleks olemas mingi kindel, kõigile riikidele parim maksusüsteem. Eestis on kõlama pääsenud kaks



Andres Vörk

äärmust. Ühelt poolt dogmaatiline seisukoht, et maksudega ei mängita. Kui aga muutuvad ühiskonna eesmärgid ja meid ümbritsev majanduslik ja sotsiaalne keskkond, siis peavad muutuma ka maksud. Teisalt, niisama ei tohi maksudega tõepoolest mängida – neid ei tohiks muuta ilma põhjaliku analüüsita.

•• Mis Eesti maksusüsteemi iseloomus- tab? Kes kannab lõpuks kulu?

Kui vaadata maksupoliitika üldtrende, siis sihiks on seatud maksustada vähem

tulu saamist ja rohkem tarbimist. Viimastel aastatel ongi käibemaksu ja aktsiise tõstetud. Samal ajal aga on aga tööjõumaksude alanemine pidurdunud. Majanduskriisi tingimustes ei olnud võimalik nende langetamist jätkata ja need hoopis tõusid.

Rahvusvahelises võrdluses vaadatuna on ettevõtete tegelik maksukoormus Eestis üks madalmaid. Ettevõtlustulu maksustatakse alles siis, kui see firmast välja võetakse. Selle tulemusena suurt osa ettevõtlustulu kas ei võetagi välja või see võetakse maksuvabalt välja välismaal. Tarbimist maksustatakse meil üle Euroopa keskmise ja tööjõu maksukoormus on keskmisel tasemel. Üldine maksukoormus jääb pisut alla Euroopa keskmise.

•• Hea küll, Euroopa keskmisest pisut madalam. On see siis liiga madal, ikka liiga kõrge või paras?

Maksud, kas kõrged või madalad, ei ole lõppeesmärk. Ka riikidevahelise maksukoormuse viimane või esimene koht ei ole lõppeesmärk. Maksud on üksnes vahend ühiskonna soovide täitmiseks. Tähtis on, et maksuraha eest tehakse avaliku sektori poolt asju, mida inimesed kõige enam soovivad, ja ollakse kindel, et neid saavutatakse kollektiivselt tehes paremini, kui igaüks individuaalselt nokitsedes.

Eks maksul on ka tegelikult mitu nägu. Üks on see lihtne, näiteks käibemaks. Teine on aga makse, mille eest saame vastu mingi kindla teenuse. Näiteks töötuskindlustusmaks – selle eest saame töötuskindlus-



kuna märkimisväärse osa Eesti riigieelarve tuludest moodustab saastekvootide müügist saadav tulu, mis tõenäoliselt väheneb, näib maksude alanemine pikemas perspektiivis ebatõenäoline

tuse. Tegelikult on maks ka riigiettevõtete dividendid. Näiteks Eesti Energia dividendid, mis lähevad riigile – tarbijad maksavad need ju kõrgema elektrihinna kaudu kinni. Maksuks võib lugeda ka sellised riigilõivud, mis on oluliselt kõrgemad, kui teenuse pakumise kulu.

•• **Nii et maksud ei olegi meil nii lihtsad, kui väidetakse?**

Maksusüsteemi lihtsus ei saagi olla eesmärk omaette. Kõigile ühetaoline maks ei pruugi kõiki maksusüsteemi eesmärke täita. Maksusüsteemi administreerimine on see, mis peab olema lihtne, et maksude kogumisega ei kaasneks liigseid kulusid.

Maksusüsteem peab sisaldama stiimuleid olla nupukas, töökas ja terve, soodustama ettevõtlust. Eesti seniste maksueranditega on pigem mure, et neil puuduvad selged eesmärgid või ei ole valitud meetmed kõige mõistlikumad nende eesmärkide saavutamiseks. Näiteks eluasemelaenu maksusoodustus, mida praeguseks ei kiida enam ükski majandusekspert.

Mitmed Eesti maksuspetsialistid soovivad hoopis kasutada julgemini maksumoodustusi ettevõtete teadus- ja arendustegevuse ergutamiseks või töötajate haridustaseme tõstmiseks. Kui vaja, siis isegi taaskehtestades ettevõtetele traditsioonilise kasumi maksustamise, kuid senisest madalama maksumääraga.

Ka keerukas, kaalutletud eranditega süsteem peab siiski olema administratiivselt lihtne. Ja kindlasti ei tohiks juhtuda vastupidist, kus näiliselt lihtne maks – nagu seda on kohalik müügitaks – osutub administratiivselt keeruliseks.

•• **Kas Eestis on mõistlik kehtestada uusi makse?**

Trend võiks olla sinnapoole, et maksustada mitte tulu teenimist, vaid varandust, olgu siis autosid või kinnisvara.

Valimistega seoses maksuteema ilmselt kerkib taas esile, on juba kerkinudki. Kuid tõsisema diskussiooni pidamiseks oleks vaja rohkem analüüsi, kui neid praegu on. Ärge siis laske ennast petta turundusspetsialis-

tide ja meedianõunike maksuloosungitest ja küsige julgemini sisulisi ning numbrilisi analüüse.

•• **Kuidas suhtute sotsiaalmaksule lae kehtestamisega?**

See on põhimõtteliselt asi, mida tuleks hoolega kaaluda. Kui see kehtestada liiga kõrgele, ei mõjuta see eriti midagi. Kui aga liiga madalale, siis mõjub see halvasti sotsiaalvaldkonna eelarvele.

•• **Paljud nõuavad tööjõumaksude üldist langetamist. Mida te sellest arvate?**

See tekitab küsimuse, mille arvel finantseeritakse siis avaliku sektori kohustusi. Ma ei pea väga reaalseks, et pikemas perspektiivis saaks maksud, sealjuures tööjõumaksud eriti langeda. Eesti riigieelarve tuludest moodustavad praegu päris suure osa EL-i toetused ja süsinikdioksiidi emissioonikvootide müügist saadavad summad. Täpselt on raske öelda, kuid arvan, et lähiaastail need ei kasva, pigem langevad. Kui aga avaliku sektori kulutused jäävad samale tasemele, siis on raske öelda, kust see raha peaks mujalt tulema kui mitte maksudest.

•• **Ühe suure Eesti ideena on nimetatud meie ettevõtlusmaksude süsteemi, millest juba veidi juttu oli. Kuidas selle mõju hindate?**

Kuna Eestis maksustatakse kasumi jaotamist, mitte selle teenimist, ehk ettevõtlustulult kogutakse maksu selle jaotamise hetkel, siis peaks see põhimõtteliselt suurendama investeeeringuid, samal ajal kui riik jääb lühikeks ajaks ilma maksutulust. Kas aga investeeeringutest tulenev tootlikkuse tõus kaalub üles selle saamatajäänud maksutulust? Aasta lõpul valmib Tartu Ülikooli ja Praxise selletemaline mahukas uuring. Esialgsed arvutused on näidanud, et tootlikkus on tõesti tõusnud ja maksutulust kasumilt samal ajal langenud. Küsimus jääb, kas riik oleks maksurahaga käinud ringi paremini kui ettevõtjad.

•• **Aga teine kodumaine poliitpuuslik, astmeline tulumaks?**

Astmelise tulumaksuga saab täita ühte maksusüsteemi eesmärki – tulude ümberjaotust. See on väga väärtuste küsimus. Majanduslikult tuleks mõelda sellele, kui palju pärsib astmeline tulumaks ettevõtlust ja inimeste motivatsiooni tööd teha ja kas mõju tulude ümberjaotusele kaalub selle üles. Kuid nendegi küsimuste lõppvastus sõltub ilmselt vastaja väärtushinnangutest ja poliitilistest vaadetest.

Eesti maksusüsteemi võiks lihtsustada

Eesti tööjõumaksud on palju komplekssemad kui lihtsalt 21-protsendiline tulumaks. Arusaadavuse huvides võiks neid lihtsustada.

Ettevõtjale on töötaja palkamisel oluline teada, kui palju see maksmata läheb – kui suur on palga ja maksude kogusumma (seda nimetatakse palgafondiks). Töötajat, vastupidi, huvitab netopalk – see, kui palju raha ta kätte saab. Kui nüüd töötaja töötab veidi rohkem, siis võib ettevõtja suurendada palgafondi (näiteks) saja krooni võrra. Osutub, et töötaja saab sellest lisanduvast sajast kroonist omale ainult mingi osa (enamasti 57 krooni, nagu selgub allpool). Ülejäänud (enamasti siis 43 krooni) läheb erinevateks maksudeks. Seda summat – 43/100 ehk 43% – nimetatakse piirmaksu määraks.

Kuidas näeb piirmaksu määr välja Eestis? See sõltub palgafondi suurusest ja on kujutatud kõrvaloleval joonisel. Lisatud on ka vastavad arvutuseeskirjad koos seletusega. Kordan siinkohal veel, et tegemist ei ole mitte tulumaksuga, vaid tööjõumaksudega – need on maksud, mis kõige otsesemalt mõjutavad töötamist ja töökohtade loomist. Samuti räägime siin ainult sellest, kui suur osa palga(kasvu)st läheb maksudeks. See mõjutab meie soovi töötada rohkem või vähem. Palgast tervikuna võib maksudeks minna teistsugune osa (vt kõrvalolevat tabelit).

Joonisel on selgesti näha kolm astet:

kõige madalam, 4,1%, on seotud töötuskindlustusmaksuga ja kehtib neile, kelle palk on väiksem kui tulumaksuvaba miinimum (see on võimalik osajaga töötamisel). Järgmisel astmel, 24,3%, tuleb maksta ka tulumaksu, ja kõige ülemisel (kus palk juba ületab miinimumpalka), 42,9%, kasvab ka sotsiaalmaks koos palgaga. Miinimumpalgast madalamat sissetulekut maksustatakse nimelt miinimumpalgale vastava sotsiaalmaksumääraga, mis on 1436 krooni. Sellest joonisest võib teha mitu huvitavat järeldust.

Esiteks, jutud astmelise tulumaksu sisseviimisest on ebatäpsed. Tööjõu maksu-

KOMMENTAAR

JÜRGEN LIGI, rahandusminister

Võiksin alustada autori lõpetamise moodi: „Võib-olla ei soovigi ta läbipaistvust?” Palgamaksete lihtsustamine ei tohiks süsteemi tervikuna segaseks muuta. Tööjõuga seotud maksud, sundkindlustus ja maksed pole nimelt lihtsalt numbrid, vaid staatusest ja adressaadist poolt erinevad asjad. Maks on rahaline kohustus ilma vahetu vastutasuta, erinevate sundkindlustuste puhul eeldatakse väga erinevate tingimuste täitumisel kindlustuskaitset.

Sellest johtuvalt on tululiike, näiteks kapitalitulu, mis on ainult tulumaksustatud; osa, nagu ka palk, on tulu- ja sotsiaalmaksustatud; haigushüvitist ei maksus-



tata sotsiaalmaksu ega töötuskindlustusmaksuga; pensionäri töötasu, erisoodustusi jm ei koormata töötuskindlustusega jne. Töötuskindlustuse makse määra ja miinimumpalga kokkuleppimise mehhanism läheksid vastuollu põhiseaduses nõutud maksude mehhanismiga.

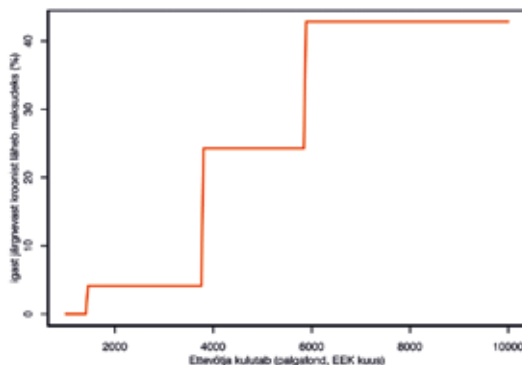
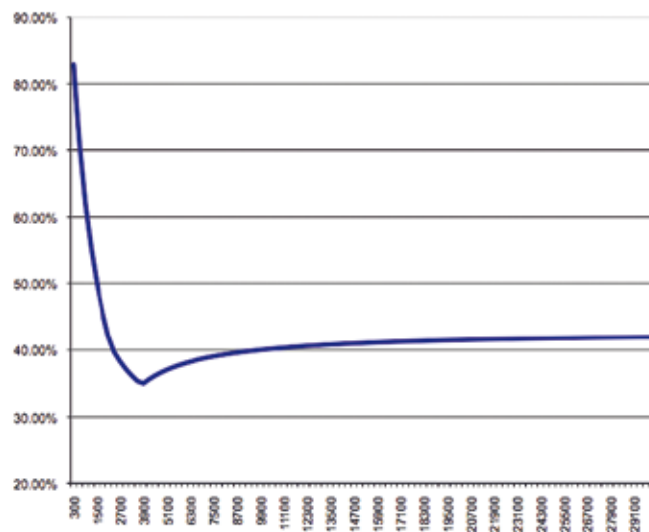
Ka läbipaistvus ja analüüs (eelarvelaekumised, koormuse jaotuse muutus) ei ole loo ega ettepaneku tugevaimad küljed, aga püstitatud eesmärgi põhjal peaksid olema. Nii ei saa maksusüsteemi käsitleda. Suured väärtused on nii maksusüsteemi stabiilsus kui ka lihtsus. Muutmine toob kulusid, segadust ja riske ning peab olema väga põhjendatud. Autori soovidele vastavalt oleme aga juba lõpetanud sotsiaalmaksu kaheks jagamise ning kolme deklaratsiooni esitamise kohustuse – alates 2009. aastast tasutakse palgamaksud juba ühe summaga ning kõigi maksude jaoks on ka üks deklaratsioon. Süsteem on läbipaistev ja kindlate sahtlitega. Seda ei saa teiste riikidega võrreldes keeruliseks nimetada, ent head ettepanekud on teretulnud alati.

Lihntne näide sellest, kuidas moodustub palgafond ja milline on erinevate palkade juures tööjõumaksude määr

Miinumipalgast madalamaid sissetulekuid (mida on võimalik teenida osalise tööajaga töötades) maksustatakse ühetaolise sotsiaalmaksuga 1436 krooni). Kui brutopalk jääb alla tulumaksuvaba piiri (2250 krooni kuus), tuleb sissetuleku kasvades tasuda vaid töötuskindlustusmaks. Kui brutopalk asub vahemikus 2250 kuni 4350 krooni, tuleb igalt täiendavalt kroonilt anda riigile veel ka 21% tulumaksu. Miinumipalgast 4350 krooni kõrgema brutopalka puhul peab palga kasvades igalt lisakroonilt tasuma ka tulumaksu.

Allikas: autori arvutused

Efektiivne maksukoormus eri palgataseametel, %
(sisaldab töötuskindlustusmaks, tulumaksu ja sotsiaalmaksu)



$$\text{brutopalk} = \begin{cases} \frac{(\text{netopalk} - \text{tulumaksuvaba miinimum} \times \text{tulumaksu määr } 21\%)}{(1 - \text{töötaja töötuskindlustusmaks } 2.8\%) \times (1 - \text{tulumaksu määr } 21\%)} & \text{kui netopalk} > \text{tulumaksuvaba miinimum} \\ \frac{\text{netopalk}}{(1 - \text{töötaja töötuskindlustusmaks } 2.8\%)} & \text{kui netopalk} \leq \text{tulumaksuvaba miinimum} \end{cases}$$

$$\text{palgafond} = \begin{cases} \text{brutopalk} \times (1 + \text{tööandja töötuskindlustusmaks } 1.4\% + \text{sotsiaalmaksu määr } 33\%) & \text{kui brutopalk} > 4350 \\ \text{brutopalk} \times (1 + \text{tööandja töötuskindlustusmaks } 1.4\%) + 1436 \text{ krooni} & \text{kui brutopalk} \leq 4350 \end{cases}$$

Piirmaksu määr näitab seda, kui suur osa igast täiendavast kroonist tuleb palgafondi kasvades tasuda maksudeks.

Selline on Eesti tööjõumaksude arvutamise algoritm

süsteem on juba praegu kolme progresseeruva astmega.

Teiseks, kõigile täiskohaga töötajatele kehtib sama piirmaksuäär – 42,9% palgafondist. Kaks madalamat astet mõjuvad vaid miinumipalgast väiksemat sissetulekut.

Kolmandaks, 21-protsendiline tulumaksu ja tulumaksuvaba miinimumi roll ei ole väga suur (lisanduvast tulumaksust tuleneb esimese ja teise astme maksumäärade vahe). Maksusüsteem on oluliselt komplekssem ja ühelgi maksuastmel ei ole töötaja maksukoormus 21%. Enamik palgasaajaid maksavad lisateenistusest maksudeks 43%.

Võib-olla on paljud lugejad siintoodud mõtteid ka ise aianud. Siiski tunnistan, et minul võtsid kõrval toodud arvutused

rohkem kui tunni, küllap on ilma vasta-va ettevalmistuseta lugejal maksusüsteemist veelgi raskem aru saada. Kas ei oleks võimalik hakkama saada kuidagi lihtsamini?

On küll. Võiks kaotada kõik olemasolevad maksud (ning maksed) tööjõult ning asendada need ühe ühtse tööjõumaksuga. See võiks olla näiteks kaheastmeline – miinumipalgast väiksema sissetuleku korral 25% ja kõrgema sissetuleku juures 43%. Töölepingus võib fikseerida kas palgafondi (sellisel juhul tasuks kõik maksud töötaja) või netopalka (siis peaks kõik maksud tasuma tööandja).

Tööjõumaksust saadava tulu jaotaks riik ise. Vajadusel võib sellise jaotuse ka seaduse tasemel fikseerida. Erinevatel

otstarvetel kogutavat osa saaks eraldi muuta, näiteks kui vähendada töötuskindlustuse osa (praegu umbes neli protsenti) kahe protsendipunkti võrra, oleksid uued tööjõumaksu määrad 23% ja 41%.

Kas see ei oleks lihtsam? Arusaadavam? Aga võib-olla ei soovigi poliitikakujundajad läbipaistvust...

netopalk	brutopalk	palgafond	maksumäär
6000	7198	9675	37,98%
10000	12408	16676	40,03%
15000	18919	25427	41,01%

Tavaliselt räägitakse netopalgast (mille töötaja kätte saab) või brutopalgast (mis sisaldab ka töötuskindlustusmaksed ja tulumaksu). Ettevõtja kogukulu moodustab aga palgafond, mis sisaldab ka sotsiaalmaksu.

Milline on hea maksusüsteem? Mirrlees Review vastab



Maailma tunnustatumate maksuteoreetikute koostatud „Mirrlees Review” soovituste põhjal näib suurem osa Eesti maksusüsteemist päris hea. Kuid üks komponent rikub terviku.

Hiiljuti avaldatud „Mirrlees Review” esimene mustand, täpsema nimega „Tax By Design” annab põhjaliku ja põhjendatud vastuse sellele, milline on hea maksusüsteem. Ja seda suuresti kontekstivabalt, ehk ei räägita konkreetse riigi jaoks heast maksusüsteemist. Piiranguna tuuakse välja vaid seda, et see peab olema arenenud ja avatud majandusega riik.

Väljaandjaks on Institute for Fiscal Studies, maailma juhtiv fiskaalpoliitika uurimiskeskus. Ülevaade saab oma nime optimaalse maksustamise teooria looja, Nobeli majanduspreemia 1996. aasta laureaadi Sir James Mirrleesi järgi, kelle juhtimise ja toimetamise all see on valminud.

„Mirrlees Review” püstitab mitmed väga tähtsad maksupoliitilised küsimused. Mida me üritame saavutada? Kuidas maksusüsteemi struktuur mõjutab inimeste käitumist? Millised on erinevate poliitiliste valikute majanduslikud kulud ja tulud? Ja kes neist võidab ja kes kaotab?

Kuigi ülevaade keskendub vastustele just majandusteadusliku prisma kaudu, nenditakse selles, et väga tähtis roll hea maksusüsteemi disainimisel on nii



Sir James Mirrlees

Väga tähtis roll hea maksusüsteemi disainimisel on ka juristidel, praktikutel ja raamatupidajatel.

juristidel, praktikutel kui ka raamatupidajatel. Ja ära ei tohi unustada neid, kes tegelevad maksude sotsioloogiliste, psühholoogiliste ja poliitiliste aspektidega. Nende kõigi panus on vägagi oluline.

Kuid see selleks, asudes kohe asja juurde, tuleb küsida, mis meil sellest? On ju maksusüsteem poliitiliste valikute küsimus? Maksusüsteem mängib olulist rolli igas kaasaegses majanduses. Näiteks Eesti maksukoormus on jäänud viimasel aastakümnel 33–36% vahele. Sellise tohutu väärtuse kokkukogumine lausa karjub efektiivsuse ja õigluse järele. Ja masu on seda vajadust veelgi võimendanud.

Iga maks eraldi ei pea täitma kõiki süsteemile püstitatud eesmärke.

niisugust progressiivsuse astet saavutama, nagu tahetakse, saab ülejäänud maksusüsteemi aspekte kasutada efektiivsuse saavutamiseks.

Teiseks peab maksusüsteem olema neutraalne (õiglane). Süsteem, mis maksustab sarnaseid majandustegevusi sarnaselt, on lihtsam, väldib õigustamatut diskrimineerimist ning aitab minimeerida majanduslikke moonutusi. Kuid „Mirrlees Review” koostajad ei ole siin paindumatud ja pakuvad välja lõpliku nimekirja asjadest, mida maksudega diskrimineerida võib. Nendeks on keskkonda kahjustavad tegevused, n-ö patud (alkohol, tubakas, hasartmängud), pensionisäästude kogumine, teadus- ja arendustegevus, haridusinvesteeringud ning lapsehooldus. Praktikas on diskrimineerimist oluliselt rohkem, Eestis meenuvad kohe madalamad käibemaksumäärad teatud kaubagruppidele. Sealjuures tuleb Eesti süsteemi kiita, lubamatut diskrimineerimist on suhteliselt vähe.

Kolmandaks on välja toodud progressiivsus – ja sellega on asi pisut keerulisem. Eksisteerib sisseehitatud vastandumine ümberjootamise ja töötamise stiimulite vahel. Ei saa maksustada rikkaid ja suurendada vaesemate sissetulekuid ilma nende käitumist mõjutamata. Aga kui rakendada ettevaatlikkust, on võimalik süsteem selliselt üles ehitada, et efektiivsuskaod on minimaalsed. Astmelise üksikisiku tulumaksu puhul eeldab see täielikku teadmuse tulude jaotuse ja kõigi tulutasete inimeste käitumuslike efektide kohta maksude suhtes. Nende efektide hulgas peab olema lisaks migratsiooni ja maksudest kõrvalehoidumisele ka inimeste otsus töötada (sealhulgas »

Arvan, et efektiivsuse ja õigluse vastu on raske kellelgi vaielda. Ning just nendest eesmärkidest lähtuvalt pakub „Mirrlees Review” välja parima maksusüsteemi. Väljapakutu põhiolomust sobib iseloomustama kolmest sõnast koosnev ühend: progressiivne neutraalne süsteem.

Alustame viimasest, süsteemist kui tervikust. Hea maksusüsteem peab olema struktureeritud selliselt, et see vastaks üldisele kulutusvajadusele. Sealjuures tuleks tulude sihtotstarbeliseks tegemist vältida. Selle õigustuseks pole ühtegi argumenti. Seda eriti juhul, kui sihtotstarbelistel kulutustel pole siduvat

piirangut. Näiteks kui jääb alles võimalus kasutada tulusid teistest maksudest, kui selleks peaks vajadus tekkima.

Veel üldistavamalt võib öelda, et iga maks ei pea täitma kõiki süsteemile püstitatud eesmärke. Näiteks iga maks ei pea olema osa rohelisest maksureformist, kui süsteem tervikuna võitleb kliimamuutustega. Iga maks ei pea olema progressiivne, kui süsteem tervikuna on progressiivne. Siiski on üldiselt õigetes tööriistadeks jaotuslike efektide saavutamiseks just otsesed üksikisiku maksud (tulumaks ja sotsiaalkindlustusmaksed) ning (sotsiaal)toetused. Kuna nende määrasid saab sättida täpselt

pensionile mineku otsus) ning otsus töötamise hulga kohta.

Näiteks on teada, et emad, kelle lapsed käivad koolis, ja inimesed, kelle vanus on pensioniea lähedal, on väga tundlikud töötamist soodustatavatele stiimulitele. See viitab, et neile peaksid kehtima maksusoodustused. Samas peab selliste soodustustega olema ettevaatlik. Kui teatud tunnustega inimesed on soodsamalt maksustatud, tekib teistel inimestel stiimul need tunnused omale hankida.

Kui veel progressiivsusel peatuda, tuleb silmas pidada seda, et suur osa diskussioonist toimub inimeste praeguste sissetulekute üle. Ideaalis peaks aga rääkima inimeste terve elutsükli jooksul loodud ressurssidest. Üks moodus sellele ideaalile lähemale liikuda, on arvestada mitte ainult sissetulekute, vaid ka tarbimise jaotusega. Inimese terve elu sissetulek ja tarbimine on äärmiselt sarnased, ainsad erinevused tulenevad pärandustest. Kuid aastane või veel enam, kuine sissetulek ning tarbimine võivad tohutult erineda. Seda tänu laenamisele või kogutud säästudele. Ning kuna häid indikaatoreid terve elu sissetulekute kohta pole, tuleks kasutada kombinatsioonis indikaatoreid hetke sissetulekute ja kulutuste kohta.

Mida siis konkreetselt välja pakutakse? Alustame üksikisikute tulude maksustamisest. Pakutakse kolme süsteemi elementi. Esiteks peaks olema progressiivne tulumaks, mis on läbipaistva ja koherentse määrade struktuuriga. Otse öeldakse välja: „keep it simple”, üks maksuvaba miinimum ning kaks või kolm astet. Teiseks peaks olema ainult üks integreeritud toetus neile, kellel on madal sissetulek ja/või kõrged vajadused. Kolmandaks ja kõige tähtsamaks peaks efektiivsete maksumäärade graafik tulutasemete järgi vastama täpselt käitumuslikele efektidele. See tähendab seda, et see ei suurendaks töötust ega vähendaks sissetulekuid liiga palju.

Eesti kohta on näiteks Tallinna Tehnikaülikooli professor Karsten Staehr hinnanud, et madalalpalgalised on maksude suhtes üsna elastsed ja kõrgepalgalised vähemelastsed – ehk siis esimesed reageerivad maksumuudatustele tundlikumalt. Ideaalis tähendaks see seda, et madalalpalgaliste maksukoormust



langetades ja kõrgepalgaliste koormust tõeses ühiskond sellest võidaks. Siiski on tema enda sõnul neis hinnangutes palju määramatust. Tuletaksin meelde, et astmete lisamine tulumaksule nõuab täielikku teadmust käitumuslike elastsuste kohta.

Täiendavalt tuuakse välja, et samad määrad peaksid kehtima kõigile sissetulekutele, olgu need siis üüritulud, erisoodustused, dividendid või kapitalitulud.

Samad määrad peaksid kehtima kõigile sissetulekutele, olgu need siis üüritulud, erisoodustused, dividendid või kapitalitulud.

Nii välditakse tarbetuid moonutusi teatud tegevuste suunas. Kõik kulutused, mida tehakse tulevaseks tulude teenimiseks, peaksid lihtsalt olema maksuvabad. Eraldi tuuakse välja, et enamikku ettevõtte tulust peaks maksustama siis, kui see lahkub ettevõttest. Kõlab väga nagu Eesti süsteem, kus reinvesteeritud tulud on maksuvabad.

Järgmiseks on kaudsed maksud, ehk siis käibemaks ja aktsiisid. Siin on ülevaate koostajad üsna otsekohesed, käibemaksu puhul peaks sama määr kehtima kõigile asjadele. Eraldi rõhutavad nad, et käibemaks peaks kehtima ka finantsteenustele ja kinnisvarale. Samas tuuakse välja, et transaktsioonimaksudid olla ei tohiks, näiteks kui mingi omand või vara vahetab omanikku. Alko-



holi ja tubakaga ollakse konservatiivsed, neil peaks olema täiendav aktsiisimaks.

Keskkonnamaksude puhul peaksid kehtima kaks maksu. Esiteks, mingi konstantne hind süsiniku emissioonile. Majanduslikus mõttes pole vahet, kas see saavutatakse maksuga või n-ö cap-and-trade-süsteemiga, kus emissioonilubasid müüakse oksjonil. Oluline on just see emissiooni hinna konstantsus, sest ainult nii saab kliimamuutustega võidelda kõige odavamalt.

Teiseks keskkonnamaksuks pakutakse välja hästi suunatud ummikumaksu. Kütuseaktsiisi eesmärk, mis näiteks meil Eestis praegu kehtib, ei peaks olema liiklustiheduse või autode arvu reguleerimine, vaid ainult keskkonnakahjustused. Ning nagu öeldud, peaks selle määr vastama konstantsele süsiniku emissiooni

hinnale. Seega läheb see väljapakutud esimese keskkonnamaksu alla. Ei ole ka õigustatud nn automaks, kuna garaažis seisev auto ei tee kellelegi kahju ja selle pealt on juba käibemaks makstud. Ummikumaks seevastu oleks abiks tegeliku probleemi lahendamisel, milleks on hommikuti ja õhtuti autos veedetud ebaefektiivsed tunnid. Arvatavasti pole selleks ülemäära keerulist tehnilist lahendust vaja (toimivaid süsteeme leiab mitmest kohast), autonumbreid saab pildistada või kapoti alla kiibid panna, mis registreerivad ära auto liikumise suure liiklustihedusega tsooni ja sellest välja.

Säästude ja rikkuse maksustamise kohta annab „Mirrlees Review” järgnevad nõuanded. Maksuvaba peaks olema normaalse määraga sääs-

tudelt teenitud tulu (täiendava stiimuliga pensionisäästudele). Ülejäänud tuludele peaksid kehtima tavapärased tulumaksumäärad. Maksustatud peaks olema rikkuse ülekandumine järgmisele põlvkonnale. Ideaalis peaks see olema inimese elu jooksul loodud ressursside ja tehtud kulutuste vahe, mis antakse edasi oma lastele, kuid selle maksustamisega kaasnevad suured praktilised probleemid.

Ettevõtete maksustamise kohta on välja toodud kolm nõuannet. Esiteks peaks olema ühe määraga ettevõtte tulumaks, sealjuures maha peaks saama arvata normaalse määraga teenitud investeerimistulu. Teiseks peab võrdselt käsitlema tulu, mis on teenitud töötajana, füüsilisest isikust ettevõtjana või väikeettevõtte juhina. Kolmandaks peaks kehtima maamaks, mis on kehtestatud äri- või põllumajandusettevõtte kasutuses olevale maa väärtusele.

Oluline on kõigi nende nõuannete juures just silmas pidada seda, et need üksikult võttes ei pruugi efektiivsusele või õiglusele kaasa aidata, kuid teevad seda ikkagi osana suurest hästitoimivast süsteemist. Ning kuigi „Mirrlees Review” on tohutult pikk ja põhjalik, on selle põhiideed, millest konkreetsete ettepanekud tulenevad, lihtsad ja loogilised.

Kui seda head süsteemi kõrvutada Eesti maksusüsteemiga, siis julgen väita, et sarnasusi leiab rohkem kui erinevusi. Kuid Eesti puhul istub keset tuba üks suur elevant, millel nimeks on sotsiaalmaks. Sihtotstarbelise maksuna läheb see väljapakutud hea süsteemiga vastuollu. Samuti on palju teisi väiksemaid nüansse, mis ei luba meie süsteemi heaks tunnistada Mirrleesi mõistes.

Vanad maksusüsteemid, nagu näiteks Saksamaa või Ameerika Ühendriikide omad, on kurikuulsad. Seda just tänu sellele, et neis on lubatud kõrvalekalldumine efektiivsusest ja õiglusest. Iga uus poliitiline jõud, kes võimu juurde on saanud, on oma huvigruppidele erandeid ja soodustusi juurde teinud. „Mirrlees Review” annab ette ühe võimaliku ideaali, mille poole noorel Eesti süsteemil ta suks püüelda, enne kui uued poliitilised valikud selle paratamatult keeruliseks ja ebamõistlikuks muudavad. Kas leidub mõni poliitiline jõud, kes julgeb teha meie maksusüsteemi heaks?

Eesti maksukoormus – kõrge või madal?

Maksude ja maksukoormuse kohta kogutakse maailmas mitmesugust infot ja koostatakse erinevaid edetabeleid. Mõne järgi paistab Eesti soodsa maksukeskkonnaga riigina, teises keskpärasena, kolmandas võib paista raske käega maksustajana. Kuidas asi tegelikult on?

Näiteks rahandusministeerium on aastaid saanud rääkida, et Eesti on üks madalama maksukoormusega maid EL-is. Ka tänavu. „Tänu õigel ajal tegutsemisele on Eesti võla- ja maksukoormus järgnevatel aastatel jätkuvalt üks euroala madalaimaid,” kiitis rahandusminister Jürgen Ligi sügisel majandusprognoosi tutvustades. Ministeeriumi prognoosi kohaselt maksukoormus 2011. aastal langeb: see saab olema 34,9% SKP-st, mis on 0,6% võrra madalam kui 2010. aastal.

Tõepoolest: EL27 keskmine maksutulud/SKP suhe on pisut üle 40 protsendi, kõrgeim

Taanis (2009. aastal 49 protsenti, Rootsis 47 protsenti).

Kui aga vaadata nende numbrite järel Maailmapanga ja PricewaterhouseCoopersi koostöös sündinud raportit „Paying Taxes 2011”, võib saada šoki – ettevõtte kogumaksu-määra järgi on Eesti 183 vaadeldud riigi seas 134. kohal. Taani, mis eelarvestatistika järgi peaks justkui olema ränk maksustaja, on 34. kohal, aga Rootsi 146. kohal.

Maailmapanga võrdluse aluseks on mu-dettevõtte, mis tegutseb riigi suurimas ärilinnas, alustas tegevust kahe aasta eest, kuulub kohalikele füüsilisest isikust osani-

kele, toodab ja müüb jaemüügis keraami-lisi lillepotte, väliskaubandusega ei tegele, annab tööd 60 töötajale (neist 48 on tööli-sed), teenib maksude-eelselt 20 protsenti kasumit ja jaotab 50% oma netokasumist omanikele.

Sellise ettevõtte kogumaksukoormuseks Eestis on PwC ja Maailmapanga analüütikud saanud 49,6% brutokasumist. Võrdluseks: Taanis on see näitaja 29,2 protsenti, Soomes 44,6 protsenti.

Eesti õnneks on kogumaksukoormus vaid üks näitaja, mida Paying Taxes 2011 kogujärjestuses arvesse võetakse. Riigid on

Kus on ettevõttel kõige kergem makse maksta?

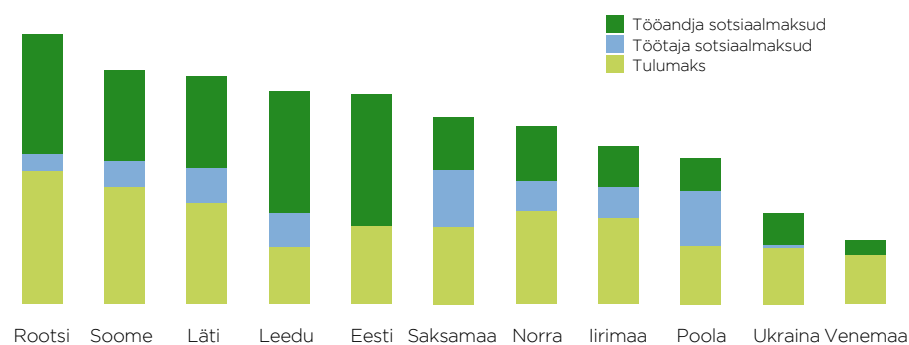
60 töötajaga	Maksete arv aastas	Ajakulu aastas (tundi)	Kasumi-maksu koormus, %	Tööjõu maksude koormus, %	Muude maksude koormus, %	Kogu-maksu-koormus, %	Koht edetabelis
Hongkong	3	80	18,7	5,3	0,1	24,1	3
Iirimaa	9	76	11,9	11,6	3,0	26,5	7
Taani	9	135	21,9	3,6	3,7	29,2	13
Šveits	19	63	8,9	17,5	3,6	30,1	16
Norra	4	87	24,4	15,9	1,3	41,6	18
Eesti	7	81	8,0	39,2	2,4	49,6	30
Island	31	140	6,9	14,9	5,1	26,8	35
Rootsi	2	122	16,4	36,6	1,6	54,5	39
Leedu	11	175	0,0	35,1	3,6	38,7	44
Läti	7	293	6,5	27,2	4,8	38,5	59
Gruusia	18	387	13,3	0,0	2,0	15,3	61
Soome	8	243	15,9	27,7	1,0	44,6	65
Saksamaa	16	215	23,0	22,0	3,3	48,2	88
Venemaa	11	320	9,0	31,8	5,7	46,5	105
Poola	29	325	17,7	22,1	2,5	42,3	121
Ukraina	135	657	10,4	43,3	1,8	55,5	181
Valgevene	82	798	22,0	39,3	19,2	80,4	183

Allikas: www.doingbusiness.org

Aastas 100 000 USA dollari suurust brutosissetulekut saava isiku efektiivsed tulu- ja sotsiaalmaksumäärad aastal 2010

Tulumaks	Töötaja	Tööandja sotsiaalmaksud	sotsiaalmaksud
Rootsi	34,8	4,0	31,4
Soome	30,0	7,2	23,1
Läti	26,0	9,0	24,1
Leedu	15,0	9,0	31,0
Eesti	20,5	0,0	33,5
Saksamaa	20,4	14,4	13,7
Norra	24,4	7,8	14,1
Iirimaa	22,7	7,6	10,8
Poola	15,4	14,1	8,2
Ukraina	14,9	0,6	7,8
Venemaa	13,0	0,0	3,8

Allikas: KPMG



seal pingeritta pandud kolme näitaja järgi, mis annavad igaüks koonddindest ühe kolmandiku.

Esiteks: mitu töötundi aastas nõuab mudelettevõttelt kasumimaksu, käibe- või müügitmaksu ja tööjõumaksude arvestus, deklareerimine ja maksmine. Selles arvestuses on Eesti maailmas väga eesrindlikul 14. kohal.

Teiseks: mitu erinevat ülekannet aastas tuleb maksumaksjal teha (riikides, kus makse saab deklareerida e-maksuameti kaudu ja kus valdav osa ettevõttest seda võimalust ka kasutab, läheb iga maksu kohta arvestuslikult kirja vaid üks ülekanne aasta kohta). Siin on Eesti tipule veelgi lähemal – üheksas koht 183 riigi seas.

Kolmas komponent on juba jutuks olnud maksukoormus: kui suur on kõigi maksude kogusumma ettevõtte brutokasumi suhtes.

Koondarvestuses saab Eesti sugugi mitte halva 30. koha. Sisuliselt on Eesti koht isegi parem, sest edetabeli eesotsas on hulk riike, mille võrdlemine teistega töös-

tusettevõtte baasil ei näita tegelikult midagi. Mõned riigid, eriti väikesed, maksustavad põhiliselt üht-kaht majandussektorit, tulles toime kitsama maksubaasiga kui on võimalik suurtel majandustel. Näiteks Maldivid ja Kiribati maksustavad peamiselt hotelli- ja turismiäri, aga tööstust peaaegu mitte, sest seda neil nagunii peaaegu ei ole. Loodusressursside poolest rikaste riikide – nagu Katar, Araabia Ühendemiraadid, Saudi Araabia ja Omaan – valitsused jällegi saavad põhilise tulu muudest allikatest kui maksud, neil pole vajadust muu majanduse maksustamisele riigi ressursse kulutada.

Kuid Eestist eespool on ka tavapärase maksusüsteemiga riike – Iirimaa, Kanada, Taani, Šveits, isegi Norra. Neist ettepoole võimaldaks Eestil tõusta ennekõike maksu-määrade langetamine (või ka sotsiaalmaksu osaline muutmine tööandja maksust töötaja maksuks), maksude maksmise protsess juba on lihtsuset tippasemel.

Maailmapanga järjestus tuleks kindlasti mõnevõrra teistsugune, kui mudelettevõt-

te oleks teistsuguste omadustega. Näiteks vähe tööjõudu ja palju automatiseeritud seadmeid kasutava ettevõtte jaoks on Eesti maksukeskkond parem, kui „Paying Taxesi” raporti põhjal võiks arvata, sest kõige suurem osa maksukoormusest tuleb tööjõumaksudest.

Ühe ülevaatliku maksu-uuringu on sel sügisel välja andnud ka KPMG, see kannab pealkirja „2010 Individual Income Tax and Social Security Rate Survey” ning koondab 86 riigi eraisiku tulumaksu ning sotsiaalmaksu näitajaid aastatest 2005–2010.

Diagrammilt, mis järjestab riigid 100 000 USA dollari suuruse brutotuluga isikul lausuvate tulu- ja sotsiaalmaksude järgi, leiab Eesti madalama maksukoormusega otsast – sellise isiku efektiivne maksumäär on 20,5 protsenti. Järjestuse eesotsas on Horvaatia ja Ungari umbes 50 protsendiga. Samas positsioonis on Eesti 300 000-dollarilise brutoaastatuluga isikute võrdlemisel – efektiivne maksumäär on 20,8 protsenti. Rängema maksustamise otsas on siin Belgia, Taani ja Rootsi ligikaudu 50 protsendiga.

Eesti võlgneb oma maksumaksjasõbraliku koha neil diagrammidel suuresti asjaolule, et sotsiaalmaks on meil arvestuslikult tööandja poolt makstav maks ja töötaja maksukoormuses ei kajastu, kuigi ettevõtte palgafondi mõjutab ta nii või teisiti.

Diagrammil, kus on kokku võetud sotsiaalmaksud, leiabki Eesti 33,6 protsendiga juba raskemalt maksustavate riikide poolest. Sotsiaalmaksustamise liidri – Prantsusmaa, ligi 60 protsenti – tasemele on küll tükk maad minna.

KPMG raport annab ülevaate ka kapitalikasumi maksustamisest maailma riikides. Eesti kohta selles küsimuses raporti koostamise ajal midagi öelda ei olnud, sest kapitalikasumit maksustati samasuguse maksumääraga nagu muud sissetulekut. 2011. aastal juba oleks öelda, sest siis hakkab kehtima investeerimiskonto süsteem, mis võimaldab kapitalikasumi maksustamist piiramatuks arvuks aastateks edasi lükata.

Jutu alguses esitatud küsimusele, kuidas siis on lugu maksukoormusega Eestis, on see rahvusvahelises võrdluses kõrge või madal, on eelnevat kokku võttes õige vastus, et sõltub. Ettevõtjale, kes kasutab vähe tööjõudu, ega näe vajadust kasumit jaotada, on see pigem madal, tööjõumahukas äris aga kõrge. Erasisiku maksukoormus on pigem madal ja neile, kellel jääb ohtralt raha üle säästmiseks, läheb 2011. aastast veel madalamaks.

Andres Agasild: välisturgudele minek pole ületamatult keeruline

Kahekümnesse Euroopa riiki laienenud MarkIT juht Andres Agasild ütleb, et välisturgudele laienemises pole midagi ületamatult keerulist. Vaja on keskenduda oma ideele ja minna. Jutt kultuuride erinevusest või Eesti mainest kuuluvad müütide hulka.

•• **Järgnev jutt tuleb peamiselt küll ekspordist ja välisturgudele minemisest. Alustuseks oleks aga hea paari lausega öelda, mis on MarkIT ja millega te tegelete.**

Me nimetame oma toodet IT e-hanke keskkonnaks. See on veebiteenus, mille eesmärk on kokku hoida klientide aega ja raha. Eesmärk on teha IT hankimine võimalikult lihtsaks. See on veebipõhine tarkvara, mida IT-juhid kasutavad.

Asja unikaalsus, seda võib nimetada ka meie esimeseks innovatsiooniks, seisneb meie ärimudel: anname klientidele võimaluse osta elektroonselt kaupa otse regiooni suurematelt hulgimüüjatelt. Elektroonset keskkonda kasutades meie klient näeb reaajas kõikide Eesti hulgimüüjate laoseisu ja hinda.

•• **Jätate jaemüüja vahepealt välja?**

Põhimõtteliselt küll. Eks küsime ka ise teenustasu. Kuid me teeme asja läbipaistvamaks, klient „näeb” hulgimüüjate lattu sisse. Teatud mõttes on meie ärimudel edasimüüjate kihi vahelejätmise, teatud mõttes aga uut moodi kaubandusmudel.

•• **Kas mina saan teie veebilehelt asju osta?**

Oleme suunatud ainult ettevõtetele. Puhtalt B2B. Äriostja ja erakliendi vajadused on väga erinevad. Peale mitmesuguste toodete on meil ka ostu ajalugude analüüs, tellimuste kinnitamine, pangalaadsed teenused, erinevad tarne- ja kontoaadressid. Tavalisel inimesel on hoopis teised huvid.

Meie jaoks on see ka fookuse küsimus. Ja ka eksportimiseks on meie arvates va-

jalik hästi terav fookus. Ei taha lasta enast „laiali”. Erasisikud tähendavad hoopis teistsugust teenindust ja teistsugust tarnimist. Näiteks kui teeksime eraisiku äri, siis arvan, et teeksime tootevaliku väiksemaks ja lihtsamaks.

•• **Kui juba sõna „eksport” jutust läbi käis, siis eraisikute turule suunatud eksport oleks samuti teistsugune, massireklaam ja massiturundus?**

Täpselt. Meil on B2B fookus olnud algusest peale.

•• **Mitmes riigis te tegutsete? Kodulehelt loen 12 riiki.**

Peaks olema 21 riiki...Aga meie välisturgudel tegutsemisest aru saamiseks tuleb asuda natuke selgitama.

See, millest eespool rääkisin, oli meie esialgne ärimudel, meie esialgne innovatsioon, millega Eestis alustasime. IT tarne kanal Eestis nägi välja selline, et maaletoodavast kaubast 80% tuleb kahe suure distribuutori kaudu. See võimaldas meil anda Eesti kliendile suhteliselt lihtsalt see „otse hulgimüüjale” võimalus kätte. Esialgne ärimudel toimis Eestis väga hästi ja tahtsime seda lihtsalt korrata teistel turudel. Tollel hetkel me veel ei teadnud, et Eestile iseloomulik tarneahel on tegelikult väga sarnane ka teistes riikides. Näiteks et Suurbritannias on samamoodi, et 70–80% turust kontrollivad neli distribuutorit.

Nii oli mudel lihtsalt eskaleeritav. Läksime Läti ja Leedu turule, siis polnud vaja teha suurt muud kui lokaliseerida tarkvara, teha müügikontor, leida partnerid.

Miks aga laienemine Euroopas väga hoogsaks läks, on sellepärast, et meil tuli töö käigus üks uus ja innovaatiline idee. Selgus, et saame pakkuda rahvusvahelistele firmadele teistsugust teenust. Piltliku näitena: keegi istub Londonis ja võib teha tellimusi oma Tšehhi tütarettevõttele, ta näeb mis on lokaalselt hulgiladudes olemas, tellimus läheb Tšehhi hulgifirmale, samal päeval tarne, samal päeval lokaalne arve koos lokaalsete maksudega. Need rahvusvahelised ettevõtted, kes tegutsevad Euroopas, võivad võtta MarkIT ja poole tunniga teha tellimused oma kõikidesse tütarfirmadesse. See on täiesti unikaalne. Sellelaadset teenust ei paku Euroopas keegi.

•• **Ja ka see on innovatsioon?**

Täpselt. Seda võib nimetada strateegiliseks järjepidevuseks. See on küll innovatsioon, kuid see on innovatsioon, mis tõukub eelmisest ideest. Algselt meil sellist mõtet ju polnud. Kui läksime Läti ja Leetu, hakkasime töötama mõnede üleballtiliste ettevõtetelega. Vaatasime, kuidas nad tegutsevad ja kuidas tellivad ning mõtlesime: „Ohoo, kujutame ette, kui tegutseksime nii kahekümnes riigis korraga.”

•• **Kuna asi on keeruline, siis kordaks MarkIT ajalugu veel üle.**

Kõigepealt oli otse hulgimüüjalt ärimudel: iseteeninduslik ja automaatne, sinna otsa tarkvara mis aitab kliendil aega kokku hoida. Järgmine samm oli sama ärimudeli eksport teistesse riikidesse. Ja siis viimase sammuna ketiefekt, mida nimetame global-local-mudel, mis võimaldab klienti-



del rahvusvaheliselt tellida, aga saada osa lokaalsetest eelistest.

Muuseas, töö käigus tekkis veel üks idee – üle piiride tarned. Märkasime, et hinnad Euroopa eri riikides on ikka väga erinevad. Täna tarnime ka riigist riiki. Tšehhi turul näiteks toome lisaks kohalikele hulgimüüjatele kaupa ka Saksamaalt ja Austriast.

•• MarkIT on ka hea näide, et innovatsioon pole mingi uus asi, uus uuring, uus avastus, vaid lihtsalt uus ärimudel – sama asja teistmoodi tegemine.

Pigem on ta jah äriiline innovatsioon. Loomulikult on osa ka tehnoloogial. Kui Põhjamaades poleks XML-tehnoloogia nii vara tulnud, siis poleks me selle ärimudeli peale saanud tulla või poleks saanud seda ellu viia.

Meie enda taust oli IT-kaupade edasimüüja. Ühel hetkel vaatasime nii müüja kui ka ostja perspektiivist, et siin peab olema parem võimalus seda äri teha kui pakumiste küsimine e-kirja teel ja siis nende võrdlemine. Klassikaline IT ostmine Eestis käis ju nii, et on kaks hulgimüüjat, kes Eestisse toodavast kahest miljardist 1,7

miljardit teenivad. Siis on 400 edasimüüjat, kelle vahel korraldatakse konkursse, kus valdavalt arutatakse edasimüüja marginaali suurust.

•• Küsin nüüd uuesti – mitmes riigis te siis praegu olete?

Enne oligi vaja ärimudeli jutt ära rääkida. Meil on kümme riiki, kus oleme oma kontoriga kohal, kus meil on country manager ja omad müügimehed. Seda võib nimetada MarkIT asja tegemiseks teistes riikides.

Lisaks on veel kümme riiki, et pakkuda üleeuroopalist katust rahvusvahelistele firmadele. Neis riikides on oma tütarfirma, kõik töötab ja teenus on sama. Ainuke vahe on selles, et pole investeerinud kohalikku müügikontorisse ja teenindame klienti Tallinnast. Näiteks minu selja taga istub üks prantsuse ja hollandi keelt rääkiv inimene nende kahe turu jaoks.

Eks see on ka füüsilise investingu küsimus. Pole suutelised kõikidesse riikidesse korraga müügikontorit püsti panema.

•• Kuidas te need riigid valisite? Eestis on tava, et kõigepealt Läti ja Leedu...

Algselt oligi nii. Tegime traditsioonilise sammu nagu ikka Eesti ettevõtted. Kuhu sa ikka lähed – lähed Läti ja lähed Leetu. Pärast esimest laienemist hakkasime aga väga tõsiselt mõtlema – kui meil on konkurentsivõimeline toode, miks me läheme Riiga, kas sellepärast, et sinna saab autoga sõita? Tegelikult tuleks minna ikka sinna turule, mis kõige enam sobib. Nii oligi, et esimesed valikud olid suhteliselt juhuslikud, kuid sealt edasi hakkasime hoolega sorteerima, kuhu minna ja mis järjekorras.

Hakkasime rakendama stsenaariumite metodoloogiat, modelleerima, mis on MarkIT ärimudelit toetavad edukriteeriumid: ehanke üldine populaarsus, keskmine palk, distributsiooni olukord, korruptsioonitase, mida vähem korruptsiooni, seda kiiremini on meie äril võimalik laieneda. Ja nii edasi. Palju kriteeriumeid, mille järgi uusi riike reastame.

•• Laienemine on olnud siis päris süsteemne?

Oleme oma äri ikka suhteliselt hoolega planeerinud. Kui sul on hea ärimudel ja lahendad kliendil mingit valusat probleemi, siis seda on võimalik eksportida. Inimestevahelisi suhteid on jälle väga raske eksportida. Ma võin tunda Eestis kõiki IT-juhte, aga see ei aita mind Poolas. ➔

Poolas aitab mind ainult võime leida ja eristada häid töötajaid halbadest, panna süsteem käima ja näidata sealsele kliendile selle kasulikkust. Suhted ja kontaktid on toredad asjad, aga eelkõige loeb see, kas sul on väärtuslik toode, mis lahendab kliendi probleeme. Me oleme näiteks Hispaanias võrdlemisi edukad just sellepärast, et suudame lahendada klientide probleeme. Need stereotüübid, et hispaanlased ei tee e-hanget, see kõik on teisejärguline.

•• Kuidas te aga välismaal omale esinajaid leiate? Mida konkreetselt teete? Võtame näite. Loen teie kodulehelt, et Hispaanias on *country manager*'iks härra Carlos Bretons...

Ega midagi keerulist ole. Ka Hispaanias on oma CV-Online olemas. Mingites riikides oleme kasutanud ka personaliotsingufirmasid. Kui kandidaatidega kohtume, siis räägime oma ärimudeli ära. Määrav kriteerium ongi see, et kas me oleme nende jaoks piisavalt huvitav ja piisavalt väljakutsuv. Kas meie ärimudel meeldib neile? Inimeste endi leidmine ei ole keeruline: kuulutame, loeme CV-sid, saame kokku.

•• Mis nende *country manager*'ide taust on?

Personalivalik on asi, mida alguses tegime hästi halvasti. Muutsime seda ja töö käigus oleme läinud süsteemseks. Üks kindel asi peab olema: kandidaadil peab olema tuua konkreetseid näiteid oma varasemast kogemusest, mis näitavad, et oskab teha asju, mida meil vaja on. Näiteks peab olemas olema B2B lisaväärtuse müügi kogemus. Siis iseseisva töö võime, sest alguses töötab ta kodus, töötab ja reisib üksi. Ajajuhtimine. On kindlad kriteeriumid, millele otsime vastust. Näiteks seesama Carlos, tal on IT-taust ja ta oli ka ühe personaliotsinguportaali müügijuht. Või Austria *country manager*, ka temal oli telekomi valdkonnast B2B müügi kogemus.

•• Ütlesite, et tegite alguses personaliotsingut väga halvasti. Mis valesi läks?

Tegime personaliotsingut nii nagu seda ikka tehakse. Tuleb inimene, võtad tema CV, räägid juttu, räägid eelnevast töö kogemusest. Eriti välismaal näed säravaid ja ilusa CV-ga inimesi, sorava jutuga ja siis võtad ta tööle, kuid tegelikult tal puuduvad kriitilised oskused just selles töös. Läksime traditsioonilistest „Mis raamatuid olete lugenud?“ ja „Mis teie viie aasta eesmärgid

on?“, väga konkreetsete edutegurite peale. Teeme intervjuusid ja need intervjuud on näitepõhised. Kõik oskame vastata küsimustele õigeid vastuseid, aga me vajame nende kogemusest konkreetseid näiteid.

•• Mingite välisesindajatega läksite ka alt?

Näiteks meil ebaõnnestus Slovakkia, lausa kaks korda. Probleemid olid Tšehhi esimeste müügimeestega (*country manager* sai sinna hästi valitud) ja teine viga oli Slovakkia *country manager*. Need olid kaks kiiret õppetundi, aga maksab ikkagi miljon krooni üks õppetund. Kohe ei saa ka aru, kas viga oli inimeses, turus või milleski muus. Natuke võtab aega.

•• Panused on kõrged. Vale inimene miljon krooni?

Sisuliselt küll.

•• On see teema, et MarkIT on Eesti firma? Et tuleb seletada ja tõestada, et pole mingi metsik Ida.

On eelarvamused, millest ka meie mingis mõttes teadlik olime. Hästi põnev on aga see, et väga vähesed eelarvamused osutuvad tõeks. Ma ei mäleta, et meil oleks olnud probleeme, et oleme Eesti firma. Ja kui ühel hetkel ka olime tõesti Eesti firma, siis teisel hetkel olime juba firma, mis tegutseb Eestis, Lätis, Soomes, Poolas, Leedus. Saime rääkida, et tegutseme seitsmes riigis, peakontor on Tallinnas, käive on kümme miljonit eurot, see arv pole ka enam tühi koht. Tõsiseltvõetavus on oluline – mis firma oled, mis jutt on rääkida, see on oluline. See, et meie peakontor on Eestis, pole teema. Mina pole küll tunnetanud, et Tallinnal või Eestil oleks maineprobleem. See, et mingi internetifirma tuleb Hispaaniasse, pole üllatav.

Ainuke asi – kui tekkis majanduskriis, see oli probleem. Kui läksime krediiti küsima, siis oli: oleme kahjumit teeniv, sest meil on investeringud suured ja oleme Eestist. See oli oi-oi. Baltikum oli väga paha...

•• Mis eelarvamusi teil endal oli, mis tõeks ei saanud?

Üks asi on kultuuride erinevuse teema. Olen ise USA-s ärikooli lõpetanud ja seal õpetati pakse raamatuid kultuuride erinevusest, et küll need ikka on erinevad. Ja kui esimest korda intervjuerid inimesi kusagil Tšehhis või Austria, siis nad ka räägivad, et siin on kõik teistmoodi ja inimesed on erinevad.

Kogemus on vastupidine: üllatavalt



sarnane on kõik. Küsimus on selles, mida rõhutad. Jah, hispaanlased on teistmoodi, aga kui vaatad natuke edasi, siis on väga sarnane: räägivad sama juttu, neil on samad vajadused, samad arusaamad. Fundamentaalsed põhiasjad on äärmiselt universaalsed. Vähemalt äritegemisel on pigem see üllatav, kui sarnased on inimesed üle Euroopa.

•• Kuidas välismaalasi motiveerite? Nad on ikka palgatöötajad?

Meil on *country manager*'idel ka optiooniprogramm, aga see pole midagi väga meeleletut. Põhimotivatsioon on ikkagi see, et on kihvt idee. Kui oled *country manager*, siis oled sisuliselt ettevõtja, kellele antakse kätte ärimudel, materjalid, internetilahendus ja ta saab ise üles ehitada ühe konkreetse riigi äri. See on põnev väljakutse.

•• Kui palju loevad aspektid, et tegu on eri riikide, eri regulatsioonide, eri maksusüsteemide ja seadustega?

See on tõesti väga raske. Meil on väga tugev finantstiim Tallinnas. Hetkel teeme raamatupidamist kahekümnnes Euroopa riigis. Seadused on ikka väga ebaühtlased ja kohati leiab ikka väga absurdseid asju. Regulatsioone on meie tööstusharus vähe,



aga raamatupidamine ja raamatupidamise reeglid, need on keeruline kohta

•• **Tugiteenused on tsentraliseeritud, seda teete Tallinnas?**

Juhtimine, tootearendus ja backoffice on Tallinnas. Kohapeal on müügikontorid.

•• **Miks te näiteks Norras või Saksamaal ei ole?**

Tuleb. Iga riigi ülespanek maksab sada tuhat eurot aastas ja läheb kolm aastat, enne kui kasumisse jõuab. Kahtekümnet riiki korraga ei tee. Tegime esimesed kümme ära ja sellel aastal jätkame. Lõppeesmärk on, et meil oleks kõigis 21 riigis oma kontor: viis kuni kaheksa inimest ja iga riik teeks umbes miljon eurot inimese kohta käivet.

•• **Teie käive praegu?**

Sellel aastal umbes 26 miljonit eurot.

•• **Kui palju Eesti osa käibest on?**

Laias laastus on Eesti 35%, siis tuleb Läti umbes 15 protsendiga. Kokkuvõttes on Baltikum üle 50%.

•• **Ja käibe eesmärk?**

Eesmärk on 75 miljonit eurot aastaks 2015.

•• **Fookuses on Euroopa, USA või Venemaa peale ei mõtle?**

Mõtleme, aga ei räägi. Meil on praegu umbes viie-kuue aastase ajahorisondiga visioon ja keskendumisele. Aeg on näidanud ka seda, et töö käigus tuleb uusi ideid ja eesmärke.

•• **Kui palju investorid MarkIT tegevusse kaasa aitavad? Kõige rohkem on räägitud ehk Skype'i meeste investeerimisfirma ASI rahapaigutusest teie firmasse.**

ASI investering oli oluline – 30 miljonit krooni, see on suur asi. Ja vähemalt alguses oli positiivne ka maine poole pealt, teatud seotus Skype'iga. Saime öelda, et Skype'i juhtivad insenerid on meisse raha paigutanud.

•• **Kui lõpetuseks jagada õpetussõnu välisriikidele pürgivatele firmadele, siis mis need on?**

Meie kogemuse põhjal sõltub asi uniikaalsusest ja väärtusest. Ja vähemalt konkreetselt meie näitel on päris kindlasti töötanud fookuseeritus. Lihtne on haarata Eestis turgu ja minna Eestis laiemaks. See on kiusatus, sest see on tuttav koduturg.

Meie oleme aga väga tugevalt fookust

hoidnud. See tähendab, et tegeleme ühe kitsa valdkonnaga pikaajaliselt. Muutume selle valdkonna ekspertideks ja sellest tekib konkurentsieelis. MarkIT äri 2004. aastal oli 15 miljonit krooni käivet, mõned töötajad ja kaks distribuuitorit. See on võrdlemisi lihtsalt kopeeritav. Täna oleme 21 riigis. Kui valida oma valdkond, hästi kitsas, ja fookuseerida sellele – see on eeltingimus rahvusvaheliseks läbilöögiks. Eesti on väike ja siin võib toimetada igat moodi, aga kui konkureerime Saksamaal ettevõttega, kelle käive on 1,5 miljardit eurot, siis on vaja selget fookust.

•• **Kartused inimeste mõtlemise ja kultuuriliste erinevuste kohta on pigem müüdid?**

Pigem küll. Need on piirid meie peas. Minu arvates pole mingeid väliseid tegureid, mis teeks Eesti ettevõtte jaoks ekspordi võimatuks.

Algselt oli ka Riiga minnes tunne väga eriline. Nüüd aga oleme Barcelonas omas kontoris ärikohtumisel ja kõik on loomulik. Välisriikidele minemises pole midagi ületamatult keerulist. Kui on oma idee, siis keskendu sellele ja mine samm-sammult edasi.

Digitaalse raamatukogu sünnivalud

Alates esimestest bittidest on internetis nähtud võimalust piiramatult hulga teadmiste piirideta levitamiseks. Aastatuhande on sellist ülesannet üritanud täita raamatukogud ja nii sündis koos infotehnoloogiaga üsna loogiliselt mõte digitaalsest teadmistevarustusest. Kas siis õnneks või õnnetuseks puudutab tekkiv andmetasand senist maailmakorda moel, mille lõplikest mõjudest pole terviklikku pilti veel kellelgi.

Info levitamise teel seisvaid füüsilisi takistusi jääb järjest vähemaks, tehnoloogia areneb ja odavneb ning suurim teadmiste jagamisega seotud probleem seisneb nende sisulises väärtuses. Kuna teadmised on teatud juhtudel rahas mõeldavad, siis kaitstakse neid kohati sama agaralt kui Hiina valitsev klass esimese aastatuhande alguses siidivalmistamise saladusi. Kui hiinlastele olid abiks suured vahemaad ja proteksionistlik elukorraldus, siis praegu peavad kasulike teadmiste leviku või rakendamise piiramisega enamasti hakkama saama autorikaitse- ning patendiseadusandlus.

Autorikaitse- ja patendiseadused on juba iseenesest vastuolulised. Ühelt poolt peab iga inimese ja ettevõtte vaev saama väärikselt tasustatud, teisalt tekib küsimus, kuhu me oleksime oma kultuuriga autoritasude kontekstis jõudnud? Tsivilisatsiooni oleks teistsugune, kui mõnel Sumeri korporatsioonil oleks õnnestunud ratas patenteerida. Ühiskond on arenenud koos teadmiste levikuga ja Mesopotaamia näide on küll demagoogiline, kuid iseloomustab probleemi vastuolulisust. Ravimifirma investeerib ravimite väljatöötamise miljardeid dollareid, mida soovitakse tagasi teenida. Kui Aafrikas sureb aastas

miljoneid inimesi, kellel originaalrohtude jaoks pole raha, kuid keda võiksid aidata geneerilised ravimid, mis on siis olulisem: kas ettevõtte õigus oma töö eest saada väärikselt tasu või inimeste elud? Selliste valikute ees seisab maailm iga päev ja vähemalt majanduse praeguse korralduse juures lihtsaid lahendusi ei ole.

Andmete digiteerimisest alates on viidatud patendi- ja autorikaitseaduste tõttu küsitud, kas terviklikku digitaalset raamatukogu on üldse võimalik luua? Kui andmete bittidesse teisendamise ja talletamise tehnoloogiline barjäär jääb aasta-aastalt üha madalamaks ja terveid raamatukogusid võib üks ühele kopeerida sisuliselt ainsa klõpsuga, siis seadusandlus läheb paraku keerulisemaks. Üks viimaseid näiteid on rahvusvaheline võltsingutevastane kaubanduskokkulepe ACTA (Anti Counterfeit Trade Agreement), millega arenenud majandusega riigid üritavad intellektuaalset omandit kaitsvaid seadusi ühtlustades takistada võltsitud kaupade tootmist ja levitamist. Esialgsetest kõnelustelt lekkinud dokumentidest oli näha, et autorite õiguste kaitsmise sildi all arutleti tõsimeeli selle üle, et kas siis riigid või internetiteenuste pakkujad peaksid inimeste veebitegemisi jälgima ja





Lyoni Munitsipaalraamatukogu vanade raamatute kogu peakuraator Yves Jocteur Montrozier näitab köidet, mis digiteeritud kujul paistab ekraanilt.

kohtute osa sooviti rikkumiste karistamisel vähendada.

ACTA-sarnase seadusandluse probleem ei ole niivõrd seotud intellektuaalse omandi kaitsmisega, kuivõrd majandussüsteemi arengu piiramises. Internet on maailmast teinud sisuliselt küla, kus info liigub ühest otsast teise hetkega, kuid seadusandlus on piltlikult öeldes ajas, kus teadmised liikusid ühest maailmajaost teise kas kaamelite või purjelaevadega.

Võtame siinkohal näiteks filmitööstuse, mis moodustab USA majandusest märgatava osa. Ameerika Ühendriikides ja Kandas tegutseb filmilaenuusettevõtte Netflix, mille teenus on arenenud sinnamaani, et praegu on voogesituse kaudu võimalik suvalisel ajahetkel ja piisavalt kiire internetiühendusega vaadata ümmarguselt 17 000 ja posti teel laenutada 100 000 erine-

vat DVD-l olevat kinokunsti teost. Teenuse hindki on mõistlik ja arvata võib, et paljud oleksid valmis ümmarguselt saja krooni eest nimetatut teenust tarbima Eestiski. Selline asjade käik oleks ka Netflix'i huvides, kuid ometigi pole teenus veel Euroopasse jõudnud ja mitte tehnoloogiliste, vaid eelkõige seadusandlike takistuste tõttu. Filmitootjad (nagu paljude teistegi ärivaldkondade esindajad) leiavad siiani, et inimesed ei ole võrdsed ja Euroopa inimene peab sama toote eest kohati kordades rohkem raha maksma.

INFO TAHAB OLLA VABA?

Kui teemat edasi arendada, siis vastuolulisel kombel on suurem osa Hollywoodi toodangust kõigile internetiühendusega filmihuvilistele tasuta kättesaadav. Lahendusi nimetatakse failijagamisrakendusteks, millest praegu on tuntuim ja võimekaim vast BitTorrent. Seriaaliosad jõuavad võr-

ku juba mõni tund pärast televisioonis esilinastumist, popimad raamatud ilmuvad digitaalsel kujul välja keskmiselt päev-kaks pärast esmaesitlust ja käsikaamera kvaliteediga filmid samuti päev-kaks pärast suurde kinovõrku jõudmist. Mõnikord nädalaid enne esilinastustki. Arvutiprogrammidest rääkimata.

Ametlike jaotuskanalite kõrvale on tekkinud sisuliselt suur ilma kesksete sõlmedeta paralleeluniversum, mis elab kõigis failijagamisrakendusi kasutavate inimeste arvutites, mida ei suuda kontrollida ei ettevõtte ega riigivõimud. Tegemist on lohega, kus ühe pea maha raiudes tekib neid kolm tükki asemele, mida demonstreerib The Pirate Bay saaga. Praegu üritatakse probleemi ära keelata, kuid džinn on pudelist väljas ning varem või hiljem tuleb meediatööstusel olukorraga leppida. Nimetatud ilma kesksete sõlmedeta BitTorrenti võrk, mille andmevahetuskiiirus on korrelatsioonis kasutajate arvuga, ei ole mitte vaenlane, vaid hiigelsuur võimalus. Miks seda kõigi osapoolte jaoks kasumlikult tööle pole suudetud rakendada, on ärimudelite küsimus.

Seega võib praegust olukorda kirjeldada loosungiga, et niikaua kui inimestel on alles natukenegi uudishimu, tahab informatsioon olla vaba, olgu see mõne ettevõtte ja eraisiku rahakotile nii õudne kui tahes. Siiani pole probleemile arvestatavat lahendust leitud ja kestab olukord, kus sisuliselt igast internetikasutajast võib tahtmatul ja teadmatul viisil saada kurjategija.

VALIKUID ON LIIGA PALJU?

Kultuuripärandi ja autorikaitse alt väljas olevate teostega on asjad märgatavalt paremad. Üle maailma on riikide valitsused teinud algust oma ajaloo digiteerimisega, vastavalt ressurssidele kas siis kiiremini või aeglasemalt. Jaapani parlament eraldas 12,6 miljardit jeeni (ligi 2 miljardit krooni) kahe aastaga kogu Jaapani Rahvusraamatukogu varamute digiteerimiseks, suuri summasid panustavad oma pärandi digiteerimiseks pea kõik Euroopa riigid ja asjaga on algust teinud Eesti Rahvusraamatukogugi. Euroopa Liidu toel on alustatud ühise Europeana nime kandava digitaalse raamatukogu arendamisega, kus käesoleva loo kirjutamise ajal on üle 14,6 miljoni pildi, teksti, heli ja video. Maailma tuntumate ülikoolide ja teadusasutuste toel on 2017. aastaks valmimas ►►



Briti Raamatukogu digitaalraamatukogutehnoloogia juht Adam Farquhar (vasakul) ja Viini Tehnoloogiaülikooli professor Andreas Rauber viivad Šveitsi Alpides asuvasse punkrisse Swiss Fort Knox kasti „digitaalgenoomiga“, mis peaks tulevikus aitama lugeda praeguseid andmekandjaid.

digitaalne Elu Entsüklopeedia (ingl Encyclopedia of Life), kus ohtra multimeedia abil õpetatakse tundma kõiki inimesele tuntud 1,8 miljoni taime, looma ja muu elu liiki.

„Ametlike teadmiste“, olgu siis selleks teadusteosed, muuseumide kogud või klassikaline kirjandus, digiteerimine pannakse enamasti toime viisil „kõik, korraka ja kohe“. Palju keerulisem on lugu miljarditest seadmetest ja inimestest koosneva digitaalse võrgu infoproduktiooni väärtuse hindamise ja talletamisega. Kui üleriigilised päevalehed talletatakse täismahus, siis kuidas suhtuda veebipäevikutesse? Kas iga ettevõtte koduleht on ühtemoodi tähtis? Kui näiteks suhtekorraldaja Daniel Vaariku või Tartu Ülikooli tehnoloogia-instituudi juhi Erik Puura arvamisi peaks säilitama isikute ühiskondliku positsiooni pärast, siis kuidas suhtuda kiisumiisu-tegemised-tüüpi infosse? Viimased võivad konteksti mõttes uurijatele pakkuda rohkemgi huvi, samuti võib mitme väikeettevõtte digitaalne jälg anda ajahetke majandusolukorrast kokku parema ülevaate kui tolaeagse tähtsa suurfirma oma.

Ilmselt me peame leppima paratama-

tusega, et kõike ei ole võimalik talletada ja tuleviku-uurijad on sõltuvad meie andmetalletusvalikutest. Briti raamatukogu digitaalsete projektide juht Adam Farquhar leiab, et teatud mõttes on meil kahekümnenda sajandi algusest selgem ülevaade kui kahekümne esimese omast. Lisanduvate ja enamasti struktureerimata infost moodustuvate zettabaitide juures läheb olukord järjest segasemaks.

Kõigest hoolimata on iga tuleviku jaoks arhiveeritud teadmiskild oluline, mis omakorda viib andmete talletamise formaadi küsimuse juurde ja seda nii andmekandjate kui ka tarkvara plaanis. Tuntuim juhus on kahtlemata NASA, mis oma riist- ja tarkvara jooksvalt uuendades ühel hetkel avastas, et organisatsioonis pole enam ühtegi aparaati, mis suudaks lugeda Apollo kuumissiooni andmekandjaid. Nimetatud probleem sai küll lahendatud, kuid kas see oleks võimalik viiekümne aasta pärast? Tänapäevased andmetalletusvahendid on veel suuresti olukorras, kus infot on sajandite perspektiivis turvalisem talletada keraamilisel kui elektroonilisel kujul. Tarkvaraformaatidega on lugu keerulisem: dokumentide, heli, pildi ja video

salvestamiseks on sadu, kui mitte tuhandeid erinevaid lahendusi. Andmebaasidegi formaadid on erinevad ja kuigi olukord läheb aasta-aastalt paremaks, on info ühest andmebaasist teise tõstmine küllalt vaerikas tegevus.

Tehnoloogilisest piiratuses hoolimata on tulevik siiski digitaalne. Andmete talletamine läheb üha odavamaks ja gigabaidi hind on langenud ühest kroonist allapoole. Hiljuti demonstreerisid Hongkongi ülikooli teadlased, kuidas talletada andmeid modifitseeritud DNA kujul E.coli bakteritesse. Ühte grammi bakteritesse (umbes kümme miljonit raku) mahub üheksasaja terabaidi jagu andmeid, mis säilivad väidetavalt igavesti, kuna koos bakterite paljunemisega kanduvad edasi ka andmed. Näide sai toodud, kuhu suunas salvestustehnoloogia liigub, aga seni annab tulevikukindluse vaid andmete iga-aastane ümberkirjutamine ja vajadusel ka formaatimine.

ANDMED ILMA OTSINGUTA ON NAGU AUTO KÜTUSETA

Suure ülemaailmase digitaalraamatukogu suurimaid probleeme on andmete leitavus-otsitavus. Ühelt poolt teevad andmete indekseerimisel suure töö ära Google, Bing ja teised otsimootorid. Teiselt poolt on suur osa internetist otsimootorite jaoks varjatud. Kolmas küsimus on igasugune inimesi puudutav personaalne informatsioon, nii et rääkima on hakatud „õigusest olla (digitaalselt) unustatud“. Igast internetis tehtud sammust jääb maha jälg, rääkimata igast sotsiaalvõrku jäetud pildist ja hüüatusest.

Vana aja kirjandust talletades võib raamatulehtedest teha pildi ja selle arhiivi sisestada. Pilt raamatulehest on kindlasti parem, kui seda raamatut kusagil ei oleks, kuid olukord saaks hulga parem, kui raamatu sisu oleks struktureeritud. Mis tähendab hulka lisatööd ja praeguste võimaluste juures jääb paraku tegemata. Skannerid ja muud vahendid, millega raamatuid digiteeritakse, salvestavad need pildifailina. Arvutile arusaadavasse (ja otsitavasse) keelde aitab tekstidest tehtud pildifailid teisendada optiline tekstituvastustarkvara (OCR), mille võimekus suurtes keeltes on piisav, kuid mis väiksemate puhul jätab soovida.

Juba mõnda aega sünnib suurem osa informatsiooni elektroonselt ja mingil



Euroopa Komisjoni president Jose Manuel Barroso esinemas Euroopa digitaalraamatukogu Europeana avatseremoonial Brüsselis 20. novembril 2008

hetkel jõutakse ka kogu vaimse pärandi masinate keelde tõlkimiseni. Tehnoloogia arenguga on varem või hiljem saabumas virtuaalne nullpunkt, kus kogu info on digitaalne ja sellisena igale võrku ühendatud inimesele suvalisel hetkel kättesaadav. Internet juba on oma mõõtetega hõlmamatu, selle käsitlemiseks pole inimesel enam vaja niivõrd suuri teadmisi kui orienteerumisoskust. Uute teadmiste loomise kõrval on vähemalt sama tähtis oskus andmeid hallata ja analüüsida.

Ilmavõrk on suur, kohati üsna pimedate nurkadega, struktureerimata andmemass, mis oma võimalustega on lõpuni kaardistamata. Otsimootorid teevad indekseerimisega küll tublit tööd, kuid nendegi jaoks on suur osa võrku nähtamatu. Lisada võime veel probleemi, et iga päev sünnib ja suletakse miljoneid veebilehti, rääkimata digitaalse prügimäe tüüpi unustatud andmelasudest. Semantika ehk info tähendusega seostamine on praegune ilmavõrgu suur väljakutse, alles pärast selle lahendamist saame rääkida suurest ja kõikehõlmavast digitaalsest raamatukogust.

TELLI DIGITAALNE RAAMAT JA AITA DIGITEERIDA KULTUURIPÄRANDIT

Euroopa raamatukogudes on miljonid XVII–XX sajandist pärit trükiseid, mille digiteerimisega iga raamatukogu jõudumööda tegeleb. Kuna kultuuriasutuste vahendid on suhteliselt piiratud igal pool, saavad kirjasõna pärandi digiteerimises kaasa lüüa ka ettevõtted ja eraisikud. Teenuse nimi on e-raamat nõudmisel (EOD: e-book on demand), mida pakub ka Eesti Rahvusraamatukogu.

Tellides rahvusraamatukogu kogudest mõne teose digiteerimise, lisatakse see avalikku digitaalsesse kataloogi. Ühe 200-leheküljelise teose täistekstiotsinguga PDF-formaati teisendamine läheb tellijale maksma 35 eurot.

E-raamat nõudmisel on osa suuremast 2006. aastal alguse saanud Euroopa Liidu raamatukogude digiteerimise projektist Books2ebooks, milles loovad kaasa kakskümmend raamatukogu kümnest riigist. Oma digiarhiivid on avanud neist kuusteist ja selle aasta septembris tutvustati ühise otsimootori demoversiooni. Ühiselt tegeletakse EOD võrgustikus digitaalse salvestamise tehnoloogilis-

te lahenduste otsimise ja täiustamisega.

Lähem info: books2ebooks.eu ja Eesti Rahvusraamatukogu digiarhiiv asub aadressil digar.nlib.ee.

Digiteerimine on suureks abiks ajaloolastele

Vaimse pärandi digiteerimisest saavad otsest kasu ajaloolased. Kui varem pidi ajalooliste ürikutega töötamiseks kohati sõitma piltlikult öeldes seitsme maa ja mere taha, siis praegu on näiteks Sumeri kiilkirjatahvlid digitaalsel kujul kättesaadavad kõigile huvilistele. Patroloogiaga tegelevatele ajaloolastele on kreeka ja ladina kirikuisade teosed kättesaadavad mitmes tõlkes ning väljaandes.

Kogude digiteerimisega tegelevad kõik Eesti arhiivid, mis näiteks kiriku- raamatute näol avab uued võimalused sugupuu uurimiseks. Digitaalsed kaardikogud aitavad visualiseerida sajanditevanust asustust jne. Eri alimate võrdlemine on ajaloos olnud alati oluline, digitaalsel kujul on see märgatavalt lihtsam.

Uus kurss tõstab meeskonnatöö kõrgemale tasandile

Mitte ainult Eestis, vaid arvatavasti ka Euroopas ainulaadne meeskonnakoolitus „Uus kurss” aitab sõnastada ja lihvida meeskonna eesmärki ning kokku panna tegevuskava, mis tagab koolitusel loodud plaanide teostuse kolme kuuga.

Kristjan Otsmann on aja- ja projek-tijuhtimise koolitaja ning coach. Ligi neli aastat koolitajatööd viis mehe mõttele, et siinsel koolitusturul on vaja uuendust, teistsugust lähenemist ja uut metoodikat. Kui tavaline projekt läbib kuus faasi: entusiasm, illusioonide purunemine, paanika, süüdlase otsimine, süütute karistamine ning mitteosalejate premeerimine ja tänamine, siis „Uus kurss” ei mängi läbi mitte „mänguprojekte”, vaid arutab päriselust pärit tegemisi. Ja kuna koolitus toimub laeval, pole kellelgi võimalik tõsisest töötegemisest kõrvale hiilida. „Eks inimesed on harjunud, et koolitusel saab lõõgastuda, kuna üks inimene saali ees räägib, teised vaid kuulavad ja osalevad passiivselt. Uue kursi koolitus tähendab aga tõsist ja tulemuslikku ajude ragistamist,” kinnitab Otsmann.

Kõigepealt pannakse üheskoos paika oma eesmärk ja õpitakse Otsmanni abiga uutele metoodikatele toetudes seda eesmärki sõnastama ja iga tiimiliikme südamesse-mõtlemisse viima. Peale Otsmanni tegelevad meeskondadega Raimo Ülavere, Indrek Rahi, Kristel Rannamees ja Lembi Ruubel. Juhendamist stiilis „Mine sinna, tee just seda!” ei kasutata; eesmärk on, et meeskonnad ise toimivad lahendused välja töötaksid. „Tahame aidata meeskondadel avastada ühiselt tegemise jõudu,” ütleb Otsmann ja täpsustab, et korraldajatel on vaid organiseeriv ja suunav roll.

Teiseks teemaks on meeskonna kõige olulisem näitaja – tema liikmed. Indrek

Rahi on üle kümne aasta õpetanud meeskondi DISC-käitumisstiilide mudeli ja isikuanalüüsiinstrumentide abil paremini koos toimima. Analüüsi tulemusena saab meeskond kiire vastuse küsimustele: milline paistan mina oma käitumiselt teistele? Millisena käituvad minu tiimikaaslased ja miks see nii on? Lisaks saavad tiimid usaldusväärsete ja huvitavate instrumentide abil teada käitumusliku koondpildi oma meeskonnast ning oskavad selle abil teha järeldusi tulevikuks. „Koolitusel saame selgeks, millised on meeskonna kui koosluse tugevused ja nõrkused, mida meeskonnaliikmed kardavad, mis neid takistab. Meil kõigil on nõrgad küljed ning kui üksteise konnasilmi teame, saame neile astumist vältida,” selgitab Otsmann.

Psühholoogia valdkonna koolitustreener Kristel Rannamees tegeleb ühtede tõsisemate teemadega meeskondade arengu juures – hirmude ületamise, stressi ja konfliktidega toimetulekuga. Nii saavad meeskonnad teada projekti elluviimise võimalikest takistustest – mis või kes võib neid takistada, millised on meeskonna liikmete hirmud ja kuidas on võimalik neid kõrvaldada. Klaariks saab seegi, kui-

„Uus kurss” ei mängi läbi mitte „mänguprojekte”, vaid arutab päriselust pärit tegemisi.



KOMMENTAAR

MIHKEL MATTISEN, Koolitusmuusik

Kui „Uue kursi” koolitajad tegid ettepaneku kahepäevaseks musitseerimiseks, olin pakkumisega kohe nõus – sellist kogemust ei saa tihti. Sain toimivast teada vaid üldiselt, muusika valik jäi minu hooleks. Minu kui muusiku jaoks oli see paras katsumus, sest improviseerides tuli samal ajal jälgida saalis toimuvat ning vastavalt käsitletavale teemale ka muusikaga omalt poolt kaasa aidata. Samuti pani see proovile vastupidavuse. Eks igal muusikul on aeg-ajalt tulnud ette kaheksatunniseid harjutuspäevi, kuid nii pikalt publiku ees mängida ja puhata vaid siis, kui ka teistel ka kohvipaus, seda kogesin esmakordselt. Tunnistan ausalt, et need kaks päeva olid üsna hullumeelsed. Tuli ette hetki, kus keskenduda oli raske. Kõigest hoolimata oli see huvitav ja ainulaadne elamus.

Aga kui mulle veel selline pakkumine tehakse, nõustuksin kõhklematult.



KOMMENTAAR

RIHO PLADO, AS-i Regio GIS arendusjuht

"Uue kursi" koolituse valisime seetõttu, et see sattus lihtsalt õigele ajale. Olime otsimas meeskonnakoolitust ja „Uue kursi“ reklaam viitas millelegi erilisele. Lisaks oli varasem kogemus mõne programmis välja hõigatud koolitajatega väga positiivne ja nii me sõrme andsime.

Meil oli koolitusele minnes väga selge eesmärk. Muutisime osakonna struktuuri nii, et see moodustuks väiksematest äriüksustest. Üksuste juhtidest moodustus uus meeskond ja see oli vaja meeskonnana ka toimima saada. Mõõdikuks seadsime osakonna numbriliste eesmärkide saavutamise ja töömõnu kasvu aasta lõpuks.

Koolitus oli väga hästi balansseeritud ja orienteeritud sellele, et pärast koolitust ka midagi juhtuks. Algatuseks läbiti teoriasessioon, kus räägiti üle mõned teada-tuntud tõesed, näiteks mis on üldse eesmärk või meeskond või et milline on HEA eesmärk. Seejärel tõsteti veidi interaktiivsust: sõnastati see hea eesmärk enda jaoks ja siis ka meeskonnale tervikuna. Edasi räägiti individuaalsetest erinevustest ja arutati ühiselt, kuidas nendega meeskonnatöös arvestada või ära kasutada. Lõppes koolitus sellega, et tuli luua detailne tegevusplan (kes teeb mida) seatud eesmärgi saavutamiseks kolme kuu vältel. Jaanuaris koguneme taas, et teha kokkuvõtteid. Ma ei usu, et koolitajatel oli see planeeritud, aga meie meeskonnas juhtus kuidagi nii, et vahepealsed „pehmed“ sessioonid natuke raputasid meeskonda. Üks meeskond

läks vist isegi tülli. Sellega toimetulek ja teatavast letargiast väljumine („küll on mõnus koolitus“) lõi väga hea pinnase tegevusplaani konstruktivseks aruteluks. Pärast laevalt lahkumist kolmanda päeva hommikul läksime kontorisse ja jätkasime tegevuskava arutelu veel mitme tunni vältel.

Kindlasti aitas ühtsustunde tekkele kaasa see, et interneti ja telefoni kasutus olid piiratud ja „lahkuda ruumist“ oli laeval suhteliselt keeruline. Samuti see, et koolituse juurde käisid meelelahutuslikud vahepalad: elav ja meeleolu järgiv saatemuusika, jutuke hüпноosist koos väikese „reisiga“, tantsukursus, kaptenisilla külastus, õhtul väike ühine õlu jmt.

Sellelt koolituselt saadud suurim kasu on töömõnu kasv igas mõttes ja saadud tagasiside. Olime juhtidena teinud vigu ja meeskond ei tundnud end kaasatuna. Täna, kui koolitusest on möödunud rohkem kui kuu, on kandepind mis tahes probleemi lahendamiseks palju laiem. Ja kuigi meeskonnaliikmete töökoormus on suurenenud, tuleb ette uneta öid jmt, on meelsus tervikuna väga hea. Laias laastus oleme suutnud kokku lepitud tegevusplaani järgida ning suure tõenäosusega saavutame ka numbriliselt seatud eesmärgid.

Meeskond analüüsib töist tegevust ja lepib kokku järgmise kolme kuu kõige olulisema projekti eesmärgis.

das meeskonnas üksteist toetada, mida oodatakse meeskonnaliikmetelt.

Kui eelnev on selge, siis hakkavad meeskonnad kokku panema plaani – koolituse ideedest parimate valik ja lahenduse kokku leppimine, kuidas liikuda kõige olulisema projektiga edasi. Meeskond analüüsib oma igapäevast töist tegevust ja lepib kokku järgmise kolme kuu kõige olulisema projekti eesmärgis, mille käigus iga meeskonna liige mõistab, mida ta pärast koolitust ära teeb.

Otsmanni sõnul teevad „Uue kursi“ koolituse ainulaadseks mitte ainult vorm, kuna avatud koolitust pole kas üldse või on tehtud Eestis veel väga vähe, vaid ka muud erinevused tavakoolitusest. „Meie koolitusel on koos meeskonnad eri valdkondadest, mida pole varem tehtud. Näiteks esimesel koolitusel osalesid juristide, Regio, psühholoogide, koolitajate meeskonnad. Ka meist, koolitajatest, sai kokku üks meeskond. Eri valdkondadest tulnud meeskondade puhul on võimalik vahetada omavahel kogemusi, üle võtta teise valdkonna uuenduslikke võtteid,“ räägib Otsmann.

Esmakordselt kasutasid koolitajad elavat muusikat. Klaveri taga istus Mihkel Mattisen, kes improviseeris vastavalt koolitusruumis toimunud õhkkonnale.

Otsmanni sõnul on tavapärasest koolitusest erinev seegi, et koolitusreisist osa võtnud meeskonnad saavad juhendajailt vajadusel küsida ka hiljem nõu ja suuniseid ning jaanuaris toimub esimese lennu jätkuüritus. Koolitus „Uus kurss“ on mõeldud just neile meeskondadele, kes on silmitsi seisnud küsimusega, miks nende tegemised-projektid saavad valmis viimasel hetkel ja kannatavad kiirustamise märke. „Õppisime juba esimest koolitusest väga palju, teame, mida tuleb muuta ja paremini teha. Kui esimesel koolitusel osales seitse meeskonda, siis järgmisele ootame juba ligi 30 meeskonda,“ ütleb Otsmann.



Call for independent technical experts

Many of the innovative technologies improving our daily lives are developed by partners under the auspices of EUREKA.

Now, YOU can contribute to this European success story.

EUREKA is looking for independent technical experts in any innovative technology or market field to evaluate applications submitted for funding under the Eurostars SME Programme.

Eurostars projects are carried out by research-intensive SMEs, with an ambition to develop ground-breaking new products, processes and services for the world market.

Assessments fall into the following technological categories:

- Agriculture & Marine resources
- Agrofood technology
- Biological Sciences/Technology
- Chemistry, Physical & Exact sciences
- Electronics, IT & Telecoms technology
- Energy technology
- Industrial manufacturing, Material & Transport
- Measurements & Standards
- Other industrial technologies
- Technology for protecting human kind & Environment

Experts must:

- Hold a higher education diploma (degree or masters level);
- Possess a minimum ten years' professional experience in their chosen area(s) (PhD research can be included);
- Come from a European Union Member State or a EUREKA Member Country;
- Be proficient in the English language.

Remuneration: 500€ per assessed project.

Interested?

To already express your interest in joining our database of technical experts, please send your full contact details to

experts@eurostars-eureka.eu
urmas.uska@eas.ee

LEO KUNNAS

STALKER 2009 JA 2010 VÕITJA

GORT ASHRYN

III OSA
RAHU

269.-
17,19 €



289.-
18,47 €



289.-
18,47 €



Leo Kunnase
ulmetrioloogia
Gort Ashryn
kauaoodatud
kolmas osa
nüüd müügil!

●●● Eesti Päevaleht



Kuidas innovatsiooniosaku abil tehti taastuntuks Eesti rahvustrid ja mida pihta hakata siis, kui tahate korterisse sauna ehitada. Ja kuidas selle kõigega on seotud Tallinna Ülikooli tudengid.

"Ongi ehk parem, et seda disainerid ei teinud, äkki oleks liiga keeruliseks läinud," ütleb Alar Murik osaühingust Serengeti. See, millest ta räägib, on saunalava, mille disainilahenduse välja töötamiseks saadi EAS-i innovatsiooniosakute programmi raames eelmisel aastal 50 000 krooni toetust. Need „mittedisainerid“, keda Murik kiidab, on aga Tallinna Ülikooli tööõpetuse üliõpilased.

Serengeti on puidufirma (mikrofirma, nagu asjaosalised ise ennast iseloomustavad), kelle põhitegevusalaks on kõige tavalisem saeveski teenus: ostavad, lõikavad, müüvad puitu. Muu hulgas on firma käest

aja jooksul aga ikka küsitud ka konkreetseid valmistooteid, näiteks saunalavasid või siis materjali saunalava tegemiseks. Kusagilt sealt hakkaski lõpuks idanema ka idee, et kas poleks võimalik disainida saunalava, mille kokkupanemisega tuleks toime igäüks. Et poleks vaja tellida puuseppa, et poleks vaja tellida meistrimeest, et inimene ostaks

Idee – disainida saunalava, mille kokkupanemisega tuleks toime igäüks.

lihtsalt klotsid, millest ta saunalava kokku paneb. Eriti kui arvestada seda, et saunaruumid võivad olla eri kuju ja suurusega, siis oleks vaja just paindlikku moodulsauna, mida annab kohandada igäühele.

Kui idee olemas, siis järgmine samm oligi innovatsiooniosaku taotlemine ja koostööpartneri leidmine. Viimaseks sai Tallinna Ülikool. Murik kiidab ülikooli inimesi, kes olid kiired ja vastutulelikud ja tundsid asja vastu tõsist huvi. Uuriti natuke ka koostöövõimalusi teiste ülikoolidega, kuid vähemalt neile ettevõtjatele mõjus Tallinna Ülikool kõige särtsakama ja abivalmivana.



Lõpuks näeb valminud moodusaunalava välja natuke nagu üks klots või taburet. Lava alumine aste on nagu sahtel, mida saab ülemise astme alla nihutada – selle idee autoriks oli üks üliõpilane, kellel endal korteris saun. Nagu korteri saunas ikka, on selles ruumi vähe ja saunas on kitsas. Sahtlina kokkusõitev saunalava on lihtne lahendus, kuidas ruumikust juurde tekitada.

AKTIIVNE TALLINNA ÜLIKOO

Alar Murik ei ole ilmselt ainus, kes Tallinna Ülikooli kiidab. Tegelikult nad ongi innovatsiooniosakute programmi puhul väga aktiivsed. Ülikooli ja ettevõtete vahelist suhtlust koordineeriv Olesja Bõkova ütleb, et nende arvestuse järgi on nemad teinud umbes viiendiku innovatsiooniosaku projektidest. „Kui arvestada seda, et meie ülikool on mitu korda väiksem kui Tartu Ülikool või Tallinna Tehnikaülikool, on see väga hea suhtarv,” lisab Bõkova. Projekte on ülikooli juures valminud seinast sein – ujuvmajadest linnaosa ehitamise keskkonnanalüüs Helsingisse, ruumilised mängukonstruktorid (osaühingu Cleverland tööst on varem HEI ka kirjutanud), konsultatsioonid ja uuringud. Ilmselt kõige suurema osakaalu projektidest moodustavad igasugused veebi- ja IT-lahendused.

Üks selliseid veeb 2.0 projekte on rahvuspapude turustamine. Neid teavad praeguseks ilmselt juba kõik: rahvustrütes tennisid ja nüüd ka juba beebisussid. 14 aastat rahvatantsuga tegelenud Indrek Kaingil tuli 2008. aastal mõte viia Eesti kihelkondade muustrid tagasi rahva sekka. Tenniste kujul. Innovatsiooniosakute programmiga puutus ta kokku eelmise aasta kevadel, kui tema firma Reklaamilahenduse OÜ sai EAS-ilt 50 000 krooni toetust. Projekti teostajaks saigi Tallinna Ülikool. „Eesmärk oli väga lihtne,” ütleb Kaing „Vaadata, uurida, teostada, kas on võimalik turustada ühte uut toodet nii, et ei kulutaks sentigi raha traditsioonilisele meediale. Tavalisel reklaamil. Eesmärgiks oli veeb 2.0 lahendus, sotsiaalvõrgustikud ja suhtekorraldus.”

Ilmselt see asi õnnestus, kui vaadata kas või seda, kui paljud üritavad Kaingi rahvustrüte ideed kopeerida. „Oleme oma lahendusi ka kaitsnud,” lisab Kaing. „Kuid reaalsus on see, et patendiameti ning juura abil disainilahendust tegelikult kaitsta ei saa. Muudad kolme detaili ja juba ongi uus lahendus. Meie ainuke võimalus on olla kiirem, parem ja tulla välja uute ideedega.”

Moore'i seadus – lindpriid kasvatavad internetis edumaaad

Küberrünnakute arv kasvab eksponentsiaalselt. Järgneb kokkuvõtte sellest, mida hiljutised episoodid saavad meile õpetada küberkuritegevuse, -luure ja -sõja tõrjumise kohta. Tõlge ajakirjast MIT Technology Review.

Vene viirusetõrjefirma Kaspersky Lab tegevjuht Eugene Kaspersky mõnab, et mullu käis tema peast läbi võimalus hukkuda küberrünnaku tekitatud lennuõnnetuses. Kaspersky on eklektilise maitse ja poisiliku huumorimeelega mees; kui me kohtusime tema kontoris Moskva äärelinnas, mugis ta Jaapani maiust, suhkruga kaetud, külmutis kuivatatud terveid beebikrabisid, ja näitas mulle ühel hetkel Moskva tänavalt ostetud meeste aluspesu, millel oli tempel „Protected by Kaspersky Anti-Virus”. Kuid ta muutus üsna tõsiseks, kui teema läks 1. aprillile 2009 eelnenud päevadele.

See oli kuupäev, millal viiruslikult leviv arvutiuss nimega Conficker pidi saama uuenduse oma tundmatult loojalt – kuid keegi ei teadnud, mis tarbeks. Muudatus Confickeri koodis võiks panna tema orjastatud arvutite armee, mida hüütakse botnetiks, umbes kolm miljonit masinat ründama mõne ettevõtte või valitsuse võrgu servereid, oksendama välja miljardeid spämmikirju või lihtsalt täiustada ussi enda võimet levida. „See sarnaneb sellega, kui oleks miljoniline armee tõelisi sõdureid. Mida saate sellega teha?” küsib Kaspersky retooriliselt. „Kõike, mida tahate.” Ta laskis sellel mõttel hetke seedida. „Me ootasime 1. aprilli – midagi. Ma kontrollisin oma reisi-graafikut, et kindel olla, et mul ei ole ühtegi lendu. Meil ei olnud aimugi selle täienduse funktsioonist. Turbetöötajad olid tõeliselt närvis.” Lõpuks? „Midagi ei juhtunud. Huh! Huh!” hüüdis Kaspersky. Ta löi risti ette, löi

oma käed palvesarnases asendis kokku ja heitis pilgu lakke.

Teadmatus Confickeri kohta kevadel 2009 (nakkus on endiselt laialt levinud, aga seni mitteaktiivne) peegeldab suuremat teadmatust selle kohta, kui hulluks küberturvalisuse probleemid lähevad. Trendid ei ole paljulubavad: tehke ringkäik Kaspersky laboris – või suvalise teise arvutiturbefirma või uurimiskeskuse omas – ja saate kiiresti teada, et pahavara on raskem avastada, spämmiedastus kiirem, ning rünnakute arv ja rahaline mõju kasvab. Turvaekspertid ja ründajad tegelevad omamoodi võidurelvastumisega. Kaspersky puhul teevad tema insenerid ja krüptograafid kõike kiiremate automaatsete viirusepaljastamise meetodite otsimisest venekeelsete häkkerite blogide läbikammimiseni, et saada vihjeid, mis tulemas.

Nutikate lahenduste arv on mitmekordistunud, kuid rünnakute arv mitmekordistub kiiremini. Ja tänavused paljastused Hiinast

Nutikate lahenduste arv on mitmekordistunud, kuid rünnakute arv mitmekordistub kiiremini.



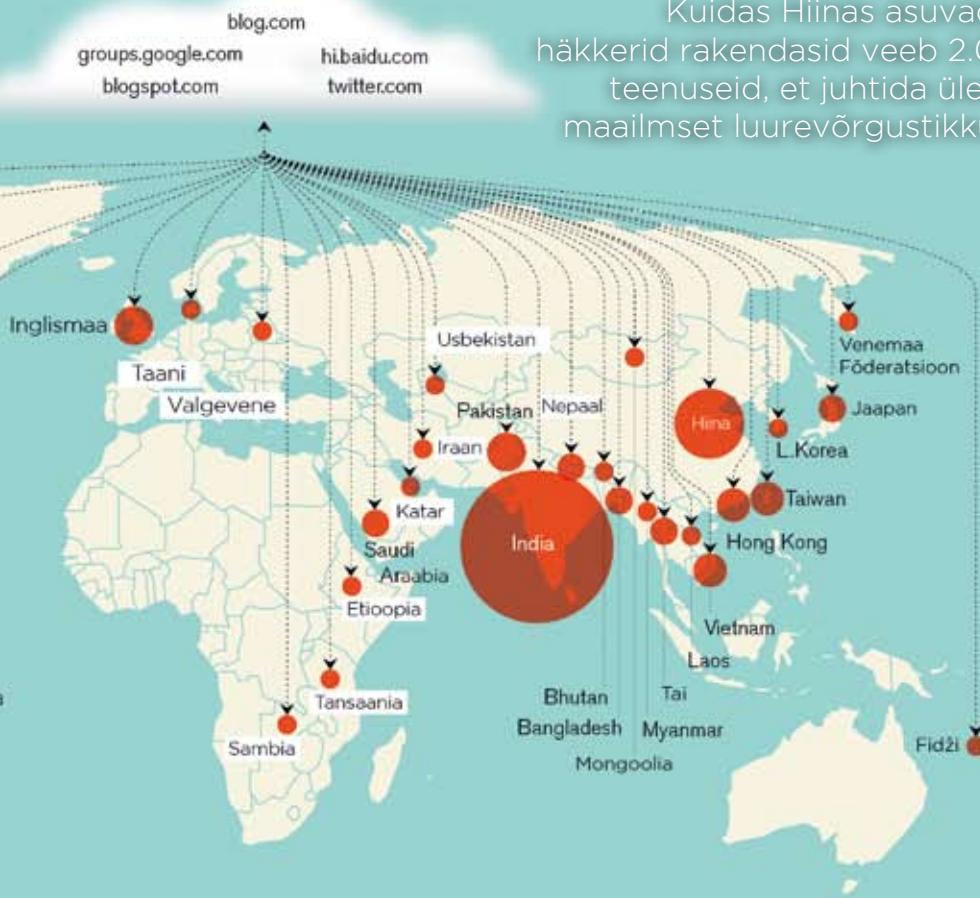
Puudutatud arvutid
Arvutite arv riigis,
kokku 139

lähtuvate rünnakute kohta ettevõtete ja poliitiliste sihtmärkide (sealhulgas Google'i ja Dalai-laama) vastu viitavad, et arenenud elektrooniline luure laieneb veelgi. „Me oleme näinud umbes viimase kümne aasta jooksul, et Moore'i seadus töötab pahade heaks paremini kui heade jaoks,” ütleb Rahvusliku Julgeolekuagentuuri endine peajurist ja USA sisemaise julgeoleku ministri endine poliitikajuht Stewart Baker. „Seda sõda on võitmas pigem Moore'i lindpriid. Kood on keerukam ja see tähendab rohkem võimalusi koodi ära kasutada. Koodi ära kasutamise saab rohkem raha teenida ja see tähendab, et haavatavate kohtade ära kasutamise võimalusi kohti otsib rohkem ja rohkem oskuslikke inimesi. Kui vaadata näitajaid, nagu leitud pahavara või rünnakute arv, või saak, mille inimesed teenivad, on tegu eksponentsiaalse kasvuga.”

Nende madala astme konfliktide jätkudes kasvab ka otsese kübersõja oht. Üle saja

Spionaaž pilves

Kuidas Hiinas asuvad häkkerid rakendasid veeb 2.0 teenuseid, et juhtida ülemaailmset luurevõrgustikku



Allikas: Information Warfare Monitor ja Shadowserver Foundation

riigi on arendanud organisatsioonid küberluure läbiviimiseks, ütleb FBI, ja vähemalt viis riiki – USA, Venemaa, Hiina, Iisrael ning Prantsusmaa – arendavad välja päris küberrelvi, kinnitab arvutiturbefirma McAfee mulu novembris ilmunud raport. (Mais kinnitas USA Senat Rahvusliku Julgeolekuagentuuri juhi kindral Keith Alexanderi ametisse kui värskelt loodud USA Küberjuhatuses pea.) Need arsenalid võivad kahjutuks teha sõjaväevõrgud või rivist välja lüüa vooluvõrgud. Ja lahing võib eskaleeruda valguse, mitte ballistiliste raketite kiirusel. „Küberrelvad võivad mõjutada tohutut hulka inimesi, nagu ka tuumarelvad. Kuid neil on üks suur eripära,” ütleb Venemaa Rahvusliku Julgeolekunõukogu ja Moskva Riikliku Ülikooli informatsiooniturvalisuse instituudi direktor Vladimir Šertsjuk. „Küberrelvad on väga odavad! Peaaegu tasuta.”

See lahingu vorm on endiselt suuresti spekulatsioonide teema ja võib hõlmata spetsiaalseid relvi, samas kui häkkerite ja pahavara rünnakute piiramisrõngas on üksikisikute ning ettevõtete igapäevane reaalsus. Kuid kaht tüüpi konfliktid jagavad sama meediumi ja võivad jagada samu lähenemisviise. Võib-olla kõige olulisem on, et esimene muutub lihtsamaks ja ohtlikumaks pimedas ning kaootilises keskkonnas, mille on loonud teine. „Botnetide jälgimine ja majandusspionide jahtimine ei kõrvalda kübersõja ohtu,” ütleb Valge Maja endine rahvusliku julgeoleku ametnik ja raamatu „Strategic War in Cyberspace” autor Greg Rattray. „Kuid puhtam ökosüsteem valgustaks paremini kübersõjategevust, muutes lihtsamaks selle avastamise ja selle vastu kaitsmise.”

Baastasemel vastutab selle jama eest vigane tehnoloogia. Hulk meie praeguste võrkude komponente ei ole ehitatud kuigi turvaliseks. Raport raporti järel föderaalagentuuridelt, Rahvuslikult Teadusuuringute Nõukogult ja mõttekodadelt, nagu Rand, on teinud selgeks, et küberruumi lõplik korda tegemine nõuab teadus- ja arendustegevuse kiirendamist, muutmaks riistvara, tarkvara ja võrgutehnoloogiad turvalisemaks – ning seejärel nende tehnoloogiate nobedat paigaldamist. Üks sõnum tuli raportis, mille andis möödunud aasta novembris välja USA sisemaise julgeoleku ministeerium, mis järeldas, et „ainult pikaajaline lahendus E suudab kindlustada, et nende tehnoloogiate tulevased põlvkonnad disainitakse algusest peale sisseehitatud turvalisusega”.

Pilguheit botnetile

Botnet nimega Grum on internetis juhtiv spämmiallikas. Järgnevalt mõnevõrra statistikat.



Allikas: MessageLabs Intelligence report, aprill 2010

Kuid küberruumi turvaliseks muutmine ei saa jääda täielikult uute võrkude saabumist ootama. Vahepeal peame hakkama tegelema rea muude süsteemsete probleemidega. Nende hulka kuuluvad: tervemõistlikke turvatavasid eiratakse sageli, rahvusvaheline koostöö on sama juhuslik kui tehnoloogia on auklik ja internetipakkujad ei blokeeri pahatahtlikku liiklust. „Tugevnevad sihtmärgid – ning head seadused ja hea korraldus – on võtmetähtsusega baaskomponendid, mis iganes tegevusi me ka ei sooviks takistada,” ütles Valge Maja küberturvalisuse vanemdirektor Christopher Painter hiljuti ühel konverentsil. Technology Review uuris kolme viimaste aastate sündmust – ebatavalist botnetijuurdlust Hollandis, Hiinast lähtuvat luuretegevust Indias ja 2007. aasta internetirünnakuid Balti väikeriigi Eesti vastu – õppetundide saamiseks, kuidas paremini valvata ja turvata seda puudustega küberruumi, mis meil on, ning valmistada kübersõjaks, mida loodetavasti kunagi ei tule.

SHADOW JA GRUM

Linnas nimega Sneek elanud hollandlane oli vaid 19-aastane, kuid ta oli juba saavutanud rohkem, kui enamik meist võiks kinnitada: ta oli võtnud ebaseaduslikult oma kontrolli alla 150 000 arvutit üle maailma. Teadmatud ohvrid olid kokku korjatud leidlike sõnumite abil, mis näisid tulevat nende kontaktidelt

Microsofti suhtlustarkvaras Windows Live Messenger. Need, kes sõnumil klõpsisid, laadisid alla viiruse; iga arvuti muutus sellega botiks. USA-s esitatud süüdistuse järgi otsustas see mees, Nordin Nasiri, 2008. aasta suvel müüa need orjastatud arvutid – botneti, mida ta kutsus Shadow'ks – 25 000 euro eest.

Botnetid on üks tõsisemaid ohte internetis. Nemad on mootoriteks spämmi ning pettuste ja identiteedivarguste taga, mis spämmiga kaasnevad (turbefirma MessageLabs raporti järgi saadetakse maailmas iga päev välja 130 miljardit spämmi ja botnetid vastutavad neist 92 protsendi eest). Nad vastutavad ka selliste nuhtluste eest nagu teenusetökestamine (ingl denial-of-service) rünnakud, kus arvutite jõugud uputavad ettevõtte või riikliku serveri sellise hulga liiklusega, et too ei suuda töötada. Digitaaleeter kubiseb tuhandetest suurtest botnettistest,

Turvatavasid eiratakse, rahvusvaheline koostöö on sama juhuslik kui tehnoloogia on auklik, internetipakkujad ei blokeeri pahatahtlikku liiklust.

sealhulgas on mõned, mis koosnevad miljonitest masinatest. „Botnetid on tegelikult algpõhjus ja vahend suure osa halva kordasaatmiseks, mis toimub ja kõiki mõjutab,” sõnab California Ülikooli Santa Barbara ülikoolilinnaku arvutiteadlane ja turbeteadur Christopher Kruegel.

Nasiri juhtum oli lõpuks musternäidis edukast piiriülesest botnetijuurdlustest. USA-s sai FBI hollandlase kohta vihje ja andis selle Hollandi politsei kõrgtehnoloogiaüksusele, kes ta areteeris. Seejärel otsisid Hollandi uurijad ebatavalisel kombel abi viiruse-tõrjefirmadelt, et need koostaksid juhendid nakkuse kustutamiseks ohvrite arvutitest ja võtaksid üle botneti juhtimissüsteemi, mis toimis Hollandis asuvatel serveritel. „Nad tahtsid teha midagi uudset – botneti rivist välja lüüa,” meenutab Kaspersky Labi viiruse-tõrjeteadur Roel Schouwenberg, kellega Hollandi politsei ülesande läbiviimiseks ühendust võttis. „Oli mõningane oht, et selle varastavad teised pahalased.”

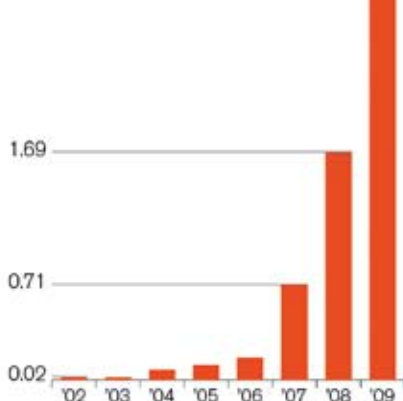
Häda on selles, et USA-Hollandi juurdlus oli erand. Ajal, mil Shadow välja lülitati, kogus jõudu teine botnet nimega Grum. Grumi juhtimissüsteemi hostis Ukraina firma nimega Steephost. Novembris 2009 kirjutas USA arvutiturbefirma FireEye teadur Alex Lans-tein tõsise e-kirja Steephosti kuritarvituste infoadressile. „Ma arvasin, et teid võiks hu-

Ülemaailmsete küberohtude esiletõus

Internetirünnakute arv kasvab eksponentsiaalselt...

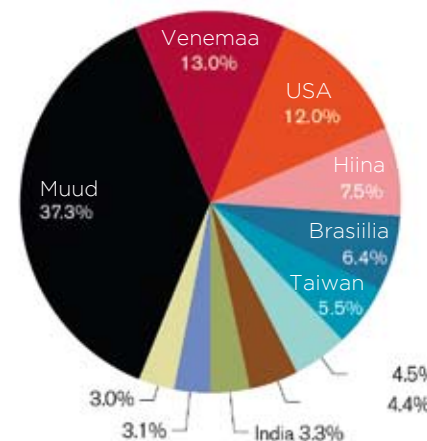
Uued pahatahtlikud koodisignatuurid

2,90 miljonit



... ja need tulevad igalt poolt, nõudes koordineeritud vastust.

Rünnakute jagunemine algse riigi järgi, %



Nende rünnakute mõju avaldub laialt, nagu tegi kindlaks üks küsitlus.

Kannatanud organisatsioonide osakaal



Allikad: Symantec (pahatahtlik kood), Akamai State of the Internet report, neljas kvartal 2009 (rünnakute allikad), Arvutiturbe Instituudi 2009. aastal korraldatud 443 USA ettevõtte, valitsusasutuse ja muu organisatsiooni küsitlus (rünnakute liigid).



Naerata ja kannata ära – tugevate rahvusvaheliste küberkuritegevuse vastaste lepingute puudumisel tuleb asjaga mõnikord toime improviseeritud koostöö. Nagu siis, kui Moskva küberturvfirma Kaspersky juht Eugene Kaspersky aitas Hollandi politseil sulgeda botnet. Kuid sellised üksikud saavutused ei suuda pidada sammu rünnakute eksponentsiaalse kasvuga.

vitada kriminaalne võrgustik, mis asub teist allavoolu,” alustas ta. Ta ladus välja faktid Grumi ja teiste pahalaste saitide kohta, mida firma hostis, kuid vastust ei saanud. Paar päeva hiljem märkas ta aga omamoodi botnetiviigilehe ilmumist: pahalaste veebiaadressid viisid nüüd võlts-e-äri lehekülgedele. Märtsis ütles arvutiturbefirma Symantec, et Grum vastutas 24 protsendi eest kogu interneti spämmist, kui 2009. aasta lõpul oli see osakaal üheksa protsenti.

Steepphosti omanikel, kellelt ei õnnestunud kommentaari saada, oli vähe põhjust muretseda Lansteini-suguste eiramise pärast. Botnetid tegutsevad vabalt üle rahvuspiiride ja korralvalve jääb kaugemale maha. Lepingule, mis püüab ergutada rahvusvahelist koostööd, Euroopa Küberkuritegevuse Konventsioonile, on alla kirjutanud 46 riiki – enamasti Euroopast, aga ka USA, Kanada, Lõuna-Aafrika ning Jaapan. Kuid seda ei ole allkirjastanud Hiina, Venemaa, või Brasiilia, kes (koos USA-ga) võistlevad liidripositsiooni pärast küberrünnakute suuremate hos-

tidena maailmas. Mõni allkirjutanu, nagu Ukraina, ei ole just tuntud entusiastlike püüete poolest botnettide peatamiseks. Ja katsed ülemaailmset versiooni koostada on venima jäänud. „Botnetid on tõsine oht, kuid meil ei lähe hästi senikaua, kuni puudub rahvusvaheline kokkulepe, et küberkuritegevus tõesti vajab üsna rangeid vastumeetmeid ja kohtuprotsesse praktiliselt kõigis interneti kasutavates riikides,” ütleb California Ülikooli Berkeley ülikoolilinnaku arvutiteadlane Vern Paxson, kes uurib suuremõtmelisi internetirünnakuid.

Botnetid
tegutsevad vabalt
üle rahvuspiiride
ja korralvalve jääb
kaugemale maha.

Arvestades ülemaailmse kokkuleppe viletsaid väljavaateid, püüab USA sõlmida bilateraalseid kokkuleppeid kõige suuremate rünnakuallikatega, sealhulgas Venemaa. Venemaa teeb oma kodumaiste küberkurjategijate püüdmisel ajuti koostööd – tänavu aitas riik vahistada mitu inimest, kes viisid läbi kümne miljoni dollarilise online-varguse Bank of Scotlandis –, kuid ei taha anda teiste riikide korralvalvureile juurdepääsu oma võrkudesse. Siiski ütles Venemaa infoturbejuht Šertsjuk mulle: „Me tahame aidata informatsioonisfääri reeglite paika panemisel. Ja ma vean kihla, et on palju asju, mida me võime koos teha.”

Hulk internetipakkujaid, kes on teine potentsiaalne kaitseallikas, suhtuvad asjasse samuti leigel. Neil on võimalik tuvastada ja karantiini panna oma võrgus asuvaid nakatunud seadmeid, eraldades nii spämmi ja rünnakute allika. Kuid tegelikult enamik neist ignoreerib kõiki selliseid seadmeid peale säärase, mis on nii kahjulikud, et põhjustavad teiste internetiteenusepakujate vastumeetmeid liikluse blokeerimise näol. On palju lihtsam laiendada sagedusriba, kui tegeleda probleemiga, ütleb Delfti Tehnoloogiaülikooli tehnoloogiapolitiika professor Michel van Eeten, kes uurib botnette. Ta kirjeldab Austraalia teenusepakkuja juhtumit, kes kaalus tehnoloogia rakendamist, mis lõikaks nakatunud arvutid automaatselt ära. Ettevõtte loobus oma kavast kiiresti, kui mõistis, et 40 000 segaduses ja vihast kundet helistaks iga kuu klientoeliinile, imestades, miks nende ühendus ära võeti ja kuidas oma arvuteid puhastada. „Internetipakkujad tavaliselt tegelevad bottidega, mis käivitavad vastumeetmeid ettevõtte enda suunas,” ütleb van Eeten, „kuid mitte eriti rohkem, tänu säärase ettevõtmise laiendamisega kaasnevatele kuludele.”

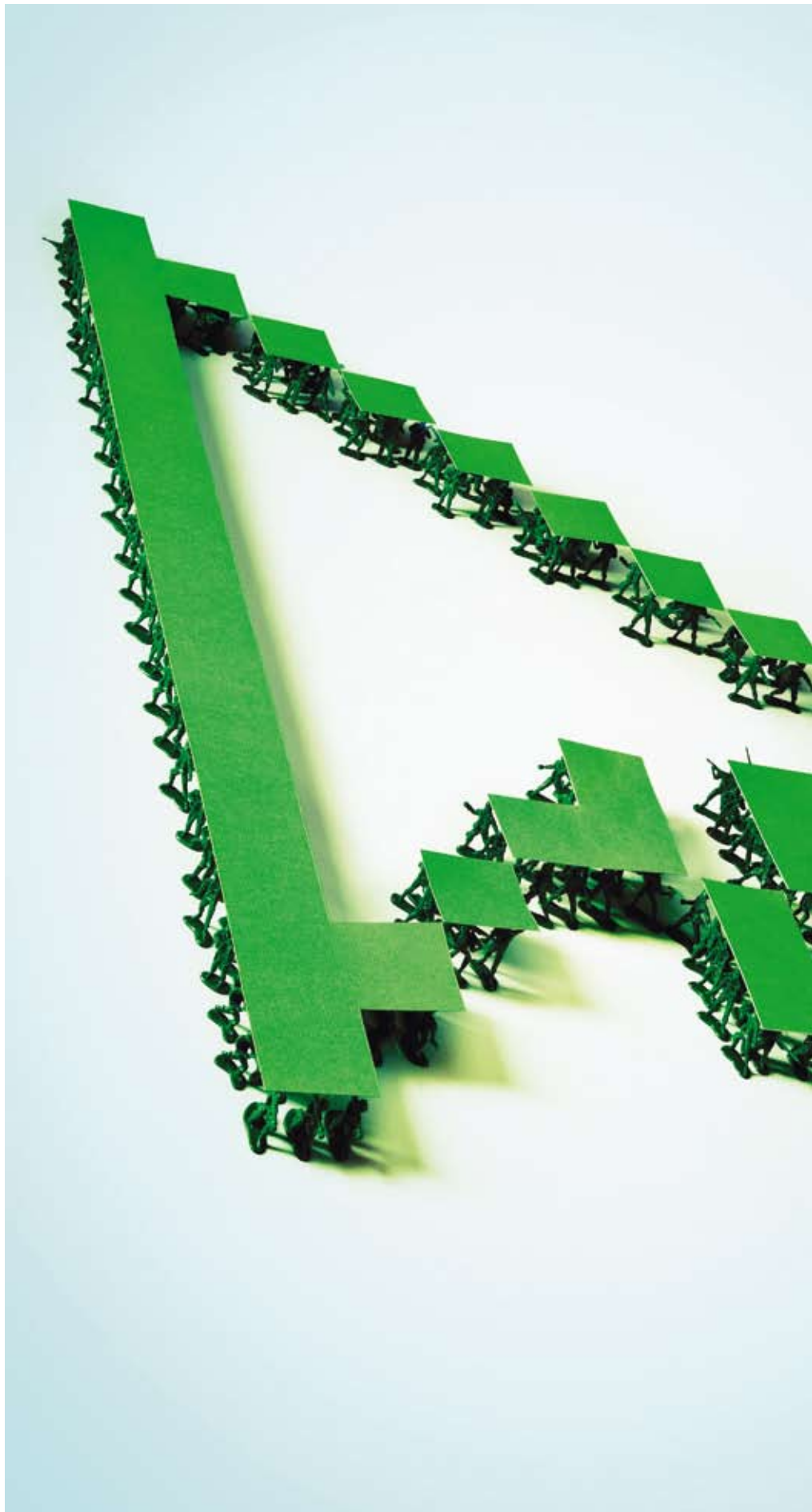
Hollandi juhtum aga paljastas sedagi, isegi eduka uurimise korral on süüdistuse esitamine keeruline. Nasiri ootab praegu kohut Hollandis. Kuid koos temaga kahtlustuse saanud brasiillane pääses kohtust. USA kahtlustus väitis, et brasiillane korraldas 23 000 euro saamise botneti ostjalt ja korraldas elektroonilise meedia saamise Nasirilt, mis sisaldas botikoodi. Näis, et ta on otse teolt tabatud. Kuid mullu loobus USA kahtlustusest, tuues põhjuseks, et üht võtmetunnistajat oli võimatu kätte saada. Hollandi politsei ütleb, et eskortis ta Amsterdamist Schipholi lennuväljale ja ta lendas vaba mehe- na Brasiiliasse tagasi. ➤➤

LUURE

Aastal 1959 põgenes Tiibeti vaimne juht Dalai-laama Dharamsalasse, Põhja-Indias Himaalaja jalamil asuvasse looduskaunisse linna, mis on praegugi Tiibeti eksilvalitsuse koduks. Seal tegutseb kohalik kohvik Common Ground ka valitsusvälise organisatsioonina, mis üritab sillata vahet hiina ja tiibeti kultuuri vahel. Kuid 2009. aastal avastas kohvikut külastanud arvutiteadlane teistsuguse silla: elektroonilise luurekanali. Teadlane, Greg Walton, märkas, et arvutid linna wifi-võrgus nimega TennorNet, saatsid signaale juhtimisserverisse, mis asus Hiina linnas nimega Chongqing.

Spionaaž ulatus kohvikust palju kaugele. Ottawa küberkohtu-uuringute firma SecDev teadlaste (sealhulgas Waltoni) ja Toronto Ülikooli teadurite hinnangul kuulus ohvrite hulka ka India rahvusliku julgeoleku asutusi; ligi oli pääsetud tiibetlaste, india laste ja terve maailma inimõiguste eest võitlejate isiklikele, rahalistele ja äriinfole. Avastus tehti enne seda, kui Hiinast lähtuvad rünnakud Google'i ja teiste firmade vastu tõid kaasa Google'i lahkumise Hiinast. „Meil puuduvad korralikud mõõdikud hindamiseks, kui suur spionaažiprobleem on, kuid see näib muutuvat palju hullemaks – ja kiiresti,“ ütleb Paxson. „Google Hiinas oli ärastuskelaks ja seda on palju rohkem.“

Hiina eitab, et riigi valitsus oluaks kas Dalai-laama või Google'i vastaste rünnakute taga ja Toronto rühm ütleb, et nemadki ei saa seda tõestada. Kuid me võime vabalt spekuldeerida, et Hiinas leidub turgu luureinfo inimeste kohta, kes on tiibeti ringkondades aktiivsed. Palju institutsioone – ettevõtteid, valitsused, ülikoolid – on Tiibeti eksilvalitsusega sarnases olukorras, sest nad omavad andmeid, mida on mõtet varastada, kuna see on kellelegi väärtuslik. Ja kanadalaste töö heitis valgust ülemaailmsele spionaažitehnikale, mis kõigi näitajate järgi on palju levinum kui Hiinast pärit ründajate hoobid tiibeti sihtmärkide pihta. „Küberkuritegevuse kasvades eksponentsiaalselt leiavad era- ja avalikud organisatsioonid kübersissetunge, kui nad neid otsivad,“ ütleb MIT Arvutiteaduse ja Tehisintelligentsi Laboratooriumi arvutiteadlane John Mallery. „Organisatsioonid on enamal või vähemal määral seotud olemuslikult ebaturvalise infrastruktuuri ja komponentidega, mida ei ole kunagi disainitud turvalisust silmas pidades, ning mis on parimal juhul hiljem varustatud osaliste turvameetmetega. Tänapäeval on ründajal





eelis arhitektuuri tasanditel ja nad innoveerivad kaitsjatest kiiremini. Mida organisatsioonid teha saavad, on oma haavatavuse haldamine, väärtuslikku infot isoleerides.”

Nagu Mallery viitab, on õppetunniks see, et organisatsioonid peaks valmistuma kaotusteks ja jääma pidevalt valvsaks, sest ükski võrku ühendatud IT-infrastruktuur ei saa olla tõeliselt turvaline. Mõelge sellele, et vastuseks varasematele rünnetele (mille olid samuti avastanud Kanada uurijad), olid Dalai-laama alluvad aasta enne Waltoni avastust paigaldanud tippasemel tulemüürid. Kuid tulemüüre peab üldjuhul vaenulike saitide blokeerimiseks programmeerima ning Hiinas paiknevad spioonid kasutasid pidevalt muutuvat hulka sõbraliku väljanägemisega vahelülisid, nagu Google Groups, Twitter ja Yahoo Mail. Arvatakse, et ründajad installeerisid oma pahavara Microsoft Wordi ja PDF-dokumentidesse, mis saadeti näiliselt sõbralikelt e-posti aadressidelt, mis oli kas võltsitud või lahtihäkitud. Kui ohver avas manuse Adone Readeri või Microsoft Office'i haavatava versiooniga, nuhkvara juurdus.

Õnneks suudab mõni tärkav tehnoloogia isegi sellisel juhul abi pakkuda. Küberluure hõlmab sageli pahatahtlike korralduste saatmist nakatunud arvutisse, mis seejärel infot vastu saadab. Nende korralduste signatuuri tuvastamine – ja nende seejärel blokeerimine – on Kruegeli eesmärgiks, kes on arendanud välja tehnoloogia, mis avastab sidepidamise ka siis, kui esialgne nakkus on jäänud märkamata. Kuigi ründajad võivad seadmetesse tungida, saab Kruegeli sõnul juhul, kui korraldused piisavalt kiiresti avastada, „nad sihikule võtta ja alla tulistada”. Ta loodab tehnoloogia turule tuua järgmisel aastal.

Kasu võiks olla ka poliitilisel tasandil toimuvatest muutustest: praegu ei piira Hiinas asunud agentide tegevust ükski leping. Kuigi ÜRO konventsioonid esinevad tugevate sõnavõttudega näiteks inimõiguste vallas – ja neid konventsioone meenutatakse sageli, et hukka mõista Hiina ja teiste riikide tegevust – ei ole midagi sarnast, mis käsit-

Tänapäeval on ründajal eelis arhitektuuri tasanditel ja nad innoveerivad kaitsjatest kiiremini.

leks digitaalseid sissetunge, mille ohvriteks on sihtmärgid poliitika, äri ja inimõiguste vallas. „Küberkuritegevus sulandub küberluureks, kuna ülemaailmsel tasandil puuduvad piirangud,” lausub Ronald Deibert, kes aitas juhtida spionaažiuringuid, olles Citizen Labi, Toronto Ülikooli uurimisasutuse direktor. „Lepingu olemasolu aitaks valitsused liistule tõmmata. Saaksite öelda, et siin on leping, Hiina, ja teie ei järgi reegleid, kuigi olete sellele alla kirjutanud.” Praegu aga on küberluure leviala kohta põhjust eeldada kõige hullemat. „Me peame seda vaatama kui üht väikest akent palju suuremasse probleemi,” leiab ta. „Me lihtsalt kastsime oma sõrme korraks basseini.”

KES SEDA TEGI?

27. aprilli 2007 hommikul hakkas Eesti valitsus Venemaa protestidest hoolimata kolima teise kohta pronksist Nõukogude sõduri kuju, mis algul oli paigaldatud Tallinna mälestama Teises maailmasõjas langenuid. 300 000 Vene päritolu Eesti elanikku olid marus. Mitte just palju hiljem algasid internetirünnakud. Botnetid võtsid sihikule Eesti ajalehed, telekommunikatsioonifirmad, pangad ja valitsuse saidid. Riigi võrk oli nädalaid piiramisrõngas. Venemaa näis ilmne süüdlane: tema valitsus oli hoiatanud, et kuju kolimine tooks kaasa „katastroofilised” tagajärjed.

Kui oleksite jälginud rünnakute ajal Eesti võrguliiklust, oleksite näinud botiarmede pealetungi USA-st, Egiptusest, Peruust ja muudest riikidest, kuid lähemal vaatlusel oleks selgunud, et palju botte sai käske Venemaal asuvatest arvutitest (ja juhuseid, kuidas uputada Eesti veebisaidid kasutusse „pingidesse”, mida levitati Venemaal asuvates internetijututubades). Siiski oli võimatu kindlaks teha, kas Vene valitsus ise juhtis vaenulikke tegevusi. Venemaa eitas vastutust, kuid keeldus lubamast oma võrkude analüüsi.

Lühidalt, puudus lihtne moodus süüdlase leidmiseks. Maailmas, kus kübersõda on võimalik, on sellised olukorrad üks suuremaid probleeme, millega riigid kokku puutuvad – kuid kindlasti mitte ainuke. Kui spionaažikavatsusega tehtud võrgurünnak ei saa kiiresti eristada sellisest, mis on sõja eelmänguks, on raske teada, millal on õigustatud vasturünnak. Samuti ei ole moodust, kuidas inspekteerida küberrelvi, mõõta nende potentsiaalset tõhusust või kinnitada, et need on hävitatud. >>

Kui Senat nõudis USA küberjuhatuse uuel juhilt kindral Alexanderilt selgitust, kuidas USA nende probleemidega tegeleks, kuulutati vastused salajaseks. „Terve kübersõja fenomen on peidetud sellisesse riiklikku salatsemisse, et külm sõda näib selle kõrval avatuse ja läbipaistvuse ajastu,” kirjutab USA endine terrorismivastase võitluse juht Richard Clarke oma tänava ilmunud raamatus „Cyber War: The Next Threat to National Security and What to Do About It”.

Kuid süüdlase leidmise probleemi tagajärjed on piisavalt selged. Rünnak ühe NATO liikme vastu kohustab teisi NATO liikmeid vasturünnakule, viitab Saksamaal asuva George C. Marshalli nimelise Julgeoleku-uuringute Euroopa Keskuse dekaan ja rahvusvahelise õiguse professor Michael Schmitt. Eksimine oleks katastroof. „See ei ole olukord, milles võiks oletada, et teist poolt rünnatakse,” ütleb ta. „Peab teadma. Nagu me hiljuti teada saime, läheb sõtta minekuks vaja tõendeid.” Ja küberohu korral võib valitsus oma allikat kergesti valesti hinnata, sest internetiaadressesse saab varjata või võltsida. „Mind hirmutab väljavaade, et mõnd riiki peetakse asjata süüdlaseks,” ütleb Schmitt.

Pikaajaliselt võiks probleemi lahendada ettepanud tehnilised täiustused. Georgia Tehnoloogiainstituut, California Ülikooli San Diego ülikoolilinnak, Washingtoni Ülikool ja teised institutsioonid töötavad välja mooduseid, kuidas teha kindlaks andmete algupära. San Diego ja Washingtoni Ülikooli teadlaste arendatavas lahenduses jääks andmete külge krüpteeritud kujul need väljastanud arvuti info. Selle info digitaalset „võtit” hoiaks usaldusväärne kolmas osapool – ja sellele pääseks ligi võib-olla ainult kohtu loal. „Kõik rahvusliku võimu instrumendid, alates diplomaatiast sõjalise jõu ja majandusliku mõjuni oleks võrdlemisi väärtusetud, kui ei ole võimalik kindlaks teha, kes rünnakut alustas,” ütleb California Ülikooli San Diego ülikoolilinnaku arvutiteadlane Stefan Savage, kes tehnoloogiat arendab. Aga samal ajal, kui tehnoloogia võib potentsiaalselt paljastada rünnanud (või kuriteo sooritanud) arvuti, ei ole sellest alati kasu, kui algallikaks on mõni avalik kompuuter. „Tegevuse seostamine mingi kindla seadmega on midagi hoopis muud kui vastus küsimusele, milline oli algallikas,” ütleb Vern Paxson. „Isegi kui me läheme välja terminaali lõppsüsteemini” – st rünnaku tegelikku algpunkti – „võib olla tegu mõne kohvipoeiga Shanghai.” Paxson hoiatab, et üldiselt kaas-



nevad identiteedi jälgimisega küberruumis üsnagi ilmselged probleemid privaatsuse tagamisega. „Selliste probleemidega tegelev tehnoloogia – võime monitoorida, kes mida teeb, ja jälitada seda algallikani – oleks väga võimas,” ütleb ta. „Aga see oleks ka politsei-riigi tehnoloogia.”

Kuniks lahendused veel kaugel, peab kübersõja tarbetu puhkemise või eskalee-

Rahvusliku võimu instrumendid oleks väärtusetud, kui ei ole saa kindlaks teha, kes rünnakut alustas.

rumise vältimine jääma lootma tavapärase luuretehnoloogiatele. Arvutivõrkude jälgimine võib mõnikord anda vihjeid, millest piisab potentsiaalse ründaja tuvastamiseks ja paljastamiseks, ütleb California osariigis Monterey asuva Mereväe Kraadiõppe Kooli arvutiteadlane Bret Michael. Sama võivad tavalised inimluurevõrgustikud. Kui luureagentuurid suudavad osutada ohuallikale, suudavad nad „heita valgust pahategijale enne, kui ta ründab, või varsti pärast seda”, ütleb ta. „Mõnikord piisab rünnaku vältimiseks tuvastamisest.”

KÜBERTIPPKOHTUMINE

Ühel tänavusel kargel aprillihommikul kogunes Saksamaale Garmisch-Partenkircheni mägilinna üle 140 diplomaadi, poliitikakujundaja ja arvutiteadlase. Nende võõrustajaks oli Venemaa siseministeerium. Neid sinna toonud konverentsi teemaks oli:



Mõnikord piisab rünnaku vältimiseks potentsiaalse ründaja tuvastamisest.

otsus sümboliseeris suuremat probleemi. „Põhimõtteliselt ei ole meil tehnoloogiat, mis tuleks toime ohtudega, mis liiguvad mööda võrguinfrastruktuuri, mille me oleme paika pannud,” ütleb MIT teadlane John Mallery. Mitu uurimisprojekti on loonud testbaasi uutele internetiarhitektuuridele või turvalisemate operatsioonisüsteemide ja riistvaraarhitektuuride prototüübid, nagu kiibid, mis salvestavad osa infost isoleeritud piirkonnas. Kuid USA sisemaise julgeoleku ministeeriumi raporti hinnangul on endiselt „tungiv vajadus” kiirendada küberruumi turbe vallas teadus- ja arendustegevust.

Kollektiivne keskustelu Garmischis tuli kasuks lühiajaliste ettevõtmiste edendamisel. Üksikute arvutikasutajate ja ettevõtete käitumise muutmine on võtmetähtsusega; samuti korralvalvurite sidemete tihendamine, uusimate tehnoloogiliste paikade installeerimine ja diplomaatilised sammud. Kuid lõppkokkuvõttes tuleb üle minna uuele tehnoloogiale. Ja see tõenäoliselt ei juhtu, kui ei toimu suurt riket või rünnakut. „Me oleme näinud, et võidurelvastumine toimub sageli evolutsiooniliselt. Kuid mõnikord toimub hüpe,” lausub Paxson. „Kui tuleb mingi küberrünnak, mis lööb linna elu nädalaks sassi – või paneb suure ettevõtte põlvili –, muudab see olukorda. Mul ei ole võimalik teada, kuidas seda prognoosida. See on nagu küsida siin, San Francisco lahe piirkonnas, kas järgmise kolme aasta jooksul tuleb suur maavärin? Ma tõesti ei tea.”

Tema märkus tuletas meelde Kaspersky hirmu lennuõnnetuse ees; kollektiivselt ei saa me lihtsalt prognoosida, kuidas ja millal võiks asjad muutuda. Aga nagu Baker ütles: „11. septembri ja orkaani Katrina õppetund on, et varem või hiljem see juhtub.”

Autoriõigused 2010 Technology Review, Inc. Levitaja Tribune Media Services

kuidas kindlustada „informatsioonifääri”, nagu venelased seda väljendasid. Kuid see tähendas eri riikidest pärit inimestele erinevaid asju. Valge Maja töötaja Painter rõhutas küberkuritegevusega võitlemist. Vene keelt kõnelejad – pidades silmas enesetappomirünnakuid, mis olid just tabanud Moskva metrood – rääkisid terroristide koolituse ja organiseerumise tõkestamisest veebis. India teadlane jutustas Mumbai terroristide netikasutusest ja kirjeldas, kuidas vastuks sellele India seadusi muudeti. Domeenindusega seonduvat reguleeriv ICANN rääkis viimastest turvalappidest. Hiinast osales väike delegatsioon, kes kuulas vaikides.

Seejärel, teisel päeval, astus kõnepulti PayPali infoturbe juht Michael Barrett, et meenutada kuulajatele, mis on neil ühist: katkine tehnoloogiakomplekt. Nagu teised sihtmärgid, rääkis ta, on ka PayPal – mis

annab kasutajatele turvalise mooduse raha saatmiseks 190 riiki ja piirkonda – piiramisrõngas. „Meile ja ka kõigile teistele infoturbepraktikutele hakkab selginema, et enamik kõveraid – ja me kõik võime need kõverad välja kaevata, viiruste hulk internetis, sisetungide arv, bla-bla-bla – näevad kõik masendavalt sarnased välja. Nad kõik on logaritmilised. Nad kõik tõusevad nii,” ütles ta, viibates käega järsult taeva poole.

Viidates varasematele vestlustele koostöö parandamisest ja turvapaikade lisamisest, lisas ta: „Asi ei ole selles, et need asjad oleks halvad. Kuid praegusel hetkel meenutab see mulle kergelt hullumeelsuse definitsiooni, mis on korrata pidevalt sama asja ja oodata erinevat tulemust.” Just, kui Barrett oli hoogu minemas, katkestasid teda venelastest korraldajad. Nad olid ajakavast maas ja oli aeg lõunale minna, kuid nende

Edukas ärimudel Iisraelis – tehnoloogia inkubaator

Novembrikuus käis rühm Eesti ettevõtjaid Iisraeli õppereisi raames tootearendusprotsesse uurimas. Ootused olid kõrged, kuna kuulused teisest Silicon Valleyst on teinud Iisraelist väga külastatava riigi. Kolme päeva kohtumiste ja kohalike ettevõtete külastuste järel saime aimu Iisraeli ettevõtluskeskkonnast ja arenguprioriteetidest, külastasime tootmisettevõtteid.

Iisraeli tehnoloogiaime avanes alles külastusel L.N. Inkubaatorisse, riigi kahekümne kuuest edukaimasse, mille tööpõhimõtted asutuse karismaatiline juht ja asutaja Klara Oren võluvalt ja avatult rohkete näidete abil lahti seletas. Aastal 2007 Klara poolt erastatud ja nüüdseks juba ka erainvestoritele müüdüd inkubaatoris arvestatakse tulu miljonites dollarites ning edu litsentside ja idufirmade müügis rahvusvahelistele suurkontsernidele.

Inkubaatori ärimudel ja tööpõhimõtted on hämmastavalt lihtsad – piisab hea idee koputusest uksele. Nii analüüsitakse igal aastal L.N. inkubaatoris, mis keskendub rohelistele tehnoloogiatele, läbi umbes 200 uut tootearendusprojekti, millest esmasele sõelale jääb 40. Nendest esitatakse investeerimiskomiteele 8–12 taotlust ja inkubaatoriga liituvad lõpuks vaid neli kuni kaheksa projekti.

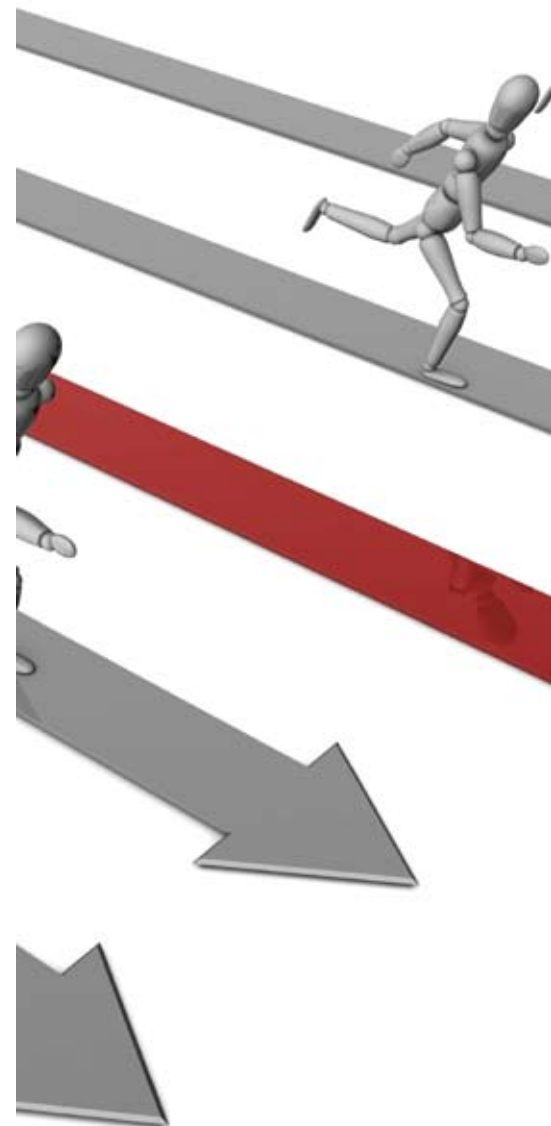
Peamisi valikukriteeriume valituks osutamisel esimeses etapis on ainult kolm: tegemist peab olema arendusega, millel on olemas reaalne turg, tegemist on selgelt tehnoloogilise innovatsiooniga ja idee taga on ka ärijuhtimise võimekus. Inkubaator omab tihedaid sidemeid teadlastega, kuid rahastamisotsustamiseni jõuavad ainult need arendused, mis on mingil moel unikaalsed ja millele leitakse turul piisavalt suur nõudlus olevat. Klara Oren on matemaatik ja raha lugemist ei häbene. Pea kõikidele inkubaatori projektidele tuuakse teises arengufaasis juurde



Klara Oren

erakapital ja heade investorite kaasamisega Oren meister. Nüüdseks on tema juhitud inkubaatoris riigitoetuste osa projektide finantseerimisel võrreldes erainvestoritega jäänud marginaalseks.

Lihtne ja väga hea tootlusega ärimudel. Klient toob inkubaatorisse väärtusliku idee, inkubaator lisab kõik vajalikud ressursid. Keskmiselt kaheaastase inkubaatoriprogrammi jooksul saab iga inkubaatoris asutatud idufirma riigilt pool miljonit USA dollarit, mis vormistatakse inkubaatorile, küll väga soodsatel tingimustel, laenuna. Ülejäänud vajamineva kapitali lisab inkubaator. Inku-



baatori juhi sõnul on tootearenduseks vajaliku kapitali maht kõige suurem just selles etapis, kui hea idee omanikul seda kõige vähem endal on kaasata. Asutatud ettevõttes on inkubaator osanik vastavalt poolte vahelisele kokkuleppele, valdavalt omades umbes poole. Omalt poolt kaasab inkubaator aga kõik teadmised, oskused ja kogemused, ka 15% rahalisest investeeringust alustava ettevõtte ülesehitamiseks ning erainvestoritele üleandmiseks. „See on väga, väga raske töö,” ütleb Oren mitmel korral. Tegemist on igal sammul isiksustega – teadlastega, kes on pühendunud oma tegevusele ühelt



poolt ja riskikapalistidega, kellel suur ettevõtluskogemus, teiselt poolt. Patiseisud ja ebaõnnestumised on ärimudelisse enesest mõista sisse arvestatud.

Aasta algul jagab Ohio ärilehes The Business Journal oma vaimustust L.N. Inkubaatori külastusest Dan O'Brien, ettevõtte Clean Technologies asutaja, kirjutades, et on otsustanud mudeli, mis nii hästi töötab, ka ise ellu rakendada. Nüüdseks on mõlemad pooled koostööleppel ka allkirjad andnud. O'Brien lisab, et Iisrael on partnerluse sõlmimiseks väga loogiline paik oma tehnoloogilise võimekuse ja teadusele pühendumuse poolest. Ta arvab, et need, kes Iisraeliga sel suunal praegu koostööd ei tee, on rongist maha jäämas.

Oren kinnitab, et laiaulatuslik töökogemus tehnoloogia inkubaatorite süsteemiga Iisraelis tõestab, et see süsteem sobib väga hästi soovitud eesmärkide – innovaatilise arengu loomise – saavutamiseks. Projektide sisu luuakse tehnoloogia arendajate initsiatiivil, mitte ülikoolide ja uurimisasutuste kõrgelennuliste ning pikaajaliste tegevusplaanide kaudu, mis mõnikord oma liigse organiseerituse ja planeeritusega hoiab ära osaliste initsiatiivi ja kommertsialiseeritavad vaheetapid. Inkubaatori juhi peamiseks mureks on pidev kompetentsi laiendamine, et nende sõelad ühtegi head ideed käest ei laseks.

Riik rahastab tehnoloogia inkubaatoreid projektipõhiselt teadusorganisatsiooni Chief Scientist kaudu. L.N. Inkubaatori juhi sõnul on partnerid koostööga väga rahul: riik täidab oma eesmärgi, saades suurema osa rahast ka tagasi ning ka inkubaatori omanikud on motiveeritud sisse võtmast aina keerukamaid projekte.

Iisraeli inkubaatoriprogrammi edu võtmeks on lihtsus ning kättesaadav abi, mis vastab käivitava ettevõtte arenguvajaduste-

le. L.N. Inkubaatori kogemus näitab, et autorid on võimelised väga intensiivselt töötama ja saavutama suurt edu, kui aidata neil lahendada kaasnevaid probleeme, nii legaalseid, autoriõigustesse puutuvaid, juhtimisalaseid kui ka turustrateegilisi kuni oma töö planeerimiseni. Enamik projekte, mis Iisraeli tehnoloogiainkubaatorites arendatakse, lahendavad eri valdkondade tõsisemaid probleeme, saavutades samas kommertsedu ja aidates kaasa riigi innovatsiooni arengule.

KOMMENTAAR

KLARA OREN, Eesti poliitikakujundajatele:

„Minu nõuanne Eesti poliitikakujundajatele on üks – pühendamata arendusse riigi raha, enamikuga ideedest algust ei tehta. Erainvesteeringud tulevad tavaliselt alles mõni aeg peale teele minekut. See on uskumatu võimalus osaleda tuleviku ja uue generatsiooni loomises.”

Inkubaatorid Eestis

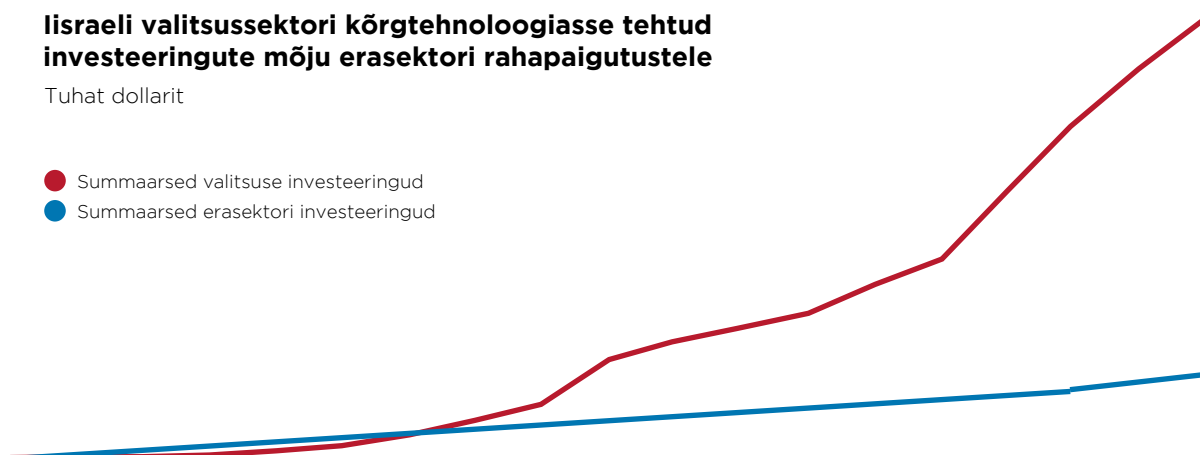
Eestis töötavad inkubaatorid väga erinevatel alustel, enamasti mittetuluslike sihtasutustena. Erandiks on tugevalt erakapitali kaasanud Tartu Biotehnoloogia Park. Tuginedes Iisraeli ja USA inkubaatorite kogemusele osaleb Tartu Biotehnoloogia Park otseselt ja aktiivselt ettevõtluses. Turu nõudlusele tuginevalt pannakse kokku meeskond, kuhu kuuluvad ka investorid, kes aktiivselt osalevad ettevõtte juhtimises selle ülesehitamise etapis – teadmised, kogemused, koostöövõrgustik.

3 000 000
2 750 000
2 500 000
2 250 000
2 000 000
1 750 000
1 500 000
1 250 000
1 000 000
750 000
500 000
250 000

Iisraeli valitsussektori kõrgtehnoloogiasse tehtud investeeringute mõju erasektori rahapaigutustele

Tuhat dollarit

- Summaarsed valitsuse investeeringud
- Summaarsed erasektori investeeringud



Koostöö või võidujooks? Kuidas disainida tarneaahelat, mida vajate?

Mõnikord ei ole kõige valgustatumad ja koostööküllased tarnijasuhed parim valik. Kuidas teada, millist vajate? Selleks ei pea arvestama ainult oma ettevõtte vajadustega, vaid ka sektori küpsusastmega. Intervjuu Massachusettsi Tehnoloogiainstituudi Sloani Juhtimiskõrgkooli Chrysler-nimelise tootmisliidrite juhtimisprofessori Charles H. Fine'iga. Tõlge ajakirjast MIT Sloan Management Review

•• Oma töödes räägite tavaliselt väärtusahelast. Mida te selle all silmas peate?

Ma teen vahet tarne- ja väärtusahela vahel. Tarneaabel on ajalooliselt tegelenud logistika ja materjalivoo, infovoo, rahavoo teemadega. Väärtusahel keskendub sellele, kes saab ahelast kätte väärtuse, kes loob väärtuse, kes saab väärtuse endale, kus väärtus luuakse ja kuidas sellele ühtlustatud moel mõelda. Nende erinevusest saab mõelda ka teisiti: tarneaahela/logistika vallas on fookuses küsimused, nagu: Kuidas muutuda tõhusamaks? Kuidas muutuda jätkusuutlikumaks? Kuidas ühendada eesmärgi, mis mõnikord omavahel võistlevad, nagu efektiivsus ja vastupidavus? Sellised teemad.

Väärtusahelast mõtlemine seisneb pigem küsimises, kuidas saame me konkurentsikeskkonda muuta ja muuta oma konkurentsieelist, kuidas disainida meie kogu väärtusahelat otsast lõpuni.

•• Mil moel peavad ettevõtete juhid praegu väärtusahela disainist mõtlema?

Loomulikult on see keerukam, kuid kaks peamist mudelit, millele mõelda, on integraalne väärtusahela arhitektuur ja modulaarne väärtusahela arhitektuur.

Need mudelid esitavad ettevõtetele ühe olulisematest küsimustest: kas me töötame oma väärtusahela osalistega koostöö vormis mõnevõrra ühiste pikaajaliste eesmärkidega või peame igaüks lühiperspektiivis enda eest võitlema? Kas on tegu võit-võit- või nullsummamänguga? Kui tarnijaga koos töötav firma ütleb: „Kui ma saan hinnakärpe su kõrist alla suruda, siis saan mina kasu, sina kaotad,” on tegu nullsummaga. Kui ettevõtte ütleb oma töötajatele: „Ma võin teile palgakärpe peale suruda või ma võin viia tootmise välismaale, kus palgamäärad on madalamad,” on samuti nullsumma. Nullsumma on modulaarne arhitektuur.



Charles H. Fine



Charles H. Fine'i hinnangul on Boeing (esiplaanil) näide sektori ebaküpses faasis edukast tootjast, kes ei suuda olla edukas haru küpses faasis ja jääb seetõttu alla Airbusile (tagaplaanil).

Võit-võit on integraalne arhitektuur. Muu hulgas stimuleerivad integraalseid väärtusahelaid rajavad ettevõtted oma tarnijaid innovatsiooni jagama, sest osaliste suhtumine on: „Me oleme ühes paadis ja saame innovatsioonist kollektiivselt kasu ning meil on pikaajaline usaldusepõhine suhe, nii et ma tean, et kui annan teile innovatsiooni, jagame me sellest tuleva jõukuse.”

•• Olles kursis juhtimiskirjandusega, tean, et võit-võit on parem lahendus. Me kõik peaks ettevõtetele integraalseid väärtusahelaid disainima, eks ole?

Tegelikult ei, mitte alati. Huvitav on, tõesti oluline on see, millisel küpsusastmel on teie sektor. Suhteliselt küpses harudes, millel on väljakujunenud toote- ja protsessiarhitektuurid, võib olla nutikam asuda võit-võit-olukordades. Nooremates, vähemstabiilsetes harudes, milles on endiselt ebaselge, millised toote- ja protsessiarhitektuurid kujunevad standardseteks, võib integraalne väärtusahel teid tappa.

•• Saate kirjeldada küpse ja ebaküpsse sektori näiteid?

Mõelge autotööstusele. Aastal 1915 lõi Henry Ford protseduuriarhitektuuri vallas konveierlindi umbes samal ajal, kui sektori toode muutus standardseks: teraskere, neli ratast, sisepelemismootor. Olnuks me tollal autotööstuses, oleksime teadnud, milliseks tootearhitektuur kujuneb, ja milliseks protsessiarhitektuur kujuneb. Sektor oli stabiilne. Selle tulemusel oleksime teadnud, kellega meil on vaja pikaajalisi usalduspõhiseid suhteid.

Stabiilses olukorras teame, kellega meil on vaja pikaajalisi usalduspõhiseid suhteid.

Teisest äärmusest võtke ebaküpsse sektor, nagu energeetika biotehnoloogia. Endiselt on nii palju küsimusi protsessi ja toote kohta. Kas see põhineb adrul? Kas see põhineb etanoolil ja maisil? Kas see põhineb puidutoodetel? Me ei tea veel. Puudub domineeriv protsess või tootetehnoloogia. Nii, kui te olete selles äris, kuidas te peaks teadma, kellega omada pikaajalist usaldusel põhinevat suhet, kui teil ei ole stabiilset protsessi- ja tootearhitektuuri?

Selle tulemusel ei saa ebaküpses sektorites – mõelge Räniorule – tegelikult olla selliseid pikaajalisi usaldusepõhiseid suhteid, sest tehnoloogilise innovatsiooni määr, mida mina kutsun taktkiiruseks, on nii kiire, et see on raske. Tegu on võidujooksuga: kiireim võidab. Küpsmates keskkondades võidab see, kes suudab välja mõelda, kuidas saada parimad võimekused, vähendada kulusid ja luua kliendile rohkem väärtust.

Huvitav on välja mõelda, mis saab siis, kui sektor areneb ebaküpselt küpsseks. Ebaküpsse ajastu võitjad on kiireimad, kuid nemad sageli ei suuda teha läbi üleminekut võitjateks stabiilses faasis. Sellepärast General Motors kaotas Toyotale, Boeing on kaotamas Airbusile, United Air on kaotamas Southwest Airile.

•• OK, ühendage see kõik nüüd tarneahela juhtimisega.

See on tarneahelast suurem, kuid see käsitleb teemasid, mis on seotud sellega, kuidas suhelda oma tarnijatega sektor elutsükli erinevates faasides. Innovatsiooni saamine elutsükli alguses on tugevaimate ellujäämine, kiire konkurents. Vajate tarnijaid, kes oleks kiired ja paindlikud. Innovatsiooni saamiseks sektori elutsükli hilisemas osas vajate pikaajalisi usalduspõhiseid suhteid tarnijatega, kus me oleme ühes paadis, teeme teiega koostööd, töötame üheskoos ja saame üheskoos kasu.

Kui püüate olla liiga stabiilne liiga vara, enne kui teie sektor on oma standardid paika pannud, võite jääda kinni valesse protsessiarhitektuuri, valesse tootearhitektuuri ja vale tarnija külge. Võite lubada neile lojaalsust, kuid te ei suuda seda pakuda. ➤➤

•• Millised sektorid asuvad keset üleminekut stabiilsusele?

No, ma eeldan, et Apple ja RIM ja Dell ja HP ei ole endiselt valmis omama pikaajalisi usalduspõhiseid tarnijasuheteid, mis kestavad igavesti, sest asjad muutuvad endiselt liiga kiiresti. Apple on hirmuäratavalt suure taktiirusega alas.

•• Oma töös olete öelnud, et modulaarne ja integraalne lähenemine ei ole ainukesed.

Jah. Peale nullsumma ja võit-võidu on veel üks moodus suhetele mõtlemiseks, ning see on avatud innovatsiooni maailm. Selle üks paremaid näiteid on Procter & Gamble ja see on väga rikkalik mudel tarneahelale ning sellele mõtlemiseks, kuidas saada innovatsiooni oma tarnebaasist ja oma väärtusvõrgustikust.

Procter & Gamble'il on Wal-Marti ja teiste kohtade kaudu juurdepääs laiale levitorule. Iga kord, kui nad saavad eduka toote, saavad nad seda metsikult turundada ja levitada, ning suruda seda läbi oma laia toru teisest otsast välja. Vanasti oli nii, et kõik Procter & Gamble'i tooted arendati välja Procter & Gamble T&A laborites, kuid siis nad ütlesid: „Nii, miks mitte kasutada tervet maailma oma laborina? Püüame luua mehhanismid innovatsioonide, ideede ja uute toodete leidmiseks kõikjalt. Väärtuspakkumine on: andke meile oma idee ja meie võime seda levitada miljonites, kui mitte miljardites ühikutes, ning teie saate väiksema tüki palju suuremast hulgast ühikutest. Meie teeme turunduse ja tootearenduse. Meil on kanal ja meie vajame innovatsioone.”

Nagu ma ütlesin, kuulub selline mõtlemine pealkirja „avatud innovatsioon” alla, kuid ma mõtlen sellele kui tarneahela loole. See moodus ettevõtetele minna organisatsioonist välja, et otsida allikaid tarne-, toote- või muudele ideedele, mida nad saavad tooteks muuta ja läbi oma masina lükata. See on täiendav mudel, kuidas inimesed kasutavad tarneahelaid ja erinevaid tarneahela disaini mudeleid, et luua väärtust kollektiivselt väärtusahelas.

•• Kuidas saavad ettevõtted kõige paremini alustada mõtlemist sellele kõigele ja kolmele potentsiaalsele väärtusahelatele nende oma organisatsioonides?

Esiteks peavad nad mõistma omanada väärtusahela dünaamika jõude. On



Fordi konveierliin pani paika autotööstuse protseduuriarhitektuuri.

rahaturgude dünaamika. On äriotsuse dünaamika. On innovatsiooni ja tehnoloogia dünaamika. On valitsuse ja regulatiivse poliitika dünaamika. On kliendieelistuste dünaamika, sektori struktuuri dünaamika ja korporatiivstrateegia dünaamika. Kõik üheskoos on tegemist haakuvate hammasratastega. Kui üks neist, nendest dünaamilistest asjadest liigub, hakkab see teist liigutama.

Hea harjutus on joonistada oma väärtusahela pilt. Tegelikult visandage see ja vaadake, millal on integraalne hea, millal on modulaarne hea, millal on avatud innovatsioon hea. Ja laske veel neljal inimesel oma ettevõttes teha sedasama. Tulete taas kokku viie täiesti erineva joonisega. Kui ma teen seda ettevõtetes, lasen ma neil seda üksteisele presenteerida. Nad ütlevad: „See mulle meeldib. See mulle

meeldib.” Seejärel saadan need tagasi ja palun igaühel neist sedasama uuesti teha. Ja pärast umbes kolmandat iteratsiooni jõuavad nad mingisugusele kokkuleppele.

Harjutusel on kaks mõtet: esiteks, näete, et organisatsioonis näeb igaüks erinevaid asju. See on nagu pimedad ja elevandid: üks tunneb saba, teine keha, kolmas kõrva. Asi ei ole selles, et nad eksiks, asi on selles, et nad ei mõista tervikut. Teiseks, pärast mõnd iteratsiooni ja mõningat koolitust, saavad nad lõpuks kokku pildi, mida ma nimetan väärtusahela staatiliseks ülesvõtteks.

•• On nad siis valmis?

Eip. Ma ütleks, et kui on veel üks mõde, mida ma rõhutan, siis see, et me oleme ajutise eelise ajajärgus. Kõik eelised on ajutised. Võib-olla leidub mõningat stabiilsust, kuid tegelikul rakendamisel ei ole vahet, mille te tänapäeval välja mõtlete, peate te seda kunagi muutma, isegi küpsel alal, väga kõrgel tasemel. Elu ei ole kerge.

Kõik eelised on ajutised.

Autoriõigused © Massachusetts Institute of Technology, 2010.
Kõik õigused reserveeritud.

Loova töö tehnikatest ehk miks ei taheta metoodikaid õppida

Meil läheb nüüd paremini ja seda peamiselt tänu välisurgude nõudluse taastumisele. Kuid see ei tähenda veel seda, et meil läheb hästi.

„Kogu elu on probleemilahendus.”

Karl R. Popper, teadusfilosoof

LOOVUSSE LOOVALT SUHTUMISEST

Loetakse loomulikuks, et ilma treeninguta ja spetsiaalse tehnika omandamiseta sportlane edu ei saavuta, olgu ta kui tahes heade eeldustega. Et muidu tugev poiss, näiteks Gerd Kanter, viskaks ketast ilma tehnikat omandamata ja treeninguta maailmatasemel, on mõeldamatu. Mis tahes ametimees peab omandama võttet ja tehnika, et edukal tasemel olla. Näiteks inseneriametit õpitakse aastaid koolis ja järgnevalt spetsialiseerutakse töökohal. Jällegi aastaid. Aga eks kooliski läheb õppimine vahel visalt, väljalangevus on teatavasti suur – insenerialadel pea pool alustanutest.

Millegipärast aga loovuse kohta arvatkse, et see on taevast antud ning loova töö tehnikaid harjutada ja omandada polegi vaja. Kõik on juba sündides targad? Samal ajal puistatakse loosungeid – tänapäev nõuab konkurentsipüsimiseks loominguilisust, suhtugem aina loovamalt, innovaatilisemalt jne. Kuidas ikka olla loovam? Mõni on loomupäraselt rohkem, mõni vähem loov. Inimtegevuse iga külg, ka vaimse mõtetegevuse osas, on õpitav ja arendatav. (Nagu matemaatikaga, mõnel läheb raskemalt, aga kõik õpivad koolis matemaatikaülesandeid lahendama – ja see tuleb mõttetööle kasuks.)



Vähestes kõrgkoolides õpetatakse erikursusi nagu loova töö tehnikad, loovus ja innovatsioon või probleemilahendus. Küll on aga vastavaid peatükke tootearenduse, konstrueerimise aluste jms tehnoloogilistes kursustes. Sealt saadakse mingil määral teada, kuidas võidelda loovustakistustega, mõttebarjääridega inimestes enestes, professionaalse kretinismiga, kuidas paremini süsteemselt mõelda, ajurünnakuid läbi viia, kasutada loometsühholoogiat elu edendamiseks. Mitmesuguseid metoodikaid tuleb ja kaob, midagi aga jääb.

Kui omandatakse laialt leviva leiutava probleemilahenduse TRIZ põhitõdesid [1, 2], siis aega põhjalikumaks kätteharjutamiseks paraku napib. Kursuste põhilisemaid eesmärke on, et saadaks üle alaväärsuskompleksist – näiteks: mis nüüd meie, kõik on välismaal juba teatud! Et ei kardetaks toodangut, tehnoloogiat, organisatsiooni arendada. Soomes on „Luovan työn tekniikkaa” kursused ka ettevõtetes juba 1980-ndatest alates populaarsed. Olevat nende tehnoloogilise edu üks aluseid – arvab loovuse õpetaja Anti Kidron.



Niisi on loovust võimalik õppida ja sel-lealaseid oskusi suurendada. Olen kindel, et näiteks iga viies inseneriala lõpetanu on võimeline töötama leiutamises maailmata-semel, kui ta satub vastavasse keskkonda ja endale oma võimeid teadvustab. Aga ka ülejäänud neli viiest vajavad teadmisi inseneriloomingust. Igaüks ei peagi leiuta-ma – asjalikke teostajaid on rohkemgi vaja. Juht organisatsioonis peaks teadma, kuidas ideegeneraatorit kasutada firma ja iseene ühistes huvides. Et luua Eesti tööstuses omatoodangut, jõuda välja oma turunišini mis tahes valdkonnas. Praegu-sel perioodil lihtne taastootmine libiseb käest ära ida poole ja ei toida enam, allettevõtlus on juba oma olemuselt odav. Samal ajal ei orienteeru nii mõnigi õppejõud ise loovuse ja innovatsiooni põhitõdedes kuigivõrd, järelkult ei oska ka üliõpilasi in-nustada looma.

MIKS PELJATAKSE PINGUTADA METOODIKATE ÕPPIMISEKS?

Miks ikkagi targad inimesed ei hooli piisa-valt näiteks tugeva mõtlemistehnika TRIZ tõdede omandamisest? Mingil määral ülla-tava vastuse sellele küsimusele andis üks ettekanne TRIZfuture 2007 Euroopa kon-verentsilt Frankfurdis novembris 2007 [3]. Meetodid aitavad meil paremini mõelda ja meie mõtleme selleks, et teha paremaid otsuseid. Tehes paremaid otsuseid leiame paremaid lahendusi. Seega paremad mee-todid aitavad meil paremini elada. Šveitsi psühholoog Peter Schweizer küsib, miks, põrgu päralt, inimesed ei taha paremini elada?

Kui me vaatleme keskkonda, siis meie aju konstrueerib situatsiooni mudeli. Väl-jastpoolt saabuvad signaalid läbivad meie aju kogemuste ja emotsioonide filtri. Meie aju konstrueerib mudeli, mis vähemal või rohkemal määral vastab meie ootustele. Näiteks me näeme joonisel 1 ruutu, mis eksisteerib vaid meie kujutluses ja mida tegelikkuses ju pole! (Arvutile sellise näi-lise ruudu äratundmist õpetada on võrdle-misi raske!).

Praegu lihtne taas-tootmine libiseb käest ära ida poole ja ei toida enam, allettevõtlus on juba oma olemuselt odav.



Joonis 1. Mida me näeme ja mida sellest mõtleme?

Kui mudel meie ajus ei vasta meie ootustele, ja „kuidas asjad on” ei ole samaväärne meie ootu-sega „kuidas asjad peaks olema”, siis aju produtseerib negatiivseid emotsioone, skeptitsismi, hirmu, agressiivsust, paanikat jne. Need emotsioonid mõjuvad meie filtrile, ta-kistavad loogiliselt mõtlemist.

Siit võib järeldada, et situatsioon ise ei ole olulisim. Ainult kui me võrdleme seda oma kogetuga, väärtushinnangutega ja ette-kujutusega, saab see tähenduse. Meie probleemid olenevad meie haridusest, välismõju tugevusest, haritusest, kokkuvõttes – kul-tuurist.

Kuidas me oma probleeme lahendame? See oleneb sellest, kui suur on erinevus „kuidas asjad on” ja „kuidas nad peaksid olema”. Minu probleemid tuleb lahendada ikkagi minul enes-el. Erialaselt on lahendusteudel erinevusi:

- Insenerid püüavad muuta maailma. Nad reorganiseerivad ümbritsevaid süsteeme.
- Psühholoogid ja müügimehed keskendu-vad tajule, arusaamisele. Vaadake mu paku-mise positiivsele poolele, vaadake maailma heledast küljest, mõelge positiivselt!
- Poliitikud, preestrid, eetikud jutlustavad, mis on moraalselt õige või vale. Mõni saadab teid sõna otseses mõttes põrgusse, kui te ei mõtle nii nagu nemad.

Järeldus: me ei taha lahendada probleeme, me pigem tahame kinnitust, et meil on õigus.

Mis aga saab siis, kui meil pole õigus? On kaks võimalust:

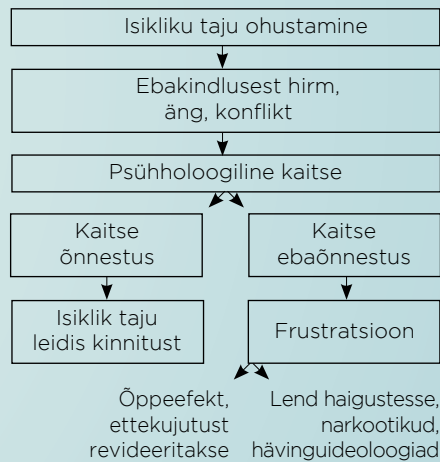
- Kasutada juhust, et meil on midagi juurde õppida enese ja oma maailma kohta.



- Reageerida psühholoogilise kaitsereaktsiooni rakendamiseks.

Kaitsereaktsioon on väga loomulik asi. Iga süsteem püüab looduses säilimiseks kaitsta oma tervikkust. Kui see muutub, siis ähvardab see selle originaalset eksistentsi, mis kutsub automaatselt esile kaitsereaktsiooni. Minu personaalsus, minu „mina“ on mudel, mis eksisteerib minu ajus. See on see, mida ma mõtlen, kes ma olen siin maailmas. Kui uus info ja eriti uued ideed häirivad minu „mina“, järgneb kahtlemata ebamugavus ja kaitserefleks. Eriti, kui see teeb küsitavaks minu senise mõtlemisviisi. Eks ole see hirmutav? See on nagu rünnak minu intellekti vastu, mis on seni olnud piisav edukalt toime tulekuks?

Psühholoogilise kaitsega seotud võib kujutada graafiliselt (joonis 2).



Joonis 2.
Psühholoogiline kaitse ja sealt tulenev

Ülalkirjeldatu seletab ka opositsiooni tekkimist igale uuele ideele. Opositsiooni tekkepõhjusteks loetletakse isikulisi põhjusi: harjumused, professionaalne ebakompetentsus, emotsioonid (hirm), kadetus, armukadetus, mõtlemise mugavus, vajadus harmoonia järele (et vältida häiringuid). Tean ülemust, kes iga kord vihastab, kui kohe aru ei saa, milles on küsimus: „Ah tahad mind lolliks teha!“ Eks siin on vist ka põhjus, miks ennemuiste mõnel pool halva sõnumi süütu tooja maha löödi!

Teise rea moodustavad struktuuralsed põhjused: majanduslik võitlus, organisatsioonilised põhjused, vales suunas liikuv süsteem, oma seniste (teadus- ja äri-) seisukohtade kaitsmi-

ne, ideoloogia ja religioon. Lisaks leidub inimesi, kes löikavad kasu lahendamata probleemidest majanduslikul või emotsionaalsel põhjusel. Kui neile pakutakse lahendusvarianti, tekitab see mõningase paanika.

Mis tahes uuele ideele leidub kollektiivis väidetavalt vähemalt 7% vastaseid. See on loomulik. Lihtsalt päralejõudminegi võtab aega. Teisest küljest, kui uue idee pakkumisel mingit vastuseisu ei teki, vähemal esimesel hetkel, on see märgiks, et idees polegi vast midagi uut!

Sii sobib paar mõtet tulevikuvisioone esitavast populaarsest raamatust [4].

- Neli ahvi pandi ühte ruumi, mille keskel oli post banaanidega selle otsas. Automaatseade kallas banaanideni roninu üle külma veega. Kõik ahvid proovisid, kuni loobusid. Kui üks ahvidest välja vahetati, proovis uustulnuk ronida, kuid teised tirisid ta alla. Kui kõik aja jooksul välja vahetati, kinnistus teave, et ronida ei saa. Miks, seda enam ei teatud. Autorid kommenteerivad: „Me ei pea tegevjuhte muidugi ahvideks..“

- Üksikisikud ei tea, mida nad ei tea. Nad ei tea, et nad ei tea. Just see, mida Xerox ei teadnud Canoni vaadetest koopiamašina- tootmisele või General Motors Jaapani autotootjate eesmärkidest, sai saatuslikuks traditsioonide kammitšais ettevõtetele. Olulised teadmised polnud kättesaamatud, need jäid lihtsalt olemasolevast juhtimisraamistikust välja.

PRAEGU JA TULEVIKUS

Esmaklassiline ülesanne ja selle lahendus, näiteks leiutus, ei sünni lihtsa loogilise lahendusena ja insenerliku arendusena. Selles peab sisalduma üllatuslik, uudne iva, nn leiutistase. Kõigepealt aitabki TRIZ leiutada. Leiutab muidugi inimene ise, kuid TRIZ on tõhus tugi tehnilis-majanduslike vastuolude lahendamisel. Hägusest lähtesituatsioonist eraldatakse see tuum, kus on vastuolus kaks subjekti ja nendevaheline mõjuväli. Seejärel saab leiutada lausa algoritmi järgi! See on kõrgem sidusmõtlemise tase. Lihtsamaid võtpeprintsippe leiab aga iga elu juhtumi kohta [5, 6].

TRIZ-i puuduseks on see, et pelgalt tutvumisest ei piisa. TRIZ on paljutahuline ja tema kätteharjutamine nõuab süstemaatilist treeningut TRIZ-i spetsialisti juhendamisel harjutusülesannete najal. ➤➤

Oxford Creativity koolitajad Karen Gadd ja Henry Strickland pakuvad ühe- või kahepäevast sissejuhatavat TRIZ-i üldtutvustavat kursust, siis kahepäevast põhikursust ja seejärel kolmepäevast edasijõudnutele kursust (millest allakirjutanul õnnestus osaleda). Seal pannakse rõhku eriti funktsionaalanalüüsile (www.triz.co.uk). Nii tuleb ka meil teha.

Viiepäevase tsükliga koolitab ka Valeri Soutchkov Hollandis, kusjuures võib valida ka majandusülesannete kallakuga kursust juhtidele ja tugeva mõtlemise kursust humanitaaridele.

Väga omanäoline ja edukas disaini- ja konstrueerimisfirma on CREAX (Creation for Innovation) Belgias. Kogu tegevuses toetutakse täielikult TRIZ-i mõttemaailmale. Tellimustööna tehtav tootearendus on väga põnev ja originaalne (vt www.creax.com). Arendatakse TRIZ-i kui teadust, publikutseeritakse raamatuid, kusjuures eriti koostöös ameeriklastega.

Maailmas on palju tähelepanu äratanud Korea Samsung Electronicsi nn agressiivõppe kogemus. See firma palkas lääne kogunud TRIZ-i-spetsialiste arvutiprogrammide Inventive Machine tegijate seast. Korraldati õppus sajal insenerile 40 tunni ulatuses. Siis jätkati teise 40-tunnise ja lõpuks ehtidamaise visadusega 60-tunnise vooruga, koos ettevõtte konkreetsete ülesannete lahendamiseks. Konverentsidel anti teada mõtlemapanevatest tulundajatest, sadakonnast leiutisest ja jõudmisest oma leiutistega USA esikümnesse. Nüüd plaanitakse seal laialdast TRIZ-i õpetamist ka tuhandetele töölisele.

Jaapani Osaka ülikooli psühholoogiaprofessor Toru Nakakava arendab ka mitteinseneridele sobivat TRIZ-i pehmet versiooni ja toimetab Jaapani TRIZ-i kodulehekülge. Seal saab eriti ülevaatlilikult lugeda, mis maailmas toimub loova töö tehnika selles valdkonnas.

Ameerika Ühendriikides on juhtiva Altshulleri Instituudi kõrval mitmeid keskusi. Üks sealseid TRIZ-i ideolooge on Ed Sickafus Fordi kompaniist. Iisraelis levitab ja müüb interneti teel oma koolkonna õppekirjandust professor Roni Horowitz Tel Avivi ülikoolist.



Euroopa iga-aastaseid konverentse TRIZfuture korraldab Cavalucci Prantsusmaalt, Euroopa TRIZ-i Assotsiatsiooni president Gaetano Cassini, Inglise tuntuim spetsialist Darrell Mann jt.

Venemaal pärit tuntuimad TRIZ-i teooria arendajad on J. Salamatov, M. Mejerovic, M. Orlov. Viimane resideerib vist küll Saksamaal. Vene internetisaitidest leiab rikkaliku materjali TRIZ-i süvateooria kohta. Oli ju TRIZ-i „isa“ Bakuu insener Genrich Altshuller (1926–1998) algul venekeelne juudi rahvusest mõtteteadlane. Nende nimede toomise eesmärk siin on näidata, et TRIZ pole hetkeline moevool, vaid maailmas levinud mõtlemisviis. Küllap siis ikka kasulik.

TRIZ-iga võrreldes on kümned „ene-seabimetoodikad“ õige meeldivalt lihtsad,

aga ka väheefektiivsed. TRIZ-i lihtsustuskatseid, mida on ette võtnud näiteks Kalevi Rantanen ja Ellen Domb [7], ei saa siiski väga õnnestunuiks lugeda. Osa vahedaid relvi läheb paratamatult kaduma. Samal ajal osutatakse selles raamatus seostele, kuidas kuue sigma meetodid jms võivad kasutada edukalt TRIZ-i meetodeid, ja vastupidi. TRIZ koondab endas teisi meetodeid kõrgemal tasemel, ja võrdväärset nagu polegi. (Kui keegi teab, öelgu mullegi, kes ma loova töö tehnikaid kogun ja õpetan.)

Kuidas toimib Eesti? Väikese innovaatilise riigina on meil loova probleemilahenduse teooriate abil kindlasti võimalik ühteist ära teha, luua kõigepealt originaalseid omatooteid, luua uusi turunišše. Hollandi koduleheküljel juhitakse, muide, tähelepa-



nu, tuginedes internetimaterjalide analüüsile, et idamaades on tärganud massiline huvi TRIZ-i vastu. See on häiriv hoiatus ka meile kõigile, kes me vastutame noorte ja Eesti tuleviku osas.

Eestis peetakse loova probleemilahenduse teooriatest ja innovatsioonist loenguid EAS-i ettevõtmisel, EMI-EWT Ida-Lääne koolituskeskuses, Mainori Kõrgkoolis, TTÜ arvutitehnika instituudis. Paraku on meil puudus kvalifitseeritud õppejõududest, kel oleks endal näiteks tootmis- ja leiutuskogemusi. Hädasti oleks tarvis sellealast magistrantuuri. Näiteks on selline magistrantuur olemas Strasbourgis arhitektuuri- ja tehnikakõrgkoolis. Koolitus aitab psühholoogilist kaitsereaktsiooni kasulikuks keerata.

Peter Schweizer liigitab kaitsereaktsioone ülalnimetatud artiklis. Inimene ju kardab uut. Vahel ka igaks juhuks lükkab tagasi. Ta toob näiteks ka ütlusi TRIZ-i kohta:

„Meil pole aega TRIZ-i jaoks!”

„Meie asutuses on kõik täiesti erinev!”

„Ma olen täielikult ülekoormatud ja keegi ei oota, et lisaks veel õpiks TRIZ-i!”

„TRIZ võib olla hea teistele, kel omal ideid pole!”

„On veel palju teisi meetodeid, milles siis TRIZ eriline on?”

Pakub veel hüpoteese, miks TRIZ-iga asjad libedalt ei edene:

1. TRIZ ei ole üksikidee, vaid kompleksmeetod, seejuures traditsioonilise mõtlemise vastu.

2. TRIZ võtab aega õppimiseks ja nõuab jätkuvat treeningut.

3. Keskmise uurimis- ja arendustöö tegija pole niivõrd hädas uute ideede genereerimisega, kui võrd mõõtmestamise, konstrueerimise jm rutiinse tööga.

4. TRIZ-i evitamine käib Peter Schweizeri arvates selle ala õppinud ja treenitud inimeste – tšempionide (parem veel nende meeskonna) – kaudu. On vajalik juhtkonna toetus. Jaapanlased, muide, alustavadki juhtkonna õpetamisest põhikursuse tasemel. Eelarvesse tuleb vastav õpe plaanida.

TRIZ sisaldab loomefilosoofiat kõige üldisemal kõigile sobival kujul. On ka eritööriistu majandusnimestele, programm-tarkvara inseneridele, aga ka pedagoogilisi programme lasteaiast lastele.

Peter Schweizer rõhutab järjekordselt: „Kui tahad olla edukas, müü inimestele seda, mida nad vajavad, mitte seda, mida nad küsivad.” Siia illustratsiooniks tuttava naisarhitekti kogemus – sageli tellija seab projekterijale kõikvõimalikke tingimusi ja surub oma kaheldavat maitset peale. See arhitekt ei vaidle, teeb oma töö rahu-likult ikka parimal omal viisil siintoitud tehnikaid rakendades. Kohtumisel, mis enamasti toimub tüki aja pärast, projekti lõppfaasis, ütleb: „Näete, tegingi nii, nagu

Kui tahad olla edukas, müü inimestele seda, mida nad vajavad, mitte seda, mida nad küsivad.

soovisite!” Tellija jääb enamasti nõusse, et täitsa hea tuli välja.

Kaitsereaktsiooni oma kasuks pööramiseks on kasulik teha läbi ülalmainitud tasemel koolitusi, muu asi suurt ei aita (joonis 3).

George Bernard Shaw on öelnud: „Mõistlik inimene kohandab end jätkuvalt tingimustele, mis teda ümbritsevad. Ebamõistlik üritab kohandada ümbritsevat enda järgi. Seetõttu kogu progress sõltub ebamõistlikest inimestest.”



Joonis 3.

Probleemilahendus heal vanal viisil.

Kirjandust

- 1. Tiit Tiidemann, „Leitava probleemilahenduse teooria kui mõtteviis. Ajakiri Akadeemia nr 8/2007 – 19. lk (13 nimetust kirjandust).
- 2. Tiit Tiidemann. TRIZ kui loova mõtteviisi arendamine ja elu läbiv strateegia. Ajakiri Inseneeria nr 7, 8, 9/2010.
- 3. Current Scientific and Industrial Reality. Proceedings of the TRIZfuture Conference 2007. Frankfurt, nov. 6th...8th, kassel university press GmbH, – 290 lk.
- 4. G. Hamel, C. Prahalad. Võidujooks tulevikku. Fontes. Tallinn 2001 – 350 lk
- 5. Anatol Hin jt. Loov probleemilahendus TRIZ. Kirjastus Külim, Tallinn, 2010 – 56 lk.
- 6. Tiit Tiidemann. 36 mõtlemisvõtet loovas probleemilahenduses TRIZ. Kirjastus Külim, Tallinn, 2010 – 96 lk.
- 7. Kalevi Rantanen, Ellen Domb. Simplified TRIZ. New Problem-Solving Applications for Engineers and Manufacturing Professionals. CRC Press, London, NY jt, 2002 – 262 lk.

Tee innovatsioonini ehk Üks tuhandest

Jäi kõlama, et Põhja-Ameerika kõrgkoolid oskavad väärtustada teadustöö viljade ärilist tasuvust ning on ise aktiivsed erasektori raha kaasamisel, kui käisime Eesti ülikoolide teadmiste- ja tehnoloogia siirde spetsialistidega hiljuti õppereisil Kanadasse. Kindlasti on ja jääb alles fundamentaalteadus, kuid ülikoolide ja ettevõtjate koostööst on ookeani tagant nii mõndagi õppida.

Euroopa võrreldes on Põhja-Ameerika ülikoolid oma olemuselt palju koostööalimad erasektoriga, sest nad on enamasti erakoolid ja harjunud tegutsema ärikeskonnas. Neile ei ole võõras mõte, et teadustöö tulemus on kaup. Ülikoolid otsivad ise võimalusi erasektori raha kaasamiseks ning seda nii annetuste kui ka lepinguliste uurimistöde kaudu. Ülikool tajub oma rolli ühiskonna mootorina ja ka vilistlased on isegi aastaid hiljem oma ülikooliga tihedalt seotud. Osaletakse mitmesugustes nõuandvates komisjonides, peetakse loenguid, luuakse stipendiume ja seda kõike vabatahtlikult ilma otsest rahalist kasu saamata. Kasu nähakse uutes kontaktides, võimaluses olla lähedal keskkonnale, kus tekivad uued ideed ja tehnoloogiad, et need esimesena ülesse korjata.

Siiski on tee suurte kasumiteni väga pikk ja täis hulgaliselt luhtunud projekte. Põhja-Ameerika ülikoolide tehnoloogiajuhtide assotsiatsiooni (AUTM) hinnangul luuakse üks uus ettevõtte iga 60 miljoni dollari kohta, mis teadusesse investeeritakse. *Spin-off*-firmade osakaal on umbes 0,1% kõikidest ülikoolide teadus- ja arendusprojektidest. Piirkonniti see number loomulikult varieerub, kuid sageli eeskujuks toodud Stanfordi ülikool ei ole suureks erandiks. Viis rahaliselt edukamat patenti moodustavad 72% selle ülikooli kogu litsentsituludest. Tee alusuuringust ettevõtluseni on väga pikk ja vaevaline ning kõigest murdosal projektidest on mingi turuväärtus. Ameerika ja Kanada kogemus näitab, et tuhande teaduspõhise idee alu-



Tehnoloogia jõudmisel turule on äärmiselt oluline, et kokku saaksid teadlane ja ettevõtja.

sel tehakse keskmiselt sada tootearendust, äriplaani faasi jõuab neist omakorda kümme ning turule kõigest üks edukas toode või ettevõtte.

Tuhanded projektid luhtuvad, et jõuda selle ühe edulooni. Eeskuju väärrib siin kindlasti ameeriklaste suhtumine ebaõnnestumisse. Seda võetakse kui protsessi loomulikku osa, millest tuleb õppida ja edasi minna. Pigem on nii, et kui ettevõtja ei ole veel kordagi ebaõnnestunud, pole ta tõsiseltvõetav partner, kuna tal pole piisavalt kogemust. Kuna läbikukkumist võetakse loomulikult, ei kardeta võtta ka riske, sest ühiskond just soodustab seda. Tänu sellele on ka eri tehnoloogiate turulejõudmine kergem, sest tudengid ja teadlased julgevad proovida kätt ka ettevõtjana. Ülikoolid ise soovivad järjest enam soodustada sellist protsessi, kus uue ettevõtluspotentsiaaliga idee või tehnoloogia esilekerkimisel liitub teadlastega ettevõtluskogemusega inimene ning ühiselt asutakse ettevõtet käivitama. Kuid see eeldab taas neid samu ettevõtluses aktiivseid inimesi, kes hoiavad oma kunagise ülikooliga tihedat sidet.

Tehnoloogia jõudmisel turule on äärmiselt oluline, et kokku saaksid teadlane ja ettevõtja. Teadlane enamasti ei oska äri arendada ja juhtida ning see ei huvitagi teda. Samal ajal tehnoloogia vajab rakendamiseks sageli aastatesse ulatuvat teaduse tuge, ilma milleta ei saa jälle ettevõtja hakkama. Innovatsiooni tekkeks on hädavajalik nende kahe poole kokku jõudmine ühe eesmärgi nimel tegutsemiseks. See selgitab, miks teisel pool ookeani on hakatud vajalikust keskkonnast rääkides kasutama sõna ökosüsteem, kus üheteede süsteemi liikmete eksistents ja areng sõltub teistest.

Ehk suudame ka meie luua oma ökosüsteemi, kus märksõnadeks on koostöö ja iga luhtunud ettevõtmise on millegi uue algus, mis viib õnnestumisele lähemale.

AVATUD KÕIGILE!

**PARIM
HIND!**

pood.epl.ee

Tasuta transport!

Saadaval üle 100 monitorimudelil!

- Dell
- HP
- Lenovo
- Acer
- LG Electronics
- Nec
- Samsung
- Viewsonic



Hinnad alates
1742.-

111,33 €

32" LCD-teler Sharp LC32SH7EBK

- diagonaal 81 cm
- resolutsioon 1366 x 768 px
- heledus 450 cd/m²
- reaktsioonikiirus 6,5 ms
- vaatenurk hor/vert: 160/150°
- MPEG 2/MPEG 4
- HDMI-sisend
- HD-Ready
- integreeritud digitaalne tuuner
- eestikeelne menüü

350,87 €
446,74 €

LCD telerid
alates
5490.-
~~6990.-~~

Superpakkumine!



Müügil üle 100 erineva sülearvuti!

- Dell
- Hewlett-Packard
- Lenovo
- Acer
- Fujitsu-Siemens

Hinnad alates
6017.-

384,56 €



Printerid,
skannerid,
kontorikombainid,
kulumaterjalid -
saadaval
üle 1000 toote!



- Gaaspliidid alates 2735.- (174,8 €)
- Elektripliidid alates 1283.- (82 €)
- Sügavkülmikud alates 2027.- (129,55 €)
- Nõudepesumasinad alates 2823.- (180,42 €)
- Pesumasinad alates 760.- (48,57 €)
- Tolmuimejad alates 343.- (21,92 €)
- Mikrolaineahjud 666.- (42,57 €)

Lai valik
kõõgitehnikat ja
kodumasinaid
tuntud
tootjatelt!



TASUTA kättetoimetamine
Eesti piires!



Klienditeenindus
pood@epl.ee, tel 680 4560

PäevalehtPood

Me ei loosi välja eksootilist
puhkusereisi, vaid võimaluse
luua oma reisifirma



Eesti Päevaleht ja EBS loosivad välja harukordse
võimaluse omandada haridus Eesti parimas äriülikoolis.

Alates detsembrist loosime igal nädalal välja ühe EBS-i bakalaureuse- või magistriprogrammi või EBS-i Juhtimiskoolituse Keskuse täiendkoolituse. Õpinguid saab soovi korral alustada juba veebruaris ja võidu võib kinkida ka oma lähedastele.

Loosimisel osalemiseks:

- telli Eesti Päevaleht vähemalt 3 kuuks ja anna teada loosimisel osalemise soovist
- kui sul on juba vastav tellimus, siis teata loosimisel osalemise soovist

Aastase tellimuse ja otsekorraldusega tellijad
osalevad loosimisel topelthäältega!



Tellimine, teatamine ja reeglid:
www.epl.ee/haridus, 680 4444 või klienditugi@epl.ee

Ülikool · Juhtimiskoolituskeskus