



## **Eesti Infotehnoloogia Sihtasutus**

# **Avalik-õiguslikele ülikoolidele ühtseid printsiipe järgivate I(K)T arengukava koostamine**

## **Lõppraport**

*31. mai 2004*

*Dokument sisaldab 28 lehekülge*

*Lisad sisaldavad 21 lehekülge ja 4 Exceli faili*

## Sisukord

<b>1</b>	<b>KOKKUVÕTE .....</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>SISSEJUHATUS.....</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>KASUTATUD METOODIKA KIRJELDUS.....</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>ÜLIKOOLIDE KRIITILISED EDUTEGURID.....</b>	<b>10</b>
4.1	RIIKLIKUD TEADUS- JA ARENDUSTEGEVUSE EESMÄRGID .....	10
4.2	ÜLIKOOLIDE ARENGUKAVADEST TULENEVAD JA INTERVJUUDE KÄIGUS VÄLJA SELGITATUD KRIITILISED EDUTEGURID .....	11
<b>5</b>	<b>AUTOMATISEERITAVAD PROTSESSID ÜLIKOOLIDES .....</b>	<b>13</b>
<b>6</b>	<b>IT PROJEKTIDE PORTFELL .....</b>	<b>15</b>
6.1	KÄIMASOLEVAD JA KAVANDATUD IT PROJEKTID ÜLIKOOLIDES.....	15
6.2	KRIITILISTE EDUTEGURITE POOLT ENIM MÕJUTATUD PROTSESSID .....	16
6.3	IKT ARENDUSPROJEKTIDE PORTFELLI KOOSTAMISE ALUSED .....	18
<b>7</b>	<b>ÜLIKOOLIDE IKT ARENDUSTEGEVUSE FOOKUSPROJEKTID JA MÕÕDIKUD .....</b>	<b>20</b>
<b>8</b>	<b>KPMG TÄHELEPANEKUD JA SOOVITUSED ÜLIKOOLIDE IKT ARENDAMISEL .....</b>	<b>27</b>
8.1	TEISTE EUROOPA RIIKIDE IKT ALASE ARENDUSTEGEVUSE PRIORITEEDID JA MÕÕDIKUD .....	27
8.2	KPMG TÄHELEPANEKUD JA SOOVITUSED.....	29
<b>9</b>	<b>ORGANISATSIOONIDE IT JUHTIMISE PRAKTIKA .....</b>	<b>31</b>

## 1 Kokkuvõte

Eesti Infotehnoloogia Sihtasutus (edaspidi EITSA) algatas 2003. a sügisel projekti, mille eesmärk oli avalik-õiguslike ülikoolide (Tallinna Tehnikaülikool, Tartu Ülikool, Tallinna Pedagoogikaülikool) I(K)T arengukavade täiustamine ja ühtlustamine ning ühtseid printsiipe järgivate I(K)T arengukavade koostamine.

Vaatluse alla võetud avalik-õiguslikud ülikoolid on täna erineval IKT arenguastmel.

Peamine rõhk on kõigis ülikoolides asetatud sisemiste administratiivsete ja finantsinfosüsteemide arendamisele ning toetamisele. Otseselt õpetamist ja teadustegevust toetavad protsessid ning infosüsteemid on jäänud pigem tahaplaanile. Ka on kõigis ülikoolides puudu sisemiste infosüsteemide vaheline integratsioon.

Ülikoolid on harjunud rääkima administratiivsete infosüsteemide arendamise keeles: pidevalt vajavad arendamist ja täiendamist “õppeinfosüsteem” ja “finantsinfosüsteem”, samuti nendevaheline andmete ristikasutus või kasutajate autentimine.

EITSA sooviks riiklike investeeringute vahendajana suunata toetust selge eesmärgiga ja mõõdetavatesse projektidesse, eelkõige just õppe- ja teadustegevuse arendamisega seotud tegevustesse.

KPMG pakkus infosüsteemikeskse mõtlemise muutmiseks välja rahvusvahelise metoodika. Viimase abil on võimalik selekteerida ülikoolide eesmärkidest lähtuvalt välja olulised tegevused organisatsioonis ja püüda neid IKT projektide toel parendada ning automatiseerida. Projekti jooksul keskendusime eelkõige just õppe- ja teadustegevust toetavatele tegevustele. Eesmärkide ja protsesside valiku metoodikat kirjeldavad peatükid 4 ja 5.

Järjestatud protsessid ja nende seosed meetmetega moodustavad strateegilised positsioonid, mida organisatsioon peab hakkama edasi arendama. Üheks arendamise võimaluseks on erinevad IKT vahendid ja projektid.

Pärast strateegiliste positsioonide identifitseerimist määratlesid KPMG eksperdid protsessi ja meetme parendamiseks erinevaid IKT vahendid ja automatiseerimise võimalused. Järjestatud loendi täpsema defineerimise ja ühtlustamise tulemusena sõnastati IT projektid, mis paigutati protsesside tähtsuse alusel IT projektide portfelli.

**Riikliku finantseerimise suhtes olulised IT projektid ja mõõdikud on esitatud seitsmendas peatükis. Ülikoolidel on võimalik üldistatud IT projektide portfelli paigutada oma konkreetsed juba alustatud või planeeritud IT projektid: kanda need vastavasse strateegilisse positsiooni ja määratleda konkreetsed numbrilised mõõdikud. Pärast seda on ülikoolidel võimalus taotleda mõõdiku parendamiseks EITSA kaudu riiklikku lisafinantseerimist.**

## 2 Sissejuhatus

Vastavalt EITSA ja KPMG Estonia vahel sõlmitud lepingule alustati projektitöödega 2003. a detsembris. Projekt viidi läbi kolmes etapis (vt joonis 1) ning käesolev raport kajastab kõikide etappide tulemusi.



**Joonis 1.** Projekti teostamise etapid

Projekti esimese etapi eesmärgiks oli koostada ülevaade kolme avalik-õigusliku ülikooli olemasolevatest IT arengukavadest ja õppetööd toetavatest info- ja kommunikatsioonitehnoloogia (edaspidi IKT) keskkondadest. Esimese etapi tööd hõlmasid ülikoolide olemasolevate IT arengukavade ja rakenduste analüüsi ning ülevaate koostamist õppetööd toetavatest IKT keskkondadest. Etapi tulemusteks olid KPMG eksperthinnangud õppe-, teadus- ning arendustegevusega seotud protsesside automatiseeritusele ning olemasolevate infosüsteemide funktsionaalsele ja tehnilisele kvaliteedile. Lisaks hinnati ülikoolides välja kujunenud IT juhtimispraktikat. Samuti kaardistati etapi käigus vahetult lõpetatud, juba käimasolevad ja kavandatavad IKT projektid.

Teise etapi käigus viidi Tallinna Tehnikaülikooli, Tallinna Pedagoogikaülikooli ja Tartu Ülikooli võtmeisikutega läbi 27 intervjuud, mille käigus uuriti ülikoolide ootusi ja vajadusi IKT arendamisel ning tegevusi, mis oleksid tehnoloogilise arengu kindlustamisel esmatähtsad, samuti varasemates arengukavades määratletud õppe- ja teadustegevusalaste eesmärkide saavutamist. Intervjuude ja erinevate arengukavade põhjal selekteeriti avalik-õiguslike ülikoolide I(K)T arengukavade ühtlustamiseks välja olulised kriitilised edutegurid ehk tegevused, mida organisatsioon peab sooritama eriti hästi, et saavutada endale seatud eesmärgid.

Projekti kolmas etapp oli suunatud ülikoolide erinevate õppe- ja teadustegevuse valdkondade sidumisele IKT võimalustega. Etapi käigus kasutati juba eelnevalt sõnastatud kriitilisi edutegureid ja identifitseeriti erinevad võimalikud IKT projektid. IKT projektide



tuvastamiseks seoti KPMG World Class IT metoodika abil ülikoolide õppe- ja teadusvaldkonnad ja protsessid ühtsete eesmärkidega ja riikliku infotehnoloogilise toe võimalustega.

Kolmanda etapi eesmärgiks oli töötada välja uusi lahendusi ja võimalusi ülikoolide IKT taseme tõstmiseks ning töötada tähtsamate I(K)T projektide tarbeks välja mõõdetavad hindamiskriteeriumid. Kolmanda etapi tööde teostamisse kaasati aktiivselt ülikoolide võtmeisikuid. Kolme individuaalse kodutöö tulemusena selgitati välja prioriteetsed IKT projektid. Esimese kodutöö käigus selekteeriti olulisemad tegevused, mis toetavad ülikoolide õppe- ja teadustegevuse alaste eesmärkide saavutamist IKT toel. Teise kodutöö käigus leiti seosed teadus- ja arendustegevuse protsesside ning kriitiliste edutegurite vahel. Kolmanda kodutöö eesmärgiks oli täpsustava hindamise läbiviimine olulisemate protsesside selekteerimiseks.

Töid teostasid KPMG Estonia konsultandid Alvar Pihlapuu, Kitty Mamers ja Evelin Kalju.

Alvar Pihlapuu  
KPMG Estonia  
Ärinõustamise osakond  
Ahtri 10A, Tallinn  
Estonia  
faks: +37 26 676 888  
tel: +37 26 268 772  
GSM: +37 25 020 803  
e-post: alvar.pihlapuu@kpmg.ee

### **3 Kasutatud metoodika kirjeldus**

Ülikoolide I(K)T arengukavade täiustamise ja ühtlustamise aluseks võtsid KPMG konsultandid ülikoolide üldised arengukavad ning nendest lähtuvad organisatsioonilised protsessid ja valdkondade tegevuskavad. Ülikoolide kesksel infotehnoloogilisel arendustegevusel on olnud oluline osa õppe- ja teadustegevust toetavate protsesside kujundamisel. IKT eesmärkide parimaks saavutamiseks võib osutada vajalikuks väljakujunenud protsesse muuta. Seetõttu on tegevuskavade koostamisel ja protsesside määratlemisel hoolikalt arvestatud juba alustatud IT projektide ja loodud võimalustega.

Analüüsiks vajaliku informatsiooni kogumiseks kasutati nii esmaseid allikaid – intervjuud avalik-õiguslike ülikoolide IT valdkonnaga seotud isikutega – kui teiseseid (avalikud dokumendid jm kirjalikud materjalid).

Intervjuude läbiviimisele eelnes kolme ülikooli põhimääruste, arengukavade ja strateegiliste eesmärkide analüüs. 2004. aasta veebruaris alustasid konsultandid kogutud infole tuginedes intervjuude kava koostamist. Eesmärgiks oli avalik-õiguslike ülikoolide võtmeisikutelt koguda vahetut lisainfot, mida avalikult kättesaadavates materjalides ei leidu. Intervjuude kava koostamisel lähtuti põhimõttest, et saadav ülevaade ülikoolide vajadustest ja IKT arengu ootustest oleks võimalikult tasakaalustatud.

Ligikaudu kuu aja jooksul küsitlesid KPMG konsultandid Tallinna Tehnikaülikooli, Tartu Ülikooli ja Tallinna Pedagoogikaülikooli prorektoreid, tugistruktuuri osakondade juhatajaid, teaduskondade dekaane ja prodekaane ning teisi võtmeisikuid. Võtmeisikute valikul lähtuti sellest, et kaetud saaks võimalikult suur osa ülikoolide õppe- ja teadustegevust puudutavatest valdkondadest.

Intervjuude eesmärgiks oli välja selgitada üldised IT arengusuunad, kaardistada olemasolevad infosüsteemid ning leida sünergiavõimalused.

Projekti teostamisel viidi läbi intervjuud alljärgnevate isikutega:

#### **Tallinna Tehnikaülikool**

1. Gunnar Valge – IT osakonna juhataja
2. Jaan Arusoo – IT osakonnajuhataja asetäitja, infrastruktuur
3. Triin Elhi – IT osakond, juurutusprojekti juht
4. Enn Rebane – IT osakond, infosüsteemide talituse juhataja, õppeinfosüsteem
5. Andres Keevallik – rektor
6. Peep Sürje – teadus- ja arendusprorektor

7. Jakob Kübarsepp – õppeprorektor
8. Ardo Kamratov – teadus- ja arendusosakonna juhataja
9. Ennu Rüstern – infotehnoloogia teaduskonna dekaan
10. Maiki Udam – õppeosakonna juhataja
11. Aime Piht – vastuvõtu- ja üliõpilastalituse juhataja
12. Tiina Kangro – Avatud ülikooli juhataja

### **Tartu Ülikool**

1. Andres Salu – IT osakonna juhataja
2. Martin Pedak – IT osakond, tarkvaraarenduse projektijuht, infosüsteemide projekt
3. Asko Tiidumaa – IT osakond, andmebaaside peaspetsialist, infosüsteemide projekt
4. Sven Kirsimäe – IT osakond, infosüsteemide arenduse spetsialist, infosüsteemide projekt
5. Meelike Pandis – Õppe- ja üliõpilasosakond, õppeinfosüsteemi peaspetsialist, õppeinfosüsteemi grupp
6. Sirje Mark – Üldosakond, asjaajamiskorralduse peaspetsialist
7. Valmar Evert – Üldosakond, süsteemiadministraator
8. Viktor Muuli – Teadus- ja arendusosakond, teadustalitus, peaspetsialist
9. Lehti Pilt – e-õppe arendusjuht
10. Tõnu Lehtsaar – õppeprorektor
11. Reet Mägi – administratsioonidirektor
12. Karin Jaanson – teadus- ja arendusosakonna juhataja
13. Ülle Hendrikson – õppe- ja üliõpilasosakonna juhataja
14. Tiia Ristolainen – Kaugkoolituskeskuse juhataja
15. Tiit Roosmaa – matemaatika-informaatika teaduskonna prodekaan
16. Mati Tombak – matemaatika-informaatika teaduskond, arvutiteaduse instituudi professor

17. Jüri Kiho – matemaatika-informaatika teaduskond, arvutiteaduse instituudi professor
18. Reet Marits – bioloogia-geograafiateaduskonna õppeprodekaan
19. Martin Hallik – filosoofiateaduskonna prodekaan
20. Eda Pärnpuu – filosoofiateaduskonna kaugõppe koordinaator

Lisaks intervjuude läbiviimisele osalesid KPMG konsultandid käesoleva aasta jaanuarikuus Tartu Ülikooli IT osakonna poolepäevasel arendusseminaril, kus käsitleti IT arenguplaane.

### **Tallinna Pedagoogikaülikool**

1. Marek Kusmin – IT osakonna juhataja
2. Riho Kinksaar – IT osakond, IS peaspetsialist
3. Meelis Karp – IT osakond, juhtiv süsteemiadministraator
4. Peeter Normak – teadus- ja arendusprorektor
5. Heli Mattisen – akadeemiline prorektor
6. Madis Lepik – Avatud ülikooli prorektor
7. Mart Laanpere – Haridustehnoloogia keskuse juhataja
8. Aarne Leisalu – teadus- ja arendusosakonna juhataja
9. Imbi Teiter – õppeosakonna juhataja
10. Katrin Niglas – matemaatika-loodusteaduskond, informaatika osakonna juhataja
11. Renna Unt – teadus- ja arendusosakonna arendusprojektide juht

IT arengukavade ühtlustamisel on aluseks võetud järgmised dokumendid:

- Ülikoolide arengukavad;
- Dokumenteeritud IT arengukavad;
- Ülikoolide ja nende allüksuste põhimäärused;
- Ülikoolide poolt läbi viidud protsessikaardistused ja nõuded andmekogudele;

- IS arendamise tööplaanid;
- Tartu Ülikooli infovahetuse tööprotsesside kirjeldus;
- Tartu Ülikooli 2004. a infotehnoloogia eelarve taotlus;
- TPÜ infosüsteemide arenduskava aastaks 2004;
- Ülikoolide põhikirjad;
- TTÜ haldusinfosüsteemi kasutajajuhend;
- Riikliku IKT kõrgharidusprogrammi “Tiigriülikool” jätkuprogramm “Tiigriülikool +” (2005-2008);
- Projekti Eesti e-ülikool põhimäärus;
- Teadmispõhine Eesti: Eesti teadus- ja arendustegevuse strateegia 2002-2006;
- Akadeemilist kõrgharidust, teadust ja innovatsiooni toetava infrastruktuuri kaasajastamise strateegilised alused;
- Haridusstrateegia “Õpi-Eesti”.

Kogutud info põhjal kaardistati KETid ja automatiseeritavad protsessid. Protsesside analüüsi käigus hinnati ühtlasi, mil määral on protsessid hetkeseisuga juba automatiseeritud või IKT abil toetatud (vt Lisa 1, punkt 3). Edasisel analüüsil jäeti välja need protsessid, mis ei ole automatiseeritavad või mis on tänasel päeval olulisel määral juba kaetud IKT toega.

Ülikoolide I(K)T arengukavade ühtlustamise kolmandas etapis viisid KPMG eksperdid ülikoolide võtmeisikutele läbi kolm individuaalset kodutööd.

Esimese kodutöö eesmärk oli järjestada esmatähtsad meetmed IKT ning tehnoloogilise arengu kindlustamiseks (vt Lisa 1, punkt 1.1). Iga kodutöö teostaja valis oma vastutus- või tegutsemisvaldkonna aspektist lähtuvalt KPMG poolt koostatud kriitiliste edutegurite loendi igast grupist välja viis IKT arendamist enim mõjutavat kriitilist edutegurit (vt Lisa 2).

Teise kodutööga selgitati välja protsessid, mille IKT tugi mõjutab enim eesmärkide saavutamist. Teise kodutöö käigus määrasid projektis osalejad KPMG ekspertide väljatöötatud maatriksis (vt Lisa 3) olulisi seoseid protsesside ja edutegurite vahel. Metoodilise analüüsi tulemusena järjestasid KPMG eksperdid enim seoseid saanud protsessid ja meetmed.

Kolmanda kodutöö tulemusel saadi väiksemalt võtmeisikute ringilt täiendav kinnitus selle kohta, millised on olulisemad protsessid.

Kaks esimest kodutööd saadeti ülikoolide võtmeisikutele, keda intervjueriti projekti esimese ja teise etapi käigus. Kolmanda kodutöö teostas väiksem rühm isikuid, kes valiti eeldusel, et nad omavad ulatuslikku ülevaadet oma ülikooli protsessidest. Lisaks ülikoolide



võtmeisikutele osalesid kodutööde teostamises ka EITSA võtmeisikud. Küsitlustele vastas ligi 2/3 kodutööde saajatest ning nende saadetud tööd võeti aluseks edasiste sammude teostamisel.

Oluliste protsesside ja kriitiliste edutegurite seoste pakkusid KPMG eksperdid erinevaid võimalusi IKT vahendite kasutamiseks (vt Lisa 5).

## **4 Ülikoolide kriitilised edutegurid**

### **4.1 Riiklikud teadus- ja arendustegevuse eesmärgid**

Avalik-õiguslike ülikoolide I(K)T arengukavad peaksid kaasa aitama õppeprogrammide ja -infosüsteemide vastavuse saavutamisele riiklike hariduse, teaduse ja tehnoloogia arengu eesmärkidega ning määratlema info- ja kommunikatsiooni alased arengusuunad.

Eesti teadus- ja arendustegevuse strateegias “Teadmistepõhine Eesti 2002-2006” on kirjas Eesti teadus- ja arendustegevuse ning innovatsiooni strateegilised eesmärgid:

- teadmiste baasi uuendamine;
- ettevõtete konkurentsivõime kasv.

Eesmärkide saavutamise põhieelduseks on kõrge kvalifikatsiooniga ja motiveeritud spetsialistide olemasolu ning inimkapitali areng.

Strateegia toob välja kolm eelisarendatavat võtmevaldkonda, milleks on:

- kasutajasõbralikud infotehnoloogiad ja infoühiskonna areng;
- biomeditsiin;
- materjalitehnoloogiad.

Vastavalt Haridusstrateegiale “Õpi-Eesti” luuakse haridussüsteemis eeldused uute ideede genereerimiseks ja väärtustamiseks. Haridusstrateegia aluseks on visioon õpiühikonnast kui kogu elu õppivate inimeste ja õppivate organisatsioonide võrgustikust.

Eesti riikliku arengukava “Euroopa Liidu struktuurifondide kasutuselevõtuks 2004-2006” kohaselt peab strateegiakeskne suunitlus olema inimressursi õppimisvõime parema realiseerimise ja ettevõtete innovatiivsuse edendamise kaudu kasutada ära uute tehnoloogiate ja avarduvate turgudega seotud võimalused ning ennetada madalatel tootmiskuludel põhinevate konkurentsieeliste kahanemisest tulenevaid kriise.

Strateegia põhineb neljal programmi prioriteedil, millest üheks on inimressursi arendamine. Keskse kohal inimressursi arendamise prioriteedis on hariduse sisu ja suunitluse parem vastavusseviimine nüüdisaegse tööelu nõuetega. Hariduse kaasajastamise ning täienduskoolitussüsteemi tõhustamisega luuakse paremad eeldused ja tingimused elukestvaks õppeks.

Väljatöötamisel on riikliku IKT kõrgharidusprogrammi “Tiigriülikool” jätkuprogramm “Tiigriülikool +” 2005-2008. Tiigriülikooli programmi eesmärgiks on toetada Eesti kõrgkoolide IKT infrastruktuuri väljaarendamist ja moderniseerimist õppetöö ning õpikeskkonna kaasaja nõuetega vastavusse viimiseks ja IKT valdkonna akadeemilise koosseisu jätkusuutliku arengu tagamist kõrghariduse tasemel.

Ülaltoodud riiklike eesmärkide saavutamisele peavad kaasa aitama ka ülikoolid oma tegevustega.

## **4.2 Ülikoolide arengukavadest tulenevad ja intervjuude käigus välja selgitatud kriitilised edutegurid**

Kriitilised edutegurid (*Critical Success Factors*) on valdkonnad või tegevused, mida organisatsioon peab tegema eriti hästi, et saavutada seatud eesmärgid või nendele läheneda. Edutegurid on meetmed, mille abil organisatsiooni strateegia muudetakse konkreetseteks, mõõdetavateks juhisteks, mille järgi tegutseda. Teiste sõnadega on kriitilised tegevused sillaks strateegia ja selle ellurakendamise vahel. Eesmärkide saavutamiseks kõige tähtsamate tegevuste määramisel tuleb vastata küsimusele “mida me peame tegema väga hästi, et vastata meile pandud ootustele?”, “mida peame tegema oma eesmärkide elluviimiseks?” jne.

Sageli aetakse eesmärkide saavutamise seisukohalt eriti tähtsad tegevused segamini soovitatavate tulemustega. Teine oht edutegurite määramisel on piirduda nende faktoritega, mis kunagi olid kriitilised edu saavutamiseks, kuid praegu seda enam ei ole.

Efektiivne juhtimine eeldab edu saavutamiseks vajalike tegevuste ja tulemuste hindamiseks kasutatavate mõõdikute pidevat kooskõlastamist. Olulised valdkonnad tulenevad strateegiast, kasutatavad mõõdikud jälle kriitilistest tegevusvaldkondadest. Tagasiside mõõdikute ja kriitiliste edutegurite paikapidavusest sunnib aga taas korrigeerima strateegiat.

I(K)T arengukava täiustamisel ja ühtlustamisel lähtutakse eelkõige ülikoolide üldstrateegilistest õppe- ja teadustegevusalastest eesmärkidest, mille saavutamist kirjeldatakse läbi kriitiliste edutegurite. Nimetatud tegurite abil defineeritud eesmärgid realiseerib organisatsioon oma igapäevaste protsesside optimeeritud ja tulemusliku sooritamise teel.

Seejuures on mõned tegevused organisatsiooni eesmärkide saavutamisel olulisemad ehk puudutavad korrigeerimise mitmeid tegureid. Just neid tegevusi oleks tarvilik IKT vahenditega toetada ja kõrgemal juhtimistasandil rõhutada. I(K)T arengukava täiustamise ja ühtlustamise käigus selekteeriti tegevusi ja protsesse, mille automatiseerimine ja IKT tugi mõjutab enim õppe- ja teadustegevusalaste eesmärkide saavutamist.

Avalik-õiguslike ülikoolide arengukavades ja põhikirjades on määratletud peamised eesmärgid ja eesmärkide saavutamise teed ehk kriitilised edutegurid. Arengukavadest nopiti välja ülikoolide õppe- ja teadustegevuse alased prioriteedid ja tegevusvaldkonnad ning koondati need kümnesse alarühma.

Konkreetsed eesmärgid õppe- ja teadustegevust toetava IKT arendamiseks ülikoolide arengukavadest ei tulene. Seetõttu oli oluliseks sisendiks projektitöösse intervjuude käigus kogutud informatsioon.

Intervjuude teostamise eesmärgiks oli koguda ülikoolide võtmeisikutelt täiendavat infot, mida avalikest dokumentidest ei olnud võimalik saada. Projekti käigus kolmes avalik-õiguslikus ülikoolis läbiviidud intervjuude tulemusel selgus, millised on ülikoolide ootused ja vajadused IKT arendamisel ning millised tegevused on esmatähtsad tehnoloogilise arengu kindlustamisel, samuti ülikoolide arengukavades määratletud õppe- ja teadustegevusalaste eesmärkide saavutamisel. Intervjuudest saadud informatsiooni põhjal koondusid kriitilised edutegurid kümnesse alarühma (vt Lisa 1, punkt 1).

Olulisemate kriitiliste edutegurite väljaselgitamiseks hindasid ülikoolide võtmeisikud iseseisva töö käigus KETe. Iga kodutöö teostaja valis oma vastutus- või tegutsemisvaldkonna aspektist lähtuvalt KPMG poolt koostatud loendi igast grupist välja viis IKT arendamist enim mõjutavat kriitilist edutegurit. KPMG eksperdid analüüsisid ja süstematiseerisid kodutööde tulemusi.

Lõplik loend esmatähtsatest kriitilistest eduteguritest selgus arutelu käigus EITSA võtmeisikutega. Olulisemad ülikoolide arengukavadest välja tulnud ja intervjuude teel selgitatud kriitilised tegevused ülikoolide eesmärkide saavutamiseks on esitatud Lisas 1, punkt 1.2.

## **5 Automatiseeritavad protsessid ülikoolides**

Protsessid on tegevused, mida organisatsiooni töötajad igapäevaselt teostavad. Läbi nende tegevuste saavutavad töötajad neile ja organisatsioonile tervikuna püstitatud eesmärgid.

Infosüsteemide roll organisatsioonis on automatiseerida ja toetada strateegilist ning operatiivset tegevust. Ülikoolide IT arengukavade ühtlustamise käigus oli oluline selgitada, mil määral on õppe- ning teadus- ja arendustegevust toetavad protsessid täna automatiseeritud. Samuti oli oluline määratleda, millised on potentsiaalsed arenguvõimalused nende protsesside automatiseerimisel.

Ülikoolide I(K)T arengukavade ühtlustamise esimese etapi tööde käigus analüüsiti õppe- ning teadus- ja arendustegevusega seotud protsesse ja infovooge ülikoolides.

Järgmise sammuna peale protsesside analüüsimist hindasid KPMG eksperdid, millised vaatluse alla võetud protsessidest on automatiseeritavad (vt Lisa 1, punkt 2: ülikoolide õppe- ning teadus- ja arendustegevust mõjutavad automatiseeritavad protsessid). Protsesside analüüsi käigus hinnati ka, mil määral on protsessid hetkeseisuga juba automatiseeritud või IKT abil toetatud (vt Lisa 1, punkt 3). Edasisel analüüsil jäeti välja need protsessid, mis ei ole automatiseeritavad või mis on tänasel päeval olulisel määral juba kaetud IKT toega.

Ülikoolide õppe- ning teadus- ja arendustegevusega seotud protsessid on valitud ülikoolide olemasolevate dokumentide ja ülikoolide võtmeisikutega läbiviidud intervjuude alusel. Automatiseeritavate protsesside lõplik loetelu koostati diskussiooni käigus EITSA võtmeisikutega. Protsesside loendi koostamisel võeti arvesse ülikoolide õppe- ning teadus- ja arendustegevusega seotud protsessid ning ülikoolide vahelise koostöö ja ühistegevuse alased protsessid (Lisa 1, punkt 2).



## **6 IT projektide portfell**

### **6.1 Käimasolevad ja kavandatud IT projektid ülikoolides**

Projekti esimese etapi käigus selgitati, millised on käimasolevad ja aastaks 2004 kavandatavad IT projektid ülikoolides, mis toetavad õppe- ning teadus- ja arendustegevust. Järgnevalt on toodud loetelu ülikoolide olulisematest IT projektidest (vt põhjalikumalt Lisa 1, punkt 4):

- TÜs dokumendihaldussüsteemi Livelink juurutamine. Projekti eesmärgiks on võimaldada nii välis- kui sisekommunikatsiooni. Kavandatud on ka digitaalallkirja kasutamine. Eesmärgiks on panna Livelink täitma ka intraneti ülesannet.
- TÜs õppeinfosüsteemi arendamine. Esmase arenduse eesmärgiks on koolitusprogrammide registri loomine ja täiendkoolituse õppijate sidumine nende programmidega. Lisaks on arenduse eesmärgiks täienduskoolitusse pürgijate avalduste esitamine üle veebi koos õppijaks vastuvõtu osaga, suhtlemine teiste ülikooli baasidega (personali andmebaas, dokumendiregister, rahandus) ning sisenemine baasi ID kaardiga.
- TÜs teadusinfosüsteemi arendamine. Eesmärgiks on koostöö arendamine EPMÜga, sidumine kesksete kasutajatega, sidumine dokumendihaldussüsteemiga ja finantsjuhtimise süsteemiga.
- TÜs kasutajainfosüsteemi loomine. Eesmärgiks on kujundada KIS teiste süsteemide keskmeks, arendada välja kesksete gruppide haldamise süsteem.
- TÜs õppeinfosüsteemi vastuvõtumoodulile elektroonse sisseastumislehe loomine.
- TTÜs haldusinfosüsteemi arendamine ja juurutamine (TERA).
- TTÜs õppeinfosüsteemi arendamine õppeprotsessi toetamiseks. Projekti eesmärgiks on täiustada infosüsteemi õppeprotsessi toe osas – eksamihinnete ja vahetulemuste ülevaade üliõpilasele, hinnete sisestamine õppejõu poolt, varasemate perioodide hinnete säilitamine, eksamitele registreerumine, interaktiivse suhtlemise võimalus. Projekti eesmärgiks on ka Avatud Ülikooli õppetegevuse integreerimine õppeinfosüsteemidesse, mis hetkel puudub. Selleks tuleb süsteem uuesti analüüsida, disainida, realiseerida ning juurutada.
- TTÜs tunniplaanisüsteemi tellimine ja juurutamine. Eesmärgiks on kujundada tunniplaanide loomise süsteem ning integreerida see ühe osana õppeinfosüsteemi.
- TTÜs uue finantsarvestuse ja analüüsisüsteemi juurutus
- TPÜs Tallinna Ülikooli veebisüsteemi käivitamine. Projekti arenduse kulgemine on olulisel määral seotud Tallinna Ülikooli tekkimisega.

- TPÜs õpiahaldussüsteemi “IVA” juurutamise ja arendamise jätkamine. Andmete importimise süsteemi valmistamine ja juurutamine, mis impordiks üliõpilaste ja õppeainete kohta käiva andmestiku õppeosakonna andmebaasist õpiahaldussüsteemi IVA.
- TPÜs õppeosakonna ja kinnisvara osakonna vahelise dubleeriva andmetöötuse vähendamine. Projekti eesmärgiks on üleülikoolilise objektide aadressiandmete ja nimetuste süsteemi väljatöötamine ning ülikooli õpperuumide andmebaasi projekteerimine ja prototüübi valmistamine.
- TPÜs õppeinfosüsteemi osiste funktsionaalne täiendamine ja kaasajastamine. Projekt hõlmab õppekavade süsteemi täiustamist, tõendite väljastamise tegevuse üleviimist õppeosakonnast dekanatidesse ja ülikooli asutustesse, akadeemiliste õiendite ja diplomite väljastamise süsteemi modifitseerimist vastavalt Eesti Vabariigi poolt kehtestatud muudatustele, loodava üleriikliku kõrgkoolidesse sisseastumise infosüsteemiga SAIS andmevahetuse tagamist ja ülikooli õppeinfosüsteemi vastavate moodulitega integreerimist, olemasoleva õppeinfosüsteemi dokumenteerimist.
- TPÜs veebis tunniplaani publitseerimise süsteemi projekteerimine ja prototüübi valmistamine.
- TPÜs uue finantsarvestuse ja analüüsisüsteemi juurutus.

Lisaks ülikoolidele on ka riiklikul tasandil algatatud IT projekte, mis toetavad ülikoolide õppe- ning teadus- ja arendustegevusega seotud tegevusi. Nendeks projektideks on:

- Sisseastumise infosüsteemi SAIS loomine (EITSA)
- Riikliku teadusinfosüsteemi loomine (SA Archimedes)

## **6.2 Kriitiliste edutegurite poolt enim mõjutatud protsessid**

Protsessid kujutavad endast loetelu organisatsiooni töötajate igapäevastest tegevustest. Läbi tegevuste saavad töötajad saavutada neile ja organisatsioonile püstitatud eesmärgid. Käesoleva projekti raames on olulised õppe- ja teadustegevust toetavad protsessid, samuti ülikoolide vahelise koostöö protsessid. Seejuures eelkõige need protsessid, mis on automatiseeritavad või muul moel IKT abil teostatavad.

KPMG Estonia poolt pakutud meetodika alusel tuvastasid kolme ülikooli võtmeisikud individuaaltöö käigus kriitiliste edutegurite ning õppe- ja teadustegevust toetavate protsesside vahelisi seoseid. Seoste ilmumine ja tugevus iseloomustavad seda, kas ja kuidas aitaks konkreetse protsessi parandamine kaasa organisatsiooni strateegiliste eesmärkide saavutamisele. Tulemused esitati süstematiseeritud maatriksina, mille põhjal teostasid

KPMG konsultandid statistilise analüüsi. Iseseisva kodutöö tulemusi kokkuvõttev maatriks on esitatud Lisas 3.

Automatiseeritavate protsesside loetelu korrigeerimiseks viidi ülikoolides läbi täiendav hindamine algsest väiksema ringi spetsialistide poolt. Väiksema ringi võtmeisikute valimise eelduseks oli, et küsitletavad omaksid ulatuslikku ülevaadet oma ülikooli protsessidest (vastandina ainult kitsa valdkonna ekspertiisile). Lõplik loend on esitatud Lisas 4.

Metoodilise töö tulemusena selekteeriti välja need protsessid, mille kaudu ülikoolidel on enim võimalik mõjutada õppe- ja teadustöö ning ülikoolide vahelise koostöö alaseid kriitilisi edutegurid ehk ülikoolide põhieesmärke.

Iseseisvate kodutööde ja analüüsi tulemusel selgusid seitseteist olulisemat õppe- ja teadustegevusalast protsessi, mille automatiseerimine aitab saavutada eesmärkide täitmist enim:

- 1 Üliõpilase individuaalse õppetöö korraldamine (üliõpilase registreerumine ainetele ja eksamitele/arvestustele/testidele, õppetootuste jm. taotluste registreerimine, õppetöö tulemuslikkuse kontroll ja õppemaksu- ning stipendiumistaatuse kontroll)
- 2 (Elektroonne) õppematerjalide kasutamine õppetöös, eksamite, vahearvestuste /testide sooritamise, õppejõu ja üliõpilase vaheline suhtlus ja üliõpilaste omavaheline suhtlus aine õpetamise/õppimise/eksamite raames (õpiahaldussüsteemide ja tuutorite abil)
- 3 Õppeainete ja õppekavade haldamine (administratiivsed funktsioonid – registreerimine, instatsieerimine, kinnitamine, avaldamine jm)
- 4 Üliõpilaste ja ülikooli töötajate info haldamine, sh. tsentraalne IS kasutus õiguste haldamine ja autentimine
- 5 Õppetöö (eksamite, vahearvestuste) tulemuste sisestamine ÕIS-i
- 6 Teadusandmebaasidele juurdepääsu vahendamine
- 7 Õppetööga seotud andmete analüüs õppeainete, õppekavade, tugiprotsesside ja inimressursi lõikes
- 8 (Elektroonsete) õppematerjalide ettevalmistusprotsess ja nende taaskasutuse organiseerimine (IKT ja haridustehnoloogide abil)
- 9 Partnersuhete haldamine, sh rahvusvaheliste kontaktide haldamine, koostööalase aruandluse koostamine, rahvusvaheliste ürituste, õppevõimaluste ja stipendiumide info haldamine ja avaldamine
- 10 Teadusprojektide ja -uuringute haldamine (taotlused, kinnitused, lepingud, finantstegevus, järelevalve, finants- ja teadusaruandlus)

- 11 Intellektuaalomandi ja teadmusteenuste müük (info registreerimine, avalikustamine, päringute sooritamine, sissetulekute arvestus)
- 12 Andmevahetus üliõpilaskandidaadi, riiklike registrite ja teiste ülikoolidega sisseastumisprotsessi käigus (sh sisseastumisavalduste vastuvõtt ja töötlus), eksamitulemuste töötlus ja pingeridade koostamine
- 13 Ülikooli õppevõimaluste tutvustamine rahvusvaheliselt (võõrkeelsed õppeained ja õppekavad, stipendiumid jms)
- 14 (Elektroonsete) õpiobjektide rahvusvaheliste andmeladude õppejõududele kättesaadavaks tegemine ja sellistesse andmeladudesse õiglastel alustel panustamine
- 15 Andmevahetus ülikoolide vahel õppeainete ja õppekavade osas
- 16 Publikatsioonide, väitekirjade registreerimine ja avalikustamine
- 17 Õppetootuste menetlemine (taotluste registreerimine, nimekirja koostamine, kinnitamine ja kommunikeerimine)

Avalik-õiguslike ülikoolide lähiaastate IKT alane arendustegevus ja investeeringud IKT projektidesse peaksid KPMG ekspertide hinnangul keskenduma eelkõige just neile loetletud protsessidele.

### **6.3 IKT arendusprojektide portfelli koostamise alused**

IKT arendusprojekti algatamise vajadus ja prioriteet selgub läbi edutegurite ja neid puudutavate protsesside ning tegevuste määratlemise. IKT arendusprojektide loetelu pakuti konsultantide poolt välja enim seoseid saanud protsesside ja kriitiliste tegevuste ristumiskohtadele. KPMG konsultandid omistasid valitud õppe- ja teadustegevuse fookusprotsessidele erinevaid automatiseerimise ja tehnoloogilisi võimalusi. IKT arendusprojekte ja võimalusi on aga alati rohkem kui ühelgi organisatsioonil ressursse (raha, aega, inimesi jne). Seetõttu osutus vajalikuks teha lõplik valik projektidest, mis pääseksid IKT projektide portfellis ülikoolide I(K)T arengukavasse.

IKT arendusprojektide järjekorra kogumis määrab nende tähtsus eesmärkide saavutamise seisukohalt. Iga konkreetse projekti puhul tuleb hinnata sellest tulenevat tulu ja kulu, eeldatavat maksumust ning võimalikku ressursivajadust. Seejuures tuleb arvestada nii rahaliste kui otseselt rahas mitte mõõdetavate tulude ja kuludega, nii ülikoolide siseste kui ka väliste osapoolte ajaressursiga ning muude oluliste teguritega.

Osaliselt kattuvad konsultantide väljapakutud võimalused ja lahendused IKT taseme tõstmiseks ülikoolides juba käimasolevate IKT projektide ja algatustega.

Väiksemaid IKT projekte võib liita üheks projektiks, kui nad on üksteisele järgnevad ning üksteisega seotud. Samas peavad säilima projekti osad mõõdetavad eesmärgid ning tegevused peavad peegeldama osaesmärkide olulisust.

Iga projekti kohta tuleks koostada formaalne põhjendus, mis tõestab, et projekti läbiviimisega kaasnev investeering ja muu ressursikulu (aeg, inimesed) on väärt kaasnevaid kvalitatiivseid ja kvantitatiivseid muutusi. Põhjenduses peaks sisalduma ülevaade eeltöödest, mõjust protsessidele ja organisatsioonile, pakutava IKT lahenduse kirjeldus ning tasuvusarvutus. Seejuures tuleks alati kirjeldada vähemalt kaht tulevikustsenaariumit, millest üks on olemasoleva olukorra säilimine ja teine muudatuse läbiviimine. Nimetatud osad peavad sisalduma igas projekti põhjenduses, vastavalt projekti suurusele erineb vaid nende põhjalikkus.

Ülikoolide I(K)T arengukava tuleks üle vaadata iga kord ülikoolide üldstrateegiate uuendamisel, et vältida vastuolusid ning arvestada kõigi oluliste eesmärkide ja muude asjaoludega.

Vähemalt kord aastas tuleks uuendada IKT arendusprojektide kogumit. Projektide kogum on järgneva finantsaasta IT kulu- ja investeeringute eelarve koostamise aluseks.

## 7 Ülikoolide IKT arendustegevuse fookusprojektid ja mõõdikud

Oluliste protsesside ja kriitiliste edutegurite seostele pakkusid KPMG eksperdid erinevaid võimalusi IKT vahendite kasutamiseks (vt Lisa 5).

Võimalused grupeeriti, viidi ühtsele kujule ning nimetati IKT projektideks. Nimetatud projektidest tekib avalik-õiguslike ülikoolide ühtlustatud I(K)T projektide portfelli.

IT projektid on portfellis järjestatud. Projektidele on määratud mõõdetavad kriteeriumid.

**Tabel 1.** Õppe ja teadustegevust toetavate IT projektide järjestatud portfelli.

IT projektid	Mõõdikud
<i>Protsess 1: Üliõpilase individuaalse õppetöö korraldamine</i>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. E-õppe keskkonna liidestamine (ristkasutuse loomine) õppeinfosüsteemidega.</li> <li>2. E-õppe keskkonna kombineeritud kasutamise võimalus auditoorses keskkonnas (materjalid, näitlikud vahendid, projektorid, võrk ja töökohad).</li> <li>3. Eksamite/testide/arvestuste elektroonse sooritamise võimalus auditoorses keskkonnas.</li> <li>4. Õppetulemuste analüütika ja tagasiside tudengile.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. e-õppe keskkond ja õppeinfosüsteem on integreeritud. E-õppe keskkond saab üliõpilase isikuandmed ja õppetööga seotud andmed ÕISist.</li> <li>2. Kombineeritud õppeks kohandatud auditooriumite arv. Kombineeritud kursuste arv.</li> <li>3. Auditoorses keskkonnas elektroonselt sooritatud eksamite/testide/arv ja kursuste arv.</li> <li>4. Tudengi töökohale on vastava funktsiooniga liides lisatud. Kursuste arv, mille osas antakse tudengile tagasisidena õppetulemuste analüütikat ja teavitust.</li> </ol>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Administratiivsete toimingute sooritamine läbi elektroonse keskkonna (registreerumise dokumendid, maksed, deklaratsioonid)</li> <li>2. Kasutajate identifitseerimine, digitaalallkirja kasutamine</li> <li>3. Grupitöö vahendite kasutamine, loengutele laboritesse testidele jne registreerimiseks.</li> <li>4. Kiirteavitus tudengile loengu ärajäämisest või tekkinud võimalusest (test, labor)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Läbi elektroonse keskkonna teostatavate administratiivsete toimingute arv. On realiseeritud õppemaksu- ning stipendiumistaatuse kontroll.</li> <li>2. Kasutajate arv, keda identifitseeritakse läbi ID kaardi.</li> <li>3. Grupitöö funktsionaalsus on lisatud tudengi tööportaali(ÕIS). Grupitöövahendite kasutajate arv.</li> <li>4. Kiirteavituse teenus on rakendunud. Kasutajate arv.</li> </ol>

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Inventuurid ja loendid olemasolevatest IKT vahenditest, võimalustest, eriotstarbelisest tarkvarast ja riistvarast.</li> <li>2. Olemasolevate IKT võimaluste maksimaalne ärakasutamine kursuste koostamisel ja läbiviimisel.</li> <li>3. IKT vahendite kasutamise registreerimine ja kasutamise planeerimine läbi grupitöövahendite</li> <li>4. Auditooriumite varustamine töökohtade, võrkude ja videotehnika.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. IKT tarkvara ja riistvara inventuurid on toimunud.</li> <li>2. IKT inventuuri tulemuste võrdlus kursuste raames kasutatavate IKT vahenditega.</li> <li>3. IKT vahendite kasutamise registreerimise, broneerimise funktsioon on lisatud õppejõu portaali.</li> <li>4. (Video)projektoriga ja PC töökohtadega, lokaalvõrguga varustatud auditooriumite arv geograafiliste lokatsioonide lõikes. WiFi või püsiühendusega varustatud auditooriumite arv.</li> </ol>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. E-õppe keskkonnas läbiviidud tegevustele ja kommunikatsioonile kulunud aja logimise vahend õppejõule.</li> <li>2. Tööajatabelite vormid ja automaatne täitmine logide alusel (kaua ja kellega töötatud)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Õppejõu poolt e-keskkonnas sooritatud tegevuste logimise funktsioon on lisatud. Logide alusel mõõdetavate kursuste ja õppejõudude arv.</li> <li>2. E-õppe keskkonna logide alusel täidetud tööajatabelite arv</li> </ol>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tudengite tagasisideregistri loomine ja liidestamine (riskasutuse loomine) e-õppe süsteemide ja õppeinfosüsteemidega.</li> <li>2. Tudengite hääletuste/pollide läbiviimise süsteemi loomine.</li> <li>3. Tudengite vajaduste selgitamiseks küsitlemise ja anlüüsi süsteemi loomine.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tagasisideregister on loodud. Tudengite portaali on tagasisideliides loodud. Tagasiside alusel analüüsitavate kursuste ja õppejõudude arv.</li> <li>2. Hääletuste süsteem veebis on loodud.</li> <li>3. Tagasiside tulemusel õppeainetesse ja õppekavadesse tehtud täienduste/paranduste arv.</li> </ol>
<p><i>Protsess 2: (Elektroonne) õppematerjalide kasutamine õppetöös, eksamite, vahearvestuste/testide sooritamise, õppejõu ja üliõpilase vaheline suhtlus ja üliõpilaste omavaheline suhtlus.</i></p>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Uute e-kursuste loomine (materjalid, testid).</li> <li>2. Iseseisva elektroonsete õppematerjalide registri loomine (portaali tüüpi, intelligentne kasutajaliides - teavitamine, tellimine, lingid nt Amazoni jm.)</li> <li>3. Intellektuaalse omandi kaitse ja tasuliste materjalide kasutamise korraldamine.</li> <li>4. E-õppe keskkonna liidestamine foorumi ja suhtlusgruppide</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kasutusel olevate e-kursuste/testide arv. Õppijate arv. Kursuste arv õppejõu kohta, õppijate arv kursuse kohta.</li> <li>2. Elektroonsete õppematerjalide register on loodud. Registreeritud õppematerjalide arv.</li> <li>3. Elektroonne keskkond peab arvestust kasutatud materjali, tasu ning kasutaja rahalise konto osas.</li> <li>4. Tudengiportaali on lisatud foorumi ja suhtlusgruppide funktsionaalsus.</li> </ol>

funktsionaalsusega 5. Kursuste loomise käigus vajatava õppematerjali ja nende hanke ning kasutamise planeerimine	5. Kursuste loomise käigus vajatava materjali register on loodud.
1. Eriotstarbelise tarkvara ja riistvara kasutamine kursuste raames. 2. Terminal-server lahenduste loomine eriotstarbelise tarkvara kasutamise võimaluste laiendamiseks.	1. Eriotsarbelise tarkvaraga toetatud õppematerjalide, kursuste arv 2. Terminal-server lahenduste kasutajate arv.
Loengu käigus elektroonsete õppematerjalide registri online kasutamine lisamaterjali ja näidete esitamiseks (lisaks e-õppe kursusele luuakse ka "auditoorne variant")	Kombineeritud kursuste (e-õpe + auditoorne õpe) arv.
1. Ülikoolide vahelise elektroonsete õppematerjalide registri loomine ühiskursuste läbiviimiseks 2. Rakenduse loomine ülikoolide vahelise ühiskursuste läbiviimiseks kaugõppijatele. 3. Rakendus materjalide jagamiseks ülikoolide ja õppejõudude vahel, intellektuaalomandi küsimuse lahendamine	1. Ülikoolide vaheline elektroonsete õppematerjalide register on loodud. 2. Ühiskursuste läbiviimise võimalus. Kasutajate arv 3. Ülikoolide ja õppejõudude vahel materjalide jagamise ja vahetamise ja autoritasude arvestamise rakendus on loodud
<i>Protsess 3: Õppeainete ja õppekavade haldamine (administratiivsed funktsioonid – registreerimine, instatsieerimine, kinnitamine, avaldamine jm)</i>	
1. Toimunud (kaug- ja) täiendõppe kursuste register, tagasiside kogumine. 2. Erialal töötavate lõpetanute tagasiside kogumise ja täiendõppe vajaduste registreerimise infosüsteem	1. Perioodis toimunud kaug- ja täiendõppe (e-) kursuste arv 2. Tagasiside kogumise infosüsteem on loodud, süsteemi sisestatud ankeetide arv.
E-õppe kursuste koostamise ja kinnitamise, jälgimise, IKT vahendite kaasamise ja hankimise protsessi juhtimine ja jälgimine (töövoosüsteem)	Töövoosüsteemi funktsionaalsus on lisatud kursuse koostaja töökohale. Kursuse koostamise kestvuse ja tööpanuse mõõtmine.
<i>Protsess 4: Üliõpilaste ja ülikooli töötajate info haldamine</i>	
1. Üliõpilaste ja töötajate korrektse, dubleerimata ja integreeritud andmebaasi loomine 2. Erinevate infosüsteemide kasutajate ühtne autentimissüsteem	1. Integreeritud andmebaas on loodud 2. Autentimise IS on rakendunud. Ühe kasutajanime ja parooliga kasutajate arv, infosüsteemide arv.

On-line kasutajatoe loomine õppejõududele ja üliõpilastele - käsiraamatud, KKK, probleemide register, koolitused	On-line kasutajatugi ja probleemide register on loodud. Registreeritud probleemide arv, lahendatud probleemide arv, lahendamise kiirus.
Tasulisele teadualasele informatsioonile läbi TIS ligipääsu võimaldamine, kasutamise eest tasumine, õiguste, rollide ja kasutajatunnuste süsteem	TIS kaudu ühendatud tasuliste kanalite arv, tasuliste kanalite ja andmebaaside kasutajate arv.
<i>Protsess 5: Teadusandmebaasidele juurdepääsu vahendamine</i>	
Publikatsioonide registri sidumine kursuste ja õppeainete registriga (nii ülikooli siseste kui muude ülikoolide ja teadusasutuste publikatsioonidega)	Kursuste arv, mille õppematerjalides on viidatud teaduslikele publikatsioonidele
Rahvusvaheliste teadusandmebaaside, elektroonsete publikatsioonide kasutusõiguste ülikoolide ühine sisseostmine	Ühiselt ostetud kasutusõiguste arv, kasutajate arv.
1. Teadusandmebaasidesse ülikooli poolsete sisendite registreerimine 2. Teadustööst tulenevate teenuste ja klientide haldamise infosüsteem	1. Teadusandmebaasidesse ülikooli poolt genereeritud sisendite arv. 2. Teadustööst tulenevate teenuste ja klientide haldamise süsteem on loodud.
Publikatsioonide registreerimise, litsentseerimise ja avalikustamise infosüsteem (koostöös Haridus- ja Teadusministeeriumiga)	Publikatsioonide registreerimise, litsentseerimise ja avalikustamise infosüsteem on loodud, infosüsteemi kasutajate arv. Publikatsioonide arv ühises infosüsteemis.
<i>Protsess 6: Õppetööga seotud andmete analüüs õppeainete, õppekavade, tugiprotsesside ja inimressursi lõikes</i>	
1. Tööturult tagasiside kogumise ja vajaduste registreerimise infosüsteem. 2. Õppeainetes praktiliste teadmiste osa suurendamiseks ettevõtlusest reaalsete kaasuste kogumine ja salvestamine registris. 3. Õppematerjalidesse praktiliste näidete lisamine videomaterjali abil või WEB kaamerate abil "ettevõttes käimine".	1. Tagasiside kogumise süsteem on loodud 2. Kaasuste register on loodud, praktiliste näidete arv 3. Ainete osakaal, kus kasutatakse videomaterjale või WEB kaameraid

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Õppetööga seotud andmete ja infosüsteemide integratsioon</li> <li>2. Õppetööga seotud andmete analüüsimiseks ülikoolidele ühise analüüsivahendi juurutamine (Data Warehouse)</li> <li>3. Analüüsivahendi kasutamise tulemusel mõõdikute tekitamine (nt õppematerjalide kasutamise määr)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Integratsiooniprojekti käigus lisandunud elektroonsete liideste arv</li> <li>2. Analüüsivahend on kasutusele võetud</li> <li>3. Analüüsivahendi abil on võimalik tekitada mõõdikuid. Mõõdikuid kasutatakse tegevuse planeerimisel</li> </ol>
<p><i>Protsess 7: (Elektroonsete) õppematerjalide ettevalmistusprotsess ja nende taaskasutuse organiseerimine (IKT ja haridustehnoloogide abil)</i></p>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Õppejõudude IKT alane ja e-kursuste koostamise koolitus</li> <li>2. E-kursuste hindamine, tagasiside läbijatelt.</li> <li>3. Õppejõudude kompetentside registri loomine</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Õppejõududele ettevalmistatud koolituskursuste arv. Õppejõudude poolt läbitud koolituskursuste arv.</li> <li>2. Õppejõudude kompetentsiregister on loodud.</li> <li>3. Registrisse lisatud õppejõudude arv.</li> </ol>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Õppematerjalide sisuregistri kasutamise, materjali hankimise koolituskursused ja kasutajatugi õppijatele.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ettevalmistatud kursuste arv. Kasutajatugi on loodud. Registreeritud pöördumiste arv</li> </ol>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. IKT tark- ja riistvara kättesaadavuse parandamine õppe-eesmärkidel (eriotstarbeline riist- ja tarkvara, videokonverentsitehnika)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. E-kursuste loomise ja ettevalmistamise multimeedia töökohtade arv õppejõududele. Multimeediatöökohti toetavate IKT tugiisikute arv</li> </ol>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. E-õppe keskkonna kombineeritud kasutamise võimalus auditoorses keskkonnas (materjalid, näitlikud vahendid, projektorid, võrk ja töökohad)</li> <li>2. Eksamite/testide/arvestuste elektroonse sooritamise võimalus auditoorses keskkonnas.</li> <li>3. Õppetulemuste analüütika, teavitust õppejõududele, benchmarking, jne.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. E-õppe keskkonna kasutamiseks (õppejõu jaoks) kohandatud auditooriumide arv.</li> <li>2. E-õppe keskkonna kasutamiseks (üliõpilaste jaoks) kohandatud auditooriumide arv.</li> <li>3. Kursuste arv, mille kohta õppejõud saavad tulemuste analüüsi jms.</li> </ol>
<p><i>Protsess 8: Partnersuhete haldamine, sh rahvusvaheliste kontaktide haldamine, koostöölase aruandluse koostamine, rahvusvaheliste ürituste, õppevõimaluste ja stipendiumide info haldamine ja avaldamine</i></p>	

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rahvusvaheliste kontaktide registri loomine.</li> <li>2. Koostöölase info kogumise ja publitseerimise infosüsteem</li> <li>3. Ülikoolide ühise e-õppe keskkonna loomine.</li> <li>4. Ülikoolidevaheliste ühiskursuste ja ühiste õppekavade andmebaasi loomine ja avalikustamine.</li> <li>5. Ülikoolide vahelise elektroonsete õppematerjalide registri loomine ühiskursuste läbiviimiseks.</li> <li>6. Rakenduse loomine materjalide jagamiseks ülikoolide ja õppejõudude vahel, intellektuaalomandi küsimuse lahendamine</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rahvusvaheliste kontaktide register on loodud.</li> <li>2. Koostöölase info kogumise ja publitseerimise süsteem on loodud.</li> <li>3. Ülikoolide ühine e-õppe keskkond on loodud.</li> <li>4. Ülikoolidevaheliste ühiskursuste ja ühiste õppekavade andmebaas on loodud.</li> <li>5. Ühiskursuste ja ühiste õppekavade arv andmebaasis.</li> <li>6. Rakendus materjalide jagamiseks on loodud. Materjalide jagamise rakendust kasutavate õppejõudude hulk</li> </ol>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Automatiseeritud liidese loomine TISis leiduva teadualase info veebis avaldamiseks</li> <li>2. Ülikooli teadusprojektide ja teadusuuringute tulemuste rakendamise haldusinfosüsteem</li> <li>3. Rahvusvahelistele teadmus- ja finantseerimisandmebaasidele ligipääsu loomine</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Automatiseeritud liides TISIs leiduva info veebis avaldamiseks on loodud. Publikatsioonide arv infosüsteemis</li> <li>2. Teadusprojektide ja teadusuuringute tulemuste rakendamise haldusinfosüsteem on loodud. Teadusprojektide ja -uuringute alusel loodud teenuste arv haldusinfosüsteemis</li> <li>3. Rahvusvaheliste andmebaaside arv, millele on ligipääs loodud</li> </ol>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Teadus- ja arendustegevuse aruandluse automaatne koostamine (teadlase, instituudi ja teaduskonna tasemel)</li> <li>2. Teadus- ja arendustegevuse analüüsi automaatne teostamine (Data Warehouse vms vahendi abil)</li> <li>3. Ülikooli ühtse teadusprojektide halduse infosüsteemi loomine</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Teadus- ja arendustegevuse aruandluse koostamine ja analüüs toimuvad automatiseeritult</li> <li>2. Teadus- ja arendustegevuse aruandlus on standardiseeritud</li> <li>3. Ülikooli teadusprojektide ja teadusuuringute tulemuste rakendamise haldusinfosüsteem on loodud</li> </ol>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mobiilsete ja välisõppejõudude registri loomine</li> <li>2. Tudengite operatiivse teavitamise süsteemi loomine välisõppejõudude loetavatest loengutest</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mobiilsete ja välisõppejõudude register on loodud</li> <li>2. Tudengite teavitamise süsteem on loodud</li> </ol>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Intellektuaalomandi ja teadmusteenuste müügi infosüsteemi loomine</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Intellektuaalomandi ja teadmusteenuste müügi infosüsteem on loodud. Infosüsteemi kaudu müüdavate teadmusteenuste osakaal.</li> </ol>

1. ÕISi liidestamine vajalike riiklike registritega (nt. X-Tee kaudu)	1. ÕIS on liidestatud riiklike registritega (nt. rahvastikuregister). Otse riiklikest registritest saadavate isikuandmete hulk.
Ühtse vastuvõtu infosüsteemi loomine	Ühtne vastuvõtu infosüsteem on loodud

## **8 KPMG tähelepanekud ja soovitused ülikoolide IKT arendamisel**

### **8.1 Teiste Euroopa riikide IKT alase arendustegevuse prioriteetidid ja moodsikud**

ELi strateegilises arengukavas “E-Euroopa 2005” on Euroopa Nõukogu võtnud lähtepunktiks E-Euroopa tegevuste planeerimisel, et 2003. a lõpuks on EL koolides õppeesmärkidel kasutatavate võrku ühendatud arvutite ja õpilaste suhteks 1:15. Teiseks mõõdetavaks kriteeriumiks arengukavas on EL ülikoolides lairiba (*broadband*) võrguühenduste loomine aastaks 2005. Lisaks neile mõõdetavatele kriteeriumitele on arengukavas tegevused ja initsiatiivid e-õppe arendamiseks.

Euroopa Komisjoni toetusel valminud dokument “Info- ja kommunikatsioonitehnoloogia Euroopa haridussüsteemis” kajastab IKT seisukorda erinevates Euroopa riikides (EL riigid, kandidaatriigid, EFTA/EEA riigid). Uuring analüüsis, mis tasemel ja milliseid meetmeid kasutades toetatakse eri riikides IKT õppetegevust. Uuringu kohaselt on eri riikides püstitatud järgmised eesmärgid IKT toeks haridussüsteemis (tähtsuse järjekorras):

- Õpetamis- ja õppimisprotsesside parendamine eesmärgiga tõsta hariduse üldist kvaliteeti ning õppijate oskuste taset;
- Kõigile võrdse ligipääsu tagamine IKTle;
- Elukestva õppe ja koolituse arendamisele kaasaaitamine;
- Infoühiskonna tekke ja arengu soodustamine;
- Inimestes kriitilise, pädeva ja loomingulise suhtumise kujundamine IKTsse, inimeste infoühiskonda sulandumise lihtsustamine;
- Riigi üldise majandusliku arengu ja konkurentsivõime toetamine;
- Lisatõuke andmine noorte integreerumiseks tööturul.

Neist toodud eesmärkidest ühtivad kõik seitse vähemal või rohkemal määral Eestis riiklikul tasandil sätestatud eesmärkidega. Eesmärkide saavutamiseks toodi uuringus välja neli peamist tegevuste ja initsiatiivide valdkonda, milleks on:

1. Tegevused IKT vahendite ja seadmete seisukorra parandamiseks;
2. Initsiatiivid õpetajate koolitamiseks;
3. IKT lisamine õppeainetesse ja kursustesse;

4. Spetsiifilised toetavad tegevused nagu ülikoolide tsentraalsete infosüsteemide (ÕIS, TIS, personal, finants jt) arendus, e-Õpe jne.

IKT vahendite ja seadmete taseme tõstmine hõlmab endas ka mitmesuguste *on-line* teenuste arendamist, näiteks õpperessursside ühendamise (kursuse materjalid jm), eriotstarbelise tarkvara andmebaasid, parimate praktikate ja meetodite vahetamise infosüsteemid, e-raamatukogude koostöövõrk jm.

Uuringus jaotati riigid käimasolevate tegevuste alusel kolme gruppi. Esimese grupi moodustasid riigid, kus IKT arendamise peamiseks eesmärgiks oli koostöövõrgustike moodustamine koolitus- ja haridusteenuste edasiandmiseks. Nende riikide hulka kuulusid näiteks Soome, Rootsi, Suurbritannia jt. Samaaegselt jätkati nendes riikides ka IKT vahendite üldseisukorra parandamist. Teise rühma kuulusid riigid, kus keskenduti lisaks koostöövõrgustikele ka koolidesse arvutite ja tarkvara soetamisele ning interneti ühenduste loomisele. Sellesse gruppi kuulusid näiteks Austria, Portugal, Taani, Saksamaa jt. Kolmanda rühma moodustasid riigid, kus IKT arendamisel keskenduti põhiliselt koolidesse arvutite soetamisele, tarkvarale ja interneti ühendustele. Viimasesse gruppi kuulus uuringu kohaselt Eesti koos Poola, Leedu, Bulgaaria ja Küprosega.

Viidatud uuring on teostatud küll juba 2001. a, kuid üldise hinnangu IKT seisukorrale Eesti haridussüsteemis võrreldes teiste Euroopa riikidega annab see siiski. Kriitilise tähtsusega Eesti IKT arengu seisukohast on liikuda arvutite ja muude IKT vahendite soetamise tasandilt edasi koostöövõrkude loomise, infosüsteemide ja andmebaaside integreerimise tasandile. Käesoleva projekti tulemina välja pakutud IKT arendusprojektid on peamiselt suunatud just ülikoolide infosüsteemide, andmebaaside ja rakenduste loomisele ning arendamisele.

Eri riikide kõrghariduse IKT alaseid initsiatiive ja tegevusi analüüsisid tuli välja mitmeid IKT alaseid projekte, millest alljärgnevalt on toodud mõned enam esinenud projektid:

- Virtuaalse ülikooli loomine distantsõppe võimaldamiseks interneti vahendusel (Eestis: e-Ülikooli projekt);
- Täiendõppe institutsioonide moderniseerimine IKT vahendeid kasutades, digitaalse täiendõppe võimaluse pakkumine tööturul juba aktiivsetele osalejatele (olulises osas e-Ülikooli projektis);
- Lokaal- ja kaugvõrkude arendamine (Tiigriülikooli programm);
- Elektroonilistele õppematerjalide loomine ja kättesaadavuse parandamine (e-Ülikool);
- Õppimisvõimaluste arendamine maapiirkondades: e-kursused, videokonverentsid jms (e-Ülikool);
- Puetega inimeste õppimisvõimaluste suurendamine (ülikoolid, e-Ülikool);
- Õppejõudude IKT alase koolitusvajaduse väljaselgitamine, koolituse ja IKT alase toe võimaldamine õppejõududele (ülikoolid, osaliselt Tiigriülikooli programm);

- Raamatukogu ressursside ja õppematerjalide kättesaadavaks tegemine elektrooniliselt (ülikoolid, osaliselt Tiigriülikooli programm);
- Õppetegevuseks vajalike andmebaaside kvaliteedi parandamine ja lihtsalt kättesaadavaks tegemine üliõpilastele ja õppejõududele (ülikoolid, Tiigriülikooli programm);
- WiFi võrkude arendamine sülearvutite ja teiste mobiilsete seadmete kasutamiseks (ülikoolid, Tiigriülikooli programm);

## 8.2 KPMG tähelepanekud ja soovitused

Läbiviidud intervjuude käigus selgusid mõningad kitsaskohad õppe- ja teadustegevust toetava IKT arendamisel. Jagasime teemadele lähenemise järgmistesse kategooriatesse (neist esimesed viis on määratletud Tiigriülikooli programmi tegevustes):

- 1 Töökohaarvutid, serverid, standardtarkvara, digitaalsed projektorid
- 2 Kommunikatsioon, lokaal- ja kaugvõrgud, WiFi
- 3 **Eriotstarbelised programmid, laboriseadmed ja tarkvara**
- 4 **Tsentraalsed õppe- ja teadusinfosüsteemid, tugisüsteemid**
- 5 **Koolitus, protsesside muudatused, töö inimestega**
- 6 Organisatsioonilised aspektid, autorikaitse, litsentseerimispoliitika

Peamiselt rõhutasid intervjuueeritavad kihte 3, 4 ja 5. Ülikoolide infotehnoloogiliste vahendite olukorda analüüsid selgus, et **hetkel puudub ühtne ülevaade eri teaduskondade IKT infrastruktuuri ja eriotstarbelise tarkvara hulgast ja seisukorrast**. Olemasolev eriotstarbeline tarkvara ei suuda tõenäoliselt katta teaduskondade tegelikke vajadusi, kuid selle kohta ei ole võimalik leida ka tõendatud fakte. Ülikoolides on suur arv instituute, kus vajadused eriotstarbelise tarkvara järele on väga erinevad.

Ülikoolide teaduskondades, õppetoolides ja instituutides võiks läbi viia põhjalikuma analüüsi, mis aitaks täpsustada olemasolevat seisukorda nii tark- kui ka riistvara osas ning selgitada tegelikud vajadused. Analüüsi tulemusel saaks koostada loendi vajatavast eriotstarbelisest tarkvarast, mida saaks kasutada õppetegevuses, ekspertiisides, uurimistöös jm.

Intervjuude käigus sai kinnitust ka tõsiasi, et ainult õppetegevuseks eraldavatest vahenditest ei jätku ülikoolidel ressursse IKT jätkusuutliku arengu tagamiseks. Õppetegevuseks eraldatavad vahendid kuluvad suures osas palkade maksmiseks.

Arvutite arv üliõpilaste kohta ei ole intervjuueeritavate hinnangul enam IKT arengu mõõtmiseks piisav. Kasutades mõõdikuna üliõpilaste arvu arvuti kohta, tuleks täpselt paika panna, milliseid arvuteid täpselt arvestatakse. Ülikoolides ringleb erinevas seisukorras arvuteid. **Tehnoloogia arendamisel on järjest olulisemaks muutumas hoopis inimlik faktor, mis seondub õppejõudude IKT alaste oskuste ja teadmistega ning nende kasutamisega õppe- ja teadustegevuses. Õppejõudude kvalifikatsiooni tõstmiseks on kriitilise tähtsusega koolituste läbiviimine.**

Kõik intervjuueeritavad rõhutasid, et **õppeinfosüsteem ja teadusinfosüsteem (edaspidi: ÕIS ja TIS) on õppetööga oluliselt seotud valdkonnad** ning nende arendamist peaks toetatama ka riiklikul tasandil. Õppeinfosüsteem toetab näiteks nii üliõpilasi (õppeainetele registreerimine, individuaalse õpingukava koostamine, õppetulemustest teavitamine jm) kui ka õppejõude (loengumaterjalide üles riputamine, suhtlemine ainele registreerinud üliõpilastega jm).

Laiaulatuslikumat e-õppe juurdumist **takistab õppejõudude kontakttunni põhine tööaja arvestus**, mis ei arvesta e-õppe eripäradega (kursuste ja testide ettevalmistused, foorumid, individuaalne töö tudengitega). Ülikoolide juhtkondadelt oodatakse tööaja arvestuspõhimõtete muutmist. Lisaks ei ole reaal- ja tehnikateaduste õppejõud sugugi veendunud e-õppe tulemuslikkuses ja kvaliteedis ning tihti eelistatakse jätkuvalt klassikalisi õppemeetodeid.

Ülikoolide juurde kuuluvate regionaalsete kolledžite identiteet hakkab üha enam ähmastuma. Nimetatud õppeasutused soovivad alustada magistriprogrammide pakkumist, kasutades mitmekülgset IKT vahendeid. Samas pole seal õppivad tudengid sugugi rahul, kui neile pakutakse vaid videopilti õppejõudude esinemisest ning võimalust suhelda üksnes e-posti teel. See näitab, et IKT vahenditega seonduvaid muutusi ja võimalusi ei võta kõik alati rõõmuga vastu.

Infosüsteemide arendamisel tuleks kasuks ülikooli inimeste lähetamine välismaale analoogiliste infosüsteemidega tutvuma. Teadmine ja oskused infosüsteemide arendamisest ja vajalikust funktsionaalsusest on mujal maailmas olemas. Intervjuude käigus tuli välja oht, et kui IKT alase aktiivse arengustegevuse kõrval ei arendata keskseid infosüsteeme piisavalt võimsalt, siis võivad infosüsteemid saada toetava funktsiooni asemel hoopis takistavaks teguriks.

## 9 Organisatsioonide IT juhtimise praktika

Protsesside muutmisel on üheks oluliseks teguriks inimesed. IT organisatsiooni ja juhtimise hetkeolukorra kaardistamiseks kasutas KPMG organisatsiooni IT juhtimispraktika mudeli analüüsi. Metoodilise küsimustiku alusel hinnati 15 erinevat IT juhtimisega seotud valdkonda igas ülikoolis. Mudeli abil hindasid KPMG eksperdid ülikoolide IT organisatsioonide järgmisi valdkondi:

1. Protsesside juhtimine: organisatsiooni tegevuste visualiseerimine organisatsiooni üksustes ning protsesside juhtimise küpsus.

*Protsessipõhise mõtlemise tase on ülikoolides veel madal. Hästi on formaliseeritud vaid esimene tase ehk organisatsiooni struktuurid, osakonna põhimäärused, ametijuhendid. TÜ viis 2003. aastal läbi põhjaliku protsesside kaardistamise, eesmärgiga edendada andmete riskasutuse projekte. TPÜ kinnitas äsja andmekogude eeskirja ning palkas inimese protsesside analüüsi teostamiseks. Organisatsiooni läbivate protsesside ja tervikliku väärtusahela mõistes kehtib ülikoolides “akadeemiline vabadus”, mis ei toeta tulemuslikke IT projekte ja tekitab palju sõltumatuid süsteeme ja “infosaaareksi”.*

2. Muutuste juhtimine: organisatsiooni juhtkonna valmisolek olla ise projekti “sponsoriteks” ja nende arusaamine muutuse juhtimisest.

*IT projektid kätkevad endas kolme aspekti: muudatused protsessides, töö inimestega (kes hakkavad tööle uute reeglite järgi) ja tehnilist aspekti. Mida vähesema teadlikkusega on organisatsioon, seda rohkem lükatakse vastutust projektide eest IT osakonnale, kuid viimastel puuduvad võim ja volitused organisatsioonis vajalike muudatuste läbiviimiseks. Tulemuslikud IT projektid saavad tekkida vaid siis kui IT projekti käsitletakse kui organisatsioonilist projekti ning vastavad juhid võtavad vastutuse ja projektijuhtimise enda kanda. IT osakonnast toetavad neid vastava ala valdkonnajuhid. Kõige kaugemale on nimetatud tööjaotust arendanud TÜs.*

3. Tehniliste võimaluste ja vajaduste määratlemine: töötajate suutlikkus määrata organisatsiooni edendavaid IT võimalusi ja vajadusi.

*Ühtsete organisatsiooniliste eesmärkide ja vajaduste alusel tegevusi järjestav ja neid tehniliste võimalustega siduv IT arengukava puudub kõikides ülikoolides. Eksisteerivad peamiselt IT osakondade tööplaanid ja infosüsteemide (IS) arengukavad. Organisatsioon ei spetsifitseeri ega kirjuta lahti oma vajadusi, pigem hangitakse kiiresti mõni lahendus või programm. Analüüsis madalamal tasemel asuvatel IT osakondadel on vähe võimalusi infosüsteemide teadlikuks arendamiseks organisatsioonis.*

4. IT valdkonna tulemuste juhtimine: IT funktsioonide tulemuslikkuse mõõtmine organisatsioonis ja osakondades.

*Kuna organisatsioonilised juhid ei võta IT projekte enda juhtida, jäävad tihti ka IT projektide tulemuste mõõtmised pealiskaudseks. Organisatsiooni ja IT osakonna vahel ei eksisteeri üheski ülikoolis teenustaseme lepinguid (IT on üldises tugiteenuse seisus, teenuse mõistet pole välja arendatud ega mõõdeta).*

5. Finantsjuhtimine: IT osakonna ning teenuste rahalise juhtimise ja kontrolli protsess.

*Kuna tegemist on eelarveliste organisatsioonidega, on finantsaspekt võrreldes teiste valdkondadega kõige paremini välja arendatud. Kuid kuna IT arengukavad puuduvad, esitatakse eelarvetaotlused vastavalt infosüsteemide arengukavadele. Kõikumised taotluste ja hiljem kinnitatud summade vahel on tihti väga suured. Organisatsioonil on väga raske taotletavaid summasid hinnata, kuna projektidele investeringupõhjendusi (BC) ei koostata.*

6. IT osakonna juhtimine ja kontroll: kuidas kontrollitakse IT osakonna ressursse ja osutatavaid teenuseid ning mis ulatuses IT juhid on kaasatud ja võimelised mõjutama strateegilisi otsuseid.

*Kuna TÜs on organisatsioonilised inimesed enim kaasatud IT projektidesse, on seal olemas ka regulaarselt koos käiv IT komitee. Teistes ülikoolides tekivad ja käivad erinevad komiteed koos vastavalt vajadusele või kriisiolukordadele.*

7. IT projektide tulemuslikkuse juhtimine: püstitatud projektieesmärkide saavutamise juhtimine ja mõõtmine.

*Organisatsioonil on väga raske IT projektide tulemusi hinnata ja mõõta, kuna projektidele investeringupõhjendusi (BC) ei koostata.*

8. IS riskide juhtimine: millisel tasemel kontrollitakse/vähendatakse infosüsteemidega seotud riske.

*Taasteplaanid puuduvad kõikides ülikoolides. Tagatud on andmete varundamine ja turvalisus avatud võrkudes. IT turvalisuse eest vastutavat ametikohta pole loodud või mehitatud. Funktsioon on jagatud spetsialistide ja IT juhi vahel.*

9. Organisatsiooni strateegia ja IT strateegia seos: millisel tasemel kontrollitakse/vähendatakse infosüsteemidega seotud riske.

*Ühtsete organisatsiooniliste eesmärkide ja vajaduste alusel tegevusi järjestav ja neid tehniliste võimalustega siduv IT arengukava puudub kõikides ülikoolides. Eksisteerivad peamiselt IT osakondade tööplaanid ja infosüsteemide (IS) arengukavad.*

10. Organisatsiooni kui tellija ja IT osakonna kui täitja vaheliste suhete juhtimine: kuidas toetab IT valdkond organisatsiooni tema igapäevastes ja pikaajalistes tegevustes.

*TÜs on valdkonnajuhi mõiste kasutusele võetud. IT spetsialistid oskasid alati nimetada arenduspartneri organisatsioonist ja viitasid kõik organisatsiooni puudutavad küsimused*

edasi. Teistes ülikoolides toetavad IT tegevusi kohusetundlikumad organisatsioonilised juhid või arendusosakonna juhid/spetsialistid mitteformaalse tegevuse käigus.

11. Projektijuhtimine: millisel määral eksisteerib organisatsioonis formaalset projektijuhtimist ja kui palju on organisatsioon sellega seotud.

*Projektijuhtimise mõiste ja metoodika on kõigis ülikoolides kasutusel. IT projektid on alati väiksemal või suuremal formaalsuse astmel defineeritud ja dokumenteeritud. Küll ei ole aga enamasti koos IT projektiga alustatud hädavajalikku organisatsioonilist projekti ja IT projektid võivad sumbuda haldussuutlikkuse ja muutuste juhtimise puudulikkuse käigus.*

12. Allhangete juhtimine: IT teenuste (mitte kaupade) hangete ja lepingute haldamise protseduurid.

*Enamus infotehnoloogilisi töid viiakse ülikoolides läbi allahankepartnerite toel. Riigihangete alusel tööde tellimine, lepingute sõlmimine ja allhankijatega suhtlemine toimub heal ja tulemuslikul tasemel.*

13. Lõppkasutajate juhtimine ja IT toe pakkumine: millisel tasemel koordineeritakse lõppkasutaja tegevusi ja kuidas IT pakub tuge.

*Lõppkasutaja IT tugi toimib heal tasemel. Tavaliselt kuulub iga töökohtadega varustatud õppeklassi või labori juurde administraator, kes töökohti hooldab ja probleeme lahendab. Ülikooli töötajate töökohti hooldavad IT osakonna haldusspetsialistid, allhangitud hooldustööjõudu kasutatakse harva.*

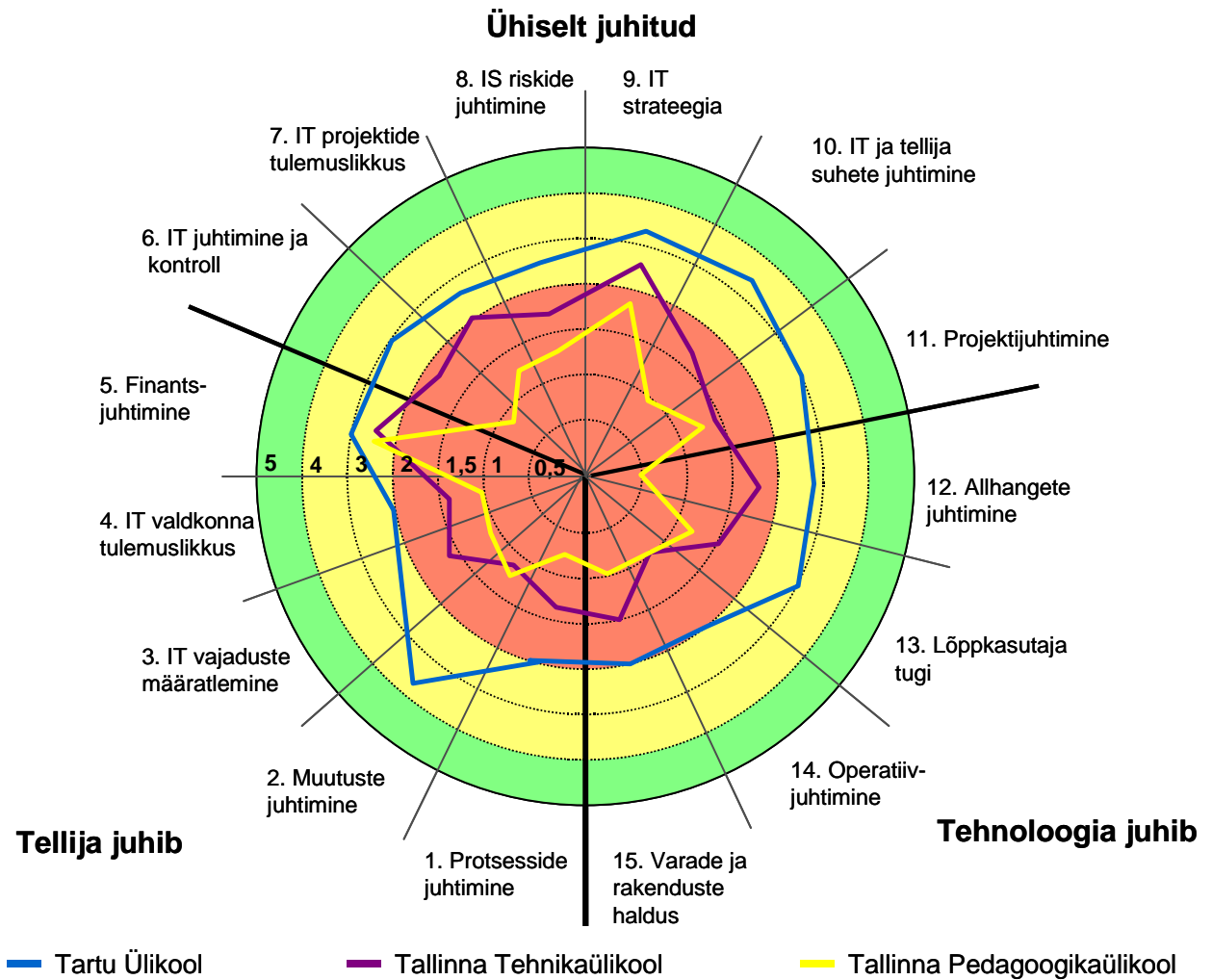
14. Operatiivjuhtimine: organisatsiooni igapäevast IT tegevust toetava operatiivjuhtimise ja kontrolli meetodid ning proaktiivsuse tase.

*IT süsteemide operatiivjuhtimise eest vastutab IT osakond. Jäika IT arenduse ja halduse eraldatuse printsiipi ressursi piiratuse tingimustes ülikoolides ei kasutata. Üldine proaktiivsuse tase on madal.*

15. Varade ja rakenduste haldus: milline on tehniliste varade üle arvepidamine, kuidas viiakse läbi hooldustegevust.

*Varade haldust viib IT osakond läbi koostöö raamatupidamisega. Ka väikevahendid on ülikoolides üldjuhul põhivahenditena arvel. Ülevaade töötajate kasutuses olevast tehnikast on hea ja kontrollitud. Mõningaid probleeme on ilmnunud teadusprojektide (grantide) raames hangitud tehnika järelevalvega.*

Ülikoolide IT organisatsioonidest annab ülevaate alltoodud joonis (vt joonis 2), mis võtab kokku kõikide ülikoolide hetkeseisu.



Joonis 2. IT juhtimispraktika mudeli analüüsi tulemused