

**TALLINNA ÜLIKOOL**  
**Matemaatika-loodusteaduskond**  
**Informaatika osakond**

**Marge Kusmin**

**Virtuaalsete praktikakogukondade toetamise ja kaardistamise  
võimalused Eesti e-ülikooli temaatiliste võrgustike näitel**  
**Magistritöö**

**Juhendaja: M.Sc. Mart Laanpere**

Autor: ..... " ..... " ..... 2007

Juhendaja: ..... " ..... " ..... 2007

Osakonna juhataja: ..... " ..... " ..... 2007

**Tallinn 2007**

---

## Sisukord

Sissejuhatus.....	4
1. Sotsiaalsed võrgustikud innovatsioonimehhanismina .....	7
1.1. Teadmuskapital võrgustikes.....	7
1.2. Nõrkade ja tugevate suhete olulisus innovatsioonis .....	10
2. Võrgustike tulemuslikkuse analüüsimise mudelid .....	12
2.1. Statistilised (ERG) mudelid .....	13
2.2. SNA mudel – Social Network Analysis model .....	14
2.3. ONA – Organizational Network Analysis .....	17
2.4. TOTS mudel – Trust, Openness, Teamwork, Sharing.....	19
3. Teemaatilised võrgustikud e-õppe arendustöös .....	21
3.1. e-Õpe ja teemaatilised võrgustikud strateegilistes arengukavades ja projektides .....	22
3.2. EeÕA teemaatiliste võrgustike tegevust koordineerivad projektid .....	24
3.3. Teemaatilised võrgustikud maailmas .....	26
4. Veebitehnoloogiate rakendamine võrgustike töös .....	30
4.1. Võrgustiku veebipõhise koostöö- ja suhtluskeskkonna prototüübis kasutatud sotsiaalse tarkvara tutvustus.....	36
5. Eesti e-Ülikooli teemaatiliste võrgustike kaardistus-uuring .....	41
5.1. Kaardistusuuringu valim ja meetod .....	43
5.2. Tulemused, analüüs .....	44
5.3. Fookusgrupi intervjuu.....	47
5.4. Järeldused .....	53
6. Teemaatiliste võrgustike arendamise ja toetamise raamistik Eesti e-Ülikoolis .....	56
6.1. Algsfaas – situatsiooni analüüs, liikmete kaasamine.....	58
6.2. Sulandumise faas.....	58
6.3. Küpsemise e. kollektiivse õppimise faas – usalduse loomine võrgustikus ..	60
6.4. Saavutuste faas - Kombineeritud tegevused/innovatsioon .....	61
6.5. Võrgustiku tegevuse lõpetamise faas .....	62
6.6. Veebitehnoloogia kasutuselevõtmine.....	62
Kokkuvõte .....	67
Summary.....	69
Kasutatud kirjandus.....	70
Lisa 1.....	73

---

Lisa 2.....	74
Lisa 3.....	75

## Sissejuhatus

Käesoleva magistritöö teema ajendiks said 2004. aasta talvel projekti „REDEL” (pikemalt 3. peatükis) raames tegevust alustanud temaatilised võrgustikud. Ülikoolide õppejõude siduvate temaatiliste võrgustike käivitamise eesmärgiks oli õppeprotsessi innovaatilisemaks muutmine. Kuna mainitud projekti peaesmärgiks oli e-õppe arendamine Eestis (e-õppe arendamine kvaliteetse hariduse kättesaadavuse parandamiseks kõigile sihtgruppidele ning tingimuste loomiseks elukestva õppe pakkumiseks), siis seati e-õpe ka koostöö üheks prioriteediks. Temaatilised võrgustikud võivad olla väga innovatiivsed, eriti kui nad on algatatud alt-üles, samas ülalt-alla käivitatud võrgustikes on kindlam struktuur ja selgemad eesmärgid, kuid võrgustike ellujäämise nimel on vaja rohkem tööd teha, eriti võrgustike arengu esimestes faasides (põhjalikum ülevaade 6. peatükis).

Kuigi Eesti avalikud ülikoolid on sõlminud horisontaalse koostöö arendamiseks vastava leppe, pole see lepe vajalikul määral toiminud. Samas Eesti e-Ülikooli hea kogemus näitab, et koostöö arendamiseks on vaja selgeid motivaatoreid ja vastavaid toetuskeeme; iseeneslikult on koostöö raske tekkima. (Normak 2006). Käesoleva magistritöö eesmärgiks on kaardistada temaatiliste võrgustike hetkeolukord, leida tekkinud probleemid ja pakutavad lahendused ning tuua välja soovitusel koostöö paremaks organiseerimiseks.

Töö teostamiseks on püstitatud järgmised uurimisküsimused:

1. Millised on temaatiliste võrgustike rakendamisevõimalused innovatsioonimehhanismina Eesti e-ülikooli kontekstis?
2. Millist rolli mängib sotsiaalne tarkvara temaatiliste võrgustike töös ja arengus?
3. Millised on temaatiliste võrgustike tööd soodustavad faktorid?

Uurimisküsimustele vastuste leidmiseks püstitatud ülesanded:

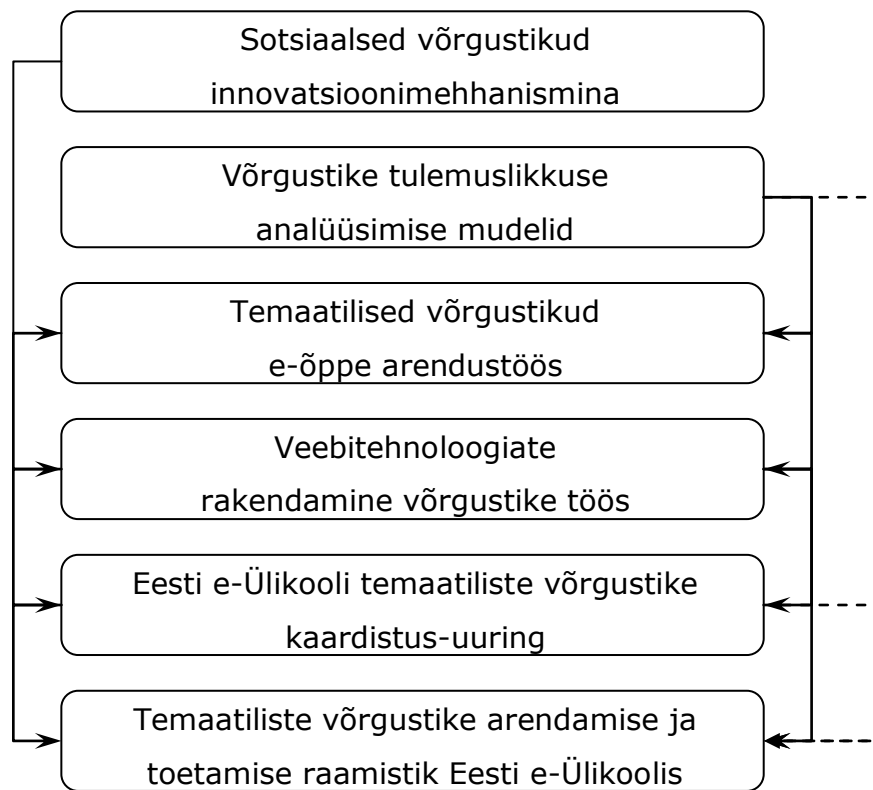
1. kirjanduse analüüs,
2. temaatiliste võrgustike vajaduste analüüs,
3. empiiriline juhtumiuuringute analüüs,
4. raamistiku koostamine temaatiliste võrgustike töö paremaks organiseerimiseks.

Kirjanduse analüüsil kasutati peamiselt interneti vahendusel kättesaadavat materjali, seda nii temaatiliste võrgustike uurijate ajaveebides pakutuna kui ka e-raamatukogu teenuseid kasutades, seetõttu on peaaegu kõikidel allikatel ka veebiviide.

Struktuurilt on töö jagatud kuueks peatükiks:

1. *Sotsiaalsed võrgustikud innovatsioonimehhanismina*, kus antakse ülevaade innovaatilistest võrgustikest ja tuuakse välja tegurid, mis määravad võrgustiku innovatiivsuse.
2. *Võrgustike tulemuslikkuse analüüsimise mudelid* on peatükk, mis annab ülevaate, kuidas leida võrgustikus paiknevad ressursi ja visualiseerida nähtamatuks jäävad tähtsad suhted.
3. *Temaatilised võrgustikud e-õppe arendustöös*. Peatükis kirjeldatakse temaatiliste võrgustike vajadust oma valdkonna innovaatiliseks arenguks ning antakse ülevaade erinevatest projektidest, mis soodustavad temaatiliste võrgustike käivitamist ja arendamist.
4. *Veebitehnoloogiate rakendamine võrgustike töös* on ülevaateks, miks ja millist tehnoloogiat vajavad temaatilised võrgustikud, et liikmed oleksid (saavutuste faasis) uuendusmeelsed ja valmis koostööks.
5. *Eesti e-Ülikooli temaatiliste võrgustike kaardistus-uuring* on peatükk, kus on analüüsitud küsitlust ja fookusgrupi intervjuud, mis võimaldasid välja selgitada temaatiliste võrgustike tegeliku hetkeseisu, nende valmisoleku e-õppe arendustöök, võrgustike liikmete identiteeditunde ja valmisoleku koostööks.
6. *Temaatiliste võrgustike arendamise ja toetamise raamistik Eesti e-Ülikoolis* koondab juhised, kuidas koordineerida temaatilisi võrgustikke erinevates arengufaasides.

Järgneval skeemil on visuaalselt kujutatud magistritöö struktuur koos selle osade omavaheliste seostega – kuidas töö peatükid teineteist teenindavad.



Joonis 1: Magistritöö struktuur ja peatükkide vahelised seosed

Magistritöö Virtuaalsete praktikakogukondade toetamise ja kaardistamise võimalused Eesti e-ülikooli temaatiliste võrgustike näitel koosneb sissejuhatusest, 6 peatükist ja kokkuvõttest, töös on 3 tabelit, 13 joonist ja 3 lisa.

## **1. Sotsiaalsed võrgustikud innovatsioonimehhanismina**

Eesti e-Ülikooli eesmärgiks temaatiliste võrgustike ellu kutsumisel oli koostöö parandamine erinevate ülikoolide õppejõudude vahel ja õppeprotsessi innovaatilisemaks muutmine, seda nii e-õppe arendamise kui ka koostöös vahetatud kogemuste kaudu.

Antud peatükis saab ülevaate võrgustike innovatiivsusest ja avatusest nii teadmiste vastuvõtmisele kui ka uute teadmiste loomiseks. Võrgustikest, peamiselt sotsiaalsest kapitalist, tulenevat kasu on hakatud hindama eriti viimastel aastakümnetel. Nii on innovatsioonipoliitikas pööratud suurt tähelepanu temaatiliste võrgustike arendamisele.

Innovatsioonisüsteemide probleemiks ei ole mitte niivõrd innovatsiooni alaste oskuste, teadmiste või vahendite puudumine kui nende hajutatus ja asümmeetriline paiknemine. Seetõttu panevad paljud innovatsioonipoliitika meetmed rõhku ülikoolide, teadusasutuste ja ettevõtete koostöö ergutamisele, et teaduslikku ja tööstuslikku võimekust ühendades sünniks innovatsioon.

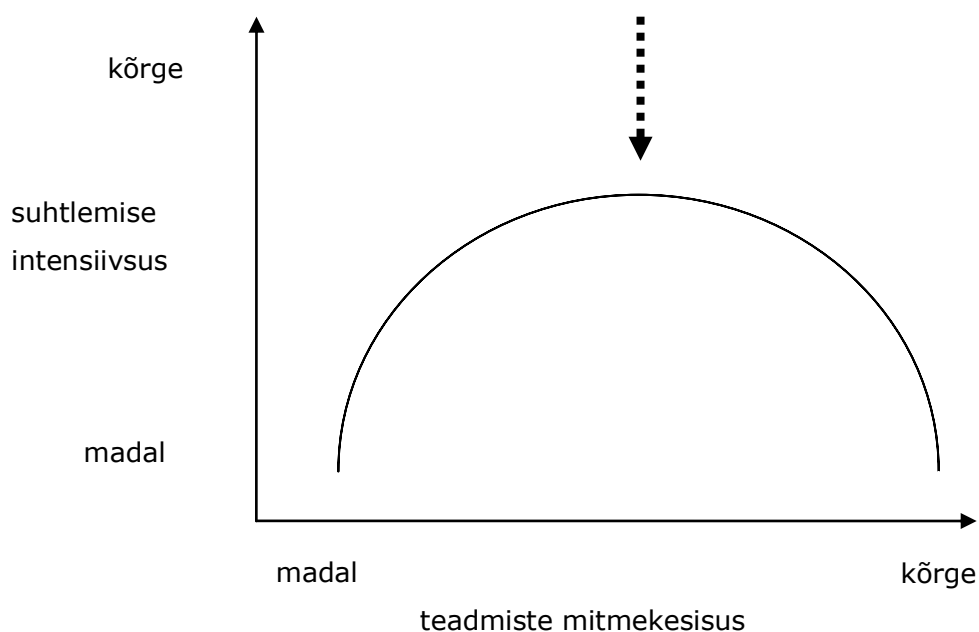
Juba 1950-ndatel väitis Peter Ferdinand Drucker, et kiiremini arenevad need riigid ja regioonid, kes haldavad paremini teadmiste genereerimist ja hajusust. Oluline on nii teadmiste loome kui ka hävitamine, sest muutuva ajaga kaasas käimine nõuab pidevat teadmiste uuendamist. Seega on nii indiviidile kui ka organisatsioonile väga oluline õppimis- ja unustamisvõime, see tagab majandusliku edu. (G. Schienstock, T. Hämmäläinen 2001) Castells (2000) märgib, et majanduse arengus mängivad väga tähtsat rolli võrgustikud, mis on olulised loovuse arendamisel ja innovatsioonis.

### **1.1. Teadmuskapital võrgustikes**

Innovatiivset suutlikust nähakse sageli kui võimet süstemaatiliselt ära kasutada edu, mis on tingitud olemasolevate teadmiste ja teadmuskapitali osade kombineerimisest. Kahjuks ei toimu erinevate isikute teadmiste vahetamine, jagamine ja kombineerimine väga lihtsalt. Esimeseks kombineerimise eeltingimuseks on kokkupuude, näiteks ühisesse võrgustikku kuulumine. Veel on vaja arendada ühiseid tunnetuse raame, jagatud keelt, teadmiste struktuuri kattumist ja meta-tasandil üksteise teadmishaldkonna ära tundmist. (Nahapiet&Ghoshoal 1998). Kombineerimise ja piiride eemaldamise protsess

kaasab nii kodeeritud kui ka kodeerimata teadmised, kuid viimaste kasutamine on päris raske ülesanne.

Erinevate teadmistega indiviidide jagatud teadmistebaasi arendamine nõuab intensiivset ja pikaajalist suhtlemist. Mida mitmekülgsem on võrgustikku kuuluvate indiviidide teadmistepagas, seda raskemaks muutub suhtlemisel ühise osa leidmine. Eelnevat iseloomustab joonis: suhted teadmiste mitmekesisuse, suhtlemise intensiivsuse ja leidlikkuse vahel (teadmusloome), kujund kaldub pööratud U kujule (Nahapiet&Ghoshal 1998; Hollinsworth 2000).



Joonis2: Maksimaalse leidlikkuse punkt (allikas: Hollingworth 2000).

Brown ja Duguid on märkinud, et parimaid tulemusi koostöös annavad temaatilised võrgustikud, sest neil on ühised piirjooned, professionaalsus ja sarnane teadmiste tase. (Brown&Duguid 2001). Võrgustike loomisel ei pruugi esialgsed ideed olla väga innovaatilised, kuid koostöö sujudes ja ideede külluses, võib tekkida ka suurem läbimurre.

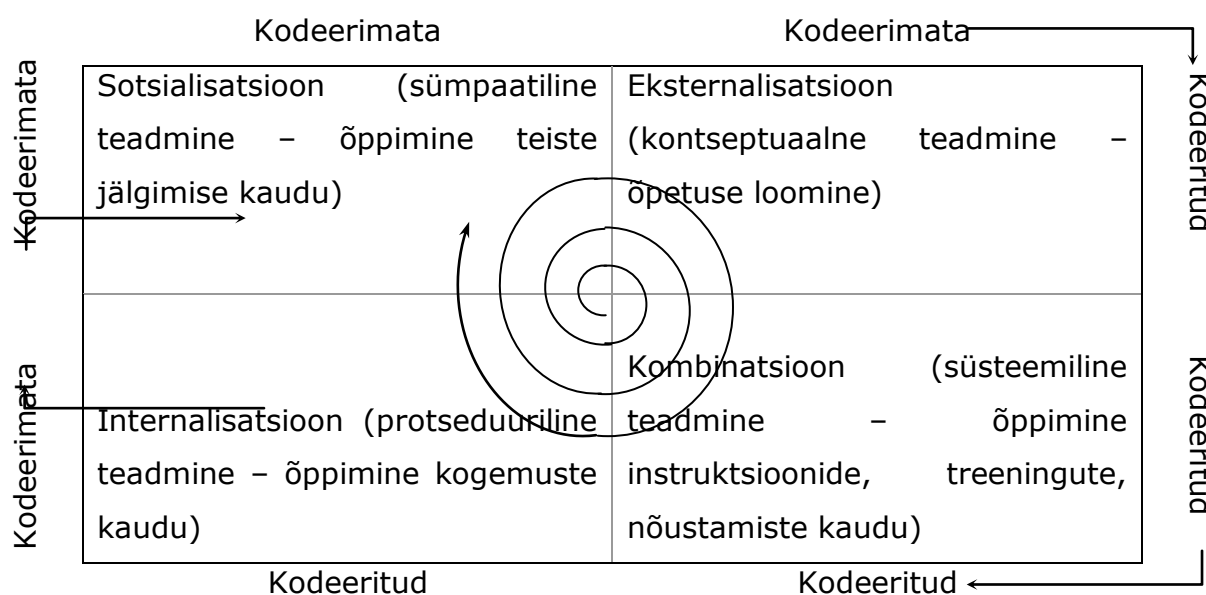
Teadmuspõhine teooria analüüsib väga ettevaatlikult erinevat tüüpi teadmisi. Kodeerimata (varjatud) ja kodeeritud teadmise erinevus konkurents, suhtlemises, informatsiooni süsteemides ja organisatsioonides on saavutanud suure tähelepanu (Nonaka&Takeuchi 1995; Spender 1996; Brown&Duguid 2000). Spender väidab, et jätkusuutlik konkurentsieelis saavutatakse sotsiaalselt



jagatud ja kodeerimata teadmistega (Spender 1996). Nonaka ja Takeuchi rõhutavad uute ideede arengus dünaamilist interaktiivsust kodeeritud ja kodeerimata teadmiste baasis. Nad väidavad, et Euroopas pööratakse liialt suurt tähelepanu kodeeritud teadmistele, kuid innovatsioonis mängivad suuremat rolli kodeerimata teadmised.

Teadmiste olemuse järgi jagavad nad teadmiste tekke nelja kategooriasse.

- Kodeerimata teadmine kodeeritud teadmiseks - eksternalisatsioon: õpetuse loomine
- Kodeeritud teadmine kodeerimata teadmiseks - internalisatsioon: õppimine kogemuste kaudu
- Kodeerimata teadmine kodeerimata teadmiseks - sotsialisatsioon: õppimine teiste jälgimise kaudu
- Kodeeritud teadmine kodeeritud teadmiseks - kombinatsioon: õppimine instruksioonide, treeningute, nõustamise kaudu



Joonis3: Teadmiste spiraal (Nonaka&Takeuchi 1995).

Kodeerimata teadmised on individuaalsed ja subjektiivsed, need on seotud individuaalsete kogemuste ja tegevustega: intuitsioon, ideed ja väärtushinnangud. Põhiprobleemiks antud olukorras on selliste teadmiste edasiandmise raskus. Peamiseks küsimuseks innovatsiooniprotsessis on kodeerimata teadmiste võrgustiku liikmeteni viimise võimalikkus ja nende

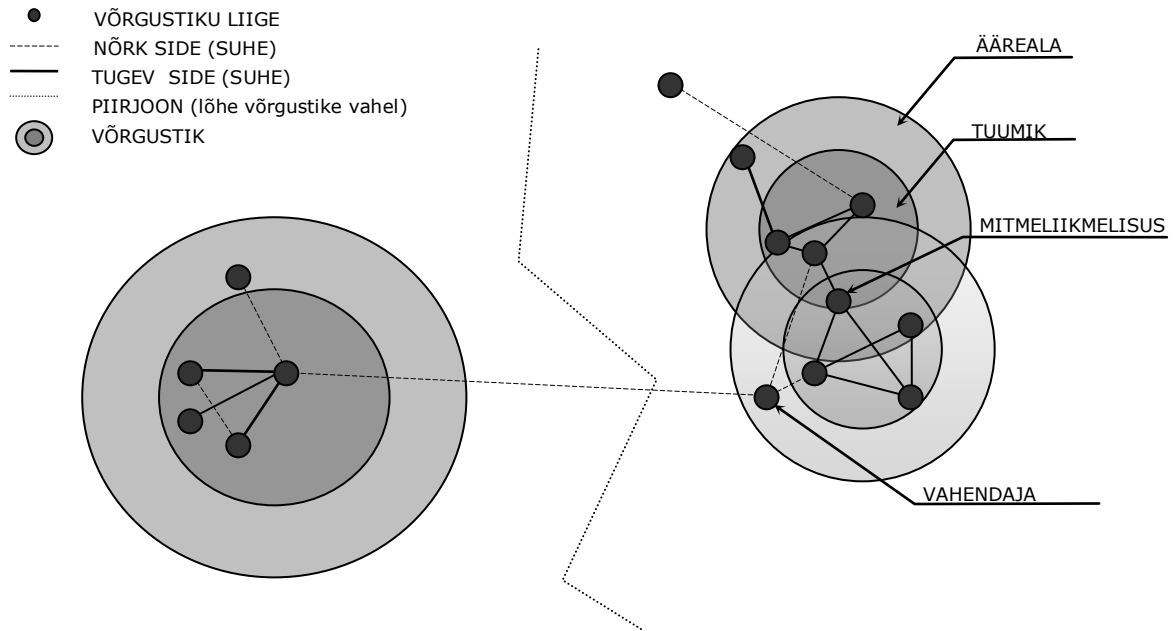
kasulikkus ning grupi teadmiste ja kogemuste viimine indiviidi tasandile. Selline teadmiste jagamine saab võimalikuks vaid lähedases interaktsioonis, vestluses ja koostöös. (Nonaka&Takeuchi 1995).

## **1.2.Nõrkade ja tugevate suhete olulisus innovatsioonis**

On küll uuritud võrgustike liikmete vaheliste nõrkade ja tugevate suhete tähtsust innovatsioonis, kuid ühest seisukohta ei ole veel kujunenud.

Nii väidab Hansen (2002), et tihe suhtlemine liikmete vahel soodustab uute teadmiste teket ning jagamist. Samas iseloomustavad tugevad suhted informatsiooni paljusust ja korduvust, kuna tugevad suhted on tavaliselt väikeste gruppide liikmete vahel. Informatsiooni vahetatakse küll sageli ja palju, aga uue info hulk on vähene. Tugevad suhted piiravad tegutsemist rohkem kui nõrgad suhted. See on seotud vastastikuse tegevusega ja mitmesuunalise infovooga. (Hakkarainen, Palonen, Paavola & Lehtinen 2004).

Samas rõhub Granovetter (1973) oma teoorias nõrkade suhete olulisusele teadmiste jagamisel, kuna need soodustavad juurdepääsu muidu eraldi seisvate võrgustike teadmistele. Nõrgad suhted võimaldavad informatsiooni võrgustike vahel – nii sisse- kui ka väljapoole. Hõre võrgustik omab tavaliselt palju nõrku suhteid ja väheseid kontakte. Nõrkade suhetega võrgustikud on võimelised lahendama ülilihtsaid, kergesti kirjeldatavaid ja tehnilisi ülesandeid. Nõrkade suhetega võrgustikud on informatsiooni otsivad. Hansen väidab, et nõrgad suhted võimaldavad uue kasuliku info otsimist/leidmist, kuid takistavad täielike teadmiste vahetamist, mis tähendab, et vajatakse tugevat suhet teadmiste vahetamiseks. Sellises olukorras on vaja nõrk suhe viia üle tugevaks. Nõrgad suhted annavad kiireid tulemusi uute ideede genereerimisel, kuid jäävad takistama ideede edasiarendamist.



Joonis4: Abstraktne võrgustiku kirjeldus: suhted võrgustikes

Joonisel on kolm võrgustikku, kus kahe liikmed on omavahel seotud tihedate suhetega. Tugevad suhted näitavad ühist tausta, kuuluvust ning sageli ka sarnaseid arusaamu. Uustulnukad, kes kuuluvad välimisse ringi (äärealale), toovad võrgustikku uusi mõtteid ja aitavad võrgustikul areneda. Tugevates ja nõrkades suhetes olevate liikmete vahelises suhtlemises on õppimise ja innovatsiooni aluseks kombineeritud teadmised. (Hakkarainen, Palonen, Paavola & Lehtinen 2004).

Innovatsioon tuleneb olukorrast, kus varasemad teadmised kombineeritakse teistsugusel viisil. Erinevad teadmistükikesed ei ole alati loodud selle konkreetse idee arendamiseks, vaid uus idee tekkis ettekatsematult. (Tuomi 2007). Kombineerimise eeltingimuseks on teadmiste vahetamine, missuguseid teadmisi keegi omab. Uue kombinatsiooni saab luua vahetades ja kombineerides eri tüüpi teadmisi või kombineerides sama tüüpi teadmisi erineval viisil (Grant 1996; Nahapiet&Ghoshal 1998). Teadmiste kombineerimise, vahetamise ja uute ideede tekkeks on vaja üksteisemõistmist, usaldust, avatust jpm. e. sotsiaalset kapitali. Võrgustike kontseptsioon rõhutab sotsiaalse kapitali tähtsust (Putnam 1993) teadmiste loomele ja innovatsioonile. Järgmises peatükis keskendutakse võrgustike analüüsile, tuues välja mudelid võrgustikus paiknevate ressursside analüüsimiseks.

## 2. Võrgustike tulemuslikkuse analüüsimise mudelid

Eelmises peatükis anti ülevaade ressurssidest, mida on võrgustikul vaja, et olla innovatiivne, arenguvõimeline, soodustada liikmetevahelist koostööd ja võimendada uute teadmiste teket. Antud peatükis antakse ülevaade ressurssidest, mis temaatilistes võrgustikes paiknevad ning käsitletakse mudeleid, mille abil eelmainitud ressursse kaardistada (visualiseerida).

Ajalooliselt on teada, et uued teadmiste kombinatsioonid sündisid üksikisikutel - Vinci, Einstein jpt. Tänapäeval kalduvad inimeste teadmised olema ühe aine keskselt hästi sügavad, mis tingib vajaduse oma teadmiste jagamiseks teiste erialade spetsialistidega, et kombineerida oma teadmised uute ideede genereerimiseks (Grant 1996). Suhete ja koostöö arendamine võrgustikes võtab üldjuhul väga pikalt aega, kui aga barjäär on ületatud ja koostöö käivitunud, siis iseloomustab võrgustikku kõrge spetsialiseerumine ja vastastikust sõltuvust tekitav intensiivne suhtlemine ja usaldus (Hämäläinen 1993; Nahapiet & Ghoshal 1998). Üheks mõjuvaimaks põhjuseks võrgustike mitte tunnustamisel võib olla nende subjektiivsus, võrgustikest tulenevat kasutegurit on raske mõõta.

Juba 1930-ndate keskpaigast on sotsiaal-ja käitumisuuringutes teostatud sotsiaalsete võrgustike analüüsi, kuid edu on olnud aeglane ja lineaarne. Analüüsimeetod sõltus paljuski uurija huvidest ja lähenemisviisist. Uuriti erinevaid aspekte ja tasemeid võrgustiku kujunemisel. 1975. aastal toimus Dartmouth'is (Hannover, USA) esmakordne sümposium sotsiaalsete võrgustike uurijaile. Huvi sotsiaalsete võrgustike analüüsi ja metodoloogia vastu hakkas kiiresti kasvama alates 1980-ndatest (Carrington, Scott&Wasserman, 2005). Chan & Liebowitz (2006) kaardistasid võrgustikus olevaid teadmisi ja teadmistevooge, tuues välja võrgustiku **efektiivsuse** tugevad ja nõrgad küljed, Wenger (2002) keskendus **majanduslikule efektiivsusele**, Kang ja Holm (2000) **info liikumisele**, Hansen (2002), Dyer ja Hatch (2004) **info vahetamisele**. Veel on uuritud **innovatiivsust** (Granovetter 1973; Miettinen, Lehenkari, Hasu & Hyvonen 1999; Hämäläinen & Schienstock 2000), **struktuuri, liikmete paigutust, arvu** ja **suhete kvaliteeti** võrgustikus (Borgatti & Everett 1992; Nahapiet & Ghosahal 1998; Mattila & Uusikylä 1999), võrgustiku liikmete

**tsentraalsust** (Leavitt, Nahapiet & Ghosahal 1998; Mattila & Uusikylä 1999). Märksõnadeks on ka usaldus, solidaarsus, koostöö, domineerimine, normid ja identiteet. Teadmusloome kontekstis fokuseerutakse võrgustike analüüsis **suhte arvule, aktiivsusele ja teadmistevoole** (Falkowski & Krebs 2005, Lesser & Storck 2001).

## **2.1. Statistilised (ERG) mudelid**

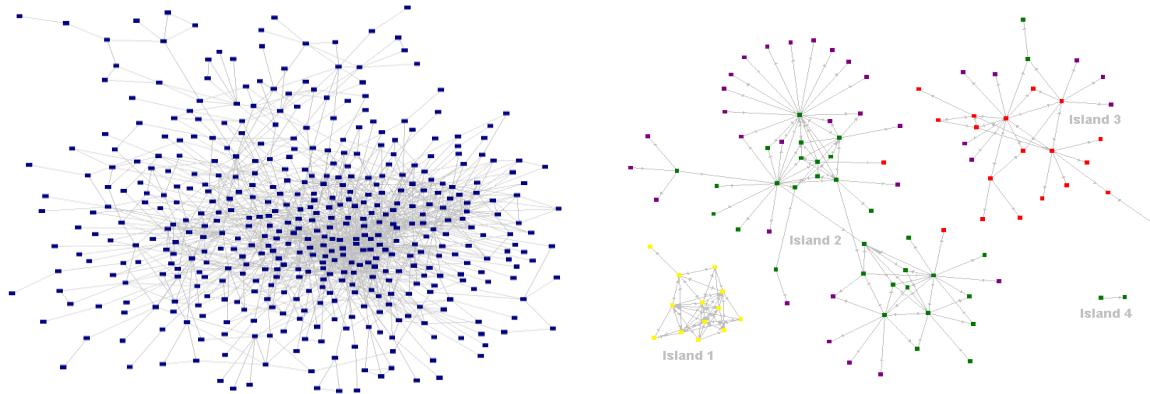
Graafi teooriale tuginevad uurijad on keskendunud peamiselt võrgustiku kesksuse ja mõju hindamisele (Newman, Watts & Strogatz 2002), kasutades Bernoulli mudelit (võrgustiku tiheduse hindamiseks), ERG mudelit (struktuuri analüüsiks) ja Markovi Graafi mudelit (kesksuse ja mõju hindamiseks). Sotsiaalteaduslikus kirjanduses ilmunud artiklites sotsiaalsete võrgustike statistilisest analüüsist käsitletakse tavaliselt võrgustiku sõlmpunkte fikseeritute ja sõlmpunktide vahelisi suhteid juhuslikena (juhuslike muutujatena).

Põhiline statistiline diagrammimudel on Bernoulli jaotus, kus igat suhet, igat sõlmpunkti käsitletakse teistest iseseisvana ning mis on juhitud teoreetilisest tõenäosusest. Kui oletada, et sõlmpunktid on iseseisvad, siis suhted sõlmpunktide vahel võivad olla sõltuvad või samuti iseseisvad. Selliseid jaotusi on sageli kasutatud, kuid on küsitavaks jäänud iseseisvuse määr. Dünaamiline mudel vaatleb võrgustiku arengut ajas, tuues välja võrgustiku liikmete isiklikud tegevused – hääletamine, suhtumise muutumine, otsuste langetamine – ja liikmetevahelised tegevused – suhtlusmustrid ja nende muutumine – peamiselt teineteisest kaugel paiknevate sõlmpunktide vahel. Analüüsides võrgustiku struktuuri muutumist erinevates arenguetappides (ajaperioodidel) saab ülevaate võrgustikusisestest protsessidest. (Snijders 2001)

Garry Robins väidab, et viimastel aastatel on sotsiaalsete võrgustike analüüsis hakanud taas kasvama huvi eksponentsiaalse juhuslikkuse (e. statistilise) diagrammi mudelite vastu. Need juhuslikkuse mudelid võrgustike jaoks lubavad üldistada piiravaid iseseisvuse oletusi võrreldes varasemate  $p_1$  mudelitega. Väidetavalt on Markovi juhuslikkuse diagramm olnud populaarseim, kuid selles on olnud teatud puudujääke. ERG mudelil on uus spetsifikatsioon, mis on laiaulatuslikum, kui Markovi juhuslikkuse diagramm ja märgatavalt avatum sotsiaalsete võrgustike statistiliseks analüüsiks. (Snijders, Pattison, Robins, & Handcock 2004).

ERG mudeli kohaselt on

- võrgustikusisene interaktiivsus otsene;
- regulatsioonid esitatud kvantitatiivselt ja lähtuvalt andmetest;
- regulatsioonide kohta käivad hüpoteesid testitud;
- kohalike regulatsioonide üldised tagajärjed arusaadavad (ja annavad kriitilise ülevaate arengu modelleerimiseks).



Joonis5 Paul Erdős'e sotsiaalse võrgustiku diagramm. Informatsiooni vahetamine võrgustikus

1978. aastal sai Kanadas alguse sotsiaalsete võrgustike analüüsimise võrgustik INSNA (International Network for Social Network Analysis), kus tegeldakse kõigega, mis puudutab võrgustikke: uurimuste läbiviimine, koolituste ja konverentside korraldamine, analüüsimiseks spetsiaalse tarkvara loomine jne. Tänu rahvusvahelisele koostööle ja võrgustike analüüsiga tegelejate arvu kasvule on analüüsimeetodid ühtlustunud ning viimasel ajal tehtud analüüsides saab välja tuua kaks põhisuunda – võrgustiku sotsiaalse kapitali (SNA) ja teadmistevoa analüüsi. Viimati nimetatut uuritakse peamiselt TOTS mudeli, esimest aga SNA mudeli abil.

## 2.2.SNA mudel – Social Network Analysis model

Mudel aitab kaardistada sotsiaalset kapitali.

### Sotsiaalse kapitali definitsioon

Sotsiaalse kapitali definitsioone on mitmeid ja nad kõik hõlmavad inimestevahelisi suhteid ja norme, inimeste koostöövõimet ja ressursse, mida selline koostöö võimaldab (Fukuyama 1995; Nahapiet&Ghoshal 1998), usaldust loodud suhetes ja ühiste huvide olemasolu või siis jagatud arusaamu

(Lesser&Storck, 2001). Sotsiaalse kapitali analüüs võimaldab nii matemaatilist kui ka visuaalset suhete analüüsimist. Visuaalse analüüsi tulemusena saadud diagramm näitab inimestevahelisi suhteid, mis tavajuhtudel on nähtamatud – kes teab keda ja kes kellega informatsiooni vahetab (Krebs, 2004). Diagrammil olevad sõlmpunktid näitavad inimesi või gruppe ja sõlmede ühendusteid näitavad suhteid ja informatsiooni liikumist sõlmpunktide vahel. Liikmete paigutuse analüüs võimaldab leida suhtlemise keskpunkti, eristada tuumikusse kuulujad ning taval liikmed. Annab ülevaate, kes on suhete loojad, kes erakud, juhid või siis „sillad“ (info vahendajad teiste võrgustikega).

### **Sotsiaalse kapitali dimensioonid**

Nahapiet ja Ghoshal toovad välja sotsiaalse kapitali kolm dimensiooni: struktuur, suhted ja tunnetuslikkus.

**Struktuur** kirjeldab inimestevahelisi sidemeid, mida mõõdetakse suhtlemise sageduse, seotuse, liiasuse ja hierarhiaga.

**Suhted** kirjeldavad inimestevahelisi suhteid ja käitumisnorme, mida inimesed vastastikku suheldes kasutavad – usaldus, sõprus, austus, kohustus, identiteet.

**Tunnetuslikkus** kirjeldab indiviidide jagatud arusaamu grupis, nende vaimseid piirjooni, keelt, jutustusi ja tõlgendusi.

### **Sotsiaalse kapitali analüüs**

Analüüsidest võrgustikus olevat sotsiaalset kapitali, saab ülevaate suhtlemise aktiivsusest ja otsekontaktidest, liikmete paigutusest ja tsentraliseeritusest, infovoogudest ja nende kättesaadavusest.

### **Suhtlemise aktiivsus**

Võrgustiku aktiivsuse mõõtmine näitab otsest suhtlemist sõlmpunktide vahel. Suurima otsese suhtlemisarvuga liikmed on suhete loojad. Kuigi üldise arusaama järgi määrab isikliku võrgustiku efektiivsuse suhtlusringkonna suurus, siis tegelikult on oluline hoopis suhtlusringi kuuluvate sõlmpunktide paigutus ja nendest lähtuvad sõlmpunktid.

### **Paigutus võrgustikus**

Suhtlemises on küll oluline kontaktide arv liikmete vahel, kuid määravaks on ka liikmete paigutus. Väga olulised on võrgustikes „sillad“ e. vahendajad, nad võivad omada minimaalselt otsesuhteid, kuid nende suhtlemine toimub tavaliselt

võrgustiku liidritega. Palju tähtsamaks muutub nende roll, kui need liidrid kuuluvad erinevatesse võrgustikesse, kes omavahel ei suhtle. Samas võib vahendajad pidada vähese suhtlemisarvu tõttu ka „erakuteks“.

### **Infovoogude kättesaadavus**

Otseste ja kaudsete suhete muster näitab infovoogu ja selle kättesaadavust erinevatele liikmetele.

### **Tsentraalsus**

Tsentraalsus on võrgustiku liikmete koondumine ühe-kahe aktiivsema liikme ümber, kuid tsentraliseeritus võib saada võrgustikule saatuslikuks. Kui need liikmed mingil põhjusel lahkuvad, siis võib tekkida võrgustiku killustumine. See on võrgustike ebaõnnestumise üks peamisi põhjuseid. Vähem tsentraliseeritud võrgustikud suudavad tegevust jätkata ka pärast keskmes olnud liikme lahkumist.

### **Otsekontaktid**

Võrgustiku suhtlemismuster ei ole kõikides piirkondades alati sarnane. See võib kõikuda otsestest kontaktidest väga mitmelülilisteni. Võrgustiku seisukohalt peetakse sobivaimaks otseseid kontakte või kontakti läbi ühe, äärmisel juhul läbi kahe vahendaja. Ronald Burt (2000) väidab, et võrgustikke ümbritseb „kest“, millest väljapoole on raske näha ning liikmed ja need, kes osalevad võrgustike tegevustes läbi mitme vahendaja, ei saa osa võrgustiku reaalsest väärtusest. Nendeni ei ulatu võrgustiku mõju.

### **Vahendajad**

Kuuludes mitmesse võrgustikku on vahendajad sageli informeeritumad, kuna omavad juurdepääsu erinevate võrgustike infovoogudele ning sellest tingitult sageli ka innovaatilised, sest omavad teistest paremaid võimalusi erinevate teadmiste kombineerimiseks.

### **Äärealadel olivad – liikmed**

Sageli arvatakse, et diagrammil keskmest väljapoole jäävad sõlmpunktid ei ole olulised, kuna suhted võrgustiku tuumikuga peaaegu puuduvad. Siiski tuleb hinnata selliste liikmete panust võrgustiku tegevusse – nad võivad olla vahendajad, mõne teise olulise võrgustiku (tuum-) liikmed – ning tuua võrgustikku uut informatsiooni. Nad on tähtsad ka tuleviku seisukohalt, kuna



osalemine võrgustiku tegevustes hoiab neid kursis toimuvaga ning aja möödudes, kui on saavutatud piisav usaldus, võib neist saada võrgustiku tegevustesse tubli panustaja.

Sotsiaalne kapital, mida SNA analüüs võimaldab tuvastada, suurendab võrgustiku liikmete valmisolekut:

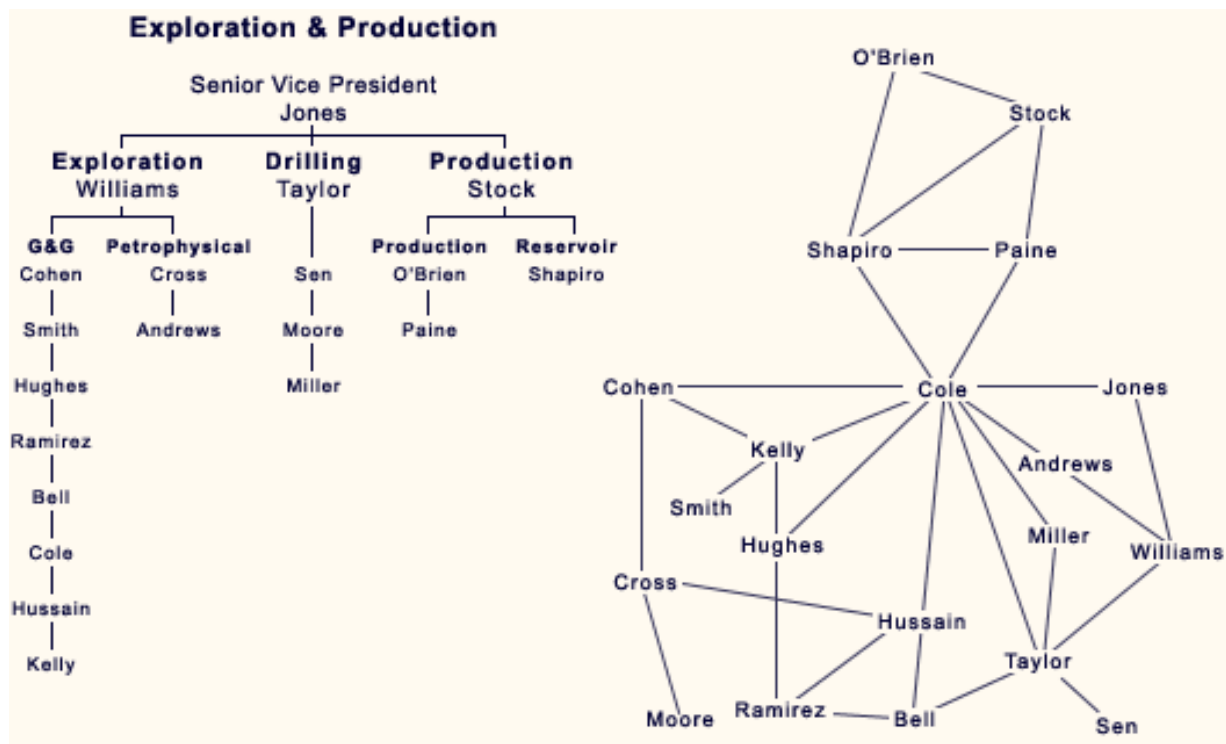
- jagada informatsiooni,
- järgida võrgustiku norme ja reegleid (konfidentsiaalsus, austus jne.),
- tõsta võrgustiku eesmärgid isiklikest lühiajaliselt eesmärkidest kõrgemale,
- projektipõhiseks koostööks,
- toetada teisi nende eesmärkide saavutamisel (Adler&Kwon 2002).

Võrgustike sotsiaalne kapital on võtmeks innovatsioonis.

### **2.3.ONA – Organizational Network Analysis**

Mudel kirjeldab koostööd ja infovooge.

Organisatsiooni võrgustiku analüüs võimaldab muuta nähtamatuid infovoogude mustreid ja strateegiliselt tähtsaid koostöögruppe nähtavateks. Siinkohal joonis Crossi ja Parkeri (2004) uuringust naftaettevõtte keskastme juhtidest, kes vastutasid uute tehnoloogiate kasutuselevõtmise ning teadmiste jagamise ja loomise eest. Nagu jooniselt selgub toob analüüs esile erinevuse ametlikus ja mitteametlikus struktuuris (Cross&Parker 2004).



Joonis6: ametlik ja mitteametlik struktuur organisatsioonis (Cross&Parker 2004)

Eelpool toodud uuringus tõi ONA esile kolm tähtsat aspekti:

1. Identifitseeris keskastmejuhid, kes olid kriitilised grupisiseses infovoogudes. Üllatusena tuli, et Cole oli kesksel kohal grupisiseses infovahetuses kui ka ainsaks kontaktisikuks tootmisosakonnaga. Tema lahkudes, katkeb firmasisene infovoog.
2. Aitas avastada üldisest infovoost igapäevaselt eemale jäävad liikmed. Näitena on toodud Jones, kelle aktiivne suhtlusring on väga väike. Üldine tendents näitab, et kõrgemal ametikohal olijad on rohkem hõivatud administratiivsete ülesannetega ja neil on vähem aega süveneda ettevõtte igapäevastesse tegevustesse. Antud analüüs näitab, et Jones on liialt eemaldunud ja takistab ettevõtte heaolu mõjutavate tähtsate otsuste langetamist.
3. Demonstreeris kogu tootmisosakonna eemaldumist ülejäänud ettevõttest. Eemaldumise põhjusena toodi välja tootmisosakonna paiknemist teises hoones, mis tingis vajaduse lisanõupidamiste korraldamiseks, et kõik osapooled oleksid informeeritud.

## **2.4.TOTS mudel – Trust, Openness, Teamwork, Sharing**

Mudel kirjeldab teadmiste loomet võrgustikes.

Teadmistevoo analüüs annab ülevaate võrgustiku efektiivsuse tugevustest ja nõrkustest. Esimese sammuna leitakse, kes on võrgustikus suhete loojad (kelle poole pöörduetakse, et asjad tehtud saaks), kes vahendajad (välisvõrgustikega suhtlejad), kes ühendavad võrgustikusiseseid suhtlusgrupe ja kes on abistajad (kelle poole abi saamiseks kõige sagedamini pöörduetakse) (Chan & Liebowitz).

Analüüsis saab kodeeritud teadmiste jagamisel kasutada tehnoloogia abi (nt. e-post), kuid kodeerimata teadmiste jagamine toimub vahetus kontaktis - koosolekud, ühisüritused jne. Kodeerimata teadmiste vahetamise eelduseks on usaldus (Krebs 2003, Ford 2003), mis võib olla nii teenimatu kui ka teenitud (Ricchiuto 2007). Teenimatu usaldus on seotud meeldivuse ja mittemeeldivusega. Tavaliselt usaldatakse automaatselt inimesi, kes meeldivad ja kellele ise meelditakse. Teadmiste vahetamiseks ja uute teadmiste loomise aluseks on usaldav õhkkond (Davenport&Prusak 1998), samas väidetakse, et see tekib informatsiooni vahetavate isikute vahel paratamatult (Ford 2003). Kuigi juht võib teada, et on vaja luua usalduslik õhkkond, ei saa usalduse teket mõjutada, saab ainult tekitada omavahelist suhtlemist nõudvaid situatsioone (Ford 2003): teenimatuks usalduseks olukorrad, kus inimesed tunnetaksid endi sarnasust – tajud, arusaamad, huvid, kogemused, eesmärgid jne; teenitud usalduseks, mis on seotud lubaduste andmise ja pidamisega, tuleks luua olukorrad, kus välistatakse lubaduste täitmata jätmine.

**Usaldus** – uue teema tõstatamine nõuab usaldust võrgustiku suhtes, et teema arendus oleks korrektne ja ei kahjustaks teema tõstataja mainet.

**Avatus** – võrgustikud ei tohi seada piiranguid liikmetele, aruteludes tohivad osaleda ka mitte-liikmed. Ainsaks erinevuseks võrgustiku liikmeks olemise ja mitte-olemise vahel on postituste hulk, liikmete postituste arv on nähtav. Samas saab teatud küsimuste puhul teada, kui tihedalt on võrgustiku liikmed seotud mingi teemaga (huvitatus).

**Meeskonnatöö** – ideaalses võrgustikus on kõik teadmised. Võrgustiku liikmed õpivad üksteiselt, parandades ja täiendades üksteise vastuseid.

**Jagamine** – see on kõikide võrgustike põhialus. Õhkkond võrgustikes peab olema sõbralik ja tekitama tunde, et ei ole olemas „rumalaid“ küsimusi.

(Hörnlund 2002).

Käesoleva töö kirjutamise hetkeks ei ole Eesti ülikoolide ja kutseõppeasutuste temaatilised võrgustikud piisavalt aktiivselt käivitunud, et kasutada eelpool toodud mudeleid võrgustike analüüsimiseks. Seetõttu kasutati võrgustike analüüsimisel nii TOTS kui ka SNA mudeli küsimusi, mis olid kohandatud vastavate võrgustike kaardistamiseks. Võrgustike kaardistusuuringu läbiviimisest pikemalt 5. peatükis. Kui temaatilistes võrgustikes paiknevaid ressursse hakatakse teadvustatama ja hindama, siis võib loota, et need võrgustikud aktiveeruvad ja jäävad toimima.

Järgnevas peatükis tutvustatakse Eesti ülikoolide ja kutseõppeasutuste õppejõude siduvate temaatiliste võrgustike olukorda enne kaardistus-uuringut. Kokkuvõtvalt, antakse ülevaade missugused tingimused olid loodud võrgustike käivitamiseks/arendamiseks ja kuidas peegeldusid võrgustike tegevused väljaspool seisjatele. Antakse ka mõne näitega ülevaade alt-üles ja ülalt-alla algatatud võrgustike saavutustest, nende innovatiivsusest.

### **3. Teemaatilised võrgustikud e-õppe arendustöös**

Esimeses peatükis käsitleti võrgustikke kui innovatsiooniprotsesside lahutamatu osa, eriti innovatiivsed võivad olla teemaatilised võrgustikud, kuna neisse kuuluvad sarnaste erialade spetsialistid ja sellest tulenevalt on ühisosa leidmine lihtsam. Käesolevas peatükis antakse ülevaade Eesti e-Ülikooli poolt loodud tingimustest ülikoolide õppejõude ühendavate teemaatiliste võrgustike arenguks. Kuna paralleelselt on käimas ka e-Kutsekooli teemaatiliste võrgustike käivitamisprotsess, siis vaadeldakse neid antud peatükis koos. Lisaks on toodud näited erinevates riikides toimivatest teemaatilistest võrgustikest, mis on omas riigis e-õppe arendamises esirinnas, kuigi algatused võrgustike loomiseks olid erinevad: nii alt-üles, kui ka ülalt-alla. Sellest tulenevalt võib loota, et ka Eesti haridusmaastikul leiavad teemaatilised võrgustikud oma koha, et e-õppe muutuks õppeprotsessi lahutamatuks osaks ning me ei peaks seda enam rõhutama vaid see oleks kvaliteetse õppetegevuse loomulik osa.

e-Õppest ehk info- ja kommunikatsioonitehnoloogia (IKT) kaasabil toimuvat õppetegevusest räägitakse alates 1998. aastast, kui Jay Cross ja ta mõttekaaslased püüdsid uuendada tööalast koolitust, kasutades seejuures uudseid veebitehnoloogiaid. Kui algelt rääkisid e-õppest peamiselt poliitikud ning praktikud ainult jälgisid olukorda, siis 2004. aasta lõpuks, oli e-õppe praktikute hulgas tõusuteel (kasvutrend ~30% aastas), kuid poliitikute kõnedest kadunud. Tänapäevaks on e-õppe kinnistunud hariduspoliitilistesse dokumentidesse ja teadusartiklitesse. (Laanpere 2006). Sellest kirjutatakse nii kõrgharidus- ja elukestva õppe strateegias, kõrghariduse rahvusvahelistumise strateegias, kutseharidussüsteemi arengukavas jne, kuid hetkel tegeldakse e-õppe arendamisega peamiselt Eesti e-Õppe Arenduskeskuse initsiatiivil. Strateegiatest ilmneb, et ka koostöö on muutunud väga tähtsaks. Rahvusvahelise konsortsiumi poolt koostatavas e-õppe kvaliteedi käsiraamatus (Quality Manual for E-learning in Higher Education) käsitletakse akadeemilise koostöökogukonna (kuhu kuuluvad ka koolitatavad!) kujundamist kui e-õppe kvaliteedi olulist eeldust (Normak 2006).

### **3.1.e-Õpe ja temaatilised võrgustikud strateegilistes arengukavades ja projektides**

Nii Euroopa Liidu kui ka Eesti erineva taseme programmide ja strateegilistest arengukavadest ilmneb suunitlus koostöö tihendamisele.

EL teadus- ja arendustegevuse **7. raamprogrammis** püütakse projektidesse kaasata võimalikult kõik vastavate valdkondade juhtinstitutsioonid. Toetatakse kõiki rahvusvahelise koostöö raames läbiviidavate teadusuuringutega seotud meetmeid alates koostööprojektidest ja -võrgustikest kuni uurimisprogrammide koordineerimiseni. Rahvusvaheline koostöö EL ja kolmandate riikide vahel on selle meetme lahutamatu osa. Toetatakse koostöö- ja uurimisprojekte, mis viiakse läbi eri riikidest pärit osalejate konsortsiumidena uute teadmiste, uue tehnoloogia, uute toodete või ühiste ressursside arendamiseks. Projektide suurus, ulatus ja sisemine korraldus võib erineda vastavalt valdkonnale ja teemale. Lisaks toetatakse tipptasemel võrgustike uurimisprogramme, mida rakendavad paljud teadusorganisatsioonid, kaasates omapoolseid meetmeid kõnealuses valdkonnas, ja mida pikaajalise koostöö raames viivad läbi uurimisrühmad. Selliste ühisprogrammide rakendamine on asutuste ametlik kohustus ning moodustab osa nende ressurssidest ja tegevusest.

Euroopa Teaduse ja tehnoloogia alane koostöövõrk (**COST**) toetab koostöövõrgustikke (vähemalt 5 riiki) ja mobiilsust. Ta toetab võrgustike rahvusvahelisi tegevusi, rahastades koosolekute, konverentside korraldamist, lühiajalist teadlaste vahetust. Toetatakse tegevusi, mitte võrgustikke.

"**Õppiv Tiiger**" (e-õppe arengukava üldhariduses aastateks 2006–2009) ning selle juurde kuuluv rakenduskava seavad üheks oluliseks eesmärgiks haridustöötajate professionaalse kasvu toetamise eelkõige läbi koostöö: luuakse ja rakendatakse virtuaalsed praktikakogukonnad, käivitatakse suuremahuline koolitus "Praktikult praktikule", luuakse ainepõhised e-õppe võrgustikud jne

Ka Riiklik IKT kõrgharidusprogramm "**Tiigriülikool+**" (2005-2008 a.) seab temaatilised võrgustikud otseselt e-õppega: kõrgkoolide vahelise koostöö arendamine temaatiliste võrgustike abil, mille eesmärgiks on antud valdkonna e-õppe vajaduste kaardistamine, e-õppe võimaluste propageerimine oma erialal, visiooni väljatöötamine e-õppe arendamiseks antud valdkonnas, olemasolevate

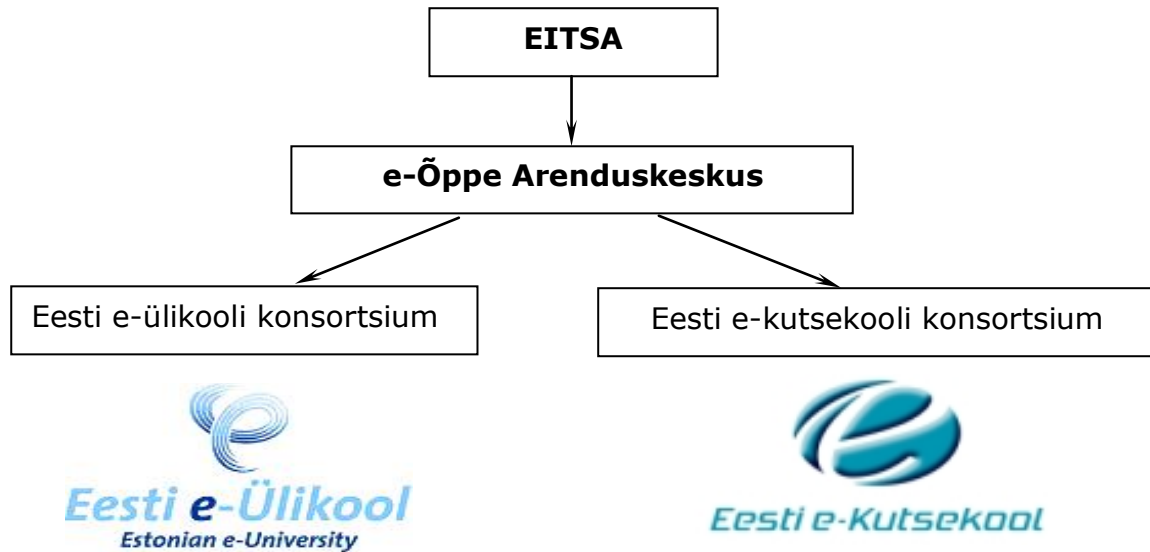
ja loodavate e-kursuste kvaliteedi hindamine.

Eesti e-Õppe strateegia kutse- ja kõrghariduses 2007-2012 rõhutab riigisisese koostöö vajadust, et tagada konkurentsivõime kasvu maailmas. Ühe tegevusena on välja toodud nii ülikoolide kui ka kutseõppeasutuste temaatiliste võrgustike tegevuse koordineerimine.

Eesti e-Õppe Arenduskeskuse ESF projektide "Creating network-based e-university model for the small countries in the context of e-learning in Europe" (**UNIVE**), "Regionaalselt kättesaadav kvaliteetne kõrgharidus läbi e-õppe arenduse" (**REDEL**) ja „e-Õppe arendamine ja juurutamine kutseõppeasutustes ja rakenduskõrgkoolides“ (**e-VÕTI**) abil on käivitatud 9 ülikoolide ja 13 kutseõppeasutuste temaatilist võrgustikku.

UNIVE oli Eesti e-Õppe Arenduskeskuse esimene rahvusvaheline projekt, mille eesmärgiks oli Euroopa parimate näidete põhjal kirjeldada konsortsiumipõhise e-ülikooli mudel. Projektis keskenduti kuuele valdkonnale: infrastruktuur, õpetajakoolitus, kvaliteet, temaatilised võrgustikud, virtuaalne mobiilsus ja nõ mittetraditsioonilised sihtgrupid. Projektis pöörati väga suurt tähelepanu temaatilistele võrgustikele, uurides erinevate riikide hariduses toimivate innovaatiliste võrgustike edulugusid, et tuua välja juhised nende loomiseks ja toetamiseks. Keskenduti Lave&Wenger (1991), Seely Brown&Duguid (2000), van Winkelen&Sliwka (2003) poolt antud kirjeldusele praktikute kogukonnale.

Projekti tulemusena loodi 2003. aastal Eesti e-Ülikooli konsortsium. Kui 2005. aastal käivitati Eesti e-Kutsekooli konsortsium, tekkis vajadus uue struktuuri järele ning 2006. aasta suvel loodi Eesti e-Õppe Arenduskeskus, mis koondab enda alla nii Eesti e-Ülikooli kui ka Eesti e-Kutsekooli.



Joonis7: EITSA struktuur

Eesti e-Õppe Arenduskeskuse (EeÕA) projektides: REDEL ja e-VÕTI - esimene on suunatud ülikoolidele ning teine kutseõppeasutustele ja rakenduskõrgkoolidele – on mõlemas temaatiliste võrgustike alamprojekt, eesmärgiga moodustada valdkondlikud koostöövõrgustikud e-õppe süsteemseks arendamiseks ja innovatiivsete meetodite kasutusele võtmiseks hariduses.

### **3.2.EeÕA temaatiliste võrgustike tegevust koordineerivad projektid**

Eesti e-Ülikooli projektis REDEL peaeesmärgi „e-õppe arendamine kvaliteetse hariduse kättesaadavuse parandamiseks kõigile sihtgruppidele ning tingimuste loomiseks elukestva õppe pakkumiseks“ saavutamiseks on planeeritud alameesmärgid, kus üheks tähtsaks märksõnaks on koostöö. Projekt on suunatud infoühiskonna edendamisele arendades e-õpet, et luua elanikele võimalused kvaliteetse kõrghariduse omandamiseks, osaledes interneti-põhise õppe kaudu täiend- ja jätkuõppes. Projekti fookuses on nii e-õppe sisuline pool kui ka infotehnoloogilised lahendused e-õppe efektiivseks edastamiseks.

Ülikoolide vahelises koostöös on planeeritud (väljavõtte projekti tegevustest):

- moodustada valdkondlikud koostöövõrgustikud e-õppe süsteemseks arendamiseks ja innovatiivsete meetodite kasutuselevõtmiseks hariduses;
- arendada välja e-õppe sisu;
- arendada välja e-õppe juurutamist ja edastamist toetav tugisüsteem;
- arendada välja ja rakendada e-õppe kvaliteedi tagamise süsteem



kõrghariduses.

**Kvaliteedikontrolli** teostamist lihtsustab projekti käigus loodud e-Õppe kvaliteedisüsteem, mille juhendmaterjalides olevad mõõdikud ja esitatud näited aitavad tähelepanu pöörata erinevatele e-õppega seotud aspektidele, tutvustada erinevaid pedagoogilisi ja tehnoloogilisi võimalusi. (Läheb 2006).

Kvaliteedisüsteem jaguneb kolmeks tasemeks:

**I tase** ehk haridustehnoloogiline tase – enesehindamine, haridustehnoloogi abi, veebipõhine hindamissüsteem. I taseme läbimine näitab, et kursus on tehniliselt korrektne ja pedagoogiliselt läbimõeldud.

**II tase** ehk institutsionaalne tase- institutsiooni huvi, saada kinnitust e-kursuse sisu vastavusele eesmärkidega.

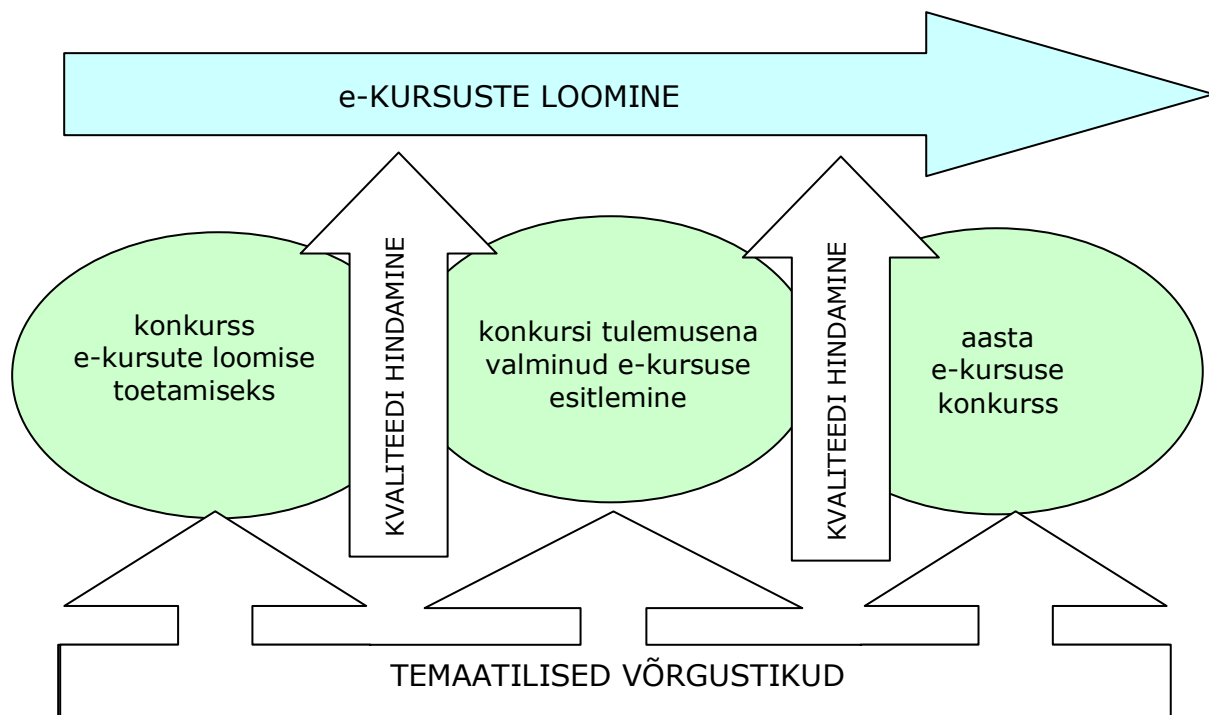
**III tase** ehk väliseksperdi tase. - tagasisidet välisekspertidelt; eriala võrgustikelt. Kui on soov osaleda e-kursuste konkursil „Aasta e-kursus“, tuleb läbida kõik nimetatud tasemed.

Kui „aasta e-kursuse“ tiitli saavad vähesed, siis palju enam jagatakse kvaliteedimärke. Seda saab taodelda juba I taseme edukal läbimisel.

Kavas on I taseme hindamist hõlbustada veebipõhise hindamissüsteemiga, mis aitab vajadusel genereerida näiteks ka taotlusi, osalemaks hiljem e-kursuste konkursil. I tasemel on vaja esitada lisaks õppijate tagasiside küsimustik, mis tähendab, et kursus peab olema juba vähemalt ühe korra käigus olnud.

Kvaliteedimärk seotakse aastanumbriga ning seda on võimalik uuendada kord iga kahe aasta järel. Kui kursus on kohandatud erivajadustega inimestele, tehakse e-kursuste andmebaasi vastav märke. (Läheb 2006).

Projektis REDEL on temaatiliste võrgustike ülesandeks planeeritud nii sisu tootmine, kui ka olemasolevate ja loodavate e-kursuste kvaliteedi kontroll; õppejõududele koolituste, seminaride ja e-õppe päevade korraldamine ning välisekspertide kaasamine oma valdkonna arendamisse. Kavandatud on 324 AP ulatuses e-kursuste loomist, milles võrgustikud osalevad kas sisu tootmises või kvaliteedi hindamises. Kvaliteedi hindamisele on võrgustikud kaasatud päris algstaadiumis – e-kursuste loomiseks toetuse taotluste läbivaatamisel – seejärel valminud e-kursuste esitlemisel ning ka konkursile „aasta e-kursus“ esitatud kursuste hindamisel. Antud tegevusi kirjeldab allolev joonis.



Joonis8: e-Kursuste kvaliteedi kontroll

Sarnaselt projektiga „REDEL” on ka Eesti e-Kutsekooli projekti e-VÕTI peaesmärgiks kvaliteetse ja jätkusuutliku e-õppe arendus- ja rakendussüsteem kutseõppeasutustes ja rakenduskõrgkoolides. Ka siin on projekti üheks tegevussuunaks algatada ja lihtsustada õppeasutuste e-õppe alast koostööd ning toetada koolijuhtide, õpetajate ja haridustehnoloogide initsiatiivi e-õppe arendamisel, koostöös paremaks koordineerimiseks on planeeritud temaatiliste võrgustike käivitamine.

Kuigi Eesti avalikud ülikoolid ja kutseõppeasutused on sõlminud horisontaalse koostöö arendamiseks vastavad lepped, pole need lepped vajalikul määral toimunud. Samas Eesti e-Ülikooli hea kogemus näitab, et koostöö arendamiseks on vaja selgeid motivaatoreid ja vastavaid toetuskeeme; iseeneslikult on koostöö raske tekkima (Normak 2006). Parimaks motivaatoriks koostööle on vajadus. Siinkohal kaks väga head vertikaalse koostöö näidet õpetajate endi (alt-üles) initsiatiivil käivitatud matemaatikaõpetajate võrgustikest, kuna matemaatika õpetamine, st. õppurite tase on probleemiks väga paljudes riikides ja üks näide riiklikult (ülalt alla) käivitatud võrgustikest.

### 3.3. Temaatilised võrgustikud maailmas

Edulugusid hariduses käivitatud temaatilistest võrgustikest on palju, neist

enamus on rahvusvahelise mõõtmega. Valitud näited on sarnased Eesti olukorrale, kuna püüame võrgustikesse kaasata meie ülikoolide ja kutseõppeasutuste õppejõude ja õpetajaid. Eesti puhul on erinevuseks võrgustike loomise algatus, see ei tulnud ei õppejõududelt (alt-üles) ega ministeeriumist (ülalt-alla) vaid e-Ülikooli konsortsiumisse kuuluvatelt aktivistidelt, kes nägid temaatilistest võrgustikest tekkivat potentsiaali hariduse innovaatiliseks arendamiseks.

### **Matemaatikaõpetajate võrgustik USA-s**

USA-s koondusid aktiivsemad õpetajad õppurite matemaatika taseme languse vastu võitlemiseks võrgustikku, kus töötati välja õppetöök vajalikud kvaliteedinormid. Kuna võrgustikku kuulus väga väike osa kogu USA matemaatikaõpetajatest, siis nad adusid, et ainult normide väljatöötamisest ja levitamisest ning võrgustiku liikmete aktiivsusest õpetajate koolitamisel, ei piisa õpetamise/õppimise taseme tõstmiseks. Nii kaasasid nad oma tegevusse riikliku televisiooni, kellelt paluti abi õppevideote tootmiseks ja levitamiseks, et reaalses klassiruumis läbi viidud tunnid, kus kasutatakse uusi ideid, jõuaksid tuhandete USA matemaatikaõpetajateni. Kuid õpetajate ajakava, nii nagu sageli ka meie õpetajate ja õppejõudude oma, ei võimaldanud iga päev kulutada tunde tagasiside saamisele ja ideede edasiarendamisele. Seetõttu võeti kasutusele veebikeskkond, kus õpetajad said vaadata õppevideoid ning kus 25-30 õpetajat ja nende abilist jagasid oma muljeid uute ideede rakendamisest õppetöös. (Kimball&Rheingold 2001).

Veebikeskkond võimaldas õpetajatel jagada oma kogemusi, missugused uutest meetoditest toimisid ja mida nad tundsid vastavaid meetodeid kasutades, ka teistega. Üks isik võib teada midagi, mille teadmist paljud teised vajaksid ja kursusel või mingil üritusel saab ta seda teadmist teistega jagada, kui õnnestub laskuda piirideta suhtlusse. Tingimuste loomine selliseks vabaks suhtlemiseks aga on väga tülikas. Peab leidma mooduseid ja vahendeid julgustamiseks ja stimuleerimaks inimesi omavahelisteks avameelseteks vestlusteks, et tekiks teadmiste jagamiseks sobiv atmosfäär. Sageli on raske organiseerida selliseid kohtumisi, aga kui on toimiv temaatiline võrgustik ja selle tegevust toetav veebikeskkond, siis tekib erinevate probleemide arutamiseks tunduvalt rohkem võimalusi, seega ka rohkem lahendusi. (samas).

### **Matemaatikaõpetajate võrgustik Brasiilias**

Kui USA matemaatikaõpetajate võrgustik kaasas televisiooni ja filmiti reaalseid koolitunde innovaatiliste meetodite jagamiseks, siis Brasiilias koondusid matemaatikaõpetajad ühise e-kursuse loomiseks. Koostööle sundis taas õppurite üldine madal tase matemaatikas. e-Kursuse loomise eesmärgiks oli tõsta õpetamise kvaliteeti. Lisaks e-kursuse loomisele korraldati 5 seminari, mis olid küll õppejõudude suunatud, aga kus räägiti ka õppivate võrgustike loomisest e-kursusel osalejatele, et suunata õppureid paremale koostööle .

2005. aastal osales kursuse läbiviimisel 3000 õpetajat ja koolitati 260 000 õppurit. Aruandest selgub, et kuigi ainult 55% õppuritest oli ligipääs internetile, lõpetasid 95% õppuritest selle kursuse. 77% osalenutest väitis hiljem, et matemaatikaga tegelema sundis neid vaid huvi kursuse uudse lahenduse vastu, aga kursuse lõppedes huvitusid nad matemaatikast. (Roberto 2006)

### **Temaatilised võrgustikud Soomes**

Soomes oli temaatiliste võrgustike käivitajaks Haridusministeerium. Kokku loodi 20 erinevat keskust võrgustike loomiseks erinevatele sihtrühmadele, nt. Finnish Virtual University, Virtual School for Basic Vocational Education jne. Võrgustikele loodi e-õppe jaoks internetiportaal - e-kursuste, nendega seotud mitmesuguse materjali ja teenuste pakkumiseks. (Markkula 2004).

Kuna Soomes algatati temaatiliste võrgustike loomine ülalt alla, siis on loodavad võrgustikud, e-õpe ja IKT kasutamine omavahel tihedalt põimunud. Kõikidel õppeasutustel on kohustus luua strateegia IKT kasutamise kohta õppetöös. Kõik õpetajad/õppejõud peavad läbi pedagoogikaga seotud IKT alase täiendkoolituse. (sammas).

Kui peaaegu kogu maailmas räägitakse e-õppest ja selle tähtsusest, siis on üksikuid julgeid, kes leiavad, et ei ole vaja rõhutada IKT vahendite kasutamist õppetegevuses. Haridusmaastikku on ka varasematel perioodidel tabanud sarnased uuendused näiteks raadio ja televisiooni kaasamisel õppetegevusse või programmõppe rakendamine koolides. e-Õppe eristamine omab tähtsust vaid seni, kuni ta on sulandunud õppeprotsessi – õpetamise kvaliteet on saanud uue taseme. Teemu Leinonen esines 2005. aastal Eesti e-Ülikooli kevadkonverentsil ettekandega „e-Õpe on surnud. Elagu õpe!“, kus ta rõhutas, et nii nimetatud e-õppe meetodid ja võimalused on tänapäevase õppetöö lahutamatud osad (Leinonen 2004). Sarnasel seisukohal ollakse ka Austraalias, kus rõhutatatakse

temaatiliste võrgustike tähtsust, kuid mitte üksnes õppetöö rikastamiseks IKT võimalustega vaid kogu õppetegevuse õppijakeskseks kujundamisel, nii auditoorses kui ka kaugõppes. Suundumus on õppivatele ja õpetavatele võrgustikele (Macdonald) rõhutamata eraldi e-õpet või temaatilisust õpetavates võrgustikes.

Häid näiteid efektiivsetest temaatilistest võrgustikest on maailmas palju ja neil on sarnased toimimismustrid (Krebs&Holly 2002-2006), millest on põhjalikum ülevaade kuuendas peatükis. Käesolevatest näidetest olid kõikidel võrgustikel omavahelisel suhtlemisel ja koostööl abiks veebikeskkonnad. Järgnevas peatükis saabki ülevaate tehnoloogia abist temaatilistele võrgustikele ja E. Wengeri (2001) soovitusel keskkonna valikuks.

#### **4. Veebitehnoloogiate rakendamine võrgustike töös**

Antud peatükis vaadeldakse temaatiliste võrgustike erilisust võrreldes sotsiaalsete võrgustikega ning antakse ülevaade lihtsamate veebikeskkondade lahendustest, missuguseid vahendeid võiksid veebikeskkonnas olla. E. Wenger'i (2001) uuringust „*Tehnoloogia abist temaatilistele võrgustikele*” on esitatud tabel kategooriatele vastava tehnoloogilise toe kirjeldustega. Temaatilised võrgustikud võivad eksisteerida ideaalselt ka ilma veebikeskkonnata, kuid mugavalt kasutatava ja korrektselt kujundatud veebikeskkonna olemasolu tõstab märkimisväärselt võrgustiku identiteeti.

Info- ja kommunikatsioonitehnoloogia (IKT) laialdane levik ja kiire areng on mõjutanud kõiki. Paljud igapäevategevused on muutunud tänu IKT vahenditele lihtsamaks ja mugavamaks ning erinevate võimaluste kasutusele võtmine on muutnud vastavate teenuste kvaliteeti (nt. internetipangandus).

Tehnoloogiline tugi temaatiliste võrgustike tegevustele on alates 1972 aastal toimiva hakanud e-posti süsteemist ja mõni aasta hilisematest postiloendi-serveritest pidevalt kasvanud. Kaheksakümnendate aastate lõpust kasutatakse otsesuhtlustarkvara („chat systems”, „instant messaging”), kuid alles 1990-ndate algul kasutusel võetud graafiline liides andis laiema tõuke veebi kasutajate ja virtuaalkogukondade arvu suurenemisele. Wikipedia andmetel on käesolevaks hetkeks (2007 aasta algus) 96 sotsiaalset suhtluskeskkonda 741 795 288 liikmega, kusjuures mitmed Eestis tuntud keskkonnad on loetelust välja jäänud ja 17 nimekirjas oleva keskkonna liikmete arv puudub (andmeid ei loendata automaatselt). Kuigi Rheingold (2001) väidab, et tähtsaimaks märksõnaks võrgustike töös on mitmekülgne, vestluse taoline, jätkuv ning kõiki võrgustiku liikmeid kaasav suhtlemine on temaatilistele võrgustike jaoks sellistes keskkondades vähe võimalusi.

“Mille poolest erinevad temaatilised võrgustikud virtuaalsetest sotsiaalsetest võrgustikest, miks neile on vaja teistsugust veebikeskkonda?” küsis Wenger 2001. aastal. Ja vastas: “Iga grupp, kes jagab informatsiooni veebilehtedel kutsub ennast võrgustikuks (kogukonnaks), kuid temaatilised võrgustikud e. praktika kogukonnad on väga spetsiifilised. Nad on keskendunud teadmistele ja püüavad oma valdkonda edendada. Nad arendavad ja jagavad oma teadmisi

leides lahendusi probleemidele ja luues ühist teadmistebaasi. Neile sobivat tehnoloogiaplatvormi on sageli kirjeldatud lähtudes tulevikust, kuid peaks alustama edufaktoritest, kus tehnoloogia on temaatiliste võrgustike tööd mõjutanud". Wenger (2001) grupeeris võrgustikke aitavad tehnoloogiad neljaks: sisu- ja dokumendihalduspaketid, koostöö tarkvara, veebikonverentsid ja e-õppe keskkonnad. Loetletud vahendid võimaldavad võrgustikel virtuaalset koostööd ja teadmiste/kogemuste jagamist, geograafiliselt eraldatud liikmete sünkroonseid arutelusid, dokumentide hoidmist-jagamist, otsingusüsteeme informatsiooni hankimiseks jne.

Kaasaegsed IKT vahendid ei suuda asendada innovatsiooniprotsessiks vajalikke kokkusaamisi vaid saavad toetada ja intensiivistada informatsiooni ja teadmiste vahetamist. Koostöö sujumiseks on vaja uusi oskusi, et erinevates olukordades, kohtades ja aegadel efektiivset suhtlust jätkata. Seetõttu saavutavadki paremaid tulemusi need organisatsioonid, kes panustavad ressursse (aeg, energia, toetav tehnoloogia) veebikeskkondade ülesehitamisse. Kuni viimase ajani olid määravateks teadmised ja arusaamised, mis anti edasi koosolekul. Uuelt meedialt ei nõuta informatsiooni mahtu, mida saab töötlemiseks edastada – vaid erinevaid suhtlemismooduseid, mida saab pakkuda. Tehnoloogia teadmiste jagamiseks ja sotsiaalse võrgustiku tugevdamiseks ei ole enam raskesti kättesaadav või ülikallis. Oluliseks on muutunud teadmised, kuidas tehnoloogiat kasutada, et saavutada maksimaalseid tulemusi. (Kimball&Rheingold 2001).

### **Veebikeskkonna vajalikkus**

Mõistlikult planeeritud ja teadmissuutlikult rakendatud veebikeskkond võimaldab võrgustikul:

- siduda inimesi üle geograafiliste, ajaliste või erialaste vahemaade - sageli on infosulg seotud aja või asukohaga, kuna ei ole võimalik omavahel informatsiooni jagada ja lahendusi leida.
- tagada teadmiste vahetamist – veebikeskkond võimaldab suhelda ka neil, kes on seltskonnas tagasihoidlikud ja julgevad koosolekul haruharva oma mõtteid välja öelda. Olles üksinda, kus seltskonnas viibimine neid ei häiri, saavad nad oma mõtteid koguda ja aruteludega liituda. Rahvusvahelistes võrgustikes annab veebikeskkond võimaluse suhelda ka neil, kelle suuline väljendusoskus või võõrkeele häälendus ei ole teiste jaoks arusaadav.
- häälestab kõiki üksteise oskuste tundmisele – võrgustiku iga liige teab

rohkem, kui ükski teine selles võrgustikus, vähemalt ühes teda huvitavas valdkonnas ja saab pakkuda asendamatu informatsiooni, kui peaks just vastavat valdkonda puudutav probleem esile kerkima. Keegi ei ole ekspert kõiges, seega me peame aeg-ajalt toetuma teiste teadmistele. Kahjuks ei ole kerge saada õiget vastust koheselt. Seetõttu on vaja teada, kes teab, kes teab mida enne, kui hakata küsimusi esitama ning vastavale inimesele on vaja põhjendust, miks ta peaks oma teadmisi jagama;

- suurendab sotsiaalset kapitali, vähendab sotsiaalset hõõrdumist ja julgustab sotsiaalset kokkukuuluvust; (Kimball&Rheingold 2001)
- võimendab innovatsiooni – kui anda võrgustikele võimalus tööks veebikeskkonnas, siis saab kellaajast sõltumatult arendada edasi teiste mõtteid ning on lihtsam liikuda probleemide lahendamisele ja uute ideede tekkimisele (Ricchiuto 2007);
- võimaldab luua kogukonna mälu – võrgustiku arutelude ja ajurünnakute tulemuste salvestamine, mis stimuleerib korjama ideid ja kergendab informatsiooni leidmist, kui seda uutes aruteludes vaja läheb;
- täiustab moodust, kuidas inimesed kollektiivselt mõtleavad – liikudes teadmiste jagamiselt kollektiivsele teadmisele;
- lülitab täiendõppe pidevasse protsessi, mitte keskkonnast väljatõstetuks – meelitab uusi liikmeid ja säilitab olemasolevaid, andes neile juurdepääsu sotsiaalsele kapitalile, mis on olemas ainult selles võrgustikus; (Kimball&Rheingold 2001).

### **Veebikeskkonna tüüpilisemad vahendid**

2001. aastal Wenger'i poolt teostatud uuringus „Tehnoloogia abi temaatilistele võrgustikele“, kirjutab ta, et kuigi ei ole loodud veebikeskkonda, mis lahendaks temaatiliste võrgustike kõiki vajadusi, on olemas väga mitmesugust tarkvara, mida kasutada ja toob ära minimaalse loetelu vahenditest, mis võiksid võrgustikul olla:

- veebileht, kus tutvustatakse võrgustikku ja kirjeldatakse peamisi tegevusvaldkondi;
- suhtluskeskkond nii sünkroonseks kui ka asünkroonseks aruteluks;
- küsimuste postitamise võimalus;
- liikmete nimekiri, koos eriala (huvide) lühitutvustusega;
- jagatud keskkond sünkroonseks koostööks – dokumentide vm. loomeks;



- dokumentide hoidla;
- otsimootorid ja
- haldusvahendid võrgustiku koordinaatorile, et hoida üleval suhtlemist, korrastada dokumente jne.

Wenger kategoriseeris 13 võimalust, kuidas tehnoloogia saab abistada temaatilisi võrgustikke (Tabel1):

<b>kategooria</b>	<b>definitsioon</b>	<b>tehnoloogia roll</b>
nähtavaus ja olemasolu	võrgustik peab olema nähtav ja oma liikmete elus tähtsal kohal	suund võrgustikel; võrgustike register; liikmete register, koos tegevusalade kirjeldusega; üritustel osalemise aktiivsuse näitaja;
rütm	võrgustikud elavad teatud perioodi, neil on oma ürituste rütm ja kombed, mis taaskinnitavad võrgustiku väärtust ja hinnanguid	ühiskalender, meeldetuletajad, kutsed, „kuumad teemad“
suhtluse mitmekesisus	temaatiliste võrgustike liikmete vajadus suhelda, et luua jagatud kogemustepagas	e-post, foorum, dokumentide kontroll
seotuse efektiivsus	toimub võrgustikus püstitatud ja liikmete isiklike eesmärkide vaheline võitlus. osalemine peab olema lihtne	taotluste portaal, ettepanekud, uute tegevuste tutvustamine, arhiiv

<b>kategooria</b>	<b>definitsioon</b>	<b>tehnoloogia roll</b>
lühiajalised eesmärgid	temaatilised võrgustikud kasvavad jõudsalt väärtusi, mida liikmetele pakutakse. igast interaktsioonist tekib väärtus.	küsimuste esitamise võimalus, kkk loetelu, andmebaasid, abistamisfoorumid, ajurünnakud
pikaajalised eesmärgid	võrgustiku liikmed tunnevad võrgustikku kuulumisest uhkust, vajadust võrgustiku järele ning isiklikku seotust selle arenguga	keskkond loodud väärtuste hoidmiseks, selles info otsimise mehhanism; ala projektitööks
ühendus ümbritsevaga	väärtuste loomine koostöös teiste sarnaste võrgustikega	uudised, teated avatud üritustest, välise ekspertide nimekiri, viited teiste võrgustike kodulehtedele, soovituslik kirjandus
isiklik identiteet	kuulumine temaatilisse võrgustikku näitab kuuluja identiteeti, tema pädevusi	profiil, reputatsioon, võrgustikusisene hierarhia, eelistused, võrgustikku kuulumise ajalugu, isiklik ala
ühisidentiteet	edukatel võrgustikel on kõrgem identiteeditunne, mis on tekitatud võrgustiku liikmete poolt	võrgustiku ühisala, avatus, avatud juurdepääs võrgustiku dokumentatsioonile, iseloomulik välimus ja tunnetus

<b>kategooria</b>	<b>definiitsioon</b>	<b>tehnoloogia roll</b>
kuuluvus ja suhted	võrgustikku kuulumine ei ole mitte ainult vahend erinevate eesmärkide saavutamiseks vaid annab ka isiklikku rahulolu: suhtlemine kolleegidega, sõprusringkonna arendamine, usalduse loomine jne.	isiklik suhtlemine, mentorlus, mõjukatel liikmetel on lihtne domineerida
keerulised piirid (piirjooned)	temaatilistes võrgustikes on erinevaid osalejate tüüpe ja tasemeid, ka mitte-aktiivliikmed peavad oma osalemist tunnetama	erinevad tingimused võrgustikus osalemiseks; „read-only“ alad; ühised jooned, tunnused; liikmemaksu sõltuvus osalemis-aktiivsusest
areng: „küpsemine“ ja kombineerimine	temaatilised võrgustikud läbivad oma arengus erinevaid etappe, leides uusi kontakte ümbritsevaga	alustamise odavus, paindlikkus, jätkusuutlikkus, hindamine, eesmärkide muutumine
aktiivne võrgustiku loomine	edukates temaatilistes võrgustikes on tavaliselt aktiivne eestvedaja või tuumikgrupp, kes vastutab teatud tegevuste eest, et võrgustikku edasi suunata	edu jälgimise moodused, küsitlused, hindamisvahendid ja uuringud

Tabel1: Tehnoloogia abi temaatilistele võrgustikele

Antud kategooriad võivad olla aluseks veebiplatvormi loomisel, kuid need on ainult soovituslikud. Esmalt tuleb leida, missugused tegevused on võrgustiku eksisteerimiseks vajalikud, siis valida vastavad vahendid ning kombineerida need

teistest kategooriatest sobivate vahenditega. (Wenger 2001).

Võttes aluseks käesolevas peatükis toodud E.Wengeri soovitusi tehnoloogia rakendamisel, on kuuendas peatükis toodud mõttekaart, koos vastavate tegevuste kirjeldustega. Kui peatüki alguses on juttu esimeste veebitehnoloogiate kasutuselvõtust, mis aitasid võrgustikke, siis nüüdseks on turg täitunud kõiksuguse tarkvaraga, mis on otseselt või kaudselt võrgustikele sobivad, tuleb ainult osata selles orienteeruda. Kuuendas peatükis kirjeldatud võrgustiku veebipõhise koostöö- ja suhtluskeskkonna prototüübis on erineval otstarbel kasutusel ainult sotsiaalne tarkvara. Järgnevalt lühike kirjeldus sotsiaalsest tarkvarast, mida on kasutatud temaatiliste võrgustike veebipõhise koostöö- ja suhtluskeskkonna prototüübis.

#### **4.1.Võrgustiku veebipõhise koostöö- ja suhtluskeskkonna prototüübis kasutatud sotsiaalse tarkvara tutvustus**

Ajendiks võrgustiku veebipõhise koostöö- ja suhtluskeskkonna prototüübi väljatöötamisele sai kaardistus-uuring, millest põhjalikumalt järgmises peatükis. Küsitlusest ja fookusgrupi intervjuust selgus, et oma paremaks eksisteerimiseks vajavad võrgustikud veebipõhist koostöö- ja suhtluskeskkonda, mis aitaks muuta võrgustikud nähtavateks, annaks ülevaate võrgustike eesmärkidest, tegevustest, liikmeskonnast, aitaks kujundada võrgustiku identiteeti ning võimaldaks võrgustike tegevustega kursisolemise ja suhtlemise ka kogunemiste vahepealsel perioodil. Antud prototüübi loomisel on kasutusel ainult sotsiaalne tarkvara.

Mõiste „Sotsiaalne tarkvara” võttis kasutusele Clay Shirky 2002 aastal ja defineeris seda kui tarkvara, mis võimaldab grupitööd, luues soodsa keskkonna mõtete ja ideede jagamisele, ka kogumisele ning uute teadmiste tekkimisele. 2006 aastal Futurelab’i (Owen, Grant, Sayers & Facer) poolt läbi viidud uurimuses „Sotsiaalse tarkvara mõju haridusele” on toodud välja sotsiaalse tarkvara grupid:

1. tekstil – põhinev sotsiaalne tarkvara
  - Sotsiaalsed järjehoidjad
  - Ajaveebid
  - Wikid
2. Sünkroonset materjaliloomet võimaldav tarkvara

- Tekstitöötlus
  - Tabelarvutus
  - Esitlus
  - Andmetabelid
3. audiol-vidool – põhinev sotsiaalne tarkvara
- videoteated
  - heliteated
  - videokonverents
4. Ruumiline ja geograafiline sotsiaalne tarkvara
- GoogleEarth
5. Rühmatöö vahendid
- GoogleGroups
  - GroupsYahoo
6. Organisserimisvahendid
- Kalenderid
  - Küsitlused
7. Veebipõhised suhtlemisvahendid
- Sünkroonne suhtlemine
  - Asünkroonne suhtlemine

Eelpool toodud grupid ja pakutava sotsiaalse tarkvara nimekiri laieneb valdkonna kiire arengu tõttu pidevalt, mistõttu ei ole võimalik ja ka mitte otstarbekas anda ülevaadet kõikidest programmidest, mis võivad temaatilistele võrgustikele sobida. Toodud on ülevaade võrgustike veebipõhise koostöö- ja suhtluskeskkonna prototüübis kasutatud sotsiaalsest tarkvarast, mille valikul lähtuti Wengeri (2001) uurimusest selgunud veebiplatvormil kasutatavatest tüüpilisematest vahenditest ja ideaalse veebiplatvormi kirjeldusest. Tarkvara peab vastama alpool toodud nõuetele:

- kergesti kasutatav ja õpitav, sest tavaliselt ei ole võrgustikes olemine liikmete põhitöö;
- lihtsalt integreeritav võrgustiku liikmete poolt igapäevatoos kasutatavate programmidega;
- tegevusi lihtsustav - võrgustikutöös osalemine peaks tekitama nii vähe lisakohustusi kui võimalik;
- mitte kallid, kuna võrgustike käivitamisel ei ole liialt rahalisi ressursse, et

veebiplatvormi eest tasuta. (Wenger 2001)

Tarkvara valikul võeti arvesse veel:

- koostöövõimalusi,
- pakkuja usaldusväarsust,
- mitmekülsust ja
- märksõnade (tags) lisamise ja nende abil otsimise võimalust.

Antud kriteeriumidele vastavat tarkvara oli mõnes grupis mitu, siis toimus valik mitmekülsuse alusel. Kasutatud sotsiaalne tarkvara:

ZohoWriter, ZohoSheet, ZohoShow, Zoho Creator, Zoho Meeting, Zoho Chat, Zoho Mail, Zoho Planner, Del.icio.us, Ajaveebid, Wikid, Doodle, eFormular, FormLogix.

### **Doodle**

Lihtne ja mugav kolmesammuline koosolekute planeerimise vahend. Kõik kutsutud saavad märkida etteantud kuupäevadel neile sobivad kellaajad. Tabeli allservas näidatakse automaatselt osalejate arvu, kellele vastav aeg sobib.

<http://www.doodle.ch/>

### **Zoho Planner**

Aja planeerimise vahend kohtumiste ja tegemist vajavate tööde märkimiseks koos meeldetuletajate kasutamise võimalusega. Lisaks failide hoidmise võimalus. Märksõnade abil otsimisel, leitakse ainult avalikustatud lehed.

<http://planner.zoho.com/>

Alternatiivne vahend: GoogleCalendar - <http://www.google.com/calendar/>

### **eFormular**

Vahend nii lihtsate kui ka keerulisemate veebiküsitluste koostamiseks.

<http://www.eformular.com/>

### **FormLogix**

Veebilehele, wikisse, ajaveebi lisatav tagasiside- või registreerumisvormi loomise võimalus.

<http://www.formlogix.com/>

### **ZohoChat**

Sünkroonse suhtlemise vahend, mis soovi korral võimaldab suhtlemisakna tõsta oma veebilehele, ajaveebi jne.

<http://chat.zoho.com>

Alternatiivne vahend: GoogleTalk - <http://www.google.com/talk/>

### **Del.icio.us**

Sotsiaalne järjehoidja vajaminevate veebiviidete koondamiseks.

Märksõnade abil sobivate viidete otsimise võimalus.

<http://del.icio.us/>

Alternatiivne võimalus: Furl - <http://www.furl.net/>

### **Ajaveeb**

Võrgustike liikmete isikliku informatsiooni hoidmise vahend, kuid sobib ka meeskonnatöö vahendiks.

märksõnade kasutamise võimalus.

<http://www.edublogs.org/>

alternatiivseid võimalusi hästi palju

### **Wiki**

Meeskonnatöös täienev veebileht, kuhu on lihtne informatsiooni lisada, muuta ja seda ka kustutada.

<http://wiki.zoho.com/>

alternatiivseid võimalusi on hästi palju: <http://www.wikispaces.com/>

### **ZohoShow**

Veebipõhine esitluste loomise, importimise ja näitamise vahend. Soovi korra saab esitluse lisada oma veebilehele, ajaveebi jne.

Märksõnade abil otsimisel, leitakse ainult avalikustatud lehed.

<http://show.zoho.com/>

alternatiivne võimalus: Empressr - <http://www.empressr.com/>

### **ZohoWriter**

Tekstiredaktor, mis sisaldab lisaks tavapärasele tekstitötlusele ka importimise ja eksportimise võimalusi. Kuna on tegemist meeskonnatöövahendiga, siis on ka oluline muudatuste jälgimise võimalus ja vajadusel mõne eelneva versiooni taastamine.

Märksõnade abil otsimisel, leitakse ainult avalikustatud lehed.

<http://writer.zoho.com/>

Alternatiivsed vahendid: Writeboard – <http://writeboard.com/>

Google Docs - <http://docs.google.com/>

### **ZohoSheet**

Tabelarvutuse programm, mis võimaldab tavapärasele tabelarvutusele nii eksporti/importi kui ka ühendada valitud tabeliosa oma veebilehe või ajaveebiga. Märksõnade abil otsimisel, leitakse ainult avalikustatud lehed.

<http://sheet.zoho.com/>

Võrgustiku veebipõhise koostöö- ja suhtluskeskkonna prototüübi põhjaks on DokuWiki ning eelpool tutvustatud sotsiaalset tarkvara saab kasutada kas otse (nt. arvamusküsitlused jmt.) või viidetena (nt. viited liikmete isiklikele ajaveebidele jmt.). Põhjalikum ülevaade võrgustiku veebipõhise koostöö- ja suhtluskeskkonna prototüübi struktuurist ja ülesehitusest on toodud käesoleva magistritöö 6. peatüki alalõigus „Veebitehnoloogia kasutuselevõtmine“. Samas peatükis on kirjeldatud ka temaatiliste võrgustike arendamise ja toetamise raamistik, mis kujunes välja vastavalt järgnevas peatükis kirjeldatud Eesti e-Ülikooli temaatiliste võrgustike kaardistus-uuringule.



## 5. Eesti e-Ülikooli temaatiliste võrgustike kaardistus-uuring

Käesolev peatükk annab ülevaate teostatud empiirilisest uuringust, mille abil kaardistati EeÕA projektide abil käivitatud temaatiliste võrgustike hetkeseisu. Uuring viidi läbi kahes etapis – veebipõhine küsitlus ja fookusgrupi intervjuu. Kuna võrgustikud on suhteliselt väikesearvulised ja erineva koordineerimisega, siis ei olnud võimalik kasutada teises peatükis kirjeldatud kindlaid analüüsi mudeleid. Küsitluses kombineeriti TOTS ja SNA mudeli küsimusi, arvestades uuritavate temaatiliste võrgustike eripära. Keskpunktis on küll e-Ülikooli temaatilised võrgustikud, kuid saadud küsitluse vastuseid toetavad e-Kutsekooli temaatiliste võrgustike vastused.

Eesti e-Ülikooli projekti „REDEL” raames plaaniti käivitada kuni 10 temaatilise võrgustiku tegevus. Võrgustiku käivitamiseks oli vajalik vähemalt kolme Eesti ülikooli õppejõudude osalus. 2004. aasta sügisel, registreerus 5 võrgustikku, mida esialgu määrati koordineerima ülikoolide haridustehnoloogid.

Väljavõtte esimese kogunemise memost - Viie võrgustiku tutvustused:

- Süsteemitehnika – infotehnoloogia riistvaralise küljega tegelevad valdkonnad. Eesmärgiks on luua 2 portaali – esimene õppejõududele, haldajatele; teine õpilastele, huvilistele, külalistele. Esmased ülesanded: kaardistamine, liidesed, propaganda. Siis realiseerimine ja haldamine.
- Informaatika – põhiline idee on ühiste aluskursuste olemasolu erinevate ülikoolide vahel nii alg- kui ka magistriõppe ja doktoriõppe tasemel.
- Kasvatusteadused – kaasata õpetajakoolitust ja kasvatusteadust pakkuvad koolid/kolledžid. Ühised e-õppematerjalid ja kursused, tulevikus ka õppekavad. Samuti ühised projektid ja konverentsid. E-õppe pedagoogiliste aspektide uurimine. Viia läbi kolm ühist seminari. Õppejõudude e-õppe kasutamise kaardistusuuring.
- Infoteadused – kaasata ka Viljandi Kultuurikolledž. Eelkõige parandada koostööd Eestis - ühisprojektid nii uurimis- kui arendustegevuses, seminarid, projektid. Kaasata ka Eesti partnerid Euroopas toimivatesse koostöövõrgustikesse – infokirjaoskus, digiraamatukogud, infoteaduse hariduse temaatika, innovatsioon infoteadusealases hariduses. Sirje Virkus on määratud koordinaatoriks.
- Sisevete hüdroloogia – Suhtlus ja koostöö selles valdkonnas toimib hästi,

puudu on info kogutud tsentraalsel kujul.

Esimesel poolaastal organiseeriti e-Ülikooli algatusel võrgustikele koosolekud tutvumiseks ja võrgustiku eesmärkide ja tegevuste planeerimiseks. Sisu osas juhtnööre ei jagatud, et võrgustikke mitte liialt suunata. Teada olid vaid „REDEL” projektiga kaasnevad soovitusel:

- e-kursuste sisu tootmine;
- olemasolevate ja loodavate e-kursuste kvaliteedi kontroll;
- oma valdkonnas koolituste, seminaride ja e-õppe päevade korraldamine;
- välisekspertide kaasamine valdkonna arendamisse.

Võrgustikud alustasid tegutsemist oma parema äranägemise järgi ja juba päris esimeses etapis ilmnemise suured erinevused nii organisatoorses kui ka sisulises pooles.

Näiteks Kasvatusteaduste võrgustikus korraldati suure osavõtjate arvuga seminar, kus tutvustati võrgustike põhimõtteid, toodi näiteid Soomes toimivast sarnasest võrgustikust (KASVI), diskuteeriti tulevikuteemadel. Seminari tulemusena tekkisid harta, kus on välja toodud visioon, missioon, sihtgrupid, eesmärgid, põhimõtted, liikmeskond, võrgustiku ülesehitus ja tegevuskava.

Sarnaselt eelmainituga alustasid ka Riigiteaduste võrgustik (küll mõni kuu hiljem) ja Sisevete hüdroloogia võrgustik organisatoorsest tegevusest: visiooni ja eesmärkide seadmine, koostööpartnerite, välisekspertide määramine. Samas Informaatika- ja Reaalainete võrgustikud (algelt Süsteemitehnikavõrgustik) asusid kohe tegutsema. Loodi vaid mõned nõutud dokumendid, kus olid sõnastatud eesmärgid ja tegevused. Seminarides vahetati kogemusi, mida keegi on e-õppe vallas ära teinud ja mida saaks paremini teha. Informaatikavõrgustik asus esimese sammuna sisseastujatele informaatikaalaseid pädevusi välja töötama. Antud magistr töö kirjutamise hetkeks on võrgustikel olnud aega 2,5 aastat tegutseda. Eesti e-Õppe Arenduskeskuse konverentsidel, seminaridel ja kogunemistel on võrgustikud andnud aeg-ajalt ülevaate tehtust, mistõttu on alust eeldada, et võrgustikud mingil määral toimivad.

Antud kaardistusuuringu eesmärgiks oli välja selgitada võrgustike:

- tuumikgrupi olemasolu, tegevuste intensiivsus, kokkusaamiste sagedus,
- suhtlemise aktiivsus ja mitmekesisus, suhtlemisvahendid,
- liikmetevaheline teadmiste vahetamine, võrgustikus tekkinud usaldus,
- liikmete soov (vajadus) võrgustikku kuuluda, liikmete seotus teiste

võrgustikega, motivatsioon,

- veebikeskkonna olemasolu, selle kasutamise aktiivsus.

## 5.1. Kaardistusuuringu valim ja meetod

Kaardistusuuring viidi läbi kevadel 2007 kahes etapis:

- internetipõhine küsitlus
- fookusgrupi intervjuu

Küsitluse koostamisel lähtuti TOTS mudelist, mida vastavalt Eesti e-Õppe Arenduskeskuse temaatilistele võrgustikele kombineeriti SNA mudeli küsimustega. Küsimusi oli 31 (Lisa 1), millest 19 olid ühe vastuse valimise võimalusega, 5 olid mitut vastust lubavad, 7 olid avatud vastustega küsimused ning lisaks oli 4 võimalust eelnenud vastuseid täiendada juhul, kui valikvastuste hulgas ei leidunud sobivat vastusevarianti.

Valimisse kuulusid nii Eesti e-Ülikooli (e-Ü) kui ka e-Kutsekooli (e-K) temaatiliste võrgustike liikmed, et tekiks võimalus andmete võrdlemiseks. Kuna ühtset temaatiliste võrgustike veebilehte ei ole ja liikmete andmeid teavad võrgustike koordinaatorid või juhid, siis kasutati küsitluse edastamisel nende abi. Küsitlus saadeti 19 (7e-Ü ja 12e-K) temaatilise võrgustiku juhile/koordinaatorile (andmed – dets.2006), palvega, edastada see oma võrgustiku liikmetele. Koheselt saabus 2 (e-Ü) vastust, kus teatati, et vastavates võrgustikes ei ole viimasel aastal midagi toimunud, 2 võrgustiku (e-Ü, e-K) juhti vabandasid, et neil ei ole üldse aega sellega tegeleda ning 3 (e-Ü, 2e-K) võrgustiku juhtidelt ega koordinaatoritelt ei saanud mingit tagasisidet. Kokku vastas küsitlusele 39 temaatiliste võrgustike liiget, neist 12 kuulusid ülikoolide ja 27 kutseõppeasutuste temaatilistesse (2e-Ü, 9e-K) võrgustikesse. Peaaegu kõik vastanud olid oma võrgustikuga liitunud selle loomise algusetapis või vahetult pärast seda. Ainult 3 vastanut, olid poole aastase võrgustikukogemusega. Vastanute hulgas oli 6-e võrgustiku (2e-Ü, 4e-K) koordinaator või juht.

Temaatilise võrgustiku nimi	vastanuid	juht	koordinaator	liige	liikmeid kokku
Reaalained	6		1	5	11-20
Informaatika	6	1	1	4	alla 10
Ehitus	1			1	-
Haridustehnoloogia	1			1	20-30
Looduskeskkond	1			1	11-20
Majandus	2		1	1	11-20
Tehnoloogia	4		1	3	21-30

Temaatilise võrgustiku nimi	vastanuid	juht	koordinaator	liige	liikmeid kokku
Turism, majutus ja toitlustamine	4		1	3	31-50
Infotehnoloogia	7		1	6	üle 50
Üldained	7			7	21-30

Tabel2: Kaardistus-uuringu küsimustikule vastanud

## 5.2. Tulemused, analüüs

Vastajate ja liikmete arvu suhet võrgustikes on raske määrata, kuna võrgustiku liikmete arvuks on vastajad andnud erinevaid vastuseid. See võib olla tingitud ühtse informatsiooni puudumisest, vastajad lähtusid viimastel üritustel osalejate arvust, samas võrgustike juhid/koordinaatorid nimekirjast, mida on pidevalt küll täiendatud, kuid võrgustikust mittehuvitujaid ei ole nimekirjadest kustutatud. Analüüsimisel võrreldaks e-ülikooli kahe võrgustiku vastuseid e-kutsekooli võrgustike vastustega, mõlemas kerkisid esile kaks võrgustikku, milles oli vastajaid 6-7. Ülejäänud võrgustike vastused koondati nime alla „muu“.

Küsimused/vastused on grupeeritud 5 valdkonda:

- Administreerimise valdkond
- Sotsiaalne valdkond
- Teadmussiirde valdkond
- Koostöö valdkond
- Veebikeskkonna e. tehnoloogilise toe valdkond

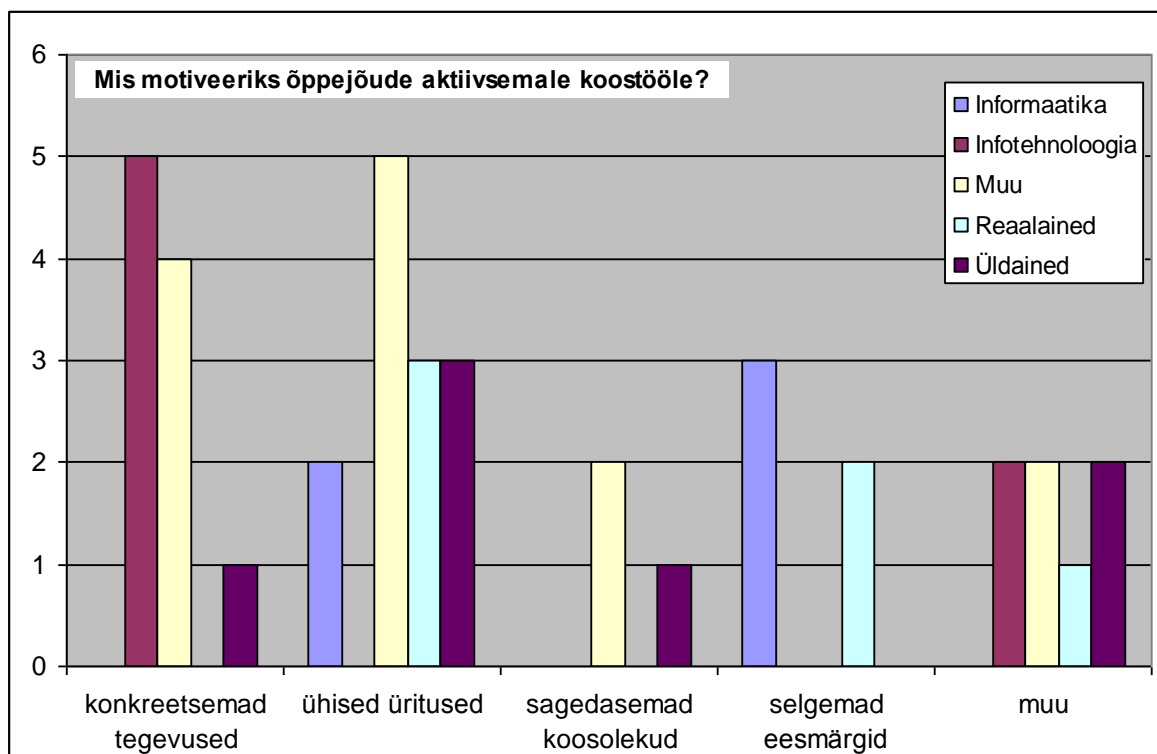
Administreerimisega seotud küsimused olid esitatud tuumikgrupi olemasolu, tegevuste intensiivsuse ja kokkusaamiste sageduse väljaselgitamiseks. Samuti oli oluline välja selgitada, kas võrgustikes on toimunud piisavalt ühiseid tegevusi, et liikmete vahel tekiks usaldus, mis on vajalik ühisteks tegevusteks.

Vastustest (lisa 2) selgus, et kohutakse 2-3 korda aastas- ainult Informaatikavõrgustikul olid kokkusaamised kord kvartalis, üritusi organiseerivad kas juht või koordinaator, kuigi tuumikgrupp (vastused 4, 12, 19, 21, 25, 31) on olemas 7 võrgustikus. Kogunetakse peamiselt kas seminarideks või koolitusteks, oma erialaga otseselt mitteseotud tegevusi – kultuuri-või spordisündmuste küllastamine, ekskursioonid, väljasõidud jne. – ei ole korraldatud. Usalduse ja isikliku aktiivsuse (vastused 23 -26) osas jäid vastused tagasihoidlikeks. Ei tunnetata soovi või vajadust aruteludes kaasa

lüüa (ainult 10 andsid positiivse vastuse) ning oma sõna jõudu otsuste langetamisel pidasid oluliseks vaid 11 vastajat. Otsuste langetamisel on olulised tuumik (10 vastust), juht (6) või koordinaator (6). Kõikide liikmetega arvestamist väitsid 11 vastanut, kellest 4 kuulusid Informaatikavõrgustikku.

Sotsiaalse valdkonna küsimused olid esitatud suhtlemise aktiivsuse ja mitmekesisuse ning suhtlemisvahendite väljaselgitamiseks. Suhtlemise mitmekesisus on aluseks innovatsioonile.

Suhtlemiseks kokkusaamiste vahepeelsel perioodil kasutatakse peamiselt e-posti (kõik), videokonverentsi võimalusi (informaatikavõrgustik), kuid telefoni ja MSN-i olid märkinud üksikud. Aktiivseimaks suhtlejaks oli kas juht või koordinaator (13+10), kuid 12 olid vastanud, et selleks on tavaline. 19 vastanut tunnevad peaaegu kõiki oma võrgustiku liikmeid ning 10 neist on suhelnud kõigi või enamusega, samas 8 vastas, et on suhelnud vähem kui poolte liikmetega. Oma võrgustiku liikmeid paremini tundvad märgivad, et võrgustiku aktiivsust ja isiklikku motivatsiooni aitaks tõsta selgemad eesmärgid, samas passiivsemad liikmed sooviksid rohkem ühisüritusi ja



Joonis9: motivatsioon

konkreetsemaid tegevusi. (Joonis 9) Aruteludes on tõstatatud võrgustiku otseste tegevustega seotud teemasid.

Seletustes vastusele „muu“ rõhutati, et sooviti valida kõik pakutud vastusevariandid, kuid valida sai ainult ühe vastuse.

Teadmussiirde valdkonna küsimused olid seotud võimaluste loomisega teadmiste vahetamiseks, kas on loodud olukordi, kus võrgustiku liikmed saaksid ülevaate võrgustikus paiknevatest ressurssidest ja on valmis loodud usalduslikus õhkkonnas oma teadmisi teistega jagama.

Küsimusele „mida kasulikku oled saanud võrgustiku töös osalemisest?“ vastati:

sain end ametikaaslastega võrrelda	6
metoodikaalast infot	11
laiendasin tutvusringkonda	15
uusi teadmisi e-õppe kohta	19
koostöö kogemusi	22
mitte midagi	1

Samas peaaegu pooled vastasid, et teadmiste jagamiseks oleks vaja sagedamini kokku saada, kuid kokkusaamistel soovivad jääda kuulaja rolli.

Koostöö valdkonna küsimused olid motivatsiooni, võrgustikku kuulumise soovi ja ühistegevusse panustamiseks valmisoleku väljaselgitamiseks, samuti ülevaate saamiseks teistesse võrgustikesse, aineseltsidesse või -liitudesse kuulumise kohta.

Üle poole vastanutest kuuluvad lisaks konkreetsele võrgustikule veel mõnda aineseltsi, erialaliitu või teise temaatilisse võrgustikku.

*„Sattusin võrgustikku hiljem, koos ühe meie õppejõuga ja me osalesime seminaril või koosolekul. Tegemist oli väga huvitava ja hariva üritusega. Aeg-ajalt saan e-posti teel informatsiooni aga pole aega põhjalikult süveneda. Nii nagu teised meie kooli õppejõud, toon ka mina välja põhjuse, miks töö võrgustikes ei ole väga aktiivne: ajapuudus. Meie õppejõud on väga koormatud (eriti aktiivsemad, kes osalevad nagunii igas projektis ja igal*

*üritusel).*”

Kuna projektide „REDEL” ja „e-VÕTI” üheks väljundiks on e-kursused, siis oli ka küsimus selles valdkonnas ning kõikides võrgustikes kas juba tegeldakse või sel aastal plaanitakse alustada e-kursuse loomist.

Küsimusele: „Millist kasu loodad tulevikus võrgustiku tegevusest saada?” vastati väga põhjalikult. Kokkuvõtlikult loodeti, et võrgustikud jäävad ka tulevikus ühendama oma ala spetsialiste, et vahendada erialast informatsiooni, jagada teadmisi ja kogemusi.

Veebikeskkonna e. tehnoloogilise toe valdkonnaga seotud küsimused olid esitatud, et selgitada välja veebikeskkonna olemasolu võrgustikes ja selle kasutamise aktiivsus ning võrrelda veebikeskkonda omavate ja mitteomavate võrgustike liikmete rahulolu võrgustikuga ja nende osalemisaktiivsust võrgustiku tegevustes.

Vastustest selgus (Lisa 3), et veebirakendus on olemas ainult informaatikavõrgustikul, teised kasutavad suhtlemiseks e-posti võimalusi ning dokumentatsioon (koosolekute protokollid jne.) paikneb juhi või koordinaatori arvutis.

Küsimusele e-Õppe Arenduskeskuse abi kohta, vastasid nii mõnedki, et oleks vaja ühist veebikeskkonda. Üks vastaja soovis keskkonda, kus saaks videofaile hoida ning veel sooviti personaalset videokonverentsi tarkvara oma arvutisse.

Arvestades vastajate hajusust võrgustike vahel, oli vaja hankida lisateavet, mis kinnitaks või lükkaks ümber eespool kirjeldatud olukorra. Lisainfo hankimiseks korraldati fookusgrupi intervjuu võrgustike juhtide-koordinaatoritega.

### **5.3. Fookusgrupi intervjuu**

Fookusgrupi intervjuu toimus pärast esialgset küsimustiku analüüsi. Kogunemisele olid kutsutud kõikide võrgustike juhid, kutsele vastasid 12 juhti, kuid kahjuks oli väga raske leida kõikidele sobivat aega. Kogunemise organiseerimiseks kasutati vastavat sotsiaalset tarkvara (tutvustus veebitehnoloogiate peatükis), kus kõik kutsutud said märkida neile sobiva aja

koosolekul osalemiseks. Fookusgrupi intervjuul osalesid 5 võrgustiku juht või koordinaator ja 1 võrgustiku tuumiku liige.

	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>	<b>F</b>
liikmete arv võrgustikus	>50	11-20	11-20	31-50	21-30	<10
staaž oma võrgustikus	1 a	2,5 a	1a	1a	1a	2,5 a
sugu	M	M	N	N	M	N
vanus	>35	>35	<35	>35	<35	>35

Tabel3: Fookusgrupi intervjuus osalejad

Intervjuu eesmärgiks oli küsitlusele antud vastuste arutamine, täiendamine ning temaatiliste võrgustike juhtimise ja koordineerimisega seotud küsimustele vastuste leidmine. Kindlaid küsimusi ei olnud formuleeritud, kuid arutelu suunati avatud küsimustega E. Wengeri 2001. aastal tehtud temaatiliste võrgustike uuringus kirjeldatud kategooriaid silmas pidades. Võrgustike juhtidele anti võimalus rääkida nii positiivsetest kui ka negatiivsetest tunnetest seoses võrgustike tegevusega ning vahetada kogemusi, kas teistes võrgustikes on tulnud ette sarnaseid olukordi ja kuidas keegi on sellistes situatsioonides käitunud. Intervjuu alguses ei tutvustatud Wengeri uurimuse tulemusi (uurimusest lähemalt veebitehnoloogiaid tutvustavas peatükis), arutelu suunati, kuid ilma vastavaid märksõnu ja kategooriaid nimetamata, kuid arutelu lõpuks oli fookusgrupp peaaegu kõiki kategooriaid maininud ja vastava kategooria tegevusi arutanud.

### **Valik küsimusi, millega arutelu suunati:**

- „kas ühiskäimistest võiks osalejad saada tuge, et ma olen õigel teel...” (I)
- „suvaliste ühisürituste korraldamine on usalduse võitmiseks parim võimalus, kas olete selliste ürituste korraldamist oma võrgustikus kaalunud?”
- „.... kui püüate oma võrgustikule kogunemist organiseerida, siis kas rahvas üldse ei reageeri kirjadele?”(I)
- „kas koostööd aitaksid parandada ühised suured ürituse, kus on koos nii kutseõppeasutuste kui ka ülikoolide võrgustike liikmed?” (I)
- „...., siis kas neil liikmetel on midagi sellist ühist, mida nad koos õppida sooviksid, mis mingis välisriigi(s) ülikoolis on neile sobilik?”(I)
- „...., kui panustada sellesse, et kõik võrgustiku liikmed tunneksid oma seotust võrgustikuga?”
- „kas teie võrgustikel on veebikeskkond, et inimesed ka kõrvalt näeksid, mis võrgustikus toimub ja vajadusel saaksid kaasa lüüa?” (I)



Temaatiliste võrgustike tegevust mõjutavate teguritena, kerkisid intervjuus esile:

- vajadused (koostöö, nii Eesti sisene kui ka rahvusvaheline, motivatsioon, identiteet (isiklik, võrgustiku), kuuluvus, usaldus, jagamine, võrgustiku areng, eesmärgid (isiklikud, võrgustiku), suhtlemine, veebikeskkond) ja
- takistused (ajapuudus, passiivsus, tööjõu vähesus),

Järgnevalt intervjuus käsitletud teemad kategoriseeritult (Wenger 2001):

### **Eesmärk**

Kindlad ja kõikidele teadaolevad eesmärgid, võimaldavad võrgustikel väärtusi kasvatada ja määravad tegevused. Võrgustiku selged eesmärgid aitavad liikmetel isiklike ja võrgustike eesmärkide vahelises võitluses kergemini otsuseid langetada. Otsustamisel saab määravaks võrgustikku kuuluvuse tunne, võrgustiku identiteet, uhkustunne just sellesse võrgustikku kuulumisest ja vajadus võrgustiku tegevuste järele.

Küsitlusest selgus, et võrgustikul võivad ju eesmärgid olla, aga kui liikmed neid ei tea (need ei ole avalikult kõikidele kättesaadavad), siis ei ole võimalik ka vastavate eesmärkidega arvestada.

Ettepanek küsimustikule vastanult: „*Selgelt sõnastada tegevuse eesmärk.*”

### **Identiteet**

Kuulumine temaatilisse võrgustikku näitab osaleja identiteeti, tema pädevusi. Edukatel võrgustikel on kõrgem identiteet, mis on tekitatud võrgustiku liikmete poolt. Üldjuhul väljendub see kuuluvustundes, soovis või vajaduses kuhugi kuuluda, kuid identiteet võib olla ka visuaalne – sümbolid, embleemid jne.

Küsitlusest selgus, et paljudel sellist kuuluvustunnet ei ole ja ei tunta vajadust võrgustiku tegevuste järele. Ka intervjuu kinnitas seda:

- „*Kui võrgustikku kuulumine oleks prestiižne, siis ta saaks öelda, et ma olen selle võrgustiku liige ning seda saaks igale poole CV-desse kirjutada jne.*”(F)

### **Kuuluvus ja suhted**

Võrgustikku kuulumine ei ole ainult vahend erinevate eesmärkide saavutamiseks vaid annab ka isiklikku rahulolu. Aitab kohtuda kolleegidega, arendada sõpruskonda, luua uusi suhteid, usaldust jne.

Ainult üks küsitlusele vastaja arvas, et ta ei saa võrgustikku kuulumisest mitte midagi. Valida oli võimalik: „sain end ametikaaslastega võrrelda“, „metoodikaalast infot“, „laiendasin tutvusringkonda“, „sain uusi teadmisi e-õppe kohta“, „sain koostöö kogemusi“ ning „mitte midagi“. Enim valitud vastused olid koostöö kogemus ja e-õppe vallas saadud teadmised. Samas võrgustikku panustamise osas olid vastused tagasihoidlikud, ei tunnetata veel sellist vajadust – panustamiseks on vaja usaldust, kuid usalduse teke võtab aega. Pooled vastanutest arvasid, et „oleks vaja rohkem ühisüritusi“, siis tekib ka võimalusi ja vajadus isiklikuks initsiatiiviks, samas ka rohkem võimalusi juba mainitud usalduse tekkeks ja teiste liikmete tundmaõppimiseks.

### **Suhtlemise mitmekesisus**

Mida mitmekesisemate huvide ja teadmistega inimesed võrgustikku kuuluvad, seda innovatiivsem on võrgustik (pikemalt esimeses peatükis). Kui võrgustikku kuuluvad erinevate erialade spetsialistid on ühisosa leidmine päris raske, kuid hädavajalik. Sarnased isiklikud huvid suunavad paremale koostööle ja teadmiste vahetamisele, samas on sellistes võrgustikes väga suur roll koordinaatoril, kes peab leidma need ühishuvid ja hoidma üleval (suunama) nii suhtlust (veebikeskkonnas, kogunemistel) kui ka organiseerima vabas õhkkonnas toimuvaid ühiseid tegevusi. Väga oluline on seejuures kaasata kõik kõrvalseisjad, kes alles tutvuvad, millega see konkreetne võrgustik tegeleb ja otsivad selles oma kohta. Neile tuleb kohanemiseks aega anda, ei tohi koheselt erinevate tegevustega liialt koormata. Sellised vaatlejad võimaldavad võrgustikul laienemist.

Intervjuust:

- „Tegelikult teevad kõike need samad inimesed, .... Tuumiku omadel seda ressursi pole ja kui nüüd saaks kaasata mõned uued inimesed...“(D)
- „Ütleks, et see tegevus on suhteliselt passiivne...“ (A)
- „Meie inimesed on puht olemuslikult passiivsed, kes tulevad ainult vaatama, mis toimub, aga ise panustada ei soovi.“(B)
- „... kes mida kasuks peab, teised peavad vajalikuks seda, et arutame asjad läbi ja kamba peale tekib uus teadmine. .... Esialgu tullakse ainult vaatama, mida neile pakutakse, nad ei ole esialgu üldse valmis panustama..... Need kellega ei saa arvestada, need kukuvad lihtsalt ära, nii kujuneb tuumik välja“ (D)
- „... esialgu ju ei teatagi, millesse panustatakse, ... seetõttu esimene

*maakuulamine ju vajalik ongi. Aga kui neile üritatakse koheselt mingeid ülesandeid anda, siis võib kõrvalt tulijale tunduda, et siin on n-Idamaa tarka koos ja mida mina siin nüüd teen, kuidas ma sellesse suletud seltskonda trügin, kes on koos teinud ja olnud.”(F)*

Ka tavalikmed (tuumikust välja jääjad) peavad tunnetama oma kuuluvust võrgustikku ja parim moodus on nad kaasata lihtsamatesse tegevustesse.

### **Tuumikgrupid**

Edukates temaatilistes võrgustikes on tavaliselt aktiivne eestvedaja või tuumikgrupp, kes vastutab teatud tegevuste eest, et võrgustikku edasi suunata. Küsitlusest selgus, et võrgustikel on tuumikgrupp olemas (lähemalt administratiivsete küsimuste selgituses). Kahjuks, nagu näitas küsitlus, kuuluvad aktiivsemad inimesed veel väga erinevatesse ainelitutesse või –seltsidesse ja seetõttu on nende aeg piiratud.

Intervjuust:

- *„Tegelikult teevad kõike need samad inimesed, .... Tuumiku omadel seda ressursi pole ja kui nüüd saaks kaasata mõned uued inimesed...”(D)*

*Kõrvalseisjaid võivad tunda end eemaletõugatutena:*

- *„ .... Nemad on see suletud seltskond, kees teevad ja teavad ja kuidas ma üldse vahele segan.” (F)*

Võrgustiku arengu ja innovatsiooni seisukohalt on mitmetesse erinevatesse võrgustikesse kuuluvad liikmed ühed tähtsamad, nad toovad võrgustikku uut teadmist.

### **Areng**

Temaatilised võrgustikud läbivad oma arengus erinevaid etappe, nad elavad teatud perioodi, mil neil on oma ürituste rütm ja kombes, mis taaskinnitavad võrgustiku väärtust ja hinnanguid. Sarnaselt võrgustiku arengule, toimub ka võrgustike liikmete areng – liikmete hulgas toimub pidev muutumine: tavalikmest tuumikliikmeks, mõnikord ka vastupidi, „vanad olijad” lahkuvad ja nende asemele tulevad päris uued tegijad. See on arengu loomulik osa, seetõttu ei saa kedagi võrgustikku sundida. Osalemiseks peab impulss olema inimeses endas. Ka ei pea kõik liikmed osalema kõikidel võrgustikus korraldavatel üritustel.

-*„... mis tasemel keegi on..... Sinna (seminarile) ei peaks tulema need, kes on ühiskursuseid teinud ja kõike muud, sealt ei tule talle midagi uut... .. kindlasti on*

*see vajalik neile, kes ei ole veel neid esimesi samme teinud, et ta teaks, kuuleks näeks. Igale tasemele oma asi.”(D)*

Nagu intervjuust selgus, ei püütagi alati kõiki liikmeid kaasata. Osalevad need, kes tunnevad vajadust või soovi.

### **Koostöö**

Väärtuste loomine võrgustikus toimub koostöös, kas oma võrgustiku liikmete vahelises interaktsioonis või koostöös teiste sarnaste võrgustikega.

Intervjuust:

- *„Need, kes on koostööd teinud, need ütlevad, et koostöös saavad paremad asjad. Nad on teinud koostöös raamatuid, tegid koostöös ühiskursuse, ..., nemad leiavad sellest kasu.”(D)*

- *„Koostöö nii eriala- ja kutseliitudega kui ka erinevate projektide raames sarnaste valdkondades tegijatega.” „Kahjuks on need väga aktiivsed inimesed ja võrgustike seminaridele ei ole neil lihtsalt aega tulla.”(D)*

- *„...ääretult vajalik oleks, et need oleksid läbi erinevate tasemete kontaktis – ülikool, kutsekool ja gümnaasium.” (B)*

Väljavõtte küsitlusest:

- *„Minu arvates vajaks võrgustike süsteem tõhusat promomist, et kasud asjalisteni jõuaksid. Ühisettevõtmised aitavad kaasa emotsionaalsete sidemete loomisele, mis praeguses situatsioonis on siiski peamine alus e-teel koostöö tegemiseks.”*

- *„Arvestades, et kõikidel on aega vähe siis ka selle jaoks koostööd teha, kes midagi on kuskilt hankinud, kes midagi on leidnud ja seda jagada ..., kuid selle jaoks tuleb arvestada panustamisega. Kokku kutsutakse ja jagatakse sellega, kes sulle ka midagi vastu annab, sest passiivsed osalejad, kes tulevad ja ainult ootavad, et neile midagi antakse, aga ise ei panusta, siis nendega varsti ei arvestata.” (D)*

Kiireneva globaliseerumisprotsessi taustal on samavõrd oluline edendada ka rahvusvahelist koostööd.

### **Nähtavus**

See on võrreldes eelpool toodud kategooriatega üks tähtsamaid. Võrgustik peab olema nähtav (nii otsese kui ka kaudses mõttes) ja oma liikmete elus tähtsal kohal. Parim lahendus nähtavuse saavutamiseks on veebileht. Vastavalt

võrgustiku liikme staatusele saab sisselogimise järgi määrata õigused, kuid üldteave on kõikidele soovijatele kättesaadav. Sarnase mõtteni jõudis ka oma arutelus ka fookusgrupp:

- „... oleks vaja, et kuhugi jookseks kokku kõik selles valdkonnas toimuv. .... Ma tean, ma olen vähemalt kursis sellega, mis toimub.”(D)

- „selle saaks koondada ühise sõna XXI sajandi õppimine alla, et ka inimesed väljastpoolt võrgustikku saaksid vaadata, mis toimub. ... See oleks parem võrk, kui ainult jutustamas käimised.”(B)

- „... aga võib-olla kui need inimesed näevad, et koostöös tekivad head asjad ja kogu info on neile kätte saadav, võib-olla nad siis hakkavad võrgustiku vastu huvi tundma.” (D)

### **Ajapuudus**

Wenger oma kategooriates sellest ei räägi, aga kuna Eestis toimivate võrgustike liikmed jõudsid liiga sageli (nii küsimustele vastates, kui ka fookusgrupi intervjuus) selle märksõnani, siis tuleb see paratamatult välja tuua.

Intervjuust:

- „Kui vaadata, millega need inimesed tegelevad, kes on võrgustikus, siis kõik on seotud millegagi. Enamasti on nende tegevuste taga raha. Kõik inimesed tegelevad esmalt selliste asjadega, mille eest neile makstakse. Aga kõik see, mis on pealekauba, see on tore, aga liiga palju on kohustusi võetud. Võib-olla on see mingil määral ka aja märk, et inimesed on liiga hõivatud.” (D)

Osalemine võrgustikus peaks liikmetele võimalikult vähe lisategevusi kaasa tooma. Ideaalis peaksid võrgustiku tegevused olema sarnased liikmete igapäevatööga, siis oleks kasu mõlemapoolne ning tekiks ka huvi võrgustike tegevuses osaleda.

## **5.4.Järeldused**

Kui vaadata küsitluse tulemusi, siis peaks erinevates (küsitlusele vastanud) temaatilistes võrgustikes olema kokku ~200 liiget, siia kuuluvad kõik, kes on vähemalt ühel korral võrgustiku tegevuste vastu huvi üles näidanud, kuid sellega ka piirdunud. Võrgustike listidest kedagi kustutatud ei ole, kustutatakse vaid siis, kui inimene selleks ise soovi avaldab. 39 vastajat jagunesid 9 temaatilise võrgustiku vahel, kusjuures 4-st võrgustikust oli vastanuid 6-7. Nende hulgas

mõlemad küsitluses osalenud ülikoolide temaatilised võrgustikud. Informaatikavõrgustiku vastamise protsent oli 75%, kuna nimekirjas on ainult 8 tegevliiget ja Reaalainetevõrgustikul ~50%. Siiski ei saa nende vastustest teha üldistusi, sest võrgustikud ei ole sarnased ja neid on koordineeritud erinevalt.

Lisaks vastanutele, toimivad ülikoolide tasandil veel Keeleõpetajate (liikmeid alla 10), Haridustehnoloogide (liikmeid 21-30) ja Infoteaduste võrgustik (liikmete arvu ei tea).

Esmamulje küsitluste vastustest oli väga positiivne, ollakse huvitatud koostööst ja võrgustikesse kuulumisest. Ka fookusgrupi intervjuust selgus, et põhimõtteliselt ju kõik sujub, ainult natuke aeglasem tempos. Kõikidel on väga kiire ja esmajärjekorras tegeldakse otseselt (tasustatud) tööga seotud ülesannetega ja kui aega jääb üle, siis ka võrgustike asjadega. Kuid niimoodi venima hakanud tööd aina kuhjuvad ja sageli peavad võrgustiku tuumikgrupi liikmed tegema ära ka need tööd, mis võrgustikus teistel liikmetel tegemata jäävad. Võrgustiku „äärealadel“ olivad ei suuda leida võrgustiku tegevustes ja oma igapäevases töös ühiseid jooni, et saaks tunda võrgustikust tulenevat kasu. Seetõttu on võrgustikust tulenevad tegevused neile lisakohustuseks, mis vajavad täiendavat ressursi.

Koostöö osas selgus väga positiivne vastus fookusgrupi intervjuus. „Need, kes on koostööd teinud, ütlevad, et koostöös saavad paremad asjad. Nad on teinud koostöös raamatuid, tegid ühiskursuse, ..., nemad leiavad sellest kasu.“ Samas: *„Kõikides tegevustes on üks ja see sama inimeste ring, aga nende aeg on piiratud kõik need erinevad projektid ja tegevused, mis juurde tulevad, ikka on aktiivsed samad inimesed.“* (D)

Suhtlemisega seotud küsimustele andsid võrgustiku liikmed ja koordinaatorid erinevad vastused. Kui liikmed jäid suhtlemisaktiivsusega rahule, siis koordinaatorid pidasid suhtlemist passiivseks. Sageli tuli listi (kus on päris palju liikmeid) saadetud kirjadele 2-3 vastust, isiklikele kirjadele vastatakse aktiivsemalt. Sellise käitumise taga võib olla tagasihoidlikkus või usalduse puudumine. Ei peeta oma vastust piisavalt oluliseks, et seda kõikidele listi kuulujatele saata, paremal juhul saadetakse vastus ainult kirja algatajale.

Võrgustikus toimuvast teadmiste vahetamisest ja võrgustikku kuulumise motiividest andsid väikese ülevaate küsimuse „mida kasulikku oled saanud

võrgustiku töös osalemisest?” vastused. Kuna sellele küsimusele sai vastata mitme valikvastusega, siis oli vastuseid kokku 73, kaks korda rohkem, kui vastanuid. Ainult üks vastaja arvas, et ta ei saa võrgustiku tööst mingit kasu, kõik ülejäänud leidsid võrgustikku kuulumise vajaliku olevat.

Tehnilise toe osas oldi sarnasel arvamusel - võrgustiku tegevused võiksid kajastuda veebilehel, see muudab võrgustiku nähtavaks ja parandab positsiooni liikmete hulgas. Veel rõhutati väga mitmel korral (eriti küsimustikus), et oleks vaja rohkem ühisüritusi. Ühisüritused aitavad kaasa usalduse tekkele liikmete vahel, mis omakorda soodustab teadmiste jagamist ja vahetamist võrgustikus.

Fookusgrupi intervjuust ja küsitluse analüüsist selgub, et

- oleks vaja moodustada tuumikgrupp „võrgustike (juhtide) võrgustik“, kelle koostööst saaksid kasu kõik võrgustikud, kuna tegevuste organiseerimine muutuks koordineeritumaks ja „koostöös peitub jõud“ – ühiselt saaks lihtsama vaevaga rohkem ära teha.
- luua veebikeskkond, kuhu koonduks eelpool nimetatud tuumikgrupi tegevusi kajastav ja lihtsustav informatsioon.

Järgnevas peatükis on lähtuvalt eelnenud kaardistus-uuringust ja Wenger'i (2001) uuringust „tehnoloogiate mõju temaatilistele võrgustikele“ (neljas peatükk) kirjeldatud raamistik temaatiliste võrgustike loomiseks. Arvestades küsitlusest ja fookusgrupi intervjuust selgunud vajadust veebikeskkonna järele, antakse järgmises peatükis ülevaade antud magistritöö käigus loodud temaatilise võrgustiku veebipõhise koostöö- ja suhtluskeskkonna prototüübist.

## **6. Temaatiliste võrgustike arendamise ja toetamise raamistik Eesti e-Ülikoolis**

Käesolev peatükk kujunes vastavalt eelnenud peatükis kirjeldatud kaardistus-uuringule. Siin on toodud ülevaade temaatiliste võrgustike arengufaasidest (Svendsen&Laberge, Snyder, Wenger) ja erinevatel faasidel vajalikest tegevustest, nende suunamiseks ja võrgustiku töö koordineerimiseks on kirjeldused vastavate liikmete rollidest. Kuna analüüsist selgus, et võrgustikel on tekkinud vajadus veebikeskkonna järele, on antud peatükis toodud ka veebikeskkonna prototüübi kaardistus (Wenger järgi).

Temaatilised võrgustikud võivad olla ise organiseerunud, toetuste abil tekkima suunatud, riiklikud või mitteriiklikud (Wenger 1998).

- Iseorganiseerunud võrgustikes tekib usaldus ja võrgustike tegevuseks vajalik teadmiste vahetus kergemini, sest võrgustiku liikmeid seob mingi ühine huvi, mis ajendas neid liituma. Sellised võrgustikud võivad olla väga innovatiivsed.
- Samas riiklikult organiseeritud võrgustikel on parem struktuur ja kindlad reeglid, mis soodustavad võrgustike kestmajäämise. Sotsiaalse kapitali teke võib võtta rohkem aega, aga kui usaldus on tekkinud, siis on ka tulemused väga head.
- Toetuste abil tekkinud võrgustikud on üldjuhul ajutised, sest tavaliselt on need ellu kutsutud kindlatel eesmärkidel ja kui eesmärgid on saavutatud, lõpetavad võrgustikud eksisteerimise. Selliste võrgustike tulemuslikkus sõltub suuresti püstitatud eesmärkidest, liikmete motivatsioonist ja võrgustiku loomisse algetappidel panustatud ressurssidest, eriti usalduse tekkele kulutatud ajast ja selle jaoks loodud tingimustest.

Eesti e-Õppe Arenduskeskuse poolt ellu kutsutud temaatilised võrgustikud kuuluvad toetuste abil ellu kutsutud, kuid kindla struktuuriga võrgustike hulka. Seetõttu lähemalt võrgustike ülesehitamise etappidest, mida peaks tegema, et võrgustikud toimiksid, oleksid innovatiivsed ja jääksid kestma ka pärast projektide lõppemist.

Svendsen ja Laberge (2005) eristavad võrgustike loomes kolme erinevat faasi:

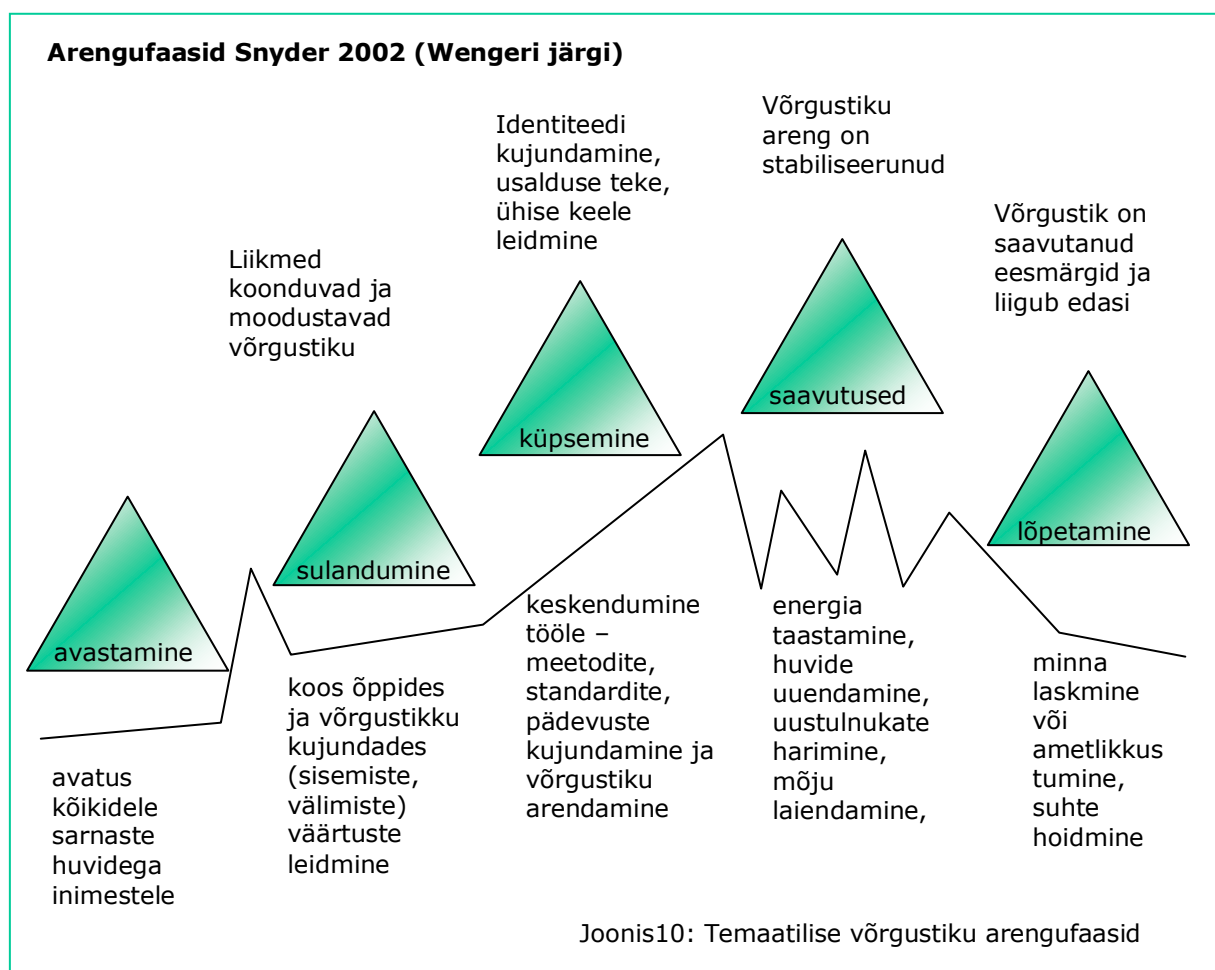


1. laienemine (situatsiooni analüüs ja liikmete kaasamine)
2. kollektiivne õppimine
3. kombineeritud tegevused/innovatsioon.

Kuid, Snyder (ja Wenger) on võrgustike arengu viieks jaganud:

1. avastamine (võimalikkus)
2. sulandumine (sulandumine)
3. küpsemine (aktiivsus)
4. saavutused (hajusus)
5. lõpetamine (mäletamine)

Faasid kannavad erinevaid nimetusi ja sõltuvalt kirjeldajast on nende kestused erinevad, kuid kõik faasid on olulised ja moodustavad ühtse terviku. Sageli läbitakse neid faase korduvalt. Ühistegevuste käigus uuendatakse ja tugevdatakse suhteid, arendatakse sotsiaalset kapitali ning liikmetel tekib motivatsioon ühiste eesmärkide nimel tegutseda.



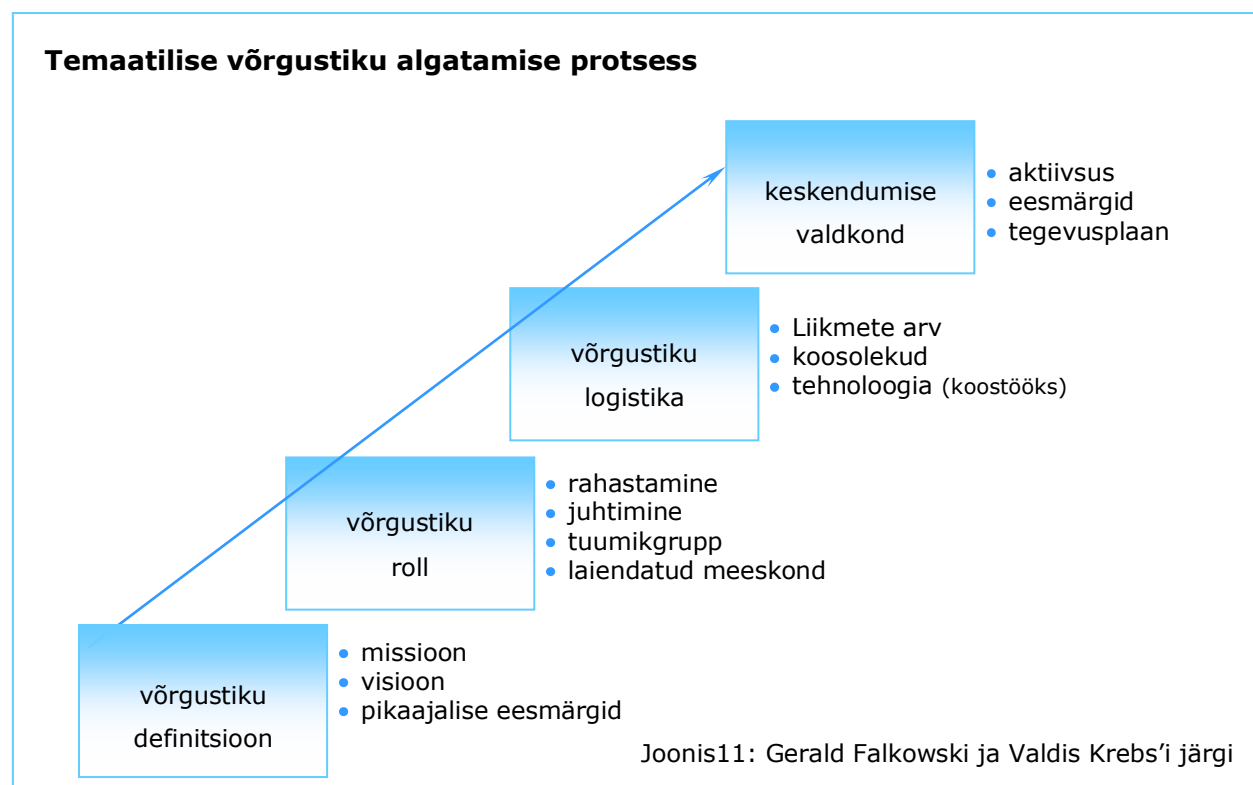
## 6.1. Algasfaas – situatsiooni analüüs, liikmete kaasamine

Algasfaasis on olulised:

- võtmeküsimuste sõnastamine
- liikmete leidmine ja kaasamine
- võrgustiku eesmärkide sõnastamine

Falkowski ja Krebs jagavad algusfaasi tegevused veel omakorda nelja valdkonda (joonis).

- võrgustiku defineerimine (missiooni, visiooni ja pikaajaliste eesmärkide sõnastamine)
- võrgustiku rolli määramine (kestus, rahastamis-skeemid, struktuur)
- võrgustiku logistika (liikmete arv ja õigused, koosolekute sagedus, koostööks vajalike tehnoloogiate rakendamine)
- keskendumise valdkond (lühiajaliste eesmärkide sõnastamine ja tegevusplaani koostamine, liikmete kaasamiseks võimaluste loomine)



## 6.2. Sulandumise faas

Svendsen ja Laberge on jätnud sulandumise faasi loetlemata ning jaganud selles faasides toimuva eelnevasse ja järgnevasse faasi. Snyder ja Wenger rõhutavad

selles faasis sagedaste kokkusaamiste tähtsust ning liikmetes võrgustikku kuulumise vajaduse tekitamist.

Selles faasis toimub:

- võrgustiku eesmärkide tutvustamine, et liikmed saaksid otsustada, kas nad soovivad koostööd jätkata,
- juhtprintsipiide ja võrgustikus valitsevate normide seletamine ja kokkulepete saavutamine,
- taustainformatsiooni jagamine,
- ühiselt tegevuskava väljatöötamine ja vastutusalade jagamine,
- võimaluste loomine efektiivseks suhtlemiseks,
- rollide ja vastusalade määramine.

### **Võrgustiku liikmete rollid:**

- Juht (või koordinaator) – organiseerib ja kooskõlastab võrgustiku suhtlemist ja tegevusi;
- Abistaja(d) – aitavad suunata suhtlemist, nii tavakohtumistel kui ka veebikeskkonnas;
- Raamatukoguhoidja või teadmistehaldur – juhib võrgustiku kodeeritud teadmiste voogu;

Võrgustiku paremaks eksisteerimiseks võib nendesse rollidesse määratud liikmetele pakkuda koolituse koordineerimise ja modereerimise tehnikatest.

Võrgustiku ülesehitamisel on suur roll koordinaatoril, kelle ülesandeks on võrgustiku liikmete vaheliste suhete loomine ning võimalikult kiiresti nende suhete muutmine tugevateks, usaldusel põhinevateks. Samuti on vaja luua suhteid kasulike, juba välja kujunenud tugevates suhetes olevatel liikmetel põhinevate gruppidega, et neid võrgustikku sulandada.

Koordinaatori rolli ei ole võimalik võrgustike algusfaasis üle tähtsustada, selleks sobib ainult väga hea inimestetundja. Olles võrgustiku liikmetega pidevas suhtlemises, tuleb luua turvaline atmosfäär, et uudses situatsioonis tekiks soodne olukord teadmiste jagamiseks ja probleemide lahendamiseks. Erinevates kohtumistes või veebisuhtluses tuleb tekitada kõikidele osalejatele turvatunne, et nende soovidega arvestatakse ja kõiki liikmeid koheldakse võrdselt, samas tuleb tagada üldiste eesmärkideni jõudmine. Pidev suunamine hoiab võrgustiku õigel rajal ega lase kirgedel, võimul ja tegevustel võrgustiku raamidest väljuda.

Mõnikord on vaja võrgustiku liikmetele anda võimalusi suhtlemiseks ka väljaspool tavakohtumisi – arvestades võrgustiku liikmete ühishuvidega, saab organiseerida erinevaid tegevusi. Sageli muutuvad sellised tegevused võrgustikku koos hoidvaks „liimiks”. (Svendsen&Laberge 2005).

### **6.3.Küpsemise e. kollektiivse õppimise faas – usalduse loomine võrgustikus**

Kollektiivse õppimise faas võimaldab liikmetel:

- arendada uusi teadmisi nii kindlas valdkonnas kui ka laiemalt,
- sõnastada võimalikke arenguteid,
- konstrueerida jagatud arusaamu, et mõista üksteist ja edaspidi efektiivselt koos töötada,
- selgitada välja huvide, vajaduste ja vaadete sarnasused ja erinevused,
- luua usaldus ja pühendumus.

Tuleb luua erinevaid võimalusi, kus võrgustiku liikmed saaksid pingevabas ja segamatus keskkonnas suheldes tutvuda üksteise minevikuga, leida ühised arusaamad, tõlgendused, keelekasutuse ja sõnavara ning mõtlemismudelid. Ei saa loota, et suhted liikmete vahel on kontrollitavad või juhitavad, need on dünaamilised, nad tekivad, muutuvad, kaovad ning seetõttu vajavad pidevat uuendamist. Võrgustikud on seetõttu pidevas muutumises, mis teeb raskeks nende suunamise ja kontrollimise. Neil on iseorganiseerumise võime, mis võib muuta võrgustiku tugevamaks ja stabiilsemaks, kuid seda alles võrgustikuloome teises – kollektiivse õppimise faasis, kus suudetakse ilma koordinaatori abita suunata võrgustiku teadvust. Võrgustiku liikmete erinevad vaated, taustad ja huvid suurendavad võrgustiku loominguilisust, innovatiivsust ja võimalusi. Sellisest võrgustikust saavad kasu kõik liikmed, sest probleemidele suudetakse leida erinevaid lahendusi. (Svendsen&Laberge 2005).

Kollektiivne õppimine on võrgustiku seisukohalt väga tähtis, kuid sageli tähelepanuta jäänud faas. See on sotsiaalne protsess ühiste arusaamade kujundamiseks, mis lihtsustab edaspidiseid tegevusi, kuna annab liikmetele ülevaate teiste mõtteviisidest. Kollektiivse õppimise eesmärk on nii indiviidi kui ka kogu kollektiivi teadmiste ja võimekuse kasv. Kui õpitakse teineteist tundma,

siis areneb välja võime suunata võrgustiku teadmisi. See on innovatiivsuse aluseks.

Kollektiivseks õppimiseks on vaja valmisolekut:

- muuta oma seniseid arvamusi,
- võtta vastutust probleemide lahendamiseks ja
- veendumustest vabanemiseks

Kõige võtmeks selles faasis on avatus, **valmisolek muudatusteks!**

#### **6.4.Saavutuste faas - Kombineeritud tegevused/innovatsioon**

Võrgustiku areng on stabiliseerunud, liikmete vahel on tekkinud usaldus ja koostöövalmidus. See on faas, mille nimel võrgustik käivitati. Mida õnnestunumalt läbiti eelnevad etapid, seda paremaid tulemusi antud faasis saavutatakse. Mida mitmekesisem on liikmetevaheline suhtlemine ja tausta erinevus, seda innovatiivsem võib koostöö olla, kuid innovatiivsuseks on vajalikud liikmetevahelised ülihead suhted.

Innovatsioonifaasis on olulised:

- selge eesmärk ja arengusuunad,
- visioon ja
- tegevusplaan

Võrgustik, mille algusfaasis on loodud alused ühiseks tegutsemiseks, kujundatud ühised arusaamad ja teadmiste baas ning kollektiivse õppimise faasis on loodud liikmetevaheline usaldus on valmis uudsete lahenduste otsimiseks, leidmiseks. Visioon ja eesmärgid motiveerivad võrgustiku liikmeid ületama raskusi tulemuste saavutamiseks. Tegevuste arendamine on võrgustikele nii sisendiks kui ka väljundiks – need on ressursid, mida võrgustik kasutab ja arendab. Need ressursid ei koosne mitte ainult teadmistest ja informatsioonist nagu dokumendid, andmebaasid, veebilehed jne. vaid ka protsessidest ja tegevustest võrgustike sees. Need kaasavad arenguvõimalusi ja teadmiste baasi täiustamist edulugudega tutvumisest kuni omavahelises suhtlemises uute teadmiste loomeni. (Wenger, McDermott & Snyder 2002).

## 6.5. Võrgustiku tegevuse lõpetamise faas

Kõikidel võrgustikel on kindel rütm ja eluiga. Võrgustiku tegevus võib

- lõppeda antud faasis,
- jätkata oma tegutsemist iseseisva organisatsioonina või
- suunduda taas esimesse faasi, et alustada järjekordset ringi.

Krebs ja Holly toovad oma uurimuses välja viis mustrit, mis on efektiivsetes võrgustikes sarnased:

1. liikmed (sõlmpunktid) koonduvad ühiste tunnuste, eesmärkide tõttu, kuid
2. samal ajal on väga oluline võrgustike liikmete mitmekesisus. Kuigi võrgustikku võivad tekkivad kimbud, säilitatakse suhted ka ülejäänud liikmetega. Suhete mitmekesisus soodustab võrgustikusisest innovatsiooni.
3. Viimistletud võrgustikes on kahe sõlmpunkti vahel erinevaid ühendusi. Kui mingid suhted või sõlmpunktid saavad kahjustada või kaovad, jätkub informatsioonivoog mööda teist rada, kuid siiski kõikideni.
4. Mõned sõlmpunktid on esileküündivamad, kui teised – need on kas
  - a. jagajad – sõlmpunktid, kus otseste suhete kaudu toimub pidev ja kiire info vahetus
  - b. ühendajad – sõlmpunktid, mis ühendavad võrgustikku teiste võrgustikega
  - c. vahendajad (võtmeisikud) - sõlmpunktid, mis ühendavad teineteisest eemale jäävaid võrgustikekimpe.
5. Selliste liikmete osalus on võrgustiku töös väga tähtis.
6. Enamus sõlmpunkte on võrgustikus ühendatud kaudselt (mitteotsesed suhted), kuid siiski on keskmine vahekaugus väga väike. Edukates võrgustikes on vähe selliseid suhteid, kus võib tekkida infovoo või teadmiste vahetamises viivitusi või moonandumist.

## 6.6. Veebitehnoloogia kasutuselevõtmine

Tehnoloogia aitab inimestel olla paremini võrgustatud nii kohalikul kui ka globaalselt, saada informeeritaks, jagada informatsiooni, mõjutada teisi ja luua lühikese ajaga erinevaid huvigruppe ja seda kõike väheste ressurssidega. Seetõttu on tänapäeva inimesed informeeritumad, teadlikumad ja

strateegilisemad. Tehnoloogia võimaldab kiiremat ja sügavamat info vahetamist, aitab kokku hoida aega arusaamade, teadmiste, keelekasutuse ja mõtteviiside ühtlustamisel, millest võivad sõltuda jätkusuutlike lahenduste leidmine ja toetamine. Seetõttu on tehnoloogilise keskkonna valik üheks oluliseks osaks võrgustike loomises. Veebikeskkond võimaldab suhelda ka kokkusaamiste vahepealsel perioodil ning võrgustiku liikmed tunnetavad paremini oma osalust. Põhjalikum ülevaade tehnoloogia kasutamisest ja E. Wengeri (2001) soovitustest veebiplatvormi loomiseks anti neljandas peatükis, kus on ka sotsiaalse tarkvara kirjeldus, mida kasutati järgnevas osas tutvustatava temaatilise võrgustiku veebipõhise koostöö- ja suhtluskeskkonna prototüübis.

### **Temaatilise võrgustiku veebipõhise koostöö- ja suhtluskeskkonna prototüübi kirjeldus**

Töö käigus läbiviidud kaardistus-uuringust selgus, et Eesti e-Õppe Arenduskeskuse temaatilised võrgustikud (välja arvatud informaatikavõrgustik) ei kasuta endi nähtavaks muutmiseks ja tegevuste aktiveerimiseks tehnoloogilisi lahendusi, kuid nii küsitlusest kui ka fookusgrupi intervjuust jäi kõlama soov sellist võimalust kasutada. Seetõttu on käesoleva magistritöö raames loodud temaatilise võrgustiku veebipõhise koostöö- ja suhtluskeskkonna prototüüp, mille struktuuris on viis valdkonda:

#### **Administreerimise valdkond**

- võrgustiku tutvustus, eesmärgid, visioon, missioon, tegevuskava;
- liikmete nimekiri, koos eriala (huvide) lühitutvustusega;
- koosolekute planeerija, kalender

#### **Sotsiaalne valdkond**

- suhtluskeskkond – sünkroonne ja asünkroonne arutelu;
- küsimuste postitamise võimalus;

#### **Teadmussiirde valdkond**

- mõttekaardid; küsitlused (ka tagasiside);

#### **Koostöö valdkond**

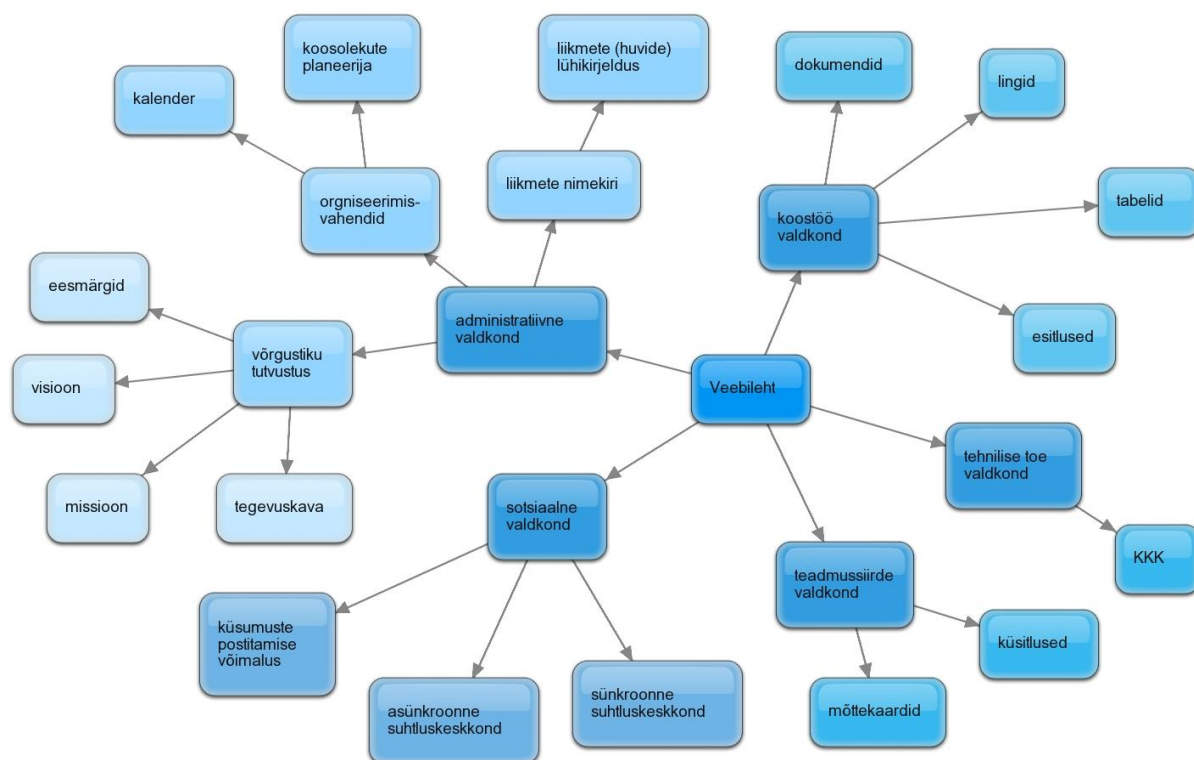
- jagatud keskkond sünkroonseks koostööks – dokumentide, tabelite, esitluste loomine;
- viited;

## Tehnilise toe valdkond

- korduma kippuvad küsimused

Parema ülevaate saamiseks on valdkonnad esitatud mõttekaardina (joonis12) Võrgustiku veebipõhise koostöö- ja suhtluskeskkonna prototüübi loomisel lähtuti E. Wengeri kirjeldatud temaatiliste võrgustike tööks sobiva veebiplatvormi kirjeldusest ja tüüpilisematest vahenditest. Kasutatav tarkvara peab vastama tänapäeva kiiresti arenevatele nõuetele – võimaldama sünkroonset koostööd, olema lihtsalt käsitletav ja kõikidele võrgustiku liikmetele kättesaadav.

Antud prototüübi aluseks on DokuWiki. Esialgu koosneb prototüüp viiest osast, kuid kasutajad saavad vajadusel kiiresti ja lihtsalt esialgset struktuuri muuta.



Joonis12: võrgustiku veebipõhise koostöö- ja suhtluskeskkonna prototüübi mõttekaart

## Struktuur ja funktsioonid

Järgnevalt on kirjeldatud võrgustiku veebipõhise koostöö- ja suhtluskeskkonna prototüübi struktuur ja planeeritud funktsioonid, kuid iga temaatiline võrgustik saab seda vastavalt oma soovidele ja vajadustele muuta. Seetõttu on ainult lühike ülevaade võimalustest.

**Esileht** – sisaldab temaatilise võrgustiku tutvustust, eesmärke, missiooni,



visiooni, tegevuskava(sid) ja liikmete nimekirja koos viidetega liikmete isiklikku ajaveebi, kus on (vähemalt) lühidalt kirjeldatud liikme huvid.

**Koostöö lehel** – on loodud võimalused ühistööks. Vajadusel võib lehe jagada mitme meeskonna või projekti vahel. Siia saab lisada viiteid sünkroonset koostööd võimaldavatesse keskkondadesse jne.

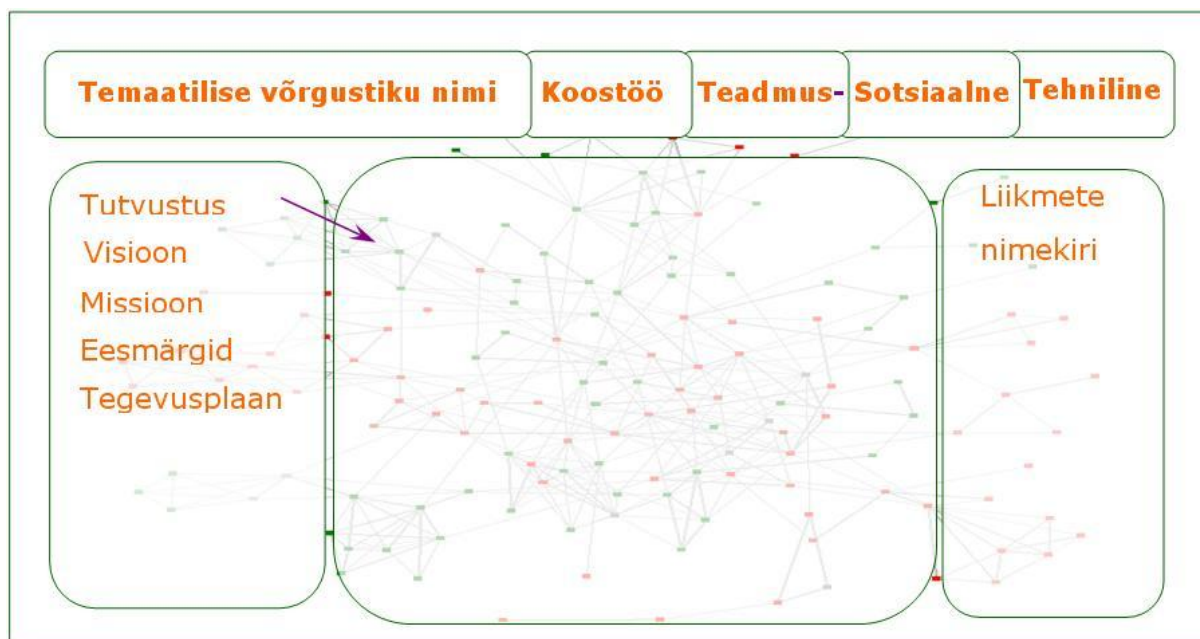
**Teadmussiirde lehel** – saab anda ülevaate erinevate konverentside toimumisest, külastamisest, viited erialaselt vajalikele veebilehtedele jne. Sobiva tarkvara kirjeldus veebiküsitluste läbiviimiseks või aktiveerimismeetodite tutvused, koos viidetega. Näidisküsimustik võrgustiku analüüsimiseks jne.

**Sotsiaalsele lehele** – saab lisada informatsiooni ühisürituste organiseerimiseks, kokkuvõtteid toimunud sündmustest, viiteid nii sünkroonsetesse kui ka asünkroonsetesse suhtlemiskeskkondadesse jne.

**Tehnilise toe lehelt** – saab vajadusel abi KKK (korduma kippuvatest küsimustest), siia saab lisada sisestusakna arvamuse avaldamiseks või küsimuste esitamiseks jne.

**Administratiivsel lehel** – paiknevad peamiselt koordinaatorile vajalikud vahendid, koosolekute planeerimise tarkvara tutvustus, kalender, viited vastavatele porogrammidele jne.

Igal valdkonnal on omaette leht, kus on selle valdkonna informatsioon. Vajadusel saab lehti lisada kui ka kustutada. Näitlik kujundus joonisel 13.



Joonis13: võrgustiku veebipõhise koostöö- ja suhtluskeskkonna prototüüp

Loodud võrgustiku veebipõhise koostöö- ja suhtluskeskkonna prototüüp on hästi

kasutajasõbralik ja kõikidel on võimalik informatsiooni lisada, kustutada, täiendada, parandada, kujundada. Vaikimisi on keskkond kõikidele avatud, kuid vajadusel saab juurdepääsu piirata, nt. eelpool nimetatud õigused on ainult vastava temaatilise võrgustiku liikmetel, teistele jääb võimalus olemasoleva informatsiooniga tutvuda.

Sageli kiputakse tehnoloogilist poolt üle tähtsustama, kuid võrgustike arengus on võrdselt tähtsad nii selle peatükis toodud arengufaasid kui ka veebikeskkond.

## **Kokkuvõte**

Käesoleva magistritöö eesmärgiks oli kaardistada Eesti e-Ülikooli projekti „REDEL” raames käivitatud temaatiliste võrgustike hetkeolukord, leida tekkinud probleemid ja võimalikud lahendused ning tuua välja soovitud koostöö paremaks organiseerimiseks.

Töö teostamiseks olid püstitatud järgmised uurimisküsimused:

1. Millised on temaatiliste võrgustike rakendamisevõimalused innovatsioonimehhanismina Eesti e-Ülikooli kontekstis?
2. Millist rolli mängib sotsiaalne tarkvara temaatiliste võrgustike töös ja arengus?
3. Millised on temaatiliste võrgustike tööd soodustavad faktorid?

Uurimisküsimustele vastuste leidmiseks analüüsiti kirjandust, tutvuti temaatiliste võrgustike tegevusega teistes riikides ja korraldati Eesti e-Ülikooli ja e-Kutsekooli temaatilistes võrgustikes empiiriline kaardistus-uuring - veebipõhine küsitlus ja fookusgrupi intervjuu.

Kirjanduse analüüsist tekkinud peatükkides „Sotsiaalsed võrgustikud innovatsioonimehhanismina” ja „Võrgustike tulemuslikkuse analüüsimise mudelid” antakse ülevaade võrgustike innovatiivsust mõjutavatest teguritest ja võrgustike analüüsimise moodustest. Temaatiliste võrgustike hetkeolukorra väljaselgitamiseks tuli temaatiliste võrgustike liiga rahuliku käivitumisfaasi tõttu kombineerida analüüsimudelites kasutatavaid küsimusi.

Kaardistus-uuringu veebiküsitlusest ja fookusgrupi intervjuust selgus, et temaatiliste võrgustike tegevusest oodatakse liiga kiiresti suuri tulemusi, andmata võrgustike liikmetele aega esimeste, väga tähtsate arengufaaside läbimiseks. Oma võrgustiku liikmeid paremini tundvad rõhutasid, et võrgustiku aktiivsust ja isiklikku motivatsiooni aitaks tõsta selgemad eesmärgid, samas passiivsemad liikmed sooviksid rohkem ühisüritusi ja konkreetsemaid tegevusi. Võrgustike kõik liikmed ei olnud piisavalt informeeritud võrgustike eesmärkidest ja plaanidest.

Selgus veel, et temaatilised võrgustikud vajavad oma töö paremaks

organiseerimiseks ja liikmete teavitamiseks veebikeskkonda, mis muudaks võrgustikud nähtavamaks, annaks liikmetele parema ülevaate eesmärkidest ja soodustaks võrgustiku identiteedi tekkimist.

Lähtuvalt eeltoodust valmis antud magistritöö käigus:

- temaatiliste võrgustike arendamise ja toetamise raamistik ning
- võrgustiku veebipõhise koostöö- ja suhtluskeskkonna prototüüp, mis on loodud, kasutades ainult sotsiaalse tarkvara võimalusi.

Magistritöö algetapis püstitatud ülesanded uurimisküsimustele vastuste leidmiseks on täidetud ning läbi selle on täidetud ka algetapis püstitatud eesmärk.

Käesoleva töö edasiarenduseks on töö käigus loodud temaatilise võrgustiku veebipõhise koostöö- ja suhtluskeskkonna prototüübi edasiarendamine ja rakendamise toetamine temaatiliste võrgustike tegevustesse. Sellest lähtuvalt saab kirjeldada antud töö edasiarendamise võimalikud suunad:

- temaatiliste võrgustike juhtidest omaette võrgustiku kujundamine ja neile koostöövõimaluste loomine;
- koostöö- ja suhtluskeskkonna prototüübi täiendamine võrgustike juhte abistavate materjalidega;
- ühisürituste, koolituspäevade ja seminaride korraldamine võrgustike liikmetele.

Koostöösuhete aluseks oleva usalduse tekkimine võtab üldjuhul väga pikalt aega ja seda protsessi ei saa kiirendada, küll aga on võimalik soodustada, tekitades olukordi, kus inimesed saavad pingvabas keskkonnas suhelda ja üksteist tundma õppida. Kui barjäär on lõpuks ületatud ja koostöö käivitunud, siis iseloomustab võrgustike tegevust kõrge spetsialiseerumine, intensiivne suhtlemine ja usaldus. Sellistes võrgustikes tekib sünergia, mis aitab saavutada edu ja olla innovatiivne.

## Summary

The aims of this master thesis are

- to map the present situation of the thematic networks of Estonian e-University,
- to find out about its difficulties and
- suggest possible solutions as well as
- give advice on better co-operation possibilities.

The main research questions are:

- What are the possibilities to implement thematic networks as innovation mechanisms in the context of Estonian e-University?
- What kind of role does the social software have in the work and development of thematic networks?
- What are the success factors of thematic networks?

As a result to the responses to a Web-based questionnaire and an interview with the focus group it came out that the main necessity for the users of thematic networks is a web-based context-sensitive solution for cooperation and communication.

After careful analysis of literature on innovative networks and social network analysis

- guidelines for developing a thematic network and
- a prototype environment for cooperation and communication for a thematic network was designed.

The aims of the master thesis have been achieved and in the future it is necessary to introduce and implement the prototype of cooperation and communication so that the Thematic Networks of Estonian e-University would be able to use it. Another future plan is to initiate a similar network for the leaders of these networks (work on it is in progress already).

## Kasutatud kirjandus

- Borgatti, S.P., Everett, M.G.** (1992) „Notions of Position in Social Network Analysis”, *Sociological Methodology*, Volume 22 1992, 1-35; American Sociological Association <http://www.analytictech.com/borgatti/papers/Borgatti%20-%20notions%20of%20position.pdf>
- Brown, J.S and Duguid, P.** (2001) „Knowledge and Organization: A Social-Practice Perspective”. *Organization science*.2001; 12: 198-213
- Burt, R.** (2000) „The Network Structure of Social Capital” *Research in Organizational Behavior*, Volume 22, Greenwich, CT: JAI Press , 2000. <http://faculty.chicagogsb.edu/ronald.burt/research/NSSC.pdf>
- Carrington, P.J., Scott, J., Wasserman, S.** (2005) „Models and Methods in Social Network Analysis (Structural Analysis in the Social Science)”; Cambridge University Press 2005; ISBN-0-521-80959-2
- Castells, M.** (1996) „The Rise of Network Society” Volume 1, *The Information Age: Economy, Society and Culture*. Oxford and Malden, Mass.: Blackwell Publishers, Artikkel ajakirjas :H-Net Reviews (1999) <http://www.h-net.msu.edu/reviews/showpdf.cgi?path=10192938118102>
- Chan , K., Liebowitz, J.** (2006) „The synergy of social network analysis and knowledge mapping: a Case Study”, *Int. J. Management and Decision Making*, Vol. 7, No. 1, <http://www.knowledgeboard.com/download/2787/8169.pdf>
- Cross, R., Parker, A.** (2004). *The Hidden Power of Social Networks: Understanding How Work Really Gets Done in Organizations*. Harvard Business School Press.
- Dyer, J. H., Hatch, N. W.** (2004) *Network-specific Capabilities, Network Barriers to Knowledge Transfers, and Competitive Advantage*. – *Academy of Management Proceedings*, 2004, Vol. 1.,
- E. Wenger, E., McDermott, R., Snyder W.** (2002) „Cultivating communities of practice: A guide to managing knowledge”, Harvard Business School Press <http://www.ewenger.com/theory/index.htm>
- Granovetter, M.** (1973) *The Strength of Weak Ties*, *American Journal of Sociology*, Volume 78, Issue 6; University of Chicago Press May, 1973, 1360-1380. <http://www.stanford.edu/dept/soc/people/faculty/granovetter/documents/TheStrengthofWeakTies.pdf>

- Hakkarainen, K., Palonen, T., Paavola, S., Lehtinen, E.** (2004) „Communities of Networked Expertise. Professional and Educational Perspectives.” ELSEVIER
- Hansen, M. T.** (2002) Knowledge Networks: Explaining Effective Knowledge Sharing in Multiunit Companies. – Organization Science, 2002, Vol. 13, No. 3
- Holley, J., Krebs, V.** (2002-2006) „Building Smart Communities through Network Weaving” <http://www.orgnet.com/BuildingNetworks.pdf>
- Hörnlund, B. K.** (2002) „Community of Practice and culture” The individual webpage <http://dis.dsv.su.se/~bjor-kul/km.htm>
- Kang, O. H., Holm, D. B.** (2000) Managing Transfer Mechanisms – Efficiency of Knowledge Transfer in MNC. – Materials of the PhD course “Research in International Business”
- Kimball, L. Rheingold, H.** (2001) „How Online Social Networks Benefit Organizations” <http://www.rheingold.com/Associates/onlinenetworks.html>
- Laanpere, M. (2006) „e-Õppe mõistest ja tekkeloost” A&A ¾’06 TTÜ kirjastus ISSN 1406-345X
- Leinonen, T.** (2004) „E-learning is dead. Long live learning!” [http://www.e-uni.ee/konverents/2005/slaidid/Teemu\\_Leinonen.pdf](http://www.e-uni.ee/konverents/2005/slaidid/Teemu_Leinonen.pdf);  
<http://www.edusite.nl/edusite/agenda/13987>
- Läheb, R.** (2006) „e-Õppe kvaliteedisüsteem: kvaliteedimärk ja eriauhinnad”, e-Õppe uudiskiri nr.3 ISSN 1736-3586 <http://portaal.e-uni.ee/uudiskiri>
- Macdonald, I.D.H.** (2001) „The Teaching Community: Recreating university teaching” Teaching in Higher Education.6(2).  
<http://www.imac-education.com.au/staff/TeachingCommunities/TeachingComMainPage.html>
- Markkula, M.** (2004) eLearning in Finland; Gummerus Kirjapaino OY, Jyväskylä ISBN 951-22-7283-0
- McDermott, R.** (2000) „Knowing in Community, 10 Critical Success Factors in Building Communities of Practice”; IHRIM Journal USA
- Nonaka, I. & Takeuchi, H.** (1995) „The Knowledge-Creating Company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation.” Oxford: Oxford University Press.
- Normak, P.** (2006) „Koostöö kui teadmusühiskonna eeldus ja instrument” e-Õppe uudiskiri nr.4 ISSN 1736-3586 <http://portaal.e-uni.ee/uudiskiri>
- Owen, M., Grant, L., Sayers, S., Facer K.** (2006) „Social Software and

Learning", Futurelab, (Creative Commons licence)

[http://www.futurelab.org.uk/research/opening\\_education/social\\_software\\_01.htm](http://www.futurelab.org.uk/research/opening_education/social_software_01.htm)

**Putnam, R. D.** (1993) „The Prosperous Community Social Capital and Public Life”  
The American Prospect, Inc. Preferred

<http://www.prospect.org/print/V4/13/putnam-r.html>

**Roberto, A.** (2006) „A Cooperative Network for Learning Mathematics” ISBN 85-7605-120-6 by Brazilian Association of Distance Education, Brasil

**Schienstock, G., Hämäläinen, T.** (2001) Research publication „Transformation of the Finnish innovation system: A network approach”, (SITRA) Hakapaino OY

**Snijders, T.A.B.** (2001) „The Statistical Evaluation of Social Network Dynamics”;  
Grote Kruisstraat 2/1, 9712 TS Groningen, The Netherlands

<http://core.ecu.edu/BIOL/luczkovichj/Biocomplexity/snijders.pdf>

**Snijders, T.A.B., Pattison, P., Robins, G.L., & Handcock, M.** (2004). New specifications for exponential random graph models. *Sociological Methodology*, 36.

<http://www.psych.unimelb.edu.au/staff/gr/sprh.pdf>

**Snyder, M.W.** (2003) „Community of Practice: a New Tool for Government Managers”, Boston: Harvard Business School Press

**Svendsen, A. C. , Laberge M.** (2005) „Convening Stakeholder Networks: A New Way of Thinking, Being and Engaging”, Grrnleaf Publishing

**Tuomi, I.** (2007) Learning in the Age of Networked Intelligence

<http://www.meaningprocessing.com/personalPages/tuomi/articles/LearningInTheAgeOfNetworkedIntelligence.pdf>

**V. Krebs** (1996) „Managing Core Competencies of the Organization”

<http://www.orgnet.com/> <http://www.orgnet.com/orgnetmap.pdf>

**Wenger, E.** (1998) „Communities of Practice. Learning as a social system”, Systems Thinker, <http://www.co-i-l.com/coil/knowledge-garden/cop/lss.shtml>

**Wenger, E.** (2001) „Supporting communities of Practice: a survey of community-oriented technologies,

**Wenger, E.** (2001) Supporting Communities of Practice: A Survey of Community – Oriented Technologies. Version 1.3, March 2001, can be obtained at

<http://www.ewenger.com>



**Lisa 1**

Küsimuse valdkond	Küsimuse number	Küsimuste arv
Üldküsimused, ettepanekud	1-4, 10,27-30	9
Administreerimine	17-19, 25,26	5
Sotsiaalne	11-14	4
Teadmussiirde	7-9, 23	4
Koostöö	5,6,15,31	4
Tehnoloogiline toe	16,20-22,24	5

**Üldküsimused**

1. Ees- ja perekonnanimi
2. Teemaatilise võrgustiku nimi
10. Kui palju on teie võrgustikus liikmeid (vali vahemik)?
3. Millal liitusid võrgustikuga?
4. Positsioon võrgustikus
27. Millist kasu loodate tulevikus võrgustiku tegevusest saada?
28. Missugust abi saab teie võrgustikule pakkuda e-õppe arenduskeskus?
29. Kui tõenäoliseks hindate võrgustiku šansse pärast projekti lõppemist?
30. Kirjuta mõned võrgustiku ülesanded, mis Sinu arvates aitaksid arendada kõrg- või kutseharidust?

**Administreerimise valdkond**

17. Missuguseid ühisüritusi on võrgustikus korraldatud lisaks erialasele koostööle?
18. Kui sageli toimuvad kokkusaamised?
19. Kes organiseerib kokkusaamisi?
25. Kes on teie võrgustikus otsustaja?
26. Kas tunnete võrgustikus oma "sõna jõudu" otsuste langetamisel?

**Sotsiaalne valdkond**

11. Kui sageli suhtleb Sinu hinnangul võrgustiku juht liikmetega?
12. Kes on Sinu hinnangul võrgustikus kõige aktiivsem suhtleja?
13. Kas Sa tunnete kõiki oma võrgustiku liikmeid?
14. Kui paljudega Sa oma võrgustikus oled suhelnud?

**Teadmussiirde valdkond**

7. Mida kasulikku oled saanud võrgustiku töös osalemisest?
8. Kas võrgustik aitab Sul ennast erialaspetsialistina arendada?
9. Mis võib võrgustikus Sinul takistada oma teadmiste ja kogemuste jagamist teistele?
23. Missuguseid arutelu teemasid, küsimusi oled võrgustiku suhtluskeskkonnas tõstatanud?

**Koostöö valdkond**

5. Missugusesse võrgustikku, aineseltsi või -liitu veel kuulud?
6. Kas planeerite võrgustikus õppematerjali loomist?
15. Mis motiveeriks võrgustiku liikmeid aktiivsemale koostööle?
31. Kas omasid enne võrgustikuga liitumist koostöökogemust kellegagi selles võrgustikus?

**Tehnoloogia valdkond**

16. Missuguseid suhtlusvahendeid kasutate kohtumiste vahepealsel perioodil?
20. Märgi suhtluskeskkond, mida kasutate suhtlemiseks oma võrgustikus?
21. Kes organiseerib, suunab suhtlemist e-keskkonnas?
22. Kui tihe on (keskmiselt) arutelu online-keskkonnas?
24. Kui sageli osaled online-aruteludes?

## Lisa 2

### 14. Kui paljudega Sa oma võrgustikus oled suhelnud? suhlemine - paljudega oled suhelnud

	14. Kui paljudega Sa oma võrgustikus oled suhelnud?					
	kõikidega	rohkem kui pooltega	vähem kui pooltega	üksikutega	(blank)	
2. Temeatilise võrgustiku ni						Grand Total
Informaatika	2		2	1		5
Reaalained	1	1	1	3		6
Infotehnoloogia		3	4			7
Üldained		2	1	4		7
Muu	1	3	4	5		13
Grand Total	4	9	12	13		38

### 17. Missuguseid ühisüritusi on võrgustikus korraldatud lisaks erialasele koostööle? Ühisüritused

	17. Missuguseid ühisüritusi on võrgustikus korraldatud lisaks erialasele koostööle?					
	ekskursioon	midagi muud	sauna-, laulu- või luuleõh	seminar	(blank)	
2. Temeatilise võrgustiku ni						Grand Total
Informaatika		1				1
Reaalained		1		4		5
Infotehnoloogia	1	2		3		6
Üldained	1	1		2		4
Muu		2	1	4		7
Grand Total	2	7	1	13		23

### 18. Kui sageli toimuvad kokkusaamised? kohtumiste sagedus

	18. Kui sageli toimuvad kokkusaamised?				
	2 korda aastas	3 korda aastas	kord kvartalis	üle ühe kuu	
2. Temeatilise võrgustiku ni					Grand Total
Informaatika		1	4	1	6
Reaalained	5		1		6
Infotehnoloogia	2	2	3		7
Üldained	2	1	4		7
Muu	8	4	1		13
Grand Total	17	8	13	1	39

## Lisa 3

**16. Missuguseid suhtlusvahendeid kasutate kohtumiste vahepealsel perioodil?  
suhtlusvahendid**

2. Teemaatilise võrgustiku nimi	Data					
	Count of MSN	Count of e-post	Count of telefon	Count of foorum	Count of videokonverents	Count of midagi muud
Informaatika		6	3	3	5	2
Reaalained		6				
Infotehnoloogia	2	7	1	1		1
Uldained		7	3	1		
Muu		12	1	1	1	3
Grand Total	2	38	8	6	6	6

**20. Märki suhtluskeskkond, mida kasutate suhtleni seks oma võrgustikus?  
veebikeskkonna olemasolu**

2. Teemaatilise võrgustiku nimi	Data			
	Count of veebileht	Count of ajaveeb	Count of wiki	Count of muu
Informaatika	1		6	
Reaalained				1
Infotehnoloogia			2	4
Uldained				4
Muu		1	2	5
Grand Total	1	1	10	14

**22. Kui tihe on (keskmiselt) arutelu online-keskkonnas?  
suhtlemine veebikeskkonnas - aktiivsus**

2. Teemaatilise võrgustiku nimi	22. Kui tihe on (keskmiselt) arutelu keskkonnas?				
	ei olegi online-keskkonda	üks sisestus kuus	üks sisestus nädalas	(blank)	Grand Total
Informaatika		3	3		6
Reaalained	5				5
Infotehnoloogia	2	1	1		4
Uldained	3	1			4
Muu	3	5	1		9
Grand Total	13	10	5		28