

*Peter Lindström*

# Vaiheista sykleihin - tiedon hankinnan uusia malleja

Peter Lindström: Vaiheista sykleihin - tiedonhankinnan uusia malleja [From stages to cycles - new models in information seeking] Informaatiotutkimus 24(1), 2005, pp xx-xx.

The study compares two recent models of information seeking. The first model developed by Meho and Tibbo (2003) reinterprets Ellis' conception of information seeking. The second model proposed by Foster (2004) stands for a nonlinear holistic conception of information seeking. The paper examines the above models in order to identify their similarities and differences. The comparison is carried out by applying criteria for the evaluation of conceptual models. The findings suggest that even though the two models have a different perspective on information seeking they have a major similarity: they are cyclical. Together these two new models represent an apparent change in information seeking research: a shift from linear stage models to cyclical process models. The comparison of the models also points to a need to study further the relationship between contexts and processes of information seeking.

*Address: Peter Lindström, Finnish Centre for Pensions, FIN-00065 Eläketurvakeskus, Finland. E-mail: peter.lindstrom@etk.fi*

## 1. Johdanto

Ammatillisen tiedon hankinnan tutkimus on jo useamman vuosikymmenen ajan tuottanut malleja, joissa on korostettu tiedonhankinnan tilannesidonnaisuutta, dynaamisuutta sekä sen vaiheittaista ja prosessimaista luonnetta. Tietyille näistä malleista (vrt. Ellis 1989; Leckie & Pettigrew 1997; Wilson 1999) on ollut tyypillistä, että tiedonhankinta on kuvattu niissä ainakin tietyiltä osin syklistenä toimintana: tiedonhankintaa on jäsennetty käyttäytymisenä, joka tarkentuu tiedonhankinnan aikana tapahtuvien palautesykliden myötä.

Tiedonhankinnan syklisteen luonteeseen alettiin kiinnittää huomiota 1990-luvun puolivälissä, jolloin elektronisten tiedonlähteiden käyttö yleistyi voimakkaasti (ks. esim. Marchionini 1995, 1996). Tietoverkoissa tapahtuva tiedonhankinta on usein nopeatempoista ja hankinnan rutiineissa voi tällöin tapahtua monia muutoksia. Varsinkin WWW-selaimen ominaisuudet mahdollistavat hyvin nopean edestakaisen siirtymisen eri verkkolähteiden välillä. Näillä lähteillä voidaan

toistaa ja vaihdella erilaisia mikrotason tiedonhankintatoimintoja. Esimerkiksi tutkijoiden tiedonhankinnassa tämä voi toistuvasti ilmentyä elektronisissa lehtiarkistoissa artikkeleiden selailemisena, kirjastojärjestelmissä julkaisujen hakemisena ja Internetin hakukoneissa verkkolähteiden etsimisenä (Zhang 2001).

Koska elektronisessa ympäristössä tapahtuva tiedonhankinta on kohtalaisen yleistä tutkimusalasta riippumatta (Zhang 2001; ks. myös Törmä & Vakkari 2004), voidaan olettaa että tiedonhankinnan syklisiä piirteitä voi liittyä varsin erilaisista lähtökohdista ja erilaisia tarkoituksia varten toimivien tutkijoiden käyttäytymiseen. Varsinkin eräissä uudemmissa empiirisissä tutkimuksissa (Meho & Tibbo 2003; Foster 2004) on korostettu tiedonhankinnan syklistyyttä. Näissä tutkimuksissa syklistyyden luonnetta on tarkennettu ja syklistyys on myös otettu vaihtoehtoisten tiedonhankintamallin rakentamisen lähtökohdaksi. Varsinkin Foster (2004) on samalla myös kritisoinut joitakin vanhempia malleja (mm. Kuhlthau 1993; Wilson 1997) siitä, että ne olettavat tiedonhankinnan olevan luonteeltaan lineaarista

ja jaettavissa tiettyihin, selkeästi määriteltäviin vaiheisiin. Tämä kritiikki viittaisi siihen suuntaan, että tiedonhankinnan tutkimuksessa ollaan siirtymässä vaiheita korostavista malleista kohti syklisempiä malleja. Uudemmmille malleille asetetaan jo eksplisiittisestikin vaatimuksia kontekstuaalisuuden lisäksi joustavuudesta ja syklisyydestä (ks. esim. Haasio & Savolainen 2004, 83).

Tässä artikkelissa pohditaan tiedonhankintatutkimuksen oletetun siirtymän merkitystä tarkastelemalla tehtävälähtöisen tiedon hankinnan prosesseja ja syklejä Mehon ja Tibbon (2003) sekä Fosterin (2004) kehittämien mallien kautta. Tarkoituksena on etsiä näiden mallien välisiä yhtäläisyyksiä ja eroja sekä pohtia niiden heikkouksia ja vahvuuksia. Mallien vertailussa edetään asettamalla ensin mallien vertailulle kriteerit. Tämän jälkeen avataan mallien käsitteelliset rakenteet ja niiden sisältämät oletukset. Artikkelin lopuksi esitetään vertailusta syntyneitä päätelmiä sekä arvioidaan tulosten merkitystä tiedonhankintatutkimuksen kannalta. Mallien tarkastelu johdattaa mm. tiedonhankinnan kontekstien ja prosessien välisen suhteen arvioimiseen.

## 2. Mallien vertailusta

Tiedonhankinnassa on kyse niin laajasta ilmiöstä, että sen jäsentäminen vain yhdellä mallilla ei näytä olevan mahdollista (Haasio & Savolainen 2004, 70). Eri mallit eivät kuitenkaan vain jäsennä ilmiöitä, vaan ne myös suuntaavat tulevaa tutkimusta. Tieteellisten mallien tarkoituksena on tarjota käsitteellisiä ja metodologisia välineitä teorioiden ja hypoteesien esittämiseksi sekä ohjata alan tutkimusta mielekkäiden tutkimuskysymysten asettamiseen (Järvelin & Wilson 2003). Suunnan hakemiseksi onkin usein mielekäästä verrata eri malleja toisiinsa. Kun kaksi kilpailevaa mallia asetetaan rinnakkain, niitä voidaan vertailla ainakin seuraavilla kriteereillä:

- **Yksinkertaisuus:** jos mallit ovat toistensa kaltaisia, yksinkertaisempi malli on parempi.
- **Täsmällisyys:** mallien hyödyntämien käsitteiden osuvuus ja niiden eksplisiittisyys.
- **Kattavuus:** laajempi malli on usein parempi, sillä laajempi malli sisällyttää itseensä useita kapeampia sektoreita.
- **Systemaattisuus:** mallien tavat järjestellä käsitteitä, niiden suhteita ja tietoa merkityksellisellä ja järjestelmällisellä tavalla.

- **Selityskykyisyys:** mallien kyvyt selittää ja ennustaa ilmiöitä.

- **Luotettavuus:** mallien kyvyt tuottaa uskottavia esityksiä kaikissa malliin sisältyvissä tilanteissa.

- **Validiteetti:** mallien kyvyt tuottaa oletusten mukaisia tuloksia.

- **Hedelmällisyys:** malleilla tarjoutuvat mahdollisuudet havaita ratkaisua vaille olevia ongelmia ja kokeilla hypoteeseja. (Järvelin & Wilson 2003)

Järvelin ja Wilson (2003) korostavat mallien rakentamisessa käsitteiden suhteita ja niiden toimivuutta, sillä teoreettisten mallien rakentaminen edellyttää käsitteellistä ja terminologista kehitystyötä. Hyvät käsitteet edustavat tutkimusalueen keskeisiä kohteita, suhteita ja tapahtumia. Niiden tulisi erotella ja luokitella ilmiöitä siten, että ne olisivat yhteensopivia toistensa kanssa ja sopsivat myös alan tutkimusmenetelmiin.

## 3. Vanha palapeli, uusi kuva - tiedonhankinnan komponenttien muuttuva järjestys

David Ellisin malli tutkijoiden tiedonhankinnasta (1989) on tiedonhankintatutkimuksessa saanut varsin runsaasti huomiota ja sitä on hyödynnetty kohtalaisen paljon myös empiirisesti. Tiedonhankinnan syklisyyden kannalta Ellisin mallissa on mielenkiintoista se, että siinä ei varsinaisesti kuvata tiedonhankinnan vaiheita (stages), vaan tiedonhankinnan tiettyjä toistuvia piirteitä (features). Näiden piirteiden avulla voidaan tarkastella tiedonhankinnan suorittamista tietyn tutkimus- ja työtehtävän yhteydessä. Ellisin alkuperäisen tutkimuksen jälkeen empiirisissä tutkimuksissa on tunnistettu uusia tiedonhankintaa kuvaavia piirteitä. Nykyisin tunnetut tiedonhankinnan piirteet on esitetty tiivistetysti taulukossa 1.

Koska tiedonhankinnalle luonteenomaisten piirteiden erottelu ja niiden keskinäisen suhteen määrittely voi yksittäisen tiedonhankkijan tasolla vaihdella paljon, tiedonhankinnan yksityiskohtaisten vaihekohtaisten mallien laatiminen ei ole mahdollista. Piirteitä ja niiden suhteita tulisi Ellisin (1993) mukaan kuvata mieluummin yleisellä tasolla. Yleisellä tasolla tiedonhankinnan piirteitä voidaan hyödyntää tiedonhankintamallien komponentteina, kuten

## Taulukko 1. Tiedonhankinnan piirteitä.

<b>Aloittaminen</b>	Tutkija kääntyy usein tuttujen ja hyväksi havaittujen tiedonlähteiden puoleen. Hän hyödyntää pääasiassa joko henkilölähteitä tai tuttuja viitteitä. Näiden ennestään tuttujen lähteiden tarkoitus on toimia tutkimuksen kannalta tärkeiden lisälähteiden hankkimisen aloituspisteinä. (Ellis 1993; Ellis, Cox & Hall 1993; Meho & Tibbo 2003)
<b>Ketjuttaminen</b>	Tutkija seuraa julkaisuista löytämiään viitteitä hankkiakseen uutta tietoa. Julkaisujen ketjuttaminen toisiinsa voi tapahtua joko eteenpäin tai taaksepäin. Eteenpäin ketjuttaminen tarkoittaa sitä, että tutkija identifioi ja seuraa lähteitä (esimerkiksi kirja-arvioita), jotka viittaavat tutkijan haluaman tiedon alkuperäislähteeseen. Taaksepäin ketjuttaminen on päinvastainen toiminto; tutkija seuraa tiedon alkuperäisestä lähteestä löytämiään viitteitä. (Ellis 1993; Ellis, Cox & Hall 1993; Meho & Tibbo 2003)
<b>Selailu</b>	Tutkimusprosessin alkuvaiheessa selailu ilmenee usein kirjallisuuden hankkimisena ja sen silmäilyinä. Kirjallisuuden selailamisen tarkoitus on löytää mielenkiintoisia abstrakteja ja sisällysluetteloita. Elektronisessa ympäristössä selaileminen kohdistuu pääasiassa tietokantoihin, verkkosivuihin ja niissä oleviin viitteisiin. (Ellis 1993; Ellis, Cox & Hall 1993; Meho & Tibbo 2003)
<b>Seuranta</b>	Kun selailu ilmenee yleensä varsin akuuttien ja ongelmalähtöisten tarpeiden yhteydessä, seuranta liittyy monesti orientoivan tiedon hankintaan. Oman alan tieteellisten aikakauslehtien seuraaminen on tyypillinen esimerkki tällaisesta tiedonhankinnasta. (Ellis 1993; Ellis, Cox & Hall 1993; Meho & Tibbo 2003)
<b>Pääsy tietovarantoon</b>	Jotta tutkijoiden tiedonhankintaprosessi voisi jatkua, tutkijoiden tulee päästä käsiksi löytämäänsä tai identifioimaansa informaatioon. Tietoon käsiksi pääseminen voi olla yllättävän hankalaa. Ongelmia voi muodostua esimerkiksi tiedonhankintaan varatun ajan loppumisesta, taloudellisista paineista ja lähteiden harvinaisuudesta. Elektronisessa tiedonhankintaympäristössä omat hankaluutensa tuottavat vaihtuvat salasanat, laitevaatimukset, käyttäjämäärien rajoitukset, standardien ja formaattien runsaus ym. tekijät. (Meho & Tibbo 2003)
<b>Erottelu</b>	Tutkijan järjestäessä lähteensä tiettyyn tärkeysjärjestykseen hän painottaa lähteiden laatua, luettavuutta, näkökulmia ja käytettyjä menetelmiä. Myös aikaisempien tutkimusten ikä voi olla tärkeä kriteeri. (Ellis 1993; Ellis, Cox & Hall 1993; Meho & Tibbo 2003)
<b>Valikoiminen</b>	Valikoiminen on systemaattista tiedon käsittelyä. Tiettyjen lähteiden läpikäymisen yhteydessä tutkijat usein valikoivat niistä tärkeää materiaalia talteen. (Ellis 1993; Ellis, Cox & Hall 1993; Meho & Tibbo 2003)
<b>Todentaminen</b>	Hankittu tieto ei välttämättä herätä aina yksilössä luottamusta. Todentamisen tarvetta määräävät monet seikat, kuten hankitun tiedon keräämiseen ja tuottamiseen käytetyt menetelmät sekä poliittiset ja ideologiset taustavaikutteet (Meho & Tibbo 2003)
<b>Verkostoituminen</b>	Henkilöverkosto tarjoaa jäsenilleen pääsyn erilaisiin resursseihin ja se antaa mahdollisuuden jakaa tietoa jäsentensä kesken. (Meho & Tibbo 2003)
<b>Tiedonhallinta</b>	Hankittua tietoa ei välttämättä käytetä heti, vaan se kerätään, suodatetaan, järjestetään ja tallennetaan tulevaa käyttöä varten. Omat henkilökohtaiset järjestetyt kokoelmat voivat olla tutkijoille tiedonhankinnassa tärkeitä kanavia (Meho & Tibbo 2003)
<b>Päättäminen</b>	Tutkimustyön lopussa voi olla tarvetta tarkistaa keskeneräiseksi tai epäselviksi jääneitä seikkoja ja etsiä mahdollisia tuoreita tutkimustuloksia joita voisi verrata omiin tuloksiin. Tiedonhankinta voi myös liittyä työn viimeistelemiseen julkaisukuntoon ja tulosten raportointiin. (Ellis, Cox & Hall 1993)

Mehon ja Tibbon (2003) mallissa.

Tiedonhankinnan syklisyyden kannalta Mehon ja Tibbon mallia on syytä tarkastella paitsi sen rakenteen, myös sen empiirisen lähdeaineiston osalta. Malli näet rakennettiin tarkastelemalla eri yhteiskuntatieteiden alueilla työskentelevien tutkijoiden tiedonhankintaa. Haastatellut tutkijat toimivat myös eri maissa. Näistä tiedonhankinnan erilaisista lähtökohdista huolimatta tulokseksi saatiin yksiselitteinen ja selkeä malli. Tämä herättää odotuksia Mehon ja Tibbon mallin selityskykyisyydestä, luotettavuudesta ja validiteetista.

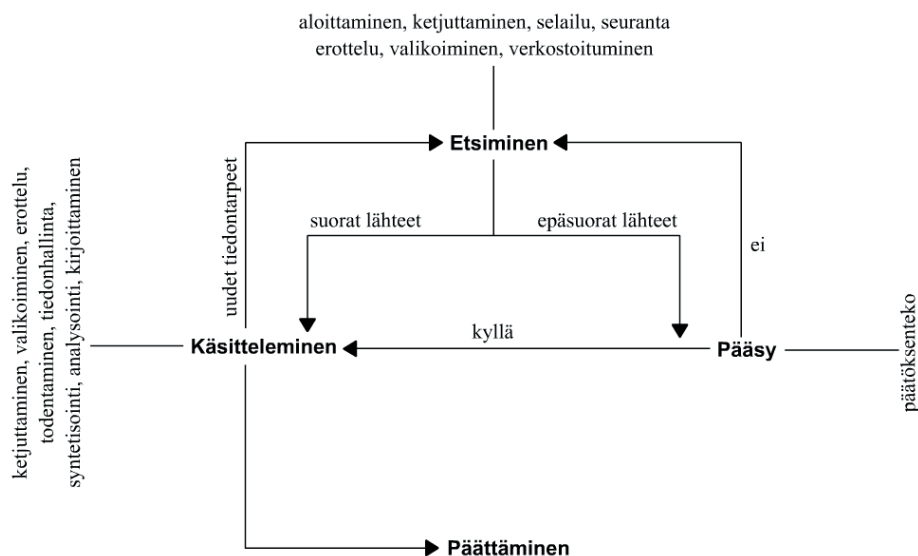
Mehon ja Tibbon mallin empiirinen aineisto kerättiin strukturoiduilla ja puolistrukturoiduilla sähköpostihaastatteluilla. Haastateltavat poimittiin neljästä tieteellisestä viitetietokannasta (Arts & Humanities Citation Index, Geobase, Social Sciences Citation Index ja Sociological Abstracts). Haastattelupyynnöt lähetettiin 130 tutkijalle. Näistä 60 (56,6%) osallistui varsinaiseen haastatteluun. Haastatteluita tarkennettiin joidenkin tutkijoiden osalta myöhemmin vielä uusilla kysymyksillä.

Mehon ja Tibbon malli on esitelty kuviossa 1. Malli lähtee Ellisin oletuksesta, jonka mukaan tiedonhankinnan vaiheet eivät välttämättä ole peräkkäisiä: tiedonhankkijat siirtyvät yhdestä tiedonhankinnan vaiheesta toiseen sitä mukaa

kuin uusia tiedontarpeita ilmaantuu. Tämä näkyy selvästi mallin kehämäisessä rakenteessa. Meho ja Tibbo ovat jäsentäneet tiedonhankinnan elimelliseksi osaksi tutkimustyötä, jonka he ovat merkinneet malliinsa analysointina, syntetisointina ja kirjoittamisena. Yleisellä tasolla Meho ja Tibbo identifioivat tutkijoiden tiedonhankinnassa neljä toisiinsa liittyvää vaihetta: *etsiminen* (searching), *pääsy* (accessing), *käsittely* (processing) ja *päättäminen* (ending). Tiedonhankinnan eri piirteet (esim. aloittaminen ja selailu) ovat mukana kaikissa tiedonhankinnan vaiheissa, mutta korostetuimmin ne esiintyvät *etsimisessä* ja *käsittelyssä*.

Tiedonhankinnan sykli alkaa mallin yläosasta. *Etsiminen* on tiedonhankinnan ensimmäinen vaihe. Siinä tutkija identifioi relevanttia tai potentiaalisesti relevanttia materiaalia. Tähän aloitusvaiheeseen sisältyy sekä informaation keräämistä että kommunikointia toisten ihmisten ja organisaatioiden edustajien kanssa. Vaiheen tyypillisimmät piirteet ovat ketjuttaminen, selailu, seuranta, erottelu, valikoiminen ja verkostoituminen.

*Pääsy* voidaan määritellä vaiheeksi, joka toimii siltana *etsimisen* ja *käsittelyksen* välillä. Näin on varsinkin silloinkin, kun tutkija käyttää epäsuoria (indirect) tiedonlähteitä, kuten viitetietokantoja, asiasanastoja tai abstrakteja. Pääsyvaiheessa tutkija tekee päätöksen siirtykö hän käsittelemään



Kuvio 1. Yhteiskuntatieteilijöiden tiedonhankinnan mallintaminen (Meho & Tibbo 2003, 584).

hankkimaansa tietoa vai etsikö hän sitä vielä lisää. Mikäli hänellä ei ole pääsyä haluamaansa tietoon, hänen täytyy siirtyä uudelleen etsimisvaiheeseen identifioidakseen vaihtoehtoisia lähteitä tai siirtyä käsittelemään sitä tietoa, mitä hänellä jo on hankittuna. Jos tutkijalla on suora pääsy tietoon, esimerkiksi tietokoneen verkkoyhteyden avulla kokotekstijulkaisuihin, pääsemisvaihe tavallaan sivutetaan. Suorat lähteet vievät tutkijan tämän vaiheen ohi.

*Käsitteleminen* sisältää joitakin samoja tiedonhankinnan piirteitä kuin etsimisvaihe, kuten ketjuttamisen, valikoimisen ja erottelun. Muita tiedonhankinnan piirteitä käsittelemisvaiheessa ovat todentaminen ja tiedonhallinta. Varsinainen tutkimus ilmenee hankitun tiedon analysoimisena, työn syntetisoimisena ja kirjoittamisena. Mehon ja Tibbon mallin mielenkiintoisuutta lisää näin ollen se, että siinä on mukana tiedonkäytön piirteitä. Tiedonhankintaa ja tiedonkäyttöä on mielekästä tutkia yhtenä kokonaisuutena, sillä tiedonhankinnan lopullinen merkitys määrittäytyä tiedonkäytön perusteella (Savolainen 1999, 105).

Käsittelemisvaiheessa syntyy usein vielä uusia tiedontarpeita, jolloin tutkija palaa etsimisvaiheeseen. *Päättyminen* nimensä mukaisesti päättää tiedonhankinnan kuin myös koko tutkimustyön. Yleisellä tasolla tutkijat liikkuvat mallin eri vaiheissa edestakaisin etsimisen, pääsyn ja käsittelemisen välillä, kunnes tutkimustyö on saatu valmiiksi.

Mielenkiintoista Mehon ja Tibbon mallissa on myös tietovarantoihin pääsyn korostaminen. Tietoon pääsy on useimmissa tapauksissa tutkijoille välttämätöntä tutkimustyön jatkamiseksi. Meho ja Tibbo havaitsivat, että jos pääsy haluttuun tai potentiaaliseen tietoon ei onnistunut, tutkijat pyrkivät pääsemään käsiksi tietoon vaihtoehtoisten lähteiden tai kanavien kautta.

Mallin komponentti *pääsy* herättää kuitenkin kysymyksiä. Pääsyn yhteydessä voidaan pohtia sitä, onko siinä kyse pääsystä tietoon, teknologiaan, hyödykkeisiin tai palveluihin, organisaation ja yhteisön toimintaan tai osallistumisesta viestintään? Meho ja Tibbon mallista saa epäsuorasti sen käsityksen, että pääsy tarkoittaa pääsyä vain tiettyihin lähteisiin: formaaleihin tai ei-henkilökohtaisiin lähteisiin. Vaikka Meho ja Tibbo toteavat empiiriseen aineistoonsa viitaten, että tutkijoiden pääsyä tietoon saattaa erityisesti poliittisesti herkissä tutkimusaiheissa haitata akateemisen kontekstin ja tutkimuksen

tukirakenteiden puute, tätä ongelmaa ei varsinaisesti huomioida itse mallissa. Tutkijoiden sosiaaliset suhteet näyttäytyvät mallissa vakioisilta. Meholla ja Tibbolla näyttääkin olevan varsin perinteinen ja teknologiapainotteinen näkemys pääsystä tietoon. Jos pääsyn ymmärtää laajemmin, esimerkiksi pääsynä mukaan tieteellisen yhteisön toimintaan ja sitä kautta henkilökohtaisiin lähteisiin, ei ole lainkaan niin itsestään selvää, että tutkija pääsee tiedonhankinnassaan käsittelemään tietoa. Tutkijan sijainti organisaatiossa ja hänen asemansa tutkijayhteisössä voi estää pääsyn tällaisiin lähteisiin. Ylipäänsä pääsyä koskeviin ongelmiin tulisi kiinnittää huomiota, sillä yksilöiden kokemukset pääsystä tietoon saattavat tarjota uusia ideoita tietojärjestelmien, tietopalveluiden sekä viestinnän suunnitteluun, kehittämiseen ja evaluointiin. (vrt. Rice, McCreadie & Chang 2001)

#### 4. Tiedonhankinta ei-lineaarisena prosessina

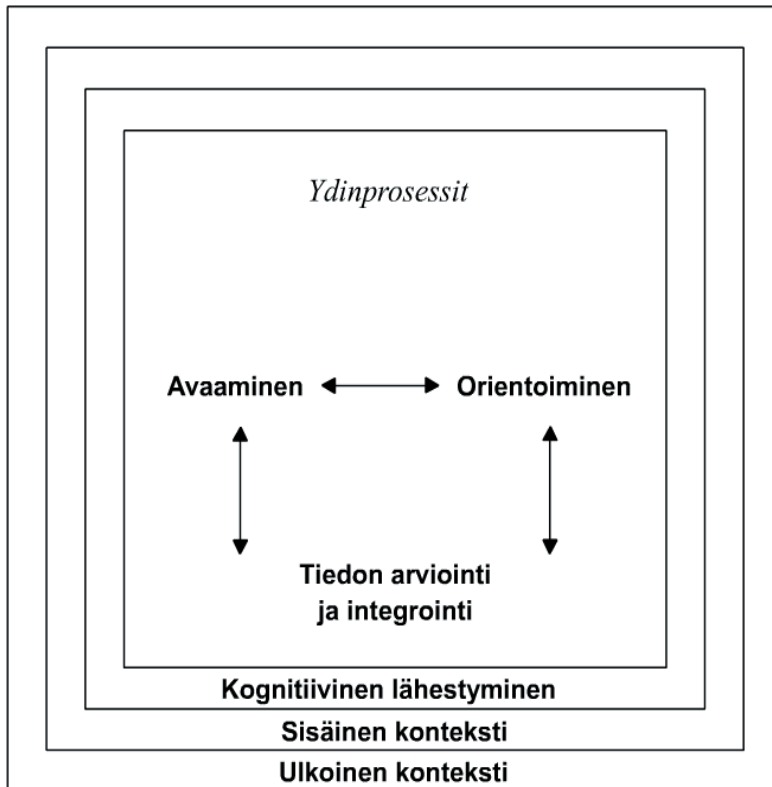
Mehon ja Tibbon käsitys tutkijoiden tiedonhankinnasta on vaiheittainen, vaikka heidän malliinsa sisältyy jossakin määrin myös syklisiä piirteitä. Foster (2004) on luopunut kokonaan tiedonhankinnan vaiheiden jäsentämisestä ja ottanut lähtökohdakseen tiedonhankintaprosessin kokonaisvaltaisen tarkastelun. Tiedonhankinnan vaiheiden hylkäämisestä huolimatta Foster ei sanoudu irti viime vuosien tiedonhankintatutkimukselle ominaisista oletuksista. Hänenkin mallissaan tiedonhankinta on nähty ”kumulatiivisena, iteratiivisena, holistisena ja kontekstiinsa sidottuna” käyttäytymisenä (Foster 2004, 235).

Vaiheiden puuttumisen lisäksi Fosterin mallin erityispiirteitä korostaa se, että malli on laadittu tieteidenvälisessä työssä tehtävän tiedonhankinnan kuvaukseksi. Näin ollen Fosterin mallin pitäisi soveltua erilaisista lähtökohdista ja erilaisia tarkoituksia varten toimivien yksilöiden tiedonhankintakäyttäytymiseen. Fosterin malli perustuu empiiriseen tutkimukseen, jonka aineisto kerättiin Sheffieldin yliopistossa. Fosterin haastatteli 45 tutkijaa, jotka työskentelivät joko humanistisessa, yhteiskuntatieteellisessä, lääketieteellisessä tai teknillisessä tiedekunnassa. Aineisto kerättiin puolistrukturoidulla haastatteluilla, ja haastattelut suoritettiin tutkijoiden luonnollisessa työympäristössä.

Fosterin malli esitetään kuviossa 2. Mallissa tiedonhankintaan vaikuttaa kolme tilansidonnaista tekijää: *ulkoinen konteksti* (external context), yksilön kokemus, tunnetila ja aikaisempi tietämys eli *sisäinen konteksti* (internal context) sekä yksilön ajattelu, *kognitiivinen lähestymistapa* (cognitive approach). Varsinkin ulkoiseen kontekstiin lukeutuva sosiaalinen ja organisatorinen ympäristö on hyvin merkittävä tiedonhankintaan vaikuttava tekijä. Tämä ilmenee erityisesti tarkasteltaessa verkostoitumista. Ulkoiseen ympäristöön on sisällytetty myös lähteille pääsy (access to sources).

Foster sijoittaa varsinaisen tiedonhankinta käyttäytymisen kontekstien sisään kolmena ydinprosessina: *avaamisena* (opening), *orientoimisena* (orientation) ja tiedon arviointina ja integrointina (consolidation). Prosessien järjestystä ei ole määrätty, vaan tiedonhankija voi vapaasti siirtyä prosessien välillä tilanteen mukaan. Nämä prosessit on lueteltu taulukossa 2.

Fosterin prosessit muistuttavat paljon Mehon ja Tibbon erittelemiä tiedonhankinnan vaiheita. *Avaamisen* prosessiin sisältyvät toiminnot ovat jopa hyvin samanlaiset kuin *etsimisen* vaiheessa. Molemmissa malleissa tiedonhankija aloittaa tällöin aktiivisen ja tiettyyn aihepiiriin kohdentuvan tiedonhankinnan. Hankinnassa esiintyy tässä kohtaa useita samoja toimintoja, kuten verkostoitumista, selailua, seuranta ja ketjuttamista. Mallien silmiinpistävänä erona on se, että Foster kuvaa tiedonhankinnan ensi metrejä laajalle alueelle suunnattuna hakuammuntana, kun taas Meho ja Tibbo näkevät aloittamisen tuttuun tiedonlähteiden konsultointina. Tästä erosta huolimatta mallien laatijoilla on hyvin samankaltainen näkemys siitä mistä tiedonhankinnassa on perimmäinen kyse: tiedonlähteisiin ja kanaviin kohdistuvasta aktiivisesta toiminnasta, jonka piirteille on löydettävissä tietty määrä toistettavia vaihtoehtoja.



**Kuvio 2.** Tiedonhankintakäyttäytymisen ei-lineaarinen malli (Foster 2004, 232).

**Taulukko 2.** Ei-lineaarisen mallin ydinprosessit (Foster 2004, 232).

Avaaminen	Orientoiminen	Tiedon arviointi ja integrointi
Tiedonetsinnän laajentaminen	Ongelman määrittelemine	Hankitun tiedon riittävyyden arvioiminen
Eklektismi	Käsityksen rakentaminen	Jalostaminen
Verkostoituminen	Tiedon tarkastelu	Seulominen
Avainsanahakujen hyödyntäminen	Avainsanojen identifiointi	Tiedon integroiminen aiempaan tietoon
Selailu	Olemassaolevan tutkimustiedon hahmottaminen	Oikeellisuuden tarkistaminen
Seuranta		Lopettaminen
Ketjuttaminen		
Odottamattomien tulosten identifiointi		

Avaamisen prosessissa tiedonetsinnän laajentaminen (breadth exploration) ja eklektismi ovat toimintoja, jotka esiintyvät muiden toimintojen rinnalla. Tiedonetsinnän laajentaminen viittaa uusien mahdollisuuksien tarkasteluun kuten informaatiohorisontin (information horizon) laajentamiseen uusilla lähteillä ja lähdetyypeillä. Eklektismiin taas sisältyy uuden tiedon hyväksymistä, keräämistä ja varastoimista, usein hyvinkin pitkän ajanjakson aikana. Fosterin mielestä eklektismi tarjoaa uuden lähestymistavan tiedonhankinnan tutkimiseen, sillä se kattaa aktiivisen, passiivisen ja sattumanvaraisen tiedonhankinnan. Eklektismi liittyy läheisesti odottamattomien tulosten löytymiseen. Tiedonhankinnassa voidaan myös tarkoituksellisesti pyrkiä etsimään yllätyksiä, suunnata haku sinne mistä tuloksia ei odottaisi löytävänsä. Tiedonhankinnalle ja -hauille oleellisten avainsanojen etsiminen ilmenee tietokantojen, Internetin hakukoneiden sekä verkkolehkien käytön yhteydessä. Näistä tiedonlähteistä ja kanavista yritetään etsiä haulle olennaisia termejä.

*Orientoiminen* on prosessi, jossa tutkija suuntaa työnsä ja tiedonhankintansa kohti tiettyä päämäärää. Orientoimista ei tule sekoittaa orientoivan tiedon hankintaan, joka on pitemmällä aikavälillä tapahtuvaa oman alan seurantaa. Fosterin orientoimisen prosessissa tutkijan tiedonhankinnan

päämäärä syntyy tutkimusongelman määrittelyn myötä. Ongelman määrittely ei välttämättä ole aina yksinkertainen toiminto, sillä ongelman ja sitä palvelevan tiedonhankinnan suhde usein muuttuu ajan myötä. Päämäärään vaikuttaa myös se, että tutkija rakentaa mielessään kuvan aiheensa suuntauksista ja käsitteistä, tarkastelee tutkimustietoa laajemmin nähdäkseen oman sijaintinsa tieteenalan tietovirrassa. Tiedonhankkija identifioi aineiston perusteella alan keskeisiä nimiä, artikkeleita ja uusimpia näkemyksiä. Lisäksi orientoimisen prosessissa siirrytään tärkeiden avainsanojen etsimisestä niiden identifiointiin, mikä vaikuttaa tuleviin hakuihin.

*Tiedon arvioinnissa ja integroinnissa* on keskeistä tekeillä olevan työn arviointi ja tiedonhankinnan jälkeisten tiedontarpeiden uudelleenarviointi. Nämä arviot muokkaavat tiedonhankintakäyttäytymistä uusiksi ja siksi tämä prosessi linkittyy *avaamisen* ja *orientoimisen* prosesseihin. Tässä prosessissa olennaista on hankitun tiedon riittävyyden arviointi (knowing enough). Tiedon riittävyys vaikuttaa tiedon jalostamiseen, jossa tiedonhauille ja -hankinnalle asetetaan selvät rajat ja haun fokusta tarkennetaan. Kun tiedon kerääminen on saatu päätökseen, vuorossa on seulominen mikä tarkoittaa relevanssin ja relevanssikriteereiden pohtimista. Tiedonhankkijat myös pysähtyvät

vähän väliä järjestämään löytämänsä informaatiota, hyödyntävät sitä kirjoitustyössään tai keskustelevat siitä kollegoidensa kanssa. Kyse on tiedon integroimisesta aiemmin hankittuun tietoon. Joissakin tapauksissa prosessissa tarkastellaan myös tiedon oikeellisuutta. Työn lopettaminen saattaa vielä koostua useista toiminnoista, kuten selailusta, avainsanojen etsimisestä ja verkostoitumisesta.

Fosterin mallin *orientoitumisen* ja *tiedon arvioinnin* ja *integroimisen* prosessit ovat jossakin määrin samankaltaisia Mehon ja Tibbon mallin *käsittelyn* ja *lopettamisen* vaiheiden kanssa. Molemmat mallit korostavat löydetyn tiedon hyödyntämistä ja sen käsittelyyn liittyviä toimintoja, kuten erottelua, todentamista, yhdistelemistä ja sisällyttämistä tutkijan omaan työhön. Mehon ja Tibbon tapaan myös Foster ajattelee tiedon prosessoinnin vaikuttavan tiedonhankinnan etenemiseen. Mehon ja Tibbon mallissa tiedon *käsittely* synnyttää uusia tiedontarpeita ja vaikuttaa siihen miten tietoa etsitään. Foster esittää saman asian, mutta yksityiskohtaisemmin: tiedonkäsittely johtaa tiedonhankinnan ja tiedonhaun rajauksiin, relevanssin sekä relevanssikriteerien arvioimiseen, ja tiettyjen tiedonlähteiden suosimiseen. Foster myös erottelee jonkin verran tarkemmin tiedonhankinnan käynnistävän ongelman ja tiedonhankinnan välistä suhdetta.

Mallien yksi merkittävä ero ilmenee tiedonhankinnan päättämisenä. Meho ja Tibbo näkevät tarpeelliseksi osoittaa hankinnalle selkeän päätepisteen, kun taas Foster ei varsinaisesti sellaista esitä. Syy näkemysten toisistaan poikkeamiseen on ilmeinen: Foster näkee tiedonhankinnan kokonaisvaltaisena prosessina, Meho ja Tibbo taas toimintojen sarjana. Tiedonhankinnan prosessi ei varsinaisesti pääty, se on kontekstin ehdoilla joko aktiivinen tai ei-aktiivinen, esimerkiksi tietyn ongelman tai puutteen vuoksi. Toimintojen sarja taas on saatava päättymään, sillä toimintojen varsinainen tarkoitus on tehdä itsensä tarpeettomiksi: tuottaa valmis tutkimus. Malleja arvioitaessa on siis huomioitava, että samankaltaisuuksista huolimatta ne käsittelevät kohdettaan eri lähtökohdista.

## 5. Päätelmiä

Malleja vertailtaessa on ilmeistä, että kaikkia Järvelinin ja Wilsonin (2003) määrittelemiä kriteereitä ei voida hyödyntää. On vaikea sanoa

missä suhteessa Fosterin malli on esimerkiksi selitysvoimaisempi kuin Mehon ja Tibbon malli, koska molempia malleja on hyödynnetty empiirisesti varsin vähän. Sama koskee mallien validiteettia ja hedelmällisyyttä. Myöskään mallien täsmällisyys ei anna syytä asettaa yhtä mallia toisen edelle. Molemmissa malleissa käsitteet avataan kohtalaisen hyvin.

Jos mallien vertailukriteeriksi valitaan yksinkertaisuus, voidaan tehdä joitakin huomioita. Mehon ja Tibbon malli onnistuu mielestäni antamaan kohteestaan varsin yksiselitteisen kuvauksen. Malli ei pyri kattamaan kaikkea mahdollista tiedonhankinnasta, vaan pitää peruskuvion selkeänä huomioimalla pääasiassa vain tiedonhankinnan mikrotason toimintoja. Malli syventää, tarkentaa ja jäsentää onnistuneella tavalla Ellisin aikaisempia havaintoja. Tosin mallin yksinkertaisuuden vuoksi sen empiirisen hyödyntämisen yhteydessä joudutaan tukeutumaan myös muihin malleihin, jos halutaan selvittää tiedonhankintaan vaikuttavia tekijöitä tarkemmin, kuten esimerkiksi työrooleja ja -tehtäviä (vrt. Lindström 2004, vrt. myös Järvelin & Wilson 2003).

Fosterin malli on yksinkertainen, mutta kattava yleismalli. Yleismallin ytimeen sijoitetut prosessit muistuttavat Mehon ja Tibbon jäsenystä, ja prosessien ympärille piirretyt kontekstuaaliset vyöhykkeet vähentävät tarvetta hyödyntää empiirisessä tutkimuksessa muita täydentäviä malleja. Tosin useampien kontekstivyyhykkeiden huomioiminen voi myös muodostua Fosterin mallin ongelmaksi. Koska malli on varsin yleispiirteinen, se ei pysty välttämättä identifioimaan sellaisia tekijöitä kuin esimerkiksi tietoon pääsyä ja sen monitulkintaisuutta. Pääsyn tarkemman erittelyn puuttuminen saattaa selittää sitä, miksi Fosterin mallissa prosessien välillä on niin vaivatonta liikkua. Esimerkiksi tiedon arvioinnin ja integroinnin prosessista siirtyminen avaamiseen prosessiin voi olla hankalaa, jos tiedonhankintaympäristössä tapahtuu isoja muutoksia tai yksilö ei omista rajoituksistaan johtuen kykene jatkamaan tiedonhankintaansa. Tällaiset kysymykset voidaan toki nähdä yleisellä tasolla mallin kontekstuaalisissa tekijöissä, mutta siinä tapauksessa mallin luotettavuutta ja systemaattisuutta on hieman vaikea tarkastella: Fosterin mallissa tiedonhankinnan kontekstit voivat vaikuttaa oikeastaan kaikkeen, joten niiden vaikutuksia tiedonhankintaan on hankala eritellä. Koska mallin käsitteiden välinen suhde



jää epäselväksi, myös mallin järjestelmällisiä vahvuuksia (vrt. Järvelin & Wilson 2003) on vaikea arvioida. Tiedonhankinnan prosessien ja kontekstien suhdetta olisikin mielestäni tarkennettava. Tätä asiaa on teoreettiselta kannalta pohtinut mm. Johnson (2003, 752-753) ja hän tekee mielenkiintoisen huomautuksen yksilön tai ryhmän toiminnan suhteesta kontekstiin. Tätä suhdetta ei tulisi Johnsonin mukaan nähdä vain yksisuuntaisena, sillä se miten suoriudumme rooleistamme voi muuttaa myös toimintamme kontekstin luonnetta. Tätä seikkaa sietäisi ehkä pohtia tiedonhankintaa mallinnettaessa, sillä tietoa hankkivat yksilöt eivät ole vain kanavien ja lähteiden tietosisältöjen käyttäjiä. He voivat luoda kanavia, lähteitä ja sisältöjä myös itse tai muuten vaikuttaa kanavien ja lähteiden hyödynnettävyyteen tulevaisuudessa.

Vaikka kontekstien ja prosessien suhde jää Fosterin mallissa epäselväksi, mallissa voi nähdä toisenlaisia vahvuuksia. Jos vertailukriteeriksi otetaan mallien kattavuus (vrt. Järvelin & Wilson 2003), mallien välillä voi huomata mielenkiintoisia eroja. Esimerkiksi Meho ja Tibbo eivät pohdi lainkaan, missä määrin tietoa hankkivan yksilön tila ja valmiudet vaikuttavat tiedonhankinnan suorittamiseen. Tätä voidaan pitää heidän mallinsa yhtenä merkittävänä puutteena. Fosterin mallissa kontekstuaaliset vyöhykkeet huomioivat yksilön kyvyt hankkia ja käyttää tietyn alan tietoa. Ne voi vaikuttaa esimerkiksi orientoimisen prosessiin. Malli ottaa selvästi huomioon sen, kuinka hyvin tai huonosti yksilö kykenee hahmottamaan ja käsittämään oman alansa tutkimustiedon ja suuntaamaan tiedonhankintansa tutkimusongelman kannalta oleellisille tiedonlähteille. Tämä saattaisi olla kiinnostavaa tiedonhankintataitojen opetuksen kannalta.

Edellä esiteltyjen mallien validiteetista ja hedelmällisyydestä ei voi vielä tehdä pitkälle meneviä johtopäätöksiä. Molempia malleja olisi testattava lisää empiirisesti. Mehon ja Tibbon mallia on jo hyödynnetty ainakin Suomen Pankin tutkimus- ja selvitystyön yhteydessä suoritettavan tiedonhankinnan tarkastelussa (Lindström 2004). Malli vaikuttaa luotettavalta ja validilta, sillä kyseisessä tarkastelussa havaittiin kaikki Mehon ja Tibbon mallissa määritellyt tiedonhankinnan piirteet ja näiden suhteet todettiin myös sopivan mallin oletuksiin. Mallin vahvuutena todettiin mm. sen joustavuus. Suomen Pankissa tehdyssä tutkimuksessa havaittiin, että tiedonhankinta

voidaan monessa tapauksessa käsittää pieninä sykleinä, joissa tapahtuu siirtymiä tiedon etsimisestä tietoon pääsyyn ja tiedon käsittelyyn. Tutkimuksen tuloksista kävi myös ilmi, että siirtyminen tiedon etsimisestä sen käsittelyyn voi riippua hyvinkin paljon siitä, miten tietoon pääsyä helpotetaan tai estetään. Tuloksissa ilmeni myös, että Mehon ja Tibbon mallin mukainen tiedonhallinta näyttää olevan ainakin jossakin määrin vahvistumassa oleva piirre tutkijoiden tiedonhankinnassa.

Mehon ja Tibbon mallin empiirinen tarkastelu osoitti myös, että itse tutkimus -tai selvitystyö voidaan jakaa tiettyihin työvaiheisiin, mutta sitä palvelevaa tiedonhankintaa ei kuitenkaan tulisi puristaa samaan muottiin (Lindström 2004). Työvaiheita enemmän tiedonhankintaa ja sen suorittamista näyttää määräävän yksilö-, organisaatio- ja tehtäväkohtaiset seikat. Tätä tulosta vasten Fosterin ajatus kontekstuaalisesta mallista ilman vaihejakoa vaikuttaa houkuttelevalta. Tiedonhankintatutkimus olisikin kenties kytkettävä entistä paremmin konteksteihinsa, mutta millaisiin?

Vastaus löytyy luultavasti elektronisista tiedonhankintaympäristöistä ja työympäristöistä, joiden välinen raja-aita on nopeasti madaltunut. Esimerkiksi Järvelin ja Ingwersen (2004) ovat esittäneet, että tiedonhankintatutkimuksen olisi kiinnitettävä entistä tarkempaa huomiota tietojärjestelmä- ja työtehtäväkontekstiin. Tiedonhankintatutkimuksen tuominen lähemmäs tiedon hallintaa, tietojärjestelmiä ja organisaatiosuunnittelua voisi Järvelinin ja Ingwersenin mukaan tuottaa tuloksia, joiden hyöty saattaisi olla nykyistä suurempi. Tämä olisi epäilemättä tärkeää, sillä tiedonhankinnan korostunut syklisyys viittaa siihen, että ainakin tietojärjestelmien ja tiedon hallinnan merkitys tiedonhankinnalle on kasvanut.

Tietojärjestelmillä voi olla jopa niin huomattava vaikutus tiedonhankintaan, että tiedonhankinnan ja tiedonhaun erottelu ei ole järjestelmien käyttäjien mielestä välttämättä edes mielekäs (Järvelin & Ingwersen 2004). Esimerkiksi opiskelijoilla on yllättävän laaja käsitys tiedonhausta (Halttunen 2004, 74). Opiskelijoiden mielestä tiedonhaussa on huomioitava mm. sellaisia asioita kuin tiedontarpeet, tiedonlähteet ja tietoon pääsy. Informaatiotutkimuksessa näitä asioita ei ole yleensä nähty tiedonhaun kysymyksinä, vaan ne on perinteisesti nähty kuuluvan tiedonhankinnan alueelle. Jos tiedonhankinta ja tiedonhaun ovat

nyt todella lähentymässä toisiaan, millä tavalla tiedonhakujärjestelmät voisivat sitten paremmin tukea elektronisissa ympäristöissä suoritettavaa tiedonhankintaa? Vastaus saattaa riippua paljon siitä minkälaisesta prosessista tiedonhankinnassa nähdään olevan kyse: vaiheittaisesta vai syklistä?

Hyväksytty julkaistavaksi 15.3.2005.

## Lähteet

- Ellis, David (1989). A behavioral approach to information retrieval system design. *Journal of Documentation* 45 (2):171-212.
- Ellis, David (1993). Modeling the information-seeking patterns of academic researchers: A grounded theory approach. *Library Quarterly* 63 (4): 469-486.
- Ellis, David, Cox, Deborah & Hall, Katherine (1993). A comparison of the information seeking patterns of researchers in the physical and social sciences. *Journal of Documentation* 49 (4): 356-369.
- Foster, Allen (2004). A nonlinear model of information-seeking behavior. *Journal of the American Society for Information Science and Technology* 55 (3): 228-237.
- Haasio, Ari & Savolainen, Reijo (2004). Tiedon hankintatutkimuksen perusteet. Helsinki: BTJ Kirjastopalvelu Oy.
- Halttunen, Kai (2004). Two information retrieval learning environments. Their design and evaluation. *Acta Electronica Universitatis Tampereensis* 1020. Tampere: University of Tampere. URL: <http://acta.uta.fi/pdf/951-44-6009-X.pdf> (4.3.2005)
- Järvelin, Kalervo & Wilson, T.D. (2003). On conceptual models for information seeking and retrieval research. *Information Research* 9 (1). URL: <http://InformationR.net/ir/9-1/paper163.html> (30.12.2004)
- Järvelin, Kalervo & Ingwersen, Peter (2004). Information seeking research needs extension towards tasks and technology. *Information Research* 10 (1). URL: <http://InformationR.net/ir/10-1/paper212.html> (30.12.2004)
- Johnson, David J. (2003) On contexts of information seeking. *Information Processing and Management* 39(5): 735-760.
- Kuhlthau, Carol C. (1993). Seeking meaning: A process approach to library and information services. Norwood, NJ: Ablex.
- Leckie, Gloria J. & Pettigrew, Karen E. (1997). A general model of the information seeking of professionals: role theory through the back door? Teoksessa: *Information Seeking in Context. Proceedings of an International Conference on Research in Information Needs, Seeking and Use in Different Contexts*, 14-16 August 1996, Tampere, Finland. Ed. by Pertti Vakkari, Reijo Savolainen & Brenda Dervin. London: Taylor Graham, s. 99-110.
- Lindström, Peter (2004). Tiedonhankinta Suomen Pankin tutkimus- ja selvitystyössä. Tampere: Tampereen yliopisto (Finnish Information Studies; 21).
- Marchionini, Gary (1995). *Information seeking in electronic environments*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Meho, Lokman I. & Tibbo, Helen R. (2003). Modeling the information-seeking behavior of social scientists: Ellis's study revisited. *Journal of the American Society for Information Science and Technology* 54 (6): 570-587.
- Rice, Ronald E., McCreddie, Maureen & Chang, Shan-Ju (2001). *Accessing and browsing information and communication*. Cambridge, Massachusetts: MIT Press.
- Savolainen, Reijo (1999). Tiedontarpeet ja tiedonhankinta. Teoksessa: *Tiedon tie. Johdatus informaatiotutkimukseen*. Toim. Ilkka Mäkinen. Helsinki: BTJ Kirjastopalvelu Oy.
- Törmä, Sanna & Vakkari, Pertti (2004). Discipline, availability of electronic resources and use of Finnish National Electronic Library - FinELib. *Information Research* 10 (1). URL: <http://informationr.net/ir/10-1/paper204.html> (18.11.2004)
- Wilson, T.D (1997). Information behaviour: An interdisciplinary perspective. Teoksessa: *Information Seeking in Context. Proceedings of an International Conference on Research in Information Needs, Seeking and Use in Different Contexts*, 14-16 August 1996, Tampere, Finland. Ed. by Pertti Vakkari, Reijo Savolainen & Brenda Dervin. London: Taylor Graham, s. 39-50.
- Wilson, T.D. (1999). Models in information behaviour research. *Journal of Documentation* 55(3): 249-270.
- Zhang, Yin (2001). Scholarly use of Internet-based electronic resources. *Journal of the American Society for Information Science and Technology* 52 (8): 628-654.