

*Nanna Hakala
Pertti Vakkari*

Relevanssikriteerien muutokset ja ongel- man jäsentyminen tehtäväprosessissa

The objective of this study is to analyse how changes in relevance criteria are related to changes in problem stages during task performance process. Relevance is understood as task- and process-oriented user construct. The assessment of relevance is based on both retrieved bibliographic information as well as the documents acquired and read on the basis of this information. The participants of the study were 11 students attending seminar lasting a term for preparing a research proposal for a master's thesis. The students were asked to make an IR search in the beginning, middle and end of the seminar. Data for describing their understanding of the task, search goals and tactics as well as relevance assessments were collected during the search sessions. The transaction logs were captured and think aloud was recorded. Also research and search diaries were collected. The findings support to

a certain extent the overall hypothesis that a person's problem stage during task performance is related to his/her use of relevance criteria in assessing retrieved references and documents. There is a connection between an individual's changing understanding of his/her task and the way the relevance of references and full texts is judged. The more structured the task in the process, the more able the person is to distinguish between relevant and other sources. The relevance criteria of documents changed more than the criteria of references during the process. Moreover, it seems that topicality is understood differently depending on the phase of the process.

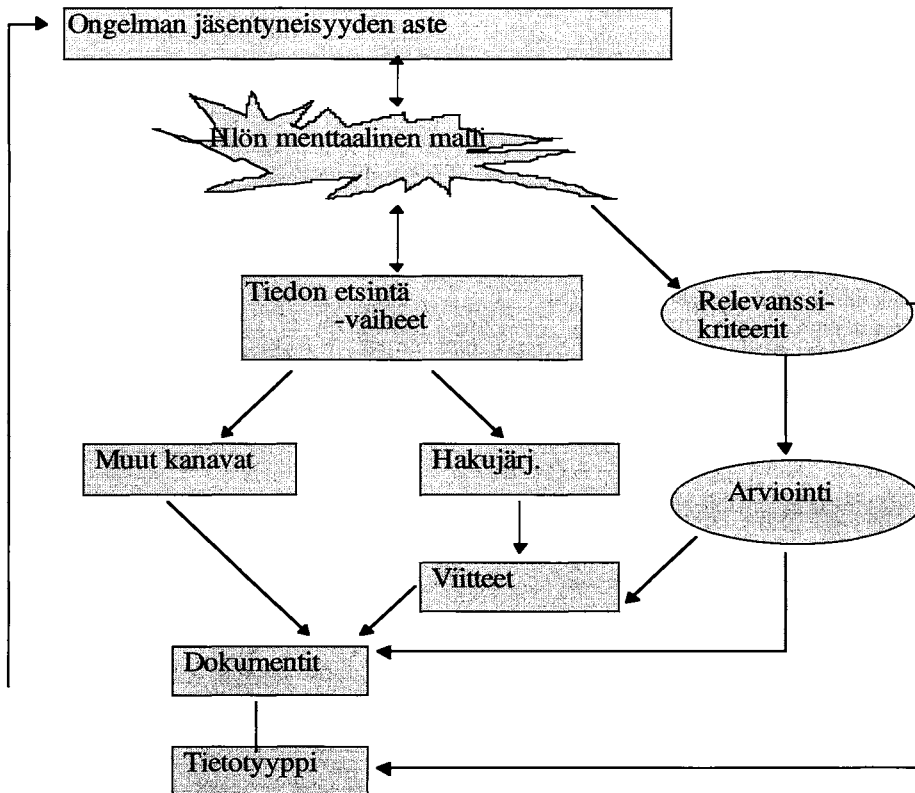
Address: University of Tampere. Department of Information Studies. P.O.Box 607, FIN-33101 Tampere. E-mail: lipeva@uta.fi.

Johdanto

Informaatiotutkimuksen kaksi keskeistä osa-aluetta, tiedonhaku- ja hankintatutkimus, ovat perinteisesti edistyneet omilla sarjoillaan. Tiedonhaketutkimus on sivuuttanut tiedontarpeet ja toiminnot, eikä tiedonhankintatutkimuksen tuloksia ole juuri voitu hyödyntää järjestelmäkehityksessä. Viime aikoina alojen yhdistämistä on kuitenkin korostettu (mm. Bates 1989; Belkin 1993; Ingwersen 1992; Kuhlthau 1993). Tiedonhaun tutkimuksessa tiedontarpeita on kohdeltu usein ennalta määriteltyinä ja staattisina (Bates 1989, Belkin 1993) tai tutkimusasetelmissa on keskitytty vain yksittäisiin hakuistuntoihin (Spink 1996). Mikäli tiedonhakua halutaan tarkastella välineenä ongelmanratkaisua tukevassa tiedonhankinnassa, interaktion rajoittaminen yhteen hakuistuntoon ei kata koko tehtävän suorit-

tamisen tai ongelmanratkaisun prosessia. Yksi yhteinen kiinnostuksen kohde tiedonhaku- ja -hankintatutkimukselle on relevanssin arviointi. Myöskään sen muutoksia ei ole juuri tutkittu aikaulottuvuudella (Spink & Greisdorf & Bateman 1998) eikä sen suhdetta ongelmatilanteen muutoksiin ja siitä seuraaviin tiedontarpeisiin ole tarkasteltu (Vakkari 1999).

Tässä tutkimuksessa otetaan huomioon edellä mainitut seikat. Tavoitteena on tutkia tehtäväprosessin aikana tapahtuvaa ongelman jäsentymistä ja sen vaikutuksia relevanssiarvioiden muutoksiin. Arviointien muutoksia seurataan tutkimalla niissä käytettyjä kriteerejä, joiden väliset muutokset ovat tärkeitä. Tutkimuksessa erotetaan relevanssiarviot ja -kriteerit bibliografisten viitteiden ja dokumenttien tasolla sekä ongelman jäsentymisen eri vaiheissa. Yhtenä tavoit-



Kuvio 1. Malli ongelman jäsentyneisyyden asteen ja relevanssiarvioiden suhteiksi.

teena on tutkia myös minkä tyyppistä tietoa tehtäväprosessissa kulloinkin arvioidaan relevantiksi. Tässä tutkimuksessa ongelman jäsentymistä ja relevanssiarvioiden muutosta lähestytään käyttäjän näkökulmasta ottamalla huomioon heidän tehtävänsä sekä niissä tapahtuvat muutokset tiedonhankinnassa. Tutkimus on osa laajempaa tutkimushanketta Problem Structure, Search Strategies and Relevance Assessments.

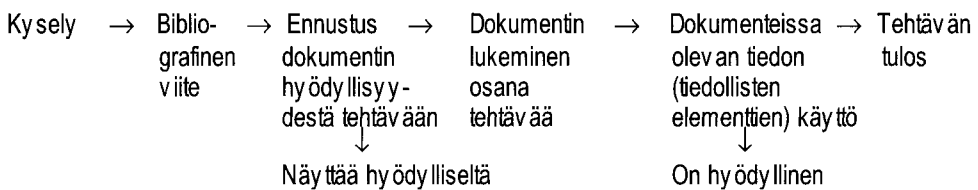
Tutkimuksen käsitteellinen kehys

Tutkimuksen kannalta oleellisin ilmiö on ongelman jäsentyminen ja siihen liittyvä Kuhlthaun (1993) tiedonhankinnan prosessimalli. Sen mukaan tiedonhakijan tunteet, ajatukset ja toiminnot muuttuvat ajan myötä. Kuhlthau jakaa prosessin kuuteen vaiheeseen, joita ovat aloitus, aiheen valinta, tunnustelu, muotoilu, informaation keruu sekä tulosten esittäminen. Fokuksen muotoilu on prosessin tärkein vaihe. Ennen sitä ajatukset ovat jäsentymättämiä ja tuntemukset epävarmoja. Aihepiiristä halutaan yleistä tietoa, eikä tiedontarpeita kyetä ilmaisemaan tarkasti. Relevanssin kriteerit ovat epämääräisiä. Fokuksen muotoilun jälkeen tiedonhankinta helpottuu, koska ajatukset selkeytyvät ja ongelma jäsentyy. Myös optimisismi ja kiinnostus kasvavat. Lisääntynyt erottelukyky ja kriteerit auttavat epärelevantin tiedon tehokkaammassa karsinnassa. Aiheesta halutaan spesifimpää tietoa kuin alussa (Kuhlthau 1993, 41-52; Vakkari & Hakala 1999). Kuhlthaun malli toimii tutkimuksessa ongelman jäsentymisen tarkastelun perustana.

Aikaisempi tietämys aiheesta määrää paljon sen, minkälaista tietoa tehtävän suorittamiseen tarvitaan. Henkilön kognitiivinen järjestelmä luokittelee uusia havaintoja ja sijoittelee niitä aikaisempien havaintojen yhteyteen sekä arvioi samalla uusien ja vanhojen kohteiden samankaltaisuutta (Hahn & Chater 1997, 43). Tietämyksen muutokset (ongelman jäsentyminen) aiheuttavat muutoksia myös relevanssiarvioissa. Kun tietämys ei riitä ilmiön kannalta tarpeellisten käsitteiden ja niiden välisten yhteyksien ymmärtämiseen, myöskään relevanssin kriteereitä ei pystytä määrittelemään tarkasti. Ongelman jäsentyessä tilanne muuttuu päivävästaiseksi. Kuviossa 1 esitetään relevanssiarvioiden ja ongelman jäsentymisen suhde eräänlaisena syklinä. Henkilöllä on mentaalinen malli tehtävästään ja siitä kumpuavien kriteerien perusteella hän arvioi eri vaiheissa saamaansa tietoa. Erityisesti dokumenttien tarkastelu vaikuttaa mentaaliseen malliin ja sitä kautta myös kriteereihin, joilla seuraavia tietoja arvioidaan.

Tutkimusongelmat

Tutkimuksen pääongelma on: (1) Miten ongelman jäsentyneisyyden aste on yhteydessä relevanssiarvioiden muuttumiseen? Relevanssia tarkastellaan käyttäjien näkökulmasta. Yksilön kannalta relevanttia on sellainen tieto, joka jollakin tavalla kontribuoi ongelman ratkaisuun ja auttaa häntä paremmin ymmärtämään ja jäsentämään omaa ongelmaansa. Viiterelevanssi on henkilön ennustus viitteen osoittaman dokumentin hyödyllisyydestä tehtävään. Todellinen



Kuvio 2. Dokumenttien ennustettu ja todellinen relevanssi (Vakkari & Hakala 1999)

relevanssi voidaan arvioida vasta itse dokumentista. Relevanssi on siis viitteen herättämän odotuksen tai dokumentin sisällön ja tarvittu tiedon vastaavuus (kuvio 2).

Relevanssiarvioiden muutoksen tarkastelussa niissä käytettävät kriteerit ovat keskeisellä sijalla. Tästä seuraa kysymyksiä: (2) Mitä kriteereitä relevanssiarvioissa käytetään ongelman jäsentymisen eri vaiheissa? (3) Miten kriteerit vaihtelevat bibliografisia viitteitä ja dokumentteja arvioidessa? Lisäksi tässä tutkimuksessa kiinnitetään huomiota siihen, (4) minkä tyyppinen tieto arvioidaan relevantiksi tiedonhankinnan eri vaiheissa.

Tutkimuksen toteuttaminen

Tutkimukseen osallistui 11 informaatiotutkimuksen opiskelijaa, joiden tehtävänä oli tutkimussuunnitelman tekeminen pro graduun varten kevään 1999 seminaarin aikana. Opiskelijoita pyydettiin tekemään tiedonhaku aiheistaan tehtäväprosessin alussa, keskellä ja lopussa. Niihin käytettiin Dialogin LISA-tietokantaa. Ennen hakuja ja niiden jälkeen opiskelijoita haastateltiin ja tietoja prosessin vaiheesta kerättiin myös Kuhlthaun (1993) Process Survey -lomakkeella. Hakujen eteneminen tallennettiin ja ääneenajattelu niiden aikana nauhoitettiin. Lisäksi opiskelijat pitivät

tutkimus- ja hakupäiväkirjaa ja myös valmiit tutkimussuunnitelmat kerättiin.

Jokaisen haun jälkeen henkilöitä pyydettiin tutustumaan hakutallenteen viitteisiin ja merkitsemään ne kohdat, joiden perusteella hän hankkisi tai ei hankkisi kyseisiä dokumentteja. Viitteitä arvioitiin asteikolla epärelevantti, osittain ja erittäin relevantti. Merkitsemisen syistä keskusteltiin ja henkilöiltä kysyttiin minkälaista tietoa he dokumenteilta odottivat. Toisella ja kolmannella tapaamisella henkilöitä pyydettiin myös arvioimaan niitä dokumentteja, joita he olivat hankkineet edellisten viitteiden perusteella. Heiltä kysyttiin miten dokumentti vastasi heidän odotuksiaan, miten hyödyllinen se oli ja mitä tietoa siitä saatiin. Dokumenttien arvioinnissa käytettiin samaa asteikkoa kuin viitteiden.

Tuloksia

Ongelman jäsentyminen

Opiskelijoiden prosessin vaihetta ja ongelman jäsentymistä tarkasteltiin lähinnä Process Survey -lomakkeiden, haastattelujen ja päiväkirjojen perusteella. Monessa tapauksessa sijoittaminen yhteen tiettyyn Kuhlthaun mallin mukaiseen vaiheeseen ei ollut

Viitteiden relevanssiasteet	I kierros	II kierros	III kierros
Epärelevantti	61	73	63
Osittain relevantti	16	16	24
Erittäin relevantti	23	11	13
%	100	100	100
N	221	206	173

Taulukko 1. Epärelevanttien, osittain relevanttien ja erittäin relevanttien relevanssiarvioiden osuudet kaikista viitearvioista kullakin kierroksella.

mahdollista, sillä vastauksissa tuli esille useammalle vaiheelle ominaisia piirteitä. Ensimmäisen kierroksen aineiston perusteella opiskelijat sijoituivat Kuhlthaun kolmeen ensimmäiseen vaiheeseen. Vain pari oli vielä aloitusvaiheessa, mutta suurin osa oli ehtinyt aiheen valintaan asti. Noin puolet vastaajista oli jo selvästi matkalla kolmanteen, tunnusteluvaiheeseen. Kukaan vastaajista ei kuitenkaan ollut vielä muodostanut ongelmalleen varsinaista fokusta. Toisen haastatteluja hakukierroksen jälkeen kaikki opiskelijat olivat edenneet ongelmansa jäsentämisessä, toiset enemmän ja toiset vähemmän. Miltei kaikki olivat muotoilemassa fokusta tai jo löytäneet sen.

Kolmannella kierroksella kaikki osallistujat olivat joko jo esittäneet tutkimussuunnitelmansa tai saaneet sen valmiiksi. Loogisesti heidät voitiin näin sijoittaa Kuhlthaun kuudenteen esitysvaiheeseen. Kolmas kierros oli kuitenkin siinä mielessä hankala analysoida, että miltei kaikki vastasivat kysymyksiin koko tutkielman kannalta, eivätkä siis ajatelleet pelkästään tutkimussuunnitelmaa. Noin puolet vastaajista muotoili selvästi vielä tutkielmansa fokusta ja toinen puoli oli tutkielman kannalta informaation keruuvaiheessa. Kaikkien ongelma ei ollut vielä täysin jäsentynyt, vaikka tutkimussuunnitelma olisikin jo ollut valmiina tai esitettyinä. Yleisesti kaikki opiskelijat näyttivät kuitenkin

Taulukko 2. Kriteerikategorioiden ryhmät.

Ryhmä	Kategoriat
Dokumenttien tietosisältöön liittyvät kriteerit	Aiheenmukaisuus Näkökulma Tuoreus Tieteenala Maantieteellinen ulottuvuus Lähdeviitteet Konkreettisuus / esimerkit Selkeys Tutkimuksellinen lähestymistapa
Dokumenttien lähteisiin liittyvät kriteerit	Henkilön suhde lähteeseen Lähdetyyppi Tekijä
Dokumenttien fyysisiin ominaisuuksiin liittyvät kriteerit	Saatavuus Pituus
Käyttäjän tilanteeseen liittyvät kriteerit	Aikarajoitukset Prosessin vaihe
Käyttäjän aikaisempaan kokemukseen ja taustaan sekä mieltymyksiin ja taitoihin liittyvät kriteerit	Kyky ymmärtää Kieli Kiinnostavuus Uutuus Toistuvuus / saturaatio
Tietotyypit	Yleinen tieto Spesifi / syvällinen tieto Teoriatieto Menetelmätieto

kin etenevän suurin piirtein prosessimallin mukaisesti, toiset hitaammin ja toiset nopeammin. Ensimmäisen kierroksen aineisto kuvaa henkilöitä, jotka ovat pääosin aiheen valinta- ja tunnusteluvaiheissa, ts. prefokus -vaiheessa. Toisella kierroksella henkilöt sijoittuivat tunnustelu- ja muotoiluvaiheisiin, joissa fokuksista etsitään ja tarkennetaan. Kolmannen kierroksen aineisto kuvaa informaation keruu- ja esitysvaiheita, ts. post-fokus -vaihetta, mutta koko tutkielman näkökulma on otettava huomioon tuloksiin vaikuttavana.

viitteiden perusteella hankittujen dokumenttien arviointa ei enää sisällytetty tutkimusaineistoon.

Relevanteiksi tai osin relevanteiksi arvioitujen viitteiden määrä oli suurin prosessin alkupuolella. Tämä viittaa henkilöiden pyrkimykseen maksimoida hakutuloksen saanti silloin, kun ongelma on jäsentymätön ja halutaan paljon ajatuksia herättävää tietoa. Kun ei olla perillä työn aihepiiristä eikä lähteistä ole vielä kertynyt, aihetta etäisemminkin sivuavat viitteet kelpaavat. Ongelman jäsentyessä hakujen tarkkuus tulee tär-

Kriteeriryhmät	I kierros			II kierros			III kierros		
	+	-	Yht.	+	-	Yht.	+	-	Yht.
Dokumenttien tietosisältö	59	58	58	46	61	56	54	55	55
Dokumenttien lähteet	10	10	10	5	7	6	8	7	8
Dokumenttien fyysiset ominaisuudet	3	8	6	4	4	4	1	11	7
Käyttäjän tilanne	1	5	3	-	2	1	1	2	2
Käyttäjän kokemukset ja mieltymykset	10	13	12	21	20	20	25	21	22
Tietotyypit	18	5	11	23	6	12	11	4	7
Yht. %	100	100	100	100	100	100	100	100	100
N	194	239	433	158	273	431	134	218	352
%	45	55	100	37	63	100	39	61	100

+ = positiivinen arvio, - = negatiivinen arvio

Taulukko 3. Positiivisten ja negatiivisten mainintojen osuudet viitearvioista kriteeriryhmittäin kullakin kierroksella.

Viitteiden relevanssiarviot

Ensimmäisellä kierroksella henkilöt arvioivat yhteensä 221 LISA-viitettä. Niistä 86 arvioitiin joko osittain tai erittäin relevantiksi. Toisen kierroksen alussa näiden viitteiden perusteella oli hankittu yhteensä 15 dokumenttia, siis 17 prosenttia positiivisesti arvioiduista. 60 viitettä oli sittenkin päätetty hylätä. 11 dokumentista oltiin sitä mieltä, että ne hankitaan vielä. Kolmanteen kierrokseen mennessä niistä oli hankittu kolme. Toisella kierroksella henkilöt kävivät läpi 206 LISA-viitettä ja antoivat positiivisia arvioita yhteensä 53 viitteestä. Kolmannen kierroksen alussa näistä dokumenteista oli hankittu kahdeksan, siis 15 prosenttia. 30 viitettä oli hylätty ja dokumenteista 15 oli sellaisia, jotka aiottiin vielä hankkia jossakin vaiheessa. Varsinaisesti hankittujen dokumenttien määrä jäi siis varsin alhaiseksi. Kolmannella kierroksella arvioitiin yhteensä 173 LISA-viitettä, joista 63 hyväksyttiin. Näiden

keämmäksi, kun henkilöt tietävät tarkemmin mitä haluavat. Tällöin viitteitä ei enää haluta tarkastella yhtä suuria määriä vaan niitä karsitaan tiukemmin. Taulukossa 1 esitetään, kuinka monta prosenttia viitteistä arvioitiin kullakin kierroksella epärelevanteiksi, osittain tai erittäin relevantiksi.

Ensimmäisellä ja kolmannella kierroksella opiskelijat hylkäsivät noin 60 prosenttia viitteistä. Toisella kierroksella viitteitä hylättiin suhteessa enemmän kuin muilla kierroksilla. Osittain relevantteja viitteitä valittiin kolmannella kierroksella suhteessa enemmän kuin ensimmäisellä ja toisella. Erittäin relevantiksi arvioitujen viitteiden määrä taas on suurin alkuvaiheessa, mutta laskee keskivaiheessa ja pysyy suhteellisen samana myös loppuvaiheessa.

Opiskelijoiden kyky erotella erittäin relevantit ja epärelevantit viitteet toisistaan kasvaa prosessin alussa ja pysyy sen jälkeen miltei vakiona. Mitä enemmän

henkilöt tietävät aiheestaan, sitä selkeämmin he kykenevät muotoilemaan tehtävänsä fokuksen ja pystyvät erottelemaan viitteitä sekä ennustamaan niiden hyödyllisyyttä paremmin. Epärelevanttien viitteiden osuuden väheneminen ja osin relevanttien osuuden kasvu kolmannella kierroksella johtuu siitä, että opiskelijat olivat vaihtaneet näkökulmansa tutkimussuunnitelman laatimisesta koko tutkielmansa pohtimiseen. Se aiheutti epävarmuutta arvioissa, mikä heijastuu osittain relevanttien viitteiden osuuden kasvuna. Mikäli viitteitä olisi tarkasteltu vain tutkimussuunnitelman kannalta, otaksuttavasti epärelevanttien viitteiden osuus olisi kasvanut sekä osittain ja erittäin relevanttien viitteiden osuus vähentynyt.

Relevanssin kriteerit

Haastatteluista voitiin erottaa yhteensä 26 vastaajien mainitsemaa relevanssin kriteerien kategoriaa. Kategoriat on jaettu laajempiin ryhmiin sen mukaan, liittyvätkö ne dokumenttien tietosisältöön, lähteisiin, niiden fyysisiin ominaisuuksiin, käyttäjän tilanteeseen, hänen aikaisempaan kokemukseensa, taustaansa ja mieltymyksiinsä, vai tietotyyppihin (taulukko 2). Luokitus perustuu pääosin Barryn (1994) kategorioihin, joita on muokattu aineistoon soveltuviksi.

Viitteiden arviointikriteerit

Viitteiden arvioinnissa käytetyt kriteerit esitellään ensin ryhmittäin (taulukko 3) ja sen jälkeen tarkastellaan suosituimpia kategorioita ja niiden muutoksia. Kriteerit jaettiin positiivisiin ja negatiivisiin, jolloin osittain ja erittäin relevanttien viitteiden kriteerit yhdistyivät. Kriteerien jako tehtiin myös eri relevanssitasojen mukaan (ks. Hakala 1999), mutta siihen ei perehdytä tässä tilanpuutteen vuoksi.

Viitteiden valinnassa kriteerit keskittyivät kolmeen ryhmään. Tietosisältöön liittyvät kategoriat mainittiin kaikkein useimmin ja niiden osuus on miltei sama jokaisella kierroksella (55-58 % maininnoista). Käyttäjän kokemuksiin ja mieltymyksiin liittyvien kriteerien määrä oli paljon pienempi kuin tietosisältökriteerien. Niiden määrä kasvoi toisella kierroksella ja pysyi korkeana myös lopussa (22 %). Tietotyyppihin liittyvät kriteerimaininnat puolestaan vähenivät viimeisellä kierroksella verrattuna alkuvaiheeseen (11 % - > 7 %). Odotettu tietosisältö ja tietotyypit sekä käyttäjän koke-

Kriteeriryhmät	II kierros	III kierros
<i>Dokumenttien tietosisältö</i>	29	49
<i>Dokumenttien lähteet</i>	8	3
<i>Dokumenttien fyysiset ominaisuudet</i>	10	6
<i>Käyttäjän tilanne</i>	10	9
<i>Käyttäjän kokemukset ja mieltymykset</i>	17	14
<i>Tietotyypit</i>	27	20
Yht. %	100	100
N	63	35

Taulukko 4. Kriteerimainintojen jakautuminen ryhmittäin dokumenttiarvioissa toisella ja kolmannella kierroksella

mus- ja mieltymyskriteerit kattoivat kaikilla kierroksilla yli 80 % maininnoista. Muiden kriteeriryhmien merkitys oli vähäisempi ja niiden osuudet pysyivät suhteellisen samoina läpi prosessin.

Kun tarkastellaan ryhmien osuuksien muutoksia varaten prosessin alkua ja loppua, huomataan ettei vaihtelu ole kovinkaan suurta. Vain kokemuksiin ja mieltymyksiin liittyvissä kriteereissä tapahtuu kymmenen prosenttiyksikön nousu, kaikkien muiden ryhmien vaihtelu jää pienemmäksi. Positiivisten ja negatiivisten mainintojen osuudet vaihtelevat hieman enemmän, merkittävien ero on jälleen kokemukskriteerien ryhmässä positiivisella puolella (nousu 15 prosenttiyksikköä). Ryhmittäin tarkasteltuna kriteerien käyttö pysyy siis melko samalla tasolla kautta prosessin. Seuraavaksi keskitytään tarkemmin yksittäisiin kriteerikategorioihin.

Aiheenmukaisuus mainittiin kaikkein useimmin ja se käsitti jokaisella kierroksella yli 40 prosenttia maininnoista. Aiheenmukaisuus onkin edellytys sille, että viitettä aletaan yleensä tarkastella huolellisemmin. Siksi aiheenmukaisuutta voidaan pitää eräänlaisena peruskriteerikategoriana, jota muut positiiviset kriteerit seuraavat (Wang & White 1999). Prosessin alussa ja lopussa aiheenmukaisuutta käytettiin miltei yhtä paljon sekä viitteiden hyväksymiseen että hylkäämiseen. Toisen suosittu kategoria oli kiinnostus, jonka osuus nousi alun viidestä prosenttiyksiköstä lopun kymmeneen prosenttiyksikköön. Henkilökohtainen mielenkiinto aiheeseen näyttää siis lisääntyvän varsinkin ensimmäi-

sen ja toisen kierroksen välillä. Tämä havainto tukee Kuhlthaun (1993) tuloksia, joiden mukaan kiinnostus tehtävään kasvaa siirryttäessä tunnusteluvaiheesta fokuksen muotoiluun. Kiinnostavuutta ilmaisevat maininnat olivat suurimmaksi osaksi positiivisia ja viimeisellä kierroksella ne kattoivat niistä noin 14 prosenttia.

Muiden kategorioiden osuus oli tyypillisesti alle viisi prosenttia maininnoista kaikilla kierroksilla. Esimerkiksi tuoreuden merkitys oli alussa korkeampi kuin lopussa (5 % - > 1 %). Tämä viittaa siihen, että tuoreita lähteitä ei loppuvaiheessa enää löydetty, sillä niihin oli jo tutustuttu. Henkilökohtainen suhde lähteeseen toimi aluksi positiivisena kriteerinä, mutta lopuksi sen perusteella dokumentteja enemmänkin hylättiin. Lähteet olivat tulleet tutummiksi opiskelijoille ja tietämys niiden laadusta ja saatavuudesta oli vaikuttanut negatiivisesti heidän kuvaansa lähteistä. Aluksi kiinnitettiin paljon huomiota lähdeyyppiin, ja sen perusteella hylättiin paljon esimerkiksi kirja-arvosteluja ja konferenssipapereita. Lopussa siihen ei enää kiinnitetty huomiota.

Tekijä mainittiin lähes poikkeuksetta positiivisena kriteerinä ja loppua kohden yhä useampi opiskelija valitsi enemmän viitteitä tekijän perusteella. Eri tekijöistä näytti olevan lopussa enemmän tietoa ja viitteiden hyödyllisyyttä osattiin ennustaa myös niiden perusteella. Kaikilla tutkimukseen osallistuneilla oli vaikeuksia dokumenttien hankkimisessa jo prosessin alussa, joten viitteiden hylkääminen saatavuuden perusteella lisääntyi varsinkin viimeisellä kierroksella. Henkilön kyky ymmärtää oli aina hylkäävänä kriteerinä. Tiedon

Kriteeriryhmät	I kierros	II kierros	III kierros	IV kierros
	OR / R viitteet	dokumentit	OR / R viitteet	dokumentit
<i>Dokumenttien tietosisältö</i>	53	29	45	49
<i>Dokumenttien lähteet</i>	11	8	8	3
<i>Dokumenttien fyysiset ominaisuudet</i>	8	10	7	6
<i>Käyttäjän tilanne</i>	2	10		9
<i>Käyttäjän kokemukset ja mieltymykset</i>	11	18	21	14
<i>Tietotyytit</i>	15	27	19	20
Yht. %	100	100	100	100

Taulukko 5. Vertailu osittain ja erittäin relevanttien viitteiden arviointikriteerien sekä niiden perusteella hankittujen dokumenttien arviointikriteerien välillä.

uutuus ei ollut aluksi merkittävä kriteeri, sillä silloin kaikki tieto on henkilölle tavalla tai toisella uutta. Mainintojen osuus kasvoi prosessin aikana ja lopussa tietojen tutuus mainittiin usein positiivisena seikkana. Uutuutta voidaan nimittäin käyttää kriteerinä yleensä vasta sen jälkeen, kun aiheesta tiedetään jonkin verran ja voidaan sanoa mikä on uutta. Tässä tapauksessa uutuuden merkitys lisääntyi tunnustelu- ja muotoiluvaiheissa. Tietotyyppien muutoksia kuvataan tarkemmin jäljempänä.

Dokumenttien arviointikriteerit

Taulukossa 4 näkyvät kriteerimainintojen jakaumat kriteeriryhmittäin toisen ja kolmannen kierroksen alussa käydyissä dokumenttikeskusteluissa. Toisen kierroksen kriteerit koskevat niitä dokumentteja, jotka on hankittu ensimmäisen kierroksen viitearvioiden perusteella. Näistä yhteensä 15 dokumentista kolme arvioi-

voi ja tietotyyppien puolestaan väheni. Kokemuskriteerien määrä säilyi lähes ennallaan. Useimmin mainittujen kriteerikategorioiden yksityiskohtaisempi tarkastelu valaisee ryhmien muutoksia tarkemmin.

Aiheenmukaisuus oli kaikkein tärkein dokumenttien arviointiin vaikuttava kriteeri sekä prosessin alussa (19 %) että lopussa (26 %). Dokumenttien tarjoama yleinen tieto nähtiin toiseksi tärkeimpänä valintaan vaikuttavana tekijänä (12,7 %) aiheen valintavaiheessa, mutta fokuksen muotoutumisen jälkeen sitä ei pidetty enää yhtä tärkeänä (5,7 %). Menetelmätiedon merkitys kasvoi loppuvaiheessa (3,2 % -> 5,7 %). Aikarajoitukset vaikuttivat dokumenttien arviointiin enemmän prosessin lopussa. Henkilöiden kiinnostus aiheeseen oli huipussaan muotoiluvaiheessa, mutta sen osuus laski loppua kohden (11,1 % -> 5,7 %). Tulos on ristiriidassa viitearvioinnissa käytettyjen kriteerien kanssa, joissa kiinnostusta ilmaisevat kriteerit lisääntyivät loppua kohden. Myös Kuhlthaun (1993) mallin mukaan henkilön

Taulukko 6. Tietotyyppäjä koskevien mainintojen suhteelliset lukumäärät kullakin kierroksella.
+ = positiivinen arvio, - = negatiivinen arvio

Tietotyypit	I kierros		II kierros		III kierros	
	+	-	+	-	+	-
Yleinen tieto	32	42	35	60	14	78
Spesifi / syvälinen tieto	3	50	7	28	14	11
Teoriatieto	38	-	25	4	21	-
Menetelmätieto	-	8	16	-	26	-
Empiriatieto	27	-	17	8	24	11
Yht. %	100	100	100	100	100	100
N	60	12	69	25	42	18

tiin tutustumisen jälkeen epärelevantiksi, kuusi osittain relevantiksi ja kuusi erittäin relevantiksi. Kolmannen kierroksen kriteerit koskevat sekä niitä dokumentteja, jotka on hankittu toisen kierroksen viitteiden perusteella, että niitä dokumentteja, joiden viitteet löytyivät jo ensimmäisellä kierroksella, mutta ne hankittiin vasta kolmanteen kierrokseen mennessä (8+3 dokumenttia). Näistä 11 hankitusta dokumentista kolme arvioitiin epärelevantiksi, neljä osittain relevantiksi ja neljä erittäin relevantiksi.

Aiheen valintavaiheessa tietosisältö (29 %) ja tietotyypit (27 %) olivat tärkeimpiä arvioitaessa dokumenttien hyödyllisyyttä. Myös käyttäjän kokemukset ja mieltymykset kattoivat 17 prosenttia maininnoista. Muotoiluvaiheessa tietosisältökriteerien merkitys kas-

kiinnostus aiheeseensa kasvaa jatkuvasti fokuksen muotoilun jälkeen. Nämä tulokset osoittavat kuitenkin, että kiinnostus dokumentteihin on korkeimmillaan muotoiluvaiheessa ja vähenee siirryttäessä esitelmän kirjoittamiseen. Esitelmän teon loppu saattaa opiskelijoista tuntua enää jäsentyneen ongelman asettelulta esitettävään muotoon, jolloin kiinnostavuus vähenee.

Viitteiden ja dokumenttien arviointikriteerien vertailu

Vertailu osittain ja erittäin relevanttien viitteiden arviointikriteerien sekä niiden perusteella hankittujen

dokumenttien arviointikriteerien välillä esitetään taulukossa 5 kriteeriryhmittäin. Tällä kuvataan muutosta odotetun ja todellisen relevanssin kriteereiden välillä. Ensimmäisen kierroksen viitearvioissa yli puolet maininnoista käsitteli tietosisältöä ja tietotyypin merkitys oli vähäisempi. Dokumenttien tarkastelussa tietosisältöön ja tietotyyppiin kiinnitettiin puolestaan yhtä paljon huomiota. Sisällön lisäksi tietotyyppien tuomat aspektit olivat siis merkittäviä dokumenttien hyödyllisyyden kannalta. Tulokset osoittavat, että dokumenttien tulisi käsitellä aihetta tavalla, joka vastaa henkilön kognitiivista tilaa sillä hetkellä. Esimerkiksi alkuvaiheissa erityisesti yleinen ja teoreettinen tieto tukee aihepiiriin jäsenystä ja se todettiin hyödylliseksi.

Viitteiden arviointikriteerit toisessa haussa näyttävät ennustavan tarkemmin dokumenttien kontribuution. Kriteerien jakaumat eivät eroa toisistaan paljoa. Erotus käyttäjän kokemuksiin liittyvissä kriteereissä selittyä osaltaan kiinnostuksen laskemisella viimeisissä vaiheissa. Arvioidessaan viitteitä opiskelijat olivat fokuksen muotoiluvaiheessa, jolloin kiinnostus on korkeimmillaan, mutta arvioidessaan dokumenttien hyödyllisyyttä he olivat jo esitysvaiheessa, jolloin kiinnostus ei ole enää yhtä voimakasta.

Tietotyypit

Henkilöiden haluamia tietotyyppiä tarkasteltiin kunkin kierroksen haastattelujen perusteella. Muutokset prosessin kuluessa olivat hyvin selkeitä (taulukko 6). Yleistä tietoa haluttiin prosessin alussa, mutta lopussa siihen suhtauduttiin hyvin torjuvasti. Pikemminkin etsittiin aiheeseen liittyvää spesifiä tai syvällistä tietoa. Tämä tukee vahvasti Kuhlthau (1993) tuloksia, jonka mukaan ennen fokuksen muotoilua haetaan taustatietoa ja sen jälkeen eriytyneempää tietoa.

Myös teoreettista tietoa haluttiin enemmän alkuvaiheissa. Samaan tapaan kuin yleinen tieto, se auttaa henkilöä rakentamaan pohjaa jolta lähteä jäsentämään ongelmaa. Menetelmätiedon tarve sen sijaan kasvoi loppuvaiheissa, kun aihe oli valittu ja fokus muodostettu. Tällöin alettiin suunnitella tutkimuksen toteuttamista. Empiiriatieto on luonteeltaan saman tyyppistä kuin teoriatieto siinä mielessä, että se auttaa hahmottamaan aihepiiriä ja saamaan käsityksen siitä, miten sitä on aikaisemmin tarkasteltu ja tutkittu. Tiedot aikaisemmista alan tutkimuksista ja niiden tuloksista tukevat oman fokuksen löytämistä. Siksi myös sitä haluttiin

saada enemmän alussa kuin keskivaiheilla. Viimeisellä kierroksella empiirisen tiedon hyväksyvien mainintojen kasvuun on varmasti vaikuttanut tutkielmanäkökulma. Ne, joiden ongelma ei ollut koko tutkielman kannalta vielä täysin jäsentynyt, halusivat lisää empiirisiä tietoja.

Relevanssikriteereiden tarkempi analyysi osoitti, että opiskelijat eivät etsineet vain yleensä aiheenmukaista tietoa, vaan että he halusivat tietoa, joka valaisee aihetta tietyllä, heidän ongelmatilanteensa sopivalla tavalla. Tähän viittaa se, että aiheenmukaisuuden ohella tietotyypit nostettiin suhteellisen vahvasti esiin varsinkin prosessin alussa ja etenkin dokumentteja arvioitaessa. Aiheenmukaisuus tulisikin siis jakaa kategorioihin, jotka vastaavat tehtäväprosessin eri vaiheita.

Lopuksi

Tulokset tukevat oletusta, että henkilön ongelman jäsentyneisyys on yhteydessä viitteiden ja niiden perusteella löydettyjen dokumenttien relevanssiarvioissa käytettäviin kriteereihin. Aineisto perustuu kuitenkin pieneen määrään osallistujia ja arvoitujen dokumenttien määrä jäi hyvin pieneksi. Siksi tulokset ovat suuntaa-antavia.

Mitä pidemmälle opiskelijat etenivät prosessissaan, sitä paremmin he kykenivät muotoilemaan ongelman ja erottelemaan epärelevantit viitteet relevanteista, joita valittiin vähemmän keskivaiheilla kuin alussa. Tämä on ristiriidassa Spinkin, Greisdorfin ja Batemanin (1998) tulosten kanssa, joiden mukaan laajempi tietämys johti henkilöt valitsemaan enemmän erittäin relevantteja ja vähemmän osittain relevantteja viitteitä. Ero saattaa johtua menetelmistä, sillä Spinkin ja kumppaneiden tutkimuksessa mitattiin henkilöiden tietämystä aiheestaan poikkileikkauksena tietyllä hetkellä. Tässä ongelman jäsentymistä seurattiin pitkittäisesti.

Dokumenttien tietosisältö ja erityisesti aiheenmukaisuus oli merkittävä tekijä viitteiden arvioinnissa kaikissa vaiheissa. Muiden kriteerikategorioiden merkitys oli vähäisempi. Wangin ja Whiten (1999) tulokset tukevat tätä, sillä myös heidän mukaansa aiheenmukaisuus on tärkein tekijä viitteiden valinnassa. Tässä tutkimuksessa tuli esille myös Smithsonin (1994) sekä Wangin ja Whiten (1999) havaitsema tulos, jonka mukaan viitteitä tarkastellaan paljon suurempi määrä kuin mitä lopulta hankitaan käsiin ja luetaan.

Halutut tietotyypit vaihtuivat prosessin aikana yleisestä spesifiin ja teoreettisesta menetelmälliseen, mikä tukee Kuhlthau (1993) mallia. Samaa voidaan todeta lisääntyneestä kiinnostuksesta aiheeseen prosessin loppua kohden viitteiden osalta. Viitteiden arvioinnissa tärkeimmät kriteerit liittyivät tietosisältöön, käyttäjän kokemuksiin ja mieltymyksiin sekä tietotyyppeihin. Niissä ei kuitenkaan tapahtunut yli kymmenen prosenttiyksikön muutoksia. Myös Bateman (1998) on todennut, että erittäin relevantin tiedon arvioinnissa käytetyt kriteerit eivät juurikaan muutu prosessin eri vaiheissa. Sen sijaan tässä tutkimuksessa dokumenttien arvioinnissa kriteerit vaihtelivat hieman enemmän. Tietotyyppien merkitys kasvoi tietosisällön ohella erityisesti prosessin keskivaiheilla. On selvää, että tiedon relevanssia on helpompi arvioida dokumenttien kuin viitteiden perusteella ja muutokset tehtävän mentaaliseen malliin tehdään yleensä vasta dokumenttien lukemisen jälkeen.

Tulokset osoittavat, että vaikka henkilöiden käsitys tehtävästä muuttuu jäsentyneemmäksi, se ei johda heitä muuttamaan suuressa määrin näkemyksiään relevantin informaation luonteesta.

Tulokset tukevat kuitenkin sitä oletusta, että aiheenmukaisuuden kriteerin sisältö muuttuu prosessin aikana. Vaikka käsitys aiheenmukaisuudesta muuttuu, sitä käytetään silti kriteerinä kaikissa vaiheissa. Tietotyyppien muutokset kuitenkin vihjaavat, että eri vaiheissa aiheenmukaisuuteen kaivataan erilaisia aspekteja; alussa yleisiä ja lopussa erityisiä. Puhuesaan aiheenmukaisuudesta ihmiset siis itse asiassa tarkoittavat eri asioita eri vaiheissa. He etsivät tietoa, joka myötävaikuttaa ongelman ratkaisuun kyseisellä hetkellä. Jatkotutkimuksissa olisikin hedelmällistä keskittyä enemmän aiheenmukaisuuden eri ulottuvuuksiin ja siihen, miten viitteiden herättämät odotukset dokumenttien kontribuutiosta tiedontarpeen tyydyttymiseen toteutuvat. Aiheenmukaisuutta voidaan pitää käyttäjän käsityksenä odotetusta ja halutusta tiedon annista. Tällaisten tulosten avulla saatetaan suunnitella paremmin käyttäjän tarpeisiin soveltuvia tiedonhakujärjestelmiä, jotka ottavat huomioon vaihtelevat tiedontarpeet tiedonhankinnan eri vaiheissa.

Hyväksytty julkaistavaksi 15.9.199

Lähteet

Barry, C. (1994), User-Defined Relevance Criteria: An Exploratory Study. *Journal of the American Society for Information Science* 45(3): 149-159.

Bateman, J. (1998), Changes in Relevance Criteria: A Longitudinal Study. *Proceedings of the 61st American Society for Information Science Annual Meeting* 35: 23-32.

Bates, M. (1989), The Design of Browsing and Berrypicking Techniques for the Online Search Interface. *Online Review* 13(5): 407-424.

Belkin, N. (1993), Interaction with Texts: Information Retrieval as Information-Seeking Behavior. Teoksessa *Information Retrieval '93: von der Modellierung zur Anwendung*. Konstanz: Universitätsverlag Konstanz, 55-66.

Dervin, B. & Nilan, M. (1986), Information Needs & Uses. *Annual Review of Information Science and Technology* 21: 3-33.

Hahn, U. & Chater, N. (1997), Concepts and Similarity. Teoksessa K. Lamberts & D. Shanks (toim.) *Knowledge, Concepts and Categories*. Hove: Psychology Press, 43-92.

Hakala, N. (1999), Relevanssiarvioiden suhde ongelman jäsentymiseen. Arviointikriteerien ja tietotyyppien muutokset tiedonhankintaprosessissa. Pro gradu -tutkielma. Tampereen yliopisto, informaatiotutkimuksen laitos.

Ingwersen, P. (1992), *Information Retrieval Interaction*. London: Taylor Graham.

Kuhlthau, C. (1993), *Seeking Meaning. A Process Approach to Library and Information Services*. Norwood, NJ: Ablex.

Smithson, S. (1994), Information Retrieval Evaluation Practice: A Case Study Approach. *Information Processing & Management* 30(2): 205-221.

Spink, A. (1996), Multiple Search Sessions Model of End-User Behavior: An Exploratory Study. *Journal of the American Society for Information Science* 47(8): 603-609.

Spink, A. & Greisdorf, H. & Bateman, J. (1998), From Highly Relevant to Non Relevant: Examining Different Regions of Relevance. *Information Processing & Management* 34(5): 599-622.

Vakkari, P. (1999), Task Complexity, Problem Structure and Information Actions. Integrating Studies on Information Seeking and Retrieval. Käsikirjoitus. Julkaistaan Information Processing & Management -lehden tiedonhankintaa käsittelevässä erikoisnumerossa, 1999.

Vakkari, P. & Hakala, N. (1999), Changes in Relevance Criteria and Problem Stages in Task Performance. Käsikirjoitus.

Wang, P. & White, M. (1999), A Cognitive Model of Document Use during a Research Project. Study II. Decisions at the Reading and Citing Stages. Journal of the American Society for Information Science 50(2): 98-114.

Tämän numeron kirjoittajat

Forsman, Maria, informaatikko, Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto

Hakala, Nanna, projektitutkija, Tampereen yliopisto

Halttunen, Kai, informaatikko, Tampereen yliopiston kirjasto

Iivonen, Mirja, professori, Oulun yliopisto

Kärki, Riitta, tutkija, Tampereen yliopisto

Vakkari, Pertti, professori, Tampereen yliopisto