

RELEVANTNOST I KAKO SE ISTRAŽIVALA

RELEVANCE AND HOW IT WAS STUDIED

Tefko Saracevic

School of Communication, Information and Library Studies

Rutgers University, New Brunswick, SAD

tefko@scils.rutgers.edu

UDK / UDC 001.102

007

Pozvani rad / Invited paper

Primljeno / Received: 1. 3. 2007.

Relevantan: koji ima značajan i dokaziv utjecaj na određeni sadržaj.
Relevantnost: sposobnost (kao kod sustava za pretraživanje informacija) pronalaženja građe koja zadovoljava potrebe korisnika. (Merriam Webster, 2005)
Sve je strujanje. (Platon. Teetet : [ili o znanju, istraživački dijalog], oko 369 pr. Kr.)

Sažetak

Relevantnost je jedan od pojmova u informacijskoj znanosti općenito, može se čak reći i najvažniji, a u pretraživanju informacija, posebno. Ovaj kritički pregled prati razvoj i daje sintezu istraživanja relevantnosti tijekom proteklih trideset godina s naglaskom na podacima eksperimentalnih istraživanja i istraživanja metodama promatranja. U svrhu logičke povezanosti, povijesne napomene sažimaju zanimanje za relevantnost u informacijskoj znanosti, a potom slijedi rasprava o intuitivnom značenju relevantnosti i o njenom značenju u informacijskoj znanosti. U glavnom dijelu daje se sinteza eksperimenata o ponašanju relevantnosti. Taj dio završava zaključcima koji ustvari daju pojašnjenje i sintezu suvremenih promišljanja o relevantnosti kao i hipoteze za buduća istraživanja. Analize nekih glavnih smjerova koji definiraju relevantnost iznesene su u epilogu.

Gljučne riječi: relevantnost, informacijske znanosti, pretraživanje informacija, ponašanje relevantnosti, glavni smjerovi istraživanja relevantnosti

Summary

Relevance is a, if not even the, key notion in information science in general and information retrieval in particular. This critical review traces and synthesizes the scholarship

on relevance over the past 30 years with the concentration on experimental and observational studies that report data. For context, a historical note summarizes relevance concerns in information science, followed by discussion of the meaning of relevance intuitively and in information science. In the major section, the experiments related to relevance behavior are synthesized. The section concludes with summaries that in effect provide an interpretation and synthesis of contemporary thinking on the topic treated or suggests hypotheses for future research. Analyses of some of the major trends that shape relevance work are offered in the epilogue.

Keywords: relevance, information science, information retrieval, relevance behavior, major trends in relevance research

Prolog

Godine 1975. objavio sam opsežan pregled o relevantnosti (Saracevic, 1975).¹ Tada nisam planirao da ću 2006. objaviti osuvremenjenu inačicu toga rada (Saracevic, 2006, a, b), čija je namjera bila “istražiti značenje relevantnosti tijekom njezina razvoja u informacijskim znanostima, kao i ponuditi okvir unutar kojeg se razna tumačenja relevantnosti mogu povezati” (Saracevic, 1975: 321).

Nastavljajući se na propitkivanje relevantnosti iz prethodnog pregleda (1975), sadašnji pregledi (2006, a, b) prate mukotrpan hod relevantnosti u informacijskoj znanosti tijekom proteklih tridesetak godina. Ti osuvremenjeni pregledi u osnovi imaju iste ciljeve. Za ovaj sam, pak, rad izdvojio i prilagodio onaj dio koji se odnosi na istraživanja koja proučavaju ponašanje relevantnosti s ciljem uopćavanja rezultata kako bi poslužili kao pretpostavke za daljnja istraživanja.

I dok je naglasak u ovom pregledu na ponašanju relevantnosti, dva poglavlja, *2 Povijesna napomena* i *3 Značenje relevantnosti*, daju širi kontekst unutar kojeg su se provodila bihevioristička proučavanja. Poglavlje 4 *Ponašanje relevantnosti* završava zaključcima koji iskazuju osobne stavove i daju kritičku sintezu suvremenih stavova glede razmatrane teme kroz citirana istraživanja ili predlažu hipoteze za daljnja istraživanja. Zaključke na kraju poglavlja, premda se temelje na analiziranim radovima, treba tretirati kao hipoteze koje mogu biti poticaj za daljnja istraživanja. Povod za sažetke bila je usredotočenost na sintezu određenih podataka i nalaza, a ne na raspravu ili nagađanja. Analize nekih glavnih tokova koji oblikuju relevantnost, iznesene su u epilogu.

1 Uvod: informacijska tehnologija i relevantnost

Relevantnost je oduvijek prisutna u povijesti ili onoliko dugo koliko je čovjek pokušavao učinkovito prenositi ili služiti se informacijama. Računala su uz nas više od pedeset godina, internet oko dvadeset i pet godina, mreža oko petnaest godina. U tom kratkom vremenu, suvremena informacijska tehnologija, uključujući njezine komunikacijske komponente i informacijske sustave temeljene na infor-

¹ Sličan pregled objavio sam i 1976. (Saracevic, 1976).

macijskoj tehnologiji, promijenila je i preobrazila mnogo toga u društvu – od obrazovanja do zdravstvene zaštite, od zarađivanja za život do zabave, od fizike do klasika, od vlade do vladanja, od biti mlad do biti star ... Informacijska tehnologija dramatično je promijenila sve informacijske aktivnosti, odnosno način na koji prikupljamo, organiziramo, pohranjujemo, čuvamo, tražimo, pretražujemo, prenosimo, uzajamno razmjenjujemo i rabimo informacije. U svim tim informacijskim aktivnostima, relevantnost igra najvažniju, temeljnu, a ipak, neuhvatljivu ulogu. Relevantnost je nevidljiva ruka koja upravlja tim aktivnostima. Jednako tako, relevantnost igra značajnu, temeljnu ulogu kada aktivnostima upravlja velik broj informacijskih sustava općenito i sustava za pretraživanje informacija (PI) posebno, budući da su oni primarno oblikovani za pružanje potencijalno relevantnih informacija.

U ovoj se raspravi čovjek i informacijska tehnologija namjerno povezuju kako bi se istaknule osnovne postavke, razlike, problemi i suprotnosti. Informacijski sustavi općenito, a sustavi za PI posebno, složenim operacijama i algoritmima koji se neprekidno mijenjaju i usavršavaju, pretražuju i nude svoje inačice onoga što bi moglo biti relevantno. Čovjek se snalazi na svoj način i procjenjuje svoje vlastite inačice relevantnosti. I informacijski sustavi i čovjek ophode se prema relevantnosti kao prema nekom odnosu. I jedni i drugi imaju različite postavke o tome što taj odnos uključuje i u prosudbi tog odnosa. Ovdje su u interakciji dva svijeta – svijet informacijske tehnologije i svijet ljudi – i dvije osnovne kategorije relevantnosti – ona koja pripada sustavu i ona koja pripada čovjeku. Ta su dva svijeta u interakciji s različitim stupnjevima problema i nepodudarnosti, od nikakvih do znatnih. Nas ovdje primarno zanima relevantnost ljudskog okruženja, a posebno ponašanje ljudi u odnosu na relevantnost. Ovdje se relevantnost tretira kao ljudska kategorija, što ona i jeste. Premda sustave ne možemo izbjeći, ovaj rad ne analizira kako sustavi rješavaju problem relevantnosti. Rješavanje relevantnosti u sustavima za PI – algoritmi, mjerenja, evaluacije – nisu predmet ovoga pregleda.

2 Povijesna napomena: podsjetnik kako je relevantnost ušla u pretraživanje informacija i utjecala na mnoge stvari

Pojam pretraživanje informacija “skovao” je matematičar i fizičar Calvin N. Mooers (1919.-1994.), pionir računalstva i PI-a, upravo u trenutku kada su se te aktivnosti počele razvijati nakon Drugoga svjetskog rata. On je pretpostavljao da pretraživanje informacija “obuhvaća intelektualne aspekte opisa informacije i njene postavke za pretraživanje, a također i sve one sustave, tehnike ili strojeve koji se rabe kako bi se izvršila ta radnja” (Mooers, 1951: 25).

Tijekom proteklih pola stoljeća, pretraživanje se informacija razvilo i proširilo, ali u osnovi se i dalje temelji na tezama koje je opisao Mooers.

Bitna razlika između PI-a i srodnih metoda i sustava koji su mu davno prethodili, kao na primjer oni koji su se razvili u knjižničarstvu za bibliografski opis i klasifikaciju, jest u tome što PI posebno ističe postavke za pretraživanje. Od

Charlesa A. Cuttera koji je postavio bibliografske uvjete krajem 19. stoljeća do današnjeg IFLA-inog izvješća *Uvjeti za funkcionalnost bibliografskih zapisa* (Functional requirements for bibliographic records: FRBR), cilj je bio “dati jasno definirani strukturirani okvir za prikaz podataka koji se nalaze u bibliografskim zapisima za potrebe korisnika tih zapisa” (IFLA, 1998: 2.1).

U FRBR-u (i unatrag sve do Cuttera) nije definiran proces pretraživanja. Potrebe korisnika, koje se moraju zadovoljiti, definiraju se prema četiri zadana kriterija, ali ne i način pretraživanja. Potom se podaci u bibliografskom zapisu organiziraju sukladno zadanim kriterijima. U pretraživanju informacija uzimaju su u obzir i potrebe korisnika, ali je proces pretraživanja zadan algoritmima, a podaci organizirani tako da omogućuje pretraživanje. Temeljni pojam koji se rabi u bibliografskom opisu i u svim vrstama klasifikacija ili kategorizacija, uključujući one u suvremenim ontologijama, jest okolnost (*aboutness*). Temeljni pojam koji se rabi u PI-u jest relevantnost. Ne radi se o bilo kakvoj informaciji, a ima ih veoma mnogo, nego o *relevantnoj* informaciji. U osnovi, bibliografski opis i klasifikacija usredotočeni su na opisivanje i svrstavanje informacijskih objekata; PI se bavi i time, *ali (i to je jedan veoma važan ali)*, PI uključuje i pretraživanje, a pretraživanje je relevantnost. U tome leži njihova sličnost i razlika. Relevantnost se pojavila kao temeljni pojam kroz posebnu usredotočenost na pretraživanje.

Odabirom relevantnosti kao temeljnog pojma u PI-u, srodni informacijski sustavi, službe i usluge – a s njima i čitavo područje informacijskih znanosti – krenulo je smjerom koji se razlikovao od pristupa u knjižničarstvu, dokumentaciji i srodnim informacijskim uslugama, kao i u ekspertnim sustavima i današnjim bazama podataka u računalnoj znanosti. Naravno, ovakvo uopćavanje, kao i sva uopćavanja, pojednostavnjuju situaciju i pojašnjavaju učinak izbora.

Povijesno gledano, relevantnost se uvukla nenajavljeno. U počecima PI-a, prije više od pedeset godina, nitko joj nije pridavao neku važnost. Sustavi za PI bili su oblikovani za relevantnost, ali se o tome nije govorilo. Ipak, tada postavljena načela vrijede i danas.

Vrijedilo je, i još uvijek vrijedi, da je glavni cilj sustava za PI pružanje informacija koje su relevantne u odnosu na korisnikove upite i potrebe.

Zapravo, prve se rasprave o relevantnosti u ranim pedesetim godinama nisu vodile oko relevantnosti, nego o nerelevantnosti ili “lažnim pogocima” – neželjenim informacijama dobivenim iz sustava za PI. Prvo pravo prepoznavanje relevantnosti kao postojećeg pojma dogodilo se 1955. godine preporukom da se rabe pojmovi “odziv” i “relevantnost” (kasnije zamijenjen s “točnost” kako bi se izbjegle zabune) kao mjere učinkovitosti pretraživanja u kojem je relevantnost bila prikriveni kriterij za takve odluke (Kent i dr., 1955). Tijekom vremena predložene su mnoge druge mjere koje nisu bile prihvaćene.

Odziv i točnost ostaju do danas standardne mjere učinkovitosti, s nekim “varijacijama na temu”. Mjeri se vjerojatnost suglasja između onoga što je sustav ponudio ili definirao kao relevantno (relevantnost sustava), i onoga što je korisnik ili korisnički surogat procijenio ili izvukao kao relevantno (korisnička relevantnost). Relevantnost je postala i ostala prikriveni kriterij za mjerenje učinkovitosti sustava za PI.

Uvijek je bilo, još uvijek ima i uvijek će biti mnogo problema oko relevantnosti. To ne iznenađuje. Relevantnost je ljudska kategorija – a ne kategorija sustava, a ljudske su kategorije složene, čak nejasne. Što se može, ljudske su! Problemi su rezultirali istraživanjima prirode relevantnosti u informacijskoj znanosti. Uslijedila su izlaganja mnoštva mišljenja i stavova i izvršen je stanovit broj eksperimenata. Sinteza eksperimenata koji se odnose na ponašanje relevantnosti, a koji su izvođeni prije 1975. godine, opisani su u Saracevic (1995). Oni kasniji, nalaze se u ovom pregledu. Ipak, neki radovi iz vremena prije 1975. uključeni su i u ovaj pregled zbog povijesnog konteksta.

3 Značenje relevantnosti

3.1 Intuitivno shvaćanje

Relevantnost nije potrebno pojašnjavati; njeno se shvaćanje općenito podrazumijeva. To je ono intuitivno, primitivno, “zašto znam” (Saracevic, 1975: 324). Na sličan su način ljudi shvaćali i shvaćaju relevantnost tijekom vremena te na različitim prostorima, kulturama i područjima: “Nitko ne mora korisnicima sustava za PI pojašnjavati što je relevantnost čak i kad se jako trude (ponekad uzaludno) u pokušaju pronalaženja onoga što je relevantno. Ljudi intuitivno shvaćaju relevantnost.” (Saracevic, 1996: 215).

Intuitivno, relevantnost razumijemo kako bi uspostavili odnos – relevantnost uvijek podrazumijeva neki oblik “u odnosu na” iskazano eksplicitno ili implicitno. To je uvijek tako.

U osnovi, relevantnost se shvaća kao odnos; relevantnost je pojam koji sadrži određeni broj interaktivnih dijelova čiji se odnos temelji na nekom svojstvu ili kriteriju. Drugim riječima, relevantnost sadrži određeni broj veličina ili svojstava koji mogu biti u nekom odnosu, povezani i pojašnjeni. Ništa od toga ne mora nužno biti konačno; može se mijenjati kako se mijenjaju okolnosti.

Relevantnost uvijek podrazumijeva odnos između P (ili veći broj P-ova) i Q (ili više Q-ova) u odnosu na neko svojstvo R (ili više R-ova). Dijelovi P i Q mogu biti neopipljivi objekti (kao što su ideje, pojmovi, informacije) ili opipljivi objekti (kao što su dokumenti, strojevi, procesi) ili kombinacija neopipljivih i opipljivih objekata (kao što su zadaci, situacije, odgovornosti). Svojstva R (kao što su sadržaj, korisnost) daju osnovu i kontekst za uspostavljanje odnosa, tj., odnos između P-ova i Q-ova predstavlja relevantnost prema svojstvima R. Ta svojstva mogu biti eksplicitna ili implicitna, dobro formulirana ili instinktivna, racionalna ili ne baš sasvim racionalna – u beskonačnost.

Relevantnost se tretira i kao mjera srodnosti. Ako uzmemo u obzir komunikaciju, tada nam naše intuitivno shvaćanje kaže da relevantnost ima neku vezu s učinkovitom komunikacijom, tako da se odnos između objekata P-ova i Q-ova uza svojstva R-ova može uspostaviti kao mjera za S (ili više S-ova), gdje se S može izraziti različitim veličinama, kao što su snaga, stupanj ili neka druga

količina ili kvaliteta. Mjere za S mogu biti eksplicitne ili implicitne, dobro formulirane ili instinktivne, racionalne ili ne sasvim racionalne – u beskonačnost.

Tako je relevantnost *svojstvo* srodnih dijelova, a može se tretirati kao *mjera* za snagu srodne veze.

3.2 Shvaćanje relevantnosti u informacijskoj znanosti

Shvaćanje relevantnosti u informacijskoj se znanosti mijenjalo tijekom vremena i prilagođavalo određenim okolnostima. Relevantnost je shvaćena kao odnos između informacije ili informacijskih objekata (P-ova) s jedne strane, i konteksta koji uključuje spoznajna i čuvstvena stanja (potreba za informacijom, svrha, sadržaj, problem, zadatak) (Q-ovi) na drugoj strani, a koji se temelje na nekom svojstvu koje odražava željeno iskazivanje relevantnosti (sadržajnost, korisnost, spoznajno preklapanje) (R-ovi). Kako je već spomenuto, P-ovi i Q-ovi mogu biti opipljivi ili neopipljivi. Pored toga, mjeri se i intenzitet odnosa prema nekom mjerilu (stupanj relevantnosti, korisnosti ili primjerenosti) (S-ovi). Tako je u informacijskoj znanosti relevantnost i odnos i mjera. Ako uzmemo da su P-ovi izvanjski objekti, a Q-ovi unutarnji, tada relevantnost odražava odnos između vanjskih i unutarnjih objekata, na osnovi unutarnjeg i vanjskog konteksta, uključujući mjeru/mjere koje iskazuju snagu ili učinkovitost odnosa. Nije naodmet napomenuti da kontekst nastaje kroz dinamičku interakciju između više vanjskih i unutarnjih aspekata, od fizičkih okolnosti do spoznajnih i čuvstvenih stanja, motivacija i uvjerenja, situacija do povratnih informacija koje daje sustav o relevantnosti i razlučivosti. Kontekst je složen.

Ovakvo je uopćavanje u suglasju s općim obrascem za mnogobrojne definicije relevantnosti u informacijskoj znanosti kao što je izneseno u Saracevic (1975). Obrazac je:

“Relevantnost je A od B koji postoji između C i D kako je definirano od E”, u kojem A može biti “mjera, stupanj, procjena”; B “poruka, pomagalo, naprava”; C “dokument, dobivena informacija, podatak”; D “upit, zahtjev, potreba za informacijom”; i E “korisnik, sudac, informacijski stručnjak” (Saracevic, 1975: 328).

Gotovo su sve postojeće definicije još uvijek u suglasju s ovim obrascem.

3.3 Veliko pitanje i izazov

Također shvaćamo da relevantnost nije zadana, već se uspostavlja. To nas dovodi do sljedećeg pitanja i velikog izazova za informacijsku znanost: *kako nastaje relevantnost?* Odnosno: *kako se uspostavljaju odnosi relevantnosti i kako ih mjerimo?* Očita su potpitanja: *tko radi na tome, pod kojim okolnostima i kako?* Neka ispitivanja ponašanja relevantnosti, opisana u sljedećem odjeljku, pokušavaju odgovoriti na ta pitanja.

U informacijskoj se znanosti smatra da je relevantnost prosudba: ona je stvarana (ili je formulirana) na osnovi prosudbe, ali je i rezultat prosudbe. To nije postavka ili-ili, nego postoji kontinuitet od nastajanja do dobivanja relevantnosti.

Pojednostavljeno objašnjenje: sustavi ili strojevi stvaraju relevantnost, a korisnici dobivaju relevantnost.

Međutim, okolnosti mogu biti složenije, jer se ljudi mogu ponašati kao strojevi (u potpunosti ili samo do nekog stupnja) kako bi dobili relevantnost kao što to čine sustavi, a sustavi mogu biti ponešto “inteligentni” u stvaranju nekih aspekata relevantnosti. Stoga, kako bi se uzele u obzir te okolnosti, potreban je kontinuitet, a ne binarna razlika između stvaranja i dobivanja. To je stvar stupnja. Ipak, odnos stvaranje-dobivanje korisna je značajka koja doprinosi našem shvaćanju relevantnosti u informacijskoj znanosti. Prosudba stvaranje-dobivanje slijedi neku namjeru. Drugim riječima, namjera je uključena u općenito shvaćanje hotimičnih mentalnih stanja o kojima je raspravljao Searle (1984). Njegove završne riječi odnose se i na relevantnost: “Budući da je jednostavno istina da ljudska bića imaju želje, ciljeve, svrhe, namjere i planove, sve to igra uzročnu ulogu u njihovom ponašanju.” (Ibid.: 15).

Sustavi za PI stvaraju relevantnost – odaberu jedan upit i usporede ga s informacijskim objektima u sustavu poštujući neke algoritme i daju ono što smatraju relevantnim. Ljudi izvlače relevantnost iz ponuđene informacije ili informacijskih objekata. Uspoređuju i pojašnjavaju informaciju ili informacijske objekte s problemom koji rješavaju, svojim spoznajnim stanjem i drugim čimbenicima. Drugim riječima, ljudi uzimaju dobivene rezultate i izvlače iz njih ono što im može biti relevantno. Ali, korisnici mogu iz rezultata shvatiti mnogo više od podudaranja između imenskih fraza ili tomu sličnog među upitima i objektima, koje sustavi rabe za usporedbu.

Povrh toga, korisnici mogu i odista pronalaze i druge informacijske objekte ili informacije koje su za njih relevantne, a koje sustav nije pronašao iz različitih razloga, npr., za početak, ako nisu iskazane u upitu. Nekoliko odličnih primjera kako se relevantnost postiže mimo i izvan onoga što se dobilo tematskim pretraživanjem opisao je Harter (1992: 607).

Posebnost je u tome što Harter daje primjere tema ili problema iz djelokruga osobnih interesa i potom analizira broj članaka koji nisu izravno relevantni temi, ali jesu relevantni.

Na primjerima pokazuje u kojem su odnosu relevantnost članaka i spoznajno stanje pojedinca, to jest “psihološka relevantnost” koja je veoma različita od tematske relevantnosti kako je razumije sustav: “Tematska relevantnost vodi računa samo o jezičnoj ograničenosti. Ignorira korisnika.” (Ibid.: 613).

Sličan primjer tematske nepodudarnosti iznio je Green (1995); Green i Bean (1995) iznose mnogobrojne primjere dobivene relevantnosti na osnovi referencija iz religijskoga tematskog vodiča. Još drastičnije primjere predložili su Swanson i Smalheiser (1997, 1999). U tim su člancima saželi desetogodišnji rad u kojem su uzeli nekoliko područja iz medicine i pokazali uzročne veze između prethodno nepovezanih fenomena kako bi dobili relevantnost gdje prije nije postojala; ovi su odnosi dobiveni iz literature i kasnije potvrđeni u kliničkim testiranjima.

Situacija je zapravo složenija, nego što je prikazana. Da, ljudi mogu, i odista pronalaze relevantnost iz ideja i činjenica u člancima koje nijedan sustav ne može prepoznati, bar za sada. Ali to ovisi i o stručnosti u određenom području (Vakkari i Hakala, 2000). Više stručnosti znači djelotvornije pronalaženje relevantnosti. Kod manje stručnosti, djelotvornost pronalaženja relevantnosti je manja. S malo znanja, pojedinac definira relevantnost kao stroj.

Budući da se informacijska znanost bavi stvaranjem i izvođenjem relevantnosti u sustavima za PI i kod korisnika, brzo se shvatilo da ne postoji samo jedna vrsta relevantnosti, već više njih. Čak su nosile različite nazive, kao što su “tematska relevantnost”, “korisnička relevantnost” itd. Naravno, informacijska znanost nije jedino područje koje prepoznaje da se relevantnost iskazuje na više načina. Međutim, u informacijskoj znanosti postoji veoma naglašeno shvaćanje jer se tamo uspoređuju različite vrste relevantnosti i rezultati se vrednuju na toj osnovi. Između ostalog, to dovodi i do rasprava oko primata jedne vrste relevantnosti nad drugom.

I dvije zadnje poante o razumijevanju relevantnosti u informacijskoj znanosti. Prvo, bilo da je relevantnost zadana ili je izvedena, obično podrazumijeva proces odabiranja. Informacije ili informacijski objekti izdvojeni su kao relevantni (ili izraženi u nekom kontinuumu relevantnosti) između određenog broja postojećih ili čak suprotstavljenih informacijskih objekata ili informacija. Odabir je usmjeren ka postizanju najboljih rezultata uz najmanje napora u uporabi rezultata. Drugo, proces odabiranja uključuje više vrsta interakcija. Stoga shvaćanje relevantnosti uvažava postojanje i odabira i interakcije.

3.4 Zaključno o značajkama relevantnosti u informacijskoj znanosti

Smatramo da relevantnost ima nekoliko veličina ili značajki:

Relevantnost je odnos. Relevantnost je svojstvo. Relevantnost je mjera. Relevantnost ima kontekst, izvanjski i unutarnji. Relevantnost je promjenjiva. Relevantnost se javlja u nekoliko iskaza ili vrsta. Relevantnost nije zadana. Relevantnost je rezultat zaključivanja. Relevantnost se izvodi. Relevantnost uključuje odabir. Relevantnost uključuje interakciju. Relevantnost prati neku namjeru.

Ove se značajke relevantnosti mogu sažeti kako slijedi (Saracevic 1996, Co-sijn i Ingwersen, 2000):

- *odnos*: relevantnost se javlja kada izražavamo odnos među nekim svojstvima u komunikacijskoj razmjeni koja uključuje i ljude i informacije ili informacijske objekte;
- *namjera*: odnos u iskazivanju relevantnosti uključuje namjeru/namjere – ciljeve, uloge, očekivanja; prisutna je motivacija;
- *kontekst*: namjera u iskazivanju relevantnosti uvijek proizlazi iz konteksta i usmjerena je ka kontekstu; bez konteksta nema relevantnosti:
 - *unutarnji kontekst*: relevantnost uključuje spoznajna i čuvstvena stanja
 - *vanjski kontekst*: relevantnost je usmjerena k nekoj situaciji, zadatku ili rješavanju trenutačnog problema; može imati i društvene i kulturne komponente;

- *zaključivanje*: relevantnost uključuje procjenu situacije i na toj osnovi nastaje ili se izvodi;
- *odabir*: izvedenost može uključivati i odabir između konkurentskih izvora kojima je cilj dobivanje najboljih rezultata uza što manje napora;
- *interakcija*: zaključivanje je rezultat dinamičnoga, interaktivnog procesa u kojem se tumačenja drugih značajki mogu mijenjati, kako se mijenja kontekst;
- *mjerenje*: relevantnost uključuje kvalificiranu procjenu učinkovitosti ili stupnja dotjeranosti zadanog odnosa, kao što je procjena neke tražene informacije, za neku namjeru u odnosu na neki kontekst.

Ovi pojmovi odražavaju općenito shvaćanja značenja relevantnosti u informacijskoj znanosti. Ali kao i uvijek, vrug leži u detaljima. Kad se ova općenita poimanja prevode u teorije, modele i praksu; u sustave i korisnike; u ulaze i izlaze, tada opće značajke relevantnosti, onako kako su nabrojene, nisu dovoljne. Prijelaz od uopćenoga shvaćanja do praktične primjene veoma je težak. Kako odista postići i dobiti relevantnost, kako je mjeriti, tko to radi i s kakvim učinkom, posve je druga stvar, ponekad čak opterećena proturječnostima. U istu kategoriju ulazi i pitanje: *koliko je relevantnosti dovoljno?* Ipak, danas razumijemo relevantnost bolje nego prije trideset godina.

4 Ponašanje relevantnosti

U užem smislu relevantnost se “ne ponaša”. Ljudi se ponašaju. Više je istraživanja analiziralo razne čimbenike prema kojima ljudi određuju relevantnost informacije ili informacijskih objekata. Istraživanja ponašanja relevantnosti usko su povezana s istraživanjima traženja informacija i sa širokim područjem istraživanja ponašanja ljudi u odnosu na informacije. Stoga ne iznenađuje da radovi koji se bave ljudskim ponašanjem u odnosu prema informaciji ili spoznajnim PI, također opširno obrađuju relevantnost (npr., Ingwersen i Jaervelin, 2005; Spink i Cole, 2005a).

Mnoga istraživanja o različitim aspektima ljudskog ponašanja spram informacija srodna su ponašanju relevantnosti, ali nisu zastupljena u ovom radu kako bi se izbjegla preopširnost. Primjeri se odnose na istraživanja dokumenata u čitanju ili u citiranju (Wang i White, 1999), spoznajnih prosudbi i kvalitete informacija (Rieh i Belkin, 2000), korisničkih prosudbi mrežnih stranica (Tombros, Ruthven i Jose, 2005) ili odnosa među pojmovima za pretraživanje, indeksnim pojmovima i dokumentima s obzirom na relevantnost (Kim, 2006).

Kelly je analizirao (2005) velik broj radova o odlukama koje donose ljudi u interakciji s mrežom (ili drugim informacijskim izvorima); naglasak je bio na odlukama što propitati, što zadržati (pohraniti, tiskati), na što se referirati, o čemu izraditi bilješke i tome slično. Smatra se da takve odluke implicitno ukazuju na relevantnost. Drugim riječima, premda relevantnost nije bila eksplicitno razmatrana, pohrana stranice ili dokumenta podrazumijeva relevantnost; relevantnost nije bila iskazana, ali se podrazumijeva. Budući da se odnose na relevantnost na

osnovi pretpostavke, ni radovi o implicitnoj ili sekundarnoj relevantnosti nisu ovdje uključeni.

U ovom sam se radu usredotočio *isključivo* na opažanja, empirijske analize, odnosno na one radove koji sadrže činjenice što se odnose izravno na relevantnost. Radovi koji raspravljaju ili daju pregled nekih tema, ali ne iznose podatke *nisu* uključeni, s nekim iznimkama zbog pojašnjavanja konteksta. Radovi koji su srodni, ali se ne bave izravno problemom relevantnosti, kao što je prethodno spomenuto, također nisu uključeni. Vjerojatno su mi promakli neki radovi i nisam uključio radove u kojima se ponavlja isto istraživanje. Unatoč tomu, smatram da je prikaz uvrštenih radova o ponašanju relevantnosti koji donose podatke koji pokrivaju tri desetljeća dovoljno iscrpan. Tako izgleda. Nekoliko ranijih radova uključeno je zbog konteksta. Eksperimentalni i empirijski radovi o relevantnosti bili su itekako prisutni u šezdesetim godinama; praznina je trajala od sredine sedamdesetih do kasnih osamdesetih, a oživljavanje je započelo u ranim devedesetim godinama.

Istraživanja su sažeta prema sljedećem obrascu:

– [autor] je uporabio [sadržaje] zbog nekih [zadaća] kako bi proučio [predmet istraživanja].

Ako su autori imali nekoliko predmeta istraživanja, spomenuti su samo oni koji su se odnosili na relevantnost, tako da bi potpuni obrazac trebao glasiti: “u svrhu istraživanja, između ostalih [predmet istraživanja].” I dok gotovo sva, ako ne i sva, istraživanja, uključuju raspravu o obrascu (teorije, modeli, pojmovi i slično), ta je rasprava izostavljena u ovom pregledu. Dijelovi sažetaka koji se odnose na [predmet istraživanja] ustvari su pitanja za istraživanje, a dijelovi koji se odnose na “rabljeni [sadržaji] za izvršenje [zadaća]”, na metode za odgovaranje na pitanja. Promatrani zajedno, dva dijela sažetka daju pregled svih problema istraživanja i metoda. Gdje je primjereno, neki sažeci uključuju brojčane podatke. Međutim, glavni su rezultati svih istraživanja, s nekim opaskama, pojašnjeni, sintetizirani i uopćeni na kraju ovog poglavlja.

4.1 Pokazatelji relevantnosti

Što čini informaciju ili informacijske objekte relevantnima? Ili preciznije: što ljudi traže u informaciji ili informacijskim objektima kako bi procijenili njihovu relevantnost? Da bismo odgovorili na ovo pitanje, uporabljena su dva pristupa. U prvom, ili tematskom pristupu, analiziran je tijek dobivanja tematskih ili netematskih odnosa. Ovaj pristup (predstavili su ga Green i Bean, 1995. i Swanson i Smalheiser, 1997, 1999) opisan je u odjeljku 3.4 *Veliko pitanje i izazov*. Drugi ili kriterijski pristup, koji se ovdje analizira, slijedi plan istraživanja kako su ga predložili Schamber, Eisenberg i Nilan (1990) za istraživanje pokazatelja nađenih u zadanoj informaciji ili informacijskim objektima (obično dokumenti) koje ljudi rabe u prosuđivanju relevantnosti. Prvi se pristup bavi samo problemom tematske relevantnosti; drugi uključuje i spoznajnu, situacijsku ili čuvstvenu relevantnost.

Preciznije, istraživanja pokazatelja imaju za cilj otkriti i klasificirati attribute ili kriterije na koje se usredotočuju korisnici pri zaključivanju što je relevantno.

Naglasak je na kriterijima koje korisnici rabe dok razmišljaju što je relevantno a što ne, i u kojem stupnju može biti relevantno. Proučen je širok spektar pokazatelja ili kriterija. Pojavila su se razna zapažanja s različitim popisima i klasifikacijama. Ovdje su sažeto opisana razna istraživanja:

- Schamber (1991) je intervjuirala 30 korisnika o informacijama o vremenu rabeći razne izvore, od usmenih izvješća do dokumenata i karata kako bi dobila i kategorizirala njihove kriterije relevantnosti. Identificirala je 22 kategorije u 10 grupa.
- Park (1993) je intervjuirala četiri studenta i 6 diplomiranih studenata koji su dobili jedno online pretraživanje koje se odnosilo na njihove stvarne potrebe kako bi se proučili misaoni procesi korisnika pri procjenjivanju dobivenih bibliografskih citata. Identificirala je tri velike kategorije koje su uključivale 22 promjenjive potkategorije koje utječu na izvodljivost relevantnosti.
- Cool, Belkin i Kantor (1993) izvješćuju o dva istraživanja. U prvom, oko 300 studenata prve godine dobilo je zadatak da za kolegij računalne znanosti napišu rad o određenoj temi, i to na osnovi pet odabranih izvora uz pojašnjenje razloga za svoj odabir. U drugom istraživanju intervjuirali su izvjestan broj znanstvenika iz humanističkih znanosti o njihovoj uporabi informacijskih izvora za razne potrebe, od nastave do istraživanja. Namjera je oba istraživanja utvrditi koje karakteristike teksta utječu na procjenu relevantnosti. Identificirano je 6 prosudbenih faceta o korisnosti dokumenata.
- Barry (1994) je intervjuirala 18 akademskih korisnika (nije navedeno jesu li bili studenti ili predavači), koji su tražili informacije relevantne za njihov rad, kako bi grupirala njihove kriterije relevantnosti. Identificirala je 23 kategorije u 7 grupa.
- Howard (1994) je proučavala 9 diplomiranih studenata koji su odabrali 5 do 7 dokumenata za seminar i definirala kriterije relevantnosti za njihov odabir kako bi ih usporedila s osobnim odabirom (kriterijima) u prosudbi relevantnosti. Utvrdila je 32 osobna kriterija okupljena u dvije grupe – tematske i informativne.
- Wang (1997) je usporedila 11 kriterija relevantnosti postavljenih u svojoj doktorskoj disertaciji, s kriterijima iz četiri druga istraživanja (Schamber, 1991; Cool i dr. 1993; Park, 1993; Barry, 1994) kako bi predložila opći model za odabir dokumenata na osnovi kriterija relevantnosti.
- Fidel i Crandall (1997) su proučavali 15 korisnika iz područja strojarstva i analizirali 34 pretraživanja tehničkih izvješća, tražeći od korisnika da usmeno objasne svoje odluke za brisanje ili zadržavanje izvješća kako bi dobili kriterije za prosudbu relevantnosti ili nerelevantnosti. Utvrdili su 13 kriterija za izvješća o relevantnosti i 14 za nerelevantnost.
- Barry i Schamber (1998) su usporedili rezultate iz njihova dva prethodna istraživanja (Schamber, 1991 i Barry, 1994) kako bi proučili sličnosti i razlike u dobivenim kriterijima. Utvrdili su 10 zajedničkih kriterija i zaključili

da postoji velik stupanj preklapanja u kriterijima u oba istraživanja usprkos razlikama među korisnicima i izvorima. To je jedino istraživanje koje se okušalo u tako potrebnom uopćavanju kriterija relevantnosti i kriterija s detaljnom analizom podataka. Druga istraživanja istog problema uspoređivala su različite kriterije s kontrolnom listom ili s kratkim komentarom.

- Barry (1998) je analizirao zahtjeve 18 studenata i predavača za online pretraživanje (nije navedeno koliko njih u svakoj kategoriji) i dobili su 15 dokumenata s izvršenim pretraživanjem. Dokumenti su bili razvrstani u četiri vrste prikaza kako bi se utvrdilo do kojeg stupnja različiti prikazi dokumenata sadrže kriterije koji omogućuju korisnicima da utvrde prisutnost ili odsutnost pokazatelja i/ili svojstava koja određuju relevantnost dokumenta.
- Tombros i Sanderson (1998) tražili su od dvije grupe od 10 diplomiranih studenata da pojedinačno ocijene relevantnost popisa 50 najviše vrednovanih dokumenata iz 50 upita iz baze podataka TREC (Text Retrieval Conference) kako bi se ispitao utjecaj različitih dokumenata na učinkovitost procjena. Svaki je student procijenio relevantnost za pet upitnika; jedna je grupa procjenjivala dokumente sa, a druga dokumente bez sažetaka, a vrijeme procjenjivanja bilo je ograničeno na pet minuta.
- Schamber i Bateman (1999) proveli su pet istraživanja na ukupno 304 diplomirana studenta tijekom nekoliko (nepoznato koliko) godina kako bi poredali i sredili određeni broj kriterija relevantnosti koje su rabili u traženju informacija. Počeli su sa 119 kriterija relevantnosti koncepata/pojmova iz prethodnih istraživanja koji su poslužili za pojašnjenja i poredak korisnički definiranih kriterija relevantnosti u izvođenju zaključaka.
- Hirsch (1999) je intervjuirala desetero djece petog razreda o načinima pretraživanja raznih elektroničkih izvora za školski uradak i o donošenju odluka. Intervjui su provedeni u prvom i trećem tjednu projekta da bi se utvrdilo kako djeca donose odluke o relevantnosti. Utvrdila je 9 kategorija kriterija relevantnosti za tekstualnu građu i 5 kategorija za vizualnu građu.
- Fitzgerald i Galloway (2001) su promatrali 10 postdiplomanata koji su rabili digitalnu knjižnicu za svoje projekte u procjenjivanju 138 pretraživanja kako bi dobili relevantnost i evaluacijsku prosudbu. Utvrdili su 11 kategorija relevantnosti i 11 kategorija za evaluaciju koji su sudjelovali u odlukama o relevantnosti.
- Maglaughlin i Sonnenwald (2002) zatražili su od 12 diplomiranih studenata sa stvarnim informacijskim potrebama da procjene relevantnost 20 najnovijih dokumenata dobivenih pretraživanjem kao odgovor na upit koji su bili prikazani na različite načine kako bi se dobili i usporedili kriteriji za relevantne prosudbe, djelomično relevantne i nerelevantne prosudbe. Utvrđeno je 29 kriterija u 6 kategorija i usporedbom utvrđena prisutnost njihovih kriterija u 10 drugih istraživanja.
- Toms i dr. (2005) su skupili 48 građana za pretraživanje mreže za odgovore na 16 zadataka (tema) u četiri područja. Ispitanike su zamolili da verbalno

iskažu svoju procjenu zadovoljstva rezultatima kako bi se utvrdile i kategorizirale mjere (kriteriji) za relevantnost na osnovi pet pokazatelja relevantnosti koje je formulirao Saracevic (1996). Utvrđeno je 11 mjera relevantnosti.

4.1.1 Pokazatelji relevantnosti za vizualnu građu

Na koji je način vizualna građa relevantna? Jesu li pokazatelji relevantnosti za vizualnu građu slični onima za pisanu građu?

- Choi i Rasmussen (2002) intervjuirali su 38 studenata i diplomiranih studenata američke povijesti (nepoznato jesu li studenti ili predavači) o pretraživanju vizualne građe uporabom fotografske zbirke Kongresne knjižnice (LC American Memory) kako bi proučili studentske kriterije relevantnosti i dinamičke promjene u kriterijima relevantnosti iskazanim prije i poslije pretraživanja. Prije pretraživanja rabljeno je 9 kriterija, a nakon pretraživanja još dodatnih 8.

4.2 Dinamika relevantnosti

Mijenjaju li se postupci izvođenja i kriteriji relevantnosti s vremenom za iste korisnike i iste upite, i ako da, kako? Osnovni pristup za odgovor na to pitanje kreće od dvije pretpostavke: kako korisnik prolazi razne faze zadatka: (1) korisnikovo spoznajno stanje se mijenja, (2) zadatak se također mijenja. Prema tome, nešto oko relevantnosti se također mijenja. Ideja proučavanja te dinamičke promjene u relevantnosti ima dugu povijest. Pioniri takvog načina istraživanja Rees i Schultz (1976) proučavali su promjene u relevantnosti u tri faze zadanog istraživačkog projekta o dijabetesu. Od tada, proučavanja dinamike relevantnosti slijede ista promišljanja i pretpostavke. Ovdje su navedeni reprezentativni primjeri takvih istraživanja.

- Smithson (1994) je na osnovi studije slučaja analizirao rad 22 diplomirana studenta tijekom jednog semestra na zadatku izrade izvješća o temi iz upravljanja informacijskim sustavima. U pretraživanjima na zadanu temu sudjelovao je nepoznati broj posrednika koji su rabili online baze podataka. Kako bi analizirao razlike u presudbama u raznim fazama (početna, zadnja, citiranost) i među različitim slučajevima, Smithson je tražio od korisnika da za analizu relevantnosti procijene ukupno 1.406 dokumenata, i to u početnoj i završnoj fazi slučaja. Ustanovio je da je 82 posto dokumenata bilo relevantno u početnoj i u završnoj fazi; 12 posto inicijalno relevantnih dokumenata bilo je citirano, ali s velikim individualnim razlikama.
- Bruce (1994) je promatrao nepoznat broj diplomiranih studenata tijekom tri faze pretraživanja i odabira (prije, za vrijeme, poslije) u odnosu na njihov rad kako bi proučio spoznajne promjene koje se događaju za vrijeme interakcije s PI.
- Wang i White (1995) su intervjuirali 25 studenata i diplomiranih studenata (nedefinirani broj koliko kojih) o odlučivanju o relevantnosti dokumenata u toku pretraživanja kako bi definirali koji su kriteriji relevantnosti uporabljivi

- u ranoj fazi, a koji u kasnijim fazama. Utvrdili su 11 kriterija u ranoj fazi i dodatnih 8 u kasnijoj fazi pretraživanja.
- Tang i Solomon (1998) promatrali su jednoga diplomiranog studenta u dva navrata u procesu pretraživanja informacija za semestarski rad kako bi proučili promjene u prosudbi o relevantnosti.
 - Bateman (1998) je proučavala 35 diplomiranih studenata u 6 različitim fazama traženja informacija u odnosu na istraživački rad za njihov studij. Od studenata je zatraženo da poredaju po važnosti 40 kriterija relevantnosti u različitim fazama kako bi se utvrdilo mijenjaju li se kriteriji u različitim fazama. Utvrđeno je da su kriteriji stabilni u svim fazama.
 - Vakkari i Hakala (2000) i Vakkari (2000) proučavali su 11 studenata tijekom jednog semestra u pripremama za magisterij. Proučili su njihove rezultate pretraživanja i prosudbe relevantnosti na početku, u sredini i u zadnjoj fazi rada kako bi utvrdili promjene u prosudbi relevantnosti. Broj relevantnih referencija opao je s 23 posto u početnoj fazi, na 11 posto u srednjoj fazi i na 13 posto u zadnjoj fazi. Utvrdili su 26 kriterija u 6 grupa. Ustanovili su da se raspodjela kriterija po fazama samo neznatno mijenjala.
 - Tang i Solomon (2001) izvješćuju o dva istraživanja. U prvom, 90 postdiplomana koji su dobili 20 dokumenata prvo kao bibliografske citate (faza 1), a potom cjelovit tekst (faza 2) i od njih se tražilo da vrednuju njihovu relevantnost za zadanu temu. U drugom istraživanju, 9 diplomiranih studenata koji su tražili dokumente za svoja istraživanja, također su evaluirani u fazama 1 i 2 kako bi se utvrdili obrasci promjena u uporabi kriterija u oba istraživanja i u različitim fazama (odnosno, od citata do cjelovitog teksta). Utvrdili su prisutnost dinamičkih promjena po fazama u korisničkom mentalnom modelu (kriterijima) o tome koji je dokument relevantan.
 - Anderson (2005) je promatrala istraživački rad dvaju akademika tijekom dvije godine kako bi istražila prosudbu relevantnosti kao dijela procesa donošenja odluka kod osoba koje istražuju kroz određeno razdoblje. Utvrdila je 20 kategorija u 10 grupa na koje su se korisnici usredotočili u prosudbi relevantnosti. Tri grupe odnose se na utvrđivanje primjerenosti informacije, a 7 na definiranje granica teme.

4.3 Povratna informacija o relevantnosti

Koji čimbenici utječu na proces dobivanja povratnih informacija o relevantnosti? Kratko pojašnjenje povratne informacije o relevantnosti s ljudskog gledišta: pronalazim relevantan dokument, pregledam ga i, na osnovi nečega u tom dokumentu, ponovno pretražujem ili pronalazim nešto drugo što bi trebalo provjeriti. U pretraživanju informacija (PI), povratna informacija o relevantnosti (PIR) tehnika je ciljanog postavljanja upita za traženu temu uporabom pojmova iz dokumenata koje su korisnici procijenili relevantnima (manualni PIR) ili pomoću nekog algoritma, kao što je uporaba pojmova iz dokumenata koje smo rangirali kao najbolje (automatski PIR). Manualni PIR ima dugu povijest u pretraživanjima

koja poduzimaju stručnjaci i korisnici, dok automatski PIR ima dugu povijest u vrednovanju. Ovdje nas ne zanimaju sredstva i načini ni manualnog ni automatskog PIR-a, nego ponašanje ljudi uključenih u proces dobivanja PIR-a.

- Koenemann i Belkin (1996) proveli su istraživanje na 64 postdiplomanta koji su pretraživali dva predmeta iz TREC-a 2 na podskupu zbirke TREC rabeći sustav za pretraživanje informacija koji nema PIR i tri sustava koji su sadržavali različite vrste PIR-ova. Ustanovili su da povratne informacije o relevantnosti povećavaju učinkovitost za barem 10 posto i da ih korisnici preferiraju.
- Spink i Saracevic (1997) su uporabili dnevnik i prijepise jednog istraživanja sa 40 pretraživanja koja su obavila četiri stručnjaka za pretraživanje DIALOG-ovih baza kao odgovor na stvarnu informacijsku potrebu. Cilj je bio analizirati narav povratnih veza u koje su bili uključeni korisnici, posrednici, postupak pretraživanja i rezultati pretraživanja. Korisnici su prosuđivali relevantnost 6.225 dokumenata. Istraživači su identificirali 885 povratnih petlji svrstanih u pet kategorija koje odražavaju različite vrste povratnih veza.
- Jansen, Spink i Saracevic (2000) su analizirali dnevnik 51.423 upita koje je postavilo 18.113 korisnika Excitea kako bi utvrdili obilježja upita, uključujući i pojavljivanje povratne informacije o relevantnosti. Utvrdili su da je PIR korišten u 5 posto upita.
- Quiroga i Mostafa (2002) su promatrali 18 diplomiranih studenata koji su pretraživali zbirku od 6.000 zapisa na temu zdravlja potrošača s raznim mogućnostima povratnih veza. Istraživači su usmeno zadali protokol za pretraživanje kako bi kategorizirali faktore koji utječu na prosudbu relevantnosti povratnih informacija. Utvrdili su postojanje 15 faktora u četiri kategorije koji su se odnosili na korisnike i tri kategorije faktora koji su se odnosili na dokumente.
- Ruthven, Lalmas i van Rijsbergen (2003) su uporabili 15 postdiplomanta i 15 diplomiranih studenata za pretraživanje 6 simuliranih tematskih pretraživanja na temu eksperimentalnih i kontrolnih sustava u pet pokusa u kojima su prosuđivali relevantnost pretraživanjem dobivenih dokumenata kako bi analizirali ukupno ponašanje osoba koje su pretraživale da bi se ustanovilo postoji li mogućnost uključivanja manualnog PIR-a u automatski PIR. Utvrdili su, između ostalog, da su korisnici zadovoljniji kada im je PIR dostupan i da je pretraživanje učinkovitije. Ovo je ustvari istraživanje sustava za PI, kao što je i istraživanje koje su napravili Koenemann i Belkin (1996), koje je ovdje uključeno kako bi se pokazalo ispitivanje ljudskog čimbenika.

4.4 Zaključno o ponašanju relevantnosti

Mnogo je praznina. Brojni aspekti prikazanih istraživanja mogu se preispitati i kritizirati. Kriteriji, jezik, mjere i metode rabljene u ovim istraživanjima nisu standardizirane i značajno su promjenjive. U tom smislu, iako nijedno istraživanje nije otok, svako je istraživanje vođeno samo za sebe. Stoga se rezultati moraju

oprežno uspoređivati. Ipak, osvježavajuće je vidjeti zaključke koji su izvođeni na osnovi podataka, a ne na osnovi primjera, anegdota, pozivanjem na poznate autoritete ili su proizvod razmišljanja. Niže navedena uopćavanja izvedena su na osnovi istraživanja: prvo analizom, a potom sintezom iznesenih podataka i rezultata kako su prikazani, a ne samo preuzimanjem zaključaka iz samih istraživanja. Kao što je već napomenuto, uopćavanja bi primarno trebala shvatiti kao hipoteze. Jezik i pojmovi u sažecima, premda preuzeti iz istraživanja, standardizirani su.

Pokazatelji relevantnosti. Istraživanja pokazatelja neizbježno uključuju klasifikaciju; njihovi su rezultati kategorije kriterija koje su rabili korisnici ili čimbenici koji su djelovali na korisnike pri zaključivanju o relevantnosti uključujući različita svojstva informacijskih objekata. Klasifikacijske sheme i oznake kategorija više ili manje su se razlikovale od istraživanja do istraživanja. Međutim, najvažniji je aspekt rezultata taj da su istraživanja neovisno definirala veoma slične ili jednake kriterije i pokazatelje. Uza sve praznine, imamo neka uopćavanja dobivena na osnovi podataka u 16 istraživanja izloženih u odjeljku 4.1 *Pokazatelji relevantnosti*:

- kriteriji koje su rabili razni korisnici pri zaključivanju o relevantnosti informacije ili informacijskih objekata konačni su u broju, a broj nije velik; uglavnom, kriteriji su veoma slični usprkos razlikama među korisnicima; *različiti korisnici rabe slične kriterije*;
- međutim, važnost koju različiti korisnici pridaju zadanim kriterijima razlikuje se ovisno o vrsti zadataka, o raznim fazama rada na zadatku i o vrsti korisnika. Na primjer, djeca, za razliku od fakultetskih korisnika, pridaju malo ili nimalo pažnje autoritetima; *različiti korisnici pri rješavanju različitih zadataka rabe slične kriterije*, ali im mogu pridavati različitu važnost;
- iako ne postoji širok konsenzus, gledano općenito, pokazatelji i pridruženi kriteriji na osnovi kojih korisnici donose zaključke o relevantnosti, mogu se grupirati uz:
 - *sadržaj*: tema; kvaliteta, dubina, domet, starost informacije, obrada, jasnoća;
 - *objekt*: karakteristike informacijskih objekata, npr., vrsta, organizacija, prikaz, format, dostupnost, troškovi;
 - *valjanost*: točnost dobivene informacije, autoritet, pouzdanost izvora, provjerljivost;
 - *uporabu ili situacijsko usklađivanje*: primjerenost situaciji ili zadatku, uporabljivost, hitnost; uporabna vrijednost;
 - *spoznajno usklađivanje*: razumijevanje, novina, trud;
 - *čuvstveno usklađivanje*: emocionalna reakcija na informaciju, zabavnost, frustracija, nesigurnost;
 - *usklađivanje pouzdanosti*: osobno vjerovanje informaciji, prihvaćanje njene istinitosti, povjerenje.
- Ove grupe kriterija nisu neovisne jedne od drugih. Ljudi primjenjuju mnogostruke kriterije pri zaključivanju o relevantnosti i rabe ih interaktivno.
- Interakcija postoji između obilježja informacije (ili objekta) (prva tri iznad) i pojedinačnih (ili ljudskih) obilježja (zadnja četiri).

- Čini se da su za korisnike najvažniji kriteriji koji se odnose na sadržaj. Međutim, kako je rečeno, ti su kriteriji u interakciji s drugim kriterijima. Drugim riječima, kriteriji koji se odnose na sadržaj, koji uključuju tematsku relevantnost, rangirani su kao najvažniji, ali su u interakciji s drugim kriterijima – nisu jedini kriteriji.
- Kriteriji koji se rabe za dodjelu različitih ocjena (npr., relevantan, djelomično relevantan, nerelevantan) su u osnovi (ali ne potpuno) slični. Međutim, važnost dodijeljena zadanim kriterijima ovisi o ocjeni – npr., važnost za isti kriterij o dokumentu koji je ocijenjen kao relevantan može se razlikovati od važnosti dokumenta koji je procijenjen kao nerelevantan. Ona može biti pozitivna ili negativna. *Različita rangiranja relevantnosti rabe slične kriterije*, ali je pri tome njihova važnost različita.
- Slično tomu, premda su kriteriji slični, važnost kriterija mijenja se s obzirom na to radi li se o prikazu dokumenta ili o cjelovitom tekstu. Neki postaju važniji, neki manje važni; nije zapažen nikakav obrazac.
- Od svih prikaza dokumenta (isključujući cjelovit tekst), naslovi i sažeci daju najviše pokazatelja.
- Vizualna informacija daje više pokazatelja za brže zaključivanje nego tekstualna informacija. Zaključak se temelji na jednom istraživanju navedenom u odjeljku 4.1.1 *Pokazatelji relevantnosti za vizualnu građu*.

Dinamika. U osnovi, istraživanja dinamike bavila su se promjenama tijekom vremena, premda vrijeme samo po sebi nije bilo izravno uključeno ni u jednom istraživanju kao promjenjiva veličina. Neke se stvari odista mijenjaju tijekom vremena, dok druge ostaju relativno konstantne. Ovdje su neka uopćavanja dobivena na osnovi podataka u osam istraživanja navedena u odjeljku 4.2 *Dinamika relevantnosti*:

- Za određeni zadatak, čini se da korisnikovo zaključivanje o specifičnoj informaciji ili informacijskom objektu ovisi o tome u kojoj je fazi zadatak.
- Međutim, korisnikovi kriteriji pri zaključivanju prilično su stabilni. Kako vrijeme i rad na zadatku napreduju, korisnici mijenjaju kriterije, ali ne značajno. Mijenja se korisnikov izbor informacija ili informacijskih objekata, u tome je razlika. Također se može mijenjati važnost koja se pridaje raznim kriterijima u raznim fazama rada. Pri odabiru u pojedinim *fazama rada rabe se slični kriteriji, ali je njihova važnost različita*.
- Kako vrijeme prolazi i rad na zadatku postaje sve intenzivniji, čini se da sposobnost izbora relevantnosti raste. Povećani intenzitet rezultira u povećanoj sposobnosti razlikovanja i strožem zaključivanju o relevantnosti.
- Što se tiče kriterija, korisnikova zapažanja o tematskoj relevantnosti još su uvijek glavni kriterij, ali očito ne i jedini u zaključivanju o relevantnosti. Međutim, što je tematski relevantno mijenja se tijekom vremena kako napreduje rad na određenom zadatku.

Povratna informacija o relevantnosti. Istraživanja korisničkih povratnih informacija o relevantnosti o kojima se govorilo ovdje, neizbježno su se bavila stavima za PI i rezultatima pretraživanja; međutim, ona su bila usmjerena na način ponašanja ljudi u odnosu na povratne informacije. Ovdje su neka uopćavanja

dobivena na osnovi podataka iznesenih u pet istraživanja opisanih u odjeljku 4.3 *Povratna informacija o relevantnosti*:

- Povratna informacija o relevantnosti uključuje nekoliko iskaza uz opće rabljene pojmove u pretraživanju, uključujući sadržaj, veličinu i taktike povratnih veza.
- Čini se da su korisnici/ljudi zadovoljniji sustavima u kojima mogu rabiti PIR; kada rabe PIR, raste kvaliteta pretraživanja. To vrijedi za laboratorijske sustave i uvjete. Uporaba PIR-a rezultira porastom kvalitete pretraživanja.

Međutim, u stvarnom životu i uvjetima, PIR se malo rabi.

- Ponašanje pri pretraživanju uporabom PIR-a značajno je različito nego kada ga ne rabimo kao što je vidljivo u prosudbama o relevantnosti, u izboru dokumenata, u utrošenom vremenu i u načinima interakcije.

Međutim, kriteriji rabljeni u prosudbama povratnih informacija o relevantnosti slični su (čak i u podskupini) kriterijima uporabljenim u zaključivanju o relevantnosti općenito.

5 Epilog: što se događa s relevantnošću i koje su implikacije za budućnost?

Pretraživanje informacija pojavilo se neposredno nakon Drugoga svjetskog rata kao odgovor na problem eksplozije informacija, a rješenje je u korištenju tehnologije.

Mnoge su se stvari od tada promijenile, ali temeljni problem i rješenje još su uvijek prisutni. Osnovna je ideja dobiti *relevantnu informaciju* uz pomoć tehnologije. Tako je relevantnost postala ključni pojam u informacijskoj znanosti. U praksi, relevantnost je potpuno uronjena u informacijsku tehnologiju. Međutim, relevantnost je također potpuno ljudska kategorija i, kao sve što je ljudsko, ponešto je zamršena. Uloga je istraživanja da složenost relevantnosti učini formalno razumljivijom i, ako je moguće, predvidljivom.

Prije tridesetak godina napisao sam kritički osvrt koji je sintetizirao promišljanja o pojmu relevantnosti u informacijskoj znanosti tijekom prethodnog desetljeća. Ovaj je osvrt osuvremenjeni pregled eksperimentalnih i empirijskih istraživanja koja se bave ponašanjem relevantnosti. Usredotočio sam se na teoretska promišljanja o relevantnosti i *nisam* uključio radove koji se bave primjenom u informacijskim sustavima koji su usmjereni na pretraživanje relevantne informacije ili informacijskih objekata. Literature na tu temu ima veoma mnogo, ali je izvan domene ovog pregleda. Ovaj se rad bavi ponašanjem ljudi u odnosu na relevantnost, a ne o relevantnosti u informacijskim sustavima općenito i informacijskim sustavima za pretraživanje posebno.

Što se tiče ponašanja relevantnosti, vidjeli smo niz eksperimentalnih i empirijskih istraživanja koja su podigla diskurs o relevantnosti od mišljenja, nagađanja i shvaćanja (koliko god da su vrijedna) do tumačenja podataka i činjenica. Ta su se istraživanja odnosila na više aspekata relevantnosti, međutim i nažalost, uopćavanja se moraju, manje ili više, smatrati hipotezama, jer su se eksperimentalni i empirijski kriteriji, standardi i metode nesustavno mijenjali.

Poglavlje 4 *Ponašanje relevantnosti* zaključno donosi osobno tumačenje i sintezu suvremenih razmišljanja o predmetu navedenih istraživanja ili prijedlog hipoteza za buduća istraživanja. Stoga ovdje, u završnom dijelu, više ne navodim primjere iz literature. Umjesto toga, bavim se s nekoliko postojećih problema i zapaženim trendovima koji su utjecali na istraživanje relevantnosti općenito i, po mom mišljenju, i nadalje će utjecati.

5.1 *Financiranje istraživanja*

Relevantnost je siromašna. Istraživanja relevantnosti u prošlosti bila su mnogo bolje financirana nego danas. Bilo kakvo financiranje relevantnosti danas je neznatno i bez plana ili smjera. U Sjedinjenim Američkim Državama, Nacionalna zaklada za znanost (National Science Foundation: NSF) financirala je takva istraživanja davnih šezdesetih godina, ali ih više ne financira. To je rezultiralo, između ostalog, klasičnim eksperimentalnim istraživanjima s rezultatima i zaključcima koji vrijede do danas (Cuadra i dr., 1967; Rees i Schultz, 1967). Danas NSF financira samo istraživanja povezana s informacijama pod vodstvom Odjela za informacije i inteligentne sustave (Division of Information and Intelligent Systems: IIS), Ravnateljstva za računalnu i informacijsku znanost i inženjerstvo (Directorate for Computer and Information Science and Engineering: CISE). S vremenom se program istraživanja, koji pomno analiziraju i određuju iskusni istraživači, potpuno usmjerio na *računala i informacije*, a gotovo potpuno isključuju sve što se odnosi na *ljude i informacije*. I to usprkos povremenih radionica o društvenim i ljudskim aspektima informacijskih sustava i još značajnijega nedavnog osnivanja HCC-a (Human Centered Computing) kao jednog od tri ključna tehnička područja u IIS-u; to se usmjerenje odražava u sadašnjim zalaganjima za istraživačke prijedloge. Slična je situacija i s financiranjem istraživanja relevantnosti koja provode europske agencije. Provjerio sam zahvale u 29 radova o eksperimentalnim i empirijskim istraživanjima u prethodnom odjeljku. Manje od 17 posto spominje financijsku podršku vanjske agencije.

Tijekom protekla tri desetljeća, većina istraživanja o relevantnosti financirala su se lokalno, što znači pojedinačno pri akademskim ustanovama, na staromodan način istraživanja u podrumu i na tavanu. Doktorandi rade na istraživanjima u uvjetima ograničenog vremena. Način je pisanja doktorata pustinjački, s veoma malo ili bez ikakve financijske potpore. Docenti sami rade jer je za njihov položaj važno objavljivanje radova. Većina opsežnih projekata o relevantnosti izvođena je bez financiranja – financirani su samo kao dio rada u lokalnim ustanovama. Relevantnost je definitivno mala znanost u usporedbi s velikom znanošću o informacijskim sustavima.

Zbog nedostatnoga i sporadičnog financiranja, istraživanja o relevantnosti nisu bila sustavna i dobro organizirana. Kao posljedica toga, ne začuđuje zaključak da su eksperimentalna i empirijska istraživanja bila nesustavna. Čini mi se da će bez značajnijeg financiranja istraživanja relevantnosti biti razbacana na sve strane. To ne znači da iznalaženje pametnih ideja ovisi *samo* o financiranju, ali

zato znači da daljnja istraživanja i širenje pametnih ideja u današnjem istraživačkom okruženju mora biti financirano.

5.2 Globalizacija PI – globalizacija relevantnosti

Kako se globaliziralo pretraživanje informacija, globalizirala se i relevantnost. Relevantnost je postala masovna. Od samih početaka informacijske znanosti u pedesetim godinama prošlog stoljeća, proučavanje relevantnosti odnosilo se gotovo jedino na probleme povezane sa znanstvenim, tehnološkim, stručnim, poslovnim i srodnim informacijama. U značajnom je dijelu to još uvijek tako. Ali, u stvarnom su se svijetu stvari dramatično promijenile – nova populacija, novi interesi. Razvojem mreže i velikih pretraživača koji je započeo sredinom devedesetih, ljudi su, na veoma sličan način, sve više zaokupljeni informacijom u svim aspektima života. Traži se *relevantna* informacija. Strelovito, globalno traženje informacije istinski je zapanjujuće. Diljem kugle zemaljske, milijuni korisnika svakodnevno su uključeni u milijune pretraživanja, tražeći neuhvatljivu, relevantnu informaciju. Žeđ je za relevantnom informacijom globalna, masovna i neutaživa.

Kako je relevantnost postala globalna i javna, otvorila su se neka pitanja. Do koje su mjere rezultati znanstvenih istraživanja relevantnosti koja su primarno usredotočena na ograničenu, relativno malu populaciju primjenjivi na široku publiku i njima shvatljivu informaciju? Mogu se postaviti mnoga zapanjujuća pitanja vrijedna istraživanja. Evo samo nekih:

- Jesu li kriteriji relevantnosti slični ili različiti?
- Je li ljudsko ponašanje u odnosu na relevantnost slično ili različito?
- Može li se uopće definirati široka populacija korisnika u odnosu na učinke relevantnosti?

Čini se da je globalizacija relevantnosti pokazala potrebu za dodatnim i drugačijim programom i pristupom proučavanju relevantnosti.

5.3 Vlasnički PI – vlasnička relevantnost

Relevantnost sve više postaje “vlasnička” jer su veliki pretraživači u nečijem vlasništvu. Tehnike pretraživanja informacija koje rabi većina većih pretraživača u osnovi su poznate, ali budući da su u nečijem vlasništvu, ostaju nepoznate u izvedbi i detaljima.

Na osnovi anegdota, znamo da su sustavi za PI u privatnom vlasništvu veoma zainteresirani za relevantnost i oni provode svoja istraživanja relevantnosti. Rezultati nisu javno dostupni. Možda u tim istraživanjima ima značajnih pomaka u shvaćanju ponašanja i učinaka relevantnosti. Naposljetku, oni su razvili, ili to pokušavaju, određeni broj inovacija koje uključuju tehnike povratnih informacija o korisniku ili kontekstu. Da bi to postigli, potrebna su istraživanja korisnika. Uglavnom ne znamo rezultate takvih istraživanja, premda opažamo same inovacije.

Istraživanje relevantnosti ulazi u javni sektor gdje se rezultati dijele besplatno i naširoko. Ali privatni sektor u kojem se vode istraživanja, ako ih uopće ima, ostaje tajna. Ne možemo ne uočiti ironiju u takvoj situaciji. Uspjeh interneta i

reže, proklamiranih slobodnima, univerzalnima i demokratičnima, izravno proizlazi iz činjenice da su odista slobodni, univerzalni i demokratični. Ipak, istraživanja “vlasničke” relevantnosti to sigurno nisu.

5.4 Planiranje daljnjih istraživanja

Buduća istraživanja relevantnosti trebala bi voditi računa o sljedećim aspektima:

5.4.1 Prevladavanje bihevizma i “crnih kutija”

Mnoga istraživanja relevantnosti vođena su namjerno ili slučajno eksperimentalnim metodama bihevizma. Odnosno, istraživali su se poticaji i odzivi, dok su ljudi i/ili sustavi većinom bili “crne kutije”. Na taj način možemo dobiti neke spoznaje, ali je takva spoznaja općenito ograničena i može biti pristrana.

Potrebno je detaljnije istražiti i primijeniti druge teoretske osnove, pretpostavke i metode.

Pristup “crne kutije” posebno je ograničen i u rezultatima potencijalno čak i obmanjujući, posebice ako su sustavi koji su dio istraživanja ljudskog ponašanja i njegovih učinaka u potpunosti “crna kutija”. Maštovitija istraživanja uključuju dijagnostiku i druge nepoticajne varijable, koje su primijenjene u nekoliko istraživanja kriterija (prikazano u odjeljku 4.1 *Pokazatelji relevantnosti*) ili su ih preporučili neki istraživači, među njima Ruthven (2005). To je mnogo teže, ali se može naučiti.

5.4.2 Prevladavanje mantr

Gotovo svako istraživanje koje se bavilo ponašanjem relevantnosti ili bi počelo ili završavalo (ili oboje) napomenom u smislu da rezultati imaju implikacije za oblikovanje informacijskih sustava. Slično se ponavlja i u mnogim drugim radovima o relevantnosti u kojima se sa žestinom tvrdi da bi dominantno mjesto moralo biti gledište korisnika. Većina istraživanja nije išla dalje od takvih tvrdnji pa su one postale mantrom. Veoma je malo učinjeno na primjeni rezultata istraživanja korisnika u oblikovanju sustava, kao što su detaljno izložili Ingwersen i Jaervelin (2005). To, na neki način, ne iznenađuje. Problem je neizmerno težak, teoretski i praktično, kao što je pokazano kroz interaktivno pretraživanje TREC-a, koje je trajalo 9 godina i gdje su u eksperimentima sudjelovali ljudi i koje je došlo do otkrića, između ostalog, da neki nalazi traže rješenja (Dumais i Belkin, 2005).

Međutim, je li problem dovoljnog uključivanja korisnikovih potreba, osobina i slično u sustav u suštini neukrotiv? Drugim riječima, odgovara li stvarnosti pesimistična relevantnost *a la* Swanson (1986) koji je za potrebe jednog pretraživanja ustvrdio: “Vjerujem da je problem uvažavanja ili opisivanja subjektivne relevantnosti u suštini neukrotiv.” (Ibid.: 395). S druge strane, je li utemeljena optimistična relevantnost kako je opisuje mantra?

Vjerujem da je osjećaj mantr utemeljen, ali se ne može realizirati na osnovi nečije nade da će netko, negdje, jednog dana to i učiniti. Vjerujem da bi oblikovanje i funkcije sustava, s jedne strane, i korisnici, s druge strane, morali biti

značajnije i izravnije povezani nego što su to sada (minimalno ili čak nikako). Ključno je pitanje provođenje plana istraživanja zajedno s oblikovanjem sustava, primjerice:

- istraživanje interakcije relevantnosti u različitim izrazima i procesima u i izvan pretraživanja;
- istraživanje spoznajnih, čuvstvenih i situacijskih čimbenika koji dinamički utječu na relevantnost i obrnuto;
- istraživanje čovjekove sklonosti da sa što manje napora postigne što bolje rezultate, a što se odražava u relevantnosti;
- istraživanje konteksta informacije i relevantnosti i načina za njihovo iskazivanje;
- istraživanje veze između sekundarne relevantnosti ili relevantnosti koja se podrazumijeva (npr., kao u odluci da se na neki način sačuva određeni informacijski objekt) i primarne ili izravne relevantnosti gdje je relevantnost stvarno prisutna.

Međutim, potrebno je upozoriti na oprez. Problem razvijanja boljih, složenijih i dinamičkih korisnički gostoljubivih procesa i složenijih izraza relevantnosti u sustave za PI nije ni u kom pogledu jednostavno. Kao što su ustanovili Dumais i Belkin (2005), to je teško, zahtjevno, traži nove mentalne sklopove, nove smjernice, pristupe, mjerenja i metode.

5.4.3 Širenje uzorka

Istraživanja relevantnosti najčešće su se provodila na studentima. To, međutim, ne iznenađuje. S malo ili bez ikakvih sredstava, do druge je populacije mnogo teže doći, ustvari, trud je neisplativ. Kao posljedica toga, dobro poznajemo što je studentima relevantno. Nažalost, ne znamo mnogo o tome što je relevantno stvarnim korisnicima, u stvarnoj situaciji, u rješavanju stvarnih problema. Ako želimo više znati o ponašanju relevantnosti i učinke u raznim populacijama, one bi se trebale (ili čak morale) istraživati. Možda je relevantnost ispitana u studentskoj populaciji norma pa bi se ti rezultati poopćavanjem mogli primijeniti i na druge populacije, ali mi to ne znamo.

Kako je relevantnost postala globalna i dolazi do najšire populacije, problem postaje hitniji i sveobuhvatniji. Naučili smo mnogo o studentskoj relevantnosti, ali osim anegdota i izjava gurua relevantnosti, u suštini znamo malo o masovnoj relevantnosti (ili o relevantnosti ljudi i relevantnosti za ljude). Istraživanje relevantnosti mora se proširiti na tu populaciju. Međutim, bez financiranja takvih istraživanja, studenti će ostati naša primarna populacija.

5.5 Zaključno

Informacijske tehnologije, informacijski sustavi i pretraživanje informacija promijenit će se na načine koje ne možemo ni zamisliti, ne samo na duge staze, nego i kratkoročno. Ubrzano se mijenjaju. Bez obzira na sve, relevantnost će ostati. Ona je vječna. Pitanje relevantnosti uvijek je prisutno.

Zahvale

Ispod okvira za pretraživanje, *Google Scholar* ima zagonetnu zapovijed: "Stani na ramena divova". Prije nekoliko stoljeća, Isaac Newton, misleći na Galileja i Keplera bolje je to rekao: "Ako sam vidio dalje (nego neki drugi) bilo je to stoga što sam stajao na ramenima divova" (Pismo Robertu Hookeu, 5. veljače 1675.). A nekoliko stoljeća prije toga, u 12. stoljeću, Bernard od Chartresa je rekao (prema Johnu od Salisburja): "Mi smo kao patuljci koji sjede na ramenima divova; vidimo više stvari i udaljenije stvari nego što su ih oni vidjeli, ne zato što imamo oštrij vid ni zato što smo viši od njih, nego zato jer nas oni dižu i dodaju svoju divovsku veličinu našoj visini." (Metalogicon, III, 4).

U tom duhu želim zahvaliti autorima citiranim u ovom pregledu. Stajao sam na njihovim ramenima i vidio dalje.

*Prevela s engleskog Vlasta Doležal.
Stručna redakcija prijevoda Mirna Willer.*

LITERATURA

Anderson, T. D. Relevance as process : judgements in the context of scholarly research. // Information research 10, 2(2005), paper 226 [citirano: 2006-02-08]. Dostupno na: <http://InformationR.net/ir/10-2/paper226.html>

Barry, C. L. User-defined relevance criteria : an exploratory study. // Journal of American Society for Information Science 45, 3(1994), 149-159.

Barry, C. L. Document representations and clues to document relevance. // Journal of American Society for Information Science 49, 14(1998), 1293-1303.

Barry, C. L.; L. Schamber. User criteria for relevance evaluation : a cross-situational comparison. // Information processing & management 34, 2/3(1998), 219-236.

Bateman, J. Changes in relevance criteria : a longitudinal study. // Proceedings of the American Society for Information Science 35(1998), 23-32.

Bruce, H. W. A cognitive view of the situational dynamism of user-centered relevance estimation. // Journal of the American Society for Information Science 45, 5(1994), 142-148.

Choi, Y.; E. M. Rasmussen. Users' relevance criteria in image retrieval in American history. // Information processing and management 38, 5(2002), 695-726.

Cool, C.; N. Belkin; P. Kantor. Characteristics of texts reflecting relevance judgments. // Proceedings of the 14th Annual National Online Meeting. Medford : Learned Information, 1993. Str. 77-84.

Cosijn, E.; P. Ingwersen. Dimensions of relevance. // Information processing and management 36, 4(2000), 533-550.

Cuadra, C. A.; R. V. Katter; E. H. Holmes; E. M. Wallace. Experimental studies of relevance judgments : final report. 3 sv. Santa Monica : System Development Corporation, 1967. NTIS: PB-175 518/XAB, PB-175 517/XAB, PB-175 567/XAB.

Dumais, S. T.; N. J. Belkin. The TREC interactive tracks : putting the user into search. // TREC. Experiment and evaluation in information retrieval / ed. by E. M. Voorhees and D. K. Harman. Cambridge : MIT Press. 2005. Poglavlje 6, str. 123-145.

Fidel, R.; M. Crandall. Users' perception of the performance of a filtering system. // Proceedings of the 20th Annual International Conference on Research and Development in Information Retrieval of the Special Interest Group on Information Retrieval, Association for Computing Machinery (SIGIR 97), 1997. Str. 198-205.

Fitzgerald, M. A.; C. Galloway. Relevance judging, evaluation, and decision making in virtual libraries : a descriptive study. // Journal of the American Society for Information Science and Technology 52, 12(2001), 989-1010.

Green, R. Topical relevance relationships. I. Why topic matching fails. // Journal of the American Society for Information Science 46, 9(1995), 646-653.

Green, R.; C. A. Bean. Topical relevance relationships. II. An exploratory study and preliminary typology. // Journal of the American Society for Information Science 46, 9(1995), 654-662.

Harter, S. P. Psychological relevance and information science. // Journal of the American Society for Information Science 53, 4(1992), 257-270.

Hirsh, S. G. Children's relevance criteria and information seeking on electronic resources. // Journal of the American Society for Information Science 50, 14(1999), 1265-1283.

Howard, D. L. Pertinence as reflected in personal constructs. // Journal of the American Society for Information Science 45, 3(1994), 172-185.

Ingwersen, P.; K. Järvelin. The turn : integration of information seeking and retrieval in context. Amsterdam : Springer, 2005.

International Federation of Library Association and Institutions (IFLA) (1998). Functional requirements for bibliographic records – final report [citirano: 2005-09-10]. Dostupno na: <http://www.ifla.org/VII/s13/frbr/frbr1.htm#2.1>

Jansen, B. J.; A. Spink; T. Saracevic. Real life, real users, and real needs : a study and analysis of user queries on the Web. // Information processing & management 36, 2(2000), 207-227.

Kelly, D. Implicit feedback : using behavior to infer relevance. // New directions in cognitive information retrieval / ed. by A. Spink and C. Cole. Amsterdam : Springer, 2005. Str. 169-186.

Kent, A.; M. Berry; F. U. Leuhrs; J. W. Perry. Machine literature searching VIII. Operational criteria for designing information retrieval systems. // American documentation 6, 2(1955), 93-101.

Kim, G. Relationship between index term specificity and relevance judgment. // Information processing & management 42, 5(2006), 1218-1229.

Koenemann, J.; N. J. Belkin. A case for interaction : a study of interactive information retrieval behavior and effectiveness. // Proceedings of the 1996 Annual Conference of the Special Interest Group on Computer-Human Interaction of the, Association for Computing Machinery (CHI 96), 1996. Str. 205-212.

Maglaughlin, K. L.; D. H. Sonnenwald. User perspectives on relevance criteria : a comparison among relevant, partially relevant, and not-relevant judgments. // Journal of American Society for Information Science and Technology 53, 5(2002), 327-342.

Moors, C. N. Zatocoding applied to mechanical organization of knowledge. // American documentation 2(1951), 20-32.

Park, T. K. The nature of relevance in information retrieval : an empirical study. // *Library quarterly* 63, 3(1993), 318-351.

Quiroga, L. M.; J. Mostafa. An experiment in building profiles in information filtering : the role of context of user relevance feedback. // *Information processing & management* 38, 5(2002), 671-694.

Rees, A. M.; D. G. Schultz. A field experimental approach to the study of relevance assessments in relation to document searching. 2 sv. Cleveland : Western Reserve University, School of Library Science, Center for Documentation and Communication Research, 1967. NTIS: PB-176 080/XAB, PB-176 079/XAB. ERIC: ED027909, ED027910.

Rieh, S. Y.; N. J. Belkin. Interaction on the Web : scholars judgment of information quality and cognitive authority. // *Proceedings of the American Society for Information Science* 37(2000), 25-36.

Ruthven, I.; M. Lalmas; K. Van Rijsbergen. Incorporating user search behavior into relevance feedback. // *Journal of the American Society for Information Science and Technology* 54, 6(2003), 529-549.

Saracevic, T. Relevance : a review of and a framework for the thinking on the notion of information science. // *Journal of American Society for Information Science* 26, 6(1975), 321-343.

Saracevic, T. Relevance : a review of and a framework for the thinking on the notion of information science. // *Advances in librarianship* / ed. by M. J. Voigt and M. H. Harris, 6(1976), 81-138.

Saracevic, T. Relevance reconsidered '96. // *Information science : integration in perspective. Proceedings of Second International Conference on Conceptions of Library and Information Science, (CoLIS 1996)* / ed. by P. Ingwersen and N. O. Pors. Copenhagen : The Royal School of Librarianship, 1996. Str. 201-218.

Saracevic, T. Relevance : a review of and a framework for the thinking on the notion of information science. Part II. // *Advances in librarianship* / ed. by D. A. Nitecki and E. G. Abels, 30(2006), 3-71.

Saracevic, T. Relevance : a review of the literature and a framework for thinking on the notion in information science. Part II. Nature and manifestations of relevance. // *Journal of American Society for Information Science and Technology* (u tisku).

Saracevic, T. Relevance : a review of the literature and a framework for thinking on the notion in information science. Part III. Behavior and effects of relevance. // *Journal of American Society for Information Science and Technology* (u tisku)

Schamber, L. User's criteria for evaluation in a multimedia environment. // *Proceedings of the American Society for Information Science* 28(1991), 126-133.

Schamber, L.; M. B. Eisenberg; M. S. Nilan. A re-examination of relevance : toward a dynamic, situational definition. // *Information processing & management* 26, 6(1990), 755-776.

Schamber, L.; J. Bateman. Relevance criteria uses and importance : progress in development of a measurement scale. // *Proceedings of the American Society for Information Science* 33(1999), 381-389.

- Searle, J. R. Intentionality and its place in nature. // *Synthese* 61, 1(1984), 3-16.
- Smithson, S. Information retrieval evaluation in practice : a case study approach. // *Information processing and management* 30, 2(1994), 205-221.
- Spink, A.; C. Cole. *New directions in cognitive information retrieval*. Amsterdam : Springer, 2005.
- Spink, A.; T. Saracevic. Human-computer interaction in information retrieval : nature and manifestations of feedback. // *Interacting with computers* 10, 3(1997), 249-267.
- Swanson, D. R.; N. R. Smalheiser. An interactive system for finding complementary literatures : a stimulus to scientific discovery. // *Artificial intelligence* 91, 2(1997), 183-203.
- Swanson, D. R.; N. R. Smalheiser. Implicit text linkages between Medline records : using Arrowsmith as an aid to scientific discovery. // *Library trends* 48, 1(1999), 48-59.
- Tang, R.; P. Solomon. Toward an understanding of the dynamics of relevance judgment : an analysis of one person's search behavior. // *Information processing & management* 34, 2/3(1998), 237-256.
- Tang, R.; P. Solomon. Use of relevance criteria across stages of document evaluation : on the complementarity of experimental and naturalistic studies. // *Journal of the American Society for Information Science* 52, 8(2001), 676-685.
- Tombros, A.; M. Sanderson. Advantages of query biased summaries in information retrieval. // *Proceedings of the 21st Annual International Conference on Research and Development in Information Retrieval of the Special Interest Group on Information Retrieval, Association for Computing Machinery (SIGIR 98)*, 1998. Str. 2-10.
- Tombros, A.; I. Ruthven; J. M. Jose. How users assess Web pages for information seeking. // *Journal of the American Society for Information Science* 56, 4(2005), 327-344.
- Toms, E. G.; H. L. O'Brien; R. Kopak; L. Freund. Searching for relevance in the relevance of search. // *Proceedings of Fourth International Conference on Conceptions of Library and Information Science, (CoLIS 2005) / ed. by. F. Crestani and I. Ruthven*. Amsterdam : Springer, 2005. Str. 59-78.
- Vakkari, P. Changes in search tactics and relevance judgments when preparing a research proposal : a summary of findings of a longitudinal study. // *Information retrieval* 4, 3(2001), 295-310.
- Vakkari, P.; N. Hakala. Changes in relevance criteria and problem stages in task performance. // *Journal of documentation* 56, 5(2000), 540-562.
- Wang, P. The design of document retrieval systems for academic users : implications of studies on users' relevance criteria. // *Proceedings of American Society for Information Science* 34(1997), 162-173.
- Wang, P.; M. D. White. Document use during a research project : a longitudinal study. // *Proceedings of American Society for Information Science* 32(1995), 181-188.
- Wang, P.; M. D. White. 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(1999), 98-114.