

DEZVOLTAREA PRELIMINARĂ A MODELULUI LibEval DE EVALUARE A CALITĂȚII BIBLIOTECILOR ON-LINE

Alexandru Balog

alex@ici.ro

Institutul Național de Cercetare - Dezvoltare în Informatică, ICI, București

Rezumat: În această lucrare se prezintă cercetările realizate în dezvoltarea modelului LibEval de evaluare a calității bibliotecilor on-line. În scopul dezvoltării modelului LibEval s-a aplicat o metodologie cadru de dezvoltare, testare și validare a modelului. Accentul este pus pe dezvoltarea preliminară a modelului prin definirea conceptuală a modelului, identificarea dimensiunilor și criteriilor de evaluare. Criteriile de evaluare au fost utilizate în experimentarea modelului prin desfășurarea unei anchete pe bază de chestionar. Se descriu rezultatele preliminarii ale anchetei și rezultatele obținute din analiza statistică a datelor.

Cuvinte cheie: bibliotecă on-line, bibliotecă digitală, model de evaluare, evaluarea calității, scală de măsurare, anchetă bazată pe chestionar.

Abstract: The paper presents researches conducted for the development of LibEval model, a system for on-line libraries quality evaluation. For the development of LibEval model it has been used a frame methodology for development, testing and validation of the model. Special care was given to the preliminary development of the model by defining the concept and identifying the dimensions and the evaluation criteria. The evaluation criteria were used in testing the model by conducting a survey based on a questionnaire. There are also presented the preliminary results of the survey, and the output obtained from the statistic analysis of data.

Key Words: online library, digital library, evaluation model, quality evaluation, measurement scale, questionnaire-based survey.

1. Introducere

Bibliotecile sunt parte integrantă a sistemului național informațional și instituții de importanță strategică în societatea informațională, prin asigurarea accesului la informații de orice tip. În ultimul deceniu s-au întreprins numeroase acțiuni și au fost utilizate resurse importante pentru dezvoltarea bibliotecilor on-line care pot fi accesate prin sisteme de tehnologia informației și de telecomunicații, în special prin Internet.

Pornind de la biblioteca tradițională și până la biblioteca virtuală, întâlnim biblioteca electronică, biblioteca hibrid, biblioteca digitală. Aceste noțiuni au în vedere procesele de organizare și utilizare a unui conținut informațional (existent sau nu într-o structură instituțională) și se condiționează reciproc. Până la un anumit punct, putem vorbi de un conținut semantic asemănător [7], [11], [30]. Delimitări conceptuale privind tipurile de biblioteci și caracteristicile acestora apar în numeroase lucrări de specialitate pe plan internațional, dar și în lucrări ale specialiștilor români.

În studiul de față atribuim conceptului “bibliotecă on-line” o semnificație mai largă, și anume: prin utilizarea denumirii “bibliotecă on-line” se are în vedere includerea oricărui tip de bibliotecă la care accesul utilizatorului la resursele și serviciile bibliotecii este on-line, prin Internet. În acest context, denumirea “bibliotecă on-line” este apropiată de alți termeni utilizați frecvent în lucrările de specialitate (“bibliotecă virtuală” și “bibliotecă digitală”). Ca urmare, în funcție de contextul specific din conținutul studiului, se va utiliza una din denumirile mai sus menționate care se potrivește cel mai bine contextului.

În vreme ce discuțiile despre biblioteci digitale, sub diverse denumiri au început încă din anii ‘60, abia pe la mijlocul anilor ‘90 au demarat cu adevărat cercetarea, dezvoltarea și practica din domeniul bibliotecilor digitale. Pe plan internațional s-au depus eforturi semnificative pentru dezvoltarea bibliotecilor digitale. Totuși aceste eforturi s-au concentrat mai mult pe dezvoltarea infrastructurii tehnologice și de telecomunicații și a standardelor care să permită funcționarea din punct de vedere tehnic a bibliotecilor digitale. Mai recent, eforturile s-au orientat pe

dezvoltarea conținutului digital. Mai puțină atenție a fost acordată aspectelor privind evaluarea bibliotecilor digitale, a modului în care acestea facilitează accesul la informații și satisfac nevoile de informare și așteptările utilizatorilor privind calitatea serviciilor furnizate de biblioteci.

După cum constată Saracevic [26], într-un deceniu s-au construit mii de biblioteci digitale în diferite forme, care funcționează din punct de vedere operațional și de asemenea în fiecare an apar proiecte de cercetare în acest domeniu. Punctul slab este totuși evaluarea. Mai mult, după cum observă Zhang [34], în comparație cu numărul în continuă creștere a proiectelor referitoare la bibliotecile digitale, calitatea acestora este insuficient studiată și raportată.

Încă din 1999, Amos Lakos (citat de Bertot în [8]) a utilizat expresia „culture of assessment” („cultura evaluării”) în contextul necesității bibliotecilor de a dezvolta și de a susține strategii de evaluare coerente referitoare la furnizarea resurselor și a serviciilor de bibliotecă. Lakos și Phipps [20] au definit „cultura evaluării în biblioteci” astfel: un mediu organizațional în care deciziile se bazează pe date, iar serviciile sunt planificate și furnizate astfel încât să maximizeze impactul și rezultatele pozitive pentru clienți și grupurile interesate. „Cultura evaluării” există în organizațiile în care personalul dorește să cunoască rezultatele pe care le obține și modul în care aceste rezultate sunt în legătură cu așteptările clienților. Misiunea, valorile și structurile organizației sprijină acest comportament care este focalizat pe performanță și învățare (adaptat din [20]). În lucrarea menționată, autorii au susținut că este necesar ca bibliotecile să își creeze o cultură organizațională în care evaluarea să fie o componentă cheie pentru a înțelege relația (interacțiunea) utilizatorilor cu biblioteca. „Cultura evaluării” presupune că serviciile de bibliotecă sunt evaluate permanent astfel încât să accelereze îmbunătățirea continuă și satisfacerea necesităților bibliotecii și a utilizatorilor.

Din perspectiva managerială, este necesar să se dezvolte noi metode și abordări pentru evaluarea calității și performanțelor bibliotecilor on-line, inclusiv adoptarea referențialelor de evaluare din alte discipline (de ex.: marketing, calitate software, interacțiunea om-calculator, management strategic, ș.a.).

În acest context, articolul de față prezintă cercetările realizate în scopul dezvoltării unui model de evaluare a calității bibliotecilor on-line. Articolul este structurat după cum urmează. În secțiunea 2, sunt trecute în revistă cercetările reprezentative privind evaluarea bibliotecilor (cadre de lucru, metode și modele de evaluare). În secțiunea 3, se prezintă etapele metodologiei de dezvoltare, testare și validare a modelului LibEval și se descriu detaliat pașii parcurși și rezultatele etapei de dezvoltare. În final, articolul cuprinde secțiunea de concluzii.

2. Studii și cercetări privind evaluarea calității bibliotecilor on-line

Cercetătorii și practicienii pot folosi numeroase abordări pentru a evalua resursele și serviciile de bibliotecă din multiple perspective, iar aceste abordări pot fi concentrate pe bibliotecă sau pe utilizator. Fiecare abordare este parte a unui proces care implică planificarea, colectarea datelor și evaluarea. Fiecare perspectivă are multiple abordări care pot fi adaptate pentru a răspunde nevoilor specifice și întrebărilor în funcție de nevoile legate de luarea deciziilor, în prezentarea resurselor sau serviciilor și pentru situații speciale. Abordările concentrate pe bibliotecă evaluează prezentarea resurselor și serviciilor cu accent pe eficiență și eficacitate. Cele concentrate pe utilizator evaluează calitatea prezentării resurselor și serviciilor, satisfacerea nevoilor utilizatorilor privind accesul la resurse și servicii și poate include comunitatea vizată de bibliotecă în general sau vizează grupuri țintă specifice.

După cum subliniază numeroși specialiști în domeniu (ex.: Bertot [8], Kyrillidou [18], Saracevic [26]), nu există definiții standard sau abordări, strategii sau practici în ceea ce privește demersurile de evaluare. Fiecare evaluare oferă potențiale informații – bazate pe date colectate, referitoare la un domeniu specific din bibliotecă. Analiza literaturii de specialitate evidențiază o

serie de studii mai largi și cadre de lucru în domeniul evaluării bibliotecilor digitale.

Astfel, Saracevic [26, 27] a dezvoltat un cadru de lucru pentru evaluarea bibliotecilor digitale pe baza analizei detaliate a lucrărilor publicate până la mijlocul anului 2004. Cadrul de lucru constă în următoarele elemente: constructul (conceptul) de evaluat, contextul evaluării, criteriile de evaluare, măsurile care reflectă criteriile și metodele de evaluare. Constructul de evaluat se referă la elementul care face obiectul evaluării: o bibliotecă digitală ca entitate distinctă, părți sau elemente ale bibliotecilor digitale operaționale. Contextul evaluării – reprezintă cadrul general al evaluării inclusiv abordarea, nivelul și obiectivele. Pentru evaluarea unei biblioteci digitale pot fi folosite abordări diferite în funcție de obiectivele evaluării: abordarea orientată pe sisteme, abordarea orientată pe componenta umană, abordarea orientată pe utilizabilitate etc. Criteriile de evaluare se referă la standardele alese pentru a aprecia entitățile de evaluat și sunt folosite pentru a dezvolta măsuri. Până în momentul de față nu s-au dezvoltat criterii unitare de evaluare pentru bibliotecile digitale [6], [17], [27]. Metodele de evaluare utilizate în evaluarea bibliotecilor digitale sunt atât calitative, cât și cantitative.

Cadrul de lucru a fost îmbunătățit și extins în proiectul european DELOS¹ orientat spre elaborarea unui model de referință pentru dezvoltarea și evaluarea bibliotecilor digitale. Astfel, Fuhr. et al. [12] au definit un model conceptual al calității bibliotecilor digitale bazat pe patru dimensiuni: date și colecții, sistem și tehnologie, utilizatori și utilizări. Tsakonas et al. [31, 32] au dezvoltat un cadru de lucru și un model ce cuprinde trei axe de evaluare a interacțiunii utilizatorului cu biblioteca digitală („Interaction Triptych Model”). Fuhr. et al. [13] au elaborat un set de recomandări de evaluare a bibliotecilor digitale și au prezentat direcțiile principale, metodele și tehnicile de evaluare a componentelor bibliotecii digitale.

Modelul de referință din proiectul DELOS are o structură complexă și autorii și-au propus obiective ambițioase astfel încât să acopere evaluarea bibliotecii digitale ca entitate în toate etapele ciclului de viață. Utilizarea și aplicarea efectivă a modelului de referință DELOS presupune existența unei descrieri a procesului de instanțiere agreat de specialiștii în domeniu, un rezultat puțin probabil de obținut în perioada imediat următoare.

Kyrillidou și Gierskh [18] și Kyrillidou et al. [19] prezintă modelul (protocolul) DigiQUAL™ dezvoltat de ARL (Association for Research Libraries) pentru NSDL (National Science Digital Library). Modelul este conceput pe baza teoriei care explică și descrie modul de măsurare a diferenței dintre așteptările utilizatorilor și percepțiile lor privind calitatea serviciilor. Urmând procesele și activitățile similare aplicate la dezvoltarea LibQUAL+™, protocolul DigiQUAL™ va avea ca rezultat un model standardizat pentru evaluarea calității serviciilor care să poată fi folosit pentru o varietate de biblioteci digitale.

Prima fază din dezvoltarea DigiQUAL™ (2003-2004) a început cu două grupuri de lucru și s-au identificat 180 de întrebări legate de 12 aspecte importante pentru calitatea serviciilor din bibliotecile digitale: caracteristici privind proiectarea; accesibilitate / ușurința în navigare; interoperabilitate; biblioteca digitală ca și comunitate pentru utilizatori și dezvoltatori; construirea colecțiilor; rolul federațiilor; drepturile de autor; utilizarea resurselor; evaluarea colecțiilor și sustenabilitatea bibliotecilor digitale. A doua fază pentru dezvoltarea protocolului DigiQUAL™ a început în 2005. Subseturi din cele 180 de întrebări vor fi testate pe 5 site-uri pilot ale unor biblioteci digitale care fac parte din NSDL [19].

Gonçalves et al., [14] au dezvoltat modelul 5S-Qual pentru evaluarea cantitativă a bibliotecilor digitale având la bază cadrul teoretic 5S. Cadrul teoretic 5S (Streams, Structures, Spaces, Scenarios și Societies) cuprinde o ontologie formală care definește conceptele fundamentale, relațiile și regulile care guvernează domeniul unei biblioteci digitale. În concordanță cu acest cadru, o bibliotecă digitală trebuie să prezinte minimal următoarele

¹ <http://www.delos.info>

concepte cheie: catalogul, colecția, obiectul digital, specificația metadata, depozitul și serviciul. Cadrul 5S este bazat pe un formalism matematic și a fost utilizat în multe studii de caz, inclusiv în generarea unei taxonomii a termenilor bibliotecilor digitale.

Modelul calității 5S (5S-Qual) cuprinde 22 dimensiuni ale calității bibliotecilor digitale și un număr important de indicatori. Dezvoltarea inițială a instrumentului 5SQual a inclus un subset din cele 22 dimensiuni grupate în trei categorii, în funcție de conceptele cheie ale bibliotecii digitale la care se referă: obiecte digitale, metadata și servicii. Pentru calcularea indicatorilor numerici, instrumentul 5SQual utilizează informații care provin direct de la bibliotecile digitale: log files, metadata, înregistrări metadata și alte documente [14].

Moreira et al. [22] prezintă un instrument pentru implementarea parțială a modelului 5S-Qual. Cu toate că instrumentul 5SQual nu este total finalizat necesitând încă lucru la interfața de proiectare, autorii afirmă că este un instrument extrem de folositor administratorilor de biblioteci digitale datorită evaluărilor pe care le pune la dispoziție, evaluări ce oferă informații despre dezvoltarea și îmbunătățirea acestora. 5SQual nu acoperă toate aspectele legate de tehnologia bibliotecilor digitale, dar arhitectura flexibilă de care beneficiază face posibilă adăugarea în orice moment a unor noi metrici și dimensiuni pentru îmbunătățirea acestuia.

Relativ recent, Zhang [34] a elaborat un model holistic de evaluare a bibliotecilor digitale utilizând cadrul de lucru propus de Saracevic [26], modelul stratificat de regăsire a informațiilor dezvoltat de Saracevic și Kantor [28] și abordarea privind evaluarea bibliotecilor digitale din perspective multiple propusă de Marchionini [21]. Zhang propune criterii și măsuri de evaluare grupate în șase nivele (conținut, tehnologie, interfață, serviciu, utilizator, context) sugerate de Saracevic [26] și cinci perspective ale evaluării (administrator, dezvoltator, bibliotecar, cercetător, utilizator) sugerate de Marchionini [21].

Modelul cuprinde 19 criterii de bază pentru evaluare și 18 criterii specifice perspectivei de evaluare. Modelul a fost testat în trei faze (explorare, confirmare și verificare) prin utilizarea preponderentă a tehnicilor calitative. Contribuțiile esențiale ale modelului și, totodată, părțile tari ale modelului constau din identificarea celor mai relevante criterii de evaluare a bibliotecilor digitale și gruparea acestora în criterii de bază și criterii specifice părților interesate. Partea slabă a modelului constă în aceea că definițiile și semnificația criteriilor de evaluare a bibliotecilor digitale sunt ambigue și redundante. Zhang [34] furnizează numeroase referințe privind studiile din care a adoptat criteriile, însă din analiza acestor lucrări se constată multe contradicții și incompletitudini în definirea criteriilor de evaluare.

Deși nu se referă la bibliotecile digitale, trebuie subliniată contribuția lui Nicholson [23] care a elaborat și publicat primul model holistic de evaluare a serviciilor de bibliotecă (tradițională) prin care propune criterii de evaluare a bibliotecilor din mai multe perspective (utilizatori, personalul bibliotecii și decidenți). Contribuțiile esențiale ale modelului constau din descrierea fluxului activităților de evaluare și dezvoltarea unei matrice de măsurare prin care se corelează criteriile de evaluare cu perspectivele din care se face evaluarea. Teoria și conceptele utilizate de Nicholson au fost preluate de mulți cercetători în dezvoltarea cadrelor de lucru și/sau a modelelor de evaluare menționate pe parcursul acestui capitol.

Față de studiile și cercetările mai ample prezentate anterior care accentuează aspectele multidimensionale ce trebuie incluse în evaluarea bibliotecilor digitale, subliniem faptul că în literatura de specialitate se regăsesc studii în care sunt tratate subiecte foarte utile și strâns corelate cu domeniul evaluării calității bibliotecilor digitale, cum sunt: evaluarea calității serviciilor electronice de bibliotecă, dezvoltarea caracteristicilor bibliotecilor digitale din perspectiva utilizatorului, evaluarea utilizabilității bibliotecilor digitale, acceptarea bibliotecilor digitale utilizând teoriile privind acceptanța tehnologiilor, evaluarea succesului (a eficacității sau performanței) bibliotecilor digitale.

3. Dezvoltarea instrumentului de măsurare LibEval

3.1 Metodologia cadru de dezvoltare a modelului

Metodologia cadru privind dezvoltarea, testarea și validarea modelului LibEval este elaborată pe baza celor mai bune practici sintetizate de Hair et al. [15] și Straub et al. [29]. Totodată, s-au făcut unele extensii pentru a facilita aplicarea metodelor statistice multivariate. În Figura 1 se prezintă etapele majore și pașii principali din metodologia elaborată. Etapa 1 Dezvoltarea instrumentului de măsurare face obiectul articolului de față. Celelalte etape sunt detaliate în [5].

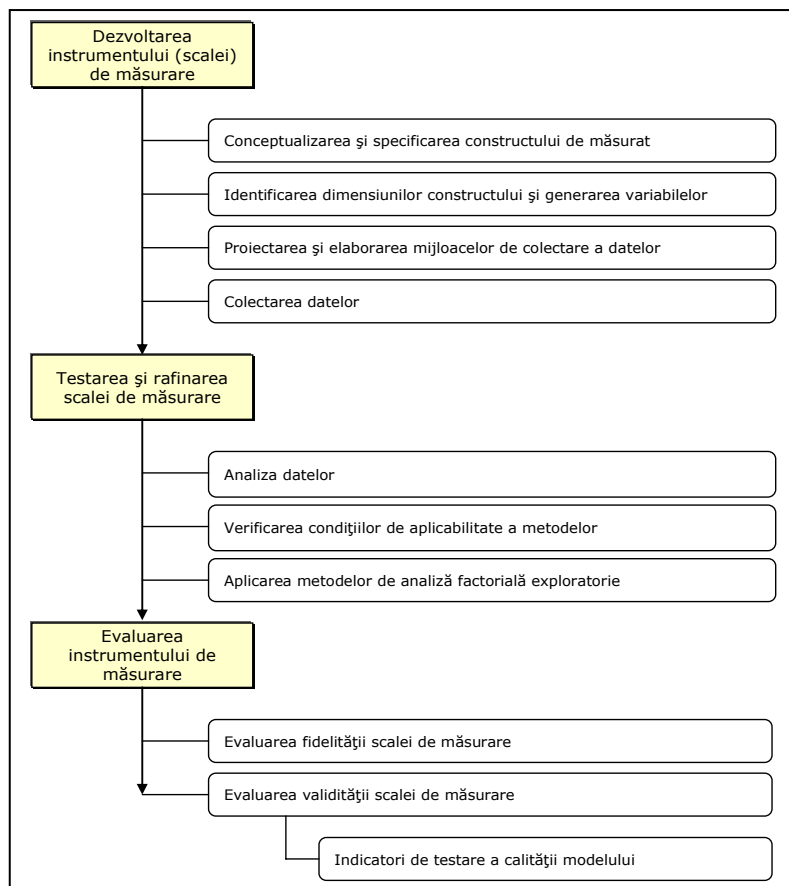


Figura 1. Etapele metodologiei de dezvoltare a modelului LibEval (sursa: [4])

3.2 Conceptualizarea modelului de evaluare

Din studiile și documentările realizate referitoare la calitatea bibliotecilor on-line, s-a constatat că nu există standarde specifice și nici un consens unanim acceptat în ceea ce privește modelul calității, modelele / metodele de măsurare și procesele de evaluare a calității. Aceste considerații sunt în concordanță și cu punctele de vedere exprimate în diferite lucrări de specialitate de experți recunoscuți pe plan internațional [8, 13, 18, 27].

Ca urmare a analizei cercetărilor pe plan internațional și a informațiilor obținute din diverse surse (lucrări de specialitate, proiecte de cercetare, standarde etc.), au fost identificate două variante de dezvoltare a modelului calității bibliotecilor on-line [4]: (a) dezvoltarea modelului LibEval prin instanțierea unui model de referință realizat și acceptat la nivel european și/sau internațional; (b) dezvoltarea unui nou model al calității bibliotecilor on-line.

În prima variantă am avut în vedere modelul de referință DELOS [1], cât și modelele 5S-QUAL [14] și DigiQual [19]. O analiză comparativă a modelelor DELOS și 5S-QUAL se prezintă în [2]. Prima variantă nu a fost o soluție fezabilă datorită unor factori, cum sunt: conceptualizarea foarte stufoasă și nejustificată, structura complexă ceea ce creează dificultăți majore în implementare, terminologia deseori contradictorie, numeroase măsuri (criterii) neadekvate evaluării calității bibliotecilor digitale etc.

În a doua variantă s-a urmărit dezvoltarea unui nou model de evaluare luând în considerare rezultatele cercetărilor actuale pe plan internațional, cât și experiența echipei de cercetare obținută din proiectele anterioare referitoare la evaluarea calității sistemelor, produselor software și serviciilor furnizate prin mijloace electronice (comerț electronic, servicii publice on-line).

Astfel, la dezvoltarea modelului LibEval au fost luate în considerare concepte și rezultate din următoarele surse: cadrul de lucru pentru evaluarea bibliotecilor digitale sugerat de Saracevic [26]; modelul holistic de evaluare a bibliotecilor digitale elaborat de Zhang [34]; diverse criterii (parametrii) de evaluare a calității bibliotecilor digitale propuse de Fuhr et al. [13], Tsakonas și Papatheodorou [32], Xie [33]; modelul de evaluare a performanței ("succesului") sistemelor informatice elaborat de DeLone & McLean [10], Peter, DeLone & McLean [25]; modelul e-ServEval de evaluare a calității serviciilor publice on-line elaborat de Balog [3].

Modelul LibEval împrumută nivelurile din modelul holistic propus de Zhang [34] și adaptează dimensiunile din modelul DeLone-McLean [10] la mediul bibliotecilor on-line. Astfel, modelul LibEval ia în considerare structura generală a modelului DeLone-McLean, precum și nivelurile și criteriile de evaluare specifice bibliotecilor digitale propuse de Zhang.

Pe această bază, se propune un model ierarhic al calității bibliotecilor on-line: constructul „Calitatea bibliotecii on-line” este un construct de nivel superior (în acest caz, un construct de ordinul doi) și cele cinci dimensiuni sunt constructe de ordinul unu (Figura 2). Calitatea bibliotecilor on-line este definită prin aceste dimensiuni sau, altfel formulat, dimensiunile sunt manifestări ale calității bibliotecilor on-line. Fiecare dimensiune cuprinde mai multe criterii de evaluare. Pe baza experienței anterioare referitoare la evaluarea serviciilor electronice [3], autorul a adus completări și îmbunătățiri substanțiale în ceea ce privește definițiile și conținutul criteriilor de evaluare a bibliotecilor digitale.

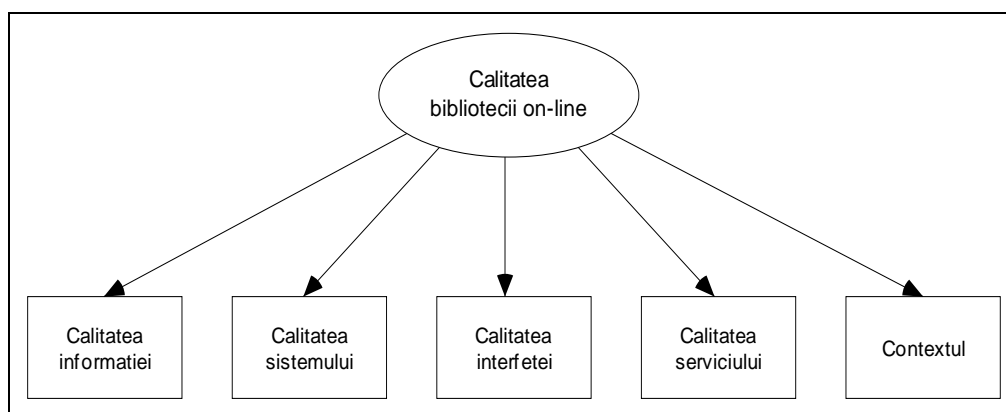


Figura 2. Modelul conceptual LibEval

După cum s-a menționat în secțiunea 2, modelul propus de Zhang [34] cuprinde 19 criterii de bază pentru evaluare și 18 criterii specifice perspectivei din care se face evaluarea (administrator, dezvoltator, bibliotecar, cercetător, utilizator). Zhang [34] sugerează că o evaluare flexibilă a bibliotecii digitale poate fi realizată prin adoptarea tuturor criteriilor de bază și selectarea criteriilor specifice în funcție de obiectivele evaluării și perspectiva din care se face

evaluarea. Modelul LibEval este construit din perspectiva utilizatorului. Cu alte cuvinte, criteriile de evaluare selectate sunt reprezentative și importante în primul rând pentru utilizatorul obișnuit al bibliotecii on-line (a se vedea detalii și argumente în Zhang [34] și Xie [33]).

Criteriile de evaluare la nivelul utilizatorului în semnificația atribuită de Zhang [34] au fost reconsiderate în modelul LibEval și conceptualizate în sensul definit în modelul DeLone-McLean [10]. În scopul validării nomologice a modelului LibEval au fost incluse dimensiunile „Satisfacția” și „Intenția de continuare a utilizării” care nu sunt factori determinanți ai calității bibliotecilor (așa cum rezultă din conceptualizarea propusă de Zhang [34]), ci sunt consecințe ale calității bibliotecilor on-line. Modul în care utilizatorul percepe calitatea bibliotecii determină comportamente (intenția de utilizare) și/sau atitudini (satisfacție). Această conceptualizare este în concordanță cu cercetările actuale referitoare la marketingul serviciilor și evaluarea serviciilor electronice.

3.3 Identificarea dimensiunilor constructului și generarea variabilelor

Identificarea dimensiunilor constructelor din modelul de evaluare și generarea variabilelor s-au realizat prin investigarea și analiza unui număr de peste 50 lucrări de specialitate în care sunt abordate subiecte specifice proiectului, cum sunt: modele, criterii și indicatori de evaluare a calității bibliotecilor tradiționale și a bibliotecilor digitale / on-line; factori care influențează utilizarea bibliotecilor on-line; studii și anchete statistice privind satisfacția utilizatorilor cu serviciile de bibliotecă; metode și indicatori de măsurare și evaluare a bibliotecilor on-line și a serviciilor de bibliotecă on-line.

Activitățile s-au desfășurat în mai mulți pași. În primul pas trei experți au lucrat independent și au întreprins următoarele acțiuni: analiza lucrărilor de specialitate în domeniu, identificarea și inventarierea caracteristicilor de calitate ale bibliotecilor on-line; gruparea caracteristicilor în dimensiuni ale calității bibliotecilor on-line; definirea și descrierea uneia sau mai multor variabile (atribute) asociate fiecărei caracteristici de calitate; elaborarea listei de dimensiuni și atribute ale bibliotecilor on-line.

În al doilea pas, experții au lucrat împreună și au realizat următoarele acțiuni: analiza și (re)definirea fiecărei caracteristici și variabile; ordonarea caracteristicilor după importanța acestora; eliminarea redundanțelor între caracteristici; clarificarea împărțirii caracteristicilor pe dimensiunile definite ale modelului; asigurarea consensului asupra structurii modelului; specificarea listei inițiale cu dimensiunile, subdimensiunile și variabilele modelului. Lista inițială a cuprins 5 dimensiuni și 42 variabile.

În al treilea pas, lista inițială a fost transmisă la cinci experți în scopul eliminării redundanțelor și a variabilelor (declarațiilor) mai puțin clare, reformulării declarațiilor și, eventual, adăugării de noi caracteristici și declarații. Din totalul de 42 variabile, 18 au fost reformulate semnificativ, 15 variabile au fost propuse pentru a fi eliminate din diferite cauze, cum sunt: grad ridicat de redundanță cu alte variabile, fără importanță semnificativă pentru calitatea bibliotecilor on-line, dificultăți în colectarea datelor aferente variabilei ș.a. Nu au existat propuneri privind adăugarea de noi caracteristici sau variabile.

În final, completările / modificările la lista inițială au fost reanalizate în grupul de trei experți. După stabilirea consensului s-a elaborat lista finală a dimensiunilor și variabilelor modelului de evaluare. Aceasta a cuprins 5 dimensiuni și 22 variabile (Figura 3).

Dimensiunea „Calitatea informației” din modelul LibEval are un conținut mai îngust decât nivelul „Content” din modelul propus de Zhang [34] ce are în vedere conținutul digital al bibliotecii. La acest nivel ar trebui evaluate cel puțin patru tipuri de entități: obiecte digitale, metadata, informații și colecția [34]. De asemenea, așa cum observă Ivan și colectiv [16],

calitatea conținutului digital se referă la realitatea pe care o reflectă. Calitatea conținutului se referă atât la calitatea datelor așa cum a rezultat din măsurători, cât și la legăturile existente între date și semnificația acestora. Mai mult, autorii propun un set de caracteristici și măsuri ale calității conținutului digital. În modelul LibEval conceptualizarea dimensiunii „Calitatea informației” urmează abordarea tradițională a calității datelor (informațiilor) adaptată la contextul serviciilor furnizate prin mijloace electronice.

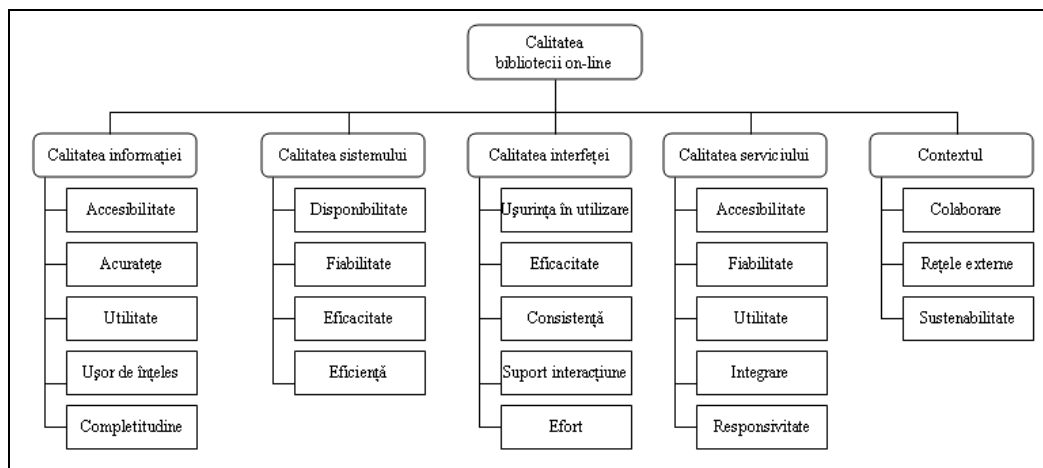


Figura 3. Dimensiunile și indicatorii de evaluare LibEval

Dimensiunea „Calitatea sistemului” din modelul LibEval este apropiată de semnificația nivelului „Technology” din modelul Zhang. Există totuși unele diferențe importante. În LibEval s-a preferat utilizarea termenului „sistem” în loc de „tehnologie” și a fost introdus criteriul de evaluare „Disponibilitate” (acesta nu este inclus în modelul Zhang). Importanța și semnificația criteriului sunt în concordanță cu cercetările actuale privind calitatea serviciilor electronice [24].

Dimensiunea „Calitatea interfeței” din modelul LibEval este similară nivelului „Interface” din modelul Zhang. Deși în mare parte s-au adaptat (prin traducere) denumirile criteriilor utilizate de Zhang, s-au făcut totuși adaptări și extensii importante în definirea conținutului fiecărui criteriu de evaluare în baza experienței anterioare cu evaluarea interfeței serviciilor on-line [3].

Dimensiunile „Calitatea serviciului” și „Context” din modelul LibEval sunt similare cu nivelele „Service” și, respectiv, „Context” din modelul Zhang.

3.4 Proiectarea și elaborarea mijloacelor de colectare a datelor

La proiectarea și realizarea chestionarelor s-au luat în considerare principiile și recomandările de proiectare a chestionarelor referitoare la următoarele elemente: stabilirea declarațiilor (a măsurilor sau indicatorilor), definirea structurii declarațiilor și a formatului răspunsului, stabilirea succesiunii declarațiilor și a aspectului grafic al chestionarului.

Chestionarul cuprinde 22 de măsuri asociate celor cinci dimensiuni ale calității bibliotecilor on-line. În scopul asigurării datelor necesare validării externe a modelului LibEval într-o rețea nomologică, în chestionar au fost incluse trei declarații pentru conceptul „Satisfacția în utilizare” și trei declarații pentru conceptul „Intenția de continuare a utilizării bibliotecii on-line”. În Anexa 1 se prezintă un extras din chestionar care cuprinde lista completă a celor 28 de declarații și codul asociat fiecărei declarații în scopul referirii mai ușoare în articolul de față.

Aprecierile evaluatorului privind fiecare declarație din chestionar se concretizează prin acordarea unei note pe o scală Likert cu 7 grade de intensitate. Dacă evaluatorul crede că

biblioteca îndeplinește atributul respectiv, atunci acordă nota maximă 7 („acordul total”). Dacă evaluatorul crede că biblioteca nu îndeplinește atributul respectiv, atunci acordă nota minimă 1 („dezacord total”). Nota 4 este o valoare medie, iar celelalte note sunt valori intermediare apropiate mai mult sau mai puțin de valorile minime sau maxime, reflectând diferite niveluri de percepție ale evaluatorului asupra calității bibliotecii on-line.

Într-o primă fază s-a realizat testarea pilot a chestionarului. Scopul testării pilot a fost de a îmbunătăți diferite elemente ale anchetei: declarațiile, aspectul chestionarului, procesul de desfășurare a anchetei. Testarea pilot s-a realizat pe un eșantion de 40 studenți de la Academia de Studii Economice, Facultatea de Cibernetică, Statistică și Informatică Economică, masterat. Prin testarea pilot s-a simulat implementarea anchetei la scară mică cu membrii ai audienței țintă.

În timpul testării pilot a chestionarului s-au evaluat diferite aspecte, cum sunt: eventuala existență a unor confuzii în instrucțiunile de completare a chestionarului; corectitudinea și inteligibilitatea declarațiilor; ordinea logică a declarațiilor; eventuala utilizare a unui termen care nu este înțeles sau care produce confuzii și/sau interpretări eronate. Pe baza rezultatelor testării pilot, au fost operate unele îmbunătățiri la chestionar. În concordanță cu practicile curente [15], s-a calculat fidelitatea scalei de măsurare prin utilizarea coeficientului α propus de Cronbach. S-a obținut $\alpha = 0.94$, valoare care depășește valoarea standard recomandată 0.7, ceea ce a demonstrat că scala are consistență internă și poate fi utilizată.

După testarea pilot și operarea ultimelor modificări (aranjarea chestionarului astfel încât să intre în două pagini, selectarea fontelor care să asigure lizibilitatea declarațiilor etc.), chestionarul a fost gata pentru a fi distribuit. Distribuirea chestionarului s-a făcut în două faze în concordanță cu obiectivele privind dezvoltarea și validarea modelului LibEval.

Astfel, în prima fază scopul principal a fost constituirea unui eșantion reprezentativ care să fie utilizat la *calibrarea* modelului LibEval. În a doua fază scopul principal a fost constituirea unui eșantion reprezentativ, diferit de cel utilizat în prima fază, care să fie utilizat la *validarea* modelului LibEval.

În scopul constituirii eșantionului de calibrare, în luna octombrie 2010 au fost distribuite 250 de chestionare, astfel: 100 chestionare la Universitatea din București, 100 chestionare la Universitatea „Valahii” din Târgoviște și 50 chestionare la Academia de Studii Economice, București. Eșantionul de calibrare servește la dezvoltarea, testarea și rafinarea instrumentului de măsurare LibEval. Pașii parcurși pentru dezvoltarea instrumentului LibEval utilizând eșantionul de calibrare face obiectul articolului de față. Etapele următoare și pașii corespunzători privind testarea și rafinarea instrumentului LibEval, inclusiv rezultatele obținute, sunt detaliate în [5].

În scopul constituirii eșantionului de validare, în perioada octombrie-noiembrie 2010 au fost distribuite 300 de chestionare la Academia de Studii Economice. Datele colectate au fost utilizate în procedurile de validare a modelului LibEval, urmărindu-se ca prin rezultatele obținute să se identifice posibilitățile de îmbunătățire a modelului și, eventual, generalizarea rezultatelor.

3.5 Colectarea datelor și analiza statistică a datelor

Din cele 250 de chestionare transmise în prima fază pentru formarea eșantionului de calibrare, s-au primit 182 chestionare completate (mărimea eșantionului $N=182$), rata de răspuns fiind 72,8%. Este o valoare ridicată, însă obișnuită și frecventă în anchetele bine organizate desfășurate în instituțiile de învățământ superior. Caracteristicile demografice ale eșantionului sunt prezentate în Tabelul 1 și Figurile 4 și 5.

Tabelul 1. Caracteristicile eșantionului (N=182)

Caracteristica / Opțiune	Frecvența	Procentaj (%)
Vârsta		
sub 20 ani	73	40,1%
între 21 și 25 ani	81	44,5%
între 26 și 30 ani	13	7,1%
între 31 și 35 ani	8	4,4%
între 36 și 40 ani	4	2,2%
peste 40 ani	3	1,6%
Sex		
feminin	134	73,6%
masculin	48	26,4%
Experiență în utilizarea bibliotecilor on-line		
fără experiență	26	14,3%
mai puțin de 1 an	50	27,5%
între 1 și 2 ani	39	21,4%
între 2 și 3 ani	24	13,2%
mai mult de 3 ani	43	23,6%

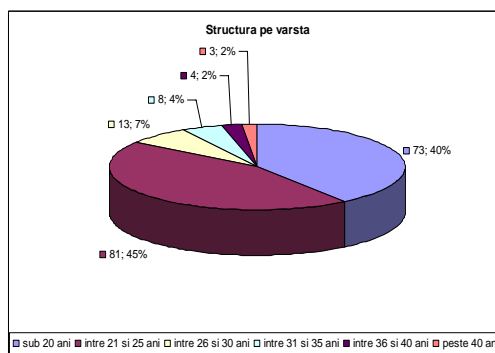


Figura 4. Structura evaluatorilor după vârstă

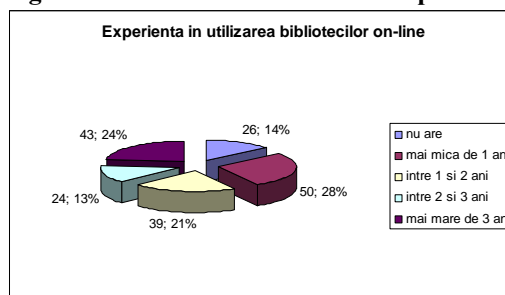


Figura 5. Structura evaluatorilor după experiență

Datele colectate au fost analizate cu ajutorul produsului SPSS 16.0 for Windows. În scopul caracterizării și analizei statistice a datelor s-au calculat mai mulți indicatori de sinteză, cum sunt: indicatorii tendinței centrale (media, mediana, modul etc.), indicatorii variației (abaterea standard, varianța etc.), indicatorii formei distribuției (simetrie, boltire).

Valorile *mediei* seriei de date empirice sunt cuprinse între valoarea minimă 4,68 și valoarea maximă 5,45. La nivelul întregii serii de date empirice media are valoarea generală de 5,05 și reprezintă o valoare de echilibru a seriei de date. Din analiza valorilor pentru *mediană* și *modul* și corelarea acestora cu valorile mediei, s-a constatat că 12 variabile prezintă o asimetrie moderată la dreapta, 10 variabile prezintă asimetrie moderată la stânga. Se poate concluziona că majoritatea variabilelor sunt ușor asimetrice. Din analiza valorilor pentru indicatorii variației s-a constatat că *abaterea standard* are valori mici, diferența între valoarea maximă și valoarea minimă este de 0,270. Aceasta înseamnă o concentrare a datelor în jurul mediei, deci o lipsă de variație semnificativă. Valorile mai mari obținute pentru unele variabile, analizate în corelație cu valorile obținute pentru varianță, reflectă o împrăștiere moderată a valorilor față de medie.

Se poate afirma faptul că pentru seria de date empirice media este reprezentativă (semnificativă) ca indicator al tendinței centrale și datele au un grad ridicat de omogenitate. Aceste caracteristici creează premisele utilizării cu încredere a datelor obținute din experimentare.

Ținând seama de metodologia preconizată a fi utilizată pentru dezvoltarea și validarea modelului LibEval, au fost verificate condițiile minimale necesare aplicării metodelor de analiză factorială [9,15], și anume: variabilele să fie măsurate cel puțin pe scale de interval, relațiile între variabile să fie liniare, datele să fie normal distribuite, să nu existe valori excesive (*outliers*) atât la nivelul fiecărei variabile, cât și în combinațiile de variabile, lipsa multicoliniarității, raportul între numărul de observații și numărul de variabile să fie mai mare decât 5. În urma aplicării diferitelor tehnici de analiză a datelor, se pot elimina observații datorită nerespectării unor condiții de validitate menționate mai sus.

Cerința ca datele să fie normal distribuite trebuie îndeplinită atunci când metodele statistice

preconizate a fi utilizate solicită îndeplinirea acestor condiții și/sau atunci când dorim să generalizăm rezultatele. Unele metode utilizate în analiza factorială (ex.: analiza componentelor principale) nu solicită îndeplinirea condițiilor de normalitate.

S-au executat următoarele teste: verificarea existenței valorilor excesive (*outliers*) prin criteriului *z-score*; teste de normalitate univariată utilizând indicatorii de asimetrie (*skewness*), de exces (*kurtosis*) și reprezentările grafice *Normal Q-Q Plot*; teste de normalitate multivariată utilizând *statistica Mahalanobis*.

S-a aplicat o procedură iterativă care a inclus următorii pași: executarea testelor, analiza detaliată a rezultatelor, eliminarea observației (dacă s-a justificat) și reexecutarea testelor. Pentru 15 variabile s-au identificat 31 valori excesive (*outliers*) în 20 de observații. Valorile obținute pentru statistica Mahalanobis au evidențiat 8 observații care au depășit valoarea prag corespunzătoare mărimii eșantionului. Observațiile identificate s-au regăsit în setul de 20 de observații în care s-au identificat valorile excesive.

Indicatorul de asimetrie (*skewness*) măsoară abaterea de la aspectul simetric și direcția asimetriei (pozitivă sau negativă) față de curba normală. Toate variabilele utilizate în experimentare au valori negative mici pentru indicatorul de asimetrie. Aceasta indică faptul că valorile sunt grupate mai mult în partea dreaptă a graficului (evaluatorii au răspuns preponderent cu „de acord” și „acord total” la declarațiile din chestionar). Indicatorul de exces sau boltire (*kurtosis*) măsoară înălțimea aplatizării (valori negative) sau boltirii (valori pozitive) unei distribuții în comparație cu o distribuție normală. Din totalul variabilelor, 9 au valori negative și 13 au valori pozitive.

S-au analizat în detaliu rezultatele tuturor testelor, în special a testelor de normalitate multivariată, și s-a luat decizia eliminării unui număr de observații. În final, au fost eliminate succesiv 11 observații pentru care au existat atât justificări teoretice, cât și justificări din punctul de vedere al rezultatelor obținute din teste. Dimensiunea eșantionului a fost astfel redusă la 171 observații (N=171).

Din analiza *coeficienților de corelație* între variabile (din matricea de corelație generată de SPSS) nu au fost identificate situații de multicoliniaritate extremă în care legăturile să fie foarte puternice ($>0,8$). Valoarea minimă a coeficientului de corelație a fost 0,18 și valoarea maximă a fost de 0,75. Valoarea medie a coeficientului de corelație a fost 0,41.

Raportul între numărul de observații (171) și numărul de variabile (22) este 7,77, o valoare care se situează peste limita minimă 5 recomandată de Hair et al. [15], dar sub limita 10 recomandată de alți specialiști. Pe baza argumentelor sugerate de Costello și Osborne [9], această condiție ar putea fi relaxată.

În concluzie, eșantionul (N=171) a îndeplinit la un nivel acceptabil condițiile de aplicare a metodelor de analiză multivariată și a fost utilizat ulterior în testarea, rafinarea și validarea instrumentului de măsurare LibEval [5].

4. Concluzii

În decursul ultimilor ani bibliotecile on-line au cunoscut o dezvoltare importantă datorită utilizării sistemelor de tehnologia informației și comunicațiilor. În comparație cu numărul în continuă creștere a bibliotecilor digitale operaționale și a proiectelor referitoare la bibliotecile digitale, calitatea acestora este insuficient studiată și raportată. „Cultura evaluării” presupune că serviciile de bibliotecă sunt evaluate permanent astfel încât să accelereze îmbunătățirea continuă și satisfacerea necesităților bibliotecii și a utilizatorilor.

În articolul de față s-au prezentat cercetările realizate în dezvoltarea modelului ierarhic LibEval de evaluare a calității bibliotecilor on-line. În scopul dezvoltării modelului LibEval s-a aplicat o metodologie cadru de dezvoltare, testare și validare a modelului. Accentul a fost pus pe dezvoltarea preliminară a modelului prin definirea conceptuală a modelului, identificarea dimensiunilor și criteriilor de evaluare. Criteriile de evaluare au fost utilizate în experimentarea modelului prin desfășurarea unei anchete pe bază de chestionar. S-au descris rezultatele preliminarii ale anchetei și rezultatele obținute din dezvoltarea inițială a instrumentului de măsurare.

Mulțumiri

Cercetările prezentate în această lucrare au fost finanțate din Programului Național de Cercetare-Dezvoltare și Inovare (PN II) contractul nr. 11012/2007, proiectul „Evaluarea calității și performanțelor bibliotecilor on-line (LibEval)”. Proiectul s-a realizat în perioada 2007-2010 de consorțiul format din Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare în Informatică (ICI), Universitatea din București (UB) și Biblioteca Academiei Române (BAR).

Mulțumesc partenerilor din proiect Conf. univ. dr. Erich Agnes și Ing. Ciortan Cristi pentru efortul deosebit în realizarea proiectului și implicarea directă în colectarea datelor pe baza chestionarului. Mulțumesc domnului Prof. univ. dr. Ivan Ion de la Academia de Studii Economice pentru sprijinul prețios acordat proiectului în realizarea anchetei bazate pe chestionar în scopul experimentării și validării finale a modelului LibEval.

BIBLIOGRAFIE

1. **AGOSTI, M.; N. FERRO; E. A. FOX; M. A. GONCALVES; B. LAGOEIRO.** Towards a Reference Quality Model for Digital Libraries. First International Workshop on Digital Libraries Foundations, Vancouver, British Columbia, Canada, June 23, 2007.
2. **AGOSTI, M., N. FERRO; E. A. FOX; M. A. GONCALVES.** Modelling DL Quality: a Comparison between Approaches: the DELOS Reference Model and the 5S Model. Second DELOS Conference on Digital Libraries, 5-7 Dec. 2007, Pisa, Italy.
3. **BALOG, AL.** Aspecte metodologice privind dezvoltarea modelului de măsurare a calității serviciilor publice on-line (E-ServEval). Revista Română de Informatică și Automatică vol. 18, nr. 2, 2008, pag. 15-30.
4. **BALOG, AL. și colectiv.** Evaluarea calității și performanțelor bibliotecilor on-line (LibEval). Contract 11012/2007, Faza 5 - Experimentarea și demonstrarea funcționalității și utilității modelelor și metodelor de evaluare, decembrie 2010.
5. **BALOG, AL.** Dezvoltarea și testarea unui model ierarhic de evaluare a calității bibliotecilor on-line. Revista Română de Interacțiune Om-Calculator, 2011 (transmis spre publicare).
6. **BALOG, AL.; C. PEREȚEANU.** Cercetări privind evaluarea calității și performanței bibliotecilor on-line. Revista Română de Informatică și Automatică vol. 18, nr. 2, 2008, pag. 43-54.
7. **BANCIU, D.** Biblioteca virtuală. În: Probleme de informare și documentare, 1997, vol. 31, nr. 1-2, p. 122-124.
8. **BERTOT, J. C.** Libraries and Networked Information Services: Issues and Consideration in Measurement. Performance Measurement and Metrics Vol. 5, No. 1, 2004, pp. 11-19.

9. **COSTELLO, A. B.; J. W. OSBORNE.** Best Practices in Exploratory Factor Analysis, Practical Assessment, Research and Evaluation vol. 10, no. 7, pp.1-9.
10. **DELONE, W. H., E. R. MCLEAN.** The DeLone and McLean model of information systems success: a ten-year update. Journal of Management Information Systems vol. 19, no. 4, pp. 9-30.
11. **ERICH, A.:** Biblioteca digitală: calea de transfer dinspre biblioteca tradițională spre biblioteca virtuală. Revista română de biblioteconomie și știința informării, Anul 3, nr. 2, 2007.
12. **FUHR, N.; P. HANSEN; M. MABE; A. MICSIK.** Digital Libraries: A Generic Classification and Evaluation Scheme. ECDL'01: Proc. of the 5th European Conference on Research and Advanced Technology for Digital Libraries, London, UK, Springer-Verlag, pp. 187-199.
13. **FUHR, N.; G. TSAKONAS et al.** Evaluation of digital libraries. Int'l Journal on Digital Libraries, vol. 8, no. 1, 2007, pp. 21-38.
14. **GONÇALVES, M. A.; B. LAGOEIRO; E. A. FOX; L. T. WATSON.** What is a Good Digital Library? A Quality Model for Digital Libraries. Information Processing & Management, vol. 43, no.5, pp. 1416-1437.
15. **HAIR, J. F.; W. C. BLACK; B. J. BABIN; R. E. ANDERSON; R. L. TATHAM.** Multivariate Data Analysis. 6th ed., Prentice Hall, 2006.
16. **IVAN, I., A. SANDU; D. MILODIN; C. LUGOJI.** Orthogonally based digital content management applicable to projects-bases. Informatica Economică vol. 13, no. 3, 2009, pp. 140-152.
17. **JENG, J.** Usability Assessment of Academic Digital Libraries: Effectiveness, Efficiency, Satisfaction, and Learnability. Libri , Vol. 55, 2005, pp. 96-121.
18. **KYRILLIDOU, M.; S. GIERSCH.** Developing the DigiQUAL Protocol for Digital Library Evaluation. JCDL '05, June 7-11, 2005, Denver, Colorado, USA.
19. **KYRILLIDOU, M.; F. HEATH; C. COOK; B. THOMPSON.** DigiQUAL™: A Digital Library Evaluation Service. Research paper presented at the 7th Northumbria Int. Conf. on Performance Measurement in Libraries and Information Services (PM7), 13-16 August 2007, South Africa.
20. **LAKOS, A.; S. PHIPPS.** Creating a Culture of Assessment: A Catalyst for Organizational Change. portal: Libraries and the Academy, Vol. 4, No. 3, 2004, pp. 345-361.
21. **MARCHIONINI, G.** Evaluating digital libraries: a longitudinal & multifaceted view. Library Trends, vol.49, no. 2, 2000, pp. 304-333.
22. **MOREIRA, B.L.; M. A. GONÇALVES; A. H. F. LAENDER; E. A. FOX.** 5SQual – A Quality Assessment Tool for Digital Libraries. JCDL07: Proc. of the 7th ACM/IEEE-CS Joint Conference on Digital Libraries, 2007. p. 513.
23. **NICHOLSON, S.** A conceptual framework for the holistic measurement and cumulative evaluation of library services. Journal of Documentation vol. 60, no. 2, 2004, pp.164-182.

24. **PARASURAMAN, A.; V. A. ZEITHAML; A. MALHOTRA.** E-S-QUAL : A Multiple-Item Scale for Assessing Electronic Service Quality. *Journal of Service Research* nr. 7, 2005, pp. 213-233.
25. **PETER, S.; W. DELONE; E. MCLEAN.** Measuring information systems success: models, dimensions, measures, and interrelationships. *European Journal of Information Systems*, vol. 17, 2008, pp. 236-263.
26. **SARACEVIC, T.** Digital library evaluation: toward an evolution of concepts. *Library Trends* vol. 49, no. 3, 2000, pp. 350-369.
27. **SARACEVIC, T.** Evaluation of Digital Libraries: An Overview. In: Agosti, M., Fuhr, N. (eds): *Notes of the DELOS WP7 Workshop on the Evaluation of Digital Libraries*. Padova, Italy, http://dlib.ionio.gr/wp7/workshop2004_program.html.
28. **SARACEVIC, T.; P. B. KANTOR.** Studying the value of library and information services. Part II. Methodology and taxonomy. *Journal of The American Society of Information Science* vol.48, no.6, 1997, pp. 543-563.
29. **STRAUB, D.; M. C. BOUDREAU; D. GEFEN.** Validation Guidelines for IS Positivist Research. *Communications of the Association for Information Systems*, vol. 13, 2004, pp. 380-427.
30. **TÎRZIMAN, E.** Biblioteca digitală – o încercare de definiție. In : “Curier: revistă de cultură și bibliologie”. Târgoviște: Biblioteca “Ion Heliade-Rădulescu”, an XII, nr 1-2(22-23), 2005, p. 28-30.
31. **TSAKONAS, G.; C. PAPTAEODOROU.** Analyzing and Evaluating Usefulness and Usability in Electronic Information Services, *Journal of Information Science*, Vol. 32(5), 2006, pp. 400-419.
32. **TSAKONAS, G.; C. PAPTAEODOROU.** Exploring usefulness and usability in the evaluation of open access digital libraries. *Information Processing and Management* vol. 44, 2008, pp. 1234-1250.
33. **XIE, H.** Evaluation of digital libraries: Criteria and problems from users’ perspectives. *Library and Information Science Research* vol. 28, no. 3, 2006, pp. 433-452.
34. **ZHANG, Y.** Developing a holistic model for digital library evaluation. *Journal of the American Society for Information Science and Technology* vol.61, no.1, 2010, pp. 88-110.

**Lista declarațiilor din chestionarul LibEval
(extras)**

Cod	Declarații
INF1	Informațiile necesare realizării unei sarcini specifice (ex.: căutarea unui articol) sunt ușor de regăsit și de accesat.
INF2	Informațiile furnizate de biblioteca on-line sunt exacte, corecte și fără erori.
INF3	Informațiile furnizate de biblioteca on-line sunt relevante, aplicabile și sprijină necesitățile mele de informații.
INF4	Informațiile furnizate de biblioteca on-line sunt ușor de înțeles, terminologia este clară și unitară.
INF5	Informațiile furnizate de biblioteca on-line sunt complete și în volum adecvat pentru necesitățile mele de informații.
SIT1	Interfața (site-ul web al) bibliotecii on-line este ușor de utilizat, intuitivă și prietenoasă.
SIT2	Interfața bibliotecii on-line oferă funcții care ajută la găsirea ușoară a informațiilor de care am nevoie.
SIT3	Interfața bibliotecii on-line este prezentată unitar în ceea ce privește terminologia, culorile, dimensiunile și stilul fontelor.
SIT4	Interfața bibliotecii on-line oferă funcții de căutare prietenoase și performante, după diferite criterii simple sau complexe.
SIT5	Interfața bibliotecii on-line este proiectată astfel încât nu necesită efort suplimentar din partea mea pentru a interacționa cu biblioteca.
SYS1	Biblioteca on-line este disponibilă și accesibilă permanent (ori de câte ori este solicitată).
SYS2	Biblioteca on-line funcționează tehnic corect (fără erori).
SYS3	Biblioteca on-line are capacitatea de a răspunde la necesitățile mele de informații cu elemente relevante.
SYS4	Biblioteca on-line funcționează într-o manieră care mă ajută să economisesc timp și efort în realizarea sarcinilor specifice.
SRV1	Serviciile furnizate de biblioteca on-line sunt accesibile, nu sunt impuse restricții (fizice, tehnice, financiare ș.a.) privind accesarea serviciului dorit.
SRV2	Serviciile furnizate de biblioteca on-line sunt corecte, de încredere și îndeplinesc necesitățile mele de informații.
SRV3	Serviciile furnizate de biblioteca on-line mă ajută la realizarea obiectivului meu (ex.: găsirea unui articol).
SRV4	Serviciile furnizate de biblioteca on-line sunt în concordanță cu procesul general de regăsire a informațiilor.
SRV5	Serviciile furnizate de biblioteca on-line îndeplinesc cerințele mele în ceea ce privește rapiditatea și promptitudinea răspunsului la cererile mele.
CXT1	Biblioteca partajează resursele și/sau serviciile astfel încât permite colaborarea cu alte baze de date, precum și colaborarea între utilizatori.
CXT2	Biblioteca on-line are legături (hyperlinks) semnificative la și de la alte resurse web (ex.: alte biblioteci digitale).

CXT3	După utilizare, am perceput faptul că instituția este capabilă să dezvolte și să mențină biblioteca on-line în aspectele tehnice și financiare.
SAT1	În general, sunt mulțumit de informațiile (rezultatele) obținute după ce am utilizat biblioteca on-line.
SAT2	În general, sunt mulțumit de interacțiunea cu biblioteca on-line după ce am utilizat serviciile furnizate de aceasta.
SAT3	În general, a fost o experiență plăcută în utilizarea bibliotecii on-line.
INT1	Intenționez să utilizez în continuare această bibliotecă on-line (dacă va fi disponibilă).
INT2	Intenționez să utilizez în continuare această bibliotecă on-line (dacă va fi disponibilă), decât să utilizez alte mijloace alternative.
INT3	Mi-ar plăcea să utilizez în continuare această bibliotecă on-line (dacă va fi disponibilă) în toată perioada de studii.