

ASPECTE METODOLOGICE PRIVIND DEZVOLTAREA MODELULUI DE MĂSURARE A CALITĂȚII SERVICIILOR PUBLICE ON-LINE (E-SERVEVAL)

Alexandru Balog

alexb@ici.ro

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

Rezumat: În această lucrare, se prezintă elementele metodologice, utilizate la dezvoltarea modelului de măsurare a calității serviciilor publice on-line (e-ServEval). Modelul este elaborat în cadrul proiectului de cercetare „Sistem de evaluare a calității serviciilor publice on-line pentru cetățeni și mediul de afaceri” din Programul Cercetare de Excelență. Se prezintă metodologia de dezvoltare și de validare a modelului. Accentul este pus pe elementele metodologice, referitoare la specificarea constructului de măsurat și identificarea dimensiunilor specifice, proiectarea și elaborarea mijloacelor de colectare a datelor.

Cuvinte cheie: servicii publice on-line, calitatea serviciilor, măsurare și evaluare, dezvoltarea instrumentelor de măsurare.

Abstract: This paper presents methodological elements used to develop the quality measurement model for on-line public services (e-ServEval). The model is created under the framework of the complex research project “System for quality evaluation of the on-line public services for citizens and business environment (e-ServEval)”. The paper also presents the methodology for development and validation of the model. The accent is placed on the methodological elements, with regards to the specification of the construct for measurement and identification of the specific dimensions, the design and elaboration of the data collection tools.

Key Words: online public services, quality of services (QoS), measurement and evaluation, development of measurement tools.

1. Introducere

Serviciile publice on-line reprezintă una din cele mai dinamice zone ale economiei moderne, fiind totodată și un domeniu de larg interes teoretic. În concordanță cu accepțiunea larg utilizată în lucrările din domeniu, serviciile publice on-line se referă la serviciile furnizate prin mijloace electronice de administrațiile publice pentru cetățeni și mediul de afaceri.

Calitatea serviciilor publice on-line deține o poziție centrală în inițiativele privind dezvoltarea și îmbunătățirea serviciilor de guvernare electronică și managementul performanțelor în administrația publică. Orientarea pe calitatea serviciilor publice on-line este o parte reprezentativă a reformei digitale, aceasta - la rândul ei - fiind parte a reformei administrației publice de îmbunătățire a performanțelor autorităților administrației publice. Există un consens general în legătură cu faptul că autoritățile administrației publice centrale trebuie să adopte un management strategic orientat spre rezultate în general, în cadrul căruia calitatea serviciilor furnizate și nevoile clienților (cetățenilor și a mediului de afaceri) reprezintă un aspect important.

Gradul în care obiectivele calității serviciilor publice on-line sunt cuantificate și făcute publice, precum și gradul în care sunt măsurate și raportate, variază de la o țară la alta. Cele mai frecvente evaluări se fac prin sondarea opiniei publice, prin anchete privind satisfacția clienților cu serviciile publice on-line furnizate de autoritățile administrației publice, prin evaluarea comparativă (benchmarking) a disponibilității on-line a diferitelor tipuri de servicii publice etc.

În acest context tematic, în Programul Cercetare de Excelență (2005-2008) se desfășoară proiectul complex Sistem de evaluare a calității serviciilor publice on-line pentru cetățeni și mediul de afaceri (e-ServEval). Proiectul se realizează într-un consorțiu format din Institutul Național de Cercetare - Dezvoltare în Informatică (ICI), Academia de Studii Economice (ASE), Institutul Național de Studii și Cercetări pentru Comunicații (INSCC) și Institutul Național de Cercetare - Dezvoltare pentru Protecția Muncii (INCDPM).

În cadrul proiectului s-a elaborat un model de măsurare și evaluare a calității serviciilor publice on-line (e-ServEval) având la bază fundamente științifice și conceptuale specifice domeniului. Modelul a fost experimentat cu date reale și este în curs de validare. El va fi aplicat la evaluarea calității serviciilor publice de bază care au o utilizare mai largă și care sunt implementate și disponibile on-line în România.

În scopul dezvoltării și validării modelului e-ServEval, colectivul de cercetare a elaborat și a aplicat o metodologie de dezvoltare și validare a scalelor de măsurare având la bază recomandările specialiștilor în domeniu, precum și cunoștințele și experiența colectivului obținute din proiectele de cercetare anterioare referitoare la măsurarea și evaluarea calității serviciilor electronice.

Articolul este structurat după cum urmează. În secțiunea 2, se prezintă elemente generale privind măsurarea și evaluarea calității serviciilor publice on-line. În secțiunea 3, se descriu etapele metodologiei de dezvoltare și

de validare a modelului de măsurare. În secțiunea 4, se descriu primele trei etape din metodologie utilizate la dezvoltarea modelului e-ServEval. În final, articolul cuprinde o secțiune de concluzii.

2. Măsurarea și evaluarea calității serviciilor publice on-line

2.1. Niveluri de maturitate și de disponibilitate on-line

Serviciile publice electronice reprezintă o parte din e-government, care oferă un potențial specific pentru dezvoltarea unor modalități mai eficiente, centrate pe utilizator, de furnizare a serviciilor publice. Serviciile publice electronice au fost lansate sau implementate de majoritatea țărilor și inițiativele sunt într-o continuă dezvoltare.

În studiile efectuate la nivelul Uniunii Europene se utilizează modelul elaborat de Cap Gemini Ernst & Young (2006, 2007), în care sunt identificate patru stadii de dezvoltare sau niveluri de maturitate ale serviciilor publice on-line. Ulterior, în 2007, modelul a fost extins la cinci niveluri de maturitate:

- **nivelul 1: Informare:** informațiile necesare pentru a începe procedura de obținere a serviciului public sunt disponibile on-line;
- **nivelul 2: Interacțiune unidirecțională:** site-ul web accesibil în mod public oferă posibilitatea de a obține prin descărcarea formularelor, forma tipărită necesară pentru a începe procedura de obținere a acestui serviciu; la acest nivel, este luată în considerare și posibilitatea utilizării unui formular electronic pentru a comanda un formular non-electronic;
- **nivelul 3: Interacțiunea bidirecțională:** site-ul web accesibil în mod public oferă posibilitatea unui acces electronic la formularul electronic oficial pentru declanșarea procedurii de a obține serviciul; aceasta presupune existența unei forme de autentificare a persoanei (fizice sau juridice) care solicită serviciul;
- **nivelul 4: Tratarea complet electronică:** site-ul web accesibil în mod public oferă posibilitatea efectuării complete a serviciului public prin intermediul sitului web, incluzând decizia de utilizare a serviciului și furnizarea efectivă a serviciului; pentru solicitant, nu este necesară nici o altă procedură oficială prin care să se utilizeze formulare pe suport hârtie;
- **nivelul 5: Personalizare:** include măsuri ale gradului în care furnizarea celor 20 servicii are la bază noile modele de integrare back-office și front-office.

În Tabelul 1, se prezintă stadiul de dezvoltare și implementare a serviciilor publice on-line în România.

Tabelul 1. Maturitatea serviciilor publice on-line în România (sursa: adaptat din studiile CapGemini)

Categorii de servicii de bază	Nivelul de maturitate		
	Maxim sept. 2007	România sept. 2006	România sept. 2007
Servicii pentru cetățeni			
Plata impozitelor și taxelor pentru cetățeni	5	3	2
Căutarea de locuri de muncă prin centre de ofertare	4	2	4
Ajutor prin servicii sociale: ajutor de șomaj, ajutor social, rambursări cu scop medical, burse de studii	5, 5, 5, 5	1, 1, 2, 1	2, 2, 3, 2
Acte personale: pașapoarte, permise de conducere	5, 5	1, 3	1-2, 1-2
Înmatriculări de autoturisme	4	2	2
Autorizații de construire	4	1	1-2
Solicitații și reclamații către poliție	3	1	1
Acces la biblioteci publice (cataloge on-line și instrumente de căutare)	5	1	1
Solicitarea și obținerea de certificate (de naștere etc)	4	1	N/A
Înmatricularea în universități	4	3	1-2
Notificarea schimbării adresei de domiciliu	4	1	1
Servicii legate de sănătate	4	1	2
Servicii pentru mediul de afaceri			
Plata contribuțiilor la asigurările sociale	4	3	4
Declarații și plata de impozite	4	3	4
Declarații și plata TVA	4	3	4
Înregistrări de noi firme	4	1	2
Furnizarea de date pentru statistici	5	2	5
Declarații vamale	4	3	4
Permise legate de mediu, inclusiv raportări	5	1	1
Achiziții publice	4	4	4

În anul 2007, (cea de a șaptea măsurătoare CapGemini), nivelul de rafinare on-line a furnizării serviciilor publice în țările UE este situat între nivelul 3 (interacțiune bi-direcțională) și nivelul 4 (tranzacție complet electronică), o medie de 76% din nivelul maxim de maturitate. Dacă se ia în considerare indicatorul „serviciu disponibil complet on-line”, scorul mediu general este 58% pentru cele 20 servicii publice în 31 țări. Dacă rezultatele sunt analizate separat pe grupurile țintă (cetățeni și mediu de afaceri), rezultatele pentru mediul de afaceri sunt sensibil mai mari, 70% față de 50% pentru cetățeni.

Conform anchetei desfășurate de CapGemini (2007), 35% din serviciile în România sunt complet disponibile on-line. Indicatorul „nivelul de sofisticare on-line” este 57% (sub media de 76% la nivelul Uniunii Europene). Serviciile on-line pentru cetățeni sunt la un nivel extrem de scăzut (39%, ultima poziție în ierarhizarea elaborată de CapGemini), iar serviciile on-line pentru afaceri au o medie de 84% (poziția 19 din 31 de state incluse în anchetă).

2.2. Abordări privind măsurarea și evaluarea calității serviciilor publice on-line

Din consultarea lucrărilor de specialitate în domeniu se constată utilizarea mai multor abordări în evaluarea serviciilor publice on-line: abordări generale și abordări specifice [12].

Abordările generale au drept scop evaluarea gradului de evoluție și de utilizare a serviciilor publice on-line, într-un context internațional, național sau local. Corelat cu acest scop, unele abordări au în vedere și evaluarea nivelului de satisfacție a „clientului” (cetățeanul sau mediul de afaceri) cu serviciile publice on-line. Metodologiile și rezultatele obținute din aplicarea acestor metodologii sunt utilizate cu preponderență în evaluările comparative ale serviciilor publice on-line în ansamblu și în evaluările comparative între diferite tipuri de servicii publice on-line.

Abordările specifice au drept scop măsurarea și evaluarea calității serviciilor publice on-line și, pe această bază, furnizarea unuia sau mai multor indicatori prin care se cuantifică nivelul calității serviciului oferit. Metodele incluse în această grupă au la bază un model conceptual al calității serviciului, un set de criterii ale calității serviciului și o metodologie sau o procedură de măsurare și de evaluare. Metodele și rezultatele obținute din aplicarea acestor metode sunt utilizate pentru evaluarea unui anumit tip de serviciu public on-line care este livrat de un anumit furnizor (o instituție publică identificată și precizată).

În numeroase lucrări (de exemplu: [9], [18], [19], [27]) se subliniază faptul că sunt foarte puține studii referitoare la evaluarea serviciilor publice on-line și nu s-a elaborat până în prezent o metodă cuprinzătoare și acceptabilă pentru evaluarea calității serviciilor publice on-line.

Pentru evaluarea serviciilor publice on-line trebuie considerate mai multe caracteristici importante. Deși caracteristicile unui site web sunt importante, acestea nu iau în considerare modalitățile specifice în care reacționează utilizatorii și variația în tipul serviciului care este furnizat. Caracteristicile utilizatorului și atributele serviciului sunt elemente esențiale ce trebuie luate în considerare în abordările privind evaluarea serviciilor publice on-line.

Abordările generale nu iau în considerare caracteristicile și comportamentul specific al cetățenilor care sunt utilizatorii direcți ai serviciilor publice on-line. Abordările specifice folosesc experiența și cunoștințele anterioare obținute din evaluarea serviciilor electronice din domeniul privat și încearcă să le adapteze la serviciile publice on-line.

În continuare, sunt prezentate pe scurt metodologii din ambele abordări.

Analiza disponibilității serviciilor publice on-line (studiul CapGemini)

Studiul elaborat de CapGemini ia în considerare atât *procentajul de rafinare on-line a serviciilor publice de bază disponibile pe Internet*, cât și *procentajul serviciilor publice complet disponibile on-line* în statele membre ale Uniunii Europene, la care se adaugă Islanda, Norvegia și Elveția. Ancheta a fost realizată în luna octombrie 2004.

Pentru măsurarea indicatorului „disponibilitatea on-line a serviciilor publice”, s-a definit un cadru de lucru pentru evaluare în patru faze, corespunzător celor patru niveluri de maturitate.

Disponibilitatea on-line a serviciilor publice este determinată prin măsura în care este posibilă furnizarea electronică a serviciului (rafinamentul cu care este furnizat serviciul on-line). Rezultatele se referă la două grupuri țintă (cetățeni și mediu de afaceri) și la patru grupuri de servicii (servicii generatoare de venituri; înregistrări; restituiri; permise și licențe).

Evaluarea satisfacției utilizatorilor cu serviciile publice (studiul Top of the Web)

În 2002, Directoratul General pentru Societatea Informațională a comandat un studiu, denumit „Top of The Web”, referitor la satisfacția utilizatorului și la folosirea serviciilor publice on-line în statele membre ale Uniunii Europene, Norvegia și Islanda. În lucrarea de față, se prezintă abordarea utilizată în a doua cercetare [5].

Obiectivele cercetării statistice sunt măsurarea indicatorilor de utilizare a ofertei de servicii e-government, stabilirea tipurilor de servicii publice care sunt folosite de cetățeni / mediul de afaceri și identificarea modului în care acestea îndeplinesc necesitățile și așteptările cetățenilor / mediului de afaceri. Cercetarea se concentrează atât pe aspectele cantitative cât și pe cele calitative: colectarea de informații asupra gradului de utilizare a serviciilor publice, măsurat prin procentajul de tranzacții on-line din numărul total de tranzacții; analiza satisfacției utilizatorului serviciilor publice on-line, în funcție de necesități și de așteptări.

Pentru măsurarea gradului de utilizare a serviciilor publice on-line s-a folosit un chestionar pentru administratori de site-uri web / furnizori de servicii electronice și care măsoară doi indicatori principali: gradul de utilizare și beneficiile.

Pentru măsurarea satisfacției utilizatorului cu serviciile publice electronice și a percepției asupra calității s-a folosit un chestionar. În cadrul cercetării s-au măsurat trei elemente care indică satisfacția utilizatorului și calitatea percepută a serviciului on-line: utilizabilitatea, beneficiile și evaluarea de ansamblu.

Criterii de calitate ale serviciilor publice on-line (proiectul MF Finlanda)

Criteriile de calitate ale serviciilor publice on-line – prezentate în această secțiune – au fost elaborate în cadrul proiectului „Quality Criteria of Public Online Services”, comandat și susținut financiar în anul 2004 de Ministerul de Finanțe din Finlanda.

Criteriile de calitate ale serviciilor on-line sunt grupate în cinci arii de evaluare: utilizare, conținut, management, producție și beneficii.

Calitatea utilizării serviciului on-line include accesibilitatea serviciului, ușurința și flexibilitatea utilizării sale, precum și conținutul informației rezultate și structura serviciului. Calitatea conținutului include nivelul conținutului informațional și al interacțiunii. Calitatea managementului include planificarea strategică a serviciului, precum și organizarea și monitorizarea realizării serviciului. Calitatea realizării este evaluată din mai multe perspective: dezvoltarea serviciului, orientarea pe utilizator, producerea conținutului, întreținerea, monitorizarea și dezvoltarea conținutului, securitatea și funcționalitatea serviciului. Beneficiile includ avantajele aduse utilizatorului și organizației. Sunt definite 40 de criterii de calitate și fiecare criteriu cuprinde între două și șapte caracteristici.

Metode de evaluare a calității serviciilor on-line

Literatura de specialitate menționează diferite modalități de măsurare și evaluare a calității serviciilor on-line. Se pot identifica două categorii: metode elaborate dintr-o perspectivă comportamentală și metode elaborate dintr-o perspectivă atitudinală [17].

Metodele din prima categorie sunt focalizate pe măsurarea activității (audienței) comerciale a unui site web (de exemplu: numărul de vizitatori, rata de modificare a vizitatorilor, numărul paginilor vizitate, timpul consumat pe site ș.a.). În metodele din a doua categorie se utilizează scalele tradiționale de măsurare prin care sunt evaluate percepțiile clienților sau se folosesc experți în domeniu pentru măsurarea percepțiilor clienților asupra calității serviciului.

În domeniul serviciilor publice on-line sunt încercări în direcția elaborării unor metode de măsurare și evaluare a calității ([15], [18], [35]). Majoritatea metodelor de evaluare a calității serviciilor electronice elaborate și publicate se bazează pe modele conceptuale ale calității serviciilor. Din punct de vedere structural metodele sunt similare: se propune o structură ierarhică a caracteristicilor calității serviciului (dimensiuni și atribute), proceduri de măsurare, algoritmi pentru determinarea și calculul indicatorilor calității serviciului. Dintre metodele reprezentative se pot menționa: SERVQUAL, EWAM, EtailQ, e-SERVQUAL etc. Detalii despre metodele menționate se găsesc în [10].

În scopul evaluării calității serviciilor publice on-line, proiectul e-ServEval urmează a doua abordare (specifică) și dezvoltă metode / modele de evaluare dintr-o perspectivă atitudinală.

3. Etapele dezvoltării și validării instrumentului de măsurare

Metodologia de dezvoltare și validare a instrumentului (scalei) de măsurare a calității serviciilor publice online este elaborată pe baza recomandărilor furnizate de Churchill (1979), Straub et al. (2004) și Hair et al. (2007), acestea având o largă aplicabilitate în cercetările și în studiile experimentale din numeroase discipline (ex.: marketing, management, informatică, psihologie, sociologie etc.). Metodologia aplicată în cadrul proiectului cuprinde șapte etape, iar fiecare etapă cuprinde mai mulți pași.

(1) Conceptualizarea și specificarea constructului de măsurat

În această etapă, se definește exact constructul (conceptul) ce urmează să fie măsurat, se specifică și se delimitează domeniul de aplicabilitate. Acest pas se realizează prin consultarea și analiza lucrărilor de specialitate în domeniu, precum și pe baza experienței și cunoștințelor proprii ale cercetătorului. Rezultatul final se concretizează în descrierea constructului de măsurat.

(2) Identificarea dimensiunilor constructului și generarea variabilelor

Obiectivul principal al etapei este identificarea și specificarea unei liste de variabile (indicatori sau items) care creează cadrul necesar măsurării conceptului. Se descriu conținutul și semnificația variabilelor care răspund cel mai bine necesităților cercetării concrete. Variabilele identificate se grupează în componente sau dimensiuni ale constructului de măsurat.

Nu este obligatoriu dezvoltarea unor noi variabile / indicatori decât în situațiile în care indicatorii actuali nu răspund necesităților concrete ale domeniului cercetat. Delimitarea exactă a conceptului care este măsurat permite efectuarea de comparații cu alte concepte, precum și sintetizarea cunoștințelor din domeniul cercetat. Finalizarea listei de variabile este una din sarcinile cele mai dificile și necesită experiență și cunoștințe detaliate în domeniul cercetat. Elementele din listă sunt, ulterior, rafinate prin experimentele executate cu date reale.

În această etapă, se pot utiliza diverse tehnici, cum sunt, de exemplu: investigarea și analiza lucrărilor de specialitate în domeniu, interviuri și/sau anchete bazate pe chestionare, tehnica incidentelor critice, tehnica scenariilor ș.a.

Rezultatul etapei se concretizează într-un model conceptual de măsurare, având la bază – de regulă – fundamentele teoretice și conceptuale din domeniul cercetat. Modelul este specificat printr-o reprezentare grafică în care se evidențiază dimensiunile (componentele) modelului, relațiile teoretice preconizate și ipotezele care urmează să fie cercetate, experimentate și, eventual, validate prin experimentare.

Activitățile specifice etapei se realizează de un grup de experți având experiență în domeniul de aplicabilitate a constructului și cunoștințe în domeniul măsurării. Grupul de experți este format din 3-5 persoane. Au loc discuții în cadrul grupului de experți, sunt definite și clarificate obiectivele experimentării, se agreează procedura generală de măsurare și evaluare. Cercetarea are un caracter pronunțat calitativ.

În funcție de scopul și obiectivele experimentării, grupul de experți poate extinde modelul conceptual de măsurare (dacă acest lucru nu s-a făcut prin parcurgerea pașilor anteriori). Extinderea se referă la includerea unor variabile (items) în scopul asigurării datelor necesare unor analize ulterioare mai complexe sau unor validări în raport cu un set de criterii externe (de ex.: dacă se dorește generalizarea rezultatelor obținute din experimentare).

(3) Proiectarea și elaborarea mijloacelor de colectare a datelor

Obiectivul acestei etape este de a asigura mijloacele necesare colectării datelor, în concordanță cu necesitățile modelului conceptual de măsurare. Modalitatea de colectare a datelor este aleasă de fiecare cercetător în funcție de nevoile de informare. Modalitățile diferite de colectare - cercetarea documentară, experimentele de laborator, studiile de caz, observația, simularea, interviurile, anchetele ș.a. – au drept consecințe diferite tipuri de informații.

Spre deosebire de celelalte abordări, ancheta reprezintă colectarea de date și analiza acestora pe baza răspunsurilor date de respondenți folosind un chestionar. Anchetele se bazează pe colecții de date utilizând un chestionar standard și o anumită metodologie. O anchetă poate ilustra cunoștințele, atitudinile și comportamentul unui număr mare de persoane. Totuși, pentru a valida concluziile, trebuie realizate anumite proceduri privind proiectarea, dezvoltarea și distribuirea instrumentului utilizat pentru anchetă. O anchetă realizată corect creează premisele generalizării atitudinilor și opiniilor la nivelul unor colectivități mari pornind de la un eșantion.

Deseori, termenii „chestionar” și „anchetă” sunt utilizați pentru a reprezenta același lucru. Există însă o diferență între aceștia. Ancheta reprezintă un proces (succesiune de activități), iar chestionarul reprezintă întotdeauna instrumentul anchetei. În timp ce ancheta face uz întotdeauna de chestionar, prin procesul de realizare a anchetei se stabilesc informațiile ce trebuie obținute prin chestionar, care sunt valide și care pot fi utilizate pentru a face generalizări asupra populației reprezentată printr-un eșantion.

Există două categorii de anchete: anchete care utilizează chestionare completate direct de către respondenți și care pot fi trimise prin poștă sau internet; anchete care utilizează chestionare completate în mod indirect, prin interviu, în care o persoană specializată pune întrebări pe baza chestionarului și înregistrează răspunsurile. Interviul poate fi realizat față în față sau prin telefon.

Din ce în ce mai mult, în ultima vreme se utilizează anchetele bazate pe tehnica chestionarelor on-line (anchete prin mijloace electronice). Kasunic (2005) și Lumsden (2005) descriu detaliat aspectele privind proiectarea și realizarea anchetelor bazate pe web. În [10], sunt prezentate caracteristicile, avantajele și limitele anchetelor prin mijloace electronice, sintetizate pe baza lucrărilor menționate.

a) proiectarea și elaborarea chestionarului inițial

La proiectarea și realizarea chestionarelor on-line este necesar să se ia în considerare principiile și recomandările de proiectare a chestionarelor on-line (de exemplu: [22], [30]) referitoare la următoarele elemente: stabilirea întrebărilor (declarațiilor), selectarea formei / tipului de întrebări (deschise sau închise), definirea structurii întrebărilor și a formatului răspunsului, stabilirea succesiunii întrebărilor (declarațiilor) și a aspectului grafic al chestionarului.

b) testarea pilot a chestionarului

Testarea pilot reprezintă simularea implementării anchetei la scară mică, cu membri ai audienței țintă. Scopul testării pilot este de a îmbunătăți diferite elemente ale anchetei: întrebările, aspectul textual și grafic al chestionarului, procesul de desfășurare a anchetei pe bază de chestionar, tehnologia în situația anchetelor prin Internet.

În timpul anchetei pilot trebuie să se analizeze diferite aspecte, cum sunt, de exemplu: existența unor ambiguități în instrucțiunile de utilizare, corectitudinea și inteligibilitatea întrebărilor, ordinea logică a întrebărilor, adecvanța alternativelor de răspuns, utilizarea unor termeni dificil de înțeles sau care produc confuzii și eventuale interpretări eronate etc. Referitor la aspectul grafic, în cadrul testării pilot trebuie să se verifice posibilitatea apariției unor dificultăți de navigare în chestionar, amplasarea și afișarea optimă a întrebărilor, lizibilitatea textului, mărimea fonturilor ș.a.

Dacă se utilizează o anchetă prin Internet, trebuie să se evalueze tehnologia Web pentru a determina problemele ce apar datorită introducerii unor date eronate, ușurința navigării prin chestionar, timpii de așteptare pentru accesul la chestionar, înregistrarea corectă a datelor în baza de date, mecanismele de salvare și de recuperare a datelor ș.a.

Pe baza rezultatelor testării pilot, se vor opera îmbunătățiri la chestionar.

c) distribuirea chestionarului

După testarea pilot și operarea ultimelor modificări, chestionarul este gata pentru a fi distribuit sau pentru a fi accesat pe internet.

În cadrul acestei etape se realizează activități specifice, cum sunt: controlul distribuției chestionarului; monitorizarea ratei de răspuns; trimiterea scrisorilor de reamintire cu privire la termenul de completare a chestionarului.

Pentru a proteja validitatea datelor, trebuie luate măsuri de precauție astfel încât chestionarul să nu poată fi multiplicat de aceeași persoană sau completat de o persoană neautorizată. Pentru chestionarele trimise prin poștă sau E-mail se marchează numere de identificare pentru fiecare chestionar. Se va păstra o listă cu numele respondentului și numărul de identificare al chestionarului. Dacă chestionarul este trimis prin E-mail ca atașament, trebuie să se utilizeze o versiune a documentului care să nu poată fi modificată (de ex. Adobe Acrobat cu securitate).

Pentru chestionarele utilizate în anchetele prin Internet, controlul accesului la chestionar se poate realiza prin furnizarea username/password.

Monitorizarea ratei de răspuns poate fi realizată printr-un grafic al ratei de răspuns, în care sunt reprezentate grafic numărul de chestionare completate primite și numărul de scrisori de reamintire trimise. Dacă respondenții au la dispoziție, de exemplu, două luni pentru completarea chestionarului, pot fi trimise scrisori de reamintire după trei, cinci și șapte săptămâni.

(4) Colectarea datelor

În continuare, sunt prezentate câteva aspecte esențiale ce trebuie avute în vedere la colectarea datelor prin chestionarele on-line.

În funcție de demersul exploratoriu sau confirmativ al cercetării, precum și de caracteristicile cercetării efectuate (experiment „de laborator”, studiu de caz etc.), se utilizează metode de eșantionare probabiliste sau neprobabiliste. Couper (2000) [21], subliniază o distincție importantă între metodele non-probabilistice și cele probabilistice, identificând mai multe sub-categorii pentru fiecare. Așa cum sugerează și numele, studiile non-probabilistice nu folosesc metode de selecție bazate pe principii probabilistice și, ca rezultat, generalizările la întreaga populație nu sunt suportate de tehnicile statistice.

Couper a evaluat metodele utilizate pentru anchetele pe web și a examinat diferite tipuri de erori: eroarea de acoperire și eșantionare, eroarea generată de lipsa de răspuns și eroarea de măsurare.

Eroarea de acoperire rezultă dintr-o nepotrivire între populația țintă și populația participantă, de ex. când setul de persoane pe care cineva vrea să le studieze sau populația despre care cineva vrea să tragă o concluzie nu poate fi potrivită cu populația din care se selectează eșantioanele. Eroarea de eșantionare apare când nu toți membrii populației participante sunt testați, astfel încât dacă procesul de selecție s-ar repeta, s-ar obține un eșantion puțin diferit.

Couper [21] descrie eroarea de acoperire ca reprezentând „cea mai mare amenințare la adresa reprezentativității eșantioanelor din anchetele conduse prin Internet”. În ciuda creșterii rapide a gradului de utilizare a tehnologiei Internet, există încă probleme legate de procentul din întreaga populație care are acces la web și în ce mod (frecvență, acces, loc de acces – de acasă sau de la serviciu ș.a.).

În plus, se pune întrebarea dacă populația acoperită de tehnologie diferă semnificativ de cea care nu are acces la tehnologie. În termeni de eroare de eșantionare, Couper evidențiază că, în timp ce anchetele pe web pot colecta foarte multe răspunsuri, numărul respondenților nu echivalează validitatea statistică, adică nu permite neapărat tragerea unei concluzii despre o populație.

Eroarea generată de lipsa de răspuns apare când nu toate persoanele alese pentru eșantionare doresc sau pot să participe la anchetă. În anchetele pe web lipsa de răspuns poate să apară în orice stadiu al procesului: în timpul invitației la anchetă, în timpul răspunsului la chestionare și/sau transmiterii răspunsurilor.

Motivele lipsei de răspuns pot include: lipsa unor stimulente eficiente pentru a încuraja răspunsul; dificultăți tehnice generate de conexiuni inconstante și costisitoare, viteză mică a serverului, versiuni vechi ale browserelor care duc la abandonarea studiului și eșecul în transmiterea răspunsului; preocupări legate de intimitate și confidențialitate în transmiterea electronică a informațiilor.

Erorile de măsurare reprezintă abateri ale răspunsurilor respondenților de la valoarea adevărată de măsurat. În general, ele rezultă din răspunsuri inexacte care provin din formulări deficitare ale întrebărilor sau al aspectului grafic al chestionarului, interviuri insuficiente.

Răspunsurile la întrebările din chestionare sau aprecierile privind declarațiile din chestionare (depinzând de modul în care este elaborat chestionarul) se concretizează prin acordarea unei note fiecărui atribut pe o scală de măsurare (ex.: scala Likert, de regulă, cu 5 sau 7 grade de intensitate).

(5) Testarea și rafinarea scalei de măsurare

În scopul testării și rafinării scalei de măsurare cercetătorii trebuie să selecteze metodele ce vor fi utilizate. Cele mai utilizate și recomandate metode sunt: metodele de analiză multivariată de dependență (regresie multiplă, modelare prin ecuații structurale) și de interdependență (analiză factorială, scalare multidimensională ș.a.).

Selectarea uneia sau mai multor metode depinde de mai mulți factori: obiectivele experimentării, resursele tehnice și financiare, competențele și calificarea personalului care realizează cercetarea etc. În cele ce urmează, presupunem că echipa de cercetare a selectat metodele de analiză factorială și modelarea prin ecuații structurale.

Înainte de aplicarea propriu-zisă a metodelor de analiză multivariată trebuie efectuate mai multe analize ale datelor și verificări privind adecvanța aplicării metodelor, conform recomandărilor făcute de Hair et al. [26].

(a) analiza datelor

În scopul caracterizării și analizei statistice a datelor obținute din experimentare se calculează și se interpretează semnificația indicatorilor de sinteză, cum sunt: indicatorii tendinței centrale: media, mediana, modul etc., indicatorii variației: abaterea standard, varianța etc.

(b) verificarea condițiilor de aplicare a metodelor

Trebuie verificate condițiile minimale necesare aplicării metodelor statistice. În cazul aplicării metodelor de analiză factorială sunt necesare următoarele verificări: variabilele să fie măsurate cel puțin pe scale de interval; raportul număr de observații / număr de variabile să fie mai mare decât 5; datele să fie normal distribuite; să nu existe valori aberante (outliers); mărimea eșantionului să fie adecvată.

Eșantionul inițial de date poate proveni dintr-un număr mai mare de observații. În urma aplicării diferitelor tehnici de analiză a datelor, se pot elimina observații datorită nerespectării unor condiții de validitate menționate mai sus.

Ipoteza de normalitate este importantă în situațiile în care dorim să generalizăm la o populație rezultatele analizei efectuate pe un eșantion. Într-o experimentare având caracterului exploratoriu nu se poate propune generalizarea rezultatelor. De asemenea, trebuie menționat faptul că cerința ca datele să fie normal distribuite trebuie îndeplinită atunci când metodele statistice preconizate a fi utilizate solicită îndeplinirea acestor condiții. Unele metode utilizate în analiza factorială (ex.: analiza componentelor principale) nu solicită îndeplinirea condițiilor de normalitate. Este necesar să se testeze atât normalitatea univariată, cât și normalitatea multivariată a datelor utilizate în experiment [26].

(c) aplicarea metodelor de analiză factorială exploratorie

Se aplică în scopul obținerii unui număr de componente / factori care să reprezinte în mod adecvat corelațiile dintre variabile. Variabilele care sunt puternic corelate vor fi reprezentate de o singură componentă sau de un singur factor.

Pentru extragerea factorilor se pot utiliza diferite metode, cel mai frecvent utilizate fiind metoda componentelor principale (PCA Principal Component Analysis) și metoda factorilor principali (PAF Principal Axis Factoring).

O decizie ce trebuie luată se referă la numărul factorilor de extras. Se poate utiliza opțiunea implicită furnizată de diferite produse software pentru prelucrări statistice (ex.: SPSS, STATISTICA, STAT, SAS), și anume extragerea unui număr de factori în funcție de măsura Kaiser (variabilele cu valorile proprii mai mari decât 1 și care explică minim 65-70% din varianța totală).

Prin aplicarea unei metode de rotație a factorilor se obține o matrice a factorilor mai simplă și ușor de interpretat. Prin rotația factorilor se maximizează saturația fiecărei variabile într-unul din factorii extrași și, în același timp, se minimizează saturația în toți ceilalți factori. Matricea factorilor obținută după rotație conține saturațiile fiecărei variabile în fiecare factor. Metodele de rotație a factorilor pot fi ortogonale sau oblice. În utilizarea metodelor ortogonale cercetătorul presupune că factorii obținuți nu sunt corelați, iar în cele oblice presupune că factorii obținuți sunt corelați.

Reducerea numărului de observații trebuie justificată și făcută în limite rezonabile, astfel încât să nu fie afectată adecvanța eșantionului. În acest scop, se utilizează măsura Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) de adecvanță a eșantionului. În practică se consideră următoarele valori: $0,5 \leq KMO < 0,7$ valori medii; $0,7 \leq KMO < 0,8$ valori bune; $0,8 \leq KMO < 0,9$ valori foarte bune; $0,9 \leq KMO$ valori excelente.

Testul de sfericitate Bartlett testează ipoteza că matricea de corelație originală este o matrice identitate (testează ipoteza că între fiecare două variabile nu există nici o corelație). Cu cât statistica de test este mai mare și nivelul de semnificație asociat este mic, cu atât șansa ca matricea de corelație să fie matricea identitate este mai mică și cu atât corelațiile observate sunt mai importante.

Suplimentar, se verifică matricea anti-imagine (generată de pachetele statistice). Elementele de pe diagonala principală din matricea anti-imagine sunt statisticile individuale KMO pentru fiecare variabilă. Dacă toate elementele de pe diagonala principală a matricei anti-imagine au valori mai mari de 0,5 atunci se încadrează în norma recomandată ($>0,5$) de adecvanță a eșantionului.

Totodată, se analizează matricea de corelație. Dacă variabilele analizate nu sunt "sensibile", atunci soluția obținută prin analiza factorială poate să nu aibă o semnificație reală. Dacă variabilele (atributele) măsoară aceeași dimensiune, atunci ne așteptăm ca ele să se coreleze într-o anumită măsură. De asemenea, trebuie luate în considerare situațiile în care variabilele (atributele) sunt strâns corelate (au corelație puternică și foarte puternică).

Deși în analiza factorială multicolinearitatea medie nu constituie o problemă, este important de evitat multicolinearitatea extremă (între variabile există o corelație foarte puternică de ex.: coeficientul de corelație $R > 0,8$) și singularitatea (variabile perfect corelate: coeficientul de corelație $R = 1$). Unii

cercetători recomandă efectuarea analizei factoriale numai în situația în care corelațiile sunt mai mari decât valoarea 0,3.

Trebuie subliniat faptul că excluderea variabilelor relevante și păstrarea variabilelor mai puțin relevante din matricea de corelație influențează, adesea substanțial, analizele ulterioare. Chiar dacă cercetătorul explorează date ale căror structură este necunoscută, cunoașterea în avans a unei structuri potențiale (pe baza experienței proprii și/sau pe baza rezultatelor obținute de alți cercetători) ajută la selectarea variabilelor care sunt incluse în modelul de cercetare. Dacă variabilele sunt eliminate în mod arbitrar în scopul obținerii unei structuri mai „curate”, atunci există șanse mari să rezulte concluzii eronate despre structura care va rezulta.

(6) Evaluarea fidelității scalei de măsurare

Fidelitatea scalei de măsurare este un concept care examinează coerența (omogenitatea) internă a scalei. Plecând de la ipoteza că variabilele măsoară aspecte diferite ale aceluiași concept, fidelitatea reflectă complementaritatea diferitelor variabile în măsurarea aceleiași caracteristici. Ea se referă la gradul de încredere pe care putem să-l avem în rezultatele obținute.

Cel mai utilizat coeficient de coerență internă a scalei de măsurare este coeficientul alpha al lui Cronbach. Coeficientul are valori cuprinse între 0 și 1. Cu cât valorile obținute sunt mai apropiate de valoarea 1, cu atât scala de măsurare are un grad mai ridicat de fidelitate. În lucrările de specialitate se precizează că valorile coeficientului trebuie să fie mai mari decât 0,7 pentru ca scala respectivă să fie fidelă [26].

(7) Evaluarea validității scalei de măsurare

Validitatea se referă la certitudinea că studiem ceea ce presupunem că studiem și nu altceva. Altfel spus, scala este validă dacă măsoară ceea ce urmărește să măsoare. Fidelitatea scalei de măsurare nu înseamnă și validitatea acesteia. O scală de măsurare poate fi fidelă (fiabilă), fără însă să fie validă. Dacă o scală de măsurare este validă, atunci ea este fidelă (fiabilă).

Există mai multe tipuri de validitate (v. figura 1), fiecare referindu-se la aspecte diferite ale măsurării.

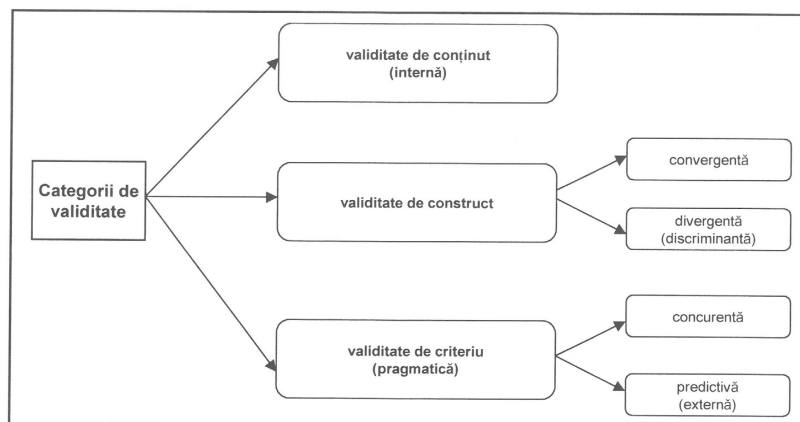


Figura 1. Categoriile de validitate

Validitatea de conținut (sau internă) vizează gradul în care scala de măsurare acoperă domeniul de manifestări (de conținut) al conceptului măsurat. Este o evaluare subiectivă, dar sistematică, a calității scalei de măsurare de a reprezenta conceptul măsurat. Validitatea de conținut se obține cel puțin prin două modalități distincte: analiza critică a operaționalizării (aplicabilității) conceptelor și analiza gradului de consistență internă (omogenitate) a variabilelor prin care este cercetat constructul.

Alteori, după cum precizează Mărginean [31], se apelează la grupul-martor. În acest caz, gradul de veridicitate este atestat de compararea rezultatelor cercetării cu poziția (opinia, atitudinea, valorile, comportamentul) unei persoane sau a unui grup recunoscute ca fiind reprezentative pentru domeniul studiat, urmărindu-se măsura în care există o anumită concordanță între cele două elemente.

Analiza validității interne prin intermediul consistenței setului de indicatori permite determinarea interrelațiilor acestora. Se obține astfel un criteriu al omogenității informațiilor. Cu toate acestea, posibilitățile de eroare nu sunt excluse: faptul că informațiile sunt omogene este interpretat în sensul că ele aparțin aceluiași conținut, iar acest conținut ar fi tocmai acela care interesează la un moment dat, luându-se ca demonstrat ceea ce se propunea la început să fie demonstrat [31].

Validitatea de construct se referă la factorii explicativi ai rezultatului obținut prin măsurare și este apreciată în raport cu un cadru teoretic. Prin validitatea de construct se poate vedea dacă scala (instrumentul) de măsurare măsoară ceea ce s-a presupus că măsoară. Cu alte cuvinte, trebuie demonstrat că între variabilele aceluiași concept există un nivel ridicat de corelație și că între variabilele din diferite concepte există un nivel mai scăzut de corelație.

În lucrările de specialitate sunt identificate două tipuri sau modalități de determinare a validității de construct: validitatea convergentă și validitatea divergentă.

Validitatea convergentă se referă la gradul în care scala de măsurare se corelează pozitiv cu alte măsuri ale aceluiași construct (concept) obținute prin alte metode (existența unui grad ridicat de corelație între variabilele aceluiași concept).

Sunt disponibile mai multe modalități de estimare a mărimii referitoare la validitatea convergentă: examinarea saturațiilor (factor loading) variabilelor în factorii extrași, calculul fiabilității compuse, calculul și determinarea procentului mediu al varianței extrase pentru fiecare variabilă ș.a. [26].

În cazul unei validități convergente ridicate, saturațiile ridicate ale variabilelor pe un factor indică faptul că acestea converg spre un anumit punct comun. Minimal, toate saturațiile trebuie să fie statistic semnificative. Deoarece o saturație semnificativă poate fi totuși slabă în putere, regula este că estimările standardizate ale saturațiilor trebuie să aibă valoarea 0.5 sau mai ridicată și, ideal, valoarea 0.7 sau mai ridicată.

Validitatea divergentă (sau discriminantă) se referă la gradul în care scala de măsurare nu se corelează cu măsurile altor concepte față de care se presupune că diferă.

Validitatea divergentă se poate evalua prin două teste: compararea ponderilor scorurilor factoriale, sugerată de Straub et al. [33] și testul corelațiilor pătrate recomandat de Hair et al. [26].

Pentru testarea validității discriminante corelațiile pătrate între două măsuri diferite în oricare din două constructe trebuie să fie statistic mai mici decât varianța partajată de măsurile unui construct. Toate varianțele partajate între oricare două constructe diferite trebuie să fie mai mici decât cantitatea de varianță extrasă de unul din cele două constructe.

Conform cu Straub et al. [26] atât validitatea discriminantă, cât și validitatea convergentă sunt stabilite atunci când fiecare variabilă măsurată (observată) are o saturație mai ridicată pe factorul asociat decât pe ceilalți factori. Saturația este calculată prin corelația între scorurile factoriale și măsurile standardizate. Conform cu Hair et al. [26], corelația pătrată între o pereche de variabile latente (factori) trebuie să fie mai mică decât estimarea varianței medii extrase (AVE) a fiecărei variabile. Testul se aplică fiecărei variabile latente.

Validitatea de criteriu (sau pragmatică) se referă la corelația dintre măsură și o variabilă-criteriu relevantă pentru caracteristica măsurată. Ea reflectă situația în care scala de măsurare se comportă așa cum ne-am așteptat în relație cu alte variabile selectate (variabile criteriu) ce au un anumită semnificație.

În lucrările de specialitate, sunt identificate mai multe tipuri de validitate de criteriu: concurentă și predictivă. Validitatea concurentă utilizează un criteriu simultan cu caracteristica măsurată. Validitatea predictivă (sau externă) utilizează un criteriu viitor. Este utilă și necesară în situațiile în care se propune generalizarea rezultatelor din eșantion la o populație, la alte populații, la alte perioade de timp etc.

4. Dezvoltarea instrumentului de măsurare e-ServEval

Metodologia prezentată anterior a fost aplicată în totalitate la dezvoltarea și validarea modelului de măsurare e-ServEval. În cadrul proiectului s-au finalizat toate etapele din metodologie. În continuare se prezintă elementele principale care se referă la dezvoltarea modelului (primele trei etape din metodologie). Rezultatele obținute din celelalte etape vor fi publicate ulterior.

(1) Conceptualizarea și specificarea constructului de măsurat

Conceptul ce urmează să fie măsurat este „calitatea serviciilor publice on-line”. Conceptualizarea lui și specificarea domeniului de aplicabilitate au fost realizate prin investigarea și analiza unui număr de peste 70 lucrări de specialitate în domeniu. Un rol important l-au avut experiența și cunoștințele colectivului de cercetare în domeniul evaluării calității serviciilor electronice obținute anterior din proiectele de cercetare în domeniu.

Conceptualizarea constructului are la bază următoarele fundamente teoretice și conceptuale:

- modelele calității serviciilor: modelul Brady-Cronin [16], modelul Grönroos [24] și extensiile modelului Grönroos pentru serviciile furnizate prin Internet [24];
- modelele calității serviciilor furnizate prin mijloace electronice E-SERVQUAL (Zeithaml et al., 2001) și E-S-QUAL [32];
- modelul calității datelor CIQF [28] și caracteristicile calității datelor din proiectul de standard ISO CD 25012.2;
- caracteristicile calității software din standardul SR ISO/IEC 9126.

„Serviciile publice on-line” se referă la serviciile furnizate prin mijloace electronice de administrațiile publice pentru cetățeni și mediul de afaceri. În studiul de față, se au în vedere serviciile adresate cetățenilor (Government to Citizen, G2C). Conceptul „calitatea serviciilor publice on-line” desemnează măsura sau gradul în care ansamblul caracteristicilor unui serviciu public on-line îndeplinește cerințele cetățenilor.

(2) Identificarea dimensiunilor constructului și generarea variabilelor

Această etapă s-a realizat în mai mulți pași:

- a) un grup de trei experți a analizat lucrările de specialitate în domeniu și a elaborat un set de caracteristici (attribute) ale constructului și un set de variabile (declarații privind caracteristica / atributul); fiecare expert a lucrat independent, a inventariat și a definit caracteristicile identificate în lucrările de specialitate, a grupat caracteristicile în dimensiuni (componente) ale modelului. Pentru fiecare caracteristică experții au elaborat una sau mai multe variabile;
- b) experții au lucrat împreună și au realizat următoarele acțiuni: analiza și (re)definirea fiecărei caracteristici, ordonarea caracteristicilor după importanța acestora, eliminarea redundanțelor între caracteristici, clarificarea împărțirii caracteristicilor pe dimensiunile definite ale modelului, asigurarea consensului asupra structurii modelului, stabilirea listei inițiale care cuprinde dimensiunile, subdimensiunile (caracteristicile) și variabilele (declarațiile) modelului;
- c) lista inițială a fost transmisă altor trei experți în scopul eliminării redundanțelor și a declarațiilor mai puțin clare, reformulării declarațiilor și, eventual, adăugării de noi caracteristici și declarații;
- d) listele au fost reanalizate în grupul inițial de experți; după stabilirea consensului s-a elaborat lista finală a dimensiunilor, subdimensiunilor și variabilelor modelului de măsurare.

În scopul asigurării datelor necesare unor analize mai complexe a serviciilor publice on-line, modelul de bază a fost extins cu 13 variabile (items) din modelul UTAUT [34] de acceptanță a tehnologiilor. Dimensiunile și atributele din modelul UTAUT au fost adaptate la contextul utilizării și acceptării serviciilor publice on-line: așteptările utilizatorului privind performanțele și efortul în utilizarea serviciului; atitudinea față de utilizarea serviciului; intenția de utilizare a serviciului.

În scopul asigurării datelor necesare validării externe a modelului de măsurare, grupul de trei experți a convenit asupra completării listei finale cu 3 variabile (declarații) pentru conceptele „Satisfacția utilizatorului” și „Aprecieră în ansamblu a serviciului furnizat”.

În Tabelul 2, se prezintă lista finală a variabilelor (items). Acestea au fost grupate în diferite dimensiuni și subdimensiuni ale modelului.

Tabelul 2. Lista variabilelor (items) din modelul de măsurare e-ServEval

Structura site-ului este clară (de ex.: sunt furnizate explicații privind modul de utilizare sau o hartă a site-ului).
 Site-ul web are o organizare ușor de înțeles, legăturile între pagini sunt logice, explicite și plasate adecvat.
 Paginile în site-ul web sunt omogene (unitare) în prezentare și design.
 Site-ul web furnizează un ghid sau o schemă de flux privind modalitatea de furnizare a serviciului.
 Funcțiunile oferite de site-ul web și intrările / ieșirile sunt ușor de înțeles.
 Site-ul web se parcurge ușor, logic și rapid înainte și înapoi prin pagini.
 Site-ul web oferă funcții care ajută la găsirea ușoară a informațiilor.
 Site-ul web oferă funcții / mecanisme de căutare prietenoase și performante, după diferite criterii simple sau complexe.
 Site-ul web permite utilizatorului să cunoască ușor locul în care este și direcția de navigare
 Site-ul web utilizează în mod adecvat culorile, dimensiunile și stilul fontelor.
 Site-ul web utilizează în mod adecvat și echilibrat elementele multimedia (audio, video, animație).
 Site-ul web are imagini relevante, de calitate și plasate adecvat.
 Site-ul web este prezentat într-o modalitate plăcută, atrăgătoare și unitară.
 Site-ul web este disponibil și accesibil permanent (ori de câte ori este solicitat de utilizator).
 Site-ul web conține legături valide între pagini.
 Site-ul web funcționează tehnic corect (fără erori).
 Timpul consumat de utilizator pentru finalizarea unei acțiuni (căutare, informare, descărcare etc.) este adecvat.
 Căutarea pe site-ul web este rapidă, paginile sunt încărcate rapid și rezultatele sunt furnizate în timp rezonabil (acceptabil).
 Informațiile furnizate sunt obiective, sunt percepute ca fiind adevărate și în concordanță cu cunoștințele existente.
 Informațiile furnizate sunt importante, aplicabile și ajută la realizarea necesităților / sarcinilor specifice.
 Informațiile sunt actualizate, este precizată data ultimei actualizări.
 Informațiile sunt ușor și rapid de accesat și de regăsit, sunt disponibile permanent pentru realizarea sarcinilor specifice.
 Informațiile furnizate sunt clare, complete, suficient de detaliate și în volum adecvat pentru necesitățile specifice ale utilizatorului.
 Furnizorul are declarații clare și fără ambiguități privind securitatea site-ului web
 Furnizorul are declarații clare și fără ambiguități privind politica de colectare, utilizare și de protejare a datelor personale.
 Furnizorul are o reputație bună, recunoscută.
 Oferta de servicii are o reputație bună, recunoscută.
 Furnizorul ia în considerare adaptarea (personalizarea) ofertei de servicii la necesitățile personale ale utilizatorului.
 Furnizorul oferă informații și servicii în concordanță cu preferințele utilizatorului.
 Furnizorul ia în considerare adaptarea procesului de furnizare a serviciului la necesitățile utilizatorului.
 Furnizorul răspunde rapid și exact (de ex.: prin e-mail) la cererile utilizatorului.
 Furnizorul asigură modalități variate de comunicare cu utilizatorul, astfel încât este ușor de intrat în contact cu utilizatorul.
 Utilizarea serviciului (site-ului web) îmi va permite informarea mult mai rapidă
 Utilizarea serviciului (site-ului web) îmi va îmbunătăți performanța activităților de informare
 Utilizarea serviciului (site-ului web) îmi va crește eficacitatea activităților (va permite să-mi ating obiectivele)
 Serviciul îmi va fi util în relația administrație – cetățean
 Este ușor să învăț modul de utilizare a serviciului (site-ului web)
 Este ușor să utilizez serviciul
 Serviciul și site-ul web sunt ușor de utilizat
 Utilizarea acestui serviciu (site web) este o idee bună.
 Utilizarea acestui serviciu (site web) este interesantă.
 Utilizarea acestui serviciu (site web) este atractivă.
 Intenționez să utilizez acest furnizor de servicii (site-ul web) dacă acesta este disponibil.
 Voi utiliza acest furnizor, prefer acest furnizor de servicii (site-ul web) față de alți furnizori (site web) ai acestui serviciu destinat cetățenilor.
 Voi recomanda altor colegi acest furnizor de servicii (să utilizeze site-ul web)
 În general, îmi plac serviciile online ale acestui furnizor
 În general, sunt mulțumit de serviciile online ale acestui furnizor
 Apreciere în ansamblu a serviciului furnizat

Rezultatul final al etapei s-a concretizat în modelul conceptual de măsurare e-ServEval specificat printr-o reprezentare grafică în care se evidențiază dimensiunile (componentele) modelului, relațiile teoretice preconizate și ipotezele care urmează să fie cercetate, experimentate și, eventual, validate prin experimentare. În figura 2, se prezintă o versiune simplificată a modelului de măsurare (numai dimensiunile majore și ipotezele principale).

Ipotezele principale propuse pentru verificare prin experimentare sunt:

- H1: Calitatea interfeței influențează pozitiv calitatea serviciului public on-line;
- H2: Calitatea interacțiunii influențează pozitiv calitatea serviciului public on-line;
- H3: Calitatea rezultatului influențează pozitiv calitatea serviciului public on-line;
- H4: Calitatea serviciului public on-line influențează pozitiv satisfacția cetățeanului cu serviciul public on-line;
- H5: Satisfacția cetățeanului influențează pozitiv intenția de utilizarea serviciului public on-line.

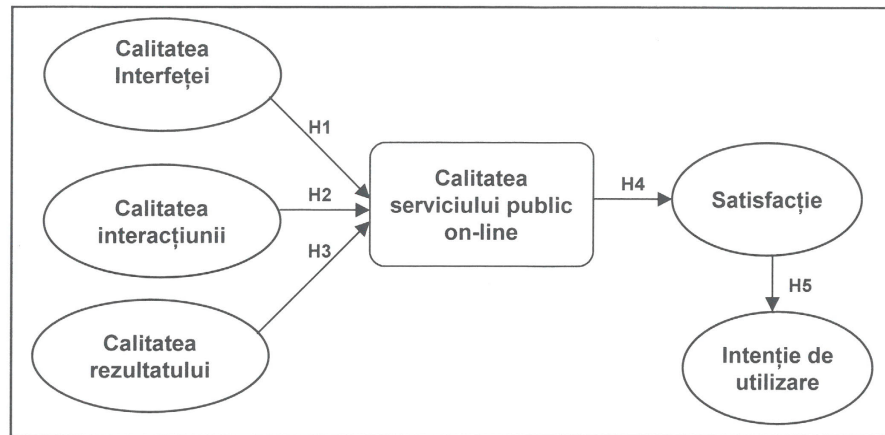


Figura 2. Modelul conceptual de măsurare e-ServEval

(3) Proiectarea și elaborarea mijloacelor de colectare a datelor

În proiect s-a utilizat ancheta bazată pe tehnica chestionarelor on-line (anchetă prin mijloace electronice). În acest scop s-a proiectat și s-a realizat un sistem bazat pe web luând în considerare principiile și recomandările de proiectare a chestionarelor on-line. Detalii privind descrierea arhitecturii și a componentelor se găsesc în [13].

În contextul tematicii abordate în acest articol, în figura 3 se prezintă meniul principal al interfeței cu evaluatorul (cetățeanul) și în figura 4 se prezintă un extras din structura chestionarului de evaluare utilizat în experimentare.

Sistem de evaluare a calității serviciilor publice on-line
e-ServEval

Bine ati venit in sistemul de evaluare a calitatii serviciilor publice on-line.

Evaluator: **Badulescu Grigore**

Data ultimului acces la sistem: **16-04-2007** . Pana acum v-ati logat de **1** ori.

Va rugam alegeti din lista de optiuni:

Evaluare servicii	Evalueaza un nou serviciu public on-line dintr-o lista disponibila
Istorie evaluari proprii	Vizualizeaza/imprima rezultatele evaluarii proprii
Metodologia de evaluare	Consulta metodele, procedurile si criteriile de evaluare utilizate
Rapoarte de evaluare	Elaboreaza rapoarte de evaluare sintetice si analitice (accesat numai de experti)

Logout

Figura 3. Meniul principal al interfeței cu evaluatorul

Sistem de evaluare a calității serviciilor publice on-line

e-ServEval

home selectare serviciu

Chestionarul de evaluare

Evaluator: **Badulescu Grigore**
 Serviciul: **Biblioteca digitală** de la adresa web: www.library.utt.ro
 furnizat de: **Biblioteca Universitatii "Politehnica" din Timisoara**
 Pentru accesare site click [aici](#).

	dezacord total	dezacord	neutru	acord	acord total
	1	2	3	4	5
1. Structura site-ului este clară (de ex.: sunt furnizate explicații privind modul de utilizare sau o hartă a site-ului)	☐	☐	☐	☐	☐
2. Site-ul web are o organizare ușor de înțeles, legăturile între pagini sunt logice, explicite și plasate adecvat	☐	☐	☐	☐	☐
3. Paginile în site-ul web sunt omogene (unitare) în prezentare și design	☐	☐	☐	☐	☐
4. Site-ul web furnizează un ghid sau o schemă de flux privind modalitatea de cumpărare online	☐	☐	☐	☐	☐
5. Funcțiunile oferite de site și intrările/ieșirile sunt ușor de înțeles	☐	☐	☐	☐	☐
6. Site-ul web se parcurge ușor, logic și rapid înainte și înapoi prin pagini	☐	☐	☐	☐	☐
7. Site-ul web oferă funcții care ajută la găsirea ușoară a informațiilor	☐	☐	☐	☐	☐

Figura 4. Extras din chestionarul de evaluare

Răspunsurile (aprecierile) în chestionarul on-line s-au concretizat prin acordarea unei note fiecărui atribut pe o scală Likert cu 5 grade de intensitate. Dacă evaluatorul crede că serviciul îndeplinește atributul respectiv, atunci acordă nota maximă 5 („acordul total”). Dacă evaluatorul crede că serviciul nu îndeplinește atributul respectiv, atunci acordă nota minimă 1 („dezacord total”). Nota 3 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 serviciului.

5. Concluzii

În cadrul proiectului „Sistem de evaluare a calității serviciilor publice on-line pentru cetățeni și mediul de afaceri” s-a elaborat un model de măsurare și evaluare a calității serviciilor publice on-line având la bază fundamente științifice și conceptuale specifice domeniului. Modelul a fost experimentat cu date reale și este în curs de validare. El va fi aplicat la evaluarea calității serviciilor publice de bază care au o utilizare mai largă și care sunt implementate și disponibile on-line în România.

În scopul dezvoltării și validării modelului e-ServEval, colectivul de cercetare a elaborat și a aplicat o metodologie de dezvoltare și validare a scalelor (instrumentelor) de măsurare având la bază recomandările specialiștilor în domeniu, precum și cunoștințele și experiența colectivului obținute din proiectele de cercetare anterioare referitoare la măsurarea și evaluarea calității serviciilor electronice.

În articol au fost descrise elementele metodologice utilizate la dezvoltarea modelului de măsurare a calității serviciilor publice on-line (e-ServEval). Accentul a fost pus pe elementele metodologice referitoare la specificarea constructului de măsurat și identificarea dimensiunilor specifice, proiectarea și elaborarea mijloacelor de colectare a datelor.

Bibliografie

1. * * *: Online Availability of Public Services: How is Europe Progressing ? Web Based Survey on Electronic Public Services. Report of the 6th Measurement. Prepared by Capgemini for EC. June 2006.
2. * * *: eGovernment Progress in EU27+: Reaping the Benefits. 19 September 2007. http://ec.europa.eu/information_society/newsroom/cf/document.cfm?action=display&doc_id=391 (accesat 12 noiembrie 2007).
3. * * *: eGovernment in Romania. IDABC eGovernment Observatory. European Communities, September 2006.

4. * * *: eGovernment in Romania. EGovernment Factsheets, v3.0, october 2007 <http://www.epractice.eu/document/3090> (accesat 12 noiembrie 2007).
5. * * *: Top of the web. User Satisfaction and Usage Survey of eGovernment services. Prepared by Ramboll Management, Denmark for the eGovernment Unit, DG Information Society, European Comm., Dec. 2004.
6. * * *: Quality criteria of Public Online Services. Ministry of Finance, Public Management Department, Finland, 22.11.2004.
7. * * *: ISO CD 25012.2 Software Engineering – Software Quality Requirements and Evaluation – Data Quality Model, ISO/IEC JTC1/SC7/N3574, 10.07.2006.
8. * * *: SR ISO/CEI 9126-1:2005: Inginerie software. Calitatea produsului. Partea 1: Modelul calității. ASRO, noiembrie 2005, 36 p.
9. **ANCARANI, A.**: Towards Quality e-service in the Public Sector. Managing Service Quality vol.15, no.1, 2005, pp. 6-23.
10. **BALOG, AL.** și colectiv.: Sistem de evaluare a calității serviciilor publice on-line pentru cetățeni și mediul de afaceri. Contract CEEX nr. 30/2005, Faza 1: Studii și analize privind calitatea serviciilor publice on-line, decembrie, 2005.
11. **BALOG, AL.** și colectiv.: Sistem de evaluare a calității serviciilor publice on-line pentru cetățeni și mediul de afaceri. Contract CEEX nr. 30/2005, Faza 2: Specificarea cerințelor sistemului. Mai, 2006.
12. **BALOG, AL., I. IVAN**: Cercetări privind evaluarea calității serviciilor publice on-line. în: Revista Română de Informatică și Automatică, vol. 16, nr. 4, 2006, pp. 39-48.
13. **BALOG, AL., GR. BĂDULESCU, R. BĂDULESCU, F. PETRESCU**: Web-based System for Quality Evaluation of the on-line Public Services. Lucrările conferinței „Cercetarea de excelență – premisă favorabilă pentru dezvoltarea spațiului românesc de cercetare”, versiunea pe CD, Brașov, 24-26 octombrie 2007.
14. **BALOG, AL.**: Evaluarea serviciilor electronice în sectorul public. în vol.: Lucrările celei de a patra Conferințe Naționale de Interacțiune Om - Calculator, Constanța, 19-22 Septembrie, 2007.
15. **BARNES, S., R. VIDGEN**: Interactive E-Government: Evaluating the Web Site of the UK Inland Revenue. Journal of Electronic Commerce in Organizations, 2(1), 2003, pp. 22-29.
16. **BRADY, N.K., J. J. Jr. CRONIN**: Some New Thoughts on Conceptualizing Perceived Service Quality: A Hierarchical Approach. Journal of Marketing 65 (3), 2001, pp. 34-49.
17. **BRESSOLLES, G., J. NANTEL**: Electronic Service Quality: A Comparison of Three Measurement Scales. Proc. of the 33th EMAC Conference, Murcia, Spain, 2004.
18. **CARBO, T., J. G. WILLIAMS**: Models and Metrics for Evaluating Local Electronic Government Systems and Services, Electronic J. of e-Gov. 2 (2), 2004, pp. 95-104.
19. **CHOUDRIE, J., G. GHINEA, V. WEERAKKODY**: Evaluating Global e-Government Sites: a View Using Web Diagnostic Tools. Electronic Journal of e-Government, Vol. 2, Issue 2, 2004, pp. 105-114.
20. **CHURCHILL, G.A.**: A Paradigm for Developing better Measures of Marketing Constructs. Journal of Marketing Research, Vol. XVI, February 1979, pp. 64-73.
21. **COUPER, M.**: Web Surveys: A Review of Issues and Approaches. Public Opinion Quarterly 64:2000, pp. 464-494.
22. **DILLMAN, D.A., D. K. BOWKER**: The Web Questionnaire Challenge to Survey Methodologists, in: Dimensions of Internet Science. Edited by Ulf-Dietrich Reips & Michael Bosnjak. 2001. http://www.sesrc.wsu.edu/dillman/zuma_paper_dillman_bowker.pdf
23. **GRONROOS, CH.**: Service Management and Marketing: A Customer Relationship Management Approach, J. Wiley, 2nd Edition, 2000.
24. **GRONROOS, CH., F. HEINONEN, K. ISONIEMI, M. LINDHOLM**: The NetOffer Model: A Case Example from the Virtual Marketspace. Management Dec., Vol. 38, Vol. 4, 2000, pp. 243-252.
25. **HAIR, J.F., A. MONEY, M. PAGE, P. SAMOUEL**: Research Methods for Business. John Willey & Sons, Ltd, 2007.

26. **HAIR, J.F., W. C. BLACK, B. J. BABIN, R. E. ANDERSON, R. L. TATHAM:** Multivariate Data Analysis. 6th ed., Prentice Hall, 2006.
27. **HALARIS, C., B. MAGOUTAS, X. PAPADOMICHELAKI, G. MENTZAS.:** Classification and Synthesis of Quality Approaches in e-Government Services, Internet Research, 2007, Vol. 17, Issue: 4, pp. 378 - 401.
28. **KAHN, B.K., D. M. STRONG, R Y. WANG:** Information Quality Benchmarks: Product and Service Performance. Comm. of the ACM vol. 45, no. 4, 2002, pp. 184-192.
29. **KASUNIC, M.:** Designing an Effective Survey. CMU/SEI-2005-HB-004, Sept. 2005.
30. **LUMSDEN, J.:** Guidelines for the Design of Online Questionnaires. NRC/ERB-1127, June 2005.
31. **MĂRGINEAN, I.:** Măsurarea în sociologie. Editura științifică și enciclopedică. București, 1982.
32. **PARASURAMAN, A., V. A. ZEITHAML, A. MALHOTRA:** E-S-Qual: a Multiple-item Scale for Assessing Electronic Service Quality. Journal of Service Research, Vol. 7 No. 3, 2005, pp. 213-233.
33. **STRAUB, D., M. C. BOUDREAU, D. GEFEN:** Validation Guidelines for IS Positivist Research. Comm. of the Association for Information Systems, Vol. 13, 2004, pp. 380-427.
34. **VENKATESH, V., M. MORRIS, G. DAVIS, F. DAVIS:** User Acceptance of Information Technology: Toward a Unified View. MIS Quarterly Vol. 27, No. 3, 2003, pp. 425-478.
35. **WANG, L., S. BRETSCHNEIDER, J. GANT:** Evaluating Web-based e-Government Services with a Citizen-centric Approach. Proc. of the 38th Hawaii International Conference on System Sciences, HICSS-38, 2005.
36. **ZEITHAML, V.A., A. PARASURAMAN, A. MALHOTRA:** A Conceptual Framework for Understanding e-Service Quality: Implications for Future Research and Managerial Practice, Working Paper, Report No. 00-115, Marketing Science Institute, Cambridge, MA, 2001.