

Quality Assurance Review for Higher Education

Măsurarea performanței paginilor web ale universităților românești

Virgil Stoica

Quality Assurance Review for Higher Education, Vol. 11, No. 1 – 2, 2021, pp. 117 – 133

Publicat de: Agenția Română de Asigurare a Calității în Învățământul Superior - ARACIS

Locul publicării: București, România

Tipul publicației: tipărit, online

ISSN: 2066 - 9119, 2069 - 2188 (online)

Adresa: Bd. Mărăști, nr. 59, Sector 1, București, cod poștal 011464

Telefon: +40 21 206 76 00; Fax: +40 21 312 71 35

E-mail: qar@aracis.ro

Pagină electronică: <https://www.aracis.ro/numarul-curent-revista-qar/>

Revista *Quality Assurance Review for Higher Education* este editată din fondurile proprii ale ARACIS și, în această etapă, contribuie și la sustenabilitatea proiectului „Dezvoltarea și consolidarea culturii calității la nivelul sistemului de învățământ superior românesc - QUALITAS”, Contract POSDRU/155/1.2/S/141894.

Toate drepturile rezervate. Pentru a reproduce un text din Revistă este necesar acordul scris al colegiului de redacție al Revistei pentru Asigurarea Calității în Învățământul Superior. Solicitarea poate fi trimisă Editorului, la adresa de poștă electronică: secretariat@aracis.ro
Răspunderea pentru conținutul textelor publicate aparține autorilor.
Conținutul acestui material nu reprezintă în mod obligatoriu poziția oficială a ARACIS.



Quality Assurance Review for Higher Education

Performance Assessment of Romanian Universities Web Pages

Virgil Stoica

Quality Assurance Review for Higher Education, Vol. 11, No. 1 – 2, 2021, pp. 117 – 133

Published by: The Romanian Agency for Quality Assurance in Higher Education - ARACIS

Place of publication: Bucharest, Romania

Publication type: printed, online

ISSN: 2066 - 9119, 2069 - 2188 (online)

Address: Bd. Mărăști, no. 59, sector 1, Bucharest, Romania, postal code 011464

Phone: +40 21 206 76 00; Fax: +40 21 312 71 35

E-mail: qar@aracis.ro

Web page: <https://www.aracis.ro/en/qar-magazine-current-issue/>

Quality Assurance Review for Higher Education is edited from ARACIS own funds and, at this stage, also contributes to the sustainability of the project “The development and the consolidation of quality culture at Romanian higher education system – QUALITAS”, POSDRU Agreement 155/1.2/S/141894.

All rights reserved. No part of this Review may be reproduced in any form without written permission from the Editor. The request may be sent to the Editor by e-mail, at: secretariat@aracis.ro

The responsibility for the content of their contributions belongs to the authors.

The content of this material does not necessarily represent the official position of ARACIS.

Măsurarea performanței paginilor web ale universităților românești

Virgil Stoica

*Prof. univ. dr.
Universitatea „Alexandru Ioan Cuza”
din Iași, România
virgilstoica@gmail.com*

Rezumat: *Tehnologia informației și a comunicării este astăzi mai accesibilă, mai complexă și mai atractivă decât a fost vreodată. Iar acest fenomen este vizibil pe toate palierele societății, inclusiv în ceea ce privește învățământul superior. Paginile web ale universităților au devenit un element vital al învățământului superior, ele constituind principala interfață de comunicare între managementul universităților și toate părțile interesate. Plecând de la un model de dezvoltare treptată a guvernantei electronice, în care fiecare etapă reflectă un grad tot mai ridicat de sofisticare tehnică și de interacțiune cu utilizatorii, lucrarea prezintă construcția unui instrument de cercetare a calității paginilor web ale universităților din România, calitate observată din perspectiva utilizatorilor. Instrumentul acoperă cinci dimensiuni esențiale ale fenomenului: securitatea datelor personale, ușurința în utilizare, conținutul site-ului, serviciile oferite și participarea utilizatorilor. Sunt analizate apoi rezultatele unui studiu pilot de aplicare a acestui instrument pentru toate universitățile existente în România în momentul efectuării cercetării.*

Cuvinte cheie: *guvernanță electronică, pagini web, performanță, universități*

Abstract: *Information and communication technology is today more accessible, more complex and more attractive than ever. And this phenomenon is visible at all levels of society, including higher education. University websites have become a vital element of higher education, being the main communication interface between university management and all stakeholders. Starting from a model of gradual development of e-governance, in which each stage reflects an increasing degree of technical sophistication and interaction with users, the paper presents the construction of a research instrument for the quality of web pages of Romanian universities, quality observed from user perspective. The tool covers five key dimensions of the phenomenon: personal data security, ease of use, site content, services provided and user participation. Then, we analyzed the results of a pilot study on the application of this instrument for all existing universities in Romania at the time of research.*

Keywords: *e-governance, webpages, performance, universities*

Introducere

Atât literatura de specialitate cât și practicienii consideră că guvernarea electronică reprezintă o direcție importantă de dezvoltare a sistemelor politice și administrative în statele democratice.

Guvernarea electronică poate fi privită ca o nouă paradigmă în științele sociale, în administrația publică care se dezvoltă pe măsură ce tehnologiile evoluează (Dunleavy, Margetts, Bastow, Thinkler, 2006, 241). Urmând succesul comerțului electronic de la sfârșitul anilor '90, guvernarea electronică a ajuns să reprezinte o direcție importantă a dezvoltării sistemelor politice și administrative din întreaga lume. Atunci când se studiază acest fenomen, prima provocare este de adaptare la o terminologie specială, care reflectă o nouă realitate. Este clar că fiecare autor aduce anumite contribuții la înțelegerea termenilor, dar este de remarcat că adăugarea termenului *electronic* modifică sensul conceptului tradițional (Fountain 2001, 13; Scholl 2008, 24). Astfel, *e-guvernare* nu este doar un cuvânt nou pentru definirea procesului de informatizare a sectorului public (Moon 2002, 430; Coleman 2008, 5).

În evoluția sa, e-guvernarea a beneficiat de șansa procesului inițiat la mijlocul anilor '90, de a „moderniza” administrația (Norris 1999, 73; Moon and Bretschneider 2002, 278). Guvernarea electronică a apărut pe agenda politică la sfârșitul anilor '90 și a fost considerată de mulți ca direcția cea mai importantă în dezvoltarea de administrației publice în secolul al XXI-lea (West 2005, 30). În plus, datorită creșterii explozive a afacerilor desfășurate *online*, au apărut opinii că e-guvernarea ar trebui să semene cât mai mult cu *businessul*, și să preia cât mai mult din experiența sa. Cu toate acestea, alte studii au arătat că e-guvernarea, fiind plasată în cadrul sferei publice, și nu în cadrul celei private, are propriile sale reguli, experiența proprie fiind mai importantă decât ceea ce s-ar putea învăța din alte domenii apropiate (Baacke 2008, 47; Carr 2007, 13).

Se presupune că guvernarea electronică ar crește eficacitatea administrativă și ar promova valorile democratice (Bernhard et al, 2018; Bannister and Connolly, 2014). Într-o eră digitală, cum este cea în care trăim, utilizarea tehnologiilor informaționale oferă posibilitatea îmbunătățirii calității serviciilor publice, iar implementarea cu succes a unor astfel de tehnologii a fost raportată în mai multe studii (Yun și Openheim 2010, 75; Gil-Garcia și Prado 2005, 210, etc).

Utilizarea tehnologiei informaționale, a guvernantei electronice, pentru a facilita interacțiunea studenților, dar și a altor utilizatori, cu universitățile a devenit o practică obișnuită datorită faptului că duce la reducerea barierelor legate de timp și spațiu (Henrie, Halverson, & Graham 2015, 48). Înțelegerea informațiilor care sunt necesare în interacțiunea cu diversele forme de public ale universităților poate ajuta la promovarea calității în învățământul superior (Leon, Neșțian, & Nica, 2015, 343). Informațiile digitale par să joace un rol central în performanța studenților și în gradul lor de satisfacție (Bawak & Kamdjoug 2020, 13). Aceasta se datorează faptului că noile generații de studenți au crescut utilizând internetul și calculatoarele și par a avea aptitudini naturale și abilități deosebite în utilizarea

noilor tehnologii informaționale (Jones, Ramanau, Cross, and Healing 2010, 723).

Dezvoltarea tehnologiilor comunicaționale bazate pe internet schimbă mediul academic peste tot în lume și forțează transformarea digitală a învățământului superior (Butt & Rehman, 2010, 5447). Există o așteptare din partea universităților să se preocupe de dezvoltarea și implementarea infrastructurii de comunicații digitale care să le asigure cele mai bune mijloace de comunicare cu toate părțile interesate. Aceste tehnologii digitale trebuie să ofere atât studenților cât și managementului universitar mijloace care să faciliteze interacțiunea, astfel încât misiunea instituțiilor de învățământ superior să fie atinsă mai ușor (Comi, Argentin, Gui, Origo, and Pagani 2017, 132). Există studii care arată că studenții utilizează dispozitivele electronice nu doar pentru a studia și a căuta informații, dar și pentru a accesa serviciile oferite de universitate (Viloria, Lezama, and Mercado-Caruzo 2020, 129).

Prin intermediul guvernantei electronice, în cazul universităților, se pot oferi informații actualizate către studenți, către vizitatori sau către mediul de afaceri, pot fi oferite o serie de servicii online, iar programul de lucru al administrației poate fi prelungit dincolo de programul „normal” cu publicul. Guvernanța electronică poate avea ca scop îmbunătățirea transparenței, responsabilității organelor de conducere alese, precum și creșterea participării studenților în procesul educațional și administrativ, ceea ce poate conduce la creșterea încrederii și la sporirea satisfacției utilizatorilor (Kim, Halligan, Cho, Oh, and Eikenberry 2005, 652).

În ciuda importanței sale, modul în care guvernanța electronică a fost implementată în universități nu a beneficiat de multe studii empirice (Pinho, Franco, and Mendes 2018, 89).

Această cercetare examinează site-urile oficiale ale universităților din România, pornind de la un model de dezvoltare treptată. Mulți autori sunt de acord că e-guvernarea s-a dezvoltat în mai multe etape, fiecare dintre ele reflectând un grad de sofisticare tehnică și de interacțiune sporită cu utilizatorii: difuzarea de informații (comunicare unidirecțională), comunicarea bidirecțională, serviciile online și tranzacțiile financiare, integrarea (orizontală și verticală), și participarea (Bhatnagar 2004,20; Layene 2001, 128). Pornind de la acest model, cercetarea evaluează nivelul de dezvoltare al guvernantei electronice în universitățile din România la nivelul anului 2018.

Metoda de cercetare

Principalul scop al acestei cercetări a fost acela de a evalua performanța paginilor oficiale ale universităților din România, adaptând un model de evaluare a site-urilor urbane descris de Mark Holzer și Seang-Tae Kim în studiul lor, *Digital Governance in Municipalities Worldwide* (2007, 19-25). Al doilea scop al lucrării este acela de a identifica factorii care pot explica performanța diferită a universităților.

La momentul cercetării, în România erau 89 de universități. Ulterior, numărul acestora a scăzut la 87. Criteriul utilizat pentru evaluarea paginilor web ale

universităților a avut cinci componente: *securitatea și protecția datelor personale, ușurința în utilizare, conținutul, furnizarea de servicii și participarea digitală*. Grila de evaluare utilizează 104 de itemi, cu ajutorul cărora se poate obține un scor brut maxim de 226, și un scor ponderat maxim de 100. Ponderarea a fost necesară, deoarece fiecare dintre cele cinci dimensiuni are un număr diferit de întrebări (20 pentru securitatea datelor personale, 17 pentru ușurința în utilizare, 27 pentru conținut și câte 20 pentru serviciile oferite și pentru participare), precum și scoruri neponderate diferite (31, 29, 51, 60, 55). Celor cinci dimensiuni li s-au dat o greutate egală, neținând cont de numărul de întrebări utilizate pentru evaluare. Astfel, după ponderare, fiecare dimensiune a primit scoruri de la 0 la 20, punctajul maxim fiind 100.

Pentru *securitate și protecția datelor personale*, au fost operaționalizate concepte precum declarații publice privind protecția datelor personale, autentificare, criptare, managementul informațiilor colectate și utilizarea de *cookies*-uri. Ușurința în înțelegerea paginii de web și designul simplu, lungimea paginii de acces, structura acesteia, măsura în care se adresează unor audiențe specifice și capacitatea de a căuta informații pe site, au fost conceptele operaționalizate pentru dimensiunea *ușurinței în utilizare*. În ceea ce privește *conținutul*, accentul a fost plasat pe accesul la informații recente, la documente oficiale (carta universității, regulamente, procese verbale ale senatului, hotărâri ale conducerii universității), rapoarte, publicații, materiale audio-video, informații în mai multe limbi.

Tabelul nr. 1 Componentele indicelui de performanță a guvernării electronice

Dimensiunea	Numărul de întrebări	Scorul maxim neponderat	Scorul maxim ponderat
Securitatea și protejarea datelor personale	20	31	20
Ușurința în utilizare	17	29	20
Conținutul	27	51	20
Serviciile oferite	20	60	20
Participarea	20	55	20
Total	104	226	100

În categoria *serviciilor furnizate* au fost incluse tranzacțiile între universitate și studenți (achitarea taxelor de școlarizare, a taxelor de cămin) sau între universitate și alte grupuri interesate (achiziții), reclamații, accesarea datelor personale. În ceea ce privește dimensiunea *participării*, operaționalizarea a privit mijloacele oferite

de pagina web a universității utilizatorilor pentru a furniza feed-back conducerii universității, dezbaterile online privind politicile universității, existența unui sistem de măsurare a satisfacției studenților.

Grila de evaluare a inclus exemple pentru fiecare item, operatorii primind explicații detaliate despre sistemul de notare. Pentru a asigura fidelitatea instrumentului, fiecare site a fost evaluat cel puțin două ori, de operatori diferiți. În cazul în care diferența dintre scorurile obținute a fost mai mare decât 5 puncte (5% din valoarea maximă a scalei), site-ul a fost evaluat încă o dată. Grila de evaluare a fost aplicată tuturor universităților din România care în timpul perioadei de cercetare (și anume în primele două decade din iunie 2018), au avut o pagină de web funcțională. Procesul de culegere a informațiilor a fost realizat cu ajutorul studenților din cadrul Departamentului de Științe Politice a Universității „Alexandru Ioan Cuza” din Iași.

Tabelul nr. 2 *Concepte operaționalizate pentru fiecare dimensiune*

Dimensiunea	Concepte
Securitatea și protejarea datelor personale	declarațiile publice în privința protejării datelor personale, managementul datelor obținute de la utilizatori, utilizarea cookies-urilor
Ușurința în utilizare	designul ușor de înțeles și de folosit, lungimea paginii de acces, structura, adresarea către anumite forme de public țintă, capacitățile de căutare a informațiilor pe site
Conținutul	accesul la informații recente, la documente oficiale (carta universității, regulamente, procese verbale ale senatului, hotărâri ale conducerii universității), rapoarte, publicații, materiale audio-video, informații în mai multe limbi
Serviciile oferite	tranzacțiile între universitate și studenți (achitarea taxelor de școlarizare, a taxelor de cămin) sau între universitate și alte grupuri interesate (achiziții), reclamații, accesarea datelor personale
Participarea	feed-back-ul oferit conducerii universității, dezbaterile online privind politicile universității, existența unui sistem de măsurare a satisfacției studenților

Datele culese au fost analizate statistic plecând de la patru dimensiuni care ar putea influența performanța guvernării electronice: tipul de proprietate, performanța academică dată de clasificarea Ministerului Educației, domeniul de activitate și mărimea.

Inițial, am presupus că universitățile particulare, nebeneficiind de locuri bugetate, ar trebui să fie mult mai active pe piață în atragerea studenților decât cele de stat.

Paginile lor web ar trebui să fie mai atente cu utilizatorii și nevoile acestora, să fie mai atractive, să ofere mai multe informații, să ofere mai multe posibilități de feedback. Astfel, prima ipoteză de lucru a fost:

H1: Scorul universităților particulare este mai ridicat decât al celor de stat.

În conformitate cu Legea Educației Naționale nr. 1/2011, în funcție de performanța lor academică, universitățile din România sunt clasificate în universități de cercetare avansată și educație, universități de educație și cercetare științifică și universități centrate pe educație. Am presupus că această performanță se va reflecta și în calitatea paginilor web ale acestora. A doua ipoteză de lucru a fost:

H2: Scorul universităților de cercetare avansată și educație este mai mare decât cel al universităților de educație și cercetare științifică și mai mare decât al celor centrate pe educație.

După domeniul de studiu, instituțiile de învățământ superior pot fi clasificate în universități agricole, universități de artă/sport, universități generaliste, universități de medicină, universități militare și universități tehnice. Am presupus că nivelul de competență tehnică necesară pentru crearea și utilizarea optimă a unei pagini web este diferit în funcție de domeniu, cu un posibil plus pentru universitățile tehnice. A treia ipoteză de lucru a fost:

H3: Domeniul de studiu al universităților contează în privința performanței guvernării electronice. Universitățile tehnice au scoruri mai ridicate decât celelalte categorii.

Cercetări efectuate cu un instrument similar în privința paginilor web ale orașelor (Stoica and Ilaș 2009, 180; Stoica and Ilaș 2013, 345) au arătat că o comunitate mai mare are resurse mai multe și deci o performanță mai bună în privința guvernării electronice. Universitățile mai mari, cu mai mulți studenți, dispun de mai multe fonduri, deci au capacitatea de a atrage mai ușor informaticieni buni sau de a cumpăra de pe piață serviciile necesare creării și administrării unei pagini web de calitate. A patra ipoteză de lucru a fost:

H4: Cu cât o universitate este mai mare, cu cât are mai mulți studenți, cu atât scorul ei în privința performanței paginii web este mai ridicat.

Prezentarea datelor și analiza lor

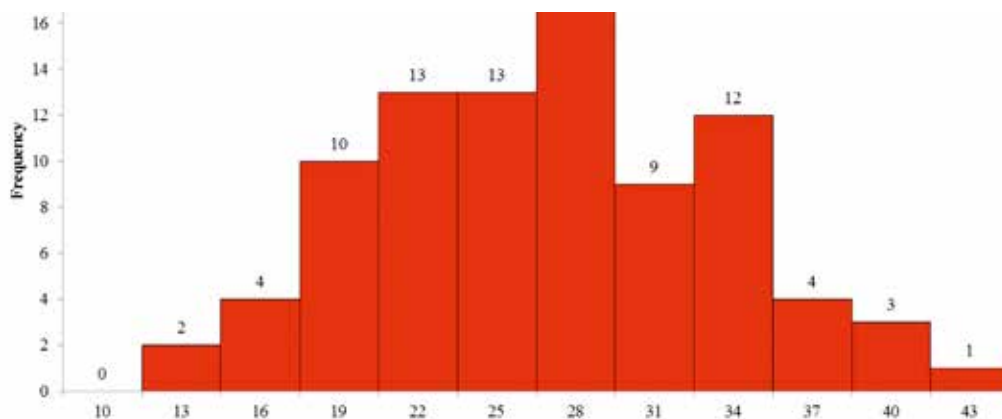
În momentul cercetării, 89 de universități erau acreditate. Toate aveau pagină web funcțională, pagini care a fost evaluate în conformitate cu metodologia prezentată mai sus. În Tabelul 3 sunt prezentate scorul mediu global și scorurile medii pe cele cinci dimensiuni ale măsurătorii. De asemenea, sunt prezentate deviația standard pentru întreaga populație de universități (ca măsură a dispersiei datelor în jurul mediei) și mediana (care împarte în două părți egale șirul ordonat al datelor)

Se poate observa că deși scorul maxim posibil este 100, cel mai bun scor obținut de o universitate din România este la mai puțin de jumătate (42,57) iar scorul mediu este la un sfert (25,52).

Tabelul nr. 3 Scorurile maxime, minime și medii ale universităților din România

Dimensiunea	Scorul mediu	Scorul maxim	Scorul minim	Dev. stand.	Mediana
Scorul global	25,52	42,57	10,86	6,48	25,69
Securitate	0,89	7,1	0	1,46	0
Utilizare	12,31	17,93	4,83	1,46	11,72
Conținut	7,27	12,33	2,67	2,52	7,33
Servicii	3,34	8,51	0	1,81	2,98
Participare	1,70	4,73	0	1,27	1,45

Dintre cele cinci dimensiuni ale indicelui de evaluare, doar ușurința în utilizare atinge un nivel oarecum rezonabil (12,31 din 20 de puncte posibile). Conținutul informațional al site-urilor nu este foarte bogat (7,27 puncte), serviciile oferite online sunt puține (3,34 puncte), interacțiunile cu utilizatorii sunt limitate (1,7 puncte) și pare să nu existe aproape nici o preocupare pentru prezentarea informațiilor legate de securitatea și protejarea datelor personale (0,89 puncte din 20 posibile).

Figura nr. 1 Histograma distribuției scorurilor paginilor web ale universităților din România

Faptul că mediana (25,69) este foarte apropiată de medie (25,52), arată că avem de a face cu o distribuție normală, cvasisimetrică, după cum se poate observa și din histograma scorurilor din Figura 1. Intervalul în care se situează grupul cu cele mai multe universități este 25 – 28, o singură universitate obținând un scor mai mare de 40.

În tabelul nr. 4 sunt prezentate scorurile generale și pe dimensiuni ale primelor universități în ordinea clasării. Se poate observa cu ușurință că patru dintre primele

șapte clasate sunt universități de medicină și farmacie, că dintre universitățile foarte mari ale țării doar Babeș-Bolyai se află în top și că nici o universitate privată nu se află în prima parte a clasamentului. Acest fapt a pus sub semnul întrebării ipotezele legate de influența unor factori precum tipul de proprietate al universităților, clasificarea acestora, domeniul lor și mărimea asupra performanței în ceea ce privește guvernarea electronică.

Tabelul nr. 4 Scorurile globale și pe cele cinci dimensiuni ale câtorva universități

Universitatea	Scorul	Securit.	Utiliz.	Conț.	Serv.	Part.
Universitatea de medicină și farmacie din Târgu Mureș	42.57	3.87	13.79	11.67	8.51	4.73
Universitatea din Oradea	39.81	7.10	14.48	9.00	5.96	3.27
Universitatea de medicină și farmacie „Victor Babeș” din Timișoara	38.04	3.23	15.86	11.00	4.68	3.27
Universitatea de medicină și farmacie „Gr. T. Popa” din Iași	37.87	0.00	16.55	12.33	6.81	2.18
Universitatea din Craiova	36.57	0.00	14.48	10.67	8.51	2.91
Universitatea de medicină și farmacie „Iuliu Hațieganu” din Cluj Napoca	35.28	0.00	16.55	11.33	3.40	4.00
Universitatea „Babeș-Bolyai” din Cluj-Napoca	35.05	0.65	15.17	10.00	5.96	3.27
...						
Universitatea Ecologică din București	10.86	0.00	4.83	3.67	1.28	1.09

După tipul de proprietate, universitățile din România pot fi de stat sau articulare. Prima ipoteză de lucru formulată inițial a fost că scorul global al universităților particulare este superior celor de stat. Media scorului pentru cele 55 de universități publice a fost de 27,42, iar pentru cele 34 de universități private de 22,44. Pentru a testa această ipoteză am folosit ANOVA pentru un singur factor, pentru un nivel de semnificație de 0,05. Ipoteza de lucru a fost respinsă, valoarea p fiind practic nulă. Deci universitățile publice au un scor global semnificativ superior celor private. Tabelul rezumativ ANOVA, mediile și valoarea p obținută sunt prezentate în tabelul numărul 5.

Tabelul nr. 5 Analiza varianței pentru tipul de proprietate al universităților

Anova pentru un singur factor						
Sumar						
Grupuri	Număr	Suma	Media	Varianța		
De stat	55	1508.55	27.42818	41.6159		
Particulare	34	763	22.44118	28.0929		
ANOVA						
Sursa varianței	SS	df	MS	F	Valoarea P	F crit
Între grupuri	522.5541	1	522.5541	14.32185	0.000282	3.950587
În interiorul grupului	3174.324	87	36.48649			
Total	3696.878	88				

A doua ipoteză de lucru afirmă că scorul universităților de cercetare avansată și educație este superior celor de educație și cercetare științifică și precum și celor centrate pe educație. După cum se poate observa din tabelul nr. 6, valorile scorurilor globale pentru cele trei tipuri de instituții sunt de 30,26 pentru primul grup, 27,74 pentru al doilea și 23,18 pentru al treilea.

Tabelul nr. 6 Analiza varianței pentru universități de cercetare avansată și educație, universități de educație și cercetare științifică și universități centrate pe educație

Anova pentru un singur factor						
Sumar						
Grupuri	Număr	Suma	Media	Varianța		
CAE	12	363.15	30.2625	31.86938		
ECS	27	749.01	27.74111	38.97041		
CE	50	1159.39	23.1878	33.83738		
ANOVA						
Sursa varianței	SS	df	MS	F	Valoare P	F crit
Între grupuri	675.0527	2	337.5264	9.605871	0.000172	3.102552
În interiorul grupului	3021.826	86	35.13751			
Total	3696.878	88				

Folosind ANOVA pentru un singur factor, pentru un nivel de semnificație de 0,05, ipoteza de lucru a fost confirmată, valoarea p fiind mult mai mică decât 0,05 (Tabelul nr. 6). Aceasta înseamnă că, per ansamblu, între aceste trei grupuri există diferențe semnificative de performanță. Dar între care dintre aceste tipuri de universități există diferențe semnificative? Pentru a afla acest lucru a aplicat testul Tukey-Kramer care constă în comparații succesive între grupuri. După cum se poate observa din Tabelul nr. 7, la un grad de semnificație de 0,05, există diferențe semnificative din punct de vedere statistic doar între universitățile de cercetare avansată și educație, și universitățile de educație și cercetare științifică, pe de o parte, și universitățile centrate pe educație pe de cealaltă parte. Diferențele dintre scorurile globale al site-urilor web a primelor două categorii nu sunt semnificative din punct de vedere statistic. Astfel, a doua ipoteză de lucru a fost doar parțial confirmată.

Tabelul nr. 7 Rezultatele testului Tukey-Kramer pentru tipuri de universități după clasificarea Ministerului Educației

Testul Tukey Kramer folosind comparații multiple							
	Eșantion	Eșantion		Diferența	Eroarea standard	Intervalul	
Grup	Medie	Mărime	Comparație	absolută	pentru diferență	critic	Rezultate
1 CAE	30.2625	12	Grupul 1 față de Grupul 2	2.52139	1.4542206	4.886	Mediile nu sunt diferite
2 ECS	27.74111	27	Grupul 1 față de Grupul 3	7.0747	1.3473819	4.527	Mediile sunt diferite
3 CE	23.1878	50	Grupul 2 față de Grupul 3	4.55331	1.0010343	3.363	Mediile sunt diferite
Alte date							
Nivelul de semnificație	0.05						
Numărător d.f.	3						
Numitor d.f.	86						
MSW	35.13751						
Valoarea Q	3.36						

După domeniul de studiu, am clasificat instituțiile de învățământ superior în universități agricole, universități de artă/sport, universități generaliste, universități de medicină, universități militare și universități tehnice. Ipoteza de lucru este că există o diferență semnificativă între aceste grupuri de universități, cele tehnice având o performanță superioară. Pentru testarea ipotezei am folosit tot ANOVA pentru un singur factor, pentru un nivel de semnificație de 0,05. Ipoteza de lucru a fost confirmată, valoarea p fiind de 0,000133 (Tabelul nr. 8). Din punct de vedere al scorului global mediu universitățile de medicină se află pe prima poziție (36,21), urmate de cele tehnice (29,02) și de cele militare (26,68)

Tabelul nr. 8 Analiza varianței după domeniul universităților

Anova pentru un singur factor						
Sumar						
Grupuri	Număr	Suma	Media	Varianța		
Agricole	4	95.46	23.865	19.42537		
Arte	7	169.67	24.23857	42.11771		
Generale	56	1344.9	24.01607	37.91509		
Medicină	6	217.3	36.21667	18.19863		
Militare	7	183.51	26.21571	10.5537		
Tehnice	9	261.26	29.02889	23.23449		
ANOVA						
Sursa varianței	SS	df	MS	F	Valoarea P	F crit
Între grupuri	949.8147	5	189.9629	5.761704	0.00013	2.324473
În interiorul grupului	2736.504	83	32.96992			
Total	3686.318	88				

Pentru a afla între care dintre aceste grupuri există diferențe semnificative din punct de vedere statistic am aplicat testul Tukey-Kramer, la un nivel de semnificație de 0,05. După cum se poate observa din tabelul nr. 9, există diferențe semnificative statistic doar între universitățile de medicină și cele agricole, de arte și generaliste. Chiar dacă universitățile de medicină au un scor mediu mai bun decât cele tehnice și cele militare, diferențele nu sunt semnificative din punct de vedere statistic. Ipoteza a fost doar parțial confirmată.

Tabelul nr. 9 Rezultatele testului Tukey-Kramer pentru tipuri de universități după domeniul lor

Testul Tukey Kramer folosind comparații multiple							
	Eșantion	Eșantion			Eroarea standard	Intervalul	
Grup	Medie	Mărime	Comparație	absolută	pentru diferență	critic	Rezultate
1 Agricole	23.8625	4	Group 1 to Group 2	0.37321	2.5601261	10.65	Mediile nu sunt diferite
2 Arte	24.23571	7	Group 1 to Group 3	0.11893	2.1139545	8.794	Mediile nu sunt diferite
3 Generale	23.98143	56	Group 1 to Group 4	12.3525	2.6365645	10.97	Mediile sunt diferite
4 Medicină	36.215	6	Group 1 to Group 5	2.82417	2.6365645	10.97	Mediile nu sunt diferite
5 Militare	26.68667	6	Group 1 to Group 6	5.16528	2.454508	10.21	Mediile nu sunt diferite
6 Tehnice	29.02778	9	Group 2 to Group 3	0.25429	1.6374621	6.812	Mediile nu sunt diferite
			Group 2 to Group 4	11.9793	2.2724328	9.453	Mediile sunt diferite
Other Data			Group 2 to Group 5	2.45095	2.2724328	9.453	Mediile nu sunt diferite
Level of significance	0.05		Group 2 to Group 6	4.79206	2.0584188	8.563	Mediile nu sunt diferite
Numerator d.f.	6		Group 3 to Group 4	12.2336	1.7545681	7.299	Mediile sunt diferite
Denominator d.f.	82		Group 3 to Group 5	2.70524	1.7545681	7.299	Mediile nu sunt diferite
MSW	33.36707		Group 3 to Group 6	5.04635	1.4668491	6.102	Mediile nu sunt diferite

Q Statistic	4.16		Group 4 to Group 5	9.52833	2.358215	9.81	Mediile nu sunt diferite
			Group 4 to Group 6	7.18722	2.1527459	8.955	Mediile nu sunt diferite
			Group 5 to Group 6	2.34111	2.1527459	8.955	Mediile nu sunt diferite

Ultima ipoteză de lucru este legată de mărimea universităților: cu cât o universitate este mai mare, cu atât scorul ei global în privința guvernării electronice va fi mai mare. Am clasificat universitățile după numărul de studenți în cinci categorii: foarte mici (sub 5000 de studenți), mici (5001 – 10000 studenți), medii (10001 – 15000 studenți), mari (15001 – 20000 studenți) și foarte mari (peste 20000 de studenți). Deoarece nu am găsit informații de încredere despre numărul de studenți ai universităților private, această ipoteză a fost testată doar pentru universitățile publice.

Tabelul nr. 10 Analiza varianței după mărimea universităților

Anova pentru un singur factor						
Grupuri	Număr	Suma	Media	Varianța		
F mici	16	402.71	25.16938	25.97131		
Mici	14	404.36	28.88286	76.74301		
Medii	7	194.11	27.73	25.74		
Mari	6	146.63	24.43833	20.33382		
F mari	6	188.31	31.385	32.71891		
ANOVA						
Sursa varianței	SS	df	MS	F	Valoarea P	F crit
Între grupuri	258.2106	4	64.55266	1.5719	0.198579	2.583667
În interiorul grupului	1806.932	44	41.06665			
Total	2065.143	48				

Aplicând ANOVA pentru un singur factor, pentru un nivel de semnificație de 0,05, ipoteza de lucru a fost infirmată, valoarea p fiind 0,19, mult mai mare decât 0,05 (Tabelul nr. 10). Deci mărimea universității nu contează în performanța paginilor web.

Concluzii

Acest studiu a propus un instrument de apreciere a site-urilor web ale universităților și a evaluat cu ajutorul său toate cele 89 de universități acreditate în momentul cercetării.

Toate cele 89 de universități din România aveau pagină web, însă scorul mediu al guvernantei electronice la nivelul universităților – 25,52 puncte din 100 posibile – este unul scăzut.

Dintre cele cinci dimensiuni ale indicelui de evaluare, doar ușurința în utilizare atinge un nivel oarecum rezonabil (12,31 puncte din 20 posibile). Conținutul informațional al site-urilor nu este foarte bogat (7,27 puncte din 20), serviciile oferite online sunt puține (3,34 puncte), iar interacțiunile cu utilizatorii sunt limitate (1,70 puncte). Din perspectiva utilizatorului nu exista aproape nici o preocupare pentru prezentarea informațiilor legate de securitatea și protejarea datelor personale (0,89 puncte).

Din cele patru ipoteze formulate înainte de cercetare, două au fost infirmate și două au fost confirmate parțial. Deși universitățile particulare ar trebui, teoretic cel puțin, să fie mai active în atragerea de studenți, iar paginile web constituie un element esențial în acest proces, performanța lor medie este inferioară celor de stat. O explicație posibilă este că multe dintre instituțiile private de învățământ superior se adresează unui public captiv, de nișă (legat de performanța școlară, de zona geografică, de limba utilizată în predare sau de confesiunea religioasă), fapt care nu le determină să performeze în atragerea de studenți prin mijloace de comunicare digitală. O cercetare calitativă ulterioară ar putea explica mai bine acest fenomen.

Universitățile de cercetare avansată și educație și cele de educație și cercetare științifică au performanțe mai bune decât universitățile centrate pe educație în privința calității paginilor web, dar între primele două categorii nu există deosebiri semnificative.

Universitățile de medicină au cele mai bune pagini web. Posibilitatea de a atrage studenți străini, care plătesc taxe de școlarizare semnificative și care au probabil și așteptări corespunzătoare din partea universităților la care studiază, le-au determinat pe acestea să gestioneze cu mai mare atenție acest sector al managementului universitar. Astfel, în cazul medicinei, concurența și piața par să funcționeze și să ofere un stimul superior universităților din alte domenii, care nu atrag un număr semnificativ de studenți străini.

Deși cercetări efectuate cu un instrument similar în privința paginilor web ale orașelor au arătat că o comunitate mai mare are resurse mai multe și deci poate performa mai bine în privința guvernării electronice, în cazul universităților, mărimea nu contează în privința calității paginilor web. O explicație a acestui fenomen necesită investigații suplimentare.

Referințe

Dunleavy, Patrickm, Hellen Margetts, Simon Bastow, and Jane Thinkler. 2006. *Digital Era Governance: IT Corporations, the State, and e-Government*. Oxford,: Oxford University Press.

Fountain, Jane. 2001. *Building the Virtual State. Information Technology and Institutional Change*. Washington D.C.: Brookings Institution Press.

Scholl, Hans. 2008. “Discipline or Interdisciplinary Study Domain? Challenges and Promises in Electronic Government Research”. In *Digital Government. E-Government Research, Case Studies, and Implementation*, edited by Chen H., Brandt L., Gregg V., Traummuller R., Dawes S., Hovy E., Macintosh A., Larson C., 21 – 41. New York: Springer Science+Business Media.

Moon, Jae. 2002. “The Evolution of E-government Among Municipalities: Rhetoric or Reality?”, *Public Administration Review*, 62 (4): 424-434.

Coleman, Stephen. 2008. “Foundation of Digital Government.” In *Digital Government. E-Government Research, Case Studies, and Implementation*, edited by Chen H., Brandt L., Gregg V., Traummuller R., Dawes S., Hovy E., Macintosh A., Larson C., 3-19. New York: Springer Science+Business Media.

Norris, Pippa. 1999. “Who Surfs? New Technology, Old Voters, and Virtual Democracy”. In *Democracy.com? Governance in Networked World*, edited by Elaine Ciulla Kamarck and Joseph Nye, 71-94. Hollis NH: Hollis Publishing Company.

Moon, Jae and Stuart Bretschneider. 2002. “Does the Perception of Red Tape Constrain IT Innovativeness in Organizations? Unexpected Results from Simultaneous Equation Model and Implications”. *Journal of Public Administration Research and Theory*, 12 (2): 273-291.

West, Darrell. 2005. *Digital Government: Technology and Public Sector Performance*. Princeton New Jersey: Princeton University Press.

Baacke, Lars, Rene Fitterer, Tobias Mettler, and Peter Rohner. 2008. “Transformational Government – A Conceptual Foundation for Innovation in Public Administrations”, *Proceedings of the 8th European Conference on e-Government*, 43-50. Reading: Academic Publishing Limited.

Carr, James and Pat Gannon-Leary. 2007. “e-Government Leaders, Organizational Change and ICTs: Learning from FAME and other e-Government Experiences.” *Electronic Journal of e-Government* 5 (1): 11-20.

Yun, Hyun Jung and Cynthia Opheim. 2010. “Building on success: The Diffusion of E-government in the American States.”, *Electronic Journal of e-Government*, 8(1): 71-82.

Gil-Garcia, Ramon and Theresa Pardo. 2005. “E-Government success factors: Mapping practical tools to theoretical foundations.” *Government Information Quarterly*, 22(2): 187-216.

Henrie, Curtis, Lisa Halverson, and Charles Graham. 2015. “Measuring student engagement in technology-mediated learning: A review”. *Computers & Education* 90: 36–53.

Leon, Ramona-Diana., Andrei-Ștefan Neșțian, and Panaite Nica. 2015. “The impact of information sources on the quality values promoted in the romanian universities”. *Procedia Economics and Finance* 20: 342–349.

Bawak, Ransome Epie and Jean Robert Kala Kamdjoug,. 2020. “The role of digital information use on student performance and collaboration in marginal universities”. *International Journal of Information Management* 54: 1 – 16.

Jones, Chris, Ruslan Ramanau, Simon Cross, and Graham Healing. 2010. “Net generation or Digital Natives: Is there a distinct new generation entering university?” *Computers & Education* 54 (3):, 722-732.

Butt, Babar Zaher, and Kashif Rehman. 2010. “A study examining the students satisfaction in higher education.” *Procedia – Social and Behavioral Sciences* 2 (2): 5446-5450.

Comi, Simona, Gianluca Argentin, Marco Gui, Frederica Origo, and Laura Pagani. 2017. “Is it the Way They Use it? Teachers, ICT and Student Achievement.” *Economic Education Review* 56: 24–39.

Viloria, Amelec, Omar Bonerge Pineda Lezama, Nohora Mercado-Caruzo. 2020, “Factors that describe the use of digital devices in Latin American universities”. *Procedia Computer Science*, 175:127–134.

Kim, Pan Suk, John Halligan, Namshin Cho, Cheol Oh, and Angela Eikenberry. 2005. “Toward participatory and transparent governance: Report on the Sixth Global Forum on Reinventing Government.”, *Public Administration Review*, 65(6): 646–654.

Pinho, Claudia, Mario Franco, and Luis Mendes. 2018. “Web portals as tools to support information management in higher education institutions: A systematic literature review”. *International Journal of Information Management*, 41: 80–92.

Bhatnagar, Subhash. 2004. *E-government. From Vision to Implementation. A practical Guide with Case Studies*. London: SAGE Publications.

Layene, Karen and Jungwoo Lee. 2001. “Developing Fully Functional E-Government: A Four Stage Model.” *Government Information Quarterly* 18 (2): 122-136.

Holzer, Mark, and Seang-Tae Kim. 2007. *Digital Governance in Municipalities Worldwide (2007). A Longitudinal Assessment of Municipal Websites Through the World*. Newark: National Center for Public Performance.

Stoica, Virgil, and Andrei Ilas, 2009. “Romanian Urban e-Government. Digital Service and Digital Democracy in 165 Cities”. *Electronic Journal of e-Government*, 7(2): 171-182

Stoica, Virgil, and Andrei Ilas, 2013. “Explaining the Underdevelopment of Rural E-Government: The Case of Romania”. In *E-Government Implementation and Practice in Developing Countries*, edited by Zaigham Mahmood, 331-348. Hershey: IGI Global.