



UNIVERSITATEA
„ALEXANDRU IOAN CUZA”
din IAȘI



FEAA
FACULTATEA DE ECONOMIE
ȘI ADMINISTRAREA AFACERILOR

UNIVERSITATEA „ALEXANDRU IOAN CUZA” DIN IAȘI
FACULTATEA DE ECONOMIE ȘI ADMINISTRAREA AFACERILOR
ȘCOALA DOCTORALĂ DE ECONOMIE ȘI ADMINISTRAREA AFACERILOR
DOMENIUL: *CIBERNETICĂ ȘI STATISTICĂ*

REZUMATUL TEZEI DE DOCTORAT

**Evaluarea statistică a calității și eficienței sistemului de învățământ
superior din țările Uniunii Europene**

CONDUCĂTOR ȘTIINȚIFIC

Prof. Univ. Dr. PINTILESCU Elena Carmen

DOCTORAND

RÂLEA Ioana Alexandra

Iași, 2025

Cuprins

Introducere	2
Capitolul I. Fundamente teoretice privind calitatea și eficiența în educație	10
Capitolul II. Dimensiuni ale evaluării calității și eficienței sistemului educațional	14
Capitolul III. Metodologia de evaluare a calității și eficienței învățământului superior	15
Capitolul IV. Studiu empiric privind calitatea și eficiența sistemului de învățământ superior	17
Concluzii	31
Contribuții	35
Limite ale cercetării	35
Direcții viitoare de cercetare	36
Bibliografie selectivă	37

Cuprinsul tezei de doctorat

Cuprins

Lista Tabelelor.....	4
Lista Figurilor.....	6
Introducere.....	8
Capitolul I. Fundamente teoretice privind calitatea și eficiența în educație.....	13
1.1. Conceptul de calitate.....	13
1.1.1. Calitatea bunurilor și serviciilor.....	13
1.1.2. Calitatea în educație.....	17
1.2. Conceptul de eficiență.....	31
1.2.1. Eficiența în producție.....	32
1.2.2. Eficiența în educație.....	34
1.3. Analiza calității și eficienței în educație.....	40
1.3.1. Analiza calității în educație.....	40
1.3.2. Analiza eficienței în educație.....	42
Capitolul II. Dimensiuni ale evaluării calității și eficienței sistemului educațional.....	43
2.1. Dimensiunea didactică.....	44
2.1.1. Resurse inițiale (de intrare).....	45
2.1.2. Rezultate ale activității didactice.....	48
2.1.3. Indicatori de evaluare a activității didactice.....	52
2.1.4. Evaluarea calității și eficienței activității didactice.....	52
2.2. Dimensiunea de cercetare științifică.....	56
2.2.1. Rezultate ale activității de cercetare științifică.....	57
2.2.2. Recunoașterea activității de cercetare științifică.....	60
2.2.3. Calitatea și eficiența în cercetarea științifică.....	60
2.3. Dimensiunea instituțională.....	61
2.3.1. Definirea dimensiunii instituționale.....	61
2.3.2. Indicatori de evaluare a activității instituționale.....	62
Capitolul III. Metodologia de evaluare a calității și eficienței învățământului superior.....	64
3.1. Obiective și ipoteze de cercetare.....	64
3.2. Evaluarea calității prin construirea unui indice compozit.....	67
3.2.1. Etape de dezvoltare a unui indice compozit.....	69

3.2.2. Studii de evaluare a învățământului superior utilizând indici compoziți.....	76
3.3. Metode de evaluare a eficienței	80
3.3.1. Variabile de intrare și ieșire pentru evaluarea eficienței în educație.....	81
3.3.2. Metode neparametrice – Data Envelopment Analysis	87
3.3.3. Metode parametrice – Analiza Frontierei Stohastice	88
3.3.4. Entropia.....	92
3.3.5. Studii de evaluare a eficienței învățământului superior în literatura de specialitate	
93	
Capitolul IV. Studiu empiric privind calitatea și eficiența sistemului de învățământ superior	98
4.1. Analiza calității sistemului de învățământ superior din UE.....	99
4.1.1. Prezentarea variabilelor statistice utilizate în analiza calității învățământului superior	99
4.1.2. Analiza descriptivă a datelor.....	101
4.1.3. Construirea indicelui compozit de calitate.....	102
4.1.4. Analiza de robustețe a indicelui compozit de calitate.....	117
4.2. Analiza eficienței sistemului de învățământ superior din țările UE.....	123
4.2.1. Prezentarea variabilelor statistice utilizate în analiza eficienței învățământului superior	124
4.2.2. Analiza descriptivă a variabilelor.....	125
4.2.3. Estimarea scorurilor de eficiență	127
4.2.4. Construirea indicelui compozit de eficiență folosind scorurile de eficiență.....	136
4.2.5. Analiza comparativă a indicelui compozit de eficiență pe țări ale Uniunii Europene	141
4.2.6. Analiza de robustețe a indicelui compozit de eficiență.....	142
4.3. Studiu de caz privind calitatea sistemului de învățământ superior din România	146
4.3.1. Prezentarea sistemului de învățământ superior din România	146
4.3.2. Analiza indicatorilor de calitate raportați de CNFIS.....	153
4.3.3. Construirea indicelui de calitate pentru învățământul superior din România	160
4.4. Propuneri de politici publice pentru creșterea calității și eficienței în învățământul superior	170
Concluzii	172
Bibliografie	178
Anexa 1	194
Anexa 2	196

Anexa 3	197
Anexa 4	199
Anexa 5	201
Anexa 6	204
Anexa 7	205
Anexa 8	206
Anexa 9	212

Introducere

La nivel global, pentru îndeplinirea obiectivelor legate de egalitatea umană, oportunitățile ce pot apărea sau inovarea tehnologică, o contribuție fundamentală este cea adusă de educație (Nussbaum, 2012). Acestea sunt printre principalele motive pentru care universitățile susțin învățarea pe tot parcursul vieții, ceea ce implică securitatea locului de muncă și îmbunătățirea competențelor profesionale (Tonon, 2020). În lucrarea de față ne propunem să analizăm calitatea și eficiența sistemului de învățământ superior a țărilor din Uniunea Europeană, dar și să realizăm o analiză a situației învățământului terțiar din România.

După formularea problemei de cercetare, a importanței și actualității acestei teme, vor fi prezentate aspecte din literatura de specialitate ce au constituit fundamentul cercetării realizate. Vom continua cu precizarea obiectivului principal al acestei teze, iar în final vom evidenția structura acestei teze de doctorat.

Formularea problemei de cercetare

Prin această lucrare de cercetare ne propunem să identificăm care sunt principalele elemente care pot duce la creșterea calității și eficienței sistemului de învățământ superior.

Importanța și actualitatea temei de cercetare

Educația este un pilon important al dezvoltării oricărei societăți, atât din punct de vedere social, cât și economic. O societate educată este o societate care poate genera reducerea sărăciei, poate contribui la îmbunătățirea sănătății populației, dar și a nivelului de trai în general. La nivel personal, educația oferă posibilitatea ocupării unui loc de muncă mai bun, cu venituri mai mari, ceea ce poate oferi o calitate mai bună a vieții. La nivel de societate, aceasta încurajează nu doar creșterea economică pe termen lung, dar și creșterea cercetării și a inovării, consolidarea instituțiilor și coeziunea socială (Banca Mondială, 2021).

Asigurarea unui standard satisfăcător al serviciilor ar trebui să fie principala prioritate pentru toate instituțiile de învățământ superior, pentru a ghida națiunea către o dezvoltare durabilă.

Evaluarea calității instituțiilor de învățământ superior poate contribui la procesul de standardizare a diplomelor academice. Învățământul superior se confruntă cu provocarea de a

reconceptualiza metodele și procesele utilizate pentru a crește calitatea și excelența, inclusiv cele utilizate pentru evaluarea calității programelor educaționale. Calitatea serviciilor de învățământ superior, în special în țările în curs de dezvoltare, trebuie privită ca o problemă strategică pentru dezvoltarea socială și tehnologică, dar și pentru creșterea economică (Ezeokoli și Ayodele, 2014). Prin urmare, evaluarea calității și eficienței sistemului de învățământ superior va fi mereu o temă actuală și de mare importanță.

În studiul realizat de Hanushek și Woessmann (2008), ce include un set de date între țări, cercetătorii arată că rata de creștere pe termen lung a PIB-ului pe cap de locuitor este cu 0,58% mai mare pentru fiecare an suplimentar de școlarizare. Creșterea nivelului de educație este importantă, dar asigurarea unei calități ridicate a educației este la fel de mai importantă. Cercetătorii au arătat că o creștere a performanței la testele susținute la nivel național duce la o creștere a PIB-ului, cu efecte pozitive ale dezvoltării societății în general. Alte cercetări, precum studiul realizat de Psacharopoulos și Patrinos (2004), au indicat că, în economiile avansate precum cea a Statelor Unite, randamentul privat al investiției pentru un an suplimentar de școlarizare este de aproximativ 10% pe an. Acest randament poate fi mai ridicat în țările subdezvoltate (Psacharopoulos și Patrinos, 2004) și ar putea diferi în funcție de nivelul de educație (Colclough et al, 2010).

Existența acestor beneficii sociale de necontestat din educație (McMahon, 2004) motivează susținerea educației publice. Acesta poate fi unul dintre motivele pentru care învățământul obligatoriu este subvenționat din fonduri publice în numeroase țări, în timp ce învățământul profesional și superior este finanțat parțial de către guvern.

Universitățile din întreaga lume se confruntă cu obstacole semnificative în ceea ce privește adaptarea la numărul crescut de studenți, promovarea și sprijinirea învățării pe tot parcursul vieții pentru o mare parte a populației și abordarea diversității tot mai mare în rândul studenților. În plus, preocupările principale ale universităților sunt de a asigura și păstra calitatea învățământului terțiar pe baza standardelor de calitate stabilite de agențiile pentru calitatea în învățământul superior. Atât managerii, cât și cadrele didactice s-au concentrat din ce în ce mai mult pe susținerea calității învățământului superior datorită importanței sale în performanța afacerilor, reducerea costurilor și satisfacția studenților (Noaman et al., 2013; Ali și Mohamed, 2014; Shauchenka și Bleimann, 2014). Astfel, majoritatea universităților se concentrează pe îmbunătățirea cunoștințelor și competențelor profesionale ale cadrelor didactice, pentru a încorpora cât mai eficient noile tehnologii în practicile lor didactice (Borges et al., 2014;

Spector și Kim, 2014), cu scopul de a dobândi un avantaj competitiv față de alte universități. Motiv pentru care, cele mai multe universități se străduiesc să își evalueze pozițiile strategice prin evaluarea și revizuirea serviciilor de calitate actuale și prin adaptarea lor la cerințele pieței forței de muncă.

Obiectivul principal al tezei

Lucrarea prezentă denumită *Evaluarea statistică a calității și eficienței sistemului de învățământ superior din țările Uniunii Europene* urmărește să identifice principalii factori care contribuie la îmbunătățirea calității și creșterea eficienței sistemului de învățământ superior.

Pentru îndeplinirea acestui obiectiv, cercetarea a vizat o analiză și o sinteză a literaturii de specialitate, într-o primă etapă, și realizarea unui studiu empiric pe cele 27 de țări ale Uniunii Europene, în a doua etapă. Studiul literaturii de specialitate are drept scop identificarea principalelor dimensiuni prin care poate fi evaluată calitatea și eficiența în educație, dar și a metodologiei de cercetare adecvate. Studiul empiric vizează analiza calității și eficienței sistemului de învățământ superior, pentru a identifica principalii factori care pot duce la îmbunătățirea acestuia și care pot sta la baza fundamentării de politici publice în educație. Studiul a fost realizat pentru țările Uniunii Europene, dar și pentru România, în mod distinct, luând în considerare datele disponibile la nivel național.

Structura tezei de doctorat

În conformitate cu obiectivele propuse, cercetarea este structurată pe patru capitole, urmate de concluzii, bibliografie și anexe.

În primul capitol, intitulat *Fundamente teoretice privind calitatea și eficiența în educație*, sunt prezentate definițiile calității și a eficienței, concepte utilizate atât în producție, cât și în educație. În acest capitol sunt prezentate particularitățile evaluării calității în educație, cu accent pe situația țărilor Uniunii Europene, unde există mai multe instituții ce reglementează cadrul de asigurare a calității în educație, atât la nivel european, cât și național. În finalul acestui capitol, am prezentat principalele studii din literatura de specialitate care realizează evaluarea eficienței în educație.

Capitolul doi, denumit *Dimensiuni ale evaluării calității și eficienței sistemului educațional*, expune dimensiunile prin care pot fi evaluate calitatea și eficiența învățământului superior, respectiv dimensiunea didactică, dimensiunea de cercetare științifică și dimensiunea instituțională. În cadrul acestui capitol, pentru fiecare dimensiune am identificat variabilele reprezentative de măsurare a calității și eficienței sistemului de învățământ superior. Pentru evaluarea eficienței, am identificat care dintre aceste variabile sunt variabile de intrare și variabile de ieșire, conform studiilor din literatura de specialitate.

Metodologia de evaluare a calității și eficienței învățământului superior este titlul celui de-al treilea capitol, în care este prezentată metodologia de construire a indicilor compoziți de calitate și eficiență. Pentru construirea indicelui compozit de calitate, am prezentat principalele etape conform metodologiei propuse de OECD și alți autori din literatură (Nardo et al., 2005). După normalizarea variabilelor, am prezentat metoda cea mai folosită pentru evaluarea ponderii importanței variabilelor în construirea indicelui compozit, respectiv *Analiza componentelor principale*. Pentru evaluarea eficienței, în literatura de specialitate se aplică atât metode neparametrice (*Data Envelopment Analysis*), cât și metode parametrice (*Analiza Frontierei Stohastice*). Întrucât unul dintre obiectivele urmărite în lucrare este de a construi un indice compozit de eficiență, metoda adecvată de analiză este *Analiza Frontierei Stohastice*, în urma căreia se obțin scoruri de eficiență, pentru fiecare variabilă de ieșire (*output*) considerată. Dat fiind faptul că numărul de variabile de ieșire din studiul realizat este redus, pentru calculul ponderii importanței lor în construirea indicelui compozit de eficiență, am prezentat metoda entropiei, care este cea mai adecvată metodă de ponderare în această situație. În acest capitol, am prezentat, de asemenea, principalele studii din literatura de specialitate, care realizează analiza de calitate și eficiență în învățământul superior.

Ultimul capitol cu titlul *Studiu empiric privind calitatea și eficiența sistemului de învățământ superior* prezintă o evaluare a calității și eficienței învățământului superior pentru cele 27 de țări ale Uniunii Europene. Această evaluare este realizată prin construirea unui indice compozit de calitate și a unui indice compozit de eficiență, considerând datele din anul 2022. Pentru indicele compozit de calitate, după prezentarea variabilelor pentru cele trei dimensiuni luate în considerare (dimensiunea didactică, de cercetare și instituțională) și analiza lor descriptivă, am construit acest indice pentru fiecare țară a Uniunii Europene. Variabilele folosite în construirea indicelui compozit sunt: *Raportul dintre studenți și cadrele didactice*, *Rata de abandon*, *Numărul de studenți înscriși la doctorat*, *Numărul de citări*, *Numărul de absolvenți cu diplomă*

din străinătate, Cheltuielile publice generale pentru învățământul terțiar și Rata de ocupare a forței de muncă pentru învățământul terțiar. Folosind valorile indicilor compoziți pe țări ale Uniunii Europene, am realizat o analiză comparativă atât între țări, cât și față de un moment din trecut, anul 2014, caracterizat prin stabilitate economică și socială la nivel european. Pentru construirea indicelui compozit de eficiență, am ales câte o variabilă de ieșire pentru fiecare dintre cele trei dimensiuni prin care poate fi evaluat învățământul superior (dimensiunea didactică, de cercetare și instituțională). Aceste variabile sunt: *concordanța între competențe* (un indice care evaluează măsura în care nivelul de studii al fiecărui angajat corespunde nivelului de studii al postului ocupat), *numărul de articole publicate și numărul de absolvenți din învățământul terțiar.* Variabilele de intrare specifice fiecăreia dintre aceste variabile de ieșire au fost alese pe baza studiilor din literatura de specialitate și disponibilitatea datelor. Pentru estimarea scorurilor de eficiență pentru variabilele de ieșire, am aplicat analiza frontierei stohastice (AFS). Pentru alegerea formei funcționale adecvate a modelului de producție (Cobb-Douglas sau Translog), am folosit teste de semnificație a parametrilor modelului și testul raportului de verosimilitate (engl. *Log-likelihood*). Pentru a calcula ponderea importanței celor trei variabile în construirea indicelui compozit de eficiență, am folosit metoda entropiei, aplicată asupra scorurilor de eficiență estimate în urma aplicării ASF. În final, valorile indicelui compozit de eficiență pentru fiecare țară a Uniunii Europene stau la baza analizei comparative, pentru identificarea celor mai eficiente țări din punctul de vedere al utilizării resurselor disponibile.

În finalul acestui capitol, am realizat un studiu de caz pe România, considerând datele furnizate de Consiliul Național pentru Finanțarea Învățământului Superior (CNFIS) ca urmare a raportărilor realizate anual de către universitățile publice din țara noastră. Acest studiu este realizat doar pentru universitățile care au ca ramură de studiu *Științe economice* și este realizat considerând patru ani (2019-2022), pentru care există date publice disponibile. Folosind aceste date, am construit un indice compozit de calitate pentru cele 22 de universități publice care oferă programe de studiu în ramura *Științe economice* și pentru care sunt raportate date complete. Variabilele incluse în acest indice compozit de calitate sunt următoarele: *raportul dintre numărul studenților și numărul de cadre didactice, raportul dintre numărul de cadre didactice care au dreptul de a conduce doctorat și numărul lor total, calitatea resursei umane, impactul activității de cercetare - indicele Hirsch și numărul de studenți.*

Prelucrarea datelor statistice din studiul empiric a fost realizată folosind programele SPSS, E-Views și Rstudio.

Lucrarea prezintă în final concluziile rezultate în urma analizelor efectuate, limitele cercetării și direcțiile viitoare de cercetare.

Capitolul I. Fundamente teoretice privind calitatea și eficiența în educație

Definirea conceptelor ce urmează a fi studiate este un proces important și face parte din consolidarea cercetării prezentate în capitolele următoare. În acest capitol vom defini conceptul de calitate și eficiență cu precizarea particularităților utilizării acestora în domeniul educației.

Calitatea este un concept ce poate avea diferite accepțiuni în funcție de domeniul la care facem referire. De-a lungul timpului au existat mai multe încercări de a defini calitatea, astfel există multe definiții și concepte ale calității serviciilor în literatura recentă, de aceea este dificil să se ajungă la un consens asupra unei singure definiții.

Conform definiției din DEX, calitatea este caracterizată ca „*totalitatea însușirilor și laturilor esențiale în virtutea cărora un lucru este ceea ce este, deosebindu-se de celelalte lucruri*”¹.

Calitatea este unul dintre numeroasele concepte din științele sociale a cărei definiție este dificil de stabilit. Mulți autori au preferat să dezvolte o înțelegere a diferitelor aspecte care alcătuiesc conceptul vag cunoscut sub numele de *calitate* (Gummesson, 1990).

În definirea conceptului de calitate am prezentat definițiile calității bunurilor și serviciilor și a calității în educație. În ceea ce privește calitatea bunurilor și a serviciilor, aceasta poate fi centrată pe client sau pe produs.

Calitatea centrată pe client

- Definiția atribuită de Crosby (1979) prezintă calitatea ca fiind în conformitate cu cerințele clienților. Calitatea este o măsură a gradului în care un produs îndeplinește specificațiile sau cerințele sale și satisface nevoile și așteptările utilizatorilor sau ale părților interesate.
- W. Edwards Deming (1982) a definit calitatea după cum urmează: o calitate bună înseamnă un grad previzibil de uniformitate și fiabilitate cu un standard de calitate adaptat clientului.

¹ <https://dexonline.ro/definitie/calitate>

- Summers (2010) a definit calitatea ca o condiționare a experienței clientului în raport cu produsul sau serviciul, măsurare ce poate fi determinată în funcție de cerințele clientului, afirmate sau nu, conștiente sau pur intuitive, tehnic operaționale sau complet subiective.
- Calitatea denotă o excelență a bunurilor și serviciilor, în special privind măsura în care acestea sunt conforme cu cerințele pieței și satisfac clienții (Societatea Americană pentru Calitate).

Calitatea centrată pe produs

- Pentru Ishikawa (1985), calitatea reprezintă ansamblul format din calitatea produsului, a serviciilor, a managementului și a companiei însăși.
- O altă definiție a calității provine de la părintele managementului calității, Juran (1988), pentru care calitatea are două sensuri:
 - În primul rând, calitatea reprezintă caracteristicile produsului care îndeplinesc nevoile clientului, aducând satisfacție acestuia;
 - În al doilea rând, calitatea reprezintă lipsa erorilor, evitându-se rebuturile, reclamațiile și insatisfacția clienților. Acest sens este orientat și către costuri, deoarece calitatea ridicată a produsului presupune costuri reduse.

Literatura de specialitate a explorat temeinic ideea de calitate în educație din trei unghiuri principale: intrări, ieșiri și procese, dar rareori dintr-un punct de vedere global.

Nevoia unei viziuni unitare asupra calității educației derivă din lipsa unui consens privind definirea acestui concept, care continuă să fie interpretat în funcție de valorile dominante în societate și în instituțiile de învățământ, de politicile și strategiile educaționale la nivel național, regional sau local, de condițiile contextuale și situaționale, precum și de evoluțiile pe care le-a cunoscut ideea de calitate de-a lungul timpului (Iosifescu, 2007).

Analizând definițiile din literatură, Schindler et al. (2015) au identificat patru teme ce apăreau constant în studiile de specialitate și au identificat cele patru accepțiuni ale conceptului de calitate, descrise în Tabelul 1.1.

Tabel 1.1. Accepțiuni ale conceptului de calitate în educație

Accepțiune	Definiție	Autori
Calitatea orientată pe rezultat	Asigurarea calității vizează respectarea unui set de specificații, standarde de referință, cerințe, inclusiv cele definite de organismele de acreditare sau de reglementare.	Harvey et al. (1993), Green (1994), Cheng et al. (1997), Peterson (1999).
Calitatea orientată pe excelență	Asigurarea calității vizează excelența în educație, atingerea celor mai ridicate standarde de calitate.	Harvey și Green (1993), Green (1994), Cheng și Tam (1997), Bogue (1998).
Calitatea ca obiectiv cu potențial transformativ	Asigurarea calității are efecte pozitive asupra ameliorării rezultatelor învățării pentru studenți, cu beneficii pentru angajatori, dar și asupra potențialului personal și profesional al membrilor comunității academice.	Haworth și Conrad (1997), Bogue (1998), Biggs (2001), Srikanthan și Dalrymple (2002, 2004, 2005, 2007), Pond (2002), Bobby (2014).
Calitatea ca responsabilitate publică	Instituțiile sunt responsabile în fața părților interesate în procesul educațional de utilizarea optimă a resurselor, pentru oferirea unor servicii educaționale de calitate.	Cheng et al. (1997), Harvey (2005), Nicholson (2011).

*Sursă: Schindler et al. (2015), p. 5.

În cadrul acestui capitol sunt prezentate definiții și descrieri ale asigurării calității, calitatea educației în spațiul european și principalele reglementări din domeniul educației, precum și instituții responsabile de evaluarea calității în Uniunea Europeană și în România.

În a doua parte a acestui capitol se prezintă definirea conceptului de eficiență și diferențele dintre eficiența în producție și în educație.

Termenul de eficiență, în context larg, poate fi definit ca un raport între resursele de intrare și cele de ieșire, raport care să reflecte modalitatea optimală de utilizare a resurselor disponibile (Dimock, 1959; Ferro și Romero, 2021). Termenul de eficiență are diferite accepțiuni, în funcție de domeniul în care este utilizat.

În ceea ce privește producția, termenul *eficiență* face referire la atingerea celui mai înalt nivel de performanță cu o cantitate de intrări minimă pentru a genera cea mai mare cantitate de rezultate. Eficiența se bazează pe minimizarea cantității de resurse inutile, precum timpul și energia personală, necesare pentru a produce un anumit rezultat. Eficiența este o noțiune măsurabilă care poate fi determinată prin raportul dintre producția utilă și intrările totale.

Îmbunătățirea eficienței reduce risipa resurselor, precum materialele fizice, energia și timpul, în timp ce se atinge rezultatul dorit.

Noțiunea de eficiență poate avea semnificații diferite, iar interpretarea conceptului de eficiență este condiționată de distincția corectă între aspectele eficienței, adică între *eficiență alocativă sau a prețurilor* și *eficiența tehnică sau productivă*. Prin eficiența alocativă se poate evalua dacă o firmă a ales un set optim de resurse sau intrări, iar prin eficiența tehnică se poate determina dacă firma a obținut producția maximă posibilă sau ieșirile maxime utilizând un set de resurse dat (Farrell, 1957).

Eficiența alocativă

Eficiența alocativă, cunoscută și sub denumirea de eficiența costurilor sau a prețurilor, are scopul de a evalua cât de bine sau optim sunt alese resursele sau intrările dintre resursele avute la dispoziție (Farrel, 1957). În consecință, este necesară utilizarea unei măsuri globale a eficienței, pentru a stabili dacă alegerile sunt optime sau nu. Potrivit lui Palmer (1999), eficiența alocativă ia în considerare atât eficiența productivă, ce utilizează resursele pentru a obține rezultatele așteptate, cât și capacitatea distribuirii ieșirilor sau a rezultatelor în cadrul comunității. Viziunea lui Palmer are la bază economia bunăstării și are consecințe directe asupra modului de explicare a costurilor de oportunitate.

Eficiența tehnică

În trecut, eficiența tehnică a fost descrisă ca fiind capacitatea unei unități decizionale de a-și transforma intrările în ieșiri; cu cât acest „raport de transformare” este mai mare, cu atât eficiența obținută este mai mare (Agasisti și Bonomi, 2014).

Eficiența producției este un concept economic care se referă la momentul în care o economie sau o entitate nu poate crește producția unui bun fără a scădea producția altui bun. Acest lucru se întâmplă atunci când producția are loc de-a lungul unei frontiere a posibilităților de producție.

Evaluarea eficienței în educație este o temă dezbătută intens între diferite părți implicate în deciziile din domeniul educației. Unul dintre motivele interesului față de eficiența în educație este legat de creșterea cheltuielilor, de aceea există un accent sporit pus pe eficiența în sectorul public.

În sfera învățământului terțiar, universitățile sunt percepute ca unități decizionale ce utilizează resursele financiare și umane pentru a crea rezultate în predare, cercetare și rezultate asociate cu o a treia misiune, cea de diseminare sau transfer a cunoștințelor și asistență comunitară.

În acest sub-capitol sunt prezentate studii prin care se evaluează eficiența instituțiilor de învățământ superior, precum și modalități prin care se poate efectua evaluarea statistică a eficienței educației, conform literaturii de specialitate.

Capitolul II. Dimensiuni ale evaluării calității și eficienței sistemului educațional

În acest capitol vor fi prezentate trei dimensiuni importante pentru sistemul de învățământ superior, și anume: dimensiunea didactică, dimensiunea de cercetare și dimensiunea instituțională. Analizând literatura de specialitate, voi defini fiecare dimensiune și voi prezenta principalele variabile care definesc aceste dimensiuni, variabile ce vor fi incluse în studiul empiric realizat în capitolul patru.

Dimensiunea didactică se referă la predarea și învățarea la nivelul fiecărei instituții. Prin dimensiunea didactică se va analiza și modul în care învățarea și predarea este centrată pe student deoarece acestea joacă un rol important în stimularea motivației, a autorefecției și a implicării acestuia în procesul de învățare. Acest lucru presupune o analiză atentă a conceperii și desfășurării programelor de studiu și a evaluării rezultatelor predării.

Dimensiunea didactică poate fi evaluată prin analiza resurselor de intrare (resurse umane, resurse materiale) și de ieșire (numărul de absolvenți cu diplomă de licență/master/doctorat, rezultatele la examenele standardizate, calificările studenților, obținerea unui loc de muncă conform calificării) din sistemul de învățământ superior.

Dimensiunea de cercetare științifică include analiza activității efectuată de cadrele didactice, dar și de studenți și cercetători, în ceea ce privește inovarea și aportul adus dezvoltării și cunoașterii în domeniile în care activează.

Evaluarea activității de cercetare este un proces complex, ce implică diverse resurse, fie că este vorba de resurse umane, materiale, tehnologice sau cunoștințe acumulate, cu ajutorul cărora se obține multiple rezultate, precum articole publicate, brevete, participări la conferințe unde se prezintă anumite studii, sau chiar cunoștințe noi în domeniile studiate. Abramo et al. (2011)

remarcă faptul că cercetarea și dezvoltarea sunt procese complexe, ce necesită multiple resurse inițiale, dar cu ajutorul cărora se obțin multiple rezultate.

Dimensiunea instituțională reflectă ansamblul mecanismelor de guvernare, resurse și politici prin care o universitate poate asigura calitatea și eficiența proceselor educaționale. Această dimensiune integrează aspecte precum autonomia și responsabilizarea managerială, distribuția și utilizarea eficientă a resurselor, precum și dezvoltarea infrastructurii academice și de cercetare. Totodată, această dimensiune vizează capacitatea instituțiilor de internaționalizare prin atragerea studenților și a cadrelor didactice din străinătate, prin crearea de parteneriate academice și prin oferirea de programe de studii în diferite limbi străine (Râlea, 2023).

Un element central îl constituie rata de angajabilitate a absolvenților, determinată de conexiunea dintre mediul academic și piața muncii, de relevanța curriculară și de oportunitățile de practică. Astfel, dimensiunea instituțională devine o componentă esențială care asigură competitivitatea și sustenabilitatea învățământului superior.

Capitolul III. Metodologia de evaluare a calității și eficienței învățământului superior

Metodologia de evaluare a calității și eficienței învățământului superior vizează definirea obiectivelor și ipotezelor de cercetare, precum și aplicarea metodelor statistice adecvate pentru atingerea acestor obiective. Pentru evaluarea calității și eficienței învățământului superior, datorită necesității abordării multidimensionale a acestui fenomen, vom construi indici compoziți de calitate și eficiență, urmând cu precădere metodologia elaborată de OECD și dezvoltată în literatura de specialitate (Nardo et al., 2005).

Obiectivul principal al tezei

Lucrarea prezentă denumită *Evaluarea statistică a calității și eficienței sistemului de învățământ superior din țările Uniunii Europene* urmărește să identifice principalii factori care contribuie la îmbunătățirea calității și creșterea eficienței sistemului de învățământ superior.

Pentru îndeplinirea acestui obiectiv, cercetarea a vizat o analiză și o sinteză a literaturii de specialitate privind principalele concepte și fundamente teoretice privind calitatea și eficiența în educație, într-o primă etapă, și realizarea unui studiu empiric pe cele 27 de țări ale Uniunii

Europene, în a doua etapă. Studiul literaturii de specialitate are drept scop identificarea principalelor dimensiuni prin care poate fi evaluată calitatea și eficiența în educație, dar și a metodologiei de cercetare adecvate. Studiul empiric vizează analiza calității și eficienței sistemului de învățământ superior, pentru a identifica principalii factori care pot duce la îmbunătățirea acestuia și care pot sta la baza fundamentării de politici publice în educație. Studiul a fost realizat pentru țările Uniunii Europene, dar și pentru România, în mod distinct, luând în considerare datele disponibile la nivel național.

În vederea atingerii obiectivului principal, este necesară o structurare a cercetării prin stabilirea unor obiective specifice cu caracter teoretic și empiric.

Obiective specifice cu caracter teoretic și empiric

Obiectiv 1. Analiza literaturii de specialitate privind conceptele de calitate și eficiență și identificarea principalelor dimensiuni prin care pot fi evaluate acestea în învățământul superior.

Obiectiv 2. Sinteza literaturii de specialitate referitoare la metodele statistice de evaluare a calității și eficienței sistemului de învățământ superior.

Obiectiv 3. Construirea unui indice compozit de calitate și a unui indice compozit de eficiență pentru fiecare țară a Uniunii Europene.

Obiectiv 4. Evaluarea calității și eficienței sistemului de învățământ superior din țările Uniunii Europene și formularea de propuneri de politici publice pentru îmbunătățirea acestuia.

Ipoteze de cercetare

Ipoteza 1. Rezultate mai performante ale activității de cercetare științifică se asociază în mod pozitiv cu o reputație mai bună a instituției de învățământ superior, cu efecte pozitive asupra calității programelor de studii oferite.

Ipoteza 2. O calitate mai bună a programelor de studii este corelată cu un raport mai mic a numărului de studenți față de cadrele didactice.

Ipoteza 3. O calitate mai bună a învățământului superior este corelată cu un nivel de dezvoltare economică mai ridicat.

Ipoteza 4. Dezvoltarea parteneriatelor cu mediul de afaceri se asociază în mod pozitiv cu o rată mai mare de angajabilitate a absolvenților pe piața muncii.

Harvey (1993) subliniază faptul că procesul de inserție profesională nu trebuie interpretat ca un scop final, ci mai degrabă ca un mecanism de învățare continuă, în cadrul căruia angajabilitatea este consolidată prin colaborări instituționale, parteneriate strategice și schimb permanent de cunoștințe. Batistič et al. (2017) au constatat în cadrul unui studiu susținut de teoria capitalului social că „networking-ul este asociat unei percepții crescute asupra angajabilității, prin facilitarea accesului la informații și resurse”. Acest rezultat sugerează că parteneriatele care stimulează interacțiunile profesionale (de tip networking) pot amplifica șansele absolvenților de a se angaja.

Pentru construirea indicelui compozit de calitate, după normalizarea variabilelor, am prezentat metoda cea mai folosită pentru evaluarea ponderii importanței variabilelor în construirea indicelui compozit, respectiv *Analiza componentelor principale*. Pentru evaluarea eficienței, în literatura de specialitate se aplică atât metode neparametrice (*Data Envelopment Analysis*), cât și metode parametrice (*Analiza Frontierei Stohastice*). Întrucât unul dintre obiectivele urmărite în lucrare este de a construi un indice compozit de eficiență, metoda adecvată de analiză este *Analiza Frontierei Stohastice*, în urma căreia se obțin scoruri de eficiență, pentru fiecare variabilă de ieșire (*output*) considerată. Alegerea formei funcționale a modelului de producție a fost realizată folosind teste de semnificație a parametrilor modelului și testul raportului de verosimilitate (engl. *Log-likelihood*). Dat fiind faptul că numărul de variabile de ieșire este redus, pentru calculul ponderii importanței lor în construirea indicelui compozit, cea mai adecvată metodă de ponderare este metoda entropiei. În acest capitol, am prezentat, de asemenea, principalele studii din literatura de specialitate, care realizează analiza de calitate și eficiență în învățământul superior.

Capitolul IV. Studiu empiric privind calitatea și eficiența sistemului de învățământ superior

Studiul empiric realizat în cadrul acestei lucrări se axează pe analiza calității și eficienței sistemului de învățământ superior în cele 27 de țări ale Uniunii Europene, cu accent pe sistemul universitar din România.

În subcapitolul 4.1 este prezentată analiza calității sistemului de învățământ superior pentru țările din Uniunea Europeană prin construcția unui indice compozit de calitate, ce cuprinde prezentarea variabilelor incluse în cercetare. Analiza statistică este realizată pentru anul 2022,

anul cel mai recent pentru care sunt disponibile date. Pentru a realiza o analiza comparativă față de un moment din trecut, am ales anul 2014, dat fiind faptul că valorile din anul 2022 sunt afectate de criza sanitară generată de pandemia COVID-19 și de războiul din Ucraina, spre deosebire de anul 2014, ce este un an stabil din punct de vedere economic și social.

Anul 2014 a reprezentat un moment important în evoluția economică a țărilor din Uniunea Europeană, ce a marcat o etapă de tranziție după criza economică din 2008-2009. Printre principalele aspecte ce au avut loc în anul 2014 și au impactat dezvoltarea și stabilitatea economică a celor 27 de țări ale UE putem aminti creșterea economică de aproximativ 1,4% la nivelul UE, iar țări precum Irlanda și Malta au înregistrat o creștere economică de peste 8%, Luxemburg peste 4,7%, Ungaria și Polonia peste 3,4%. Pentru a sprijini dezvoltarea și inovarea țărilor UE, au fost introduse diferite planuri de investiții, precum planul Juncker sau fondurile structurale și de coeziune ale UE pentru perioada 2014-2020.

Analiza de robustețe a indicelui compozit de calitate este realizată folosind atât analiza de sensibilitate, cât și corelația cu un indicator care să reflecte nivelul de dezvoltare economică.

În subcapitolul 4.2 este realizată analiza eficienței sistemului terțiar pentru cele de 27 de țări ale UE, prin aplicarea analizei frontierei stohastice (ASF). Considerând trei variabile de ieșire (*output*), în urma aplicării ASF și estimării mai multor modele de producție, am ales modelul adecvat folosind teste de semnificație a parametrilor modelului și testul raportului de verosimilitate (engl. *Log-likelihood*). Pentru modelul ales, scorurile de eficiență estimate pentru cele trei variabile de ieșire au fost ponderate în indicele compozit folosind metoda entropiei.

În subcapitolul 4.3 este realizat un studiu de caz pentru 22 de instituții de învățământ superior public din România, pentru ramura *Științe economice*, considerând datele furnizate de Consiliul Național pentru Finanțarea Învățământului Superior (CNFIS) pentru anul 2022. Subcapitolul cuprinde și etapele construcției indicelui compozit de calitate, urmând același demers ca în cazul țărilor Uniunii Europene.

În subcapitolul 4.4 sunt expuse propunerile de politici publice pentru creșterea calității și eficienței în învățământul superior, bazate pe rezultatele analizelor efectuate.

În această cercetare, am evaluat calitatea învățământului superior în cele 27 de țări ale Uniunii Europene, considerând mai multe variabile statistice. Aceste variabile au fost alese în conformitate cu literatura studiată și prezentată anterior, dar și în funcție de disponibilitatea datelor corespunzătoare anului 2022, pentru toate țările.

Variabilele alese reflectă dimensiunile expuse în capitolul 2, dimensiunea didactică, dimensiunea de cercetare științifică și dimensiunea instituțională, dimensiuni considerate relevante pentru analiza de calitate a învățământului superior în literatura de specialitate.

Variabilele *Raportul dintre studenți și cadrele didactice* și *Rata de abandon* sunt incluse în diverse analize din literatura de specialitate pentru a evalua calitatea didactică.

Variabilele *Studenți înscriși la doctorat* și *Citări* sunt des regăsite în studiile ce măsoară calitatea învățământului superior în ceea ce privește cercetarea științifică.

Variabilele *Absolvenți cu diplomă din străinătate*, *Cheltuieli publice generale pentru învățământul terțiar* și *Rata de ocupare a forței de muncă pentru învățământul terțiar* sunt frecvent utilizate în studii pentru a reflecta dimensiunea instituțională.

Datele au fost selectate pentru anul cel mai recent în care acestea sunt disponibile pentru toate țările, și anume anul 2022, iar anul 2014 a fost selectat pentru a realiza o analiză comparativă a valorilor obținute pentru măsurarea calității învățământului superior. Anul 2014 este un an stabil din punct de vedere economic și social, în comparație cu anul 2022, în care se resimt efectele crizei sanitare COVID-19 asupra învățământului superior, dar și ale războiului din Ucraina. Alegerea anului 2014 ca an de referință este justificată de stabilitatea economică și socială atinsă de majoritatea țărilor Uniunii Europene după criza economică din anul 2009.

Pentru construirea indicelui compozit am aplicat într-o primă etapă analiza componentelor principale pentru a măsura ponderea importanței variabilelor în acest indice. Ulterior, în a doua etapă, am realizat agregarea variabilelor ponderate, iar în final am construit indicele compozit pentru fiecare țară a Uniunii Europene. Astfel, am obținut valorile indicelui compozit pentru fiecare țară, pentru anul 2022, prezentate în tabelul de mai jos.

Tabel 4.1. Indici compoziți de calitate pentru țările UE, pentru anul 2022

Țara	Valoare indice	Țara	Valoare indice
Austria	0,4118	Letonia	0,3540
Belgia	0,4559	Lituania	0,4003
Bulgaria	0,3678	Luxemburg	0,3642
Cehia	0,4077	Malta	0,3028
Cipru	0,2816	Olanda	0,6043
Croația	0,4367	Polonia	0,5276
Danemarca	0,3705	Portugalia	0,3911
Estonia	0,3084	România	0,2942
Finlanda	0,3599	Slovacia	0,3753
Franța	0,4886	Slovenia	0,4862
Germania	0,6961	Spania	0,2814
Grecia	0,2402	Suedia	0,4174
Irlanda	0,3967	Ungaria	0,3763
Italia	0,3539		

*Sursa: Prelucrare proprie folosind rezultatele din SPSS

Analizând valorile obținute ale indicelui compozit de calitate putem concluziona că topul primelor 5 țări este format din Germania, țara cu valoarea cea mai mare (aproximativ 0,70), urmată de Olanda (0,6043), Polonia (0,5276), Franța (0,4886) și Slovenia (0,4862), ceea ce înseamnă că aceste țări au calitatea învățământului superior cea mai ridicată. Aceste rezultate sunt susținute și de valorile obținute pentru fiecare factor în parte, Germania având scorul cel mai mare pentru primul factor (aproximativ 0,94), urmată de Olanda și Franța, cu valorile primului factor de 0,5504, respectiv 0,5159, ce ne indică faptul că aceste țări acordă o importanță crescută cercetării științifice. Rezultatele sunt justificate și prin prisma faptului că Germania are cel mai mare număr de doctorazi înscriși și cel mai mare număr de citări din UE, dar este și a doua țară ca număr de absolvenți cu diplomă din străinătate, situată imediat după Olanda. Germania acordă o importanță majoră și raportului dintre studenți și cadre didactice, fiind a opta țară din UE cu cel mai mic raport. Germania se situează și în primele 10 țări cu cele mai mari rate de ocupare a forței de muncă pentru persoanele cu studii superioare la nivelul Uniunii Europene.

Pe lângă cel mai mare număr de absolvenți cu diplomă din străinătate, Olanda alocă un procent destul de mare din cheltuieli pentru învățământul superior, situată pe a patra poziție din UE, rata abandonului școlar pentru învățământul terțiar este destul de mică, de 5,6%, în comparație cu România, ce are cea mai mare rată de abandon din UE, de 15,6%.

Polonia are a doua cea mai mare rată de ocupare a forței de muncă cu studii superioare, dar și printre cele mai mici rate de abandon școlar, iar raportul dintre studenți și cadrele didactice este destul de mic, de 12,6, în comparație cu Grecia, ce are un raport de 49,3.

În mod similar, am construit indicele compozit de calitate pentru anul 2014 pentru a realiza o analiză comparativă a situației înregistrate după criza pandemică, cu situația înregistrată într-un an caracterizat prin stabilitate economică și socială, iar valorile indicelui compozit pentru fiecare țară, pentru anul 2014, prezentate în tabelul de mai jos.

Tabel 4.2. Indici compoziți de calitate pentru fiecare țară, pentru anul 2014

Țara	Valoare indice	Țara	Valoare indice
Austria	0,5024	Letonia	0,3626
Belgia	0,4088	Lituania	0,4484
Bulgaria	0,3610	Luxemburg	0,4083
Cehia	0,4586	Malta	0,3631
Cipru	0,3444	Olanda	0,6162
Croația	0,4095	Polonia	0,5742
Danemarca	0,5433	Portugalia	0,3098
Estonia	0,3759	România	0,2979
Finlanda	0,4801	Slovacia	0,4005
Franța	0,6329	Slovenia	0,4005
Germania	0,8292	Spania	0,3799
Grecia	0,1807	Suedia	0,5380
Irlanda	0,3703	Ungaria	0,3953
Italia	0,4244		

*Sursa: Prelucrare proprie folosind rezultatele din SPSS

Rezultatele de mai sus ne ajută să realizăm un clasament al țărilor în funcție de scorul indicelui compozit de calitate. Astfel, pe primele poziții sunt Germania (0,8292), Franța (0,6329), Olanda (0,6162), Polonia (0,5742) și Danemarca (0,5433), rezultând că aceste țări au înregistrat în anul 2014 calitatea cea mai ridicată a învățământului superior. Germania a avut și în anul 2014 cel mai mare număr de doctoranzi și cele mai multe citări dintre țările UE, cu un număr al absolvenților cu diplomă în străinătate ridicat, dar și o rată a ocupării forței de muncă mare. De asemenea, Franța și Polonia au un număr ridicat de studenți doctoranzi, printre cei mai mulți din UE, precum și numărul de absolvenți cu diplomă din străinătate și o rată a angajabilității de peste 81%. Polonia se remarcă printr-o rată a abandonului foarte mică, de 5,4%, spre deosebire de Spania, unde rata ajunge la 21,9%, și prin cel mai mare procent acordat învățământului superior din cheltuielile totale.

Am realizat o comparație între rezultatele obținute pentru indicele compozit de calitate pentru învățământul superior în anii 2022 și 2014, iar în Figura 4.1. putem observa modificarea relativă înregistrată în 2022 față de 2014.

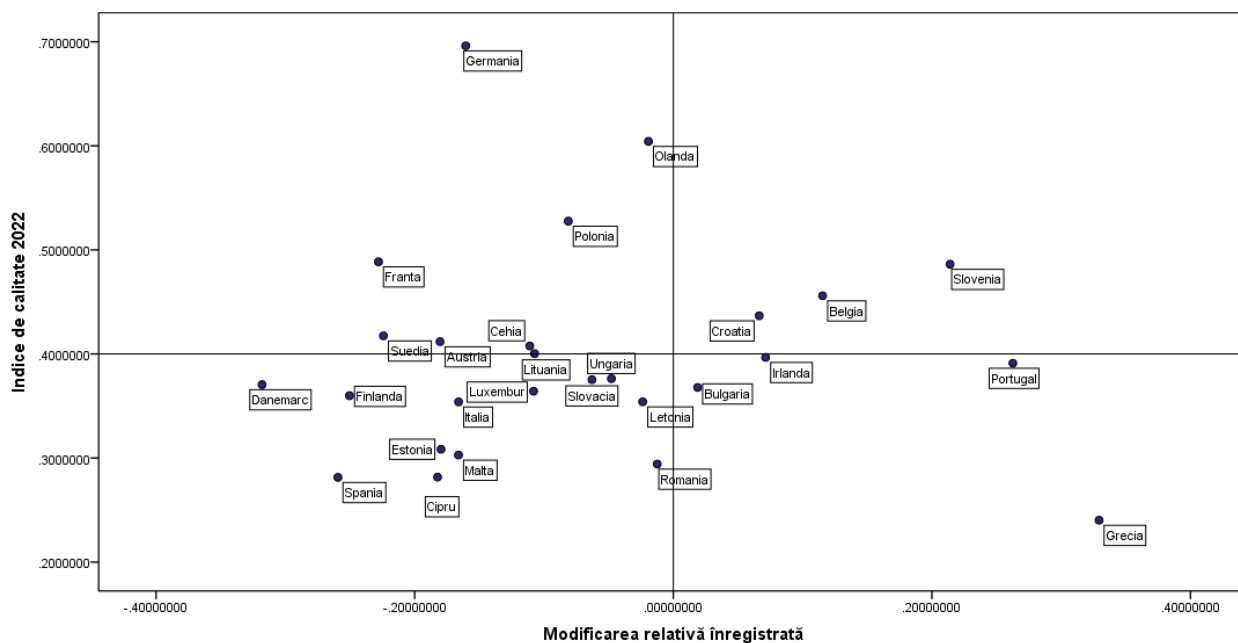


Figura 4.1. Valoarea indicelui compozit de calitate în țările Uniunii Europene în anul 2022 și modificarea relativă înregistrată față de anul 2014

Pe axa verticală OY sunt reprezentate valorile indicelui compozit aferente anului 2022, cu linia de referință corespunzătoare valorii medii a indicelui, de 0,4. Pe axa orizontală OX sunt reprezentate modificările relative ale valorii indicelui compozit, care pot fi pozitive (creștere a calității) sau negative (diminuare a calității).

Diagrama de mai sus evidențiază cu precădere trei grupe de țări:

- Țări care au înregistrat cele mai mari creșteri ale valorii indicelui de calitate în anul 2022 față de anul 2014: Grecia, Portugalia și Slovenia;
- Țări care au înregistrat cele mai mari reduceri ale valorii indicelui de calitate în anul 2022 față de anul 2014: Danemarca, Spania și Finlanda;
- Țări care au înregistrat valori ridicate ale indicelui de calitate atât în anul 2022, cât și în anul 2014: Germania, Olanda și Polonia.

Pentru a valida indicele compozit de calitate, am estimat coeficientul de corelație Pearson între indicele compozit de calitate construit pentru anul 2022 și Produsul Intern Brut al fiecărei țări (Tabel 4.3).

Tabel 4.3. Coeficientul de corelație Pearson între indicele de calitate pentru anul 2022 și PIB

Correlations			
		Indice de calitate 2022	PIB 2022
Indice de calitate 2022	Pearson Correlation	1	.592**
	Sig. (2-tailed)		.001
	N	27	27
PIB 2022	Pearson Correlation	.592**	1
	Sig. (2-tailed)	.001	
	N	27	27

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Rezultatele analizei pentru anul 2022 ne confirmă faptul că între indicele compozit de calitate construit și PIB există o corelație semnificativă (Sig = 0,001), pozitivă și moderată (valoarea estimată a coeficientului de corelație Pearson este 0,592).

Coeficientul de corelație între indicele compozit de calitate și PIB ne arată că există o relație pozitivă între dezvoltarea economică și calitatea învățământului superior, ceea ce reflectă faptul că țările care se caracterizează printr-o calitate ridicată a învățământului superior sunt țări cu un nivel ridicat al PIB și implicit o calitate a vieții mai bună. Acest rezultat poate fi influențat de mai multe aspecte, printre care se numără și criza pandemică, ce a afectat atât mediul educațional, cât și cel economic.

Pentru a realiza o analiză complexă a sistemului de învățământ superior, am dezvoltat o analiză a eficienței acestuia în țările din Uniunea Europeană. Această analiză s-a realizat considerând anul 2022, anul cel mai recent pentru care sunt disponibile datele necesare.

În acest subcapitol, va fi prezentată metodologia de evaluare a eficienței învățământului superior pentru cele 27 de țări din Uniunea Europeană. Elementele acestui subcapitol vor cuprinde prezentarea și analiza descriptivă a variabilelor utilizate, aplicarea analizei frontierei stohastice (AFS), precum și etapele utilizate în construcția indicelui compozit de eficiență, utilizând entropia.

Consultând literatura de specialitate prezentată în capitolele 2 și 3, am selectat patru variabile pentru intrări și trei variabile pentru ieșiri, ce reflectă diferite dimensiuni ale educației superioare, și anume dimensiunea didactică, de cercetare științifică și relația cu piața forței de muncă.

Scorurile obținute pentru fiecare variabilă de ieșire au fost utilizate pentru a construi indicele compozit de eficiență cu ajutorul entropiei, metodă folosită în literatura de specialitate în acest scop (Shannon, 1948; Zhou et al., 2006).

Scorurile de eficiență sunt folosite pentru a calcula ponderile relative ale celor trei variabile de ieșire în indicele compozit de eficiență. Rezultatele obținute sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Tabel 4.4. Indicele compozit de eficiență pentru țările UE

Țara	Valoare indice	Țara	Valoare indice
Austria	0,5083	Letonia	0,3585
Belgia	0,7190	Lituania	0,3628
Bulgaria	0,5197	Luxemburg	0,5772
Cehia	0,8272	Malta	0,2018
Cipru	0,2941	Olanda	0,9473
Croația	0,5806	Polonia	0,8234
Danemarca	0,7526	Portugalia	0,6797
Estonia	0,3818	România	0,8113
Finlanda	0,7805	Slovacia	0,5415
Franța	0,6466	Slovenia	0,4840
Germania	0,5905	Spania	0,6603
Grecia	0,5673	Suedia	0,7454
Irlanda	0,6063	Ungaria	0,7026
Italia	0,7535		

*Sursa: Prelucrare proprie după rezultatele obținute în programul R.

Rezultatele indicelui compozit de eficiență ne indică faptul că cele mai eficiente țări sunt Olanda (0,9473), Cehia (0,8272), Polonia (0,8234), România (0,8113) și Finlanda (0,7805).

Olanda se distinge ca țara în care resursele investite se concretizează în rezultate academice de excepție, cu un număr mare al personalului academic, bine calificat, având o infrastructură modernă. Aceste investiții au generat atât creșterea numărului de articole științifice publicate, cât și îmbunătățirea curriculei, cu efect asupra competenței absolvenților cu cerințele de pe piața muncii.

Polonia a înregistrat de asemenea un scor mare, având o utilizare eficientă a resurselor, în special în sectorul de cercetare și dezvoltare. Cheltuielile pentru cercetare și dezvoltare, deși mai reduse decât în Germania sau Franța, au fost utilizate într-un mod eficient, generând o creștere constantă a numărului de articole publicate. Chiar dacă sprijinul financiar oferit studenților nu este mare, Polonia are un număr ridicat de studenți înscriși în învățământul terțiar și evident de absolvenți. Învățământul superior din Polonia încearcă să integreze cât mai multe din competențele cerute pe piața muncii în programele educaționale oferite, astfel încât absolvenții să își găsească un loc de muncă cât mai repede după finalizarea studiilor, pe specializările urmate.

Analiza de robustețe a indicelui compozit de eficiență a fost realizată prin analiza de corelație cu un indicator care reflectă gradul de integrare al unei țări în economia, societatea și politica globală (Tabel 4.5), și anume indicele de globalizare. Sistemele de învățământ superior nu funcționează izolat, ci sunt influențate de dinamica internațională, fluxurile de capital, migrația de studenți și cadre didactice, schimburile de cunoștințe și colaborările academice globale. În acest context, indicele de globalizare reflectă gradul de integrare al unei țări în economia, societatea și politica globală, aspecte care pot afecta resursele disponibile pentru educație, mobilitatea academică și accesul la standarde internaționale de cercetare. Corelarea indicelui de globalizare cu indicele compozit de eficiență în învățământul superior poate evidenția dacă țările mai globalizate reușesc să transforme resursele și oportunitățile internaționale în performanță academică și competențe ridicate ale absolvenților. O astfel de analiză oferă o perspectivă asupra legăturii dintre integrarea globală și eficiența sistemelor educaționale, justificând relevanța indicatorilor economici, sociali și politici incluși în indicele de globalizare.

Tabel 4.5. Analiza de corelație între indicele de eficiență și indicele de globalizare

Correlations

		Indice de eficienta 2022	Indicele de globalizare
Indice de eficienta 2022	Pearson Correlation	1	.536**
	Sig. (2-tailed)		.004
	N	27	27
Indicele de globalizare	Pearson Correlation	.536**	1
	Sig. (2-tailed)	.004	
	N	27	27

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Analiza de corelație între indicele compozit de eficiență al învățământului superior și indicele de globalizare evidențiază o asociere pozitivă și semnificativă statistic între acești indici (coeficientul de corelație Pearson are valoarea estimată de 0,534, semnificativă statistic pentru un risc de 1%). Acest rezultat sugerează că țările cu un grad mai mare de globalizare tind să aibă un nivel mai ridicat de eficiență în învățământul superior, ceea ce arată că integrarea internațională (mobilitatea academică, schimburile culturale și educaționale) poate fi asociată cu performanța sistemelor universitare.

Analiza corelației între indicele compozit de calitate și indicele compozit de eficiență în învățământul superior permite investigarea relației dintre performanța sistemului educațional și modul în care sunt utilizate resursele disponibile. Această abordare oferă o perspectivă asupra posibilelor sinergii sau compromisuri între calitate și eficiență, evidențiind țările care reușesc să obțină rezultate ridicate din punctul de vedere al calității cu resurse optim gestionate. În plus, corelația dintre cei doi indici facilitează interpretarea relațiilor sistemice între investițiile în educație și rezultatele obținute, contribuind la o evaluare comparativă a performanței statelor membre.

Tabel 4.6. Analiza de corelație între indicii de calitate și de eficiență

		Indice de eficienta 2022	Indice calitate
Indice de eficienta 2022	Pearson Correlation	1	.351
	Sig. (2-tailed)		.072
	N	27	27
Indice calitate 2022	Pearson Correlation	.351	1
	Sig. (2-tailed)	.072	
	N	27	27

Valoarea estimată a coeficientului de corelație Pearson între indicele compozit de eficiență și indicele compozit de calitate pentru anul 2022 evidențiază o corelație slabă și pozitivă (valoarea coeficientului de corelație Pearson este de 0,351), semnificativă statistic, pentru un risc de 0,10 (Sig = 0,072). Aceasta sugerează că nivelul de eficiență al sistemului de învățământ superior este asociat pozitiv cu o calitate ridicată în rândul celor 27 de țări UE analizate.

Pentru evaluarea calității sistemului de învățământ superior din România, am realizat în prima parte o prezentare în ansamblu a acestui sistem, iar în a doua parte, datorită dificultății de culegere a datelor, am construit un indice compozit de calitate doar pentru domeniul *Științe economice*. Acest indice este construit folosind datele raportate pentru patru ani (2019 - 2022) de către 22 de universități publice care au acest domeniu de studiu și publicate de Consiliul Național pentru Finanțarea Învățământului Superior. Construirea indicelui compozit de calitate a urmat același demers ca în cazul țărilor Uniunii Europene. Din cauza lipsei datelor, nu a fost posibilă construirea indicelui compozit de eficiență.

Variabilele selectate pentru construirea indicelui compozit de calitate, *raportul dintre numărul studenților și numărul de cadre didactice (Didactic)*, *raportul dintre numărul de cadre didactice care au dreptul de a conduce doctorat și numărul lor total (Doctorat)*, *calitatea resursei umane (Resurse)*, *impact activitate cercetare- indice Hirsch (Impact)*, *număr studenți (Studenți)*, pentru învățământul superior din România au fost selectate după o analiză a literaturii de specialitate și a disponibilității datelor pentru patru ani academici, 2019 – 2022, pentru cele 22 de universități ce au în programele de studii ramura *Științe economice*. Datorită lipsei datelor raportate de două universități (Universitatea Politehnica București și Universitatea Vasile Alecsandri Bacău), am construit indicele compozit de calitate considerând doar 22 de universități.

Calculul ponderii importanței variabilelor s-a realizat folosind coeficienții de corelație ale variabilelor cu fiecare componentă și valorile proprii asociate acestor componente, conform demersului descris în capitolul 3. Valorile variabilelor au fost normalizate prin metoda Min-Max. Pentru variabila *Didactic* s-a realizat o normalizare inversă, deoarece o valoare crescută a acestui indicator duce la o calitate mai scăzută, spre deosebire de celelalte variabile, unde valorile crescute contribuie în mod direct la creșterea calității învățământului superior.

Indicele compozit pentru fiecare universitate se calculează în funcție de importanța factorilor extrași în varianța totală și a valorilor sub-indicilor calculați anterior pentru fiecare an, iar rezultatele obținute pe universități se prezintă astfel:

Tabel 4.7. Valorile indicelui compozit de calitate pentru fiecare universitate, în perioada 2019-2022

Universitate	Anul 2019	Anul 2020	Anul 2021	Anul 2022
Universitatea București	0,487	0,499	0,539	0,624
ASE București	0,687	0,728	0,716	0,692
SNSPA București	0,403	0,583	0,585	0,593
Universitatea "1 decembrie 1918" Alba-Iulia	0,396	0,379	0,381	0,410
Universitatea "Aurel Vlaicu" Arad	0,242	0,167	0,158	0,144
Universitatea "Transilvania" Brașov	0,408	0,482	0,469	0,507
Universitatea Tehnică Cluj Napoca	0,523	0,400	0,369	0,468
Universitatea "Babeș - Bolyai" Cluj	0,541	0,722	0,679	0,670
Universitatea "Ovidius" Constanța	0,218	0,245	0,223	0,256
Universitatea din Craiova	0,478	0,470	0,460	0,488
Universitatea "Dunarea de Jos" Galați	0,592	0,560	0,520	0,532
Universitatea "Al. I. Cuza" Iași	0,484	0,597	0,600	0,683
Universitatea din Oradea	0,549	0,482	0,470	0,564
Universitatea din Petroșani	0,513	0,337	0,329	0,376
Universitatea din Pitești	0,418	0,387	0,389	0,362
Universitatea "Petrol-Gaze" Ploiești	0,075	0,123	0,126	0,113
Universitatea "Lucian Blaga" Sibiu	0,480	0,498	0,458	0,544
Universitatea "Ștefan cel Mare" Suceava	0,576	0,495	0,468	0,485
Universitatea "Valachia" Târgoviște	0,383	0,398	0,373	0,428
Universitatea "Constantin Brâncuși" Târgu Jiu	0,363	0,351	0,352	0,322
UMFTS Tg. Mureș	0,538	0,534	0,502	0,635
Universitatea de Vest Timisoara	0,461	0,534	0,548	0,610

*Sursa: Prelucrare proprie folosind rezultatele din Eviews

În tabelul de mai sus putem identifica instituțiile cu valori scăzute în toți cei patru ani analizați, precum Universitatea "Aurel Vlaicu" Arad, Universitatea "Ovidius" Constanța și Universitatea "Petrol-Gaze" Ploiești. Instituțiile cu valori ridicate ale indicelui de calitate a învățământului superior sunt ASE București, Universitatea "Babeș - Bolyai" din Cluj și Universitatea Alexandru Ioan Cuza din Iași. Aceste trei universități sunt universități care au obținut performanțe ridicate în activitatea de cercetare științifică, măsurată prin indicele Hirsch, au un număr mare de studenți și un raport redus al studenților față de cadrele didactice.

Validarea indicelui compozit de calitate s-a realizat prin corelația cu granturile doctorale primite de fiecare universitate, în toți cei 4 ani analizați, dar și prin compararea cu poziția în clasamentul național realizat de către Ministerul de Educație și Cercetare (Metaranking).

Corelația cu granturile doctorale

Pentru validarea indicelui compozit de calitate, am estimat coeficientul de corelație Pearson cu granturile doctorale primite de universități, pentru perioada 2019 – 2022 (Tabel 4.8).

Tabel 4.8. Analiza de corelație între indicii de calitate și granturile doctorale

		Granturi doctorale 2019	Granturi doctorale 2020	Granturi doctorale 2021	Granturi doctorale 2022
Indice compozit de calitate 2019	Pearson Correlation	.372	.380	.382	.378
	Sig. (2-tailed)	.088	.081	.080	.082
	N	22	22	22	22
Indice compozit de calitate 2020	Pearson Correlation	.524*	.535*	.533*	.536*
	Sig. (2-tailed)	.012	.010	.011	.010
	N	22	22	22	22
Indice compozit de calitate 2021	Pearson Correlation	.547**	.555**	.554**	.560**
	Sig. (2-tailed)	.008	.007	.007	.007
	N	22	22	22	22
Indice compozit de calitate 2022	Pearson Correlation	.562**	.567**	.569**	.573**
	Sig. (2-tailed)	.007	.006	.006	.005
	N	22	22	22	22

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Se poate observa în tabelul 4.8 că există o corelație moderată și pozitivă între granturile doctorale și indicele compozit de calitate în toți cei 4 ani analizați. Coeficienții de corelație Pearson au valori estimate de peste 0,5, pentru indicii din anii 2020, 2021 și 2022, și sunt semnificativi statistic pentru un risc de 0,05. Valori mai reduse ale coeficienților de corelație se înregistrează între indicele compozit din anul 2019 și granturile doctorale din perioada 2019-2022.

Metaranking-ul publicat de Ministerul Educației și Cercetării cuprinde clasamentul universităților pentru anii 2021 și 2022, iar analiza de corelație cu indicele compozit de calitate este prezentată mai jos.

Tabel 4.9. Analiza de corelație între poziția ocupată în clasamentul Metaranking și cea măsurată prin indicele compozit de calitate, în anul 2021

		Metaranking_2021	Indice_2021
Metaranking_2021	Pearson Correlation	1	.745**
	Sig. (2-tailed)		.001
	N	17	17
Indice_2021	Pearson Correlation	.745**	1
	Sig. (2-tailed)	.001	
	N	17	17

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Se poate observa în tabelul 4.9 că există o corelație puternică și pozitivă între pozițiile ocupate în cele două clasamente, coeficientul Pearson are valoarea estimată de 0,745, semnificativ statistic pentru un risc de 1%. Acest rezultat evidențiază o concordanță puternică între indicele de calitate și poziția ocupată în clasamentul național de către universitățile analizate.

Tabel 4.10. Analiza de corelație între poziția ocupată în clasamentul Metaranking și cea măsurată prin indicele compozit de calitate, în anul 2022

		Metaranking_2022	Indice_2022
Metaranking_2022	Pearson Correlation	1	.721**
	Sig. (2-tailed)		.001
	N	17	17
Indice_2022	Pearson Correlation	.721**	1
	Sig. (2-tailed)	.001	
	N	17	17

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Similar rezultatelor obținute pentru anul 2021, se poate observa în tabelul 4.10 că există o corelație puternică și pozitivă între indicele de calitate și poziția ocupată în clasamentul național din anul 2022 de către universitățile analizate. Valoarea estimată a coeficientului de corelație Pearson este de 0,721, semnificativă statistic pentru un risc de 1%.

Aceste rezultate confirmă faptul că indicele compozit de calitate construit în urma acestei cercetări poate reprezenta un instrument de măsurare a calității universităților din România, chiar dacă clasamentul realizat prin Metaranking-ul publicat de Ministerul Educației și

Cercetării include universități cu profiluri diferite. Acest indice poate fi util autorităților decizionale din domeniul educației, pentru a adopta măsuri strategice pentru creșterea calității învățământului superior.

Concluzii

Educația este unul din cei mai importanți factori de creștere economică și socială. Fie că analizăm educația la nivel național sau global, numeroase studii atestă că educația are un impact pozitiv asupra creșterii economice și este corelată pozitiv cu aceasta (Hanushek și Kimko, 2000; Hanushek și Woessmann, 2008, 2010, 2012; Hanushek et al, 2015). Educația, și în special educația superioară, este un element fundamental pentru dezvoltarea oricărei societăți, sprijinind dezvoltarea socio-economică, dar și la nivelul fiecărui individ, prin îmbogățirea cunoștințelor și competențelor pe care acesta le poate dobândi.

Obiectivul principal al acestei lucrări a fost de a realiza o evaluare a calității și eficienței sistemului de învățământ superior, la nivelul Uniunii Europene, dar și la nivelul universităților din România.

Evaluarea calității și eficienței sistemului de învățământ superior nu este un demers ușor de realizat, datorită complexității acestui sistem și a numeroșilor factori care trebuie luați în considerare. Atingerea obiectivelor acestei lucrări s-a realizat, cu precădere, prin construirea unor indici compoziți pentru evaluarea calității și eficienței.

Pentru construirea indicelui compozit de calitate, am urmat metodologia propusă în literatura de specialitate (OECD, Nardo et al., 2005) și am aplicat *Analiza componentelor principale* pentru măsurarea importanței variabilelor în construirea indicelui compozit. Variabilele folosite în construirea indicelui compozit, care reflectă dimensiunea didactică, dimensiunea de cercetare și cea instituțională, sunt: *Raportul dintre studenți și cadrele didactice*, *Rata de abandon*, *Numărul de studenți înscriși la doctorat*, *Numărul de citări*, *Numărul de absolvenți cu diplomă din străinătate*, *Cheltuielile publice generale pentru învățământul terțiar* și *Rata de ocupare a forței de muncă pentru învățământul terțiar*.

În urma construirii indicelui compozit de calitate pentru țările Uniunii Europene, considerând datele din anul 2022 și comparându-le cu anul 2014, am identificat trei grupe de țări:

- Țări care au înregistrat cele mai mari creșteri ale valorii indicelui de calitate în anul 2022 față de anul 2014: Grecia, Portugalia și Slovenia;
- Țări care au înregistrat cele mai mari reduceri ale valorii indicelui de calitate în anul 2022 față de anul 2014: Danemarca, Spania și Finlanda;
- Țări care au înregistrat valori ridicate ale indicelui de calitate atât în anul 2022, cât și în anul 2014: Germania, Olanda și Polonia.

Grupa țărilor care și-au menținut nivelul ridicat de calitate sunt țări care au efectuat investiții în învățământul superior, precum Germania a cărei calitate este bazată pe strategii consolidate, cu mecanisme robuste de finanțare publică, un cadru reglementar eficient și o tradiție academică puternică. Guvernul din Olanda alocă investiții pentru digitalizare educațională, internaționalizare și cercetare avansată. Olanda are un număr ridicat de studenți internaționali, datorat diversificării ofertelor de programe în limba engleză. Polonia și-a menținut nivelul de calitate, aceasta trecând printr-o fază de modernizare a studiilor universitare ce a fost susținută prin fonduri europene, astfel universitățile au putut finanța numeroase facilități de predare și cercetare.

Pentru evaluarea eficienței, am aplicat o metodă parametrică (*Analiza Frontierei Stohastice*), iar pentru alegerea formei funcționale adecvate a modelului de producție (Cobb-Douglas sau Translog), am folosit teste de semnificație a parametrilor modelului și testul raportului de verosimilitate (engl. *Log-likelihood*). În urma estimării acestor modele, am obținut scoruri de eficiență pentru fiecare dintre cele trei variabile de ieșire (*concordanța între competențe, Numărul de articole publicate și Numărul de absolvenți din învățământul terțiar*). Aceste scoruri au fost folosite în construirea indicelui compozit de eficiență, iar pentru calculul ponderii importanței celor trei variabile, am folosit metoda entropiei.

În urma construirii indicelui compozit de eficiență pentru țările Uniunii Europene, considerând datele din anul 2022, am identificat țările cele mai eficiente în folosirea resurselor disponibile, și anume: Olanda, Polonia, Cehia, România și Finlanda. Olanda se distinge ca țara în care resursele investite se concretizează în rezultate academice de excepție ce au generat atât creșterea numărului de articole științifice publicate, cât și îmbunătățirea curriculei, cu efecte pozitive asupra corelației între competențele absolvenților și cerințele de pe piața muncii. Polonia are o utilizare eficientă a resurselor, în special în sectorul de cercetare și dezvoltare, generând o creștere constantă a numărului de articole publicate. Prin integrarea competențelor cerute pe piața muncii în programele educaționale oferite, absolvenții din Polonia reușesc să

își găsească un loc de muncă imediat după finalizarea studiilor. România a făcut progrese importante în ultimii ani în creșterea numărului de absolvenți și în publicarea de articole în reviste de specialitate. Deși asigurarea unei concordanțe între competențele oferite prin programele de studii și cerințele de pe piața muncii rămâne o provocare, există inițiative precum parteneriate între universități și companii, și investiții în infrastructură educațională și digitalizare pentru ameliorarea acesteia.

De asemenea, am realizat un studiu de caz pentru evaluarea calității învățământului superior din România, prin selecția a 22 de universități publice, ce au în programele de studii ramura *Științe economice*, și pentru care au fost raportate date privind indicatori de calitate în perioada 2019 - 2022. Datele publicate de CNFIS prin care sunt evaluate universitățile publice și pe baza cărora se alocă finanțarea suplimentară au stat la baza construirii unui indice compozit de calitate. Acest demers poate fi extins pentru toate ramurile de studii.

Acest indice compozit de calitate construit poate reprezenta un instrument de măsurare a calității universităților din România și poate fi util autorităților decizionale din domeniul educației, pentru a adopta măsuri strategice pentru creșterea calității învățământului superior.

Validarea ipotezelor de cercetare

În această lucrare am formulat patru ipoteze de cercetare, care au fost validate urmând demersul descris mai jos:

Ipoteza 1. Rezultate mai performante ale activității de cercetare științifică se asociază în mod pozitiv cu o reputație mai bună a instituției de învățământ superior, cu efecte pozitive asupra calității programelor de studii oferite.

Această ipoteză de cercetare a fost validată prin construirea indicelui compozit de calitate. O pondere importantă în acest indice de calitate este reprezentată de activitatea de cercetare științifică, măsurată prin numărul de doctoranzi și numărul de citări. Rezultatele obținute în studiul empiric evidențiază faptul că țări precum Germania și Olanda au dezvoltat strategii de susținere a cercetării și internaționalizării, cu efecte pozitive asupra creșterii numărului de studenți și a ofertei de programe de studii. În urma analizei comparative a indicelui de calitate din anul 2022 față de anul 2014, am identificat ca factor important de creștere a calității activitatea de cercetare științifică. Țările care au investit în mod susținut în activitatea de cercetare (Grecia, Portugalia, Slovenia) au înregistrat o creștere a valorilor indicelui compozit de calitate. Aceste rezultate arată că ipoteza 1 este validată, confirmând relația pozitivă dintre rezultatele activității de cercetare, reputația instituțională și calitatea programelor de studii.

Ipoteza 2. O calitate mai bună a programelor de studii este corelată cu un raport mai mic a numărului de studenți față de cadrele didactice.

Validarea acestei ipoteze s-a realizat prin construirea indicelui compozit de calitate, o componentă importantă fiind reprezentată de numărul de studenți raportat la numărul de cadre didactice. Rezultatele studiului empiric realizat au evidențiat faptul că țările care înregistrează un raport redus al numărului de studenți față de cadrele didactice sunt țări pentru care indicele de calitate are o valoare ridicată (Polonia, Slovenia).

Analiza comparativă a valorilor indicelui pentru anii 2022 și 2014 a arătat faptul că țările care au înregistrat cele mai mari creșteri ale valorii indicelui de calitate (Portugalia, Slovenia) și cele care și-au menținut valorile ridicate ale indicelui de calitate (Germania, Olanda, Polonia) înregistrează un raportul redus al studenți față de cadrele didactice. Astfel, această ipoteză de cercetare este de asemenea validată, evidențiind importanța menținerii unui raport optim între numărul de studenți și cadre didactice pentru asigurarea calității învățământului superior.

Ipoteza 3. O calitate mai bună a învățământului superior este corelată cu un nivel de dezvoltare economică mai ridicat.

Validarea acestei ipoteze s-a realizat prin analiza de corelație dintre indicele compozit de calitate calculat pentru anul 2022 și PIB-ul țărilor UE. Rezultatele obținute indică o corelație pozitivă și moderată, ceea ce confirmă existența unei relații semnificative între calitatea sistemului de învățământ superior și nivelul de dezvoltare economică al unei țări.

Aceste rezultate se aliniază cu rezultatele studiilor din literatura de specialitate (Kohoutek et al., 2017; Stimac et al., 2015; Dhongde & Wang, 2021), care evidențiază faptul că țările dezvoltate din punct de vedere economic au sisteme educaționale de calitate, care contribuie la competitivitatea și bunăstarea generală a societății. Prin urmare, această ipoteză de cercetare este validată, ceea ce confirmă existența unei corelații pozitive între calitatea educației superioare și nivelul de dezvoltare economică.

Ipoteza 4. Dezvoltarea parteneriatelor cu mediul de afaceri se asociază în mod pozitiv cu o rată mai mare de angajabilitate a absolvenților pe piața muncii.

Această ipoteză de cercetare a fost validată în urma construcției indicelui compozit de eficiență, care reflectă eficiența cu care resursele alocate în educație și cercetare se materializează în rezultate academice și în competențele absolvenților. Indicele de eficiență pentru anul 2022 arată că cele mai eficiente țări sunt Olanda, Polonia, Cehia, România și Finlanda. Aceste țări

se disting printr-o utilizare eficientă a resurselor în educație și cercetare, cu infrastructură adecvată și personal academic calificat și printr-o integrare rapidă a absolvenților pe piața muncii. Astfel, această ipoteză de cercetare este validată, confirmând că țările cu parteneriate mai consolidate și mai eficiente cu mediul de afaceri înregistrează valori mai mari ale ratei de angajabilitate a absolvenților.

Contribuții

În ceea ce privește contribuțiile personale, putem spune că lucrarea cuprinde elemente de originalitate, atât în ceea ce privește sinteza literaturii de specialitate pe dimensiunile de evaluare propuse pentru calitate și eficiență, cât și în ceea ce privește studiul empiric realizat pe cele 27 de țări UE și pe cele 22 de universități din România. Construirea celor doi indici de calitate și eficiență reprezintă un reper obiectiv de evaluare a calității și eficienței învățământului superior.

Limite ale cercetării

Evaluarea calității și eficienței învățământului superior este un proces complex și dificil de realizat.

În elaborarea acestei cercetări, limitele întâlnite vizează în principal disponibilitatea datelor. Aceasta a împiedicat construirea indicelui compozit de calitate și eficiență pentru mai mulți ani, ceea ce ar fi surprins dinamica influenței factorilor asupra calității și eficienței învățământului superior.

Analiza AFS a fost realizată pentru un singur an (2022), estimând un model cross-section, pentru un eșantion redus de țări. Îmbunătățirea acestui model poate fi realizată prin introducerea de variabile de control, cum ar fi PIB/locuitor sau mărimea investițiilor în cercetare și dezvoltare, dar și prin extinderea perioadei de analiză și creșterea numărului de țări analizate.

Cu toate acestea, rezultatele obținute în urma analizelor efectuate sunt confirmate de literatura de specialitate și pot reprezenta puncte de referință pentru diverse politici ce privesc educația. În ceea ce privește analiza sistemului de învățământ superior din România, datorită dificultății de culegere a datelor furnizate de CNFIS, indicele compozit de calitate a fost construit doar

pentru domeniul *Științe economice*. Acest demers poate fi extins pentru toate domeniile fundamentale de știință în cazul publicării datelor în format editabil.

Direcții viitoare de cercetare

Pornind de la limitele menționate anterior, putem preciza următoarele direcții viitoare de cercetare.

În primul rând, putem face referire la studiul empiric ce ar putea fi extins prin folosirea de date de tip panel, pe o perioadă mai mare de ani, ce ar surprinde informații referitoare la modificările în dinamică a fenomenului studiat. Cu ajutorul acestor informații s-ar putea efectua previziuni și găsi modalități prin care calitatea și eficiența învățământului superior ar putea fi îmbunătățite.

În al doilea rând, putem sugera utilizarea unor metode cantitative combinate cu cele calitative pentru a avea o imagine de ansamblu în ceea ce privește calitatea și eficiența învățământului superior.

Bibliografie selectivă

1. Abbott, M., & Doucouliagos, C. (2003). The efficiency of Australian universities: A data envelopment analysis. *Economics of Education Review*, 22(1), 89–97. [https://doi.org/10.1016/S0272-7757\(01\)00068-1](https://doi.org/10.1016/S0272-7757(01)00068-1)
2. Abramo, G., D'Angelo, C. A., Di Costa, F., & Solazzi, M. (2009). University–industry collaboration in Italy: A bibliometric examination. *Technovation*, 29(6–7), 498–507. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2008.11.003>
3. Ali, A. Y. S., and A. I. Mohamed. (2014). Service Quality Provided by Higher Education Institutions in Somalia and its Impact on Student Satisfaction. *European Journal of Business and Management* 6 (11): 143–48.
4. Agasisti, T., Arnaboldi, M., & Azzone, G. (2008). Strategic management accounting in universities: The Italian experience. *Higher Education*, 55(1), 1–15. <https://doi.org/10.2307/29735160>
5. Agasisti, T. & Bonomi, F. (2014) Benchmarking universities' efficiency indicators in the presence of internal heterogeneity, *Studies in Higher Education*, 39:7, 1237-1255, DOI: 10.1080/03075079.2013.801423
6. Aigner, D., Lovell, C. A. K., & Schmidt, P. (1977). Formulation and estimation of stochastic frontier production function models. *Journal of Econometrics*, 6(1), p. 21–37. [https://doi.org/10.1016/0304-4076\(77\)90052-5](https://doi.org/10.1016/0304-4076(77)90052-5)
7. ARACIS. (n.d.). *Agencia Română de Asigurare a Calității în Învățământul Superior*. <https://www.aracis.ro>
8. Avkiran, N. K. (2001). Investigating technical and scale efficiencies of Australian universities through data envelopment analysis. *Socio-Economic Planning Sciences*, 35(1), p. 57–80, [https://doi.org/10.1016/S0038-0121\(00\)00010-0](https://doi.org/10.1016/S0038-0121(00)00010-0)
9. Avkiran, N. K. (2013). *On the efficiency of public higher education institutions in Portugal: An exploratory study*. Academia.edu. <https://www.academia.edu/12525793>
10. Ball, C. J. E. (1985) What the hell is quality?, in: C. J. E. BALL (Ed.) *Fitness for Purpose—Essays in Higher Education*, pp. 96-102. (Guildford, SRHE & NFER/Nelson).
11. Banca Mondială. (2021). *World development report 2021: Data for better lives*. Washington, DC: World Bank. <https://wdr2021.worldbank.org/>
12. Basu, A., Banshal, S. K., Singhal, K., & Singh, V. K. (2016). Designing a composite index for research performance evaluation at the national or regional level: Ranking Central

Universities in India. *Scientometrics*, 107(3), 1171–1193. <https://doi.org/10.1007/s11192-016-1935-0>

13. Batistič, S., Černe, M., & Vogel, B. (2017). Just how multi-level is leadership research? A document co-citation analysis 1980–2013 on leadership constructs and outcomes. *The Leadership Quarterly*, 28(1), 86–103. <https://doi.org/10.1016/j.leaqua.2016.10.007>

14. Benito, M., & Romera, R. (2011). Improving quality assessment of composite indicators in university rankings: A case study of French and German universities of excellence. *Scientometrics*, 89(1), 153–176. <https://doi.org/10.1007/s11192-011-0419-5>

15. Borges, L. F. M., Santos, C. K. S. and Leal, E. A. (2014). Quality in Educational Service: Expectations versus Performance in the Accounting Undergraduate Course. *European Scientific Journal* 10 (1): 100–114.

16. Booyen, F. (2002). An Overview and Evaluation of Composite Indices of Development. *Social Indicators Research* 59, 115–151. <https://doi.org/10.1023/A:1016275505152>

17. Caballero, R., Galache, T., Gómez, T., Molina, J., & Torrico, A. (2004). Budgetary allocations and efficiency in the human resources policy of a university following multiple criteria. *Economics of Education Review*, 23(1), 67–74. [https://doi.org/10.1016/S0272-7757\(03\)00049-9](https://doi.org/10.1016/S0272-7757(03)00049-9)

18. Cai, W., Zhang, Y., & Yin, J. (2021). Research on the higher education system based on principal component analysis. *Curriculum and Teaching Methodology*, 4(5), 1–5. <https://doi.org/10.23977/curtm.2021.040501>

19. Cao, C., Wei, T., Xu, S. *et al.* (2023). Comprehensive evaluation of higher education systems using indicators: PCA and EWM methods. *Humanit Soc Sci Commun* 10, 432. <https://doi.org/10.1057/s41599-023-01938-x>

20. Charnes, A., Cooper, W. W., & Rhodes, E. (1978). Measuring the efficiency of decision making units. *European Journal of Operational Research*, 2(6), 429–444. [https://doi.org/10.1016/0377-2217\(78\)90138-8](https://doi.org/10.1016/0377-2217(78)90138-8)

21. Cobb, C. W., & Douglas, P. H. (1928). A Theory of Production. *The American Economic Review*, 18(1), 139–165. <http://www.jstor.org/stable/1811556>

22. Colclough C, Kingdon G and Patrinos H (2010). The changing pattern of wage returns to education and its implications. *Development Policy Review* 28(6):733.

23. Consiliul Național pentru Finanțarea Învățământului Superior. (n.d.). Finanțarea suplimentară. Consiliul Național pentru Finanțarea Învățământului Superior. <https://www.cnfis.ro/finantare/finantarea-suplimentara/>

24. Crosby, P. B., (1979), *Quality is Free*. New York, McGraw-Hill.
25. Daghbashyan, Z. (2011). *The economic efficiency of Swedish higher education institutions* (CESIS Working Paper Series No. 245). Royal Institute of Technology, Centre of Excellence for Science and Innovation Studies. <https://ideas.repec.org/p/hhs/cesisp/0245.html>
26. Deming, W. E., (1982), *Out of the Crisis - Quality, Productivity and Competitive Position*, Cambridge, Cambridge University Press.
27. De Weert, E (1990). A macro-analysis of quality assessment in higher education. *High Educ* **19**, 57–72. <https://doi.org/10.1007/BF00142023>
28. Dhongde, S., Wang, H. (2021). *Relationship between higher education level and GDP per capita of different American states* (Unpublished manuscript). Georgia Institute of Technology, ECON 3161: Econometrics.
29. Dimock, M.E. (1959). *Administrative Vitality: The Conflict with Bureaucracy* (1st ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781351199919>
30. D’Elia, V., & Ferro, G. (2021). Efficiency In Public Higher Education: A Stochastic Frontier Analysis Considering Heterogeneity. *Economic Analysis Review*, 36(2), 21-51. Retrieved from <https://www.rae-ear.org/index.php/rae/article/view/704>
31. Ďurišová, M., Kucharčíková, A., & Tokarčíková, E. (2015). Assessment of higher education teaching outcomes (quality of higher education). *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 174, 2497–2502. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.01.922>
32. ENQA (European Association for Quality Assurance in Higher Education). (2015). *Standardele și ghidurile europene pentru asigurarea calității în Spațiul European al Învățământului Superior (ESG 2015)* (p. 6). Bruxelles. https://enqa.eu/wp-content/uploads/2015/11/ESG_ro.pdf
33. Ezeokoli, R. N., and K. O. Ayodele. (2014). Dimensions of Service Quality Encountered by Students on Sustainability of Higher Education in Nigeria. *Developing Country Studies*, 4 (6): 147–56.
34. Farrell, M. J. (1957), The Measurement of Productive Efficiency, *Royal Statistical Society. Journal. Series A: General*, Volume 120, Issue 3, Pages 253–281, <https://doi.org/10.2307/2343100>
35. Federkeil, G. (2008). Rankings and Quality Assurance in Higher Education. *Higher Education in Europe*, 33(2–3), 219–231. <https://doi.org/10.1080/03797720802254023>
36. Ferro G., Romero C. A. (2021). The Productive Efficiency of Science and Technology Worldwide: A Frontier Analysis, *Journal on Efficiency and Responsibility in Education and Science*, vol. 14, no. 4, pp. 217-230, <http://dx.doi.org/10.7160/eriesj.2021.140402>

37. Gummesson, E. (1990), *Service Quality – A Holistic View*, CTF, Karlstad.
38. Harvey, L. (2005). A history and critique of quality evaluation in the UK. *Quality Assurance in Education*, 13(4), 263–276. <http://dx.doi.org/10.1108/09684880510700608>
39. Harvey, L. (2014). Analytic quality glossary. Retrieved from <http://www.qualityresearchinternational.com/glossary/>
40. Harvey, L. & Green, D. (1993) *Defining Quality, Assessment & Evaluation in Higher Education*, 18:1, 9-34, DOI: 10.1080/0260293930180102
41. Harvey, L. & Knight, P.T. (1996). *Transforming higher education*. London, UK: Society for Research into Higher Education & Open University Press.
42. Hanushek EA and Woessmann L (2008). The role of cognitive skills in economic development. *Journal of Economic Literature* 46(3):607–668.
43. Hanushek EA and Woessmann L (2010). The economics of international differences in educational achievement. In: Hanushek EA, Machin SJ and Woessmann L (eds). *Handbook of the Economics of Education*, Volume 3. Elsevier: Amsterdam, pp 89–200,
44. Hanushek EA and Woessmann L (2012). The economic benefit of educational reform in the European Union. *CESifo Economic Studies* 58(1):73–109.
45. Hanushek EA, Ruhose J and Woessmann L (2015). Economic gains for U.S. states from educational reform.' *CESifo Working Papers* 5662 Center for Economic Studies and Ifo Institute.
46. Iosifescu, Ș. (2007), *CALITATEA EDUCAȚIEI – concept, principii, metodologii – București*
47. Ishikawa, K. (1985). *What Is Total Quality Control? The Japanese Way*. Englewood Cliffs, Prentice-Hall.
48. Johnes, G & Johnes, J & Thanassoulis, E & Lenton, P & Emrouznejad, A. (2005). An Exploratory Analysis of the Cost Structure of Higher Education in England. 10,13140/2.1.3066.1920,
49. Johnes, J. (2006). Data envelopment analysis and its application to the measurement of efficiency in higher education. *Economics of Education Review*, 25(3), 273–288. <https://doi.org/10.1016/j.econedurev.2005.02.005>
50. Johnes, G., Johnes, J., & Thanassoulis, E. (2008). An analysis of costs in institutions of higher education in England. *Studies in Higher Education*, 33(5), p. 527-549. <https://doi.org/10.1080/03075070802372901>
51. Juran, J. M. (1988). *Juran on Planning for Quality*. New York, The Free Press.

52. Kohoutek, J., Pinheiro, R., Cabelková, I., & Šmídová, M. (2017). The role of higher education in the socio-economic development of peripheral regions. *Higher Education Policy*, 30(4), 401–403. <https://doi.org/10.1057/s41307-017-0068-2>
53. Kumbhakar, S & Lovell, C. (2000). *Stochastic Frontier Analysis: An Econometric Approach*.
54. Li, B., Wang, J., & Zhang, J. (2021). A study of higher education factors based on principal component analysis. *Frontiers in Educational Research*, 4(4), p. 99–102. <https://doi.org/10.25236/FER.2021.040420>
55. McMahon WW (2004). The social and external benefits of education. In: Johnes G and Johnes J (eds). *International Handbook on the Economics of Education*. Edward Elgar: Cheltenham, p. 211–259.
56. Ministerul Educației Naționale. Instituții de învățământ superior. Ministerul Educației Naționale. <https://www.edu.ro/institutii-invatamant-superior>
57. Miroiu, A., Păunescu, M. & Vișu, G.A. (2015) Ranking Romanian academic departments in three fields of study using the g-index, *Quality in Higher Education*, 21:2, p. 189-212, DOI: 10.1080/13538322.2015.1051794
58. Murias, P., de Miguel, J.C. & Rodríguez, D. (2008). A Composite Indicator for University Quality Assessment: The Case of Spanish Higher Education System. *Soc Indic Res* 89, 129–146. <https://doi.org/10.1007/s11205-007-9226-z>
59. Nardo, M. et al. (2005), “Handbook on Constructing Composite Indicators: Methodology and User Guide”, *OECD Statistics Working Papers*, No. 2005/03, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/533411815016>.
60. Noaman, A., Ragab, A., Fayoumi, A., Khedra, A., & Madbouly, A. (2013). HEQAM: A developed higher education quality assessment model. In *2013 Federated Conference on Computer Science and Information Systems (FedCSIS)* (pp. 739–746). IEEE. <https://doi.org/10.15439/2013F179>
61. Nussbaum, M. C. (2012). *Creating capabilities: The human development approach*. Belknap Press of Harvard University Press. <https://doi.org/10.2307/j.ctt2jbt31>
62. OECD (2006), *OECD Annual Report 2006*, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/annrep-2006-en>.
63. Palmer, S & Torgerson, D. (1999). Economic Notes: Definitions of Efficiency. BMJ (Clinical research ed.).
64. Popa, A.F., (2011) Aspecte ale managementului calității în domeniul educației în România, Editura Larisa, p. 9

65. Popescu S., Brătianu C., Atanasiu G., Rusu C., Oprean C., Curaj A., Buzărnescu S.,(2004). Ghidul calității în învățământul superior. Proiectul CALISRO, Editura Universității din București, ISBN: 973-575-921-7, 2004.
66. Psacharopoulos G and Patrinos H (2004). Human capital and rates of return. In: Johnes G and Johnes J (eds). International Handbook on the Economics of Education. Edward Elgar: Cheltenham, p. 1–57.
67. Râlea, I. A (2023). Quality assessment in higher education using a composite index. empirical evidence for central and eastern eu countries. *Journal of Public Administration, Finance & Law*.
68. Râlea, I. A., & Pintilescu, C. (2024). Quality of Higher Education in EU Countries Assessed by Constructing a Composite Quality Index. DOI: <https://doi.org/10.19275/RSEPCONFERENCES301>
69. Râlea, I. A. (2025). Assessing the Quality of Higher Education in Romania. An Empirical Study of Romanian Universities Assessed Through the Construction of a Composite Quality Index. *Review of Economic and Business Studies (REBS)*, (35), 85-107. DOI:10.47743/rebs-2025-si-0006
70. Râlea, I. A., & Pintilescu, C. (2025). *Assessment of quality and efficiency in higher education system. Empirical study for the EU countries*. Presented at the 51st EBES Conference – Rome Hosted by John Cabot University, Rome, Italy, 11-13 aprilie 2025.
71. Shauchenka, H. V., and U. Bleimann. (2014). “Methodology and Measurement System for Higher Education Service Quality Estimation.” Proceedings of the conference on education technologies and education, 21–28. Interlaken, Switzerland.
72. Shannon, C. E. (1948). A mathematical theory of communication. *Bell System Technical Journal*, 27(3), 379–423; 27(4), 623–656. <https://doi.org/10.1002/j.1538-7305.1948.tb01338.x>
73. Schindler, L., Puls-Elvidge, S., Welzant, H., & Crawford, L. (2015). Definitions of quality in higher education: A synthesis of the literature. *Higher Learning Research Communications*, 5(3), p. 3-13. <http://dx.doi.org/10.18870/hlrc.v5i3.244>
74. Smith, P., & Mayston, D. (1987). Measuring efficiency in the public sector. *Omega*, 15(3), 181–189. [https://doi.org/10.1016/0305-0483\(87\)90068-5](https://doi.org/10.1016/0305-0483(87)90068-5)
75. Spector, J. M., and C. M. Kim. (2014). Technologies for Intentional Learning: Beyond a Cognitive Perspective. *Australian Journal of Education* 58 (1): p. 9–22.
76. Srikanthan, G., & Dalrymple, J. (2002). Developing a holistic model for quality in higher education. *Quality in Higher Education*, 8(3), p. 215–224. <http://dx.doi.org/10.1080/1353832022000031656>

77. StatBase. Globalization index. Data by countries from 1970 to 2021. StatBase. <https://statbase.org/datasets/indexes-and-ratings/globalization-index/>
78. Štimac, H., Drvenkar, N., & Ham, M. (2015). Higher education spillover – The highway to regional success. *Ekonomski vjesnik/Econviews: Review of Contemporary Business, Entrepreneurship and Economic Issues*, 28(2), 567–580.
79. Summers, D. C. S. (2010). *Quality* (5th ed.). Prentice Hall.
80. Taguchi, G. (1986). *Introduction to quality engineering: Designing quality into products and processes*. Asian Productivity Organization. <https://archive.org/details/introductiontoqu0000tagu>
81. Tonon, G.H. (2020). The Importance of Teaching Quality of Life Theory and Methodology in Social Sciences Programs. In: Tonon, G. (eds) *Teaching Quality of Life in Different Domains*. Social Indicators Research Series, vol 79. Springer, Cham. https://doi.org/10,1007/978-3-030-21551-4_1
82. Vlăsceanu, L., Grünberg, L., & Pârlea, D. (2007). *Quality assurance and accreditation: A glossary of basic terms and definitions*. Bucharest: UNESCO.
83. Zaharie, M., (2014) *Relația dintre educație și piața muncii*, editura Risoprint, Cluj-Napoca
84. Zoghbi, A. C., Rocha, F., & Mattos, E. (2013). Education production efficiency: Evidence from Brazilian universities. *Economic Modelling*, 31, p. 94–103. <https://doi.org/10,1016/j.econmod.2012.11.018>
85. Zhang, Y. (2021). Evaluation model of higher education based on entropy weight method. *Transactions on Comparative Education*. Vol. 3: p. 40-44. DOI: <http://dx.doi.org/10,23977/trance.2021.030310>