



BUCHAREST UNIVERSITY OF ECONOMIC STUDIES
DEPARTMENT OF INTERNATIONAL BUSINESS AND ECONOMICS

CCREI WORKING PAPERS SERIES

No 12 / 2024 December

**Analiza factorilor determinanți ai
competitivității în uniunea europeană și
a impactului acesteia asupra
dezvoltării economice**

Cristian-Valeriu PĂUN

ISSN 2285-2700
ISSN-L 2285-2700

EDITURA
ASE

CCREI WORKING PAPERS SERIES
No. 12 / 2024 December

**Analiza factorilor determinanți ai
competitivității în uniunea europeană și
a impactului acesteia asupra
dezvoltării economice¹**

Cristian Valeriu PĂUN²

**ISSN 2285-2700
ISSN-L 2285-2700**

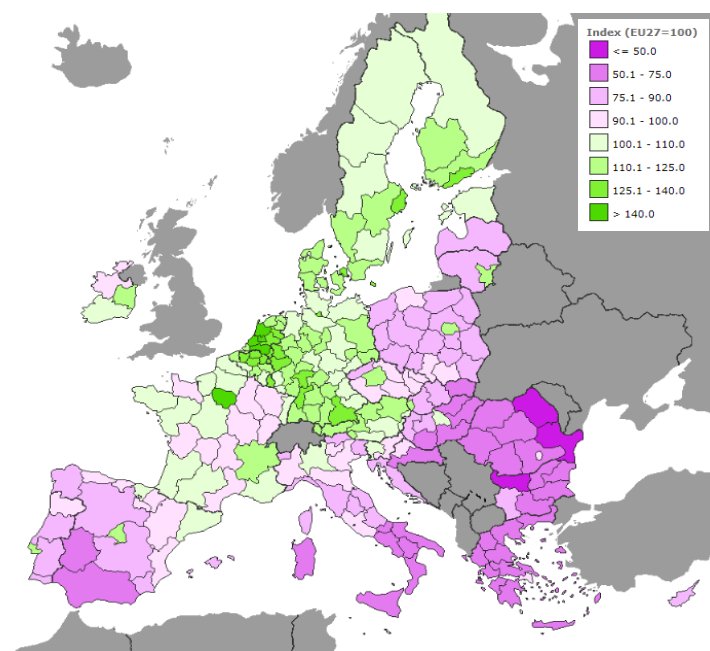
¹ Lucrarea publicată în seria CCREI Working Paper Series prezintă rezultatele unei cercetări anterioare ale autorului Păușn Cristian Valeriu în cadrul proiectului instituțional derulat prin Academia de Studii Economice din București (2024): Competiția economică dintre statele membre UE și efectele acesteia asupra politicilor Uniunii

² Specializat în domenii legate de Finanțare internațională, Managementul riscului în afacerile internaționale, Integrare europeană. Cadru didactic universitar în Academia de Studii Economice din București, Facultatea de Relații Economice Internaționale din 1999. În prezent, profesor universitar doctor, abilitat în cadrul Școlii Doctorale de Economie și Afaceri Internaționale.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5057-3750>

Analiza factorilor determinanți ai competitivității în uniunea europeană și a impactului acesteia asupra dezvoltării economice

Competitivitatea reprezintă astăzi un factor cheie pentru dezvoltare într-o piață tot mai integrată și tot mai globalizată. Avantajele competitive ale unei națiuni dublează și completează avantajele comparative, contribuind din plin la procesul de specializare în producție și la creșterea prosperității. Liberalizarea comerțului și investițiilor, intensificarea proceselor de integrare regională conferă acestui aspect o importanță deosebită, cu valențe și efecte recunoscute deja în literatura de specialitate. Sursele de competitivitate s-au multiplicat odată cu intensificarea avansului tehnologic, apariția de noi tehnologii cu un potențial imens pentru producție, odată cu dezvoltarea fără precedent a educației, extinderea sferei cunoașterii, dezvoltarea unei infrastructuri pentru cercetare tot mai performantă și mai complexă, cu intensificarea eforturilor de conectare dintre universități și mediul de afaceri sau cu digitalizarea societății. Politicile publice se adaptează și ele permanent la aceste nevoi în schimbare și pun tot mai mult în prim plan această problemă a competitivității. În această analiză ne-am concentrat eforturile pe două aspecte majore: o analiză cantitativă asupra factorilor esențiali pentru competitivitatea unei națiuni și o analiză a impactului pe care competitivitatea îl are asupra dezvoltării economice a națiunilor, pe cazul regiunilor din Uniunea Europeană (inclusiv regiunile din România).

Figura 1: Competitivitatea la nivel regional în Uniunea Europeană (2022)



Sursa: Comisia Europeană, 2024

Analiza competitivității la nivel regional în Uniunea Europeană (Figura 1) scoate în evidență câteva aspecte importante:

- Există în continuare disparități importante în plan teritorial privind competitivitatea. Eterogenitatea între regiuni este evidentă și are consecințe directe în planul dezvoltării durabile și sustenabile;
- Se menține în continuare o diferență clară pe axa Vest – Est, vestul UE fiind mai competitiv decât estul acestei grupări economice;
- Se menține în continuare o diferență clară pe axa Nord – Sud, nordul UE fiind mult mai competitiv decât sudul grupării integraționiste;
- Există o axă centrală a Uniunii Europene care reprezintă partea cea mai competitivă a zonei, reprezentată de regiuni din Olanda, Germania, Belgia, Luxemburg, vestul Franței, nordul Italiei, Austria, Slovenia.
- Există foarte multe regiuni care sunt competitive pentru că se află poziționate în zona metropolelor mari din Uniunea Europeană (Madrid, Barcelona, Paris, Viena, Milano etc.). Aceste aglomerări urbane dețin și universități importante, centre de cercetare importante și o infrastructură aferentă care contribuie din plin la competitivitatea lor (parcuri tehnologice, parcuri industriale, platforme integrate de cercetare etc.).

România, din păcate, nu se află într-o poziție de frunte atunci când vine vorba de competitivitatea sa pe Piața Unică, atât la nivelul Europei Centrale și de Est cât și la nivel european (Figura 2). Evoluția sa din ultimii ani nu a presupus salturi remarcabile într-un astfel de clasament, în continuare ne aflăm la jumătatea mediei UE privind competitivitatea, cu valori între 50 – 60% din această medie, excepție făcând Regiunea București-Ilfov ceva mai aproape de această medie. Analiza competitivității la nivelul României scoate în evidență următoarele aspecte relevante:

- Există o ușoară discrepanță între Vest și Est în România, estul țării fiind mai puțin competitiv decât regiunile din vest;
- Competitivitatea unei regiuni poziționată în jurul capitalei este mult peste competitivitatea tuturor regiunilor din România și mai aproape de media Uniunii Europene;
- La pilonul de bază, care include instituțiile, situația macroeconomică de ansamblu, infrastructura, sistemul de sănătate și sistemul de educație, suntem sub jumătate din media UE;

- La pilonul ”Eficiență” care include aspecte legate de educația superioară, eficiența pieței muncii și dimensiunea pieței suntem ușor peste jumătate din media UE. Doar pentru Regiunea București-Ilfov, cea mai competitivă parte a României, suntem peste media UE;
- La pilonul ”Inovare”, care include aspecte legate de capacitatea de adoptare a noilor tehnologii, gradul de sofisticare a mediului de afaceri și gradul de inovare, suntem cu toate regiunile cam la jumătatea mediei UE.
- București – Ilfov, cea mai competitivă zonă a României astăzi, suntem sub media UE atât la aspecte de bază privind competitivitatea cât și la cele legate de tehnologie și inovare.

Figura 2: Competitivitatea la nivel regional în Uniunea Europeană: cazul României

Fig. 2.1. Indicele competitivității general

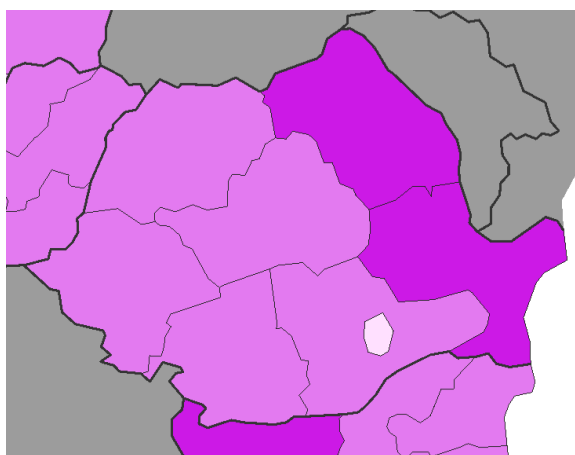


Fig. 2.2. Pilonul de bază

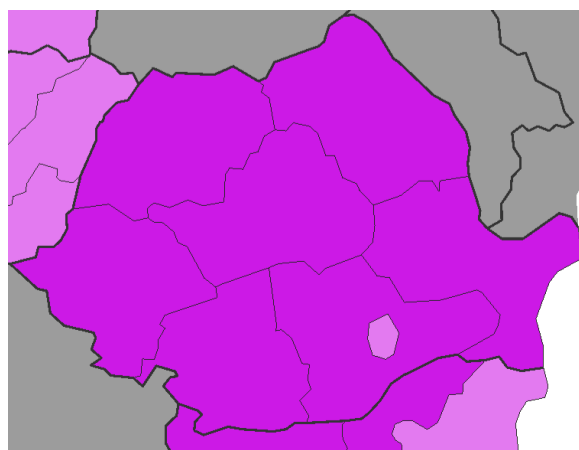


Fig. 2.3. Pilonul ”Eficiență”

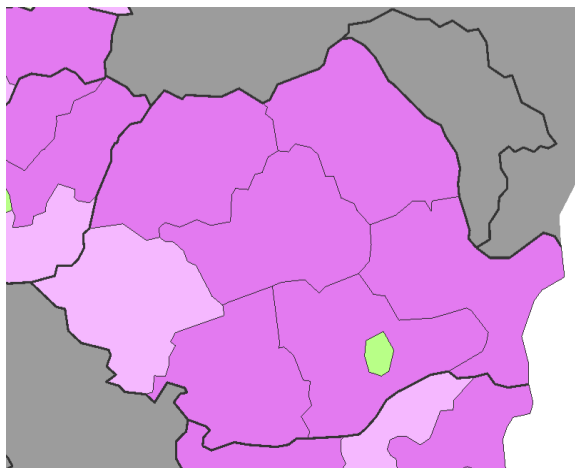
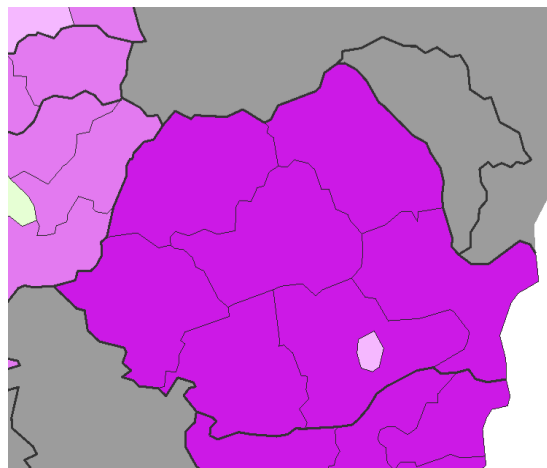


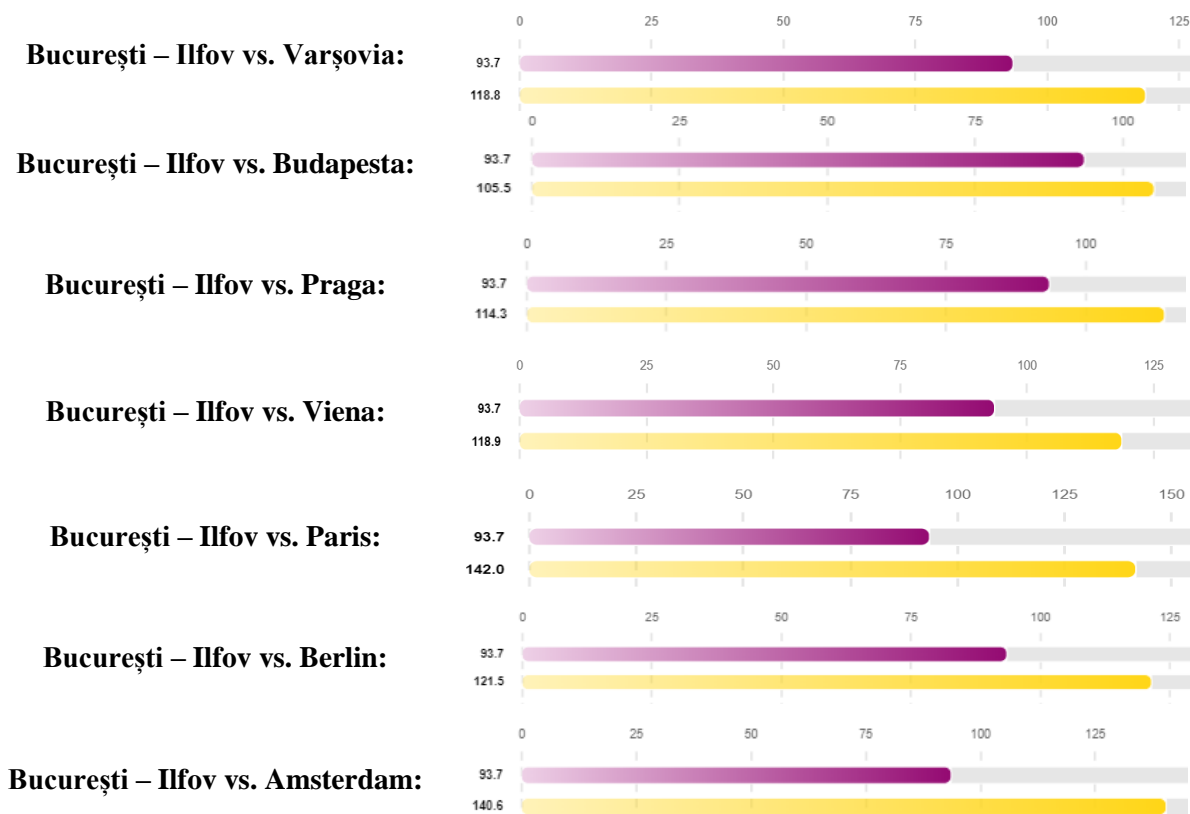
Fig. 2.4. Pilonu ”Inovare”



Sursa: Comisia Europeană, 2024

Analizând diferențele de competitivitate între cea mai competitivă regiune din România (București-Ilfov) și alte regiuni din Europa Centrală și de Est dar și din vestul UE, poziționate similar în jurul capitalei țărilor respective, observăm cu ușurință decalajele importante atât față de regiuni ca Paris, Berlin sau Amsterdam, cât și față de regiuni mai apropiate de situația noastră cum ar fi Varșovia, Praga sau Budapesta.

Figura 3: Competitivitatea Regiunii București – Ilfov comparativ cu alte regiuni din UE

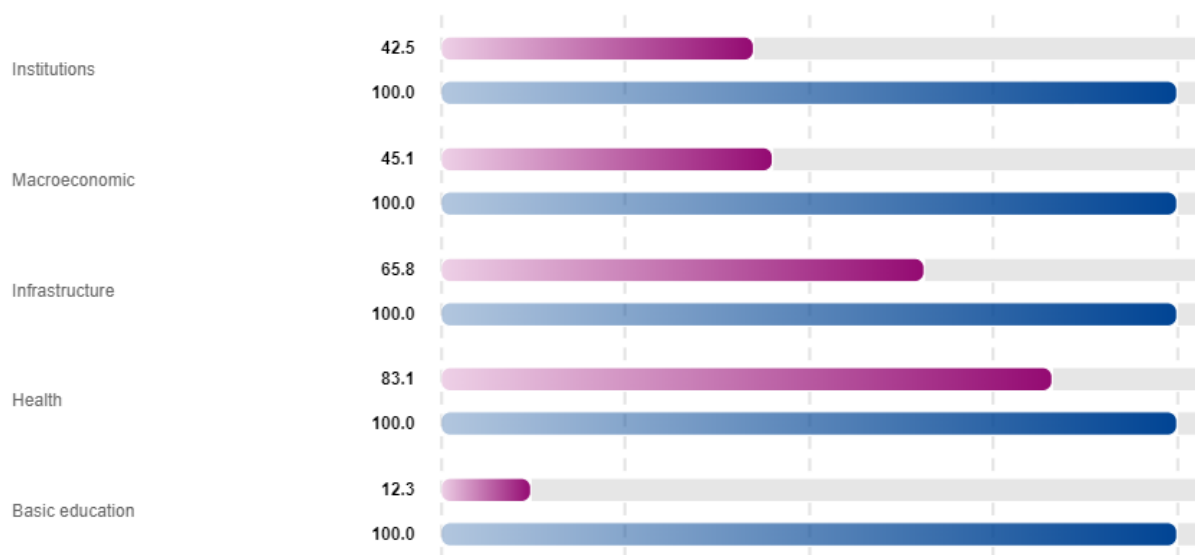


Sursa: Comisia Europeană, 2024

O scurtă privire comparativă a situației pe principalele componente ale competitivității la nivelul Regiunii București – Ilfov față de media UE ne permite să identificăm principalele puncte slabe și puncte forte de la momentul actual privind competitivitatea noastră (Figurile 4 – 6).

Legat de punctele forte, observăm că ne poziționăm foarte bine (peste media UE) la doar 4 componente din 11): sistemul superior de educație, eficiența pieței muncii, dimensiunea pieței și inovarea. Poate cele mai importante puncte forte care trebuie menționate sunt cele legate de inovare și de educație.

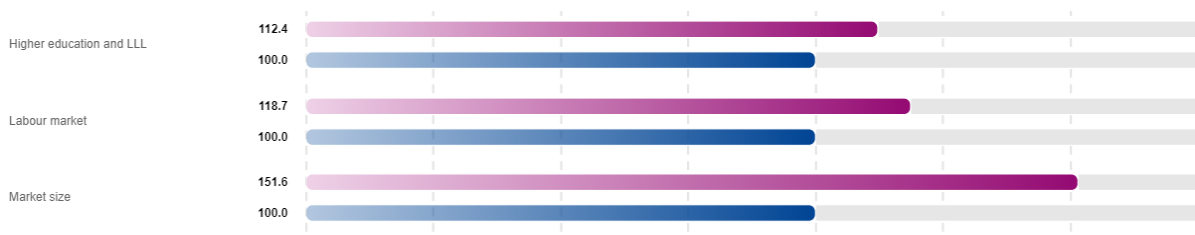
Figura 4: Comparația cu media UE pentru București – Ilfov (componenta de bază)



Sursa: Comisia Europeană, 2024

Cele mai mari distanțe în materie de competitivitate se înregistrează la capitolul calitatea instituțiilor (eficiența actului de guvernare), la macroeconomie, la educația de bază (aici distanța este enormă față de media UE, nu față de cea mai performantă regiune în materie de competitivitate).

Figura 5: Comparația cu media UE pentru București – Ilfov (componenta legată de eficiență)



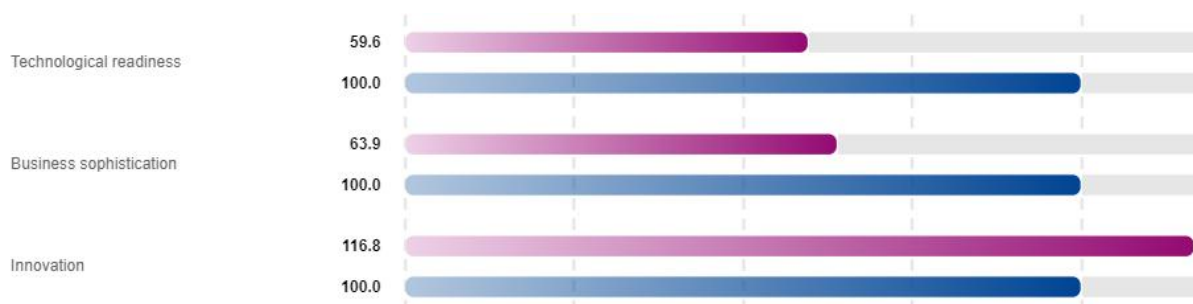
Sursa: Comisia Europeană, 2024

Este interesant faptul că distanțe ceva mai mici față de media UE înregistrăm la deschiderea față de tehnologie și pregătirea pentru adoptarea noilor tehnologii precum și la gradul de sofisticare al afacerilor (incluse în componenta ”Inovare” a competitivității la nivel regional).

Evident, toate celelalte regiuni se află mult sub Regiunea București-Ilfov, cea mai bine plasată în acest clasament regional al competitivității. Și în cazul acestor regiuni, distanțele mari se mențin pe aceleași componente ca și la Regiunea București – Ilfov, la care se adaugă

evident distanțe mai mari pe acele componente unde Regiunea București – Ilfov performează mult peste media UE sau se apropie de media UE.

Figura 6: Comparația cu media UE pentru București – Ilfov (componenta legată de inovare & tehnologie)



Sursa: Comisia Europeană, 2024

Analizând situația pe cea mai slabă regiune din punct de vedere al competitivității (Figura 7), observăm mult mai ușor vulnerabilitățile față de media UE (nu față de cea mai performantă regiune din UE, față de care suntem astăzi extrem de departe).

Figura 7: Pilonii competitivității în Regiunea Sud-Est din România



Sursa: Comisia Europeană, 2024

Observăm că singurul indicator în care ne apropiem de cât de cât de media europeană (marcată cu linia întreruptă pe graficul radial al regiunii) este eficiența pieței muncii. În rest, suntem cu competitivitatea la 1/3 din media UE pe toate aspectele avute în vedere, ceea ce înseamnă undeva la 15-20% din competitivitatea celei mai performante regiuni din UE. Evident, acest lucru nu face decât să ridice semne serioase de întrebare privind efectele potențial benefice ale integrării noastre în Uniunea Europeană (valorificarea celor 4 libertăți

fundamentale), dar și serioase semne de întrebare privind apropierea și integrarea noastră în rândul țărilor dezvoltate (OCDE).

Concluzionând, competitivitatea economiei românești este departe de cea a unei economii dezvoltate, distanțele față de media UE se mențin semnificative și în ultimii ani nu am înregistrat evoluții pozitive semnificative, mai ales în cazul acelor indicatori unde distanța se păstrează semnificativă.

Analiza factorilor determinanți ai competitivității în Uniunea Europeană

Pentru a putea înțelege corespunzător problema competitivității, este foarte important să înțelegem factorii care o determină, care o pot îmbunătăți de la o perioadă la alta și care pot explica diferențele (mai mult sau mai puțin semnificative) de la o țară la alta, de la o regiune la alta. În această secțiune a cercetării avem ca obiectiv principal analiza factorilor explicativi pentru competitivitatea în Uniunea Europeană. Pentru a ne atinge acest obiectiv, am pornit în cercetare de la câteva *ipoteze* de cercetare fundamentale:

- Stabilitatea macroeconomică și contextul economic de ansamblu influențează nivelul de competitivitate: cu cât situația macroeconomică este mai bună și mai stabilă, cu atât competitivitatea va fi mai mare;
- Calitatea instituțiilor și a guvernării influențează nivelul de competitivitate: cu cât instituțiile dintr-o țară sau regiune sunt mai performante, cu atât competitivitatea crește;
- Calitatea infrastructurii (de transport, utilități, energetice etc.) influențează nivelul de competitivitate: cu cât infrastructura este mai dezvoltată, cu atât mai mult vorbim de o competitivitate mai mare;
- Calitatea sistemului de sănătate are impact asupra competitivității: cu cât sistemul de sănătate este mai dezvoltat și mai performant, cu atât competitivitatea va fi mai mare;
- Calitatea sistemului de educație (de bază, superior) este importantă pentru nivelul de competitivitate: cu cât sistemul de educație este mai dezvoltat, cu atât nivelul de competitivitate este mai mare;
- Calitatea și flexibilitatea muncii influențează pozitiv competitivitatea: o piață a muncii eficientă generează un plus de competitivitate;

- Pregătirea pentru tehnologiile de frontieră și pentru adoptarea de noi tehnologii este esențială pentru nivelul de competitivitate: cu cât disponibilitatea de a folosi noile tehnologii în procese de producție este mai ridicată, cu atât competitivitatea este mai mare;
- Gradul de diversificare și de sofisticare a mediului de afaceri influențează pozitiv nivelul de competitivitate: cu cât diversificarea și sofisticarea sunt mai pronunțate, cu atât vorbim de un plus de competitivitate;
- Gradul de inovare influențează pozitiv nivelul de competitivitate: cu cât nivelul de inovare este mai ridicat, cu atât competitivitatea este mai pronunțată.

Pentru analiză am utilizat ca metodă regresia panel aplicată pe o serie de date care se întinde între 2013 și 2022, un număr total de 642 de observații, panelul fiind un panel echilibrat, cu date complete pentru toate entitățile pentru care s-au colectat date, un panel cu mai multe entități decât ani.

Ecuatiile aferente modelelor cu care am operat sunt următoarele:

Modelul 1:

$$\begin{aligned} \text{Log(COMPETITIVITATE)}_{it} &= [\alpha \times \text{Log(BASIC)}_{it} + \beta \times \text{Log(EFFICENCY)}_{it} \\ &+ \gamma \times \text{Log(INNOVATION)}_{it}] + C + \varepsilon_{it} \end{aligned}$$

Modelul 2:

$$\begin{aligned} \text{Log(COMPETITIVITATE)}_{it} &= [\alpha \times \text{Log(INSTITUTION)}_{it} + \beta \times \text{Log(MACROECONOMIC)}_{it} \\ &+ \gamma \times \text{Log(INFRASTRUCTURE)}_{it} + \delta \times \text{Log(HEALTH)}_{it} \\ &+ \theta \times \text{Log(EDUCATION)}_{it}] + C + \varepsilon_{it} \end{aligned}$$

Modelul 3:

$$\begin{aligned} \text{Log(COMPETITIVITATE)}_{it} &= [\alpha \times \text{Log(HIGH_EDUC)}_{it} + \beta \times \text{Log(LABOUR_MARKET_EFFIC)}_{it} \\ &+ \gamma \times \text{Log(MARKET_SIZE)}_{it}] + C + \varepsilon_{it} \end{aligned}$$

Modelul 4:

$$\begin{aligned} \text{Log(COMPETITIVITATE)}_{it} &= [\alpha \times \text{Log(TECHNOLOGY)}_{it} + \beta \times \text{Log(BUSINESS_SOPHIST)}_{it} \\ &+ \gamma \times \text{Log(INNOVATION)}_{it}] + C + \varepsilon_{it} \end{aligned}$$

După cum se poate observa, pentru analiza factorială a competitivității la nivelul UE am dezvoltat analiza pe trei paliere: factori de bază, eficiență și inovare. Fiecare din cele trei paliere au fost inițial descompuse pe componente și agregarea apoi pe fiecare vector s-a făcut prin analiza pe bază de componente principale (PCA). Deasemenea, pe fiecare componentă a fiecărui vector au fost folosiți mai mulți indicatori, agregați și ei într-o singură valoare la nivelul fiecărei regiuni analizată cu ajutorul PCA.

Indicatorii aferenți fiecărui vector selectați pentru a explica nivelul de competitivitate la nivel regional sunt următorii:

A. Vectorul de bază:

Componentele vectorului	Indicatorii avuți în vedere (31 indicatori)
Instituții (INSTITUTION)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Corupția (agregarea răspunsurilor din chestionarul cu privire la corupție din Indicele European privind Calitatea Guvernării) 2. Calitatea instituțiilor 3. Imparțialitatea 4. Utilizarea internetului în relația cu autoritățile 5. Prezența corupției în instituțiile la nivel național 6. Prezența corupției în instituțiile la nivel local 7. Ușurința de a derula afaceri 8. Dreptul de proprietate 9. Dreptul de proprietate intelectuală 10. Eficiența cadrului legal în rezolvarea disputelor 11. Eficiența cadrului legal în rezolvarea contestațiilor 12. Crima organizată (costul impus mediului de afaceri) 13. Eficacitatea poliției în aplicarea legii 14. Independența actului de justiție
Stabilitate macroeconomică (MACROECONOMIC)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Economisiri ca procent din PIB 2. Randamentul obligațiunilor de stat 3. Datoria publică în PIB 4. Poziția investițională internațională netă ca procent din PIB
Infrastructura (INFRASTRUCTURE)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Populația accesibilă într-o oră jumătate pe o rază de 120 km folosind infrastructura rutieră. 2. Populația accesibilă într-o oră jumătate pe o rază de 120 km folosind infrastructura feroviară. 3. Numărul de pasageri care folosesc zilnic transportul aerian
Sistemul de sănătate (HEALTH)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Numărul de accidente rutiere la 1 milion de locuitori 2. Speranța de viață 3. Rata de deces copiilor sub 1 an în total nașteri (1000 de nașteri) 4. Rata mortalității din cauza cancerului pentru populația sub 65 de ani 5. Rata mortalității din cauza bolilor de inimă pentru populația sub 65 de ani 6. Rata sinuciderilor la populația sub 65 de ani

Sistemul de educație de bază (EDUCATION)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Procentul din elevii de 15 ani cu scor PISA la citit de sub 1A 2. Procentul din elevii de 15 ani cu scor PISA la matematică de sub 2 3. Procentul din elevii de 15 ani cu scor PISA la știință de sub 1A
--	---

Sursa: Comisia Europeană, 2024

B. Vectorul eficiență

Componentele vectorului	Indicatorii avuți în vedere (16 indicatori)
Învățământ superior și învățare continuă (HIGH_EDUC)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Procentul de populație cu vârstă între 25 și 34 de ani cu educație terțiară 2. Procentul de populație adultă care a participat la stagii de formare continuă (procent din populația cu vârste între 25 și 64 de ani) 3. Procentul de populație care nu au absolvit liceul cu bacalureat (procent din total populație cu vârste între 18 și 24 de ani). 4. Media populației aflată la mai puțin de 45 de minute distanță cu mașina de cea mai apropiată universitate (procent din populație) 5. Media absolvenților de studii liceale complete (procent din total populație cu vârste între 25 și 64 de ani)
Eficiența pieței muncii (LABOUR_MARKET_EFFIC)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rata ocupării forței de muncă (excluzând agricultura) 2. Șomajul pe termen lung (persoane în căutarea unui loc de muncă pentru o perioadă mai mare de 12 luni) 3. Rata șomajului (procent din populația activă) 4. Productivitatea muncii (PIB la paritatea puterii de cumpărare raportat la numărul de ore lucrate) 5. Diferența dintre șomajul în rândul bărbaților și femeilor (ținând cont de structura populației în funcție de gen) 6. Șomajul în rândul tinerilor NEET (15-29 ani) 7. Locurile de muncă ce nu își găsesc angajați 8. Locurile de muncă temporare (procent din total populație ocupată cu vârsta între 20 și 64 de ani)
Dimensiunea pieței (MARKET_SIZE)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Venitul disponibil pe cap de locuitor 2. Procentul din PIB-ul european (EU27) pentru fiecare regiune (standardul puterii de cumpărare) 3. Procentul din populația europeană (EU27) pentru fiecare regiune

Sursa: Comisia Europeană, 2024

C. Vectorul inovare

Componentele vectorului	Indicatorii avuți în vedere (20 indicatori)
Gradul de adoptare a tehnologiei (TECHNOLOGY)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ponderea gospodăriilor cu acces la Internet în bandă largă 2. Procentul persoanelor care au comandat bunuri sau servicii prin internet în ultimele 12 luni

	<ol style="list-style-type: none"> 3. Procentul populației care locuiește într-o UAT, unde a fost observată o viteză în bandă largă (fixă sau mobilă) de cel puțin 100 Mbps. 4. Persoanele cu competențe digitale generale peste nivelul de bază (raportat la media UE) 5. Procent din companii cu peste 10 angajați care au primit comenzi online de peste 1% din total cifră de afaceri 6. Companii conectate la internet prin tehnologia xDSL, la o rețea de cablu modernizată pentru traficul de internet sau la alte tehnologii de bandă largă. Include conexiuni fixe și mobile.
Gradul de sofisticare al mediului de afaceri (BUSINESS_SOPHIST)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Persoane ocupate în sectorul financiar și de asigurări; activități imobiliare; activități profesionale, științifice și tehnice; sectoare de activități administrative și de servicii suport (codurile CAEN de la K la N) ca procent din total persoane ocupate. 2. Valoarea adăugată brută produsă de sectoarele K-N (procent din total VAB) 3. Procentul IMM-urilor inovative (din total IMM-uri) 4. Procentul IMM-urilor care introduc soluții inovative în marketing și organizarea afacerii
Gradul de inovare (INNOVATION)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Numărul de invenții înregistrate la 1 milion de locuitori 2. Procent din populația între 15 și 64 de ani angajată în activități creative (conform standardelor internaționale de clasificare) 3. Procent din populația între 15 și 64 de ani angajată în activități bazate pe cunoaștere (conform standardelor internaționale de clasificare) 4. Total publicații științifice pe locuitor 5. Total cheltuieli cu cercetarea / dezvoltarea în PIB-ul regional 6. Procentul de persoane ocupate (din total populație activă) care activează în sectoare din sfera științei și tehnologiei 7. Procentul de persoane ocupate (din total populație ocupată) care activează în sectoare din sfera tehnologică care sunt intensive în cunoaștere 8. Numărul de înregistrări de mărci raportat la PIB-ul regional (PPS) 9. Numărul de aplicații privind desig-ul de produse la EUIP raportat la PIB-ul regional (PPS) 10. Procentul de inovații noi din total cifră de afaceri

Sursa: Comisia Europeană, 2024

Complexitatea indicatorilor compoziți pentru fiecare dintre cei 3 vectori este evidentă și prin analiza noastră urmărim să estimăm care dintre acești vectori (sau componentele acestora) explică într-o măsură mai mare competitivitatea la nivel regional. Panelul de date cuprinde perioada 2013 – 2022 și include doar acele regiuni pentru care am avut date complete

(214 regiuni de dezvoltare). Panelul este astfel unul complet, echilibrat și longitudinal (mult mai puțin ani față de numărul de regiuni). Datele din model au fost logaritmice. Înainte de a opera cu regresiiile panel au fost aplicate următoarele tipuri de teste asupra seriilor de date: testele de staționaritate (unit-root), testele privind relațiile pe termen lung între variabile (Pedroni și Kao) și cele privind relațiile pe termen scurt (Wald și VECM), testele privind posibila existență a autocorelației (Durbin-Watson și Wooldridge), testele privind posibila prezență a heteroschedasticității (White și Breusch-Pagan) și testele privind posibila prezență a unor efecte fixe și aleatorii (LM test, Hausman test).

Sinteza rezultatelor privind factorii determinanți ai competitivității în Uniunea Europeană

Primul set de rezultate se referă la primul vector, cel al variabilelor de bază care pot explica nivelul de competitivitate al regiunilor din Uniunea Europeană: cele care se referă la stabilitatea macroeconomică, calitatea și capacitatea instituțiilor, infrastructura, sistemul de sănătate și sistemul de educație (Figura 8 și Tabelul 1).

Figura 8: Influența componentelor de bază asupra competitivității regionale

Figura 8.1. Impactul stabilității macroeconomice asupra competitivității

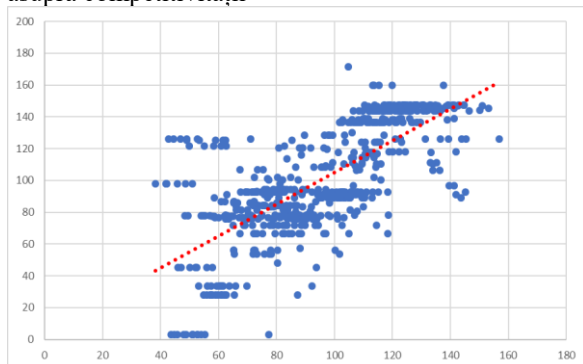


Figura 8.2. Impactul calității instituțiilor asupra competitivității

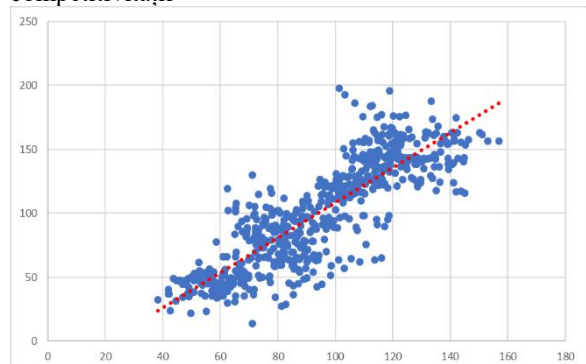


Figura 8.3. Impactul infrastructurii asupra competitivității

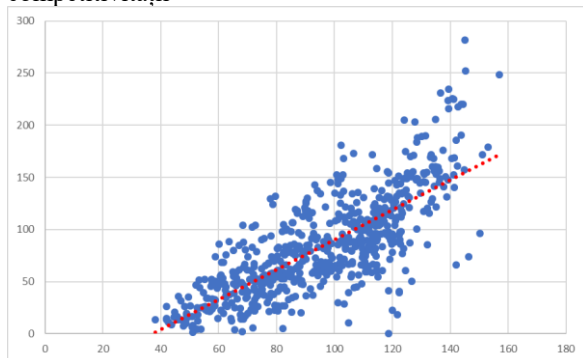


Figura 8.4. Impactul sistemului de sănătate asupra competitivității

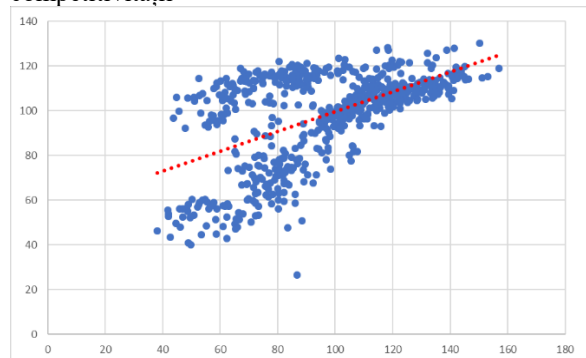
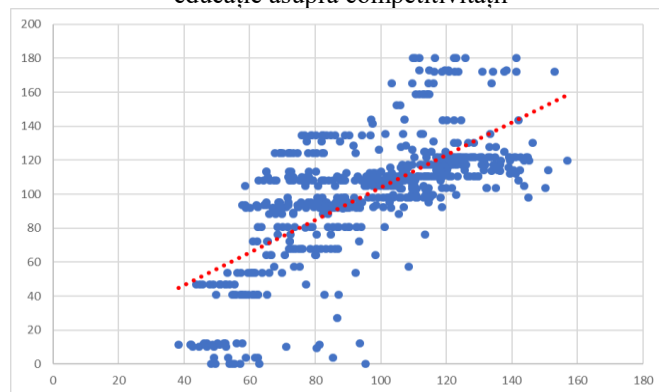


Figura 8.5. Impactul sistemului de educație asupra competitivității



Sursa: prelucrări proprii după datele furnizate de Comisia Europeană, 2024

Tabelul 1: Rezultatele privind impactul componentelor de bază asupra competitivității regionale

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
INSTITUTION	0.078319	0.024945	3.139652	0.0018
MACROECONOMIC	0.064286	0.007677	8.373888	0.0000
INFRASTRUCTURE	0.036115	0.006036	5.982997	0.0000
HEALTH	0.360167	0.048400	7.441499	0.0000
EDUCATION	0.019869	0.008662	2.293698	0.0223
C	0.867101	0.101752	8.521684	0.0000

Effects Specification			
Cross-section fixed (dummy variables)			
Period fixed (dummy variables)			
R-squared	0.981116	Mean dependent var	1.966163
Adjusted R-squared	0.970908	S.D. dependent var	0.123042
S.E. of regression	0.020987	Akaike info criterion	-4.619780
Sum squared resid	0.179256	Schwarz criterion	-3.056402
Log likelihood	1671.611	Hannan-Quinn criter.	-4.012436
F-statistic	96.11479	Durbin-Watson stat	2.252606
Prob(F-statistic)	0.000000		

Sursa: prelucrări proprii după datele furnizate de Comisia Europeană, 2024

După cum se poate observa din rezultatele obținute cu primul model, concluziile care se pot extrage sunt următoarele:

- Toate componentele din vectorul de bază (instituții, macroeconomie, infrastructură, sănătate și educație) influențează pozitiv nivelul de competitivitate regională, confirmând ipotezele de cercetare ale acestui studiu;
- Dintre acești factori de bază, putem observa că există 3 grupuri distincte: sănătatea care influențează de departe cel mai mult competitivitatea; stabilitatea macroeconomică și

calitatea instituțiilor care au un impact mediu și infrastructura și sistemul de educație de bază care influențează mai puțin competitivitatea la nivel regional

- Dacă este să privim prin prisma relevanței statistice, cei mai relevanți factori de bază pentru competitivitate la nivel regional sunt stabilitatea macroeconomică, sănătatea și infrastructura (au cel mai mare t-statistic, cel mai mic p-value);
- Modelul cu factorii de bază este semnificativ statistic (F-stat mult peste valoarea critică), coeficienții din model sunt și ei semnificativ statistic (au t-statistic peste valoarea critică și p-value sub valoarea critică corespunzătoare nivelului de semnificație);
- Există o ușoară autocorelație pozitivă (testul Durbin-Watson este ușor peste valoarea critică) dar care nu influențează semnificativ rezultatele obținute;
- Există o intensitate puternică a legăturii dintre variabilele explicative (macroeconomie, instituții, infrastructură, sănătate și educație) și variabila explicată (competitivitatea), coeficientul R^2 ajustat fiind foarte aproape de valoarea critică de 1.

Al doilea set de rezultate din analiza noastră se referă la impactul asupra competitivității al factorilor legați de eficiența utilizării resurselor: sistemul superior de educație și formarea continuă, flexibilitatea pieței muncii și dimensiunea pieței (Figura 9 și Tabelul 2).

Tabelul 2: Rezultatele privind impactul indicatorilor legați de eficiență asupra competitivității regionale

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
HIGH_EDUC	0.024721	0.011078	2.231561	0.0262
LABOUR_MARKET_EFFIC	0.283309	0.022788	12.43219	0.0000
MARKET_SIZE	0.062581	0.022112	2.830227	0.0049
C	1.238659	0.063742	19.43248	0.0000
Effects Specification				
Cross-section fixed (dummy variables)				
Period fixed (dummy variables)				
R-squared	0.978007	Mean dependent var	1.963003	
Adjusted R-squared	0.966618	S.D. dependent var	0.124619	
S.E. of regression	0.022769	Akaike info criterion	-4.461327	
Sum squared resid	0.218251	Schwarz criterion	-2.934668	
Log likelihood	1646.625	Hannan-Quinn criter.	-3.868756	
F-statistic	85.87714	Durbin-Watson stat	2.329768	
Prob(F-statistic)	0.000000			

Sursa: prelucrări proprii după datele furnizate de Comisia Europeană, 2024

Figura 9: Influența componentelor legate de eficiență asupra competitivității regionale

Figura 9.1. Impactul educației terțiare și formării continue asupra competitivității

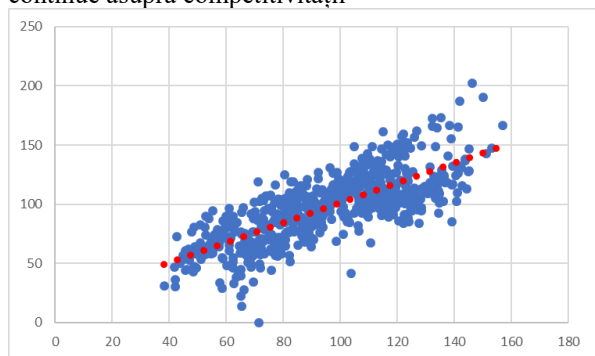


Figura 9.2. Impactul pieței muncii asupra competitivității regionale

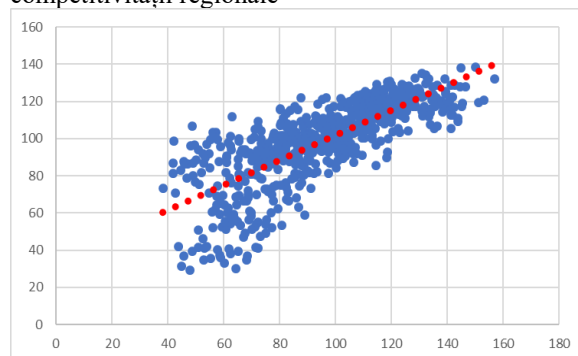
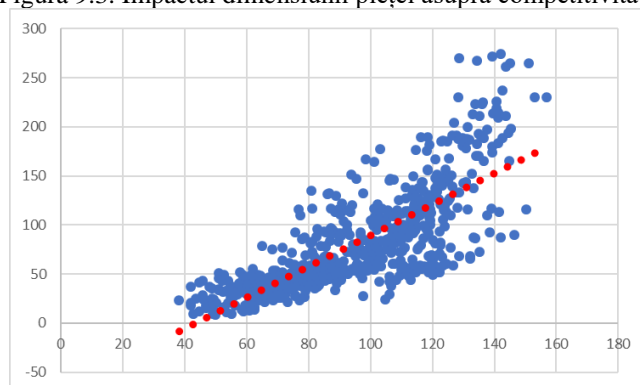


Figura 9.3. Impactul dimensiunii pieței asupra competitivității



Sursa: prelucrări proprii după datele furnizate de Comisia Europeană, 2024

Concluziile desprinse în urma acestei secțiuni din analiza noastră privind eficiența sunt următoarele:

- Toate cele 3 componente ale vectorului de analiză privind eficiența (educația terțiară și formarea continuă, eficiența pieței muncii și dimensiunea pieței) influențează pozitiv nivelul de competitivitate, confirmând din nou ipotezele de cercetare ale acestui studiu;
- Toți cei trei factori influențează diferit nivelul de competitivitate, distingându-se două categorii de factori: eficiența pieței muncii este de departe cel mai important factor, sistemul de educație terțiar și formarea permanentă sau dimensiunea pieței influențând într-o mai mică măsură nivelul de competitivitate;
- Dacă este să privim prin prisma relevanței statistice a acestor factori (t-statistic), cel mai relevant rămâne tot eficiența pieței muncii, dimensiunea pieței și sistemul de educație terțiar / formarea continuă având o relevanță ceva mai scăzută.
- Modelul cu factorii legați de eficiență este semnificativ statistic (F-stat mult peste valoarea critică), coeficienții din model sunt și ei semnificativ statistic (au t-statistic

peste valoarea critică și p-value sub valoarea critică corespunzătoare nivelului de semnificație);

- Există o ușoară autocorelație pozitivă (testul Durbin-Watson este ușor peste valoarea critică) dar care nu influențează semnificativ rezultatele obținute;
- Există o intensitate puternică a legăturii dintre variabilele explicative (sistemul terțiar de educație, eficiența pieței muncii și dimensiunea pieței) și variabila explicată (competitivitatea), coeficientul R^2 ajustat fiind foarte aproape de valoarea critică de 1.

A treia secțiune a analizei noastre se referă la vectorul inovare și include trei componente: acceptabilitatea și utilizarea de noi tehnologii, gradul de sofisticare și diversificare a mediului de afaceri și gradul de inovare (rezultatele sunt prezentate sintetic în Tabelul 3 și Figura 10).

Figura 10: Influența componentelor legate inovare asupra competitivității regionale

Figura 10.1. Impactul educației terțiare și formării continue asupra competitivității

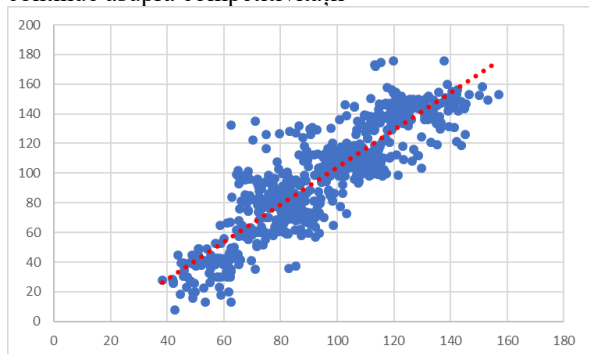


Figura 10.2. Impactul pieței muncii asupra competitivității regionale

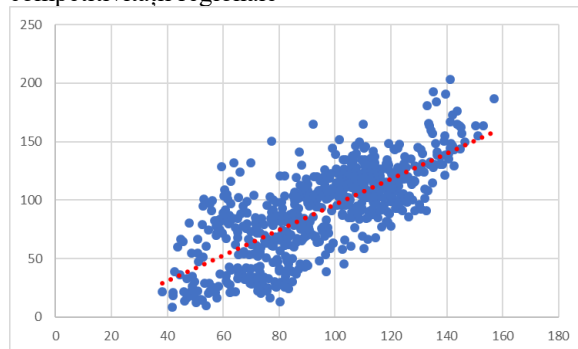
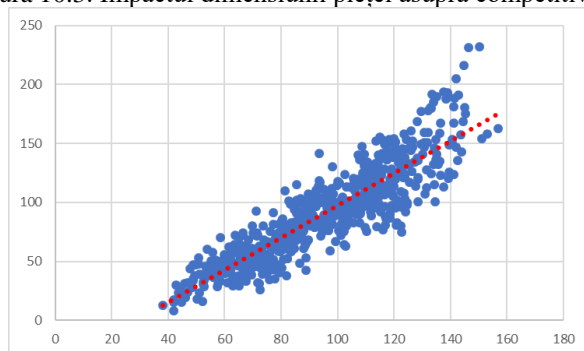


Figura 10.3. Impactul dimensiunii pieței asupra competitivității



Sursa: prelucrări proprii după datele furnizate de Comisia Europeană, 2024

Tabelul 3: Impactul inovării asupra competitivității regionale

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
TECHNOLOGY	0.156732	0.015655	10.01154	0.0000
BUSSINESS_SOPHIST	0.059862	0.013081	4.576371	0.0000
INNOVATION	0.180162	0.011195	16.09309	0.0000
C	1.197902	0.042099	28.45417	0.0000

Effects Specification			
Cross-section fixed (dummy variables)			
Period fixed (dummy variables)			
R-squared	0.984939	Mean dependent var	1.963004
Adjusted R-squared	0.977178	S.D. dependent var	0.124432
S.E. of regression	0.018798	Akaike info criterion	-4.845108
Sum squared resid	0.149473	Schwarz criterion	-3.322141
Log likelihood	1774.280	Hannan-Quinn criter.	-4.254054
F-statistic	126.8977	Durbin-Watson stat	2.439555
Prob(F-statistic)	0.000000		

Sursa: prelucrări proprii după datele furnizate de Comisia Europeană, 2024

Concluziile desprinse în urma acestei secțiuni din analiza noastră privind inovarea sunt următoarele:

- Toate cele 3 componente ale vectorului de analiză privind eficiența (tehnologia, sofisticarea și diversificarea mediului de afaceri și inovarea) influențează pozitiv și semnificativ statistic nivelul de competitivitate regională, confirmând astfel, și în acest caz, ipotezele de cercetare;
- Inovarea și pregătirea pentru adoptarea de noi tehnologii sunt, de departe, extrem de importante pentru nivelul de competitivitate, mult peste gradul de sofisticare a mediului de afacere (dacă este să avem în vedere valoarea coeficienților din model);
- Dacă avem în vedere relevanța statistică a indicatorilor (t-statistic), tot inovarea și adoptarea de noi tehnologii sunt mai semnificative pentru nivelul de competitivitate regională, prin comparație cu sofisticarea și diversificarea din mediul de afaceri.
- Modelul cu factorii legați de eficiență este semnificativ statistic (F-stat mult peste valoarea critică), coeficienții din model sunt și ei semnificativ statistic (au t-statistic peste valoarea critică și p-value sub valoarea critică corespunzătoare nivelului de semnificație);
- Există o ușoară autocorelație pozitivă (testul Durbin-Watson este ușor peste valoarea critică) dar care nu influențează semnificativ rezultatele obținute;

- Există o intensitate puternică a legăturii dintre variabilele explicative (deschiderea și adaptabilitatea la noile tehnologii, gradul de sofisticare a mediului de afaceri și gradul de inovare) și variabila explicată (competitivitatea), coeficientul R^2 ajustat fiind foarte aproape de valoarea critică de 1.

În ultima secțiune a analizei noastre am avut în vedere cei trei vectori care combină toate componentele din secțiunea anterioară: vectorul de bază (care combină aspecte legate de stabilitatea macroeconomică, calitatea și eficiența instituțiilor, infrastructura, sistemul medical, sistemul de educație de bază); vectorul privind eficiența (sistemul de educație terțiar și formarea continuă, eficiența pieței muncii și dimensiunea pieței) și vectorul privind inovarea (adoptarea și deschiderea față de noile tehnologii, gradul de sofisticare a mediului de afaceri și capacitatea de inovare). Rezultatele sunt sintetizate în Tabelul 4 și în Figura 11.

Figura 11: Influența factorilor de bază, factorilor privind eficiența și inovarea asupra competitivității regionale

Figura 11.1. Impactul vectorului de bază

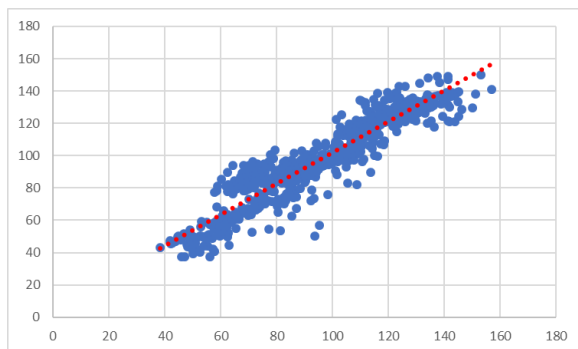


Figura 11.2. Impactul vectorului privind eficiența

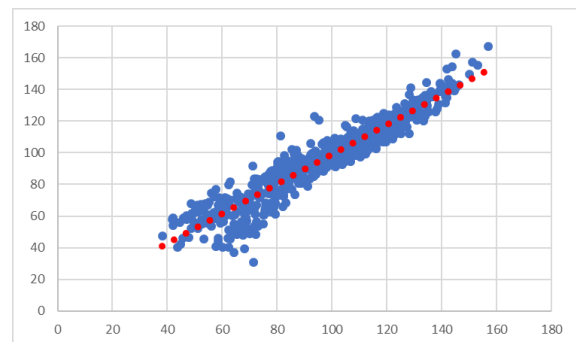
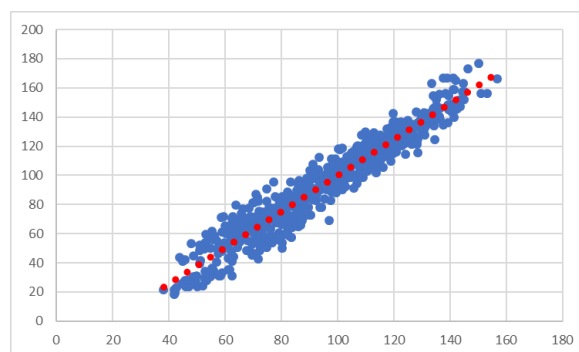


Figura 11.3. Impactul vectorului privind inovarea



Sursa: prelucrări proprii după datele furnizate de Comisia Europeană, 2024

Tabelul 5: Impactul combinat al vectorilor de bază, privind eficiența și inovarea asupra competitivității regionale

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
BASIC	0.276687	0.004392	62.99332	0.0000
EFFICIENCY	0.471352	0.003704	127.2635	0.0000
INNOVATION	0.269015	0.003265	82.38398	0.0000
C	-0.027991	0.007103	-3.940574	0.0001

Effects Specification			
Cross-section fixed (dummy variables)			
Weighted Statistics			
R-squared	0.999583	Mean dependent var	7.577815
Adjusted R-squared	0.999371	S.D. dependent var	10.67038
S.E. of regression	0.010318	Sum squared resid	0.045249
F-statistic	4712.771	Durbin-Watson stat	2.477185
Prob(F-statistic)	0.000000		
Unweighted Statistics			
R-squared	0.995385	Mean dependent var	1.963004
Sum squared resid	0.045804	Durbin-Watson stat	2.152523

Sursa: prelucrări proprii după datele furnizate de Comisia Europeană, 2024

Concluziile desprinse în urma acestei secțiuni din analiza noastră privind analiza agregată a vectorilor considerați relevanți pentru nivelul de competitivitate regională sunt următoarele:

- Toate cele 3 dimensiuni (vectori) avute în vedere în analiza noastră (dimensiunea de bază, cea privind eficiența și cea privind inovarea) influențează pozitiv și semnificativ statistic nivelul de competitivitate regională, confirmând astfel, și în acest caz, ipotezele de cercetare;
- Pe datele agregate, dintre cele trei dimensiuni, dimensiunea privind eficiența are o importanță dublă prin comparație cu cea de bază sau cea privind inovarea. Acest lucru este confirmat atât prin prisma valorii coeficienților din model (Tabelul 5) cât și prin prisma semnificației statistice a acestor coeficienți (t-statistic);
- Modelul cu factorii legați de eficiență este semnificativ statistic (F-stat mult peste valoarea critică), coeficienții din model sunt și ei semnificativ statistic (au t-statistic peste valoarea critică și p-value sub valoarea critică corespunzătoare nivelului de semnificație);

- Există o ușoară autocorelație pozitivă (testul Durbin-Watson este ușor peste valoarea critică) dar care nu influențează semnificativ rezultatele obținute;
- Există o intensitate puternică a legăturii dintre variabilele explicative (cele trei dimensiuni considerate relevante în analiză) și variabila explicată (competitivitatea), coeficientul R^2 ajustat fiind foarte aproape de valoarea critică de 1.

În final am sintetizat coeficienții și semnificația statistică a acestor coeficienți în a explica nivelul de competitivitate (Tabelul 6). Am procedat similar și cu cele trei dimensiuni care agregă toate componentele din analiza noastră factorială (Tabelul 7). Aceste valori ne-au permis să reprezentăm grafic relevanța diferiților factori pentru a explica nivelul de competitivitate regională din UE (atât pe factori cât și pe dimensiuni, ambele abordări, cea bazată pe valoarea coeficienților și cea bazată pe semnificația statistică a coeficienților din model) (Figura 12).

Tabelul 6: Analiza factorială a competitivității regionale în UE (situația pe componente)

Factorul	Coeficientul	t-statistic
LABOUR_MARKET EFFIC	0.196246	13.83914
HIGH_EDUC	0.152292	13.8293
HEALTH	0.149769	5.408718
TECHNOLOGY	0.128467	12.80001
INSTITUTION	0.088459	6.720063
INNOVATION	0.081854	10.0068
MARKET_SIZE	0.059016	5.074602
MACROECONOMIC	0.036789	7.134367
EDUCATION	0.031266	6.603537
BUSSINESS_SOPHIST	0.018573	2.227923
INFRASTRUCTURE	0.010108	3.29029

Sursa: prelucrări proprii după datele furnizate de Comisia Europeană, 2024

Tabelul 7: Analiza factorială a competitivității regionale în UE (situația pe dimensiuni / vectori de analiză)

Factorul	Coeficientul	t-statistic
EFFICIENCY	0.471352	127.2635
BASIC	0.276687	62.99332
INNOVATION	0.269015	82.38398

Sursa: prelucrări proprii după datele furnizate de Comisia Europeană, 2024

Conform analizei noastre, după valoarea coeficientului, cei mai importanți factori care explică nivelul de competitivitate regională în UE în acest moment sunt (analiza combinată cu

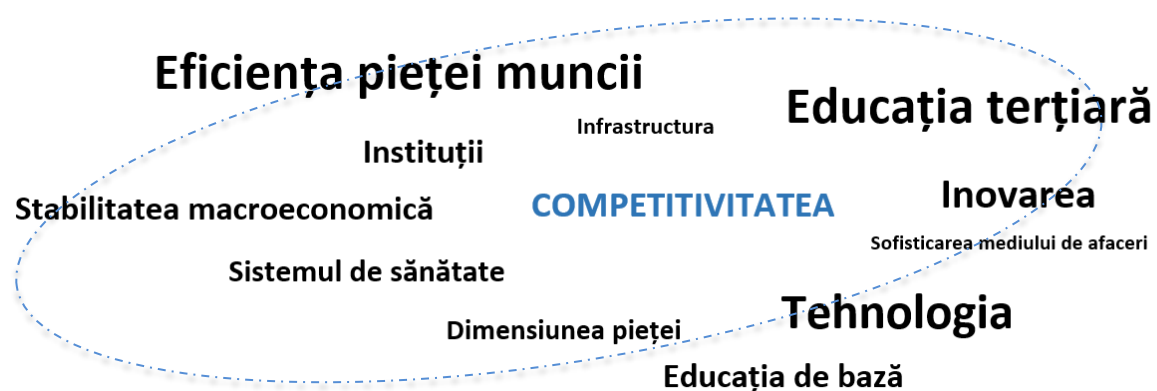
toți factorii simultan luați în considerare): eficiența pieței muncii, calitatea sistemului de educație terțiară și formarea continuă, sistemul de sănătate și atitudinea față de adoptarea de noi tehnologii. Factori cu impact mediu sunt cei legați de calitatea instituțiilor, inovare și dimensiunea pieței. Factori cu impact marginal sunt cei legați de stabilitatea macroeconomică, educația de bază, gradul de sofisticare din mediul de afaceri și calitatea infrastructurii generale. Analiza pe baza semnificației statistice (t-statistic / p-value) schimbă puțin ordinea: importanța cea mai mare pentru competitivitate au eficiența pieței muncii, educația terțiară și formarea continuă, accesul și deschiderea față de noile tehnologii și inovarea; importanță medie au stabilitatea macroeconomică, calitatea instituțiilor, sistemul de sănătate, dimensiunea pieței și educația de bază; importanță mai scăzută au infrastructura și gradul de sofisticare a mediului de afaceri (a se vedea Figura 12).

Figura 12: Importanța diferiților factori pentru nivelul de competitivitate regională în UE

Figura 12.1.: Importanța în funcție de valoarea coeficienților din model



Figura 12.2. Importanța în funcție de semnificația statistică a coeficienților



Concluzionând, în această analiză am obținut rezultate consistente și semnificative statistic care confirmă faptul că nu toți factorii luați în considerare influențează în aceeași măsură nivelul de competitivitate regională în UE. Cei mai importanți factori, cei care determină nivelul de competitivitate cu cea mai mare intensitate, sunt cei legați de eficiența muncii, educația terțiară și formarea continuă, tehnologia și inovarea. Politicile publice care pot îmbunătăți semnificativ poziționarea țării noastre în această problemă foarte importantă pentru integrarea noastră în Piața Unică ar trebui să vizeze în perioada următoare cu precădere aceste aspecte.

Analiza impactului competitivității asupra dezvoltării economice

În această secțiune a analizei am avut în vedere impactul competitivității asupra dezvoltării economice. Subsumat acestui obiectiv fundamental de cercetare am avut în vedere două ipoteze de cercetare:

- Determinarea impactului pe care îl are nivelul de competitivitate asupra nivelului de dezvoltare economică: cu cât competitivitatea este mai ridicată, cu atât dezvoltarea economică este mai mare;
- Identificarea acelor componente principale ale competitivității care influențează cel mai mult nivelul de dezvoltare economică.

Și în acest caz am folosit regresia panel pentru analiză, perioada de analiză fiind 2016 – 2022, 214 regiuni de dezvoltare din Uniunea Europeană.

Ecuatiile celor două modele cu care am operat sunt următoarele:

Modelul 5:

$$\mathbf{Log(PIB/locuitor)_{it} = \alpha \times Log(COMPETITIVITATE)_{it} + C + \varepsilon_{it}}$$

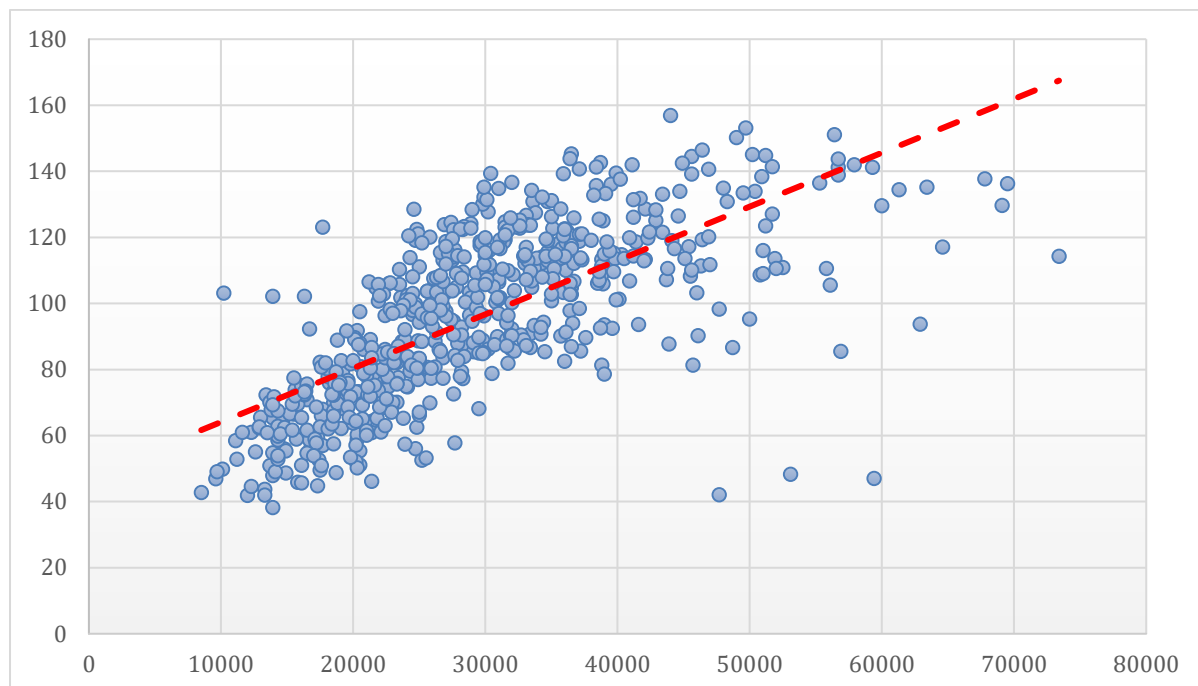
Modelul 6:

$$\begin{aligned} \mathbf{Log(PIB/locuitor)_{it}} \\ = [\alpha \times \mathbf{Log(BASIC)_{it}} + \beta \times \mathbf{Log(EFFICENCY)_{it}} \\ + \gamma \times \mathbf{Log(INNOVATION)_{it}}] + C + \varepsilon_{it} \end{aligned}$$

Rezultatele sunt sintetizate în Figura 13 și Tabelul 8 pentru analiza impactului competitivității asupra dezvoltării economice și în Figura 14 și Tabelul 9 pentru analiza impactului celor 3 dimensiuni ale competitivității avute în vedere în descompunerea și

explicarea competitivității în secțiunea anterioară a analizei noastre (dimensiunea de bază, eficiență și inovare) asupra dezvoltării economice.

Figura 13: Impactul competitivității asupra nivelului de dezvoltare economică



Sursa: prelucrări proprii după datele furnizate de Comisia Europeană, 2024

Tabelul 8: Impactul competitivității (RCI) asupra dezvoltării economice (PIB/loc.)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RCI	0.312913	0.037656	8.309716	0.0000
C	3.822003	0.073924	51.70167	0.0000

Effects Specification			
Cross-section fixed (dummy variables)			
Period fixed (dummy variables)			
R-squared	0.988736	Mean dependent var	4.436253
Adjusted R-squared	0.983011	S.D. dependent var	0.161883
S.E. of regression	0.021100	Akaike info criterion	-4.615588
Sum squared resid	0.189212	Schwarz criterion	-3.106529
Log likelihood	1698.604	Hannan-Quinn criter.	-4.029932
F-statistic	172.7143	Durbin-Watson stat	2.160315
Prob(F-statistic)	0.000000		

Sursa: prelucrări proprii după datele furnizate de Comisia Europeană, 2024

Așa cum estimăm în ipoteza noastră de cercetare, competitivitatea are un impact pozitiv asupra dezvoltării economice aproximată prin PIB/locuitor. Acest impact pozitiv este

consistent și semnificativ din punct de vedere statistic. Rezultatele obținute de noi confirmă și faptul că intensitatea legăturii dintre cele două variabile este una foarte puternică.

Figura 14: Impactul competitivității asupra nivelului de dezvoltare economică

Figura 14.1. Impactul vectorului de bază

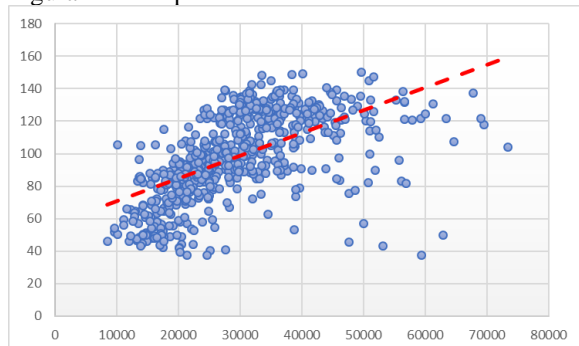


Figura 14.2. Impactul vectorului privind eficiența

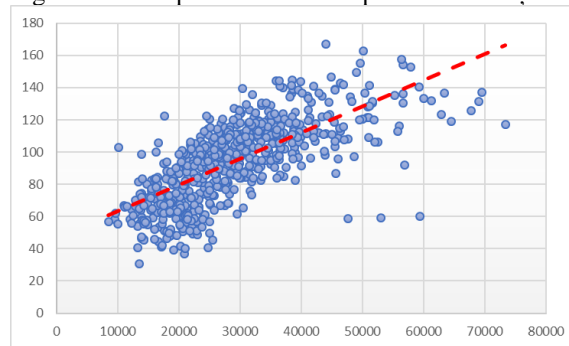
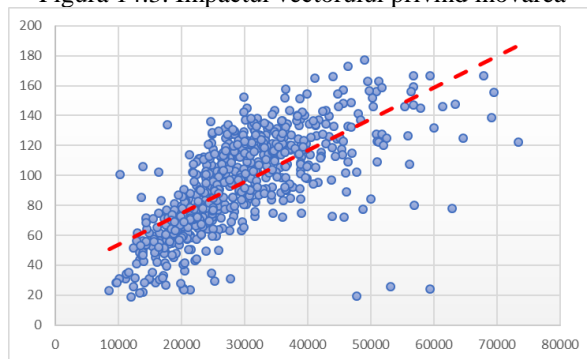


Figura 14.3. Impactul vectorului privind inovarea



Sursa: prelucrări proprii după datele furnizate de Comisia Europeană, 2024

Tabelul 9: Impactul dimensiunilor competitivității (RCI) asupra dezvoltării economice (PIB/loc.)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
BASIC	-0.061927	0.038849	-1.594045	0.1117
EFFICIENCY	0.098799	0.037467	2.636975	0.0087
INNOVATION	0.090308	0.029599	3.051000	0.0024
C	4.189441	0.095442	43.89523	0.0000

Effects Specification			
Cross-section fixed (dummy variables)			
Period fixed (dummy variables)			
R-squared	0.987705	Mean dependent var	4.436253
Adjusted R-squared	0.981368	S.D. dependent var	0.161883
S.E. of regression	0.022097	Akaike info criterion	-4.521755
Sum squared resid	0.206535	Schwarz criterion	-2.998788
Log likelihood	1670.483	Hannan-Quinn criter.	-3.930701
F-statistic	155.8758	Durbin-Watson stat	2.026223
Prob(F-statistic)	0.000000		

Sursa: prelucrări proprii după datele furnizate de Comisia Europeană, 2024

Din analiza pe baza componentelor care explică nivelul de competitivitate extragem următoarele concluzii:

- Componenta de bază a competitivității influențează negativ dezvoltarea economică, dar rezultatul nu este concludent și nu are semnificație statistică (t-statistic este sub valoarea sa critică, p-value este peste valoarea sa critică);
- Celelalte două componente (eficiența și inovația) influențează pozitiv și semnificativ din punct de vedere statistic dezvoltarea economică, importanța acestora pentru dezvoltare fiind relativ egală (prin prisma coeficienților și prin prisma t-statistic);
- Modelul cu factorii legați de eficiență este semnificativ statistic (F-stat mult peste valoarea critică), coeficienții din model sunt și ei semnificativ statistic (au t-statistic peste valoarea critică și p-value sub valoarea critică corespunzătoare nivelului de semnificație), excepție făcând doar componenta de bază;
- Există o foarte ușoară autocorelație pozitivă (testul Durbin-Watson este ușor peste valoarea critică) dar care nu influențează semnificativ rezultatele obținute;
- Există o intensitate puternică a legăturii dintre variabilele explicative (cele trei dimensiuni considerate relevante în analiză) și variabila explicată (dezvoltarea economică aproximată prin PIB/locuitor), coeficientul R^2 ajustat fiind foarte aproape de valoarea critică de 1.