

ADOPTAREA PLANURILOR NAȚIONALE DE ACHIZIȚII ECOLOGICE DIN PERSPECTIVA ECONOMIEI CIRCULARE

Marian Siminică¹, Marioara Avram^{2*}, Luminița Popescu³
și Roxana Loredana Avram⁴

¹⁾²⁾³⁾ Universitatea din Craiova, Craiova, România.

⁴⁾ Universitatea de Vest, Timișoara, România.

<p>Vă rugăm să citați acest articol astfel: Siminică, M., Avram, M., Popescu, L. and Avram, R.L., 2020. The Adoption of National Green Procurement Plans from the Perspective of Circular Economy. <i>Amfiteatru Economic</i>, 22(53), pp. 15-27.</p> <p>DOI 10.24818/EA/2019/53/15</p>	<p>Istoricul articolului Primit: 25 septembrie 2019 Revizuit: 21 noiembrie 2019 Acceptat: 19 decembrie 2019</p>
---	--

Rezumat

Tendința de epuizare a resurselor neregenerabile și degradarea continuă a mediului ambiant au fost considerate în ultimele secole drept efecte secundare acceptabile pentru realizarea creșterii economice și pentru satisfacerea nevoilor umane în condițiile creșterii demografice aflate pe un trend ascendent. Un răspuns adecvat la toate aceste provocări este legat de creșterea ponderii PIB verde în total PIB, de achizițiile ecologice și de promovarea pe scară largă a economiei circulare. La nivelul Uniunii Europene, există o legislație corespunzătoare, există programe și pachete orientate spre implementarea achizițiilor verzi și a economiei circulare. Există de asemenea țări „premiante” care au adoptat Planuri naționale de achiziții ecologice înainte ca acest lucru să fie obligatoriu, țări care s-au convins mai greu să adopte asemenea planuri, dar și țări care nu au adoptat Planuri naționale de achiziții ecologice cum sunt Estonia, Grecia, Ungaria, Luxemburg și România.

Articolul își propune o analiză a impactului adoptării planurilor naționale de achiziții ecologice asupra economiei circulare la nivelul statelor membre ale Uniunii Europene pentru perioada 2007-2018 cu ajutorul unui panel VAR nerestricționat (PVAR) pornind de la trei ipoteze potrivit cărora impactul adoptării acestor planuri este pozitiv asupra creșterii economice, asupra emisiilor de CO₂ și asupra economiei circulare. Datele preluate de pe Eurostat și prelucrate cu ajutorul software-ului econometric E-Views 9 au permis validarea ipotezelor de cercetare, confirmând impactul pozitiv al adoptării și implementării planurilor naționale de achiziții ecologice asupra unor indicatori semnificativi ce caracterizează economia circulară, fapt de natură a încuraja generalizarea preocupărilor de adoptare a unor politici publice coerente în toate statele membre.

Cuvinte-cheie: PIB verde, achiziții ecologice, economie circulară, deșeuri, reciclare.

Clasificare JEL: F64, O13, Q28

* Autor de contact, **Marioara Avram** – marioaraavram@yahoo.com

Introducere

Exploatarea în ritm accelerat a resurselor fosile în condițiile caracterului limitat al resurselor naturale, creșterea demografică și nevoia sporită de resurse energetice și de alimente, degradarea continuă a mediului ambiant și declanșarea, deloc întâmplătoare, a unor fenomene precum: dezghețarea calotei glaciare, frecvente incendii de păduri de o intensitate fără precedent sau amplificarea unor fenomene meteo extreme sunt doar câteva din uriașele provocări care au generat serioase întrebări cu privire la modelul tradițional de creștere economică și au determinat apariția preocupărilor legate de PIB verde și economia circulară. Apărut pentru prima dată în anul 1993, în sistemul conturilor naționale la nivelul OCDE, conceptul de PIB verde reflectă relația dintre dezvoltarea economică și conservarea resurselor naturale și a mediului ambiant. Conform literaturii de specialitate, PIB „desemnează valoarea de piață agregată a tuturor bunurilor și serviciilor finale produse într-o țară într-o perioadă de timp dată, de regulă un an” (Avram, 2012). Este de înțeles că pe măsură ce crește PIB verde în total PIB cresc și achizițiile ecologice, respectiv acele „bunuri și servicii cu un impact redus asupra mediului ambiant de-a lungul întregului ciclu de viață al acestora” (Neubauer et al., 2017). Bunurile achiziționate azi pe principiul „cel mai mic preț” nu pot fi considerate drept o alegere corectă dacă nu se au în vedere și cheltuielile ulterioare legate de decontaminarea și curățirea zonelor în care pot fi abandonate, colectarea și reciclarea acestora. Planurile naționale de achiziții ecologice au început să fie adoptate având la bază politica integrată a Uniunii Europene cu privire la Environmental Life – Cycle Thinking (COM/2003/0302 final), prima țară care a adoptat un plan național de achiziții ecologice a fost Olanda în anul 2003, urmată de Franța în anul 2007 și de Germania, Italia, Spania în anul 2008. Majoritatea țărilor au adoptat planuri naționale, treptat până în anul 2017, făcând excepție Estonia, Grecia, Ungaria, Luxemburg și România care încă nu au adoptat aceste planuri de achiziții ecologice.

La nivelul Uniunii Europene, încă din anul 2004, au fost reglementate achizițiile publice ecologice prin Directiva 2004/18/EC, revizuită și completată în anul 2014 prin Directiva 2014/24/EU. Tot în anul 2014, au fost adoptate Directiva 2014/23/EU cu privire la contractele de concesiune și Directiva 2014/25/EU privitoare la achizițiile operatorilor din domeniile apă – canal, energie, transporturi și servicii poștale. Toate cele trei Directive au avut ca termen limită de transpunere în legislația națională data de 18 aprilie 2016. Pornind de la Directiva Eco – Design (2009/125/EC), continuând cu Directiva – cadru pentru deșeurii (2008/98/EC) și Directiva privind depozitele de deșeurii (99/31/EC), Comisia Europeană a adoptat, în anul 2015, Pachetul pentru economia circulară din dorința de a crește ponderea economiei circulare în Uniunea Europeană prin acțiuni menite să protejeze resursele naturale, să avertizeze economiile statelor membre de fenomene precum: sărăcirea zăcămintelor, volatilitatea prețurilor și dependența de surse de aprovizionare situate în afara Uniunii Europene.

Pornind de la realitatea potrivit căreia grija față de problemele de mediu este bine definită și reglementată la nivelul Uniunii Europene, în vreme ce implicarea și determinarea autorităților naționale este diferită de la o țară la alta, acumularea unui volum de date relevant, adecvat și suficient pentru perioada 2007-2018 permite analiza măsurii în care adoptarea treptată a planurilor naționale de achiziții ecologice de către autoritățile naționale a contribuit la creșterea economică și la dezvoltarea economiei circulare în Uniunea Europeană. Prezentul articol a abordat mai multe aspecte, după cum urmează: în secțiunea 1 trecem în revistă literatura de specialitate, prin evidențierea multiplelor direcții de cercetare care au avut ca obiectiv central achizițiile ecologice, economia circulară și PIB verde; în secțiunea 2

prezentăm un studiu de caz referitor la impactul adoptării panurilor naționale de achiziții ecologice asupra economiei circulare cu detalierea metodologiei de cercetare, a modelului econometric utilizat și a rezultatelor cercetării. În finalul articolului sunt prezentate concluziile care confirmă necesitatea continuării eforturilor de generalizare a adoptării planurilor naționale de achiziții ecologice la nivelul tuturor statelor membre ale Uniunii Europene..

1. Analiza literaturii de specialitate

Încă înainte de anul 1993, anul apariției conceptului de PIB verde în sistemul conturilor naționale au existat preocupări pentru reducerea poluării și respectiv pentru implicarea autorităților naționale în adoptarea unui cadru legislativ mai restrictiv. La început literatura de specialitate a reținut faptul că o creștere a constrângerilor generate de reglementarea aspectelor ecologice provoacă încetinirea creșterii economice. Astfel, studii comparative (Kendrick, 1981) au evidențiat impactul negativ al reglementărilor ecologice asupra creșterii economice în Europa, ceea ce a condus la concluzia că „privite din această lumină reglementările guvernamentale par să dăuneze creșterii” (Dornbusch and Fischer, 1997). Pe măsură ce preocupările autorităților legate de creșterea ponderii PIB verde în total PIB a crescut iar politicile publice focalizate în această direcție au conștientizat o intensitate mai mare, au apărut și studii care au surprins relația pozitivă dintre creșterea PIB verde și creșterea PIB nominal (Hamilton, 1994; Wong et al., 2008; Testa et al., 2016; Cheng et al., 2018).

În literatura de specialitate, problema achizițiilor ecologice a fost studiată sub multiplele sale fațete. Astfel, o importantă direcție de cercetare a vizat managementul lanțului ecologic de aprovizionare prin care au fost sesizate aspectele organizaționale care dau consistență achizițiilor ecologice (Zhu et al., 2005; Srivastava, 2007; Prajogo et al., 2008; Hsu et al., 2013). Studii recente au identificat influența Diviziei Digitale asupra generării Big Data în contextul lanțului ecologic de aprovizionare (Gravili et al., 2018). O altă direcție la fel de importantă, a vizat achizițiile publice durabile prin lucrări care au evidențiat rolul deciziilor de implementare a achizițiilor publice ecologice cu impact asupra întregii vieți economico-sociale precum: satisfacția angajaților (Snell, 2006); inițiativele guvernamentale (Steurer et al., 2007); administrația locală (Preuss, 2009); sectorul public și privat (Walker and Branner, 2009), precum și în mediul academic (Fuentes-Bargues et al., 2018). Au fost, de asemenea, identificate studii referitoare la achizițiile ecologice în sectorul privat care reflectă modul de întrepătrundere a bunelor practici între sectorul public și sectorul privat (Carter et al., 2000; Appolloni et al., 2014), dar și barierele care pot interveni pe parcurs (Giunipero et al., 2012) în sensul limitării achizițiilor ecologice (Walker et al., 2008; Kaufmann et al., 2012).

O serie de cercetări au surprins rolul activității de cercetare – dezvoltare ca motor al creșterii economice (Avram et al., 2014), în respectul mediului înconjurător și al creșterii inteligente (Edler and Georghiou, 2007). Alte preocupări ale specialiștilor au avut ca obiectiv cercetarea principalelor riscuri ale achizițiilor ecologice și analiza detaliată a performanțelor acestora la nivel microeconomic și macroeconomic (Rao et al., 2005; Green et al., 2012; Hassan, 2013; Zhu et al., 2013; Kuei et al., 2015; Theyel et al., 2015; Gonzales-Benito et al., 2016).

O altă direcție de cercetare, intens studiată, s-a dovedit a fi economia circulară și reciclarea, definite ca un „design sustenabil, mentenanță, reparații, refolosire, re-manufacturare, recondiționare și reciclare” (Geissdorfer et al., 2017) și care a reliefat rolul

major al guvernelor și al autorităților naționale și locale pentru implementarea principiilor economiei circulare (Reike et al., 2018). Nu a fost neglijat nici aportul publicului pentru susținerea economiei circulare, fiind important gradul de cunoaștere care poate schimba comportamentul oamenilor pentru un mai mare respect față de mediu și generarea unui comportament ecologic (Brătianu, 2013; Junot, Paquet and Martin-Krumm, 2017).

2. Studiu de caz: Impactul adoptării Planurilor de Achiziții Ecologice asupra economiei circulare

2.1. Metodologia cercetării

Studiul prezentat în lucrare are la bază un panel VAR nerestricționat (PVAR), care se potrivește cel mai bine pentru analiza unor serii de timp cross-secționale. PVAR este considerat un instrument versatil de cercetare, deoarece permite analiza interacțiunii dinamice dintre variabile „principalul scop al analizei de tip VAR este de a evalua efectele diverselor șocuri asupra variabilelor din sistem” (Enache, 2015). Datele selectate la nivelul Uniunii Europene 28, cu excepția Croației, au fost preluate de pe Eurostat pentru perioada 2007-2018 fiind prelucrate cu ajutorul software-ului econometric E-Views 9.

Variabilele au fost alese astfel încât să răspundă cel mai bine obiectivului cercetării, după cum urmează:

- G.P.P. – respectiv introducerea planurilor naționale de achiziții ecologice – surprinde momentul adoptării Planurilor Naționale de Acțiune pentru achizițiile ecologice și durabile. Astfel, pentru țările care nu au adoptat Planurile naționale de achiziții ecologice variabila are valoarea 0 pe toată perioada 2007-2018. Pentru celelalte țări, valoarea este 0 pentru perioadele anterioare adoptării Planurilor naționale de achiziții și devine 1 începând cu anul în care au fost adoptate planurile de achiziții verzi. În acest fel, este valorificată facilitatea oferită de metodologia VAR prin intermediul funcției de impuls – răspuns în studierea implicațiilor politice de mediu și achiziții ecologice. Având în vedere informațiile prezentate în Tabelul nr.1, rezultă că pe toată perioada analizată GPP a fost considerată 1 pentru Olanda și Franța și 0 pentru Estonia, Grecia, Ungaria, Luxemburg și România. Pentru celelalte state valoarea a fost considerată inițial 0 și a devenit 1 începând cu anul adoptării pentru prima dată a Planului Național de Achiziții Ecologice.

- G.D.P. – P.I.B. pe locuitor la paritatea puterii de cumpărare – un indicator ales pentru a valida o ipoteză foarte importantă legată de adoptarea procedurilor de achiziții ecologice, respectiv dacă ar putea fi afectată creșterea economică fapt de natură a justifica reticența unor autorități naționale legate de implementarea Planurilor naționale de achiziții ecologice, cum este cazul cu Estonia, Grecia, Luxembourg, Ungaria și România.

Au fost selectate trei variabile importante pentru economia circulară, respectiv:

- CO₂ – Tone de dioxid de carbon per capita – un indicator care măsoară incidența unui factor poluant foarte important și dezbătut de literatura de specialitate.

- Materiale reciclate – volumul mediu de materiale reciclate, măsurate în kg per capita.

- Deșeuri – volumul mediu de deșeuri generate, măsurate în kg per capita.

Controversele evidențiate de literatura de specialitate pe tema impactului reglementărilor cu caracter ecologic asupra creșterii economice necesită un răspuns clar pentru a stabili dacă reticențele unor autorități naționale care încă nu au implementat planurile naționale de achiziții ecologice sunt sau nu justificate.

Totodată, studii anterioare (Ying and Lijun, 2012) au demonstrat că achizițiile ecologice conduc la scăderea cantității de deșuri și la creșterea cantității de materiale reciclate. Astfel, pornind de la cercetările prezentate anterior și pentru analiza impactului adoptării planurilor naționale de achiziții ecologice asupra economiei circulare, au fost formulate trei ipoteze ale cercetării:

- H1 – Impactul adoptării Planurilor naționale de achiziții ecologice asupra creșterii economice este unul pozitiv dată fiind importanța economiei circulare pentru creșterea sustenabilă.

- H2 – Introducerea Planurilor naționale de achiziții ecologice are un impact pozitiv asupra emisiilor de CO₂. Relația dintre achizițiile ecologice și emisiile de CO₂ au fost studiate încă din anul 2010 (Abdallah et al., 2010), prezentul studiu aduce în plus o focalizare a datelor pe măsura adoptării Planurilor de achiziții ecologice de către autoritățile naționale.

- H3 – Introducerea Planurilor naționale de achiziții ecologice are un impact pozitiv asupra economiei circulare, reflectat atât în materialele reciclate cât și în cantitatea de deșuri.

2.2. Model econometric

Modelul folosit pentru cercetare este un panel VAR nerestricționat care își are originea în funcția de producție Cobb-Douglas, modificată de Koke (2002), care consideră producția ca fiind dependentă de factorii de input.

$$GDP_{1,t} = \alpha_2 + \Delta \sum_{j=1}^t \beta_{1,j} GDP_{1,t-j} + \Delta \sum_{j=1}^t \gamma_{1,j} GPP_{1,t-j} + \Delta \sum_{j=1}^t \delta_{1,j} CO_{2,1,t-j} + \Delta \sum_{k=1}^t \epsilon_{1,j} Recycle_{1,t-j} + \Delta \sum_{k=1}^t \theta_{1,j} Waste_{1,t-j} + u_{1,t} \quad (1)$$

$$GPP_{1,t} = \alpha_2 + \Delta \sum_{j=1}^t \beta_{1,j} GPP_{1,t-j} + \Delta \sum_{j=1}^t \gamma_{1,j} GPP_{1,t-j} + \Delta \sum_{j=1}^t \delta_{1,j} CO_{2,1,t-j} + \Delta \sum_{k=1}^t \epsilon_{1,j} Recycle_{1,t-j} + \Delta \sum_{k=1}^t \theta_{1,j} Waste_{1,t-j} + u_{1,t} \quad (2)$$

$$CO_{2,1,t} = \alpha_2 + \Delta \sum_{j=1}^t \beta_{1,j} CO_{2,1,t-j} + \Delta \sum_{j=1}^t \delta_{1,j} GDP_{1,t-j} + \Delta \sum_{j=1}^t \gamma_{1,j} GPP_{1,t-j} + \Delta \sum_{t=1}^t \epsilon_{1,j} Recycle_{1,t-j} + \Delta \sum_{j=1}^t \theta_{1,j} Waste_{1,t-j} + u_{1,t} \quad (3)$$

$$Waste_{1,t} = \alpha_2 + \Delta \sum_{j=1}^t \beta_{1,j} Waste_{1,t-j} + \Delta \sum_{j=1}^t \gamma_{1,j} GPP_{1,t-j} + \Delta \sum_{j=1}^t \epsilon_{1,j} GDP_{1,t-j} + \Delta \sum_{j=1}^t \theta_{1,j} CO_{2,1,t-j} + \Delta \sum_{j=1}^t \delta_{1,j} Recycle_{1,t-j} + u_{1,t} \quad (4)$$

unde:

GDP – P.I.B. per capita;

GPP – Introducerea Planurilor naționale de achiziții ecologice;

Deșeuri (Waste) – Deșeuri kg per capita;

Materiale reciclate (Recycle) – Materiale reciclate kg per capita;

CO₂ – CO₂ tone per capita.

Pentru validarea rezultatelor este necesară testarea standard recomandată de Harvey, încă din 1990, pentru a verifica dacă sunt respectate condițiile de stabilitate, numărul optim de lag-uri selectate, testul de autocorelație LM și testul de heteroscedasticitate. Testarea standard pentru metodologia VAR certifică, mai întâi, că este respectată condiția de stabilitate așa cum se prezintă în tabelul nr. 1. Acest test validează totodată sistemul de ecuații diferențiale prezentat mai sus.

Tabel nr. 1: Condiția de stabilitate a VAR

Specificație Lag: 1	
Rădăcină pătrată	Module
0.997913	0.997913
0.953489	0.953489
0.841918	0.841918
-0.131825 – 0.393449i	0.414946
-0.131825 + 0.393449i	0.414946
-0.359227	0.359227
0.335015	0.335015
0.048273 – 0.115931i	0.125580
0.048273 + 0.115931i	0.125580
-0.081323	0.081323
Nici o rădăcină nu se află în afara cercului unității.	
VAR satisface condiția de stabilitate.	

Testarea numărului de lag-uri confirmă faptul că numărul optim de lag-uri selectate este 1, ceea ce înseamnă că variabilele produc efecte după un an de la data introducerii Planurilor naționale de achiziții ecologice (Tabelul nr. 2).

Tabelul nr. 2: Selecția numărului de lag-uri

Criterii de selecție a comenzilor VAR Lag						
Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-1215.541	NA	12288242	30.51353	30.66241	30.57322
1	-855.2413	666.5549	2815.961*	22.13103*	23.02429*	22.48917*
2	-842.8599	21.35804	3888.879	22.44650	24.08414	23.10307
3	-824.4599	29.43990	4672.447	22.61150	24.99352	23.56652
4	-787.5200	54.48632*	3592.240	22.31300	25.43941	23.56647
5	-772.6690	20.04887	4912.880	22.56673	26.43752	24.11864
6	-742.1229	37.41899	4685.543	22.42807	27.04325	24.27843
7	-711.8106	33.34359	4688.564	22.29526	27.6548	24.44407
8	-690.5528	20.72628	6220.342	22.38882	28.49276	24.83607

* indică ordinea de întârziere a lag selectată după criteriu

unde:

LogL – Funcție logaritmică;

LR – Statistica testului modificat secvențial LR (fiecare test la nivel de 5%);

FPE – Eroare finală de predicție;

AIC – Criteriul de informare Akaike;

SC – Criteriul de informare Schwarz;

HQ – Criteriul de informare Hannan-Quinn.

Testul de autocorelație LM prezentat în tabelul nr. 3 confirmă faptul că nu este necesară autocorelația și, prin urmare poate continua testarea VAR cu testul de heteroscedasticitate așa cum se constată din tabelele nr. 3 și nr. 4.

Tabel nr. 3: Testul de autocorelație LM			Tabelul nr. 4: Testul de heteroscedasticitate		
Testele LM de corelație în serie reziduală VAR			Teste de heteroscedasticitate pentru VAR rezidual: Fără condiții încrucișate (doar niveluri și pătrate)		
Lags	LM-Stat	Prob	Test comun:		
1	46.47578	0.0056	Chi-sq	df	Prob.
2	43.09525	0.0137	182.3289	135	0.0042
Probe din chi-pătrat cu 25 df.					

Validarea condiției de stabilitate a VAR, urmată de selectarea numărului de laguri, a testului de autocorelație precum și a celui de heteroscedasticitate permite descompunerea varianței așa cum este prezentată în tabelul nr. 5.

Tabel nr. 5: Descompunerea varianței

Period	S.E.	CO₂	GPP	MATERIALE RECICLATE	DEȘEURI	L_GDP
1	0,552262	14,99834	0,047138	1,30E-06	0,092256	84,86227
2	0,768990	15,08884	0,168999	0,006491	0,071588	84,66408
3	0,927233	15,09181	0,575392	0,006768	0,061210	84,26482
4	1,054818	15,02169	1,167381	0,005907	0,052558	83,75247
5	1,162205	14,89477	1,870267	0,004950	0,045615	83,18440
6	1,254810	14,72545	2,629446	0,004181	0,039944	82,60098
7	1,335838	14,52542	3,406227	0,003658	0,035308	82,02939
8	1,407398	14,30393	4,174050	0,003372	0,031510	81,48714
9	1,470981	14,06820	4,915380	0,003290	0,028397	80,98473
10	1,527705	13,82379	5,619250	0,003377	0,025844	80,52774

unde:

S.E. – Eroare standard;

L_GDP – Serie de date logaritmă a PIB.

Este important de reținut impactul pe care îl are introducerea Planurilor naționale de achiziții ecologice asupra creșterii economice încă din primul an, dar și orizontul lung de răspuns al P.I.B. la stimuli oferii de introducerea Planurilor de achiziții ecologice.

2.3. Rezultate și discuții

Ipozeza H1 se confirmă în sensul că impactul adoptării planurilor de achiziții ecologice asupra creșterii economice este unul pozitiv și în același timp durabil așa cum se poate observa în figura nr.1, ceea ce confirmă rezultatele unor studii anterioare (Hamilton, 1994; Wong et al., 2008; Testa et al., 2016; Cheng et al., 2018), în opoziție cu rezultatele studiilor comparative efectuate de Kendrick în anul 1981.

Temerile legate de încetinirea creșterii economice ca urmare a implementării unor planuri naționale de achiziții ecologice sunt nejustificate. Autoritățile din Estonia, Grecia, Ungaria, Luxemburg și România vor identifica odată cu adoptarea planurilor de achiziții ecologice o sursă de creștere economică durabilă. Este adevărat că și țările care nu au adoptat planuri naționale de achiziții ecologice au înregistrat creștere economică în perioada analizată, în România, de exemplu, nivelul creșterii economice este printre cele mai ridicate din Uniunea Europeană, în perioada 2017 – 2018. Această creștere economică este bazată, însă, pe consum și nu poate fi considerată o creștere economică durabilă.

Rezultatele cercetării referitoare la ipoteza H2 arată că aceasta nu se confirmă, introducerea planurilor naționale de achiziții ecologice nu conduce automat la reducerea emisiilor de CO₂, fiind infirmate parțial concluziile studiului efectuat de Abdallah, în anul 2010. Implementarea achizițiilor ecologice poate fi considerată o condiție necesară dar nu și suficientă pentru reducerea emisiilor de CO₂. Pentru aceasta sunt necesare modificări structurale semnificative în politica industrială, în construcții, transporturi, protejarea suprafețelor împădurite și în general creșterea responsabilității sociale a factorilor de decizie. Figura nr. 2 reflectă faptul că în lipsa altor măsuri specifice, după doi ani de la introducerea planurilor de achiziții ecologice, emisiile de CO₂ înregistrează o creștere susținută.

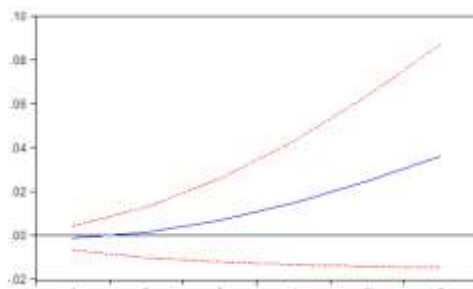


Figura nr. 1: Impactul GPP asupra PIB

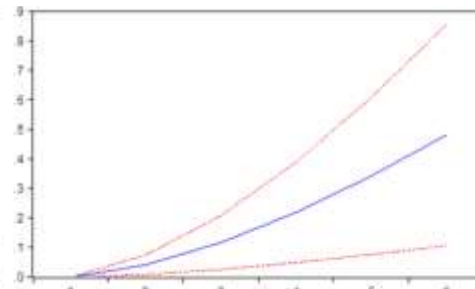


Figura nr. 2: Impactul GPP asupra CO₂

Ipozeza H3 se confirmă, introducerea planurilor naționale de achiziții verzi contribuie pe de o parte la reducerea cantității de deșeuri per capita, iar pe de altă parte la creșterea cantității de materiale reciclate, ceea ce constituie o confirmare a studiilor efectuate de Ying și Lijun, în anul 2012. Achizițiile verzi contribuie din plin la reducerea cantității de deșeuri fapt reflectat de figura nr. 3.

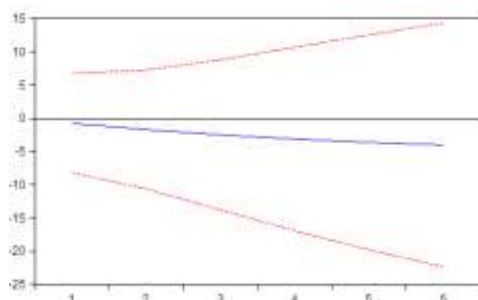


Figura nr. 3:
Impactul GPP asupra deșeurilor

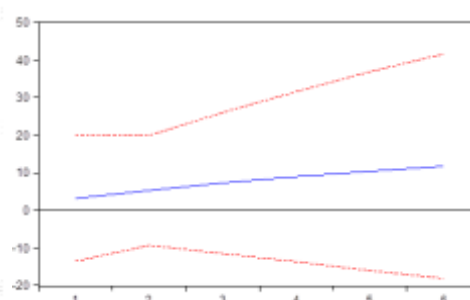


Figura nr. 4:
Impactul GPP asupra materialelor reciclate

Planurile naționale de achiziții verzi conțin prevederi clare și sarcini suplimentare legate de creșterea volumului materialelor reciclate, așa cum se evidențiază în figura nr. 4, care reflectă impactul GPP asupra cantității de materiale reciclate per capita. Este evident că de la an la an, planurile naționale conțin sarcini suplimentare privitoare la nivelul materialelor reciclate, fapt reflectat și în figura nr. 4.

Concluzii

Rezultatele studiului confirmă faptul că statele care au adoptat planuri naționale de achiziții ecologice au realizat atât creștere economică cât și reducerea cantității de deșeurii precum și creșterea cantității materialelor reciclate, în vreme ce pentru reducerea emisiilor de dioxid de carbon introducerea acestor planuri s-a dovedit a fi o condiție necesară dar nu și suficientă, dată fiind amploarea fenomenului. Având în vedere faptul că printre cauzele care au condus la neadoptarea acestor planuri naționale se menționează aspecte de natură legală și „inerția” (Neubauer et al., 2017) unor autorități cu sarcini concrete în acest domeniu, reacțiile punctuale din partea societății civile, a mediului academic, a publicului în general pot fi soluții pentru conștientizarea necesității adoptării cadrului legal și mai ales pentru a impulsiona lupta cu inerția.

Rezultatele acestei cercetări confirmă impactul pozitiv pe care îl are adoptarea planurilor naționale de achiziții ecologice asupra creșterii economice și asupra unor indicatori relevanți pentru caracterizarea economiei circulare. Faptul că țările care au adoptat planurile naționale au înregistrat o creștere a PIB verde este cu atât mai încurajator în momentul în care nu s-a făcut în detrimentul creșterii economice. Acest aspect anulează temerile celor care consideră că o creștere a preocupării pentru achizițiile ecologice poate contraveni aspirațiilor legate de creșterea economică, de echilibrul pieței muncii sau de echilibrul bugetar.

Creșterea economică poate conduce la creșterea veniturilor bugetare și la o mai bună utilizare a forței de muncă. În acest sens, este necesar ca prin politici publice adecvate toate statele membre ale Uniunii Europene să adopte planuri naționale pentru achiziții ecologice și să înlocuiască pentru licitațiile publice criteriul „cel mai mic preț” cu criteriul „cel mai bun preț de-a lungul întregului ciclu de viață al produsului”. Pentru aceasta, autoritățile trebuie să își însușească valențele teoretice și practice ale expresiilor „BPQR – Best Price Quality Ratio” și „MEAT – Most Economically Advantageous Tendering” fără să aibă nicio reticență cu privire la impactul negativ al achizițiilor ecologice asupra creșterii economice.

Impactul pozitiv al adoptării planurilor naționale de achiziții ecologice este confirmat de creșterea materialelor reciclate și scăderea cantității de deșeuri generate per capita, în condițiile în care acestea conțin responsabilități sporite de la an la an pentru economia circulară atât pentru autoritățile centrale cât și pentru autoritățile municipale. În ceea ce privește impactul adoptării planurilor naționale de achiziții ecologice asupra emisiilor de carbon, studiul prezentat infirmă practic ipoteza H2 în sensul că introducerea acestor planuri este o condiție necesară dar nu și suficientă pentru reducerea emisiilor de dioxid de carbon. Se știe că cel mai dificil moment pentru politicile publice este cel legat de introducerea unui plan de măsuri pe agenda publică. Planurile Naționale de Achiziții Ecologice sunt înscrise deja pe agenda autorităților publice, dar cu toate acestea lucrurile nu se pot realiza de la sine, fiind necesară și masa critică în măsură să demonstreze interesul major al publicului pentru economia circulară, achizițiile ecologice și creșterea PIB verde.

Studiul prezentat în lucrare poate fi dezvoltat pentru a surprinde politicile publice necesare pentru scăderea emisiilor de CO₂ prin focalizarea cercetărilor asupra unor instrumente de politică industrială, de restructurări în domeniul construcțiilor și transporturilor, de protecția și regenerarea fondului forestier și creșterea suprafețelor împădurite.

Bibliografie

- Abdallah, T., Diabat, A., Simchi-Levi, D., 2010. A carbon sensitive supply chain network problem with green procurement. *Proceedings of the 40th International Conference on Computers and Industrial Engineering (CIE)*, pp.1-6. [online] Available at: <<https://dspace.mit.edu/handle/1721.1/66601>> [Accessed 9 August 2019].
- Avram, A., Avram, V., Avram, C.D., 2014. Research and development expenditures, between discretionary costs and source for economic growth. *Romanian Journal of Economics*, 2(48), pp.49-66.
- Avram, C.D., 2012. *Economie generală*. Craiova: Universitaria.
- Brătianu, C., 2007. Thinking patterns and knowledge dynamics. In Martins, B. & Remenyi, D. (Eds.). *Proceedings of the 8th European Conference on Knowledge Management*. Barcelona, Spain, 6-7 September, Reading, UK: Academic Conferences Ltd, pp.152-157.
- Cheng, W., Appolloni, A., D'Amato, A., Zhu, Q., 2018. Green public procurement, missing concepts and future trend – a critical review. *Journal of Cleaner Production*, 176, pp.770-784.
- Council Directive 1999/31/EC of 26 April 1999 on the landfill of waste. [online] Available at: <<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:31999L0031&from=RO>> [Accessed 13 August 2019].
- Directive 2004/18/EC of the European Parliament and of the Council of 31 March 2004 on the coordination of procedures for the award of public works contracts, public supply contracts and public service contracts. [online] Available at: <<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32004L0018&from=ro>> [Accessed 09 August 2019].
- Directive 2008/98/EC of the European Parliament and of the Council of 19 November 2008 on waste and repealing certain Directives. [online] Available at: <<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32008L0098&from=ro>> [Accessed 09 August 2019].

- lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32008L0098&from=RO> [Accessed 12 August 2019].
- Directive 2009/125/EC of the European Parliament and of the Council of 21 October 2009 establishing a framework for the setting of ecodesign requirements for energy-related products. Retrieved online from <<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32009L0125&from=RO>> [Accessed 12 August 2019].
- Directive 2014/23/EU of the European Parliament and of the Council of 26 February 2014 on the award of concession contracts. [online] Available at: <<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32014L0023&from=RO>> [Accessed 08 August 2019].
- Directive 2014/24/EU of the European Parliament and of the Council of 26 February 2014. [online] Available at: <<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32014L0024&from=RO>> [Accessed 08 August 2019].
- Directive 2014/25/EU of the European Parliament and of the Council of 26 February 2014. [online] Available at: <<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32014L0025&from=ro>> [Accessed 08 August 2019].
- Dornbusch, R., Fischer, S., 1997. *Macroeconomia*. Timișoara: Sedona.
- Eidler, J., Georghiou, L., 2007. Public procurement and innovation – Resurrecting the demand side. *Research Policy*, 36(7), pp.949-963.
- Enache, C., 2015. *Modele econometrice aplicate în economia reală*. București: ASE.
- Environmental Life – Cycle Thinking (COM/2003/0302 final) Communication from the Commission to the Council and the European Parliament – Integrated Product Policy – Building on Environmental Life-Cycle Thinking. [online] Available at: <<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52003DC0302&from=EN>> [Accessed 13 August 2019].
- European Commission, 2015. Proposal for a Directive of the European Parliament and the Council, amending Directive 2008/98/EC on waste, COM/2015/0595 final, Brussels: European. [online] Available at: <<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52015PC0595>> [Accessed 13 August 2019].
- Fuentes-Bargues, J.L., Ferrer-Gisbert, P.S., Gonzalez-Cruz, C., 2018. Analysis of green public procurement of works by Spanish public universities. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15(9). [online] Available at: <<https://www.mdpi.com/1660-4601/15/9/1888/htm>> [Accessed 13 August 2019].
- Geissdoerfer, M., Savaget, P., Bocken, N., & Hultink, E., 2017. The circular economy – A new sustainability paradigm?. *Journal of Cleaner Production*, 143(1), pp.757-768.
- Giunipero, L.C., Hooker, R.E., Denslow, D., 2012. Purchasing and supply management sustainability: drivers and barriers. *Journal of Purchasing and Supply Management*, 18(4), pp.258-269.
- Gonzales-Benito, J., Lannelongue, G., Ferrerira, L.M., Gonzales-Zapatero, C., 2016. The effect of green purchasing on purchasing performance: the moderating role played by long term, relationships and strategic integration. *Journal of Business and Industrial Marketing*, 31(2), pp.312-324.

- Gravili, G., Benvenuto, M., Avram A., Viola, C., 2018. The influence of the Digital Divide on Big data generation within supply chain management. *The International Journal of Logistics Management*, 29(2), pp.592-628.
- Green, K.W., Zelbst, P.J., Meacham, J., Bhadauria, V.S., 2012. Green supply chain management practices: impact on performance. *Supply chain Management: An International Journal*, 17(3), pp.290-305.
- Hamilton, K., 1994. Green adjustments to GDP, *Resources Policy*, 20(3), pp.155-168. [online] Available at: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0301420794900485>> [Accessed 10 July 2019].
- Harvey, A.C., 1990. *The econometric analysis of time series*. The MIT Press, 2nd. „ed.” Cambridge.
- Hassan, M., 2013. Sustainable supply chain management practices and operational performances. *American Journal of Industrial and Business Management*, 3(1), pp.42-48.
- Hsu, C., Choon Tan, K., Hanim Mohamad Zailani, S., Jayaraman, V., 2013. Supply chain drivers that foster the development of green initiatives in an emerging economy. *International Journal of Operations and Production Management*, 33(6), pp.656-688.
- Junot, A. Paquet, Y., Martin-Krumm, C., 2017. Passion for outdoor activities and environmental behaviors: A look at emotions related to passionate activities. *Journal of Environmental Psychology*, 53, pp.177-184.
- Kaufmann, H.R., Panni, M.F.A.K., Orphanidou, Y., 2012. Factors affecting consumers' green purchasing behavior: An integrated conceptual framework. *Amfiteatru Economic Journal*, 14(31), pp.50-69.
- Kendrick, J.W., 1981. International comparisons of recent productivity trends. *Contemporary Economic Problems*. Washington DC: American Enterprise Institute.
- Kuei, C., Madu, C.N., Chow, W.S., Chen, Y., 2015. Determinants and associated performance improvement of green supply chain management in China. *Journal of Cleaner Production*, 95, pp.163-173.
- Neubauer, C., Jones, M., Montevercchi, F., Schreiber, H., Tisch, A., Walter, B., 2017. Green public procurement and the EU action plan for the circular economy. Retrieved online from <<http://www.europarl.europa.eu/supporting-analyses>> [Accessed 7 August 2019].
- Prajogo, D., McDermott, P. and Goh, M., 2008. Impact of value chain activities on quality and innovation. *International Journal of Operations & Production Management*, 28(7), pp.615-635.
- Preuss, L., 2009. Addressing sustainable development through public procurement: the case of local government. *Supply Chain Management*, 14(3), pp.213-223.
- Rao, P., Holt, D., 2005. Do green supply chains lead to competitiveness and economic performance? *International Journal of Operations and Production Management*, 25(9), pp.898-916.
- Reike, D., Vermeulen, W.J.V., Sjors, W., 2018. The circular economy: new or refurbished as CE 3.0? – Exploring controversies in the conceptualization of the circular economy through a focus on history and value retention options. *Resources, Conservation and Recycling*, 135, pp.246-264.

- Snell, A., 2006. Researching onboarding best practice: Using research to connect onboarding processes with employee satisfaction. *Strategic HR Review*, 5(6), pp.32-35.
- Srivastava, S.K., 2007. Green supply chain management: A state-of-the-art literature review. *International Journal of Management Reviews*, 9(1), pp.53-80.
- Steurer, R., Berger, G., Konrad A., Martinuzzi, A., 2007. Sustainable public procurement in EU member states: Overview of government initiatives and selected cases, Final Report to the EU High-Level Group on CSR. [online] Available at: <www.sustainability.eu/csr-policies> [Accessed 12 July 2019].
- Testa, F., Annunziata, E., Iraldo, F., Frey, M., 2016. Drawbacks and opportunities of green public procurement: an effective tool for sustainable production. *Journal of Cleaner Production*, 112, pp.1893-1900.
- Theyel, G., Hofmann, K.H., 2015. Environmental practices and innovation performance of US small and medium – sized manufacturers. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 26(3), pp.333-348.
- Walker, H., Di Sisto, L., McBain, D., 2008. Drivers and barriers to environmental supply chain management practices: lessons from the public and private sectors. *Journal of Purchasing and Supply Management*, 14(1), pp.69-85.
- Walker, H., Brammer, S., 2009. Sustainable procurement in the United Kingdom public sector. *Supply Chain Management: An International Journal*, 14(2), pp.128-137.
- Wong, J.M.W., Chiang, Y.H., Ng, T.S., 2008. Construction and economic development: the case of Hong Cong. *Construction Management and Economics*, pp.815-826.
- Ying, J., Lijun, Z., 2012. Study on green supply chain management based on circular economy. *Physics Procedia* 25, pp.1682-1688. [online] Available at: <<https://core.ac.uk/download/pdf/82748489.pdf>> [Accessed 12 July 2019].
- Zhu, Q., Sarkis, J., Geng, Y., 2005. Green supply chain management in China: pressures, practices and performance. *International Journal of Operations and Production Management*, 25(5), pp.449-468.
- Zhu, Q., Sarkis, J., Lai, K., 2013. Institutional – based antecedents and performance outcomes of internal and external green supply chain management practices. *Journal of Purchasing and Supply Management*, 7(1), pp.61-73.