

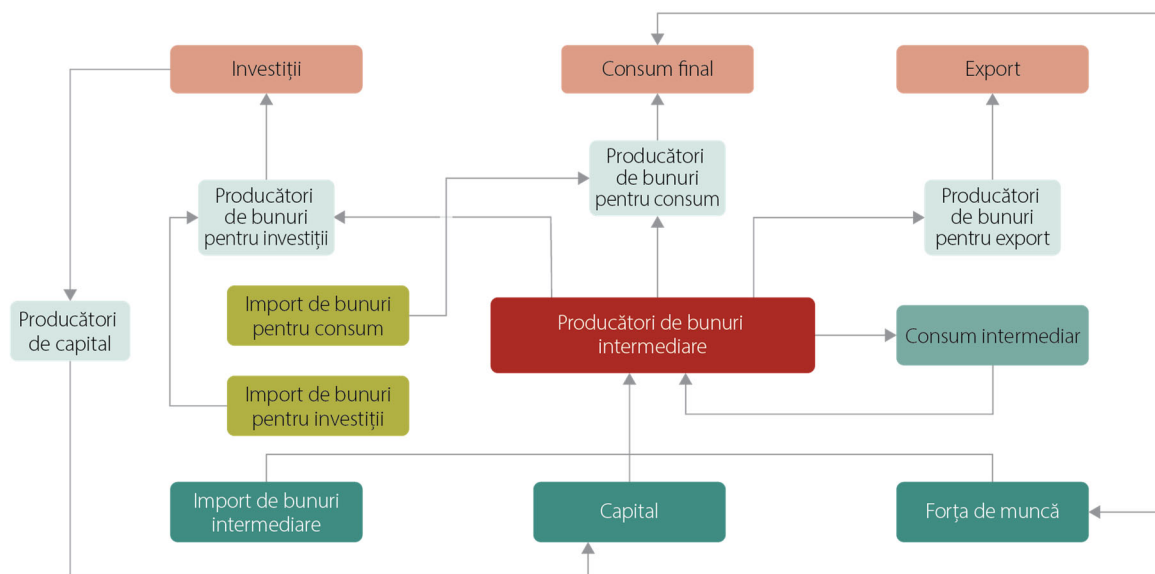
Caseta 2. Mecanisme de ajustare a prețurilor în contextul șocului energetic

Majorarea substanțială a cotațiilor materiilor prime din perioada recentă a condus la reparația unui climat economic pronunțat inflaționist. Fenomenul are în epicentru avansul cotațiilor bunurilor energetice, care afectează cvasitotalitatea agenților din economie, deopotrivă producători și consumatori, cu mențiunea că un element-cheie care influențează efectele creșterii cotațiilor se referă la relațiile intersectoriale de-a lungul lanțului de producție. Caseta de față își propune să analizeze efectele șocului energetic din perspectiva unui model de echilibru general cu dimensiune sectorială, care surprinde într-o manieră riguroasă legăturile input-output dintre sectoarele economiei naționale, pe lângă celelalte elemente specifice ale literaturii neo-keynesiene. Într-o primă fază, accentul este pus pe fenomenul inflaționist, fiind studiate mecanismele care se activează la producerea unei creșteri a prețurilor energetice de tipul celei produse recent. Ulterior, analiza cuprinde un exercițiu contrafactual care evaluează măsura în care o atitudine reactivă a producătorilor – modelată printr-o creștere de productivitate – poate limita efectele adverse ale șocului respectiv.

Cadrul teoretic

Cadrul teoretic utilizat constă într-un model general de echilibru extins pentru a acomoda multiple sectoare de activitate (Smets și Wouters, 2003; Smets, Joris și Van Hove, 2018). În plus, date fiind caracteristicile economiei românești, a fost considerată drept oportună includerea unor elemente specifice economiilor deschise – importuri de bunuri de consum, intermediare și de capital, exporturi, tranzacții de obligațiuni cu străinătatea, primă de risc. Într-o manieră simplificată, legăturile dintre agenții din economie sunt prezentate în Graficul A¹.

Grafic A. Legăturile dintre agenții din economie în cadrul modelului



¹ Producătorii de bunuri intermediare sunt agenții cu rol central în model, fiind reprezentați ca atare. Celelalte categorii de producători au în esență o funcție de agregare.

Paragrafele următoare ale secțiunii cuprind o scurtă trecere în revistă a celor mai relevante mecanisme din cadrul modelului, care prilejuiește inclusiv o discuție cu privire la calibrarea parametrilor, demers de o importanță semnificativă, mai ales în condițiile în care dimensiunea modelului face ca estimarea să nu fie fezabilă. Pentru fiecare sector $j \in [0, J]$ al economiei naționale există un producător reprezentativ a cărui funcție de producție (de tip Cobb-Douglas) utilizează patru categorii de inputuri primare: capital, muncă, bunuri intermediare fabricate local și importate. În formă liniarizată în jurul punctului de echilibru, funcția de producție are următoarea formă:

$$\hat{y}_{j,t}^P = v_{P,j}(\hat{\varepsilon}_{A,j,t} + \alpha_j^K \hat{k}_{j,t-1} + \alpha_j^L \hat{l}_{j,t} + \alpha_j^{NI} \hat{n}_{j,t}^I + \alpha_j^M \hat{m}_{j,t}) \quad (1)$$

unde $v_{P,j}$ reprezintă nivelul de echilibru al marjei comerciale a producătorilor, a cărei includere în funcția de producție asigură profituri nule în echilibru. $\hat{\varepsilon}_{A,j,t}$ este un șoc de productivitate care prezintă o structură autoregresivă de ordin l și cu erori distribuite normal, standard. $\hat{k}_{j,t-1}$ reprezintă capitalul fizic utilizat în procesul de producție, $\hat{l}_{j,t}$ numărul de ore lucrate, $\hat{n}_{j,t}^I$ consumul intermediar de bunuri importate, iar $\hat{m}_{j,t}$ sunt bunurile fabricate pe plan local. Ponderele în procesul de producție a fiecărui factor este dată de α_j^K , α_j^L , α_j^{NI} , respectiv α_j^M . Merită menționat faptul că o funcție de tip Cobb-Douglas presupune o elasticitate unitară între factori de producție, valoare care este în linie cu estimările disponibile în literatura pentru economiile emergente (Oberfield și Raval, 2021).

Minimizarea costurilor conduce la următoarea definiție a costului marginal real la nivelul fiecărui sector j :

$$\widehat{mc}_{j,t}^P = \alpha_j^K \hat{r}_{j,t}^K + \alpha_j^L \hat{w}_{j,t} + \alpha_j^{NI} \hat{p}_{j,t}^{NI} + \alpha_j^M \hat{p}_{j,t}^M - \hat{\varepsilon}_{A,j,t} \quad (2)$$

unde $\hat{r}_{j,t}^K$ este costul capitalului, $\hat{w}_{j,t}$ salariul real, $\hat{p}_{j,t}^{NI}$ prețul relativ al bunurilor intermediare de import, iar $\hat{p}_{j,t}^M$ cel al bunurilor intermediare produse în economia autohtonă.

Legăturile directe dintre sectoarele economiei sunt surprinse de prețurile bunurilor intermediare, care încorporează evoluțiile celor de producție ale sectoarelor $\bar{j} \in [0, J]$ de la care ramura j achiziționează bunuri pentru consumul intermediar:

$$\hat{p}_{j,t}^M = \sum_{\bar{j}=1}^J \omega_{j\bar{j}}^M \hat{p}_{\bar{j},t}^P \quad (3)$$

unde $\omega_{j\bar{j}}^M$ reprezintă ponderea consumului intermediar utilizată de sectorul j care este fabricat de ramura \bar{j} . Funcția de cerere a sectorului j pentru bunurile fabricate de \bar{j} este:

$$\hat{m}_{j\bar{j},t} = -\mu_{M,j}(\hat{p}_{\bar{j},t}^P - \hat{p}_{j,t}^M) + \hat{m}_{j,t} \quad (4)$$

unde $\mu_{M,j}$ reprezintă elasticitatea de substituție între bunurile produse de sectoarele \bar{j} .

În cadrul modelului, în linie cu abordarea comună din literatură, se presupune că există o transmisie incompletă a șocurilor de la nivelul costului marginal în prețurile finale, ca urmare a unei perioade de timp în care producătorii nu-și pot ajusta prețurile – imediat după materializarea unui șoc la nivelul economiei, amplitudinea variației prețurilor este în bună măsură imprimată doar de acele companii care au posibilitatea de a își ajusta prețurile. Totodată, mecanismul de stabilire a prețurilor presupune că fiecare companie are o anumită putere de piață, care îi permite să adauge o marjă $\hat{v}_{P,j,t}$ la costul marginal real $\widehat{mc}_{j,t}^P$. Curba Phillips a prețurilor de producție pentru fiecare sector j este:

$$\hat{\pi}_{j,t}^P = \frac{\xi_{P,j}}{1+\beta\xi_{P,j}} \hat{\pi}_{j,t-1}^P + \frac{\beta}{1+\beta\xi_{P,j}} \mathbb{E}_t \hat{\pi}_{j,t+1}^P + \frac{(1-\theta_j^P)(1-\beta\theta_j^P)}{\theta_j^P(1+\beta\xi_{P,j})} (\hat{v}_{P,j,t} + \widehat{mc}_{j,t}^P - \hat{p}_{j,t}^P) \quad (5)$$

$$\hat{\pi}_{j,t}^P = \hat{p}_{j,t}^P - \hat{p}_{j,t-1}^P + \hat{\pi}_t^C \quad (6)$$

unde ecuația (6) exprimă rata inflației prețurilor de producție, $\hat{p}_{j,t}^P$ reprezintă prețul relativ la indicele prețurilor de consum (i.e. $p_{j,t}^P \equiv P_{j,t}^P/P_t^C$), iar $\hat{\pi}_t^C$ este rata inflației prețurilor de consum. β este factorul de actualizare al gospodăriilor populației, θ_j^P reprezintă parametrul Calvo, a cărui valoare indică nivelul de rigiditate a prețurilor de producție: atunci când $\theta_j^P \rightarrow 0$, prețurile devin flexibile. $\xi_{P,j}$ este coeficientul de indexare cu evoluția anterioară a prețurilor de producție.

Pe lângă producătorii de bunuri intermediare, modelul include și agenți specializați în realizarea bunurilor pentru investiții, a căror componente provin fie din import, fie sunt fabricate pe plan local. În cazul celor din urmă, modelul permite o identificare precisă a sectoarelor (construcții, echipamente, servicii IT&C) care contribuie la formarea bunului de investiție utilizat de un anumit sector din economie – producătorii de capital sunt specificați în linie cu Christiano, Eichenbaum și Evans (2005).

Într-o manieră similară, bunurile de consum au o componentă importată, precum și una fabricată pe plan local, cea din urmă fiind la rândul ei compusă din contribuțiile fiecărei ramuri a economiei naționale, în funcție de aportul la realizarea de produse care intră în componența coșului de consum. Circuitul bunurilor de consum locale presupune că după finalizarea procesului efectiv de producție (ilustrat de ecuația 1) o parte dintre bunurile rezultate sunt livrate mai departe către firme specializate, care le transformă în produse destinate consumului final și care, la rândul lor, se confruntă cu rigidități nominale în procesul de stabilire a prețurilor.

Totodată, se presupune că există eterogenitate la nivelul consumatorilor (într-o manieră similară cu Bilbâie, 2008), în sensul că doar o parte dintre aceștia au acces la piețele financiare, ceea ce le permite să-și ajusteze gradual nivelul consumului, ca răspuns la modificarea veniturilor – ponderea acestora, de aproximativ 62 la sută, a fost evaluată utilizând *Ancheta bugetelor de familie* pentru anul 2019. În ceea ce privește piața muncii, s-a optat pentru o specificație des utilizată în literatura de specialitate, rigiditatea salariilor fiind impusă prin mecanisme de tip Calvo.

Circuitul economic descris de model este închis prin asumția că producția fiecărui sector este destinată consumului intermediar, exportului, consumului final al gospodăriilor populației și al administrației publice, precum și investițiilor realizate de către sectorul privat și cel guvernamental. Balanța de plăți reflectă exportul de bunuri și servicii, importul de bunuri și servicii pentru consum, investiții, respectiv consum intermediar, precum și poziția netă a tranzacțiilor cu obligațiuni denumite în monedă străină. Totodată, în cadrul modelului se consideră că politica monetară ajustează dobânzile în funcție de rata inflației și deviația PIB, iar politica fiscală colectează taxe de la consumatori (TVA și impozit pe venit) pe care, într-o anumită proporție, le redistribuie sub formă de transferuri către consumatorii care nu au acces la piețe financiare, restul resurselor fiind folosite pentru consum și investiții publice.

Dimensiunea amplă a modelului, determinată de specificarea la nivel sectorial a mecanismelor anterior menționate, împiedică implementarea unei proceduri de estimare; în model sunt incluse 34 de sectoare ale economiei naționale, definite până la nivel de diviziune CAEN. Astfel, parametri asociați componentelor agregate ale modelului (de exemplu, comportamentul consumatorilor sau reacția politicii monetare) au fost calibrați pe baza unor studii care utilizează modele similare pentru economia locală (*inter alia*, Copaciu, Nalban și Bulete, 2016). Parametri care evaluează rigiditățile prețurilor de producție la nivel sectorial, precum și cei asociați componentelor inflației au fost stabiliți în linie cu estimările rezultate din analiza datelor micro (Peneva, 2011, Vermeulen *et al.*, 2012, BNR 2021). Pondere factorilor în funcția de producție, structura consumului intermediar din fiecare sector, precum și proporția producției aferente exportului, consumului și investițiilor guvernamentale au fost evaluate pe baza tabelelor input-output simetrice (cel mai recent conține date pentru anul 2015). În linie cu alte lucrări din literatură (Atalay, 2017, Bachmann *et al.*, 2022), se presupune că bunurile utilizate pentru consum intermediar sunt complementare (elasticitatea de substituție este calibrată la $\mu_{M,j} = 0,05$ pentru toate ramurile); ipoteza generează anumite constrângeri la nivelul activității, în sensul că, deși un anumit sector devine mai productiv, efectul la nivelul economiei este limitat de producția celorlalte sectoare, care nu au obținut câștiguri de productivitate (Baqaee și Rubbo, 2022, oferă mai multe detalii în acest sens). Totodată, utilizând o variantă simplificată a modelului, au fost realizate estimări pentru fiecare sector în parte, pentru a evalua rigiditatea salariilor, costurile de ajustare a investițiilor și a utilizării capitalului, precum persistența și amplitudinea șocurilor de productivitate sectoriale. O selecție a parametrilor relevanți pentru traiectoriile prețurilor din model este prezentată în Tabelul A, agregarea la nivel de secțiune CAEN realizându-se în afara modelului, în funcție de numărul salariaților din fiecare ramură a economiei naționale.

Tabel A. Selecție a parametrilor utilizați în model

Diviziune CAEN	Ponderii în funcția de producție				Parametrii Calvo	
	capital α_j^K	ore lucrate α_j^L	consum intermediar local α_j^M	consum intermediar importat α_j^{MI}	salarii θ_j^W	prețuri de producție θ_j^P
A	0,16	0,13	0,63	0,09	0,76	0,05
B	0,56	0,02	0,37	0,05	0,73	0,05
C	0,13	0,15	0,53	0,19	0,76	0,46
D	0,20	0,05	0,62	0,12	0,72	0,05
F	0,35	0,10	0,45	0,09	0,71	0,87
G	0,23	0,14	0,56	0,06	0,76	0,72
H	0,12	0,21	0,57	0,10	0,83	0,02
I	0,08	0,25	0,64	0,03	0,68	0,01
J	0,12	0,44	0,34	0,11	0,65	0,53
L	0,43	0,09	0,44	0,04	0,79	0,52
M	0,14	0,20	0,58	0,08	0,81	0,52
N	0,13	0,31	0,51	0,05	0,77	0,52
R	0,13	0,26	0,55	0,06	0,82	0,52
S	0,06	0,34	0,55	0,06	0,82	0,52

Notă: Agregarea la nivel de secțiune CAEN s-a realizat folosind numărul de salariați din fiecare sector.

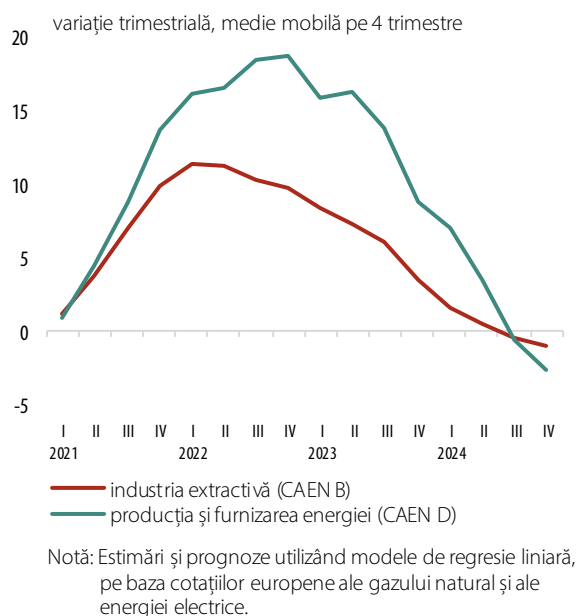
Șocul energetic

Analiza de față operează cu următoarele ipoteze: în primul rând, se pune accent doar pe efectele majorării cotațiilor gazului natural și ale energiei electrice, cele ale petrolului având caracteristici specifice, care reclamă o tratare separată – existența unei piețe internaționale, precum și substituția mai facilă între producători facilitează o redresarea relativ rapidă a cotațiilor în urma unui șoc de ofertă (Kilian, 2008). În al doilea rând, se presupune că șocurile din piață, asociate de obicei unui dezechilibru între cerere și ofertă (efectiv sau perceput), se transmit aproape instantaneu la nivelul cotațiilor, care influențează semnificativ costurile de producție – companiile nu au posibilitatea de a substitui energia în procesul de producție, iar din punct de vedere al ofertei, înlocuirea unui producător, în măsura în care este posibil, este însoțită de costuri importante de transport și logistică. Astfel, șocul energetic este modelat printr-o creștere a prețurilor de producție din domeniile energetice corespunzătoare.

În tabloul CAEN al economiei naționale, creșterea cotațiilor gazelor naturale se reflectă în prețurile industriei extractive pentru gazele extrase de proveniență internă (clasă CAEN 0620 din Secțiunea B), respectiv asupra ramurii de producție și transport a energiei (clasă 3522 – „Distribuția combustibililor gazoși, prin conducte (magistrale)”) pentru gazul natural importat. În cazul energiei electrice, creșterea cotațiilor influențează prețurile Secțiunii D (clasă 3511 „Producția de energie electrică”). Prima opțiune pentru a corela evoluția cotațiilor cu cea a prețurilor din sectoarele menționate este dată de utilizarea ponderilor de agregare la nivel de clasă CAEN, folosite de către INS pentru construirea prețurilor de producție din industrie, însă aceste informații nu sunt disponibile. În acest context, a fost utilizată

abordarea econometrică, prin care prețurile de producție la electricitate și gaze naturale au fost puse în relație cu cotațiile medii² prevalente la nivel european.

Grafic B. Șocul energetic



Conform secțiunii anterioare, modelul teoretic surprinde legăturile dintre sectoarele economiei naționale și prin intermediul unei matrice input-output, ai cărei coeficienți reflectă cantitatea de bunuri intermediare utilizate de un anumit sector, care la rândul lor au fost fabricate de o altă ramură a economiei naționale, în decurs unui an calendaristic. În acest interval este de așteptat ca anumite elemente care sunt vizibile la o frecvență mai ridicată să fie, în bună măsură, eliminate. Un bun exemplu în acest sens este dat de contractele de furnizare a energiei electrice și a gazelor naturale: de regulă, acestea au un preț fix de furnizare pe parcursul mai multor luni, ceea ce generează o decuplare între dinamica trimestrială a prețurilor de producție la nivelul ramurilor energetice și prețul efectiv resimțit de companiile din celelalte sectoare economice, care nu poate fi acomodată direct de către modelul teoretic. Pentru a minimiza impactul

ilustrat anterior, s-a optat pentru netezirea traiectoriei prețurilor de producție din sectorul energetic prin aplicarea unei medii mobile pe patru trimestre asupra valorilor rezultate din modelul de regresie liniară (Grafic B). De menționat că pentru intervalul avut în vedere această abordare conduce la o creștere cumulată a prețurilor energiei și gazului natural în linie cu evoluțiile observate la nivelul costurilor efective³ ale firmelor din economie.

Trajectoriile prețurilor de producție ale celor două ramuri energetice sunt introduse în model prin intermediul marjelor comerciale ale producătorilor. Totodată, efectele șocului energetic sunt studiate într-un cadru în care atât politica monetară, cât și cea fiscală nu reacționează la modificarea coordonatelor mediului economic, iar cursul de schimb nominal și cel real sunt stabile, ceea ce reflectă componenta comună a șocului energetic la nivelul partenerilor comerciali.

Transmisia șocului energetic la nivelul sectoarelor economiei naționale

La nivelul unei companii, o modificare a prețurilor bunurilor energetice influențează costul marginal, intensitatea impactului fiind determinată, într-o primă etapă, de ponderea cheltuielilor cu energia în mixul de inputuri al procesului de producție (efecte directe). De obicei, transmisia acestor evoluții în prețurile finale este ridicată, întrucât, spre deosebire de alte categorii de inputuri, care se plasează în etapele finale ale producției și unde firmele pot aplica diverse strategii

² Cotații spot până în august 2022, respectiv la termen până în trimestrul IV 2024.

³ Informațiile disponibile în baza de date a Eurostat reflectă prețul unitar plătit de către firmele din economia locală pentru curent electric și gaz natural, seria de timp având o frecvență semestrială – datele din S2 2022 relevă valori unitare aproape de plafoanele care se vehiculează a fi specificate în reglementările pregătite de autorități.

de amortizare a unui eventual șoc advers, în cazul bunurilor energetice, cererea este inelastică (Xavier, Labeagac și López-Otero, 2017); această caracteristică implică faptul că o firmă nu poate reduce consumul marginal și, totodată, nu găsește alt furnizor care să-i ofere același bun la un preț mai scăzut, piețele energetice prezentând niveluri extrem de reduse ale concurenței⁴.

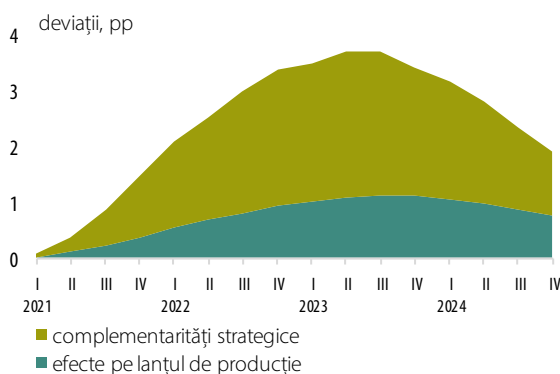
În contextul creșterii prețurilor cu energia, o altă firmă din economie (fără legături aparente cu cea menționată anterior) este nevoită la rândul ei să își majoreze prețurile de vânzare, ceea ce se transpune într-o creștere a indicelui agregat al prețurilor din economie. Întrucât șocul menționat afectează cvasitotalitatea agenților din economie, există numeroase evidențe empirice (Amiti, Itskhoki și Konings, 2019) care relevă faptul că în procesul de stabilire a prețurilor, companiile au tendința de a-și ajusta în sens ascendent prețul de vânzare cu o amplitudine superioară celei reclamate de majorarea costului marginal, știind că ulterior va fi costisitor să-l reseteze și că există potențiale pierderi de venituri pentru perioada în care prețul este nealinat cu cel mediu al pieței. În acest proces, anticipațiile privind viitoarele creșteri de preț joacă un rol central, în sensul în care pot amplifica semnificativ șocul inițial, devenind astfel mult mai relevante la nivel macroeconomic decât ar sugera ponderea cheltuielilor cu energia în cele totale (complementarități strategice).

O altă dimensiune de propagare a șocului energetic este cea dată de legăturile dintre firmele din economie, descrise de tabelele input-output. Astfel, dacă o firmă își majorează prețul de vânzare aceasta va determina o creștere a costurilor cu inputurile pentru compania careia îi furnizează bunuri intermediare, majorări care se adaugă la șocul energetic inițial, procesul repetându-se pentru fiecare etapă de producție a bunului final (consum, investiție sau export). Intensitatea acestui

mecanism de amplificare (efecte pe lanțul de producție) este semnificativ mai accentuată în contextul unui șoc de ofertă care afectează firmele încă din fazele incipiente ale procesului de producție (Acemoglu, Akcigit și Kerr, 2016).

În contextul șocului energetic, modelul generează efecte consistente de amplificare asociate legăturilor dintre sectoare (Grafic C), rata inflației având în același timp traiectorii mai ample, dar și mai persistente comparativ cu versiunea modelului unde nu sunt permise contagiuni la nivelul prețurilor de producție și al componentelor indicelui prețurilor de consum. Presiunile care se propagă pe lanțurile de producție reprezintă circa o treime din efectele de contagiune între sectoare, restul fiind asociat mecanismului de stabilire a prețului de către producătorii de bunuri de consum

Grafic C. Contagiunea sectorială – rata inflației

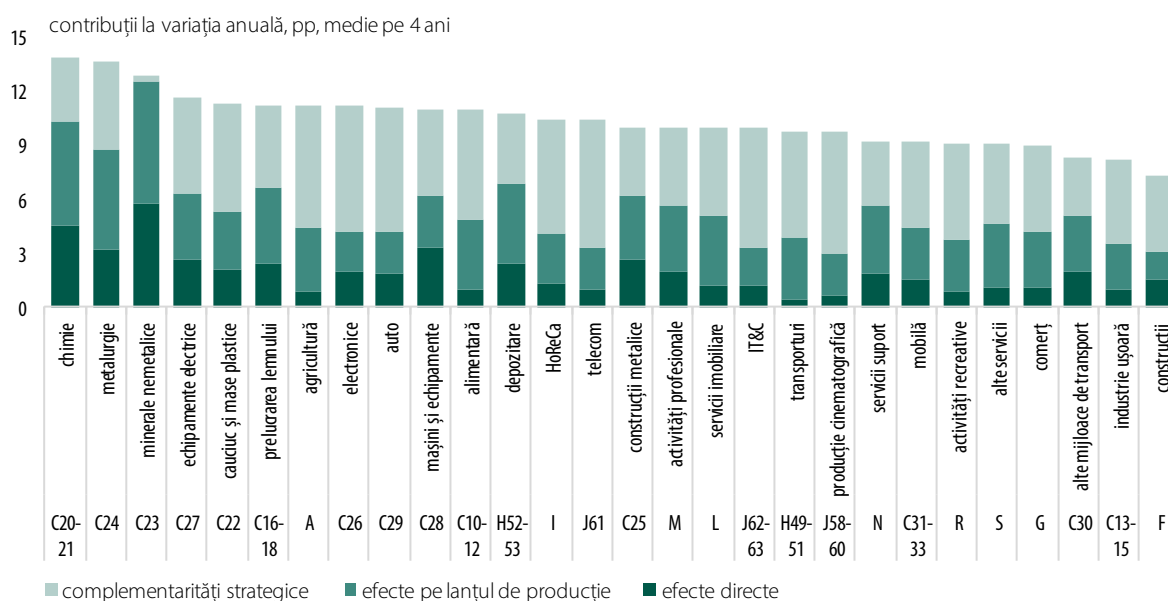


Notă: Efectele de contagiune sectorială au fost approximate diferențiind traiectoriile generate după aplicarea șocului energetic (ilustrat de Graficul B) de versiuni ale modelului: (i) unde traiectoria prețurilor de producător și componentele inflației, altele decât cea energetică, sunt fixate la valoarea nulă, (ii) unde sunt permise ajustări ale prețurilor de producător și ale componentelor ratei inflației fără a include însă relații de input-output și respectiv (iii) de varianta completă a cadrului teoretic.

⁴ Caseta intitulată „Designul piețelor de energie din Europa”, inclusă în *Raportul asupra inflației*, ediția din august 2022 oferă detalii cu privire la arhitectura piețelor energetice.

care suplimentează presiunile provenite de pe lanțurile de producție. În același timp, modelul sugerează faptul că efectele pe lanțul de producție tind să se estompeze mai lent, acestea fiind tributare amplificărilor resimțite la nivelul circuitului economic și unei structuri relativ fixe a costurilor de producție (care poate fi îmbunătățită, de pildă, prin câștiguri de productivitate). În schimb, efectele produse de complementaritățile strategice sunt mai flexibile, depășirea punctului de maxim al șocului, care generează ajustări descendente ale prețurilor sunt preluate rapid la nivelul anticipațiilor agenților din economie, fapt potențat de impunerea unui nivel al rigidităților nominale în linie cu evaluările realizate la nivel micro- (inferioare celor estimate la nivel macroeconomic).

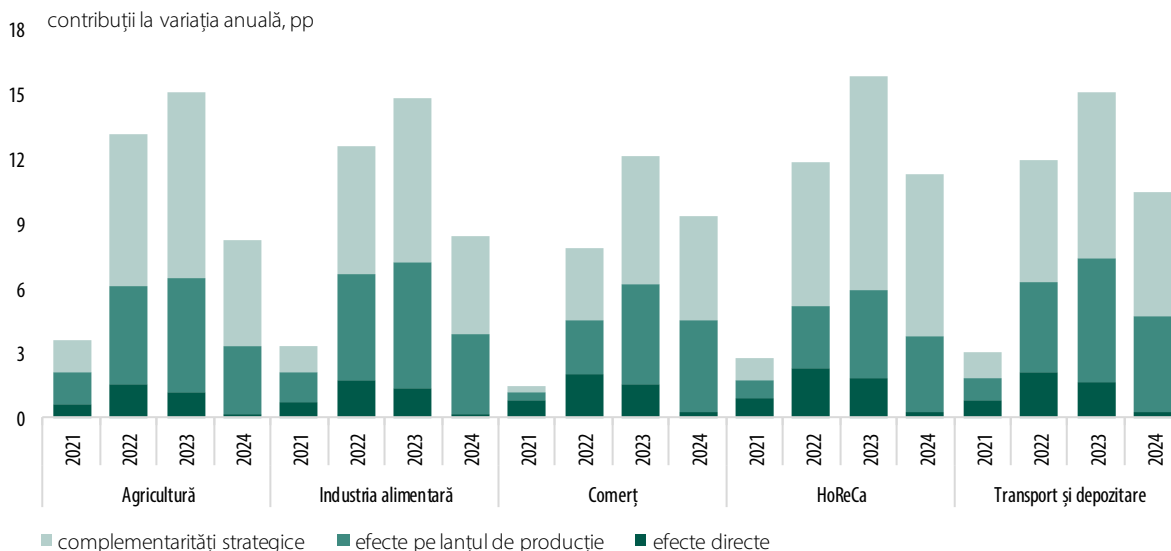
Grafic D. Transmisia șocului energetic la nivelul prețurilor de producție



Focalizând la nivel sectorial (Grafic D), comportamentul firmelor în materie de stabilire a prețurilor, precum și efectele pe lanțul de producție amplifică semnificativ șocul energetic, impactul acestuia asupra prețurilor de producție fiind, în medie, de circa trei ori mai ridicat față de ceea ce ar presupune ponderea cheltuielilor cu energia în total consumului intermediar. Cel mai mare impact este vizibil la nivelul ramurilor energofage (industria chimică, metalurgică, respectiv minerale nemetalice), unde deopotrivă efectele directe și cele pe lanțul de producție sunt consistente. Demarând procesul de reajustare a prețurilor, în contextul presiunilor de pe lanțul de producție, producătorii de bunuri intermediare se ancorează la sectoarele care au consemnat cele mai ample creșteri, presupunând astfel că nivelul mediu al prețurilor se va plasa în jurul acelor coordonate. Prin urmare, în situația de față, când sursa creșterilor costurilor de producție este comună, se amorsează o cursă a majorărilor de preț, imprimată de faptul că nu toți agenții din economie pot modifica prețurile imediat după materializarea șocului, iar atunci când au posibilitatea să le ajusteze, există o anumită incertitudine legată de nivelul mediu al prețurilor din economie. Un astfel de comportament, de „supralicitare” a impactului asupra costului marginal, este condiționat, în bună măsură, de puterea de piață a companiilor și de cererea existentă pentru produsele lor, o atenuare a

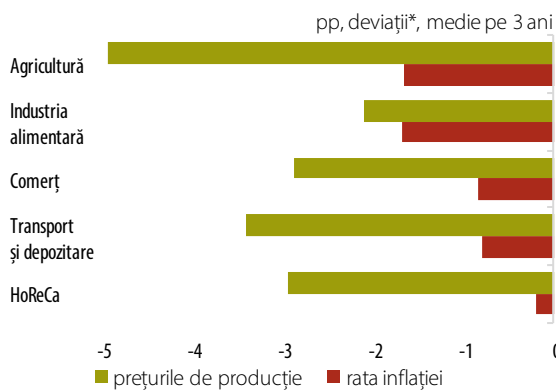
acestui intervenind în situația în care ecartul între majorarea prețurilor asociată creșterii costurilor și nivelul mediu al prețurilor din economie se micșorează.

Grafic E. Transmisia șocului energetic – sectoare relevante pentru IPC



Notă: Sectoare relevante pentru IPC din perspectiva producției interne.

Grafic F. Efecte ale câștigurilor de productivitate la nivel sectorial



*) Graficul ilustrează diferențele dintre traiectoriile generate de model în situația în care este aplicat doar șocul energetic, respectiv, atunci când acesta este atenuat de câștiguri de productivitate la nivel sectorial menționate.

Notă: Amplitudinea șocului anual este de 3,7 la sută, cu o persistență de 0,635, ambele valori reprezentând media ponderată a estimărilor realizate pe baza modelelor sectoriale.

Cadrul teoretic asociază o contribuție importantă contagionii sectoriale în procesul de stabilire a prețurilor în ramurile relevante pentru coșul de consum (Grafic E), amplitudinea maximă fiind vizibilă ulterior diminuării efectului direct al șocului energetic. În acest context, apare întrebarea dacă firmele din aceste sectoare au posibilitatea de a atenua creșterea prețurilor de producție fără a afecta nivelul profiturilor. Un astfel de scenariu este posibil în situația unor câștiguri de productivitate. În termenii modelului, o creștere a productivității apare atunci când antreprenorii reușesc să-și eficientizeze procesele de fabricație astfel încât, pentru același nivel al producției reduc cantitatea inputurilor primare din funcția de producție, care mai departe conduce la o diminuare a costului marginal și, implicit, a prețului de vânzare; la rândul lui, acesta poate influența nivelul mediu al prețurilor din economie, conlucrând astfel la atenuarea

efectelor complementarităților strategice. Graficul F prezintă efectele estimate ale unor câștiguri de productivitate la nivel sectorial asupra dinamicii prețurilor de producție și ratei inflației.

Contribuții importante în sensul atenuării majorării ratei inflației în contextul energetic, revin sectorului agricol și industriei alimentare. În pofida unei reprezentativități reduse a bunurilor agricole în coșul de consum, o creștere

a productivității similare celei din sectorul alimentar conduce la o ajustare descendentă mai amplă a prețurilor de producție, imprimată de un efect de multiplicare superior la nivelul rețelelor, în contextul poziționării în amonte a sectorului agricol în cadrul lanțurilor de producție. Amplificările la nivelul rețelelor sunt responsabile și pentru impactul favorabil asupra ratei inflației al creșterii productivității din sectorul comercial, acesta neavând o contribuție directă la dinamica prețurilor de consum, în cadrul modelului. Într-o manieră similară (exclusiv prin intermediul rețelei de producție) se propagă și creșterile de productivitate la nivelul sectorului de transport și depozitare, în timp ce în cazul serviciilor HoReCa, care nu sunt furnizoare relevante de bunuri pentru consum intermediar, se manifestă doar efectul direct, iar o creștere de eficiență are un efect limitat asupra inflației.

Concluzii

Caseta ilustrează o serie de mecanisme asociate procesului de stabilire a prețurilor din economie, care amplifică semnificativ efectele creșterii prețurilor bunurilor energetice. Analiza pune în evidență importanța efectelor de complementaritate strategică și de propagare a șocului energetic de preț pe lanțul de producție, care amplifică semnificativ influența directă a acestuia, impactul cumulat asupra prețurilor de producție fiind, în medie, de circa trei ori mai ridicat față de ceea ce ar presupune ponderea cheltuielilor cu energia în total consumului intermediar. Totodată, evaluările prezentate în cadrul analizei sugerează faptul că un comportament reactiv al companiilor, regăsit în ameliorarea eficienței procesului de producție, poate ajuta la atenuarea ratei inflației, amplitudinea fiind însă, cel mai probabil, insuficientă pentru a compensa efectele șocului energetic pe un orizont mai îndepărtat. În acest context, o abordare dezirabilă ar consta în majorarea capacității de producție a sectorului energetic pentru a limita creșterile de preț, măsurile de compensare/plafonare a prețurilor plătite de către companii oferind doar un mijloc temporar de a atenua transmisia de la prețurile de producție pentru energie electrică și gaze naturale către celelalte sectoare ale economiei naționale.

Referințe

Acemoglu, D., Akcigit, U., Kerr, W. – „Networks and the macroeconomy: An empirical exploration”, *NBER Macroeconomics Annual*, University of Chicago Press, 30(1), 2016, pp. 273-335

Amiti, M., Itskhoki, O., Konings, J. – „International shocks, variable markups, and domestic prices”, *The Review of Economic Studies*, 86 (6), 2019, pp. 2356-2402

Atalay, E. – „How important are sectoral shocks?”, *American Economic Journal: Macroeconomics*, 9(4), 2017, pp. 254-280

Bachmann, R., Baqaee, D., Bayer, C., Kuhn, M., Löschel, A., Moll, B., Peichl, A., Pittel, K., Schularick, M. – „What if? The economic effects for Germany of a stop of energy imports from Russia”, Policy Brief, 028, ECONtribute, 2022.

Banca Națională a României – „Rigiditatea prețurilor în România: evidențe pe baza datelor microeconomice”, *Raport asupra inflației*, mai, 2021

Baqaee, D., Rubbo, E. – „Micro propagation and macro aggregation”, *NBER Working Paper Series*, 30538, 2022

Bilbiie, F. O. – „Limited asset markets participation, monetary policy and (inverted) aggregate demand logic”, *Journal of Economic Theory*, 140, 2008, pp. 162-196

Christiano, L. J., Eichenbaum, M., Evans, C. L. – „Nominal rigidities and the dynamic effects of a shock to monetary policy”, *Journal of Political Economy*, 113(1), 2005, pp. 1-45

Copaciu, M., Nalban, V., Bulete, C. – „R.E.M. 2.0 Model DSGE cu euroizare parțială estimat pentru România”, *Caiete de studii* nr. 45, Banca Națională a României, 2016

Kilian, L. – „The economic effects of energy price shocks”, *Journal of Economic Literature*, 46(4), 2008, pp. 871-909

Oberfield, E., Raval, D. – „Micro data and macro technology”, *Econometrica*, 89(2), 2021, pp. 703-732

Peneva, E. – „Some evidence on factor intensity and price rigidity”, *Journal of Economic Dynamics & Control*, 35, 2011, pp. 1652-1658

Smets, F., Tielens, J., Van Hove, J. – „Pipeline pressures and sectoral inflation dynamics”, Working Paper Research, 351, National Bank of Belgium, 2018

Smets, F., Wouters, R. – „Shocks and frictions in US business cycles: A Bayesian DSGE approach”, *American Economic Review*, 97(3), 2007, pp. 586-606

Vermeulen, P., Dias, D. A., Dossche, M., Gautier, E., Hernando, I., Sabbatini, R., Stahl, H. – „Price setting in the euro area: some stylized facts from individual producer price data”, *Journal of Money, Credit and Banking*, 44(8), 2012, pp. 1631-1650