

Pregledi P-30

---

# Cjenovna konkurentnost prerađivačkog sektora – sektorski pristup po razinama tehnološke opremljenosti

---

Enes Đozović

Zagreb, lipanj 2017.





HNB

**PREGLEDI P-30**

## **IZDAVAČ**

Hrvatska narodna banka  
Direkcija za izdavačku djelatnost  
Trg hrvatskih velikana 3, 10002 Zagreb  
Telefon centrale: 01/4564-555  
Telefon: 01/4565-006  
Telefaks: 01/4564-687

## **WEB-ADRESA**

[www.hnb.hr](http://www.hnb.hr)

## **GLAVNI UREDNIK**

Evan Kraft

## **UREDNIŠTVO**

Ljubinko Jankov  
Gordi Sušić  
Maroje Lang  
Boris Vujčić

## **UREDNIKA**

Romana Sinković

## **GRAFIČKI UREDNIK**

Božidar Bengez

## **DIZAJNER**

Vjekoslav Gjergja

## **LEKTORICA**

Antonija Vidović

Za stajališta iznesena u ovom radu odgovorni su autori i ta stajališta nisu nužno istovjetna službenim stajalištima Hrvatske narodne banke.

Molimo korisnike ove publikacije da pri korištenju podataka obvezno navedu izvor.

Sve eventualno potrebne korekcije bit će unesene u web-verziju.

**ISSN 1334-0085 (online)**



HNB

HRVATSKA NARODNA BANKA

PREGLEDI P-30

---

**Cjenovna konkurentnost prerađivačkog  
sektora – sektorski pristup po razinama  
tehnološke opremljenosti**

---

Enes Đozović  
Zagreb, lipanj 2017.



---

## Sažetak

Kretanje realnih efektivnih tečajeva među različitim prerađivačkim djelatnostima upućuje na postojanje različitih uvjeta cjenovne konkurentnosti unutar gospodarstva. Promatrano po sektorima u kojima se djelatnosti svrstavaju po tehnološkoj intenzivnosti proizvodnje, u Hrvatskoj se cjenovna konkurentnost poboljšala u srednje niskotehnološkom sektoru, dok se pogoršala u visokotehnološkom sektoru u razdoblju od 2000. do 2016. Istodobno se u niskotehnološkom i srednje visokotehnološkom sektoru cjenovna konkurentnost nije znatno promijenila. Kretanje cjenovne konkurentnosti na razini sektora bilo je raznoliko i u drugim zemljama EU-a, posebice u novim članicama. Poljska je među novim članicama najviše poboljšala cjenovnu konkurentnost u niskotehnološkom i srednje visokotehnološkom sektoru, dok je u srednje niskotehnološkom sektoru najveće poboljšanje zabilježeno u Hrvatskoj, a u visokotehnološkom sektoru u Sloveniji. Primjećuje se također da promjene cjenovne konkurentnosti u različitim sektorima u većini promatranih članica EU-a nisu bile popraćene očekivanim promjenama udjela izvoza na svjetskom tržištu, što među ostalim upućuje na važnost necjenovnih činitelja izvozne konkurentnosti.

### Ključne riječi:

konkurentnost, realni efektivni tečajevi, prerađivačka industrija, izvoz

### JEL klasifikacija:

F10, F30, F31, F40

---

# Sadržaj

Sažetak	v
1. Uvod	1
2. Dinamika cjenovne konkurentnosti na razini sektora prerađivačke industrije u Hrvatskoj	2
3. Međunarodna usporedba	4
4. Zaključak	7
Literatura	7
Dodatak: Metodološka objašnjenja	8
Dvoslovne oznake za zemlje	9



## 1. Uvod

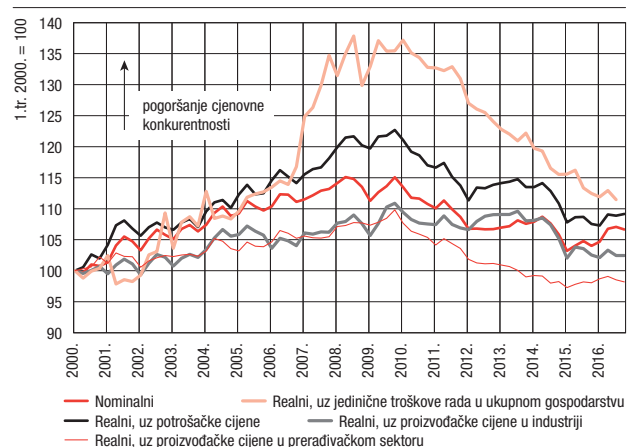
Promjene cjenovne ili troškovne konkurentnosti gospodarstva obično se analiziraju pomoću indeksa realnih efektivnih tečajeva (IRET-a) uz cijene ili troškove rada na razini ukupnoga gospodarstva. IRET-i pokazuju promjenu domaćih cijena ili troškova u odnosu na one u inozemstvu, prilagođenu za promjenu nominalnih bilateralnih tečajeva domaće valute prema košarici stranih valuta. Pritom se obično promatra promjena vrijednosti domaće valute prema valutama najvažnijih trgovinskih partnera, a prikazuje se u obliku indeksa nominalnoga efektivnog tečaja (INET-a). Deprecijacija (aprecijacija) IRET-a odnosno poboljšanje (pogoršanje) cjenovne ili troškovne konkurentnosti tada može biti rezultat sporijega (bržeg) rasta domaćih cijena ili troškova nego u inozemstvu i/ili deprecijacije (aprecijacije) INET-a. Međutim, uvriježeni agregatni pokazatelji mogu prikriti promjene u uvjetima konkurentnosti zbog razlika koje postoje među pojedinih gospodarskim djelatnostima, odnosno razlika u geografskoj strukturi vanjske trgovine među različitim djelatnostima te divergentnih kretanja cijena. Predmet ovog pregleda stoga je izračun i deskriptivna analiza realnih efektivnih tečajeva uz proizvođačke cijene po pojedinim djelatnostima odnosno sektorima prerađivačke industrije (više o metodologiji izračuna vidi u Dodatku), kako bi se, među ostalim, stekao bolji uvid u promjene cjenovne konkurentnosti unutar gospodarstva, posebice unutar sektora međunarodno razmjenjivih dobara.<sup>1</sup>

Prema tradicionalnim se agregatnim pokazateljima cjenovna i/ili troškovna konkurentnost hrvatskog izvoza pogoršala u razdoblju od 2000. do 2016. godine (Slika 1.). Naime, realni efektivni tečaj kune uz proizvođačke cijene u ukupnoj industriji aprecirao je u posljednjih sedamnaest godina, ali tek neznatno. Istodobno je pogoršanje cjenovne i/ili troškovne konkurentnosti bilo izraženije ako se promatraju realni efektivni tečajevi kune uz potrošačke cijene i/ili troškove rada u ukupnom gospodarstvu. Premda je u razdoblju nakon krize došlo do

poboljšanja cjenovne i/ili troškovne konkurentnosti, ono nije bilo dostatno da se ponište gubici u razdoblju prije krize.

Nasuprot tome, promatra li se uži obuhvat industrijske djelatnosti, uočava se da se cjenovna konkurentnost hrvatskog izvoza nije bitnije promijenila u posljednjih sedamnaest godina. Naime, u prerađivačkom sektoru (osim djelatnosti koje nisu uključene u analizu<sup>2</sup>) indeks realnoga efektivnog tečaja kune tek je neznatno deprecirao u razdoblju od 2000. do 2016. Njegova je dinamika do 2010. uglavnom slijedila dinamiku indeksa na razini ukupne industrije. Nakon toga je došlo do raskoraka zbog povoljnijih kretanja u prerađivačkom sektoru u odnosu na kretanja u nekim drugim industrijskim sektorima<sup>3</sup>, a moguće i zbog relativno nepovoljnijih kretanja u prerađivačkim djelatnostima koje nisu uključene u analizu. To je u razdoblju nakon 2010. godine rezultiralo relativno izraženijim poboljšanjem cjenovne konkurentnosti u prerađivačkom sektoru u odnosu na ukupnu industriju.

Slika 1. Nominalni i realni efektivni tečajevi kune



Napomena: Pad indeksa označuje deprecijaciju realnoga efektivnog tečaja kune.  
Izvor: HNB

1 Ovaj je pregled nastavak i nadogradnja analize prikazane u Okviru 2. Makroekonomskih kretanja i prognoza HNB-a br. 1, 2016.

2 Realni efektivni tečajevi nisu izračunati za djelatnosti koje se bave proizvodnjom duhanskih proizvoda (niskotehnološki sektor), koksa i rafiniranih naftnih derivata (srednje niskotehnološki sektor), ostalih prijevoznih sredstava (srednje visokotehnološki sektor) te tiskanjem i umnožavanjem snimljenih zapisa (niskotehnološki sektor), zbog nedostatka potrebnih podataka, ali i zbog toga što obično nisu predmet analize konkurentnosti. Naime, neke se djelatnosti obično isključuju iz analize jer upotrebljavaju sirovine koje se smatraju homogenom robom, čije su cijene određene na svjetskom tržištu bez utjecaja promjene u konkurentnosti pojedinih zemalja. Nadalje, uključivanje djelatnosti u kojima su cijene uvelike regulirane ili subvencionirane može narušiti analizu konkurentnosti.

3 Prema NKD-u industrija, osim prerađivačkog sektora, uključuje još i sektor rudarstva i vađenja, sektor opskrbe vodom te sektor opskrbe električnom energijom, plinom, parom i klimatizacijom.

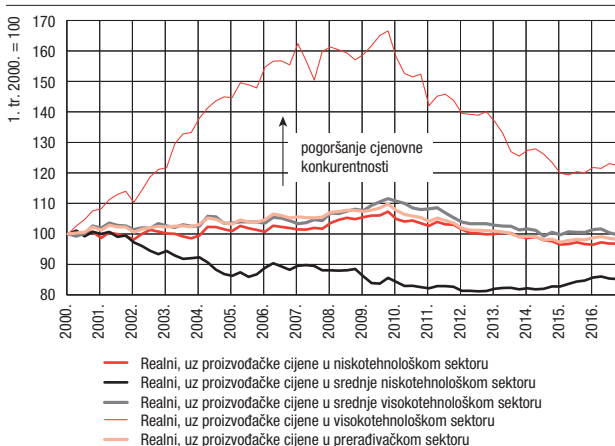
## 2. Dinamika cjenovne konkurentnosti na razini sektora prerađivačke industrije u Hrvatskoj

Na razini pojedinih sektora u prerađivačkoj industriji dinamika cjenovne konkurentnosti bila je vrlo raznolika, posebice u razdoblju prije krize (slike 2. i 3.). Naime, pristup po razinama tehnološke opremljenosti, koji djelatnosti prerađivačke industrije grupira u četiri sektora (niskotehnološki, srednje niskotehnološki, srednje visokotehnološki i visokotehnološki sektor) otkriva da se cjenovna konkurentnost hrvatskog izvoza prije krize poboljšala jedino u srednje niskotehnološkom sektoru, dok se u ostalim sektorima pogoršala, a posebice u visokotehnološkom sektoru. Nakon krize cjenovna se

konkurentnost poboljšala u svim sektorima, pa je relativno najpovoljnije kretanje u cijelom razdoblju od 2000. do 2016. ostvareno u srednje niskotehnološkom sektoru. Dekompozicija IRET-a također otkriva da su u cijelom promatranom razdoblju povoljnija kretanja domaćih u odnosu na cijene u inozemstvu, osim u visokotehnološkom sektoru, poništile pretkriznu aprecijaciju nominalnoga efektivnog tečaja kune. Ukupno gledano, spomenuto poboljšanje cjenovne konkurentnosti u srednje niskotehnološkom sektoru bilo je poništeno pogoršanjem u visokotehnološkom sektoru, dok se u ostala dva sektora cjenovna konkurentnost nije bitnije promijenila.

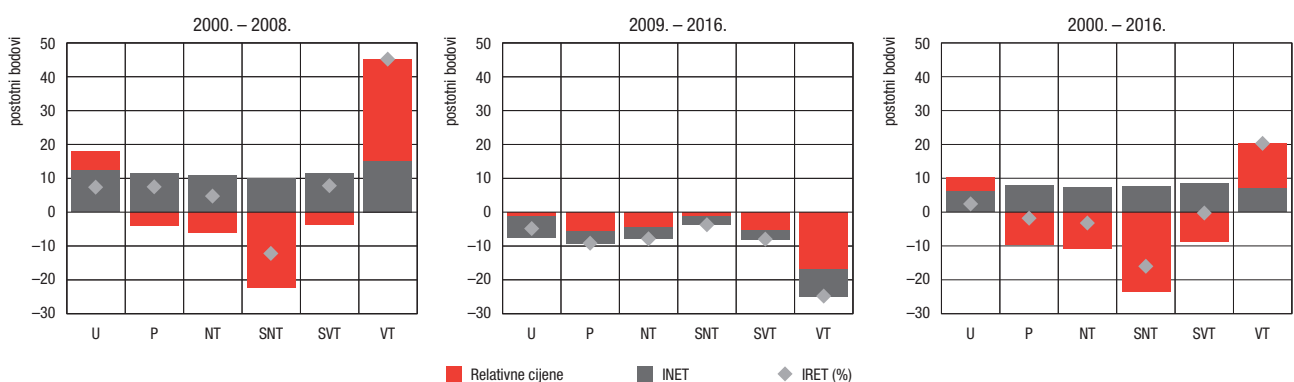
U niskotehnološkom sektoru realni efektivni tečaj kune u razdoblju od 2000. do 2016. ukupno je deprecirao za približno 3%. Pritom je deprecirao samo u proizvodnji namještaja, prehrambenih proizvoda i tekstila, zbog povoljnijega kretanja domaćih cijena u odnosu na glavne vanjskotrgovinske partnere. U većini ostalih djelatnosti relativno povoljnije kretanje cijena nije bilo dostatno da poništi aprecijaciju nominalnoga efektivnog tečaja kune prije krize. Valja pritom istaknuti da je u Hrvatskoj proizvodnja prehrambenih proizvoda jedna od dominantnih izvoznih djelatnosti u prerađivačkom sektoru te najvažnija u sektoru niskotehnološkog intenziteta proizvodnje (vidi Tablicu 1. u Dodatku). U toj je djelatnosti realni efektivni tečaj kune u posljednjih sedamnaest godina deprecirao za oko 15% te pritom najviše pridonio poboljšanju cjenovne konkurentnosti u niskotehnološ-

Slika 2. Realni efektivni tečajevi kune u prerađivačkoj industriji



Napomena: Pad indeksa označuje deprecijaciju realnoga efektivnog tečaja kune.  
Izvor: HNB

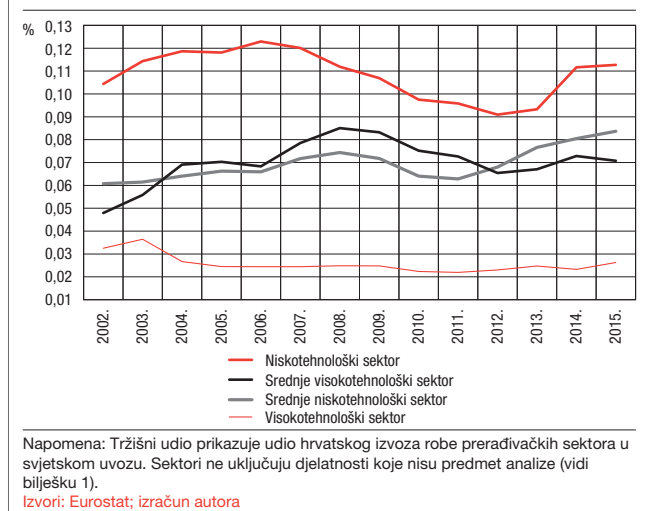
Slika 3. Dekompozicija realnih efektivnih tečajeva kune uz proizvođačke cijene postotni bodovi



Napomena: "U" označuje ukupnu industriju, "P" prerađivački sektor, "NT" niskotehnološki sektor, "SNT" srednje niskotehnološki sektor, "SVT" srednje visokotehnološki sektor, a "VT" visokotehnološki sektor. Prerađivački sektor "P" ne uključuje djelatnosti koje se bave proizvodnjom duhanskih proizvoda, koksa i rafiniranih naftnih derivata, ostalih prijevoznih sredstava te tiskanjem i umnožavanjem snimljenih zapisa (vidi bilješku 1).

Izvor: Izračun autora

Slika 4. Tržišni udio izvoza



kom sektoru. Čini se ipak da to poboljšanje nije bitno utjecalo na udio izvoza tog sektora na svjetskom tržištu – taj se udio, nakon razmjerno blagog rasta prije krize, kontinuirano smanjivao sve do ulaska Hrvatske u EU, kada je ponovno počeo rasti (Slika 4.). Naime, ulaskom Hrvatske u EU znatno su se smanjile administrativne prepreke trgovini, što je dovelo do snažnog rasta trgovine sa zemljama EU-a.

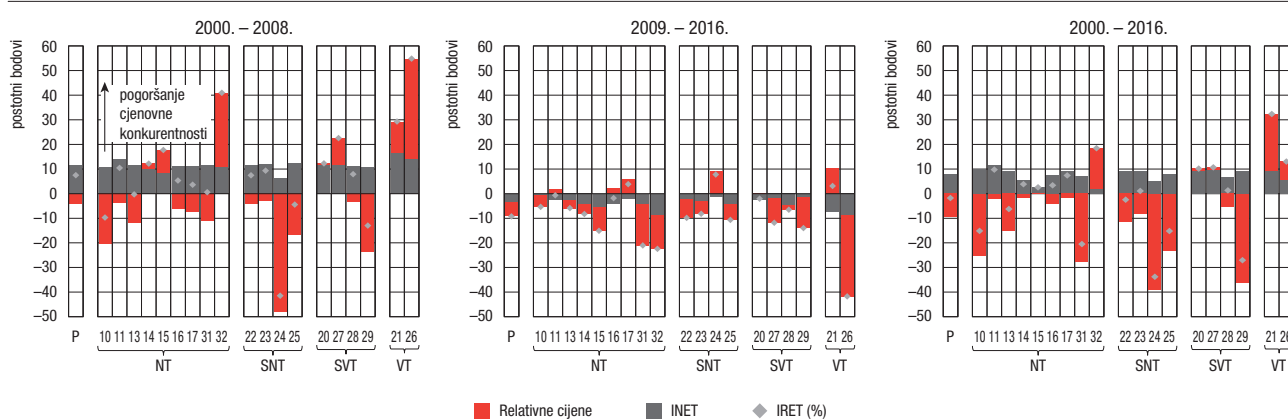
U srednje niskotehnoškom sektoru realni je efektivni tečaj kune ukupno deprecirao za 16% u razdoblju od 2000. do 2016. godine, zahvaljujući povoljnijem kretanju domaćih cijena u odnosu na glavne trgovinske partnere. Takva kretanja pratio je rast udjela izvoza tog sektora na svjetskom tržištu, premda se izraženiji rast primjećuje tek s ulaskom Hrvatske u EU. Unutar srednje niskotehnoškog sektora najviše je deprecirao realni

efektivni tečaj kune u proizvodnji metala, zbog povoljnijega kretanja domaćih cijena u odnosu na glavne trgovinske partnere, i to pretežno u razdoblju prije krize (Slika 5.). Naime, u Hrvatskoj su na kraju 2016. proizvođačke cijene u proizvodnji metala bile na približno istoj razini kao i na početku 2000., dok je u većini hrvatskih vanjskotrgovinskih partnera zabilježen prilično snažan rast tih cijena, posebice u zemljama Srednje i Istočne Europe i Turskoj.

U srednje visokotehnoškom sektoru realni efektivni tečaj kune na kraju 2016. bio je na približno istoj razini kao na početku 2000. te je pretežno slijedio dinamiku indeksa na razini ukupnoga prerađivačkog sektora. Podrobnija analiza pokazuje da je poboljšanje cjenovne konkurentnosti u proizvodnji motornih vozila, prikolica i poluprikolica, zbog relativno povoljnijega kretanja domaćih cijena, poništilo istovjetno pogoršanje u ostalim promatranim djelatnostima. Također valja primijetiti da je u svim promatranim djelatnostima srednje visokotehnoškog intenziteta proizvodnje nakon krize došlo do poboljšanja cjenovne konkurentnosti, no u većini slučajeva ono nije bilo dostatno da poništi gubitke u prethodnom razdoblju. Unatoč pogoršanju cjenovne konkurentnosti, tržišni udio tog sektora porastao je na svjetskom tržištu, što upućuje na važnost necjenovnih činitelja međunarodne konkurentnosti.

U visokotehnoškom sektoru cjenovna se konkurentnost u Hrvatskoj u razdoblju od 2000. do 2016. znatno pogoršala. Realni efektivni tečaj kune u tom je sektoru aprecirao za oko 20% u cijelom razdoblju, i to pretežno zbog nepovoljnijega kretanja domaćih cijena u odnosu na glavne vanjskotrgovinske partnere u pretkriznom razdoblju. Naime, u proizvodnji farmaceutskih

Slika 5. Realni efektivni tečajevi kune uz proizvođačke cijene na razini odjeljka NKD-a postotni bodovi



proizvoda proizvođačke su cijene u Hrvatskoj prije krize porasle za oko 20%, dok je u većini glavnih vanjskotrgovinskih partnera rast tih cijena bio slabije izražen ili su se one smanjile. Slično tome, u proizvodnji računala te elektroničkih i optičkih proizvoda proizvođačke su cijene u Hrvatskoj prije krize porasle za oko 15%, dok su se u većini vanjskotrgovinskih partnera smanjile. Nakon krize cjenovna se konkurentnost u visokotehnološkom sektoru donekle oporavila, ali samo zahvaljujući pozitivnim kretanjima u proizvodnji računala te elektroničkih i optičkih proizvoda, i to pretežno zbog relativ-

no povoljnijega kretanja domaćih proizvođačkih cijena. Naime, u toj su se djelatnosti proizvođačke cijene u Hrvatskoj nakon krize smanjile za oko 35%, dok je u većini glavnih vanjskotrgovinskih partnera pad tih cijena bio slabije izražen ili su one porasle. Unatoč velikim kolebanjima cjenovne konkurentnosti u visokotehnološkom sektoru, njegov je tržišni udio na svjetskom tržištu bio relativno stabilan na prilično niskoj razini te se tek neznatno smanjio u posljednjih sedamnaest godina, što ponovno upućuje na važnost necjenovnih činitelja izvozne konkurentnosti.

### 3. Međunarodna usporedba

Promatra li se razina ukupnoga prerađivačkog sektora, Poljska i Slovenija su među novim članicama EU-a zabilježile relativno izraženije poboljšanje cjenovne konkurentnosti u razdoblju od 2000. do 2016. godine (Slika 6.). U Hrvatskoj i Mađarskoj cjenovna se konkurentnost prerađivačkog sektora u istom razdoblju nije bitno promijenila, dok se u ostalim promatranim novim članicama EU-a pogoršala, a relativno najviše u Rumunjskoj i Bugarskoj. Na razini sektora, dinamika cjenovne konkurentnosti, osim u Hrvatskoj, bila je vrlo raznolika i u drugim zemljama EU-a, posebice među novim članicama. Poljska je pritom imala najveće poboljšanje cjenovne konkurentnosti u sektoru niskotehnološke i srednje visokotehnološke razine, dok je u srednje niskotehnološkom sektoru razmjerno najveće poboljšanje ostvareno u Hrvatskoj, a u visokotehnološkom sektoru u Sloveniji. Valja primijetiti i da je, među novim članicama EU-a, jedino u Poljskoj poboljšanje cjenovne konkurentnosti u cjelokupnom razdoblju bilo rasprostranjeno u svim sektorima. Rumunjska, Bugarska i Češka pritom su ostvarile gubitak cjenovne konkurentnosti u svim sektorima. U Rumunjskoj je nepovoljnija dinamika domaćih cijena u odnosu na cijene u najvažnijim trgovinskim partnerima znatno premašila učinak prilično snažne deprecijacije nominalnoga efektivnog tečaja. Usporedbe radi, u Češkoj je spomenuti gu-

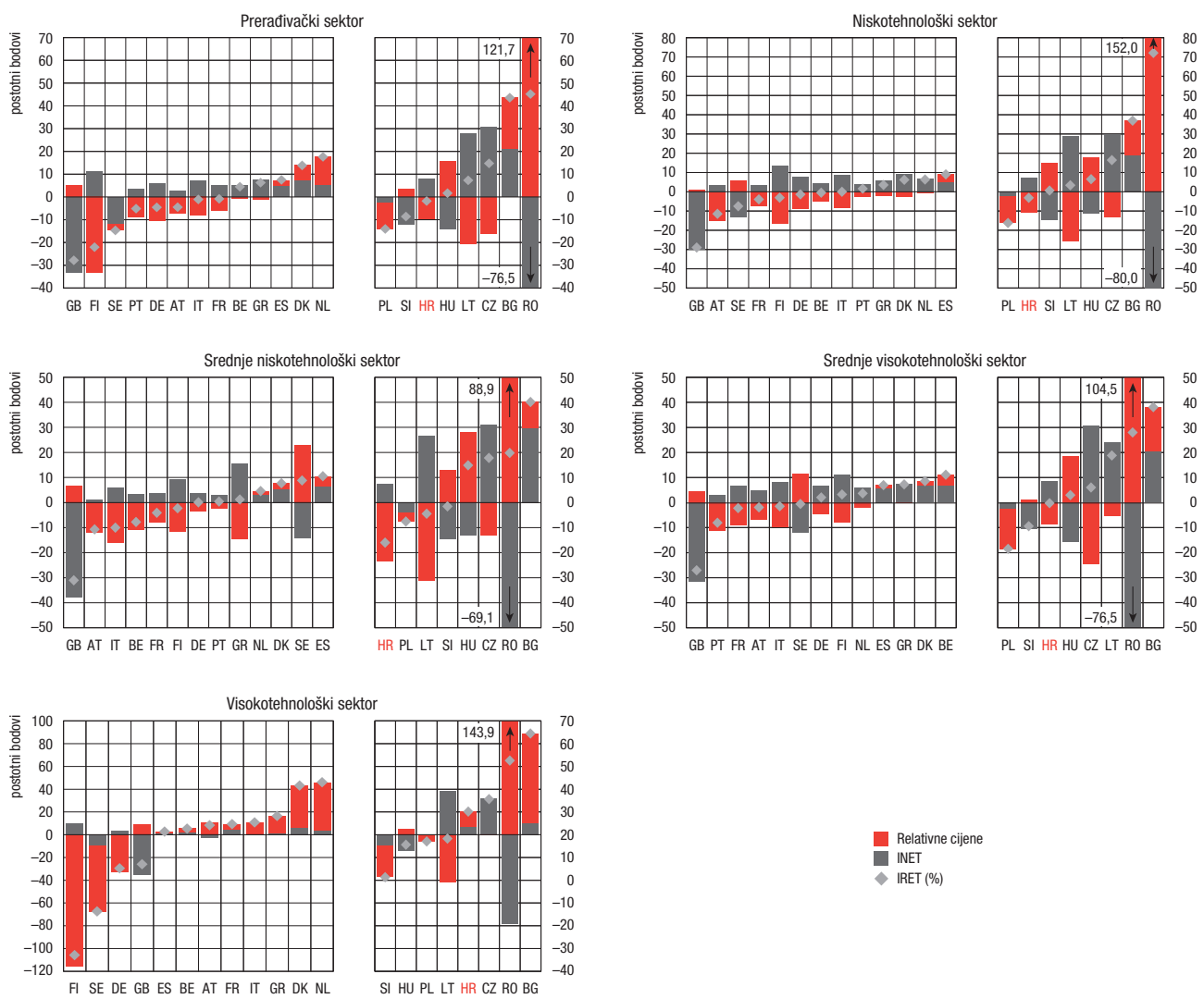
bitak cjenovne konkurentnosti bio isključivo posljedica aprecijacije nominalnoga efektivnog tečaja.

Analiza činitelja izvozne uspješnosti na razini sektora<sup>4</sup> upućuje na to da cjenovna konkurentnost nije bila ključna odrednica dinamike izvoza (Slika 7.). Naime, u Hrvatskoj i u većini promatranih zemalja EU-a promjena cjenovne konkurentnosti, prije i nakon krize, nije bila popraćena očekivanom promjenom tržišnih udjela (gornji lijevi i donji desni kvadrant na Slici 7.). Tako je primjerice u Rumunjskoj i Bugarskoj u razdoblju prije krize došlo do zamjetnog pogoršanja cjenovne konkurentnosti u svim sektorima, no istodobno je ostvaren prilično snažan rast tržišnog udjela tih sektora (gornji desni kvadrant na Slici 7.), a slično je zabilježeno i nakon krize. Valja pritom istaknuti da su pojedine zemlje u promatranom razdoblju bile izložene različitom stupnju ekonomske konvergencije koja u određenoj mjeri i istovremeno može utjecati na kretanje cjenovne konkurentnosti i izvoza. Ipak, čini se da u većini slučajeva izostaje očekivana veza između realnih efektivnih tečajeva i izvoza, što upućuje na važnost necjenovnih činitelja konkurentnosti. Među ostalima, oni uključuju kvalitetu poslovnog okružja, priljev ulaganja u izvozno orijentirane sektore, geografsku i proizvodnu strukturu izvoza, uključenost u globalne lance vrijednosti te ulaganja u istraživanje i razvoj.<sup>5</sup>

4 U Biltenu HNB-a br. 176 iz prosinca 2011., Okvir 2. Realni efektivni tečajevi kune na razini pojedinih djelatnosti prerađivačke industrije i njihov utjecaj na izvoz, pokazano je da se elastičnost izvoza može razlikovati među prerađivačkim djelatnostima i ovisno o njihovoj tehnološkoj klasifikaciji. Pritom se relativno veća elastičnost izvoza u odnosu na realni efektivni tečaj uz proizvođačke cijene uglavnom uočava u tradicionalnim djelatnostima niže ili srednje tehnološke razine. Nadalje, Demian i de Mauro (2015.), procjenjujući elastičnost izvoza u odnosu na realni tečaj u deset europskih zemalja, među kojima je i Hrvatska, pokazali su da se utjecaj promjene tečajeva i/ili cijena na kretanje izvoza može uvelike razlikovati među zemljama i pojedinim djelatnostima. Autori su također pokazali da je elastičnost izvoza manja u sektorima s većom koncentracijom visokoproduktivnih poduzeća.

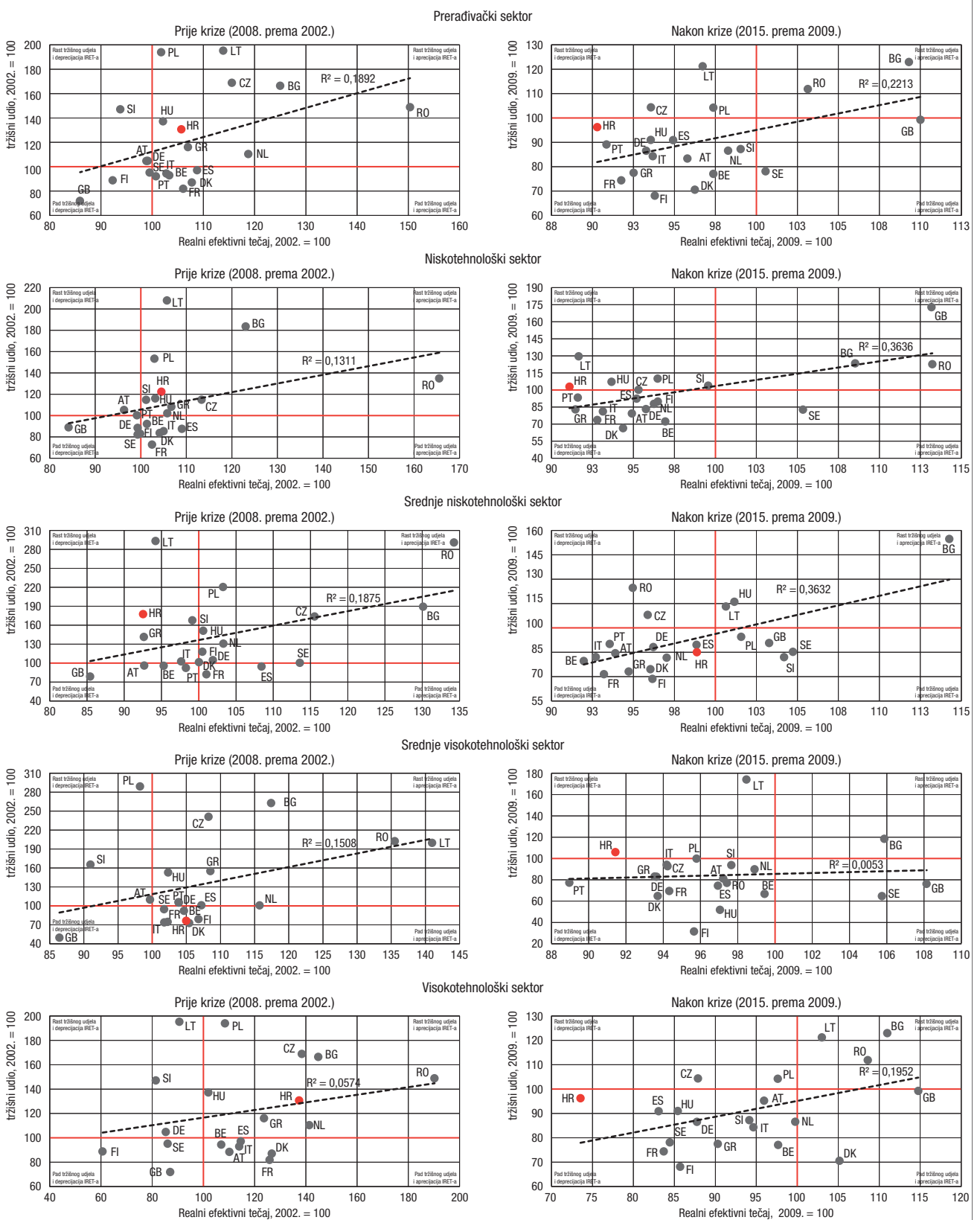
5 Vidi primjerice Ahmed *et al.* (2015.): *Global Value Chains and the Exchange Rate Elasticity of Exports*, IMF Working Paper. Autori su na primjeru 46 zemalja za razdoblje od 1996. do 2012. pokazali da se elastičnost realnog izvoza prerađivačkog sektora na promjenu IRET-a smanjila kroz vrijeme. Također su pokazali da sudjelovanje u globalnim lancima vrijednosti smanjuje elastičnost izvoza prerađivačkog sektora na promjenu IRET-a u prosjeku za 22%.

Slika 6. Realni efektivni tečajevi na razini sektora u prerađivačkoj industriji u EU-u, 2000. – 2016. postotni bodovi



Napomena: Na slikama su na lijevoj strani prikazane stare, a na desnoj nove članice EU-a. Negativna vrijednost označuje deprecijaciju.  
Izvori: ESB; izračun autora

Slika 7. Tržišni udjeli i cjenovna konkurentnost



Napomena: Tržišni udio prikazuje promjenu udjela izvoza robe pojedine zemlje u svjetskom uvozu (u odnosu na referentnu godinu), a realni efektivni tečaj promjenu indeksa realnoga efektivnog tečaja uz proizvođačke cijene (u odnosu na referentnu godinu). Razdoblje analize skraćeno je u odnosu na ranije grafičke prikaze jer su podaci za tržišne udjele dostupni od 2002. do 2015. godine.

Izvori: Eurostat; UNCTAD; ESB; izračun autora

---

## 4. Zaključak

Kretanje realnih efektivnih tečajeva uz proizvođačke cijene među različitim prerađivačkim djelatnostima ili sektorima može biti raznoliko, što upućuje na postojanje različitih uvjeta cjenovne konkurentnosti unutar gospodarstva. Pokazatelji cjenovne konkurentnosti na razini sektora stoga mogu pružiti dodatne informacije koje se obično ne mogu prepoznati iz kretanja pokazatelja na razini ukupnoga gospodarstva. Cjenovna se konkurentnost u Hrvatskoj, mjerena kretanjem agregatnih pokazatelja, blago pogoršala u razdoblju od 2000. do 2016. godine, dok se istodobno u prerađivačkoj industriji nije bitno promijenila. Podrobna analiza otkriva da je poboljšanje

cjenovne konkurentnosti u prerađivačkom sektoru srednje niskotehnološke intenzivnosti proizvodnje bilo poništeno pogoršanjem u visokotehnološkom sektoru, dok se u niskotehnološkom i srednje visokotehnološkom sektoru cjenovna konkurentnost nije znatnije promijenila. Nadalje, osim u Hrvatskoj, i kod drugih zemalja EU-a dinamika je cjenovne konkurentnosti na razini sektora bila raznolika, posebice među novim članicama. Primjećuje se također da u većini promatranih zemalja promjena cjenovne konkurentnosti nije bila popraćena očekivanom promjenom izvoza, što među ostalim upućuje na važnost necjenovnih činitelja izvozne konkurentnosti.

---

## Literatura

Ahmed, S., Appendino, M. i Ruta, M. (2015.): *Global Value Chains and the Exchange Rate Elasticity of Exports*, IMF Working Paper br. 15/252

Bilten HNB-a, br. 165, 2010.

Bilten HNB-a, br. 176, 2011.

Demian, C. V. i di Mauro, F. (2015.): *The exchange rate, asymmetric shocks and asymmetric distributions*, ECB Working Paper Series 1801

Makroekonomska kretanja i prognoze HNB-a, br. 1, 2016.

Schmitz *et al.* (2012.): *Revisiting the effective exchange rates of the euro*, ECB Occasional Paper, br. 134

Turner, P. i Van't dack, J. (1993.): *Measuring International Price and Cost Competitiveness*, Bank of International Settlements Economic Paper Series, br. 39



## Dodatak: Metodološka objašnjenja

Realni efektivni tečajevi prikazani u ovom pregledu izračunati su kao ponderirani geometrijski prosjek bilateralnih tečajeva deflacioniranih relativnim proizvođačkim cijenama. Izračunati su za većinu djelatnosti prerađivačke industrije na drugoj razini oznake Nacionalne klasifikacije djelatnosti (NKD). Proces izračuna uključuje sljedeće metodološke aspekte: 1) trgovinsku osnovu za izračun pondera; 2) odabir zemalja trgovinskih partnera, odnosno kriterije po kojima će se one uključiti u košaricu za izračun indeksa; 3) izbor strukture pondera i 4) izbor deflatora za konstrukciju indeksa realnoga efektivnog tečaja. Pojedini metodološki aspekti opisani su u nastavku teksta.

- 1) Trgovinska osnova za izračun pondera jest trgovina robom u prerađivačkom sektoru klasificirana prema NKD-u. Trgovina u prerađivačkom sektoru obično se promatra zbog njezine značajne osjetljivosti na promjene konkurentnosti i zbog relativno dobre dostupnosti podataka o cijenama u prerađivačkom sektoru.<sup>6</sup>
- 2) Izbor zemalja trgovinskih partnera koji se uključuju u košaricu za izračun IRET-a ovisi o njihovoj relativnoj važnosti kao trgovinskih partnera – udio pojedine zemlje partnera u ukupnoj vanjskoj trgovini robom prerađivačke industrije zemlje za koju se efektivni tečaj računa veći od 0,5% – kao i o dostupnosti podataka o tečajevima, cijenama te geografskoj strukturi trgovine robom prerađivačke industrije. Prema navedenim kriterijima zemlje koje ulaze u košaricu za formiranje IRET-a uglavnom su zemlje Europske unije, Švicarska, SAD, Kina, Turska, Rusija i Japan.
- 3) Efektivni tečajevi izračunati su pomoću jednostavnih ukupnih trgovinskih pondera (uključujući izvoz i uvoz) te su zbog jednostavnosti izračuna, koji zbog prirode analize uk-

ljučuje veliki broj podataka, ograničeni samo na izravnu bilateralnu trgovinu. Efektivni tečajevi obično se temelje na dvostruko ponderiranim izvoznim ponderima koji u obzir uzimaju neizravnu konkurenciju, tj. konkurenciju na trećim tržištima<sup>7</sup>. Nadalje, ponderi se mijenjaju s vremenom (engl. *time varying weights*), a izračunati su tako da odražavaju prosječnu strukturu vanjske trgovine tijekom tri uzastopne godine. Posljednje referentno razdoblje za izračun pondera razdoblje je 2013. – 2015.

- 4) Deflatori koji su korišteni za formiranje realnog indeksa jesu indeksi proizvođačkih cijena industrije koji mjere promjenu proizvođačkih cijena industrijskih proizvoda koji se proizvode u zemlji i koje su prodali proizvođači na domaćem i/ili nedomaćem tržištu.<sup>8</sup> Među ostalim, one uključuju cijene kapitalnih i intermedijarnih proizvoda u prerađivačkoj industriji kojima se može trgovati na međunarodnoj razini te se stoga smatraju relativno dobrom zamjenom za cijene međunarodno razmjenjivih dobara. Osim toga, proizvođačke cijene dostupne su na višoj razini dezagregacije te su stoga prikladne za sektorsku analizu cjenovne konkurentnosti. Proizvođačke cijene za zemlje Europske unije na drugoj razini NKD-a prikupljene su iz baze podataka Eurostata, dok su za ostale zemlje korišteni nacionalni izvori.

Sektorski pristup na kojem se temelji analiza realnih efektivnih tečajeva u ovom pregledu podrazumijeva primjenu grupacija djelatnosti prema stupnju tehnološke opremljenosti proizvodnje.<sup>9</sup> Pritom se djelatnosti ukupnoga prerađivačkog sektora razvrstavaju u četiri potkategorije (Tablica 1.): niskotehnološki (NT), srednje niskotehnološki (SNT), srednje visokotehnološki (SVT)

6 Vidi Turner, P. i Van't dack, J. (1993.): *Measuring International Price and Cost Competitiveness*, Bank of International Settlements Economic Paper Series, No. 39.

7 Vidi na primjer Okvir 2. Biltena HNB-a br. 165, 2010. i Schmitz *et al.* (2012.): *Revisiting the effective exchange rates of the euro*, ECB Occasional Paper No. 134.

8 U većini slučajeva korištene su proizvođačke cijene industrijskih proizvoda za ukupno tržište (domaće i nedomaće). Samo u nekoliko slučajeva gdje ti podaci nisu bili dostupni korištene su proizvođačke cijene industrijskih proizvoda na domaćem ili nedomaćem tržištu te izvozne cijene. Podaci o spomenutim cijenama za većinu zemalja dostupni su od 2000. godine.

9 Prema pojmovniku Eurostata sektorski pristup posebna je klasifikacija djelatnosti prerađivačke industrije prema stupnju njihove tehnološke intenzivnosti (ulaganje u istraživanje i razvoj / dodana vrijednost) s pomoću Nacionalne klasifikacije djelatnosti (NKD) na drugoj ili trećoj razini oznake (vidi [http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Glossary:High-tech\\_classification\\_of\\_manufacturing\\_industries](http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Glossary:High-tech_classification_of_manufacturing_industries)).



Tablica 1. Popis djelatnosti prerađivačkog sektora na razini odjeljka NKD-a

Šifra	Niskotehnološki sektor (NT)
10	Prehrambeni proizvodi (8,1%)
11	Pića (0,9%)
12	Proizvodnja duhanskih proizvoda (0,5%) <sup>1</sup>
13	Tekstil (2,2%)
14	Odjeća (4,4%)
15	Koža i srodni proizvodi (2,6%)
16	Prerada drva i proizvoda od drva i pluta (2,6%)
17	Papir i proizvodi od papira (2,6%)
18	Tiskanje i umnožavanje snimljenih zapisa (0,02%) <sup>1</sup>
31	Namještaj (2,3%)
32	Ostala prerađivačka industrija (1,9%)
Šifra	Srednje niskotehnološki sektor (SNT)
19	Proizvodnja koksa i rafiniranih naftnih proizvoda (7,1%) <sup>1</sup>
22	Proizvodi od gume i plastike (3,5%)
23	Ostali nemetalni mineralni proizvodi (3,1%)
24	Metali (5,9%)
25	Gotovi metalni proizvodi, osim strojeva i opreme (4,7%)
Šifra	Srednje visokotehnološki sektor (SVT)
20	Kemikalije i kemijski proizvodi (8,4%)
27	Električna oprema (6,6%)
28	Strojevi i uređaji, d. n. (9,2%)
29	Motorna vozila, prikolice i poluprikolice (6,5%)
30	Ostala prijevozna sredstva (6,2%) <sup>1</sup>
Šifra	Visokotehnološki sektor (VT)
21	Osnovni farmaceutski proizvodi i farmaceutski pripravci (4,0%)
26	Računala te elektronički i optički proizvodi (6,7%)

<sup>1</sup> Analiza ne uključuje djelatnosti koje se bave proizvodnjom duhanskih proizvoda, koksa i rafiniranih naftnih derivata, ostalih prijevoznih sredstava te tiskanjem i umnožavanjem snimljenih zapisa (vidi bilješku 1).

Napomena: Brojevi u zagradama označuju važnost pojedine djelatnosti u ukupnoj trgovini hrvatskoga prerađivačkog sektora u razdoblju od 1995. do 2015. godine.

Izvori: Eurostat; izračun autora

i visokotehnološki sektor (VT). U skladu s tim IRET-i koji su prvo izračunati na drugoj razini NKD-a agregirani su u navedene četiri kategorije s pomoću pondera koji predstavljaju važnost pojedine djelatnosti u ukupnoj trgovini prerađivačkog sektora. IRET-i nisu izračunati za Cipar, Estoniju, Irsku, Luksemburg, Letoniju, Maltu, i Slovačku, zbog nedostatka potrebnih podataka o proizvođačkim cijenama.

## Dvoslovne oznake za zemlje

AT – Austrija  
 BE – Belgija  
 BG – Bugarska  
 CY – Cipar  
 CZ – Češka  
 DE – Njemačka  
 DK – Danska  
 EE – Estonija  
 ES – Španjolska  
 FR – Francuska  
 GR – Grčka  
 HR – Hrvatska  
 HU – Mađarska  
 IE – Irska

IT – Italija  
 LT – Litva  
 LV – Letonija  
 LU – Luksemburg  
 MT – Malta  
 NL – Nizozemska  
 NO – Norveška  
 PL – Poljska  
 PT – Portugal  
 RO – Rumunjska  
 SE – Švedska  
 SI – Slovenija  
 SK – Slovačka  
 UK – Ujedinjena Kraljevina



## Do sada objavljeni Pregledi:

Broj	Datum	Naslov	Autor(i)
P-1	Prosinac 1999.	Bankovni sustav u 1998. godini	–
P-2	Siječanj 2000.	Problemi banaka: uzroci, načini rješavanja i posljedice	Ljubinko Jankov
P-3	Veljača 2000.	Valutne krize: pregled teorije i iskustva 1990-ih	Ante Babić i Ante Žigman
P-4	Listopad 2000.	Analiza inozemnog duga Republike Hrvatske	Ankica Kačan
P-5	Travanj 2001.	Kreditna politika hrvatskih banaka: Rezultati drugoga HNB-ova projekta anketiranja banaka	Evan Kraft s Hrvojem Dolencem, Mladenom Dulibom, Michaelom Faulendom, Tomislavom Galcem, Vedranom Šošićem i Mladenom Mirkom Tepušem
P-6	Travanj 2001.	Što znači ulazak stranih banaka u Hrvatsku?	Tomislav Galac i Evan Kraft
P-7	Kolovoz 2001.	Value at Risk (Rizičnost vrijednosti) – Teorija i primjena na međunarodni portfelj instrumenata s fiksnim prihodom	Dražen Mikulčić
P-8	Rujan 2001.	Promet i ostvareni tečajevi na deviznom tržištu u Hrvatskoj	Tihomir Stučka
P-9	Listopad 2001.	Teorija i stvarnost inozemnih izravnih ulaganja u svijetu i u tranzicijskim zemljama s posebnim osvrtom na Hrvatsku	Ante Babić, Andreja Pufnik i Tihomir Stučka
P-10	Siječanj 2002.	Vremenska konzistentnost i pozitivna teorija monetarne politike – teoretski temelji institucionalnog ustroja središnje banke	Maroje Lang
P-11	Siječanj 2002.	Analiza poslovanja stambenih štedionica u Republici Hrvatskoj	Mladen Mirko Tepuš
P-12	Lipanj 2002.	Deset godina tranzicije Središnje bankarstvo u srednjoeuropskim i istočnoeuropskim državama (uključujući baltičke države)	Warren Coats i Marko Škreb
P-13	Rujan 2002.	Fiskalna konsolidacija, inozemna konkurentnost i monetarna politika: odgovor WIWW-u	Evan Kraft i Tihomir Stučka
P-14	Veljača 2003.	Rezultati trećega HNB-ova anketiranja banaka: Hrvatski bankarski sektor u fazi konsolidacije i tržišnog pozicioniranja od 2000. godine do danas	Tomislav Galac
P-15	Kolovoz 2004.	Kako unaprijediti hrvatski sustav osiguranja štednih uloga?	Michael Faulend i Evan Kraft
P-16	Kolovoz 2004.	Pregled i analiza izravnih ulaganja u Republiku Hrvatsku	Alan Škudar
P-17	Rujan 2004.	Treba li Hrvatskoj razlikovanje premije osiguranja štednih uloga?	Tomislav Galac
P-18	Studenj 2004.	Analiza modela stambenog financiranja u Republici Hrvatskoj	Mladen Mirko Tepuš
P-19	Svibanj 2005.	Kriteriji Europske unije s posebnim naglaskom na ekonomske kriterije konvergencije – Gdje je Hrvatska?	Michael Faulend, Davor Lončarek, Ivana Curavić i Ana Šabić
P-20	Kolovoz 2005.	Rezultati četvrtoga HNB-ova anketiranja banaka	Tomislav Galac i Lana Dukić
P-21	Listopad 2005.	Indeksi koncentracije bankarskog sektora u Hrvatskoj	Igor Ljubaj
P-22	Siječanj 2006.	Kontrola koncentracija u hrvatskome bankarskom sustavu	Tatjana Ružić
P-23	Ožujak 2006.	Analiza poslovanja stambenih štedionica: Rezultati drugoga HNB-ova projekta anketiranja stambenih štedionica	Mladen Mirko Tepuš
P-24	Kolovoz 2008.	Rezultati petoga HNB-ova anketiranja banaka	Lana Ivičić, Mirna Dumičić, Ante Burić, Ivan Huljak
P-25	Svibanj 2014.	Okvir za praćenje makroekonomskih neravnoteža u Europskoj uniji – značenje za Hrvatsku	Mislav Brkić i Ana Šabić
P-26	Kolovoz 2015.	Kratak uvod u svijet makroprudencijalne politike	Mirna Dumičić
P-27	Listopad 2015.	Obilježja tržišta rada i određivanja plaća u Hrvatskoj: rezultati Ankete poduzeća	Andreja Pufnik i Marina Kunovac
P-28	Studenj 2016.	Skrivaju li se banke u sjeni i u Hrvatskoj	Mirna Dumičić i Tomislav Ridzak
P-29	Prosinac 2016.	Bilješka o kunskom kreditiranju	Igor Ljubaj i Suzana Petrović

---

## Upute autorima

Hrvatska narodna banka objavljuje u svojim povremenim publikacijama Istraživanja, Pregledi i Tehničke bilješke znanstvene i stručne radove zaposlenika Banke i vanjskih suradnika.

Prispjeli radovi podliježu postupku recenzije i klasifikacije koji provodi Komisija za klasifikaciju i vrednovanje radova. Autori se u roku od najviše dva mjeseca od primitka njihova rada obavještavaju o odluci o prihvatanju ili odbijanju članka za objavljivanje.

Radovi se primaju i objavljuju na hrvatskom i/ili na engleskom jeziku.

Radovi predloženi za objavljivanje moraju ispunjavati sljedeće uvjete.

Tekstovi moraju biti dostavljeni elektroničkom poštom ili optičkim medijima (CD, DVD), a mediju treba priložiti i ispis na papiru. Zapis treba biti u formatu Microsoft Word.

Na prvoj stranici rada obvezno je navesti naslov rada, ime i prezime autora, akademske titule, naziv ustanove u kojoj je autor zaposlen, suradnike te potpunu adresu na koju će se autoru slati primjerci za korekturu.

Dodatne informacije, primjerice zahvale i priznanja, poželjno je uključiti u tekst na kraju uvodnog dijela.

Na drugoj stranici svaki rad mora sadržavati sažetak i ključne riječi. Sažetak mora biti jasan, deskriptivan, pisan u trećem licu i ne dulji od 250 riječi (najviše 1500 znakova). Ispod sažetka treba navesti do 5 ključnih pojmova.

Tekst treba biti otipkan s proredom, na stranici formata A4. Tekst se ne smije oblikovati, dopušteno je samo podebljavanje (**bold**) i kurziviranje (*italic*) dijelova teksta. Naslove je potrebno numerirati i odvojiti dvostrukim proredom od teksta, ali bez formatiranja.

Tablice, slike i grafikoni koji su sastavni dio rada, moraju biti pregledni, te moraju sadržavati broj, naslov, mjerne jedinice,

legendu, izvor podataka te bilješke. Bilješke koje se odnose na tablice, slike ili grafikone treba obilježiti malim slovima (a, b, c...) i ispisati ih odmah ispod. Ako se posebno dostavljaju (tablice, slike i grafikoni), potrebno je označiti mjesta u tekstu gdje dolaze. Numeracija mora biti u skladu s njihovim slijedom u tekstu te se na njih treba referirati prema numeraciji. Ako su već umetnuti u tekst iz nekih drugih programa, onda je potrebno dostaviti i te datoteke u formatu Excel (grafikoni moraju imati pripadajuće serije podataka).

Ilustracije trebaju biti u standardnom formatu EPS ili TIFF s opisima u Helvetic (Arial, Swiss) veličine 8 točaka. Skenirane ilustracije trebaju biti rezolucije 300 dpi za sivu skalu ili ilustraciju u punoj boji i 600 dpi za lineart (nacrti, dijagrami, sheme).

Formule moraju biti napisane čitljivo. Indeksi i eksponenti moraju biti jasni. Značenja simbola moraju se objasniti odmah nakon jednadžbe u kojoj se prvi put upotrebljavaju. Jednadžbe na koje se autor poziva u tekstu potrebno je obilježiti serijskim brojevima u zagradi uz desnu marginu.

Bilješke na dnu stranice treba označiti arapskim brojkama podignutima iznad teksta. Trebaju biti što kraće i pisane slovima manjima od slova kojima je pisan tekst.

Popis literature dolazi na kraju rada, a u njega ulaze djela navedena u tekstu. Literatura treba biti navedena abecednim redom prezimena autora, a podaci o djelu moraju sadržavati i podatke o izdavaču, mjesto i godinu izdavanja.

Uredništvo zadržava pravo da autoru vrati na ponovni pregled prihvaćeni rad i ilustracije koje ne zadovoljavaju navedene upute.

Pozivamo zainteresirane autore koji žele objaviti svoje radove da ih pošalju na adresu Direkcije za izdavačku djelatnost, prema navedenim uputama.

---

## Hrvatska narodna banka izdaje sljedeće publikacije:

### Godišnje izvješće Hrvatske narodne banke

Redovita godišnja publikacija koja sadržava godišnji pregled novčanih i općih ekonomskih kretanja te pregled statistike.

### Polugodišnje izvješće Hrvatske narodne banke

Redovita polugodišnja publikacija koja sadržava polugodišnji pregled novčanih i općih ekonomskih kretanja te pregled statistike.

### Tromjesečno izvješće Hrvatske narodne banke

Redovita tromjesečna publikacija koja sadržava tromjesečni pregled novčanih i općih ekonomskih kretanja.

### Bilten o bankama

Redovita publikacija koja sadržava pregled i podatke o bankama.

### Bilten Hrvatske narodne banke

Redovita mjesečna publikacija koja sadržava mjesečni pregled novčanih i općih ekonomskih kretanja te pregled monetarne statistike.

### Istraživanja Hrvatske narodne banke

Povremena publikacija u kojoj se objavljuju kraći znanstveni radovi zaposlenika Banke i vanjskih suradnika.

### Pregledi Hrvatske narodne banke

Povremena publikacija u kojoj se objavljuju stručni radovi zaposlenika Banke i vanjskih suradnika.

### Tehničke bilješke

Povremena publikacija u kojoj se objavljuju informativni radovi zaposlenika Banke i vanjskih suradnika.

Hrvatska narodna banka izdaje i druge publikacije: numizmatička izdanja, brošure, publikacije na drugim medijima (CD-ROM, DVD), knjige, monografije i radove od posebnog interesa za Banku, zbornike radova s konferencija kojih je organizator ili suorganizator Banka, edukativne materijale i druga slična izdanja.





ISSN 1334-0085 (online)