**METODOLOGIJA ZA IZRAČUN EFEKTIVNIH TEČAJEVA**

Nominalni efektivni tečaj (u daljnjem tekstu NEER) je ponderirani prosjek bilateralnih tečajeva konvertibilne marke Bosne i Hercegovine (u daljem tekstu KM) u odnosu na valute najznačajnijih vanjskotrgovinskih partnera.

Realni efektivni tečaj (u daljnjem tekstu REER) se definira kao nominalni efektivni tečaj koji je deflacioniran pomoću relativnih cijena (indeks potrošačkih cijena (engl. Consumer Price Index – CPI), indeks cijene proizvođačkih cijena industrije (engl. Producer Price Index – PPI)), u domaćoj ekonomiji i ekonomijama trgovinskih partnera denominirane u jedinstvenoj valuti.

# Nominalni efektivni tečaj (NEER)

## Metod izračuna

Gdje *N* predstavlja broj zemalja u referentnoj skupini trgovinskih partnera, je indeks prosječnog tečaja valute KM vis–à–vis zemlje partnera *i*, u razdoblju *t* (izraženo u broju jedinica domaće valute u odnosu na stranu valutu) i predstavlja ponder dodijeljen valuti trgovinskog partnera *i*.

Dva elementa su neophodna za pravilan izračun i tumačenje nominalnog efektivnog tečaja, a to su:

* Izračun pondera, za koji je neophodno napraviti:
  + Odabir trgovinskih partnera
  + Ažuriranje pondera
  + Metod ponderiranja
  + Dvostruko ponderirani izvozni ponder u praksi
* Odabir i korišćenje tečaja valuta

## Izračun pondera – Dvostruko ponderirani izvozni ponder

Pristup koji se koristi za izračunavanje efektivnog tečaja KM slijedi metodologiju Banke za međunarodna poravnanja (u daljnjem tekstu BIS) predstavljenu u ekonomskim novinama BIS-a br. 39 Turner, P. i Van’t Dack, J. (1993.): „Measuring international price and cost competitiveness".

Prema danoj metodologiji ponderi za izračun efektivnih tečaja KM zasnivaju se na strukturi uvoza i izvoza robe prerađivačke industrije. Pritom ponderi odražavaju izravnu uvoznu konkurenciju, izravnu izvoznu konkurenciju i izvoznu konkurenciju na trećim tržištima. Izračun ukupnih pondera zasniva se na matrici vrlo detaljnih uvoznih i izvoznih podataka.

Uvozni ponderi predstavljaju jednostavan udjel u ukupnom uvozu BiH za svakog trgovinskog partnera, dok je izvozni ponder kombinacija jednostavnog udjela i dvostruko ponderiranog izvoznog pondera koji uzima u obzir konkurenciju na trećim tržištima. Tako da je vidljiv učinak konkurencije s kojom se suočavaju izvoznici iz BiH i s domaćim proizvođačima na domaćim tržištima i s izvoznicima na trećim tržištima.

Ponderi za izračun efektivnih tečaja zasnivaju se na strukturi uvoza i izvoza robe prerađivačke industrije – proizvodi koji se prema Standardnoj međunarodnoj trgovinskoj klasifikaciji (SMTK) nalaze u sljedećim sektorima: kemijski proizvodi (skupina 5), proizvodi svrstani prema materijalu (skupina 6), strojevi i transportni uređaji (skupina 7) i razni gotovi proizvodi (skupina 8). Izvorni podaci se preuzimanju s internetske stranice UNCTAD-a (UN Commodity Trade Statistics Database). (Podaci su dostupni na sljedećem linku: <http://unctadstat.unctad.org/wds/ReportFolders/reportFolders.aspx?sCS_ChosenLang=en>)

Kako bi se pobliže i na jednostavan način objasnila metoda za izračun dvostruko ponderiranih izvoznih pondera, odnosno na koji način se jednostavni izvozni ponderi prilagođavaju za konkurenciju na trećim tržištima, prikazan je pojednostavljeni primjer na slici 1

Slika 1 Ilustracija izravne konkurencije i konkurencije na trećim tržištima



Napomena: Ilustracija pokazuje stvarne vrijednosti trgovine proizvodima prerađivačke industrije dobivene kao prosjek vrijednosti u razdoblju 2002.-2004. godine; vrijednosti su izražene u milijunima dolara. Ova ilustracija motivirana je sličnom prikazanom u Turner and Van't Dack, 1993, str. 18-19.

U prva dva koraka cilj nam je odrediti u kojoj mjeri se odvija konkurencija između izvoznika iz BiH i proizvođača iz Njemačke na tržištu Njemačke (izravna konkurencija), te u kojoj se mjeri odvija konkurencija između izvoznika iz BiH i izvoznika iz Njemačke na trećim tržištima (neizravna konkurencija).

Prvi korak jeste određivanje važnosti koju proizvođači iz Njemačke imaju na svome domaćem tržištu (=283.165), kao i važnosti koju izvoznici iz Njemačke imaju na trećim tržištima (=293.995). Iz ovoga proizlazi da u ukupnoj ponudi proizvoda koja je prisutna na tržištu Njemačke (isključujući ponudu proizvođača iz BiH), njemački proizvođači sudjeluju sa 49% (=283.165/(283.165+293.995)), dok izvoznici s trećih tržišta sudjeluju sa 51% (=293.995/(283.165+293.995)). Isto tako se može primijetiti da izvoznici iz Njemačke u ukupnoj ponudi koja je prisutna na trećim tržištima (opet isključujući ponudu proizvođača iz BiH) sudjeluju sa 16% (=695.920/(695.920+3.570.265)), dok ostatak dolazi od od ostalih proizvođača/izvoznika na trećim tržištima 84% (=3.570.265/(695.920+3.570.265)).

Drugi korak je odrediti koliku važnost tržište Njemačke i treća tržišta imaju za izvoznike iz BiH, da bismo odredili u kojoj su mjeri izvoznici iz BiH prisutni na tržištu gdje se odvija izravna konkurencija (tržište Njemačke) odnosno na tržištu gdje se odvija neizravna konkurencija (treća tržišta). To se postiže izračunom jednostavnog izvoznog pondera koji pokazuje koliko spomenuta dva tržišta sudjeluju u ukupnom izvozu BiH, tržište Njemačke u ukupnom izvozu BiH sudjeluje sa 21% (=183/(183+708)), dok treća tržišta sudjeluju sa 79%.

Kombinacijom rezultata prvog i drugog koraka dobiva se dvostruko ponderirani izvozni ponder za Njemačku (važnost koja se Njemačkoj pridaje u izravnoj i neizravnoj konkurenciji).

Ukupni trgovinski ponder se dobije kombinacijom bilateralnog uvoznog pondera s dvostruko ponderiranim izvoznim ponderom.

Jednostavni uvozni ponderi se računaju koristeći uvoz iz Njemačke (=500), gdje jednostavni uvozni ponderi za Njemačku iznose 17% (=500/(500+2.442)).

### Odabir trgovinskih partnera

Izbor zemalja koje ulaze u košaru određen je na osnovi udjela pojedine zemlje partnera u ukupnoj bh. inozemnoj trgovini prerađivačke industrije (u rubrikama 5-8 SMTK).

Prema navedenom kriteriju, skupinu zemalja za formiranje indeksa efektivnog tečaja KM čini 21 najznačajniji trgovinski partner.

Skupinu čine Austrija, Belgija, Crna Gora, Češka, Francuska, Hrvatska, Italija, Kina, Madžarska, Nizozemska, Njemačka, Poljska, Rumunjska, Rusija, Sjedinjene Američke Države, Sjeverna Makedonija, Slovenija, Srbija, Švicarska, Turska i Velika Britanija. Dane zemlje čine oko 90% ukupne inozemne trgovine prerađivačkim proizvodima BiH.

Slika 2 Tržišni udjel u vanjskotrgovinskoj razmjeni BiH (5-8 SMTK)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Zemlja** | **Prosjek za 2004-2006** | **Prosjek za 2007-2009** | **Prosjek za 2010-2012** | **Prosjek za 2013-2015** | **Prosjek za 2016-2018** |
| Austrija | 6,2% | 7,0% | 8,1% | 8,5% | 8,6% |
| Belgija | 1,0% | 1,1% | 0,9% | 0,9% | 1,0% |
| Crna Gora | 0,0% | 0,8% | 0,9% | 0,9% | 1,1% |
| Češka | 2,0% | 2,0% | 1,9% | 1,9% | 1,8% |
| Francuska | 2,6% | 1,9% | 2,0% | 2,1% | 2,1% |
| Hrvatska | 15,8% | 14,5% | 11,5% | 10,2% | 10,1% |
| Italija | 14,7% | 13,6% | 13,2% | 13,7% | 12,7% |
| Kina | 0,4% | 0,7% | 0,7% | 1,7% | 1,1% |
| Madžarska | 3,8% | 3,7% | 3,6% | 3,6% | 3,8% |
| Nizozemska | 1,2% | 1,4% | 1,5% | 1,7% | 2,2% |
| Njemačka | 15,4% | 15,1% | 16,0% | 15,6% | 14,9% |
| Poljska | 1,3% | 1,3% | 1,8% | 2,0% | 2,3% |
| Rumunjska | 1,1% | 1,0% | 1,3% | 1,4% | 1,2% |
| Rusija | 0,1% | 0,2% | 0,7% | 0,8% | 0,9% |
| Sjedinjene Američke Države | 0,5% | 0,5% | 0,6% | 0,9% | 0,9% |
| Sjeverna Makedonija | 0,7% | 0,9% | 1,0% | 0,8% | 0,7% |
| Slovenija | 13,1% | 11,7% | 11,2% | 10,0% | 10,7% |
| Srbija | 0,0% | 7,6% | 10,0% | 9,2% | 9,3% |
| Srbija i Crna Gora | 10,1% | - | - | - | - |
| Švicarska | 0,7% | 0,9% | 1,1% | 1,4% | 1,5% |
| Turska | 2,0% | 2,9% | 3,0% | 3,5% | 3,8% |
| Velika Britanija | 0,7% | 0,6% | 0,6% | 0,6% | 0,5% |
| **Ukupni tržišni udjel** | **93,5%** | **89,2%** | **91,7%** | **91,2%** | **91,3%** |

### Ažuriranje pondera

Trgovinski ponderi su vremenski promjenjivi i izračunavaju se kroz trogodišnja razdoblja, koja se ne preklapaju. Također, ponderi su fiksni u smislu da se isti ponderi koriste za cijelo razdoblje sve dok podaci (trogodišnji vanjskotrgovinski podaci) za naredno razdoblje ne budu dostupni. Prednost korištenja trogodišnjeg prosjeka, za razliku od trgovinskih pondera koji se ažuriraju češće, jeste izbjegavanje utjecaja velikih fluktuacija u podacima zbog potencijalnih kratkoročnih promjena u vanjskotrgovinskim tokovima. Češće ažuriranje podrazumijeva i dodatne revizije podataka, što bi moglo dodatno usložniti analizu konkurentnosti.

Na temelju trgovinskih podataka trenutno su dostupni ponderi za četiri trogodišnja razdoblja: 2004-2006, 2007-2009, 2010-2012, 2013-2015 i 2016-2018. Razdoblja su u skladu s razdobljima koja koristi i Europska središnja banka (u daljnjem tekstu ECB), kao i neke druge institucije, što omogućava izravnu usporedivost i usklađivanje.

### Metod ponderiranja

U skladu s pristupom koji koristi BIS i ECB, CBBiH treba pretpostaviti da se izvoznici iz BiH suočavaju s ukupnim brojem izvoznih tržišta "H" (pri čemu H = N + R; "N" označava trgovinske partnere, dok "R" označava zemlje navedene kao "ostatak svijeta"). Pretpostavlja se da su zemlje koje ulaze u referentu skupinu za izračun efektivnog tečaja jedini ponuđači na H inozemnim tržištima, te da izvoz prerađivačkih proizvoda kao i domaća proizvodnja prerađivačke industrije zemalja koje nisu uključene u referentnu skupinu (tj. ostatak svijeta) ne konkuriraju proizvodima zemalja koje su uključene u referentnu skupinu.

Udjel svakog pojedinačnog tržišta u ukupnom izvozu BiH se računa kao:

Gdje predstavlja izvoz BiH u referentnom razdoblju (prosjek ukupnog izvoza BiH u trogodišnjem razdoblju) usmjeren prema tržištu *j* (to su tržišta svih zemalja, a ne samo onih prema kojima se mjeri inozemna vrijednost KM).

Prilagodbom jednostavnih izvoznih udjela za konkurenciju na trećim tržištima dobiva se, za svaku pojedinu zemlju koja čini referentnu skupinu, dvostruko ponderirani izvozni ponder (eng. double – export weights) za svakog trgovinskog partnera *i*:

Gdje predstavlja udjel ponude zemlje *i* (zemlje konkurenta koja ulazi u referentu skupinu zemalja prema kojima se mjeri inozemna vrijednost KM) na tržištu *j*, koji se računa:

Gdje označava izvoz zemlje *i* na tržište *j* i predstavlja bruto domaću proizvodnju proizvoda prerađivačke industrije zemlje *i* koja se proda na domaćem tržištu tih zemalja u referentnom razdoblju i služi kao zamjenska vrijednost za bruto vrijednost ponude prerađivačkih proizvoda proizvedenih na domaćem tržištu.

Onda se udjel prerađivačke industrije proizvedene u svakoj od tržišta konkurenata koje čine referentnu skupinu računa kao:

Gdje predstavlja izvoz zemlje *i* na tržišta referentne skupine N.

Uvozni ponder zemlje *i* ne podliježe prilagodbama i jednak je jednostavnom udjelu zemlje *i* u ukupnom uvozu BiH iz N konkurentskih ekonomija koji čine referentnu skupinu, te se računa pomoću sljedeće formule:

Gdje predstavlja uvoz BiH iz zemlje *i* u referentnom razdoblju.

Ukupni trgovinski ponder pojedinačne zemlje partnera *i* u referentnoj skupini dobija se kao ponderirani prosjek izvoznog i uvoznog pondera, tj.:

Gdje = označava bh. izvoz prema H inozemnim tržištima, a označava bh. uvoz iz N konkurentskih ekonomija.

### Dvostruko ponderirani izvozni ponder u praksi

Domaća proizvodnja prerađivačkog sektora predstavlja dodanu vrijednost proizvoda prerađivačke industrije uvećanu za uvoz tih proizvoda i umanjenu za njihov izvoz. Svrha dane prilagodbe bila je dobiti ukupnu količinu proizvoda koja se nudi na domaćem tržištu.

U tablici 1, dio 1. nalaze se jednostavni izvozni ponderi koji odražavaju udjel izvoza BiH (5-8 SMTK) u svaku od 21 zemlje partnera, kao i prema svim ostalim zemljama, koje su svrstane pod oznakom ostatak svijeta. Na primjer, 6.56% ukupnog izvoza BiH se odnosi na Austriju, 13.38% na Hrvatsku, 15.47% na Njemačku, itd.

Dio 2. predstavlja strukturnu matricu ponude zemalja partnera, gdje zbroj postotka u kolonama mora iznositi 100%.

Svaki element u ovom dijelu – isključujući one na glavnoj dijagonali – označavaju postotak proizvoda prerađivačke industrije proizvedenih u nekoj zemlji konkurenta N (u redovima) i izvezenih na jedno od stranih tržišta H (u kolonama). Na primjer, u prvoj koloni možemo primijetiti da 1.34% se odnosi na uvoz iz Kine, 21.83% na uvoz iz Njemačke, itd.

Elementi na glavnoj dijagonali, strukturne matrice ponude, označavaju postotak proizvoda prerađivačke industrije proizvedenih u svakoj od zemalja konkurenata koje čine referentnu skupinu, a namijenjenih domaćem tržištu tih zemalja. Na primjer, u Austriji 44.43% ukupne ponude prerađivačkih proizvoda je iz domaće proizvodnje (prva kolona), u Kini 76.19% (treća kolona), itd.

Dio 3. predstavlja dvostruko ponderirani izvozni ponder, pri njihovom izračunu CBBiH koristi se formulom predstavljenom u prethodnom poglavlju gdje se svaki red u dijelu 2 množi s redom u dijelu 1. te na temelju tih izračuna možemo konstatirati da je dvostruko ponderirani izvozni ponder za Austriju 5.52%.

Dio 4. predstavlja utjecaj inozemne konkurencije na domaćem tržištu, te predstavlja skup bilateralnih uvoznih pondera , te je jednak jednostavnom udjelu zemlje *i* u ukupnom uvozu BiH iz N konkurentne ekonomije.

Dio 5. Predstavlja ukupne pondere, te se za njihov izračun dvostruko ponderirani izvozni ponder i bilateralni uvozni pondermoraju zajedno ponderirati. Na primjer, koristeći gore navedene matematičke formule, ukupni ponder za Austriju je 6.41%, za Hrvatsku 11.92%, itd.

Tabela 1 Izračun pondera u %



## Odabir valuta

Izbor valute se temelji na izboru trgovinskih partnera, pri čemu se euro koristi za članice eurozone i Crnu Goru. Za kompilaciju nominalnog i realnog efektivnog tečaja koriste se bilateralni tečaj domaće valute prema valutama relevantnih trgovinskih partnera, pri čemu je 2015. godina bazno razdoblje (tj. 2015=100).

U smislu tumačenja indeksa, povećanje predstavlja aprecijaciju, dok smanjenje znači deprecijaciju. Dakle, svi bilateralni tečajevi su izraženi kao vrijednost domaće valute po jedinici strane valute (na primjer 1 KM=0.511 EUR).

CBBiH je izvor mjesečnih bilateralne tečajeva, gdje su mjesečni podaci agregirani pomoću geometrijskog prosjeka dnevnih tečajeva.

## Tumačenje indeksa

Povećanje NEER je odraz aprecijacije domaće valute (KM) u odnosu na ponderiranu košaru valuta najznačajnijih trgovinskih partnera, dok je smanjivanje NEER odraz deprecijacije KM.

# Realni efektivni tečaj (REER)

Realni efektivni tečaj služi kao pokazatelj međunarodne cjenovne i troškovne konkurentnosti. Promjene u cjenovnoj i troškovnoj konkurentnosti ne ovise samo o kretanju tečaja, već i o trendu kretanja cijena i troškova. Poznato je da je realni efektivni tečaj (REER), a ne bilateralni nominalni tečaj, bolja mjera za proučavanje konkurentnosti izvozih poduzeća na globalnom tržištu.

REER se računa kao geometrijski ponderirani prosjek bilateralnih nominalnih tečajeva koji su deflacionirani pomoću relativnih cijena, gdje je kretanje indeksa zasnovano na dva dva indeksa (indeks potrošačkih cijena (engl. Consumer Price Index – CPI), indeks cijene proizvođačkih cijena industrije (engl. Producer Price Index – PPI)).

## Metod izračuna

Gdje N predstavlja broj zemalja konkurenata u referentnoj skupini trgovinskih partnera, predstavlja indeks prosječnog tečaja valute zemlje partnera *i* vis–à–vis KM u razdoblju *t*, i predstavljaju deflatore sa zemljom partnera *i*, a predstavlja trgovinski ponder dodijeljen valuti trgovinski partner *i*.

## Odabir deflatora

### Potrošačke cijene – CPI

Indeks potrošačkih cijena je jedan od dva deflatora koji se koristi pri izračunu REER. Upotreba indeksa potrošačkih cijena vrlo je praktična jer je metodologija njegovog izračuna prilično usklađena među zemljama (jer se računa na osnovi košare proizvoda), a podaci su relativno brzo dostupni za veliki broj zemalja. Međutim, nedostatak je u tome što uključuje i robu i usluge kojima se trguje na međunarodnoj razmjeni, a isključuje kapitalna dobra.

CPI podaci se preuzimaju od različitih izvora na mjesečnoj razini, počevši od 2005. godine. Podatke za Austriju, Belgiju, Češku, Francusku, Hrvatsku, Italiju, Madžarsku, Nizozemsku, Njemačku, Poljsku, Rumunjsku, Sjedinjene Američke Države, Sjevernu Makedoniju, Sloveniju, Srbiju, Švicarsku, Tursku i Veliku Britaniju objavljuje Eurostat; podatke za Kinu i Rusiju objavljuje OECD, dok podatke za Crnu Goru objavljuju nacionalna statistička institucija.

Podatke za Bosnu i Hercegovinu objavljuje Agencija za statistiku Bosne i Hercegovine.

### Indeks proizvođačkih cijena industrije – PPI

Indeks proizvođačkih cijena industrije mjeri bruto mjesečne promjene u cijenama u trgovini industrijskih proizvoda. Obuhvaća veći broj proizvoda koji sudjeluju u međunarodnoj razmjeni, te je relativno dobra zamjena za cijene onih proizvoda koji sudjeluju u međunarodnoj trgovini. PPI mjeri cjenovne promjene iz perspektive proizvođača.

Mjesečni PPI podaci, za sve trgovinske partnere, koriste se od 2007. godine. Za Austriju, Belgiju, Češku, Francusku, Hrvatsku, Italiju, Madžarsku, Nizozemsku, Njemačku, Poljsku, Rumunjsku, Sjevernu Makedoniju, Sloveniju, Srbiju, Švicarsku i Veliku Britaniju, koriste se podaci za ukupno tržište – koje objavljuje Eurostat; za Crnu Goru, Tursku i Sjedinjene Američke Države koriste se podaci za domaće tržište, a objavljuju ih nacionalni zavodi za statistiku ili druge relevante agencije, kao i podaci za Kinu, dok se za Rusiju koriste podaci o domaćim proizvođačkim cijenama koje objavljuje OECD.

Za Bosnu i Hercegovinu koriste se podaci za indeks proizvođačkih cijena industrije na domaćem tržištu koje objavljuje Agencija za statistiku Bosne i Hercegovine.

## Tumačenje indeksa

Aprecijacija indeksa REER se tumači kao aprecijacija vrijednosti domaće valute i može se javiti ili kao povećanje razine domaćih cijena ili kao smanjenje razine inozemnih cijena, te dovodi do pogoršanja trgovinske bilance zemlje, jer će se izvoz smanjiti pošto postaje skuplji, dok će uvoz porasti jer će sada biti relativno jeftiniji. Sukladno, porast indicira gubitak u trgovinskoj konkurentnosti.

Smanjivanje indeksa predstavlja deprecijaciju vrijednosti domaće valute zbog smanjenja razine domaćih cijena i porasta razine inozemnih cijena.

# Chain Linking (lančano povezivanje)

Kao što je već spomenuto, trgovinski ponderi su vremenski promjenjivi i izračunavaju se za trogodišnja razdoblja, koja se ne preklapaju. Razlog za upotrebu pondera koji su vremenski promjenjivi jeste da se trendovi trgovine vremenom mijenjaju i indeks s fiksnim ponderom ne može da evidentira dane učinke, te njihovi ponderi postanu vremenom neažurni (korištenje fiksnih pondera dovelo bi ili do precjenjivanja određene zemlje ili do potcjenjivanja njenog značaja).

Sukladno, jedan od načina za otklanjanje problema gdje se indeks računa koristeći bazno razdoblje jeste da se koristi „chain linking“ pristup. Indeks koji je kreiran pomoću ovog pristupa povezuje tečaj i trgovinske pondera od razdoblja do razdoblja.

Za efektivni tečaj KM, koriste se razdoblja na trogodšnjoj razini (trenutno se koriste dana četiri razdoblja: 2007-2009, 2010-2012, 2013-2015 i 2016-2018). To znači da su indeksi lančano vezani na kraju svakog razdoblja i tako kreiran indeks daje točnu sliku promjena iz razdoblja u razdoblje.

# Periodika podataka

Podaci za NEER (s bazom 2015=100) i „chain linked“ NEER, REER – deflator CPI (s bazom 2015=100) i „chain linked“ REER – deflator CPI su dostupni od siječnja 2005. godine, a podaci za REER – deflator PPI (s bazom 2015=100) i „chain linked“ REER – deflator PPI su dostupni od siječnja 2007. godine.