

# PROCJENA FUNKCIJE UVOZNE TRAZNJE BOSNE I HERCEGOVINE - IMPLIKACIJE NA EKONOMSKU POLITIKU

## ESTIMATION OF IMPORT DEMAND FUNCTION OF BOSNIA AND HERZEGOVINA – IMPLICATIONS FOR ECONOMIC POLICY

Dr Vladan Nastić

“BH ALUMINIUM” doo, Vlasenica, Bosna i Hercegovina  
v.nastic@alumil.com

**Abstrakt:** U ovom radu je izvršena procjena dezagregisane funkcije uvozne tražnje. Model identifikuje uticaj lične potrošnje, investicija, državne potrošnje, izvoza i relativnih cijena na uvoznu tražnju. Pošto se radi o linearno-logaritamskom modelu, kao rezultat imamo koeficijente elastičnosti uvozne tražnje u odnosu na određenu komponentu potrošnje i relativne cijene. Supstitucija uvoza kroz reindustrijalizaciju može biti moguće rješenje za preusmjeravanje potrošnje ka domaćim proizvodima. Alternativni koncept je promocija izvoza i na tim osnovama. reindustrijalizacija kroz izvozno orijentisane sektore.

**Кljučне речи:** Funkcija uvozne tražnje, elastičnost, supstitucija uvoza, reindustrijalizacija

**Abstract:** In this paper we estimated of disaggregated import demand functions. The model identifies the impact of private consumption, investment, government spending, exports and relative prices on import demand. Model is a log-linear, as a result we have the coefficients of elasticity of import demand with respect to certain components of consumption and relative prices. Import substitution through re-industrialization may be a possible solution to redirect spending to domestic products. Alternative concept is export promotion and re-industrialization by export oriented sectors.

**Key Words:** Import demand function, elasticity, import substitution, re-industrialization

### I. UVOD

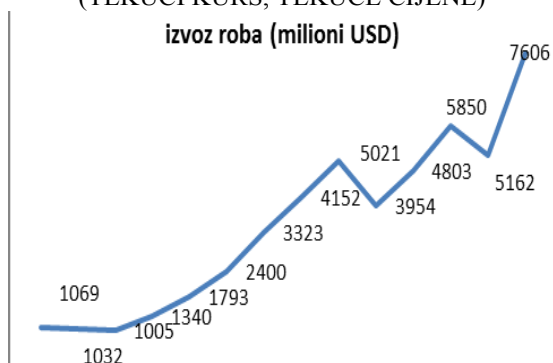
Bosna i Hercegovina se već dugo vremena suočava sa problemom spoljnotrgovinskog deficita, što ugrožava platnobilansnu ravnotežu. Zahvaljujući značajnom prilivu donacija i kredita iz inostranstva, od završetka rata pa do danas, agregatna potrošnja je održavana na visokom nivou. Dodatni problem je potrošnja stanovništva

koja je u značajnoj mjeri generisana kreditnom liberalizacijom. Neprilagođeni domaći realni sektor nije u stanju da odgovori na ovakvo povećanje potrošnje (ni po količini, ni po kvalitetu, ni po cijeni, a ni po strukturi roba), što dovodi do rasta uvoza. Spoljnotrgovinska liberalizacija je dodatno pojačala ovakav trend. Odsustvo adekvatne vladine politike uslođava problem. Procjena funkcije uvozne tražnje je urađena kako bi se identifikovali uticaji pojedinih dijelova potrošnje (potrošnja stanovništva, potrošnja državnog sektora, investicije i izvoz) na uvoznu tražnju. Identifikovanjem uticaja pojedinih dijelova (posmatranjem elastičnosti), implicira preduzimanje određenih mjera ekonomske politike u cilju obezbjeđenja višeg nivoa zaposlenosti domaćih faktora proizvodnje i obezbjeđenja platnobilansne ravnoteže, bez oslanjanja na zaduživanje i doznake iz inostranstva. Veliki problem kod procjene funkcije uvozne tražnje Bosne i Hercegovine je nedostatak statističkih podataka, ili veoma kratke vremenske serije za koje su dostupni podaci, što otežava procjenu funkcije uvozne tražnje. Kako bi se riješili ovi problemi korištene su međunarodne baze statističkih podataka i vršena je aproksimacija pojedinih promjenljivih. I kod formiranja modela i izbora odgovarajuće ekonometrijske metode uzete su u obzir ove činjenice. Rad je organizovan u 5 dijelova i to: u prvom dijelu je razmotrena spoljnotrgovinska razmjena BiH, u drugom dijelu su date teorijske osnove istraživanja i dosadašnja empirijska istraživanja, u trećem dijelu je formiran model i izvršen izbor podataka, u četvrtom dijelu su dati rezultati procjene funkcije uvozne tražnje, a u petom dijelu je dat zaključak sa stavom o implikacijama na mjere ekonomske politike.

## II. KRETANJE POLJNOTRGOVINSKE RAZMJENE BIH

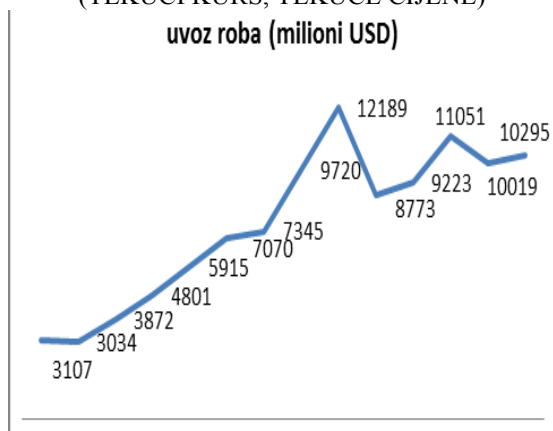
Pregled kretanja izvoza i uvoza roba BiH u periodu 2000.-2013.godina dati su na grafikonima na sljedećoj strani. *Grafikon 1.* ilustruje kretanje izvoza roba, iz koga se vidi da je BiH bilježila pozitivan trend u izvozu sve do 2009. godine, kada je došlo do pada izvoza zbog svjetske ekonomske krize. U periodu 2010.-2011. imamo rast izvoza, ali je naredne godine došlo do negativnog kretanja u izvozu. Prema dostupnim podacima BiH je ostvarila odlične izvozne rezultate u 2013. godini. Na *Grafikonu 2.* je dato kretanje uvoza roba. Sve do 2009. godine uvoz je imao rastući trend, da bi navedene godine došlo do njegovog značajnog pada u apsolutnom iznosu. Nakon pada vrijednosti uvoza 2009.godine, uslijedio je njegov rast u periodu 2010.-2011., a zatim njegov blagi pad i stagnacija.

GRAFIKON 1. IZVOZ ROBA BIH U PERIODU 2000.-2013. IZRAŽEN U MILIONIMA USD (TEKUĆI KURS, TEKUĆE CIJENE)



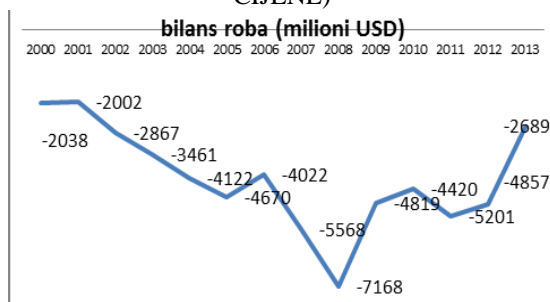
Izvor podataka: UNCTAD online stastical database

GRAFIKON2. UVOZ ROBA BIH U PERIODU 2000.-2013. IZRAŽEN U MILIONIMA USD (TEKUĆI KURS, TEKUĆE CIJENE)



Izvor podataka: UNCTAD online stastical database

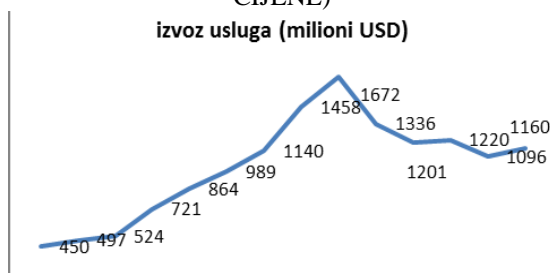
GRAFIKON3. BILANS TRGOVINE ROBAMA U PERIODU 2000.-2013. IZRAŽEN U MILIONIMA USD (TEKUĆI KURS, TEKUĆE CIJENE)



Izvor podataka: UNCTAD online stastical database

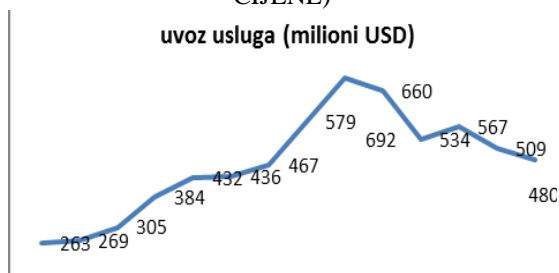
Bilans u trgovini robama je do 2008. imao negativan trend tj. došlo je do povećanja negativnog bilansa. Naredna godina je donijela značajno smanjenje negativnog bilansa trgovine roba, kao i 2010. Posljednja posmatrana godina je donijela najniži deficit u zadnjih 10 godina. Pored pregleda spoljnotrgovinske razmjene robama, dat je i pregled razmjene usluga.

GRAFIKON4. IZVOZ USLUGA BIH U PERIODU 2000.-2013. IZRAŽEN U MILIONIMA USD (TEKUĆI KURS, TEKUĆE CIJENE)



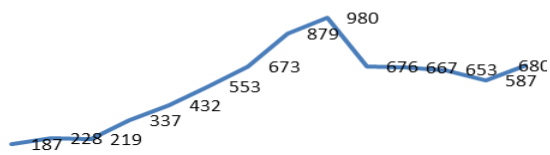
Izvor podataka: UNCTAD online stastical database

GRAFIKON5. UVOZ USLUGA BIH U PERIODU 2000.-2013. IZRAŽEN U MILIONIMA USD (TEKUĆI KURS, TEKUĆE CIJENE)



Izvor podataka: UNCTAD online stastical database

GRAFIKON6. BILANS TRGOVINE  
USLUGAMA BIH U PERIODU 2000.-2013.  
IZRAŽEN U MILIONIMA USD (TEKUĆI  
KURS, TEKUĆE CIJENE)  
**bilans usluga (milioni USD)**

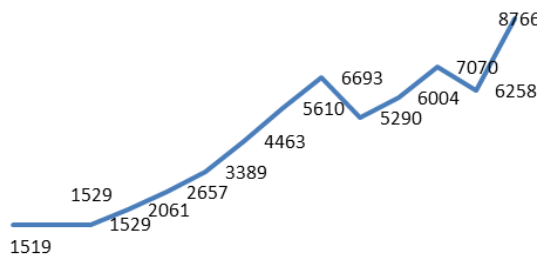


Izvor podataka: UNCTAD online stastical database

Za razliku od trgovine robama, BiH je zabilježila pozitivan bilans u trgovini uslugama, što je predstavljeno na *Grafikonu 6*. Ovdje moramo konstatovati da je 2008. godine bilans trgovine uslugama imao najveću vrijednost. Naredne godine je zabilježen pad vrijednosti bilansa, nakon čega nastupa period stagnacije.

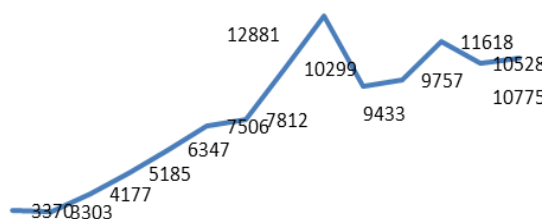
U naredna tri grafikona dajemo kretanje ukupnog izvoza, uvoza i trgovinskog bilansa BiH po tekućim cijenama i tekućem kursu američkog dolara.

GRAFIKON7. UKUPNI IZVOZ U PERIODU  
2000.-2013. IZRAŽEN U MILIONIMA USD  
(TEKUĆI KURS, TEKUĆE CIJENE)  
**ukupan izvoz (milioni USD)**



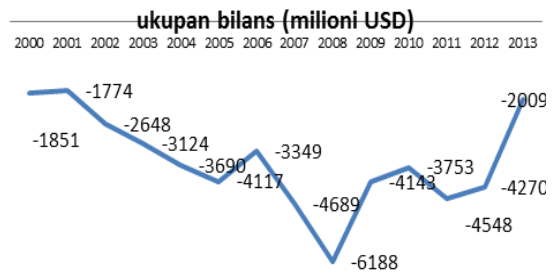
Izvor podataka: UNCTAD online stastical database

GRAFIKON8. UKUPNI UVOZ U PERIODU  
2000.-2013. IZRAŽEN U MILIONIMA USD  
(TEKUĆI KURS, TEKUĆE CIJENE)  
**ukupan uvoz (milioni USD)**



Izvor podataka: UNCTAD online stastical database

GRAFIKON9. UKUPNI TRGOVINSKI BILANS  
U PERIODU 2000.-2013. IZRAŽEN U  
MILIONIMA USD (TEKUĆI KURS, TEKUĆE  
CIJENE)



Izvor podataka: UNCTAD online stastical database

Rezultati trgovine uslugama ublažavaju problem nastao u trgovini robama, ali ga ne eliminiše što je vidljivo na *Grafikonu 9*.

### III. TEORIJSKE OSNOVE I DOSADAŠNJA EMPIRIJSKA ISTRAŽIVANJA

Možemo identifikovati tri osnovne teorije trgovine pomoću kojih možemo objasniti funkciju uvozne tražnje tj. zavisnost uvozne tražnje od određenih promjenljivih:

- 1) Teorija komparativnih prednosti,
- 2) Kenzijanski trgovinski multiplikatori,
- 3) Nova teorija trgovine (teorija imperfektne konkurencije).

Uprošteno, teorija komparativnih prednosti definiše da je obim i smjer spoljne trgovine određen relativnim cijenama, a koje su određene raspoloživošću faktora proizvodnje u pojedinim zemljama. Ova teorija se ne bavi uticajem promjene dohotka na trgovinu, predpostavljajući da je nivo zaposlenosti fiksna i da je *outputu* datim proizvodnim granicama. Funkcija uvozne tražnje je određena u skladu sa ponašanjem potrošača i teorijom opšte ravnoteže. Prema tome, funkcija uvozne tražnje je determinisana na mikroekonomskom nivou.

Po kenzijanskom pristupu analiza funkcije uvozne tražnje je zasnovana na makroekonomskoj analizi multiplikatora. Kenzijanska teorija predpostavlja da su relativne cijene rigidne i da je nivo zaposlenosti promjenljiv. Sljedeća predpostavka kenzijanskog koncepta je da međunarodna kretanja kapitala pasivno uravnotežuju platni bilans. Ako prihvatimo ove predpostavke onda se na agregatnom nivou uspostavlja veza između dohotka i uvozne tražnje. Ovaj odnos se definiše kroz nekoliko racija kao što su: prosječna i

marginalna sklonost uvozu i dohodovna elastičnost uvoza.

Nova teorija trgovine je usmjerena na objašnjavanje fenomena intra industrijske trgovine, koncept koji nije dovoljno objašnjen teorijom komparativnih prednosti. Poznato je da ova teorija objašnjava efekte ekonomije obima, diferencijaciju proizvoda i monopolističku konkurenciju u spoljnoj trgovini. U sklopu ove teorije poznat je maršalijanski pristup koji predpostavlja konstante prinose na nivou firme a rastuće prinose na nivou industrijske grane, zatim čemberlijanski pristup kod koga se predpostavlja da je industrijska grana sastavljena od određenog broja monopolističkih firmi i da nove firme imaju slobodan ulaz na tržište sa mogućnošću da diferenciraju svoj proizvod, tako da je svaki monopolski profit na nivou grane eliminisan, i na kraju kurontov pristup koji predpostavlja postojanje malog broja nesavršeno konkurentnih firmi gdje svaka od njih uzima output drugog konkurenta kao dat. Kod sva tri pristupa, otvaranje spoljne trgovine dovodi do povećanja tržišta, smanjenja troškova proizvodnje i povećanja obima proizvodnje i trgovine. Nova teorija trgovine objašnjava nove veze između trgovine i dohotka, tako da objašnjenje uloge dohotka u kreiranju uvozne tražnje prevazilazi objašnjenja neoklasične i kenzijanske teorije, gdje dohodak utiče samo na kupovnu moć.

Na osnovu prethodna tri teorijska koncepta, obično se koriste dva modela za procjenu funkcije uvozne tražnje: model savršenih i model nesavršenih supstituta. Kod modela nesavršenih supstituta uvozne robe nisu savršeni supstituti za domaće robe. Ovaj model se obično koristi kod analize uvoza industrijskih proizvoda i kod analize agregatnog uvoza. Model savršenih supstituta predpostavlja da su uvozne robe savršeni supstituti domaćim robama. U slučaju da su domaće i uvozne robe savršeni supstituti, onda bi se zemlje specijalizovale u proizvodnji određenih roba pa bi imali situaciju da je zemlja ili uvoznik ili izvoznik određene robe, a ne i jedno i drugo. U realnom životu zemlje se javljaju i kao izvoznici i kao uvoznici iste vrste roba. Još jedno važno pitanje je i upotreba dezagregisanih komponenti domaćeg dohotka za procjenu funkcije agregatne uvozne tražnje. Kod klasičnih modela obično se upotrebljava agregatni domaći dohodak. Model agregatne funkcije uvozne tražnje implicitno pretpostavlja da su uvozu sadržani svi pojedinačni dijelovi finalne potrošnje (potrošnja stanovništva, investicije, državna potrošnja i izvoz), i oni se poistovjećuju sa ukupnom finalnom potrošnjom. Upotreba dezagregisanog modela uvozne tražnje ima dvije prednosti. Dezagregacijom finalne tražnje izbjegava se problem agregiranja pristrasnosti, a pored toga se dobijaju nepristrasne ocjene efekat pojedinih

elemenata uvozne tražnje. Prema Narayan i Narayan (2005.) dezagregisani model ima bolju moć prognoze u odnosu na tradicionalni model.

Postoji čitav niz empirijskih istraživanja funkcije uvozne tražnje, koja su se u najvećoj mjeri bavila razvijenim zemljama, a u manjoj mjeri zemljama u razvoju. Premda se Bosna i Hercegovina ubraja u zemlje u razvoju, za nas su interesantnija empirijska istraživanja kod kojih su predmet bile zemlje iz ove grupe.

U Hrvatskoj je 2010. godine objavljeno empirijsko istraživanje dohodovne i cjenovne elastičnosti spoljnotrgovinske razmjene u sklopu koga je izvršena procjena funkcije uvozne tražnje, Bobić (2010.). Istraživanje koristi dezagregisane podatke po sektorima, uz agregisani dohodak. Period posmatranja je 2000.-2007. godina, period od pristupanja Hrvatske Svjetskoj trgovinskoj organizaciji. Kod istraživanja je korištena Arellano-Bodnova metoda. Rezultati istraživanja ukazuju na to da na uvoz značajniji uticaj ima dohodak u odnosu na relativne cijene.

Emran i Shilpi (2010.) su izvršili procjenu uvozne tražnje za Indiju i Šri Lanku. Rezultat istraživanja pokazuje da je dohodovna elastičnost uvoza 1,1, a da je cjenovna elastičnost -0,73, što je u granicama prethodnih istraživanja. Za Indiju su korišteni podaci iz perioda 1952.-1999., a za Šri Lanku 1960.-1995. godina. U ovom istraživanju vršena je procjena agregisane funkcije uvozne tražnje.

Dutta i Ahmed (2006.) su takođe vršili procjenu agregisane funkcije uvozne tražnje Indije. Kod ovog istraživanja korištena je serija podataka iz perioda 1971.-1995. godina. Zaključak istraživanja je da je uvozna tražnja značajno elastičnija na promjenu realnog dohotka nego na promjenu cijena. Dohodovna elastičnost uvoza je 1,48, dok je cjenovna elastičnost -0,47. Takođe, spoljnotrgovinska liberalizacija ima neznatan uticaj na uvoz. Uvoz je određen realnim dohotkom, a dohodak je određen unutrašnjim ekonomskim aktivnostima. Kotan i Saygili (1999.) su sproveli istraživanje uvozne tražnje Turske. U ovom istraživanju su posmatrani kvartalni podaci u periodu 1987.-1999. godina. Za procjenu funkcije korištena su dva modela. Kod prvog modela je korišten Engle-Granger pristup. Po ovom modelu ustanovljeno je da je uvoz elastičan na dohodak, nominalnu stopu deprecijacije, stopu inflacije i nivo deviznih rezervi. U kratko roku stopa inflacije i stopa promjene deviznih rezervi imaju uticaj na uvoz, a elastičnost na promjenu dohotka se povećava.

Benaček, Podpiera i Prokop (2005.) su istraživali faktore koji utiču na spoljnu trgovinu Češke. Procjena funkcije uvozne tražnje je vršena na podacima iz perioda 1993.-2002., posebno za uvoz iz zemalja članica EU, a posebno za ostatak svijeta. Interesantno je da je ustanovljeno da je

uvoz iz zemalja EU značajno elastičan na dohodak (BDP), u znatno većoj mjeri nego što je to za ostatak svijeta.

Mohamed i Tang (2000.) su upotrebom metoda Johansen-Juselius izvršili procjenu agregisane funkcije uvoza Malezije, posmatrajući podatke iz perioda 1970.-1998. godina. Ustanovljeno je da najveći uticaj na uvoz ima investiciona potrošnja i potrošnja stanovništva, gdje su pripadajući koeficijenti elastičnosti 0,78 i 0,72.

Prilikom procjene uvozne funkcije Kine, Tang (2003.) je upotrebom ARDL metoda ustanovio da izvoz ima najviši nivo korelacije sa uvozom 0,51, a investicije 0,40, u dugom roku.

Istom metodom, Narayan i Narayan (2005.) su ustanovili u slučaju Fidžija da uvoz korelira sa izvozom 0,69 a sa potrošnjom takođe 0,69, dok je koeficijent za relativne cijene 0,38.

Chang (2005.) je izvršio procjenu uvozne tražnje za Južnu Koreju posmatrajući period 1970.-2000. godina. Obim uvoza, nivo dohotka i relativne cijene su kointegrirane. Dugoročna elastičnost uvoza prema dohotku je 1,86 a kratkoročna 0,86, dok je elastičnost u odnosu na relativne cijene, dugoročna -0,2 i kratkoročna -0,05.

Empirijska istraživanja funkcije uvozne tražnje za Bosnu i Hercegovinu do sada nisu rađena.

#### IV. FORMIRANJE MODELA I PODACI

Kod standardnog modela uvozne tražnje predpostavlja se postojanja jednakosti između uvozne ponude ( $M_d$ ) i uvozne tražnje ( $M_s$ ). Kako bi se pristupilo procjeni uvozne tražnje neophodno je uključiti neke predpostavke modela, a to su: elastičnost ponude je beskonačna tako da uvozne cijene možemo smatrati egzogeno određene. Funkcija uvozne tražnje, kada se radi o imperfektnim supstitutima, ima sljedeći oblik:

$$M_t = f(Y_n, P_t^d, P_t^m) \quad (1)$$

Realna uvozna tražnja  $M_t$  zemlje je funkcija dohotka nominalno izraženog  $Y_n$ , indeksa uvoznih cijena u domaćoj valuti  $P_t^m$  i indeksa cijena roba proizvedenih u zemlji  $P_t^d$ . Kako bi se izbjegla multikolinearnost između indeksa cijena datih u jednačini (1) i zbog predpostavke homogenosti, navedena jednačina se izražava kao:

$$M_t = f(Y_i, P^m/P^d) \quad (2)$$

gdje je  $Y_i$  realni dohodak, a odnos indeksa uvoznih i domaćih cijena predstavlja indikator koji reguliše supstituciju domaćih roba uvoznim i obrnuto. Domaći dohodak tj. bruto domaći proizvod (BDP) ćemo podijeliti po elementima finalne potrošnje (potrošnja stanovništva, državna potrošnja, investicije, izvoza). Međuzavisnost zavisne

promjenljive i nezavisnih promjenljivih izražavamo u eksponencijalnom obliku, tj. zavisnost uvozne tražnje od realnog dohotka i relativnih cijena izražena je eksponencijalnom funkcijom. Nakon logaritmovanja prirodnim logaritmom, i dekomponovanja dohotka, jednačinu (2) izražavamo na sljedeći način:

$$\ln M_t = a_0 + a_1 \ln CE_t + a_2 \ln GE_t + a_3 \ln I_t + a_4 \ln X_t + a_5 \ln RPP_t + a_6 \text{TRADELIB} + U_t \quad (3)$$

Značenje promjenljivih u formuli (3) je sljedeće:

- $\ln M_t$  - prirodni logaritam realnog vrijednosti uvoza roba i usluga,
- $\ln CE_t$  - prirodni logaritam potrošnje stanovništva,
- $\ln GE_t$  - prirodni logaritam državne potrošnje,
- $\ln I_t$  - prirodni logaritam investicija,
- $\ln X_t$  - prirodni logaritam izvoza,
- $\ln RPP_t$  - prirodni logaritam relativnih cijena,
- TRADELIB - je vještačka promjenljiva i identifikuje trgovinsku liberalizaciju,
- $U_t$  - greška modela.

Očekivane vrijednosti koeficijenata  $a_1, a_2, a_3, a_4$  je da oni budu pozitivni, dok je za koeficijent  $a_5$  očekivana vrijednost negativna.

U model nismo uvrstili devizni kurs, pošto nacionalna valuta Bosne i Hercegovine, konvertibilna marka, ima fiksni kurs prema evru, a najveći dio uvoza BiH dolazi iz zemalja EU i zemalja CEFTA. Prema podacima UNCTAD 54,1% uvoza BiH dolazi iz EU, a 40,6% iz tranzicionih zemalja. Iz zemalja CEFTA 11,07%, što znači da je uvoz iz zemalja EU i CEFTA iznosio 65,17% od ukupnog uvoza. Veći dio ovog uvoza je fakturisani u evrima. Značajan spoljnotrgovinski partner u pogledu uvoza je Rusija zbog uvoza zemnog gasa i nafte, tako da u ukupnom uvozu BiH učestvuje sa 9,93%.

Kod procjene koeficijenata uvozne tražnje BiH korišten je metod autoregresije sa distribusanim pomacima (kašnjenjima) (ARDL). Kako bi u obzir uzeli dinamiku u modelu ćemo koristiti vremenski pomak za zavisnu varijablu i za nezavisne promjenljive na osnovu informacionih kriterijuma. Kada uvedemo vremenske pomake, onda se jednačina (3) transformiše u sljedeći oblik:

$$\begin{aligned} \Delta \ln M_t = & \alpha_0 + \sum_{i=1}^n \alpha_{1i} \Delta \ln M_{t-i} + \sum_{i=1}^n \alpha_{2i} \Delta \ln CE_{t-i} + \\ & \sum_{i=1}^n \alpha_{3i} \Delta \ln GE_{t-i} + \sum_{i=1}^n \alpha_{4i} \Delta \ln I_{t-i} + \\ & \sum_{i=1}^n \alpha_{5i} \Delta \ln X_{t-i} + \sum_{i=1}^n \alpha_{6i} \Delta \ln RPP_{t-i} + \\ & \beta_1 \ln M_{t-i} + \beta_2 \ln CE_{t-i} + \beta_3 \ln GE_{t-i} + \beta_4 \ln I_{t-i} + \\ & \beta_5 \ln X_{t-i} + \beta_6 \ln RPP_{t-i} + \delta_1 \text{TRADELIB} + \vartheta_i \end{aligned} \quad (4)$$

Zbog teže dostupnosti podataka u dužem vremenskom periodu, za procjenu funkcije uvozne tražnje koristimo podatke u periodu od 2000. do 2012. godine. Osnovni izvor podataka je UNCTAD-ova online baza podataka i podaci Agencije za statistiku BiH. Pošto je u Bosni i Hercegovini indeks uvoznih cijena dostupan tek od početka 2012. godine, onda smo izvršili aproksimaciju navedenog indeksa indeksom jediničnih vrijednosti uvoznih roba. Za aproksimaciju indeksa domaćih cijena upotrebljen je indeks potrošačkih cijena za posmatrani period. Vrijednost uvoza i izvoza obuhvata trgovinu robama u realnoj vrijednosti. Kao aproksimaciju dohotka korišten je dekomponovani BDP prema rashodnom principu. Sve vrijednosti su izražene u nacionalnoj valuti, u realnim vrijednostima. Kao deflator je korišten indeks potrošačkih cijena. Bazni period za konvertovanje nominalnih u realne vrijednosti je 2000. godina.

## V. PROCJENA FUNKCIJE UVOZNE TRAZNJE

Za procjenu funkcije uvozne tražnje koristimo statički i dinamički model. Prema tome, izvršena je procjena funkcije (3) korištenjem metode najmanjih kvadrata (OLS) što predstavlja statički model. Rezultati regresije dati su u Tabeli 2.

TABELA 2. REZULTATI REGRESIJE UZ PRIMJENU METODA NAJMANJIH KVADRATA

Model 1: OLS, posmatranja 2000-2012 (T = 13)  
Zavisna varijabla: lnM

Opis	Koeficijent	Stan. greška	t-racio	p-vrijednost
konst	-8,45159	10,0560	-0,8404	0,4329
lnX	0,108173	0,207291	0,5218	0,6205
lnRPI	0,133331	0,578044	0,2307	0,8252
lnCE	0,770260	0,876927	0,8784	0,4135
lnGE	0,244480	0,430146	0,5684	0,5904
lnI	0,256077	0,130059	1,969	0,0965 *
TRADELIB	-0,117533	0,0815745	-1,441	0,1997

Sredina zavisne var.	22,89492	S.D. zavisne var	0,205611
Suma kvadrata rezid.	0,028307	S.G. regresije	0,068687
R <sup>2</sup>	0,944201	Prilagođeni R <sup>2</sup>	0,888403
F(6, 6)	16,92156	P-vrijednost	0,001595
Log-vjerovatnoća	21,39611	Akaike kriterijum	-28,79223
Schwarz kriterijum	-24,83758	Hannan-Quinn	-29,60508
rho	-0,165961	Durbin-Watson	2,327367

Svi koeficijenti imaju očekivani predznak izuzev pripadajućeg koeficijenta vještačke promjenljive TRADELIB. Za očekivati je da trgovinska liberalizacija treba da dovede do rasta uvoza. Iz rezultata regresije možemo zaključiti da je uvoz veoma elastičan na potrošnju domaćinstva tj.

povećanje potrošnje domaćinstva za 1%, kada sve ostale komponente potrošnje ostaju nepromijenjene, dovodi do povećanja uvoza za 0,77%. Međutim, ovaj model se suočava sa problemom da su jedino investicije statički značajne 10%, mada je 88,84% varijacija zavisne promjenljive objašnjeno. Ovaj model ne uzima u obzir dinamiku, pa je u daljoj analizi upotrebljen adekvatan dinamički model za analizu vremenskih serija. Pošto se radi o vremenskoj seriji sa veoma kratkim periodom posmatranja, što znači da je skup podataka veoma mali (T=13), najadekvatnija metoda je autogresija sa distribuisanim pomacima (kašnjenjima) ARDL (Autoregressive Distributed Lags). Proceduru ARDL su razvili Pesaran i Shin (1997). Jedna od prednosti ove procedure je ta što dozvoljava kombinaciju promjenljivih koje su stacionarne na nivou I(0) i promjenljivih koje su stacionarne u prvom diferencijalu I(1). Jedna grupa autora sugerise da bi bilo korisno prethodno izvršiti testiranje postojanja jediničnog korijena zbog eventualnog problema lažne ili prividne regresije.

ARDL procedura testiranja postojanja kointegracije koju su razvili Pesaran i Shin (1997.), počinje testiranjem granica kointegracije. Za izračunavanje vrijednosti F-statistike za procjenu granica koristili smo funkciju (3), tako što smo sve promjenljive, izuzev TRADELIB uzimali kao zavisne, i izvršili izračunavanje F-statistike. U tabeli 3 su date dobijene vrijednosti F-statistike.

TABELA 3. VRIJEDNOSTI F-STATISTIKE

Z. varijabla	F-statistika	zaključak
lnM	17,24074	kointegrirana
lnX	24,81377	kointegrirana
lnRPP	25,89255	kointegrirana
lnCE	44,65479	kointegrirana
lnGE	29,21278	kointegrirana
lnI	3,837040	kointegrirana

Za ocjenu polazne hipoteze o nepostojanju kointegracije, upotrebljene su kritične vrijednosti F-statistike koje je dao Narayan (2004.). Pri nivou značajnosti od 5% i 10% investicije su kointegrirane, ali za nivo značajnosti od 1% nisu kointegrirane. Sve ostale varijable su kointegrirane pri nivou značajnosti od 1%, 5% i 10%. Prema tome, pložana hipoteza o nepostojanju kointegracije se odbacuje, zaključujemo da postoji dugoročna veza između promjenljivih. Uvoz je kointegriran sa njegovim elementima koji su definisani u jednačini (3). Pošto je dokazano da postoji dugoročna veza između promjenljivih, koristili smo pomake (kašnjenja) promjenljivih kako bi procijenili koeficijente dinamičkog modela datog jednačinom (4). Pesaran i Shin (1997.) sugerisu da se koriste maksimalno 2 pomaka

(kašnjenja) u procjeni koeficijentata regresije. Broj pomaka (kašnjenja), i za zavisnu i za nezavisne varijable, je određen na osnovu informacionih kriterijuma, konkretno, na osnovu Akaike informacionog kriterijuma.

TABELA 4. PROCIJENJENA DUGOROČNA ELASTIČNOST UVOZNE TRAZNJE NA OSNOVU AKAIKE KRITERIJUMA ARDL (1,1,0,0,0,0),

Zavisna varijabla=lnM			
	Koeficijent	stand. greška	t-racio
konst	-6,92568	14,4188	-0,4803
lnX	0,152237	0,232288	0,6554
lnX_1	0,0128690	0,323503	0,03978
lnRPP	0,222880	0,629993	0,3538
lnCE	0,958722	0,997856	0,9608
lnGE	0,297571	0,457056	0,6511
lnI	0,318974	0,164735	1,936
TRADELIB	-0,109907	0,157474	-0,6979
lnM_1	-0,426012	0,332369	-1,282
Sredina zavisne var.	22,91885	S.D. zavisne var	0,194936
Suma kvadrata rez.	0,013079	S.G. regresije	0,066028
R <sup>2</sup>	0,968711	Prilagođeni R <sup>2</sup>	0,885273
F(8, 3)	11,60996	P-vrijednost (F)	0,034321
Log-vjerovatnoća	23,90270	Akaike kriterijum	-29,80539
Schwarz kriterijum	-25,44123	Hannan-Quinn	-31,42116
rho	-0,194509	Durbin-Watson	2,228110

Kako bi utvrdili da li je model ispravno specificiran izvršeno je testiranje serijske korelacije, heteroskedastičnosti i normalnosti reziduala. Testovi ukazuju na postojanje serijske korelacije, postojanja heteroskedastičnosti i problem normalnosti rasporeda reziduala. Iz toga zaključujemo da procijenjeni koeficijenti modela nisu nepristrasni, nisu efikasni i nisu dosljedni. Uzmemo li u obzir i činjenicu da nijedan od procijenjenih koeficijentata nije značajan pri nivou značajnosti od 10%, 5% i 1%, javila se potreba za korigovanjem polaznog modela. Osnovni uzrok problema sa polaznim modelom je kratka vremenska serija podataka, a koja je rezultat nesređenog statističkog sistema Bosne i Hercegovine u prošlosti, što u mnogome otežava i onemogućava istraživanja uz upotrebu statističkih i ekonometrijskih metoda.

Polazni model (3) smo korigovali tako što umjesto dezagregisanog BDP koristimo agregisani BDP, tj. varijable X, I, CE i GE su zamijenjene varijablom BDP. Novi model ima sljedeći oblik:

$$\ln M_t = a_0 + a_1 \ln BDP_t + a_2 \ln RPP_t + a_3 \text{TRADELIB}_t + U_t \quad (5)$$

Kao i kod polaznog modela, pomoću F-statistike testirano je postojanje kointegracije. U tabeli 5. date su vrijednosti F-statistike.

TABELA 5. VRIJEDNOSTI F-STATISTIKE

Z. varijabla	F-statistika	zaključak
lnM	21,71545	kointegrisana
lnBDP	47,27324	kointegrisana
lnRPP	15,85504	kointegrisana

Odbacujemo polaznu hipotezu o nepostojanju kointegracije između uvoza i nezavisnih varijabli modela, što znači da je uvoz kointegrisan sa nezavisnim varijablama modela. Prije nego što nastavimo sa procedurom Pesaran i Shin (1997.), izvršićemo procjenu staromodnog statičkog modela upotrebom metode najmanjih kvadrata.

TABELA 6. REZULTATI REGRESIJE UZ PRIMJENU METODA NAJMANJIH KVADRATA ZA MODEL (5)

Model 2: OLS, period posmatranja 2000-2012 (T = 13)

Zavisna varijabla: lnM

	Koeficijent	stand. greška	t-racio	p-vrijednost
Konst	-4,70802	9,17030	-0,5134	0,6200
lnGDP	1,17863	0,393117	2,998	0,0150 **
lnRPP	0,246277	0,462019	0,5330	0,6069
TRADELIB	-0,0977012	0,0999929	-0,9771	0,3541
Sredina zavsine	22,89492	S.D. zavisne var		0,205611
Suma kvadrata rezid.	0,061578	S.G. regresije	0,082716	
R <sup>2</sup>	0,878618	Prilagođeni R <sup>2</sup>		0,838158
F(3, 9)	21,71545	P-vrijednost (F)		0,000186
Log-vjerovatnoća	16,34439	Akaike kriterijum		-24,68878
Schwarz kriterijum	-22,42898	Hannan-Quinn		-25,15327
Rho	-0,124882	Durbin-Watson		2,072554

Pošto je jedino koeficijent uz lnBDP statistički značajan, varijablu lnRPP i TRADELIB možemo izostaviti iz modela. Izostavljanjem navedenih varijabli iz modela, prilagođeni koeficijent determinacije R<sup>2</sup> je povećan sa 0,8382 na 0,8514. U ovom slučaju funkcija uvozne tražnje bi bila:

$$\ln M_t = -2,57723 + 1,08653 \ln BDP_t \quad (6)$$

Pri povećanju BDP-a za 1% uvoz bi se povećao za 1,087%. Prema statičkom modelu, uvoz je veoma elastičan na promjenu BDP-a.

Nastavljajući proceduru ARDL, a na osnovu Akaike informacionog kriterijuma, izvršeno je određivanje pomaka (kašnjenja) zavisne promjenljive i nezavisnih promjenljivih. Iz modela su izostavljene promjenljive za koje smo utvrdili da nisu statistički značajne. U tabeli 7 su dati rezultati regresije.

TABELA 7. PROCIJENJENA DUGOROČNA ELASTIČNOST UVOZNE TRAJNJE NA OSNOVU AKAIKE KRITERIJUMA ARDL (2,2),

Zavisna varijabla: lnM

	Koeficijent	standardna greška	t-ratio	p-vrijednost
Konst	-4,76642	6,31512	-0,7548	0,4844
lnGDP	2,25667	0,757338	2,980	0,0308
**				
lnGDP_1	0,00638	1,08314	0,005893	0,9955
lnGDP_2	-0,5434	0,767207	-0,7084	0,5104
lnM_1	-0,4686	0,569244	-0,8232	0,4478
lnM_2	-0,08669	0,363398	-0,2386	0,8209
Sredina zavisne var	22,95493	S.D. zavisne var	0,156881	
Sum kvadrata rezid	0,035464	S.G. regresije	0,084218	
R <sup>2</sup>	0,855908	Prilagodeni R <sup>2</sup>	0,711817	
F(5, 5)	5,940023	P-vrijednost (F)	0,036394	
Log-vjerovatnoća	15,94598	Akaike kriterijum	-19,89196	
Schwarz kriterijum	-17,50459	Hannan-Quinn	-21,39686	
rho	-0,020104	Durbin-Watson	1,864335	

Ustanovljeno je da postoji veoma jaka veza između promjene BDP-a i uvoza, pri ovećanju BDP-a za 1% doći će do povećanja uvoza za 2,26%. Dugoročni koeficijent elastičnosti ima očekivani predznak, uz statističku značajnost 5%. Koeficijent determinacije je 0,711817, što znači da je 71,18% varijacija objašnjeno modelom. *Breusch-Godfrey* test ukazuje da ne postoji serijska korelacija. Takođe, ustanovljeno je da nema heteroskedastičnosti. Reziduali modela imaju normalan raspored. Navedeni model nam daje dugoročnu vezu između uvoza i BDP-a. Pomoću modela korekcije greške *ECM* smo utvrdili kratkoročnu vezu između zavisne i nezavisne promjenljive.

TABELA 8. KRATKOROČNA ELASTIČNOST – MODEL SA KORIGOVANJEM GREŠKE ECM (2,2),

Zavisna promjenljiva: d\_lnM

	Koeficijent	standardna greška	t-ratio	p-vrijednost
konst	-0,0560456	0,0483568	-1,159	0,2988
d_lnGDP	2,43503	0,593298	4,104	0,0093
***				
d_lnGDP_1	0,581050	0,644599	0,9014	0,4087
d_lnGDP_2	-0,0580622	0,457866	-0,1268	0,9040
ecm_1	-1,59737	0,501091	-3,188	0,0243 **
Sredina zavisne var	0,031092	S.D. zavisne var	0,135444	
Suma kvadrata rezid	0,030729	S.G. regresije	0,078395	
R <sup>2</sup>	0,813884	Prilagodeni R <sup>2</sup>	0,664991	
F(4, 5)	5,466243	P-vrijednost (F)	0,045350	
Log-vjerovatnoća	14,73629	Akaike kriterijum	-19,47259	
Schwarz kriterijum	-17,95966	Hannan-Quinn	-21,13226	
rho	-0,220093	Durbin-Watson	2,168413	

Kratkoročna elastičnost uvozne tražnje u odnosu na BDP je veoma visoka. Koeficijent *ecm\_1* predstavlja brzinu vraćanja sistema u dugoročnu ravnotežu tj. koji procenat kratkoročne

neravnoteže će biti prilagođen u skladu sa dugoročnom ravnotežom u periodu od jedne godine. U konkretnom slučaju 159,6% neravnoteže u prethodnoj godini će biti apsorbovano, što znači da je period prilagođavanja dugoročnoj ravnoteži kraći od godinu dana. Promjene u BDP-u se veoma brzo odražavaju na uvoznu tražnju.

## ZAKLJUČAK I IMPLIKACIJE NA EKONOMSKU POLITIKU

Prilikom sprovođenja ovog istraživanja osnovni problem je bio nedostatak statističkih podataka. Zbog navedenog razloga izvršena je korekcija modela, tako da se odstupilo od dezagregisanog BDP-a po rashodnom principu, koji je zamijenjen agregisanim BDP-om. Za konkretne mjere ekonomske politike bilo bi veoma korisno da se identifikuje koliko svaki od elemenata potrošnje utiče na uvoznu tražnju BiH. Statistički sistem BiH je u postratnom periodu značajno unapređen, ali postoji potreba da se prilagode podaci i iz perioda od prije izbijanja sukoba na ovim prostorima, što bi značajno poboljšalo statističku bazu za buduća istraživanja. Bez obzira na ovaj problem, možemo uočiti da je uvozna tražnja BiH veoma elastična na promjenu BDP-a iz čega proizilazi potreba da se pažljivo kreiraju i planiraju mjere ekonomske politike. U slučaju, BiH mjere ekonomske politike koje su usmjerene na povećanje potrošnje mogu imati negativan efekat sa aspekta rasta. Visok nivo elastičnosti uvozne tražnje na povećanje potrošnje ukazuje na problem domaće ponude tj. njene strukture, kvaliteta i obima. Nameće se potreba vođenja ekonomske politike koja će u primarnom fokusu imati domaću ponudu, a sekundarno potrošnju. Potrošnja treba da bude kontrolisana u pogledu obima i strukture. Veoma važan segment potrošnje je država, pa je potrebno da se potrošnja javnog sektora usmjeri ka domaćoj ponudi. Isto tako, država kao najveći poslodavac u BiH, kroz politiku plata značajno utiče na kreiranje potrošnje domaćinstva. Bosna i Hercegovina je suočena sa realnošću liberalnog spoljnotrgovinskog režima, a koji je rezultat regionalnih i evropskih ekonomskih integracija, pa je zbog toga gotovo nemoguće mjerama carinske politike kontrolisati obim uvoza. Visok nivo liberalizacije spoljne trgovine je politički nametnut bez realnog uporišta u potrebama nacionalnog ekonomskog razvoja. Imajući sve ovo u vidu, opcije koje stoje na raspolaganju u segmentu spoljnotrgovinske politike su: supstitucija uvoza i pro izvozna trgovinska politika. Izbor između ove dvije varijante ne treba da se ograniči samo na spoljnotrgovinsku politiku, nego na širi kontekst ukupne ekonomske politike. Temelj koncepta nove ekonomske politike treba da bude zasnovan na reindustrijalizaciji BiH ekonomije u kontekstu



proizvodne politike ili politike supstitucije izvoza. Naime, Postoje brojna svjetska iskustva kod kreiranja i vođenja politike supstitucije uvoza sa svim njenim prednostima i nedostacima. Osnovni problem je što supstitucija uvoza podrazumjeva značajnu carinsku zaštitu, a što je u uslovima BiH praktično nemoguće, Nastić (2014.). Druga opcija koja je na raspolaganju je proizvodna trgovinska politika. Pored klasičnih mjera koje podrazumjeva proizvodna trgovinska politika, potrebno je obratiti pažnju i na mjere ekonomske politike koje imaju za cilj stimulisanje domaćih i stranih direktnih investicija, bez diskriminacije jednih ili drugih. Reindustrijalizacija ekonomije BiH je jedino rješenje koje može srednjoročno i dugoročno otkloniti probleme platnobilansne neravnoteže uz rast životnog standarda tj. rast potrošnje domaćinstva. Inteziviranjem investicija u realni sektor, a posebno u izvozni sektor, moguće je u srednjem i dugom roku smanjiti pritisak na obezbjeđenje platnobilansne ravnoteže. Alternativa je automatsko uravnoteženje koje će dovesti do pada životnog standarda i rasta zaduženja države.

## LITERATURA

- [1] Zhou Y., and Dube S. (2011), "Import Demand Functions: Evidence from CIBS", *Journal of Economic Development*, volume 36., Number 4, December 2011, 73-96
- [2] Pesaran H. M., and Shin Y. (1997), "An Autoregressive Distributed Lag Modelling Approach to Cointegration Analysis", Revised version of paper presented on Symposium at the Centennial of Ragnar Frisch, The Norwegian Academy of Science and Letters, March 3-5, 1995.
- [3] Yue Y. (2010). "An Econometric of Import Demand Function for Cote D Ivoire. *International Journal of Business and Management*, vol. 5, no. 2, February 2010, 77-84
- [4] Haider J., Afzal M., and Riaz F. (2011), "Estimation Import and Export Demand Functions Using Bilateral Trade Data: The case of Pakistan", *Business and Economic Horizons*, Volume 6., Issue 3, September 2011, 40-53
- [5] Benaček V., Podpiera J., and Prokop L. (2005) "Determining Factors of Czech Foreign Trade: A Cross-Section Time Series Perspective", *Czech National Bank Working Paper Series 3*,
- [6] Kotan Z., and Saygili M., (1999) "Estimating an Import Function for Turkey" The Central Bank of Republic Turkey, Research Department, Discussion Paper No: 9909,
- [7] Emran M. S., and Shilpi F. (2010), "Estimating Import Demand Function in Developing Countries: A Structural Econometric Approach with Applications to India and Sri Lanka", *Institute for International Economic Policy Working Paper Series, IIEP-WP#10*, George Washington University
- [8] Bobić V., (2010.) "Dohodovna i cjenovna elastičnost hrvatske robne razmjene-analiza panel-podataka", *Hrvatska narodna banka, Istraživanja I-29*,
- [9] Narayan K. P., (2004.), "Reformulating Critical Values for the Bounds F-statistics Approach to Cointegration: An Application to the Tourism Demand Model for Fiji", *Monash University- Department of Economics, Discussion Papers, ISSN 1441-5429*
- [10] UNCTAD, (2013), "UNCTAD Handbook of Statistics 2013", New York
- [11] THE WORLD BANK, "World Development Indicators 2014", Washington
- [12] Nastić V., (2014), "Podsticaj izvoza - Uloga specijalizovanih državnih institucija", *CID-Ekonomski fakultet Pale, Istočno Sarajevo*

## INTERNET STRANICE

- [1] Agencija za statistiku BiH, [http://www.bhas.ba/index.php?option=com\\_publicacija&view=publicacija\\_pregled&ids=2&id=7&n=Vanjska%20trgovina](http://www.bhas.ba/index.php?option=com_publicacija&view=publicacija_pregled&ids=2&id=7&n=Vanjska%20trgovina)
- [2] IMF: <http://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2013/02/weodata/weoselgr.aspx>