

Unapređenje politike oporezivanja duvanskih proizvoda u zemljama niskog i srednjeg dohotka

Radionica: Procena elastičnosti tražnje za duvanskim proizvodima

Ma Olivera Jovanović, istraživač saradnik

Struktura

1. O projektu Tobacco Taxation (TT)
2. Pregled rezultata istraživanja 2018
3. Ocena elastičnosti tražnje – rezultati
4. Ocena elastičnosti tražnje – radionica

O projektu Tobacco Taxation

- IEN se početkom 2018. godine pridružio globalnoj mreži istraživačkih organizacija, kao regionalni koordinator istraživanja o ekonomici duvanskih proizvoda u zemljama Jugoistočne Evrope
- Projekat je finansiran od strane Instituta za zdravstvena istraživanja i politiku Univerziteta Illinois iz Čikaga. UIC je ključni partner Bloomberg inicijative za smanjenje upotrebe duvanskih proizvoda
- Međunarodni partneri na projektu, pored konzorcijuma Zapadnog Balkana su:
 - ✓ [PRAKARSA](#) (Welfare Initiative for Better Societies) i Poreski centar Univerziteta u Indoneziji
 - ✓ Institut za javnu politiku i upravljanje pri Nacionalnom ekonomskom univerzitetu (NEU) i Centar za istraživanje razvoja i politike u Vijetnamu
 - ✓ Južnoamerička mreža za primenjenu ekonomiju ([Red Sur](#)) koja obuhvata Meksiko, Brazil, Argentinu, Ekvador i Peru

O projektu Tobacco Taxation

- Partneri IEN-a u konzorcijumu Zapadnog Balkana su:
 - ✓ Ekonomski fakultet Sveučilišta u Splitu (FES)
 - ✓ Centar za preduzetništvo i transfer tehnologija Univerziteta u Banja Luci i Centar za projektni menadžment i preduzetništvo Ekonomskog fakulteta Univerziteta u Banja Luci (UNIBL)
 - ✓ Institut za socio ekonomska istraživanja, Podgorica (ISEA)
 - ✓ Udruženje za razvojna istraživanja, Tirana (DSA)
 - ✓ Analitika (ANA), Skoplje
 - ✓ Centar za političku izuzetnost (CPC), Priština

O projektu Tobacco Taxation

- Komponente projekta su:

Primenjeno istraživanje – uticaj politike oporezivanja duvanskih proizvoda na cenu i potrošnju duvanskih proizvoda

Javne politike – ostvarivanje dijaloga sa kreatorima javnih politika

Jačanje istraživačkih kapaciteta - radionice pod mentorstvom stručnjaka iz oblasti ekonomike duvana

O projektu Tobacco Taxation

- **Aktivnosti nacionalnih projektnih timova tokom 2018 godine:**
 - 3 sastanka istraživačkih timova (februar, maj, septembar)
 - 1 radionica o elastičnosti tražnje (jun)
 - 7 nacionalnih okruglih stolova (oktobar-novembar)
 - 1 konferencija 11. decembar
- **Rezultati istraživanja su predstavljani kroz :**
 - 7 nacionalnih studija
 - 7 nacionalnih naučnih radova o elastičnosti tražnje koristeći agregatne podatke
 - 7 nacionalnih naučnih radova o elastičnosti tražnje koristeći podatke Ankete o potrošnji domaćinstava (HBS)
 - 7 nacionalnih sažetaka javnih politika (Policy Brief)
 - 1 regionalna studija za zemlje u konzorcijumu
 - 1 regionalni Policy Brief za zemlje u konzorcijumu

Pregled rezultata istraživanja

- Ponuda duvanskih proizvoda
- Tražnja za duvanskim proizvodima
- Oporezivanje duvanskih proizvoda i cenovna politika
- Elastičnost tražnje za duvanskim proizvodima

Ponuda duvanskih proizvoda

- Proizvodnja sirovog duvana ima mali udeo u ukupnoj poljoprivrednoj proizvodnji u Srbiji.
- Obradena površina pod uzgojem i proizvodnjom duvana je u opadanju od 2000. godine što je rezultat promena u poljoprivrednoj politici, jeftinijeg uvoza sirovog duvana kao i smanjenja carina.
- Domaći proizvedeni sirovi duvan je zamenjen uvoznim što je uticalo na rast uvoza duvana koji se koristi u proizvodnji cigareta

Ponuda duvanskih proizvoda

- **Proizvodnja sirovog duvana u brojevima:**
 - ✓ **984** proizvođača sirovog duvana u **2017** u Srbiji
 - ✓ Najviše proizvođača čine fizička lica, farme i registrovana poljoprivredna gazdinstva za proizvodnju sirovog duvana
 - ✓ Broj proizvođača sirovog duvana je opao sa **1782** na **984** u periodu **2013-2017**
 - ✓ U **2006** je postojalo **3922** farme sa uzgojem sirovog duvana
 - ✓ Prosečna veličina farme porasla je sa **1.6** ha na **3.56** ha u periodu od **2006** do **2012**

Ponuda duvanskih proizvoda

Privatizacija
PMI, BAT

Ulazak
MONUS

Privatizacija
JTI

Duvanska industrija Niš (DIN) Phillip
Morris

Duvanska industrija Vranje (DIV) BAT

Duvanska industrija Senta (DIS) JTI

Fabrika u Zrenjaninu zatvorena

Domaća fabrika Monus predstavlja
green-field investiciju

2000 2001 2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018

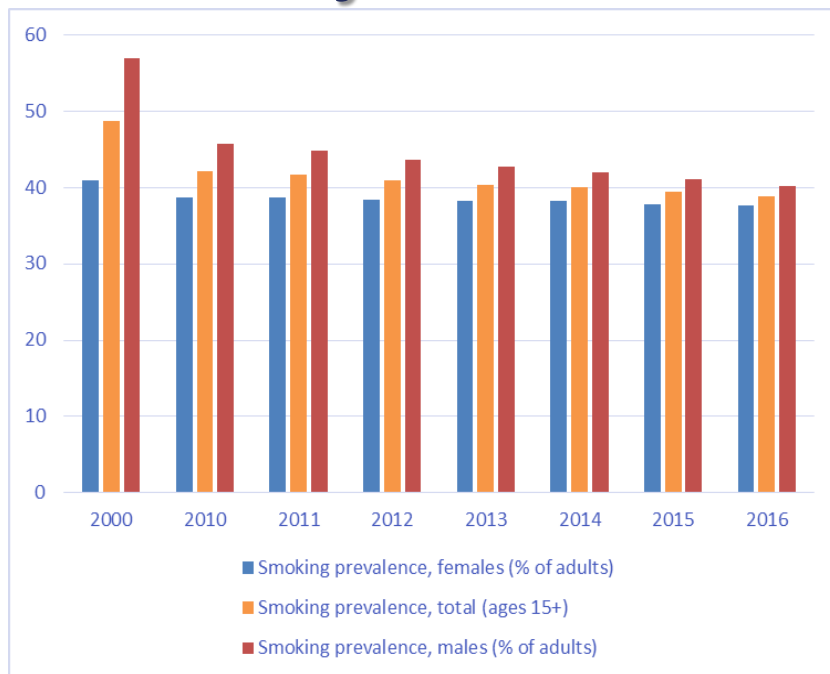
Ponuda duvanskih proizvoda

- Proizvodnja cigareta i proizvoda od duvana u brojevima:
 - Brendovi multinacionalnih kompanija dominiraju domaćim tržištem duvanskih proizvoda sa učešćem od preko **90%**
 - Proizvodnja cigareta varira tokom vremena. Počev od **2014** zabeležen je značajan rast u proizvodnji cigareta. Skoro sve internacionalne kompanije koje posluju na tržištu su značajno investirale u proizvodnju i čitavo poslovanje
 - U Srbiji je u **2017** godini proizvedeno **37.5** milijardi komada cigareta
 - U poređenju sa **2004** izvoz cigareta je porastao više od **10** puta
 - Iako se uočava značajan trend u rastu investicija preduzeća proizvođača cigareta, podaci ukazuju na pad broja zaposlenih kod njih.

Tražnja za duvanskim proizvodima

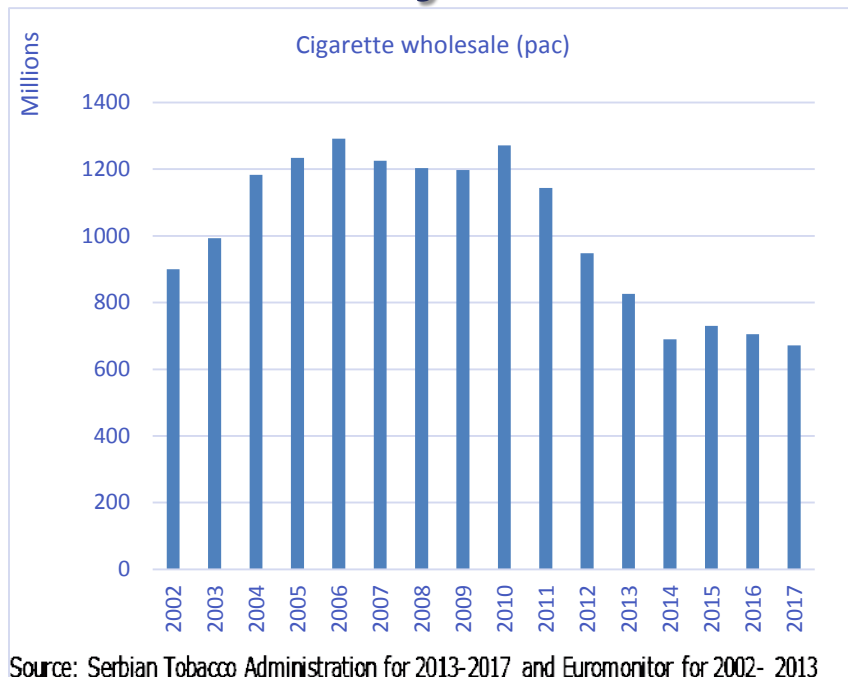
- Tražnja za duvanskim proizvodima u brojevima:
 - Upotreba duvanskih proizvoda, pretežno cigareta, u Srbiji je široko rasprostranjena
 - Stopa prevalencije opada vremenom ali je i dalje visoka (38% populacije u Srbiji puši svakodnevno ili povremeno)
 - Samo 13% aktivnih pušača uspešno prekine sa pušenjem
 - Stopa prevalencije je visoka među mladima – 16,2% (kod dečaka 16,5% a kod devojčica 15.9%)
 - Ono što je zabrinjavajuća činjenica je da, uprkos Zakonu o zabrani prodaje duvanskih proizvoda maloletnim licima, duvanski proizvodi su značajno zastupljeni u konzumaciji kod mladih

Tražnja za duvanskim proizvodima



- U strukturi potrošnje duvanskih proizvoda dominiraju cigarete
- Oko **2,456,896** aktivnih pušača
- Stopa prevalencije opada od **2000. godine** (kod muškaraca je primetan značajan pad stope pušenja, dok je kod žena ujednačena tokom ovog posmatranog perioda)

Tražnja za duvanskim proizvodima



- Zajedno sa stopom prevalencije, opada i potrošnja cigareta, u periodu **od 2002 do 2017**, opala je za oko **20%**
- Poslednji podaci pokazuju da se u toku godine u Srbiji proda **671** miliona paklica cigareta

Tražnja za duvanskim proizvodima

- Na tražnju za duvanskim proizvodima utiču kontrolne politike koje imaju za cilj smanjenje upotrebe duvanskih proizvoda
- Veliki broj istraživanja u svetu, među kojima su istraživanja od strane UIC i partnera, su pokazala da kontrolne politike imaju značajnog uticaja na redukciju potrošnje cigareta
- Kontrolne politike mogu biti različite među zemljama; razlikuju se kako po načinu implementacije tako i vremenu sprovođenja. Zajedničko im je da, ukoliko se pravilno primenjuju pozitivno utiču na smanjenje potrošnje (uticaj politika je testiran i u Srbiji)

Kontrolne politike / Zakonodavni okvir

- Zakon o oglašavanju (Službeni glasnik, br. 79-05)
- Zakon o zabrani pušenja na javnim mestima (Službeni glasnik, br. 101-05)
- Zakon o akcizama (Službeni glasnik, br. 61-07)
- Zakon o PDV (Službeni glasnik, br. 61-07)
- Zakon o duvanu (Službeni glasnik, br. 90-07)
- Zakon o zaštiti populacije od izloženosti duvanskom dimu (Službeni glasnik, 2010)

Akcizna politika na duvanske proizvode

- U Srbiji se primenjuje **mešoviti akcizni sistem** koji uključuje **ad-valorem akcizu** (obračunava se na prodajnu cenu) i **specifičnu akcizu** (od 2005 godine)
- Ad- valorem akciza se obračunava za svaki brend posebno, na osnovu prodajne cene koju definišu kompanije. Njen iznos se objavljuje se u Službenom glasniku.
- Specifična akciza se primenjuje od 2005 godine i od tada beleži rast. Ad valorem akciza je konstantna tokom vremena i iznosi **33%**
- U periodu od 2005 do 2017 godine zabeležen je rast akciznih prihoda u ukupnim prihodima budžeta države.
- Udeo akciznih prihoda od duvanskih proizvoda u budžetu je 2.2% u 2017 godini

Akcizna politika na duvanske proizvode

- Rezultati trenutne akcizne politike u Srbiji su:
 - ✓ Cene cigareta po paklici se kreću od **210 rsd do 510 rsd**
 - ✓ Iznos akciza po paklici se kreće od **147 rsd** (minimalni iznos akcize definisan zakonom) za brendove nižih cena, do **235 rsd** za premium brendove
 - ✓ Ukupno poresko opterećenje jedne paklice cigareta (uključujući PDV) je **86.8%** za jeftinije brendove do **62.8%** za premium brendove.

Elastičnost tražnje za duvanskim proizvodima

- Elastičnost tražnje procenjena je na osnovu potrošnje cigareta u Srbiji (95% od ukupne potrošnje duvanskih proizvoda)
- Dva načina ocene elastičnosti tražnje:
 1. *Makro nivo* – korišćenjem agregatnih podataka
 2. *Mikro nivo* – korišćenjem podataka iz Ankete o potrošnji domaćinstava (HBS)

Elastičnost tražnje- agregatni model

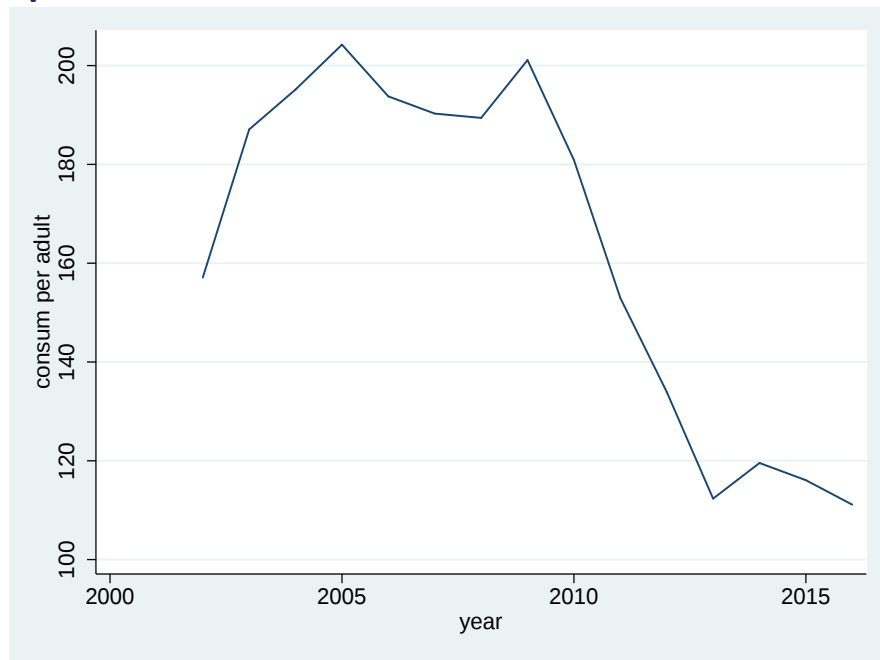
Year	Retail volume (consumption of cigarettes, packs per adult)*	Real tobacco consumer price index**	Real GDP per capita***	Tobacco Control Policy Index	Law1	Law2
2002	157.11	97.10	2280	0	0	0
2003	187.08	95.45	2505	0	0	0
2004	195.17	97.11	2675	0	0	0
2005	204.24	91.53	2836	1	1	0
2006	193.77	100.00	3297	1	1	0
2007	190.29	118.60	3990	1	1	0
2008	189.42	117.54	4586	1	1	0
2009	201.12	133.44	4187	1	1	0
2010	180.89	141.50	4082	2	1	1
2011	152.96	150.68	4619	2	1	1
2012	133.96	162.75	4400	2	1	1
2013	112.35	195.81	4781	2	1	1
2014	119.55	220.32	4672	2	1	1
2015	116.08	212.42	4720	2	1	1
2016	111.12	230.61	4904	2	1	1

Elastičnost tražnje- agregatni model

- Elastičnost tražnje za cigaretama ocenjena je korišćenjem varijabli za period 2002-2016:
 - ✓ *Potrošnja cigareta* (zavisna varijabla, broj prodatih paklica cigareta po odraslom stanovniku 15+)
 - ✓ *Cena cigareta* (nezavisna varijabla, indeks potrošačkih cena cigareta)
 - ✓ *Dohodak* (nezavisna varijabla, realni GDP pc)
 - ✓ *Indeks kontrolnih politika duvana* (Tobacco Control Policy Index)
 - ✓ *Zakon 1* (Law 1, Zakon o zabrani reklamiranja)
 - ✓ *Zakon 2* (Law 2, Zakon o zaštiti stanovnika od izloženosti duvanskom dimu)

Elastičnost tražnje- agregatni model

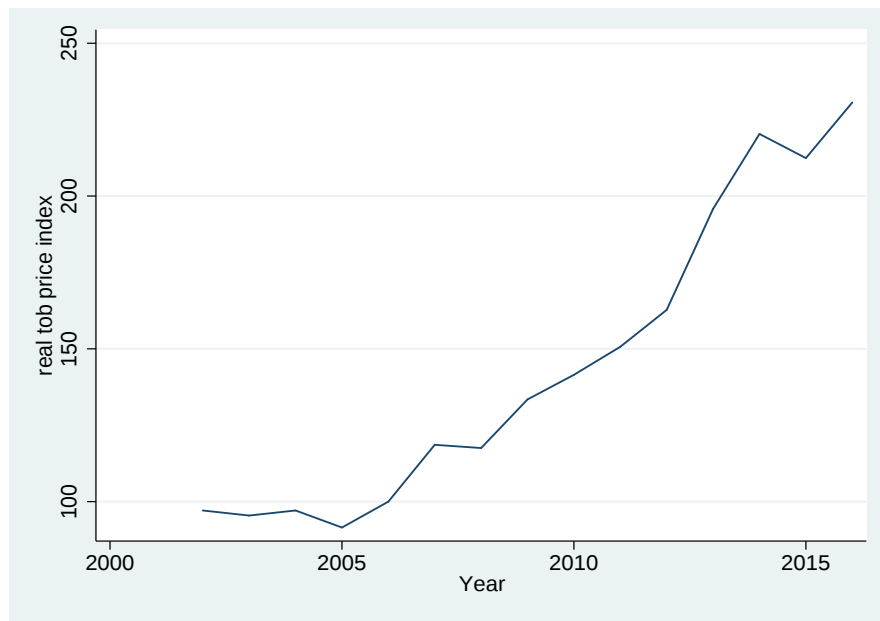
Potrošnja cigareta po glavi stanovnika u paklicama, 15+



- Potrošnja - prodaja cigareta u periodu 2002-2016, izražena u paklicama
- Različite varijable potrošnje uzimane u razmatranje ali nisu prolazile testove specifikacije
- Podaci preuzeti iz izveštaja Euromonitor, u potpunosti uporedivi sa brojem izdatih akciznih markica dobijenih od Ministarstva finansija

Elastičnost tražnje- agregatni model

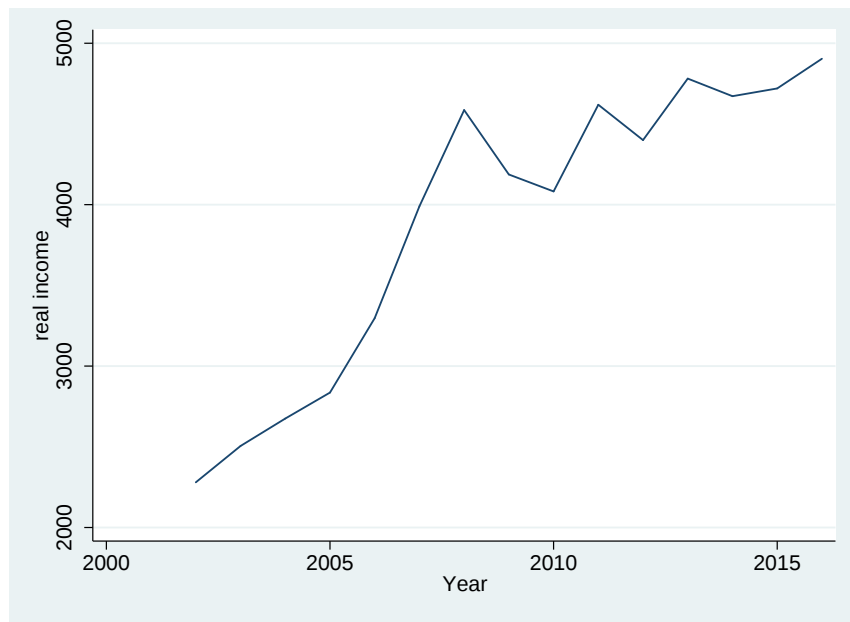
Indeks potrošačkih cena cigareta, 2002-2016



- Indeks potrošačkih cena cigareta - tobacco consumer price index
- Republički Zavod za statistiku
- Opcije cena: WAP, najprodavaniji brend, Marlboro

Elastičnost tražnje- agregatni model

Real GDP per capita, 2002-2016



- U analizi je, pored realnog GDP po glavi stanovnika, još razmatrana varijabla neto zarade kao moguće rešenje procene dohotka stanovnika

Elastičnost tražnje- agregatni model

- **Metodologija:** Ross, H., & Al-Sadat, N. A. (2007). *Demand analysis of tobacco consumption in Malaysia. Nicotine & tobacco research, 9(11), 1163-1169.*

$$Y_t = \alpha + \beta_1 X_{1t} + \beta_2 X_{2t} + \varepsilon_t, \text{ where } t=1, \dots, 15$$

- Y_t - potrošnja cigareta po odrasloj osobi, 15+
- X_{1t} - indeks potrošačkih cena cigareta
- X_{2t} - real GDP per capita
- β_1 - koeficijent cena
- β_2 - koeficijent dohotka

Elastičnost tražnje- agregatni model

- I Test stacionarnosti

- H_0 : Vremenska serija je stacionarna
- H_1 : Vremenska serija nije stacionarna, ima jedan jedinični koren
- Dickey Fuller test

dfuller consum, regress lags(0)

dfuller D.consum, regress lags(0)

Variables	Dickey-Fuller		
	ADF t-test statistic		Level/first dif.
	H_0 : variable has a unit root		
	Level Z(t)	First dif. Z(t)	Decision
Main variable			
Consumption	-0.102	-3.029**	I(1)
Real tobacco CPI	0.988	-3.278**	I(1)
GDP per capita	-1.526	-3.492**	I(1)
Control variable			
Tobacco Policy Index	-1.412	-3.986***	I(1)
tlaw1 (Regulator policy 1)	-2.171	-3.606**	I(1)
tban (Regulator policy 2)	0.857	-3.606**	I(1)

Elastičnost tražnje- agregatni model

- II Test kointegracije

Da bi se utvrdilo postojanje kointegrisanosti izmedju varijabli, korišćen je Dickey Fuller test reziduala (DFR)

Ukoliko su vremenske serije kointegrisane, onda je serija reziduala stacionarna i suprotno- ukoliko vremenske serije nisu kointegrisane onda je serija reziduala nestacionarna.

- H_0 : Vremenske serije nisu kointegrisane, serija reziduala nije stacionarna
- H_1 : Vremenske serije su kointegirsane, serija reziduala je stacionarna

DFR test na podacima pokazao je da su naše vremenske serije kointegrisane.

reg consum rtobcpi rincome

predict lresid1, residual

dfuller lresid1, regress noconstant lags(0)

Elastičnost tražnje- agregatni model

- III Dugoročna i kratkoročna elastičnost tražnje

Engle-Granger dvostepeni metod:

- Dugoročna elastičnost je izračunata u prvoj iteraciji korišćenjem sledećih STATA komandi:

```
reg consum rtobcpi rincome  
gen ctcpi1=_b[rtobcpi]// koeficijent cene  
gen crinc1=_b[rincome]// koeficijent dohotka  
egen mcons=mean(consum) // prosečna vrednost potrosnje  
egen mtcpi=mean(rtobcpi)  
egen mrinc=mean(rincome)  
gen pelast1=ctcpi1*mtcpi/mcons  
gen ielast1=crinc1*mrinc/mcons  
sum pelast1 ielast1/ dugoročne elastičnosti
```

Elastičnost tražnje- agregatni model

Long-run	Model 1	Model 2
Price elasticity	-0.764408	-0.6193687
Price elasticity bootstrapped (100 replication)	-0.7808978 (0.1583772)	-0.5985788 (0.2150423)
Income elasticity	0.3368191	0.3612285
Income elasticity bootstrapped (100 replication)	0.3461998 (0.0085674)	0.3972342 (0.0085617)

- Model 1 uključuje cenu i dohodak kao nezavisne varijable (-0.76; 0.34)
- Model 2 uključuje i jednu kontrolnu varijablu tban-zabrana reklamiranja duvanskih proizvoda (-0.62; 0.40)

Elastičnost tražnje- agregatni model

VARIABLES	1 (basic) consumption	2 (tban) consumption	3 (tlaw1) consumption	4 (tpi) consumption	5 (lifetotal) consumption
rtobcpi	-0.86335*** [-6.05]	-0.6995449*** [-3.85]	-0.7958605*** [-5.10]	-0.8467552*** [-5.38]	-0.7820187* [-2.86]
GDPpc	0.01406* [1.85]	0.0150893* [2.05]	0.0046155 [0.39]	0.0161606 [1.56]	0.019342 [1.15]
Regulatory 1 (tban)		-20.07846 [-1.38]			
Regulatory 2 (tlaw1)			18.38403 [1.05]		
Regulatory (policy index)				-3.70036 [-0.31]	
Life expectancy at birth, total					-7.962421
Constant	232.7062 [12.99]	214.455 [9.85]	245.1503 [11.45]	226.8379 [8.59]	789.4529 [0.50]
Observations	15	15	15	15	15
R-squared	0.845	0.8679	0.8591	0.8464	0.8468
Adj. R-squared	0.8192	0.8318	0.8207	0.8045	0.805
Dickey-Fuller test for unit root - residuals	Test statistic Z(t)= -3.323	Test statistic Z(t)=-3.671	Test statistic Z(t)= -3.247	Test statistic Z(t)= -3.419	Test statistic Z(t)= -3.465
Hausman test m-statistic	-----	-----	m=0.04	m=0.64	m=0.04

- Model 1:** Obe varijable statistički značajne
- Model 2:** Dohodak i kontrolna politika nisu statistički značajne, ali je prisustvo kontrolne varijable tban poboljšalo značajnost dohotka u modelu i uticalo na sveopšte rezultate modela. Može se reći da je odsustvo statističke značajnosti posledica kratkih vremenskih serija korišćenih u analizi.

Elastičnost tražnje- agregatni model

- Error Correction Model (ECM)

Pošto koristimo lin-lin formulaciju modela, elastičnosti se izračunavaju na sledeći način:

$$\text{spelas} = b_1 * \text{mean}(d.\text{price}) / \text{mean}(d.\text{consumption})$$

$$\text{sielas} = b_2 * \text{mean}(d.\text{income}) / \text{mean}(d.\text{consumption})$$

	Model 1	Model 2
VARIABLES	D.consumption	D.consumption
D.rtobcpi	-0.8802679**	-0.8574294***
	-2.67	-3.41
D.GDPpc	-0.0049126	-0.0004975
	-0.45	-0.05
D.regulatory (D.tban)		-2.107591
		-0.17
L.Residuals	-0.7381731**	-0.9576962***
	-2.68	-3.67
Constant	5.581537	4.85751
	1.13	1.19
Observations	14	14
R-squared	0.517	0.7284
Adj. R-squared	0.3721	0.6077

Elastičnost tražnje- agregatni model

Short-run	Model 1	Model 2
Price elasticity	-0.05	-0.05
Income elasticity	-0.01	-0.001

- Na kratak rok je tražnja vrlo neelastična, dok je dohodak statistički nesignifikantna varijabla u modelu. Problem kratkih vremenskih serija utiče na dobijanje negativne dohodovne elastičnosti tražnje, te ne možemo sa sigurnošću tvrditi da li zaista u kratkom roku sa rastom dohotka dolazi do pada tražnje za cigaretama.

Elastičnost tražnje- regionalni pregled

Cenovna elastičnost tražnje- korišćene agregatnih podataka

Country	Price elasticity
Albania	-0,78
BiH	-0,75
Croatia	-0,44
Kosovo	-0,68
Macedonia	-0,47
Montenegro	-0,68
Serbia	-0,76

Cenovna elastičnost tražnje korišćenjem HBS podataka

Country	Price elasticity
Albania	-0,57
BiH	-0,65
Croatia	-1,07
Kosovo	-0,288
Macedonia	n/a
Montenegro	-0,57
Serbia	-0,45

Elastičnost tražnje- Radionica

- Tabela sa podacima: Tobacco Taxation
- Do file: Srbija TT



tobaccotaxation

Economic Research Informing Tobacco Tax Policy

Hvala na pažnji!

tobaccotaxation.org