

# VERIFIKACIJA ENGELOVIH ZAKONA POTROŠNJE DOMAĆINSTVA SA OSVRTOM NA POTROŠNJU HRANE I BEZALKOHOLNIH PIĆA

Mirjana Štaka<sup>1</sup>, Aleksandar Đukić<sup>2</sup>, Višnja Kojić<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Data d.o.o, Istočno Sarajevo, BiH

<sup>2</sup>Ugostiteljsko-trgovinsko-turistička škola, Banja Luka, BiH

<sup>3</sup>Panevropski Univerzitet Aperion, Banja Luka, BiH

Primljeno: 01.07.2022; Prihvaćeno: 01.12.2022.

Istraživački rad

Korespondencija: mirjana.staka@gmail.com <sup>1</sup>

<https://orcid.org/0000-0002-5187-7852>

<https://orcid.org/0000-0003-4288-3940>

<https://orcid.org/0000-0003-2207-6252>

**Sažetak:** Više od 150 godina nakon dokumenta Engel "Die Productions und Consumptionsverhältnisse des Königreichs Sachsen", ekonomisti i kreatori politike posvećuju neumornu pažnju njegovom radu, posebno njegovoj primjenjivosti i relevantnosti u različitim ekonomskim kontekstima. Domaćinstva sa niskim životnim standardom će potrošiti više novca za pokrivanje osnovnih potreba (hrana, odjeća, stanovanje, itd.) Ukoliko se prihodi povećavaju, potrošnja se usmjerava na kupovinu dobara za njihovu udobnost (zdravstvo, transport, rekreacija i kultura, turizam). Cilj rada je da se ispita vrijednost Engelovog prvog zakona u potrošnji domaćinstva Bosne i Hercegovine u periodima od 2004, 2007, 2011 i 2015. godine. Za tumačenje dinamike domaćinstava upotrijebljeni su sekundarni podaci iz sljedeće baze podataka: CeicData, Worldbank, Eurostat i Agencije za statistiku BiH. Istražen je odnos između potrošnje i prihoda kroz analizu regresije, sa specifičnim razvojem i uticajima. U ovom radu biće upotrijebljen nelinearni dvojno logaritamski regresioni model kako bi se testirala validnost Engelovog prvog zakona uticaja dohotka na vrijednost utrošenu na kupovinu hrane i bezalkoholnih pića. Rad je organizovan u četiri cijeline na sljedeći način: nakon pregleda literature, izloženi su podaci i metodologija studije, četvrti dio je usmjeren na rezultate istraživanja, a posljednji dio posvećen je zaključcima.

**Ključne riječi:** Engel, rashodi, dohodak, potrošnja i zakoni.

## UVOD

U XIX vijeku njemački statističar Ernst Engel (1821-1896) je napravio empirijsku analizu o potrošnji domaćinstva kako bi došao do zaključka na koji način visina dohotka utiče na potrošnju proizvoda i usluga. Naime, on je na osnovu podataka o porodičnim budžetima izveo i formulisao četiri zakonitosti koje će se u njegovu čast po njegovom imenom i nazvati [Slavin, 1999]. Prvi Engelov zakon utvrđuje da procenat izdataka za ishranu varira obrnuto od veličine dohotka. Po drugom Engelovom zakonu izdaci za odjeću relativno ostaju isti, bez obzira na visinu dohotka. Treći Engelov zakon izražava kretanje izdatka za stanovanje, ogrev osvjetljenje i slično koje prosječno ostaje isto bez obzira na kretanje budžeta (dohotka) domaćinstva. Četvrti Engelov zakon utvrđuje da se povećavanjem dohotka povećava udio troškova (izdataka) za higijenu, kulturu, obrazovanje sport i druge potrebe višeg standarda. [Magruder 1993] Iako je Engel ove zakonitosti formulisao još u XIX vijeku, njihovi nalazi i danas su aktuelni. Novija istraživanja potvrđuju nalaze prvog i četvrtog Engelovog zakona, dok se drugom i trećem zakonu, implementiranom na savremene uslove upućuju korekcije. [Dašić & Džombić, 2009] Naime,

evidentne su izvjesne promjene u odnosu na Engelovo vrijeme, te se stoga moraju uzimati u obzir nivoi budžeta (dohodaka) domaćinstva i pripadnost domaćinstava različitim socijalnim kategorijama, siromašnim ili bogatijim. [Šuvakov & Šagi, 2006]

Standard potrošača određen je plaćežno raspoloživim obimom porodičnog budžeta (dohocima stanovništva). Otuda, relaciju između izdataka za kupovinu različitih roba i usluga, na jednoj strani i promjena porodičnih budžeta na drugoj strani objašnjeno je u četiri Engelova zakona potrošnje. Izdaci za hranu i bezalkoholna pića imaju najveće učešće u ukupnim izdacima domaćinstva u BiH. Na izdatke za ovu grupu proizvoda otpada preko 30% ukupnih izdataka domaćinstva.

Cilj ovog rada jeste da istraži obrasce potrošnje hrane, bezalkoholnih pića i odjeće u BiH uslovljene promjenama u dohotku domaćinstva te empirijsko testiranje validnosti prvog zakona o odnosima dohotka i potrošnje izdataka za hranu i bezalkoholna pića.

Nulta hipoteza  $H_0$  glasi: "Sa porastom dohotka dolazi do blagog smanjenja izdataka za hranu i bezalkoholna pića."

Pomoćna hipoteza H1 glasi: "Sa porastom dohotka dolazi do značajnijeg povećanja izdataka za hranu i bezalkoholna pića."

U ovom radu izvršena je verifikacija validnosti prvog zakona za grupu proizvoda hrana i bezalkoholna pića primjenom ekonometrijskog modela nelinealnog regresionog odnosno, dvojno logaritamskog modela. Upotrijebljeni su podaci iz anketa o potrošnji domaćinstva u Bosni i Hercegovini koji su dostupni na web sajtu Agencije za statistiku BiH, za četiri godine: 2004, 2007, 2011 i 2015. Na osnovu numeričkih vrijednosti podataka iz anketa o potrošnji empirijskih, izračunati su dohodovni elasticiteti potrošnje hrane i bezalkoholnih pića na osnovu kojih je izvršena provjera validnosti prvog zakona. Problematika potrošnje domaćinstva u posljednje tri decenije nije bila predmet analize nijedne dostupne cjelovite studije, kako u BiH, tako i u regionu, na području ex Jugoslavije, što ukazuje na relevantnost ove problematike.

Naučni doprinos ovog rada ogleda se u verifikaciji obrazaca potrošnje domaćinstva koji proizilaze iz Engelovog zakona na području BiH i analiza stabilnosti potrošačkih preferencija u periodima 2004, 2007, 2011 i 2015. Rezultat ovog rada može poslužiti za buduća opsežnija

ekonometrijska istraživanja potrošnje domaćinstva BiH.

Rad je koncipiran tako da sadrži tri dijela, ne uključujući u numeraciju uvoda i zaključka. U prvom dijelu koji slijedi nakon uvodnog dijela, predstavljen je pregled literature iz međunarodno indeksiranih baza. Prikupljanje literature je logički analizirano i na taj način je kroz prikupljenu literaturu obezbijeđen kritički osvrt na relevantno istraživanje potrošnje domaćinstva. U drugom dijelu predstavljena je primjenjena metodologija istraživanja uz nacrt istraživanja. U radu je upotrijebljen ekonometrijski regresioni dvojno logaritamski model. U trećem dijelu su predstavljeni rezultati istraživanja na osnovu prikupljenih podataka prikladnih za istraživanje. Definisane su zavisne i nezavisne varijable i rezultat mjerenja će jasno dati rezultate dohodovne elastičnosti.

## **1. Pregled literature**

Ernst Engel je rođen u Istočnoj Njemačkoj 1821. godine. Studirao je u Njemačkoj, Francuskoj i Belgiji. Osnovao je Internacionalni statistički institut 1885 godine. U svom prvom članku "The Consumption - Production Relations on the Kingdom of Sakorny" Engel je predstavio diskusiju o tome kako rashodi stanovništva rastu brže od proiz-

vodnje što bi vodilo socijalnoj krizi. Otkrio je da povećanje prihoda domaćinstva dovodi do manje nego proporcionalnog povećanja izdataka domaćinstva za hranu. [Slacalek, 2009] Ovo otkriće umanjilo je Maltusov (Thomas Robert Malthus) strah da potražnja za hranom raste istom (geometrijskom) stopom, kao i stanovništvo. Uslijed promjena u strukturi potrošnje (struktura tražnje), kada privreda raste (rast dohotka po glavi stanovnika) novi resursi se moraju usmjeriti u proizvodnju neprehrambenih dobara i usluga. [Leardy, 2006] Postoji nekoliko studija koje istražuju, analiziraju i proširuju Engelov rad ili su konstruisane na njegovoj osnovi. Takođe, rad je bio suočen sa kritikama i naglašavanjem ograničenja. Uvidom prethodno izvršenog teorijskog okvira možemo pomenuti i Dž.M. Kejnza (J.M. Keynes) koji je dao poseban teorijski doprinos razvoja dinamičke i savremene potrošnje. Teorijska baza istraživanja potrošnje je sadržana i u radovima ekonomista neoklasične ekonomske škole koji su pokušali objasniti potrošnju domaćinstva, ponašanje potrošača uopšteno. [Bogović, 2002] Pojednostavljeno rečeno, potrošnja može biti definisana kao ukupna vrijednost proizvoda i usluga upotrijebljena u domaćinstvu ili se može shvatiti kao rashod domaćinstva na proizvode i usluge. [Man-

kiw, 2016] Istražujući značajnost potrošnje i povezanost sa ekonomskim kretanjima zarada mnoge ekonomske studije su usmjerene na karakteristikama potrošnje i način na koje se mijenjaju. Mnoge studije su ukazale korelaciju između veličine i strukture potrošnje u zavisnosti od samog nivoa razvijenosti zemlje. Različita istraživanja potrošnju nazivaju bogatstvom domaćinstva, ne potrošnjom naročito kada je riječ o razvijenim zemljama. [Wilson, 1991] U malim nerazvijenim zemljama kao što je Bosna i Hercegovina dohodak i korisnost potrošnje kao i racionalnost predstavljaju krucijalnu karakteristiku. Domaćinstvo usmjerava potrošnju tako da zadovolji osnovne potrebe, a ostale potrebe potrošnje i odluku o štednji ne smatra osnovnim potrebama. [Jurić, 2020] Oblici potrošnje domaćinstva zavise od dohotka i niza ostalih faktora koji postoje i javljaju se u zavisnosti od potrošnje i faktora čiji varijabilitet opredjeljuje varijacije u potrošnji.

Validnost i testiranje uticaja dohotka na potrošnju pojedinih proizvođa predstavlja prvi i najznačajniji oblik analize potrošnje domaćinstva, koji se zasniva na analizi podataka preuzetih od Agencije za statistiku Bosne i Hercegovine, a na osnovu podataka preuzetih iz Ankete o potrošnji domaćinstva Bosne i Hercegovine. Analiza pot-

rošnje domaćinstva na osnovu anketa o potrošnji domaćinstva prvenstveno je usmjerena na kvantifikovanje uticaja visine dohotka na promjene u obimu i strukturi potrošnje, odnosno ocjenjivanje dohodovnih elasticiteta potrošnje koji izražavaju relativne promjene potrošnje uslovljene jednogprocentnim porastom dohotka domaćinstava. [Dacić & Hanić, 2019] Određene pravilnosti u ponašanju potrošnje u zavisnosti od promjena u dohotku je još 1857. godine otkrio poznati njemački statističar Ernst Engel koje su njemu u čast nazvane Engelovima zakonima. Prvi Engelov zakon postulira određene pravilnosti u odnosu dohotka i potrošnje domaćinstava. Stigler [1954]: "S porastom dohotka, procentualni udio izdataka za ishranu u ukupnom dohotku se smanjuje". Iako je Engel ispitivao i neke druge kategorije potrošnje (odjeća i obuća, stanovanje, obrazovanje, rekreacija i kultura, itd), osnovni zakon prvenstveno se odnosi na udio izdataka za ishranu u ukupnom dohotku, što je dohodak domaćinstva manji, utoliko se njegov veći dio izdvaja za hranu. [Mankiw, 2006] Funkcionalna veza dohotka i potrošnje domaćinstava poznata je u ekonomskoj literaturi kao Englove krive. Krive

prikazuju vezu između izdataka za pojedine grupe proizvoda i samog dohotka, pod pretpostavkom da su svi drugi faktori, poput cijena i sl. nepromijenjeni. [Lewbel, 2006] Koncept Engelovih krivulja koristi se i za klasifikaciju dobara na inferiorna, neophodna i luksuzna dobra [Engel i Kneip, 1996]. Oni proizvodi čiji je dohodovni elasticitet negativan svrstavaju se u grupu inferornih dobara; proizvodi čiji se elasticitet kreće od nule do jedinice svrstavaju se u neophodna dobra, a proizvodi čiji je elasticitet iznad jedinice nazivaju se luksuznim dobrima. [Barnett i Serletis, 2008]

Shodno tome, matematički analog prvog zakona jeste da je dohodovni elasticitet hrane i bezalkoholnih pića manji od jedinice i da ova grupa proizvoda spada u neophodna dobra. Ova zakonitost potvrđena je u brojnim empirijskim studijama koje su u različitim periodima rađene za različite zemlje; npr. Awudu Abdulai [2002] za Švicarsku, Hanna Dudek [2011] i Michal Gostkowski [2018] za Poljsku, Selamah A. Yusof i Jarita Duasa [2010] za Maleziju, itd. Sa metodološkog stanovišta u empirijskom modeliranju potrošnje, postoje različiti pristupi ocjenjivanja Engelovih zakona. [Popović, 2001]

## 2. Metodologija istraživanja

Metodologija istraživanja zasniva se na ekonometrijskom modelu regresione analize dvojno logaritamske funkcije kojom će se mjeriti dohodovna elastičnost. Cilj je ispitati zavisnost između izdataka domaćinstva za grupu proizvoda hrana i bezalkoholna pića i ukupne potrošnje na osnovu uzorka od četiri opservacije. Nelinearna funkcija ima oblik:

$$\hat{Y} = \beta_0 X^{\beta_1}$$

gdje  $\hat{Y}$  predstavlja zavisnu varijablu,  $X$  nezavisnu varijablu,  $\beta_0$  odsječak na ordinati i  $\beta_1$  nagib.

Pomoću narednih formula dobiće se ocjene parametara:

$$\hat{\beta}_1 = \frac{\sum x_i^* y_i^*}{\sum x_i^{*2}}$$

$$\hat{\beta}_0 = \bar{Y} - \beta_1 \bar{X}^*$$

Nelinearna funkcija se logaritmovanjem može prevesti na linearan oblik:

$$\ln \hat{Y} = \ln \beta_0 + \beta_1 \ln X_i$$

$\beta_0, \beta_1$  parametri koje treba ocijeniti, odnosno, pronaći ocijenjenu vrijednost dvojno-logaritamskog ili log-log modela koji izgleda:

$$\hat{Y}^* = \beta_0^* + \beta_1 X_i^*$$

$Y^*$  zavisna varijabla, ukupni izdaci domaćinstva za grupu proizvoda hrana i bezalkoholna pića,

$X_i$  nezavisna varijabla, ukupni dohodak domaćinstva, odnosno ukupna potrošnja. [Mladenović & Petrović, 2014]

Empirijska istraživanja u ovom radu bazirana su na statističkim podacima o potrošnji domaćinstva u Bosni i Hercegovini koji su raspoloživi za četiri godine: 2004, 2007, 2011 i 2015. Tokom naznačenih godina je provedena anketa o potrošnji domaćinstva koja je u metodološkom pogledu usklađena sa metodologijom Agencije za statistiku BiH.

Na osnovu provedenih anketa o potrošnji domaćinstava, Agencija za statistiku BiH računa i publikuje u svojim saopštenjima prosječne mjesečne izdatke po COICOP grupama proizvoda. U Tabeli 1. su uporedno prikazane apsolutne vrijednosti i procentualna učešća izdataka za hranu i bezalkoholna pića za teritoriju cijele BiH, za godine u kojima su provedene ankete.

**Tabela 1.** Prosječne vrijednosti mjesečnih izdataka na hranu i bezalkoholna pića

	Godina							
	2004		2007		2011		2015	
	KM	%	KM	%	KM	%	KM	%
<b>prosječna mjesečna potrošnja, ukupno</b>	4.343	58,10	4.504	60,31	4.611	62,30	4.643	60,30
<b>hrana i bezalkoholna pića</b>	2.765	36,98	2.622	35,10	2.437	32,90	2.607	33,80

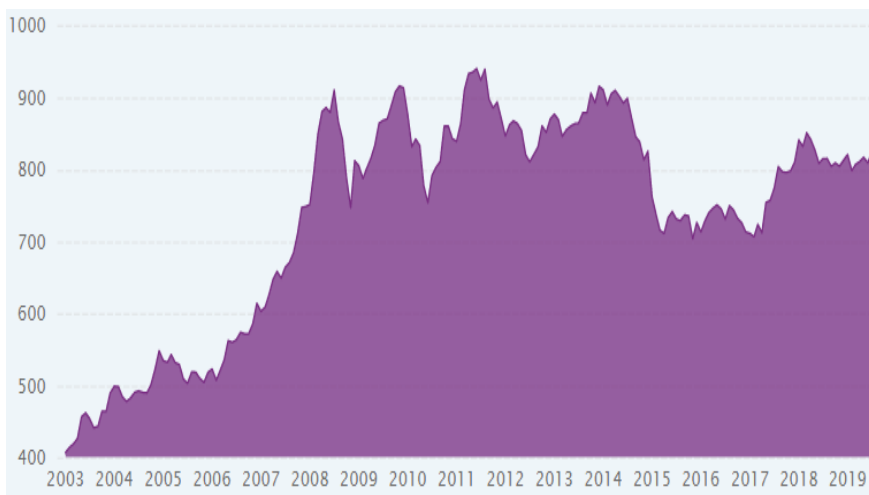
Izvor: Agencija za statistiku BiH

Posmatrano po godinama, prosječna mjesečna potrošnja po domaćinstvu u totalu je rasla od 1.301,8 KM u 2004. do 1.569,3 KM u 2011. godini, da bi zatim zabilježila značajan pad, te je u 2015. godini iznosila 1.419,5KM. Tendencija kretanja ukupnih prosječnih mjesečnih izdataka se takođe reflektovala i na apsolutne vrijednosti izdataka po pojedinačnim grupama proizvoda, te se njihova procentualna učešća u ukupnim izdacima po godinama ne mijenjaju značajno. U odnosu na druge stavke lične potrošnje, hrana i bezalkoholna pića i stanovanje imaju očekivano najveće učešće, na koje pripada oko 30 posto ukupnih izdataka domaćinstava.

### 3. Rezultati istraživanja i diskusija

Prema IMF i Eurostat podacima Bosna i Hercegovina je na samom dnu Evropskih zemalja po potrošnji domaćinstva, odnosno životnom standardu. U malim i otvorenim ekonomijama kao što je slučaj sa BiH ekonomijom, strane direktne investicije (SDI) i kapitalna ulaganja su unutar izvan državne slobode i bez ograničenja. Sve ove komponente igraju značajnu ulogu budući da država bilježi nizak dohodak, visoku stopu nezaposlenosti i mali iznos stranih direktnih ulaganja. [Kausumović, 2013] Naredni grafikon daje prikaz strukture i kretanja prosječne neto zarade za period od 2003 do 2019. godine.

**Grafikon 1:** Prosječne neto zarade u BiH za period od 2003 do 2019. godine



Izvor: CEIC Data, dostupno na: [ceic.data.com](http://ceic.data.com)

Pregledom grafikona 1. predstavljen je prikaz blagog rasta neto zarada od 2007. godine i perioda svjetske ekonomske krize koja je ostavila trag i u Bosni i Hercegovini. Od 2018. i 2019. godine primjetno je blago odstupanje od perioda stagnacije, zabilježen trend oporavka i rasta neto zarada.

Broj domaćinstava uključenih u ankete u svim godinama je iznosio približno 7.500. Teritorijalno učešće

domaćinstava varira u granicama 5%, s prosječnim učešćem FBiH od oko 60 %, RS oko 35% i Brčko Distrikta oko 5%. S obzirom na to da relativno mali broj opservacija, analiza potrošnje nije pojedinačno provedena za teritoriju Brčko distrikta nego samo za FBiH i RS. Tabela br. 2 prikazuje geografsku strukturu uzoraka domaćinstava u sprovedenim anketama o potrošnji.



**Tabela 2:** *Struktura uzoraka domaćinstava prema provedenim anketama o potrošnji u BiH*

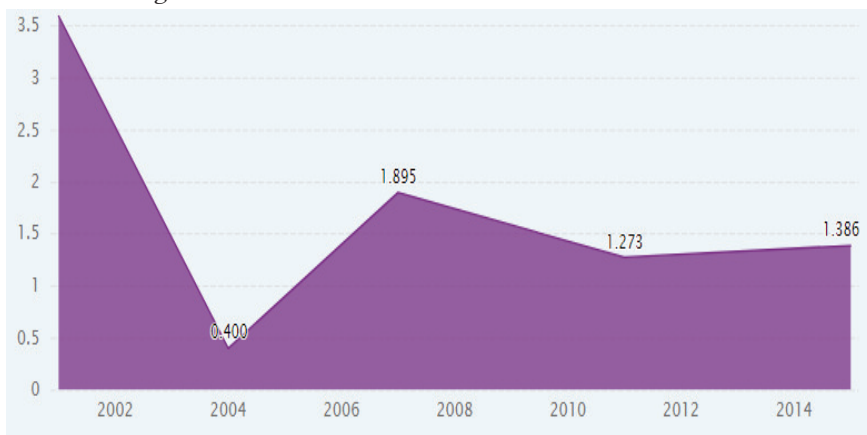
	Godina							
	2004		2007		2011		2015	
	Broj domaćinstava	%	Broj domaćinstava	%	Broj domaćinstava	%	Broj domaćinstava	%
<b>FBIH</b>	4.343	58,10	4.504	60,31	4.611	62,30	4643	60,30
<b>RS</b>	2.765	36,98	2.622	35,10	2.437	32,90	2607	33,80
<b>BD</b>	367	4,90	342	4,57	352	4,80	452	5,90
<b>Total</b>	7.475	100,00	7.468	100,00	7.400	100,00	7702	100,00

Izvor: Agencija za statistiku BiH

U tabeli br. 2. prikazana je prosječna veličina domaćinstava po godinama i geografskim oblastima. Posmatrano po godinama, primjetan je trend opadanja prosječne veličine domaćinstva, sa 3,3 u 2004. na 2,9 u 2015. godini. Ovaj trend je prisutan u FBiH, RS i Brčko dis-

triktu, a najizraženiji je u RS, gdje je u 2015. godini prosječna veličina domaćinstva iznosila svega 2,7 članova. Prosječna potrošnja domaćinstva u periodu od 2007 do 2015. je prikazana u sljedećem grafikonu br. 2.

**Grafikon br. 2:** *Prosječna potrošnja domaćinstva u Bosni i Hercegovini od 2007 do 2015. godine*



Izvor: CEIC Data, dostupno na: [ceicdata.com](http://ceicdata.com)

Uvidom u predstavljeni grafikon potrošnje evidentan je uticaj globalne ekonomske krize 2008. godine kada je bankarski sektor pretrpio značajan uticaj globalne finansijske i ekonomske krize.

Nažalost, pad je bio osjetan i kada su u pitanju pad plate (1%) i rast nezaposlenosti (3%), što je sve imalo uticaj na nestabilnost dohotka domaćinstva i uopšteno pada kupovne moći. Tokom 2011 i 2012. godine nakon kratkog oporavka na početku, stagnacije ekonomski razvoj se nastavio jednakim trendom. Pad industrijske proizvodnje i plata je takođe nastavljen kao i nezaposlenost što je imalo uticaj na nisku kupovnu moć i u konačnici niske ukupne finalne potrošnje domaćinstva.

U skladu sa prethodno iznesenim podacima formirana je dvojno logaritamska funkcija koja ima oblik:

$$Y = \beta_0 X_i^{\beta_1}$$

gdje je

$$\hat{\beta}_0 = \frac{\sum x_i^* y_i^*}{\sum x_i^{*2}}$$

$$Y_i = 30,508$$

$$X_i = -0,378$$

Dvojno logaritamska funkcija daje prikaz tumačenja: Ukoliko se dohodak poveća za 1% rezultira smanjenju izdataka za hranu za 0,378%.

$$R^2 = 0.5435$$

Varijacija promjene zavisne varijable odnosno izdataka za hranu i piće, tumači se promjenama nezavisne varijable odnosno visine ukupnog dohotka, koliko utiče na zavisnu varijablu odnosno 54,35% dok ostatak od 45,65 % je uticaj ostalih neupotrijebljenih varijabli kao i grešaka koje se dešavaju u radu. Koefficijent determinacije pokazuje u kom procentu nezavisna varijabla (ukupna potrošnja) objašnjava promjenu zavisne varijable (izdataka za hranu i piće).

$$\bar{R}^2 = 0,22482$$

Sa brojem povećanja podataka, smanjuje se broj grešaka i koefficijent determinacije će biti realniji, u suprotnom ukoliko je manji broj podataka veći je broj grešaka.

$$H_0: R^2 = 0$$

$$H_1: R^2 \neq 0$$

$$F = 18,5$$

dok je

$$F' = 2,381$$

Na bazi parametara koje smo izračunali  $2,381 < 18,5$  odbacuje se  $H_1$  hipoteza, a prihvata  $H_0$  jer je  $F' < F^2$  i model je statistički značajan odnosno signifikantan i potvrđuje hipoteza da rastom dohotka dolazi

do smanjenja izdataka za hranu i bezalkoholna pića.

Pomoću postavljenih hipoteza i T testa ocjenićemo statističku značajnost parametara:

$$H_0: \beta_0 = 0$$

$$H_1: \beta_1 \neq 0$$

$$t = \left| \frac{b_1 - \beta_1}{s_{b_1}} \right| = \left| \frac{0,378 - 0}{0,22482} \right| = 1,6813$$

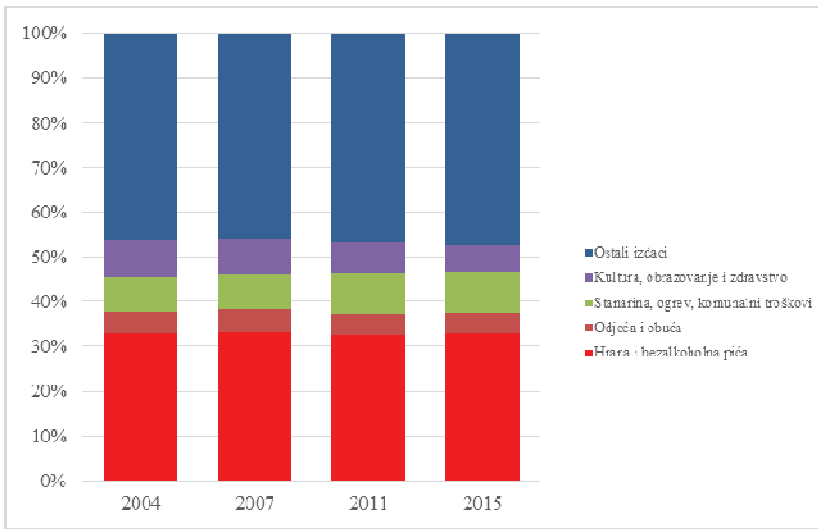
Uz rizik od 5%, odnosno vjerovatnoću od 95% i stepen slobode ( $n - k - 1 = 2$ ), pomoću tabličnih vrijednosti dobijamo vrijednost:

$$t' = 4,303$$

Na bazi parametara koje smo izračunali  $4,303 > 1,6813$  odbacuje se  $H_1$  hipoteza, a prihvata  $H_0$  jer je  $t' > t$ , tj. parametar je statistički značajan odnosno signifikantan i potvrđuje hipoteza da postoji značajan uticaj dohotka na potrošnju hrane i bezalkoholnih pića.

Prema grafikonu broj 3 koji slijedi predstavljen je poredak potrošnje domaćinstva.

**Grafikon 3.** Distribucija namjene potrošnje domaćinstva



Izvor: Kalkulacija autora

Iz grafikona broj 3. polje označeno crvenom bojom predstavlja ukupna potrošnja hrane i bezalkoholnih pića. U 2004. godini izdaci za hranu i bezalkoholna pića su iznosili

427,50KM odnosno 32,83% ukupne potrošnje, izdaci za odjeću i obuću su iznosili 66,15KM odnosno 5,08%, izdaci za stanovanje, ogrev i komunalne troškove je iznosio 97,58 KM,

odnosno 7,49%, dok izdaci za zdravstvo, kulturu i obrazovanje su iznosili 110,26KM ili 8,46%. U 2007. godini izdaci za hranu i bezalkoholna pića su iznosili 511,17KM odnosno 33,16% ukupne potrošnje, izdaci za odjeću i obuću su iznosili 81,46KM odnosno 5,28%, izdaci za stanovanje, ogrev i komunalne troškove je iznosio 114,39 KM, odnosno 7,42%, dok izdaci za zdravstvo, kulturu i obrazovanje su iznosili 126,33KM ili 8,19%.

U 2011. godini izdaci za hranu i bezalkoholna pića su iznosili 511,60 KM odnosno 32,59% ukupne potrošnje, što predstavlja smanjenje izdataka za hranu sa povećanjem visine dohotka, izdaci za odjeću i obuću su iznosili 73,46KM odnosno 4,68%, izdaci za stanovanje, ogrev i komunalne troškove su iznosili 138,93 KM, odnosno 8,85%, dok izdaci za zdravstvo, kulturu i obrazovanje su iznosili 114,38KM ili 7,28%.

U 2015. godini izdaci za hranu i bezalkoholna pića su iznosili 437,80KM odnosno 33,82% ukupne potrošnje, izdaci za odjeću i obuću su iznosili 69,55KM odnosno 4,89%, izdaci za stanovanje, ogrev i komunalne troškove je iznosio 133,20 KM, odnosno 9,38%, dok izdaci za zdravstvo, kulturu i obrazovanje su iznosili 91,00KM ili 6,41%. U skladu sa navedenim podacima, uočeno je da povećanjem dohotka

dolazi do blagog smanjenja izdvajanja izdataka za hranu za manje od 1%. Izdaci za odjeću i obuću su u istom nivou tokom svih godina posmatranja. Izdaci za stanovanje, ogrev i komunalne troškove su približno jednaki za sve nivoe dohotka, dok izdvajanja za obrazovanje, kulturu i zdravstvo ima blagi porast kada su u pitanju veći iznos dohotka.

## **Zaključak**

U skladu sa podacima prezentovanim u ovom radu rezultat istraživanja pokazuje da su izdaci za hranu i piće u odnosu na dohodak neelastični, čime je testiran i empirijski potvrđen prvi Engelov zakon potrošnje domaćinstva u Bosni i Hercegovini. Verifikacija i sama validnost Engelovog testa je potvrđena i u brojnim empirijskim studijama koje su u različitim zemljama analizirane. Tokom posmatranog perioda došlo je do porasta dohodovne elastičnosti i sa porastom dohotka manje se izdvaja za hranu, što sugerise da je riječ o kupovini hrane boljeg kvaliteta u uslužnim djelatnostima. Rezultati ekonometrijskog ocjenjivanja dvojnog logaritamske funkcije su očekivano potvrdili signifikantnost dohotka kao ključne determinante potrošnje, ali i pružili detaljniji uvid u eksplanatornu moć koju dohodak ispoljava u objašnjavanju varijacija

izdataka odnosno potrošnje domaćinstva za hranu i bezalkoholna pića, gdje esplanatorna moć dohotka u objašnjenju varijacija izdataka kreće od 60% za sve godine anketiranja. Dobijeni rezultati impliciraju da je kod grupe proizvođača hrana i bezalkoholna pića u periodu od 2004 do 2015. godine postojala tendencija određene volatilnosti dohodovne elastičnosti, što ukazuje da je došlo do značajnih promjena potrošačkih preferencija tokom perioda posmatranja. Prvi Engelov zakon glasi: "Izdaci domaćinstva za hranu, u odnosu na dohodak, nisu elastični."

Iz izračunatih koeficijenata domaćinstva u Bosni i Hercegovini, koeficijent je manji od 1, odnosno, sa povećanjem visine dohodaka, domaćinstva smanjuju potrošnju hrane i bezalkoholnih pića, a povećavaju troškove rekreacije, obrazovanja i

kulture u malim pomacima, budući da je riječ o nedovoljno razvijenoj ekonomiji male zemlje.

Naučni doprinos rezultata istraživanja mogu poslužiti kreatorima ekonomske politike za ostale analize razmatranih mjera politike koje reprodukuju determinante potrošnje domaćinstva. Ograničenja ove analize predstavljaju nedovoljan broj statističkih podataka iz Ankete o potrošnji stanovništva u BiH, iz razloga što se tek od 2004. godine u Bosni i Hercegovini počelo analizirati i anketirati prema metodologiji Eurostat-a. Druga ograničenja izrade analize rada se odnose na to da podaci proizilaze iz nedostajućih ili netačnih odgovora ispitanika na pojedina pitanja u anketi Zavoda za statistiku što je prirodno za očekivati kada je u pitanju ovakav tip anketnog istraživanja i podaci se smatraju privatniji.

## Reference

Agencija za statistiku Bosne i Hercegovine, dostupno na: <https://bhas.gov.ba/News/Read/28?lang=en> (pristupljeno 21.01.2022)

Awudu, A., (2005). The use of Engel's law as basis for predicting consumer expenditures, *Journal of Marketing, Vol.20, Issue 1*.

Barnett, R. & Serletis, I., (2008). Professor Slutsky's Theory of

Consumers' Choice, *Review of Economic Studies*.

Bogović, D., (2002). *Dugoročna obilježja osobne potrošnje u RH*, Ekonomski pregled, Zagreb

CEICDATA, dostupno na: <https://www.ceicdata.com/en/indicator/bosnia-and-herzegovina/monthly-earnings> (pristupljeno 11.02.2022)

Štaka M. i dr., *Verifikacija Engelovih zakona potrošnje domaćinstva sa osvrtom na potrošnju hrane i bezalkoholnih pića*

Centralna banka Bosne i Hercegovine, dostupno na:

[https://www.cbbh.ba/content/arc\\_hive/36](https://www.cbbh.ba/content/arc_hive/36) (pristupljeno 17.01.2022)

Dacić, L. & Hanić, H., (2019). Uticaj dohotka na potrošnju domaćinstva BiH, *Časopis za ekonomiju i tržišne komunikacije*, Banja Luka

Dašić, D. & Džombić, I., (2009). *Uvod u ekonomiju*, Univerzitet za poslovni inženjering i menadžment Banja Luka, Banja Luka

Dudek, H., (2011). Why Does Engel Method Work? Food Demand, Economies of Size and Household Survey Methods, *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, Vol.64, Issue 4.

Engel, E. & Kneip, I., (1996). *Die Produktions und Consumptionsverhältnisse des Königreichs Sachsen*, Zeitschrift des Statistischen Büreaus des Königlich Sächsischen Ministeriums des Innern.

EUROSTAT, dostupno na: [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Asylum\\_statistics](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Asylum_statistics) (pristupljeno 13.01.2022)

Gostkowski, M., (2018). Engel Curve, *The New Palgrave Dic-*

*tionary of Economics, 2nd edition*, edited by Durlauf, S. & Blume, L.E., Palgrave Macmillan.

Jurić, J., (2020). *Characteristics of personal consumption*, Faculty of Economics, Mostar;

Kausumović, M., (2013). Struktura tržišta osobne potrošnje u Bosni i Hercegovini, *Ekonomski vijesnik 2/2013, XXVI*

Learly, N.R., (2006). Toward a Consumption - Driven Growth Path, Policy Briefs in international Economics, *Institute for International Economics*, China

Lewbel, A., (2006). *Engel curves*, Entry for the New Palgrave Dictionary of Economics, 2nd ed., dostupno na: [www2.bc.edu/~lewbelpalengel](http://www2.bc.edu/~lewbelpalengel)

Mankiw, N.G., (2016). *Macroeconomics*, 9<sup>th</sup> Edition, Worth Publishers, New York, USA

Mankiw, N.G., (2006). *Osnovi ekonomije*, Mate d.o.o, Zagreb

Magruder's, (1993). *American Government*, revised by William A. McClenaghan, Prentice Hall, Needham, Massachusetts

Mladenović, Z. & Petrović, P., (2014). *Uvod u ekonometriju*, Ekonomski fakultet u Beogradu, Centar za izdavačku delatnost, šesto izdanje

- Popović, D., (2001). *Uvod ka štedljivoj državi - Reforma javnih rashoda u procesu tranzicije*, Vlada Republike Srbije, Agencija za unapređenje državne uprave, Beograd
- Selamah A. & Jarita, D., (2010). *Percent of Income spend in Food Falls as Income Rises, Food Price Outlook*, USDA Economic Research Services.
- Slacalak, J., (2009). What drives personal consumption expenditures? *Journal of macroeconomics*, Volume 9, issue 1, Article 37
- Slavin, S., (1999). *Economics - A Self Teaching Guide*, John Wiley & Sons, Inc., NewYork
- Stigler, G.J., (1950). The Development of Utility Theory, *The Journal of Political Economy*, New York
- Šuvakov, T. & Šagi, A., (2006). *Mikroekonomija*, sedmo izmijenjeno izdanje, Ekonomski fakultet, Subotica
- Wilson, G., (1991-1992). Personal Consumption Expenditures, *Indiana Business Review*, Bloomington
- World Bank, dostupno na: <https://data.worldbank.org/country/bosnia-and-herzegovina> (pristupljeno 10.02.2022).

*Štaka M. i dr., Verifikacija Engelovih zakona potrošnje domaćinstva sa osvrtnom na potrošnju hrane i bezalkoholnih pića*

Radna tabela:

<b>Y</b>	<b>X<sub>1</sub></b>	<b>y*</b>	<b>x*</b>	<b>y<sub>1</sub>*</b>	<b>x*</b>	<b>x<sub>1</sub>*</b>	<b>y*</b>	<b>e<sub>i</sub></b>	<b>e<sup>2</sup></b>
427,50	1301,82	6,05795	7,17151	-0,0906	-0,028491	0,08117	6,04097	0,01698	0,002883
511,17	1541,43	6,23670	7,34046	0,08815	0,11647	0,01356	6,19269	0,04401	0,001936
511,60	1569,33	6,23754	7,35840	0,06925	0,13441	0,01807	6,19947	0,01833	0,000336
437,80	1419,48	6,04926	7,25804	-0,06667	0,03406	0,00116	6,16154	-0,07978	0,006365
		<b>24,594</b>	<b>28,8959</b>		<b>0,043113</b>	<b>0,11396</b>			<b>0,01152</b>

Izvor: Kalkulacija autora



# VERIFICATION OF ENGEL'S LAWS OF HOUSEHOLD CONSUMPTION WITH REFERENCE TO THE CONSUMPTION OF FOOD AND NON-ALCOHOLIC BEVERAGES

Mirjana Štaka<sup>1</sup>, Aleksandar Đukić<sup>2</sup>, Višnja Kojić<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Data d.o.o., East Sarajevo, BiH

<sup>2</sup> Hospitality-trade-tourism school, Banja Luka, BiH

<sup>3</sup> Pan-European University Aperion, Banja Luka, BiH

Corresponding: mirjana.staka@gmail.com <sup>1</sup>

**Abstract:** More than 150 years after the Engel document "Die Productions und Consumptionsverhältnisse des Königreichs Sachsen", economists and policy makers pay tireless attention to his work, especially its applicability and relevance in different economic contexts. Households with low living standards will spend more money to cover basic needs (food, clothing, housing, etc.). As incomes increase, spending is focused on buying goods for their comfort (health, transport, recreation and culture, tourism). The aim of this paper is to examine the value of Engel 's law in household consumption in Bosnia and Herzegovina in the periods from 2004, 2007, 2011 and 2015. Secondary data from the following database were used to interpret household dynamics: IMB, NIS, EUROSTAT and the BiH Agency for Statistics. We investigated the relationship between consumption and income through regression analysis and found that Engel's law is applied in the BiH economy, with specific developments and impacts. In developed economies, the transition to services and consumption is faster. In this paper, a nonlinear double logarithmic regression model will be used to test the validity of Engel's first law of the influence of income on the value spent on the purchase of food and soft drinks. The paper is organized into four parts as follows: after reviewing the literature, the data and methodology of the study are presented, the fourth part is focused on the research results, and the last part is dedicated to the conclusions.

**Keywords:** Engel, expenditures, income, consumption and laws.