

KVANTIFIKACIJA UTICAJA DOHOTKA NA IZDATKE DOMAĆINSTAVA U BOSNI I HERCEGOVINI NA REKREACIJU I KULTURU

QUANTIFICATION OF THE INFLUENCE OF INCOME ON THE EXPENDITURE OF HOUSEHOLDS IN BOSNIA AND HERZEGOVINA ON RECREATION AND CULTURE

Lejla Dacić*

SAŽETAK

Cilj ovog rada je ispitivanje uticaja dohotka na izdatke domaćinstava u Bosni i Hercegovini na rekreaciju i kulturu, sa fokusom na ispitivanje validnosti trećeg Engelovog zakona o potrošnji. Empirijsko istraživanje zasniva se na ekonometrijskom modeliranju Engelovih krivulja modelom jedne jednačine tražnje. Kao izvor podataka za empirijsku odnosno ekonometrijsku analizu korištene su Ankete o potrošnji domaćinstava u Bosni i Hercegovini, koje su sprovedene 2004, 2007, 2011. i 2015. godine. Intenzitet uticaja dohotka na relativne promjene u potrošnji mjeran je pomoću dohodovnih elasticiteta. Empirijski ocijenjene vrijednosti elasticiteta impliciraju povećanje učešća izdataka za rekreaciju i kulturu sa porastom dohotka domaćinstava, što potvrđuje validnost trećeg Engelovog zakona, sa izuzetkom u 2015. godini. Poređenjem ocijenjenih elasticiteta za različite godine u kojima je sprovedeno anketiranje otkrivena je značajna volatilnost ovih parametara koja ukazuje na to da je u posmatranom periodu došlo do signifikantnih promjena u preferencijama domaćinstava Bosne i Hercegovine kada je u pitanju potrošnja na rekreaciju i kulturu.

Ključne riječi: izdaci za rekreaciju i kulturu, treći Engelov zakon, model jedne jednačine tražnje, dohodovni elasticitet, stabilnost potrošačkih preferencija

ABSTRACT

The aim of this paper is to examine the influence of income on the expenditure of households in Bosnia and Herzegovina on recreation and culture, with a focus on examining the validity of Engel's third law of consumption. Empirical research is based on econometric modeling of Engel curves using a single demand equation model. Household consumption surveys in Bosnia and Herzegovina, which were conducted in 2004, 2007, 2011 and 2015, were used as a source of data for empirical and econometric analysis. The intensity of the influence of income on relative changes in consumption was measured using income elasticities. Empirically evaluated values of elasticity imply an increase in the share of expenditures for recreation and culture with an increase in household income, which confirms the validity of Engel's third law, with the exception of 2015. By comparing the estimated elasticities for the different years in which the survey was conducted, significant volatility of these parameters was revealed, which indicates that in the observed period there were significant changes in the preferences of households in Bosnia and Herzegovina when it comes to spending on recreation and culture.

Keywords: expenditure on recreation and culture, Engel's third law, single demand equation model, income elasticity, stability of consumer preferences

* - Fakultet za menadžment i poslovnu ekonomiju, BiH

UVOD

Dohodak domaćinstva predstavlja ključnu determinantu potrošnje. Analiza njegovog uticaja na potrošnju predstavljala je prvi i najrasprostranjeniji oblik analize potrošnje domaćinstava. Kasnije analize bile su usmjerene na kvantifikaciju uticaja i ostalih faktora koji predstavljaju objektivne determinante potrošnje domaćinstava, a to su: veličina domaćinstva, ekonomske karakteristike, regionalna pripadnost, obrazovna, spolna i starosna struktura, itd. Analiza uticaja ovih kvalitativnih faktora bazira se na rješenjima metodoloških pitanja utvrđivanja zavisnosti potrošnje od dohotka preko Engelovih funkcija.

Utvrdjivanje uticaja dohotka i drugih determinanti na potrošačku tražnju je veoma važno, naročito za projekcije i predviđanje potrošačke tražnje u slučaju promjena determinanti koje su uzrokovane promjenama ekonomske politike ili egzogenih tržišnih šokova. Predviđanje potrošačke tražnje, odnosno njene veličine i strukture, predstavlja osnovu za poduzimanje određenih mjera ekonomske i socijalne politike i za njihovu moguću korekciju.

Dohodak je najznačajniji faktor uticaja na obrasce potrošnje domaćinstava i pokazatelj kupovne moći potrošača. Zbog toga on predstavlja osnovni ograničavajući faktor pri kupovini proizvoda i usluga. Veći dohodak omogućava domaćinstvima da slobodnije kupuju proizvode i usluge i da imaju mogućnost kupovine pojedinih kategorija proizvoda koje uz niži dohodak ne bi bili u stanju. S druge strane, domaćinstva koja raspolažu nižim nivoima dohotka su ograničena prilikom izbora, posebno relativno luksuznih i luksuznih dobara. Način na koji će domaćinstva alocirati svoj dohodak zavisi od mnoštva ekonomskih faktora kao i socio-ekonomskih i demografskih obilježja domaćinstava.

Određivanje uticaja dohotka na potrošnju pojedinih proizvoda, izraženih u količinama ili u iznosu izdataka za uže ili šire grupe proizvoda i usluga, predstavlja prvi i

najrasprostranjeniji oblik analize potrošačke tražnje, odnosno potrošnje domaćinstava, a zasnovan je statističkom materijalu koji pružaju ankete o potrošnji domaćinstava.

S porastom dohotka domaćinstava raste i tražnja za proizvodima, odnosno izdaci domaćinstava za potrošne proizvode. U slučaju inferiornih proizvoda, potrošnja opada s porastom dohotka jer se radi o proizvodima loše kvalitete, i potrošači ih zamjenjuju kvalitetnijim i vrednijim proizvodima. Izdaci za sve potrošne proizvode ne rastu linearno (u istoj srazmjeri) s porastom dohotka. Drugim riječima, s porastom dohotka mijenja se ne samo apsolutni iznos izdataka za pojedine proizvode, već se mijenja i učešće tih izdataka u dohotku domaćinstava. Udio izdataka domaćinstava na neophodna dobra se smanjuje s porastom dohotka, dok se udio izdataka na luksuzne proizvode povećava (Lades, 2013).

Ankete o potrošnji domaćinstava generalno pružaju informacije potrebne za analizu odnosa između izdataka za pojedine grupe proizvoda i usluga i dohotka domaćinstava. Njemački statističar Ernest Engel, koji se smatra pionikom u analizi porodičnih budžeta, još je 1857. godine u svojoj monografiji istraživao promjene u potrošačkoj tražnji u zavisnosti od promjena u visini dohotka domaćinstava.

Analizirajući kroz 199 porodičnih budžeta, koje je prikupio Ducpétiaux, uslove života tri društveno-ekonomske skupine belgijskih radničkih domaćinstava i strukturu izdataka domaćinstava za pojedine grupe proizvoda, otkrio je postojanje određenih pravilnosti u ponašanju potrošnje u zavisnosti od promjena u dohotku koje su poznate, kao što je već navedeno, kao Engelovi zakoni. Najvažniji rezultat Engelovog istraživanja je sljedeći:

Kada se dohodak domaćinstava povećava, izdaci za različite proizvode u ukupnom dohotku imaju promjenjive proporcije tj. udio izdataka koji se odnosi na proizvode koji zadovoljavaju fundamentalne potrebe (kao što je hrana) se smanjuje, dok se udio izdataka za luksuzne ili relativno luksuzne

proizvode povećava (Engel, 1857, citirano prema Wold i Jureen, 1953, str. 323).

Dakle, Engelovi zakoni konstatuju sljedeće pravilnosti u odnosu dohotka i potrošnje domaćinstava (Stigler, 1954):

- S porastom dohotka, procentualni udio izdataka za ishranu u ukupnom dohotku se smanjuje,
- S porastom dohotka, procentualni udio izdataka za odjeću, obuću, stanovanje i komunalije u ukupnom dohotku se ne mijenja,
- S porastom dohotka, procentualni udio izdataka za rekreaciju, kulturu, edukaciju i ostale neegzistencijalne aktivnosti u ukupnom dohotku raste.

Iako je Engel ispitivao i neke druge kategorije koje se odnose na potrošnju, poput odijevanja i stambene troškove, Engelov zakon prvenstveno se odnosi na udio izdataka za ishranu u ukupnom dohotku: "Što je dohodak domaćinstva manji, utoliko se njegov veći udio izdvaja za hranu" (Stigler, 1954, str. 98) i na određenu populaciju koja pripada određenoj geografskoj regiji ili nacionalnosti, tj. na domaćinstva koje pripadaju belgijskoj radničkoj klasi. Engel nije pretpostavljao da se svim domaćinstvima unutar te populacije plasiraju proizvodi po istim cijenama niti da domaćinstva imaju određenih zajedničkih karakteristika (Chakrabarty i Hidenbrand, 2009). Ovaj zakon predstavljao je prvu empirijsku generalizaciju podataka iz anketa o budžetima domaćinstava.

Engel je naglasio da je ovo svojevrsna "zakonitost", s obzirom na to da je primjenjiva na bilo koje potrošačko društvo, neovisno o tome o kojoj se nacionalnoj ekonomiji radilo, iako je uzorak bio sačinjen isključivo od belgijskih domaćinstava. Kako tvrde Chai i Moneta (2010, str. 228); "bila je to isprva jedna provizorna generalizacija koja se kasnije pokazala jednom od najkompletnijih i najuticajnijih generalizacija u ekonomiji". Nakon Engela, empirijske analize porodičnih budžeta pokazale su ne samo da se udjeli izdataka, posvećeni različitim

grupama roba, mijenjaju s povećanjem dohotka na način naveden u Engelovim zakonima, već i na sistematičan način. Ovo ukazuje na to da izdaci za određenu robu variraju s promjenama dohotka u skladu s nekim osnovnim matematičkim zakonom. Ovo zapažanje dovelo je do statističkog i ekonometrijskog ocjenjivanja Engelovih funkcija korištenjem različitih funkcionalnih oblika, kako bi se izrazila osnovna veza između izdataka za određene kategorije proizvoda i dohotka. Analitički okvir koji se koristi u analizama potrošnje domaćinstava zasniva se konceptualno na neoklasičnoj teoriji potrošačke tražnje.

Funkcija (model) tražnje koja izražava zavisnost tražnje x od dohotka m

$$x = f(m)$$

naziva se Engelovim modelom (zakonom) tražnje (Hanić, 1981). Engelov model tražnje je specifičan slučaj Slutsky-Hicks-Allenovog modela tražnje kada su cijene svih proizvoda nepromijenjene veličine, pri čemu se mijenja samo dohodak potrošača. Grafik ove funkcije naziva se Engelova krivulja tražnje (potrošnje). Engelope krivulje se u empirijskim istraživanjima ocjenjuju s ciljem utvrđivanja empirijske veze između dohotka i potrošnje domaćinstava. Funkcionalne forme – oblici Engelope krivulje mogu biti različiti (linearni, parabolični, kvadratni, eksponencijalni, itd.) u zavisnosti od prirode potrebe koju dati proizvod zadovoljava, karakteristika samog proizvoda, mogućnosti zamjene, itd. (Hanić, 1981). U analizi tražnje, veoma značajno mjesto pripada izboru funkcionalne forme Engelope krivulje koja može najbolje da reprezentuje zavisnost potrošnje proizvoda od dohotka.

Engelovi zakoni pružaju informaciju samo o promjeni izdataka za navedene grupe proizvoda u zavisnosti od promjena dohotka. Međutim, informacije o uticaju dohotka na promjene u potrošnji pojedinačnih (uže definisanih) potrošnih proizvoda pružaju dohodovni elasticiteti tražnje koje Frish (1959) naziva elasticitetom Engela. O

dohodovnim elasticitetima tražnje i njihovoj važnosti bilo je riječi u četvrtom poglavlju disertacije.

Numerička vrijednost koeficijenta dohodovne elastičnosti tražnje zavisi od vrste proizvoda: kod proizvoda koji su nužni za život manji je od jedinice, a kod luksuznih proizvoda veći od jedinice. Prema tome, matematički analog prvog Engelovog zakona je da je dohodovni elasticitet manji od 1 ($E < 1$), drugog zakona, da je dohodovni elasticitet jednak 1 ($E = 1$), i trećeg Engelovog zakona, da je $E > 1$.

U većini empirijskih istraživanja tražnje ocjenjuju se dohodovni elasticiteti tražnje s ciljem testiranja validnosti Engelovih zakona i klasifikacije dobara na neophodna i luksuzna..

Sa metodološkog stanovišta u empirijskom modeliranju potrošnje, postoje različiti pristupi ocjenjivanja Engelovih krivulja. Pionirski pristup zasnivao se na ekonometrijskim modelima formulisanim u obliku jedne jednačine tražnje, gdje svaka jednačina predstavlja nezavisan ekonometrijski model. Drugi pristup ocjenjivanja Engelovih krivulja izražen je u obliku tzv. kompletnog sistema jednačina koji podrazumijeva da se umjesto parcijalnog ocjenjivanja pojedinačnih Engelovih krivulja simultano ocjenjuje sistem Engelovih krivulja. Modele kompletnih sistema jednačina tražnje su u svojim istraživanjima koristili Stone (1954), Theil (1965), Christensen, Jorgenson i Lau (1975), Deaton i Muellbauer (1980) i Banks, Blundel i Lewbel (1997) i drugi ekonometričari i analitičari potrošačke tražnje.

Cilj ovog rada jeste da se na osnovu anketa o potrošnji domaćinstava u Bosni i Hercegovni, koje su dostupne za 2004, 2007, 2011 i 2015. godinu, kvantifikuje uticaj dohotka na izdatke domaćinstava za rekreaciju i kulturu, te da se testira validnost trećeg Engelovog zakona. Na osnovu ocijenjenih dohodovnih elasticiteta potrošnje za grupu proizvoda rekreacija i kultura izvršena je empirijska provjera validnosti trećeg Engelovog zakona dok se poređenjem ocijenjenih vrijednosti

parametara Engelovih modela za različite godine došlo do zaključaka o promjenama preferencija potrošača u posmatranom periodu.

Rad je stuktuiran iz četiri dijela. U drugom dijelu, koji upravo slijedi nakon uvodnog dijela, predstavljena je primijenjena metodologija i podaci koji su korišteni u empirijskoj analizi. Treći dio rada obuhvata rezultate istraživanja, dok su na kraju rada predstavljeni zaključci i ograničenja istraživanja.

METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA I IZVORI PODATAKA

Metodologija istraživanja

Teorijsko uporište modeliranja Engelovih krivulja predstavlja Slutsky-Hicks-Allenov model potrošačke tražnje, koji uspostavlja funkcionalnu zavisnost između tražnje pojedinačnog potrošača za određenim dobrom u odnosu na cijenu datog dobra, cijene ostalih dobara koje ulaze u potrošačku korpu i raspoloživog dohotka potrošača:

$$q_i = f(p_1, \dots, p_N, M, X), \quad i = 1, \dots, N,$$

gdje je tražnja za i -tom grupom proizvoda, su cijene grupa proizvoda, dohodak, a X vektor kontrolnih varijabli dimenzija k .

Analiza potrošnje domaćinstava na osnovu unakrsnih podataka zasniva se na pretpostavci da su cijene svih proizvoda konstante, tako da se prethodni model svodi se na model

$$q = f(X)$$

koji je u literaturi poznat pod nazivom Engelov model potrošnje, a grafički prikaz funkcije sljedstveno tome poznat je pod nazivom Engelova krivulja potrošnje ili kratko Engelova krivulja.

Engelove krivulje predstavljaju poseban slučaj Slutsky-Hicks-Allenovog modela potrošačke tražnje, kada se cijene dobara

tretiraju konstantnim, te se model efektivno svodi na funkcionalnu zavisnost potrošačke tražnje i dohotka.

Metodologija istraživanja zasniva se na ekonometrijskom modeliranju Engelovih krivulja za grupe proizvoda rekreacija i kultura i analizi dobijenih rezultata.

Funkcionalne forme – oblici Englove krivulje specifikovani u obliku jedne regresione jednačine kojom se ispituje uticaj dohotka na potrošnju mogu biti različiti, u zavisnosti od prirode potrebe koju dati proizvod zadovoljava, karakteristika samog proizvoda, mogućnosti supstitucije, itd. (Hanić, 1981).

U modeliranju Engelovih krivulja najčešće korišteni oblici funkcionalne zavisnosti potrošnje i dohotka, kao što Haque (2005) navodi, su:

– Linearna:

$$q_i = a_i + b_i M + u_i,$$

– Kvadratna

$$q_i = a_i + b_{1i} M + b_{2i} M^2 + u_i,$$

– Hiperbolična

$$q_i = a_i + b_i / M + u_i,$$

– Polu-logaritamska

$$q_i = a_i + b_i \log M + u_i,$$

– Dupla logaritamska

$$\log q_i = a_i + b_i \log M + u_i,$$

– Logaritamska recipročna

$$\log q_i = a_i + b_i / M + u_i,$$

gdje je q_i novčano izražena tražnja za i-tom grupom proizvoda, M dohodak, a_i, b_i su parametri koji se ocjenjuju, a u_i stohastički član regresione jednačine.

U ovom radu primijenjeno je svih šest funkcionalnih formi za ispitivanje uticaja dohotka na izdatke domaćinstava za rekreaciju i kulturu pomoću jedne regresione jednačine. Analiza uticaja dohotka na potrošnju na rekreaciju i kulturu izvršena je na bazi podataka o dohotku i novčano izraženoj potrošnji koji su dati na mjesečnom

nivou. S obzirom na to da zavisnost potrošnje od dohotka nije striktno funkcionalna u empirijskom odnosno ekonometrijskom ispitivanju uticaja dohotka na potrošnju, u model se uključuje slučajna (stohastička) komponenta u . Za ekonometrijsko modeliranje Engelovih krivulja modelom jedne jednačine korištena je generička forma funkcije:

$$q_{ih} = f_j(m_h) + u_{ih}$$

gdje je: q_{ih} - zavisna varijabla- mjesečni izdatak domaćinstva h za grupu proizvoda i , m_h - nezavisna varijabla- mjesečni dohodak domaćinstva h a u stohastička komponenta. Indeksi i, h, j, k respektivno označavaju: i – indeks grupe proizvoda; h – indeks domaćinstva; j – indeks funkcionalne forme; Izraz $f_j(m_h)$ predstavlja odabranu funkcionalnu formu zavisnosti potrošnje i dohotka.

Postupak ekonometrijskog modeliranja Engelovih krivulja u ovom istraživanju je sproveden u vidu sljedećih koraka:

- ocjenjivanje Englove krivulje za grupu proizvoda rekreacija i kultura korištenjem prethodno navedenih tipičnih oblika funkcionalne zavisnosti za svaku godinu za koju su raspoloživi podaci (2004, 2007, 2011, 2015),
- izračunavanje numeričke vrijednosti kriterija za provjeru validnosti za svaki model, odnosno izračunavanje korigovanog koeficijenta determinacije,
- odabir reprezentativnog modela koji ima najveću eksplorativnu moć, na osnovu kojeg su dalje analizirane i prezentovane karakteristike Engelovih krivulja.

Značajan aspekt analize potrošnje domaćinstava predstavlja i ocjenjivanje dohodovnih elasticiteta potrošačke tražnje. Elasticitet tražnje u odnosu na dohodak pokazuje osjetljivost tražnje nekog

proizvoda u odnosu na promjenu veličine dohotka i računa se kao količnik relativnog prirasta tražnje i relativnog prirasta dohotka. Numerička vrijednost koeficijenta dohodovne elastičnosti tražnje zavisi od vrste proizvoda: kod proizvoda koji su nužni za život manji je od jedinice, a kod luksuznih proizvoda veći od jedinice (Barnett i Serletis, 2008).

Konkretna funkcionalna forma elastičnosti tražnje zavisi od funkcionalne forme Engelove krivulje koja opisuje odnos dohotka i potrošnje. U empirijskim analizama koeficijent elastičnosti za Engelove krivulje koje nisu ocijenjene logaritamskim modelom izračunava se korištenjem prosjeka potrošnje i/ili dohotka. Sa čisto praktičnog aspekta, logaritamska funkcija ima veliku prednost u odnosu na ostale funkcionalne forme jer se ocjenjivanjem parametara ove funkcije faktički istovremeno dobija i informacija o dohodovnim elastičnostima, i to kao konstantna vrijednost umjesto funkcije.

Izvori podataka

Osnovni izvor podataka u istraživanju predstavljaju Ankete o potrošnji domaćinstava u Bosni i Hercegovini. Podaci prikupljeni na bazi anketa o potrošnji domaćinstava predstavljaju jedinstvenu kolekciju mikropodataka koja sadrži veoma detaljne karakteristike potrošnje domaćinstava, odnosno izdataka po pojedinačnim grupama proizvoda. Ankete o potrošnji domaćinstava provedene su na teritoriji Bosne i Hercegovine tokom 2004, 2007, 2011, i 2015. godine. Ankete spovodi Agencija za statistiku BiH.

Engelove krivulje se ocjenjuju za grupe izdataka na osnovu Klasifikacije individualne potrošnje po namjeni (The Classification of Individual Consumption by Purpose-COICOP), kojom se izdaci klasifikuju u 12 kategorija, odnosno grupa proizvoda, koje se odnose na individualnu potrošnju domaćinstava. Prema COICOP klasifikaciji, izdaci za rekreaciju i kulturu padaju u devetu kategoriju. Prva dva nivoa COICOP

klasifikacije grupa proizvoda prikazani su u sljedećoj tabeli:

Klasifikacija individualne potrošnje po namjeni (COICOP)

Naziv grupe	Podgrupe
9. Rekreacija i kultura	9.1. Audiovizuelna, foto i informatička oprema 9.2. Ostala trajna dobra za rekreaciju i kulturu 9.3. Ostala dobra za rekreaciju, vrt i kućni ljubimci 9.4. Usluge rekreacije i kulture 9.5. Knjige, novine i pisaći pribor 9.6. Paket aranžmani

Broj domaćinstava uključenih u ankete u svim godinama je iznosio približno 7.500. Teritorijalno učešće domaćinstava varira u granicama \pm 5 posto, s prosječnim učešćem FBiH od oko 60 posto, RS-a oko 35 posto i Brčko Distrikta oko 5 posto. S obzirom na relativno mali broj opservacija, analiza potrošnje nije pojedinačno provedena za teritoriju Brčko distrikta već samo za FBiH i RS. Tabela 1 prikazuje geografsku strukturu uzoraka domaćinstava u sprovedenim anketama o potrošnji.

U Tabeli 2. prikazana je prosječna veličina domaćinstva po godinama i geografskim oblastima. Primjetan je trend opadanja prosječne veličine domaćinstva po godinama, sa 3,3 u 2004. na 2,9 u 2015. godini. Ovaj trend je prisutan u FBiH, RS-u i Brčko distriktu, a najizraženiji je u RS-u, gdje je u 2015. godini prosječna veličina domaćinstva iznosila svega 2,7 članova.

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 3. 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: Geografska struktura uzoraka domaćinstava u provedenim anketama o potrošnji u BiH

	Godina							
	2004		2007		2011		2015	
	Broj domaćinstava	%	Broj domaćinstava	%	Broj domaćinstava	%	Broj domaćinstava	%
FBiH	4.343	58,10	4.504	60,31	4.611	62,30	4.643	60,30
RS	2.765	36,98	2.622	35,10	2.437	32,90	2.607	33,80
BD	367	4,90	342	4,57	352	4,80	452	5,90
Total	7.475	100,00	7.468	100,00	7.400	100,00	7.702	100,00

Izvor: Agencija za statistiku BiH, 2006, 2009, 2013, 2018.

Tabela 2: Prosječna veličina domaćinstava u BiH, FBiH, RS-u i Brčko Distriktu u posmatranim godinama

	2004	2007	2011	2015
FBiH	3,37	3,36	3,1	3,0
RS	3,17	3,11	2,9	2,7
Brčko distrikt	3,06	3,07	3,0	3,0
Total	3,29	3,27	3,1	2,9

Izvor: Agencija za statistiku BiH, 2006, 2009, 2013, 2018.

Tabela 3: Prosječne vrijednosti mjesečnih izdataka na hranu i bezalkoholna pića po domaćinstvu u BiH u posmatranim godinama

	2004		2007		2011		2015	
	KM	%	KM	%	KM	%	KM	%
Prosječna mjesečna potrošnja, ukupno	1.301,8	100,0	1.541,4	100,0	1.569,3	100,0	1.419,5	100,0
Rekreacija i kultura	49,3	3,8	56,2	3,6	45,4	2,9	29,1	2,0

Izvor: Agencija za statistiku BiH, 2006, 2009, 2013, 2018.

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 1.419,5 KM. Ova tendencija u kretanju ukupnih prosječnih mjesečnih izdataka se također reflektovala i na apsolutne vrijednosti izdataka po pojedinačnim grupama proizvoda, te se njihova procentualna učešća u ukupnim izdacima po godinama ne mijenjaju značajno.

REZULTATI

Rezultati empirijske analize sadrže pokazatelje uticaja dohotka na izdatke za grupu proizvoda rekreacija i kultura, ocjene

signifikantnosti uticaja dohotka, ocijenje vrijednosti dohodovnih elasticiteta kao i vrijednost statistike Wald F testa za testiranje polazne hipoteze.

Istraživanje uticaja dohotka na tražnju za posmatranom grupom proizvoda je sprovedeno na osnovu navedenih funkcionalnih formi koje se najčešće primjenjuju u empirijskim istraživanjima (linearna, kvadratna, hiperbolična, polu-logaritamska, dupla logaritamska, logaritamska recipročna). Uzimajući u obzir 6 funkcionalnih formi i tri teritorijalna obuhvata (Federacija BiH, Republika Srpska i Brčko district) za svaku godinu anketiranja ocijenjeno je po 18 regresija. Za ocjenjivanje parametara regresionih jednačina na osnovu

uzorka korišten je metod običnih najmanjih kvadrata (OLS-Ordinary Least Squares). Dohodovni elasticiteti su izračunati na osnovu ocijenjenih regresionih koeficijenata. Na osnovu ocijenjenih regresija, analizirane su funkcionalne forme koje za svaku pojedinačnu godinu i grupu proizvoda iskazuju najveću eksplanatornu moć, mjerenu korigovanim koeficijentom determinacije, kao osnovnog kriterija za validaciju ocijenjenog modela.

U tabeli 4. dat je uporedni pregled Engelovih krivulja s najboljim karakteristikama po godinama, na osnovu kojih je izvršen izbor reprezentativne funkcionalne forme za datu grupu proizvoda.

Na osnovu prikazane tabele, vidimo da dupla logaritamska funkcija najbolje reprezentuje zavisnost izdataka za grupu proizvoda rekreacija i kultura.

Tabela 4: Modeli parcijalnih Engelovih krivulja s najboljim eksplanatornim karakteristikama

	2004	2007	2011	2015	Reprezentativni
Rekreacija i kultura	Log	Log	Log	Kvadratni	Log

Izvor: Autori

U tabeli 5. dat je sumarni prikaz ocijenjenih Engelovih krivulja za reprezentativne funkcionalne forme po godinama. Za svaku godinu i grupu proizvoda prikazani su:

1. Ocijenjena Engelova krivulja s konstantnim članom i regresionim koeficijentom,
2. Rezultat t-testa za regresioni koeficijent koji opisuje uticaj dohotka na izdatke za hranu i bezalkoholna pića. Pripadajuće p-vrijednosti nisu prikazane pošto je u svim slučajevima regresioni koeficijent statistički značajno različit od nule,
3. Korigovani koeficijent determinacije koji pokazuje eksplanatornu moć modela, odnosno u kom procentu varijacije dohotka objašnjavaju varijacije izdataka za hranu i bezalkoholna pića.

Tabela 5: Ocjene Engelovih krivulja za grupu proizvoda rekreacija i kultura u BiH sa odgovarajućim statistikama - pregled po godinama

Godina	2004	2007	2011	2015
Jednačina	$\ln(y)=-6.4860+1.3613*\ln(x)$	$\ln(y)=-6.8755+1.4040*\ln(x)$	$\ln(y)=-5.1312+1.1546*\ln(x)$	$\ln(y)=-2.43985+0.7732*\ln(x)$
t stat	58.93	69.50	64.14	32.70
R ²	0.38	0.40	0.38	0.23

Izvor: Autor

Koeficijent determinacije za grupu proizvoda rekreacija i kultura se kretao od 0.23 do 0.40, što znači da je varijacijama dohotka objašnjeno od 23% do 40% razlika u visini izdataka domaćinstava za navedenu grupu proizvoda.

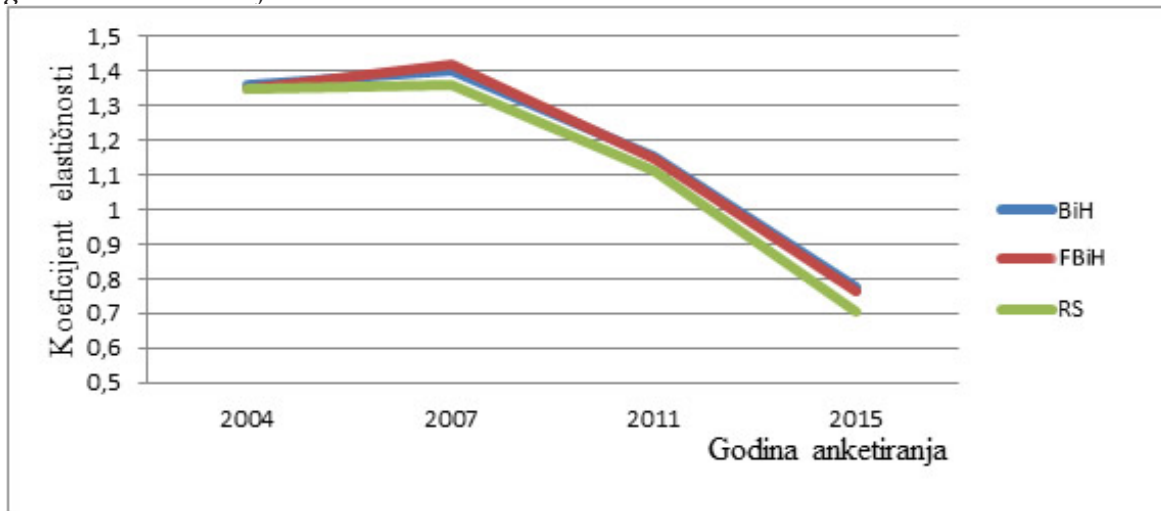
Uzimajući u obzir reprezentativnu funkcionalnu forme, konstruisan je grafikon koji ilustruje vrijednosti ocijenjenih regresionih koeficijenata uticaja dohotka na potrošnju domaćinstava u BiH, FBiH i RS-u, po godinama anketiranja.

Ocijenjeni koeficijenti dohodovnih elasticiteta izdataka za rekreaciju i kulturu na osnovu dvostruke logaritamske kao reprezentativne funkcije prikazani su na slici 1.

Svi ocijenjeni regresioni koeficijenti su statistički značajni na nivou pouzdanosti od

99 posto. Može se zaključiti da dohodovna elastičnost tokom vremena ima tendenciju pada, kako na nivou BiH, tako i na nivou FBiH i RS-a. U BiH je u 2015. godini ocijenjeni dohodovni elasticitet izdataka za rekreaciju i kulturu iznosio 0,77, što je znatno smanjenje u odnosu na 2007. godinu, kada je ocijenjeni koeficijent iznosio 1,40. Ovo ukazuje na činjenicu da su izdaci za rekreaciju i kulturu u 2015. godini postali neelastični, što je u suprotnosti s očekivanjima koja proizlaze iz Engelovih zakonitosti. Na nivou RS-a koeficijent dohodovnog elasticiteta se smanjio sa 1,35 u 2004. godini na 0,70 u 2015. godini, dok se u FBiH sa nivoa 1,35 smanjio na nivo 0,76, što je blisko vrijednostima ocijenjenih koeficijenata i na nivou cijele BiH.

Slika 1: Numeričke vrijednosti dohodovnih elasticiteta izdataka za rekreaciju i kulturu u godinama anketiranja



Napomena: Elasticiteti su ocijenjeni na osnovu dvostruke logaritamske funkcije.

Izvor: Kalkulacije autora

Testiranje hipoteza o elastičnosti

Izračunavanje dohodovnih elasticiteta zavisi od funkcionalne forme kojom se modeliraju Engelove krivulje. Izuzev u slučaju logaritamske specifikacije, gdje je ocijenjena elastičnost konstantna, u svim ostalim slučajevima elastičnost predstavlja funkciju izdataka i/ili dohotka, pa se može računati samo na nivou prosjeka.

Za potrebe testiranja hipoteze o elastičnosti izdataka na rekreaciju i kulturu, korišteni su dohodovni elasticiteti izdataka domaćinstava na bazi dvostrukologaritamske funkcionalne forme zbog pogodnosti da ocjene regresionih koeficijenata dobijenih ovim modelom faktički predstavljaju konstantne ocjene dohodovne elastičnosti.

Testirana je sljedeća hipoteza:

Izdaci za kulturne i rekreativne aktivnosti proporcionalno brže rastu od dohotka domaćinstva ($E > 1$).

Koeficijenti dohodovnog elasticiteta E su ocijenjeni na bazi duple logaritamske funkcije, gdje ocijenjena vrijednost regresionog koeficijenta uz logaritmovani dohodak predstavlja direktnu mjeru dohodovne elastičnosti.

Hipoteza je testirana u formi:

$$H_0: E = 1$$

$$H_1: E < 1 \text{ ili } H_1: E > 1$$

na bazi Waldovog F-testa kojim se statistički testira da li uvođenje ograničenja na vrijednost regresionog koeficijenta značajno utiče na promjenu eksplanatorne moći modela.

Ocijenjeni dohodovni elasticiteti u okviru modeliranih izdataka za rekreaciju i kulturu na bazi logaritamske funkcije, zajedno sa pripadajućim Wald test statistikama, prikazani su u tabeli 6.

Tabela 6: WALD test značajnosti za dohodovne elasticitete za posmatrane godine

Godina/ COICOP grupa proizvoda		Rekreacija i kultura
2004	Dohodovni elasticitet	1.3613
	Wald F test	237.31
	p-vrijednost	0.0000
2007	Dohodovni elasticitet	1.4040
	Wald F test	335.39
	p-vrijednost	0.0000

2011	Dohodovni elasticitet	1.1546
	Wald F test	70.20
	p-vrijednost	0.0000
2015	Dohodovni elasticitet	0.7732
	Wald F test	151.10
	p-vrijednost	0.0000

Izvor: Autori

Na bazi ocijenjenih vrijednosti dohodovne elastičnosti i relevantnih statistika, može se donijeti zaključak u vezi sa testiranjem validnosti trećeg Engelovog zakona.

Hipoteza je djelimično potvrđena. Ocijenjene vrijednosti dohodovne elastičnosti za 2004, 2007. i 2011. godinu su veće i značajno različite od 1 i imaju tendenciju rasta, što ide u prilog testiranoj hipotezi, ali je u posljednjoj anketiranoj godini ocijenjen koeficijent elastičnosti koji je značajno manji od jedinice, zbog čega se ne može donijeti jednoznačni zaključak o prirodi elastičnosti.

Testiranje stabilnost potrošačkih preferencija

U cilju testiranja stabilnosti potrošačkih preferencija, odnosno postojanja značajnih razlika u ocijenjenim parametrima Engelovih krivulja u odnosu na godine u kojima su modeli ocjenjivani (2004, 2007, 2011. i 2015), korišteni su z testovi za poređenje regresionih koeficijenata iz regresionog ocjenjivanja provedenog na nezavisnim uzorcima. Konkretno, za svaki par godina u kojima je realizovano anketno istraživanje testirana je hipoteza o jednakostima regresionih koeficijenata uz varijablu dohotka. Također, korišteni su regresioni koeficijenti iz Engelovih krivulja ocijenjenih duplom logaritamskom funkcionalnom formom za cijelu BiH, tako da oni predstavljaju koeficijente dohodovne elastičnosti. Rezultati testova su prikazani u tabeli 10.

Tabela 7: Rezultati z testova o jednakosti regresionih koeficijenata uz dohodak, po parovima godina

H0	Rekreacija i kultura
$b_{04}=b_{07}$	Da
$b_{04}=b_{11}$	Ne
$b_{04}=b_{15}$	Ne
$b_{07}=b_{11}$	Ne
$b_{07}=b_{15}$	Ne
$b_{11}=b_{15}$	Ne
Ne uk.	5
Da uk.	1

Izvor: Autori

U prvom redu specificovana je hipoteza koja se testira, npr. $b_{04}=b_{07}$ što znači da je testirana hipoteza da je ocijenjen dohodovni elasticitet za datu grupu proizvoda u 2004. godini jednak ocijenjenom dohodovnom elasticitetu u 2007. godini. Slučajevi u kojima je hipoteza o jednakosti koeficijenata potvrđena z testom su označeni sa „da“, a slučajevi u kojima je odbačena sa „ne“. Posljednje dva reda daju sumarni prikaz koji ukazuje na tendenciju jednakosti koeficijenata za datu grupu proizvoda u posmatranom periodu.

Sumarno posmatrano, hipoteza je odbačena u 5 slučajeva, a nije odbačena u jednom slučaju. Promjene u obrascima ponašanja su izražene kod grupe proizvoda rekreacija i kultura. Sa stanovišta analize stabilnosti potrošačkih preferencija, naročito je značajno direktno poređenje 2004. i 2015. godine, gdje je odbačena hipoteza o jednakosti dohodovnih elastičnosti.

Uzimajući u obzir ove rezultate, možemo konstatovati da je ova hipoteza potvrđena. Dobijeni rezultati impliciraju da u posmatranom periodu postojala tendencija volatilnosti dohodovne elastičnosti, što znači da je došlo do promjena potrošačkih preferencija kada je u pitanju ova grupa proizvoda.

ZAKLJUČCI

Rezultati istraživanja su pokazali da su izdaci za kulturne i rekreativne aktivnosti u BiH uglavnom elastični. Ocijenjena vrijednost dohodovne elastičnosti izdataka za rekreaciju i kulturu na osnovu modeliranja Engelovih krivulja je veća od jedinice, što je formalno potvrđeno i Waldovim testom. Međutim, elastičnost izdataka za ovu grupu proizvoda nije potvrđena ocjenama parcijalnih modela Engelovih krivulja za 2015. godinu, zbog čega se ne može jednostrano zaključiti da je hipoteza dokazana.

Mada je ovaj rezultat dobijen u većini drugih empirijskih istraživanja (npr. Dybczak et al. (2010) su pokazali da su izdaci za ovu grupu dobara u Češkoj elastični) postoje određeni radovi u kojima je pokazano da su izdaci za edukaciju neelastični (npr. Gostkowski (2018) koji je sproveo istraživanje u Poljskoj), kao što je dobijeno za BiH u 2015. godini.

Rezultati ekonometrijskog ocjenjivanja Engelovih krivulja su očekivano potvrdili signifikantnost dohotka kao ključne determinante potrošnje na opštem nivou, ali i pružili dublji uvid u različitu eksplanatornu moć koju dohodak ispoljava u objašnjavanju varijacija izdataka domaćinstava za pojedinačne grupe proizvoda. Uticaj dohotka na potrošnju je izražen, gdje se eksplanatorna moć dohotka u objašnjenju varijacija izdataka za rekreaciju i kulturu kreće u prosjeku od 23% do 40%, u zavisnosti od godine.

Od ukupno šest funkcionalnih formi Engelovih krivulja koje su ocijenjene uradu, kao reprezentativna funkcionalna forma za grupu proizvoda rekreacija i kultura izdvojila se dupla logaritamska.

Dobijeni rezultati impliciraju da je u periodu od 2004. do 2015. godine postojala tendencija volatilnosti dohodovne elastičnosti, što ukazuje da je došlo do značajnih promjena potrošačkih preferencija tokom posmatranog perioda.

Rezultati istraživanja mogu poslužiti kreatorima ekonomske politike za scenario analize razmatranih mjera ekonomske

politike koje tangiraju determinante potrošnje (prevažno dohodak), npr. kvantifikacija očekivanih promjena potrošnje u slučaju promjene politike socijalnih transfera ili poreskih stopa.

Ocijenjene numeričke vrijednosti regresionih koeficijenara i iz njih izvedene vrijednosti dohodovnih elastičnosti mogu da posluže kao solidna metodološka osnova za kvantifikovanje uticaja promjena u ličnoj potrošnji, izazvanih promjenama u dohocima stanovništva, na obim i strukturu bruto domaćeg proizvoda Bosne i Hercegovine u narednom periodu.

U ovom radu predmet analize je jedna grupa proizvoda na koje se troši dohodak domaćinstva, a primijenjen je pristup modeliranja Engelovih krivulja modelom jedne jednačine tražnje. Buduće naučne analize potrošnje domaćinstava u Bosni i Hercegovini bi trebale biti fokusirane na primjenu kompleksnijih ekonometrijskih modela, tj. kompletnih sistema regresionih jednačina i ocjenjivanja dohodovnih elastičnosti potrošnje svih grupa proizvoda na koje se troši dohodak.

Ograničenjem se smatra nedovoljan broj statističkih podata iz Anketa o potrošnji domaćinstava u BiH, iz razloga što su se tek od 2004. godine u Bosni i Hercegovini počele sprovoditi ankete prema metodologiji EUROSTATA-a, i to ne svake godine, zbog čega je vremenska dimenzija eksplicitno izuzeta iz ekonometrijskog modeliranja, a stabilnost potrošačkih preferencija analizirana posredno, poređenjem vrijednosti parametara ocijenjenih u godinama za koje su dostupni podaci.

Druga ograničenja u vezi s podacima proizlaze iz nedostajućih ili netačnih odgovora ispitanika na pojedina pitanja u anketi, što je prirodno očekivati kada je u pitanju ovakav tip anketnog istraživanja.

Imajući u vidu da posljednjih nekoliko decenija u našoj zemlji nisu vršena opsežnija istraživanja uticaja dohotka na tražnju za navedenim grupama proizvoda, očekujem da ovaj rad podstakne dalja empirijska istraživanja u ovoj oblasti ekonomije.

LITERATURA

- [1] Abdulai, A. (2002). Household Demand for Food in Switzerland: A Quadratic Almost Ideal Demand System. *Swiss Journal of Economics and Statistics*, 138 (1): 1-18.
- [2] Agencija za statistiku BIH (2006). Anketa o potrošnji domaćinstava u BiH – 2004 - konačni rezultati. <http://www.bhas.ba/ankete/HBS2004BiH/survey0/data/APD%20Konacni%20Rezultati.pdf> (pristupljeno 15. oktobar 2018).
- [3] Agencija za statistiku BIH (2009). Anketa o potrošnji kućanstava u BiH – 2007 - konačni rezultati. http://www.bhas.ba/ankete/hbs_07_000-bh.pdf (pristupljeno 15. oktobar 2018)
- [4] Agencija za statistiku BIH (2013). Anketa o potrošnji domaćinstava u BiH - 2011. Tematski bilten, br. 15. http://www.bhas.ba/saopstenja/2014/BHAS_HBS_BH_dv5-2.pdf (pristupljeno 15. oktobar 2018).
- [5] Agencija za statistiku BIH (2018). Anketa o potrošnji domaćinstava u BiH - 2015. Tematski bilten, br. 15. http://www.bhas.gov.ba/tematskibilteni/TB_HBS%202015_SR.pdf (pristupljeno 16. juli 2018).
- [6] Allen, R. G. D. i Bowley, L. A. (1935). *Family Expenditure*. London: P. S. King&Son.
- [7] Banks, J., Blundell, R. i Lewbel, A. (1997). Quadratic Engel Curves and Consumer Demand. *The Review of Economics and Statistics*, 79: 527-539.
- [8] Barnett, W. A. i Serletis, A. (2008). Consumer Preferences and Demand Systems. *Journal of Econometrics*, 147: 210-224.
- [9] Caglayan, E., Astar, M. (2012). An Econometric Analysis of Engel's Curves: Household food and Clothing Consumption in Turkey. *Annals of the Alexandru Ioan Cuza University of Iasi – Economic Sciences*, 59 (1): 317-32.
- [10] Chakrabarty, M. i Hildenbrand, W. (2011). Engel's Law Reconsidered. *Journal of Mathematical Economics*. No. 47, Vol. 3, str. 289–299.
- [11] Christensen, L. R., Jorgenson, D. W. i Lau, L. J. (1975). Transcendental Logarithmic Utility Function. *American Economic Review*, 65: 367-383.
- [12] Deaton, A. i Muellbauer, J. (1980a). An Almost Ideal Demand System. *The American Economic Review*, 70 (3): 312-326.
- [13] Dudek, H. (2011). Quantitative Analysis of the Household's Expenditure for Food. *Scientific Journal Warsaw University of Life Sciences – SGGW*.
- [14] Dybczak, K., Tóth, P. i Voňka, D. (2010). Effects of Price Shocks to Consumer Demand. Estimating the QUAIDS Demand System on Czech Household Budget Survey. *The Working Paper Series of the Czech National Bank (CNB)*. Dostupno na: http://www.cnb.cz/en/research/research_publications/cnb_wp/download/cnbwp_2010_08.pdf (pristupljeno 10. oktobar 2016).
- [15] Gostkowski, M. (2018). Elasticity of Consumer Demand: Estimating Using A Quadratic almost Ideal Demand System. *Econometrics. Advances in Applied Data Analysis*, 22 (1): 68-78
- [16] Hanić, H. (1981). *Istraživanje tržišta – Modeli i ekonometrijske osnove analize tražnje*. Beograd: Institut za ekonomiku industrije.
- [17] Haque, M. O. (2005). *Income Elasticity and Economic Development: Methods and Applications*. Advanced Studies in Theoretical and Applied Econometrics, Netherlands: Springer. Ch. 3.
- [18] Lades, L. K. (2013). Explaining Shapes of Engel Curves: The Impact of Differential Satiation Dynamics on Consumer Behavior. *Journal of Evolutionary Economics*. Vol. 23, No. 5, str. 1023-1045.
- [19] Lewbel, A. i College, B. (2006). Engel curves. Entry for the *New Palgrave Dictionary of Economics*, 2nd ed., dostupno na: www2.bc.edu/~lewbelpalengel.
- [20] Marshall, A. (1890). *Principles of Economics*. 8. izd. (e-book). Online

- Library of Liberty. Dostupno na: <http://oll.libertyfund.org> (pristupljeno 10. januar 2016).
- [21] Meta, M. (2012). Mikroekonomska analiza. Novi Pazar: Internacionalni Univerzitet.
- [22] Milovanović, M. (2011). Mikroekonomska analiza. Beograd: Ekonomski fakultet u Beogradu.
- [23] Nicholson J. L. (1949). Variations in Working Class Family Expenditure. *Journal of the Royal Statistical Society*, 112: 359-418.
- [24] Stigler, G. J. (1950). The Development of Utility Theory. *The Journal of Political Economy*, 58 (4): 307-327.
- [25] Stigler, G. J. (1954). The Early History of Empirical Studies of Consumer Behavior. *The Journal of Political Economy*. Vol. 62, No. 2, str. 95-113.
- [26] Wold, H. i Jureen, L. (1953). *Demand Analysis: A Study in Econometrics*. New York: John Wiley and Sons.
- [27] Yusof, S. A. i Duasa, J. (2010). Consumption Patterns an Income Elasticities in Malaysia. *Malaysian Journal of Economic Studies*, 4 (2): 91-106.