

KAKO „POZELENETI“ MAKEDONSKU EKONOMIJU

*Nada Trenčeva**, Opština grada Kavadarci, Kavadarci
Martina Krstevska, Savet inspeksijskih organa, Skoplje

Sažetak: Svaka ekonomija ima prioritete koje mora da ispuni. Neki od glavnih prioriteta za svaku privredu, pa i za makedonsku, su održivi ekonomski razvoj i zaštita životne sredine. Pristup kako Makedonija treba da očuva svoju okolinu i u isto vreme da osigura povoljni ekonomski razvoj mora biti interdisciplinaran, angažovanjem većeg broja naučnih disciplina i društvenih aktivnosti. Nauka o životnoj sredini i ekološki pokret insistiraju na merama za zaštitu životne sredine, a ekonomska nauka insistira na efikasnosti u poslovanju. Cilj ovog rada je da pomoću statističkog metoda i metoda komparacije približi suprotne stavove i prezentuje napore koje Makedonija ulaže za integraciju svih aspekata životne sredine, u svim oblastima i na svim nivoima. Da bi to ispunila, Makedonija mora da postavi nekoliko ciljeva: osiguravanje održive poljoprivredne proizvodnje, korišćenje obnovljivih izvora i „zelene“ energije, primena novih tehnologija, smanjenje nivoa emisije CO₂, promovisanje čistih inovacija i dr.

Ključne reči: ekonomski razvoj, nove tehnologije, zaštita životne sredine, obnovljivi izvori energije

HOW TO MAKE THE MACEDONIAN ECONOMY MORE "GREEN"

Abstract: Every economy has its own priorities that need to be met. One of the main priorities for every economy and Macedonian as well is to create sustainable economic development and environmental protection. Macedonia must implement an interdisciplinary approach including a lot of scientific disciplines and social activities in order to save its environment and to ensure a favorite economic development at the same time. The Environment Science and the Ecology Movement insist on measures to protect the environment, and the economic science insists on efficiency in operations. The aim of this paper is to use the statistical method and the method of comparison to get closer the opposing views and to present the efforts that Macedonia undertakes to

* nadica_trenceva@yahoo.com

integrate all aspects of the environment in all areas and at all levels. To fulfill this, Macedonia must set a several goals: to secure sustainable agricultural production; to use renewable and green energy, new technologies; to reduce the CO₂ emissions; to promote clean innovation, etc.

Keywords: *economic development, new technologies, environmental protection, renewable energy sources*

JEL classification: *M13, O18, R0*

1. UVOD

Uprkos relativno maloj veličini, Makedonija obiluje prirodnim lepotama i resursima. Ipak, zemlja se suočava sa problemima u vezi sa životnom sredinom:

- Problemi sa upravljanjem otpadom (industrijskim, komunalnim, radioaktivnim i drugim vidovima otpada) kao posledicom odsustva integrisanog sistema za upravljanje otpadom;
- Problemi sa upravljanjem vodama koji uključuju zagađenost vodenih resursa i odsustvo integrisanih tretmana otpadnih voda;
- Zagađenje vazduha, sa različitim intenzitetom, u različitim delovima zemlje, i
- Kontaminiranost tla koje rezultira poljoprivrednim proizvodima neodgovarajućeg kvaliteta.

Zbog toga, koncept održivog razvoja koji uključuje zaštitu životne sredine, kao i ekonomski i društveni razvoj, izgleda kao jedini pravi način za dalji razvoj i budućnost zemlje.

Međutim, specifičnosti makedonske ekonomije i njen položaj u globalnoj ekonomiji predstavljaju značajne prepreke i pretnje u pogledu realizacije koncepta održivog razvoja. Pre svega, Makedonija je relativno otvorena ekonomija, a struktura proizvodnje i izvoza velikim delom se sastoji od primarnih proizvoda (uglavnom poljoprivrednih). To znači da se ekonomija u velikoj meri oslanja na ove sektore (Pržeska, 2012).

Dobar geografski položaj naše zemlje i mediteransko-kontinentalna klima igraju značajnu ulogu u raznovrsnosti poljoprivrednih proizvoda. Ipak, uloga poljoprivrede nije samo da proizvede hranu, nego i da garantuje opstanak prirode kao mesta za život i stvaranje.

2. UTICAJ POJEDINIH SEKTORA NA STANJE PRIRODNIH RESURSA

Ubrzani razvoj poljoprivrede, industrije i saobraćaja utiču na stanje vazduha, voda i šume kao važnih prirodnih resursa.

Istraživanja pokazuju različite rezultate u količini olova, cinka, nikla, talijuma i arsenika u vazduhu, vodi, poljoprivrednim proizvodima i površini cele zemlje.

Poslednja istraživanja tima renomiranog profesora Trajče Stafilova iz Instituta za hemiju u Skoplju pokazuju veoma loše podatke: ljudi oko zatvorene topionice za olovo i cink iz Velesa dišu 10 puta zagađeniji vazduh i jedu povrće sa prisustvom teških metala. Prašina je toliko bogata teškim metalima u periodu cvetanja da se to odrazilo i na kvalitet meda.

Tim Stafilova alarmira i da postoji zagađivanje grada Kavadarci, gde se nalazi fabrika Feni. Posao u topionici je povezan sa prirodnim procesom tla, sa geologijom ležišta. Najveće prisustvo arsenika, antimona i talijuma je zabeležano pored Crne reke i kod brane Tikveškog jezera. Zagađivanje rečnih nanosa iz rudnika Alšar prenosi se i na ovo područje. Kavadarčeka sela i sam grad imaju prašinu sa izvanredno visokom koncentracijom nikla, hroma i kobalta. Zato, Stafilov naglašava da postoji potreba izgradnje nacionalnog Geochemijskog atlasa, koji će dati sliku koja će sadržati podatke o distribuciji teških metala (Stafiliov, 2015).

Što se kvaliteta vode tiče, on se meri na preko 60 mernih mesta od strane Hidrometeorološkog zavoda. Površinske vode najviše se zagađuju nepročišćenim komunalnim i industrijskim vodama. Iako je poslednjih godina rad industrije smanjen, a samim tim i zagađivanje, ipak je u delu reke kvalitet vode još uvek loš zbog čvrstih čestica otpadnih materija i teških metala. U seoskim vodama ponekad se nalaze i bakterije. Voda za navodnjavanje je zadovoljavajućeg kvaliteta.

Poseban vid zagađivanja predstavlja ispuštanje životinjskog otpada iz raznih farmi, klanica, kao i iz fabrika za proizvodnju mesa, mleka i konzervisane hrane. Posebno je opasan otpad hemijske i metalurške industrije. Isto tako, pročišćavanje se vrši zastarelom tehnikom. Najzagađenije reke su: Vardar posle Skoplja i Velesa, Bregalnica posle mesta Kočani, Crna reka posle Bitolja itd. (Ekologija na Makedonija).

Grad Kumanovo je nedavno dobio stanicu za pročišćavanje, prvu takvog oblika. Uбудuće, svaka opština će morati da ima takav objekat, jer tako nalaže Evropska unija.

Isto tako, na životnu sredinu utiče i rad elektroenergetskih objekata. Prema Alternier programu, postavljenom od strane Evropske unije, proizvođači električne energije moraju da redukuju emisiju CO₂. Sa ekološke tačke gledišta, ovaj problem se ne može rešiti jednostavnom upotrebom tehnologija za prečišćavanje izduvnih gasova. Sa ekonomske tačke gledišta, pri nultoj emisiji CO₂, energetska postrojenja koja rade na ugalj imaju još uvek prednost u odnosu na obnovljive izvore energije. Zato je neophodna obnova energetskih postrojenja koje rade na ugalj. Ovde bi mogli spomenuti kombinat REK Bitolja, koji u odnosu na grad Bitolj ima povoljnu ekološku poziciju. Izduvne gasove iz kombinata vetar nosi u susednu Grčku. Ovde bismo mogli dodati i visoke dimnjake koji su dopunski faktor za smanjenje zagađivanja vazduha (Risteski, 2006).

Ekološke koristi od primene savremenih tehnologija mogu se osetiti dugoročno. One se mogu povećati kao rezultat proizvodnje i prodaje sekundarnih nusproizvoda. Pomoću mernih instrumenata mogu se dobiti tačni i pravilni podaci o radu elektroenergetskih postrojenja u vezi sa kvalitetom vazduha, efikasnošću filtera, lokacijom izvora zagađenih čestica itd. Ovo je od posebne važnosti zato što je prisustvo kancerogenih PM₁₀ čestica veoma visoko i nadmašuje prag od 75 mikrograma po metru kubnom (meta.mk, 2017).

Prioritetne aktivnosti za zaštitu životne sredine koje bi trebalo da se sprovedu, kratkoročno i srednjoročno, su: smanjenje količine olova iz motornih vozila sa mogućnošću postepenog izbacivanja olova iz benzina, programi za isključenje materija štetnih za ozonski omotač.

Pored tla, voda i vazduha, negativne posledice od primene štetnih materija osećaju i šume. Velika upotreba pesticida, erozivne pojave, požari i sl. doveli su do sušenja šume. Više od jedne trećine šumskog zemljišta su goleti, odnosno degradirane šume, žbunovi itd. (Ekologija na Makedonija).

3. OSIGURAVANJE ODRŽIVE POLJOPRIVREDNE PROIZVODNJE

Poljoprivreda je jedna od najvažnijih privrednih grana u Makedoniji. Međutim, intenzivna poljoprivredna proizvodnja je glavni izvor emisije gasova staklene bašte, kao što su metan i azot-oksidi. Stoka generiše 18% emisije gasova svetske „staklene bašte“. Metan može da zagreje atmosferu do 20 puta. Održivi rast u broju stoke i proizvodnji hrane može da smanji emisiju CO₂. Poboljšana ishrana životinja i bolji način upravljanja stabilnim đubrivima mogu da smanje emisiju metana i azota (Trenčev, 2012).

Posebnu važnost za makedonsku poljoprivredu ima organska proizvodnja. Organska hrana ne lišava zemlju hranjivih elemenata, naprotiv, oni poboljšavaju

biodiverzitet. U poređenju sa tradicionalnim metodama, potrebno je 20% manje fosilne energije za generisanje iste količine prinosa. Potrebno je da se obrati veća pažnja na ono što ulazi u našu hranu. Rizici bi trebalo da budu svedeni na minimum, a aditivi da budu u skladu sa određenim pravilima: šta bi trebalo da bude uključeno u hranu i koji su relevantni standardi za količinu pesticida i đubriva. Za potrošače je posebno važno poreklo proizvoda.

Organski proizvodi imaju odgovarajuće oznake koje pokazuju ekološke standarde za bezbednost i kvalitet, a koje garantuju za sve karike u lancu - od proizvođača do potrošača - da je proizvod testiran u celom procesu "od farme do stola". Zbog toga je neophodno da se ovi standardi primene i ugrade na stalnoj osnovi (Federacija na farmeri na Republika Makedonija, 2012).

Permakulturom se deluje na čovekovu okolinu, i kroz nju se dobijaju održivi pejzaži koji imitiraju rad prirodnih ekosistema. Koordinacijom različitih delova sistema, ekološkim putem, permakulturom se postižu viši prinosi, dok se, u isto vreme, nadgrađuje plodnost zemlje. Ono što je zasađeno na nivoima uopšte se ne tretira pesticidima, nego se ostavlja prirodi da kompezuje ono što čovek ne može da joj da. Ova metoda se primenjuje u ruralnim područjama Makedonije (RTK portal, 2016).

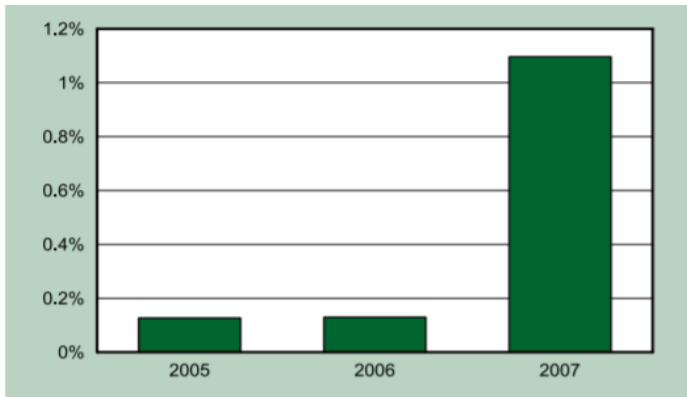
Makedonija mora da brendira svoje proizvode kao evropske brendove koji imaju zaštitni znak, logo. Ukoliko proizvod ima logotip PGI, on ima reputaciju vezanu za neki region ili se najmanje jedna faza obrade proizvoda dešava u tom regionu. Takvi proizvodi su, npr. losos sa ostrva Kler u Irskoj, pomorandže sa Sicilije, pivo iz regiona Dortmund u Njemačkoj, itd. Logotip PDO znači da proizvod ima specifične karakteristike koje proizlaze jedino iz prirodne sredine područja gde se proizvodi. Na primer, maslinovo ulje iz Nionsa, Francuska, sir iz Serra da Estrela, Portugal, jagnjeće meso sa ostrva Šetland, Škotska, zadovoljavaju kriterijume za ovaj logotip.

Logotip TSG (garantovano tradicionalni specijalitet) koristi se za proizvode koji zadrže tradicionalne sastojke ili su proizvedeni tradicionalnim metodama. Ovde možemo spomenuti hleb *kalakukko* iz Finske i pivo *Kriek* iz Belgije. Ukoliko proizvod ima logotip za organsko poreklo, to znači da je proizveden upotrebom organskih metoda, sa visokim standardima (Evropska komisija, 2004). Da bi proizvod imao ovakav logo, on mora da sadrži najmanje 95% sastojaka organskog porekla.

Prema podacima Državnog zavoda za statistiku, u Republici Makedoniji su površine sa organskom poljoprivrednom proizvodnjom u stalnom porastu, počevši od 2005. godine, kada je ustvari i počela organska proizvodnja,

saglasno zakonskoj regulativi (Državen zavod za statistika na Republika Makedonija, 2009). To možemo videti na Slici 1.

Za relativno kratak vremenski period imamo značajno povećanje poljoprivredne površine sa organskom proizvodnjom.



Slika 1. Dinamika rasta površine sa organskom poljoprivrednom proizvodnjom u periodu 2005-2007. godine

Napomena. Preuzeto od Državni zavod za statistiku Republike Makedonije

Makedonija bi, prema primeru evropskih zemalja, mogla da zaštiti svoja prepoznatljiva tradicionalna jela, kao što su ajvar, žuta rakija, grožđani medmadzun i dr. Ujedno, Makedonija bi trebalo da se pridržava ciljeva poljoprivredne politike EU u smeru obezbeđivanja plasmana poljoprivrednih proizvoda i dobrih životnih standarda za poljoprivrednike, odnosno farmere, povećane poljoprivredne produktivnosti, stabilizacije tržišta i plasmana hrane po odgovarajućim cenama (Staab, 2008).

Poljoprivrednici moraju da poštuju zakone životne sredine i da pravilno obrađuju zemlju kako bi imali direktne koristi od nje.

4. OBNOVLJIVI IZVORI ENERGIJE

Sadašnjost i budućnost svake ekonomije pripada obnovljivim, odnosno prirodnim izvorima energije. U međunarodnoj perspektivi, više od 70 milijardi evra u 2007. godini uloženo je u obnovljivu energiju. Oko 80% energije koju troši EU je iz fosilnih goriva koji su veliki proizvođači emisije CO₂. Diverzifikacija prema energiji domaće proizvodnje traži veliku upotrebu tehnologija koje proizvode nizak procenat ugljenika ili ga uopšte ne proizvode, na bazi obnovljivih energija, kao što su sunce, vetar, vodena energija, biomasa, a u posljednje vreme spominje se i vodonik. U bliskoj budućnosti neke evropske

zemlje će koristiti i nuklearnu energiju kao deo svojih energetske rešenja. Ova energija će dolaziti iz nuklearne fisije (Evropska komisija, 2008).

Šume su veoma važne u usporavanju globalnog zagrevanja, pošto mogu zadržati i izolovati ugljenik. Drveće se uglavnom koristi za potrebe grejanja. Zato Makedonija u velikoj meri razmišlja o korišćenju alternativnih izvora energije.

Mogli bi spomenuti i takozvani "zlatni ugalj", odnosno brikete od slame, ne samo za obična domaćinstva, nego i za poljoprivredne farme. Energetska vrednost briketa napravljenih od slame ista je kao i kod briketa od drveta. Interesovanje za ovu vrstu grejanja je veliko, jer ovi briketi imaju veoma visoku kalorijsku vrednost, brzo gore, ne uključuju sumpor i ne zagađuju životnu sredinu (Federacija na farmeri na Republika Makedonija, 2012).

Hidroenergija je najviše eksploatisan obnovljivi izvor energije u zemlji. Potencijal hidroelektrane u Makedoniji može da pokrije 10% do 20% od ukupnih potreba za električnom energijom. S obzirom na ograničane prirodne resurse u zemlji, korišćenje hidropotencijala je od vitalnog značaja za razvoj elektroenergetskog sektora i cele zemlje. Zemlja se mora fokusirati na izgradnju malih hidroelektrana koje bi proizvodile električnu energiju u lokalnim okvirima, kako bi se zadovoljile potrebe za električnom energijom i smanjile potrebe za korišćenjem uvozne energije.

Veliki broj sunčanih dana u Makedoniji pruža mogućnost za korišćenje solarne energije. Tehnologija za proizvodnju solarne energije napreduje širom sveta, uključujući i Makedoniju. Broj domaćinstva koja koriste energiju je u porastu. Izgradnja malih solarnih elektrana je u povoju, ali efekti će se osetiti tek nakon nekoliko godina. Pozitivne strane ovih elektrana su: proizvodnja zelene energije, smanjenje CO₂ i dobijanje dozvole za ovlašćeni generator, iako je upravni postupak za odobravanje ove energije prilično komplikovan. U Japanu se očekuje da će domaćinstva i kompanije koje imaju solarne panele prodavati struju po ceni koja je dvostruko veća od trenutne (Trenčev, 2012).

Makedonija ima povoljne uslove za korišćenje snage vetra. Park vetrenjača „Bogdanci” koji se nalazi na lokalitetu Ranavec – Bogdanci, počeo je sa radom 2014. godine i na godišnjem nivou može snabdevati oko 60.000 građana Makedonije prirodno održivom energijom. Trenutno, ovaj kapacitet sa 16 vetrenjača zadovoljava potrebe potrošača iz mesta Bogdanci, Đevđelija i Dorjan (MK News, 2015). Ovakve vetrenjače treba da se lociraju na visokim mestima, gde je snaga vetra najveća, a takve lokacije Makedonija ima. U 2005. godini je izrađen preliminarni Atlas vetra, prema kome se može odrediti najpovoljniji region za izgradnju vetrenjače. Zemlja se mora usmeriti ka povećanju broja

vetrenjača kako bi se snabdevala cela zemlja (Agencija za energetika na Republika Makedonija, 2010). Ako napravimo poređenje između SAD-a, Danske i Velike Britanije, stanje je sledeće: učešće energije vetra u SAD-u je deset puta veće od Danske, ali u odnosu proizvodnje po kvadratnom kilometru zemljišta, proizvodnja u Danskoj je oko 25 puta veća od SAD-a i četiri puta veća od Velike Britanije (Everett, Boyle, Peake & Ramage, 2013).

Proizvodnja biodizel goriva takođe je u povoju. Makedonija treba da uči od Nemačke koja je najbolji proizvođač biodizela u svetu - 2,9 milijarda tona u 2010. godini. Makedonija ima veliki potencijal za korišćenje biogasa iz životinskog đubriva u energetske svrhe i za proizvodnju biogoriva iz useva. Prva fabrika biodizela u zemlji otvorena je 2007. godine. Rafinerija je u vlasništvu privatne kompanije „Makpetrol“ i ima kapacitet od 30 hiljada tona godišnje. Tehnologije za druge generacije biogoriva su u fazi razvoja i u zemlji moraju da se stvore uslovi za njihovu primenu.

Što se tiče biomase, ona se obezbeđuje preko šumarstva, poljoprivrede i organskog otpada. Naime, od ukupne biomase proizvedene na poljoprivrednim poljima, 40% mora da se vrati u zemlju, 30% se koristi za ishranu životinja, a preostalih 30% može da se koristi za proizvodnju biogoriva.

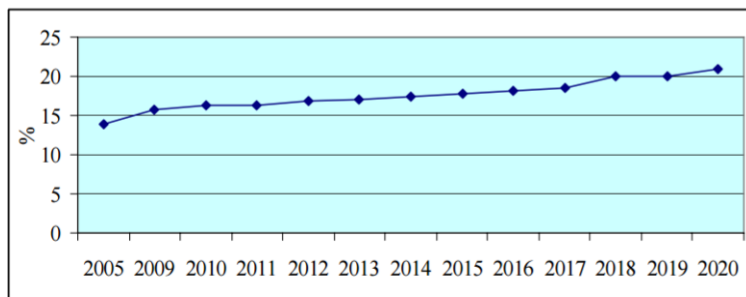
Takođe, i geotermalna energija je alternativni izvor energije. Geotermalna energija, vruća voda i para koje izlaze na površinu, ili se nalaze u gornjim slojevima zemljine površine, mogu se koristiti kao izvor toplote za grejanje objekata, a ujedno i za proizvodnju električne energije.

Izvori geotermalne vode sa niskim temperaturama uglavnom se koriste za grejanje kuća za život. Takođe, geotermalni izvori sa nedovoljnim temperaturama koriste se za lečenje i rekreaciju. Trenutno, u Makedoniji postoji 18 poznatih geotermalnih polja, sa više od 50 geotermalnih izvora (Agencija za energetika na Republika Makedonija, 2010).

Prema podacima iznetim u *Strategiji za korišćenje obnovljivih izvora energije u Makedoniji do 2020. godine*, pripremljenoj od strane Makedonske akademije nauka i umetnosti, udeo obnovljivih izvora energije u finalnoj potrošnji energije u 2005. godine je 13,8%. Makedonija je zemlja sa relativno visokim procentom korišćenja ove vrste energije (Makedonska Akademija na naukite i umetnostite, 2010). Ukoliko napravimo poređenje sa evropskim zemljama, na prvom mestu je Švedska sa 39% korišćenja obnovljivih izvora energije, sledi Letonija sa 35%, Finska sa 27%, a poslednji u nizu je Luksemburg sa samo 1%.

Pored ove Strategije, dinamika učešća obnovljivih izvora energije u ukupnoj potrošnji finalne energije u Republici Makedoniji u periodu od 2005. do 2020. godine je data na Slici 2.

Kao što možemo da vidimo u grafikonu, u 2020. godine učešće obnovljivih izvora energije biće 21%. Najveći udeo obnovljivih izvora energije je udeo biomase za sagorevanje sa 39,7% i hidropotencijala sa 39,3% (34,1 + 5,2), slede biogoriva (9,5%), geotermalna energija (5,8%), energija vetra (3,9%) i solarna energija (0,9%). Električna energija iz biogasa, otpadnih biomasa i fotonaponskih sistema učestvuje sa ukupno 0,9%.



Slika 2. Učešće obnovljivih izvora energije u ukupnoj potrošnji finalne energije u periodu od 2005-2020. godine

Napomena. Preuzeto od Strategija za korišćenje obnovljivih izvora energije u Makedoniji do 2020. godine.

Ukoliko napravimo poređenje sa Republikom Srbijom, stanje u ovoj susednoj zemlji je još bolje, a to se može videti iz sledeće tabele:

Tabela 1

Nacionalni opšti cilj za udeo energije iz obnovljivih izvora u bruto finalnoj potrošnji energije u 2009. i 2020. godine u Srbiji

A. Udeo energije iz obnovljivih izvora u bruto finalnoj potrošnji energije u 2009. godini (S 2009) (%)	21,2
B. Cilj za energiju iz obnovljivih izvora u bruto finalnoj potrošnji energije u 2020. godini (S 2020) (%)	27,0

Napomena. Preuzeto od Stojiljković, D., „Nacionalni akcioni plan za korišćenje obnovljivih izvora energije“, od D. Stojiljkovića, 2013, Društvo termičara Srbije.

Dakle, u 2020. godini se očekuje da učešće obnovljivih izvora u bruto finalnoj potrošnji energije dostigne 27%. Najveći udeo ima biomasa sa 41%, a najmanji - biorazgradivi deo otpada sa samo 1%.

U smeru poboljšanja energetske efikasnosti, Makedonija treba da se orijentiše na izgradnju objekata energetske efikasnosti prema primeru Švajcarske. Ako su kuće pravilno izolovane, 30% električne energije može da se sačuva na duže staze (Swiss Embassy in Skopje, 2009). U ovom kontekstu, svaka nova zgrada koja se gradi prema zakonskim propisima mora da bude izolovana prema određenim standardima.

5. ELEKTROMOBILNOST

Budućnost transporta je u prihvatanju modernih urbanih trendova koji utiču na životnu sredinu, kvalitet vazduha, zdravlje, porodični budžet, ali i na razvoj i jačanje ekonomije.

Građani Makedonije trebalo bi da što više da koriste ekološke vidove transporta, a samim tim će postići i veću efikasnost na radnom mestu. Istraživanja pokazuju da su gradovi koji promovišu održivi transport u suštinskoj ekonomskoj prednosti nad onima koji favorizuju tradicionalnu upotrebu automobila.

Ovakav pristup gradskom prevozu može da znači i otvaranje novih radnih mesta. Auto kompanije koje nude hibridna vozila na tržištu ukazuju na to da postoji sve veće interesovanje među građanima za kupovinu takvih vozila. Prednosti električnih automobila su sledeće: nulta emisija CO₂, smanjena emisija gasova „staklene bašte“, nizak nivo buke, smanjeni troškovi rada i održavanja itd.

Prvo električno vozilo u Makedoniji je registrovano u decembru prošle godine. Trenutno zemlja ima 30 električnih vozila, ali postoje i motori koji su registrovani kao elektroskuteri. Oni su deo ukupnog broja električnih automobila. Trenutna situacija sa brojem električnih vozila procenjuje se kao dobra, a zemlja ima i veliki potencijal za razvoj ovog segmenta automobilske industrije. Zemlja ima potencijala za izradu električnih vozila ispod 500 kg koja troše manje od 7 kilovata. Prema rečima elektroenergetičara Kirila Minanova iz NVO „Elektromobilnost“, procenjuje se da broj električnih vozila može značajno da se poboljša sa merama kao što su: smanjenje naknade putarine, parkinga, registracije, itd. (Minanov, 2016).

Prema matematičkim procenama, ukoliko se električno vozilo eksploatiše deset godina, potrošiće oko 1.000 evra za 100.000 kilometara, a vozilo iste klase sa motorom koji koristi benzin ili dizel gorivo potrošiće dvostruko više. Na kraju se to izjednačava, zato što električni automobil košta više u startu. Ovo dovodi do razmišljanja da je održavanje električnih automobilima znatno jeftinije na godišnjem nivou, za razliku od klasičnih automobila.

Prema brojnim studijama, broj električnih vozila do 2050. godine će činiti polovinu od ukupnog broja vozila na putu širom sveta, a od 2025. godine,

prema drugoj studiji, biće proizvedeno od 90 do 130 miliona elektromotora za električna vozila (Minanov, 2016). Što se tiče infrastrukture punjača, Minanov predlaže da bi, na bazi istraživačkih projekata i sopstvene proizvodnje delova punjača, u prvom talasu trebalo da se postavi oko 100 punjača na celokupnoj teritoriji zemlje.

Jedan od prioriteta Evropske komisije je da sve vlade u Evropi sprovedu strategije na državnom i lokalnom nivou, međusobno povezane sa procesom implementacije elektrifikacije politike transporta. Prema nacionalnoj stručnoj javnosti, u Makedoniji je moguć razvoj takve politike u javnom prevozu, i to u javnom autobuskom i železničkom saobraćaju.

U Makedoniji već postoji neki segment u privatnom sektoru koji može da napravi konzorcijum u skladu sa međunarodnim modelima za proizvodnju delova za elektroindustriju. Konzorcijum treba da sadrži najmanje 10 kompanija koje pojedinačno treba da se obavežu da podrže proces znanja, dizajna, razvoja i izgradnje delova električnih vozila. To bi podrazumevalo integraciju postojećih instituta, univerziteta i inženjerskih organizacija i kompanija koje se bave elektromašinstvom, razvojem softvera, projektovanjem i izgradnjom. Inovacije koje će se pojaviti na tržištu koristiće se od strane kompanija koje će biti deo tog konzorcijuma.

Za razliku od Makedonije koja radi prve korake u ovom pogledu, nemačko Ministarstvo finansija predlaže subvencije za kupovinu hibridnih vozila, a Holandija usvaja meru za 2025. godinu o zabrani prodaje konvencionalnih benzinskih i dizel vozila.

Za razliku od evropskih zemalja, SAD mogu da se pohvale velikom prodajom električnih vozila. Poslednjih nekoliko meseci karakteristično je veliko poboljšanje prodaje (Insade Evs, 2016). Sa trenutnim tempom prodaja, očekuje se da će u narednom periodu profit biti mnogo veći.

Strategija za implementaciju električnih vozila u Makedoniji mora da bude sačinjena u najkraćem mogućem roku, uz učešće države, akademskih struktura i civilnog društva. Potrebno je da se malo aktivnije ulaže u nešto što će biti od koristi za celu zemlju i građane.

NVO „Elektromobilnost“ iz Skoplja pokušava da organizovanjem niza događaja (radionice, konferencije, izložbe, obrazovanje učenika u osnovnim školama, debate, itd.) približi električna vozila građanima. Taj proces ide sporo i zato je potrebno lobiranje u državnim institucijama, vođenje kampanja za čisti transport i energetske efikasnost, promovisanje prednosti električnih vozila i upotrebe obnovljivih izvora energije.

Od iduće godine, Vlada Makedonije planira da daje subvencije za kupovinu električnih vozila. Tokom perioda od 10 godina električni automobili neće plaćati putarine i moći će slobodno da se parkiraju na bilo koji javni parking, imaće slobodan deo za registraciju uređaja, a na raspolaganju će imati i priključke za punjenje energije.

6. ZAKLJUČAK

Možemo da zaključimo da u Makedoniji postoje uslovi da zadrži „zeleni“ status ako smanji emisiju gasova „staklene bašte“, poboljšava energetska efikasnost i efikasnost resursa i ako štiti biodiverzitet. Razvoj odgovarajuće strategije za „zeleni“ razvoj treba da bude deo politike za proizvodnju novih i „zelenih“ izvora energije. Samo tako možemo poboljšati ekonomski razvoj Makedonije, kvalitet života u njoj i stvoriti mogućnosti za nova zapošljavanja u sektorima kao što su obnovljivi izvori energije ili organska poljoprivreda. Strategija „zelenog“ razvoja treba da se prilagodi trenutnoj ekonomskoj situaciji, ljudskim i prirodnim resursima i drugim faktorima.

U skladu sa ovim, moramo da produžimo proces približavanja politici EU u oblasti životne sredine, ojačamo administrativne strukture i izgradimo odgovarajuću platformu za efikasnu implementaciju politike u vezi sa zaštitom životne sredine, rešimo važne ekološke probleme koji su od nacionalnog interesa, povećamo stepen ispunjavanja regionalnih i globalnih dogovora iz oblasti životne sredine, kao i da povećamo stepen investicija da bi se dostigli evropski standardi.

Održivi razvoj za makedonsku ekonomiju može da se postigne kroz saradnju. Samo na taj način, ekonomija će moći da poboljša efikasnost tržišta i raspodelu resursa, da održi visoki rast produktivnosti, smanji rizike i ulaže u razvojne projekte.

REFERENCE

- Agencija za energetika na Republika Makedonija. (2010). *Obnovljivi izvori na energija*. Preuzeto sa http://www.ea.gov.mk/index.php?option=com_content&view=article&id=53%3A2010-11-08-00-00-01&catid=38%3Afaq&Itemid=80&lang=mk/
- Državen zavod za statistika na Republika Makedonija. (2009). *tatistika na životnata sredina*. Preuzeto sa <http://www.stat.gov.mk/Publikacii/ZivotnaSredina2009.pdf>

- Everett, B., Boyle, G., Peake, S., & Ramage, J. (2013). *Energetski sistemi i održivost - moćnost za održiva idnina*. (str. 64). Skopje: Ars lamina - publikaciji. Poglavlje 2.
- Evropska komisija. (2008). Borba protiv klimatskite promeni, EU go predvodi patot. U *Serijal Evropa vo dviženje*. (14-18). Luksemburg: Kancelarija za oficijalni publikaciji na Evropskite Zaednici.
- Evropska komisija. (2004). Od farma do trpeza, Bezbedna hrana za potrošuvčite vo Evropa. U *Serijal Evropa vo dviženje* (20). Luksemburg: Kancelarija za oficijalni publikaciji na Evropskite Zaednici.
- Federacija na farmeri na Republika Makedonija. (2012). *Moja zemja, spisanie za zemjodelstvo i ruralen razvo*. (34-35). Preuzeto sa www.ffrm.org.mk/
- Insade Evs. (2016). *Electric vehicle sales in the US rise by largest amount ever in august*. Preuzeto sa <http://insideevs.com/electric-vehicle-sales-in-the-us-rise-by-largest-amount-ever-in-august>
- Makedonska Akademija na naukite i umetnostite. (2010). *Strategija za iskoristuvanjeto na obnovlivite izvori na energija vo Republika Makedonija do 2020 godina*. Skopje. Preuzeto sa <http://gec.mk/EE%20vo%20Makedonija/Strategija%20za%20OIE.28juni2010.pdf/>
- Minanov, K. (2016). *Avtomobil na struja: Kolku e isplativ i za čij dzep?*. Faktor - Ekonomija. Preuzeto sa <http://faktor.mk/avtomobil-na-struja-kolku-e-isplativ-i-za-chij-dheb>
- Minanov, K. (2016). *Idninata e vo elektromobilite, a ne vo lažnata ekologija*. Porta3 - Ekologija. Preuzeto sa <http://www.porta3.mk/kiril-minanov-idninata-e-vo-elektromobilite-a-ne-vo-lazhnata-ekologija>
- MK News. (2015). *Veternici „Bogdanci” počna so redovno proizvodstvo na električna energija*. Preuzeto sa <http://mkd-news.com/veternitsi-bogdantsi-pochna-so-redovno-proizvodstvo-na-elektrichna-energija>
- Pržeska, M. (2012). *Greening the future of Macedonian economy*. World bank. Preuzeto sa <http://siteresources.worldbank.org/INTMACEDONIA/Resources/MilenaPrzeska.pdf>
- RTK portal. (2016). *Organska hrana so ekstra kvalitet. Kav`darečki vesnik*, 8(155), 5. Preuzeto sa <http://kavadarci.gov.mk/kavadarecki-vesnik>

- Staab, A. (2008). *The European Union explained: Institutions, actors, global impact*. Bloomington: Indiana University Press.
- Stojiljković, D. (2013). Nacionalni akcioni plan za korišćenje obnovljivih izvora energije Republike Srbije. U *European Commission Sustainable Energy Week (24-28)*. Društvo termičara Srbije. Preuzeto sa <http://www.drustvo-termicara.com/resources/files/9ea45a9.pdf>
- Swiss Embassy in Skopje. (2009). *How much do you know about climate changes*. Preuzeto sa www.eda.admin.ch/skopje/
- Trenčev, T. (2012). *The “Greening” future of the Macedonian economy*. World bank. Preuzeto sa <http://siteresources.worldbank.org/INTMACEDONIA/Resources/TomeTrencev.pdf>

Primljeno: 24.10.2017.

Odobreno: 07.12.2017.