

PREGLED OSNOVNIH REZULTATA ISTRAŽIVANJA PRAKSI GREJANJA MEĐU KORISNICIMA INDIVIDUALNIH UREĐAJA ZA GREJANJE U BOSNI I HERCEGOVINI

Polazne osnove

Predmet ovog istraživanja bila su domaćinstva koja koriste individualne uređaje za grejanje. Prikupljeni podaci služe za informisanje donosilaca odluka prilikom uspostavljanja mehanizama podrške energetski siromašnim građanima kroz zamenu neefikasnih i tehnoloških zastarelih uređaja za grejanje. Potrebno je da korisnici uređaja na čvrsta goriva, usled njihove rasprostranjenosti i neposrednog doprinosa ambijentalnom zagađenju vazduha, budu u središtu ovakvih mehanizama podrške.

Ovim putem, prikupljeni su podaci o **grejanju u domaćinstvima** koja koriste individualne uređaje za grejanje, odnosno zastupljenosti pojedinih tehnologija za grejanje, starosti uređaja, broju uređaja po domaćinstvu i njihovoj istovremenoj upotrebi i za kuvanje. Prikazani su podaci o obimu upotrebe **biomase**, kao i znanju građana u pogledu rukovanja istom. Pružen je uvid u stavove građana u pogledu spremnosti na **zamenu sistema grejanja** u njihovim domaćinstvima, kao i njima prihvatljivih zamenskih tehnologija. Ispitani su razlozi koji stoje iza njihovih odluka da pristanu, odnosno odbiju zamenu svojih uređaja za grejanje, a zatim i uslovi pod kojima bi na nju pristali. Konačno, razmotren je **uticaj grejanja na zdravlje** i ispitana je izloženost građana unutrašnjem zagađenju.

Istraživanje je obuhvatilo **892 domaćinstva** u Bosni i Hercegovini u kojima se koriste individualni uređaji za grejanje. Korisnici sistema daljinskog grejanja nisu bili uključeni. Odgovori ispitanika prikupljeni su kroz anketu koja je sprovedena tehnikom „lice u lice“ sa članovima domaćinstva. Istraživanjem su obuhvaćena domaćinstva iz Federacije BiH (FBiH), Republike Srpske (RS) i Distrikta Brčko (BD), proporcionalno njihovom broju stanovnika. Odgovore je pružilo **499** muških (56%) i **393** ženska ispitanika (44%). Ispitanici su članovi samačkih domaćinstava (19%), domaćinstava sa samohranim roditeljima (3%), domaćinstava (van)bračnih parova bez dece (20%), (van)bračnih parova sa decom (40%), višegeneracijskih porodica (16%) i drugo (2%). Ispitanici su mahom iz zgrada jednopородičnog stanovanja (stambenih kuća, objekata sa do 2 zasebna stana) (92%) i zgrada kolektivnog stanovanja (zgrada i objekata sa 3 i više stanova) (8%).



Činjenice i stavovi građana o grejanju u domaćinstvima

Među domaćinstvima u Bosni i Hercegovini koja koriste individualne uređaje za grejanje (a koja su predmet ove analize), najbrojniji su **uređaji na čvrsta goriva** (81%), u okviru kojih su najučestaliji **šporet na drvo ili ugalj** (42%), **kotao na drvo ili ugalj** (16%) i **kotao na pelet** (15%). Preostali uređaji na čvrsta goriva su sobne peći na drvo ili ugalj (3%), sobne peći na pelet (2%) i kaljeve peći (0.4%). Slede klima-uređaji (4%), grejalice i peći na gas (2%), toplotne pumpe (2%), kaloriferi (2%). Po 1% ispitanika su kao svoje uređaje naveli TA peć i kotao na naftu ili mazut, i manje od toga kvarcnu peć (0.2%). Da koriste druge uređaje za grejanje navelo je 6% ispitanika. Uređaje na čvrsta goriva najviše koriste višegeneracijske porodice (86%), dok su šporeti na drvo ili ugalj najčešće u upotrebi u samačkim domaćinstvima (57%) i domaćinstvima sa samohranim roditeljima (55%). Među socijalno ugroženim građanima¹, uređaje na čvrsta goriva koristi čak 91% građana, a šporete na drvo ili ugalj 64%. Prema mišljenju ispitanika o **glavnim uređajima za grejanje njihovih komšija**, struktura odgovora o zastupljenim uređajima slična je kao i kod njih samih.

Kada je reč o starosti individualnih uređaja za grejanje u domaćinstvima u Bosni i Hercegovini, najzastupljeniji su **uređaji starosti do 10 godina** (54%), a potom uređaji starosti između 11 i 20 godina (36%). Uređaje starije od 20 godina poseduje 11% građana, pri čemu 8% čine uređaji starosti između 21 i 30 godina, a uređaji stariji od 30 godina 1%. Članovi samačkih domaćinstava (18%), kao i socijalno ugroženi (16%) imaju uređaje starije od 20 godina u procentima iznad proseka. Šporeti na drvo ili ugalj se ističu kao najstariji uređaji za grejanje, a među njima je čak 60% starije od 10 godina. Međutim, tehnološka zastarelost, koja implicira energetska neefikasnost i usled koje se troši više energenata uz veću količinu emisija, pre svega suspendovanih čestica, ključni je problem u vezi s ovim uređajima. Time se doprinosi lošem uticaju na ambijentalni kvalitet vazduha, ali i na kvalitet vazduha u samom domaćinstvu, što ugrožava zdravlje građana.

Primarni uređaj je ujedno i jedini koji domaćinstvo koristi za grejanje u 77% ispitanih slučajeva. Sa druge strane, manje od četvrtine domaćinstava (23%) koristi jedan ili više alternativnih uređaja za **dogrevanje**. Praksa dogrevanja je učestalija kod domaćinstava sa decom, dakle samohranim roditeljima (27%), (van)bračnim parovima sa decom (26%) i višegeneracijskim porodicama (25%). Dogrevanje objekata je ispod proseka u Bosni i Hercegovini kod korisnika toplotnih pumpi (7%), kotlova na pelet (13%) i kotlova na drvo i ugalj (19%). Slična je situacija i sa građanima koji se za potrebe grejanja primarno oslanjaju na kalorifere (13%) i klima-uređaje (14%). Kod korisnika preostalih uređaja na čvrsta goriva dogrevanje je zastupljeno u meri koja odgovara proseku. Sa druge strane, korisnici grejalica i peći na gas se učestalije dogrevaju (32%). Skoro dve trećine ispitanika (62%) **ne poseduje klima-uređaj u domaćinstvu**. Za potrebe dogrevanja i hlađenja koristi ih 19% domaćinstava, samo za potrebe hlađenja

¹ Kao socijalno ugroženi građani biće prikazani oni građani koji su naveli da im je "veoma teško" i "teško" da sastave kraj s krajem, odnosno da ukupnim prihodima svog domaćinstva plate sve svoje neophodne troškove. Takve odgovore dalo je 21.3% od ukupnog broja ispitanika.

18% domaćinstava, dok samo za potrebe grejanja 1%. Socijalno ugrožena domaćinstva (77%) i samačka domaćinstva (74%) u meri iznad proseka ne poseduju klima-uređaje.

Jedan od preduslova za obezbeđivanje adekvatnog termalnog komfora, pored nabavke energetske efikasnog uređaja za grejanje, jeste unapređenje termalnog omotača samog domaćinstva. Energetska sanacija ili retrofit se vrši pre svega kroz postavljanje ili unapređenje fasade i zamenu stolarije na objektu. U Bosni i Hercegovini, prema rezultatima ovog istraživanja, gotovo svako peto (19%) domaćinstvo **nema fasadu**. **PVC stolarija** je najzastupljeniji (50%) tip stolarije među posmatranim domaćinstvima. Sledi je drvena stolarija (38), pri čemu starija drvena stolarija čini 23% dok novija 15%. Aluminijsku stolariju poseduje 3% ispitanika, dok različite oblike stolarije ima 8%. **Nezadovoljstvo kvalitetom svoje stolarije** iskazalo je 16% ispitanika, dok 19% niti jeste, niti nije zadovoljno. Sa druge strane, uglavnom je zadovoljno 43% ispitanika a 22% je potpuno zadovoljno.

Ravnomerno grejanje više prostorija u stanju je da obezbedi tek oko polovine (49%) domaćinstava. Sa druge strane, 42% ispitanika navelo je da nije u prilici da zagreva čitavu površinu domaćinstva, nego samo prostorije u kojima članovi domaćinstva najviše borave, dok 8% ispitanika tvrdi da ima samo jednu prostoriju i da, posledično, samo nju greju. Obezbeđivanje ravnomerne toplote u više prostorija daleko je teže za članove socijalno ugroženih domaćinstava, koji to uspevaju u 24% slučajeva, zatim samačkih domaćinstava (24%), kao i domaćinstava koja se primarno za potrebe grejanja oslanjaju na šporete na drvo ili ugalj (20%) i klima-uređaje (23%). Ispod proseka su u tom smislu i korisnici sobnih peći na pelet (41%) i sobnih peći na drvo i ugalj (45%). Sa druge strane, ravnomernu toplotu u svim prostorijama bez izuzetka mogu da obezbede korisnici toplotnih pumpi, a u velikoj meri to mogu i korisnici kotlova na pelet (92%), grejalica i peći na gas (82%) i kotlova na drvo i ugalj (81%).

Iako većina domaćinstava nije u stanju da obezbedi ravnomernu toplotu u više prostorija, najveći deo ispitanika (66%) **zadovoljno je kvalitetom grejanja** u svom domaćinstvu, pri čemu 44% uglavnom jeste, dok je 22% potpuno zadovoljno. Sa druge strane, 12% građana nije zadovoljno, dok 21% niti jeste, niti nije. **Kvalitetom vazduha** u svom domaćinstvu zadovoljno je 72% ispitanih građana, od čega je uglavnom zadovoljno 49%, a potpuno zadovoljno 23%. Nije zadovoljno 12% građana, dok 16% niti jeste niti nije. Najveći stepen nezadovoljstva kvalitetom grejanja u domaćinstvu iskazali su građani koji se greju primarno na šporete na drvo ili ugalj, dok su građani koji se greju na gasne grejalice i peći najnezadovoljniji kvalitetom vazduha u domaćinstvu. Natprosečno visoku stopu zadovoljstva kvalitetom grejanja pokazali su korisnici kotlova na pelet (95%). Konačno, korisnici toplotnih pumpi i kalorifera su gotovo bez izuzetka zadovoljni i kvalitetom grejanja i vazduha u domaćinstvu.

Značaj ogrevnog drveta u sektoru grejanja

Čak **71%** domaćinstava koja koristi individualne uređaje za grejanje **loži ogrevno drvo**, što ga čini najzastupljenijim energentom korišćenim za potrebe grejanja. Međutim, drvo koje se neretko koristi, neadekvatno je osušeno, što rezultira većim zagađenjem vazduha i manjim termalnim komforom u domaćinstvu. Do sredine septembra 2021. godine, 29% domaćinstava koja koriste ogrevno drvo **nije isto obezbedilo za predstojeću grejnu sezonu**. Finansijska situacija nije jedino objašnjenje za loženje nedovoljno prosušenih drva. Građani nisu u pravoj meri upoznati sa posledicama upotrebe nedovoljno prosušenog, čak i sirovog drveta za potrebe grejanja. Neadekvatne odgovore na pitanje **kakvo drvo smatraju najboljim za grejanje** dalo je čak 40% ispitanika koji imaju iskustva sa loženjem drveta. Među njima je čak 20% kao najbolje navelo drvo prosušeno dva do tri meseca, zatim 11% da je to drvo prosušeno dve do tri nedelje i 3% je kao odgovor navelo sirovo drvo. Da ne zna ili da ne može da proceni reklo je još 7% ispitanika. Sa druge strane, ispravne odgovore dala je većina ispitanika (60%). Više od trećine ispitanika (35%) najboljim smatra suvo drvo, koje je stajalo više od godinu dana, dok je dodatnih 25% navelo da je to drvo prosušeno preko 6 meseci.

Povoljnost ogrevnog drveta svakako je jedan od značajnijih razloga za njegovu široku upotrebu. Trećina ispitanika (34%) smatra **ogrevno drvo najpovoljnijim energentom za grejanje**, a kao sledeće po povoljnosti su naveli pelet (21%) i prirodni gas (16%). Da su najpovoljniji ugalj i električna energija smatra po 8% ispitanika; da su to tečna goriva navelo 0.3% ispitanika, a da je to neki drugi energent navelo je 2% ispitanika, dok 9% ispitanika ne zna ili nije sigurno u odgovor. Korisnici šporeta na drvo i ugalj (53%) i ispitanici iz socijalno ugroženih domaćinstava (46%) učestalije vide ogrevno drvo kao najpovoljniji energent.

Značajno manji, ali u ovom kontekstu važan izvor finalne potrošnje energije u domaćinstvu je kuvanje. **Uređaj za grejanje je istovremeno i uređaj za kuvanje** tj. pripremu obroka kod čak 45% ispitanika. Praksa da se za potrebe grejanja i kuvanja koristi isti uređaj prisutnija je kod socijalno ugroženih građana (65%). Među građanima koji uređaj za grejanje koriste ujedno i za kuvanje, 74% čine korisnici šporeta i peći na drvo i ugalj.



Spremnost građana na zamenu uređaja za grejanje

Na **zamenu svog uređaja odnosno sistema za grejanje** u domaćinstvu, spremno je više od polovine (52%) korisnika individualnih uređaja za grejanje u Bosni i Hercegovini. Pri tome, samo 19% navelo da je bezuslovno spremno na zamenu, dok je 33% ispitanika je navelo da bi bilo spremno ukoliko bi dobili bespovratnu materijalnu pomoć. Sa druge strane, na zamenu ne bi pristalo 42% ispitanika, dok njih 6% nije sigurno. Socijalno ugroženi građani (65%) su u procentima iznad proseka zainteresovani za zamenu, naročito uz nepovratnu materijalnu pomoć (54%).

Više je razloga zbog kojih su ispitanici **zainteresovani za zamenu svog uređaja za grejanje**. Najčešće navođen razlog (61%) jeste da trenutni uređaj zahteva previše posla (poput cepanja drva, skladištenja i unosa čvrstih goriva, čišćenja uređaja, izbacivanja pepela i slično). Među drugim učestalim razlozima su zastarelost trenutnog uređaja (26%) i previsok trošak korišćenja trenutnog uređaja i neisplativost njegove dalje upotrebe (25%). Ispitanici su takođe navodili da trenutni uređaj ne greje dovoljno (19%), da je neefikasan (15%), i da negativno utiče na kvalitet vazduha (14%). Sa druge strane, **ispitanici koji ne bi pristali na zamenu svog uređaja za grejanje, najčešće to pravdaju** iskazom da uređaj koji trenutno poseduju dobro greje (60%). Da već poseduju nov i moderan uređaj za grejanje navelo je 31% ispitanika a da trenutni uređaj poseduju dugo vremena 15%. Trenutni uređaj malo troši i efikasan je, ili omogućava istovremeno grejanje i pripremanje hrane je za po 10% ispitanika dovoljan razlog da na zamenu ne pristanu. Ispitanici su kao razloge ređe videli odsustvo finansijskih sredstava (9%) i mišljenje da ne bi umeli da koriste novi uređaj (6%).

Sa **naprednijim tehnologijama za grejanje, poput inverterskih klima-uređaja i toplotnih pumpi** nije upoznata većina korisnika individualnih uređaja za grejanje iz Bosne i Hercegovine. Kada su upitani koliko su upoznati sa inverterskim klima-uređajima, čak 54% ispitanika je odgovorilo sa "ne znam, ne mogu da ocenim", odnosno "nisam uopšte" i "malo", dok je u pogledu toplotnih pumpi, udeo ispitanika koji su dali ove odgovore i viši (58%). Ženski ispitanici (68% i 70%) su učestalije iskazali da nisu upoznati sa pomenutim tehnologijama od muških ispitanika (43% i 48%).

Kada su ispitanici upitani da izaberu **jedan ili više uređaja za grejanje kojim bi zamenili svoj trenutni uređaj** za grejanje, tek 26% je ostalo pri stavu da ne bilo zamenilo svoj uređaj. Najpopularnije alternativne opcije postojećim uređajima za ispitanike jesu: sistem daljinskog grejanja preko toplane (34%), kotao na pelet (34%), grejanje na gas (22%) i šporet na pelet (22%), dok su ređe birane opcije moderni šporeti (12%) i kotlovi na drvo i ugalj (10%), kao i za grejanje na električnu energiju (12%), grejanje na toplotne pumpe (7%) i inverterske klima-uređaje (4%).

Sredstva koja bi građani Bosne i Hercegovine mogli da izdvoje za finansiranje kupovine uređaja za grejanje prilično su ograničena. Više od trećine (36%) korisnika individualnih uređaja za grejanje, koji su učestvovali u istraživanju, **ne bi moglo da priušti novi uređaj** ukoliko bi se našli u situaciji da moraju da zamene svoj uređaj za grejanje. Procenat je znatno viši kod socijalno ugroženih građana, čak 73%. Cenovni rangovi koji su prihvatljivi ispitanicima bili su oni niži: do 300 evra (11%), od 301 do 500 evra (13%) i od 501 do 1000 evra (12%). Uređaje skuplje od 1000 evra u stanju je da priušti tek 10% ispitanih



domaćinstava. Da ne zna ili da ne može da proceni navelo je još 17% ispitanika. Ukoliko bi kao sredstvo podrške za kupovinu novog uređaja za grejanja bilo dostupno **kreditiranje**, stavovi se ne bi mnogo promenili, pošto bi tek 18% ispitanika bilo zainteresovano za ovu mogućnost. Sa druge strane, nije zainteresovano više od polovine anketiranih (51%), dok je dodatnih 25% zadovoljno postojećim uređajem i ne smatraju zamenu potrebnom. Preostalih 6% ispitanika nije moglo da iznese svoje mišljenje o takvoj opciji.

Uspostavljanje državnih mehanizama podrške za kupovinu novih, modernijih uređaja za grejanje jeste bitan, ali nije jedini korak ka rešavanju problema ambijentalnog i unutrašnjeg zagađenja vazduha, kao i energetskog siromaštva. Preduslov za efikasnost ovih mera jeste osiguravanje da se stari uređaji u potpunosti uklone iz upotrebe u zamenu za pružanje nepovratne finansijske pomoći ovim domaćinstvima. Ovakva mera ne bi odvratila građane Bosne i Hercegovine od zamene. Dve trećine domaćinstava (65%) koja lože čvrsta goriva, bilo bi **spremno da se odrekne starog uređaja za grejanje** ukoliko bi dobili pomoć pri nabavci novog. Tek 20% ne bi pristalo na zamenu pod ovim uslovima, dok je 15% navelo da ne može da oceni.

Prema rezultatima ovog istraživanja, **značajan deo starih uređaja ostaje u upotrebi nakon što su zamenjeni novim**. Najveći deo domaćinstava (25%) je svoje stare uređaje prodao drugom licu, dok je 8% ispitanika uređaj zadržalo i povremeno nastavilo da ga koristi. Sa druge strane, 18% ispitanika je stari uređaj prodalo u staro gvožđe, 10% ga je zadržalo, ali ga ne koristi, dok ga je 6% odnelo na reciklažu. Da je ostvarilo uštedu u kupovini novog uređaja zamenivši stari navelo je 1% ispitanika. Da svoj uređaj nikad nije zamenilo navelo je 22% ispitanika, a 10% da ne zna na koji način je stari uređaj odložen. Sve to govori u prilog tezi da je oduzimanje starog uređaja za grejanje domaćinstava neophodno prilikom pružanja materijalne pomoći za kupovinu novog uređaja, kako bi se osiguralo da se neefikasni uređaji zaista odstrane iz upotrebe.

Kako bi se na ispravan način pristupilo kampanji zamene neefikasnih uređaja za grejanje, korisno je shvatiti u koga građani imaju poverenje i **od koga su spremni da prime savete** u pogledu neophodnosti zamene uređaja za grejanje. Više od polovine građana (51%) označilo je porodicu i prijatelje kao osobe čije bi sugestije najpre uvažile kada je u pitanju zamena uređaja za grejanje. Slede proizvođači i prodavci opreme (25%) i lekari (16%). Po 12% ispitanika je označilo medije i profesore (i predstavnike akademske zajednice), dok 10% komšije, 9% predstavnike javnih institucija i 8% lokalne energetske menadžere. Najmanje uticaja na stavove ispitanika imaju političari i predstavnici civilnog sektora.

Stavovi građana o uticaju uređaja za grejanje na zdravlje

Visok je procenat (70%) korisnika individualnih uređaja za grejanje koji smatra da način grejanja njihovog domaćinstva nema negativne posledice (48%), odnosno ima zanemarljive posledice (22%) na **zdravlje ukućana**. Posledice po zdravlje kao umerene ocenjuje 18% ispitanika, dok ih ozbiljnim vidi 4% ispitanika. Muški ispitanici (72%) učestalije su navodili da način grejanja u njihovom domaćinstvu nema negativne posledice, odnosno ima zanemarljive posledice na zdravlje u odnosu na ženske ispitanike (66%).

Pored ambijentalnog zagađenja vazduha, kome su izloženi svi građani, unutrašnjem zagađenju su izloženi pre svega građani koji se greju na čvrsta goriva, a čiji se uređaji za grejanje nalaze unutar prostorija u kojim se tokom dana boravi. Korisnici šporeta i peći na čvrsta goriva, poput šporeta i peći na drvo ili ugalj i peći na pelet su u tom smislu najizloženiji unutrašnjem zagađenju, kada se uzme u obzir da **provode znatno više vremena u prostorijama sa ovim uređajima** nego korisnici kotlova na čvrsta goriva. U gotovo polovini domaćinstava (47%) koja koriste šporete i peći na čvrsta goriva, ukućani provode više od 8 sati u prostoriji sa ovim uređajima. Između 4 i 8 sati provode članovi 21% domaćinstava, dok članovi 6% domaćinstava provode između 1 i 4 sata. Manje od 1 sata provodi manje od 1% ispitanika. Da ne može da proceni navelo je 26% ispitanika. U domaćinstvima koja koriste šporete i peći na čvrsta goriva, u 45% slučajeva **članovi domaćinstva spavaju u prostoriji sa nekim od pomenutih uređaja**. Na taj podatak treba dodati zabrinjavajuću činjenicu da značajan (38%) deo korisnika šporeta i peći na čvrsta goriva takođe ni ne **provetrava** redovno svoje domaćinstvo, pri čemu 33% to čini tek povremeno, dok 5% retko. Sa druge strane, veoma često provetrava svoje domaćinstvo 40% ispitanika, a veoma često 22%.

Očigledno je da građani, a naročito korisnici uređaja na čvrsta goriva nisu adekvatno obavešteni o negativnim posledicama na zdravlje iz energetski neefikasnih uređaja koje poseduju. Takođe, ne raspolažu informacijama o naprednijim i čistijim tehnologijama i praksama za grejanje. Jedan od načina da se građanima adekvatno skrene pažnja na negativne posledice grejanja je kroz rad zdravstvenih ustanova. Međutim, tek 6% ukupnih ispitanika je navelo da im je **lekar u prošlosti sugerisao da način na koji se greju može imati negativne posledice na njihovo zdravlje** ili zdravlje njihovih ukućana.

Sa aspekta svesti o zaštiti životne sredine, daleko najviše građana smatra da je ugalj (60%) **energent koji najviše zagađuje**. Prema mišljenju ispitanika, slede tečna goriva, benzin (14%) i dizel (8%), zatim gas (6%) i drvo (5%). Pelet je navelo tek 1% ispitanika. Da ne zna ili da ne može da proceni navelo je 6% ispitanika.

Sa druge strane, značajan broj ispitanika (15%) koji koriste uređaje za individualno grejanje, je u protekloj godini za potrebe grejanja pribegao **loženju nestandardizovanih goriva poput plastike, gume i različitih tkanina** koje mogu imati ozbiljne posledice na zdravlje, kroz emisije kancerogenih jedinjenja poput dioksina i furana. Pri čemu, to retko čini 8% ispitanika, povremeno 6% a redovno 1%. Sa druge strane, da to ne radi nikad navelo je 83% ispitanika. Da spaljivanje ovih materijala može imati ozbiljne posledice na zdravlje smatra (ispravno) tek 62% ispitanika. Da to mogu biti tek umerene posledice smatra 23% građana. Negativan uticaj loženja ovih materija odbacuje 12% ispitanika koji su naveli da nema negativne posledice na zdravlje (4.7%), odnosno da posledice na zdravlje zanemarljive (7.5%).