

**AKADEMIA E SHKENCAVE DHE E ARTEVE E KOSOVËS**  
**SEKSIONI I SHKENCAVE TË NATYRËS**



Konferencë shkencore

**ENERGJETIKA DHE MJEDISI PËR**  
**ZHVILLIM TË QËNDRUESHËM**



30 tetor 2013  
Prishtinë

**Këshilli shkencor organizativ**

Akademik Nexhat Daci, kryetar  
Akademik Isuf Krasniqi, anëtar  
Akademik Fejzullah Krasniqi, anëtar

## **ENERGJETIKA DHE MJEDISI PËR ZHVILLIM TË QËNDRUESHËM**

Nexhat DACI, Majlinda Daci-AJVAZI, Lulzim ZENELI

### **Abstrakt**

Definicioni i nocionit zhvillim i qëndrueshëm më shpesh i përdorur është ai i raportit të vitit 1987, i quajtur Our Common Future nga Komisioni Botëror për Mjedis dhe Zhvillim, i njohur si Komisioni Brutland.

Zhvillimi i qëndrueshëm paraqet zhvillim i cili plotëson nevojat e të pranishmes pa i komprometuar mundësitë e gjeneratave të ardhshme për t'i plotësuar nevojat e tyre.

Energjia dhe Mjedis janë faktorë esencialë të zhvillimit të qëndrueshëm.

Është bërë gati bajate fjalia që energjia e qëndrueshme është “çelës i çdogjëje”. Por një argument bindës mund të jetë që shumica e problemeve e mjedisit fizik mund të zgjidhen së paku deri në një shkallë, kur mjaft energji është disponibile, e kur ajo nuk është e shtrenjtë, dhe mund të përdoret pa krijuar probleme mjedisore të riparueshme.

Shkenca e mjedisit është grup shkencash që tenton të sqarojë sesi jeta në tokë është e qëndrueshme, ç'është ajo që shpie nga problemet mjedisore, dhe si mund të zgjidhen ato probleme.

Njerëzit gjithmonë kanë parashtruar tri pyetje rreth vetes sonë dhe natyrës e ato janë:

Si duket natyra kur nuk ngacmohet (shqetësohet) nga njerëzit?

Çfarë janë efektet e natyrës ndër njerëz?

Të theksojmë se qymyri në Kosovë është resursi ynë kryesor, por edhe prodhuesi ynë kryesor i rrymës elektrike dhe sot prodhuesi më inkurajues për mjedis të qëndrueshëm.

Impiantet vigane që djegin qymyrin si karburant në SHBA për të prodhuar rrymë elektrike janë përgjegjëse për afro 70% të emisionit të dyoksidit të sulfurit, 30% të oksideve të azotit dhe 35% të dyoksidit të sulfurit.

Termocentralet “Kosova” mjedisit jetësor në Kosovë, në vit, i dhurojnë afro 2 milionë tonelata hi, afro 100.000t sulfur, 12t arsen, afro 3t beril, 1t kadmium, 351t nikel, 492t titan, 191t mangan etj.

Fjalët-çelës: energjetika, mjedisi.

## **NDËRPRERJET E ENERGJISË ELEKTRIKE TË SHKAKTUARA NGA NDIKIMI I MBITENSIONEVE ATMOSFERIKE NË *SEE* TË KOSOVËS**

Isuf KRASNIQI, Bahri PREBREZA

### **Abstrakt**

Në këtë punim do të jepet modelimi dhe analiza e mbitensioneve atmosferike për sistemin elektro-energjetik të Kosovës.

Mbitensionet atmosferike gjenerohen si rezultat i shkarkimeve-rrufe, të cilat janë të pavarura nga sistemi elektro-energjetik. Ndërprerjet e energjisë elektrike nga këto mbitensione paraqesin problem madhor për funksionimin e linjave të transmisionit dhe pajisjet elektrike të lidhura e që paraqesin njërin nga shkaktarët udhëheqës të defekteve të *SEE*-së. Analiza e ndikimit të këtyre mbitensioneve dhe ndërmarrja e masave efektive mbrojtëse e rrit efektivitetin e funksionimit të procesit të transmisionit të energjisë elektrike në përgjithësi.

Në këtë punim do të analizohet ndikimi i mbitensioneve atmosferike me qëllim që të zbatohen masat efektive mbrojtëse duke shfrytëzuar shkarkues të mbitensionit për përmirësimin e performancës së linjave të tensionit të lartë. Gjithashtu do të diskutohen modele të ndryshme të vendit të vendosjes së shkarkuesve ZnO.

Për analizën e këtyre mbitensioneve dhe ndikimin e tyre në *SEE* të Kosovës do të përdoret softueri ATP/EMTP. Me këtë rast në bazë të të dhënave të siguruara nga sistemi elektro-energjetik i Kosovës, do të merren në diskutim linjat me performancë më të dobët në lidhje me mbitensionet atmosferike, me qëllim që të bëhet zgjidhja efektive mbrojtëse dhe ekonomikisht e arsyeshme.

Fjalët-çelës: Mbitensionet atmosferike, linjat e tensionit të lartë, shkarkuesit e mbitensioneve, softueri ATP/EMTP.

## **ANALIZA E KOMFORTIT TERMİK TË NJERIUT NË KUSHTE TË KOSOVËS**

Fejzullah KRASNIQI, Rexhep SELIMI

### **Abstrakt**

Në këtë punim janë analizuar kushtet e komfortit të brendshëm termik të njeriut, përkatësisht fusha e parametrave fizikë dhe termikë të ajrit të brendshëm, në të cilat njeriu me lehtësi i transmeton nxehtësinë e nevojshme të ajrit të ambientit rrethues dhe si rezultat, në këto kushte, ai ndihet më së miri. Në kuadër të këtyre parametrave me ndikim në komfortin termik të njeriut nga literatura shkencore në përgjithësi konsiderohen katër parametra: Temperatura e ajrit, lagështira relative e ajrit, shpejtësia e rrymimit të ajrit dhe temperatura e mureve rrethuese të lokalit. Faktorë të tjerë me ndikim në komfortin termik janë: pastërtia e ajrit (mungesa e pluhurit dhe e erërave të këqija) etj. Parametrat e komfortit termik të njeriut në përgjithësi varen nga klima e vendit, mosha, raca, gjinia dhe aktiviteti fizik i njeriut. Kështu, komforti termik ndryshon dhe, në një farë shkalle, varet nga klima e vendit ku jeton njeriu. Dhe, kushtet e komfortit të caktuara për një popull, nuk vlejnë për një popull tjetër. Definimi i këtyre kushteve dhe përgjithësimi i tyre paraqet problem shumë kompleks. Për ta bërë një analizë më të plotë lidhur me këtë problematikë, është ndërtuar një model i cili përfshin nxehtësinë e përgjithshme të transmetuar nga njeriu në ambientin rrethues me: përcjellshmëri, konveksion, rrezatim dhe me respiracion (avullim), të cilat janë përcaktuar nga barazimet përkatëse për sasinë e nxehtësisë së transmetuar ndërmjet njeriut dhe ambientit rrethues sipas ligjeve të transmetimit të nxehtësisë. Në punim është shqyrtuar edhe sistemi i termorregullimit të temperaturës së trupit të njeriut dhe bilanci i shfrytëzimit të energjisë së prodhuar nga oksidimi i ushqimeve-metabolizmi.

Nga parametrat kryesorë klimaterikë të ajrit atmosferik, të përcjellë gjatë disa vjetësh nga Instituti Hidrometeorologjik i Kosovës, janë përcaktuar: temperature mesatare vjetore e ajrit të jashtëm atmosferik, si dhe lagështira relative mesatare e ajrit atmosferik për disa qytete të Kosovës, të cilat paraqesin elementet kryesore klimaterike me ndikim në këmbimin e nxehtësisë sensible dhe latente me ambientin rrethues.

Fjalët-çelës: komforti termik, metabolizmi, termorregullimi.

## SI TË KURSEHET ENERGJIA DHE SI TË MBROHET MJEDISI

Salih GASHI, Nexhat DACI, Bashkim THAÇI, Majlinda Daci-AJVAZI, Arta DYLHASI

### **Abstrakt**

Fjalët-kyçe që në kohën tonë dëgjohen më së tepërmi, janë: globalizimi, intensifikimi, inovacioni, kërkimi dhe zhvillimi i qëndrueshëm. Ato janë forcat lëvizëse të botës, të adresuara nga progresi dhe nga konkurrenca me qëllim që të garantojnë zhvillim dhe punësim. Me shtimin e popullsisë dhe zhvillimin e shpejtë ekonomik, shtetet duhet të mendojnë për zhvillimin e strategjisë së intensifikimit të proceseve me indikatorë, që shpien nga zhvillimi i qëndrueshëm dhe mbrojtja e mjedisit.

Prandaj, kohët e fundit gjithnjë më tepër po promovohen zbulimet inovative, me kosto të ulët, pa ndotje të ambientit, pa defekte dhe proceset e përsosura të prodhimit të qëndrueshëm industrial.

Në mes të tjerash duhet veçuar dy faktorë të rëndësishëm, që nevojiten për zhvillim të qëndrueshëm dhe rritje ekonomike: energjia dhe uji. Shumë shtete e kanë qymyrin burim të rëndësishëm natyror për prodhimin e energjisë. Pika kritike e lidhjes energji-ujë është e kushtëzuar me sigurimin e ujit.

Operacionet membranore i përgjigjen në mënyrë eficiente kërkesës së procesit të intensifikimit për arsye se ato kanë potencial të zëvendësojnë teknikat konvencionale energji-intensive (siç janë distilimi dhe avullimi), të realizojnë transport selektiv dhe eficient të komponenteve specifike, për të arritur shkallë të lartë të automatizimit dhe kontrollimit nga distanca.

Proceset membranore, sot përdoren, ndër të tjera, në shkallë industriale për shkripëzimin e ujit, në pastrimin e ujërave të ndotur industrialë dhe urbanë, si edhe përfitimim e ujit të pijshëm. Në 30 vitet e fundit teknologjia e proceseve membranore është përsosur në mënyrë dramatike në kursimin e energjisë, koston e procesit, dhe mbrojtjen e ambientit.

Kursimi i energjisë dhe mbrojtja e ambientit janë ilustruar me shembuj konkretë në këtë punim përkatësisht nëpërmjet proceseve të osmozës dhe të osmozës reverse.

Qëllimi i këtij punimi është të bëhet prezantimi i të arriturave të deritanishme nga ky lëmë në botë, dhe i të arriturave tona me membranat heterogjene të osmozës së kundërt.

Fjalët-çelës: energjia, mjedisi.

## **STRUKTURA OPTIMALE E BURIMEVE TË ENERGISË ELEKTRIKE NË KOSOVË DERI NË VITIN 2030**

Sabri LIMARI, Alajdin ABAZI, Kadri KADRIU

### **Abstrakt**

Për furnizim të rregullt dhe të sigurtë të konsumit të energjisë elektrike të Kosovës, është me rëndësi të trajtohen karakteristikat e burimeve vendore të energjisë, me qëllim që të zvogëlohet kostoja e operimit të sistemit elektro-energjetik. Duke u bazuar në skenarët e parashikimit të konsumit, do të propozohet struktura optimale e shfrytëzimit të burimeve për prodhim të energjisë elektrike.

Prodhimi i energjisë elektrike do të bazohet në mundësitë e shfrytëzimit të burimeve primare vendore në proceset teknologjike të avancuara, komercialisht të vërtetuara dhe të pranueshme për nga ndikimi në mjedisin, duke përfshirë edhe shfrytëzimin maksimal të burimeve ripërtëritëse. Në punim do të prezantohet bilanci i burimeve të energjisë, gjendja e mjedisit e shkaktuar nga struktura ekzistuese dhe ndryshimet nga struktura e parashikuar e burimeve për periudhën afatgjatë deri në vitin 2030.

Një vështrim i veçantë do të bëhet për pozitën e Kosovës në raport me politikat e BE-së në lidhje me strategjinë e karbonit të ulët. Me vëmendje do të trajtohet siguria e furnizimit në sistemin elektro-energjetik të Kosovës nga struktura e propozuar e burimeve, kërkesat teknike për operim të sistemit elektro-energjetik, operim në sistemin ENTSO-E dhe hapje në tregun konkurrues. Në kuadër të optimizimeve do të trajtohet edhe operimi i përbashkët Kosovë-Shqipëri, në një treg të përbashkët, komplementar dhe benifitet tekno-ekonomike të dy sistemeve.

Fjalët-çelës: energji elektrike, konsumi, struktura optimale, bilanci, teknologji të avancuara, optimalizimi.

## **PREDICTING NO<sub>x</sub> EMISSIONS OF A BURNER OPERATED IN MILD COMBUSTION MODE USING ILDM CHEMISTRY**

Artan HOXHA, Flamur BIDAJ, Angjelin SHTJEFNI

### **Abstract**

A numerical study was performed to accommodate mathematical simplification of kinetics and non-premixed reactants in three-dimensional computations. Specifically, the ILDM technique was combined with the presumed probability density function approach to simulate turbulent combustion in a burner operating at MILD combustion, which was characterized by relatively uniform temperatures with no visible flame and sound. An Eulerian solution strategy was implemented in a CFD code on a structured mesh.

Predictions of the mean flow field, turbulence kinetic energy, mixture fraction and its variance, temperature, and mass fraction of CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O and NO<sub>x</sub> emissions were presented. It is found that the flow near the burner exhibited strong anisotropy and, thus, k-ε turbulence model was overpredicted the spread of the jets. Nevertheless, the calculated mean velocities and temperatures reproduce experimental data reasonably well. The mixing mechanism in the near field of the burner was fully described with remarks on the entrainment of flue gas. Low levels of turbulence in the lifted reaction zone were particularly emphasized with relevance to the homogeneity of the temperature field.

The NO<sub>x</sub> computational results have been compared both with in-furnace measurements and with the results of other simulation. The following main conclusions have been drawn: (1) with the exception of the small region located within the natural gas jet, the computations resulted in good quality predictions; (2) the NO<sub>x</sub> has been formed in a thin elongated region located between the natural gas jet and the air jet; (3) the NO has been formed mainly by the thermal path.

Keywords: MILD Combustion, ILDM, CFD, Non-premixed Combustion



## **THE EVALUATION OF THE TECHNICAL CAPABILITIES OF THE POWER PLANTS TO IMPROVE THEIR OPERATIONAL FLEXIBILITIES**

Flamur BIDAJ, Luella PRIFTI, Klodian GUMENI

### **Abstract**

Albania represents a small country in fast development with high energy consumption, especially electrical one. The growth demand, the liberalisation of the electricity market and the faster penetration of renewable energy are pushing the power plants to be more flexible during the operation.

The main objective of this paper consists in providing a power plants engineering analysis of the options for low load operation ensuring the fulfilment of the requirements for flexibilities.

The recently development for the new gas pipelines in our region, create the opportunity to use the gas in power plant in Albania. So analysing the increasing need of gas power plant and the possibility to switch the fuels in the existing power plant, will be in focus as well.

During the analysis, the more attention will be paid to main components of the power plant: compressors, turbine and boiler, aiming to identify the potential solution.

Keywords: energy, power plant, flexibility, turbine.

## **SHKENCA DHE TEKNOLOGJIA E GJENERIMIT TË ENERGISË ME TURBINA ME ERË**

Ardian MORINA

### **Abstrakt**

Impakti i gjenerimit të energjisë me burime fosile në ndotjen e mjedisit ka bërë që gjenerimi i energjisë së ripërtëritshme të jetë prioritet në shumë vende të Europës dhe të botës. Në këtë aspekt, energjia me erë është një ndër format kryesore të gjenerimit të energjisë së ripërtëritshme. Mirëpo niveli i shtrirjes, si dhe qëndrueshmëria financiare e këtij lloji të gjenerimit të energjisë, varet shumë prej nivelit të teknologjisë që përdoret në turbinat me erë. Efikasiteti i turbinave me erë në konvertimin e energjisë së erës në energji elektrike varet kryesisht prej punës së suksesshme të komponentëve tribologjikë siç janë kushinetat dhe dhëmbëzorët. Lubrifikimi i tyre kërkon vajra me veçori fizike dhe kimike superiore për zvogëlimin e fërkimit dhe parandalimin e konsumimit të materialeve. Momentalisht, jetëgjatësia e këtyre komponentëve mekanikë është shumë më e ulët se 20 vjet që synohet prej prodhuesve të turbinave me erë. Ky studim fokusohet në parimet kryesore shkencore që lidhen me transferimin e energjisë së erës në energji elektrike si dhe problemet e teknologjive të dhëmbëzorëve, kushinetave dhe lubrifikantëve që përdoren në turbina me erë. Në këtë drejtim, rezultatet eksperimentale të marra nga testimi dhe analiza e performancës së disa vajrave me veçori të ndryshme kimike, do të prezantohen dhe diskutohen. Gjithashtu, puna kërkimore dhe zhvillimore (R&D) shkencore e kohëve të fundit në këtë fushë do të diskutohet me qëllim që të kuptohen çështjet kyçe që kufizojnë punën e suksesshme të turbinave me erë dhe që duhet të merren parasysh gjatë vlerësimit të energjisë me erë si opsion i gjenerimit të energjisë elektrike në Kosovë.

Fjalët-çelës: gjenerimi, turbina, era.

## **VLERËSIMI I TARIFËS SË TRANSMETIMIT NË NJË TREG TË LIRË TË ENERGJISË ELEKTRIKE**

Raimonda BUALOTI, Marjela QEMALI, Marialis ÇELO

### **Abstrakt**

Vitet e fundit janë marrë shumë iniciativa për të inkurajuar tregun e hapur të energjisë elektrike. Tregu i hapur dhe konkurrenca kanë treguar fizibilitetin e tyre si në shpërndarje ashtu dhe në gjenerimin e energjisë elektrike. Një sistem i mirë tarifor duhet të japë stimuj për të gjithë pjesëmarrësit e tregut. Objektiv kryesor duhet të mbetet efikasiteti ekonomik. Kjo nënkupton:

- Inkurajimin e përdorimit efikas të rrjetit ekzistues;
- Inkurajimin e një vendlidhjeje efikase të burimeve dhe të konsumatorëve të rinj;
- Nxitjen e investimeve në rrjetin ekzistues dhe zgjerimin e rrjetit.

Optimizimi i shpërndarjes së flukseve duke përfshirë edhe një sërë kufizimesh suplementare, shërben si bazë për vlerësimin e kostos së nyjës. Kostoja e energjisë është një treguese shumë e rëndësishme. Ajo është një nga parametrat që shërben për të përcaktuar tarifën e energjisë elektrike. Në rastin e transmetimit të energjisë elektrike, analiza tregon që kostoja e energjisë elektrike është e ndryshme në nyje të ndryshme.

Shpërndarja optimale e flukseve të fuqisë në sistemet eletro-energjetike realizohet duke minimizuar (maksimizuar) funksionet e zgjedhura objektive dhe duke kënaqur një sistem kufizimesh. Në kushtet e reja të tregut të hapur të energjisë elektrike shtohen edhe kufizime suplementare, të cilat marrin në konsideratë ndryshimin e kostos së energjisë në nyje të ndryshme të sistemit elektro-energjetik, si p.sh. kufizimet për drejtimin e flukseve nga nyja me kosto më të ulët, në atë me kosto më të lartë.

Në punim do të paraqitet një procedurë për llogaritjen e shpërndarjes optimale të flukseve të fuqisë në kushtet e tregut të hapur të energjisë elektrike, me qëllim që të identifikohen kostot e nyjave.

Fjalët-çelës: transmetimi, tregu, energjia.

## **MONITORIMI DHE ANALIZA E PARAMETRAVE TË CILËSISË SË ENERGJISË ELEKTRIKE NË NJË NDËRTESE ME NGARKESA JOLINEARE**

Nike SHANKU, Nako HOBDARI, Astrit BARDHI

### **Abstrakti**

Vitet e fundit është vërejtur një rritje e konsiderueshme e ngarkesave jolineare, të cilat ndotin cilësinë e formës së valës së tensionit, gjithashtu dhe gjenerimi i shpërndarë në sistem si komponent faktorial, i cili ndikon në cilësinë e energjisë që bartet në sistem.

Monitorimi i cilësisë së energjisë është proces i mbledhjes, i analizës dhe i interpretimit të vargut të të dhënave të matjeve në informacion të vlefshëm. Procesi i mbledhjes së të dhënave përfshin matje në vijueshmëri të tensionit dhe të rrymës, e cila shtrihet në një periudhë kohore që zgjat nga disa orë në disa javë.

Në këtë artikull është kryer monitorimi dhe analiza e parametrave të cilësisë së energjisë elektrike në dalje të transformatorit me fuqi nominale  $S_n = 1000$  kVA, me tensione nominale 20/0.4 kV. Monitorimi është kryer në një ndërtesë spitalore, ku ngarkesa është tërësisht me natyrë jolineare. Procesi i monitorimit dhe i analizës i është referuar standardit IEEE 1159 dhe atij ndërkombëtar IEC 61000-4-30. Nga standardi kemi siguruar guidat dhe përkufizimet për monitorimin dhe analizën e cilësisë në nivelet e tensionit 220/380 V-AC në sistemin trefazor.

Qëllimi i këtij punimi është të vlerësoje përmes monitorimit dhe analizës vlerësimin e parametrave të cilësisë së energjisë elektrike ku si shembull është monitoruar një pikë konsumimi e fuqisë ku ngarkesa ka karakter tërësisht të ngarkesës jolineare.

Fjalët-çelës: monitorimi, ndërtesa, ngarkesa jolineare.

## **MBI DIMENSIONIMIN E SIPËRFAQEVE TË PANELEVE DIELLORE BAZUAR NË VLERËN AKTUALE NETO**

Mirel MICO, Ismail DEMNERI, Elona ÇIÇOLLI

### **Abstract**

The exploitation of solar energy has some disadvantages, too. Initial investment required for exploitation of solar energy for all applicable technologies are very high. This can be explained with the fact that economic benefits of its exploitation depend on the availability of solar energy (which is not continuous), the solar radiation which is variable during the day as well as the large surfaces needed to collect this type of energy. Major limit of renewable energies (solar energy inclusive) is that they are not continuous; therefore all their production systems require energy accumulation. The energy can be accumulated in thermal or electrical accumulator. In this proceeding we are writing about the dimension of the solar panels surface based to the net present value. In this proceeding we are writing about the dimension of solar panels surface based to the net present value.

Fjalët-çelës: panelet diellore.

## PËRCAKTIMI I PËRQENDRIMEVE TË PESTICIDEVE Klor-ORGANIKE DHE POLIKLORBIFENILEVE NË LAGUNËN E NARTËS

Aurel NURO, Elda MARKU, Bilal SHKURTAJ

### Abstrakt

Të dhënat e raportuara në këtë studim kanë të bëjnë me përcaktimin e përqendrimeve dhe me shpërndarjen e ndotësve klor-organikë në peshq dhe në ujë të marrë në stacione të ndryshme në Lagunën e Nartës. Mostrat u morën nga 7 lloje peshqish dhe nga 5 mostra uji në pozicione të ndryshme të lagunës. Mostrat u morën në shtator 2012. Komponimet e kloruara organike të detektuara ishin HCHs (izomerët a-, b-,  $\gamma$ - e d-HCH) dhe DDT e metabolitët e saj (o, p-DDE, p, p-DDE, p, p-DDD, p, p-DDT), hexaklorobenzen (HCB), heptaklor, heptaklor epoxide, metoksiklor dhe mireksi. Analiza e PCB-ve është bazuar në përcaktimin e shtatë markuesve PCB (IUPAC Nr. 28, 52, 101, 118, 138, 153 dhe 180).

Për analizën e mostrave të peshqve u përdor një metodë analitike, ku u kombinua ekstraktimi me ultratinguj me procedurën e pastrimit me silicagel me 45% acid sulfurik dhe florisil me 5% ujë. Për ekstraktimin e pesticideve klor-organike dhe PCB nga mostrat e ujit u përdor ekstraktimi lëng-lëng. Pastrimi i mostrës vijoi njëjllëj si për mostrat e peshqve. Komponimet klor-organike u përcaktuan duke përdorur gaz kromatograf të pajisur me detektor me kapje elektronesh.

Këto komponime janë përcaktuar në indet e muskujve në peshq dhe të gjitha rezultatet janë shprehur në një bazë të peshës së njomë të indit të analizuar. Në mostrat e peshkut pesticidet klor-organike të detektuar më shpesh për të gjitha mostrat ishin metabolitet e pesticideve klor-organike (Heptachlorepoide dhe p, p-DDE) të ndjekura nga b-HCH. PCB, kishin shpërndarje të ndryshme në stacione të ndryshme. Përqendrimet më të larta ishin të dukshme për pjesën volatile të tyre. Përqendrimet e pesticideve klor-organike dhe PCB në mostrat e peshkut të studiuara ishin në përqendrime të krahasueshme me nivelet e raportuara për mostrat e peshqve të Detit Mesdhe. Profili i pesticideve ishte i njëjtë për mostrat e ujit, por nivelet e tyre ishin rreth 10 herë më të ulëta. Arsyeja kryesore është procesi i bio-akumulimit të ndotësve klor-organikë në biotë.

Fjalë-çelës: pesticide klor-organike, PCB, gaz kromatografi, mostra peshku, Laguna e Nartës.

## VLERËSIMI I NIVELEVE TË *BTEX*-it DHE *PAH*-it NË UJËRAT E LUMIT SEMAN

Aurel NURO, Elda MARKU

### Abstrakt

Në këtë studim do të paraqiten të dhënat mbi përqendrimit e *BTEX*-it (benzen, toluen, etilbenzen dhe o-, m-, p-ksilen) dhe *PAH* (hidrokarburet aromatike policiklike) në mostrat e ujit të lumit Seman. Teknika "Head-Space" e mikro-ekstraktimit në fazë të ngurtë (HS-SPME) është përdorur për të ekstraktuar *BTEX*-in në mostrat e ujit. Për izolimin e *PAH*-it u përdor ekstraktimi lëng-lëng. 1 L ujë është marrë në tetë stacione në lumin Seman dhe në pesë stacione në Detin Adriatik (afër grykëderdhjes së lumit Seman) në tetor 2012.

Analiza e *BTEX*-it dhe *PAH*-it në mostrat e ujit është kryer me teknikën e kromatografisë të gaztë duke përdorur detektor me jonizim në flakë (GC/FID). Injektimi i *BTEX*-it u krye në mënyrën Head-Space duke përdorur fibra të polidimetil siloksanit. 1 ul ekstrakt në heksan (tretësi i ekstraktimit) u injektua për analizën e *PAH*-it. Kolona kapilare VF-1ms me përmasa 30m x 0.25mm x 0.25um u përdor për ndarjen e analitëve. Përqendrime relativisht të larta të komponimeve *BTEX* u zbuluan në mostrat e ujit të lumit Seman. Prania e ndotësve organikë volatilë është rezultat i industrisë së prodhimit dhe të përpunimit të naftës në rajonin e Fierit, ku kalojnë lumi Seman dhe degët e tij; zona e Patos-Marinzës që shtrihet në zonën ujëmbledhëse të Lumit Seman është konsideruar si një zonë e ndotur në nivele të larta (hot-spot).

Fjalë-çelës: *BTEX*, *PAH*, gas kromatografi, HS-SPME, ekstraktim lëng-lëng, analizat e ujit, Lumi Seman.

## **EFEKTET E EKSPOZIMIT ME ELEMENTE TOKSIKE NË SHËNDETIN E NJERIUT NË ZONËN INDUSTRIALE TË OBILIQIT: Bashkëveprimi ndërmjet elementeve toksike e esenciale dhe stresi oksidativ**

Lulzim ZENELI, Nexhat DACI, Jasna JURASOVIĆ, Martina PIASEK

### **Abstrakt**

Ndotësit toksikë lirohen në mjedis përmes një numri të aktiviteteve natyrore dhe antropogjene, të cilat prodhojnë efekte negative në shëndetin e njeriut. Hulumtimet kanë treguar se emetimi i elementeve toksike në mjedis përmes hirit fluturues dhe hirit fundror nga “TC Kosova” në Obiliq, rezulton me efekte kronike në shëndetin e popullatës humane, ndryshime degjenerative në një numër të organeve dhe të sistemeve në organizëm. Ky hulumtim përfshin 97 mostra gjaku: 70 mostra gjaku të punëtoreve të “TC Kosova A” (grupi hulumtues) dhe 27 mostra gjaku të banorëve të Komunës së Dragashit (grupi kontrollues). Rezultatet analitike tregojnë se ndërmjet grupit hulumtues dhe grupit kontrollues ekziston dallim signifikant në përqendrimin e elementeve toksike dhe në potencialin antioksidues (superoksid dismutaza - SOD, glutation perooksidaza - GSH Px, acidi askorbik). Bazuar në të dhënat korrelative dhe në interpretimin teorik të bashkëveprimit metal-metal, elementet toksike të tilla si: As, Cd, Pb, Hg, Al, Ni, U, dhe Tl, pavarësisht pjesëmarrjes në masë në gjak, edhe brenda vlerave referente janë konkurruese të fuqishme të elementeve esenciale të proceset biokimike në organizmin e njeriut.

Fjalët-çelës: ndotje, elemente toksike, elemente esenciale, bashkëveprim, gjak.



## **PERFORMANCA E MONITORIMIT TË SISTEMIT FOTOVOLTAR 3.9 kWp TË PALIDHUR NË RRJETIN ELEKTRIK**

Vjollca KOMONI, Isuf KRASNIQI, Arben LEKA

### **Abstrakt**

Sistemi fotovoltaar i palidhur në rrjet montohet me qëllim që të furnizohet me energji elektrike të shpenzuesve edhe kur nuk ka prodhim të energjisë nga celulat fotovoltaar, pasi në sistemin e këtillë ka edhe bateri për akumulim të energjisë elektrike. Në punim do të përshkruhet sistemi fotovoltaar i palidhur në rrjetin elektrike me fuqi 3.9 kWp, i cili është instaluar në FEIK, Ky sistem përbëhet nga dy lloje të paneleve fotovoltaare të atyre monokristalore dhe polikristalore, bateritë e plumbit si edhe sistemi për monitorim. Sistemi është monitoruar për një periudhë disamujore, dhe energjia elektrike e prodhuar ka furnizuar me energji elektrike ndriçimin e jashtëm të objektit. Gjatë monitorimit janë matur dhe analizuar parametra ditorë dhe mujorë të sistemit, siç janë: gjenerimi mesatar kWh për ditë, rrezatimi diellor-ditor dhe temperatura ditore. Nga këto rezultate janë gjetur vlerat mesatare mujore të gjenerimit të energjisë elektrike, të rrezatimit mesatar dhe të temperaturës mesatare mujore. Rezultatet e fituara do të mundësojnë vlerësimin e punës dhe shfrytëzimin e sistemeve fotovoltaare në kushtet e Kosovës.

Fjalët-çelës: celula diellore, sistemet fotovoltaare të palidhura në rrjet, rrezatimi i diellit, energjia elektrike e prodhuar.

## **PËRGATITJA E NJË PLANI PËR MENAXHIMIN E INTEGRUAR TË MBETURINAVE TË NGURTA URBANE – NJË ALTERNATIVË PËR ZGJIDHJEN E KËTIJ PROBLEMI NË VENDIN TONË**

Majlinda ALCANI, Altin DORRI, Angjelin SHTJEFNI

### **Abstrakt**

Ky artikull i referohet planifikimit si një proces i vetëdijshëm për të plotësuar kërkesat dhe objektivat e vendosura në të ardhshmen duke parashikuar edhe çdo të papritur lidhur me problemin e madh dhe kompleks që paraqesin mbeturinat e ngurta urbane (MNU). Plani duhet të synojë veprime duke përcaktuar kohën dhe prioritetet për të përbushur këto veprime në kuadrin e sistemeve të integruara të menaxhimit të mbeturinave (SIM). Prosesi i planifikimit është një metodë sistematike. Në këtë linjë do të përpiqemi të prezantojmë një model që do të ndihmonte në përgatitjen e një plani që do t'i ndihmonte vendimmarrësit për të zgjedhur alternativën më të mirë për asgjësimin e MNU-së, duke integruar aspekte ekonomike, teknike, ambientale dhe sociale.

Fjalët-çelës: mbeturina, urbane.

## **KARBURANTI DIESEL QË TREGTOHET NË REPUBLIKËN E KOSOVËS DHE PERFORMANCA E TIJ NË AUTOMJETE (PËRMBLEDHJE)**

Abaz ASLLANI, Spiro DRUSHKU

### **Abstrakt**

Artikulli ka si qëllim kryesor studimin e cilësisë së karburantit dizel që shitet në tregun e Kosovës, në kuadrin e monitorimit të përgjithshëm të cilësisë së hidrokarbureve. Diskutimi i rezultateve eksperimentale do të lidhet kryesisht me performancën e automjeteve dhe varësinë e tyre nga cilësia e karburantit dizel, pa anashkaluar dhe përputhjen e parametrave të lëndës djegëse me standardet ndërkombëtare dhe Udhëzimet Administrative të Republikës së Kosovës. Gjithashtu, studimi i performancës motorike dhe karakteristikat e dizelit janë shqyrtuar për të gjitha llojet e automjeteve, pasi motori dhe karburanti vlerësohen si sistem i vetëm funksional.

Në parametrat që përcaktojnë performancën e punës së motorëve dizelë, punimi fokusohet në ndikimin e treguesve cilësorë të karburantit në drejtim të startimit të motorit (ndezjes), fuqisë motorike, zhurmës, ekonomisë së përdorimit të karburantit, veshjes së pjesëve motorike dhe pastërtisë. Për raste specifike, për të cilat Republika e Kosovës nuk përjashtohet, shihet edhe ndikimi i karburantit në lidhje me operimin në temperaturë të ulët, me stabilitetin e karburantit dhe përfitim të tymit, si ndotës krahas përmbajtjes së squfurit.

Për vlerësimin e të gjithë parametrave të performancës motorike, për treguesit cilësorë të mostrave të dizelit, janë përdorur programe kompjuterike, me ndihmën e të cilëve është bërë i mundur përcaktimi i parametrave që ndikojnë në performancën motorike e mjedisore, por të paevidencuar në raport analizat e laboratorëve testues. Përpunimi fokusohet kryesisht në të dhënat e Distilimit Engler për të përcaktuar temperaturën e fillimit të vlimit, parametër që konfirmon vlerat e marra për temperaturat e flakërimit në kroxhol të mbyllur.

Fjalët-çelës: karburant, dizel, standard ndërkombëtar, performancë motorike.

## **VLERËSIMI I EFIÇIENCËS SË ENERGJISË SË NDËRTESAVE UNIVERSITARE - Rasti Studimor: FIEK, FNA dhe FIM**

Violeta NUSHI, Vjollca KOMONI, Isuf KRASNIQI, Fejzullah  
KRASNIQI, Mehmet QELAJ

### **Abstrakt**

Gjenerimi i energjisë, si faktor kyç për zhvillimin e vendit, implikon një sërë faktorësh që kërkojnë në zgjidhjen racionale të shfrytëzimit të saj të qëndrueshëm në kontekstin ekonomik, social dhe mjedisor. Qëllimi i hulumtimit tonë të përshkruar në këtë punim është për të hetuar dhe për të vlerësuar disa aspekte të efiçencës së energjisë, si: burimi dhe shfrytëzimi i energjisë dhe problemet e humbjes së saj në vendet e punës në kuadër të ndërtesave edukative - universitare, kur bëhet fjalë për ndriçimin dhe ngrohjen e ndërtesës gjatë procesit mësimor. Çështja kyçe në këtë studim është e bazuar në analizën dhe në vlerësimin e hapësirave arkitektonike, të elementeve konstruktive, instalimeve dhe pajisjeve elektrike dhe të ngrohjes, në objektin e përbashkët, të rastit studimor (RS), të Fakultetit të Inxhinierisë Elektrike dhe Kompjuterike, Fakultetit të Ndërtimtarisë dhe Arkitekturës dhe Fakultetit të Inxhinierisë Mekanike. Ky studim është i bazuar dhe i krahasuar me analizat dhe këndvështrimet e ndryshme të tregueseve energjetikë të bërë në procesin e auditimeve standarde të energjisë në ndërtesa të caktuara të Kosovës. Metodot dhe mjetet e përdorura për këtë studim janë ato të auditimit standard që bazohen mbi njohuritë për gjendjen ekzistuese – identifikimin e konsumit të energjisë dhe masat për efiçencë të energjisë. Mbi bazën e nevojave dhe të shfrytëzimit të kapaciteteve të furnizimit të energjisë në ndërtesën në RS, si dhe mbi bazën e përvojave vendore e ndërkombëtare, synojmë që përmes kësaj kumtese shkencore të japim kontributin në trajtimin e shfrytëzimit efiçencës së energjisë, duke sugjeruar përmirësimin e elementeve konstruktive apo burimet e tjera alternative të energjisë, me qëllim që të kemi mjedis dhe hapësirë arkitektonike që bën zhvillim të qëndrueshëm të procesit edukativo-arsimor.

Ky hulumtim gjithashtu diskuton ndërgjegjësimin e përgjithshëm të autoriteteve universitare në Kosovë në lidhje me efiçencën e energjisë dhe përfitimet nga kushtet e përmirësuara tekniko-inxhinieri të ndërtesave.

Fjalët-çelës: efiçienca e energjisë, ndërtesa universitare, elementet konstruktivo-teknike.

## **“RESHPET E DJEGSHME” - REZERVË E MADHE E ENERGISË PRIMARE TË CILËN DUHET TA SHFRYTËZOJNË NË SHQIPËRI DHE NË KOSOVË**

Gëzim SHIMA

### **Abstrakt**

Nga përpunimi i Shisteve të djegshme përfitohet “Nafta sintetike” si burim primar për instalimet energjetike dhe të nënprodukteve të tjera. Shtete të zhvilluara ekonomikisht (ShBA, Kanadaja, Rusia, Franca, Gjermania, Austria, Spanja, Australia etj.), apo në zhvillim (si Brazili, India, Kina, etj.) si dhe të ish-“botës së tretë” (Moldavia, Maqedonia, Serbia, Jordania, Maroku etj.), sot punojnë dhe përfitojnë “naftë sintetike” nga “shistet e djegshme”.

Dhe vendet tona kanë rezerva të “shisteve të djegshme” dhe duhet të punojnë për shfrytëzimin e tyre. Rezervat e “shisteve të djegshme” në Shqipëri arrijnë paraprakisht mbi 800 miliardë tonë. Nëse pranojmë paraprakisht se vetëm 1% është material nga mund të nxirret “naftë sintetike”, atëherë rezulton që ajo të jetë 8 miliardë tonë. Në Kosovë rezervat arrijnë respektivisht 3.5 miliardë tonë “naftë sintetike”. Këto janë llogari paraprake. Shpresojmë për së paku dyfishin e tyre.

Fjalët-çelës: reshpet e djegshme, energjia primare.

## **DISA TREGUES TEKNIKË TË RINJ QË SHËRBEJNË PËR SAKTËSIMIN E KRAHASIMIT TË EFEKTIT EKONOMIK NDËRMJET MËNYRAVE TË NDRYSHME TË PRODHIMIT NË INSTALIMET ENERGJETIKE ME TURBINA AVULLI**

Ruzhdi BACOVA

### **Abstrakt**

Për realizimin e krahasimit të instalimeve energjetike me turbina avulli, për lloje e mënyra të ndryshme të prodhimit, përdoren tregues të ndryshëm si: konsumi specifik i nxehtësisë për njësi të nxehtësisë; konsumi specifik i lëndës djegëse për njësi të prodhimit; konsumin e lëndës djegëse dhe efikasitetin e prodhimit.

Për përcaktimin e këtyre treguesve janë përdorur metoda (deri tani të shumta) fizike dhe eksperimentale. Këto metoda japin raporte të ndryshme krahasimi të treguesve për llojet e prodhimit në një termocentral me parametra të njëjtë duke favorizuar padrejtësisht prodhimin e energjisë elektrike apo prodhimin e energjisë termike.

Për saktësimin e raporteve të krahasimit shërbejnë treguesit e rinj teknikë si: energjia specifike e avullit të freskët në dispozicion të konsumatorëve; energjia specifike e marrë nga avulli për përdoruesit teknologjikë, energjia specifike e marrë prej energjisë elektrike e prodhuar me kogjenerim, shumëzuesi i kondensimit, energjia specifike e marrë prej energjisë elektrike e prodhuar me kondensim; masa e kogjenerimit e marrjes "i", aftësi për punë e avullit nga marrja "i", kontributi i energjisë termike të avullit nga marrja "i".

Fjalët-çelës: tregues teknik, efekti ekonomik, turbina avulli.

## **VLERËSIMI I PERFORMANCËS ENERGJETIKE TË SISTEMIT TË AJRIT TË KONDICIONUAR DUKE PËRDORUR BAZËN E TË DHËNAVE TË SISTEMIT TË MONITORIMIT - RAST STUDIMOR – GODINË ZYRASH, TIRANË**

Albert SHIRA, Andonaq LONDO, Ramadan ALUSHAJ

### **Abstrakt**

Sistemet e ajrit të kondicionuar kanë një kontribut të konsiderueshëm në nevojën e përgjithshme të godinës për energji.

Në këtë artikull paraqitet vlerësimi energjetik i një sistemi me pompa nxehtësie ujë-ujë, të lidhura me një qark qendror uji me kulla ftohjeje dhe të integruara me kaldajë që përbën edhe objektivin. Ky sistem është i instaluar në një godinë 15 kate me destinacion zyra që ndodhet në qytetin e Tiranës. Një sistem i tillë ka pavarësi funksionale, gjë që nevojitet për shkak të destinacionit, formës, konstruksionit dhe orientimit të vetë ndërtesës.

Analiza e bërë bazohet në të dhëna eksperimentale, që merren nga sistemi i rregullimit, i kontrollit dhe i monitorimit të sistemit të ajrit të kondicionuar gjatë periudhës qershor 2011 – gusht 2011. Vlerësimi bëhet me koeficientin maksimal dhe mesatar të performancës së sistemit duke përdorur vlerat e tij që rezultojnë në këto kushte nga 2 deri 2.89.

Mbi këtë bazë propozohen alternativa të përmirësimit të performancës që shpjen në zvogëlimin e konsumit të energjisë.

Fjalët-çelës: performanca energjetike, sistem i ajrit të kondicionuar.

## **MASAT PËR TË SIGURUAR PËRDORIMIN ME NDIKIM TË PRANUESHËM PËR MJEDISIN TË QYMYREVE NË ENERGJETIKË**

Angjelin SHTJEFNI, Rexhep KARAPICI

### **Abstrakt**

Djegia e drejtpërdrejtë e qymyrit është proces i oksidimit të plotë të elementeve përbërëse që shoqërohen me lirimin e sasive të mëdha të energjisë termike, si dhe të gazeve, ku bëjnë pjesë: mbeturinat e ngurta, oksidet e azotit (NO<sub>x</sub>), oksidet e squfurit (SO<sub>2</sub>) dhe dyoksidi i karbonit (CO<sub>2</sub>), shumica e të cilave kanë një ndikim të fortë negativ dhe janë të rrezikshme për njerëzit, për gjallesat, për bimët e për mjedisin. Janë përpunuar dhe ka shumë teknologji të provuara që sigurojnë nivele të pranueshme të shkarkimeve të ndotësve me kosto mjaft të arsyeshme. Në të gjitha këto teknologji kombinohen procese standarde fizike, kimike apo fiziko-kimike të reduktimit, të cilat mund t'i përmbledhim në: përmirësimin e lëndës djegëse, përmirësimin e procesit të djegies së lëndës djegëse, pastrimin e gazeve të daljes nga grimca minerali, oksideve të squfurit, të oksideve të azotit, si dhe të reduktimit të emisioneve specifike nëpërmjet zgjedhjes së mënyrës së prodhimit.

Fjalët-çelës: qymyri, energjetika.



## HIRI DHE BENTONITI SI ADSORBENTË TË JONEVE METALIKE

Majlinda Daci-AJVAZI, Nexhat DACI, Salih GASHI, Bashkim THAQI, Lulzim ZENELI, Dafina HOXHA

### Abstrakt

Burimi më i pasur natyror në Kosovë është linjiti, i cili ende përdoret dendur në termocentrale. Por, shfrytëzimi i linjtit është bërë pa i respektuar kapacitetet mjedisore të vendit. Për shembull, djegia e pakontrolluar e linjtit në termocentrale çdo vit hedh në mjedis të Kosovës rreth 2.000.000 tonë të hirit fundor dhe fluturues, më shumë se 100,000 tonë sulfur, nga të cilat më shumë se 50% janë sulfur organik, mbi 12 tonë arsen, rreth 3 tonë beril, 1 ton kadmium, 351 tonë nikel, 492 tonë titan, 191 tonë mangan etj.

Në këtë punim kemi trajtuar ujin e lumit Drenica me hirin e qymyrit nga termocentralet e Kosovës dhe bentonitin. Bentoniti hyn në grupin e mineraleve të argjilave të cilat janë alumino-silikate shtresore me përmbajtje të ujit.

Për të analizuar dhe krahasuar vetitë adsorbuese të hirit të qymyrit dhe të bentonitit, janë trajtuar mostrat nga lumi Drenas, janë përcaktuar vetitë fiziko-kimike të mostrave, si dhe janë përcaktuar përqendrimet e metaleve  $Mn^{2+}$ ,  $Cu^{2+}$  dhe  $Zn^{2+}$  në mostra para dhe pas trajtimit me hi dhe bentonit. Analiza e rezultateve eksperimentale ka treguar se adsorbimi i joneve metalike si nga hiri ashtu edhe nga bentoniti ishte relativisht i shpejtë dhe se ekuilibri është arritur për kohë relativisht të shkurtër. Efikasiteti i hirit si adsorbent ishte afro 100%, ndërsa i bentonitit afro 95%.

Analiza krahasuese e dy materialeve të përdorura si adsorbent natyral, ka rezultuar në rezultate që tregojnë dallimet në përbërjen e tyre. Dallime të theksuara janë vërejtur në parametrat analitikë, si në përçueshmëri dhe në pH të mostrave të analizuar. Në të dy këta parametra fiziko-kimikë vërehet që ka rritje të theksuar, por në mostrat e trajtuara me hi të qymyrit ka rritje më të madhe të përçueshmërisë dhe të pH, ndërsa në mostrat e trajtuara me bentonit ka rritje më të vogël të përçueshmërisë dhe të pH, madje në një mostër ka edhe ulje të këtyre vlerave.

Edhe pse të dy adsorbentët e përdorur janë të natyrës së alumosilikateve, bentoniti dallon për nga dominimi i konstituentëve acidorë (80%) ndaj atyre alkalinë (20%), ndërsa në hi dominojnë përbërësit alkalinë (afro 80%) ndaj atyre acidorë (afro 20%). Përbërësit alkalinë (CaO, MgO, Na<sub>2</sub>O, K<sub>2</sub>O) gjatë procesit të adsorbimit hidrolizojnë në ujë dhe si pasojë kemi rritje të përçueshmërisë dhe të pH në mostrat e trajtuara.

Fjalët-çelës: hiri, bentoniti, adsorbimi.

## **ANALIZA E RRJETIT PËR FURNIZIM ME ENERGJI TERMIKE PËR QYTETIN E PRISHTINËS**

Drenusha KRASNIQI, Fisnik OSMANI, Shukri KRASNIQI

### **Abstrakt**

Me nocionin ngrohje në largësi nënkuptohet furnizimi me energji termike për ngrohje, ajrim, si dhe ngrohje të ujit për nevoja sanitare e teknologjike. Kjo energji, e prodhuar nga një ose më shumë burime termike të lidhura në sistem të përbashkët, shfrytëzohet nga shpenzues të ndryshëm të një qyteti, të një rajoni ose të pjesëve të caktuara të tyre.

Kalkulimi i sistemit për furnizim me energji termike është i një rëndësie të veçantë dhe si i tillë është trajtuar në këtë punim. Me llogaritjet hidrodinamike përcaktohen diametrat e gypave, rëniet e presionit, vlerat e presionit në pika të ndryshme të rrjetit. Gjatë analizës sonë të bërë në rajonin Qendër të ngrohtores së qytetit “Termokos”, kemi vërejtur se është e nevojshme të intervenohet dhe të bëhet ndërrimi i gypave ekzistues duke u zëvendësuar me gypa të rinj, të cilët u përgjigjen saktësisht kërkesave për ngrohje të objekteve, sipas rezultateve të arritura me kalkulim.

Kalkulimi i bërë ka nxjerrë rezultate, në të cilat janë vërejtur ndryshime nga gjërat që janë instaluar në rrjetin, të cilin ne e kemi analizuar, pra disa sektorë nuk janë dimensionuar në mënyrë korrekte. Objektet e kalkuluara e të marra për analizë janë kalkuluar në softuerin e punuar në microsoft excel, kur duke i ditur sasinë e nevojshme të nxehtësisë për objektet veç e veç, kemi arritur të dimë diametrin e nevojshëm të gypave për furnizim me energji termike për të gjitha pozicionet, rëniet e presionit veç e veç për secilin pozicion si dhe humbjet e energjisë.

Fjalët-çelës: qyteti i Prishtinës, energji termike, ngrohje në largësi, kalkulimi.

## THE CONSTRUCTION OF NEW THERMAL POWER PLANTS IN KOSOVO

Justina SHIROKA-PULA, Fejzullah KRASNIQI

### Abstrakt

Zhvillimi i përsheptuar dhe i qëndrueshëm ekonomik për Kosovën do të varet, në masë të mirë, nga zbatimi i politikave dhe i reformave adekuate ekonomike dhe strukturore, të cilat do të sigurojnë shfrytëzim racional të burimeve natyrore dhe të burimeve njerëzore në Kosovë.

Ristrukturimi i sektorit për prodhimin e energjisë elektrike nga linjiti është domosdoshmëri për t'i identifikuar problemet, si dhe për ta vlerësuar gjendjen reale dhe mundësitë për zhvillimin e këtij sektori, cili duhet të jetë synim kryesor dhe bazë për zhvillimin ekonomik të Kosovës.

Siguria e furnizimit, nxitja e investimeve në sektor, ruajtja e mjedisit dhe zhvillimi i mëtejme i tregut energjetik duhet të jetë qëllim kryesor strategjik i Kosovës, i cili njëherësh është edhe strategji europiane për sektorin energjetik në BE.

Pra, qëllimi i hulumtimit është të bëhet identifikimi i sfidave dhe propozimi për mundësinë e ndërtimit të termoelektraneve të reja energjetike në Kosovë.

Tema synon të kontribuojë në dizajnimin më të mirë të politikave energjetike, në mënyrë që ato të përputhen më mirë me qasjen europiane dhe të kontribuojnë në përmirësimin e situatës së furnizimit me energji elektrike me kosto ekonomike sa më të favorshme.

Më tej, pas analizimit të situatës aktuale në sektorin energjetik, janë identifikuar sfidat kryesore dhe janë ofruar rekomandime. Është shfrytëzuar literaturë relevante, sidomos *Acquis communautaire* të BE-së për energjinë, si dhe dokumentet kryesore të përgatitura nga institucionet e Kosovës për fushën e energjisë: Strategjia e Energjisë, Ligjet dhe aktet e tjera nënligjore për sektorin e energjisë etj.

Fjalët-çelës: energjetika, Traktati i Komunitetit të Energjisë, humbjet teknike, komerciale, gjenerimi, distribucioni.

## **ZBATIMI I AUDITIMIT TË ENERGIJISË DHE NDIKIMET NË RITJEN E EFIÇIENCËS SË SAJ**

Isuf KRASNIQI, Vezir REXHEPI

### **Abstrakt**

Energjetika është një nga sektorët me ndikim më të rëndësishëm në zhvillimet shoqërore dhe ekonomike të një vendi. Nisur nga sfidat me të cilat përballlet Kosova në aspektin energjetik, si në prodhim të energjisë, edhe në problematikat e konsumit, është me interes, përveç të tjerash, edhe gjetja e mënyrave që ndikojnë në performancën më të mirë të energjetikës në përgjithësi. Studimi do të ngërthejë aspekte të zbatimit të auditimit të energjisë në sektorin publik.

Punimi përmbledh të dhëna studimore, analiza dhe rezultate të zbatimit dhe të ndikimit që ka auditimi i energjisë në sektorin e shërbimeve publike, por shërben edhe si model për sektorin e amvisërisë, të industrisë, të transportit dhe të sektorëve të tjerë me ndikim në trendët e rritjes së kërkesës për konsum, me çka lind nevoja për zhvillime të kapaciteteve prodhuese energjetike. Prandaj rritja e eficiency së energjisë është një komponent që ndikon në trendët e rritjes së konsumit. Mu për këtë është me interes të bëhen studime dhe analiza lidhur me shfrytëzimin më efikas të energjisë. Ndaj, në punim shtjellohen rastet e zbatimit të auditimit të energjisë me theks të veçantë në sektorin e shërbimeve publike në funksion të shfrytëzimit të llojeve të energjisë dhe të kërkesës për konsum. Njohja me situatën energjetike në aspekt të shfrytëzimit të llojeve të energjisë, është një bazë e mirë për aplikimin e masave eficiency në sektorët e cekur.

Përveç këtyre, duhet marrë në konsideratë edhe obligimet të cilat rrjedhin nga Traktatet Europiane për Auditim dhe Eficiency të Energjisë, norma këto që vlejné edhe për Kosovën.

Fjalët-çelës: Auditimi i energjisë, auditimi standard dhe gjithëpërfshirës, llojet e energjisë.

## **DISA KONSIDERATA MBI POTENCIALIN E ENERGISË ALTERNATIVE NE KOSOVE - ENERGJIA E ERËS**

Sylë TAHIRSYLAJ, Letafete LATIFI

### **Abstrakt**

Për këtë punim është shfrytëzuar baza e të dhënave të IHMK nga viti 1951 deri më tani, ku është përfshirë era si burim i renovueshem i energjisë.

Të dhënat e marra per studim janë nga tri stacionet e rrjetit meteorologjik të Kosovës dhe ato nga vendet ku janë bërë hulumtimiet për Efektin e Tunelit. Këto studime në veçanti janë bërë për këto lokalitete: Dardanë-Kika, korridori i Artanës, Shala e Bajgorës, Shtimja, Rrafshi i Drenicës-Bjeshkët e Shalës, Rrafshi i Dukagjinit etj.

Këto korridore specifike arrijnë shpejtësinë mbi 5m/sec., ndërsa vlera mesatare në shkallë vendi e shpejtësisë së erës është 2.5 m/sec. sipas të dhënave të IHMK-së dhe studimit në fjalë. Shpejtësia e erës mbi 5m/sec. është e mjaftueshme për përfitimim e energjisë nga shpejtësia e erës me leverdi të madhe ekonomike dhe të mbrojtjes së mjedisit.

Këto tri stacione janë me karakter ndërkombëtar me kod te veçantë të WMO-së si stacione të rendit të parë.

Fjalët-çelës: potenciali, energjia alternative, energjia e erës.

## **EFEKTI I SHFRYTËZIMIT TË UJIT TË SHIUT, PËRFITIMET DHE MBROJTJA E MJEDISIT**

Ismet MALSIU

### **Abstrakt**

Uji është një resurs i çmuar!

Ndryshimet klimatike, ekzodi i përqendrimit të banorëve në vendet urbane, mbeturinat dhe ujërat e zezë, kanë bërë që për këtë resurs të çmuar të rriten çmimet e kushtimit.

Më shumë se 2/3 e sipërfaqes së planetit të Tokës është e mbuluar me ujë. Nga kjo sasi e saj, për pije nuk shfrytëzohet më shumë se 1%. Për prodhimin e mallrave të konsumit të përgjithshëm shpenzohen sasi të mëdha të ujit. Për nevojat industriale lumenjtë sjellin sasi të mëdha të ujit në ujëmbledhës, që pastaj shfrytëzohet për prodhimin e produkteve industriale, të cilat në mënyrë të drejtpërdrejtë ndikojnë në ngritjen ekonomike. Rritja e shkallës së konsumit të gjerë të ujit sanitar (të pijshëm) dhe pastaj edhe shkarkimi i ujërave të zezë, ka ndikuar në rritjen e shpenzimeve të furnizimit me ujë dhe të mirëmbajtjes, si dhe trajtimit, shkarkimit dhe mirëmbajtjes së ujërave të zezë. Tendencat gjithnjë më shumë janë që për këtë resurs të çmuar kostoja e shpenzimeve të zvogëlohet. Ndryshimet klimatike në planetin tonë, në hyrje të këtij shekulli, na e bëjnë të qartë se për këtë resurs të çmuar konsumi dhe shpenzimet kërkohet të ekuilibrohen (balancohen). Kjo mund të arrihet me trajtimin e ujërave të zezë (reciklimi) dhe me shfrytëzimin e ujit të Shiut.

Fjalët-çelës: uji i shiut, mbrojtja e mjedisit.

## **BURIMET ALTERNATIVE TË ENERGJISË ELEKTRIKE INSTALUAR NË KOSOVË**

Ruzhdi SEFA

### **Abstrakt**

Në këtë studim diskutohet për energjetikën, sektor ky shumë i rëndësishëm për zhvillimin e ekonomisë së vendit dhe pikërisht për nënsektorin e elektro-energjetikës. Problemet në sektorin e energjetikës janë duke e penguar zhvillimin e sektorëve të ndryshëm, probleme këto të cilat tashmë janë trajtuar në shumë studime dhe raporte. Objektivi i këtij punimi mbetet prezantimi i alternativave për përmirësimin e këtij sektori me fokusim në elektro-energjetikë. Energjia elektrike e prodhuar nga burimet alternative (të ripërtëritshme) të energjisë elektrike është një nga alternativat, të cilat do të shtrohen për diskutim.

Synimi i analizës në punim është paraqitja e përvojave që kanë të bëjnë me energjetikën, ngase, siç raporton ZRRE në Kosovë, “nga të qenët kontribues në zhvillimin ekonomik, sektori i energjisë është kthyer në shpenzues të resurseve publike”, me qëllim që të lërohen dhe të merren rekomandimet për përmirësim të kushteve për zhvillimin e sektorit të energjetikës në Kosovë. Studimi ka të bëjë me punën e disa impiantëve për prodhimin e energjisë elektrike nga burimet e ripërtëritshme të energjisë-BRE (ang. Renewable Energy Sources –RES) dhe mundësitë e shfrytëzimit të tyre në kushtet e vendit tonë.

Shfrytëzimi i energjisë diellore për prodhimin e energjisë elektrike përmes qelizave fotovoltare, energjia elektrike nga gjeneratorët e erës si dhe burimet gjeotermike për gjenerim të energjisë elektrike, paraqiten si mundësi të teknologjive të reja për gjenerim të energjisë elektrike nga burime të rinovueshme, që njëherësh mundëson “shkëputjen” nga situatat konvencionale të vartësisë nga rrjeti distributiv. Në studim është analizuar puna e këtyre impianteve, që tashmë janë duke funksionuar në Kosovë. Promovimi i burimeve të shpërndara ka një ndikim parësor në shpërndarjen e flukseve të fuqisë aktive dhe reaktive dhe do të ndikojë në uljen e humbjeve të fuqisë për shkak të vendosjes së burimeve të energjisë sa më pranë konsumatorëve.

Fjalët-çelës: burimet e ripërtëritshme (diellore, të erës, gjeotermike).

## **MONITORIMI DHE DIAGNOSTIKIMI I SISTEMIT TË IZOLIMIT NË TRANSFORMATORËT ENERGJETIKË**

Gani LATIFI

### **Abstrakt**

Transformatorët energjetikë janë pajisje mjaft komplekse dhe me rëndësi të madhe për punën e sistemeve elektro-energjetike transmetuese dhe distributive. Funkcionimi i sistemit të izolimit në transformatorë është jetik për jetëgjatësinë e tyre. Qëndresa e projektuar e transformatorëve energjetikë është rreth 40 vjet. Shumica e transformatorëve në SEE të Kosovës janë instaluar në mes vjetëve 1962 dhe 1980, prandaj është e rëndësishme për të kuptuar procesin e vjetërsimit të tyre dhe për të parashikuar besueshmërinë e transformatorëve të vjetërsuar.

Për të zvogëluar kostot e operimit të SEE-së dhe për të siguruar furnizim me besueshmëri sa më të lartë, nevojitet të bëhet monitorimi dhe diagnostikimi i gjendjes së sistemit të izolimit të transformatorëve energjetikë që gjenden në operim.

Sistemi i izolimit në transformatorë përbëhet, kryesisht, nga vaji dhe letra, që i nënshtrohen procesit të vjetërsimit. Vjetërsimi definohet si proces i pakthyeshem i humbjes së vetive izoluese elektrike nën veprimin e një ose më shumë faktorëve të jashtëm apo të brendshëm.

Në këtë punim janë prezantuar metodat dhe teknikat që aktualisht përdoren për vlerësimin e gjendjes së sistemit të izolimit në transformatorë. Janë shpjeguar faktorët e vjetërsimit të izolimit që iniciohen nga mekanizmat e ndryshëm si: humbjet dielektrike, ndryshimet kimike dhe dëmtimet mekanike të letrës.

Fjalët-çelës: monitorimi, diagnostikimi, transformatorët energjetikë.



## **AVANTAZHET E PËRDORIMIT TË BURIMEVE TË RIPËRTËRIRA PËR PRODHIMIN E ENERGJISË DHE NDIKIMI I TYRE NË MJEDIS**

Atifete ZUNA

### **Abstrakt**

Ndotja e mjedisit si pasojë e prodhimit të energjisë (elektrike dhe për ngrohje) është gjithnjë në rritje. Këto kanë zgjuar interesimin për zëvendësimin e burimeve fosile me burime të ripërtërira si plotësuese për një stabilitet energjetik-ekonomik në procese të ndryshme teknologjike. Operacionet teknologjike të prodhimit të energjisë i nënshtrohen monitorimit nga organizatat ndërkombëtare si mbikëqyrëse të konventave dhe marrëveshjeve për mjedis. Që të jemi pjesë e këtyre marrëveshjeve dhe konventave duhet të fillojmë zbatimin e tyre. Këtë përkujdesje dhe ruajtje të segmenteve më vitale të shoqërisë-cilësinë e mjedisit dhe shëndetin e njeriut e kemi shtjelluar në punim. Avantazhet e përdorimit të burimeve të ripërtërira dhe ndikimi i tyre në mjedis, janë shtjelluar në formë teorike, tabelare dhe me grafikë bindëse për ndikimin në mjedis dhe në shëndetin e njeriut krahasuar me shënimet kur përdoren burimet nga fosilet.

Përfundimet dhe konkluzionet janë të një rëndësie të veçantë për shfrytëzimin e burimeve të ripërtërira: aplikimi i tyre do të kontribuojë në realizimin e normave ndërkombëtare, të politikave energjetike, të ruajtjes së mjedisit e në veçanti të shëndetit të njeriut.

Fjalët-çelës: burimet e ripërtërira, fosile, ndikimi në mjedis,

## **NJË QASJE TJETËR PËR ZGJIDHJEN E PROBLEMEVE ENERGJETIKE NË KOSOVË**

Ruzhdi SEFA, Avni KURSHUMLIU

### **Abstrakt**

Studimet e realizuara nga kompani të ndryshme konsulente, të porositura nga subjektet kompetente e që kanë të bëjnë me strategjinë e zhvillimit të energjetikës në Kosovë, kanë për bazë shfrytëzimin e resurseve të linjtitit e orientimin në ndërtim të kapaciteteve të reja gjeneruese duke pasur referencë vitin 2017, kur planifikohet të mbyllet TC “Kosova A”.

Vonesat e pakuptimta në vendimmarrje Republikën e Kosovës mund ta shpien në krizë energjetike që do të thellohet sidomos gjatë viteve 2016-2022. Orientimi ekskluzivisht në ndërtim të objekteve të reja gjeneruese do të dëshmohej insuficient për zgjidhjen e krizës energjetike, e cila është projektuar të ndodhë.

Punimi është rezultat i një SWOT analize, së cilës i nënshtrohen dy studime aktuale:

1. Studimi mbi sigurinë e furnizimit me energji elektrike të Kosovës 2013-2030, i hartuar nga kompania konsulente Wattenfall dhe

2. Studimi “Stabiliteti dhe disponueshmëria për gjenerimin e energjisë elektrike në Kosovë” hartuar nga firma gjermane BBS Bilfinger. Gjithnjë në funksion të resurseve potenciale – realiste e praktike: mundësitë financiare në dispozicion, kërkesa për gjenerim të energjisë së mjaftueshme, kufizimet mjedisore, zhvendosja e komunitetit lokal... nuk janë elemente të vetme që duhet të merren parasysh gjatë hartimit të strategjisë së zhvillimit të gjenerimit të energjisë që në varshmëri nga faktori kohor, rezultojnë me variante që jo vetëm janë të ndryshme, por, herë–herë, dalin fare të kundërta me strategjinë aktuale.

Punimi mund të jetë bazë e mirë për një strategji gjithëpërfshirëse energjetike, e cila do të hartohet nga spektri i gjerë i ekspertizës vendore.

Nga analiza në fjalë dalin përfundime të qëndrueshme dhe rekomandime të vlershme dhe janë rezultat i ekspertizës së autorëve dhe mund të merren në konsideratë nga ana e vendimmarrësve si zgjidhje optimale e menjëhershme e për zhvillim të qëndrueshëm të sektorit elektro-energjetik në Kosovë.

Fjalët- çelës: strategjia, stabiliteti, infrastruktura, mundësitë, kufizimet, mjedisi.

## **SFIDAT E PADISKUTUESHME PËR ZHVILLIM TË BURIMEVE TË RIPËRTËRITSHME TË ENERGJISË NË KOSOVË**

Ruzhdi SEFA, Blerim REXHA

### **Abstrakt**

Strategjia e Energjisë e Republikës së Kosovës për periudhën 2009–2018, përveç sigurisë së furnizimit të qëndrueshëm me energji elektrike, fokus të veçantë ka edhe diversifikimin e burimeve të energjisë elektrike. Linjiti, duke pasur parasysh rezervat e mëdha që ka Kosova, mbetet burimi parësor me të cilën do të arrihet furnizimi bazik, por si të rëndësishme për të mbuluar kërkesat e pikut, cilësohen Burimet e Ripërtëritshme të Energjisë (BRE). Bashkimi Europian (BE) me strategjinë e tij 20-20-20, mëton që, deri në vitin 2020, 20% e konsumit final të energjisë të jetë nga BRE-të. Për të arritur këtë cak BE-ja ka zhvilluar disa modele të nxitjes së investimeve për diversifikimin e burimeve të energjisë dhe, padyshim, tarifat nxitëse janë më të popullarizuara. Kosova ka potenciale të rritjes së prodhimit të energjisë nga BRE, andaj duhet të bëjë përpjekje të mëtejshme për të rritur pjesën e energjisë nga burimet e ripërtëritshme në konsumin final të energjisë. Në këtë punim krahasohen modelet aktuale të tarifave nxitëse në Kosovë dhe në rajon, sfidat e tyre, ndikimi i tyre në zhvillimin e gjithmbarshëm ekonomik etj. Në punim paraqitet edhe një model alternativ, i ri, për nxitjen e investimeve në të gjitha llojet e BRE-ve, përfshirë kapacitetet gjeneruese të energjisë nga biomasa dhe ato solare për të cilat Kosova ende nuk ka tarifa nxitëse.

Fjalët-çelës: energjia, BRE, tarifat nxitëse, hidro, era, biomasa, solare.

## **ROLI DHE RËNDËSIA E QYMYRIT VENDOR NË RAJONIN EUROPIAN**

Agim YMERI, Adil JONUZI, Sabit KLINAKU

### **Abstrakt**

Resurset energjetike paraqesin bazën themelore për planifikim dhe realizim të strategjisë energjetike të një shteti. Bashkësia Europiane e Unionit të Prodhuesve të Qymyrit (EUROCOAL) parasheh që qymyri në të ardhmen, gjegjësisht në deri në gjysmën e parë të këtij shekulli, do të jetë faktor i konsiderueshëm dhe dominant në kuadër të energjentëve për prodhimin e energjisë elektrike, e që me rritjen e nevojave të energjisë elektrike ka tendenca të rritjes së prodhimit të qymyrit. Me modernizimin e kapaciteteve ekzistuese dhe me implikimin e teknologjive të reja inovative të procesit të prodhimit të qymyrit si emergjent, do të plotësohen nevojat vetjake të shtetit tonë, si dhe të rajonit të gjerë të Tregut European. Kosova me potencialin e saj të qymyrit, mbi 12 miliardë tonë linjit, është shteti me perspektivë më të madhe të zhvillimit të kapaciteteve energjetike për nevojat vetjake dhe më gjerë. Në pellgun e qymyrit të Kosovës, janë rezervat grandioze me rreth 10 miliardë tonë linjit, e ekziston edhe raporti shumë i favorshëm qymyr/djerrinë për tërë basenin 1.5/1, ndërsa në fushat më rentabile veriore të basenit raporti është 1/1.

Fjalët-çelës: resurset energjetike, prodhimi i energjisë, linjiti.

## **HULUMTIMI I NDIKIMIT TË QYMYRIT TË MODIFIKUAR NË MJEDIS ACIDOR NË VETITË E MEMBRANAVE HETEROGJENE TË OSMOZËS SË KUNDËRT**

Bashkim THAÇI, Salih GASHI, Nexhat DACI, Majlinda Daci-AJVAZI, Arta DYLHASI

### **Abstrakt**

Osmoza e kundërt është një ndër proceset membranore, që sot përdoret më së shumti në proceset industriale. Ajo ka aplikim në industrinë ushqimore, farmaci, bioteknologji e sidomos në shkripëzimin e ujit të detit.

Qëllimi i këtij punimi ka qenë modifikimi i qymyrit të Kosovës në mjedis acidor dhe ndikimi i tij në vetitë e membranave heterogjene të osmozës së kundërt.

Janë studiuar membranat nga acetati i celulozës dhe qymyri i modifikuar me acid fosforik (318K-1,  $H_3PO_4$ ). Metoda e modifikimi të qymyrit me acide është treguar mjaft efikase në rritjen e produktivitetit të membranave. Kjo është si rezultat i futjes së grupeve funksionale në sipërfaqe të qymyrit. Prezenca e këtyre grupeve është vërtetuar me anë të spektroskopisë IK.

Struktura e membranave në fjalë është karakterizuar me mikroskopi elektronike.

Membranat janë testuar me sistem referent NaCl- $H_2O$  me shpejtësi të rrjedhjes që i përgjigjet koeficientit të transportit  $45 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ . Ato janë specifikuar me konstante të lëshimit të ujit të pastër A dhe parametrin e transportit të substancës së tretur  $D_{AM}/k\delta$ . Këto membrana mund të përdoren për qëllime të ndryshme e sidomos janë shumë efikase në trajtimin e ujërave të ndotur.

Fjalët-çelës: membranat heterogjene, proceset membrane, osmoza e kundërt, qymyr i modifikuar.

## **ANALIZA E PAJISJEVE PËR MATJEN E SHPENZIMIT TË ENERGJISË TERMIKE PËR NJË BANESË**

Fisnik OSMANI, Drenusha KRASNIQI, Shukri KRASNIQI

### **Abstrakt**

Matja e energjisë termike në sektorin banesor është e një rëndësie të veçantë, sidomos tani kur Ngrohtorja e Qytetit është në fazën e fillim-implimentimit të projektit të kogjenerimit. Ne kemi analizuar banesën në Kodrën e Diellit, Bll. 7 H.VI. nr.7, ku kemi marrë bazë të mirë sesi të implementohet ideja e vendosjes së pajisjeve për matjen e shpenzimit të energjisë termike. Me vendosjen e këtyre pajisjeve, do të lehtësohet mundësia e leximit të energjisë reale të shpenzuar, rrjedhimisht të faturimit real për konsumatorët

Në rrafshin e matjes së energjisë ne propozojmë të ndërmerret/analizohet/punohet, pjesa e matjes/lejueshmërisë së energjisë së harxhuar termike në objektet të cilat e shfrytëzojnë energjinë e prodhuar e të shpërndarë nga NQ “Termokos”. Gjatë analizës sonë kemi vërejtur se është esenciale vendosja e pajisjeve për matjen e energjisë së harxhuar në objekte veç e veç. Propozojmë që këto pajisje të vendosen në të gjitha banesat/sektorin banesor, në mënyrë që të kemi mundësi ta bëjmë më lehtë faturimin, por edhe matjen e saktë të asaj që është shpenzuar.

Propozojmë vendosjen e pajisjeve:

“Heat meter” – Matës energjie. Pajisja në fjalë vendoset në objektet ku furnizimi bëhet me një e më shumë vertikale për të gjithë banesën. Këto pajisje kanë pajisjet përcjellëse dhe mund të vendosen/instalohen edhe me sistemin wireless.

Fjalët-çelës: qyteti i Prishtinës, shpenzim i energjisë termike, pajisje, faturim.

## **VLERËSIMI I BURIMEVE TË RIPËRTËRITSHME DHE PRODHIMI I ENERGJISË NGA REZIDUAT E BIOMASËS DRUSORE PËR ZHVILLIM TË QËNDRUESHËM NË KOSOVË**

Shukri FETAHU, Imer RUSINOVCI, Qazim KUKALAJ

### **Abstrakt**

Biomasa është formë e pranuar e energjisë së ripërtëritshme dhe paraqitet si faktor dhe resurs, që kontribuon në reduktimin e ngrohjes globale, duke zëvendësuar përdorimin e lëndëve djegëse të fosileve. Biomasa përfshin gjithë materiet organike që burojnë nga bimët, duke përfshirë: algat, drunjtë, pemët, kulturat e ndryshme bujqësore dhe reziduat nga ato. Biomasa prodhohet nga bimët e gjelbra duke konvertuar rrezet e diellit në materie organike nëpërmjet fotosintezës me ndërveprim kompleks: tokë-ujë-ajër-reze dielli, gjatë vegetacionit, si dhe të gjitha mbetjet e tjera organike.

Përdorimi i biomasës bimore si resurs të ripërtëritshëm, në prodhimin e energjisë është me përparësi dhe rendësi të madhe në aspektin ekologjik, ekonomik dhe me efekte në zhvillim të qëndrueshëm të vendit.

Diversiteti i llojeve, kushtet ekologjike, niveli i kultivimit, përkujdesja, pyllëzimi dhe shfrytëzimi i tyre për qëllime dhe mënyra të ndryshme, por edhe ndërveprimi i faktorëve të ndryshëm, rezultojnë me sasi të ndryshme të biomasës së prodhuar.

Analiza ka qëllim vlerësimin e kapaciteteve ekzistuese, të masës drusore - reziduase, përcaktim të efekteve: ekologjik, aplikim të masave të silvikulturës, shtimin vjetor të biomasës, rendimentet e biomasës për njësi të sipërfaqes dhe konvertimin e saj në potencial prodhues të energjisë.

Rezultatet e fituara do të prezantohen dhe interpretohen si ndërveprim: sipërfaqe pyjore, lloje dhe kategori pyjore, moshë, shtim mesatar vjetor të biomasës, ekuilibrim i prodhimit dhe i shfrytëzimit, me këndvështrim për ndikim në zhvillim të qëndrueshëm socio-ekonomik dhe aspekte ekologjike. Potencialet e vlerësuara të biomasës do të konvertohet dhe interpretohen me indikator të energjisë (KWh) dhe (TOE).

Analiza dhe vlerësimet do të kontribuojnë në projeksionin e prodhimit të energjisë nga resurset e ripërtëritshme, shfrytëzim dhe përdorim racional të energjisë së ripërtëritshme në prodhimin e energjisë së përgjithshme në Kosovë.

Fjalët-çelës: biomasë drusore, rezidua, energji e ripërtëritshme, KWh, TOE

## **APLIKIMI I MODELIT *DPSIR* NË ANALIZIMIN E GJENDJES SË MJEDISIT NË ZONËN E TERMOCENTRALEVE NË KOSOVË**

Valbon BYTYQI, Blerina HOXHA

### **Abstrakt**

Punimi ka për qëllim të analizojë komponentët natyrorë dhe prodhimin e energjisë në zonën e termocentraleve “Kosova A dhe B”, me qëllim që të familjarizohet me karakteristikat e tyre, të cilat do të jenë si bazë për vlerësimin e gjendjes së tanishme të mjedisit dhe për mundësitë e zhvillimit të qëndrueshëm energjetik. Modeli i integruar *DPSIR* (forcat shtytëse – presioni – gjendja – impakti-reagimi) është dizajnuar nga Agjencia Europiane e Mjedisit (EAA, 1999) dhe është përdorur për të analizuar gjendjen e mjedisit. Modeli *DPSIR* analizon gjendjen aktuale të mjedisit, mundëson analizimin dhe sintetizimin e marrëdhënieve kauzale ndërmjet aktiviteteve humane dhe mjedisit, si dhe ndikimet e reagimet ndaj ndryshimeve mjedisore. Popullsia dhe prodhimi i energjisë janë forcat kryesore shtytëse, dhe bëjnë presionin më të madh në mjedis. Presioni reflektohet me numrin e popullsisë, zhvillimin e energjetikës, mbeturinat, ndotjen etj.

Fjalë-çelës: *DPSIR*, energjetika, popullsia, mjedisi, presioni, gjendja.



## **PLANIFIKIMI URBAN DHE NDIKIMI NË EFIÇIENCËN E ENERGJISË SI DHE NË RUAJTJEN E MJEDISIT**

Shkëlzen QORRAJ

### **Abstrakt**

Planifikimi zhvillimor dhe urban i territorit të Kosovës është një ndër obligimet e përshkruara në Ligjin për Planifikimin Hapësinor 2003/14. Procesi i planifikimit zhvillimor dhe urban i komunave dhe i qyteteve të Kosovës është një proces që po zhvillohet që nga viti 2004 e i cili është përcjellë me një numër mjaft të madh të problemeve, si dhe të sfidave në trajtimin e energjetikës dhe të problemeve të ruajtjes së mjedisit.

Qëllimi i këtij punimi është të prezantojë problemet, zgjidhjet e propozuara dhe sfidat që kanë përcjellë komunat e Kosovës (Prishtinën, Gjakovën, Ferizajin, Gjilanin, Pejën etj.) gjatë procesit të planifikimit në raport me kërkesat për planifikim të qëndrueshëm, për kursimin e energjisë dhe për mbrojtjen e mjedisit.

Gjatë hartimit të planeve zhvillimore komunale si dhe të planeve urbane, janë trajtuar temat e furnizimit me energji elektrike, të ngrohjes së objekteve, të izolimit të objekteve, të infrastrukturës teknike dhe të masave bashkëkohore për kursimin e energjisë në raport me rritjen e popullsisë, si dhe kërkesat për zhvillim të qëndrueshëm të vendbanimeve dhe të qyteteve tona.

Konkluzionet nga ky punim do të prezantojnë projektet e nevojshme që duhet realizuar, veprimet dhe masat e menjëhershme që duhet ndërmarrë në fushën e planifikimit urban për eficiency të energjisë dhe për zhvillim të qëndrueshëm urban.

Fjalët-çelës: planifikimi urban.

## **PËRDORIMI I ENERGJISË DIELORE - BURIM I RIPËRTËRITSHËM SI PËRFORMANSË ENERGJETIKE DHE RUAJTJE E MJEDISIT**

Atifete ZUNA

### **Abstrakt**

Në Kosovë Prodhimi i energjisë elektrike kryesisht është nga lëndët fosile, deficit i energjisë është i lartë dhe ndotja e mjedisit është enorme.

Prandaj kërkimet gjithnjë me tepër orientohen nga gjetja e rrugëve që energjia e prodhuar nga lëndët fosile pjesërisht të plotësohet me prodhimin e saj nga burimet e ripërtëritshme, varësisht nga potencialet e mundshme. Në institucionet e Republikës së Kosovës është punuar në evidencimin e potencialeve të mundshme energjetike nga burimet e ripërtëritshme, si burime plotësuese për krijimin e një stabilitet energjetik-ekonomik dhe ruajtje të mjedisit, me planifikim për një periudhë njëzetvjeçare, deri më 2020, në mënyrë që 20% e energjisë elektrike të prodhohet nga burimet e ripërtëritshme. Përdorimi i energjisë diellore si burim i ripërtëritshëm si performancë energjetike dhe ruajtje e mjedisit është temë e shtjelluar në këtë punim. Punimi është i shtjelluar nga të dhënat e Qendrës për Hulumtim e Bashkimit European, “MEM”–Ministria e Mjedisit dhe Planifikimit hapësinor, studimi i kompanisë daneze “COWI”, Instituti hidrometeorologjik. Tema është shtjelluar në formë teorike, tabelare dhe me grafikë bindëse për mundësitë e prodhimit të energjisë elektrike nga burimi i diellit, si dhe për ndikimin në mjediset e Republikës së Kosovës.

Përfundimet dhe konkluzionet janë të një rëndësie të veçantë për shfrytëzimin e burimit të diellit si burim i ripërtëritshëm, duke pasur parasysh gjithnjë kriteret e realizimit të normave ndërkombëtare, të politikave energjetike, të ruajtjes së mjedisit e në veçanti të shëndetit të njeriut.

Fjalët-çelës: burimi i diellit, normat ndërkombëtare, ndikimi në mjedis.

## **EFEKTI I AEROSOLIT NË PANELET SOLARE PAMUNDËSON ZHVILLIM TË QËNDRUESHËM TË RREZATIMIT DIELLOR**

Vehbi SOFIU, Isuf KRASNIQI, Sylë TAHIRSYLAJ

### **Abstrakt**

Proceset e djegies në industritë energjetike të kategorisë së parë realizojnë kontribut vendimtar për emetimet e përgjithshme të gazeve serrë, sidomos të dyoksid-karbonit, i cili prodhohet gjatë djegies së lëndëve djegëse në bazë të karbonit. Emetimet nga kjo kategori janë të bazuara pothuajse vetëm në djegien e linjtit në termocentralet e Kosovës. Mundësi e mirë përfitimi me energji të ripërtëritshme është energjia diellore, prandaj konsiderohet se është e një rëndësie të veçantë. Gjithashtu janë prezente edhe efektet negative të emetimeve me djegie fosile në sipërfaqet e paneleve diellore. Emetimet e CO<sub>2</sub> ndikojnë në zvogëlimin e rrezeve të diellit nga atmosfera në sipërfaqe të Tokës. Retë e zeza të shpërndara në atmosferë janë të kombinuara me djegie të karbonit dhe këto djegie imponojnë një formë të smogut të zi me efekte negative të rrezatimit të diellit, si dhe forma të tjera të ndotjes së ajrit në sipërfaqet e mbuluara me panele diellore. Kjo në masë të madhe ndikon në sasinë e Diellit që Toka ka nevojë për rrezet e diellit, kur në vitin 2008 retë e mëdha të zeza u përhapën nëpër horizontet e Kinës, Iranit, Indisë, dhe në pjesë të tjera të Azisë, rezultoi se rrezet e diellit janë reduktuar për 20% më shumë se parametrat e lejuar. Megjithatë, një imponim i tillë i reduktimit të rrezeve të diellit nuk ka arritur në Europë as në pjesën lindore të Shteteve të Bashkuara, ku si pasojë do të kishte një ulje të madhe të karbonit të zi me rastin e rënies së shiut, që do të krijonte efektin sere. Performanca e sistemeve të energjisë diellore varet shumë nga përqendrimi i implikimeve të industrisë me djegie fosile dhe efekte të ndotjes urbane të ajrit. Nga një studim i të dhënave të rrezatimit të diellit në Kosovë me rrezatim optimal të diellit, efektet e ndotjes me djegie fosile janë prezente dhe ndikojnë në insolancën diellore nga 30% deri 40% në mesditë dhe 15% në globalen e totalit në ndotjen me ajër të pastër. Performanca e energjisë diellore fotovoltare me këtë tregon se e ka ndjeshmërinë jolineare të ciklit të jetesës dhe kosto të reduktimeve në nivelin e ndotjes.

Fjalët-çelës: efektet e aerosolit, emetimet e CO<sub>2</sub>, qelizat fotovoltare, zhvillimi i qëndrueshëm dhe ndikimi i ajrit në mjedis.

## **STUDIM MBI ZHVILLIMIN E PRODHIMIT TË ENERGISË NGA BIOKARBURANTET**

Bardh HOXHA, Isuf KRASNIQI, Musa RIZA

### **Abstrakt**

Në këtë studim paraqiten rezultatet e analizave në lidhje me resurset e Kosovës për prodhimin e biokarburanteve.

Ky Studim përmban një numër të konsiderueshëm të dhënave për sasinë e nevojshme të sipërfaqeve tokësore për prodhimin e lëndës së parë për bioetanol dhe biodizel nga resurset bujqësore, pyjore dhe mbeturinat urbane të Kosovës.

Direktiva Europiane për BRE 2009/28/EC vendos cakun prej 10% të konsumit të energjisë në sektorin e transportit, që duhet të mbulohet nga karburantet me bazë BRE-të deri në 2020.

Studimi mundëson gjetjen e treguesve për të arritur deri te vlerat për lëndën e parë dhe sipërfaqen e nevojshme të tokës për implementimin e Direktivës Europiane, duke llogaritur koston për implementim.

Nisur nga premisa se Kosova ka kushte klimatike të krahasueshme me vendet e rajonit për prodhimin e lëndës së parë prej nga përfitohen biokarburantet, dhe duke u kujdesur që të mos dëmtohet sektori bujqësor, rezulton se Kosova ka kapacitete për plotësimin e caktuar 10% të konsumit të energjisë në sektorin e transportit nga burimet e veta.

Fjalët-çelës: biokarburanti-bioetanol; biodizel, Direktiva Europiane, BRE-burimet e ripërtëritshme të energjisë, sektori i transportit.

## PËRMBAJTJA

ENERGJETIKA DHE MJEDISI PËR ZHVILLIM TË QËNDRUESHËM. 3 NDËRPRERJET E ENERGJISË ELEKTRIKE TË SHKAKTUARA NGA NDIKIMI I MBITENSIONEVE ATMOSFERIKE NË <i>SEE</i> TË KOSOVËS.....	4
ANALIZA E KOMFORTIT TERMIK TË NJERIUT NË KUSHTE TË KOSOVËS.....	5
SI TË KURSEHET ENERGJIA DHE MBROHET MJEDISI .....	6
STRUKTURA OPTIMALE E BURIMEVE TË ENERGJISË ELEKTRIKE NË KOSOVË DERI NË VITIN 2030.....	7
PREDICTING NO <sub>x</sub> EMISSIONS OF A BURNER OPERATED IN MILD COMBUSTION MODE USING ILDM CHEMISTRY.....	8
THE EVALUATION OF THE TECHNICAL CAPABILITIES OF THE POWER PLANTS TO IMPROVE THEIR OPERATIONAL FLEXIBILITIES.....	9
SHKENCA DHE TEKNOLOGJIA E GJENERIMIT TË ENERGJISË ME TURBINA ME ERË.....	10
VLERËSIMI I TARIFËS SË TRANSMETIMIT NË NJË TREG TË LIRË TË ENERGJISË ELEKTRIKE.....	11
MONITORIMI DHE ANALIZIMI I PARAMETRAVE TË CILËSISË SË ENERGJISË ELEKTRIKE NË NJË NDERTESË ME NGARKESA JOLINEARE.....	12
MBI DIMENSIONIMIN E SIPËRFAQEVE TË PANELEVE DIELLORE BAZUAR NË VLERËN AKTUALE NETO .....	13
PËRCAKTIMI I PËRQENDRIMEVE TË PESTICIDEVE KLOR-ORGANIKE DHE POLIKLORBIFENILEVE NË LAGUNËN E NARTËS.....	14
VLERËSIMI I NIVELEVE TË <i>BTEX</i> dhe <i>PAH</i> NË UJËRAT E LUMIT SEMAN .....	15
EFEKTET E EKSPOZIMIT ME ELEMENTE TOKSIKE NË SHËNDETIN E NJERIUT NË ZONËN INDUSTRIALE TË OBILIQIT: Bashkëveprimi ndërmjet elementeve toksike dhe esenciale dhe stresi oksidativ.....	16
PERFORMANCA E MONITORIMIT TË SISTEMIT FOTOVOLTAR 3.9 kWp TË PALIDHUR NË RRJETIN ELEKTRIK ....	17

PERGATITJA E NJE PLANI PER MENAXHIMIN E INTEGRUAR TE MBETURINAVE TE NGURTA URBANE – NJË ALTERNATIVË PËR ZGJIDHJEN E KËTIJ PROBLEMI NË VENDIN TONË .....	18
KARBURANTI DIZEL QË TREGTOHET NË REPUBLIKËN E KOSOVËS DHE PERFORMANCA E TIJ NË AUTOMJETE .....	19
VLERËSIMI I EFIÇIENCËS SË ENERGISË SË NDËRTESAVE UNIVERSITARE - Rasti Studimor: FIEK, FNA dhe FIM .....	20
“RESHPET E DJEGSHME” RESERVË E MADHE E ENERGISË PRIMARE PËR TË CILËN DUHET TË FILLOHET TË PUNOHET NË SHQIPËRI DHE NË KOSOVË .....	21
DISA TREGUES TEKNIKË TË RINJ QË SHËRBEJNË PËR SAKTËSIMIN E KRAHASIMIT TË EFEKTIT EKONOMIK NDËRMJET MËNYRAVE TË NDRYSHME TË PRODHIMIT, NË INSTALIMET ENERGETIKE ME TURBINA AVULLI .....	22
VLERËSIMI I PERFORMANCËS ENERGETIKE TË SISTEMIT TË AJRIT TË KONDICIONUAR DUKE PËRDORUR BAZËN E TË DHËNAVE TË SISTEMIT TË MONITORIMIT - RAST STUDIMOR – GODINË ZYRASH, TIRANË .....	23
MASAT PËR TË SIGURUAR PËRDORIMIN ME NDIKIM TË PRANUESHËM PËR MJEDISIN TË QYMYREVE NË ENERGETIKË	24
HIRI DHE BENTONITI SI ADSORBENTË TË JONEVE METALIKE..	25
ANALIZA E RRJETIT PËR FURNIZIM ME ENERGI TERMIKE PËR QYTETIN E PRISHTINËS.....	26
THE CONSTRUCTION OF NEW THERMAL POWER PLANTS IN KOSOVO .....	27
ZBATIMI I AUDITIMIT TË ENERGISË DHE NDIKIMET NË RRRITJEN E EFIÇIENCËS SË SAJ.....	28
DISA KONSIDERATA MBI POTENCIALIN E ENERGISË ALTERNATIVE NË KOSOVË - ENERJIA E ERËS.....	29
EFEKTI I SHFRYTËZIMIT TË UJIT TË SHIUT, PËRFITIMET DHE MBROJTJA E MJEDISIT.....	30
BURIMET ALTERNATIVE TË ENERGISË ELEKTRIKE INSTALUAR NË KOSOVË .....	31
MONITORIMI DHE DIAGNOSTIKIMI I SISTEMIT TË IZOLIMIT NË TRANSFORMATORËT ENERGETIKË.....	32
AVANTAZHET E PËRDORIMIT TË BURIMEVE TË RIPËRTËRIRA PËR PRODHIMIN E ENERGISË DHE NDIKIMI I TYRE NË MJEDIS	33

---

NJË QASJE TJETËR PËR ZGJIDHJEN E PROBLEMEVE ENERGJETIKE NË KOSOVË .....	34
SFIDAT E PADISKUTUARA PËR ZHVILLIM TË BURIMEVE TË RIPËRTËRITSHME TË ENERGJISË NË KOSOVË.....	35
ROLI DHE RËNDËSIA E QYMYRIT VENDOR NË RAJONIN EUROPIAN.....	36
HULUMTIMI I NDIKIMIT TË QYMYRIT TË MODIFIKUAR NË MJEDIS ACIDOR NË VETITË E MEMBRANAVE HETEROGJENE TË OSMOZËS SË KUNDËRT .....	37
ANALIZA E PAJISJEVE PËR MATJEN E SHPENZIMIT TË ENERGJISË TERMIKE PËR NJË BANESË .....	38
VLERËSIMI I BURIMEVE TË RIPËRTËRITSHME DHE PRODHIMI I ENERGJISË NGA REZIDUAT E BIOMASËS DRUSORE PËR ZHVILLIM TË QËNDRUESHËM NË KOSOVË.....	39
APLIKIMI I MODELIT <i>DPSIR</i> NË ANALIZIMIN E GJENDJES SË MJEDISIT NË ZONËN E TERMOCENTRALEVE NË KOSOVË .....	40
PLANIFIKIMI URBAN DHE NDIKIMI NË EFIÇIENCËN E ENERGJISË SI DHE RUAJTJEN E MJEDISIT .....	41
PËRDORIMI I ENERGJISË DIELLORE, BURIM I RIPËRTËRITSHËM SI PËRFORMANSË ENERGJETIKE DHE RUAJTJE E MJEDISIT .....	42
EFEKTI I AEROSOLIT NE PANELET SOLARE PAMUNDËSON ZHVILLIM TË QËNDRUESHËM TË RREZATIMIT DIELLOR .....	43
STUDIM MBI ZHVILLIMIN E PRODHIMIT TË ENERGJISË NGA BOKARBURANTET .....	44