

Обновљиви извори енергије и њихова перспектива у Србији

Одрживост производње и потрошње је једно од кључних начела одрживог развоја. Реч је о утемељењу привредног развоја заснованог на знању, који повећава додатну економску вредност, уз истовремено смањење потрошње природних ресурса и енергије.

Одржива потрошња је дефинисана као коришћење услуга и производа који задовољавају основне потребе и захтеве за бољим квалитетом живота људи, а истовремено минимизирају трошење природних извора, испуштање отровних материјала, емисија и отпада, тако да не долази до угрожавања потреба будућих поколења.

- Питање енергетске сигурности и стабилности је кардинално питање читавог светског економског, привредног и друштвеног система.
- Повезаност енергетског сектора са конкурентношћу европске привреде доводи до спремности да се зарад профита преглази важност борбе за одрживи развој и опстанак.
- Свака земља ЕУ сама поставља циљеве: Бугарска 22% хидроелектрана до 2010, Румунија 30%.
- Крајњи циљ ЕУ "20-20" концепт – 20% повећања коришћења обновљивих извора енергије и 20% смањења емисије гасова стаклене баште.

Појам обновљивих извора

- Извори електричне енергије се деле на конвенционалне и обновљиве.
- У конвенционалне изворе спадају велике, скупе термоелектране и нуклеарне електране које су опасни загађивачи животне средине, уз велике хидроцентрале, које нису директни загађивачи, али су и оне скупе и велике, па се такође сматрају конвенционалним изворима.
- Обновљиви извори не зависе од залиха угља и нафте, чисти су и непотрошиви, а обично подразумевају погоне малог габарита.

Хидроенергија

- Мале хидроелектране (између 100 kW и 10 MW) не захтевају акумулације и не нарушавају ток реке или потока те су веома ефикасни где постоје водотокови и водопади.
- Енергија се ствара уз помоћ турбина, преко алтернатора.

Недостаци:

- Велике изазивају проблеме око уређења водотокова, нарушавају пејзаж, утичу на флору и фауну, квалитет и ток воде, замућеност, буку, емисију гасова стаклене баште.
- Светска комисија за бране (The World Commission on Dams) процењује да од 1-28% укупне светске емисије гасова који изазивају ефекат стаклене баште потиће из хидроакмулација.
- Енергија из мора: из таласа/плиме-осеке/морских струја: Механичка енергија извучена из кретања таласа, плиме и осеке морских струја и њихово коришћење у већини случајева не производи негативне утицај на живот у морима и океанима.

Сунчева енергија

- Концентрисани системи који користе рефлектујуће материјале: огледала за концентрисање енергије сунца, постаје све исплативије иако је још увек далеко скупља од алтернативних технологија.
- Системи посебно су погодни са руралну електрификацију у областима која немају услове за микро-хидроелектране.

Недостаци:

- Фотоволтажни системи имају мало негативних ефеката током употребе, али производња њихових ћелија захтева пажљиву контролу због употребе потенцијално отровних и опасних материјала.

- До сада нису идентификовани значајнији утицаји соларних технологија на животну околину или на друштво.
- Могу се појавити питања земљишта – при одабиру локације за постројења треба избећи пољопривредно земљиште.
- Треба обратити пажњу на потенцијални утицај на дивљу природу.

Енергија ветра

- Визуелни ефекат: Турбине на ветар су превише упадљиве, пошто морају да се инсталишу на истакнутим местима.
- Бука: Турбине на ветар стварају аеродинамичку буку од проласка ветра преко оштрица лопатица и механичку буку од померања делова турбине, посебно од кућишта генератора.
- Електромагнетска ометања: Турбине на ветар могу расипати електромагнетне сигнале изазивајући сметње на комуникационим системима.
- Безбедност птица: Птице могу да настрадају од додира са ротирајућим лопатицама турбина. Птице селице су угрожене од врста које се не селе.

Геотермална енергија

- Геотермална енергија је чист, обновљиви извор енергије - топлота се ослобађа у унутрашњости земље.
- Геотермална енергија се ослања на стални извор топлоте за производњу енергије и зато се сматра константном енергијом, за разлику од неких других извора који се могу користити само под повољним временским условима.
- Електране на геотермалну енергију током рада могу да испуштају емисије гасова у атмосферу. Од гасова ту су најпре угљен диоксид и водоник сулфид, а у траговима амонијак, водоник, азот, метан, радон и испарљиви метали бор, арсеник и жива.
- Емисије треба контролисати стриктном регулативом и контролним методима саме геотермалне индустрије које ова користи за проверу испуњености захтева ове регулативе.
- Системи смањења водоник сулфида умањују штету по животну средину, али су скупи за постављање.

Биомаса

- Биомаса је обновљив извор енергије који настаје на разне начине, једнако од људи и природе из бројних извора, у које спадају нуспроизводи дрвне индустрије и пољопривредних усева.
- Предност биомасе је што може да користи исту опрему за производњу електричне енергије која постоји у електранама које сагоревају фосилна горива.

Биомаса – недостаци:

- Производња биомасе подразумева коришћење великих површина, што ствара значајан утицај на биодиверзитет и начин њене производње.
- Спада међу најбоље начине производње одрживе енергије, све док не спречава друге значајне начине употребе пољопривредног отпада (конзервација земљишта).

Био дизел

- Биогорива представљају компаративно чисту алтернативу за нафту као извор горива и могу бити посебно корисна за саобраћај.
- Имају потенцијал да обезбеде гориво које емитује мале количине угљеника у односу на количине из уобичајених фосилних горива.

Биогас

- Гас који настаје из разлагања биолошког (органског) отпада без обзира да ли се разлагање одвија на депонији, затвореном постројењу за анаеробно разлагање или пречистачу отпадних вода.
- Искоришћавање није само добит за животну средину, него и за власнике фарми млека.

Биоетанол

- Етанол (C_2H_5OH) произведен биолошком ферментацијом угљоводоника добијених од биљног материјала .
- У смислу коришћења горива, етанол је највише од значаја као додатак или замена за бензин.

Био горива - недостаци:

- Мора се пажљиво размотрити утицај производње и коришћења биогорива на животну средину у ширем смислу, укључујући утицај на локалне екосистеме.
- Плантаже шума за биогориво захтевају огромне количине воде или употребу опасних додатака у ђубривима и пестицидима.
- Количина класичног горива потребна за производњу извесних био-горива готово поништава корисност употребе тих биогорива у погледу смањења количине гасова стаклене баште.
- Биогорива се, уз опрез, морају прихватити као алтернативни извор горива пошто су једна од малобројних алтернатива за конвенционалну употребу нафте.

Горивне ћелије

- Горивне ћелије су електрохемијске справе које претварају енергију горива директно у електричну енергију.
- Технологија је у раној фази развоја и још није исплатива. Могућности будућег коришћења су, међутим, веома широке и обухватају саобраћај, као и кућне и индустријске потребе.
- Не би требало инвестирати у производњу горивних ћелија пре него што технологија постане ценовно прихватљива.
- Горивне ћелије и биогорива не треба да буду промовисани као решење за саобраћајне проблеме, треба прихватити решења од стране тражње.

Комунални отпад

- Подразумева кућно смеће. Само 5% овог отпада се сматра обновљивим извором енергије.
- Не подразумева индустријски отпад, гуме, цемент,...

Комунални отпад - недостаци:

- Добијање метана за производњу енергије од разлагања комуналног отпада (на санитарним депонијама) или пољопривредног отпада (свињско и живинско ђубриво, на пример) може бити одржива алтернатива, зависно од начина третмана ових отпада.
- Спаљивање – инсинерација комуналног и индустријског отпада није прихватљиво, јер ствара широк дијапазон загађујућих емисија које су веома опасне за људско здравље и животну средину.

Стање у Србији

- Тренутни удео обновљиве енергије: 6% укључујући велике хидроцентралне и не очекују се велике промене до 2035. године.
- Ниска енергетска ефикасност и у производњи и у потрошњи, застареле технологије у производњи, недостатак инвестиција, нерационална потрошња и значајан утицај на животну средину.
- Према проценама, потрошња енергије би могла бити смањена за +50% са ефикаснијим грејањем и унапређењем енергетске ефикасности у индустрији.

- Висок проценат потрошње при конверзији електричне енергије (око 10%) и 15% губитака због лоших инсталација.
- Постојеће стање производње и потрошње у Србији се може описати као неодрживо. Производња је, без обзира на тип власништва, претежно заснована на интензивном коришћењу природних ресурса.
- Услед превеликог удела необновљивих горива Србија је, поред несигурности у погледу дугорочног снабдевања енергијом, суочена са великом деградацијом животне средине.
- Обновљиви извори енергије се недовољно користе, мада је већина ових извора расположива у значајним износима.

Законодавни оквир у Србији

- Србија се потписивањем Уговора о заједници за енергију 2006. обавезала на усклађивање закона са директивама ЕУ које промовишу употребу обновљивих извора енергије.
- До данас – без реалних ефеката.
- Не постоје подстицаји намењени подршци производње за мале централе на енергију воде, ветра, сунца, биомасе или геотермалне енергије до 10 MW.
- Према постојећим прописима сви произвођачи енергије из обновљивих извора су ослобођени плаћања надокнаде за пренос струје али плаћају прикључење на мрежу.

Административна ограничења у Србији

- Добијање сагласности за инсталирање постројења које користи обновљиве изворе је изузетно компликована и дуготрајна процедура (око 40 различитих дозвола, сагласности, одобрења).
- За доделу концесија за ветрењаче надлежна министарства: за инфраструктуру, животне средине, рударство и енергетику, пољопривреде, водопривреде и шумарства.
- Србији недостају стандарди који важе у ЕУ (за опрему, поступак експлоатације, итд.). Не постоји ни регулатива која уређује коришћење обновљивих извора и изградњу постројења и инсталација.

Добри примери у Србији

- Бања Јунаковић – геотермална енергија, 12.000 м² загреване површине
- Мала хидроелектрана у Градишту – Власништво Бранета Вељковића, 50-огодишњег алатничара из Књажевца. Сам је изградио 1992-1994 на породичном имању из чистог ентузијазма на породичном имању у оквиру Парка природе Стара планина
- Село Ковачевац - прва већа соларна инсталација за загревање:
- Нето соларна површина – око 40 м²,
- Очекивана уштеда: +3000 евра годишње.

Потенцијали у Србији

- Укупан потенцијал би задовољио четвртину годишњих потреба.
- Добри природни - физички, а слаби економски потенцијали.

- Неопходна изградња нових, малих и обнова постојећих хидроцентрала да би им се продужио век трајања и повећао капацитет.
- Само локација врха Старе планине Миџор реално погодна за ветрењаче
- У области сагоревања биомасе, Србија има могућност искоришћења брикета (неопходан законски оквир за производњу).
- Будући да Србија нема море, не може се користити енергија плиме и осеке која такође спада у обновљиве изворе.
- Према катастру могућих локација, у Србији има око 900 локација на којим се могу подићи мале хидроелектране снаге од 100 kW до десет MW.
- Број сунчаних дана у Србији је већи од 2000 часова. То је већа вредност него у већини европских земаља, али је код нас соларни потенцијал сасвим неискоришћен.
- У Србији постоји неколико стотина бушотина са геотермалном водом чија је температура релативно ниска, углавном испод 60°C. Топлотна снага оваквих извора је мања од 160 MJ/s, али се сматра да је стварни потенцијал бар пет пута већи од оствареног.

Енергетски потенцијал биомасе је огроман и износи око 80 одсто укупног потенцијала обновљивих извора. То је енергија која је еквивалентна сагоревању скоро 2,6 милиона тона нафте.

Биомаса може бити дрвна или пољопривредна. Дрвна настаје при сечи дрвета или индустријској преради. Пољопривредну биомасу чине остаци ратарских култура, али укључују и течни стајњак (ова врста извора енергије се користи на неким животињским фармама).

Дрвни отпад има потенцијал од 1,6 милиона, а пољопривредни око милион тона еквивалентне нафте. Велики број заинтересованих инвеститора се последњих година укључио у искоришћење биомасе и биогаса као извора енергије.