

**УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ**  
**ФАКУЛТЕТ БЕЗБЕДНОСТИ**

**„ПРИЛАГОЂАВАЊЕ НА КЛИМАТСКЕ ПРОМЕНЕ“**

**ДИПЛОМСКИ РАД**

**МЕНТОР:**

**Др.Ивица Радовић,**  
**редовни професор**

**КАНДИДАТ:**

**Смиљана Тодоровић**

**Београд, 2018. Године**

## САДРЖАЈ:

|                                                                                                                                                       |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. УВОД.....                                                                                                                                          | 2  |
| 2. КЛИМАТСКЕ ПРОМЕНЕ.....                                                                                                                             | 6  |
| 2.1. О климатским променама уопште.....                                                                                                               | 6  |
| 2.2. Политика у области климатских промена (настанак међународног режима о промени климе-Оквирна конвенција УН о промени климе и Кјото протокол)..... | 7  |
| 2.3. Учесници у глобалном режиму о промени климе.....                                                                                                 | 9  |
| 3. ПРИЛАГОЂАВАЊЕ НА КЛИМАТСКЕ ПРОМЕНЕ.....                                                                                                            | 14 |
| 3.1. Уводна разматрања и теоретски оквир концепта прилагођавања на климатске промене (адаптивни капацитет, рањивост и отпорност система).....         | 14 |
| 3.2. Класификација прилагођавања на климатске промене.....                                                                                            | 17 |
| 3.3. Концепт прилагођавања на климатске промене на међународном нивоу.....                                                                            | 18 |
| 4. ПОЛИТИКЕ У ОБЛАСТИ КЛИМАТСКИХ ПРОМЕНА У РЕПУБЛИЦИ СРБИЈИ.....                                                                                      | 20 |
| 4.1. Прилагођавање на могуће измењене климатске услове у Републици Србији (Осмотрене климатске промене).....                                          | 20 |
| 4.2. Мере прилагођавања на измењене климатске услове - секторски приступ.....                                                                         | 22 |
| 4.3. Политика прилагођавања на промену климе на локалном нивоу.....                                                                                   | 23 |
| 4.4. Приступ смањењу ризика од природних катастрофа у Републици Србији.....                                                                           | 25 |
| 5. ЗАКЉУЧАК.....                                                                                                                                      | 27 |

## ЛИТЕРАТУРА

## 1. УВОД

Климатске промене и њихов утицај представљају изазов савременог времена. Клима се мења, ризици постоје већ данас и уколико не почнемо да их решавамо могу неповратно утицати на нашу будућност. Истовремено, расте општа свест о рањивости света каквог познајемо чиме се константно указује на потребу за проналажење решења, не само за краткорочне проблеме, на начин који ће наћи баланс између раста и развоја, потребе друштва и начина за решавање растућих еколошких проблема. Климатске промене представљају нову врсту претње не само због очекиваног пораста температуре и нивоа мора, већ и због неуспеха да се реши проблем сиромаштва и деградације животне средине у којој се појављује . (Norgaard, 1994:22)<sup>1</sup> Промена климе представља велики изазов друштвеном и економском развоју свих држава, при чему су посебно рањиве државе у развоју.

Иако је научна јавност још 70-тих година прошлог века указивала на промену природног баланса климатског система услед повећане емисије гасова са ефектом стаклене баште (GHG) антропогеног порекла, одговарајуће теорије, политике и стратегије за борбу против климатских промена постале су предмет научних истраживања и политичких дебата на глобалном нивоу тек последњих деценија. Наиме, 1979. године Светска метеоролошка организација (World Meteorological Organization - WMO) је организовала прву конференцију на тему антропогених утицаја на промену климе. У складу са научним открићима која су уследила у наредним годинама, 1988. године успостављен је Међувладин панел о климатским променама (Intergovernmental Panel on Climate Change - IPCC) са циљем прикупљања, анализе и објављивања научних информација у области климатских промена, утицаја климатских промена на различите секторе и системе, као и припреме предлога стратегија за ублажавање климатских промена. Управо извештаји овог Панела (до сада је објављено пет) а пре свега алармантни подаци њиховог истраживања покренули су ширу јавност да све чешће говори о климатским променама и укључи се у решавање овог проблема.

---

<sup>1</sup> Norgaard, R. (1994): Development Betrayed-The End of Progress and a Coevolutionary Revisioning of the Future. Routledge, London.

Наиме, у последњем објављеном ИПСС извештају, уколико се настави са досадашњом праксом, односно без увођења додатних мера за смањење емисија, до 2100. године очекивани раст температуре, у зависности од сценарија, кретаће се у опсегу од 3,7°C до 4,8°C у односу на период 1850-1900. године, односно 2,5°C до 7,8°C, уколико се укључе несигурности у погледу промене климе.<sup>2</sup> Ове промене свакако ће довести до промене нивоа светског мора, токова морских струја, учесталости и још драматичнијих екстремних временских услова (олује, циклони, торнада, суше, поплаве итд.). Временски екстреми имаће утицај на еколошке, социјалне и економске интересе свих држава а тиме и практично на све аспекте друштва. Научни докази и екстремне временске прилике недвосмислено говоре да температура на планети Земљи расте и да пораст индустријске активности у последњих 100 година томе значајно доприноси. Уколико температура порасте за 2°C у односу на садашњу свет какав познајемо ће се у многоне изменити.

Климатске промене јесу глобални проблем, јер атмосфера не познаје државне границе. Промена климе доводи до уништавања економије, пољопривреде, а самим тим ствара стање политичке нестабилности. Иако у основи данашње политике о промени климе и генерално заштите животне средине стоје и економски интереси посебно када је реч о мерама за ублажавање климатских промена и смањење емисија гасова са ефектом стаклене баште, друштва треба да се мењају у складу са променама које су сада већ присутне јер оне неће једноставно нестати. Проблем промене климе препознат је на глобалном нивоу међу доносиоцима одлука 1992. године на Самиту планете Земље који је одржан у Рио де Женеиру када је и усвојена Оквирна конвенција Уједињених нација о промени климе (United Nations Framework Convention on Climate Change - UNFCCC). У циљу дефинисања конкретних активности у погледу смањења емисија гасова са ефектом стаклене баште, како би се пораст температуре на глобалном нивоу ограничио на максимално 2°C, 1997. године донет је Протокол уз Оквирну конвенцију о промени климе тзв. Кјото протокол. Протоколом су регулисане квантификоване обавезе смањења емисија за развијене земље, флексибилни економски механизми који ће помоћи њиховом остваривању. Међутим, Протокол је важио само за период од 2008. до 2012.

---

<sup>2</sup> IPCC (2014a): Climate Change 2014: Synthesis Report: Contribution of Working Group I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change (Core Writing Team, R.K. Pachauri and L.A. Meyer (eds.)). IPCC, Geneva, Switzerland

године,односно након 2012. године ова област није регулисана ни једним правно обавезујућим документом на глобалном нивоу. Смернице међународне политике у области климатских промена дате у Договору из Париза, који је усвојен 2015. године где остављено је државама у развоју да своје обавезе дефинишу у наредном периоду како би нови споразум ступио на снагу за период после 2020. године. Имајући у виду да су климатске промене један од најсвеобухватнијих глобалних промена животне средине које би могле имати штетан утицај на природне и људске системе, економије и инфраструктуру (TERI, 2006), Оквирна конвенција УН о промени климе подвукла је две основне стратегије као одговор на овај проблем: ублажавања климатских промена, односно смањење емисија (митигација) и прилагођавања на измењене климатске услове (адаптација). Митигација има за циљ да ограничи климатске промене тако што ће се смањити емисије гасова са ефектом стаклене баште и повећати њихови понори, што ће имати дугорочне ефекте на климу (TERI, 2006)<sup>3</sup>. С друге стране IPCC и Оквирна Конвенција УН о промени климе истичу да се прилагођавање на климатске промене односи на прилагођавање еколошких, социјалних и економских система као одговор на стварне или очекиване климатске промене и њихове ефекте и процесе. Она се односи на промене у процесима, праксама и структурама да се ублаже потенцијалне штете или користи од могућности које доносе климатске промене (Smit, B. et al. 2000).<sup>4</sup> Последње деценије митигација је свакако привукла већу пажњу у односу на адаптацију, како научне тако и политичке јавности. С обзиром да су докази о климатским променама већ присутни, као и да је прогрес да се смање емисије гасова са ефектом стаклене баште кроз одговарајуће политике све теже остварити, мере прилагођавања су се појавила као решење за утицаје климатских промена који су већ видљиви у многим регионима света. За државе које су посебно рањиве на последице климатских промена, стратегије прилагођавања су од великог значаја јер уколико не успеју да се прилагоде променама климе то може довести до „значајних губитака, социјалних поремећаја и премештања становништва, и чак до болести и смртности“.<sup>5</sup> Стога је потребно да прилагођавање на

---

<sup>3</sup> TERI (2006): Adaptation to climate change in the context of sustainable development. Background paper. TERI

<sup>4</sup> Smit, B. Et al. (2000): An anatomy of adaptation to climate change and variability". Climatic Change, Vol. 45, p. 223–251

<sup>5</sup> Downing, T.E. et al. (1997): Adapting to climate change in Africa. Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change, 2(1), p. 19 -44

промену климе буде у складу са потребама државе и њених становника којима је и намењена. Прилагођавање на климатске промене је од посебног значаја за земље у развоју, где се друштва већ боре са последицама постојећих климатских измењености. (Handmer, J., 2003.<sup>6</sup>, Kates, R. W., 2000.<sup>7</sup>) и зато се очекује да највише буду изложени негативном дејству климатских промена (IPCC, 2001)<sup>8</sup> Када су у питању научна истраживања пажња је била пре свега усмерена на Кину и Индију, као велике загађиваче и економије у експанзији, или на најмање развијене државе Африке, Азије или Кариба. Стога је фокус овог рада Република Србија, као држава у развоју са посебним политичким и друштвено-економским системом и еколошким карактеристикама, али чији пример се, уз мања уступања, може применити и на друге државе Западног Балкана. Проблемом климатских промена осим еминентних метеоролога, се бави мали број српских научника, или проблему приступа из перспективе једног сектора (нпр. пољопривреда, шумарство), док српски доносиоци одлука питање климатских промена нису препознали као реалност већ само као спорадичну политичку обавезу која је добра за имиџ државе. Локално становништво, за сада, нема користи ни од научног приступа ни политика у области климатских промена већ се против климатских промена „боре“ када се последице, попут екстремних суша или поплава, већ десе. У складу са тим, намеће се питање који су све теоријски и практични приступи присутни у области прилагођавања на климатске промене, колико је сваки приступ применљив у свакодневном животу, који су могући резултати, да ли и на који начин постоји интеракција између теоријских приступа прилагођавања на измењене климатске услове и одрживог развоја, како и на који начин се ова два приступа могу применити на националном и регионалном нивоу како би дали ефикасне резултате.

---

<sup>6</sup> За више информација погледати Handmer, J. (2003): Adaptive Capacity: What Does it Mean in the Context of Natural hazards?, In Smith, J.B., Klein, R.J.t., Huq, S. (2003): Climate Change, Adaptive Capacity, and Development. Imperial College Press, London.

<sup>7</sup> Kates, R.W. (2000): Cautionary Tales: Adaptation and Global Poor. Climate Change 45 (1), p. 5 -17.

<sup>8</sup> IPCC (2001b): Climate Change 2001: Impacts, Adaptation and Vulnerability. A Contribution of Working Group II to the Third Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [McCarthy, J., Canziani, O.F., Leary, N.A., Dokken, D.J., and White, K.S. (eds.)], Cambridge, Cambridge University Press

## 2. КЛИМАТСКЕ ПРОМЕНЕ

### 2.1. О климатским променама уопште

Историја климе стара више од 750.000 година указује на циклусе ледено доба/међуледени период у трајању углавном од 100.000 година, који настају услед променљиве Земљине путање око Сунца и који кроз реакцију отпорних гасова са ефектом стаклене баште (пре свега угљен-диоксид ( $\text{CO}_2$ ), метан ( $\text{CH}_4$ ), азот-субоксид ( $\text{N}_2\text{O}$ ), узрокујући глобално загревање или захлађење, мада одлучујући подстрек дају континенталне масе и ледене површине мора северне полулопте.<sup>9</sup> Глобална климатска загревања постоје и без човековог утицаја јављају се, пре свега, на прелазу из једног интензивног залеђивања високих географских ширина у међуледени период. Ефекат стаклене баште је резултат интеракције Сунчевог зрачења и Земљине атмосфере, природан ефекат без кога не би био могућ живот на Земљи. Наиме, атмосфера, пропушта Сунчево зрачење, али је слабо пропусна за зрачење са Земљине површине, па део енергије који уђе у систем Земља-атмосфера, као и у стакленику, остаје у њему и претвара се у топлотну енергију, загревајући Земљину површину и ниже слојеве атмосфере. Уколико у атмосфери не би постојали гасови са ефектом стаклене баште просечна температура на Земљи би се смањила за тридесет степени и достигла би  $-18^\circ\text{C}$ . Специфичност ефекта стаклене баште је да га проузрокују гасови који чине у просеку свега 0,3% атмосфере(угљен-диоксид и метан као најзаступљенији).

У периоду од свог настанка до 2016. године IPCC је објавио пет (5) извештаја у којима су детаљно описане промене климе у свету и показано је да се потенцијалне последице крећу од забрињавајућих до катастрофалних. У својим извештајима IPCC најчешће о променама климе, узроцима и последицама истих говори користећи изразе врло висока поузданост, врло вероватно, вероватно. Постоји скоро сигурна вероватноћа да је овакво загревање последица људских активности, односно повећаних емисија гасова са ефектом стаклене баште као резултат коришћења фосилних горива у индустријској производњи и саобраћају и новог начина коришћења земљишта и пољопривредне производње. Највећи удео у повећању антропогених емисија гасова са ефектом стаклене

---

<sup>9</sup> Grasl, H. (2007): Климатске промене. Лагуна, Београд.

баште, има енергетски сектор (47%), индустријски процеси (30%), саобраћај (11%) и сектор зградарства (3%), према мишљењу аутора Петог IPCC извештаја.

## **2.2. Политика у области климатских промена**

### **(настанак међународног режима о промени климе- Оквирна конвенција УН о промени климе и Кјото протокол)**

Октобра 1960. године, на 2. Светској конференцији о клими у Женеви представљен је Први извештај међувладиног панела о климатским променама. У светлу резултата овог извештаја и „предвиђања“ будуће промене климе која би имала далекосежне последице на човечанство, конференција министара је захтевала израду и усвајање нове конвенције о промени климе у оквиру система Уједињених нација. На самиту планете Земље у Рио де Женеиру донета је Оквирна конвенција Уједињених нација о промени климе (United Nation Framework Convention on Climate Change – UNFCCC), које су потписале 153 земље и Европска заједница. До децембра 1993. године конвенцију је ратификовало још најмање 50 земаља тако да је 21. марта 1994 године конвенција постала и правно обавезујућа. Циљ оквирне конвенције Уједињених нација о промени климе дефинисан је у члану 2. и гласи: „крајњи циљ ове конвенције и свих с њом повезаних правних инструмената која може усвојити Конференција држава уговорница је да се, у складу са релевантним одредбама ове конвенције, постигне стабилизација концентрација гасова са ефектом стаклене баште у атмосфери на нивоу који би спречавао опасне антропогене утицаје на климатски систем. Такав ниво требало би да се постигне у временском периоду који би омогућио екосистемима да се природно прилагоде промени климе, који би обезбедио да не буде угрожена производња хране и омогућио даљи стабилан економски развој.“<sup>10</sup>

Институционални оквир на коме заснива међународни режим о климатским променама пре свега је везан за рад Конференције држава чланица (COP), који је највиши орган Конвенције УН о промени климе, успостављен да редовно прати спровођење

---

<sup>10</sup> Комплетан текст Оквирне Конвенције Уједињених нација о промени климе на српском језику можете видети у: Закону о потврђивању Оквирне конвенције Уједињених нација о промени климе, са Анексима („Сл. лист СРЈ – „Међународни уговори“, бр. 2/97).



Конвенције и да усвоји одлуке које су неопходне за ефикасно спровођење Конвенције (члан 7. Конвенције). На првој конференцији држава уговорница (COP 1) Конвенције УН о промени климе, 1995. године у Берлину, Конференција је позвала на одговарајући међународни одговор на климатске промене у складу са њиховим заједничким али издиференцираним одговорностима (члан 3, Конвенције) и одговарајућим могућностима ставивши индустријски развијене државе на чело борбе против глобалних климатских промена. На другој конференцији држава уговорница у Женеви одржаној 1996. године све државе чланице сагласиле су се да је смањење емисија гасова са ефектом стаклене баште законска обавеза међународне заједнице како би се постигли циљеви конвенције. Трећа конференција држава уговорница одржана је децембра 1997. године, у Кјоту. Управо на овој конференцији одобрен је први протокол уз Оквирну конвенцију УН о промени климе, који је био замишљен као обавезујући у смислу међународног права, а предвиђао је смањење емисија гасова са ефектом стаклене баште за 8%. У циљу испуњења заједничке, али диференциране одговорности", и испуњења квантификованих обавеза смањења емисија различити флексибилни механизми су успостављени у оквиру Кјото протокола и то: Механизам трговине емисијама (Emission trading – ET). Трговина емисијама као инструмент тржишне економије требао је да помогне проналажењу места где је најједноставније смањити емисије; механизам заједничке имплементације (Joint Implementation – JI). Овај механизам дозвољава индустријски развијеним земљама да обрачунавају један део смањења емисија приликом инсталације неке нове, ефикасније технологије уместо старог постројења у земљи Б ; механизам чистог развоја (Clean Development Mechanism – CDM). Овај механизам омогућава индустријски развијеним земљама да кроз инвестирање у пројекте у земљама у развоју остваре своје право на смањење емисија.

На 21. Конференцији Уједињених нација о промени климе усвојен је Споразум из Париза<sup>11</sup>, којим су дефинисане обавезе свих држава чланица Конвенције за период после 2020. године. Споразум доказује одлучност држава да се обавезу на спровођења активности за смањење емисија гасова са ефектом стаклене баште на ниво који ће обезбедити ограничење раста глобалне температуре на ниво испод 2°C. За разлику од

---

<sup>11</sup> Текст Споразума из Париза, у целини, можете наћи на <https://unfccc.int/resource/docs/2015/cop21/eng/l09r01.pdf>.

Кјото протокола државе чланице Конвенције су доставиле (укупно 188 држава) своје појединачне циљеве смањења емисија гасова са ефектом стаклене баште, на основу којих су одређене појединачне обавезе држава чланица. Уводи се и принцип ревизије, односно на сваких пет година државе чланице ће достављати своје циљеве у складу са појединачним могућностима. Ове процене ће обухватати мере смањења емисија гасова са ефектом стаклене баште, мере прилагођавања на климатске промене, укључујући финансијску подршку и информације о националним плановима у области климатских промена. Споразум из Париза потврђује да ће развијене земље наставити да пружају финансијску помоћ земљама у развоју, кроз обезбеђивање 100 милијарди долара годишње до 2025. године. Већи део средстава биће издвојено за мере прилагођавања на промену климе. Споразум из Париза ће ступити на снагу када га буду потписале и ратификовале најмање 55 држава које емитују најмање 55% укупних емисија. Отварање за потписивање Споразума започело је 22. 04. 2016. године и до сада га је ратификовало 17 држава (углавном мале острвске земље) чије емисије чине свега 0,04% укупних емисија гасова са ефектом стаклене баште.<sup>12</sup>

### **2.3. Учесници у глобалном режиму о промени климе**

Државе уговорнице Оквирне конвенције УН о промени климе

Потписнице Конвенције Уједињених нација о промени климе су у обавези да смање емисије гасова са ефектом стаклене баште, да сарађују у области истраживања и технологије и да подстакну заштиту понора. Конвенција успоставља принцип „заједничке али издиференциране одговорности” за земље, узимајући у обзир њихове развојне приоритете, циљеве и посебне околности, како би се смањиле емисије гасова са њефектом стаклене баште. Конвенција разликује три категорије држава уговорница. Анекс – I државе. Конвенција обавезује Анекс I државе чланице Конвенције (индустријски развијене државе) да преузму водећу улогу у борби против климатских промена и њихових негативних ефеката. Анекс I, који је саставни део текста Конвенције, садржи две групе држава. У прву групу спадају земље које су биле чланице OECD (Организација за

---

<sup>12</sup> Извор: интернет, [http://unfccc.int/paris\\_agreement/items/9444.php](http://unfccc.int/paris_agreement/items/9444.php), 01/06/2016.

економску сарадњу и развој) 1992. године; а друге, односно државе са економијама у транзицији (укључујући и Руску Федерацију, балтичке државе, и неколико држава централне и источне Европе) Европске државе, која су раније имала комунистичке режиме, се сматрају државама које пролазе кроз процес транзиције и одобрена им је одређена флексибилност како би повећале своје могућности у борби против климатских промена. У ову групу држава спада и Европска заједница (ЕС). Анекс II државе су у обавези да преносе еколошки прихватљиве технологије и „know-how” у земље у развоју, и да „предузму све потребне” кораке како би подстакле, олакшале и омогућиле финансијски приступ овим технологијама, као врста додатне одговорности у односу на обавезе које имају као Анекс I државе. Не-Анекс I државе: Ову групу чине државе у развоју које су подстакнуте да смање емисије ГХГ, да сарађују на истраживању и размени технологије и да заштите поноре, али немају друге обавеза попут Анекса I и Анекс II држава. Не-Анекс I државе су у обавези да достављају националне извештаје о мерама које су предузете за спровођење Конвенције.

#### Међународне организације

Велики број постојећих међународних институција, директно или индиректно учествује и даје свој допринос у решавању проблема климатских промена. Ове институције у свом раду нису посвећене искључиво питању климатских промена већ се баве питањем заштите животне средине у целини или појединим њеним деловима. Ове институције се могу поделити на: институције чији је рад везан искључиво за питање заштите животне средине (нпр. UNEP), неформални форуми на високом нивоу (G20), секторски оријентисане институције (нпр. IAEA) и институције које се баве питањем енергетике (IEA). Поред ових посебну групу обухватају институције које се баве развојем, а у које спадају међународне развојне банке и остале институције усмерене на развој. С обзиром да је економски развој тесно повезан са смањењем емисија гасова са ефектом стаклене баште и мерама прилагођавања на климатске промене, посебан значај добијају институције које подржавају развој. Четири највеће међународне институције које се баве питањем развоја су: Светска организација за храну и пољопривреду (FAO), Светски програм за храну, програм Уједињених нација за развој и Светска здравствена организација.

Ове организације су под окриљем УН-а и представљају највеће међународне институције за развој које су укључене у значајне активности из области климатских промена.

### Индустрија и бизнис сектор

Индустријски сектор и компаније су актери на чије пословање су значајно утицали резултати преговора у области климатски промена, док се многи од њихprotиве већим и снажнијим акцијама у решавању ових проблема. Иако су неки од њих укључени у рад Конвенције, њихова заступљеност била је ограничена, и већина свој утицај реализује на националном нивоу. Иако својим радом и функционисањем узрокују највећи део антропогених емисија гасова са ефектом стаклене баште, индустрија и бизнис сектор су нераскидиво повезани са питањем климатских промена. Истовремено, они нуде и решење кроз нове технологије и финансијска средства која могу да доведе до ниско-угљеничне привреде. Многе компаније чији рад је директно погођен утицају климатских промена већ су предузеле мере прилагођавања на измењене климатске услове. Улога индустрије и бизнис сектора остала је важна и у периоду преговора пост-Кјото режима. Неки од битних разлога су да ће највеће трошкове митигације, кроз улагање у чисту енергију и технологију поднети управо бизнис сектор. Други разлог је имплементација одлука Конвенције, које ће условити и начин на који ће се развијати политике на националном нивоу. На Светском економском форуму у Даласу који је одржан 2014. године усвојена је такозвана „Њујоршка декларација о шумама“ са амбиционим плановима за значајно смањење сече шума, нарочито кроз пословне ланце снабдевања. Поред представника држава више од 40 компанија потписало је ову декларацију укључујући: Golden Agri-Resources, Cargill, Asia Pulp and Paper, McDonalds, Nestle, Walmart и Kellogg.<sup>13</sup>

### Еколошке невладине организације

У складу са порастом интересовања за питање заштите животне средине 1980-их година долази до пораста броја еколошких невладиних организација (NGO) које су биле посебно ангазоване на пољу климатских промена. Мрежа климатских активности (The

---

<sup>13</sup> Извор: интернет, <http://www.businessclimatesummit.com/2015-in-review/>, 04/05/2016.

Climat Action Network – CAN) основана је 1989. године као удружење 63 еколошке организације на међународном нивоу, са циљем стављања климатских промена на међународну агенду. Самит планете земље у Рио де Женеиру 1991. године био је један од првих међународних конференција која је препознала улогу невладиног сектора у преговорима о еколошким проблемима. Дакле, цивилно друштво је делимично ефикасан актер у преговорима о климатским преговорима, чији се утицај смањивао током времена. Њихови предлози који су били амбициозни или против интереса држава чланица Конвенције бивали су одбачени. Више успеха NGO су имале у заступању интереса малих острвских држава и земаља у развоју, односно притиска на индустријске развијене државе да пруже финансијску подршку за мере митигације и адаптације овим државама.

### Локалне заједнице

Укључење локалних заједница и локалних власти у међународне преговоре о климатским променама је био дугорочан процес. Представници ове групе добиће своју видљиву улогу тек од Конференције држава уговорница одржане 2009. године у Копенхагену. У том циљу локалне заједнице су удружиле своје снаге и организовале се кроз низ активности као што су билатерални састанци са националним делегацијама током припрема за преговоре у оквиру УН-а, организација различитих догађаја са циљем унапређења локалних акција у области климатских промена и развој механизма и инструмената који подржавају остваривање циљева датих у међународним декларацијама и конвенцијама. Два кључна питања са којима су се суочиле локалне заједнице у процесу преговора о климатским променама су: признање улоге локалних и регионалних влада у остваривању климатских активности и потреба да се подрже њихове активности у области митигације и прилагођавања на измењене климатске услове како би се максимално остварио њихов допринос решавању глобалних климатских промена. Велики број градова и региона обавезао се да ће смањити емисију угљен-диоксида уз употребу различитих приступа како би се постигли циљеви на које су се обавезали градоначелници или представници локалних власти. Успешна реализација ових активности показала је да уколико постоји политичка воља, потребна технологија и капацитет се увек могу пронаћи. Наиме, широко је прихваћена потреба да се локални органи власти заједно са владом на националном нивоу могу ефикасно борити против климатских промена.

Локалне институције имају три кључне улоге у прилагођавању на измењене климатске услове, и то: организовање одговарајућег одговора на локалне утицаје, посредовање између индивидуалних и колективних одговора на рањивост, и управљање распоређивањем средстава за спровођење мера за прилагођавање на измењене климатске услове. На локалном нивоу општине (такође познате као локалне самоуправе) представљају основну институционалну јединицу која има све већу кључну улогу у прилагођавању на климатске промене (DCCEE, 2010).<sup>14</sup> Иако се посебно наглашава улога локалних заједница, практична примена политика и мера прилагођавања на измењене климатске услове зависи од осталих актера на националном нивоу. У свету су бројни примери локалних планова прилагођавања на неизмењене климатске услове са акционим плановима (Local adaptation plans of action-LAPAs). Примери се могу наћи и у Републици Србији. Акциони план адаптације на климатске промене са проценом рањивости града Београда усвојен је октобра 2015. године. Акциони план обухвата процену рањивости, разумевање утицаја промене климе, процену ризика и списак мера и активности које ће бити преузете ради адаптирања на измењене климатске услове до 2025. године.<sup>15</sup>

---

<sup>14</sup> Department of Climate Change and Energy Efficiency (DCCEE). (2010): Climate change adaptation actions for local government. Department of Climate change and energy efficiency, Canberra.

<sup>15</sup> За више информација погледати <http://www.klimatskepromebeograd.rs>

### 3. ПРИЛАГОЂАВАЊЕ НА КЛИМАТСКЕ ПРОМЕНЕ

#### 3.1. Уводна разматрања и теоретски оквир концепта прилагођавања на климатске промене (адаптивни капацитет, рањивост и отпорност система )

Термин „прилагођавање на климатске промене“ (у литератури домаћих аутора често се користи термин: адаптација) преузет је из еволуционе биологије. На први поглед овај термин указује на реаговање на последице климатских промена када до њих дође, али у ствари представља предузимање мера превентивног карактера на промене које ће настати услед неминовне промене климатских услова до којих је већ сада дошло. У Трећем Извештају Међувладиног панела о климатским променама дата је дефиниција која се користи и у званичним документима Конвенције УН о промени климе. „Прилагођавање на климатске промене (адаптација) се односи на прилагођавање еколошких, социјалних и економских система као одговор на тренутне или очекиване климатске промене, њихове ефекте или утицаје. Односи се на промене у процесима, праксама и структурама како би се ублажиле потенцијалне штетне последице или остварила корист од могућности које су у вези са климатским променама“ Мере и конкретне активности везане за прилагођавање на измењене климатске услове пре свега се односе на смањење ризика од поплава, на заштиту екосистема (шуме, планинска подручја, водене системе, очување природних врста), на пољопривреду, шумарство, водне ресурсе, али и саобраћај, туризам, здравље.

Поред термина „прилагођавање на климатске промене“ у литератури и међународним извештајима уводе се и термини рањивост (vulnerability), адаптивни капацитет (adaptive capacity) и отпорност (resilience). Ови термини имају различито значење за ауторе различитог теоријског приступа. Према Међувладином панелу о климатским променама „рањивост је склоност групе, система, особе да претрпи штету, (предвиди), носи се са утицајима и да се опорави од утицаја климатских промена и других пратећих последица. Рањивост зависи и од адаптивног капацитета, осетљивости и изложености утицају климатских промена, као и од расподеле ресурса и историје самог

система“<sup>16</sup>Адаптивни капацитет је способност система или групе да се развије на начин да прихвати утицај промене климе или прошири спектар варијабилности са којима може да се избори (IPCC)<sup>17</sup>У циљу предузимања ових активности потребни су ресурси и средства. У данашњем свету адаптивни капацитет није исти међу државама, или регионима у оквиру исте државе. Стога је веома битно да актери користе средства којима ће смањити своју рањивост и повећати своју отпорност ка економским и еколошким ризицима. Отпорност се може одредити као капацитет за позитивно прилагођавање упркос неповољним околностима. Према Hollingu, C.S. (1973) „отпорност је капацитет система да апсорбује и искористи или чак има користи од поремећаја и промена које се десе, и тако опстају без квалитативне промене структуре система“. Највећи проблем који се јавља у анализи научних приступа проблему прилагођавања на измењене климатске услове је тешкоћа да се операционализују теоретски концепти у случајевима конкретних дизајна истраживања. Још једна специфичност проблема климатских промена је неједнаки утицај у погледу обима и домета, који превазилази националне границе и утиче на широк спектар различитих политика и теоријских дискурса. Стога избор начина на који ће се реаговати на климатске промене може захтевати компромисе и тешке одлуке јер неће сви одговори бити корисни за даљи раст и развој друштва у целини. Дефиниције прилагођавања које су примарно везане за утицај климатских промена су веома различите, што указује на различитост приступа у разумевању овог концепта. Често се у пракси концепт адаптације у биологији меша са прилагођавањем на измењене климатске услове. Разлика између ових дефиниција је у степену планирања и свесности које прилагођавањем треба реализовати. Схватање прилагођавања као нешто што раде биљке и животиње у процесу еволуције као одговор на промене у животној средини постало је концепт којим се политике воде како би обезбедиле одрживи развој, смањиле рањивост и ризик који климатске промене могу имати на људе. Ефикасан процес прилагођавања на климатске промене зависи од могућности друштвеног система да буде довољно флексибилан на такве промене. Међувладин панел о климатским промена сматра да економски ресурси, технологија, информације и вештине, инфраструктура, институције и

---

<sup>16</sup> IPCC (2001a): Climate Change 2001: Synthesis Report. A Contribution of Working Groups I, II, and III to the Third Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Watson, R.T. and the Core Writing Team (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom, and New York, NY, USA.

<sup>17</sup> Ibid.



једнакост су основне детерминанте адаптивног капацитета једног друштва на промену климе (Smith, K. et al., 2000). С обзиром да промена климе значи и одређене непредвиђене промене, посебно се истиче значај институција да утичу на унапређење адаптивног капацитета друштва.

Питање односа између појмова прилагођавање на измењене климатске услове (адаптација), рањивост и отпорност је често обрађивано питање у литератури. Адаптивни капацитет је могућност да се смањи друштвена рањивост применом мера прилагођавања на климатске промене, чиме се истовремено смањује биофизичка рањивост (O'Brien, K. et al., 2007). Адаптивни капацитет се односи на систем, тј. његову могућност да се ефективно прилагоди на промене, а прилагођавање на климатске промене је процес односно конкретна мера. У литератури се често истиче да друштва, сектори, различите друштвене групе, региони и локалне заједнице нису на исти начин рањиви на промену климе. Значај климатских варијабли зависиће од степена промена и карактеристика друштва који је њима изложен, што истовремено одређује и степен рањивости једног система (TERI, 2006). Смањење рањивости укључује смањење изложености кроз одговарајуће мере, или повећање адаптивног капацитета кроз активности које су у складу са развојним приоритетима. Концепт отпорности се најпре користио да опише биолошку способност екосистема да се прилагоди и напредује услед неповољних услова у животној средини (Holling, 1973). Данас се користи термин друштвено-еколошка отпорност којим се наглашава веза између друштвених и еколошких система (Berks et al. 2003; Folke, 2006; Walker and Salt, 2006).

Према подацима Међувладиног панела о климатским променама осматрене промене климе указују на повећање просечних годишњих температура и количина падавина, али и на све веће ризике којима су друштвени и еколошки системи изложени или ће бити изложени у будућности. Број забележених катастрофа је значајно порастао, од 294 у периоду од 1950-1959. године на 4210 у периоду од 2003-2013. године (CRED, 2008). Смањење ризика од катастрофа и прилагођавање на климатске промене се сматрају повезаним концептима, у складу са чим се предузимају напори да се смањи рањивост од природних катастрофа, трошкови који произилазе и последице. У циљу успостављања методологије за процену ризика и управљање ризиком развијени су различити алати

попут Упутства Европске комисије које је зановано да регулативама Европске уније попут ЕУ директиве о поплавама. Основна методологија за процену ризика и мапирање (CRAM) дала је одређене корисне податке за подручје Југоисточне Европе, посебно имајући у виду да се овом методологијом дошло и до података о процени ризика за будућа климатска сценарија, укључујући друштвено-економски контекст. Међутим, основни проблем је свакако недостатак тачних података, што се показало и у случају Републике Србије.

### **3.2. Класификација прилагођавања на климатске промене**

Прилагођавање на измењене климатске услове може имати више различитих облика. Врсте прилагођавања зависе од различитих фактора као што је сврсисходност и временски оквир. Класификацију мера прилагођавања на измењене климатске услове могуће је извршити према следећим критеријумима: временски оквир, природни и друштвени системи и јавни или приватни доносиоци одлука. Аутори Четвртог Извештаја Међувладиног панела о климатским променама (IPCC, 2007b) праве разлику између аутономних и планираних мера адаптације (мера прилагођавања на климатске промене)<sup>18</sup> Аутономне мере адаптације су оне које тренутно имплементирају постојећа знања и технологије као одговор на промене климе која је већ присутна. Како се наводи и у Извештају IPCC-а аутономне мере адаптације се углавном везују за управљање ризиком или активности које ће утицати на производњу. Планиране мере адаптације су мере којима се повећава адаптивни капацитет мобилизацијом институција и политика како би се успоставили или ојачали услови повољни за ефикасно прилагођавање на промену климе и улагања у нове технологије и инфраструктуру. Планирана адаптација се често тумачи као резултат намерних политичких одлука донетих од стране јавних институција, заснованих на свести да ће се услови променити или су се променили и да је потребна

---

<sup>18</sup> IPCC (2007b): Climate Change 2007: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Parry, M.L., Canziani, O.F., Palutikof, J.P., Van der Linden, P.J., Hanson, C.E. (Eds.)] Cambridge University Press, Cambridge, UK. p. 294

акција да се смање губици или да се оствари корист услед нових могућности. (Pittock B. and Jones R.N. 2000).<sup>19</sup>

### 3.3. Концепт прилагођавања на климатске промене на међународном нивоу

На самом почетку увођења концепта прилагођавања на климатске промене на међународном нивоу, у тадашњој литератури су се могле издвојити три основне школе мишљења у погледу одговора на климатске промене: приступ “ограничавању” према коме су у суштини свих напора активности на смањењу емисија гасова са ефектом стаклене баште (Kates, R.W., 2000), приступ „прилагођавања“ који сматра да нису потребне никакве конкретне активности јер ће „невидљива рука или природне селекције или тржишта“ обезбедити да се друштво прилагоди на промене (Kates, R.W., 2000), и „реалистичко“ схватање према коме су климатске промене чињеница, неизвесност утицаја је призната, и прилагођавање се сматра „суштинским и реалним одговором заједно са мерама за ублажавање климатских промена“ (Klein, R.J.T. 2003).<sup>20</sup> Поједини аутори сматрају да разлог слабој присутности концепта прилагођавања на климатске промене на међународном нивоу лежи у тежњи развијених држава да избегну финансијска давања за спровођење мера прилагођавања на промену климе. Предвиђено је да се финансијска средства обезбеде кроз GEF, али и три фонда успостављена у оквиру Конвенције УН о промени климе и Кјото протокола: Специјални фонд за климатске промене (The Special Climate Change Fund –SCCF), Фонд најмање развијених држава (The List Developed Countries Fund – LDCF) и Фонд за адаптацију (Adaptation Fund). Средства за функционисање нових фондова обезбедиле су развијене индустријске државе и GEF, с тим што је због различитости финансијских извора тешко утврдити која је држава дала колико средстава. Рањивост најмање развијених земаља (LDC) препозната је као посебан проблем на међународном нивоу. Питање прилагођавања на измењене климатске услове добија на значају почевши од конференције држава чланица Конвенције УН о промени

---

<sup>19</sup> Pittock, B., Jones, R.N. (2000): Adaptation to what and why?. Environmental monitoring and assessment, 61(1), p. 9-35.

<sup>20</sup> Klein, R.J.T. (2003): Adaptation to Climate Variability and Change: What is Optimal and Appropriate? In Giupponi, C. and Schechter (eds.). (2003). Climate Change and the Mediterranean: Socio-Economic Perspectives of Impacts, Vulnerability and Adaptation (Edward Elgar), at 2.

климе, у Маракешу 2001. године када је усвојено упутство за израду националних програма активности за прилагођавање на климатске промене (National Adaptation Programmes of Action - NAPAs). Иако се достављају као посебан документ, у литератури се пре свега сматра да је основни циљ ових докумената да се питање прилагођавања на климатске промене уврсти у постојеће или планиране политике и стратегије држава у развоју на начин који ће укључити све заинтересоване стране. Истовремено, најмање развијене државе су кроз Планове прилагођавања на климатске промене идентификовале хитне потребе и пројекте који су могли да се финансирају кроз Фонд најмање развијених држава. Земље у развоју су посебно инсистирале на успостављању ефикасног механизма за процену и реаговање на штете и губитке који настају као последица климатских промена. Ова група држава је инсистирала на значају прилагођавања на измењене климатске промене у тексту новог споразума који је био планиран за 2015. годину и потреби припреме националних планова адаптације за све земље у развоју. Став ових држава је да су смањење погођености и прилагођавање на измењене климатске услове директно повезани са ефикасношћу трансфера технологије и обезбеђивању финансијских средстава, при чему је ефикасно прилагођавање на промену климе кључни предуслов за ефикасну митигацију у земљама у развоју.

## **4. ПОЛИТИКЕ У ОБЛАСТИ КЛИМАТСКИХ ПРОМЕНА У РЕПУБЛИЦИ СРБИЈИ**

### **4.1. Прилагођавање на могуће измењене климатске услове у Републици Србији (Осмотрене климатске промене)**

Република Србија спада у групу држава чије емисије гасова са ефектом стаклене баште спадају у релативно мале на глобалном нивоу и која тренутно нема политичку и економску снагу да битније утиче на преговоре о промени климе на међународном нивоу. Ипак, препознат је значај климатских промена, као претња савременом друштву, и воља Владе да се у овом процесу учествује. Република Србија је чланица Оквирне конвенције Уједињених нација о промени климе од 2001. и Кјото протокола од 2008. године, у статусу земља у развоју (не-Анекс I држава). Република Србија је ратификовала ову међународну конвенцију у статусу државе у развоју због чега нема квантификоване обавезе смањења емисија гасова са ефектом стаклене баште, односно финансијске обавезе, али има право да користи финансијске инструменте доступне свим државама у развоју. Правни основ за усвајање легислативе у области климатских промена у Републици Србији је Закон о заштити ваздуха (Службени гласник РС, бр. 36/09, 10/13). Министарство пољопривреде и заштите животне средине (МАЕП) је национални координатор за имплементацију Оквирне конвенције УН о промени климе и Кјото протокола. Специфичност Републике Србије је статус кандидата за чланство у Европску унију. Транспозиција у области климатских промена у Републици Србији је другачија у односу на обавезе држава чланица Европске уније пре свега због њеног статуса, као не-Анекс I државе под Оквирном конвенцијом УН о промени климе. Међутим, Европска унија је на међународном нивоу препозната као лидер у области климатских промена. У овом тренутку Влада Републике Србије, као део процеса придруживања Европској унији подржава њене позиције на свим Конференцијама држава уговорница Конвенције УН о промени климе. Република Србија је подржала позицију ЕУ на 16. заседању COP-а у Канкуну и придружила се Споразуму из Копенхагена (2009), у складу са којима је поднела своје Намеравање национално одређене доприносе – INDC (јун 2015. године). Овај Споразум такође предвиђа да земље у развоју припреме Стратегије ниско-угљеничног развоја (LEDC) као основне политике економског развоја са ниским

емисијама. На основу Канкунског Споразума (2010) Република Србија је развила и поднела NAMAs у контексту одрживог развоја. Такође, Република Србија се придружила Споразуму из Копенхагена, укључујући митигацију и прилагођавање на климатске промене и њихове ефекте у кључне националне стратегије. Република Србија, као држава у развоју, има обавезу да редовно израђује и подноси Секретаријату Конвенције националне извештаје сваке четири године, и двогодишње извештаје сваке две године. Министарство пољопривреде и заштите животне средине има кључну улогу у креирању политике климатских промена у складу са националним стратешким приоритетима и циљевима заштите животне средине, као и у изради закона и спровођењу прописа. Агенција за заштиту животне средине (SEPA) је надлежна за израду регистра емисија гасова са ефектом стаклене баште и сакупљање података за Национални Инвентар емисија гасова са ефектом стаклене баште. У циљу јачања сарадња између министарстава, експертских институција и релевантних заинтересованих страна у односу на питања и политику климатских промена, Влада Републике Србије је 2014. године оформила Савет за климатске промене, као тело међусекторске сарадње. У области климатских промена посебно место имају научне и истраживачке институције. Републички хидрометеоролошки завод Србије (РХМЗС), као кровна институција у Републици Србији која се бави осматрањем и праћењем климатских параметара, даје значајан допринос у изради свих стратешких докумената и извештаја Републике Србије у вези са променом климе.

Током периода 1960-2012, значајан пораст средње дневне, максималне и минималне дневне температуре је осматрен у Србији са просечним трендом 0.3°C по декади на годишњем нивоу. После 1990. године само четири године су биле са негативном аномалијом и осам од десет најтоплијих година је осматрено после 2000. године. Најтоплија година је била 2000, са позитивном аномалијом од 1.86 °C, а затим 2008, 2007, 1994 па 2012.година.<sup>21</sup> На основу резултата експертског тима који је учествовао у изради Првог националног плана адаптације на измењене климатске услове за Републику Србију (2015) и Другог извештаја Републике Србије према Оквирној

---

<sup>21</sup> Министарство пољопривреде и заштите животне средине (2016): Други извештај Републике Србије према Оквирној конвенцији Уједињених нација о промени климе. Министарство пољопривреде и заштите животне средине. Београд

конвенцији УН о промени климе (нацрт) најизраженије промене у екстремима осматране су за индексе повезане са високим и екстремно високим температурама, а приметно значајан позитиван тренд је добијен за летње дане, трајање топлог периода, броја тропских ноћи, топлих обданица и топлих ноћи.

#### **4.2. Мере прилагођавања на измењене климатске услове - секторски приступ**

У сету одговарајућих мера за прилагођавање на измењене климатске услове који су добро окарактерисани и дефинисани у погледу временског оквира, трошкова, користи и напора који су потребни као и међусекторска питања, компромиси и синергија, нека мера мора да буде приоритет и као таква изабрана за спровођење с обзиром на ограничења услед недовољних локалних ресурса, капацитета и овлашћења (Noble et al., 2014)<sup>22</sup> Политика прилагођавања на климатске промене Републике Србије, дефинисана кроз један свеобухватни документ, у овом тренутку још увек не постоји. Питање прилагођавања на измењене климатске услове саставни је део Првог и Другог извештаја Републике Србије према Оквирној конвенцији УН о промени климе. Упутство Оквирне конвенцији УН о промени климе „Mainstreaming Adaptation to Climate Change: guidance and tools” (2009) је једно од свеобухватнијих референтних докумената о методама и алатима који се користе у планирању мера прилагођавања на измењене климатске услове.<sup>23</sup> Поред званичних стратегија постоји широк спектар научних радова који се баве истраживањем утицаја климатских промена на један сектор, подсектор или појединачни проблем (нпр. наводњавање, сорта усева, специфична врст дрвета или екосистема, итд.).

---

<sup>22</sup> Noble, I.R. et al. (2014): Adaptation needs and options. In: Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part A: Global and Sectoral Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Field, C.B., V.R. Barros, D.J. Dokken, K.J. Mach, M.D. Mastrandrea, T.E. Bilir, M. Chatterjee, K.L. Ebi, Y.O. Estrada, R.C. Genova, B. Girma, E.S. Kissel, A.N. Levy, S. MacCracken, P.R. Mastrandrea, and L.L. White (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, p. 833-868

<sup>23</sup> Списак метода и алата који су дефинисани у Упутству Оквирне конвенцији УН о промени климе „Mainstreaming Adaptation to Climate Change: guidance and tools” (2009) можете пронаћи на: [http://unfccc.int/adaptation/nairobi\\_work\\_programme/knowledge\\_resources\\_and\\_publications/items/5457.php](http://unfccc.int/adaptation/nairobi_work_programme/knowledge_resources_and_publications/items/5457.php).

Као посебно рањиви на промену климе издвојени су следећи сектори: пољопривреда, шумарство, биодиверзитет, управљање водама, здравље.<sup>24</sup>

#### **4.3. Политика прилагођавања на промену климе на локалном нивоу**

Локалне заједнице имају веома важну улогу у одговору друштва на промену климе, посебно јер се ризици и утицаји најбоље рефлектују на локалном нивоу. Мере прилагођавања на измењене климатске услове сваке локалне заједнице зависе од степена њене рањивости на промену климе, могућности система да се прилагоди променама климе као и од принципа одрживог развоја једне заједнице и друштва у целини. У Републици Србији акциони план или стратегију на тему прилагођавања на климатске промене урадио је само град Београд. „Акциони план адаптације на климатске промене са проценом рањивости“ за град Београд објавио је Секретаријат за заштиту животне средине, Градске управе града Београда, 2015. године. Акциони план адаптације на измењене климатске услове за град Београд и процена рањивости засновани су на методологији „FUTURE CITIES Adaptation Compass“, развијеној у оквиру пројекта Европске уније под називом „FUTURE CITIES”.<sup>25</sup> Методологија је заснована на следећим принципима: процена рањивости, разумевање утицаја климатских промена, процена ризика и могућности, анализи опција за адаптацију на основу којих се дефинишу мере и активности. Основни рецептори су: становништво, инфраструктура, изграђено кружење, привреда, природни ресурси. На основу пројекција промене климе дефинисани су ризици и могућности прилагођавања на климатске промене у будућности. Предложена методологија се већ користи у градовима Европе који могу да послуже као примери добре праксе.<sup>26</sup> На основу искустава европских градова показало се да ова методологија може бити коришћена и за одређене делове града (општине) или пројектне области. Мере прилагођавања на промене климе су рангиране према приоритетима, а свака садржи

---

<sup>24</sup> За детаљне информације погледати: Министарство животне средине и просторног планирања (2010): Први извештај Републике Србије према оквирној конвенцији Уједињених нација о промени климе. Министарство животне средине и просторног планирања, Београд (поглавље 4.3. стр. 84 -96).

<sup>25</sup> Ibid, стр. 11.

<sup>26</sup> Future Cities urban network to face climate change. The Future of Our Cities – Make them attractive and climate-proof. Извор: интернет, [http://www.future-cities.eu/fileadmin/user\\_upload/pdf/The\\_future\\_of\\_our\\_cities\\_EN.pdf](http://www.future-cities.eu/fileadmin/user_upload/pdf/The_future_of_our_cities_EN.pdf), 12/04/2016.



објашњење везано за спровођење мера, релевантне локације, надлежне институција, приоритете и временски оквир. Услов имплементације мера за прилагођавање на измењене климатске услове, поред воље локалних заједница да делују, процене рањивости засноване на научним истраживањима и климатским моделима су и потребна финансиска средства и начини за њихово остваривање. Финансијска средства представљају основни разлог неадекватне примене мера прилагођавања на климатске промене, посебно у земљама у развоју. Уколико питање климатских промена спустимо на ниво локалне самоуправе, односно градске општине, занимљиво је погледати стратегије и политике општине Обреновац, која је саставни део града Београда. Након мајских поплава 2014. године и велике материјалне штете и људских губитака питање заштите од поплава, односно превенција ризика, постала је примарно питање политике ове општине и даљег правца њеног развоја. Специфичност ове градске општине је да поплаве нису ретка појава, нешто што може да изненади већ је ситуација са којом се становници ове општине суочавају готово сваке године, у мањем или већем интензитету. Пре веће поплаве забележене су у овом крају крајем 1930-их година, када су изграђени и први насипи. Иако су насипи против 50-годишњих вода изграђени после Другог светског рата, велика поплава десила се 1981. године, а затим и 2014. године. У складу са Акционим планом адаптације на климатске промене града Београда, и осматреним променама климе као и мерама прилагођавања на измењене климатске услове потребно је извршити ревизију стратешких докумената градских општина, приоритизацију, индикаторе за евалуацију и анализу трошкова и користи од примене мера. Климатске промене не треба посматрати само у контексту негативних ефеката већ анализирати и могуће позитивне ефекте промене климе. Град Београд је јуна 2016. године приступио Споразуму градоначелника за климу и енергију (Convention of Mayors for Climate and Energy) и Париском позиву на акцију (Paris Pledge for Action). Споразум градоначелника за енергију и климу израстао је из Споразума градоначелника из 2008. године, након усвајања ЕУ Пакета за климу и енергију, и Иницијативе градоначелника за прилагођавање на промену климе (2014), као интегративни приступ који се заснива на циљевима ЕУ 2030. У складу са текстом споразума, град Београд се, као и осталих 6.000 потписиница, обавеза да ће до 2030. године смањити штетне емисије гасова са ефектом стаклене баште за 40%. Такође, у периоду од две године од дана приступања град Београд ће морати за изради

документ, „Одржива енергија и акциони план у области климатских промена“, као и „Основни инвентар емисија“ како би се пратиле мере ублажавања последица климатских промена и процена рањивости.

#### **4.4. Приступ смањењу ризика од природних катастрофа у Републици Србији**

У току последњих 10 година, Република Србија је искусила последице климатских промена у облику екстремних временских услова. Поплава, град и јак ветар погодили су земљу 2005. и 2006. године. Изузетна суша, праћена најдужим регистрованим таласом екстремно високих температура десила се јула и августа 2007. године, узрокујући велике губитке у пољопривреди. Друга велика суша захватила је Републику Србију 2012. године, а штета је процењена на 2,1 милијарду долара. Најразорније поплаве и клизишта десила су се крајем маја 2014. године узрокујући економске штете и људске жртве. У току недељу дана, више од 200 mm кише пало је у западној Србији, што је еквивалентно тромесечним падавинама у нормалним условима (NOAA, 2014).<sup>27</sup> Услед чињенице да ће промена климе довести до повећања екстремних падавина и топлотних таласа на подручју Републике Србије ефикасно рано упозорење и стратегије које ће довести до пораста спремности на екстремне услове биће од велике користи да се ограниче губици од поплава и суша. У теоријама веза између очекиваних промена климе и последица на друштвено-економске промене најчешће је везана за рањивост одређеног подручја на измењене климатске услове. Рањивост и могућност друштва да се прилагоди променама климе треба да буде засновано на развоју стратегија за прилађавање на измењене климатске услове, које се заснивају на процени ризика. И поред различитих теоретских оквира, заједничка карактеристика свих су елементи овог приступа и то: процена ризика (идентификација ризика, анализа ризика, валоризација ризика), укључивање ризика у стратегије прилагођавања на климатске промене, мониторинг и анализа ризика који су у вези са променом климе и стратегија, повећање спремности. Република Србија учествује у великом броју међународних, регионалних и преко-граничних пројеката који имају за циљ смањење ризика од катастрофа. Декларација о смањивању ризика од катастрофа на

---

<sup>27</sup> Видети у документу: Влада Републике Србије (2014): Поплаве у Србији 2014. Београд.

глобалним нивоу за период 2015-2030. година потписана је 2015. године у Сендају, Јапан. Организација Уједињених нација за смањење ризика од катастрофа (UNISDR) и Светска метеоролошка организација (WMO) су 2012. године имплементирали Пројекат: „Јачање отпорности на природне непогоде на Западном Балкану и Турској”, подржан од стране Европске комисије преко Инструмента пред-приступног фонда (IPA 2012). Директан корисник програма је РХМЗС. Основни циљ пројекта је да се смањи рањивост држава Западног Балкана и Турске од катастрофа које су последица природних хазарда а у складу са Новог оквиrom за акцију у редукцији катастрофа и повећањем ефикасног одговора на климатске промене.<sup>28</sup> Главни циљеви су: изградња капацитета за одговор на катастрофе, размена знања о могућностима смањења ризика, друштвено засноване активности, анализа хазарда и мапирање, прогноза хазардних феномена, управљање климатским ризиком и адаптација на климатске промене, систем раног упозорења на више хазарда.

---

<sup>28</sup> Извор: интернет, <http://www.preventionweb.net/ipadrr/intro.php>. 08/08/2015

## 5. ЗАКЉУЧАК

Проблем климатских проблема је глобалног карактера. Климатске варијабле су неједнако распоређене а самим тим и утицај климатских промена не може бити подједнак на све државе па и регионе унутар исте. Докази о промени климе, засновани на научним пројекцијама и климатским моделима, али и све чешћи екстремни временски догађаји праћени великим материјалним штетама и губитцима људских живота постају све чешћа појава. Са последицама промене климе се суочавају све државе света које, у зависности од процене рањивости и адаптивног капацитета, могу на ове промене адекватно реаговати. Капацитети држава да се прилагоде промени климе пре свега зависе од степена њиховог друштвеног, економског, политичког и културног развоја. Управо из тог разлога државе у развоју спадају у групу посебно угрожених на измењене климатске услове.

У пракси се показало да је укључивање питања климатских промена генерално, а пре свега прилагођавања на климатске промене, процес који захтева свеобухватну укљученост свих становника једне државе, поуздане научне доказе, свест доносилаца одлука али и сваког појединца, финансијска средства и приступ новим технологијама, промену досадашњег начина размишљања и пракси. Теоријски приступи проблему прилагођавања на измењене климатске услове су предмет интересовања научника већ више од 20 година. Популаризацији овог концепта допринела је и Оквирна конвенција Уједињених нација о промени климе и Међувладин панел о климатским променама, који окупља хиљаде истакнутих научника данашњег доба.

И поред финансијске подршке развијених држава кроз различите фондове и програме, процес планирања и имплементације мера прилагођавања на климатске промене није једноставан процес. Сиромаштво, недовољан економски развој, ниска свест доносилаца одлука и становништва, политичка нестабилност, ригидност становника на промене досадашњих пракси утичу да прилагођавање на климатске промене није приоритет посебно најмање развијених држава. С друге стране управо промена климе највише утиче на секторе од којих зависи економски раст и опстанак развијених држава: пољопривреда, шумарство, риболов.

Студије и истраживања показују да се клима на територији Републике Србије већ изменила у односу на протеклих 60 година, као и да ће се те промене наставити. Наравно, одређена група научника сматра да промене нису и неће бити катастрофалних размера и да треба сачекати пре него што се предузму конкретне активности. Данашњу Републику Србију карактерише непостојање континуитета институција које се баве климатским променама, недовољна свест доносилаца одлука као и спорост у доношењу стратешких докумената, недовољна имплементација планираних мера, недовољно развијена тржишна економија, низак животни стандард становништва, висока стопа незапослености, миграција становништва из села у градске средине, недовољан број истраживачких научних радова, мали број пилот пројеката, инертност локалних органа власти, повремене и недовољне активности на подизању свести грађана о последицама промене климе у наредном периоду, недостатак превентивног деловања. Тренутни приступ проблему климатских промена, а посебно прилагођавању на измењене климатске услове у Републици Србији карактерише непотпуна комбинација два приступа: „top-down“ и „bottom-up“. Политике прилагођавања треба схватити и приступити им као мултидисциплинарном проблему који ће укључити принципе одрживог развоја, планирање политика и мера пре него што се последице климатских промена десе, укључивање проблема климатских промена у секторске политике на националном и локалном нивоу, укључивање социо-економских анализа, јачање веза између локалних и националних нивоа власти, укључивање грађана и друштвених група у процес доношења одлука и ефикасну имплементацију мера. Прилагођавање на климатске промене треба схватити као процес а не као једнократне активности. Процес који дозвољава и грешке и корекције уколико се мисли и делује на време. Процес који захтева ангажовање свих у друштву пре него што последице промене климе постану израженије. Процес који захтева сарадњу теорије и праксе, науке и политике, данашњице и сутрашњице.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Adger, N., Brooks, N., Kelly, M., Bentham, S., Eriksen, S (2004): New indicators of Vulnerability and Adaptive Capacity. Tyndall Centre for Climate Change Research, Technical Report No.7, University of East Anglia, Norwich.
2. Agarwal, A., Narain, S. (1998): Post-Kyoto Politics: Creative Carbon Accounting, in Down to Earth. Society for Environmental Communications. New Delhi, Vol.7, No.5, July 31, p. 27.
3. Bodley, J.H. (2001): Anthropology and Global Environmental Change, in Encyclopedia of Global Environmental Change, Vol 5: Social and Economic Dimensions of Global Environmental Change, John Wiley&Sons, Chichester.
4. Brooks, N. (2003): Vulnerability, risk and adaptation: a conceptual framework. Technical report. Working paper 38. Tyndall Centre for Climate Change Research.
5. Burton, I. Huq, S., Lim, B., Pilifosova, O., Schipper, E. L., (2002): From impacts assessment to adaptation priorities: the shaping of adaptation policy. Climate policy, 2, p. 145-159.
6. Department of Climate Change and Energy Efficiency (DCCEE) (2010): Climate change adaptation actions for local government. Department of Climate change and energy efficiency, Canberra.
7. Downing, T.E., Ringius, L., Hulme, M., and Waughray, D. (1997): Adapting to climate change in Africa. Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change, 2(1), p. 19 -44.
8. Grasl, H. (2007): Климатске промене. Лагуна, Београд.
9. Höhne, N., Li, L., Larkin, J. (2014) Characteristics of mitigation commitments. Working papers. Washington D.C., Agreement for climate transformation 2015
10. IPCC (2001b): Climate Change 2001: Impacts, Adaptation and Vulnerability. A Contribution of Working Group II to the Third Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [McCarthy, J., Canziani, O.F., Leary, N.A., Dokken, D.J., and White, K.S. (eds.)], Cambridge, Cambridge University Press
11. IPCC (2012): Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation. Field, C. B., V. Barros, T.F. Stocker, D. Qin, D.J. Dokken, K.L., Ebi, M.D. Mastrandrea, K.J. Mach, G.-K., Plattner, S.K. Allen, M. Tignor, and P.M., Midgley (eds.) A special report of Working Groups I and II of the Intergovernmental Panel on Climate Change Cambridge, UK and New York, NY, USA: Cambridge University Press

12. IPCC (2014a): Climate Change 2014: Synthesis Report: Contribution of Working Group I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Pachauri, R.K., Meyer, L.A. (eds.)]. IPCC, Geneva, Switzerland.
13. Kelly, P.M., and Adger, W.N. (2000): Theory and practice in assessing vulnerability to climate change and facilitating adaptation. *Climate Change*, Vol 47, p. 325 -352.
14. Smit, B., Burton., Klein, R.J.T., and Wandel,J. (2000): An anatomy of adaptation to climate change and variability. *Climate Change*, Vol 45, p. 223-251
15. Smithers, J., Smith, B. (1997): Human adaptation to Climatic variability and change. *Global environmental change*, 7(2) p. 129-146.
16. TERI (The Energy and Resources Institute) (2006): Adaptation to Climate Change in the context of Sustainable Development. Background paper at the conference: Climate Change and sustainable Development: An international workshop to strengthen research and understanding, New Delhi, India.
17. United Nations (1997) Kyoto Protocol to the United Nations Framework Convention on Climate Change. Kyoto, Japan
18. UNDP (2015). Загревање усева – како одговорити? Утицаји промене климе на српску пољопривреду. Програм Уједињених нација за развој у Србији, Београд.
19. UNDP (2015): Gender and Climate Change in the Republic of Serbia. UNDP Serbia. Belgrade.
20. UNISDR (2008): South Eastern Europe Disaster Risk Mitigation and Adaptation Initiative. Risk Assessment of South East Europe: Desk Study Review. UNISDR, Geneva.
21. Wise, R.M., Fazey, I., Stafford Smith, M., Park, S.E., Eakin, H.C., Archer Van Garderen, E.R.M., Campbell, B. (2014): Reconceptualising adaptation to climate change as part of pathways of change and response. *Global Environmental Change*, Volume 28, Elsevier. p. 325-336.

### **Закони, стратегије и друга планско нормативна документа**

1. Акциони план адаптације на климатске промене са проценом рањивости за град Београд, Градска управа града Београда, 2015, Београд.
2. ВОДЕ СРБИЈЕ- У времену прилагођавања на климатске промене. Министарство пољопривреде и заштите животне средине (МПЗЖС), Агенција за заштиту животне средине, 2015, Београд.

3. Други извештај Републике Србије према Оквирној конвенцији УН о промени климе – нацрт, Министарство пољопривреде и заштите животне средине, 2016, Београд
4. Закон о потврђивању Кјото протокола уз Оквирну конвенцију Уједињених нација о промени климе (Сл. гласник РС, бр. 88/2007 и 38/2009), <http://www.parlament.gov.rs>
5. Закон о потврђивању Оквирне Конвенције Уједињених нација о промени климе, са Анексима („Сл. лист СРЈ – „Међународни уговори“, бр. 2/97), [www.eko.minpolj.gov.rs/?wpfb\\_dl=312](http://www.eko.minpolj.gov.rs/?wpfb_dl=312)
6. Извештај: Поплаве у Србији 2014. Влада Републике Србије, 2014, Београд.
7. Локални акциони план заштите и унапређења животне средине на територији градске општине Обреновац за период 2012.-2015. године, Градска општина Обреновац, 2011.
8. Одлука о образовању Националног савета за климатске промене, 2014, Влада Републике Србије, 05 број 02-14443/2014. Београд
9. Први извештај Републике Србије према Оквирној конвенцији Уједињених нација о промени климе“. Министарство животне средине и просторног планирања, 2010, Београд.
10. Први национални план адаптације на измењене климатске услове за Републику Србију – нацрт. Министарство пољопривреде и заштите животне средине, 2015, Београд.
11. Стратегија одрживог развоја Републике Србије („Сл. гласник РС“, бр.. 57/08)

### **Планско нормативна документа на међународном нивоу**

1. UNFCCC (2002): Marrakesh Accords. Доступно на: <http://unfccc.int/resource/docs/cop7/13a01.pdf#page=5>
2. UNFCCC (2005): Decision 3/CMP.1. Modalities and procedures for a clean development mechanism as defined in Article 12 of the Kyoto Protocol. Доступно на: <http://unfccc.int/resource/docs/2005/cmp1/eng/08a01.pdf#page=6>
3. UNFCCC (2015): Paris agreement, Decision 1/CP.21, Доступно на: <https://unfccc.int/resource/docs/2015/cop21/eng/l09.pdf>
4. UNFCCC (2015): Technology decisions, COP16-COP21, доступно на: [http://unfccc.int/ttclear/misc\\_/StaticFiles/gnwoerk\\_static/NAD\\_DTT/7a7f346239aa43d6b94405f02e852ff4/fdf9995a1ead41ccb13109b6e8e26113.pdf](http://unfccc.int/ttclear/misc_/StaticFiles/gnwoerk_static/NAD_DTT/7a7f346239aa43d6b94405f02e852ff4/fdf9995a1ead41ccb13109b6e8e26113.pdf)



## Интернет извори

1. Convent of Mayors for Climate&Energy, извор: <http://www.covenantofmayors.eu/The-Covenant-of-Mayors-for-Climate.html>
2. др Давид Петровић, Одрживи развој и рециклажа, предавање, извор: <http://slidegur.com/doc/1702995/predavanja-i-dio>
3. Earth Negotiation Bulletin, Summary of the Doha Climate Change Conference, извор: <http://www.iisd.ca/vol12/enb12567e.html>
4. European Commission, EU over-achieved first Kyoto emissions target, on track to meet 2020 objectives, извор: [http://ec.europa.eu/clima/news/articles/news\\_2013100901\\_en.htm](http://ec.europa.eu/clima/news/articles/news_2013100901_en.htm)
5. Град Београд, Секретаријат за заштиту животне средине, Анкета, извор: <http://klimatskepromenebeograd.rs/>
6. Извор: интернет, [http://unfccc.int/paris\\_agreement/items/9444.php](http://unfccc.int/paris_agreement/items/9444.php), 01/06/2016.
7. PXM3C, Метео аларм, извор: [http://www.meteoalarm.rs/latin/meteo\\_alarm.php](http://www.meteoalarm.rs/latin/meteo_alarm.php)
8. UNFCCC, Compendium on methods and tools to evaluate impacts of, and vulnerabilitz and adaptation to, climate change, извор: [http://unfccc.int/adaptation/nairobi\\_work\\_programme/knowledge\\_resources\\_and\\_publications/items/5457.php](http://unfccc.int/adaptation/nairobi_work_programme/knowledge_resources_and_publications/items/5457.php)
9. UNFCCC (2015): Kyoto Protocol 10th Anniversary, Timely Reminder Climate Agreements Work, извор: <http://newsroom.unfccc.int/unfccc-newsroom/kyoto-protocol-10th-anniversary-timely-reminder-climate-agreements-work/>
10. UNFCCC, Status of the ratification of the Kyoto Protocol, извор: [http://unfccc.int/kyoto\\_protocol/status\\_of\\_ratification/items/2613.php](http://unfccc.int/kyoto_protocol/status_of_ratification/items/2613.php)
11. Извор: интернет, <http://www.businessclimatesummit.com/2015-in-review/>, 04/05/2016.