Универзитет у Београду - Шумарски факултет

Катедра за бујице и ерозију

Катедра Економике и организације шумарства

ПРОЈЕКАТ

**Истраживања социо-економских аспеката ризика услед климатских промена у шумским подручјима**

**- финални Извештај -**

*др Миодраг Златић, реовни професор*

*др Ненад Ранковић, редовни професор*

*др Драган Нонић, редовни професор*

*др Нада Драговић, редовни професор*

*др Мирјана Тодосијевић, доцент*

*др Јелена Недељковић, доцент*

*дипл инг Тијана Вулевић, асистент*

*м сц Катарина Лазаревић, асистент*

Београд, 2016.

**САДРЖАЈ**

[Попис скраћеница i](#_Toc469401125)

[Попис табела i](#_Toc469401126)

[Попис прилога ii](#_Toc469401127)

[1. УВОД 1](#_Toc469401128)

[1.1. Теоријско и појмовно разграничење 3](#_Toc469401129)

[1.2. Разлози за спровођење пројекта 4](#_Toc469401130)

[1.3. Метод рада 5](#_Toc469401131)

[2. АНАЛИЗА ОКВИРА ШУМАРСТВА И ЗАШТИТЕ ПРИРОДЕ И МЕРА ЗА УБЛАЖАВАЊЕ НЕГАТИВНИХ ЕФЕКАТА КЛИМАТСКИХ ПРОМЕНА 8](#_Toc469401132)

[2.1. Стратешки и законодавни оквири шумарства и заштите природе 8](#_Toc469401133)

[2.1.1. Шумарска и повезане секторске политике у ЕУ и климатске промене 8](#_Toc469401134)

[2.1.2. Анализа шумарских и повезаних секторских политика у одабраним државама 10](#_Toc469401135)

[2.1.3. Дефинисање „примера добре праксе“ у стратешким, законодавним и институционалним оквирима заштите од бујичних поплава 15](#_Toc469401136)

[2.2. Институционални оквири шумарства и заштите природе 23](#_Toc469401137)

[2.3. Мере за ублажавање негативних ефеката климатских промена 26](#_Toc469401138)

[3. АНАЛИЗА СТАВОВА ЗАПОСЛЕНИХ НА ПОДРУЧЈУ ИСТРАЖИВАЊА 28](#_Toc469401139)

[3.1. Законодавни и институционални оквири у превенцији и санацији штета 28](#_Toc469401140)

[3.2. Организација и пословање предузећа на отклањању последица природних непогода 29](#_Toc469401141)

[3.3. Мере подршке приликом отклањања последица природних непогода 36](#_Toc469401142)

[3.4. Сарадња са институцијама и организацијама на отклањању последица природних непогода 37](#_Toc469401143)

[4. ВАЛОРИЗАЦИЈА ШТЕТА ОД ЕЛЕМЕНТАРНИХ НЕПОГОДА 38](#_Toc469401144)

[4.1. Идентификација и анализа узрока настанка природних катастрофа (ледолома и бујичних поплава) у шумским подручјима. 38](#_Toc469401145)

[4.1.1. Трендовишумских штета од елементарних непогода 38](#_Toc469401146)

[4.1.2. Тренд учешћа штета од елементарних непогода у укупним шумским штетама 40](#_Toc469401147)

[4.1.3. Утицај температуре и падавина на обим шумских штета од елементарних непогода 40](#_Toc469401148)

[4.2. ВАЛОРИЗАЦИЈА ШТЕТА 42](#_Toc469401149)

[4.2.1. ШТЕТЕ ОД ПОПЛАВА У РАСАДНИКУ 44](#_Toc469401150)

[5. ДЕФИНИСАЊЕ ПРЕДЛОГА ЕЛЕМЕНАТА МЕТОДОЛОГИЈЕ ЗА УПРАВЉАЊЕ РИЗИЦИМА У ШУМСКИМ ПОДРУЧЈИМА 49](#_Toc469401151)

[5.1. УПРАВЉАЊЕ РИЗИЦИМА ОД ПРИРОДНИХ КАРАСТРОФА 49](#_Toc469401152)

[5.2. ПРЕЛИМИНАРНА ПРОЦЕНА РИЗИКА ОД ПОПЛАВА РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ 53](#_Toc469401153)

[6. ЗАКЉУЧЦИ И ПРЕПОРУКЕ 54](#_Toc469401154)

[7. ЛИТЕРАТУРА И ИЗВОРИ 59](#_Toc469401155)

[8. ПРИЛОЗИ 62](#_Toc469401156)

# Попис скраћеница

|  |  |
| --- | --- |
| EAFRD | Европски пољопривредни фонд за рурални развој (European Agricultural Fund for Rural Development) |
| EFRD | Европски фонд за регионални развој (European Fund for Regional Development) |
| ETS | Систем трговине емисијама (Emissions Trading System) |
| ЕУ | Европска Унија |
| EU ETS | Директива о систему трговине емисијама (EU Emissions trading system) |
| FLEGT | Комуникације Европске комисије о спровођењу закона о шумама, „governance“-у и трговини (Forest law enforcement, governance and trade) |
| ГСБ | Гасови са ефектом стаклене баште |
| IPCC | Међувладин панел о климатским променама (Intergovernmental Panel on Climate Change) |
| ЈП | Јавно предузеће |
| LULUCF | Коришћење земљишта, промена у коришћењу земљишта и шумарство (Land use, land-use change and forestry) |
| НП | Национални парк |
| ОЕР | Обновљиви енергетски ресурси |
| ОИЕ | Обновљиви извори енергије |
| REDD | Смањење емисије гасова са ефектом стаклене баште услед крчења и деградације шума |
| SCPSIPAP | Одржива потрошња и производња и одрживи индустријски акциони план (Sustainable Consumption and Production and Sustainable Industrial Policy Action Plan) |
| УН | Уједињене Нације |
| UNFCCC | Оквирна конвенција Уједињених нација о промени климе (United Nations Framework Convention on Climate Change) |

# ПОПИС ТАБЕЛА

**Табела 1**: Број стратегија и закона у ЕУ и Србији која се односе на шумарство и имају утицај на ублажавање климатских промена (стр. 11)

**Табела 2:** Преглед садржаја обавезујућих и необавезујућих политика са аспекта ублажавања негативних ефеката климатских промена (стр. 13,14)

**Табела 3:** Институционални и законодавни оквир за заштиту земљишта у неким државама ЕУ и Србији (стр. 16)

**Табела 4:** Предлог за вредновање штета од природних катастрофа на продуктивним функцијама шума (стр. 42)

**Табела 5:** Предлог за вредновање штета недрвних шумских производа (стр. 43)

**Табела 6:** Предлог за вредновање штета по основу вредности штета у ловном газдинству (стр. 43)

**Табела 7:** Предлог за вредновање штета услед уништавања земљишта (стр. 44)

**Табела 8:** Предлог за вредновање везивања угљеника (стр. 44)

**Табела 9:** Штете услед поплава на садном материјалу (стр. 45)

**Табела 10:** Штете на хортикултурном садном материјалу (стр. 45)

**Табела 11:** Штете у семеништу (стр. 46)

**Табела 12:** Процењена штета и потребна средства за санирање штета од поплава (стр. 48)

**Табела 13:** Индикатори повредљивости у шумарству (стр. 51)

**Табела 14**: Испитаници (стр. 68)

**Табела 15**. Правно обавезујуће и необавезујуће политике ЕУ (стр. 69)

**Табела 16.** Стратешки оквири шумарства и повезаних сектора којима се регулише ублажавање негативних ефеката климатских промена према сектору у Словенији, Хрватској и Србији (стр. 69)

**Табела 17.** Законодавни оквири шумарства и повезаних сектора којима се регулише ублажавање негативних ефеката климатских промена према сектору у Словенији, Хрватској и Србији (стр. 70)

**Табела 18.** Ублажавање негативних ефеката климатских промена (институционални оквири ЕУ у сектору шумарства) (стр. 71)

**Табела 19.** Ублажавање негативних ефеката климатских промена (институционални оквири ЕУ у сектору заштите природе) (стр. 71)

**Табела 20.** Ублажавање негативних ефеката климатских промена (институционални оквири шумарства у Словенији) (стр. 72)

**Табела 21.** Ублажавање негативних ефеката климатских промена (институционални оквир заштите природе у Словенији) (стр. 72)

**Табела 22.** Ублажавање негативних ефеката климатских промена (институционални оквир шумарства у Хрватској) (стр. 72)

**Табела 23**. Ублажавање негативних ефеката климатских промена (институционални оквири заштите природе у Хрватској) (стр. 73)

**Табелa 24.** Ублажавање негативних ефеката климатских промена (институционални оквири шумарства у Србији) (стр. 73)

**Табела 25.** Мере за ублажавање негативних ефеката климатских промена (шумарство и замена необновљивих извора енергије са дрвном биомасом) (стр. 74)

**Табела 26.** Мере за ублажавање негативних ефеката климатских промена (шумарство и складиштење угљеника у шумама) (стр. 74)

**Табела 27.** Мере за ублажавање негативних ефеката климатских промена (шумарство и производи од дрвета) (стр. 75)

**Табела 28:** Упитник укупне процењене штете и спецификације потребних средстава за санирање штете настале од поплава (стр. 77)

**Попис прилога**

**Прилог 1.** Упитник ( стр. 62)

**Прилог 2.** Списак испитаника (стр. 68)

**Прилог 3.** Стратешки и законодавни оквири шумарства и заштите природе у односу на климатске промене у ЕУ, Словенији, Хрватској и Србији (стр. 69)

**Прилог 4.** Институционални оквири шумарства и заштите природе у односу на климатске промене у ЕУ, Словенији, Хрватској и Србији (стр. 71)

**Прилог 5.** Мере за ублажавање негативних ефеката климатских промена у Словенији, Хрватској и Србији (стр. 74)

**Прилог 6.** Упитник за оцену штета од поплава у расаднику (стр. 76)

**Прилог 6а.** Упитник укупне процењене штете и спецификације потребних средстава за санирање штете настале од поплава (стр. 77)

**Прилог 6б.** Фотографије причињених штета од поплава у расаднику „селиште“, шг „тимочке шуме“ бољевац (стр. 78)

**Прилог 7.** Значајна поплавна подручја у Србији (стр. 80)

**Прилог 7а.** Прелиминарна процена ризика од поплава за Републику Србију - значајна поплавна подручја - (стр. 81)

# УВОД

Према Оквирној конвенцији УН о промени климе, термин климатске промене се односи на ,,...*промену климе која се приписује директним или индиректним људским активностима, које мењају састав глобалне атмосфере и која је, поред природних климатских варијабилности, уочена у упоредивим временским периодима*“ (UNFCCC, 1992).

Климатске промене представљају један од најзначанијих друштвених, еколошких и економских проблема, на глобалном и националном нивоу. При томе, промене изазване климатским променама су бројне, а могућности решавања њихових негативих ефеката ограничене, па то и даље представљају једaн од најзначајнијих изазова и питања, са којима се суочавају доносиоци одлука. У том смислу, постоји глобални консензус, да климатске промене представљају озбиљну претњу за екосистеме (Selmanagić, 2009).

Утицај промена у клими су добро документовани и „...*све већи број научних студија предвиђа да ће ускоро сви европски региони бити погођени будућим утицајима климатских промена*“ (Biesbroek *et al*., 2010). Али, негативан утицај климатских промена није територијално равномерно распрострањен, нити има једнак утицај на све секторе што представља додатни притисак на тренутне социо-еколошке структуре и функције (Folke *et al*., 2005; Eakin, Luers, 2006; Folke, 2006).

У погледу видљивих последица климатских промена, у Србији је, као и у другим државама, присутно повећање средње годишње температуре, смањење количине падавине, појава поплава, суша, шумских пожара и ледолома (Aleksić *et al*., 2006,Ranković *et al*., 2014, Ranković *et al*., 2015). Због тога, негативне последице ових и других промена, имају утицај на више сектора, као што су: шумарство, заштита животне средине, пољопривреда, енергетика, итд.

Активности у вези са ублажавањем негативних ефеката климатских промена„...*имају потенцијал да смање утицај климатских промјена, а прилагођавање може смањити штету од тих утицаја*“ (IPCC, 2014). Заједно, „...*оба приступа могу да допринесу развоју друштва које је отпорније на опасности од климатских промена и самим тим више одрживо*“ (IPCC, 2014). Пут који води ка природи и друштву отпорним на климатске промене подразумева спровођење принципа одрживог развоја, уз комбиновање мера за прилагођавање и ублажавање (IPCC, 2014).

Ублажавање утицаја климатских промена и спречавање последица, један је од најактуелнијих проблема на глобалном нивоу, на који је потребно наћи одговор и то путем различитих мера за ублажавање и прилагођавање климатским променама. Такође, претходна истраживања указују да су климатске промене „…*један од највећих изазова, са којим се суочава сектор шумарства*“ (Hanewinkel, Peyorn, 2014). Међутим , само ако доносиоци одлука и друге заинтересоване разумеју „…*да климатске промене могу бити претња*“, постоји могућност „…*успешног спровођења стратегија прилагођавања*“ (Yousefpour, Hanewinkel, 2015).

Оквирна конвенција Уједињених нација о промени климе помиње у §2 да потписнице треба да достигну ,,...*стабилизацију концентрација гасова са ефектом стаклене баште на нивоу који би спречио антропогене утицаје на климатске системе. Тај ниво би треба да се достигне у временском року који дозвољава екосистсемиме да се природно адаптирају климатским променама, да производња хране не буде угрожена и да се дозволи наставак економског развоја на одрживи начин*“(UNFCCC, 1992)*.*

Кјото протокол је усвојен 1997. год. и представља први правни документкоји обавезује потписнице да преузму одређене мере за смањење емисија штетних гасова, путем одређених активности, предузму мере одрживог управљања, укључујучи и шуме, пошумљавање и обнову шума (1997).

Париски климатски споразум, као први глобални, правно обавезујући споразум о борби против климатских промена и глобалног загревања планете, усвојен је у децембру 2015. године, и подржан од стране 196 земаља. Потписнице се, поред осталог, обавезују да ће наставити да преузимају мере смањења емисија штетних гасова са циљем ограничавања раста глобалног загревања на максимум од 1,5°*C* (2015/a). Споразум је ступио на снагу 04.11.2016., односно 30 дана пошто га је ратификовало најмање 55 држава, које заједно производе најмање 55% укупне глобалне емисије ГСБ.

Потреба за ублажавањем негативних ефеката климатских промена, препозната је у оквиру различитих политика и стратегија на нивоу ЕУ. Први кораци у том процесу, остварени су 1990. године, кроз дискусију о политици климатских промена (Baron *et al*., 2013). Питања прилагођавања укључена су у политике различитих сектора чланица ЕУ кроз развој националних Стратегија прилагођавања тек почетком прве деценије XX века (Bisesbroek *et al*., 2015).

Током почетног процеса развоја политика везаних за климатске промене, идентификоване су три главне области, које се и данас присутне (Baron *et al.,* 2013):

1. смањење ГСБ;
2. промовисање ОИЕ;
3. побољшање енергетске ефикасности.

Ове области су и даље присутне и укључене у проритете актуелне стратегије Европа 2020: Стратегија за паметни, одрживи и инклузивни раст, која се примењује кроз институционалне, регулаторне и финансијске оквире ЕУ. Како би свака земља чланица ЕУ појединачно била у могућности да спроведе кључне приоритете Стратегије Европа 2020 у складу са својим могућностима, све политике ЕУ, инструменти и правни акти, као и различите врсте мера подршке су усмерене на остваривање циљева стратегије, укључујући и буџет ЕУ за период 2014–2020 (Ranković *et al*., 2016).

Студије о политици унутар ЕУ су идентификовале „...*значај јачања партнерства и сарадње у управљању климатских променама, као и развоја одговарајућег институционалног оквира и пратећих инструмената политике*“ (England *et al*., 2016).

Ипак, у оквиру ЕУ политика, не постоји јединствен приступ интеграцији питања која су у вези са климатским променама. Ово је делимично због тога што се области ЕУ политике разликују по природи и обиму. Тако су, нпр. ЕУ пољопривредне и регионалне политике, пре свега, „дистрибутивне“, у смислу да се њима, углавном, регулише издвајање средстава пољопривредницима и регионима, док су, са друге стране, политика биодиверзитета и вода „регулативне“, односно, њима се успостављај управила. Осим тога, ЕУ политике користе различите скупове инструмената и мера. Исто тако, потенцијал за смањење емисије ГСБ или осетљивост на негативне ефекте климатских промена у великој мери варира између сектора. Ипак, међусекторска интеграција политика је постала важна за постизање циљева за заштиту животне средине и климе (Berkhout, 2013).

Питања климатских промена често нису, у потпуности заступљена нити обухваћена, националним шумарским политикама (2011/a, Ranković, Keča, 2007). Поред тога, значај сектора шумарства у ублажавању и прилагођавању на негативне ефекте ових промена, углавном, није детаљно размотрен у националним стратегијама које се тичу климатских промена (2011/a, Nonić *et al*., 2012). Такође, међусекторска сарадња шумарства и повезаних сектора није довољно заступљена (Jović *et al*., 2004/a, Jović *et al*., 2004/b, Stanišić *et al*., 2006), што све указује да је, кроз различите видове интеграција, потребно што прецизније дефинисати будућу сарадњу. У том смислу, питања климатских промена захтевају интеграцију различитих сектора и нивоа „governance“-a[[1]](#footnote-1) (европски, национални, регионални, локални). Интеграција подразумева, пре свега, сагледавање мера ублажавања и прилагођавања кроз све релевантне секторске политике и све нивое управљања.

## Теоријско и појмовно разграничење

**Управљање климатским променама**[[2]](#footnote-2) захтева двоструки приступ решавању проблема који су са њима повезани (Meadowcroft, 2009):

1. ублажавање негативних ефеката климатских промена[[3]](#footnote-3);
2. прилагођавање климатским променама[[4]](#footnote-4).

Термин „ублажавање негативних ефеката климатских промена“ подразумева „…*антропогену интервенцију, која има за циљ да смањи утицај на климатске системе и укључује стратегије за смањење извора и емитовања гасова са ефектом стаклене баште*“ (IPCC, 2007).

Управљање ублажавањем негативих ефеката климатских промена[[5]](#footnote-5) захтева, између осталог, и разумевање политичког приступа овој проблематици. Владама је на располагању низ политичких инструмената којима се може подстаћи ублажавање. Ти инструменти су, првенствено, регулаторни (нпр. стандарди за подизање минимално енергетски захтевне ефикасности за индустријску опрему) и економски (нпр. укидање субвенција за коришћење фосилних горива). Спровођење тих инструмената мање зависи од њиховог дизајна, а више зависи од политичке воље да се они примене (Meadowcroft, 2009).

Термин „прилагођавање климатским променама“ продразумева ,,...*измену природних и хуманих система, насталу као одговор на актуелне или очекиване климатске стимулансе или њихове последице, која омогућава ублажавање угрожености или коришћрење делотворних могућности*“ (IPCC, 2007).

Управљање прилагођавањем на климатске промене[[6]](#footnote-6) обухвата „...*познавање очекиваних регионалних и локалних климатским ефеката. (...) Како клима наставља да се мења, обим потребног прилагођавања ће такође развијати*“ (Meadowcroft, 2009). Критични елементи потребни за успешну адаптацију укључују следеће (Meadowcroft, 2009):

* унапређење разумевања регионалних и локалних климатских промена, и утицаја на екосистеме и друштво;
* укључивање питања промена климатске у дугорочно планирање за инфраструктуру у кључним друштвено-економским секторима;
* покретање друштвене дебате о утицају климатских промена и одговарајућег прилагођавања.

Конкретне мере које се могу предузети, у циљу прилагођавања, подразумевају (Meadowcroft, 2009):

* захтев да се питања климатских промена укључе у националне, регионалне и локалне процесе планирања (нпр. планирање коришћења земљишта);
* интеграција прилагођавања климатским променама у управљање природним ресурсима и заштићеним подручјима;
* припрема периодичних националних и регионалних извештаја о прилагођавању и предвиђеним дугогодишњим трошковима прилагођавања;
* оснивање регионалних секторских форума са кључним актерима за истраживање утицаја климатских промена;
* сарадња са сектором осигурања да се идентификују слабости и предузуму мере за отклањање последица;
* укључивање питања прилагођавања у рад институција и организација које се баве финансирањем истраживања.

Институције имају кључну улогу у омогућавању способности прилагођавања (Gupta *et al*., 2008). Већина земаља у развоју имају слабије институције које су мање способне да управљају екстремним догађајима, као што су природне непогоде. За земље са јаким и функционалним институцијама се обично претпоставља да имају већу способност да се прилагоде садашњим и будућим природним непогодама. Међутим, природне непогоде, које су задесиле САД или неке развијене земље западне Европе, показују да јаке институције и друге детерминанте капацитета за прилагођавање не морају нужно смањити осетљивост, ако те карактеристике институција нису преведене и на активности у пракси (IPCC, 2014).

У том смислу, ефикасно управљање климатским променама је важно и за прилагођавање и ублажавање (IPCC, 2014), односно потребно је примењивати стратегије које укључују „...*ублажавање, прилагођавање, технолошки развој (да побољша како прилагођавање, тако и ублажавање) и истраживања (утицај, прилагођавања и ублажавање). Такве стратегије омогућавају комбиновање политике којом се обезбеђују субвенције и активности на свим нивоима, од појединачних активности грађана до националних влада и међународних организација*“ (England *et al*., 2016).

Институционални одлуке о прилагођавању на климатске промене се доносе у оквиру система управљања на више нивоа[[7]](#footnote-7) (Rosenau, 2005, Kern, Alber, 2008). Овакво управљење може да буде препрека за успешно прилагођавање, ако не постоји довољна координација, зато што обухвата различите регулаторне, правне и институционалне системе. Ипак, управљање на више нивоу је неопходно, када су у питању климатске промене, због тзв. „парадокса прилагођавања“, који се односи на локална решења за глобалне проблеме (IPCC, 2014).

Управљање на различитим нивоима је проблематика, која је присутна и у сектору шумарства (Nonić *et al*., 2014).

Тако, на глобалном нивоу, до сада „…*није било иницијатива за успостављање директне или индиректне комуникације или сарадње са органима управе на локалном нивоу*“ (Rametsteiner, 2009). Такође, није осмишљен ни значајан приступ којим би се унапредили или променили национални, регионални или локални начини управљања. Једна од могућих последица овакве ситуације је низак степен примене националне политике и међународно преузетих обавеза, а резултат тога може бити „…*недовољна ефикасност и ефективност примене политике*“ (Rametsteiner, 2009).

## Разлози за спровођење пројекта

Климатске промене и њихове последице су повећале изазов креирања и примене новог законодавства, које узима у обзир међународне споразуме, сукоб интереса у шумским подручјима, као и потребу за координацијом са другим секторима (2011/a).

Србија се налази у процесу прилагођавања националног законодавства захтевима ЕУ, а такође је присутна и потреба за испуњавањем међународних обавеза. Поред тога, у претходном периоду су биле присутне значајне природне непогоде (поплаве, појаве клизишта, ледолома и сл.), које су имале велики утицај на шумске екосистеме.

Након катастрофалних поплава у мају 2014. донешен је Закон о отклањању последица поплава у Републици Србији, а у марту 2015. Влада Србије је усвојила Национални програм управљања ризиком од елементарних непогода. Национални програм обухвата 6 компоненти међу којима се издвајају: компонента 2 - Идентификација и праћење ризика везаних за елементарне непогоде и компонента 5 - Стратегија финансирања у случају ризика. Значајан докумет је Национална стратегија заштите и спасавања у ванредним ситуација усвојена новембра 2011. године. Стратегија на свеобухватан начин дефинише и одређује националне механизме координације и смернице програма за смањење катастрофа узрокованих природним појавама и опасности од несрећа.

Узимајући у обзир све наведено, јавља се потреба за спровођењем истраживања, које ће на свеобухватан начин анализирати социо-економске аспекте поменутих процеса и омогућити разматрање предлога мера за интегрисање питања (ублажавање негативних ефеката) климатских промена у НШП Србије, а који ће, истовремено, бити прилагођен и захтевима ЕУ.

Република Србија је ратификовала Оквирну конвенцију Уједињених нација о промени климе 2001. године и Кјото Протокол 2007. године (2007), са статусом земље у развоју (не-Анекс I држава). Обавезе, које је Србија преузела ратификацијом Кјото протокола, односе се на израду и имплементацију мера за ублажавање и адаптацију на климатске промене, између осталог, и у сектору шумарства. Поред тога, постоји и обавеза сарадње са научно-истраживачким институцијама, како би се утврдиле економске и друштвене последице различитих стратегија реаговања на климатске промене, али и у циљу развоја људских и институционалних капацитета.

У оквиру европских интеграција, актуелна Стратегија развоја шумарства (2006) је у сагласности са Зеленом (2007) и Белом (2009/c) књигом о адаптацији на климатске промене, где се наводи да је потребно дефинисати мере које ће промовисати улогу шумских екосистема у ублажавању и адаптацији на климатске промене.

У Србији постоји јединствен позитиван став око развоја еколошких функција шума, али се разлике јављају приликом постављања приоритета и начина реализације циљева, како у оквиру различитих сектора, тако и у самом сектору шумарства.

У том смислу, један део проблема односи се на међусекторску сарадњу (сектори који су блиски и сектори који нису блиски шумарству), док се други део проблема препознаје у самом шумарском сектору.

Стратешки, законодавни и институционални оквири, који се односе на климатске промене, нису у надлежности само једног сектора, већ укључују, поред сектора шумарства и друге секторе и многобројне интересне групе (заштита животне средине, одрживи развој, енергетика и др.). Овакав међусекторски приступ, често, доводи до ситуација у којима питања климатских промена нису, у потпуности, решена националном шумарском политиком, нити је утицај шума на ублажавање и адаптацију климатских промена детаљно разматран у стратегијама које се директно односе на климатске промене.

Због тога, улога и утицај шума и шумарства треба да буду препознати у свим стратешким документима блиских сектора, како би се избегла колизија постављених циљева и, што је још чешће, мера за њихово спровођење.

У Националном програму управљања ризиком од елементарних непогода, који је усвојен након природних катастрофа које су се догодиле у нашој земљи у току 2014. године, као једна од компоненти је дефинисана „изградња и развој институција“, односно наводи се да је „…*неопходно изградити снажан механизам координације међу секторима*“, како би се „…*постигла одрживост деловања система*“. Такође, истакнуто је да „…*ефективно управљање ризиком од непогода захтева заједничко деловање кључних учесника из различитих националних министарстава, канцеларија и агенција на свим нивоима*“. Фокус ове компоненте је изградња „…*система управљања ризицима од непогода на националном нивоу*“, који ће бити „…*установљен кроз процес сарадње и дијалога између различитих институција које су повезане са управљањем ризицима од непогода*“. Поред тога, „…*ова компонента ће подржати Владу у јачању капацитета институција ради усклађивања са директивама ЕУ*“ (2015/f).

Србији су подаци везани за социо-економске аспекте мера адаптације на утицаје климатских промена веома оскудни. У складу са тим, неопходно је да се спроведу истраживања, којима ће се извршити детерминација и анализа ових мера и утврдити ставови запослених у ЈП „Србијашуме“, као и доносилаца одлука и експерата у сектору шумарства. На основу тако добијених података моћи ће да се размотре и предлози мера за интегрисање питања (ублажавање негативних ефеката) климатских промена на шумске екосистеме и заштићена подручја, у НШП, који ће бити усклађен са захтевима ЕУ, али и националним потребама. То ће, у знатној мери допринети њиховом успешном спровођењу.

## Метод рада

Као основна научна **метода**, коришћена је компаративна метода, која има задатак да „…*описује, класификује, врши типологизацију, да изводи и обогаћује, генерализује, утврђује узрочно-последичне и корелационе односе и да прогнозира*“ (Milosavljević, Radosavljević, 2008). У истраживању су вршена поређења сличности и разлике: стратешких, законодавних и институционалних оквира сектора шумарства и заштите природе, у вези са ублажавањем негативних ефеката климатских промена, као и мера за ублажавање негативних ефеката ових промена, на нивоу ЕУ, у одабраним државама (Словенији и Хрватској) и Србији. Ове државе су одабране на основу сличности природних и друштвених и политичких карактеристика са Србијом, али и због различитог нивоа односа са ЕУ[[8]](#footnote-8), што даје могућност, да се, на основу одређених позитивних решења, унапреде постојећи стратешки, законодавни и институционални окивир и мере за ублажавање негативних ефеката климатских промена у Србији.

Као посебне научне методе, коришћене су анализа и синтеза.

У области истраживања секторских политика, посебан значај имају „…*анализе садржаја секторских докумената и међусобног утицаја информативних, законских, економских, планских инструмената*“ (Stamatović *et al*., 2013). Из тог разлога, као посебне научне методе, коришћене су анализа и синтеза. Применом методе анализе, проучаван је садржај стратешких и законодавних докумената (регулаторни инструменти)[[9]](#footnote-9) у ЕУ и Србији, а који се односе на климатске промене и шумарство. Метода синтезе је примењена за формулисање закључака и препорука.

Применом методе анализе, проучаван је садржај стратешких и законодавних докумената којима је регулисана ова проблематика у одабраним државама и Србији. Такође, ова метода је примењена код утврђивања надлежности институција и организација у посматраним секторима у одабраним државама. Поред тога, ова метода је примењна за разматрање ставова запослених у ЈП за газдовање државним шумама. Метода синтезе је примењена за формулисање предлога унапређења постојећег стања у Србији.

Као **истраживачка техника**, примењен је екстерни „benchmarking“, која има за циљ да идентификује „добру праксу” и укаже на могућности побољшања које се могу спровести. „Benchmarking“ омогућава да се учи на искуствима других, уз присвајање наученог и прилагођење сопственим потребама (Nonić, 2015). Ова техника је примењена како би се дефинисале опште смернице и даљи правци развоја интеграције питања климатских промена у стратешке, законодавне и институционалне оквире сектора шумарства и заштите природе, а у односу на ублажавање негативних ефеката тих промена.

За прикупљање примарних података, као техника испитивања, коришћен је интервју.

Интервју је техника којом се „…*путем научног разговора између испитивача и испитаника долази до података значајних за истраживање*” (Mihailović, 2012). Примењен је појединачни, усмерени интервју, у оквиру кога постоје унапред дефинисана питања, а разговор се обавља са сваким испитаником посебно.

Прикупљање примарних података је извршено у августу 2016. године, и спроведено је коришћењем **упитника**, који се састојао из 41 питања, груписаних у 6 целина (прилог 1):

1. опште информације о предузећу (питања 1-6);
2. подаци о природним непогодама (питања 7-11);
3. ставови о утицају климатских промена и њима изазваним природним непогодама на шуме (питања 12-20);
4. подаци о организацији и пословању предузећа на отклањању последица природних непогода (питања 21-35);
5. мере подршке приликом отклањања последица природних непогода (питања 36-38);
6. сарадња са институцијама и организацијама, приликом отклањања последица природних непогода (питања 39-41).

Упитник је био комбинација отворених и затворених питања. Отворена питања немају понуђене одговоре, већ је испитанику дозвољено да самостално формулише став. Затворена питања подразумевају она у којима су одговори унапред понуђени, а испитаници имају могућност избора једног или више (Mihailović, 2012).

За истраживање је употребљен „намерни”, односно „неслучајни” **узорак** (тзв. „узорак на бази вредносног суда”). Приликом узорковања на овај начин, истраживач, на бази сопственог суда, идентификује репрезентативне случајеве, тако да буду одабрани што типичнији представници популације (Malhotra, 2007). Ову врсту узорка је било потребно применити због природе самог истраживања, јер је оно морало бити фокусирано на представнике ЈП, који су директо учествовали у санацији штета насталих као последица природних непогода у одабраним шумским подручјима.

Прикупљање података је спроведено са укупно 9 испитаника (прилог 2), од којих су:

* 3 запослена у ГД ЈП „Србијашуме“ (руководилац радног тима за санацију ледолома, руководилац одељења за заштиту шума и ЗПД и самостални саветник);
* 3 ревирна инжењера;
* 2 руководиоца служби за планирање газдовања шумама;
* 1 шеф шумске управе.

Истраживање је спроведено на следећим местима:

* ГД ЈП „Србијашуме“, Београд;
* ШГ „Тимочке шуме“, Бољевац;
* ШГ „Ниш“, Ниш.

У истраживању су прикупљени примарни и секундарни **подаци**.

Примарни подаци су прикупљени путем квалитативне анализе ставова запослених у ЈП „Србијашуме“. Ови подаци су обрађени коришћењем анализе садржаја докумената.

Секундарни подаци су прикупљени из стратешких и законодавних докумената, као и из интерних извештаја и других докумената.

У погледу **територијалног** одређења истраживања, оно јебило везано за 2 шумска подручја у региону Јужне и Источне Србије[[10]](#footnote-10) (Тимочко и Моравско шумско подручје), на којима ЈП „Србијашуме“ газдује државним и спроводи стручно-техничке послове у приватним шумама (ШГ „Тимочке шуме“, Бољевац и ШГ „Ниш“, Ниш), а где су, у претходном периоду, забележене најзначајније штете настале као последица природних непогода. На територији Србије, нарочито у последњих неколико година, забележен је пораст броја природних непогода. У томе засигурно предњачи појава ледолома и ледоизвала катастрофалних размера у децембру 2014. године у источном и југоисточном делу Србије.

# АНАЛИЗА ОКВИРА ШУМАРСТВА И ЗАШТИТЕ ПРИРОДЕ И МЕРА ЗА УБЛАЖАВАЊЕ НЕГАТИВНИХ ЕФЕКАТА КЛИМАТСКИХ ПРОМЕНА

У оквиру овог поглавља, извршена је анализа регулаторних (стратешких и законодавних) и институционалних оквира шумарства и заштите природе у одабраним државама. Поред тога, анализиране су и мере које служе за ублажавање негативних ефеката климатских промена у овим државама.

## Стратешки и законодавни оквири шумарства и заштите природе

У овом подпоглављу су анализирани стратешки и законодавни оквири шумарства и заштите природе у ЕУ, Словенији, Хрваткој и Србији, у вези са ублажавањем негативних ефеката климатских промена.

### Шумарска и повезане секторске политике у ЕУ и климатске промене

Иако су се у периоду од 1990. године до сада, инструменти и програми за ублажавање негативних ефеката климатских промена уоквируЕУ мењали и усавршавали, главне области деловања су остале исте:

* смањење ГСБ;
* промовисање обновљивих енергетских ресурса;
* побољшање енергетске ефикасности.

Поред програма ЕУ о климатским променама, усвојена су и додатна документа, којима се регулише питање прилагођавања на климатске промене. Тако је, 2007. године, усвојена Зелена књига о прилагођавању на климатске промене у Европи[[11]](#footnote-11), да би се отпочео процес консултација о овом питању у европским размерама (2007). Након Зелене књиге, уследила је Бела књига о прилагођавању на климатске промене[[12]](#footnote-12), са циљем да се „…*унапреди отпорност ЕУ на утицај климатских промена*“ (2009/c).

Европска комисија је, 2013. године, усвојила Европску стратегију прилагођавања на климатске промене, која је осмишљена као „оквирна стратегија“, која одређује смернице за развој политика и оперативних мера у различитим областима, преносећи и интегришући концепте и знања о прилагођавању на климатске промене у различите политике, институције и процесе (нпр. коришћење ОРЕ и смањење ГСБ су један од главних циљева ЕУ стратегије енергетике за 2050. годину) (2013).

Током последње три деценије, на нивоу ЕУ су усвојена бројна документа, којима су формирани оквири шумарске политикеи њене примене у чланицама. За разлику од других сектора, као што је случај Заједничке аграрне политике, не постоји заједничка или обавезујућа европска шумарска политика. Разлози за овакав избор су разноврсни, а као могући издвојени су следећи (Baron *et al*., 2013):

* неколико земаља чланица ЕУ (Шведска, Финска, Немачка, итд), сматрају да сектор шумарства по традицији представља део њихове националне тржишне економије и изван је оквира политике ЕУ или одабраних финансијких механизама;
* шумски услови, ресурси и управљање шумама су различити у чланицама.

Због тога се може рећи да европску шумарску политику и све друге, које су у вези са њом, чине све уредбе, директиве, опште и појединачне одлуке, као и препоруке и мишљења, које су део секундарног законодавства ЕУ. Креиране су од стране Европске комисије, Европског парламента и Савета Европе (наднационалне институције ЕУ).

Ипак, утицај различитих политика ЕУ о климатским променама на сектор шумарства и њихов утицај на умањене климатских промена није увек препознат и видљив.

Поједине **правно обавезујуће политике** ЕУ регулишу питања од значаја за шумарство, али се не односе само на овај сектор. Пример је Климатско-енергетски пакет, који представља водећу политику ЕУ која се тиче ублажавања негативних ефеката климатских промена, кроз прописивање циљева смањења емисије свим чланицама и стварања европског тржишта угљеником. Овај механизам утиче на шумарски сектор, углавном, кроз промовисање дрвета као ОЕР (Baron *et al.,* 2013).

Климатско-енергетски пакет поставља три кључна циља за ЕУ у 2020. години, и то (2014):

* смањење емисија ГСБ за 20% у односу на ниво из 1990. године;
* повећање удела потрошње енергије из обновљивих извора на 20%;
* повећање енергетске ефикасности за 20%.

Климатско-енергетски пакет садржи четири директиве, једну одлуку и једну уредбу. При томе, само једна одлука и две директиве узимају у обзир ублажавање негативних ефеката климатских промена кроз шумарство и то:

* Директива о систему трговине емисијама (EU ETS директива) (2003/b);
* Директива о промоцији коришћења енергије из обновљивих ресурса (ОЕР директива) (2009/b);
* Одлука о заједничким напорима за смањење емисије гасова са ефектом стаклене баште (2009/a).

Друге правно обавезујуће политике су везане за промет дрвета у случају примене:

* Комуникације Европске комисије о спровођењу закона о шумама, „governance“-у и трговини (FLEGT)[[13]](#footnote-13) (2003/a);
* Уредбе о дрвету[[14]](#footnote-14) (2010);
* Natura 2000 Директива (1979; 1992), као и
* ЕУ Стратегије биодиверзитета до 2020. године (2011/b).

Ове политике имају тендецију да негују (ојачавају) складиштење угљеника у шумама. Међутим, у смислу утицаја сектора шумарства на ублажавање негативних ефеката климатских промена, оне нису усклађене са Климатско-енергетским пакетом (Baron *et al*., 2013).

Од свих поменутих докумената, једино се FLEGT систем за издавање дозвола за увоз дрвне сировине у ЕУ односи искључиво на сектор шумарства, док се друге политике односе на шумарство и на друге секторе (прилог 3).

ЕУ стратегија биодиверзитета до 2020., Стратегија ЕУ за шуме и секторе који се базирају на шумским ресурсима, Шумарски вишегодишњи план имплементације, Комуникација о иновативним, одрживим индустријама везаним за сектор шумарства у ЕУ, одржива потрошња и производња и одрживи индустријски акциони план (енгл. SCPSIPAP) су **правно необавезујуће политике** ЕУ, које се баве искључиво сектором шумарства (осим SCPSIPAP политике која се бави и другим секторима).

У погледу ублажавања негативних ефеката климатских промена (прилог 3), Климатско-енергетски пакет кроз главни циљ смањења емисија ГСБ до 2020. године, за 20% мање него што је било у 1990. години, има директан утицај на ублажавање негативних ефеката климатских промена и то углавном путем Директиве о обновљивим изворима енергије и Директиве о систему трговине емисијама. Обе директиве кроз подршку коришћењу дрвне биомасе као извора енергије могу да утичу на ублажавање негативних ефеката климатских промена.

Остале правно обавезујуће политике ЕУ такође имају као примани циљ ублажавање негативних ефеката климатских промена. FLEGT и Уредба о дрвету на ублажавање негативних ефеката климатских промена могу да утичу на одрживо газдовање шумама, јер се на овај начин могу повећати залихе угљеника у биомаси и земљишту. Поред тога, уз примену добрих шумарских пракси (селекција врста, мере неге, итд.), увећава се и капацитет шума за складиштење угљеника. У Уредби о дрвету је истакнуто да „...*решавање проблема илегалне сече стабала у контексту ове Уредбе на економичан начин доприноси напорима ЕУ за ублажавање климатских промена и требало би га сматрати допуном активности и преузетих обавеза ЕУ у контексту UNFCCC*“ (2010). Natura 2000 Директиве могу да утичу на ублажавање негативних ефеката климатских промена, кроз ограничавање интензитета сече и успоравањем сакупљања остатака сече.

Једино ЕУ стратегија за шуме има, као примарни циљ ублажавање негативних ефеката климатских промена. Остале правно необавезујуће политике делују индиректно и то углавном кроз одрживо газдовање шумама и истраживачке активности.

### Анализа шумарских и повезаних секторских политика у одабраним државама

У све три државе, усвојена су бројна **стратешка документа**, у следећим секторима и областима (прилог 3):

* шумарство;
* заштита животне средине;
* заштита природе;
* климатске промене;
* пољопривреда;
* одрживи развој;
* енергетика.

У односу на сектор шумарства и климатске промене, само се националне шумарске стратегије односе искључиво на овај сектор (табела 1). Сва остала стратешка документа, у све три државе, поред сектора шумарства, односе се и на друге секторе.

Ублажавање негативних ефеката климатских промена је примарни циљ већине стратешких докумената у ЕУ, Словенији и Хрватској. Са друге стране, ублажавање негативних ефеката климатских промена је секундарни циљ већине стратешких докумената у Србији.

Стратешка документа сектора шумарства у свим одабрним државама (прилог 3), истичу улогу шумарства у смањењу емисије ГСБ, као и значаја коришћења биомасе и производа од дрвета у ублажавању негативних ефеката климатских промена.

Једино је у Словенији усвојен стратешки документ, којим се јасно истиче значај и улога шумарства у ублажавању и прилагођавању на климатске промене. Наиме, Стратегија прилагођавања словеначке пољопривреде и шумарства климатским променама предлаже мере за прилагођавање ових сектора климатским променама. Између осталог, за сектор шумарства је прописано следеће (2008):

* оснивање и одржавање система раног упозоравања на природне непогоде;
* јачање капацитета јавне шумарске службе за извештавање, дијагностификовање и прогнозирање, у односу на шуме и климатске промене;
* шумарска саветодавна служба треба да посвети више пажње питањима климатских промена, приликом саветовања власника приватних шума;
* истраживање прилагођавања на климатске промене;
* измене и допуне постојеће легислативе (унапређење поступања приликом дешавања и отклањања последица природних непогода, промоција активности у сектору шумарства, којима се смањује количина ГСБ и које истовремено представљају прилагођавање на климатске промене, као што је, нпр. одржавање високе дрвне залихе, пошумљавање аутохтоним врстама, превенција шумских пожара, и сл.).

У све три државе постоје стратешка документа, којима је дефинисана национална политика одрживог развоја. Са аспекта шумарства и климатских промена, у све три државе је истакнуто да природним ресурсима треба газдовати у складу са начелима одрживог развоја, како би се обезбедила њихова отпорност на климатске промене, као и прилагодљивост негатвним ефектима ових промена. Поред тога, истакнут је и значај постозања енергетске ефикасности, односно коришћења ОИЕ.

У сектору заштите животне средине, стратешка документа постоје у Хрватској и Србији. У Хрватској је улога сектора шумарства у процесима у вези са климатским променама више истакнута (смањење емисије ГСБ, унапредити коришћење ОИЕ, подстицати производњу горива која су прихватљива за животну средину, спречавање закишељавања, ерозије и збијања шумског земљишта, које настаје као последица лошег газдовања), у односу на Србију, где се климатске промене спомињу у контексту израде инвентара ГСБ и мониторинг шума.

У сектору заштите природе, једно Стратегија биолшке разноврсности у Србији, има као примарни циљ ублажавање негативних ефеката климатских промена и то кроз одрживо газдовање шумама и ограничавање сече шума, и подржавање сертификације шума. У Словенији и Хрватској, ублажавање негативних ефеката климатских промена и улога сектора шумарства у тим процесима, нису истакнути као примарни циљ у стратешким документима сектора заштите природе.

Стратешка документа којима је прописана политика руралног развоја постоје у Словенији и Србији. У обе државе, ублажавање негативних ефеката климатских промена је секундарни циљ и подразумева промоцију коришћења ОИЕ, одрживо газдовање шумама и сл.

У све три државе су усвојена стратешка документа, којима је регулисан енергетски развој. У Словенији и Хрватској, питања климатских промена и улога сектора шумарства су постављени као промарни циљ (промоција коришћења ОИЕ и повећање удела енергије добијене из ОИЕ), за разлику од Србије.

Важно је истаћи да су у Словенији усвојена и друга стратешка документа, којима се регулише политика смањења емисије ГСБ, као и промоције коришћења ОИЕ (прилог 3).

Поред усвојених стратешких докумената и развијеног стратешког оквира за ублажавање негативних ефеката климатских промена (посебно је стратешки оквир сложен у Словенији), у Хрватској и Словенији је у току израда националних стратегија и акционих планова прилагођавања на климатске промене. У Србији је тек у септембру 2016. започео пројекат „Израда стратегије борбе против климатских промена“, чије је планирано трајање 18 емсеци и који ће бити финанасиран из IPA фондова ЕУ.

**Табела 1**: Број стратегија и закона у ЕУ и Србији која се односе на шумарство и имају утицај на ублажавање климатских промена

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Стратегије/оквирне политике** | **ЕУ** | **Словенија** | **Хрватска** | **Србија** |
| Ублажавање негативних ефеката климатских промена примарни циљ | 4 | 9 | 4 | 5 |
| Ублажавање негативних ефеката климатских промена секундарни циљ | 1 | 3 | 1 | 8 |
| **Закони** | **ЕУ** | **Словенија** | **Хрватска** | **Србија** |
| Ублажавање негативних ефеката климатских промена примарни циљ | 1 | 2 | 5 | 6 |
| Ублажавање негативних ефеката климатских промена секундарни циљ | 3 | 3 | 2 | 4 |

**Извор**: оригинал

Када су у питању законодавни оквири, већина закона у Србији и Хрватској има као примарни циљ ублажавање негативних ефеката климатских промена. У ЕУ и Словенији, ситуација је другачија, односно ублажавање негативних ефеката климатских промена је секундарни циљ већине закона.

Могућност утицаја различитих закона шумарског и других повезаних сектора на ублажавање негативних ефеката климатских промена је препозната и јасно видљива кроз постављене циљеве у свим одабраним државама (прилог 3). Међутим, бројни закони се односе и на друге секторе и углавном су индиректно повезани са сектором шумарства, па, самим тим, и њихов утицај на ублажавање негативних ефеката климатских промена може бити само индиректан.

Закони о шумама у Словенији и Србији, имају као секундарни циљ ублажавање негативниф ефеката климатских промена. Наиме, иако је овим законима прописано повећање површина под шумом и одрживо газдовање шумама, те активности нису, у тексту закона, доведене у директну везу са климатским променама.

Са друге стране, у Хрваткој је Законом о шумама прописано да је потребно извшити процену утицаја климатских промена на шуме и шумско земљиште. Ипак, закони о шумама најчешће имају директан утицај на ублажавање негативних ефеката климатских промена, кроз подршку у повећању површина под шумом и препознати значај шума у процесу складиштења угљеника и смањивања ефекта стаклене баште.

Ублажавање негативних ефеката климатских промена је у сектору заштите животне средине примарни циљ законодавства у Словенији (кроз промоцију ОИЕ) и Србији (укључивање процене утицаја на животну средину у планска документа у шумарству).

У сектору заштите природе, ублажавање негативних ефеката климатских промена је примарни циљ само у Закону о заштити природе у Србији, и то кроз одрживо газдовање шумама, очување биолошке разноврсности, очување природних екосистема и природне равнотеже (2009/d). У Словенији и Хрватској, питања климатских промена су индиректно регулисана законима о заштити природе, у смислу инсистирања на одрживом коришћењу природних добара и ресурса.

У све три државе су усвојени Закон о потврђивању Оквирне конвенције Уједињених нација о промени климе и Закон о потврђивању Кјото протокола уз Оквирну конвенцију Уједињених нација о промени климе, којима је извршена ратификација ових докумената. Оба законда имају за примарни циљ ублажавање негативних ефеката климатских промена.

Поред наведених закона, у Хрватској и Србији су од значаја и закони о заштити ваздуха, који имају за примарни циљ ублажавање негативних ефеката климатских промена.

Ублажавање негативних ефеката климатских промена кроз шумарство може се посматрати кроз три основне области:

1. кроз замену необновљивих енергија дрвном масом;
2. кроз складиштење угљеника у шумама;
3. кроз коришћење производа од дрвета[[15]](#footnote-15).

Преглед могућег утицаја анализираних правно обавезујућих и необавезујућих политика ЕУ, као и стратешких и законодавних оквира Словеније, Хрватске и Србије на ублажавање негативних ефеката климатских промена кроз шумарство приказан је у табели 2.

Анализиране политике и њихов утицај на ублажавање негативних ефеката климатских промена кроз шумарство и складиштење угљеника у шумама и у посеченом дрвету и замену чврстих горива шумском биомасом оперишу са јасним ставовима, који могу да имају позитивне ефекте, али и нејасним, па се позитивни ефекти тешко могу очекивати.

Ублажавање негативних ефеката климатских промена кроз шумарство и **замену необновљивих извора енергије шумском биомасом** је подржано од стране Климатско-енергетског пакета (правно обавезујућег инструмента) и од стране два правно необавезујућа инструмента (ЕУ стратегија за шуме и Шумарски вишегодишњи план имплементације и Комуникација о иновативним, одрживим индустријама везаним за сектор шумарства у ЕУ). На нивоу одабраних држава, стратешка документа у свим секторима већином имају потенцијални позитиван ефекат примене. Са друге стране, законодавни овкири, већином имају нејасан садржај, у односу на ублажавање негативних ефеката климатских промена кроз шумарство и замену необновљивих извора енергије шумском биомасом, па се тешко могу очекивати позитивни ефекти њихове примене.

**Табела 2:** Преглед садржаја обавезујућих и необавезујућих политика са аспекта ублажавања негативних ефеката климатских промена

| **Врста**  **инст.** | **Назив инструмента** | **Ублажавање негативних ефеката климатских промена кроз шумарство** | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **заменa необновљивих извора енергије дрвном биомасом** | **складиштење угљеника у шумама** | **производи од дрвета** |
| **ЕУ** | | | | |
| Правно обавезујући регулаторни | Климатско-енергетски пакет | + | - | + |
| FLEGT систем за издавање дозвола за увоз дрвне сировине у ЕУ | 0 | 0/+ | + |
| Natura 2000 | 0 | 0/+ | 0 |
| ЕУ Стратегија биодиверзитета до 2020. | 0 | 0/+ | 0 |
| Правно необавезујући регулаторни | ЕУ Стратегија за шуме и Шумарски вишегодишњи план имплементације | + | 0/+ | 0/+ |
| Комуникација о иновативним, одрживим индустријама везаним за сектор шумарства у ЕУ | + | + | + |
| Одржива потрошња и производња и одрживи индустријски акциони план | 0/+ | 0/+ | 0/+ |
| **Словенија** | | | | |
| Стратешки оквири | Национални шумарски програм | + | + | + |
| Стратегија прилагођавања словеначке пољопривреде и шумарства климатским променама | + | + | + |
| Стратегија развоја Словеније | + | 0/+ | 0 |
| Програм управљања Natura 2000 подручјима | 0 | + | 0 |
| Програм руралног развоја 2014-2020. | + | 0 | 0 |
| Национални енергетски програм за период 2010-2030. | + | 0/- | 0 |
| Акциони план за повећање конкурентности ланца шумарство-дрвна индустрија до 2020. | + | 0/- | 0 |
| Национални акциони план за ОИЕ за период 2010-2020. | + | 0/- | 0 |
| Акциони план за смањење емисије гасова са ефектом стаклене баште до 2020 | + | 0/- | 0 |
| Законодавни оквири | Закон о потврђивању Оквирне конвенције Уједињених нација о промени климе | 0/+ | + | 0/+ |
| Закон о потврђивању Кјото протокола уз Оквирну конвенцију Уједињених нација о промени климе | 0/+ | + | 0 |
| Закон о заштити природе | 0 | + | 0 |
| Закон о заштити животне средине | + | + | 0 |
| Закон о шумама | + | + | + |
| **Хрватска** | | | | |
| Стратешки оквири | Национална шумарска политика и стратегија | + | + | + |
| Стратегија одрживог развоја | + | + | + |
| Национална стратегија зашитите животне средине | + | 0 | 0 |
| Стратегија и акциони план заштите биолошке и предеоне разноликости | 0 | 0 | 0 |
| Стратегија енергетског развоја | + | 0/- | 0 |
| Законодавни оквири | Закон о потврђивању Оквирне конвенције Уједињених нација о промени климе | 0/+ | + | 0/+ |
| Закон о потврђивању Кјото протокола уз Оквирну конвенцију Уједињених нација о промени климе | 0/+ | + | 0 |
| Закон о заштити ваздуха | 0 | 0 | 0 |
| Закон о заштити природе | 0 | + | 0 |
| Закон о заштити животне средине | 0 | + | 0 |
| Закон о шумама | + | + | + |
| **Србија** | | | | |
| Стратешки оквири | Стратегија развоја шумарства | + | + | + |
| Национална стратегија одрживог развоја | 0/+ | 0/+ | 0/+ |
| Национална стратегија за укључивање Републике Србије у механизам чистог развоја Кјото протокола за секторе управљања отпадом, пољопривреде и шумарства | 0/+ | 0/+ | 0/+ |
| Национални програм зашитите животне средине | 0/+ | + | 0 |
| Стратегија биолошке разноврсности | 0 | + | 0 |
| Национална стратегија одрживог коришћења природних ресурса и добара | 0/+ | + | 0/+ |
| Стратегија пољопривреде и руралног развоја за период 2014-2024 | 0/+ | 0/+ | 0 |
| Стратегија развоја енергетике | + | - | 0 |
| Национални акциони план за коришћење обновљивих извора енергије | + | 0 | 0 |
| Законодавни оквири | Закон о потврђивању Оквирне конвенције Уједињених нација о промени климе | 0/+ | + | 0/+ |
| Закон о потврђивању Кјото протокола уз Оквирну конвенцију Уједињених нација о промени климе | 0/+ | + | 0 |
| Закон о заштити ваздуха | 0 | 0 | 0 |
| Закон о заштити природе | 0 | + | 0 |
| Закон о заштити животне средине | 0/+ | + | 0 |
| Закон о шумама | + | + | + |
| Легенда: + потенцијалани позитивини ефекти примене; 0 - нејасан садржај и ефекти примене; - потенцијални негативани ефекти примене | | | | |

**Извор**: оригинал

Ублажавање негативних ефеката климатских промена кроз шумарство и **складиштење угљеника** у шумама је мање заступљено у стратешким документима, него у случају ОИЕ. Имплементацијом Комуникације о иновативним, одрживим индустријама везаним за сектор шумарства у ЕУ може се утицати позитивно на складиштење угљеника у шумама. Са друге стране, потенцијалан негативан утицај на складиштење угљеника у шумама могу имати мере Климатско-енергетског пакета, које имплицитно подржавају сечу шума, као меру задовољавања увећане потражње за огревним дрветом и материјалима од дрвета[[16]](#footnote-16). Већина стратешких докумената у одабраним државама прописује мере које имају позитиван утицај на ублажавање негативних ефеката климатских промена кроз шумарство искладиштење угљеника у шумама. Ипак, значајан број докумената има нејасан до позитиван утицај. Са друге стране, скоро сви закони у одабрним државама прописују активности које имају позитиван утицај на ублажавање негативних ефеката климатских промена кроз шумарство искладиштење угљеника у шумама.

Ублажавање негативних ефеката климатских промена кроз шумарство и **коришћење производа од дрвета** регулисано је кроз два обавезујућа и један необавезујући регулаторни инструмент у оквиру ЕУ. Садржај осталих инструмената је, са аспекта потенцијалног утицаја на климатске промене кроз шумарство и производе од дрвета, релативно неодређен или позитиван, али свакако индиректан. У одабраним државама, већина анлизираних, како стратешких, тако и законодавних докумената, има нејасан утицај на ублажавање негативних ефеката климатских промена кроз шумарство икоришћење производа од дрвета. У Србији је, нпр. ублажавање негативних ефеката климатских промена кроз шумарство икоришћење производа од дрвета је подржано путем Стратегије развоја шумарства Републике Србије, одрживим газдовањем и сертификацијом шума. Позитивни ефекти, али индиректно кроз шумарство и коришћење производа од дрвета, могу да се очекују од спровођења Националне стратегије одрживог коришћења ресурса и природних добара, применом принципа „озелењавања“ јавних набавки[[17]](#footnote-17), чиме се доприноси економији заснованој на ефикаснијем коришћењу ресурса и стимулишу еко-иновације.

Важно је истаћи да, на нивоу ЕУ, ублажавање негативних ефеката климатских промена кроз шумарство и коришћење производа од дрвета је потпомогнуто правно обавезујућим инструменатима ЕУ, док је ублажавање кроз шумарство и замену необновљивих извора енергије са дрвном биомасом потпомогнуто необавезујућим регулаторним инструментима. Садржај правних регулаторних инструмената кроз шумарство и складиштење угљеника је врло нејасан, и у случају Климатско-енергетског пакета може имати негативан ефекат.

### 2.1.3. Дефинисање „примера добре праксе“ у стратешким, законодавним и институционалним оквирима заштите од бујичних поплава

Чланови пројектног тима Драговић, Н. Златић, М. и Вулевић Т. припремили су рад „Законодавни и институционални оквир заштите земљишних ресурса“, као резултат анализе законодавне легислативе у области земљишта у нашој земљи и појединим земљама света.

На основу истраживања константовано је да државе у свету имају различите приступе обликовања националне регулативе у области заштите земљишних ресурса. Заштита земљишта од деградације у већини земљама није регулисана посебним законом већ се може пронаћи као саставни део закона који третирају друге елементе заштите животне средине.

Закон о конзервацији земљишта САД-а, донет 1935. год., чини прекретницу у тој области и има велики утицај на успостављање законске регулативе у другим земљама. Лекције које се могу научити из америчког закона (Montanarella et al., 2004) су: конзервација земљишта се најлакше може постићи партиципативним приступом који укључује све интересне групе; 2) добре стратегије конзервације захтевају добру правну, научну и техничку утемељеност, и 3) потребни су значајни привредни ресурси којима би се подржали напори усмерени ка конзервацији земљишта.

Поред овог закона, Савезни закон о заштити земљишта (1998), донет у Немачкој, један је од најсадржајнијих закона земаља чланица Европска Унија (ЕУ) која се бави проблемима заштите земљишта. Добар пример европске националне стратегије заштите земљишта је Акциони план за земљиште Енглеске из 2004. године који садржи 52 акције које се тичу заштите земљишта, заштите биодиверзитета и очувања културног наслеђа.

Поред националних стратегија, важан допринос зештити земљишта је усвајање међународних стратегија, јер проблеми ерозије земљишта, поплава, клизишта, не представљају само локални проблем, већ процесе који угрожају и суседне земље. У том смислу од нарочитог значаја су међународне стратегије: Алпска конвенција, донета у Бертесгадену 1989-те и Карпатска конвенција усвојена маја 2003.године.

Због забрињавајућег стања земљишних ресурса својих чланица, ЕУ је 2006. године усвојила “Тематску стратегију за заштиту земљишта”, где се истиче да су функције земљишта озбиљно угрожене процесима тешке дегрдаације. Главне претње које су до сада препознате су: ерозија земљишта, смањење садржаја органске материје, губитак биодиверзитета земљишта, контаминација земљишта, заслањивање, збијање земљишта, блокирање његових функција и велики хидрогеолошки ризици као што су поплаве и клизишта.

У раду је анализирана законска регулатива и институционални оквир заштите земљишта у шест европских земаља. Неке од анализираних земаља имају Закон о заштити земљишта (Немачка, Холандија, Мађарска и Чешка), док је у другим земљама област заштите земљишта покривена Законом о заштити животне средине, Законом о пољопривредном земљишту и неким другим законима (Швајцарска, Француска и Србија). Институционална организованост у области заштите земљишта веома различита у посматраним земљама.

Закони којима је регулисана област земљишних ресурса у Србији су, пре свега: Закон о пољопривредном земљишту *("Сл. гласник РС", бр. 62/2006, 65/2008 - др. закон и 41/2009)* и Закон о заштити животне средине *("Сл. гласник РС", бр. 135/2004, 36/2009, 72/2009)*. Поред ова два закона, земљишни ресурси су у мањем обиму дефинисани и кроз следеће законе: Закон о шумама *(Сл. гласник РС, бр. 30/10)* и Закон о водама *(„Службени гласник РС”, број 30/10)*.

Правилницима које су доносила министарства и уредбама је је усваајала Влада РС додатно су регулисане неке области заштите земљишних ресурса, а међу њима посебан значај имају:

* Правилник о Националној листи индикатора заштите животне средине *("Службени гласник РС" бр. 37/11)*
* Уредба о садржини и начину вођења информационог система заштите животне средине, методологији, структури, заједничким основама, категоријама и нивоима сакупљања података, као и садржини информација о којима се редовно и обавезно обавештава јавност *("Службени гласник РС" бр. 112/09*)
* Уредба о програму системског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологије за израду ремедијационих програма *("Службени гласник РС" бр. 88/10*).

**Табела 3:** Институционални и законодавни оквир за заштиту земљишта у неким државама ЕУ и Србији:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Држава** | **Закони** | **Институција** |
| Немачка | Савезни закон о заштити земљишта | Савезно министарство животне средине |
| Швајцарска | Законом о заштити животне средине  Закон о пољопривредном земљишту | Савезно одељење за животну средину, саобраћај и комуникације |
| Холандија | Закон о заштити земљишта  Закон о заштити животне средине | Министарство инфраструктуре и животне средине |
| Чешка | Закон о заштити земљишта | Министартво животне средине  Министарство пољопривреде |
| Мађарска | Закон о заштити земљишта  Закону о основним правилима заштите животне средине | Министарство пољопривреде и руралног развоја  Министарство животне средине |
| Француска | Закон о шумама  Закон о превенцији технолошких и природних ризика и обнову од штета  Закон о одговорности за животну средину | Министарство екологије, одрживог развоја и енергије |
| Србија | Закон о пољопривредном земљишту  Закон о заштити животне средине | Министарство пољопривреде и заштите животне средине |

Према ауторима Hannam-у и Boer-у (2002) законодавна регулатива која је тиче земљишта може се сврстати у неку од осам категорија, у зависности од проблематике којом се бави: основни закон о конзервацији земљишта, заштита земљишта у конзервационе сврхе, заштита шумског и пољопривредног земљишта, контрола ерозије земљишта, контроле загађења земљишта, оснивање одбора и управа за конзервацију земљишта, оснивање институција за конзервацију земљишта, и група закона који се не могу сврстати у претходно наведене, а тичу се заштите земљишта.

**Институционално организовање контроле ерозије земљишта и бујичних поплава** које су све учесталија појава катастрофалних последица, у нашој земљи је до средине 50-их година прошлог века била у оквиру шумарства, од када се организовање радова, финансирање и законска регулатива налази у оквиру водопривреде (Dragović, Ristić, 20).

Заштите земљишта од ерозије и уређења бујица у Србији је законски регулисана од 1930. године Законом о уређењу бујица. Најважнији закони из ове области који су потом уследили су: Закон о заштити земљишта и уређењу бујица из 1954. године, Закон о заштити земљишта од ерозије и уређењу бујица из 1960. године. Од 1965. године ова област се законски регулише кроз друге законе као што су: Закон о водама, Закон о коришћењу пољопривредног земљишта, Закон о шумама, Закон о изградњи инвестиционих објеката и др.

Проблеми контроле ерозије и бујица су rрегулисани Законом о водама, који је донет 1989., потом 1991. године (Сл - Службени гласник Републике Србије , бр 46/1991 ) и 2010. године (Сл.гл бр 30/2010 ). Закон о водама, донет 2010. године , представља корак уназад у односу на претходне законе о водама, јер проблем контроле ерозије и бујица третира у само неколико чланова, док је спровођење активности контроле ерозија и бујица у надлежности општинских власти, које често немају организационе или финансијске могуcности да изврши закон (Dragović, Ristić, 2013).

Институције надлежне за област заштите земљишта од ерозије и уређење бујичних сливова су државна администрација, привредна предузећа, образовање и др. На републичком нивоу, надлежно је некадашње Министарства за пољопривреду, шумарство и водопривреду, данас – Министарство пољопривреде и заштите животне средине, док је на локалном нивоу. На покрајинском нивоу надлежан је Покрајински секретаријат за пољопривреду, шумарство и водопривреду, а на локалном Одељења за урбанизам, комуналне и стамбене послове у којима су референти задужени за област пољопривреде, шумарства и водопривреде, а тиме и за област заштите од ерозије и бујичних поплава.

Послови заштите земљишних и водних ресурса су у надлежности Републичке дирекције за воду у оквиру Министарства пољопривреде и заштите животне средине, у оквиру које постоје различита одељења и групе, као што је Група за уређење водотока и заштиту од штетног дејства вода.

Оперативно организовање радова из области заштите земљишта од ерозије и уређење бујица је у надлежности Јавног водопривредног предузећа "Србијаводе" које је основано Законом о изменама и допунама Закона о водама 1996. године и Јавног водопривредног предузећа „Воде Војводине“ које се 2002. године издвојило из састава ЈВП „Србијаводе“ на основу Закона о утврђивању надлежности Аутономне покрајине. Основне делатности Јавних водопривредних предузећа, ЈВП „Србијаводе“ и ЈВП „Воде Војводине“ су: газдовање водама, заштита вода и заштита од вода на свом водном подручју. Своје делатности ЈВП „Србијаводе“ реализује преко водопривредних центара: ВПЦ „Сава-Дунав“ са седиштем у Београду и ВПЦ „Морава“ са седиштем у Нишу, а даље преко водопривредних предузећа са територије Србије, односно ЈВП „Воде Војводине“ са територије АП Војводине.

Аутори Dragović et al., (2007) дају компартивну анализу институционалног организовања заштите земљишта од ерозије и уређења бујица узимајући за пример Француску и Аустрију као земље са најдужом традицијом у области заштите земљишта од ерозије и уређењу бујичних сливова у Европи, и Бугарску и Чешку као пример земаља сличних природних карактеристика и некада блиског друштвено-економског развоја. Осим ових земаља, проучен је институциони, законодавни и образовни систем за област уређења бујичних сливова у Немачкој.

Аустрија је једна од првих земаља у Европи која је организовано почела да сузбија штетно дејство бујичних поплава и ерозије земљишта. После катастрофалних поплава 1882. године, нарочито у алпском делу Аустрије, 1884. године, примењен је француски модел организована уређења бујица, односно државну службу чине запослени шумарски, а не водопривредни техничари. Одмах након доношења закона основана је Шумско-техничка служба за уређење бујица (the Forest Engineering Sеrvice in Torrent and Avаlanche Control), а 4 шумарска техничара који су чинили експертску групу изводили су радове на уређењу бујица у угроженим деловима Аустрије. Ова служба је била стручни орган Министарства за пољопривреду и актом тог министарства је одређена његова структура, делатност и надлежност. Према изменама закона из 1888. створена је могућност да предузећа, осим државе, формирају и општине и окрузи који су за то заинтересовани. Први пут је тада у структури службе одређена организациона подела на „руководиоца секције“ и „руководиоца градње“. Исте године основане су 4 секције за уређење бујица. Број секција које су се формирале у оквиру Шумско-техничке службе за уређење бујица се повећавао, али је подела на секције остала иста од 1921. Облик Оделења за регионално вођење радовима је промењен Законом о шумама из 1975. године. Оделења за регионално вођење радовима су први пут законски означена као надлежна. Наредбом Министарства за пољопривреду 1978. извршена је регионално тачно одређена подела, а број оделења је редукован. Поред организационе поделе службе, овим законом су дотадашњим обавезама додате још две области задатака: успостављање и вођење катастра бујица и лавина и израда планова зона опасности. Организација службе и њене надлежности углавном су до данас остале непромењене. Надлежно министарство је данас Federal Ministry for Agriculture, Forestry, Environment and Water Management. Школовање стручњака за област контроле бујица и ерозије одвија се у Аустрији од 1879. год. на University of Natural Resources and Applied Life Sciences, кроз студијске програме Forestry and Water Management и Mountаin Risk Engineering and Water Management.

У Бугарској, прву Секцију за уређење бујица је формирана 1905. године где се примењивао француски систем уређења бујица, односно, шумско-технички систем који је подразумевао извођење биолошких радова у бујичном сливу и техничких радова у кориту. Од биолошких радова у највећој мери су се вршила пошумљавања и затрављивања а резултат тога је повећање површина под шумама у Бугарској са 10% почетком прошлог века на 35% 1995. године. Надлежно министарство у Бугарској за ову област су Министарство животне средине и вода и Министарство пољопривреде и исхране (некада Министарство пољопривреде и шумарства). У оквиру Министарства пољопривреде је Национални шумарски директорат у чијем оквиру ради Оделење за обнову шума, борбу против ерозије и научна истраживања. Школовање стручњака за контроле ерозије и бујица у Бугарској врши се на Шумарском Универзитету, на одсеку – Department of Soil Science.

Француска је прва од европсих земаља започела са организованом борбом против штетног дејства ерозије земљишта и бујичних поплава. Након катастрофалних поплава 1791. год. извршена је административна организација одбране од поплава река и бујичних токова. Након катастрофалнних поплава у долини Роне, Лоаре и у подручју Алпа 1856. године, доношено је више закона, као што су: Закон о пошумљавању из 1860-те, Закон о затрављивању донет 1864. године и Закон о рестаурацији брдског земљишта из 1882. на основу кога је исте године основана Служба за рестаурацију земљишта у планинским пределима. Служба за рестаурацију земљишта у планинским пределима је од свог оснивања непрекидно радила, чија је надлежност проширена Законом из 1982. године, који се односи на ризике природних катастрофа и Законом из 1995. који се односи на заштиту животне средине. Ова служба је организована кроз 11 департмана који се углавном налазе у јужном делу Француске. Надлежно је Министарство екологије, одрживог развоја и енергије. Захваљујући раду стручњака ове службе, развијен је правац у области уређења бујичних сливова који подразумева извођење биолошких и биотехничких радова у сливу, као и техничких радова у кориту бујичних токова. Овај приступ су прихватили стручњаци из Аустрије а касније и из осталих земаља.

Школовање стручњака за уређење бујица и заштиту земљишта од ерозије одвија се на Високој националној школи за воде и шуме у граду Нанси (Nancy).

У Чешкој Републици**,** први радови на мелиорацији земљишта вршени су још у 16. веку. Пошто се подручје садашње Републике Чешке налазило у оквиру Аустроугарске Монархије, за почетак организованих радова на ЕТЦ узима се 1884.година када су донета два веома важна закона у Аустрији: Закон о мерама за нештетно одвођење планинских вода и Закон о уређењу обрадивог земљишта у плавним подручјима. На основу тих закона основана је Техничка канцеларија пољопривредног савета и Водна задруга за управљање водним режимом пољопривредног земљишта. Касније донесеним законом формирана је Служба за шумско-техничке мелиорације. Закон о шумама из 1960 год. је ограничио самосталност Служби за шумско-техничке мелиорације, а Закон о шумама из 1977. године није ни садржао део о овој служби, тако да су оне у пољопривредним деловима Чешке престале са радом.

Управа за водни режим пољопривредног земљишта има у Чешкој постојала је најпре као Водна задруга. Законом о водопривреди из 1955. водна задруга је представљала централни административни орган водопривреде,након чега је трансформисана у Мелиорациону задругу, па у Пољопривредно-водопривредну управу. Надлежно министарство за ову област у Чешкој је Министарство пољопривреде, секција за шуме и секција за управљање водама. Образовање стручњака за области контроле ерозија и бујица има Полјопривредни Универзитет – Факултет за шумарство и животну средину.

Немачка иако се граничи са Француском и Аустријом није прихватила француски систем уређења бујичних сливова и заштите земљишта од ерозије,. Заштита земљишта од ерозије и уређење бујица развијали су се у Немачкој у оквиру водопривреде. Данас надлежно Министарство за ову област је Министарство за животну средину, конзервацију природе, изградњу и нуклеарну безбедност. У оквиру овог министарства се налазе директорати зауправљање водама, управљање отпадним водама, конзервацију земљишта.

После катастрофалних поплава реке Елбе и Дунава 2002. године, приступило се изради Акта чији је предмет контроле поплава, који је усвојен 2005. године. Радове на заштити од поплава, а тиме и од бујичних поплава спроводе државне службе за сваку федералну државу Немачке, као што је нпр. Државна служба за водопривреду Баварске. Образовање стручњака за контролу ерозије и бујица у Немачкој спроводи се на Техничким универзитетима као што је Универзитет у Штутгарту, Грађевински факултет.

Француска, Аустрија и Бугарска од посматраних земаља су област контроле ерозије и бујица развијале у оквиру шумарства, у Чешкој,Немачкој и Србији је институционално и законски регулисана у оквиру водопривреде. Последњих деценија у шумарској науци и пракси у Србији ова област није била адекватно заступљена што у будућем развоју треба изменити. На исти начин потребно је изменити статус ове обаласти у законској регулативи водопривреде. Важно је да се контрола ерозије и бујица адекватно одреди у законским и другим документима, осавремени приступ развоја у погледу европских и светских трендова и постане важан сегмент у заштити природних ресурса Србије.

***Законски оквир***

Основни правни акт у области вода је **Закон о водама** (Сл. гласник РС, бр. 30/2010, 93/12), којим се „уређује правни статус вода, интегрално управљање водама, управљање водним објектима и водним земљиштем, извори и начин финансирања водне делатности, као и друга питања значајна за управљање водама“.

Територија Републике Србије представља јединствен простор за интегрално управљање водама. Унутар овог простора дефинисано је седам водних подручја, као основних јединица за управљање водама. Управљање водама је у надлежности Републике Србије и на овом нивоу се доносе сва документа којима се обезбеђује нормативни оквир за јединство водног система: Стратегија управљања водама на територији Републике Србије, План управљања водама за слив реке Дунав, планови управљања за водна подручја, као и планови за одбрану од поплава, за управљање ризицима од поплава, за заштиту вода (2015а).

Планови управљања водама, који се раде за водна подручја и слив реке Дунав, су у великој мери усаглашеним са захтевима Оквирне директиве о водама и обухватају све потребне елементе којима се на разматраном подручју обезбеђује рационално коришћење и заштита вода, као и заштита од штетног дејства вода. Планска акта су и планови којима се уређује заштита од штетног дејства вода (план управљања ризицима од поплава, општи и оперативни план за одбрану од поплава), као и планови којима се уређује заштита вода (план заштите вода од загађивања и програм мониторинга).

Законска и подзаконска документа везана за сектор вода морају бити усаглашена са директивама ЕУ: Директива о водама (Directive 2000/60/EC of the European Parliament and of the Council of 23 October 2000 establishing a framework for Community action in the field of water policy as amended by Decision 2455/2001/EC and Directives 2008/32/EC, 2008/105/EC, 2009/31/EC and 2013/39/EU - Water Framework Directive) и Директива о процени и управљању ризицима од поплава (Directive 2007/60/EC of the European Parliament and of the Council of 23 October 2007 on the assessment and management of flood risks).

Директива за управљање ризицима од поплава ЕУ (2007) успоставља оквир за процену и управљање ризицима с циљем смањивања штетних последица поплава на здравље људи, материјална добра, околину, културну баштину и др. На темељу расположивих или лако доступних информација, као што су подаци и студије о дугорочним променама стања, посебно о учинцима климатских промена на појаву поплава, потребно је извршити прелиминарну процену ризика како би се направила процена могућих ризика. Процена ризика од поплава треба да укључи следеће:

* карте водног подручја у одговарајућој размери које укључују границе речних сливова, подсливова и, онде где постоје, приобалних подручја, са приказом топографије и коришћења земљишта;
* опис поплава које су се догодиле у прошлости и које су имале значајне штетне последице на здравље људи, околину, културну баштину и управљачку активност и за које је вероватноћа сличних будућих догађаја и даље релевантна, укључујући њихов просторни обухват и путеве отицања поплавних вода, те процену штетних учинака које су проузроковале,
* процену могућих штетних последица будућих поплава за здравље људи, околину, културну баштину и управљачку активност, узимајући у обзир што је више могуће фактора као што су топографија, положај водотока и њихове опште хидролошке и геоморфолошке особине, укључујући поплавна подручја као природна ретенцијска подручја, делотворност изграђене инфраструктуре за заштиту од поплава, положај насељених подручја, подручја управљачке активности и дугорочни развој догађаја, укључујући учинке климатских промена на појаву поплава.

Закон о водама уређује и област финансирања послова од општег интереса који се односе на управљање водама. Многи стручњаци сматрају да је потребно донети посебан Закон о финансирању водопривреде. У оквиру Закона о водама ова област је недовољно и непрецизно дефинисана. Протеклих деценија мало је улагано у заштиту од вода, у изградњу нових и одржавање постојећих објеката, што је један од разлога да су поплаве које су се десиле 2014. године имале тако катастрофалне последице.

Нову, битну компоненту Закона о водама представља увођење јавности у управљање водама, што се обезбеђује укључењем шире јавности у процесе припреме и доношења планова управљања водама, али и институционално, оснивањем Националне конференције за воде, коју чине представници локалне самоуправе са водних подручја, представници корисника вода и удружења грађана.

Водотокови у Србији се деле на водотокове I и II реда. За токове 1 реда надлежнa су Јавна водопривредна предузећа на републичком нивоу, а за токове II реда локална управа. Стручњаци сматрају да локална управа не може на адекватан начин да врши заштиту од поплава на својој територији јер није стручно и материјално оспособљена а нема ни довољна финансијска средстава. Због тога је потребна промена Закона о водама (чл. 23) којом би се надлежност над токовима II реда вратила на републички ниво, тј. Дирекција за воде и Јавна водопривредна предузећа (2012а).

Услов за имплементацију Закона о водама је доношење пратећих подзаконских аката, уз уважавање релевантних директива ЕУ. Према Закону о водама донето је око 30 подзаконских докумената, од којих 13 правилника, 8 уредби, више одлука и наредби, као и Оперативни план за одбрану од поплава за текућу годину. Од уредби од посебног значаја су: [Уредба о годишњем програму мониторинга статуса вода](http://www.rdvode.gov.rs/doc/dokumenta/podzak/Uredba%20o%20programu%20monitoringa%20statusa%20voda%20za%202016_36_2016.pdf) и Уредба о утврђивању Програма управљања водама које се доносе сваке године, а од правилника: **Правилник о утврђивању методологије за израду прелиминарне процене ризика од поплава**, [Правилник о садржини и обрасцу захтева за издавање водних аката и садржини мишљења у поступку издавања водних услова](http://www.rdvode.gov.rs/doc/dokumenta/podzak/Pravilnik%20o%20sardzini%20i%20obrascu%20zahteva%20za%20izdavanje%20vodnih%20akata%20i%20sadrzini%20misljenja%20u%20postupku%20izdavanja%20vodnih%20uslova.pdf) и [Правилник о условима и критеријумима за доделу средстава и начину доделе средстава за финансирање послова од општег интереса у области водопривреде](http://www.rdvode.gov.rs/doc/dokumenta/podzak/Pravilnik%20o%20uslovima%20i%20kriterijumima%20za%20dodelu%20i%20koriscenje%20sredstava%20i%20nacinu%20dodele%20sredstava%20za%20finansiranje.pdf).

Поред основног Закона о водама, област вода је третирана и следећим законима:

* Закон о ванредним ситуацијама (Сл. гласник РС, бр. 111/09, 92/11, 93/12),
* Закон о заштити животне средине*("Сл. гласник РС", бр. 135/2004, 36/2009, 36/2009 - др. закон, 72/2009 - др. закон, 43/2011 - одлука УС и 14/2016)*

Закон о ванредним ситуацијама, којим се, између осталог, уређују деловање, проглашавање и управљање у ванредним ситуацијама, систем заштите и спасавања људи, материјалних и културних добара и животне средине од елементарних непогода (укључујући и поплаве, бујице, јаке кише, нагомилавање леда на водотоку), надлежности државних органа, аутономних покрајина, јединица локалне самоуправе и учешће полиције и Војске Србије у заштити и спасавању, као и права и дужности осталих субјеката у вези са ванредним ситуацијама.

Поред наведених закона и пратећих подзаконских аката потребних за њихову имплементацију, у поступку планирања и реализације инвестиционих пројеката треба уважавати и одредбе Закона о санитарном надзору, Закона о шумама, Закона о пољопривредном земљишту, Закона о заштити природе, Закона о енергетици и других закона који се баве и водом, односно имају утицаја на управљање водама.

**Стратешка и планска документа од значаја за сектор вода**

Стратешка, планска и нормативна акта која су основеза управљање водама на територији Републике Србије дефинисана су Законом о водама. Међусобна усаглашеност ових и других стратешких и планских докумената који се доносе на нивоу Републике а обухватају и аспект вода, обавезна је и односи се на:

* Националну стратегију одрживог развоја (2009-2017)
* Просторни план Републике Србије (2010 до 2020)
* Национални програм заштите животне средине (2010.2019)
* Водопривредну основу Републике Србије (2002-2012)
* Националну стратегију одрживог коришћења природних ресурса и добара

•**Просторни план Републике Србије** од 2010 до 2020. године(Сл. гласник РС, бр. 88/2010), којим се утврђују дугорочне основе организације, уређења, коришћења и заштите простора Републике Србије. У делу који се односи на водне ресурсе, посебан значај се даје њиховом одрживом и строго контролисаном коришћењу, као и заштити вода од нерационалне приватизације, загађења и неадекватног коришћења.

• **Национална стратегија одрживог развоја** (за период 2009-2017. година), која промовише принципе интегрисања питања животне средине у остале секторске политике и укључење трошкова везаних за животну средину у цену производа („корисник плаћа“ и „загађивач плаћа“). У сектору вода одрживи развој подразумева оптимално управљање водама, уз очување и унапређење квалитета вода и њихово рационално коришћење.

• **Национални програм заштите животне средине**, који „представља средство за рационално решавање приоритетних проблема у области заштите животне средине у земљи“ и обухвата период до 2019. године. За сектор вода процењена средства за имплементацију овог Програма за период 2010-2019. година износе око 860 милиона евра.

• **Националну стратегију одрживог коришћења природних ресурса и добара** (Сл. гласник РС, бр. 33/2012), која треба да обезбеди, заједно са Просторним планом Републике Србије, стратешко планирање одрживог коришћења и за штите природних ресурса и добара у Републици Србији.

• **Водопривредну основу Републике Србије** (Сл. гласник РС, бр.11/2002.) која представља, до доношења Стратегије управљања водама на територији Републике Србије, базни документ којим се утврђује основна стратегија коришћења вода, заштите вода и заштите од вода на читавој територији Републике Србије за период до 2021. године. Основни постулат примењен у Водопривредној основи је да се на целој територији Србије мора газдовати јединствено и рационално, у склопу интегралног уређења, коришћења и заштите свих ресурса и потенцијала.

Поред наведених, при изради планске и инвестиционе документације у области вода мора се уважавати и друга документација са регионалног или локалног нивоа, која може имати утицаја на управљање водама или у оквиру које се разматра и решава одређена проблематика из ове области.

Закони којима је регулисана област земљишних ресурса у Србији су, пре свега:

* Закон о заштити земљишта *("Сл. гласник РС", бр.112/15)*,
* Закон о пољопривредном земљишту *("Сл. гласник РС", бр. 62/2006, 65/2008 - др. закон и 41/2009)* и
* Закон о заштити животне средине *("Сл. гласник РС", бр. 135/2004, 36/2009, 36/2009 - др. закон, 72/2009 - др. закон, 43/2011 - одлука УС и 14/2016).*

**Закон о заштити земљишта** (ЗЗЗ) (2015б) је најважнији закон у области земљишних ресурса. Законом дефинисан је предмет на који се он односи, а то је: „..*заштита земљишта, систематско праћење стања и квалитета земљишта, мере санације, ремедијације, рекултивације, инспекцијски надзор и друга питања од значаја за заштиту и очување земљишта као природног ресурса од националног интереса“.* Циљ овог закона, према чл. 3. је „ *да се очувају површине и функције земљишта као природног ресурса и да се спрече или отклоне штетне промене у земљишту које могу да настану као последица*“, између осталих: ерозионих процеса; смањења садржаја органске материје у земљишту; непримерене пољопривредне и шумске производње (неадекватне и неконтролисане агротехничке и мелиоративне мере, крчење шума и др); неконтролисане промене намене, управљања и коришћења земљишта; непланске урбанизације; закисељавања, заслањивања и алкализације; сабијања земљишта, клизишта и одрона; пожара и хемијских удеса; загађења (насталог управљањем отпадом, испуштањем отпадних вода, хемијског загађења и др); и др.

За област заштите земљишта од ерозије од посебног су значаја и ставови чл.34. са који се односе на израду карте ерозије. Према овом члану „ *Министарство надлежно за послове заштите животне средине, министарство надлежно за послове водопривреде, министарство надлежно за послове пољопривреде и министарство надлежно за послове шума израђују карту ерозије за територију Републике Србије“*. Iсти надлежни органи „..*.прописују садржину и начин израде карте ерозије*“. Новелирање карте ерозије ради се на 10 година. У члану 14. ЗЗЗ дефинисана су документа која се донесе у циљу заштите земљишта, а то су: План заштите земљишта, Годишњи програм заштите земљишта и Програм мониторинга земљишта. У прелазним и завршним одредбама (чл.34) утврђен је временски оквир за доношење подзаконских аката, и за израду докумената (плана заштите земљишта, програма заштите земљишта јединице локалне самоуправе, програм мониторинга земљишта на нивоу локалне мреже и катастар контаминираних локација).

У постојећој законској регулативи, **Закон о пољопривредном земљишту** (ЗПЗ) (2009б) уређује област земљишних ресурса у већем обиму у односу на друге законе. У одељку III Заштита пољопривредног земљишта и IВ Уређење пољопривредног земљишта ЗПЗ-у дефинисане су основе заштите и уређења овог важног природног ресурса. У оквиру чланова 15-29. ЗПЗ утврђене су основе заштите пољопривредног земљишта кроз: намену коришћења, забрану испуштања и одлагања опасних и штетних материја, утврђивање постојања опасних и штетних материја у пољопривредном земљишту и води за наводњавање, противерозионе мере, забрану коришћења обрадивог пољопривредног земљишта у непољопривредне сврхе, утврђивање пољских штета, заштиту пољопривредног земљишта од мраза, града, пожара и др. У оквиру одељка IВ -Уређење пољопривредног земљишта важан део чине чланови (45-56) овог закона који дефинишу уређење земљишта мелиорацијама, које обухвата: мере уређења пољопривредног земљишта мелиорацијама; изградњу и одржавање система за одводњавање и наводњавање; рекултивацију пољопривредног земљишта које је коришћено за експлоатацију минералних сировина и других материјала; садржај пројеката рекултивације пољопривредног земљишта; мелиорације ливада и пашњака; побољшање квалитета обрадивог пољопривредног земљишта и др.

„*Одрживо управљање природним вредностима и животном средином дефинисано је*.. **Законом о заштити животне средине** (ЗЗЖС) (чл. 10), *посебним законима и другим прописима којима се уређује: ...заштита ваздуха, вода, земљишта, шума, геолошких ресурса*...“. Закон о заштити животне средине (2009) у одељку „II Управљање природним ресурсима, 2. Заштита природних вредности“, дефинише, у члану 22, заштиту тла и земљишта. У том члану се утврђује да се „*Заштита земљишног простора (земљишта) и његовог одрживог коришћења остварује се мерама системског праћења квалитета земљишта, праћењем индикатора за оцену ризика од деградације земљишта, као и спровођењем ремедијационих програма за отклањање последица контаминације и деградације земљишног простора, било да се они дешавају природно или да су узроковани људским активностима“*. Овим законом дефинисано је да се у просторним и урбанистичким плановима обезбеђују мере заштите животне средине, а посебно одређују подручја угрожених делова животне средине (загађена подручја, подручја угрожена ерозијом и бујицама, експлоатацијом минералних сировина, плавна подручја и сл.) и утврђују мере за њихову санацију.

Правилницима које су доносила министарства и уредбама које је усвајала Влада РС додатно су регулисане неке области заштите земљишних ресурса а међу њима посебан значај имају:

* Правилник о Националној листи индикатора заштите животне средине *("Службени гласник РС" бр. 37/11)*
* Уредба о садржини и начину вођења информационог система заштите животне средине, методологији, структури, заједничким основама, категоријама и нивоима сакупљања података, као и садржини информација о којима се редовно и обавезно обавештава јавност *("Службени гласник РС" бр. 112/09*)
* Уредба о програму системског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологије за израду ремедијационих програма *("Службени гласник РС" бр. 88/10*)

**Уредбу о програму системског праћења квалитета земљишта**, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологије за израду ремедијационих програма (2010д) донета је на основу Закона о заштити животне средине (2009) Уредба је усклађена са препорукама датим у Предлогу Директиве ЕУ (Proposal for a Soil Framework Directive - COM(2006)232) (Видојевић *et al,* 2013*)*. Ова Уредба представља основу за доношење програма системског праћења квалитета земљишта. Програм обухвата успостављање државне и локалне мреже локалитета за праћење квалитета земљишта Програмом нису обухваћена пољопривредна земљишта.

Друга значајна уредба у области заштите животне средине а односи се и на заштиту земљишта је **Уредба о садржини и начину вођења информационог система заштите животне средине**, методологији, структури, заједничким основама, категоријама и нивоима сакупљања података, као и садржини информација о којима се редовно и обавезно обавештава јавност (2009а). На основу ове уредбе донесен је Правилника о **Националној листи индикатора заштите животне средине** (2011а). У Националној листи индикатора налази се група индикатора за земљиште којом се систематизују информације о стању земљишта, променама начина коришћења и факторима деградације земљишта (Видојевић *ет ал,* 2013)*.*

## 2.2. Институционални оквири шумарства и заштите природе

У овом подпоглављу су анализирани оквири шумарства и заштите природе на нивоу ЕУ, у Словенији, Хрватској и Србији. На основу те анализе, дефинисане су могућности унапређења институционалних оквира шумарства и заштите природе у вези са ублажавањем негативних ефеката климатских промена у Србији. Анализа је извршена на основу прикупљених секундарних података (прилог 4).

Анализа институционалних оквира значајних за ублажавање негативних ефеката климатских промена, обухватила је институције и организације, чија су основна надлежност сектори шумарства и заштите природе. У оквиру оба сектора, размотрене су надлежне јавне институције и организације (јавна управа, јавна служба и јавна предузећа), као и фондови за подршку.

У Словенији, Хрватској и Србији су примењени различити модели организације шумарске администрације, као и администрације у сектору заштите природе.

У ЕУ, уз доста сложен систем организације и број институција (генералних директората), које су повезане са сектором шумарства, такође је примећена јасна подела надлежности сваког од седам генералних директората у односу на сектор шумарства, као и четири директората у односу на сектор заштите природе.

У погледу **институционалних оквира сектора шумарства**, у Србији, за разлику од Словеније и Хрватске, управљање стратегијама и политиком шумарства и заштите природе је централизовано, кроз рад једног министарства, док се у Словенији и Хрватској сектори шумарства и заштите природе налазе у оквиру одвојених министарстава. У све три земље, без обзира на различит приступ у организацији управљања у сектору шумарства и заштити природе, видљива је јасна подела између организација које се баве израдом закона, политике и стратегије, као и организација које се баве газдовањем шумама, као и сакупљањем података који су релевантни за питања сектора шумарства, али и климатских промена.

Орган јавне управе надлежан за послове шумарства се, у свим посматраним државама, налази у оквиру министарства одговорног за пољопривреду. У одабраним земљама питања шумарства се налазе још у најмање једном министарству (Словенија - Министарство животне средине и просторног планирања, Хрватска - Минситарство заштите животне средине и природе), док је у Србији присутно Минситарство рударства и енергетике, као и Покрајински секретаријат за пољопривреду, водопривреду и шумарство.

У Словенији и Хрватској све институције јавне управе сектора шумарства имају за примарни циљ у оквиру својих надлеженост ублажавање негативних ефеката климатских промена. У Србији то није случај, јер су у оквиру надлежности Министарства енергетике у рударства (Одсек за одрживи развој и климатске промене) као и Покрајинског секретаријата за пољопривреду, водопривреду и шумарство (Сектор за шумарство), питања ублажавање негативних ефеката климатских промена секундарни циљ.

У погледу јавних служби,у свим земљама је присутна Агенција за заштиту животне средине, док су у Хрватској присутне и друге организације.

Међутим, једино у Хрватској, Агенција за заштиту животне средине има за примарни циљ у оквиру својих надлежности ублажавање негативних ефеката климатских рпомена. У Словенији, по једна служба има примарни циљ у оквиру својих надлежности ублажавање негативних ефеката климатских промена, док се остале овим питањима баве индиректно, кроз секундарне циљеве надлежности. У Србији, Агенција за заштиту животне средине, кроз сектор за контролу квалитета животне средине се бави питањима ублажавање негативних ефеката климатских промена индиректно.

Јавна предузећа за газдовање државним шумама постоје у свим анализираним земљама. У Хрватској, ово предузеће има за примарни циљ у оквиру својих надлежности ублажавање негативних ефеката климатских промена, док у Словенији и Србији то није случај.

Фондовивезани за ублажавање климатских промена кроз сектор шумарства у ЕУ су разноврсни, при чему су најзаступљенији Европски пољопривредни фонд за рурални развој, као и фондови Хоризон 2020 програма. У случају анализираних земаља, у Словенији се, поред осталих, користе фондови Европски фонд за регионални развој, Европски пољопривредни фонд за рурални развој, док се у Хрватској користе фондови Оперативног програма и кохезиони фоднови. У Србији, превлађују фондови из буџета.

У погледу надлежности и ублажавања негативних ефеката климатских промена у сектору шумарства, примећена је разлика између анализираних земаља. У Хрватској, све институције и организације повезане са сектором шумарства имају за примарни циљ у оквиру својих надлежности ублажавање негативних ефеката климатских промена, док у Србији и Словенији, то није случај. У Словенији, Агенција за животну средину нема за примарни циљ ублажавање негативних ефеката климатских промена у сектору шумарства. У Србији, за разлику од других наведених земаља, само Министарство пољопривреде и животне средине кроз рад Управе за шуме и Сектора за међународну сарадњу, као и Министарство рударства и енергетике (Одсек за обновљиве изворе енергије) имају за примарни циљ, у оквиру својих надлежности, да се баве питањима ублажавања климатских промена у сектору шумарства.

У погледу **институционалних оквира сектора заштите природе**, такође постоји разлика у облицима организације јавне администрације, између анализираних земаља. У свим анализираним земљама је примећено да се, за разлику од сектора шумарства, знатно мањи број јавних управа и јавних установа, директно бави, у оквиру своје надлежности, питањима заштите природе. У свим анализираним земљама, укључујући и Генерални директорат ЕУ, питања заштите природе се налазе у оквиру сектора заштите животне средине. Као и у сектору шумарства, примећема је јасна подела између институција које се баве стратешким питањима, питањима управљања, истраживачким радом, као и сакупљањем података релевантних за питање сектора заштите природе.

Орган јавне управе надлежан за послове заштите природе се, у Словенији и Србији налази у оквиру министарства одговорног за пољопривреду и питања животне средине, док је у Хрватској надлежно Министарство заштите животне средине и природе. У Србији је, поред Минситарства пољопривреде и заштите животне средине, по питању заштите животне средине надлежан и Покрајински секретаријат за урбанизам, градитељство и заштиту животне средине.

У односу на надлежности јавне управе сектора за заштиту природе и ублажавање негативних ефеката климатских промена, у Словенији у Хрватској је примарни циљ, док је у Србији ситуације за нијансу другачија. У Србији, у одоносу на јавну управу сектора заштите природе, једино Управа за шуме нема за главни циљ у оквиру своје надлежности ублажавање климатских промена у сектору за заштиту природе.

У оквиру јавних служби,у свим земљама је присутна Агенција за заштиту животне средине, док се Заводи за зашиту природе налазе у свим земљама. У погледу надлежности, у Хрватској и Србији је ублажавање негативних ефеката климатских промена примарни циљ у оквиру с надлежности свих јавних служби. У Словенији, Јавни завод Триглавски национални парк нема за примарни циљ у оквиру надлежности ублажавање негативних ефеката климатских промена.

Јавна предузећа за газдовање државним шумама су надлежна за управљање заштићеним подручјима у Србији. У односу на надлежност, у Србији је у оквиру јавних предузећа, ублажавање негативних ефеката климатских промена секундарни циљ.

Фондовивезани за ублажавање климатских промена кроз сектор заштите природе у ЕУ су разноврсни, при чему су најзаступљенији, као и у случају сектора шумарства Европски пољопривредни фонд за рурални развој, као и фондови Хоризон 2020 програма. У случају анализираних земаља, у Словенији се, поред осталих, користе фондови Европски фонд за регионални развој, Европски пољопривредни фонд за рурални развој, док се у Хрватској користе кохезиони фондови док у Србији, превлађују фондови из буџета.

У погледу надлежности и ублажавања негативних ефеката климатских промена у сектору заштите природе, примећене су разлике између Хрватске и Словеније са једне стране, и Србије са друге стране.

Наиме, у Словенији и Хрватској све наведене институције и организације, које се баве заштитом природе, имају за примарни циљ у оквиру својих надлежности заштиту природе и ублажавање негативних климатских промена. Дакле, у питању су не само различити видови подршке (пројекти, саветодавне и експертске услуге), већ и директне мере (нпр. развијен је низ мера директно повезаних са сектором заштите природе). Са друге стране, у Србији је примећен другачији приступ. У односу на јавну управу сектора заштите природе, једино Управа за шуме нема за главни циљ у оквиру своје надлежности ублажавање климатских промена у сектору за заштиту природе. Са друге стране, све јавне службе (Агенција за заштиту животне средине, као и оба завода за заштиту природе) имају у оквиру својих надлежности за примарни циљ ублажавање климатских промена у сектору заштите природе. У случају оба завода за заштиту природе, то се односи на припреме за приступање еколошкој мрежи Натура 2000. Међутим, ни једно од ЈП за газдовање државним шумама, као ни ЈП НП, немају у оквиру својих надлежности, за главни циљ ублажавање негативних ефеката климатских промена у сектору заштите природе.

На основу анализе обрађених података, дошло се до закључка да су питања ублажавања климатских промена скоро потпуно интегрисана у оквиру надлежности сектора шумарства у Словенији и Хрватској, док то у Србији није случај. Слична ситуација је и у сектору заштите природе, где је примећено да је у Србији, у поређењу са другим анализираним земљама, потребна даља интеграција питања ублажавања климатских промена, нарочито када су у питању ЈП.

Поред тога, ни у једној од анализираних државана, на нивоу јавних служби и ЈП, не постоји посебна нижа организациона јединица која се директно бави питањима климатских промена или координира питања климатских промена у оквиру институције и/или рад других институција.

## 2.3. Мере за ублажавање негативних ефеката климатских промена

У овом подпоглављу су анализиране мере за ублажавање негативних ефеката климатских промена у Словенији, Хрватској и Србији. На основу те анализе, дефинисане су могућности унапређења мера у вези са ублажавањем негативних ефеката климатских промена у Србији. Анализа је извршена на основу прикупљених секундарних података (прилог 5).

Све три анализиране земље су формирале посебно **тело** за праћење стања и мера, координацију и иницирање интеграције питања климатских промена у националне стратегије и политике. У Словенији је образована Канцеларија за климатске промене (у оквиру Министарства животне средине и просторног планирања), док Међусекторска радна група за прилагођавање климатским променама (у оквиру Агенције за животну средину) пружа подршку, хоризонталне и вертикалне координације у појединим процесима прилагођавања климатским променама. У Хрватској, у оквиру Министарства заштите животне средине и природе, образована је Комисија за међусекторску координацију за политику и мере за ублажавање и прилагођавање климатским променама на националом нивоу. У Србији, у оквиру Министарства пољопривреде и животне средине образован је Национални савет за климатске промене. Заједничка карактеристика ових координационих тела сваке је да је састављено од представника различитих сектора (на нивоу Министарстава), као и представника других интересних група (образовне и истраживачке организације, привредне коморе).

По питању мера за ублажавање негативних ефеката климатских промена, анализирана су три аспекта:

1. ублажавање негативних ефеката климатских промена кроз шумарствo и замену необновљивих извора енергије са дрвном биомасом;
2. ублажавање негативних ефеката климатских промена кроз шумарствo и складиштење угљеника у шумама;
3. ублажавања негативних ефеката климатских промена кроз шумарство и производе од дрвета.

Мере за ублажавање негативних ефеката климатских промена кроз **шумарство и замену необновљивих извора енергије дрвном масом** су заступљене у све три анализиране земље. Ове мере се односе на развој и промоцију нових технологија у области енергетске ефикасности, као и коришћење биомасе као обновљивог ресурса. Према врсти, ове мере су различите у све три државе, и варирају од претежно економских и регулаторних до информационих.

Одговорне институције за примену ових мера се разликују у одабраним државама. У свим земљама, одговорност спровођења је у оквиру надлежног министарстава (јавна управа) и других организације, сем у случају Хрватске, где је одговорност само у оквиру јавног предузећа. У Хрватској и Србији, са друге стране, постоји одговорност предузећа за газдовање држаним шумама, али се она разликује. Наиме, у Хрватској је присутно зависно предузеће, које се бави сакупљањем шумске биомасе, иверањем и пласманом сечке, док је у Србији ЈП „Србијашуме“ учествовало у истраживачком пројекту, чије су тема биле мреже за коришћење енергије из дрвне биомасе у југоисточној Европи.

У односу на мере за ублажавање негативних ефеката климатских промена **кроз шумарство и складиштење угљеника у шумама**, све три земље имају прописане мере, које углавном обухватају пошумљавање, одрживо газдовање шумама, одржавање и проширење шума, што је случај у Словенији. У Хрватској, ове мере су углавном везане за активности у оквиру LULUCF програма, услед израде Стратегије за смањивање емисије угљен диоксида, као и развоја Програма руралног развоја. У Србији, за разлику од других држава, питањима складиштења угљеника у шумама баве се не само институције јавне управе, већ и јавне службе и јавна предузећа, из сектора шумарства, али и сектора заштите природе (припрема за приступање еколошкој мрежи Natura 2000). У односу на тип мера, присутне су углавном регулаторне мере, информационе углавном у Словенији, док су у већини земаља присутне и економске мере.

У погледу одговорности за примену ових мера, у свим државама је то надлежност институција јавне управе, као и јавних служби и јавних предузећа у секторима шумарства и заштите природе.

Мере за ублажавања негативних ефеката климатских промена **кроз шумарство и производе од дрвета** су у Словенији и Хрватској дефинисане кроз FLEGT систем за издавање дозвола за увоз дрвне сировине. У Србији, ове мере су дефинисане кроз сертификацију, као и подизање конкурентности дрвне индустрије. У односу на тип мера, у Словенији и Србији, присутне су регулаторне, економске и информационе мере, док су у Хрватској присутне само регулаторне и информационе. Једино у оквиру ове мере, присутне су информационе мере у све три анализиране земље.

У односу на одговорност за имплементацију мера ублажавања негативних ефеката климатских промена кроз шумарство и производе од дрвета присутна је јавна управа у све три анализиране земље.

На основу анализе, може се констатовати да се, у све три анализиране земље, примењују бројне мере за ублажавање негативних ефеката климатских промена.

# АНАЛИЗА СТАВОВА ЗАПОСЛЕНИХ НА ПОДРУЧЈУ ИСТРАЖИВАЊА

У оквиру овог поглавља су представљени и анализирани резултати истраживања који се односе на ставове испитаника о узроцима који доводе до појава природних непогода, законодавним и институционалним оквирима, којима је регулисана превенција и санација штета од природних непогода, организацији и пословању предузећа на отклањању последица природних непогода, мерама подршке при отклањању последица природних непогода и сарадњи са институцијама и организацијама, прликом отклањања последица природних непогода.

Што се тиче **узрока** настанка природних непогода, већина испитаника на свим хијерархијским нивоима су сагласни да је главни узрок појаве ледолома и ледоизвала у тако великом обиму промена климе на глобалном нивоу, која је довела до појаве наглог леденог таласа у кратком временском периоду, где је ледена киша и магла у додиру са дрвећем стварала огромне количине леда на гранама и целим стаблима, те да је појава олујног ветра знатно допринела великој штети, ломивши ледом заробљене гране и цела стабла.Већина испитаника констатује да је било различитих оштећења, као и да су се под теретом велике количине леда, ломиле гране, круне, дебла или изваљивала цела стабла.

Руководилац радног тима за санацију ледолома сматра да је главни узрок клизишта и поплава у Србији „*...велика количина падавина у кратком временском периоду и неправилна распоређеност падавина на површини*“(И7, ГД) која је све израженија у последње време.

Руководилац радног тима за санацију ледолома такође истиче да је узрок акутног сушења шума „*...све мања количина падавина у вегетационом периоду уз комбинацију глобалног повећања температуре и ранија појава температурних екстрема*” (И7, ГД) које је итекако присутно. Руководилац одељења за заштиту шума и ЗПД у ГД додаје да „...*изостављање мера неге у комбинацији са климатским променама знатно доприноси сушењу шума на већим површинама*“ (И8, ГД).

Занимљиво је истаћи да већина испитаника, иако сматрају да су климатске промене главни узрок настанка природних непогода, ниеј навела да се, приликом газдовања, примењују одређене стратегије за ублажавање негативних ефеката климатских промена.

## Законодавни и институционални оквири у превенцији и санацији штета

У вези са **законодавним докуменатима** у Србији која регулишу превенцију и санацију штета насталих као последица природних непогода, већина испитаника се слаже да Закон о шумама има утицај на регулисање природних непогода, нарочито запослени у ГД ЈП „Србијашуме“. Самостални референт запослен у ГД (И9, ГД) додаје да превенцију штета насталих од природних непогода регулише и „...*Закон о заштити животне средине, Закон о заштити природе, Закон о репродуктивном материјалу шумског дрвећа, Уредбе о стављању под контролу коришћења и промета дивље флоре и фауне*“.Руководилац службе за Планирање газдовања шумама у ШУ „Ниш“ (И4, ШГ Ниш) додаје да је за превенцију штета надлежан и „...*Закон о ванредним ситуацијама*“, као и да је за превенцију од пожара надлежан „...*Закон о заштити од пожара*“.Према речима Руководиоца радног тима за санацију ледолома из ГД (И7, ГД), за превенцију штета су неопходне и Наредбе Министарства које ће бити у складу са законитостима шумских екосистема. На питање у вези са начинима на основу којих треба унапредити превенцију и санацију штета од природних непогода, сви испитаници запослени у Дирекцији се слажу да су нека искуства у раду са ледоломима већ унешена у нови Закон о шумама.

Са друге стране, ревирни инжењери се слажу да је потребан већи напор у регулисању законодавних оквира који ће утицати на превенцију и санацију. Они напомињу да су изменама и допунама Закона о шумама из 2015. године боље регулисани и дефинисани законодавни оквири, али још увек не у задовољавајућој мери. Ревирни инжењер у ШУ „Алексинац“ сматра да је „...*потребно законским актима и подактима допунити Закон о шумама како би се што брже и у што краћем временском периоду извршила санација штете настале од природних непогода*“ (И6, ШГ НИШ).

И руководиоци у ШГ се слажу да законска регулатива мора брже да се прилагођава променама, посебно у ванредним ситуацијама дејством природних непогода. Такође напомињу да је потребно ослонити се на искуства развијенијих земаља, јер је код нас појава ледолома и ледоизвала у оваквом обиму релативно непозната тема, али треба уважити и мишљења инжењера и запослених који раде непосредно на терену.

Испитаници су навели следеће **институције и организације**, као надлежне за примену и спровођење стратешких и законодавних оквира за превенцију и санацију штета насталих као последица природних непогода:

* Министарство пољопривреде и заштите животне средине-Управа за шуме;
* ЈП „Србијашуме“ – шумска газдинства (ШГ) и шумске управе (ШУ);
* Генерална дирекција ЈП „Србијашуме“;
* ЈП „Војводинашуме“;
* Национални паркови;
* Шумарски факултет;
* Институт за шумарство.

У вези са начином на који би требало унапредити институционалне оквире надлежне за примену и спровођење стратешких и законодавних оквира за превенцију и санацију штета као последица природних непогода, запослени у ГД су сагласни у томе да нема потребе за унапређењем институционалних оквира. Руководилац радног тима за санацију ледолома из ГД, додаје да је „...*Управа за шуме одреаговала крајње одговорно и доделила запосленог који ја био спреман и способан да помогне у оваквој ситуацији*“.Такође, додаје да „...*нема потребе за унапређењем уз срећан сплет околности“,* али и да „...*неуређеност у систему увек носи одређен ризик да дође до проблема*“ (И7, ГД).Са друге стране, руководиоци у ШГ „Ниш“ и ШГ „Тимочке шуме“ сматрају да су потребне одређене промене, у првом реду брже реаговање у ванредним ситуацијама као и што бржи проток информација. Руководиоци додају да је решење за боље реаговање и функционисање укључивање стручних и научнообразовних институција и увођење законске обавезе у складу са тим.

Ревирни инжењери сматрају да је потребно брже реаговање институција надлежних за спровођење законских оквира у ванредним ситуацијама. Њихово мишљење је да је потребно организовати и приватне шумовласнике у удружења, у циљу подизања свести о проблему, бржег реаговања и санације штете у приватним шумама. Ревирни инжењер, запослен у ШУ Алексинац додаје да је потребно „...*поједноставити процес контроле у законском смислу*“ (И6, ШГ Ниш)у циљу што бржег реаговања и што бржег почетка радова на санацији штете настале од природних непогода.

## Организација и пословање предузећа на отклањању последица природних непогода

По питању **организације предузећа у условима природних непогода** **и санације** насталих штета сви испитаници имају исте ставове. Њихови ставови, на челу са Руководиоцем радног тима за санацију штета од ледолома, су да је ванредна ситуација и санација штете од природних непогода „... *реално требало да утиче на организацију предузећа, али да није дошло до тога*“ (И7, ГД).Ревирни инжењери додају да је обим посла био знатно повећан услед ледолома и ледоизвала, али да то није утицало на организациону структуру*.* Руководилац за планирање газдовања шумама у ШГ „Тимочке шуме“ наглашава да је „...*постојала потреба за додатним бројем запослених*“,али и да постоји „...*правна препрека томе, јер се организациона структура не може изменити уколико не постоји правни основ за промену*“. Такође, једино „...*уз допуну уговора о раду се може изменити интензитет и обим посла на терену*“ (И1, ШГ Тимочке шуме).

Сви испитаници из Генералне дирекције се слажу да није потребна измена организационе структуре у циљу превенције настанка сличних штета у будућности. Руководилац радног тима за санацију ледолома из ГД истиче да је „...*превенција од ледолома и клизишта готово немогућа, јер се не може предвидети, док за пожаре већ постоји систем превенције*“ (И7, ГД). Рудоводилац одељења за заштиту шума и ЗПД у ГД додаје да се „...*штете од ледолома и осталих природних непогода периодично дешавају и да се не могу спречити*“ (И8, ГД).

Руководиоци и инжењери у ШГ и ШУ су истог мишљења да природне непогоде и санација насталих штета имају утицај на **број и структуру запослених** у предузећима. Међутим, број запослених се по правилу мењао у зависности од обима штете које су се јавиле на том подручју. Шеф ШУ „Доњи Милановац“ каже да „...*није било промене броја и структуре запослених унутар саме шумске управе, јер није било потребе*“,те да је „...*само дошла помоћ од других газдинстава, која нису претрпела штете у виду људства*“ (И3, ШГ Тимочке шуме),што се може повезати са тим да је у Доњем Милановцу штета била у малом обиму у односу на остале крајеве. У ШУ, где је био већи обим штета дошло је до повећања обима посла сваког запосленог на терену, јер се, поред редовних активности које нису запостављене, морала санирати штета настала од природних непогода што је био додатни посао истих запослених у предузећу. Руководилац службе за Планирање газдовања шумама у ШГ „Тимочке шуме“ напомиње да „...*услед примене Закона о буџетском систему, којим је прописана забрана запошљавања у јавном сектору, у правном смислу није било могуће запослити нове раднике који ће учествовати у санацији штете*“. Такође, она истиче да су могли да „...*ангажују само помоћну радну снагу за санацију штете и то путем јавних набавки*“ (И1, ШГ Тимочке шуме),где је услед велике законске процедуре тај процес трајао дуго. Ревирни инжењер у ШУ „Алексинац“ потврђује да је због елементарне непогоде и повећања плана сече „...*дошло до ангажовања већег броја услужних радника*“ (И6, ШГ Ниш)*.* Руководилац одељења за заштиту шума и ЗПД у ГД потврђује да је „...*само извршена реорганизација распореда већ запослених радника*“,као и да су „..*.ангажовани запослени из Генералне дирекције и других газдинстава*“ (И8, ГД). Руководилац радног тима за санацију ледолома из ГД потврђује ове наводе, уз констатацију да је „...*велики проблем забрана запошљавања у јавном сектору*“,али и да је олакшавајућа околност што су у санацији „...*били укључени волонтери, студенти и радници на привремено-повременим пословима*“ (И7, ГД). Међутим, Руководилац службе за Планирање газдовања шумама у ШГ „Тимочке шуме“ на ову тему констатује да је шумским газдинствима у 2015. години било дозвољено ангажовање волонтера и студената, но да то у 2016. години више није случај, тако да је то још једна отежавајућа околност (И1, ШГ Тимочке шуме). Исти испитаник такође каже да је „...*потребно запослити сопствене секаче и радну снагу и у нормалним условима пословања*“ (И1, ШГ Тимочке шуме),како би предузеће било спремније да брже реагује у случају појаве неке природне непогоде.

На основу ових изјава може се закључити да је у ванредним условима пословања, када је потребно извршити санацију штете услед дејства неке природне непогоде, велики проблем представља забрана запошљавања у јавном сектору која је тренутно на снази, а додатни проблем је што од ове године није дозвољено ни ангажовање волонтера и студената. На основу ових података могућа су једино алтернативна решења у виду помоћи других газдинстава, као и додатно упошљавање постојеће радне снаге која добија већи обим посла који мора да обави.

Испитаници имају различите ставове по питању промене броја и структуре запослених у циљу превенције настанка сличних штета у будућности. Запослени у ГД сматрају да није потребно мењати број и структуру запослених. Руководилац радног тима за санацију ледолома из ГД истиче да је „...*потребно формирати тело на националном нивоу које би се бавило превенцијом од настанка сличних штета у будућности*“,али и додаје даје „...*финансијски неодрживо и нерентабилно формирати радно тело у сваком шумском газдинству посебно*“ (И7, ГД). Он даље објашњава да је тешко одрживо финансирати радно тело у случају да не дође до појаве природних непогода у дужем временском периоду и да би у том случају то представљао непотребан трошак за шумска газдинства (И7, ГД).

Остали запослени у дирекцији сматрају да се штете дешавају периодично и да се не могу спречити, као и да промена броја и структуре запослених не може спречити појаву штета. Руководилац службе за Планирање газдовања шумама у ШУ „Ниш“ истиче да „...*само стручним радом на узгоју и заштити шума може да се утиче на стабилност и виталност шумских екосистема, а то подразумева стручну радну снагу и континуиране тренинге – обуке запослених*“ (И4, ШГ Ниш).Шеф ШУ Доњи Милановац наглашава да је потребно запослити више инжењера и техничара који ће деловати непосредно на терену (И3, ШГ Тимочке шуме). Са друге стране, ревирни инжењер из ШУ „Ниш“ каже да је „...*само у случају настанка штете потребно запослити радну снагу на одређено време*“ (И5, ШГ Ниш).

На питање да ли су настале природне непогоде имале утицаја на **пословање предузећа** сви испитаници имају идентичне одговоре и ставове. Руководилац радног тима за санацију ледолома из ГД поред потврдног одговора додаје да је „...*повећан обим производње довео до измене целокупне методологије рада, повећања трошкова производње и успостављања шумског реда*“, што директно утиче на смањење прихода предузећа (И7, ГД).

Самостални референт из ГД наглашава да су „...*последице штета довеле до потенцијалних проблема у вези са одрживим газдовањем шумама, јер ће се одразити на дужи временски период*“*.* Његово мишљење је да се „...*мора водити рачуна да се не подижу монокултуре на великим површинама, јер се показало да су мешовите састојине стабилније*“, и додаје да *је* „...*потребно набавити нову опрему за извлачење дрвних сортимената*“ (И9, ГД).

Руководилац одељења за заштиту шума и ЗПД у ГД, слаже се да су природне непогоде имале великог утицаја на пословање предузећа. Он наводи да је дошло до „...*реорганизације послова унутар предузећа, промене плана предузећа, ангажовања више извођача радова*“ (И8, ГД)*.* Он такође потврђује да је дошло до испомоћи у виду људства на терену и материјалним средствима.

Руководиоци и инжењери који су запослени у ШГ и ШУ потврђују да је дошло до измене у пословању при отклањању последица природних непогода, услед чега је дошло до следећих промена:

* повећан обим посла на терену;
* лошији услови за рад;
* повећан ризик и опасност од повреде на раду извршиоца на терену;
* веће ангажовање стално запослених (и више од редовног рада) и извођача;
* повећани трошкови по јединици производа због отежаних услова рада и већих ризика од повреда (поломљена и укрштена стабла, много грана на земљи и др.);
* настанак већег дрвног остатка у шуми;
* неповољнији проценат сортиментне структуре услед наглог повећања учешћа огревног дрвета.

Ревирни инжењер у ШГ „Алексинац“ додаје да је дошло до „...*наглог повећања сече дрвне масе,* али и да је„...*већа продаја дрвета и дрвних сортимената довела до повећања прилива новца, али и до већих трошкова услед отежаних услова за рад на терену*“.Он каже да је у ШУ „Алексинац“ „...*дошло до промене плана сече у односу на постојећи план, па и до преусмеравања радника са других делатности*“у специфичним условима пословања (И6, ШГ Ниш).

Руководиоци се слажу у томе да је фокус у периоду после природних непогода био на санацији штете и да су занемарене неке редовне активности, али да се није престало са њима, већ да је дошло до повећања обима посла сваког запосленог на терену.

Такође, већина испитаника се слаже да је потребно у циљу превенције и санације настанка сличних штета у будућности, потребно направити измене у пословању предузећа, па и увођење неких мера превенције. Руководилац одељења за заштиту шума и ЗПД у ГД сматра да треба „...*увести у праксу да се на годишњем нивоу издвајају средства за санацију, од којих ће се основати фонд који се може користити за санацију штета*“ (И8, ГД).Шеф ШУ „Доњи Милановац“ сматра да је најбитније да се прво на нивоу ЈП „Србијашуме“, а и свака газдинства посебно, оформе и користе своју механизацију, јер ће се на тај начин штета много брже санирати (И3, ШГ Тимочке шуме). Исто тако, Руководилац службе за планирање газдовања шумама у ШГ „Тимочке шуме“ додаје да је „...*потребно имати више ватрогасних возила за гашење пожара*“,или да бар треба„...*успоставити бољу сарадњу са ватрогасном службом и полицијом*“,како би се што пре деловало на терену. Она каже да је за превенцију заштите од природних непогода потребна „...*правилна нега (окопавање, сече чишћења, осветљавања подмлатка, прореде) да би се смањила могућност настанка штете уопште“,* и такође„...*изградња противпожарних пруга у циљу превенције од пожара*“, које представљају јако добро, али запостављено средство превенције у пракси од стране јавних предузећа, која не обраћају пажњу на њих (И1, ШГ Тимочке шуме).

Руководилац службе за планирање газдовања шумама у ШГ „Ниш“, у вези са унапређењем превенције од природних непогода каже да „...*како су штете од ледолома и ледоизвала непредвидиве, тако је улагање и опремање за њихову превенцију нерационално у садашњим условима пословања јавних предузећа*“.Међутим, када су у питању пожари, она сматра да постоји могућност превентивног деловања, и наводи да је „...*код пожара, у циљу превенције пожељно инвестирати у опрему за брзо откривање пожара- термо камере, на заштиту шума од пожара улагањем у изградњу и одржавање шумских комуникација, уређивањем водозахвата и улагањем у опрему за брзу детекцију пожара и бржу интервенцију како би пожар био угашен у најранијој фази и проузроковао мање штета*“ (И4, ШГ Ниш).

И ревирни инжењери имају сличне ставове на ову тему. Ревирни инжењер у ШГ „Ниш“ се потпуно слаже са предлогом за куповину термо камера, одржавање шумских комуникација и улагањем у опрему за бржу детекцију пожара уопште. Исто тако, он сматра да је и мониторинг за праћење пожара јако битан, па наглашава да је „...*потребна повећана активност дијагностичко-прогнозне службе, мониторинга, праћења и анализе стања и утврђивање могуће потребе за брзим реаговањем*“ (И5, ШГ Ниш).Ревирни инжењер у ШУ „Алексинац“ се слаже да је потребно веће улагање у праћење и анализу стања и да је потребно боље прогнозирање и предвиђање опасности од пожара, поготово у летњим месецима када треба појачати мониторинг (И6, ШГ Ниш).

Ревирни инжењери у ШУ „Зајечар“ сматрају да је потребно основати посебну групу за превенцију која ће се бавити праћењем, анализом стања и благовременим упозорењем од природних непогода, у првом реду пожара. Они такође додају да је, конкретно на територији ШУ „Зајечар“ потребно и боље уређење водотока у циљу спречавања опасности од могућих поплава Ипак, у вези са увођењем посебне групе за превенцију поставља се питање рентабилности и исплативости овакве инвестиције имајући у виду тренутно стање и могућности у газдинствима у ЈП „Србијашуме“.

Испитаници су сагласни у ставу да је тешко утврдити тачан износ **монетарне вредности** штете која је начињена, као и да постоји више критеријума за утврђивање штете настале као последица природних непогода. Сви испитаници истичу да је на већој површини где је дошло до појаве ледолома и ледоизвала дошло до оштећења појединачних стабала, те се не може са сигурношћу и великом прецизношћу утврдити стварна површина која је претрпела оштећење. Такође, већина испитаника наглашава да поред директне штете која се сада може приметити, у наредним годинама долази до изражаја индиректна штета, услед пропадања дрвне масе и смањења квалитета сортимената који се нису искористили.

По питању **промене планских докумената**, на основу којих се послује у условима природних непогода, Руководилац радног тима за санацију ледолома из ГД истиче да није било потребе за мењањем планских докумената, и да је „...*коришћен Акциони план уместо Основа газдовања*“*.* Он је такође нагласио да је Акциони план рађен на нивоу одсека. Нису рађене измене Основа, већ су сви послови рађени према Акционом плану. До 2018. године, неће бити измене Основа газдовања, осим оних које редовно истичу 2015., 2016., 2017. (за такву газдинску јединицу престаје да се ради по Акционом плану, и примењује се нова, измењена Основа газдовања шумама). За разлику од тих, „...*за Основе газдовања које истичу након 2018. године вероватно ће се радити ревизија Основа газдовања*“ (И7, ГД).

Руководилац службе за планирање газдовања шумама у ШУ „Ниш“ наводи и пример да је „...*ШГ Ниш било принуђено да ради ребаланс Годишњег плана пословања за 2015. годину, измене Годишњег извођачког плана газдовања шумама, као и измене Основе газдовања шумама за ГЈ Обла Глава*“,која је у моменту настанка штета од леда била пред усвајањем од стране Министарства пољопривреде и заштите животне средине-Управе за шуме (И4, ШГ Ниш).

Руководилац службе за планирање газдовања шумама у ШГ „Тимочке шуме“, у вези са планским документима потврђује да их је било потребно ускладити са важећим Законом о шумама. Њено мишљење је да је „...*потребно да се убрза процес промене планских докумената да би се што пре могло деловати на терену*“.Уопштено, по њеном мишљењу потребно је „...*мање папиролошких докумената која регулишу санацију последица природних непогода, а више конкретног рада на терену*“ (И1, ШГ Тимочке шуме).

**Организација санације последица штете** које су узроковале природне непогоде може се посматрати двојако:

1. организација на нивоу Генералне дирекције и
2. појединачно по ШГ и ШУ.

Руководилац радног тима за санацију ледолома из ГД организацију санације штете од ледолома и ледоизвала објашњава у следећих 6 корака (И7, ГД):

1. формиран је радни тим и организован одлазак на терен;
2. формирани су тимови за снимање стања на терену по газдинским јединицама (око 20 људи радило на рекогносцирању терена близу 60 дана). На основу рекогносцирања терена су сагледани обими штета;
3. паралелно са снимањем стања урађен је план сеча за 2015. годину;
4. након снимања терена урађена је дознака на локалитетима на којима је настала штета од ледолома и ледоизвала;
5. на основу плана за сечу 2015. године и дознаке настале штете заједно је направљен акциони план санације;
6. све површине су картиране и направљен је план пословања за сваку газдинску јединицу појединачно за период од 4 године.

Он поред ових корака додаје да је *„...Акциони план санације утврдио приоритете, пре свега економске природе - коришћење највреднијих стабала која су оштећена, и еколошке природе - због појаве додатних штета и оштећења“.*

Руководилац одељења за заштиту шума и ЗПД у ГД, додаје да су током реализације Акционог плана „...*приоритет имали вреднија стабла четинара и буква, на којима је извршена дознака*“ (И8, ГД). После дознаке је направљен извођачки пројекат и на крају реализација у виду сече, извлачења и продаје сортимената (И8, ГД).

Руководилац службе за планирање газдовања шумама у ШУ „Ниш“ може се закључити да је организација санације последица усклађена са радовима које је спровела ГД. Она објашњава да је штета санирана кроз 4 конкретна корака на терену (И4, ШГ Ниш):

1. утврђивање обима штета на терену, израда и измена планских докумената;
2. утврђивање динамике санације у зависности од вредности састојина ради бољег коришћења вреднијих дрвних сортимената;
3. израда планова и динамике отварања комплекса шума захваћених ледоломима;
4. реализација по планираној динамици.

Ревирни инжењер у ШУ „Алексинац“, који је деловао непосредно на терену приликом санације штета, каже да су у овој ШУ радови око санације извођени тако што су „...*прве године саниране најквалитетније састојине четинара, од тога 90% лежећа стабла и извршено отварање шумских комуникација, друге године је извршено санирање осталих стабала које су претрпеле штету*“,а„...*надаље ће бити уклоњена осушена дубећа стабла*“ (И6, ШГ Ниш).

Ревирни инжењер у ШУ „Зајечар“ истиче да тачан редослед радова на терену зависи и од обима штете која је начињена на локалитетима. С обзиром да су територију Бољевца задесиле штете великих размера, прво се морало извршити оспособљавање шумских путева и влака, а затим рекогносцирање терена, идентификација угрожених површина, прикупљање и достављање прелиминарних података, дознака (обележавање) стабала за сечу (И2, ШГ Тимочке шуме). Након ових радова уследило је:

* расписивање јавних набавки за санацију путем сеча и успоставом шумског реда;
* постављање феромонских клопки код четинара;
* сеча и извлачење дрвне масе, као и успостава шумског реда код четинара;
* продаја дрвних сортимената на крају.

Већина испитаника се слаже поводом тога да је неопходно унапредити организацију санације последица које су имале штете узроковане природним непогодама, уколико би се сличне поновиле у будућности. Руководилац радног тима за санацију ледолома из ГД потврђује да је потребно и неопходно унапредити организацију санације штета и истиче да je „...*на првом месту потребна бржа санација штете због очувања комерцијалне вредности оштећеног дрвета*“.По његовом мишљењу потребно је направити флексибилнију организациону форму која ће одмах санирати настале штете, у што краћем временском периоду (И7, ГД).

Руководилац службе за планирање газдовања шумама у ШУ „Ниш“ се слаже и додаје да је потребно урадити 2 кључна корака за бољу организацију целокупне санације (И4, ШГ Ниш):

1. пријем потребног броја стручних кадрова за утврђивање обима и размера штета и обављање активности на санацији;
2. подршка државе у опремању и пласирању производа који настају санирањем површина захваћених природним непогодама.

Руководилац службе за планирање газдовања шумама у ШГ „Тимочке шуме“ наглашава још неке битне факторе који би се могли унапредили приликом санације штета (И1, ШГ Тимочке шуме):

* унапредити санацију последица штете кроз пошумљавање;
* потребна већа отвореност путева;
* формирати радну јединицу која би се бавила пословима сече и извлачења дрвне масе из састојине и која није стално запослена, већ се ангажује по потреби;
* боље опремање предузећа механизацијом.

У вези са пожарима, који су чести на подручју ШГ „Тимочке шуме“ Бољевац, посебно у околини Зајечара, Руководилац службе за планирање газдовања шумама у ШГ „Тимочке шуме“ додаје да је „...*потребно имати имати на располагању булдозер који пуно значе приликом гашења пожара*“.

Ревирни инжењери се такође слажу у ставу да је потребна боља организација санације и да се она може унапредити у постојећим условима. Ревирни инжењер у ШУ „Зајечар“ каже да „...*укључити ивераче на местима где су ситнији сортименти како би се створила биомаса која задовољава потребе тржишта, посебно у младим културама четинара*“ (И2, ШГ Тимочке шуме). Ревирни инжењер у ШУ „Алексинац“ сматра да „...*је потребна боља сарадња и комуникација са другим шумским газдинствима*“и да, „...*уколико је у неким шумским газдинствима дошло до већих штета, потребна помоћ суседних газдинства које нису имале толике штете од природних непогода*“ (И6, ШГ Ниш).Ревирни инжењери у ШУ „Ниш“ су истакли да је на подручју Ниша било потребно боље организовати чишћење шумских комуникација од изваљених стабала приликом ледолома која су препречила путеве и онемогућила брз улазак у састојину.

Испитаници се слажу у оцени да је било потребно боље **финансирање** од стране државних органа у превенцији и санацији насталих штета као последица природних непогода. Руководилац радног тима за санацију ледолома из ГД наглашава да су „...*сва средства која су додељена у највећој мери из редовног пословања*“. Он такође додаје да је „...*64 милиона динара добијено од Управе за шуме за 2015. за увећане радове на основу Акционог плана санације*“и да је за *„...успоставу шумског реда издвојено 24 милиона динара*“.Такође, издвојена су и финансијска средства за постављање гушће мреже феромонских клопки (највише због градација поткорњака), за изградњу путева. Међутим, он је посебно истакао податак да „...*ово нису била додатна средства, већ су само прерасподељена средства намењена за пошумљавање и остале радове*“ (И7, ГД).Самостални референт из ГД је сагласан да је потребно веће улагање у санацију штета. Он наводи и да је „...*у циљу превенције потребно повећати субвенције за семе и садни материјал, потребно побољшати мере неге, у првом реду прореде*“,као и да би било пожељно„...*издвајати више средстава за изградњу путне инфраструктуре*“ (И9, ГД). За санацију штете по његовим речима потребно је издвајање додатних средстава за набавку механизације.

Руководилац службе за планирање газдовања шумама у ШГ „Тимочке шуме“ и ревирни инжењер у ШУ „Алексинац“ истичу да је у циљу ефикасније санације штете настале као последица природних непогода неопходно један део добити издвојити у посебан фонд за превенцију и санацију штета насталих од природних непогода*.* Руководилац одељења за заштиту шума и ЗПД из ГД има слично размишљање на ову тему и наглашава да је потребно „...*основати посебан фонд у оквиру предузећа и Управе за шуме који би били коришћени искључиво за ванредне ситуације*“ (И8, ГД).

Руководилац службе за планирање газдовања шумама у ШУ „Ниш“ каже да се финансирање превенција штета које изазивају пожари може побољшати „...*већим улагањем државе у опрему за брзо откривање појаве пожара и изградњу, одржавање и унапређење шумских саобраћајница*“. Она додаје да је за боље финансирање санације потребно „...*финансирати радове на санацији, обнављању и нези у пуном износу који покрива разлику између прихода од продаје дрвних сортимената са тих површина и укупних трошкова насталих приликом санације*“ (И4, ШГ Ниш).

На основу сагледавања стања непосредно на терену ревирни инжењери сматрају да је у циљу превенције потребно веће финансирање у изградњу противпожарних пруга, а да је за санацију неопходно веће издвајање средстава за изградњу и одржавање шумских саобраћајница.

У вези са **пласманом** настале дрвне масе, Руководилац радног тима за санацију ледолома из ГД (И7, ГД) каже да је „...*један део дрвне масе био продат путем лицитација-продаја на пању, при чему су цела одељења продавана, а други вид продаје је био на камионском путу што је уобичајен начин рада*“. Самостални референт из ГД (И9, ГД) додаје да је „...*материјал лошијег квалитета продат великим дрвнопрерађивачким капацитетима, у првом реду предузећу „Кronošpan“, док је други вид продаје био путем лицитација-продаја на пању, при чему су цела одељења продавана*“. При томе је продужено огревно дрво коришћено за биомасу, док је огревно дрво коришћено за класичан вид продаје физичким лицима. Руководилац службе за планирање газдовања шумама у ШУ „Ниш“ (И4, ШГ Ниш) наводи да је пласман дрвета у ШГ Ниш обављен „...*на исти начин као и сортименти из редовних сеча у редовном пословању*“. Руководилац службе за планирање газдовања шумама у ШГ „Тимочке шуме“ (И1, ШГ Тимочке шуме) каже да је у овом ШГ продаја „...*ситнијих сортимената и биомасе углавном испоручена највећим редовним купцима*“, у првом реду предузећима „Kronospan” и „Bioenergy-point d.o.o”. Ревирни инжењер из ШУ „Алексинац“ наглашава да је у тој управи продаја настале дрвне масе углавном вршена „...*малопродајом на пању и поред пања локалном становништву и продаја техничког дрвета и продуженог огрева редовним купцима-правним лицима*“ (И6, ШУ Алексинац).

Запослени у ГД сматрају да није потребно унапредити организацију пласмана дрвета и дрвних сортимената, насталих као последица штета узрокованих природним непогодама, уколико би се сличне поновиле у будућности. Руководилац радног тима за санацију ледолома из ГД (И7, ГД) каже да је „...*била повећана тражња и она је успела да апсорбује вишак робе на тржишту*“. Самостални референт из ГД (И9, ГД) потврђује да је „...*тржиште дрвета добро функционисало приликом санације штета услед велике тражње*“. Са друге стране, руководилац службе за Планирање газдовања шумама у ШГ „Ниш“ (И4, ШГ Ниш) сматра да је потребно унапредити организацију пласмана конкретно у том газдинству и да би се „...*унапређење односило на повећање прерадних капацитета и укључивање страних и домаћих инвеститора*“. Слично мишљење има и ревирни инжењер у ШУ Алексинац (И6, ШУ Алексинац) који сматра да је потребно да сви дрвнопрерађивачки капацитети раде појачаним интензитетом и да се дрвна маса која је посечена из елементарних непогода изнесе из шуме што пре и да се пласира по повољнијим условима и повољнијој цени. Он додаје да је „...*потребан већи обим продаје пласирати иностраним купцима у овом стању*“.

Што се тиче **тржишта дрвета и утицаја на цену производа**, Руководилац радног тима за санацију ледолома из ГД (И7, ГД) објашњава да је била присутна повећана продаја, али да није дошло до умањења цена готових производа, јер постоји повећана тражња за њима већ неколико година. Ипак, по његовим речима „...*дошло је до драстичног смањења цена дрвета на пању, јер су били увећани трошкови сече и израде и трошкови пласмана на тржиште*“ (И7, ГД). У ШГ је такође, услед великих штета, дошло до повећане понуде дрвне масе али није дошло до смањења цене услед не превелике количине дрвне масе која је изнета из састојине, осим у ШУ Зајечар, где је, по речима руководиоца за планирање газдовања шумама „...*цена дрвних сортимената била смањена за 20%*“ (И1, ШГ Зајечар)*.*

## Мере подршке приликом отклањања последица природних непогода

**Подршка током природних непогода**, по речима испитаника, није дошла у некој значајнијој мери. Руководилац за планирање газдовања шумама из ШГ „Тимочке шуме“ (И1, ШГ Тимочке шуме) каже да је током природних непогода конкретну подршку пружио сектор за ванредне ситуације Министарства унутрашњих послова, у виду људства, током пожара. Током ледолома и ледоизвала подршка је пружена од стране Министарства пољопривреде и заштите животне средине-Управе за шуме, али само у виду давања информација, и из ГД, који су проверавали тренутно стање и планирали прве кораке који ће уследити након природних непогода, односно ледолома и ледоизвала. Ревирни инжењер из ШУ Ниш (И5, ШУ Ниш) сматра да током природних непогода није било конкретне подршке надлежних институција, можда само декларативно. Ревирни инжењер из ШГ Алексинац (И6, ШУ Алексинац) каже да подршке надлежних институција током природних непогода није било и истиче да је једино „...*шумарска инспекција давала подршку на терену*“ у виду препорука за план рада на терену и давања информација о тренутном стању на терену.

**Приликом санације штета** насталих као последица природних непогода постојала је подршка надлежних институција и организација. Сви испитаници који су запослени у ГД су сагласни је постојала подршка Министарства пољопривреде и заштите животне средине-Управе за шуме, и то:

* финансијска подршка (додељено 64.000.000 динара за санацију штете);
* подршка у виду едукације и информисаности становништва о оштећењима и штетама;
* стручно-административна подршка у виду израде документације.

Међутим, занимљив је податак који је навео самостални референт запослен у ГД који је навео да „...*приликом санација штете од поплава 2014. године нису добијене никакве субвенције нити било какав облик финансијске подршке*“ (И9, ГД).

Руководилац Одељења за заштиту шума и ЗПД (И8, ГД) додаје да је „...*локална самоуправа пружила логистичку подршку*“ у виду обезбеђивања опреме и слободног простора за радионице и практично омогућила да дође до реализације радионица и едукација.

Сви запослени из ШГ и ШУ који су испитивани били су сагласни у томе да је ГД пружила подршку у виду људства и у виду упутства за санацију штета које је правовремено стигло до њих.

На питање да ли у Србији постоји организовани **систем подршке** при отклањању последица природних непогода, руководилац радног тима за санацију ледолома из ГД (И7, ГД) каже да постоји организован систем подршке за пожаре, поплаве, клизишта, где је задужен сектор за ванредне ситуације. Он, међутим, истиче да „... *за остале непогоде које су присутне у шумарству не постоји организован систем подршке*“, већ се углавном очекује од саме шуме да могу да се изборе са тим проблемом. Ревирни инжењер из ШУ Ниш (И5, ШУ Ниш) каже да „...*не постоји организован систем подршке у условима природних непогода*“ и објашњава да би се он могао унапредити тако што би кроз законске обавезе локална самоуправа имала обавезу да помогне.

## Сарадња са институцијама и организацијама на отклањању последица природних непогода

Приликом **оцене** сарадње са институцијама и организацијама на санацији штета од природних непогода, руководилац радног тима за санацију ледолома из ГД наводи да је сарадња са Управом за шуме била на одличном нивоу и да је пружена адекватна стручно-административна подршка и задовољавајућа финансијска подршка. Међутим, он наглашава и то да „...*сарадња са Шумарским факултетом и Институтом за шумарство није била на задовољавајућем нивоу*“. Ту констатацију објашњава тиме да није било озбиљне, званичне сарадње. Сарадња је једино била присутна на личну иницијативу појединих људи. Уопштено, сарадња није била ефикасна у мери у којој је то било потребно (И7, ГД).

Са друге стране, руководилац службе за Планирање газдовања шумама у ШГ „Ниш“ (И4, ШГ Ниш) сарадњу са Шумарским факултетом и Управом за шуме оцењује као задовољавајућу. Она каже да је у ШГ „Ниш“ сарадња са Министарством пољопривреде и заштите животне средине-Управа за шуме била у виду стручне консултације приликом израде Акционог плана санације, а осим тога њихово учешће се у највећој мери односило на вршење контролне функције. Сарадња са Шумарским факултетом је такође била од користи јер, како наводи „...*са Факултетом је било лакше дефинисати начин и мере за санацију оштећених шумских екосистема од ледолома*“ (И4, ШГ Ниш). Оно што је занимљиво за ШУ „Ниш“ је да се јавило пар Месних заједница које су понудиле сарадњу.

Ревирни инжењер у ШУ „Ниш“ (И5, ШУ Ниш) каже да је приликом санације штета од природних непогода **сарадња изостала** са следећим институцијама:

* локална самоуправа, јер су шумски екосистеми од значаја за ширу друштвену заједницу. Потребно је организовати приватне шумовласнике али тренутно је то тешко урадити (велика површина, много власника са малим парцелама, велика старосна структура шумовласника и нерешени имовинско-правни односи;
* Министарство унутрашњих послова - потребно је појачати сарадњу;
* Сектор за ванредне ситуације (у оквиру Министарства унутрашњих послова), који треба да реагује при појави ледолома и ледоизвала у овако великом обиму.

Ревирни инжењер у ШУ „Алексинац“ сматра да је сарадња изостала са локалном самоуправом, ловачким удружењем и планинарским удружењем, јер, како испитаник каже „...*сви имају интерес да се шуме очувају*“. Као разлог изостанка сарадње он наводи „...*обострану немарност и незаинтересованост*“ (И6, ШГ Алексинац). Ревирни инжењер у ШУ „Зајечар“ сматра да и локално становништво треба да има развијенију свест о томе да треба помоћи у оваквим ситуацијама. Као могућност где локално становништво мора помоћи убудуће инжењер наводи редовну обавештеност о постојању штете на теренима који су неприступачни, а на којима се налазе локални мештани (И2, ШУ Зајечар).

Насупрот томе, на површини где је констатован мањи обим штете, у овом случају Доњи Милановац, шеф шумске управе и заменик директора (И3, ШУ Доњи Милановац) сматра да „...*није било потребе за помагањем, јер је штета била мањег обима*“.

Руководилац радног тима за санацију ледолома из ГД истиче да је сарадња изостала са локалном самоуправом. Као главни разлог изостанка сарадње наводи да „...*локална самоуправа није директно надлежна за послове шумарства*“. Једина надлежност локалних самоуправа у оваквој ситуацији је да прогласе ванредно стање, али испитаник такође наводи да „...*оне то нису радиле јер нису имале средства за финансирање*“ (И7, ГД).

Руководилац Одељења за заштиту шума и ЗПД каже да је сарадња изостала са локалном самоуправом и да је „...*потребна боља комуникација са локалном самоуправом*“. По његовим тврдњама, то се може много побољшати одржавањем редовних састанака и радом на заједничким пројектима. Он такође потврђује да је локално становништво то које је на терену и има директан однос са локалном самоуправом, као и да је потребан бољи приступ са месним заједницама како би се остварила сарадња приликом санације штете и отклањања последица природних непогода (И8, ГД).

# 4. ВАЛОРИЗАЦИЈА ШТЕТА ОД ЕЛЕМЕНТАРНИХ НЕПОГОДА

## 4.1. Идентификација и анализа узрока настанка природних катастрофа (ледолома и бујичних поплава) у шумским подручјима.

Приказ резултата ових истраживања подељен је на три целине:а) трендови штета од елементарних непогода, б) тренд учешћа штета од елементарних непогода у укупним штетама и в) утицај температуре и падавина на обим штета од елементарних непогода. У првом случају, дати су регресиони модели трендова обима штета од елементарних непогода, праћени просечном годишњом експоненцијалном стопом раста (*I*). У другом случају, дат је регресиони модел учешћа штета од елементарних непогода у укупним шумским штетама. У трећем случају, дат је регресиони модел зависности обима штета од елементарних непогода у односу на промене температуре и падавина.

### 4.1.1. Трендови шумских штета од елементарних непогода

Обрадом прикупљених података добијени су следећи регресиони модели тренда (графикон 1):

- обим шумских штета од елементарних непогода у Србији (*Q*S, у *m*3)

*Q*S=17.653,83∙*t*–23.595,07

(2,91)[[18]](#footnote-18) (–1,00)

*R*2=0,68 *R*=0,82 *F*(6, 4)=8,48 (*p*=0,04)

*I*S=56,2%;

- обим шумских штета од елементарних непогода у Београду (*Q*Bgd, у *m*3)

*Q*Bgd=32,49∙*t*–12,20

        (2,67) (–0,26)

*R*2=0,64 *R*=0,80 *F*(6, 4)=7,15 (*p*=0,06)

*I*Bgd=36,4%;

- обим шумских штета од елементарних непогода у Шумадији и Западној Србији (*Q*SZS, у *m*3)

*Q*SZS=5.355,94∙*t*+3005,87

(3,83) (0,55)

*R*2=0,79*R*=0,89*F*(6, 4)=14,66 (*p*=0,02)

*I*SZS=33,2%;

- обим шумских штета од елементарних непогода у Јужној и Источној Србији (*Q*JIS, у *m*3)

*Q*JIS=11.790,43∙*t*–25.879,00

(1,76) (–0,99)

*R*2=0,44 *R*=0,66 *F*(6, 4)=3,11 (*p*=0,15)

*I*JIS=77,0%.

Имајући у виду тестове статистичке значајности може се закључити да су коефицијенти корелације значајни у случају Србије (укупно) и Шумадије и Западне Србије (<5%), грешка је једва нешто већа у случају Београда (6%), док је у случају Јужне и Источне Србије нешто већа (15%). Сви параметри уз време су статистички значајни (*t*-тест), изузев у случају Јужне и Источне Србије, док су слободни параметри у свим случајевима статистички несигнификантни. Оваква ситуација је последица релативно кратких низова и малог броја степени слободе, па се очекује да у будућности редовно праћење ових елемената омогући дуже низове информација и прецизније моделе.

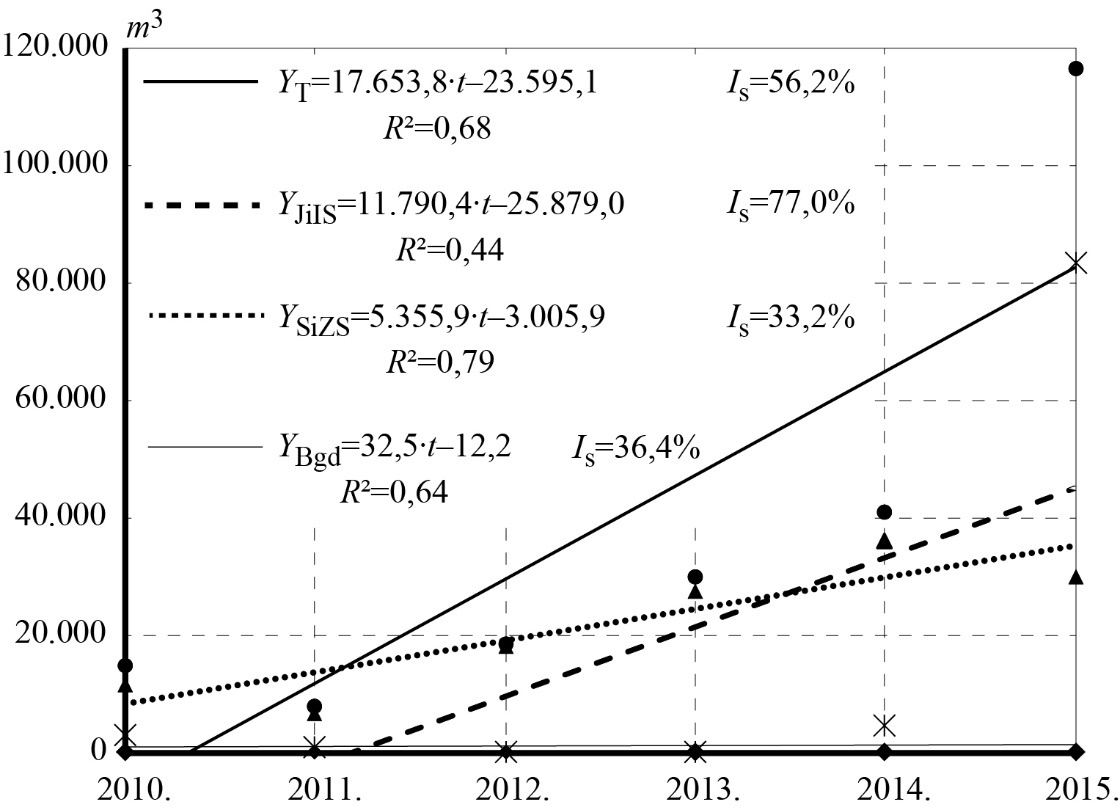
Тумачење параметара уз време показује да се у просеку обим штета повећавао, и то:

- Србија (укупно) 17.653,83*m*3∙*god*–1;

- Београд 32,49*m*3∙*god*–1;

- Шумадија и Западна Србија 5.355,94*m*3∙*god*–1;

- Јужна и Источна Србија 11.790,43*m*3∙*god*–1.



**Графикон 1.** Регресиони модели тренда обима штета од елементарних непогода

При томе, просечна годишња експоненцијална стопа раста износи:

- Србија (укупно) 56,2%;

- Београд 36,4%;

- Шумадија и Западна Србија 33,2%;

- Јужна и Источна Србија 77,0%.

Из ових информација се може запазити да се ради о великим обимима штета од елементарних непогода, којима је у највећој мери погођен јужни и источни део Србије, јер од укупног обима штета ⅔ (66,8%) је у том регијону. Такође, у том регијону је и највећа просечна годишња експоненцијална стопа раста ових штета (77% годишње), што не обећава ништа добро овом крају Србије у наредном периду. Ако се узме у обзир да је тај простор карактеристичан по слабој шумовитости и по релативно слабом стању шума, онда се ове штете могу сматрати правом катастрофом за тај део Србије, али и за Србију у целини.

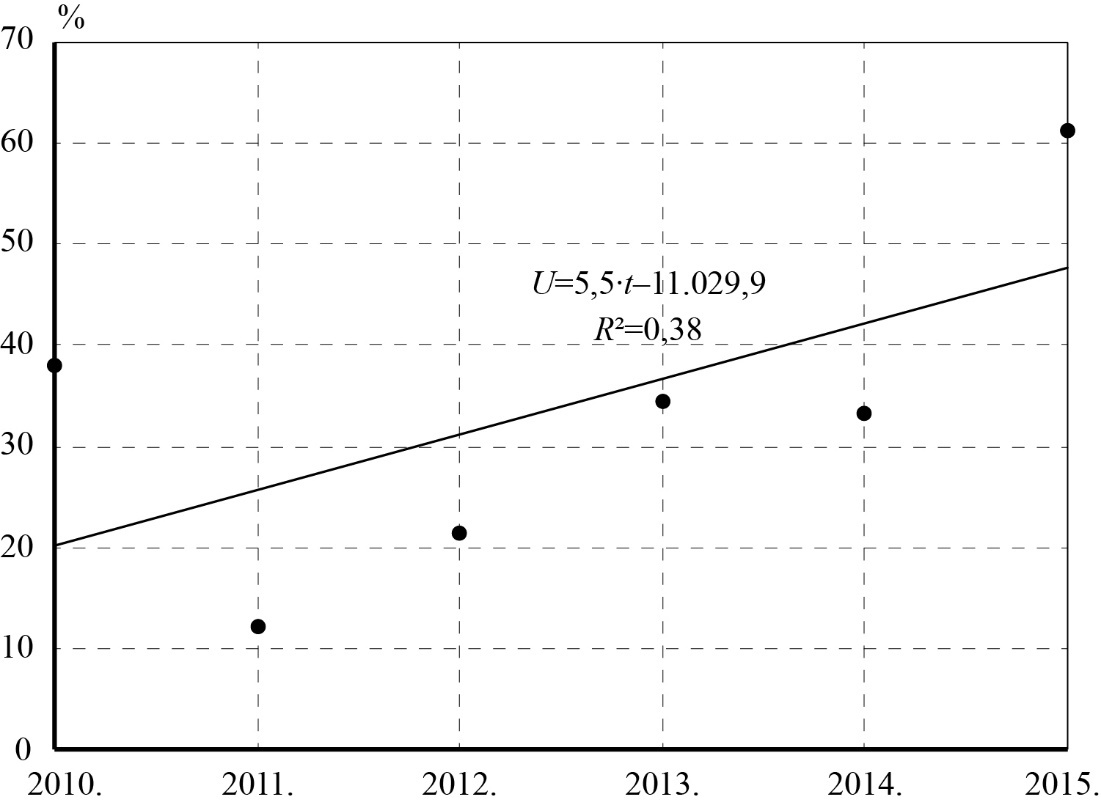
### 4.1.2. Тренд учешћа штета од елементарних непогода у укупним шумским штетама

Кретање учешће штета од елементарних непогода у укупним шумским штетама у Србији (*U*, у %), посматрано је преко регресионог модела тренда који има следећи изглед (графикон 2):

*U*=5,50∙*t*–11.029,95

(1,57) (–1,57)

*R*2=0,38 *R*=0,62 *F*(6, 4)=2,47 (*p*=0,19).



**Графикон 2.** Регресиони модел тренда учешћа штета од елементарних непогода у укупним штетама у Србији

Иако је сигнификантност коефицијента корелације и параметара на нижем нивоу од предпостављене (грешке су веће од 5%, али мање од 20%), што је последица нешто краћих низова података, може се рећи да основни ток учешћа штета од елементарних непогода у укупним шумским штетама расте, а то се дешава по стопи од 5,5% годишње. Ово довољно говори да овим врстма штета треба поклонити већу пажњу него до сада и непрекидно вршити стручни мониторинг (праћење и контрола), да би се стекле информације које би послужиле као стручна основа за предузимање одговарајућих мера и активности на сузбијању негативних последица.

### 4.1.3. Утицај температуре и падавина на обим шумских штета од елементарних непогода

Утицај два најважнија климатска елемента, температуре и падавина, на обим шумских штета од елементарних непогода посматран је путем формирања и анализе одговарајућег регресионог модела. У регресионом моделу је обим штета од елементарних непогода зависна променљива (*Q*S), док су независне променљиве температура (*T*), падавине (*P*) и време[[19]](#footnote-19)(*t*). Сам модел има следећи изглед:

*Q*S=658.864,06–63.407,61∙*T*+6,55∙*P*+29.040,45∙*t*

(0,74)(–0,76) (0,09) (1,74)

*R*2=0,75*R*=0,87*F*(6, 2)=2,03 (*p*=0,35).

На бази добијених елемената за процену статистичке значајности, може се запазити да није остварена сигнификантност на нивоу дозвољене грешке од 5%. То је вероватно последица релативно кратких низова података и, због више независних варијабли, малог броја степени слободе. Ово упућује на даље праћење и оперисање са већим бројем полазних података, а, у складу с тим, и ажурирање овако формираних модела, са већим степеном сигнификантности.

Ипак, из добијених модела се може запазити да се независне варијабле понашају у складу са неким унапред датим предпоставкама. Тако са порастом температуре опада обим штета од елементарних непогода, док са порастом падавима та величина расте. То говори да се у посматраном периоду у већој мери[[20]](#footnote-20) дешавале штете од падавина (нпр. поплаве, снеголоми, снегоизвале, итд.), а мање од оних чији је узрочник температура[[21]](#footnote-21) (нпр. пожари). Параметар уз време (*t*) показује да су се шумске штете од елементарних непогода просечно годишње повећавале за око 29.040,45 *m*3. С обзиром на несигнификантне параметре,наведене износе треба посматрати са извесном дозом резерве.

На бази добијених регресионих модела може се закључити следеће:

* просечни апсолутни раст шумских штета од елементарних непогода у Србији (укупно) износи око 17.653,83 *m*3∙*god*–1, a просечна годишња експоненцијална стопа раста је 56,2%;
* просечни апсолутни раст шумских штета од елементарних непогода у Београду износи око 32,49 *m*3∙*god*–1, a просечна годишња експоненцијална стопа раста је 36,4%;
* просечни апсолутни раст шумских штета од елементарних непогода у Београду износи око 32,49 *m*3∙*god*–1, a просечна годишња експоненцијална стопа раста је 36,4%;
* просечни апсолутни раст шумских штета од елементарних непогода у Шумадији и Западној Србији износи око 5.355,94 *m*3∙*god*–1, a просечна годишња експоненцијална стопа раста је 33,2%;
* просечни апсолутни раст шумских штета од елементарних непогода у Јужној и Источној Србији износи око 11.790,43 *m*3∙*god*–1, a просечна годишња експоненцијална стопа раста је 77,0%;
* учешће штета од елементарних непогода у укупним шумским штетама у Србији се повећава у просеку за око 5,5% годишње;
* утицај температуре и падавина је такав да се може очекивати да штете порастуса падом температуре за 1°*C* за око 63.407,61*m*3, са порастом падавина за 1 *mm*∙*m*–2 за око 6,6*m*3, а утицај свих осталих фактора (необухваћених моделом) проузрокује повећање од око 29.040,45 *m*3∙*god*–1.

Овако наведене информације, без обзира на непостојање сигнификантности код свих модела, говори да се шумске штете од елементарних непогода у Србији увећавају, да се увећава њихово учешће у укупним шумским штетама и да се такво увећање ових штета може везати за ниже температуре и већу количину падавина (снеголоми, снегоизвале, ледоломи, ледоизвале, поплаве, итд.). При томе, подручје Јужне и Источне Србије се може издвојити као посебно погођено (највећа просечна годишња експоненцијална стопа раста ових штета), па у свим наредним истраживањима посебно треба посматрати овај крај и радити на расветљавању могућих узрока таквог стања.

Пошто се све наведено односи на државне шуме, било би потребно да се утврђивање, исказивање и консолидовање свих информација везаних за штете од елементарних непогода обави и за приватне шумске поседе. Требало би радити на дефинисању методологије за обављање тог посла и боље дефинисати законодавне оквире и институционалне надлежности, који би омогућили да се то успешно спроведе у пракси.

## 4.2. ВАЛОРИЗАЦИЈА ШТЕТА

На основу функција и критеријума оформљене су формуле за израчунавање штете за све функције. Формуле су модификоване и прилагођене шумарској пракси. Ове калкулације не укључују све функције предложене за усклађену методологију за процену социо-економских штета од елементарних непогода у Европи (PETTENELLA et al, 2008). На основу ситуације на одређеном подручју, поступак процене треба да обухвати различите функције шумских екосистема који се, врло често, занемарују у разним проценама. Осим тога, мало је вероватно да ће природна непогода изазвати значајну штету свих функција шуме у исто време (PETTENELLA et al, 2008). Због тога, вредновање треба да буде усмерено ка процени највише оштећених функција у одређеном шумском подручју.

Укупна процена штета односи се на следеће:

* штета на продуктивним функцијама високих шума,
* штета недрвних шумских производа
* вредности штета у ловном газдинству
* трошкова вегетације за регенерацију пожаришта
* вредности везивања угљеника

Када су у питању производне функције, прорачуни су обављени одвојено за високе, изданачке и засађене шуме заједно са калкулацијама за губитке недрвних шумских производа.

Овај приступ представља сложен процес објективне процене и вредновања свих штета од шумских пожара. Процена се врши на основу унапред дефинисане функције шумских екосистема и наведених критеријума. Збир вредности одвојених компоненти представља укупну вредност директних и индиректних штета од шумских пожара.

***ПРОИЗВОДНА ФУНКЦИЈА***

* **Високе шуме, изданачке шуме и шумске културе**

Штете производње дрвета изазване шумским пожарима су сложеније од једноставног губитка запремине дрвета. Oве штете треба посматрати на свеобухватан начин. То значи да су губици у годишњем прирасту и годишњем приходу који се добија од оствареног годишњег етата (allowable cut) не треба занемарити.

Губици производних функција се процењују одвојено за високе шуме, изданачке шуме и шумске културе спаљене пожаром. Предложене формуле из предлога за усклађену методологију за процену социо-економских штета од шумских пожара у Европи (PETTENELLA et al, 2008) су модификоване и усвојене за конкретне праксе газдовања шумама у Босни и Херцеговини.

У циљу процене штетa од природних катастрофа, уважавајући усклађену методологију у Европи, предлаже се следећа формула:

**Табела 4:** Предлог за вредновање штета од природних катастрофа на продуктивним функцијама шума

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| FBA | Vol | Pimp | Cte | E | r | m | EDte |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

EDte - штета по животну средину у губицима дрвета за производњу (дин.);

FBA - површинa под шумом изгорела у пожару (hа);

Vol – запремина дрвета изгубљена у пожару (m3/hа);

Е - дрвна маса у шуми која је предвиђена за сечу у току једне године у периоду "m" година (m3);

Pimp - средња цена обловине на путевима (дин/m3);

Cte - трошкови oбарањa и сече (дин/m3);

r - дисконтна стопа;

m - године потребне за новоосновану шуму да достигне једнак износ прихода као шума изгорела у пожару

* **Недрвни шумски производи**

Због дугорочних последица природних катастрофа, штете недрвних шумских производа треба оценити као дисконтовани годишњи губитак у укупном приходу. Према томе, ова штета може бити израчуната према следећој формули:

**Табела 5:** Предлог за вредновање штета недрвних шумских производа

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| FBANWFP | RNWFP | r | p | EDNWFP |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

EDNWFP - штета по животну средину од губитка недрвних шумских производа (дин.);

FBANWFB – спаљена површина која производи недрвне производе (ha)

RNWFP - средња годишња зарада од недрвних шумских производа (дин./ha);

r - дисконтна стопа;

p - године изгубљених жетви недрвних производа након пожара

* **Вредност штета у ловном газдинству**

Критеријум за процену штете по основу вредности штета у ловном газдинству је сличан као и за недрвне шумске производе. То значи да се укупна штета по животну средину обрачунава као збир годишњих штета за период у коме је немогуће извршити послове управљања дивљачи и ловства. Такав обрачун се врши са следећом формулом:

**Табела 6:** Предлог за вредновање штета по основу вредности штета у ловном газдинству

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| FBAhun | Rhun | r | v | EDhun |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

EDhun - штета по животну средину од смањена (дин.);

FBAhun - простор коришћен за лов изгорео у пожару (hа);

Rhun – средњи годишњи приход од лова (дин/ha);

r - дисконтна стопа;

v - годинe изгубљених ловних активности након пожара

* **Вредност штета услед уништавања земљишта (регулација водног режима и спречавање ерозије)**

У циљу процене функције заштите земљишта, предложени приступ се заснива на критеријумима замене трошкова и фиксних трошкова вегетације за регенерацију пожаришта. Трошкови вегетације регенерације се састоје од две компоненте: једнократни инвестициони трошкови оснивања нових састојина и трошкове узгојних активности за њихово одржавање које треба изводити у наредном периоду како би се осигурала заштитна функција коју су ова подручја имала пре пожара. Ово се може израчунати на основу следеће формуле:

**Табела 7:** Предлог за вредновање штета услед уништавања земљишта

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| FBAprot | Crev | Cann | r | i | EDprot |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

EDprot - штета по животну средину од смањења циклуса регулације воде и заштите земљишта (дин);

FBAprot - подручје са заштитним функцијама спаљених ватром (ha);

Crev - трошкови ревегетације (дин/ha);

Cann - годишњи трошкови одржавања ревегетационог простора (дин/ha);

r - дисконтна стопа,

i - годинe потребнe за одржавање подручјa

* **Вредност везивања угљеника**

Формула за израчунавање ове врсте штете (вредност везивања угљеника) се заснива на губитку спаљене дрвне биомасе, коефицијенту трансформације по обиму надземних дрвне биомасе (усвојено из Pettenella et al, 2008.) и тржишне цене угљеника (Тржишна цена угљеника варира. Зависи од економских кретања и његове будуће прогнозе су бројне. Просечна цена за 2006. годину узета је према EU-ETS (European Union Emission Trading Schemе) за потребе овог обрачуна).

**Табела 8:** Предлог за вредновање везивања угљеника

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| FBA | Volb | BEF | 0.5 | Pc | EDc |
|  |  |  | 0.5 |  |  |
|  |  |  | 0.5 |  |  |
|  |  |  | 0.5 |  |  |

EDc - штета по животну средину од угљеника емитованог у атмосферу (дин);

FBA - површина под шумом изгорела у пожару (hа);

Volb - обим надземне дрвне биомасе спаљене пожаром (m3/hа);

BEF - фактор ширењa биомасе (коефицијент трансформације запремине надземне дрвне биомасе, изражен у тонама суве материје);

0,5 - 1 тона сувог дрвета има 50% угљеника;

Pc - цена једне тоне угљеника (дин/t)

Штете туристичко-рекреативне функције и функције за заштиту биодиверзитета нису узете у обзир, јер је потребно спровести посебно истраживање за њихов обрачун применом Contingent Valuation or Travel Cost Method (BISHOP, 1999).

### 4.2.1. ШТЕТЕ ОД ПОПЛАВА У РАСАДНИКУ

**- Евидентирање и процена штета од поплава у расаднику „Селиште“, ШГ „ТИМОЧКЕ ШУМЕ“, Бољевац**

У погледу оцене штета у расадницима од поплава, према упитнику за оцену истих (прилог 6), процењене су штете од поплава у расаднику „Селиште“, које су обухватиле истраживања овог пројекта.

Расадник „Селиште“, послује у систему Шумског газдинства „Тимочке шуме“ Бољевац, као посебна радна јединица, а на територији Општине Бор, Катастарска општина Шарбановац.

Расадник је претрпео штету од плављења 2014 године, и то на грађевинским објектима и инфраструктури, садном и хортикултурном садном материјслу и на свим производним површинама.

***ШТЕТЕ НА САДНОМ МАТЕРИЈАЛУ***

1. ***Шумски садни материјал***

Изливањем Шарбановачке реке, бујични ток је однео површински слој земље, чупао саднице и нанео муљ и остали наплав. Саднице су у води биле десетак дана, тако да се очекују штете на следећем садном материјалу:

**Табела 9:** Штете услед поплава на садном материјалу

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Шифра | Врста садног материјала | Старост | Количина у комадима на дан 13.05.2014. год | Процена штете у % | Процена штете у комадима садница | дин/ком | Укуно процењена штета у динарима |
| 04210175 | багрем | 1+0 | 3.267 | 46 | 1.500 | 7,00 | 10.500,00 |
| 04210176 | црни орах | 1+0 | 750 | 27 | 200 | 49,00 | 9.800,00 |
| 04212670 | црни бор | 2+2 | 1.202 | 100 | 1.202 | 7,00 | 8.414,00 |
| 04212971 | бели бор | 4+0 | 69.731 | 100 | 69.731 | 9,00 | 627.579,00 |
| 04212768 | смрча | 3+0 | 18.271 | 40 | 7.300 | 14,00 | 102.200,00 |
| 0421969 | Оморика | 4+0 | 7.772 | 100 | 7.772 | 14,00 | 108.808,00 |
|  |  |  | 100.993 |  | 87.705 |  | 867.301,00 |

Укупно процењена штета на шумском садном материјалу износи 867.301,00 динара.

1. **Хортикултурна производња**

Површина под хортикултурним садним материјалом је претрпела значајну штету од бујичних токова Црног тимока и Шарбановачке реке, при чему је вода носила површински слој земље, чупала и кривила саднице. На већини нсадног материјала у пикиришту хортикултуре, жилни систем је био огољен и саднице су улегле од воде. Такође, штета се јавила и од наплава муља и од осталог наплавног материјала које је вода нанела. Очекује се штета на следећем садном материјалу:

**Табела 10:** Штете на хортикултурном садном материјалу

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Шифра | Врста садног материјала | Старост | Количина у комадима на дан 13.05.2014. год | Процена штете у % | Процена штете у ком. садница | дин/ ком | Укуно процењена штета у динарима |
| 041212008 | Реп.сад.мат.конт.-чет-Chamaecyparis low.columnaris | 0+1+1 | 32 | 47 | 15 | 60,00 | 900,00 |
| 041213052 | Реп.сад.мат.конт.-чет-Thuja smaragd | 0+1+2 | 97 | 21 | 20 | 70,00 | 1.400,00 |
| 04212668 | Шум.сад.мат.-клас.-чет.-Смрча | 2+2 | 97 | 52 | 50 | 24,00 | 1.200,00 |
| 04212693 | Шум.сад.мат.-клас.-чет.-Остали | 2+2 | 480 | 38 | 180 | 30,00 | 5.400,00 |
| 043110561 | Picea pungens - бодљикава смрча , 70-100 цм | | 146 | 8 | 11 | 350,00 | 3.850,00 |
| 043110562 | Picea pungens - бодљикава смрча ,100 - 150 цм | | 239 | 7 | 17 | 400,00 | 6.800,00 |
|  |  |  | 1.091 |  | 293 |  | 19.550,00 |

Укупно процењена штета на хортикултурној производњи, износи 19.550,00 динара.

***ШТЕТЕ НАСТАЛЕ У СЕМЕНИШТУ***

***Површине засејане у јесен 2013. године или пролеће 2014. године***

Вода је поплавила читаво семениште шумских садница, при чему је бујични ток однео површински слој леја, чупао поник, носио семе и нанео муљ и остали наплав. Семениште је пет дана било непрестано под водом.

**Табела 11:** Штете у семеништу

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Врста | Семе у кг | Засејана површина у м2 | Очекивани број садница из сетве у комадима | Процена штете у % | Укуно процењена штета у динарима |
| Acer pseudolatanus - горски јавор | 130 | 900 | 260.000 | 80 | 150.000,00 |
| Fagus Moesiaca – буква | 23 | 300 | 26.000 | 65 | 40.000,00 |
| Укупно |  |  | 286.000 |  | 190.000,00 |

Укупно процењена штета у семеништу, износи 190.000,00 динара.

***ШТЕТЕ НА ОСТАЛИМ ПРОИЗВОДНИМ ПОВРШИНАМА***

Штете од поплава, претрпеле су и остале производне површине у расаднику, на површини од 5,50 хектара.

На површини на око 1,50 хектара, вода је однела површински слој земље, те је земљиште улегло.

Остале површине, сса 4 хектара, су под муљем и наплавом. На тим површинима, од 2,10 хектара, извршена је сетва кукуруза и од поплаве, читава сетва је тотално уништена, односно површина је подлокана водом, а на једном потезу је нанешен наплав. Семе је однео буични ток.

По целом расадничком комплексу, вода је нанела поред муља и остали органски и комунални отпад.

Укупно процењена штета на осталим производним површинама у расаднику, износи 46.041,60 динара.

***ШТЕТЕ НА ГРАЂЕВИНСКИМ ОБЈЕКТИМА***

**Домарска кућа.** Вода је потопила објекат у висини од 20цм, при чему је нанела штету дрвреној столарији и подовима. Зидови просторија и фасада читавог објекта је оштећена од воде, те је потребна санација истих.

Процењена штета на домарској кући, износи 190.000,00 динара.

С**такленик.** Вода је ушла у радионицу и котлару стакленика, при чему је котлара била у води од 70 цм, а у радионици, 10 цм. Такође, кров радионице је процурео од обилних киша.

Процењена штета на наред наведеном објекту, износи 90.000,00 динара.

Вода је продрла у магацинске просторе и хангар за смештај машина, који су у склопу упавне зграде, али на напред наведеним објектима није нанела веће штете, осим оних које су настале од квашења подова и наноса муља. Механизација, алати, репроматеријал и хемијска средства, су били издигнути од земље, те не на њима није било штете.

Укупна вредност процењене штете на грађевинским објектима, износи 280.000,00 динара.

***ШТЕТЕ НА ИНФРАСТРУКТУРИ РАСАДНИКА***

**Путеви.** Већи сео путне мреже је раскопан и подлокан, а ризла је однешена и растурена по производним површинама. Оштећење путева износи око 50% постојеће путне мреже, при чему је процењена штета у износу од 212.000,00 динара.

**Жичана ограда.** Бујични ток је срушио жичану ограду у дужини од 74м, што захтева њену обнову у тој дужини. Процењенља штета на жичаној огради, износи 50.000,00 динара.

Укуно процењена штета на инфраструктури у расаднику, износи 262.000,00 динара.

***АКТИВНОСТИ У САНАЦИЈИ ШТЕТА ОД ПОПЛАВА***

Одмах након повлачења воде, започето је чишћење просторија од наплава и муља. Такође, заочето је чишћење свих производних овршина од наплава, муља, комиуналног и осталог отпада. Саднице у пикиуришту хортикултуре, су загрнуте.

Саднице у семеништу су опране од муља, репресивно третиране хемијским среддствима ради сузбијања биљних болести и штеточина.

Леје које су нарушене од воде, колико је то било у могућности, су саниране.

**РЕКАПИТУЛАЦИЈА ПРОЦЕЊЕНЕ ШТЕТЕ И СПЕЦИФИКАЦИЈА ПОТРЕБНИХ СРЕДСТАВА ЗА САНИРАЊЕ ШТЕТЕ НАСТАЛЕ ОД ПОПЛАВА**

**Табела 12:** Процењена штета и потребна средства за санирање штета од поплава

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ред.бр | Процена штете-Предлог мера за санацију | | | Јед.мере | | Количина | | Цена по јед.мере | | Вредност у динарима |
| **I САДНИ МАТЕРИЈАЛ** | | | | | | | | | | |
| 1. Шумски садни материјал | | | |  | |  | |  | |  |
| 1.1. | багрем, 1+0 | | | ком | | 1.500 | | 7,00 | | 10.500,00 |
| 1.2. | црни орах, 1+0 | | | ком | | 200 | | 49,00 | | 9.800,00 |
| 1.3. | црни бор, 2+2 | | | ком | | 1.202 | | 7,00 | | 8.414,00 |
| 1.4. | бели бор, 4+0 | | | ком | | 69.731 | | 9,00 | | 627.579,00 |
| 1.5. | смрча, 3+0 | | | ком | | 7.300 | | 14,00 | | 102.200,00 |
| 1.6. | оморика, 4+0 | | | ком | | 7.772 | | 14,00 | | 108.808,00 |
| 1. Укупно | | | |  | | 87.705 | |  | | 867.301,00 |
| 2. Хортикултурни садни материјал | | |  | |  | |  | |  | |
| 2.1. | | Реп.сад.мат.конт.-чет-Chamaecyparis low.columnaris, 0+1+1 | ком | | 15 | | 60,00 | | 900,00 | |
| 2.2. | | Реп.сад.мат.конт.-чет-Thuja smaragd, 0+1+2 | ком | | 20 | | 70,00 | | 1.400,00 | |
| 2.3. | | Шум.сад.мат.-клас.-чет.-Смрча, 2+2 | ком | | 50 | | 24,00 | | 1.200,00 | |
| 2.4. | | Шум.сад.мат.-клас.-чет.-Остали, 2+2 | ком | | 180 | | 30,00 | | 5.400,00 | |
| 2.5. | | Picea pungens - бодљикава смрча , 70-100 цм | ком | | 11 | | 350,00 | | 3.850,00 | |
| 2.6. | | Picea pungens - бодљикава смрча ,100 - 150 цм | ком | | 17 | | 400,00 | | 6.800,00 | |
| 2. Укупно | |  |  | | 293 | |  | | 19.550,00 | |
| **I САДНИ МАТЕРИЈАЛ УКУПНО ( 1. + 2. )** | | | | | | |  | | **886.851,00** | |
| **II СЕМЕНИШТЕ УКУПНО** | | |  | |  | |  | | **190.000,00** | |
| **III ОСТАЛЕ ПРОИЗВОДНЕ ПОВРШИНЕ** | | |  | |  | |  | |  | |
| 1. | | Орање, дрљање, тањирање |  | |  | |  | | 28.041,60 | |
| 2. | | Кукуруз, семе 36кг |  | |  | |  | | 18.000,00 | |
| **III ОСТАЛЕ ПРОИЗВОДНЕ ПОВРШИНЕ УКУПНО** | | |  | |  | |  | | **46.041,60** | |
| **IV ГРАЂЕВИНСКИ ОБЈЕКТИ** | | |  | |  | |  | |  | |
| 1. Домарска зграда | | |  | |  | |  | |  | |
| 1.1. | | Кречење просторија | м2 | | 201 | | 200,00 | | 40.200,00 | |
| 1.2. | | Замена дрвеног пода | м2 | | 45 | | 800,00 | | 36.000,00 | |
| 1.3. | | Фарбање дрвенарије | м2 | | 10 | | 2.000,00 | | 20.000,00 | |
| 1.5. | | Фарбање фасаде домарске зграде | м2 | | 117 | | 801,70 | | 93.800,00 | |
| 1. Укупно | | |  | |  | |  | | 190.000,00 | |
| 2. Стакленик | | |  | |  | |  | | 90.000,00 | |
| **IV ГРАЂЕВИНСКИ ОБЈЕКТИ** | | |  | |  | |  | | **280.000,00** | |
| **V ШТЕТЕ НА ИНФРАСТРУКТУРИ** | | |  | |  | |  | |  | |
| 1. | | Путеви-санација |  | |  | |  | | 212.000,00 | |
| 2. | | Жичана ограда |  | |  | |  | | 50.000,00 | |
| **V ШТЕТЕ НА ИНФРАСТРУКТУРИ УКУПНО** | | |  | |  | |  | | **262.000,00** | |
| **УКУПНО ПРОЦЕЊЕНА ШТЕТА I - V** | | |  | |  | |  | | **1.664.892,60** | |

Подаци су добијени од Даниеле Станковић**,** председника комисије за оцену штета од поплава **(ШГ „ТИМОЧКЕ ШУМЕ“, Бољевац).**

# 5. ДЕФИНИСАЊЕ ПРЕДЛОГА ЕЛЕМЕНАТА МЕТОДОЛОГИЈЕ ЗА УПРАВЉАЊЕ РИЗИЦИМА У ШУМСКИМ ПОДРУЧЈИМА

## 5.1. УПРАВЉАЊЕ РИЗИЦИМА ОД ПРИРОДНИХ КАРАСТРОФА

Управљање ризиком, у општем слислу, обухвата *(Божанић, В., Јовановић, 2012)*: сталну и систематску идентификацију ризика, предвиђање и процену ризика, примена и планирање одабраних акција и реакција које доприносе смањењу ризика и проналажење превентивних мера – ради смањења ризика који могу настати. Полазна основа управљања ризицима од природних катастрофа је сагледавање свих узрока настанка догађаја са нежељеним и штетним последицама. Узроци настанка катастрофа могу бити природни (поплаве, олује, земљотреси) или синаргија природних и антропогених фактора (клизишта, пожари, ледоломи) *(Петковић, С., Костадинов, С., 2008)*.

Први корак у процесу управљања ризицима чини планирање управљања. Пажљивим планирањем повећава се степен успешности управљања ризицима. План управљања ризицима садржи: методологију управљања ризицима; улоге иодговорности; ресурсе, време и трошкове додељене активности управљања ризицима; категорије ризика; дефинисање начина процене вероватноће и утицаја ризика; толеранције ризика које имају заинтересоване стране; облике извештавања о ризицима, и планиране начине праћења и контроле ризика. Многи аутори су дефинисали процес управљања ризицима али се он, и поред разлика у дефинисању, може одредити као процес који садржи следеће фазе *(Петровић et al, 2010)*:

* Идентификација ризика;
* Анализа и квантификација ризика;
* Утврђивање приоритета и мапирање ризика;
* Планирање одговора на ризик, и
* Праћење и контрола примене одговора на ризик.

Према *Foudi, S., еt al, (2015),* савремени приступ управљању ризицима од природних катастрофа обухвара три главне фазе: анализа ризика, детерминисање ризика и управљање ризицима. Свака од наведених фаза, и у једној и у другој подели, има више подфаза, па се тако методологија оцене ризика од поплава састоји из четири корака: оцена опасности (хазарда), оцена изложености, оцена повредљивости и оцена ризика.

Идентификација ризика је процес утврђивања, класификације и рангирања догађаја изазваних елементарним непогодама. Идентификација ризика обухвата детерминисање свих елементарних непогода које се могу јавити на истраживаном подручју са посебним освртом на појаву бујичних поплава и ледолома у шумским подручјима. Методе и технике које се користе за идентификацију ризика, без обзира на врсту, су: преиспитивање докумената, интервју са експертима, Делфи поступак, Бреисторминг, техника номиналне групе, дијаграм сродности, SWOT анализа, аналогија, листе провере, упитници, формулари и анализа претпоставки. Методе примењиве за идентификацију ризика код природних непогода су: преиспитивање докумената, интервју са експертима, упитници, формулари и анализа претпоставки. Анализа ризика захтева његово проучавање и додељивање му одређених вредности. Најефективнија анализа ризика је онда када се вероватноћи настанка ризика може доделити нумеричка вредност *(Петровић et al, 2010).* Постоје многобројне методе за квантитативну анализу ризика, међу којима су: анализа вероватноће, параметарска метода, метода оцене пет тачака, парето анализа и симулација (метода Монте Карло). Информације о ризичном догађају могу се приказати на три начина: квалитативно, квантитативно и описно. После извршене идентификације и анализе ризика потребно је утврдити приоритете и мапирати ризике. За одређивања приоритета ризичних догађаја значајна је квантификација укупног губитка (штета) и вероватноћа ризика. У циљу бољег коришћења резулатата анализе ризика и планирања мера за одгобор на ризик израђује се матрица (мапа) ризика која повезује различите факторе утицаја са управљањем ризиком. Најчешће примењивана матрица ризика је заснована на квалитативној анализи. Она повезује вероватноћу настајања ризичних догађаја и величину утицаја узимајући у обзир три нивоа градације (мала, средња и велика) *(Петровић et al, 2010).* Градација учесталости појављивања и величине утицаја може бити извршена и са пет категорија у зависности од величине штете која настаје.

Према *Керзнеру* (2006) ризик се посматра као „мера за вероватноћу и последице недостизања циљева..“ и има две главне компоненте: вероватноћу настајања ризичног догађаја и утицај који настајање тог догађаја има. Овај став он исказује двема једначинама:

Ризик = f (вероватноћа, утицај); и

Ризик = f (хазард, заштита)

Повезаност ризика са вероватноћом и утицајем је директно пропорционала. *Керзнер* (2006) дефинише разлику између ризика и хазарда, тако што под ризиком подразумева будући нежељени догађај а под хазардом означава извор опасности који доводи до ризичне појаве. У односу на прву формулу, у другој формули ризик је директно пропорционалан хазарду али је у односу на заштиту обрнуто пропорционална.

Ризик од поплава, ледолома или ледоизвала (R) је у функцији од хазарда (Hazard), изложености хазарду (Exosure) и повредљивости (Vulnerability). Поједини аутори сматрају да су компоненте повредљивости изложеност, осетљивост и капацитет под којим се подразумева робусност екосистема (отпорност), капацитет борбе (доступни ресурси и могућности за суочавање за нежељеним последицима) и адаптивни капацитет (доступни ресурси и опције адаптације) (Damm et al., 2010).

Хазард је феномен, догађај или активност који може довести до губитка људских живота, повреде, губитка имовине, деградације животне средине итд. Мапирање хазарда од поплава одређене вероватноће појаве (одређене на основу статистичке учесталости одређених поплавних догађаја у прошлости) могуће је извршити преко параметара: величине поплаве, дубине воде и брзине воде. На тај начин се може добити мапа хазарда, са дефинисаним категоријама (на пример: нема хазарда, слаб, средњи, јак хазард). Уколико квантитативни подаци нису доступни, оцена хазарда се може вршити помоћу даљинске детекције, извештаја о насталим шетама и теренских осматрања.

Индикатори повредњивости се могу утврдити помоћу два приступа (Adger et al., 2004): 1) индуктивни приступ који подразумева статистичку обраду података и избор индикатора који имају највећи статистичи значај, где се од метода може користити анализа основних компоненти (Principal Component Analysis), фаторска анализа (Factor Analysis) итд, и 2) дедуктивни приступ где се на основу односа разматраних теоријских и концептуалних оквира бирају најбољи индикатори. Први пруступ представља субјективан приступ идентификације индикатора. Други приступ је објективан је и заснива се на анализи одређеног феномена, просеса који су ту укључени, затим, издвајању кључних процеса и њихових односа, на осову чега се врши избор најбољих индикатора зашта постоји строги концептуани оквир (заснива се на примени квантитативних метода).

У различитим секторима (шумарству, пољопривреди итд.) могу се користити различити индикатори повредљивости. У шумарству, индикатори повредљивости за сва три елемента су дати у Табели 1.

Параметар који је важан за процену осетљивости шума на поплаве су штете у шумским екосистемима, на које утичу карактеристике врста дрвећа (старост, висина), карактеристике поплава (трајање, период дешавања) и локални фактори (топографија терена, тип земљишта, дистрибуције падавина). Од карактеристика дрвећа важне су: висина стабала, биолошки положај стабала, старост стабала, врста дрвећа. Што се тиче биолошког положаја стабала, стабла у доминантном спрату боље подносе поплаве од стабала у подстојном спрату. Поплаве боље подносе млада стабла, него стара, као и врсте толерантне на поплаве.Од карактеристика поплава битно је: када долази до поплаве, у вегетационом периоду или у фази мировања вегетације, као и дужина трајања поплава. Већи је ризик од поплава које дуго трају, које се дешавају у време вегетационог периода, нарочито у подручјима где је земљиште слабо дренирано. Поплаве утичи на оштећење шума, индиректно, променом услова у земљишту, таложењем наноса, али и директно физичким оштећењем стабала. Уколико су врте нетолерантне на поплаве, нарочито уколико се оне догађају увегетационом периоду (сезона раста), то ће утицати и на висину и на пречник стабала. На основу оштећења шума (одумирућа стабла, оштећена стабла), може се проценити физичка осетљивост (повредљивост) стабала, која ће добити вредност из интервала 0-1. Превентивним мерама, ризик се може смањити, на пример избором врста које су толерантне на поплаве у подручјима где је изложеност ризику велика.

**Табела 13:** Индикатори повредљивости у шумарству

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Повредљивост** | | |
| **Компонентне** | **Под-компонентне** | **Индикатори** |
| Изложеност | Еколошког система | % површина под шумом |
| Социјалног система | % људи запослених у шумском сектору, % бруто додатне вредност |
| Осетљивост | Друштвени услови | Стопа незапослености |
| Еолошки услови | % штете у шумском екосистему, Индекс квалитета воде |
| Капацитет | Робусност екосистема | Величина шуме, фрагментација шуме, тип шуме |
| Борбени капацитет | бруто домаћи производ (БДП) по становнику, просечни приходи приватних домаћинстава |
| Адаптивни капацитет | Пошумљавање, % заштићеног подручја |

Поред поплава, значајна оштећења у шумским екосистемима проузрукују и ледоломи и ледоизвале. Мапирање хазарда је могуће на основу теренских истраживања и картирања површина под шумама које су оштећене ледоломима и ледоизвалама. Изложеност зависи од изложености екстремним климатским утицајима (падавине, температура, релативна влага ваздуха, честина и брзина ветра). Осетљивост шумских екосистема се може као и код поплава, утврдити на основу насталих штета (ломови, извале), док њихова отпорност (робусност) зависи од локалних услова (надморска висина, тип и дубина земљишта, експозиције), али и састојинских услова (састојински и структурни облик).

Борба против ледолома и ледоизвола, могућа је адаптацијом кроз одговараући избор врста, зашта је потребно анализирати климатске елементе (Spasojević et al., 2016):

* Средње месечне и годишње температуре ваздуха
* Температурне екстреме и годишња колебања температуре ваздуха
* Дневни ток средњих и минималних температура ваздуха у периоду формирања ледене коре на стаблима (критични месеци)
* Средње месечне и годишње суме падавина
* Дневни ток количине падавина у периоду формирања ледене коре на стаблима
* Релативна влага ваздуха у 7.00 и 14.00 часова (на месечном и годишњем новоу)
* Дневни ток релативне влаге ваздуха у 7.00 и 14.00 часова у критичним месецима
* Честине и брзине ветрова по правцима, за вишегодишњи период, на годишњем нивоу и за месеце ада је дошло до формирања ледене коре на стаблима
* Правци и брзине максималног удара ветра по данима у критичним месецима године за коју се анализира хазард од ледолома и ледоизвала.

Планирање одговора на ризик обухвата израду плана мера и активности на основу неке од стратегија јоје се примењују, као што су: избегавање, преношење, обезбеђење родундантности и ублажавање (смањење) ризика помоћу превентивних и реактивних одговора. Код планирања одговора на ризик од природних непогода у шумарству примењују се стратегије: преношење и ублажавање (смањење) ризика. Преношење или подела опасности представља стратегију код које се ризик или део риузика преноси на другу особу или организацију. У овом случају, ризик се може пренети на осигуравајућу компанију и тиме се може ублажити штета која би настала од поплава, ледолома или других природних непогода у шумарству. Стратегија ублажавања (смањења) ризика помоћу превентивних мера је дугорочно једина сврсисходна и економски оправдана стратегија. Ова сттратегија се посебно односи на планирање одговора за ублажавање ризика од поплава у шумарству. Превентивним мерама заштите сливног подручја, које подразумевају интегрално уређење извођењем биолошких и биотехничких радова у сливу од бујичних поплава.

## 5.2. ПРЕЛИМИНАРНА ПРОЦЕНА РИЗИКА ОД ПОПЛАВА РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ

Прелиминарну процену ризика од поплава за територију Републике Србије је израдило Министарство, Републичка дирекција за воде, у складу са Законом о водама, Правилником о утврђивању методологије за израду прелиминарне процене ризика од поплава као и Европском директивом о процени и управљању ризицима од поплава, 2007/60/ЕЦ. Прелиминарна процена ризика од поплава је обухватила анализу расположивих података о карактеристикама и штетним последицама поплава из прошлости, као и процену могућих штетних последица поплава које се могу јавити у будућности, уз коришћење података о топографији, хидрографији, начину коришћења земљишта, насељеним местима, границама водних подручја, мелиорационих подручја и сливова, административним границама.

Подаци о великим водама и поплавама из прошлости прикупљени су од свих надлежних субјеката који учествују у заштити од поплава - Републичког хидрометеоролошког завода, Републичке дирекције за воде, јавних водопривредних предузећа, водопривредних предузећа и надлежних органа општина. У периоду 1965-2011. године идентификовано је преко 70 значајних поплава услед изливања из корита мањих водотока, углавном на деоницама дуж којих не постоје изграђени системи заштите од поплава, али и на заштићеним деловима услед преливања или рушења заштитних објеката. Штетне последице могућих будућих поплава су очекиване на угроженим незаштићеним подручјима, али су још значајније штете од будућих поплава могуће дуж свих заштићених подручја у случају отказа постојећег заштитног система. Ризик од отказа у највећој мери зависи од степена одржавања функционалне сигурности заштитних објеката.

Циљ и резултат израде прелиминарне процене ризика од поплава, која представља први корак у изради планова управљања ризицима од поплава, је одређивање значајних поплавних подручја као подручја на којима постоји или би се могао појавити значајан ризик од поплава са штетним последицама по здравље људи, животну средину, привредне активности и културно наслеђе. Према извршеној прелиминарној процени ризика од поплава на основу наведених подлога, одређена су значајна поплавна подручја за Републику Србију приказана на карти у прилогу 7 и у табели у прилогу 7а.

# 6. ЗАКЉУЧЦИ И ПРЕПОРУКЕ

Са променама политичког система и постепеним приближавањима Србије и ЕУ, почели су да јачају и капацитети Србије за стратешко разматрање проблема климатских промена (2012). Следећи принципе Климатско-енергетских пакета, Србија је усвојила Стратегију развоја енергетике за период до 2025. године, са пројекцијом до 2030. године. Поред стратешког развоја енергетике, базираног на успостављању баланса између производње енергије из доступних извора, стратегије предлажу и коришћење „чистих технологија“, као и коришћење шумске и пољопривредне биомасе, а у циљу ублажавања негативних ефеката климатских промена (2015/e).

Капацитети Србије за стратешко разматрање проблема климатских промена јачају, нарочито у периоду након 2000. године. Климатске промене у Србији не потпадају под надлежност само једног сектора, већ укључују многобројне друге секторе. Овакав међусекторски приступ, често, доводи до ситуација у којима утицај шума на ублажавање и прилагођавање негативним ефекатима климатским променама, није детаљно разматран у стратегијама које се директно односе на климатске промене (Nonić *et al*., 2012).

На основу спроведеног истраживања о **стратешким и законодавним оквирима**, могу се извести следећи закључци:

* у односу на ублажавање негативних ефеката климатских промена кроз шумарство и замену необновљивих извора енергије биомасом, садржај правно обавезујућих политика ЕУ је углавном нејасан, док правно необавезјуће политике већином имају позитиван утицај. У Словенији и Хрватској је слична сиутација (стратешки оквиир имају позитиван, а законодавни негативан потенцијални утицај), док у Србији већина оквира има нејасан потенцијални утицај;
* Климатско-енергетски пакет у ЕУ и стратегија развоја енергетике у одабраним државама су врло сличне по питању садржаја ставова везаних за ублажавање негативних ефеката климатских промена кроз шумарство, пре свега, у односу на складиштење угљеника у шумама и коришћење ОИЕ;
* у односу на ефекте ублажавања путем складиштења угљеника у шумама, садржај правно обавезујућих и необавезујућих инструмената у ЕУ је углавном нејасан, док је у Србији то јасније дефинисано и њиховом доследном применом могу се очекивати позитивни ефекти;
* у односу на ублажавање негативних ефеката климатских промена кроз шумарство и производе од дрвета, констатовано је да, с обзиром да стратешка и законодавна документа у одабраним државама имају углавном нејасан садржај, не могу се очекивати неки значајнији ефекти, за разлику од ЕУ, где је то прецизније дефинисано и могу се очекивати позитивни ефекти;
* према броју стратегија и законских аката, може се запазити да се, у скоро свим случајевима, у Србији оперише са већим бројем од оних који се примењују у ЕУ, што указује на постојање могућег преклапања законских решења у више докумената, са једне стране, или расутост решавања појединих питања на више различитих типова докумената, са друге, па то треба у даљим истраживањима размотрити и предложити целисходнија решења.

На основу анализираног, препоруке које би се требале узети у обзир у смислу унапређењастратешких и законодавних оквира за ублажавање негативних ефеката климатских промена су:

* рад на изради и усвајању националне стратегије прилагођавања климатским променама, са пратећим акционим плановима;
* разматрање могућности израде националне стратегије прилагођавања сектора шумарства климатским променама (као што је урађено у Словенији);
* усаглашавање националног законодавства различитих сектора (шумарство, заштита животне средине и природе, енергетика, и др.), у смислу јасног дефинисања улоге сектора шумарства и ради заједничког и ефикасног спровођења мера за ублажавање негативних ефеката климатских промена кроз шумарство;
* дефинисање финансијских (економских) инструмената, за спровођење политике прилагођавања климатским променама и ублажавања негативних ефеката тих промена кроз шумарство.

На основу анализе резултата истраживања о **институционалним оквирима и мерама подршке**, може се закључити следеће:

* директорати који се, директно или индиректно, баве питањима сектора шумарства (седам генералних директората, Савет ЕУ и једна организација), такође, баве и питањима заштите природе (четири директората и Европска агенција за животну средину);
* код свих анализираних земаља (Словенија, Хрватска и Србија) присутна је различита институционална организација сектора шумарства, као и институционална организација сектора заштите природе;
* сектор шумарства се у већини анализираних земаља налази заједно са сектором пољопривреде, док се сектор заштите природе код свих анализираних земаља, као и у оквиру ЕУ налази у оквиру сектора заштите животне средине;
* ублажавање негативних ефеката климатских промена кроз шумарство је за пет[[22]](#footnote-22) од седам генералних директората главни циљ у оквиру њихових надлежности, док је у сектору за заштиту природе, за два директората[[23]](#footnote-23) и Европску агенцију за животну средину главни циљ ублажавање негативних ефеката климатских промена кроз заштиту природе;
* ублажавање негативних климатских промена као циљ у оквиру надлежности институција сектора шумарства није исти у свим одабраним земљама, односно, питања ублажавања климатских промена скоро су потпуно интегрисана у оквиру надлежности сектора шумарства у Словенији и Хрватској, док то у Србији није случај;
* само у Хрватској све наведене институције и организације сектора шумарства, имају за примани циљ у оквиру својих надлежности заштиту природе и ублажавање климатских промена;
* у Словенији и Хрватској све наведене организација и институције које се баве заштитом природе, имају за примарни циљ у оквиру својих надлежности заштиту природе и ублажавање негативних климатских промена;
* код свих анализираних земаља су присутне мере за ублажавање климатских промена;
* необновљивих извора енергије са дрвном биомасом су дефинисане у оквиру пет генералних директората[[24]](#footnote-24) ЕУ, у Србији у већини институција и организација, док су у Хрватској и Словенији мање заступљење;
* мере за ублажавање негативних ефеката климатских промена кроз шумарство и складиштење угљеника у шумама су такође дефинисане у оквиру пет генералних директората[[25]](#footnote-25) и Парламент ЕУ, док су код свих анализираних земаља (Словенија, Хрватска и Србија) у поређењу са другим мерама, најзаступљеније;
* мере за ублажавање негативних ефеката климатских промена кроз шумарство и производе од дрвета су дефинисане у оквиру Савета ЕУ (Радна група за шумарство) и Генералног директорат за међународну сарадњу и развој, код свих анализираних земаља,у односу на друге мере за ублажавање негативних ефеката климтских промена најмање заступљене;
* у односу на врсте мера, најзаступљеније су регулаторне, затим економске мере, док су информационе мере знатно мање заступљене;
* Европски пољопровредни фонд за рурални развој, LIFE програм 2014-2020, Кохезиона политика, Хоризонт 2020 су економски инструменти ЕУ који обезбеђују финансијска средства за мере за ублажавање негативих ефеката климатских промена и ниједан се не односи директно на сектор шумарства, али имају директан утицај на ублажавање климатских промена;
* у односу на финансирање мера, највише се користе ресурси из EAFRD и EFRD фондова (Словенија), Хрватска користи фондове из Оперативног програма - конкурентности и кохезије за финансијски период ЕУ 2014 – 2020, док Србија углавном користи фондове из националног буџета.

У ЕУ је констатован врло сложен систем организације генералних директората, али уз јасну поделу надлежности везаних за сектор шумарства и заштите природе. Од свих анализираних земаља, Словенија је најнапреднија у односу на интеграцију климатских промена у секторске стратегије и политике и институционалне надлежности. Након ње, следи Хрватска, док је Србија тек треба да интензивира интеграцију питања климатских промена у оквиру институионалних надлежности и мера подршке.

На основу анализираног, препоруке које би се требале узети у обзир у смислу унапређењаинституционалних оквира и надлежности у ублажавању негативних ефеката климатских промена су:

* интензивније укључивање питања ублажавања негативних ефеката у надлежности институција и организација (нарочито на нивоу управљања/газдовања шумама);
* испитати могућности успостављања једне организационе јединице за управљање ризицима од елементарних непогода;
* интензивније укључивање питања ублажавања негативних ефеката у надлежности ЈП НП;
* унапређењe тренутних облика сарадње између јавних институција у оквиру мера за ублажавање климатских промена кроз замену необновљивих извора енергије са дрвном биомасом.

Препоруке које би се требале узети у обзир у смислу унапређењамера за ублажавање негативних ефеката климатских промена су:

* интензивнији развој мера које се односе на шумарство и замену необновљивих извора енергије дрвном масом;
* припрема cost-benefit анализе за пошумљавања на новим површинама и биолошко обнављање шума као мера увећања резервоара у LULUCF програму;
* израда смерница за управљење заштићеним подручјима, на начин који је прилагођен условима климатских промена;
* управљање заштићеним подручјима, које је прилагођено климатским променама;
* прилагођавање националног законодавства примени FLEGT система;
* диверзификација финансија (изван буџета) везаних за примену мера за ублажавање климатских промена у Србији.

Након прикупљања и анализе **примарних података**, дошло се до следећих закључака:

* већина испитаника сматра да је главни узрок појаве природних непогода, које су задесиле подручја истраживања, промена климе на глобалном нивоу;
* већина испитаника је сагласна да Закон о шумама има утицај на регулисање природних непогода;
* по мишљењу испитаника, законодавни оквири су највећим делом спречили недовољно брзу санацију штете до сада, јер постоји велика законска процедура и потребно је дуже време да се уопште у некој састојини почне са извлачењем дрвне масе;
* са санацијом штета се почело доста касно, узимајући у обзир законску регулативу која се морала испоштовати пре уласка у шуму;
* запослени у ГД су сагласни у томе да нема потребе за унапређењем институционалних оквира. Са друге стране, ревирни инжењери сматрају да је потребно брже реаговање институција надлежних за спровођење законских оквира у ванредним ситуацијама;
* испитаници сматрају да ванредна ситуација и санација штете од природних непогода није имала утицала на организацију предузећа, иако је за тим било потребе. Истичу да је обим посла био повећан, као и да је постојала потреба за ангажовањем додатне радне снаге, али да није дошло до измена у организационој структури предузећа (осим формирања радног тима за санацију штета од ледолома, на нивоу ГД). Један од разлога за то је и нефлекисибилност правних прописа;
* већина испитаника сматра да је ангажованост запослених у ШГ и ШУ током санације била на одличном нивоу, узимајући у обзир обим штете и тешке услове за рад на терену;
* проблем у санацији штете унутар ЈП „Србијашуме“ је био недостатак радне снаге и непостојање сопствене механизације, која би могла одмах да се употреби за извлачење дрвне масе;
* проблем у реализацији санације представља и знатно повећан обим посла запослених у ШГ и ШУ с обзиром да је Законом о буџетском систему, којим је прописана забрана запошљавања у јавном сектору;
* испитаницу сматрају да су природне непогоде имале утицаја на псоловање ЈП „Србијашуме“, пре свега у смислу повећаног обима посла на терену, повећаних трошкова по јединици производа због отежаних услова рада и већих ризика од повреда, настанак већег дрвног остатка у шуми и усложњавања процеса успоставе шумског реда, неповољнијег процента сортиментне структуре услед наглог повећања учешћа огревног дрвета;
* није било потребе за мењањем планских докумената, јер се газдовање шумама у којима су се догодиле природне непогоде, газдује у складу са Акционим планом (урађен је на нивоу одсека);
* санација штета насталих као последица ледолома, организована је у складу са методологијом прописаном у Акционом плану. Ипак, већина испитаника сматра да је потребно унапредити организацију санације последица;
* финансијска средства за санацију су обезбеђена из сопствених средстава ЈП и Буџета РС;
* запослени у ГД сматрају да није потребно унапредити организацију пласмана дрвета и дрвних сортимената, насталих као последица штета од ледолома и ледоизвала;
* природе непогоде, према мишљењу испитаника, нису имале утицаја на тржиште дрвета и цену производа, јер је псотојала повећана потражња, у претходном периоду;
* у односу на мере подршке, приликом санације, сви испитаници наглашавају да је најзначајнију подршку пружило надлежно министарство, односно Управа за шуме;
* ито тако, најзначајнија је била сарадња са јавном шумарском администрацијом (Управа за шуме), док је, са друге стране, изостала сарадња са локалном самоуправом. Постојала је добра сарадња Министарства пољопривреде и заштите животне средине – Управе за шуме и ГД на дефинисању наредних корака након настанка штете;
* испитаници сматрају да је потребно унапредити сарадњу са образовним и истраживачким институцијама у шумарству.

На основу садашњег стања, препоруке које би се требале узети у обзир приликом санације штете у наредном периоду, али и сваки пут када се појави штета оваквих размера, су следеће:

* усвојити измене закона, које омогућавају већу флексибилност приликом санације штета. Као пример добре праксе, може се узети Словенија, где је, од тренутка када су настале штете од ледолома, у року од 45 дана донет интервентни закон о ледолому који је на снази до краја санације штете;
* законски обавезати одређене институције које ће бити у обавези да помогну приликом настанка штета ових размера, у првом реду локалне самоуправе;
* веће коришћење субвенција од стране фондова ЕУ којим се могу обезбедити значајна финансијска средства за санацију штета;
* боља сарадња ШГ и ШУ са локалном самоуправом и месним заједницама које значајно могу допринети у виду давања информација и санацији штете;
* боља сарадња ГД са Шумарским факултетом и Институтом за шумарство како би се:
* дао предлог мера за санацију штете који је најбољи са еколошког, економског и социјалног аспекта;
* дале смернице за реаговање у оваквим ситуацијама сличне природе;
* дала препорука за газдовање шумама у наредном периоду како би се умањила могућност настанка оваквих последица.
* популаризација шумарства путем медија која би покушала да измени свест људи о томе колико су шумски екосистеми и њихов опстанак значајни за све грађане Србије и света;
* веће промовисање последица штета од ледолома, ледоизвала и осталих природних непогода у медијима како би јавност, која нема додира са шумарским сектором, схватила значајност и озбиљност природних непогода и њихове негативне ефекте.

# 7. ЛИТЕРАТУРА И ИЗВОРИ

Aleksić D., Jović D., Nonić D. (2006): *Increase of energy efficiency by using biomass from forests and wood residues in EU (Austria) and Serbia: organisational and legislative issues*. Proceedings of the 8th International IUFRO Symposium on “Legal Aspects of European Forest Sustainable Development”, Faculty of Forestry, Istanbul. (163-176)

Avdibegović M., Vuletić D., Stojanovska M., Peri L., Nonić D., Delić S., Keča Lj., Petrović N., Radosavljević A., Marić B., Bećirović Dž., Mutabdžija S., Brajić A., Grašić T., Nikolić V., Pezdevšek Malovrh Š. (2012): *The adaptation of national forest policy systems in south-east European countries (Albania, Bosnia-Herzegovina, Croatia, Macedonia and Serbia) to new modes of international forest governance*. In: Avdibegović, M., Buttoud, G., Marić, B., Shannon, M.: Proceedings of Abstracts from the IUFRO Seminar “Assessing Forest Governance in a Context of Change”, Faculty of Forestry University of Sarajevo, Sarajevo (1-3)

Baron F., Bellassen V., Deheza M. (2013): *The contribution of European forest-related policies to climate change mitigation: Energy substitution first.* Climate report, No. 40, Caisse des Dépôts, Paris (44)

Berkhout F., Bouwer L., Bayer J., Bouzid M., Cabeza M., Hanger S., Hof A., Hunter P., Meller L., Patt A., Pfluger B., Rayner T., Reichardt K., Van Teeffelen A. (2013): European responses to climate change: deep emissions reductions and mainstreaming of mitigation and adaptation – Policy brief, Key Findings of the FP7 RESPONSES project (31) URL: <http://www.responsesproject.eu/pdf/RESPONSES%20Policy%20Brief%20Keyfindings.pdf> (pristupljeno 03-11-16)

Eakin, H., Luers, A.L., 2006. Assessing the vulnerability of social-environmental systems. Annual Review of Environment and Resources 31, 365–394.

England M. I. , Dougill A. J., Stringer L. C., Vincent K. (2016): Climate change adaptation planning and cross-sectoral policy coherence in southern Africa, Proceedings of the Berlin conference on global environmental change: Transformative global climate governance "aprés Paris", Freie Universität Berlin, Berlin (10 p.) URL: <http://edocs.fu-berlin.de/docs/servlets/MCRFileNodeServlet/FUDOCS_derivate_000000006544/BerlinxconferencexpaperxFinalxEnglandxDougill.pdf?hosts>= (pristupljeno 06-11-16)

Folke C. (2006): *Resilience: the emergence of a perspective for social–ecological systems analyses*. Global Environmental Change 16 (3), 253–267.

Folke, C., Hahn, T., Olsson, P., Norberg, J., 2005. Adaptive governance of social– ecological systems. Annual Review of Environment and Resources 30, 441–473

Gupta J., Termeer K., Klostermann J., Meijerink S., van den Brink M., Jong P., Nooteboom S. (2008): *Institutions for Climate Change: A Method to Assess the Inherent Characteristics of Institutions to Enable the Adaptive Capacity of Society*. Institute for Environmental Studies, Vrije Universiteit, Amsterdam (19)

Hanewinkel M., Peyorn J.L. (2014): *Tackling climate change-the contribution of scientific knowledge in forestry*, Annals of Forest Science Vol. 71, Issue 2, Springer (113–115)

IPCC (2007): *Climate Change 2007: Impacts, adaptation and vulnerability - Working group II contribution to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, Cambridge University Press, Cambridge. (973)

IPCC (2014): *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 (Eds. Field, C.B., Barros V.R., Dokken D.J., Mach K.J., Mastrandrea M.D., Bilir T.E., Chatterjee M., Ebi K.L., Estrada Y.O., Genova R.C., Girma B., Kissel E.S., Levy A.N., MacCracken S., Mastrandrea P.R., White L.L.). Cambridge University Press, Cambridge. (1132)

Jović D., Nonić D., Stanišić M. (2004/a): *Cross-sectoral policy impacts on forestry and environment in Serbia*. In: Jansky, L., Nevenic, R., Tikkanen, I. Pajari, B. (Eds.): Forest in Transition II: Challenges in strengthening of capacities for forest policy development in countries with economies in transition, United Nations University Press, Tokyo. (312-323)

Jović D., Nonić D., Stanišić M. (2004/b): *Legal and Political Aspects of Forestry in Serbia*, Proceedings of the 5th International IUFRO Symposium “Legal Aspects of European Forest Sustainable Development”, Židlochovice (138-148)

Kern K., Alber G. (2008): Governing climate change in cities: modes of urban climate governance in multi-level systems. In: Elliott V.C. (ed.): Competitive Cities and Climate Change, OECD Conference Proceedings, The Organisation for Economic Co-operation and Development, Paris (171-196)

Malhotra N. (2007): *Marketing research – an applied orientation*, Pearson Prentice Hall, Upper Saddle River. (811)

Meadowcroft J. (2009): *Climate Change Governance*. Policy Research Working Paper 4941, The World Bank, Washington. (40)

Mihailović D. (2012): *Metodologija naučnih istraživanja.* Fakultet organizacionih nauka, Beograd. (288)

Milosavljević S., Radosavljević I. (2008): *Osnovi metodologije političkih nauka*, Službeni glasnik, Beograd. (694)

Nonić D. (2015): *Organizacija i poslovanje u šumarstvu - udžbenik*, Elektronski izvor, Univerzitet u Beogradu, Šumarski fakultet, Beograd. (380)

Nonić D., Avdibegović M., Nedeljković J., Radosavljević A., Ranković N. (2014): *Održivo upravljanje u šumarstvu i zaštiti prirode*, Glasnik Šumarskog fakulteta, Specijalno izdanje povodom naučnog skupa „Šume Srbije i održivi razvoj“, Univerzitet u Beogradu - Šumarski fakultet, Beograd. (113-140)

Nonić D., Ranković N., Nedeljković J., Marinković M., Mandić V. (2012): *Forests and Climate Changes: Political and Strategic Frameworks in Serbia.* In: Zlatić, M., Kostadinov, S. (Eds.) „*Sustainable Land Management and Climate Changes: conference abstracts*“. University of Belgrade-Faculty of Forestry, Belgrade. (str. 101)

Rametsteiner E. (2009): *Governance Concepts and their Application in Forest Policy Initiatives from Global to Local Levels*, Small-scale Forestry 8(2), Springer, Bеrlin (143–158)

Ranković N., Keča Lj. (2007): *Šumarska politika Srbije*, Univerzitet u Beogradu-Šumarski fakultet, Beograd (480)

Ranković N., Nonić D., Nedeljković J., Stamatović S. (2014): *Relationship of Some Climate Elements and Collected Quantities of Non-Wood Forest Products in Serbia in the Period 1993-2011*, In: Zlatić M., Kostadinov S. (Eds.): Challenges: Sustainable Land Management-Climate Change, Advances in GeoEcology 43 (231-242)

Ranković N., Poduška Z., Nedeljković J., Nonić D. (2015): *Uticaj temperature i padavina na broj posetilaca u Nacionalnom parku „Tara“*, Glasnik Šumarskog fakulteta 112, Univerzitet u Beogradu - Šumarski fakultet, Beograd. (97-120)

Ranković N., Stanišić M., Nedeljković J., Nonić D. (2016): *Analiza strateških i zakonodavnih okvira u šumarstvu i povezanim sektorima: ublažavanje negativnih efekata klimatskih promena u Evropskoj uniji i Srbiji*, Glasnik Šumarskog fakulteta 113, Univerzitet u Beogradu - Šumarski fakultet, Beograd. (99-132) http://glasnik.sfb.bg.ac.rs/pdf/113/06.pdf

Reinecke, S., Hermann, A.T., Bauer, A., Pregering, M., Hogl, K., Pistorius, T. 2013): Innovative climate policy advice: Case studies from Germany, the Netherlands, Switzerland and the UK. Institute of Forest, Environmental, and Natural Resource Policy. Vienna. Austria.

Rosenau J.N. (2005): *Strong demand, huge supply: governance in an emerging epoch*. In: Bache I., Flinders M. (Eds.): Multi-level Governance, Oxford University Press, Oxford. (31-48)

Selmanagić A. (2009): *Advocacy coalitions as agents of change in climate change policy-making: a case study of Bosnia and Herzegovina*, master thesis, University of Sarajevo-Faculty of Forestry, Sarajevo (93)

Stamatović S., Vukotić M., Nedeljković J. (2013): *Institucionalni okvir i uticaj organizacija sektora zaštite životne sredine na upotrebu drvne biomase u energetske svrhe*, Glasnik Šumarskog fakulteta br. 108, Univerzitet u Beogradu - Šumarski fakultet, Beograd. (191-210)

Stanišić M., Jović D., Nonić D. (2006): *Legal similarities and differences of environmental protection and forestry in West Balkan countries*. Forstwissenschaftliche Beiträge Forstpolitik und Forstökonomie, Nr. 35; ETH, Zürich. (49-56)

UNFCCC (1992): *United Nations Framework Convention on Climate Change*. UN General Assembly, New York

Yousefpour R., Hanewinkel M. (2015): *Forestry professionals’ perceptions of climate change, impacts and adaptation strategies for forests in south-west Germany*. Climate Change Vol. 130, Issue 2, Springer (273–286)

**Извори**:

(1979): *Council Directive 79/409/EEC on the Conservation of wild birds*. Official Journal of the European Communities L 103, European Commission, Brussels.

(1992): *Council Directive 92/43/EEC on the Conservation of Natural Habitats and of Wild Fauna and Flora*. Official Journal of the European Communities L 206, European Commission, Brussels.

(2003/a): *Communication from the Commission to the Council and the European Parliament Forest Law Enforcement, Governance and Trade (FLEGT) - Proposal for an EU Action Plan*, COM (2003) 251 final, European Commission, Brussels.

(2003/b): *Directive 2003/87/EC of the European Parliament and of the Council of 13 October 2003 establishing a scheme for greenhouse gas emission allowance trading within the Community and amending Council Directive 96/61/EC*, Official Journal of the European Communities L 275, European Commission, Brussels

(2006): *Strategija razvoja šumarstva Republike Srbije*. Službeni glasnik RS br. 59/2006, Beograd

(2007): *Green Paper - Adapting to climate change in Europe: options for EU action*. Commission of the European Communities, Brussels.

(2008): *Strategija prilagajanja slovenskega kmetijstva in gozdarstva podnebnim spremembam*, Vlada Repuzblike Slovenije, Ljubljana.

(2009/a): *Council Decision on the effort of Member States to reduce their greenhouse gas emissions to meet the Community’s greenhouse gas emission reduction commitments up to 2020.* Official Journal of the European Communities L 140/136, European Commission, Brussels

(2009/b): *Directive 2009/28/EC of the European Parliament and of the Council of 23 April 2009 on the promotion of the use of energy from renewable sources and amending and subsequently repealing Directives 2001/77/EC and 2003/30/EC*.Official Journal of the European Communities L 140, European Commission, Brussels

(2009/c): *White Paper* ***-*** *Adapting to climate change: Towards a European framework for action*. Commission of the European Communities, Brussels

(2009/d): *Zakon o zaštiti prirode*, Službeni glasnik RS, br. 36/20, 88/10 i 91/10 - ispr., 14/16, Beograd

(2010): *Regulation (EU) No 995/2010 of the European Parliament and of the Council of 20 October 2010 laying down the obligations of operators who place timber and timber products on the market*, Official Journal of the European Communities L 295, European Commission, Brussels

(2011/a): *Climate Change for Forest Policy-Makers (An approach for integrating climate change into national forest programmes in support of sustainable forest management)*. FAO, Rome. (50)

(2011/b): *Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the Economic and Social Committee and the Committee of the Regions - Our life insurance, our natural capital: an EU biodiversity strategy to 2020*, COM(2011) 244 final, European Commission, Brussels

(2012): *Climate vulnerability assessment – Serbia*, World Wide Fund for Nature, Environmental Improvement Centre, Belgrade (68)

(2013): *Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the Economic and Social Committee and the Committee of the - An EU Strategy on adaptation to climate change*, COM/2013/0216 final, European Commission, Brussels

(2014/a): *2020 Climate and Energy Package*, European Commission, <http://ec.europa.eu/clima/policies/strategies/2020/index_en.htm> (accessed/pristupljeno 05.01.2016. god.)

(2014/b): *Strategija poljoprivrede i ruralnog razvoja Republike Srbije za period 2014-2024*., Službeni glasnik RS, br. 85/14, Beograd

(2015/a): *Adoption of the Paris Agreement: Proposal by the President - Draft decision -/CP.21*, FCCC/CP/2015/L.9, UN, Paris

(2015/b): *Climate Policy Info Hub*. Scientific Knowledge for Decision Makers, from: <http://climatepolicyinfohub.eu/european-climate-policy-history-and-state-play.html> (accessed/pristupljeno 26.12.2015. god.)

(2015/c): *Multi-annual Implementation Plan of the new EU Forest Strategy*, Commission Staff Working Document SWD(2015) 164 final, Brussels

(2015/d): *Nacionalni program upravljanja rizikom od elementarnih nepogoda*, Vlada Republike Srbije, Beograd.

(2015/e): *Strategija razvoja energetike Republike Srbije do 2025., sa projekcijama do 2030. godine*, Službeni glasnik RS, br. 101/15, Beograd

# 8. ПРИЛОЗИ

**Прилог 1.** Упитник

|  |  |
| --- | --- |
| Univerzitet u Beogradu-Šumarski fakultet  Katedra Ekonomike i organizacije šumarstva | Mesto: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| Pozicija ispitanika: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Datum: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

**ORGANIZACIJA I POSLOVANJE JAVNIH PREDUZEĆA U ŠUMARSTVU I ZAŠTITI PRIRODE U ISTOČNOJ SRBIJI U USLOVIMA PRIRODNIH NEPOGODA**

*Cilj intervjua je da se utvrde stavovi odabranih predstavnika javnih preduzeća u šumarstvu i zaštiti prirode, u odnosu na poslovanje preduzeća u uslovima prirodnih nepogoda.*

*Istraživanje sprovodi Katedra ekonomike i organizacije šumarstva, Šumarskog fakulteta Univerziteta u Beogradu. Svi prikupljeni podaci koristiće se, isključivo, u naučne svrhe, za potrebe izrade završnog rada. Učestvovanje u intervju je anonimno i na dobrovoljnoj bazi.*

**I OPŠTE INFORMACIJE O PREDUZEĆU**

1. Pun naziv i sedište preduzeća

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Površina državnih i privatnih šuma (*za JP Srbijašume, molimo navedite površine u okviru ŠG u kom ste zaposleni*):
2. Državne šume: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (ha)
3. Privatne šume: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (ha)

1. Broj zaposlenih šumarskih inženjera i tehničara:
2. Diplomirani inženjeri šumarstva: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
3. Šumarski tehničari: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
4. Osnovne delatnosti preduzeća:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Koje uže organizacione jedinice postoje u okviru preduzeća?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Koje uže organizacione jedinice su zadužene za poslove sanacije šteta nastalih kao posledica prirodnih nepogoda? Molimo Vas da popunite tabelu.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Naziv organizacione jedinice zadužene za saniciju** | **Mesto u sistemu javnog preduzeća** | **Broj i obrazovna struktura kadrova** | **Tehnička opremljenost (vozila, oprema i dr.)** |
|  |  |  |  |

**II PODACI O PRIRODNIM NEPOGODAMA**

1. Da li su područje na kom Vaše preduzeće obavlja psolove za koje je zaduženo zadesile prirodne nepogode?
2. DA
3. NE

Molimo objasnite vrstu prirodnih nepogoda i kada su se dogodile: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Ukoliko su pomenuto područje zadesile prirodne nepogode, da li su se one dogodile u državnim ili u privatnim šumama? Molimo navedite na kojoj površini i koja količina drvne zapremine je pretprela štete.
2. Državne šume: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (ha) / učešće u ukupnoj P \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (%)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (m3) / učešće u ukupnoj V \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(%)

1. Privatne šume: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (ha) / učešće u ukupnoj P \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_(%)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (m3) / učešće u ukupnoj V \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (%)

* 1. Molimo navedite koji lokaliteti su bili ugroženi (*molimo odgovorite za svaku prirodnu nepogodu posebno: šumski požari, ledolomi, poplave i dr.*)

|  |  |
| --- | --- |
| **Vrsta prirodne nepogode** | **Lokaliteti** |
| Šumski požari |  |
| Ledolomi |  |
| Poplave |  |
| Klizišta |  |
| Sušenje šuma (napadi insekata i patogena) |  |
| Druga vrsta prirodne nepogode  (*molimo navedite koja*): |  |

1. Kolika je bila monetarna vrednost nastalih šteta?
2. Državne šume: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (RSD)
3. Privatne šume: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (RSD)
4. Koje vrste drveća su bile najviše ugrožene? (*molimo odgovorite za svaku prirodnu nepogodu posebno: šumski požari, ledolomi, poplave i dr.*)
5. Šumski požari

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Naziv vrste** | **Površina** (*ha*) | **Drvna zapremina** (*m3*) |
|  |  |  |

1. Ledolomi

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Naziv vrste** | **Površina** (*ha*) | **Drvna zapremina** (*m3*) |
|  |  |  |

1. Poplave

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Naziv vrste** | **Površina** (*ha*) | **Drvna zapremina** (*m3*) |
|  |  |  |

1. Klizišta

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Naziv vrste** | **Površina** (*ha*) | **Drvna zapremina** (*m3*) |
|  |  |  |

1. Sušenje šuma (napadi insekata i patogena)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Naziv vrste** | **Površina** (*ha*) | **Drvna zapremina** (*m3*) |
|  |  |  |

1. Druga vrsta prirodne nepogode (*molimo navedite koja*): \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Naziv vrste** | **Površina** (*ha*) | **Drvna zapremina** (*m3*) |
|  |  |  |

1. Koji je mogući/pretpostavljeni uzrok prirodnih nepogoda? (*molimo odgovorite za svaku prirodnu nepogodu posebno: šumski požari, ledolomi, poplave i dr.*)

|  |  |
| --- | --- |
| **Vrsta prirodne nepogode** | **Mogući / pretpostavljeni uzrok** |
| Šumski požari |  |
| Ledolomi |  |
| Poplave |  |
| Klizišta |  |
| Sušenje šuma (napadi insekata i patogena) |  |
| Druga vrsta prirodne nepogode (*molimo navedite koja*): |  |

**III STAVOVI O UTICAJU KLIMATSKIH PROMENA I NJIMA IZAZVANIM PRIRODNIM NEPOGODAMA NA ŠUME**

1. Da li klimatske promene imaju uticaja na šumske ekosisteme?
2. DA
3. NE

Molimo objasnite Vaš stav: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Da li preduzeće u kom ste zaposleni, prilikom gazdovanja šumama, primenjuje strategije za ublažavanje negativnih efekata klimatskih promena?
2. DA
3. NE

Ukoliko je Vaš odogovor DA, molimo objasnite koje su to strategije i na koji načih ih primenjujete

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Koja strateška dokumenta u Srbiji pružaju okvire za sprovođenje politike za prevenciju šteta nastalih kao posledica prirodnih nepogoda?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Na koji način bi trebalo unaprediti strateške okvire za prevenciju šteta nastalih kao posledica prirodnih nepogoda u Srbiji?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Koja zakonodavna dokumenta u Srbiji regulišu prevenciju šteta nastalih kao posledica prirodnih nepogoda? Koji od tih propisa Vi primenjujete?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Koja zakonodavna dokumenta u Srbiji regulišu sanaciju šteta nastalih kao posledica prirodnih nepogoda? Koji od tih propisa Vi primenjujete?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Na kojin način bi trebalo unaprediti zakonodavne okvire za prevenciju i sanaciju šteta nastalih kao posledica prirodnih nepogoda u Srbiji?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Koje institucije (ministarstva, agencije i sl.) i organizacije (javna preduzeća, nevladine organizacije i sl.) u Srbiji su nadležne za primenu i sprovođenje strateških i zakonodavnih okvira za prevenciju i sanaciju šteta nastalih kao posledica prirodnih nepogoda?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Na kojin način bi trebalo unaprediti institucionalne okvire nadležne za primenu i sprovođenje strateških i zakonodavnih okvira za prevenciju i sanaciju šteta nastalih kao posledica prirodnih nepogoda?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**IV PODACI O ORGANIZACIJI I POSLOVANJU PREDUZEĆA U USLOVIMA VREMENSKIH NEPOGODA**

1. Da li su prirodne nepogode i sanacija nastalih šteta imali uticaja na organizaciju preduzeća u kom ste zaposleni?
2. DA
3. NE

Ukoliko je Vaš odgovor DA, molimo objasnite koji način je bilo potrebno izmeniti organizacionu strukturu preduzeća: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Ukoliko je Vaš odgovor NE, molimo objasnite zbog čega: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Da li je, u cilju prevencije nastanka sličnih šteta u budućnosti, potrebno unaprediti organizacionu strukturu preduzeća u kom ste zaposleni?
2. DA
3. NE

Molimo objasnite Vaš stav: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Da li su prirodne nepogode i sanacija nastalih šteta imali uticaja na broj i strukturu zaposlenih u Vašem preduzeću?
2. DA
3. NE

Ukoliko je Vaš odgovor DA, molimo objasnite koji način: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Ukoliko je Vaš odgovor NE, molimo objasnite zbog čega: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Da li je u cilju prevencije nastanka sličnih šteta u budućnosti potrebno izmeniti broj i strukturu zaposlenih u Vašem preduzeću?
2. DA
3. NE

Molimo objasnite Vaš stav: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Da li su nastale prirodne nepogode imale uticaja na poslovanje preduzeća u kom ste zaposleni?
2. DA
3. NE

Ukoliko je Vaš odgovor DA, molimo objasnite koji način: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Ukoliko je Vaš odgovor NE, molimo objasnite zbog čega: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Da li je, u cilju prevencije nastanka sličnih šteta u budućnosti, potrebno napraviti izmene u poslovanju preduzeća (obavljanje poslovnih aktivnosti, uvođenje mera prevencije nastanka šteta, investitcije u nabavku opreme za sanaciju i sl.) u kom ste zaposleni?
2. DA
3. NE

Molimo objasnite Vaš stav: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Da li je zbog nastalih prirodnih nepogoda bilo potrebno promeniti planska dokumenta?
2. DA
3. NE

Molimo objasnite Vaš stav: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Kako je bila organizovana sanacija posledica koje su imale štete uzrokovane prirodnim nepogodama?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Da li je potrebno unaprediti organizaciju sanacije posledica koje su imale štete uzrokovane prirodnim nepogodama, ukoliko bi se slične ponovile u budućnosti?
2. DA
3. NE

Ukoliko je Vaš odgovor DA, molimo objasnite koji način: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Ukoliko je Vaš odgovor NE, molimo objasnite zbog čega: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Na koji način su obezbeđena finansijska sredstva za sanaciju posledica koje su imale štete uzrokovane prirodnim nepogodama?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Koja finansijska sredstva su izdvojena za sanaciju posledica koje su imale štete uzrokovane prirodnim nepogodama?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Na kojin način bi se moglo unaprediti finansiranje prevencije nastanka sličnih šteta u budućnosti, kao i sanacija, u sličaju ponovnog nastanka?

Prevencija: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Sanacija: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Na koji način su plasirano drvo posečeno tokom sanacije šteta uzrokovanih prirodnim nepogodama, odnosno drvni sortimenti nastali na ovaj način?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Da li je unaprediti organizaciju plasmana drveta i drvnih sortimenata, nastalih kao posledica šteta uzrokovanih prirodnim nepogodama, ukoliko bi se slične ponovile u budućnosti?
2. DA
3. NE

Ukoliko je Vaš odgovor DA, molimo objasnite koji način: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Ukoliko je Vaš odgovor NE, molimo objasnite zbog čega: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Da li su ove posledice imale uticaja na tržište drveta u Srbiji?
2. DA
3. NE

Molimo objasnite Vaš stav: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**V MERE PODRŠKE U USLOVIMA PRIRODNIH NEPOGODA**

1. Da li ste tokom prirodnih nepogoda imali na raspolaganju podršku nadležnih institucija (nadležna ministarstva, agencije, lokalna samouprava i sl.) i organizacija (druga javna preduzeća, privatna preduzeća, nevladine organizacije i sl.)?
2. DA
3. NE

Ukoliko je Vaš odgovor DA, molimo popunite tabelu:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Vrsta podrške** | **Institucija / Organizacija koja je pružila podršku** | **Detalji о podršci** |
|  |  |  |

Ukoliko je Vaš odgovor NE, molimo objasnite zbog čega: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Da li ste prilikom sanacije šteta nastalih kao posledica prirodnih nepogoda imali na raspolaganju podršku nadležnih institucija (nadležna ministarstva, agencije, lokalna samouprava i sl.) i organizacija (druga javna preduzeća, privatna preduzeća, nevladine organizacije i sl.)?
2. DA
3. NE

Ukoliko je Vaš odgovor DA, molimo popunite tabelu:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Vrsta podrške** | **Institucija / Organizacija koja je pružila podršku** | **Detalji о podršci** |
|  |  |  |

Ukoliko je Vaš odgovor NE, molimo objasnite zbog čega: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Da li u Srbiji postoji organizovan sistem podrške u uslovima prirodnih nepogoda?
2. DA
3. NE

Ukoliko je Vaš odgovor DA, molimo objasnite na koji način je on organizovan, kao i da li ga je potrebno unaprediti

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Ukoliko je Vaš odgovor NE, molimo objasnite zbog čega i kako bi se on mogao uspostaviti

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**VI SARADNJA U USLOVIMA PRIRODNIH NEPOGODA**

1. Sa kojim institucijama (nadležna ministarstva, agencije, lokalna samouprava i sl.) i organizacijama (druga javna preduzeća, privatna preduzeća, nevladine organizacije i sl.) ste sarađivali prilikom sanacije šteta nastalih kao posledica prirodnih nepogoda? Na koji način? Molimo ocenite tu saradnju (1-nezadovoljavajuća; 2-ni zadovoljavajuća ni nezadovoljavajuća; 3-zadovoljavajuća)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Naziv institucije / organizacije** | **Opis saradnje** | **Ocena saradnje (1-3)** |
|  |  |  |

1. Sa kojim institucijama (nadležna ministarstva, agencije, lokalna samouprava i sl.) i organizacijama (druga javna preduzeća, privatna preduzeća, nevladine organizacije i sl.) je bilo potrebno da sarađujete prilikom sanacije šteta nastalih kao posledica prirodnih nepogoda, ali je saradnja izostala?

|  |  |
| --- | --- |
| **Naziv institucije / organizacije** | **Razlog izostanka saradnje** |
|  |  |

1. Sa kojim institicijama i organizacijama smatrate da bi trebalo uspostaviti bolju saradnju u ovoj oblasti u budućnosti?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Naziv institucije / organizacije** | **Razlog za unapređenje saradnje** | **Način unapređenja saradnje** |
|  |  |  |

*Hvala Vam najlepše na izdvojenom vremenu!*

**Прилог 2.** Списак испитаника

**Табела 14**: Испитаници

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Шифра испитаника** | **Позиција испитаника** | **Институција / организација** | **Датум** | **Место** |
|  | И1 | Руководилац службе за Планирање газдовања шумама | ЈП „Србијашуме“ – ШГ Тимочке шуме | 03.08.2016. | Зајечар |
|  | И2 | Ревирни инжењер | ЈП „Србијашуме“ – ШГ Тимочке шуме, ШУ Зајечар | 03.08.2016. | Зајечар |
|  | И3 | Шеф ШУ и заменик директора | ЈП „Србијашуме“ – ШГ Тимочке шуме, ШУ Доњи Милановац | 04.08.2016. | Доњи Милановац |
|  | И4 | Руководилац службе за Планирање газдовања шумама | ЈП „Србијашуме“ – ШГ Ниш, ШУ Ниш | 05.08.2016. | Ниш |
|  | И5 | Ревирни инжењер | ЈП „Србијашуме“ – ШГ Ниш, ШУ Ниш | 05.08.2016. | Ниш |
|  | И6 | Ревирни инжењер | ЈП „Србијашуме“ – ШГ Ниш, ШУ Алексинац | 05.08.2016. | Алексинац |
|  | И7 | Саветник генералног директора / Руководилац радног тима за санацију ледолома | ЈП „Србијашуме“ – Генерална дирекција | 30.08.2016. | Београд |
|  | И8 | Руководилац Одељења за  заштиту шума и ЗПД | ЈП „Србијашуме“ – Генерална дирекција | 30.08.2016. | Београд |
|  | И9 | Самостални референт за генофонд, семенарство и расадничку производњу | ЈП „Србијашуме“ – Генерална дирекција | 30.08.2016. | Београд |

**Прилог 3.** Стратешки и законодавни оквири шумарства и заштите природе у односу на климатске промене у ЕУ, Словенији, Хрватској и Србији

**Табела 15**. Правно обавезујуће и необавезујуће политике ЕУ

| **Назив документа** | |
| --- | --- |
| Правно обавезујуће политике |
| Климатско-енергетски пакет | |
| FLEGT систем (Споразум о добровољном партнерству) | |
| Уредба о дрвету | |
| Natura 2000 директиве | |
| Правно необавезујуће политике |
| ЕУ Стратегија биодиверзитета до 2020 | |
| Комуникација о иновативним, одрживим индустријама везаним за сектор шумарства у ЕУ | |
| Стратегија ЕУ за шуме и Шумарски вишегодишњи план имплементације | |
| SCPSIPAP | |

**Табела 16.** Стратешки оквири шумарства и повезаних сектора којима се регулише ублажавање негативних ефеката климатских промена према сектору у Словенији, Хрватској и Србији

|  |
| --- |
| **Стратешки оквири** |
| **Словенија** |
| Национални шумарски програм[[26]](#footnote-26) |
| Стратегија прилагођавања словеначке пољопривреде и шумарства климатским променама |
| Стратегија развоја Словеније |
| Програм управљања Natura 2000 подручјима |
| Програм руралног развоја 2014-2020. |
| Национални енергетски програм за период 2010-2030. |
| Оперативни програм за смањење емисије гасова са ефектом стаклене баште до 2020. |
| Акциони план за повећање конкурентности ланца шумарство-дрвна индустрија до 2020. |
| Национални акциони план за ОИЕ за период 2010-2020. |
| Акциони план за смањење емисије гасова са ефектом стаклене баште до 2020 |
| **Хрватска** |
| Национална шумарска политика и стратегија |
| Стратегија одрживог развоја |
| Национална стратегија зашитите животне средине |
| Стратегија и акциони план заштите биолошке и предеоне разноликости |
| Стратегија енергетског развоја |
| **Србија** |
| Стратегија развоја шумарства |
| Национална стратегија одрживог развоја |
| Национална стратегија за укључивање Републике Србије у механизам чистог развоја Кјото протокола за секторе управљања отпадом, пољопривреде и шумарства |
| Национални програм зашитите животне средине |
| Стратегија биолошке разноврсности |
| Национална стратегија одрживог коришћења природних ресурса и добара |
| Стратегија пољопривреде и руралног развоја за период 2014-2024. |
| Стратегија развоја енергетике |
| Национални акциони план за коришћење обновљивих извора енергије |

**Табела 17.** Законодавни оквири шумарства и повезаних сектора којима се регулише ублажавање негативних ефеката климатских промена према сектору у Словенији, Хрватској и Србији

|  |
| --- |
| **Законодавни оквири** |
| **Словенија** |
| Закон о потврђивању Оквирне конвенције Уједињених нација о промени климе |
| Закон о потврђивању Кјото протокола уз Оквирну конвенцију Уједињених нација о промени климе |
| Закон о заштити природе |
| Закон о заштити животне средине |
| Закон о шумама |
| **Хрватска** |
| Закон о потврђивању Оквирне конвенције Уједињених нација о промени климе |
| Закон о потврђивању Кјото протокола уз Оквирну конвенцију Уједињених нација о промени климе |
| Закон о заштити ваздуха |
| Закон о заштити природе |
| Закон о заштити животне средине |
| Закон о шумама |
| **Србија** |
| Закон о потврђивању Оквирне конвенције Уједињених нација о промени климе |
| Закон о потврђивању Кјото протокола уз Оквирну конвенцију Уједињених нација о промени климе |
| Закон о заштити ваздуха |
| Закон о заштити природе |
| Закон о заштити животне средине |
| Закон о шумама |

**Прилог 4.** Институционални оквири шумарства и заштите природе у односу на климатске промене у ЕУ, Словенији, Хрватској и Србији

**Табела 18.** Ублажавање негативних ефеката климатских промена (институционални оквири ЕУ у сектору шумарства)

| **Институција / организација** | **Ужа организациона јединица** | **интернет адреса** |
| --- | --- | --- |
| Савет ЕУ | Радна група за шумарство | http://www.consilium.europa.eu/en/council-eu/preparatory-bodies/working-party-forestry/ |
| Генерални директорат за пољопривреду и рурални развој | Стални шумарски одбор | http://ec.europa.eu/agriculture/forest/standing-committee/index\_en.htm |
| Генерални директорат за унутрашње тржиште, индустрију, предузетништво и мала и средња предузећа | Сектор за сировине, метале, минерале и индустрије које се базирају на шумским ресурсима | http://ec.europa.eu/growth/sectors/raw-materials\_en |
| Стручна група за индустрије које се базирају на шумским ресурсима и друга питања у вези са сектором | https://ec.europa.eu/growth/sectors/raw-materials/industries/forest-based/strategy\_en |
| Генерални директорат за животну средину | Експертска група за шумске пожаре | http://ec.europa.eu/environment/forests/fires.htm |
| Генерални директорат за климатске промене | Радна група за шуме као резервоаре угљеника | http://ec.europa.eu/clima/policies/eccp/second/docs/forest\_sinks\_mandate\_en.pdf |
| Генерални директорат за енергетику | Дирекција за обновљиве изворе енергије, истраживање, иновације и енергетску ефикасност | https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/organigrame\_en.pdf |
| Генерални директорат за истраживање и развој | Дирекција за активности у вези са климатским променама и ресурсну ефикасност | http://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/h2020-section/climate-action-environment-resource-efficiency-and-raw-materials |
| Дирекција за биоекономију | http://ec.europa.eu/research/bioeconomy/index.cfm |
| Генерални директорат за међународну сарадњу и развој | EU REDD+ јединица | http://www.euredd.efi.int/ |
| Европска агенција за животну средину | Сектор за ваздух и климатске промене | http://www.eea.europa.eu/about-us/who/organisational-chart |
| Сектор за интегрисану процену животне средине |

**Табела 19.** Ублажавање негативних ефеката климатских промена (институционални оквири ЕУ у сектору заштите природе)

| **Институција / организација** | **Ужа организациона јединица** | **интернет адреса** |
| --- | --- | --- |
| Генерални директорат за животну средину | Одељење за заштиту природе | http://ec.europa.eu/dgs/environment/pdf/org\_en.pdf |
| Одељење за биодиверзитет |
| Генерални директорат за пољопривреду и рурални развој | Стални шумарски одбор | http://ec.europa.eu/agriculture/forest/standing-committee/index\_en.htm |
| Генерални директорат за климатске промене | Дирекција за међународне односе  (Сектор за финансирање активности у области климе, промоцију и Монтреалски протокол) | http://ec.europa.eu/clima/about-us/chart/index\_en.htm |
| Генерални директорат за истраживање и иновације | Дирекција за активности у вези са климатским променама и ресурсну ефикасност | http://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/h2020-section/climate-action-environment-resource-efficiency-and-raw-materials |
| Европска агенција за животну средину | Одељење за интегрисану процену животне средине | http://www.eea.europa.eu/about-us/who/organisational-chart |
| Одељење за природне системе и одрживост |

**Табела 20.** Ублажавање негативних ефеката климатских промена (институционални оквири шумарства у Словенији)

| **Институција / организација** | | **Ужа организациона јединица** | **интернет адреса** |
| --- | --- | --- | --- |
| **Јавна управа** | | | |
| Министарство пољопривреде, шумарства и исхране | | Директорат за шумарство | http://www.mkgp.gov.si/si/o\_ministrstvu/organiziranost/ |
| Министарство животне средине и просторног планирања | | Директорат за заштиту животне средине  (Одељење за животну средину и климатске промене) | http://www.mop.gov.si/si/o\_ministrstvu/organiziranost/ |
| **Јавне установе** | | | |
| Завод за шуме | | Регионалне и локалне јединице | http://www.zgs.si/slo/obmocne-enote/ |
| Агенција за пољопривредно тржиште и рурални развој | | Одељење за рурални развој | http://www.arsktrp.gov.si/si/ |
| Агенција за животну средину | | Одељење за биодиверзитет и заштиту природе | http://www.arso.gov.si/ |
| Одељење за истраживање екосистема и информације о животној срединуе |
| Одељење за процену утицаја на животну средину средину и климатске промене |
| Одељење за ублажавање климатских промена и инвентуру емисије гасова са ефектом стаклене баште |
| **Организације за газдовање државним шумама** | | | |
| „Словенске државне шуме“ доо |  | | http://www.sidg.si/ |

**Табела 21.** Ублажавање негативних ефеката климатских промена (институционални оквир заштите природе у Словенији)

| **Институција / организација** | **Ужа организациона јединица** | **интернет адреса** |
| --- | --- | --- |
| **Јавна управа** | | |
| Министарство животне средине и просторног планирања | Директорат за заштиту животне средине  (Одељење за заштиту природе) | http://www.mop.gov.si/si/o\_ministrstvu/organiziranost/ |
| Директорат за заштиту животне средине  (Одељење за животну средину и климатске промене) |
| **Јавне службе** | | |
| Агенција за животну средину | Одељење за заштиту природе и животне средине | http://www.arso.gov.si/ |
| Одељење за мониторинг |
| Завод за заштиту природе |  | http://www.zrsvn.si/sl/ |
| Јавни завод Триглавски национални парк |  | http://www.tnp.si/ |

**Табела 22.** Ублажавање негативних ефеката климатских промена (институционални оквир шумарства у Хрватској)

| **Институција / организација** | | **Ужа организациона јединица** | **интернет адреса** |
| --- | --- | --- | --- |
| **Јавна управа** | | | |
| Министарство пољопривреде | | Управа шумарства, ловства и дрвне индустрије  (Сектор шумарства) | http://www.mps.hr/default.aspx?id=3655 |
| Министарство заштите животне средине и природе | | Управа за климатске активности, одрживи развој и заштиту ваздуха, земљишта и мора | http://www.mzoip.hr/hr/okolis.html |
| **Јавне службе** | | | |
| Агенција за заштиту животне средине | | Сектор за праћење стања животне средине | http://www.azo.hr/Default.aspx |
| **Организација за газдовање државним шумама** | | | |
| „Хрватске шуме“ д.о.о. |  | | http://portal.hrsume.hr/index.php/hr |

**Табела 23**. Ублажавање негативних ефеката климатских промена (институционални оквири заштите природе у Хрватској)

| **Институција / организација** | **Ужа организациона јединица** | **интернет адреса** |
| --- | --- | --- |
| **Јавна управа** | | |
| Министарство заштите животне средине и природе | Управа за заштиту природе (Сектор за заштићена подручја, георазноликост и еколошку мрежу и Сектор за међународну сарадњу у области заштите природе) | http://www.mzoip.hr/hr/ministarstvo/ustrojstvo-ministarstva.html |
| Управа за климатске промене, развој и заштиту ваздуха, земљишта и мора |
| **Јавне службе** | | |
| Агенција за животну средину | Сектор за праћење стања животне средине | http://www.azo.hr/Default.aspx |
| Државни завод за заштиту природе | Одељење за заштићена подручја | http://www.dzzp.hr/ |
| Јавне установе за управљање заштићеним подручјима |  | http://www.dzzp.hr/upravljanje-zasticenim-podrucjima/upravljanje-zasticenim-podrucjima/upravljanje-zasticenim-podrucjima-1101.html |

**Табелa 24.** Ублажавање негативних ефеката климатских промена (институционални оквири шумарства у Србији)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Институција / организација** | **Ужа организациона јединица** | **интернет адреса** |
| Министарство пољопривреде и заштите животне средине | Управа за шуме | http://www.mpzzs.gov.rs/category/saopstenja/saopstenja-uprave-za-sume/ |
| Сектор за међународну сарадњу | http://www.mpzzs.gov.rs/informacije-od-javnog-znacaja/informator-o-radu/ |
| Министарство рударства и енергетике | Одсек за одрживи развој и климатске промене | http://www.mre.gov.rs/energetska-efikasnost-odrzivi-razvoj.php |
| Одсек за обновљиве изворе енергије | http://www.mre.gov.rs/energetska-efikasnost-obnovljivi-izvori.php |
| Покрајински секретаријат за пољопривреду, водопривреду и шумарство | Сектор за шумарство | http://www.psp.vojvodina.gov.rs/PageCyr.aspx?id=656 |
| Агенција за заштиту животне средине | Сектор за контролу квалитет животне средине | http://www.sepa.gov.rs/ |
| ЈП „Србијашуме” |  | http://www.srbijasume.rs/ |
| ЈП „Војводинашуме“ |  | http://www.vojvodinasume.rs/ |

**Прилог 5.** Мере за ублажавање негативних ефеката климатских промена у Словенији, Хрватској и Србији

**Табела 25.** Мере за ублажавање негативних ефеката климатских промена (шумарство и замена необновљивих извора енергије са дрвном биомасом)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Назив институције / организације** | **Врста мере** | |
| **Словенија** | |
| Министарство пољопривреде, шумарства и исхране | Регулаторне и финансијске | |
| Министарство за животну средину и просторно планирање | / | |
| Завод за шуме | / |
| Агенција за пољопривредно тржиште и рурални развој |  |
| Агенција за животну средину | / | |
| Завод за заштиту природе | / |
| Јавни завод Триглавски национални парк | / |
| „Словенске државне шуме“ доо | / |
| **Хрватска** | |
| Министарство пољопривреде | / | |
| Министарство заштите животне средине и природе | / | |
| Агенција за животну средину | / | |
| Државни завод за заштиту природе | / | |
| Јавне установе за управљање заштићеним подручјима | / |
| „Хрватске шуме“ д.о.о. | / | |
| **Србија** | |
| Министарство пољопривреде и заштите животне средине | Регулаторне, економске и информационе | |
| Министарство рударства и енергетике | Регулаторне и економске | |
| Покрајински секретаријат за урбанизам, градитељство и заштиту животне средине | / | |
| Покрајински секретаријат за пољопривреду, водопривреду и шумарство | / | |
| Агенција за заштиту животне средине | / | |
| Завод за заштиту природе | / | |
| Покрајински завод за заштиту природе | / | |
| ЈП „Србијашуме” | / | |
| ЈП „Војводинашуме“ | / | |
| ЈП „НП Ђердап“ | / |
| ЈП „НП Тара“ | / |
| ЈП „НП Копаоник“ | / |
| ЈП „НП Фрушка гора“ | / |

**Табела 26.** Мере за ублажавање негативних ефеката климатских промена (шумарство и складиштење угљеника у шумама)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Назив институције / организације** | **Врста мере** | |
| **Словенија** | |
| Министарство пољопривреде, шумарства и исхране | Регулаторне и финансијске | |
| Министарство за животну средину и просторно планирање | Регулаторне и финансијске | |
| Завод за шуме | / | |
| Агенција за пољопривредно тржиште и рурални развој | / | |
| Агенција за животну средину | Информационе | |
| Завод за заштиту природе | / | |
| Јавни завод Триглавски национални парк | / | |
| „Словенске државне шуме“ доо | / | |
| **Хрватска** | |
| Министарство пољопривреде | Регулаторне и информационе | |
| Министарство заштите животне средине и природе | Регулаторне и информационе | |
| Агенција за животну средину | Информационе | |
| Државни завод за заштиту природе | / | |
| Јавне установе за управљање заштићеним подручјима | / | |
| „Хрватске шуме“ д.о.о. | / | |
| **Србија** |  | |
| Министарство пољопривреде и заштите животне средине | Регулаторне, економске и информационе | |
| Министарство рударства и енергетике | / | |
| Покрајински секретаријат за урбанизам, градитељство и заштиту животне средине | Регулаторна | |
| Покрајински секретаријат за пољопривреду, водопривреду и шумарство | Регулаторне и економске | |
| Агенција за заштиту животне средине | / | |
| Завод за заштиту природе | / | |
| Покрајински завод за заштиту природе | / | |
| ЈП „Србијашуме” | / | |
| ЈП „Војводинашуме“ | / | |
| ЈП „НП Ђердап“ | / | |
| ЈП „НП Тара“ | / | |
| ЈП „НП Копаоник“ | / | |
| ЈП „НП Фрушка гора“ | / | |

**Табела 27.** Мере за ублажавање негативних ефеката климатских промена (шумарство и производи од дрвета)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Назив институције / организације** | **Врста мере** | |
| **Словенија** |  |
| Министарство пољопривреде, шумарства и исхране | Регулаторне и финансијске | |
| Министарство за животну средину и просторно планирање | / | |
| Завод за шуме | / |
| Агенција за пољопривредно тржиште и рурални развој | / |
| Агенција за животну средину | / | |
| Завод за заштиту природе | / |
| Јавни завод Триглавски национални парк | / |
| „Словенске државне шуме“ доо | / |
| **Хрватска** |  |
| Министарство пољопривреде | Регулаторне и информационе | |
| Министарство заштите животне средине и природе | / | |
| Агенција за животну средину | / | |
| Државни завод за заштиту природе | / | |
| „Хрватске шуме“ д.о.о. | / | |
| Министарство пољопривреде и заштите животне средине | Регулаторне, економске и информационе | |
| Министарство рударства и енергетике | / | |
| Покрајински секретаријат за урбанизам, градитељство и заштиту животне средине | / | |
| Покрајински секретаријат за пољопривреду, водопривреду и шумарство | / | |
| Агенција за заштиту животне средине | / | |
| Завод за заштиту природе | / | |
| Покрајински завод за заштиту природе | / | |
| ЈП „Србијашуме” | / | |
| ЈП „Војводинашуме“ | / | |
| ЈП „Србијашуме” | / | |
| ЈП „Војводинашуме“ | / | |
| ЈП „НП Ђердап“ | / | |
| ЈП „НП Тара“ | / | |
| ЈП „НП Копаоник“ | / | |
| ЈП „НП Фрушка гора“ | / | |

**Прилог 6.** Упитник за оцену штета од поплава у расаднику

Име и презиме стручног лица: ..........

Општина/насеље/ШУ, ШГ: ..................

1. Врста садног материјала

* Багрем
* Црни орах
* Црни бор
* Бели бор
* Смрча
* Оморика
* Хортикултурна производња
* Chamaecyparis
* Thuja
* Picea pungens

1. Старост

* 1+0
* 2+0
* 3+0
* 4+0
* 2+2

1. Оштећена количина (у комадима)

* У комадима
* Процена штете у %
* Процена штете у комадима садница
* Цена (дин/ком)
* Укупно процењена штета (дин)

1. Штете настале у семеништу

* Врста
* Семе у кг
* Засејана површина у m2
* Очекивани број садница из сетве у комадима
* Процена штете у %
* Укуно процењена штета у динарима

1. Штете на осталим производним површинама

* Одношење површинског слоја земље (ха)
* Замуљене површине (ха)

1. Штете на грађевинским објектима

* Штете на стакленику
* Штете на домарској кући

1. Штете на инфраструктури

* Путеви
* Жичана ограда

**Прилог 6а.** Упитник укупне процењене штете и спецификације потребних средстава за санирање штете настале од поплава

**Табела 28:** Упитник укупне процењене штете и спецификације потребних средстава за санирање штете настале од поплава

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ред.бр | Процена штете-Предлог мера за санацију | | | Јед.мере | | Количина | | Цена по јед.мере | | Вредност у динарима |
| **I САДНИ МАТЕРИЈАЛ** | | | | | | | | | | |
| 1. Шумски садни материјал | | | |  | |  | |  | |  |
| 1.1. | багрем, 1+0 | | | ком | |  | |  | |  |
| 1.2. | црни орах, 1+0 | | | ком | |  | |  | |  |
| 1.3. | црни бор, 2+2 | | | ком | |  | |  | |  |
| 1.4. | бели бор, 4+0 | | | ком | |  | |  | |  |
| 1.5. | смрча, 3+0 | | | ком | |  | |  | |  |
| 1.6. | оморика, 4+0 | | | ком | |  | |  | |  |
| 1. Укупно | | | |  | |  | |  | |  |
| 2. Хортикултурни садни материјал | | |  | |  | |  | |  | |
| 2.1. | | Реп.сад.мат.конт.-чет-Chamaecyparis low.columnaris, 0+1+1 | ком | |  | |  | |  | |
| 2.2. | | Реп.сад.мат.конт.-чет-Thujasmaragd, 0+1+2 | ком | |  | |  | |  | |
| 2.3. | | Picea pungens - бодљикава смрча ,100 - 150 цм | ком | |  | |  | |  | |
| 2. Укупно | | |  | |  | |  | |  | |
| **I САДНИ МАТЕРИЈАЛ УКУПНО ( 1. + 2. )** | | | | | | |  | |  | |
| **II СЕМЕНИШТЕ УКУПНО** | | |  | |  | |  | |  | |
| **III ОСТАЛЕ ПРОИЗВОДНЕ ПОВРШИНЕ** | | |  | |  | |  | |  | |
| 1. | | Орање, дрљање, тањирање |  | |  | |  | |  | |
| 2. | | Кукуруз, семе 36кг |  | |  | |  | |  | |
| **III ОСТАЛЕ ПРОИЗВОДНЕ ПОВРШИНЕ УКУПНО** | | |  | |  | |  | |  | |
| **IV ГРАЂЕВИНСКИ ОБЈЕКТИ** | | |  | |  | |  | |  | |
| 1. Домарска зграда | | |  | |  | |  | |  | |
| 1.1. | | Кречење просторија | м2 | |  | |  | |  | |
| 1.2. | | Замена дрвеног пода | м2 | |  | |  | |  | |
| 1.3. | | Фарбање дрвенарије | м2 | |  | |  | |  | |
| 1.5. | | Фарбање фасаде домарске зграде | м2 | |  | |  | |  | |
| 1. Укупно | | |  | |  | |  | |  | |
| 2. Стакленик | | |  | |  | |  | |  | |
| **IV ГРАЂЕВИНСКИ ОБЈЕКТИ** | | |  | |  | |  | |  | |
| **V ШТЕТЕ НА ИНФРАСТРУКТУРИ** | | |  | |  | |  | |  | |
| 1. | | Путеви-санација |  | |  | |  | |  | |
| 2. | | Жичана ограда |  | |  | |  | |  | |
| **V ШТЕТЕ НА ИНФРАСТРУКТУРИ УКУПНО** | | |  | |  | |  | |  | |
| **УКУПНО ПРОЦЕЊЕНА ШТЕТА I - V** | | |  | |  | |  | |  | |

**Прилог 6б.** Фотографије причињених штета од поплава у расаднику „Селиште“, шг „Тимочке шуме“ Бољевац

****

****

**Фотографије су добијене од председника комисије за оцену штета од поплава Даниеле Станковић (ШГ „ТИМОЧКЕ ШУМЕ“, Бољевац)**

**Прилог 7.** Значајна поплавна подручја у Србији (Републичка дирекција за воде, 2012)





**ЛЕГЕНДА**

\_\_\_\_\_\_\_ Значајно поплавно подручје \_\_\_\_\_\_\_\_ Водоток

**Прилог 7а.** Прелиминарна процена ризика од поплава за Републику Србију

- значајна поплавна подручја -

1Дунав

* од границе са Бугарском до бране ХЕ "Ђердап 2"
* 2 кроз Голубац и узводно до границе са Мађарском

2 Тимок целим током

3 Бели Тимок целим током

4 Трговишки Тимок

* од састава са Сврљишким Тимоком и узводно кроз

Књажевац

5. Сврљишки Тимок

* од састава са Трговишким Тимоком и узводно кроз

Књажевац

* кроз Сврљиг

6 Јасеничка река од ушћа до и кроз Милошево

7 Пек од ушћа до и кроз Волују

8 Млава од ушћа до и кроз Петровац

9 Витовница од ушћа до и кроз Аљудово

10 Нера од ушћа узводно дуж границе са Румунијом

11 Канал Банатска Паланка – Нови Бечеј (Хс ДТД) од ушћа до улива Тамиша

12 Караш од ушћа до границе са Румунијом

13 Вршачки канал целим током

14 Марковачки поток од ушћа до бране Велико Средиште

15 Моравица (Вршац) од ушћа до границе са Румунијом

16 Ројга од ушћа до границе са Румунијом

17 Брзава од ушћа до границе са Румунијом

18 Тамиш

* од ушћа до уставе Опово
* 21 од уставе Томашевац до границе са Румунијом

19 Стари Бегеј од ушћа до границе са Румунијом

20 Тиса од ушћа до границе са Мађарском

21 Канал Бегеј (Хс ДТД)

* од ушћа до канала Банатска Паланка - Нови Бечеј

(Хс ДТД)

22 Златица од ушћа до границе са Румунијом

24 Плазовић од ушћа до границе са Мађарском

25 Велика Морава целим током

26 Језава од ушћа до пута Осипаоница - Пожаревац

27 Раља од ушћа до и кроз Умчаре

28 Јасеница од ушћа до и кроз Јарменовце

29 Кубршница целим током

30 Велики Луг од ушћа до Ђуринаца

31 Милатовица\*\*\* од ушћа до ушћа Мисаче

32 Ресава од ушћа до манастира Манасија

33 Рача од ушћа до Адровца

34 Лепеница (Крагујевац) од ушћа до Драгобраће

35 Угљешница од ушћа до и кроз Крагујевац

36 Белица од ушћа до Белице

37 Лугомир целим током

38 Жупањевачка\*\*\* од ушћа до и кроз Жупањевац

39 Дуленска од ушћа до и кроз Дулене

40 Раваница од ушћа до и кроз Ћуприју

41 Црница од ушћа до Поповца

42 Каленићка од ушћа до и кроз Доњи Крчин

43 Јужна Морава целим током

44 Моравица (Алексинац) од ушћа до бране Бован

45 Нишава од ушћа до Димитровграда

46 Топлица (Дољевац) од ушћа до Куршумлије

47 Пуста река (Дољевац) од ушћа до бране Брестовац

48 Јабланица (Лесковац) од ушћа до и кроз Лебане

49 Шуманка од ушћа до Клајића

50 Ветерница од ушћа до бране Барје

51 Власина од ушћа до Бољара

52 Лужница (Бабушница) од и кроз Љуберађу до и кроз Бабушницу

53 Трновачка река\*\*\* од ушћа до и кроз Велики Трновац

54 Биначка Морава од састава са Моравицом (Бујановац) до Лучана

55 Моравица (Бујановац) од састава са Биначком Моравом до Ослара

56 Пчиња кроз Трговиште

57 Западна Морава целим током

58 Расина од ушћа до бране Ћелије

59 Гружа од ушћа до бране Гружа

60 Ибар од ушћа до Ибарске клисуре

61 Рашка кроз Нови Пазар

62 Јошаница кроз Нови Пазар

63 Чемерница од ушћа до Доње Ракове

64 Дичина од ушћа до и кроз Брђане

65 Деспотовица од ушћа до и кроз Горњи Милановац

66 Бјелица од ушћа до и кроз Гучу

67 Моравица (Ариље) од ушћа до и кроз Ивањицу

68 Велики Рзав од ушћа до ушћа Малог Рзава

69 Ђетиња од ушћа до Севојна

70 Скрапеж од ушћа до и кроз Калениће

71 Лужница (Пожега)\*\*\* од ушћа до Лелића

72 Сава од ушћа до границе са Хрватском

73 Топчидерска река од ушћа до ушћа потока Паланка

74 Баричка река\*\*\* од ушћа до и кроз Барич

75 Колубара целим током

76 Тамнава од ушћа до и кроз Коцељеву

77 Уб од ушћа до пута Уб - Коцељева

78 Грачица\*\*\* од ушћа до и кроз Уб

79 Турија од ушћа до Венчана

80 Бељаница од ушћа до Бељине

81 Барајевска река од ушћа до ушћа Дубоког потока

82 Баћевачка река\*\*\* од ушћа до Гунцата

83 Враничина\*\*\* од ушћа до Јабучја

84 Лукавица од ушћа до и кроз Лазаревац

85 Љиг од ушћа до и кроз Љиг

86 Топлица (Мионица) од ушћа до и кроз насеље Врујци

87 Рибница (Мионица) од ушћа до и кроз Мионицу

88 Љубостиња од ушћа до Рађевог села

89 Босут од ушћа до границе са Хрватском

90 Дрина од ушћа до бране Зворник

91 Јадар од ушћа до и кроз Осечину

92 Ликодра кроз Крупањ

93 Љубовиђа од ушћа до и кроз Љубовију

94 Пилица од ушћа до и кроз Бајину Башту

95 Лим

* од ушћа Увца до бране Потпећ
* кроз Пријепоље и узводно до и кроз Бродарево

96 Грабовица кроз Сјеницу

\*\*\* водоток 2. реда

1. Појам „governance” се, у најширем смислу, односи на измењен начин управљања јавним пословима, односно, увођење значајних промена у улози владиних (јавних) и невладиних институција, уз примену нових процедура и редистрибуцију политичке моћи (Avdibegović *et al*., 2012, Nonić*et al*., 2014). Овај концепт подразумева „…*активно учешће свих интересних група, успостављање правила за поделу одговорности и настојање да се процедуре учине ефикасним и ефективним*“ (Nonić*et al*., 2014). [↑](#footnote-ref-1)
2. енгл. Climate change governance [↑](#footnote-ref-2)
3. енгл. Climate change mitigation [↑](#footnote-ref-3)
4. енгл. Climate change adaptation [↑](#footnote-ref-4)
5. енгл. Governance of mitigation [↑](#footnote-ref-5)
6. енгл. Governance of adaptation [↑](#footnote-ref-6)
7. енгл. Multi-level governance [↑](#footnote-ref-7)
8. Словенија је чланица ЕУ од 01.05.2004. године, а Хрватска од 01.07.2013. године. Србија је започела преговоре у приступању 21.01.2014. године. [↑](#footnote-ref-8)
9. У регулаторне инструменте спадају „…*сва правно обавезујућа документа и процедуре: закони, уредбе, правилници, укази и сл.*“ (Nonić, 2015) [↑](#footnote-ref-9)
10. Према члану 5 Закона о регионалном развоју (2009), територија Републике Србије је подељена на 5 статистичких региона: Војводина, Београдски регион, Шумадија и Западна Србија, Јужна и Источна Србија, Косово и Метохија. [↑](#footnote-ref-10)
11. енгл. Green paper - Adaptation to climate change in Europe: options for action [↑](#footnote-ref-11)
12. енгл. White paper - Adapting to climate change: towards a european framework for action [↑](#footnote-ref-12)
13. Комуникација Европске комисије о спровођењу закона о шумама, „gover­nance“-у и трговини: предлог Акционог плана (енг. Forest law enforcement, gover­nance & trade - FLEGT) је документ који је, 2003. године, донела Европска комисија. Усвајање овог документа је означено као почетак процеса којим се посебно истичу реформе „governance“-а и изградња капацитета. Такође, даје се и подршка активностима, које имају за циљ развијање мултилатералне сарад­ње, како би се смањила потрошња бесправно посеченог дрвета у ЕУ. Један од разлог доношења овог документа је борба против илегалних актив­ности у шумарству, заштита животне средине и спречавање климатских промена (Nonić, 2015). [↑](#footnote-ref-13)
14. енгл. The EU Timber Regulation [↑](#footnote-ref-14)
15. Ефекат коришћења производа од дрвета се односи на способност складиштења угљеника у производима од дрвета, и замену материјала са високом емисијом угљеника производима од дрвета. [↑](#footnote-ref-15)
16. Услед увећане потражње за огревним дрветом и материјалима од дрвета, сеча може бити већа од мера пошумљавања финaнсираних од стране кредита Одлуке о заједничким напорима. [↑](#footnote-ref-16)
17. Принцип „зелене јавне набавке“ (енгл. green public procurement), односно принцип „озелењавања“ јавних набавки, истиче значај избора производа и услуга који мање загађују животну средину, чиме се доприноси економији заснованој на ефикаснијем коришћењу ресурса и стимулишу еко-иновације (2012/a). [↑](#footnote-ref-17)
18. У загради су *t*-статистике параметара. [↑](#footnote-ref-18)
19. Додатна варијабла, ради отклањања штетне појаве аутокорелације. [↑](#footnote-ref-19)
20. У просеку расте за око 6,6 *m*3при повећању нивоа падавина за 1 *mm*∙*m*–2. [↑](#footnote-ref-20)
21. Са смањењем температуре за 1°*C* расте обим штета за око 63.407,61 *m*3. [↑](#footnote-ref-21)
22. Савет ЕУ, Генерални директорат за пољопривреду и рурални развој, Генерални директорат за животну средину, Генерални директорат за климатске промене,Генерални директорат за истраживање и развој, као и Генерални директорат за међународну сарадњу и развој [↑](#footnote-ref-22)
23. Генерални директорат за животну средину и Генереални директорат за климатске промене [↑](#footnote-ref-23)
24. Генерални директорат за унутрашње тржиште, индустрију, предузетништво и мала и средња предузећа, Генерални директорат за животну средину, Генерални директорат за климатске промене, Генерални директорат за енергетику и Генерални директорат за истраживање и иновације. [↑](#footnote-ref-24)
25. Парламент ЕУ (Одбор за животну средину, јавно здравље и безбедност хране), Генерални директорат за пољопривреду и рурални развој, Генерални директорат за животну средину, Генерални директорат за климатске промене и Генерални директорат за истраживање и иновације и Генерални директорат за међународну сарадњу и развој [↑](#footnote-ref-25)
26. Иако је назив документа Национални шумарски програм, у питању је стратешки документ, којим су прописани циљеви и мере развоја сектора шумарства. [↑](#footnote-ref-26)