

*Јана М. Марковић\**  
*Факултет безбедности, Универзитет у Београду*  
*Лазар Д. Стојановић\*\**  
*Институт за европске студије, Београд*

## **ЕКОЛОШКА ПОЛИТИКА И ОТПОРНОСТ КРИТИЧНЕ ИНФРАСТРУКТУРЕ: ИЗАЗОВИ ОДРЖИВОГ РАЗВОЈА УСЛЕД КЛИМАТСКИХ ПРОМЕНА\*\*\***

### **Сажетак**

Промене климе и повезане негативне последице представљају значајан изазов за одрживи развој, угрожавајући циљеве које глобална заједница настоји да оствари. Услед негативног утицаја по екосистеме, економски развој и безбедност заједница, могућност да циљеви одрживог развоја буду дугорочно одржани доводи се у питање. Схватање одрживог развоја као настојања да садашње генерације задовоље своје потребе без угрожавања способности будућих генерација да учине исто постаје све сложеније и изазовније у условима развоја климатских промена. Критична инфраструктура, која обезбеђује функционисање државе и друштва, као и задовољење основних

---

\* Имејл адреса: jana.markovic@fb.bg.ac.rs;  
ORCID: 0009-0003-0676-8213.

\*\* Имејл адреса: lazarfb97@gmail.com; ORCID: 0009-0009-4777-7152.

\*\*\* Овај рад је представљен је у оквиру конференције „Перспективе политичких наука у савременом друштву IV”, одржане 4–5. децембра 2025. године у организацији Института за политичке студије, Београд.

потреба становништва, све више је изложена негативним утицајима климатских промена, што представља значајан изазов. Екстремни климатски феномени, деградација земљишта и еколошке катастрофе све чешће доводе до озбиљних друштвених последица, при чему критична инфраструктура носи највећи ризик. Поремећаји у снабдевању електричном енергијом, водом и храном, потреба за обновом и улагањима у отклањање настале штете, повећани ризици по безбедност инфраструктуре и ширег окружења, као и смањена отпорност заједнице, само су неке од последица оваквог угрожавања. У контексту климатских изазова, неопходно је да мере заштите и јачања отпорности критичне инфраструктуре буду интегрисане у еколошку политику као скуп регулатива и активности усмерених на очување животне средине. Циљ рада јесте анализа улоге еколошке политике у јачању отпорности критичне инфраструктуре на природне катастрофе повезане са климатским променама, као савремени еколошки изазов, кроз призму регулаторног оквира и одрживих политика. У раду се разматра регулаторни оквир еколошке политике на глобалном нивоу, уз коришћење појединачних националних примера у контексту климатских промена и отпорности критичне инфраструктуре. На основу прегледа релевантне литературе и примера добре праксе, истиче се потреба интеграције еколошких принципа у све фазе управљања инфраструктурним системима ради повећања њихове отпорности и одрживости.

**Кључне речи:** еколошка политика, критична инфраструктура, отпорност, климатске промене, одрживи развој

## УВОД

Три деценије након првих значајних упозорења (Intergovernmental Panel on Climate Change [IPCC] 1995, 22), људски утицај на климатски систем наставља да расте, са озбиљним последицама по природу и друштво. Сагоревање фосилних горива препознато је као кључни извор емисија гасова стаклене баште и основни покретач савремених климатских промена, што климатску политику поставља у само средиште еколошког управљања. Вероватноћа да ће глобално загревање у скоријем периоду досегнути или прећи праг од  $1,5^{\circ}\text{C}$ , утврђен Париским споразумом, износи најмање 50%, чак и у условима веома ниских емисија гасова стаклене баште (IPCC 2022, 8). Период од 2015. до 2024. године обележен је као најтоплија деценија у историји мерења, при чему су Национална ваздухопловна и свемирска администрација (*National Aeronautics and Space Administration*, NASA) и Светска метеоролошка организација (*World Meteorological Organization*, WMO) потврдиле да је 2024. година имала највишу просечну глобалну температуру и да представља најтоплију годину до сада (National Aeronautics and Space Administration [NASA] 2025; World Meteorological Organization [WMO] 2025). У том контексту, прогнозе за наредни период указују на ограничене изгледе за остваривање дугорочног температурног циља утврђеног Париским споразумом. Извештаји Уједињених нација указују на то да је глобална температура већ повећана за  $1,1^{\circ}\text{C}$  у односу на преиндустријски период (United Nations 2023), те да би глобалне температуре могле да порасту чак и за  $3,1^{\circ}\text{C}$  до 2035. године (United Nations 2025, 34). Услед оваквих показатеља, кључни задатак политике у области климе остаје усмеравање друштвених актера ка деловању у складу са међународним и националним нормативним оквирима.

Са становишта еколошке политике, климатске промене и негативни ефекти које проузрокују представљају системски изазов који превазилази оквире заштите животне средине

и дубоко задире у питања управљања ресурсима, развоја и друштвене отпорности. Климатске промене имају кључну улогу у остваривању одрживог развоја, јер је више од 80% циљева одрживог развоја директно повезано са климатским факторима, што онемогућава њихово раздвојено посматрање (United Nations Department of Economic and Social Affairs [UNDESA], and United Nations Framework Convention on Climate Change Secretariat [UNFCCC] 2024, 4, 10, 24). Отуда произилази потреба за јачањем интеграције климатских мера у свеобухватне стратегије еколошке, друштвене и економске политике, као и за интензивирањем заједничког деловања на свим нивоима управљања.

У раду се климатске промене анализирају са аспекта заштите и јачања отпорности критичне инфраструктуре, као активности усмерених на обезбеђивање континуираног функционисања инфраструктурних система од виталног значаја за државу и друштво. Будући да доприносе смањењу рањивости заједнице и повећању стабилности друштва у целини, заштита и отпорност критичне инфраструктуре оправдано (треба да) чине интегрални део еколошке политике и стратегија одрживог развоја. Сходно наведеном, циљ рада је анализа конкретних нормативних и институционалних механизма путем којих еколошка политика, у контексту климатских промена, доприноси јачању отпорности критичне инфраструктуре. Посебна пажња усмерена је на нормативна решења и институционалну координацију у имплементацији мера адаптације и смањења ризика.

Структура рада обухвата неколико целина. Увод се бави негативним последицама климатских промена, истичући прогнозе које наглашавају потребу за хитним активностима у области климе. Друга целина анализира рањивост и отпорност критичне инфраструктуре у контексту климатских промена и опасности проузрокованих њима. Трећи део рада посвећен је развоју и разумевању еколошке политике, укључујући њене конкретне регулаторне и стратешке оквире. Наредна целина представља конкретне примере планирања, изградње

и прилагођавања инфраструктуре у условима климатских промена, илуструјући приступе који повећавају отпорност кључних система, док закључак садржи синтезу резултата и коначна разматрања у вези са проблематиком којом се рад бави.

## **КРИТИЧНА ИНФРАСТРУКТУРА ИЗМЕЂУ РАЊИВОСТИ И ОТПОРНОСТИ**

Критична инфраструктура обезбеђује основне производе и услуге без којих је немогућ опстанак, стабилност и развој друштва. Она обухвата материјална средства као што су зграде, објекти, имања, животиње и производи; нематеријална средства попут информација; људске ресурсе, укључујући запослене и релевантна спољна лица; као и сајбер компоненте као што су хардвер, софтвер, подаци и мреже неопходне за функционисање инфраструктуре (DCSINT 2006, I-1). Примери укључују, али нису ограничени на, системе за снабдевање електричном енергијом, нафтом и природним гасом, телекомуникационе и информационе мреже, транспортне системе, банкарски и финансијски сектор, здравствене услуге, водоводне системе и снабдевање храном (DCSINT 2006, I-1; Marković 2025, 136).

Говорећи о критичној инфраструктури увек се у извесној мери говори о националној безбедности. Безбедност и економска стабилност државе зависи од њене способности „да надгледа и штити критичну инфраструктуру, да брзо отклони последице поремећаја и обезбеди континуитет функционисања и пружања услуга” (Marković 2025, 135). Неуспех или поремећај у раду критичне инфраструктуре може имати негативне последице по здравље, безбедност, економско и социјално благостање грађана, као и по ефикасност владе. Из тог разлога, заштита критичне инфраструктуре разматра се на нивоу националних влада, али и глобално.

Отпорност је поред рањивости и међузависности једно од кључних својстава критичне инфраструктуре.

Она описује капацитет система да апсорбује поремећаје, подвргне се потребним променама и одржи кључне функције, структуру, идентитет и повратне информације (Longstaff et al. 2010, 3). То је способност да се идентификују и предвиде ризици, да се припреми на њих, да се апсорбују и ублаже њихови утицаји, реагује и опорави од поремећаја, као и да се инфраструктура прилагоди на основу стечених искустава, смањујући њену крхкост (Jovanovic, Chakravarty, and Jelic 2021). Зато, отпорност критичне инфраструктуре може се посматрати као индикатор који квантификује ниво обезбеђености њеног рада у условима деловања негативних спољашњих и унутрашњих фактора (Lukas and Hromada 2011, 1138). Отпорност критичне инфраструктуре означава способност система да уз минималан напор апсорбује поремећаје, прилагоди се неповољним условима и врати се на нормално или побољшано функционисање оптималном брзином (Setola, Luiijf, and Theocharidou 2016, 13; Marković 2025, 149).

Недостатак еластичности или отпорности један је од извора рањивости (Cardona, 2004), што указује на то да јачање отпорности директно доприноси смањењу њене рањивости, односно, изложености ризицима. Под рањивошћу се подразумева степен изложености критичне инфраструктуре малигним утицајима који могу довести до њеног оштећења или губитка функције (Tagarev and Pavlov 2007, 41). Рањивост се, дакле, може одредити као степен изложености и осетљивости на последице одређеног догађаја. Такви догађаји најчешће се одређују као ризици или претње.

Међу основним претњама критичној инфраструктури издвајају се природне катастрофе, технолошке несреће, сајбер напади, криминалне активности и терористички напади. Ови ризици, појединачно или у међусобној комбинацији, могу значајно угрозити континуитет функционисања инфраструктурних система. Полазећи од сложености наведених претњи, природне катастрофе изазване климатским променама разматрају као доминантан

пример савремених еколошких ризика. Оне све чешће делују као мултипликатор ризика и додатно повећавају рањивост критичне инфраструктуре, остављајући негативне ефекте на функционалност, структуру и интегритет инфраструктурних система. Подаци Европске агенције за животну средину показују да су економски губици због временских и климатских екстремних догађаја у Европи износили преко 800 милијарди евра у периоду од 1980. до 2024. године, а таласи топлоте, суше и поплаве чине значајан део тих губитака, имајући утицај на енергетске, транспортне и водоводне системе (European Environment Agency [EEA] 2024). Такође, анализа летњих поплава, суша и топлотних таласа у Европској унији 2025. године проценила је директне економске губитке од 43 милијарде евра само у 2025. години, за које се процењује да ће порастати на 129 милијарди евра до 2029. године (Usman, Parker, and Vallat 2025).

Негативни ефекти климатских промена све директније утичу на функционисање критичне инфраструктуре. Пре свега, екстремни временски догађаји попут поплава, суша, олуја и топлотних таласа постају учесталији и интензивнији, што доводи до физичких оштећења енергетских система, путева, водовода и телекомуникација. Последица су честе сметње у снабдевању електричном енергијом, водом и храном, као и поремећаји у саобраћају. Поред директних оштећења, ови ефекти могу да проузрокују деградацију земљишта и водних ресурса, што у дугом року смањује стабилност инфраструктурних објеката. Истовремено расту безбедносни ризици, од техничких хаварија до еколошких инцидената, јер преоптерећени системи теже одолевају стресу.

Наиме, климатске опасности могу бити појединачни, али и комбиновани екстремни временски догађаји, чији се утицаји могу каскадно преносити кроз инфраструктурне системе због њихове повезаности. Међузависности између кључних сектора, као што су дистрибуција електричне енергије и здравствена заштита или снабдевање храном и транспорт, могу појачати рањивост система, стварајући

домино ефекат када квар у једном сектору изазива поремећаје у другим. Све ово доводи до високих трошкова санације и смањења отпорности заједница. Зато је у тренутним условима климатских промена заштита и јачање критичне инфраструктуре један од кључних изазова еколошке политике и одрживог развоја.

## УЛОГА ЕКОЛОШКЕ ПОЛИТИКЕ

Политичка екологија се појавила током 1980-их година као интердисциплинарна област која проблеме животне средине анализира кроз призму политичке економије, ослањајући се на радове аутора као што су Блејки (*Piers Blaikie*) и Брукфилд (*Harold Brookfield*). У свом фундаменталном делу *Деградација земљишта и друштво (Land Degradation and Society, 1987)*, аутори дефинишу политичку екологију као приступ који „комбинује питања екологије са широко дефинисаном политичком економијом” (Blaikie and Brookfield 1987, 17). Слично томе, Брајант (Bryant 1992, 12) описује политичку екологију као теоријско истраживање развоја „интегрисаног разумевања како еколошке и политичке снаге међусобно реагују како би посредовале у друштвеним и еколошким променама”. Са друге стране, у великом делу новијих радова о политичкој екологији, термин „политичка екологија” се користио за означавање политике промена у животној средини, уз ограничену пажњу посвећену еколошкој динамици (Nygren and Rikoon 2008, 767). Важно је нагласити да је политичка екологија пре свега научна дисциплина и критички аналитички оквир, док се еколошка политика односи на конкретан скуп јавних политика, институционалних решења и правних механизма усмерених на управљање еколошким проблемима.

Централна премиса првих радова о еколошкој политици била је да су еколошки проблеми у суштини друштвени и политички проблеми, а не технички или управљачки, те се не могу разумети без анализе односа моћи и институционалних

оквира у којима настају (Neumann 2009, 228). Еколошка политика обухвата проучавање интеракције политичких, економских и друштвених фактора са еколошким проблемима и процесима промена у животној средини. Она се може разумети као нормативни и институционални оквир који укључује принципе, стратешке циљеве, јавне политике и правне механизме усмерене на заштиту животне средине и унапређење одрживог развоја. С тим у вези, посебан значај придаје се јачању отпорности заједница и очувању функционалности критичне инфраструктуре кроз коришћење принципа политичке екологије, као предуслова друштвене стабилности и дугорочног одрживог развоја.

### **Историјски развој еколошке политике и институционализација заштите животне средине**

Развој еколошке политике био је усмерен на пружање конкретних решења за еколошке проблеме и јачање институционалних капацитета за заштиту животне средине. Као одговор на растућу еколошку свест, први закони и владини органи почели су да се формирају у различитим деловима света.

Први европски Закон о животној средини усвојен је 1956. године.<sup>1</sup> Посебно владино тело које би се бавило питањима заштите животне средине, и то у виду Агенције за заштиту животне средине основано је 1970. године у Сједињеним Америчким Државама. Исте године, Уједињено Краљевство је постало прва држава која је основала Министарство заштите животне средине крајем 1970. године, а након ње је то учинила Француска 1971. године (Todorović Lazić 2019).

Прва међународна конференција Уједињених нација о људској животној средини одржана је 1972. године у Стокхолму. Тада су усвојене Стокхолмска декларација и Акциони план за људску животну средину, чиме су питања

<sup>1</sup> Clean Air Act 1956 (Long title: An Act to make provision for abating the pollution of the air, 4 & 5 Eliz. 2. c. 52).

заштите животне средине стављена у први план. Један од главних резултата Стокхолмске конференције било је стварање Програма Уједињених нација за животну средину (*United Nations Environment Programme*, UNEP). Исте године је Римски клуб објавио извештај „Границе раста” (*The Limits to Growth*), који је разматрао могућност експоненцијалног економског и популационог раста са ограниченом понудом ресурса.

Први акциони програм животне средине (*Environment Action Programme*, ЕАР) усвојен је 1973. године од стране тадашње Европске заједнице. Наредне године, појавио се и други извештај Римског клуба под називом „Човечанство на прекретници” (*Mankind at the Turning Point*), у којем су се аутори књиге још једном супротставили неравномерном и недиференцираном расту.

Заштита животне средине доживела је успон након потписивања Јединственог европског акта (*Single European Act*, SEA) 1987. године, када је надлежност тадашње Европске економске заједнице проширена на друге области, међу којима је и заштита животне средине. Исте године је Светска комисија за животну средину и развој (*UN World Commission on Environment and Development*) у извештају „Наша заједничка будућност” (*Our Common Future*), такозваном Брунтландовом извештају (*Brundtland Report*) озбиљно указала на могуће последице од неконтролисаног демографског и економског раста. Циљ је био да се превазиђе сукоб између глобалног економског раста и убрзане еколошке деградације кроз редефинисање појма „економског развоја” као „одрживог развоја”.

Поред тога, треба истаћи и значај Конференције Уједињених нација о животној средини и развоју одржаног 1992. године у Рио де Жанеиру (*Earth Summit*), када је усвојена Агенда 21 (*Agenda 21*), као свеобухватни акциони план за одрживи развој на глобалном, националном и локалном нивоу. Овај документ је поставио темеље за интеграцију

економских, еколошких и социјалних аспеката у политику одрживог развоја широм света.

### **Савремени међународни и европски оквир еколошке политике и отпорности критичне инфраструктуре**

Данас, еколошку политику на глобалном нивоу у основи чине Агенда 2030 (*The 2030 Agenda for Sustainable Development*) и Циљеви одрживог развоја (*Sustainable Development Goals, SDGs*), Париски споразум (*Paris Agreement*) из 2015. године, Сендаи оквир за смањење ризика од катастрофа (*Sendai Framework for Disaster Risk Reduction*) за период 2015–2030, као и Извештаји IPCC. Ови међународни документи се могу посматрати као усаглашен, хијерархијски и међусобно допуњујући систем, а њихова повезаност кроз три нивоа: нормативни, стратешки и оперативни.

Ипак, у пракси, национална имплементација Париског споразума, Сендаи оквира и Циљева одрживог развоја показује значајне разлике између држава, што се делом може приписати институционалним капацитетима, финансијским ресурсима и сложености мера (Saunders et al. 2020; Organisation for Economic Co-operation and Development [OECD] 2020). Према Канцеларији Уједињених нација за смањење ризика од катастрофа (United Nations Office for Disaster Risk Reduction [UNDRR] 2022a), постоји јасан научни и практични консензус о напретку, али и изазовима у реалној примени Сендаи оквира. Самим тим, реална имплементација и даље захтева унапређење како би се постигао ефективан утицај на смањење ризика и изградњу отпорности на природне катастрофе.

Каонаставак Миленијумских циљева развоја (*Millennium Development Goals*), 2015. године, усвојена је Агенда за одрживи развој до 2030. године. Од периода када је усвојена, Агенда даје општу визију и широки нормативни оквир којим поставља глобалне циљеве одрживог развоја. Посебно се издвајају акције у области климе, заштите екосистема,

изградње одрживих градова и отпорне инфраструктуре. Ургентне активности на које се државе позивају у циљу ефикасне борбе против климатских ризика обухватају јачање отпорности и способности прилагођавања на климатске ризике и природне катастрофе, интегрисање мера климатских промена у националне политике, као и унапређење образовања, јачање нивоа свести и институционалних капацитета усмерених на ублажавање климатских промена, адаптацију, умањење утицаја и развој механизма раног упозоравања, у складу са Циљевима одрживог развоја који су креирани као одговор на ове глобалне изазове (United Nations General Assembly [UNGA] 2015, SDG 13). Овим активностима значајно се доприноси заштити природних станишта и насељених подручја (видети UNGA 2015, SDG 14 и SDG 15). Успостављање отпорних и одрживих градова и људских насеља подразумева и улагање у инфраструктуру. Посебно се издваја развој транспортних мрежа, урбанизација која укључује приступачност свим основним услугама, као и заштита становништва од последица катастрофа развијајући управљање ризиком од катастрофа на свим нивоима (UNGA 2015, SDG 11) уз развој ефикасне, одговорне и транспарентне институције на свим нивоима (UNGA 2015, SDG 16.6). Државе се позивају на развој поуздане, одрживе и отпорне инфраструктуре са фокусом на приступачан и једнак приступ производима и услугама за све уз усвајање чистих и еколошки прихватљивих технологија и индустријских процеса (UNGA 2015, SDG 9).

Париски споразум (Paris Agreement 2015) може се сматрати стратешким документом због свеобухватног и дугорочног карактера у борби против климатских промена. Он поставља циљеве смањења емисија гасова стаклене баште, подстиче развој одрживих извора енергије и наглашава прилагођавање климатским променама уз јачање отпорности друштва и инфраструктуре. Један од елемената Париског споразума је Зелени климатски фонд (*Green Climate Fund*, GCF), који је успостављен као климатски фонд чији је мандат

да подржи земље у развоју у повећању и реализацији циљева постављених у односу на национално утврђене доприносе (*Nationally Determined Contributions*, NDC).

Посматрајући га као оперативни оквир за ризике, Сендаи оквир (UNDRR 2015) дефинише како државе треба да управљају ризицима од катастрофа, укључујући климатски узроковане и то кроз четири приоритетне активности: унапређивање разумевања ризика од катастрофа; јачање система и механизма управљања ризицима; улагање у смањење ризика и; побољшање припремљености за катастрофе са циљем ефикаснијег реаговања и примене принципа „боље изградње” у процесима опоравка, рехабилитације и реконструкције. Један од глобалних циљева Сендаи оквира (Глобални циљ Д) усмерен је на умањење штете које катастрофе наносе критичној инфраструктури и на смањење поремећаја у функционисању основних услуга. То укључује „промовисање отпорности нове и постојеће критичне инфраструктуре, како би се осигурало да остану безбедне, ефикасне и оперативне током и након катастрофа како би се пружиле услуге које спасавају животе и неопходне услуге” (UNDRR 2015, 21).

ИПСС не доноси политичке одлуке већ пружа научне доказе о климатским променама. Ти докази представљају основу за формулисање даљих извештаја, процена и препорука, па чак и усвајање нових и ажурирање постојећих еколошких политика.

Додатно, у оквиру анализе посебно се издвајају Принципи за отпорну инфраструктуру (*Principles for Resilient Infrastructure*).<sup>2</sup> Документ је развила Канцеларија Уједињених нација за смањење ризика од катастрофа са циљем подршке спровођењу Сендаи оквира за смањење

<sup>2</sup> Разматрати са следећим повезаним документима: *Working Paper: Options for Addressing Infrastructure Resilience; Addressing the infrastructure failure data gap: A governance challenge; Critical infrastructure interdependency analysis: Operationalising resilience strategies; Making Critical Infrastructure Resilient: Ensuring Continuity of Service – Policy and Regulations in Europe and Central Asia.*

ризика од катастрофа 2015–2030 и Циљева одрживог развоја. Ови глобални принципи служе да појасне појам отпорне инфраструктуре, поставе отпорност као кључну вредност у планирању и реализацији инфраструктурних пројеката и дефинишу жељене исходе националних система ради заштите критичних услуга. Анекс Б приказује међусобне везе са Циљевима одрживог развоја, Сендаи оквиром и дефиницијом Уједињених нација за отпорност. С тим у вези, у Анексу Б изведени су принципи за отпорну инфраструктуру који обухватају амбиције Циљева одрживог развоја, посебно SDG-9, и директно подржавају Сендаи оквир, посебно Глобални циљ Д, у циљу изналагање решења за значајно смањење штете од катастрофа на критичној инфраструктури и поремећаја основних услуга (UNDRR 2022b, 17–18).

Сходно теми рада, на овом месту издвајамо Глобалну методологију за преглед отпорности инфраструктуре (*Global Methodology for Infrastructure Resilience Review*), коју су 2023. године покренули Канцеларија Уједињених нација за смањење ризика од катастрофа (*United Nations Office for Disaster Risk Reduction, UNDRR*) и Коалиција за инфраструктуру отпорну на катастрофе (*Coalition for Disaster Resilient Infrastructure, CDRI*), доказују растућу хитност и важност процене климатског ризика за критичну инфраструктуру.

Глобални модел ризика инфраструктуре и индекс отпорности (*Global Infrastructure Risk Model & Resilience Index, GRI*) развијен од стране поменуто Коалиције представља глобалну процену ризика од геолошких и климатских опасности по инфраструктуру у кључним секторима, укључујући енергетику, телекомуникације, транспорт, водоснабдевање, и основне услуге попут здравства и образовања. Препознато као кључне тачке једног од извештаја Коалиције, наводи се да климатске промене повећавају ризик за инфраструктуру, посебно у рањивим регионима, док отпорност инфраструктуре смањује губитке,

побољшава услуге и покреће развој (Coalition for Disaster Resilient Infrastructure [CDRI] 2023).<sup>3</sup>

На нивоу Европске уније учињени су бројни напори и може се рећи да је сваки наредни напор представљао напредак у еколошкој политици коју води. На овом месту издвајамо Европски зелени план (*The European Green Deal*), усвојен 2019. године, којим се утврђује стратешки оквир за трансформацију Европе у климатски неутралан континент до 2050. године. Циљ му је смањење емисија за најмање 50% до 2030. године, са могућношћу повећања на 55%, уз правно обавезивање циља неутралности до 2050. године кроз Европски закон о клими<sup>4</sup> (Regulation 2021/1119; European Commission [EC], n.d.). Издвајамо још и Директиву 2022/2557 о отпорности критичних субјеката, односно, критичне инфраструктуре. Директивом се истиче опасност од природних катастрофа и климатских промена, које повећавају физичке ризике по инфраструктуру кроз екстремне временске појаве и дугорочне климатске промене које смањују капацитет и ефикасност инфраструктуре. Због тога је неопходно предузимати мере за отпорност критичних инфраструктура, укључујући спречавање инцидената, смањење ризика и прилагођавање климатским променама (Directive 2022/2557).

---

<sup>3</sup> Посебно је занимљив алат чији је развој предводила Национална управа за океане и атмосферу (*U.S. Climate Resilience Toolkit*). Реч је о Комплету алата за климатску отпорност САД (*National Oceanic and Atmospheric Administration, NOAA*) у форми веб-сајта осмишљеног да помогне људима да пронађу и користе алате и информације у циљу изградње климатске отпорности.

<sup>4</sup> Читати и „Спремни за 55” (*Fit for 55*), који обухвата 13 међусобно повезаних ревидираних закона и шест закона о клими и енергији.

## ПРИМЕРИ АДАПТИВНЕ И ОТПОРНЕ ИНФРАСТРУКТУРЕ У УСЛОВИМА КЛИМАТСКИХ ПРОМЕНА

Еколошка решења усвојена као одговор на климатске промене и заштиту критичне инфраструктуре обухватају примену зелене инфраструктуре и природно заснованих решења ради смањења ризика од поплава и екстремних температура, развој децентрализованих енергетских система заснованих на обновљивим изворима ради повећања сигурности снабдевања, унапређење отпорних система управљања водама, примену климатски адаптираних грађевинских стандарда, као и интеграцију раних система упозоравања и дигиталних алата за благовремено реаговање и ублажавање последица климатских ризика по критичну инфраструктуру.

У раду се издвајају неки примери где је интегрисана еколошка политика допринела већој отпорности система – од европских стратегија адаптације до локалних политика управљања ризиком. Представљене су иницијативе код којих постоји јасна веза са повећањем отпорности критичне инфраструктуре, постоји могућност преноса праксе у друге контексте и укључено је више сектора инфраструктуре.

У оквиру европске климатске политике све већи значај придаје се интеграцији мера адаптације у секторе који обухватају критичну инфраструктуру, што је посебно видљиво кроз нови регулаторни оквир Европске уније. У том смислу, у јуну 2024. године, Европска унија је усвојила Уредбу о обнови природе (Regulation 2024/1991) као први свеобухватни закон те врсте, која између осталог има циљ да подстакне систематску интеграцију вегетације у урбано планирање, укључујући јавне просторе, инфраструктуру и дизајн зграда, посебно њихових кровова и фасада, као и њихову околину. О планирању политика за прилагођавање климатским променама на нивоу Европске уније, значајан извор података јесу Студије случаја *Climate-ADAPT* (European

*Climate Adaptation Platform Climate-ADAPT*). Оне приказују спроведене мере адаптације на климатске промене у чак 19 сектора политике који обухватају критичну инфраструктуру. Иако преовлађују локални примери, на њима је могуће уочити конкретна практична решења и ефекте спроведених мера, због чега могу послужити као илустративна основа за стратешко планирање мера адаптације. Једна од иницијатива која има циљ да усклади напоре за мерење отпорности јесте пројекат *EU SmartResilience*, чији се индикатори између осталих специфичности заснивају на питањима која одговарају на очекивано понашање инфраструктуре уколико дође до неповољних догађаја.

Зелена инфраструктура препозната је као један од кључних инструмената за повећање отпорности урбаних средина на екстремне климатске појаве, попут обилних падавина, суша и топлотних таласа. Повећање површина под вегетацијом у градовима доприноси регулацији микроклиме, управљању атмосферским водама и смањењу негативних ефеката климатских ризика. Илустративан пример интеграције климатских мера у урбано планирање представља Просторни план Лондона из 2021. године, који представља стратешки оквир просторног развоја града за наредних 20–25 година, климатске мере препознате су као један од приоритета будућег планирања. План, и конкретно поглавље о одрживој инфраструктури, поставља низ политика које обезбеђују да развој Лондона у будућности буде одржив, еколошки одговоран и прилагођен климатским и инфраструктурним изазовима – од ваздуха и енергије, преко воде и отпада, до дигиталне повезаности и управљања природним ризицима. Између осталог, предвиђа изградњу нових објеката у складу са стандардима „нулте емисије угљеника”, унапређење енергетских система за снабдевање, складиштење и дистрибуцију, са фокусом на обновљиве изворе и интегрисане локалне мреже, политику штедње воде, одрживо снабдевање и мере у објектима за умањење потрошње воде, наглашава значај формирања и унапређења

зелених и отворених простора дуж реке Темзе и других водних путева (Mayor of London 2021). На нивоу урбаних средина, зелена инфраструктура препозната је као један од кључних инструмената за јачање отпорности градова на климатске екстреме.

Управљање водним ресурсима и ризицима од поплава представља једну од кључних области климатске адаптације, посебно у условима све учесталијих и интензивнијих падавина. У области управљања водним ризицима и поплавама издвајамо неколико решења која показују прелаз са искључиво техничких решења ка интегрисаном управљању водним ресурсима. У Данској су развијени национални и локални планови прилагођавања климатским променама. Реч је о документима који у фокус стављају климатске промене и адаптацију, смањење емисије угљен-диоксида, повећање енергетске ефикасности и заштиту од нежељених климатских ефеката као што су поплаве, пораст подземних вода и др. Циљ ових планова био је обезбеђивање капацитета водотокова и канализационих система за прихват повећаног нивоа вода, онемогућавање изградње зграда у осетљивим подручјима, те на стварање рекреативних подручја која могу да складиште велике количине вода, базена за кишницу, па чак и изградња насипа (Dag and Henriksen 2020). На локалном нивоу, стратегија *Cloudburst Management* у Копенхагену представља систематски одговор на ризике од поплава, за које се очекује да ће се постати учесталије као резултат климатских промена. Решења која су обухваћена стратегијом обухватају коришћење канализационих цеви за усмеравање поплавне воде већег пречника, али и решења заснованих на природи која складиште или одводе вишак воде на нивоу тла, као што су отварање потока, изградња нових канала или стварање језера и више зелених површина (City of Copenhagen 2012). Сличан приступ примењен је у Холандији, која је под сталном претњом од поплава. Ова претња је у порасту како се поплавне равнице река смањују, а ниво воде повећава због чешћих и обилнијих падавина. Као одговор на ову претњу,

холандска влада је покренула програм под називом „Простор за реку” (*Room for the River*). Његов циљ је да смањи ризик од поплава тако што ће рекама дати више простора за изливање. Ова политика комбинује управљање водама, заштиту екосистема и планирање инфраструктуре. Холандска влада има циљ да повећа капацитете река на 30 локација. Решења која користе јесу померање насипа у унутрашњост, омогућавајући рекама да се шире на ширем подручју, изградња канала за одводњавање, а у неким областима и снижавање нивое поплавних подручја (*Rijkswaterstaat, n.d.*). Кључни ефекти који се добијају јесу смањен ризик од поплава, заштита урбаних и индустријских зона, као и повећана безбедност кључних енергетских и транспортних система. Интегрисани приступ управљању водним ресурсима развијен је и у Сингапуру, и то у циљу побољшања националне безбедности воде. Иако има обилне падавине, Сингапур се суочава са проблемима недостатка подземних и слатководних вода, ограничења у погледу земљишта која се може користити за прикупљање и складиштење кишнице, као и са временским условима који могу довести до несташице воде. Усред ових изазова, усвојене су три стратегије: сакупљање сваке капи воде, неограничена поновна употреба воде и десалинизација веће количине морске воде. Да би оне могле да буду реализоване, у Сингапуру је развијен систем познат под називом „Четири националне славине” (*Four National Taps*), који обухвата прикупљање и коришћење воде из четири извора: локални извори и сливови, увезена вода, висококвалитетна регенерисана вода која је пречишћена напредним мембранским и ултраљубичастим технологијама (*NEWater*) и десалинизована вода (*Centre for Liveable Cities 2019*). На тај начин, Сингапур је обезбедио одржив и поуздан систем водоснабдевања у условима климатске неизвесности и ограничених природних ресурса.

Отпорност транспортне и енергетске инфраструктуре усмерена је на обезбеђивање непрекидног функционисања кључних услуга у условима ванредних и кризних

ситуација. Након великог земљотреса у источном Јапану, Источнојапанска железничка компанија спровела је антисеизмичке мере фокусиране на три тачке: брзо заустављање возова у саобраћају, спречавање уништења објеката и минимизирање штете након исклизнућа из шина. За брзо заустављање возова у саобраћају, усвојен је Систем за рано упозоравање на земљотрес који детектује сеизмичке таласе, аутоматски прекида пренос енергије са трансформаторских подстаница на возове и аутоматски активира кочницу за случај опасности воза (Matsubara, n.d.). Поред тога, у Јапану су примењена иновативна решења у области одрживог транспорта. Токијски метрополитански биро за транспорт 2017. године, уочи Олимпијских и Параолимпијских игара у Токију 2020. године, почео је да користи аутобусе са горивним хелијама. Циљ је био ублажити климатске утицаје јер возила са горивним хелијама имају бољу енергетску ефикасност у поређењу са моторима са унутрашњим сагоревањем, као и појачати спремност за реаговање на катастрофе. Наиме, у случају несрећа, ови аутобуси могу бити распоређени за обезбеђивање мобилног напајања електричном енергијом за евакуационе центре и основне објекте, осигуравајући да кључне услуге наставе да раде чак и када је конвенционална инфраструктура угрожена. Илустративно, аутобус има максималну снагу од 9 киловата и може да обезбеди 235 киловат-сати, тако да би било могуће напајати светла у склоништу фискултурне сале око пет дана (Норпуак 2021). Након нуклеарне катастрофе у Фукушими 2011. године, али и као последица честих природних несрећа, јапанска енергетска стратегија је прилагођена и усмерена на диверзификацију и децентрализован енергетски систем. Основни ослонац децентрализованог енергетског система је присуство микромреже као самосталне мреже која преноси и дистрибуира енергију како би задовољила потребе заједнице. Уз то, развијени су системи који омогућавају потпуно искоришћавање природног гаса, без икаквог отпада (JapanGov 2021). Кроз државне и локалне пројекте уграђују

се дистрибуирани и отпорни системи као део одговорности за обезбеђивање струје током и после ванредних ситуација. Тако су подручја за евакуацију и спасавање опремљена децентрализованим и самосталним енергетским системима.

## **ЗАКЉУЧАК**

Негативне последице климатских промена представљају системски изазов који угрожава функционисање критичне инфраструктуре и друштвену стабилност. С обзиром на све учесталије и интензивније екстремне временске догађаје, потреба за интеграцијом климатских мера у еколошке политике, стратегије одрживог развоја и управљање ризицима од катастрофа постаје кључна за смањење рањивости заједница и обезбеђивање континуираног функционисања критичне инфраструктуре. Истовремено, еколошка политика је еволуирала од почетних нормативних и институционалних решења до данашњих глобалних механизма, укључујући Париски споразум, Сендаи оквир и Циљеве одрживог развоја, који усмеравају државе на јачање отпорности инфраструктуре и интеграцију одрживих решења. Јачање отпорности критичне инфраструктуре поставља се као ефикасан инструмент смањења ризика и обезбеђења ефикасног реаговања на климатске и природне катастрофе, чиме се доприноси дугорочној стабилности, безбедности и одрживом развоју друштва. Кључни налаз рада јесте да су проактивне и одрживе мере засноване на дугорочном планирању, адаптацији и институционалној координацији ефикасније од реактивних приступа када је реч о очувању континуитета функционисања критичне инфраструктуре.

Разматрани међународни и национални примери потврђују да комбинација регулаторних механизма, технолошких иновација и природно заснованих решења доприноси смањењу рањивости инфраструктурних система. Просторни план Лондона 2021. године приоритизује одрживу инфраструктуру, нулту емисију угљеника, ефикасно

управљање водом и развој зелених простора. У Данској и Холандији, планови *Cloudburst Management* и *Room for the River* смањују ризик од поплава техничким и природним мерама. Јапан примењује високотехнолошка решења: антисеизмичке системе на железници, аутобусе са горивним ћелијама за евакуационе центре и децентрализоване енергетске системе за критичну инфраструктуру. Ови примери потврђују да су проактивне и одрживе мере ефикасније од реактивних и кључне за отпорност на климатске ризике.

Упркос позитивним ефектима интегрисаних еколошких и инфраструктурних решења, ипак постоје и изазови у њиховој примени. Разлике у институционалним капацитетима, финансијским могућностима и степену политичке координације често утичу на адаптацију, при чему се мере спроводе реактивно, секторски или пилот-пројектно, без дугорочне системске примене. Стога се може закључити да ефикасна заштита критичне инфраструктуре у условима климатских промена не зависи искључиво од технолошких и просторних решења, већ пре свега од управљачког оквира који омогућава проактивно планирање, координацију и улагање у отпорност.

С обзиром на наведене налазе, јасно се види да интеграција еколошких и инфраструктурних политика може значајно повећати отпорност заједница и смањити економске и социјалне ризике. За јавне политике, ово имплицира потребу за дугорочним планирањем, међусекторском координацијом и развојем финансијских и институционалних механизма који омогућавају системско и одрживо управљање ризицима. Будућа истраживања требало би да се усмере на процену ефикасности различитих адаптационих мера, мерење стварних ефеката на отпорност критичне инфраструктуре и развој индикатора који ће омогућити поређење и унапређење стратегија на националном и глобалном нивоу.

## РЕФЕРЕНЦЕ

- Blaikie, Piers, and Harold Brookfield. 1987. *Land degradation and society*. London: Methuen.
- Bryant, L. Raymond. 1992. "Political ecology: An emerging research agenda in Third World studies". *Political Geography* 11 (1): 2–36. DOI: 10.1016/0962-6298(92)90017-N.
- Cardona, D. Omar. 2004. "The Need for Rethinking the Concept of Vulnerability and Risk from a Holistic Perspective: A Necessary Review and Criticism for Effective Risk Management". In *Mapping Vulnerability, Disasters, Development and People*, eds. Greg Bankoff, George Frerks, and Dorothea Hilhorst, 37–51. London: Earthscan.
- Centre for Liveable Cities. 2019. "Four National Taps". *nlb*. Poslednji pristup 5. januar 2026. <https://www.nlb.gov.sg/main/article-detail?cmsuuid=71f07719-a200-4339-b20c-ec69e520776f>.
- City of Copenhagen. 2012. *Cloudburst Management Plan*. Copenhagen: The City of Copenhagen Technical and Environmental Administration.
- Coalition for Disaster Resilient Infrastructure [CDRI]. 2023. *Global Infrastructure Resilience: Capturing the Resilience Dividend*. New Delhi: CDRI Secretariat.
- Dar, Jawad Gul, and Jeppe Henriksen. 2020. *Climate adaptation in Danish municipalities – barriers and challenges*. Copenhagen: SusCi – AAU.
- DCSINT. 2006. *Handbook No. 1.02 Critical Infrastructure Threats and Terrorism*. Fort Leavenworth: US Army Training and Doctrine Command.
- Directive (EU) 2022/2557 of the European Parliament and of the Council of 14 December 2022 on the Resilience of Critical Entities and Repealing Council Directive 2008/114/EC, OJ L 333, 27. 12. 2022, p. 164–198.

- European Commission [EC]. n.d. “The European Green Deal: Striving to be the First Climate-Neutral Continent”. *European Commission*. Poslednji pristup 5. januar 2026. [https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal\\_en](https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en).
- European Environment Agency [EEA]. 2024. “Economic losses from climate-related extremes in Europe”. Poslednji pristup 23. februar 2026. <https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/economic-losses-from-climate-related>.
- Hornyak, Tim. 2021. “Going Green”. *Tokyo Updates*. 28 July 2021. <https://www.tokyoupdates.metro.tokyo.lg.jp/en/post-355/>.
- Intergovernmental Panel on Climate Change [IPCC]. 1995. *Climate Change 1995: IPCC Second Assessment Report: A Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge and New York: Cambridge University Press.
- Intergovernmental Panel on Climate Change [IPCC]. 2022. “Summary for Policymakers”. In *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, eds. Hans-Otto Pörtner, Debra C. Roberts, Melinda M. B. Tignor, et al. Cambridge and New York: Cambridge University Press. DOI: 10.1017/9781009325844.001.
- JapanGov. 2021. “Self-Reliant Energy Enhances Local Resilience”. *The Government of Japan*. 27 January 2021, [https://www.japan.go.jp/kizuna/2021/01/self-reliant\\_energy.html](https://www.japan.go.jp/kizuna/2021/01/self-reliant_energy.html).
- Jovanovic, Aleksandar S., Somik Chakravarty, and Marjan Jelic. 2021. “Resilience and Situational Awareness in Critical Infrastructure Protection: An Indicator-Based Approach”. In *Issues on Risk Analysis for Critical Infrastructure Protection*, eds. Vittorio Rosato and Antonio Di Pietro, Chapter 4, 1–27. London: IntechOpen. DOI: 10.5772/intechopen.97810.

- Longstaff, Patricia H., Nicholas J. Armstrong, Keli Perrin, Whitney May Parker, and Matthew A. Hidek. 2010. "Building resilient communities: A preliminary framework for assessment". *Homeland security affairs* 6 (3): 1–23. DOI: 20.500.12592/f65vhd.
- Lukas, Ludek, and Martin Hromada. 2011. "Resilience as main part of protection of critical infrastructure". *International journal of mathematical models and methods in applied sciences* 5 (6): 1135–1142.
- Marković, M. Jana. 2025. *Korporativna bezbednost kao element sistema nacionalne bezbednosti u zaštiti kritične infrastrukture Republike Srbije*. Doktorska disertacija. Univerzitet u Beogradu: Fakultet bezbednosti.
- Matsubara, Toshio. n.d. "Cover Story: Lessons From Disasters; The Appliance of Science". *Public Relations Office, Government of Japan*. Poslednji pristup 5. januar 2026. [https://www.gov-online.go.jp/eng/publicity/book/hlj/html/201303/201303\\_03.html](https://www.gov-online.go.jp/eng/publicity/book/hlj/html/201303/201303_03.html).
- Mayor of London. 2021. *The London Plan – The Spatial Development Strategy for Greater London*. London: Greater London Authority.
- National Aeronautics and Space Administration [NASA]. 2025. "Temperatures Rising: NASA Confirms 2024 Warmest Year on Record". Poslednji pristup 10. januar 2025. <https://www.nasa.gov/news-release/temperatures-rising-nasa-confirms-2024-warmest-year-on-record/>.
- Neumann, P. Roderick. 2009. "Political Ecology". In *International Encyclopedia of Human Geography*, eds. Rob Kitchin and Nigel Thrift, 228–233. Amsterdam; Oxford: Elsevier. DOI: 10.1016/B978-008044910-4.00580-0.
- Nygren, Anja, and Sandy Rikoon. 2008. "Political Ecology Revisited: Integration of Politics and Ecology Does Matter". *Society & Natural Resources: An International Journal* 21 (9): 767–782. DOI: 10.1080/08941920801961057.

- Organisation for Economic Co-operation and Development [OECD]. 2020. *Common Ground Between the Paris Agreement and the Sendai Framework: Climate Change Adaptation and Disaster Risk Reduction*. Paris: OECD Publishing.
- Paris Agreement, 12 December 2015, UNTS 3156, I. 54109-54114.
- Regulation (EU) 2021/1119 of the European Parliament and of the Council of 30 June 2021 establishing the framework for achieving climate neutrality and amending Regulations (EC) No 401/2009 and (EU) 2018/1999 ('European Climate Law'). Poslednji pristup 14. septembar 2025. <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2021/1119/oj/eng>.
- Regulation (EU) 2024/1991 of the European Parliament and of the Council of 24 June 2024 on nature restoration and amending Regulation (EU) 2022/869. Poslednji pristup 14. septembar 2025. <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2024/1991/oj/eng>.
- Rijkswaterstaat*. n. d. "Room for the River". *Rijkswaterstaat*. Poslednji pristup 5. januar 2026. <https://www.rijkswaterstaat.nl/en/projects/iconic-structures/room-for-the-river>.
- Saunders, Wendy S. A., Scott Kelly, Suzanne Paisley, and Larissa B. Clarke. 2020. "Progress toward implementing the Sendai Framework, the Paris Agreement, and the Sustainable Development Goals: Policy from Aotearoa New Zealand". *International Journal of Disaster Risk Science* 11: 190–205. DOI: 10.1007/s13753-020-00269-8.
- Setola, Roberto, Eric Luijff, and Marianthi Theocharidou. 2016. "Critical infrastructures, protection and resilience". In *Managing the Complexity of Critical Infrastructures: A Modelling and Simulation Approach*, eds. Roberto Setola, Vittorio Rosato, Elias Kyriakides, and Erich Rome, 1–18. Cham: SpringerOpen. DOI:10.1007/978-3-319-51043.
- Tagarev, D. Todor, and Nikolay Pavlov. 2007. "Planning Measures and Capabilities for Protection of Critical Infrastructures".

*Information and Security: An International Journal* 22: 38–48. DOI: 10.11610/isij.2205.

- Todorović Lazić, Jelena. 2019. „Politika zaštite životne sredine u EU”. *Kulturni centar Novog Sada*. 2. novembar 2019. <https://www.kcns.org.rs/agora/politika-zastite-zivotne-sredine-u-eu/>.
- United Nations Department of Economic and Social Affairs [UNDESA], and United Nations Framework Convention on Climate Change Secretariat [UNFCCC]. 2024. *Synergy Solutions for Climate and SDG Action: Bridging the Ambition Gap for the Future We Want*. Geneva: United Nations.
- United Nations General Assembly [UNGA], A/RES/70/1 2015, Resolution 70/1 2015 Adopted by the General Assembly at 4th plenary meeting, on 25 September 2015.
- United Nations Office for Disaster Risk Reduction [UNDRR]. 2015. *Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015-2030*. Geneva: United Nations.
- United Nations Office for Disaster Risk Reduction [UNDRR]. 2022a. *Literature review: The Midterm Review of the Implementation of the Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015-2030*. United Nations Office for Disaster Risk Reduction.
- United Nations Office for Disaster Risk Reduction [UNDRR]. 2022b. *Principles for resilient infrastructure*. Geneva: United Nations.
- United Nations. 2023. *The Sustainable Development Goals Report 2023: Special edition: Towards a Rescue Plan for People and Planet*. Geneva: United Nations.
- United Nations. 2025. *The Sustainable Development Goals Report 2025*. Geneva: United Nations.
- Usman, Sehrish, Miles Parker, and Mathilde Vallat. 2025. “Dry-roasted NUTS: early estimates of the regional impact of

2025 extreme weather”. Poslednji pristup 14. septembar 2025. <https://ssrn.com/abstract=5484206>.

World Meteorological Organization [WMO]. 2025. “WMO confirms 2024 as warmest year on record at about 1.55°C above pre-industrial level”. Poslednji pristup 10. januar 2025. <https://wmo.int/news/media-centre/wmo-confirms-2024-warmest-year-record-about-155degc-above-pre-industrial-level>.

**Jana M. Marković\***

*Faculty of Security Studies, University of Belgrade*

**Lazar D. Stojanović\*\***

*Institute of European Studies, Belgrade*

**ENVIRONMENTAL POLICY AND CRITICAL  
INFRASTRUCTURE RESILIENCE:  
CHALLENGES OF SUSTAINABLE  
DEVELOPMENT DUE TO CLIMATE  
CHANGE\*\*\***

**Resume**

According to scientific assessments by the Intergovernmental Panel on Climate Change, anthropogenic influence is the main driver of global warming, as extreme weather events are becoming increasingly frequent and intense. Climate change and the negative consequences that these changes entail pose a serious threat to the sustainable development that the global community strives for. Due to the negative impact on the stability of ecosystems, the sustainability of economic development, and the security of human communities, the possibility of sustainable development goals being maintained in the long term is being questioned. Understanding sustainable development as an effort to ensure that current generations meet their needs without compromising the ability of future generations to

---

\* E-mail address: jana.markovic@fb.bg.ac.rs;  
ORCID: 0009-0003-0676-8213.

\*\* E-mail address: lazarfb97@gmail.com; ORCID: 0009-0009-4777-7152.

\*\*\* This paper was presented at the conference “Perspectives of Political Sciences in Contemporaray Society IV”, held on December 4–5, 2025, organized by the Institute for Political Studies, Belgrade.

do the same is becoming increasingly complex and challenging in the context of advancing climate change. Critical infrastructure that ensures the functioning of the state and society and ensures that the basic needs of the population are met is increasingly exposed to the effects of climate change, which is a particular problem given its importance. Extreme climate phenomena, land degradation, and environmental disasters are increasingly leading to serious social consequences, with critical infrastructure being extremely vulnerable. Disruptions in the supply of electricity, water, and food, the need to invest in repairing the damage caused, increased risks to the security of both the infrastructure itself and the wider environment, and reduced community resilience are just some of the consequences of endangering critical infrastructure. In light of climate challenges, investment in the protection and strengthening of the resilience of critical infrastructure must be an integral part of environmental policy, as a set of regulations and measures aimed at protecting and preserving the environment. The paper analyzes the correlation between environmental policy and the resilience of critical infrastructure from the perspective of climate change, starting from the theoretical foundations of environmental policy and the concept of resilience. Special emphasis is given to assessing the vulnerability of critical infrastructure in the context of climate-related natural disasters, as well as the interdependence of infrastructure systems that can lead to cascading effects and systemic disruptions. The paper examines the development of environmental policy, from its institutionalization to the contemporary global and European normative, strategic, and operational

framework, including the 2030 Agenda, the Paris Agreement, the Sendai Framework, and relevant European Union policies. Through the analysis of examples of good practice from different countries, the paper highlights the importance of integrated and preventive measures in the planning, construction, and adaptation of infrastructure to climate risks. It concludes that strengthening the resilience of critical infrastructure is an effective instrument for reducing risks, ensuring the uninterrupted provision of essential services, and strengthening the security and stability of society, and that it must be systematically integrated into environmental policy and sustainable development strategies.

**Keywords:** environmental policy, critical infrastructure, resilience, climate change, sustainable development

---

\*\*\*\* Овај рад је примљен 21. јануара 2025. године, а прихваћен за штампу на састанку Редакције 27. фебруара 2026. године.