

# БЕЗБЕДНОСНЕ И ЕКОНОМСКЕ ИМПЛИКАЦИЈЕ ПРЕКОГРАНИЧНИХ РИЗИКА У ЕУ – НОВИ ХОРИЗОНТИ И ПОРТФЕЉ РИЗИКА

др Миодраг Комарчевић<sup>1</sup>

др Мића Живојиновић<sup>2</sup>

Вељко Самарцић<sup>3</sup>

---

*Достављен:* 29.8.2025.

*Језик рада:* Српски

*Кориговано:* 18.9.2025.

*Тип рада:* Прегледни рад

*Прихваћен:* 16.10.2025.

*DOI број:* 10.5937/vojdelo2504023K

---

**А**пстракт: Последњих година Европа се суочава са све сло-  
женијим националним и прекограничним ризицима, од ка-  
тастрофа генерисаних природним опасностима и погоршаних  
климатским променама, те индустријских и технолошких несрећа,  
хибридних претњи, као и широком лепезом претњи које долазе из  
сајбер простора. Управо из тих разлога расте потреба за холистич-  
ким, интегративним и научним приступом, разумевањем савреме-  
них ризика, а посебно његове промењене природе, укључујући ту  
и стратегије ублажавања њихових последица, како за националне  
нивое, тако и за субнационалну структуру ЕУ. Креатори политике,  
академска заједница, регулатори и практичари препознали су раз-  
мере нових опасности и њихових ризика, будући да се развијају  
невиђеном брзином и настоје изградити на научним темељима про-  
активни и сараднички одговор на свим нивоима ради развијања и  
побољшања укупне отпорности ЕУ и њених циљева. У контексту  
актуелне пролиферације нових ризика, значајну фокусираност  
показују прекогранични ризици у Европи. Судаћи по све бројнијој  
научноистраживачкој продукцији, прекогранични ризици постају  
веома привлачан истраживачки кластер, како за националне, тако  
и за европске институције и њихове истраживачке ресурсе. Након  
контекстуализације свеопштег стања, тј. стратешког окружења  
које продукује актуелне и потенцијалне ризике са прекограничном  
димензијом, у раду се настоји сагледати потпуно измењени пејзаж  
и конфигурација ризика, која поред климатских укључују еколош-

---

<sup>1</sup> Факултет организационих студија – EDUKA, Београд, Република Србија, Е-mail: miodrag.komarcevic@vos.edu.rs, <https://orcid.org/0009-0004-3200-4994>

<sup>2</sup> Висока школа струковних студија за безбедност и криминалистику, Ниш, Република Србија

<sup>3</sup> Факултет организационих студија – EDUKA, Београд, Република Србија

ке, здравствене, технолошке и војне претње, што сам процес управљања ризиком ставља у сам врх и приоритет постојећих безбедносних и стратешких агенди ЕУ.

Кључне речи: *Европска унија, портфељ ризика, прекогранични ризици, климатски ризици, природне катастрофе, управљање ризиком*

## Увод

Институције Европске уније, а посебно Европска комисија, већ годинама имају развијен политички оквир за истраживање сложених ризика од природних и техничко-технолошких катастрофа, а све већа пажња усмерава се на проучавање и разумевање ризика који по својој природи претежно имају прекогранични аспект. Због све веће учесталости и озбиљности природних и техничких катастрофа, подстакнуте највећим делом климатским променама, те растом урбаног становништва, економским кризама и геополитичким напетостима, институције ЕУ, ослонцем на своје истраживачке капацитете, бројне политике и развојне програме, ужурбано настоје операционализовати наглашену потребу за снажним, координираним стратегијама управљања ризиком од актуелних и потенцијалних катастрофа и других модела угрожавања на целом простору ЕУ. Будући да ове опасности, претње и ризици често надилазе или прелазе националне границе, одговор такође мора бити јединствен и усмерен на повећање отпорности ЕУ кроз јачање превенције сарадње, спремности и организовање оперативних ефектива (за санирање последица). Политика управљања ризицима на нивоу ЕУ започета је 2013. године јачањем Механизма цивилне заштите уније, а настављена је 2019. кроз одлуку ЕУ (420/2019) о увођењу обавезног заједничког извештавања о националној процени ризика. Након четири године Европска комисија усвојила је 2023. године циљеве отпорности ЕУ на катастрофе, који обухватају заједничке циљеве (предвидети, припремити, упозорити, одговорити, обезбедити) са тежиштем на квалитативном побољшању процене ризика, уз увођење и развој софистициранијих алата и метода за тачну детекцију, анализу и процену потенцијалних опасности. Поред тога Европска комисија практично од 2013. године до данас у интервалима од по две до три године преко својих стручних тела, тј. радних група, као и специјализоване истраживачке институције (Заједнички истраживачки центар ЕУ) доноси тзв. Преглед ризика од природних опасности и опасности изазваних људским деловањем, у коме се детаљно анализирају кључни ризици на простору ЕУ, док прекогранични ризици нису били предмет дубљих истраживачких анализа, тако да је ова тематика, упркос свом значају, остала прилично запостављена, што је имало вишеструке, а понекад и несагледиве последице по безбедност и стабилност ЕУ. Како би се донекле попунила та празнина, Заједнички истраживачки центар Европске комисије – ЈРЦ објавио је 2024. године документ у виду Извештаја о прекограничним и новим ризицима за ЕУ, у коме су први пут обједињени подаци о свим прекограничним ризицима и претњама, урађена је дубинска анализа и мапирање различитих ризика, степен њихове вероватноће, затим изложености простора регија,

градава, заједница, система тој опасности и на крају рањивост те изложености и опасности. (Corbane, C. et al., 2024) У домаћој научној и референтној литератури само мали број аутора бави се овом проблематиком. Поједини аутори истичу да су климатске промене реалност и да су све више мултипликатор претњи широм света (Cvetković V. et al., 2019)

## Физиономија и карактеризација прекограничних ризика

Бројни званични документи ЕУ на недвосмислен начин сугеришу да се Европа времена суочава са све сложенијим, разноврснијим и софистициранијим пејзажом ризика, уз све интензивније и бројније опасности због драматичног проширења покретача и генератора: климатске промене, урбанизација, деградација животне средине, промењив безбедносни амбијента, геостратешке нестабилности, технолошки развој, укључујући и ту масовну примену деструктивних технологија. Од посебне важности је чињеница да ризици постају далеко сложенији и имају каскадну природу, што значајно отежава њихову процену и стратегије њиховог смањења и ублажавања.

Новија референтна литература обухвата неколико истраживачких и емпијских студија које врло илустративно дају преглед знања и разумевања кључних ризика са којима се Европа суочава претходних година. У најновијој студији Европске агенције за животну средину први пут објављен је извештај о европској процени климатских ризика, који је практично објединио досадашња знања и истраживачке налазе међународних и регионалних организација попут Међународног панела о климатским променама, службе за климатске промене Коперникус, Заједничког истраживачког центра, као и других пројеката које је финансирала кроз своје програме ЕУ, или обухватају националне процене климатских ризика. Наведена студија је, за разлику од свих раније обављених истраживања, не само оцртала, уоквирила већ и димензионисала 36 климатских ризика који су присутни на простору ЕУ, уз лоцирање актуелних и потенцијалних последица на целом континенту.

Поред екстремних временских догађаја као што су топлотни удари, поплаве, пожари, олујни ветрови и слично, обухвата и системске изазове попут безбедности хране и воде, енергетску безбедност и стабилност и здравствене ризике по становништво. Кључни налаз ове студије је децидиран: Европа није спремна на нове климатске, енергетске, еколошке, војне изазове и ризике. Посебна пажња усмерена је на разматрање климатских ризика који су углавном профилисани међуделовањем опасности, повезани са климом, с једне стране, и покретача ризика који нису климатски, с друге. Управо наведени вишеструки учинак климатских промена директно или индиректно значајно погоршава постојеће рањивости кроз развој каскадних ризика у различитим секторима, заједницама и регијама. У ранијим публикацијама, нпр. Наука за управљање ризицима катастрофа (Valles C. et al., 2020.) и Препоруке за националну процену ризика за управљање ризицима катастрофа у ЕУ (Poljanšek K. et al., 2021) такође је разматрана пробле-

матика прекограничних ризика кроз утицаје климе на становништво, привредне секторе, критичну инфраструктуру, услуге екосистема и културну баштину.

Посебна вредност ових студија је у томе што поред истицања кључних ризика разматрају и утицаје ризика на одређене системе, структуре, вредности и сл., што значајно олакшава креаторима политике и практичарима дефинисање мера припреме и санације у циљу спречавања, ублажавања и припреме за будуће догађаје, са нагласком на значај предвиђања и планирања мера за управљање ризиком у различитим контекстима. Будући да сложеност и критичност ризичног окружења стално расте, неопходно је перманентно побољшавати и прилагођавати постојеће стратегије, мере, механизме, алате и инструменте за управљање ризиком, уз јачање посебних приступа када су у питању прекогранични ризици, нови ризици у настајању итд.



Слика1 – Преглед нових системских ризика  
Извор: Европска комисија – JRC, 2024.

У академској заједници постоји консензус око значаја, важности и последица које изазивају прекогранични ризици, али се и даље воде жестоке расправе и полемике око тога шта је прекогранични ризик и како се он одређује. Управо због сложености, променљиве природе, вишедимензионалности и бројних интеракција са другим ризицима или њиховим покретачима, у појмовном смислу

није једноставно дефинисати га. Неки аутори (Menoni, S. et al., 2023) наводе да појам прекограничног ризика може имати различито значење имајући у виду сложеност међусобно повезаних система и различите врсте поремећаја, те бројне директне физичке и функционалне утицаје везане за прекогранични ризик, у различитим контекстима. Упркос бројним разликама у референтној литератури, дескрипција прекограничног ризика обухвата три димензије:

1. политичке границе (хоризонталне и вертикалне),
2. функционалне кризе које се манифестују у различитим секторима,
3. временске димензије будући да поједини ризици или катастрофе прелазе временске границе, на пример оружани сукоби, терористички напади или хибридне претње.

Термин прекограничних ризика уведен је у званични политички, еколошки и климатски ризик релативно касно. Поред термина прекограничних ризика, у референтној литератури, у естаблираним публикацијама, медијима и у сфери политике често се користе и други концепти и термини из различитих дисциплинарних и семантичких поља и различитих епистемолошких оквира: транснационални ризик, ризици без граница, међународне димензије промена и утицај, глобални контекст за глобалне утицаје, док се у званичном наративу међународних регионалних организација, Међувладиног панела о климатским променама IPCC или Међународног већа за управљање ризиком, између осталог користе и изрази секундарни учинци, међународна или прекогранична преливања (Roggero, M. et al. 2019). У четвртој и петом извештају IPCC-а о процени ови ризици, односно учинци, називају се „посредни, прекогранични и даљински” (Oppenheimer, M. et al., 2014), а најзад у расправама о глобалном ризику неретко се користе термини као што су „системски ризик”, „глобално умрежени ризици” и „каскадни учинци” (Galaz V. et al., 2014). Дубља и суптилнија аналитичка разлагања прекограничних ризика, имајући у виду њихову променљиву природу и бројне интеракције са другим ризицима, а посебно са њиховим покретачима или мултипликаторима, произилазе из чињенице да се све више, како то поједини аутори истичу (Benzei M. et al., 2023), напушта територијални оквир процене ризика, а тиме и управљања ризиком, као и поступак прилагођавања новим турбулентним окружењима, што имплицира став да је на делу уоквиравање регионалног или глобалног приступа овој теми.



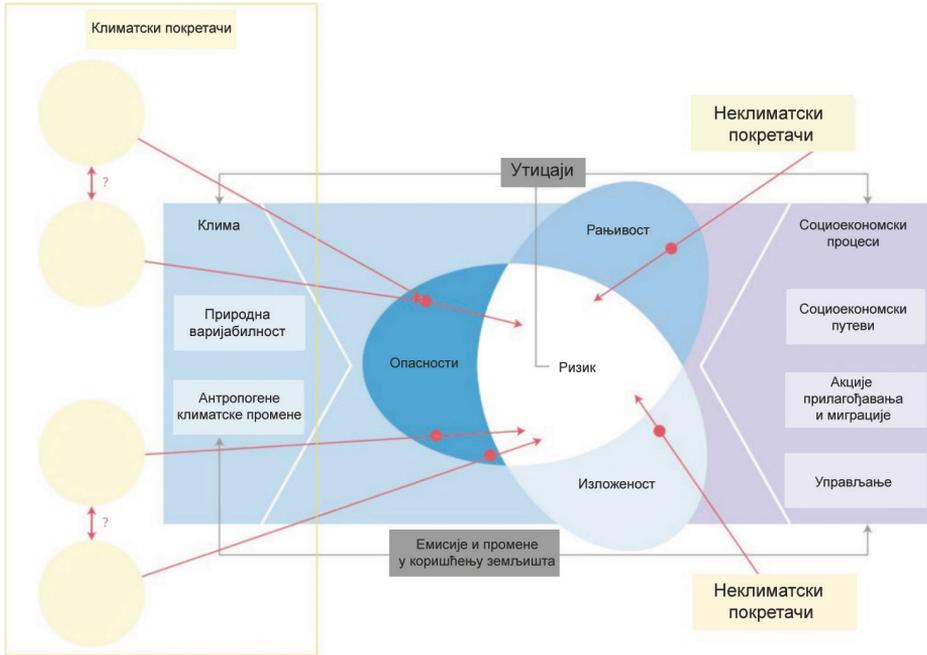
Слика 2 – Панорама прекограничних ризика у Европи  
Извор: Европска комисија – JRC, 2024.

Осим тога, сама дефиниција прекограничног ризика има неколико значења, од којих су нека повезана са проценом ризика, друга са проценом рањивости на основу опасности и на крају утицаја и системске рањивости (Menoni, S. et al., 2023). Дефиниције прекограничног ризика које полазе од опасности најчешће се односе на опасности са регионалним аспектом, попут поплава, шумских пожара, великих индустријских несрећа, инцидената на нуклеарним постројењима и екстремних временских догађаја. Ако се појмовне конструкције односе на утицаје, онда је реч о могућностима да погођена имовина у једној земљи утиче на исти систем или сектор у другим суседним земљама, најчешће кроз поремећаје и дисфункцију критичних инфраструктура где губитак електричне енергије, снабдевања водом, прекид комуникација, прекид саобраћаја у једној земљи, може бити проблем и катастрофа у другој земљи.

## Портфељ главних прекограничних ризика у ЕУ

Анализа досадашњих катастрофалних догађаја показује да природне катастрофе и катастрофе изазване људским деловањем најчешће представљају прекограничне ризике, првенствено због своје географске природе и вектора који из тога произилазе. Само мали број катастрофа има локални или национални карактер. Према званичним типологијама и стандардима, пре свега Главне управе Европске комисије за регионалну и урбану политику и ЕУРОСТАТ-а, ЕУ

је развила класификацију због статистичких потреба познатију као НУСТ – номенклатура територијалних јединица за статистику. Према тој номенклатури установљене су НУТС 1 главне социоекономске регије – укупно 92, НУСТ 2 велике регије –укупно 1.244 и НУСТ 3 мале регије – 1.165. Према тој подели постоје пограничне регије и неграничне регије, тј. регије које нису дефинисане као граничне регије.



Слика 3 – Проширени оквир ризика  
Извор: Zscheischler J, et al. 2018.

У новим извештајима Европске комисије, односно њених стручних служби, разматрају се кључни прекогранични ризици, конкретно девет ризика: поплаве, земљотреси, шумски пожари, суше, хемијски индустријски ризици, нуклеарне и радиолошке несреће, патећ догађаји, прекогранични утицаји на инфраструктурне мреже и здравствени ризици.

## Поплаве

Поплаве су најчешћа природна катастрофа на простору ЕУ. Висока учесталост појаве предодређена је међусобним деловањем два вектора: интензитет јаких падавина који се константно повећавају у Европи и бројност речних сливова

(40 међународних сливова на простору Европе). Међусобна интеракција ова два вектора доводи до повећања броја речних поплава у Европи у последње три деценије (Blöschl, G. et al. 2020), што у пракси доводи до значајних економских штета и губитака. Према статистичким подацима и проценама из Пројекта ПЕСЕТА ИВ19 очекује се да ће економске штете настале као последица поплава додатно расти, а то ће последично у привреди ЕУ повећати висину губитака са садашњих 7,8 милијарди годишње шест пута, док се у погледу угроженог становништва процењује да ће више од пола милиона људи бити погођено поплавама у наредним годинама (Feuен, L. et al., 2020). Иако су поплаве наведене са најнижом стопом смртности у Европи, оне су најчешћа и најкупља катастрофа која погађа европски простор сваке године због својих каскадних учинака или ефекта домина. Мада су поплаве најчешћи ризик према проценама држава чланица, прекогранична димензија тог ризика, иако значајна и заступљена, није добила одговарајући третман. Последње три године регистрован је раст и интензитет, као и висина штета катастрофалних поплава у појединим регионима, као што је северна и централна Европа. Катастрофалним поплавама највише су изложени инфраструктурни и екосистеми, јер поплавни талас, будући да може да траје друго и захвата велики простор, доводи до прекида пружања кључних инфраструктурних услуга, укључујући комуникације, здравствену помоћ, снабдевање водом и друго. Истовремено, поплаве могу, у одређеним ситуацијама, поготово када се ради о високом нивоу плавног таласа, изазвати бројне каскадне учинке, попут контаминације мора, инциденти са хемијским или индустријским отпадом, ерозија, клизишта, епидемије, пандемије и друго.

### *Земљотреси*

У геолошким наукама сеизмични ризик одређен је комбинацијом сеизмичког хазарда, изложености људи и физичке имовине и рањивости изграђеног простора. Према новијим истраживањима земљотреси могу изазвати секундарне ефекте, попут клизишта, оштећења кључне инфраструктуре, пропадања земљишта, цунамија, лавина, крхотина и на крају пожара, који често изазивају већу штету од самог земљотреса. Геолошки ризик најчешће се разматра кроз процену националног ризика међу државама чланицама. Међутим, земљотреси такође имају прекогранични аспект, јер не познају државне, политичке и административне границе, него прелазе преко тог простора. Само 20 држава укључује сеизмички ризик у своје процене ризика, а тиме и у стратегије ублажавања, а предвиђена вероватноћа и ефекти земљотреса различити су од једне до друге државе због различитог нивоа изложености ризику, укључујући ту и структурну рањивост. Према урађеној мапи сеизмичког ризика најизложеније државе су Португал, Шпанија, Италија, Грчка и Бугарска. Имајући у виду широк распон разорних последица земљотреса и њихов прекогранични карактер, већина држава на националном, али и на субнационалном нивоу улаже огромне напоре у изградњу нових алата за процену и управљањем ризиком од земљотреса. Један од конкретних резултата тих напора је израда европског модела сеизмичке опасности (ЕСХМ2020) који пружа процену од потреса у еуромедитеранској регији и ње-

гов дизајн је изграђен на недавно прикупљеним базама података (каталозима земљотреса, снимцима, активним раседима), информацијама, моделима.

## Суше

Услед динамичне промене климе Европу последњих година погађају екстремни временски догађаји, који поред учесталости и опсега топлотних валова, олуја и обилних падавина обухватају суше и шумске пожаре као њиховог пратиоца. У стручној литератури суше се третирају као природни феномен кога карактерише спор почетак и дуго трајање и манифестују се кроз различите варијације. Наиме, суше могу бити метеоролошке, пољопривредне, хидролошке или социоекономске природе, те се јављају у различитим временским размерама и са различитим утицајима. У контексту ЕУ суша је често обележје европске климе, ограничена не само на јужну Европу или на неке удаљеније регионе ЕУ. Суше испољавају бројне и тешке последице за људе и већину привредних сектора, а нарочито пољопривреду, шумарство, енергетику, индустрију, речни саобраћај и јавни водовод. Према извештају Пројекта PESETA IV (Feuен, L. et al., 2020) предвиђа се да ће са порастом температуре 3 степена Целзијуса, до 2100. године укупни губици од суше са садашњих 9 милијарди евра годишње порастати на 45 милијарди евра. С друге стране, суше ће довести до смањења доступности водних ресурса, тако да ће тај проценат пасти чак 40% у поређењу са садашњим вредностима, а драстично ће се усложити ситуација у пољопривреди, поготово у оним секторима који захтевају стабилно водоснабдевање. Ризик од суше дефинише се као вероватноћа настанка утицаја, штета или економских губитака током и након сушног периода, који зависи од интеракције, изложености и рањивости одређеног простора. У циљу побољшања процене и карактеризације опасности од суше, ЈПЦ је недавно развио иновативни алгоритам за праћење суша усмерен на догађаје и повезану базу података о сушама у Европи на основу приступа просторног временског груписања (Cammalleri, C. i Toreti, A., 2023). Након усвајања стратегије ЕУ о прилагођавању климатским променама 2021. године, Европска комисија основала је Европски опсерваторијум за суше у циљу побољшања отпорности на сушу на целом простору ЕУ. De facto, суша је изузетно сложена појава која захтева мултидисциплинарни приступ за холистичку процену ризика, укључујући могуће прекограничне ефекте, али и друге рањиве регионе.

## Шумски пожари

Приликом анализе шумских пожара у Европи кључни покретач су климатске промене. Предвиђа се пораст шумских пожара, будући да ће више температуре и дужа временска раздобља без кише довести до тога да се пожари распламсају и просторно рашире. Статистички гледано, пожари се јављају све редовније и постају све озбиљнији, имајући у виду друштвене, економске и еколошке штете које изазивају. Екстремни шумски пожари или мега пожари настају и на потпуно новим локацијама, попут северне Европе, па чак и Арктика. У погледу узрока шумски пожари могу настати као последица природних појава: топлотни валови,

повећање температуре и муње, али такође могу бити последица људске активности. Вероватноћа паљења и ширења шумског пожара првенствено зависи од врсте вегетације, рељефа, топографије и временских услова. Према новим проценама, чак 90% шумских пожара у Европи директно или индиректно је изазвано људским понашањем, укључујући пре свега немар, али и намерно изазивање пожара. Током последње три године регистровани су бројни и врло јаки шумски пожари на различитим тачкама континента, од којих су неки најобичнији, попут Арктика, изазивајући истовремено бројне људске губитке и материјалну штету. Према Европском информационом систему за шумске пожаре (EFSS), 2021. година је у поређењу са претходним годинама била друга најгора сезона шумских пожара, када су велики екстремни пожари захватили медитеранске земље, посебно у медитеранском басену. Након екстремних шумских пожара 2017. године и откривања бројних ограничења механизма цивилне заштите приликом ангажовања код вишеструких и истовремених хитних ситуација, уведена је резерва у погледу ресурса која укључује флоту противпожарних авиона и хеликоптера за гашење пожара, као и ваздухопловних средстава за медицинску и хитну евакуацију, укључујући залихе медицинске опреме и теренске болнице. Поред фонда солидарности ЕУ, чији је циљ ублажавање последица великих катастрофа међу државама чланицама, формиран је и глобални систем за асимилацију пожара и глобални информациони систем за пожаре.

### *Хемијски индустријски ризици*

Висок степен индустријализације привреде, која је по природи ствари велики корисник или потрошач свих врста хемикалија, управо због тога доводи до поприличне изложености ризику од хемијских несрећа. Европска унија је, будући да претендује да задржи висок ниво технолошког и индустријског развоја, има изузетно развијену хемијску индустрију, али и друге пратеће индустрије које спадају у ризичну категорију. Све те индустрије користе опасне супстанце у огромним количинама, које су отровне, запаљиве, експлозивне за људе и животну средину. Прекограничне индустријске несреће не настају само у оквиру производних постројења, него се могу појавити и на свим другим местима у којима се чувају производи са опасним материјама. Већина хемијских несрећа у ЕУ, али и у свету, догађа се углавном на фиксним местима, на местима на којима се налазе складишта опасних материја, а цело подручје најчешће се означава као опасна или ризична локација. У ову категорију, према ЕУ Севесо директивама које утврђују захтеве за контролу великих опасности у индустријским погонима, углавном спадају сектори повезани са хемијским, нафтним и плинским погонима, рафинерије, складишта, као и електране, метална и рударска индустрија, те сектор управљања отпадом и друго. Статистички гледано, у просеку на простору ЕУ годишње се догоди преко 30 хемијских несрећа на локацијама Севесо. Услед бројности Севесо постројења, готово у свим земљама ЕУ присутни су прекогранични ризици од хемијских несрећа, што додатно отежава не само израду националне процене већ и разраду механизма заштите од тих несрећа. Све док су привредни сектори у ЕУ изузетно снажни и развијени, Европа и даље остаје из-

ложена опасностима од потенцијалних прекограничних догађаја. Предузимање ефикасних мера заштите, које укључују и евакуацију становништва, локација није толико пресудна с обзиром на прекограничне утицаје приликом испуштања опасних агенаса у ваздух. Најчешће инциденти или хаварије у индустријским постројењима, односно опасне материје, веома лако и брзо прелазе административне границе, а обим и обухват контаминације зависи од врсте и количине испуштених материја, од рељефа или терена, као и временских услова, што је од изузетне важности за разраду прекограничних сценарија несрећа. Међутим, према доступним подацима само мали број земаља Уније има разрађене сценарије и готове оперативне планове у случају катастрофе.

### *Нуклеарне и радиолошке несреће*

Нуклеарне несреће јављају се у случају испуштања радиоактивног материјала у атмосферу или воду, приликом чега може доћи до контаминације људи, хране, воде или екосистема у целини. Главни путеви изложености су удисање и таложење нуклеарног материјала у организму човека, што представља значајан здравствени ризик кога треба предвидети у циљу предузимања адекватних заштитних мера, односно контрамера, ради смањења ризика од настанка и различитих контрамера ублажавања последица. Промена европске политике, у смислу усвајања „зелене агенде“, а то значи примарна оријентација на обновљиве изворе енергије и напуштање фосилних горива као доминантног извора, значајно је редуковало пре свега интерес за развој нуклеарних електрана у Европи. Према подацима ЕУРОСТАТ-а на простору ЕУ оперативно је укупно 106 нуклеарних реактора, пре свега у Француској, чак 56, док је Немачка једина држава која је још пре неколико година, као носилац и промотер „зелене агенде“, а тиме и политике, угасила неколико својих електрана на нуклеарни погон. Са аспекта нуклеарне безбедности ЕУ велики ризик и опасност представљају и суседне земље које нису чланице уније а имају нуклеарна постројења, попут Русије са 38 реактора, Украјине са 15 и Швајцарске са четири оперативна реактора. Заједнички истраживачки центар, у сарадњи са другим партнерима, интензивно ради на моделовању несрећа и проценама радиолошких последица, користећи најсавременије алате за софтверску симулацију уз примену посебне методологије за прогнозу и дијагнозу опасности у нуклеарним ванредним ситуацијама. Осим тога, планира се успостављање базе података о изворним појмовима, у циљу сагледавања опсега свих модела унутар граница ЕУ и суседних земаља, а у следећој фази планира се израда карте условне вероватноће радиолошког ризика за све локације нуклеарних електрана у ЕУ за све безбедносне и заштитне догађаје.

### *Natech догађаји*

*Natech* несреће спадају у категорију каскадних догађаја који се манифестују када технолошки системи погођени утицајем природних опасности изазову читав низ каскадних несрећа. Управљање ризиком од *natech* несрећа обухвата

процес идентификовања и процене ризика, постављања циљева и креирања рада и система за њихову контролу (Necci A. i Krausmann E., 2022). Елементи *natech* процене ризика обухватају следеће елементе:

1. идентификација и карактеризација природних опасности,
2. идентификација критичне опреме,
3. оштећење критичне опреме узроковано природном опасношћу,
4. фактори који доприносе несрећи,
5. *Natech* идентификација опасности,
6. *Natech* анализа последица,
7. Процена вероватноће *natech* несреће,
8. *Natech* процена ризика (Necci A. i Krausmann E., 2018b)

Поједини аутори *natech* ризик сврставају у технолошки ризик, будући да имају власника ризика одговорног за управљање истим. И поред огромног напретка који је постигнут у фази управљања ризиком, у пракси постоје бројне слабости и недостаци који захтевају далеко шире, робусније и чешће деловање, пре свега државних органа, индустрије и академске заједнице. Постојећи правни оквир у ЕУ далеко је делотворнији у смислу управљања ризицима *natech*-а, него на локалном нивоу. С тим у вези, индустријска постројења не могу се посматрати изоловано, ван контекста своје околине. Поједини стручњаци истичу да решавање *natech* ризика захтева територијално управљање ризиком, који између осталог укључује анализу физичких и социоекономских фактора (Suarez P. et al., 2020.). У току су припреме за побољшање *natech* методологије и алата за анализу ризика, посебно у домену бољих функција оштећења опреме од природних опасности и укључивања у анализу релевантних економских и еколошких фактора.

### *Прекогранични утицај на инфраструктурне мреже*

Због деловања различитих природних опасности настају прекограничне импликације или утицаји на бројне секторе инфраструктуре, у смислу настанка могућих кварова, прекида рада, поремећаја, шокова и слично. У академској заједници дефинишу се кључне мреже и услуге које су материјализоване кроз рад критичних инфраструктура. Неки аутори ове мреже називају системима животне линије, јер првенствено обухватају важне физичке објекте, технолошке мреже и инфраструктурне системе од посебне важности за јавну добробит. Други аутори под овим термином подразумевају критичне инфраструктуре попут транспортних система, телекомуникација, снабдевања електричном енергијом и сл., јер пружају битне услуге модерном друштву (Cedergren, A. et al. 2018). Трећи аутори сматрају да битне мреже не постоје у изолацији, већ су део територија коме служе, што се у стручној литератури назива просторност инфраструктуре (Arvidsson, B. et al., 2018). Ова карактеристика инфраструктуре кључна је из два разлога. Прво, због тога што се неке карактеристике самих мрежа или њихових својства и рањивост појављују само у већем опсегу због међуповезаности. Конкретно, то значи да рањивост основних услуга или мрежа настаје због њихове локације у опасној зони, изложености једној или вишеструким опасностима, те интерактивних односа са другим функцијама које друге урбане средине имају.

Другим речима, рањивост критичних инфраструктура и њихова изложеност није резултат њихових интринзичних карактеристика, већ првенствено због изграђеног окружења са којим су у интеракцији (Meroni, S. et al. 2023). Када су у питању мреже које пружају основне услуге, најпре треба дефинисати шта је то прекогранични утицај, односно треба узети у општицај много више од пуког инцидента који се дешава на граници или физичког ометања инфраструктуре која повезује две или више држава. Конкретно, морају се узети у обзир могућности функционалних каскадних утицаја, природа просторних међуодноса између земаља и регија, тим пре што се кварови у једном инфраструктурном сектору у једној земљи могу не само пренети већ и појачати преко границе у другим државама. Осим тога, међуповезаност инфраструктурних сектора, посебно због кључних и умрежених услуга, као што су транспорт, информациони системи, телекомуникације и сл., првенствено погодује преносу поремећаја са једног нивоа на виши док преносе каскадне учинке са једног система на друге (Thacker S. et al., 2019.). Под прекограничним утицајем подразумевају се сви утицаји, било директни или индиректни, који пресецају границе између једне и друге административне надлежности, а нарочито између једне земље и друге. Према *Walia*-и просторни и временски прагови су изузетно релевантни за расправу о утицајима који могу лако ескалирати са локалне на регионалну, националну или неки виши ниво, док временски прагови могу произвести значајну штету и губитке који могу да трају дужи низ година, па чак и деценија (*Walia, A. et al., 2020*). Прекограничне импликације потенцијалних кварова на мрежама које пружају основне и виталне услуге покренуле су због природних опасности законодавну иницијативу на нивоу ЕУ усвајањем неколико кључних прописа, почев од Директиве о отпорности критичних субјеката (EU, 2022/2557), затим комуникацији о циљевима отпорности уније на катастрофе (EU, 2023/68) и другим актима.

Упоредо са тим произилази врло јасан закључак: перспективу управљања прекограничним утицајима треба значајно унапредити, побољшати и што више је стандардизовати. Тим пре што фрагментираност и велики број актера који пружају додатне услуге представљају додатни изазов.

### *Здравствени ризици*

Пандемија је открила бројне слабости и недостатке у капацитетима спремности ЕУ за управљање здравственим кризама. На самом почетку избијања пандемије уочена је ограничена надлежност чланица, али и институција ЕУ, као и недостатак солидарности. Међутим, највећи проблем било је непостојање оперативних планова приправности и одговора, како на националном, тако и на паневропском нивоу. Упркос противљењу појединих чланица, институције ЕУ покренуле су низ иницијатива, укључујући интеграцију према стварању Европске здравствене уније и дубоке институционалне и нормативне промене у области здравства и реаговања на кризе (*Renda A. et al. 2024*).

У току пандемије вирусом, посебно у домену здравствене и хитне помоћи, институције ЕУ иновирале су стару и донеле нову политику и легислативни оквир који ближе дефинише прекограничне претње здрављу и с тим у вези ут-

врђује бројне мере за спречавање најважније ризике, а то су патогени, са високим пандемијским потенцијалом, хемијским, биолошким, радиолошким, нуклеарним и експлозивним претњама и на крају антимикуробном резистенцијом. На основу лекција научених из пандемије ковида-19, нови оквир јача архитектуру ЕУ за превенцију, приправност и одговор на озбиљне прекограничне здравствене пријетње путем нове Уредбе (ЕУ) 2022/2371, те проширује улогу кључних агенција ЕУ путем нових мандата Европског центра за превенцију и контролу болести (ECDC) и Европске агенције за лекове (ЕМА). Поред тога, формирана је нова институционална структура. На темељу лекција научених из пандемије ковид-19, нови оквир јача архитектуру ЕУ за превенцију, приправност и одговор на озбиљне прекограничне здравствене пријетње путем нове Уредбе (ЕУ) 2022/2371, те проширује улогу двеју кључних агенција ЕУ путем нових мандата Европског центра за превенцију и контролу болести (ECDC) и Европске агенције за лекове (ЕМА).

Европска агенција за приправност и одговор на ванредне здравствене ситуације (ХЕРА) створен је како би се побољшала спремност и одговор на озбиљне прекограничне претње у медицинским домену.

Наведеном уредбом утврђена је структура и поступак за формирање здравственог плана Уније за кризу и пандемију који обједињава националне планове, како би се оперативно реализовао ефикасан и координиран одговор. У плану, поред одредби и упутстава везаних за заједнички аранжман за управљање, утврђени су и ресурси, капацитети, снаге и слично.

Неколико истраживачких студија након пандемије показале су да оболели од овог вируса имају симптоме продуженог ковида са различитом клиничком сликом. Више од четири године од избијања пандемије научници још увек документују последице вируса на људско здравље. Закључни налаз је суморан будући да вирус повећава ризик од појаве других болести и здравствених компликација. У прилог томе најбоље говоре резултати две студије. Најпре француска национална студија, чији су резултати објављени у реномираном медицинском часопису *BMC Medicine*, потврђује да се последице вируса могу јавити дуго након изворне инфекције. Резултати друге студије фокусирају се на факторе ризика и истичу три клиничка подтипа дуготрајног ковида, у зависности од од тога да ли су симптоми неуролошке, мишићно-коштане или респираторне природе (Kogevitas S. et al., 2025).

## Закључак

Од 2023. године, након ревизије НУТС типологије, Европа укључује 1.165 прекограничних регија, од чега је 384 копнене граничне регије, а то значи да једна трећина регија у ЕУ носи прекогранични предзнак. Управо та околност, у комбинацији са процесима глобалне и регионалне интеграције у којима Европа има висок степен повезаности са остатком света, како у домену производње, међународне трговине и ланца снабдевања, финансијских токова, војних савеза и слично, увелико доприносе изузетној осетљивости и рањивости европског

простора на све промене у глобалном окружењу, а посебно на утицаје који долазе из њега. Проблематика прекограничних ризика, иако је од изузетне важности за ЕУ, није до сада широко разматрана, а још мање истраживана. Број, интензитет, учесталост, временска и просторна темпоралност, као и крајње последице прекограничних ризика и њихових утицаја константно расту, а темпо њиховог праћења, анализе и управљања ризиком драстично заостаје. Стога је наглашена потреба и политички императив да институције ЕУ ургентно појачају напоре у смислу доношења јединствене методологије за процењивање прекограничних ризика, јединствених механизма за управљање тим ризицима, односно разраду заједничког оперативног одговора на такве ризике. Сви ти напори профилишу начине и циљеве остваривања отпорности ЕУ, која представља кључни међукокорак за успостављање безбедности и стабилности уније у односу на актуелни и потенцијални хоризонт опасности, претњи, ризика који долазе из стратешког и оперативног окружења.

### Литература:

- [1] Casajus Valles, A., Marin Ferrer, M., Poljanšek, K., Clark, I. (eds.), *Science for Disaster Risk Management 2020: acting today, protecting tomorrow*, EUR 30183 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg, (2020), ISBN 978-92-76-18181-1, doi: 10.2760/438998, JRC114026.
- [2] Poljanšek, K. et al., *Recommendations for National Risk Assessment for Disaster Risk Management in EU*, EUR30596 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg, (2021), ISBN 978-92-76-30257-5, doi: 10.2760/43449, JRC123585.
- [3] Menoni, S., Faiella, A., Gazzola, V., Boni, M. P., Eklund, L.G. and Corban, C., *Cross-border impacts on Networks due to natural hazards*, Publications Office of the European Union, Luxembourg, (2023), doi: 10.2760/414289, JRC133171.
- [4] Roggero, M., Kähler, L., & Hagen, A. (2019). Strategic cooperation for transnational adaptation: lessons from the economics of climate change mitigation. *International Environmental Agreements: Politics, Law and Economics*, <https://doi.org/10.1007/s10784-019-09442-x>.
- [5] Oppenheimer, M. et al., Emergent risks and key vulnerabilities. In *Climate Change 2014: Impacts, adaptation, and vulnerability. Part A: Global and sectoral aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel of Climate Change*, edited by C. B. Field, V. R. Barros, D. J. Dokken, K. J. Mach, M. D. Mastrandrea, T. E. Bilir, M. Chatterjee, et al. (pp. 1039-1099). Cambridge: Cambridge University Press.
- [6] Galaz, V., Galafassi, D., Tallberg, J., Boin, A., Hey, E., Ituarte-Lima, C., et al. (2014). *Connected risks, connected solutions*. Stockholm: Stockholm Resilience Centre, Stockholm University, and the Global Challenges Foundation.
- [7] Benzei Magnus et al. 2023. Governing borderless climate risks: moving beyond the territorial framing of adaptation, <https://link.springer.com/article/10.1007/s10784-019-09441-y>

- [8] Blöschl, G., Kiss, A., Viglione, A. et al. Current European flood-rich period exceptional compared with past 500 years, *Nature* 583, (2020), 560-566, <https://doi.org/10.1038/s41586-020-2478-3>.
- [9] Feyen, L. et al., *Climate change impacts and adaptation in Europe*, EUR 30180 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg, (2020), ISBN 978-92-76-18123-1, doi: 10.2760/171121, JRC119178.
- [10] Cammalleri, C. and Toreti, A. A generalized density-based algorithm for the spatiotemporal tracking of drought events, *Journal of Hydrometeorology*, 24(3), (2023), pp. 537-548. <https://doi.org/10.1175/jhm-d-22-0115.1>
- [11] S .et KKKogevitas Sal 2025
- [12] Necci A. Krausmann E., *Natech risk management*, 2022, ISBN 978-92-76-53493-8, doi: 10.2760/666413, [https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC129450?fbclid=IwAR3Fs16Do4fXICm6h0BGi\\_Hu-W4ExB0otb9X2t3Sqz9A5aWLB51BOREfVB0](https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC129450?fbclid=IwAR3Fs16Do4fXICm6h0BGi_Hu-W4ExB0otb9X2t3Sqz9A5aWLB51BOREfVB0)
- [13] Necci, A., Krausmann, E., Girgin, S. (2018b) Emergency planning and response for Natech accidents, In: *Towards an all-hazards approach to emergency preparedness and response: Lessons learnt from non-nuclear events*, NEA, OECD Publishing, Paris.
- [14] Suarez Paba, M. C., Tzioutzios, D., Cruz, A. M., Krausmann, E. Toward Natech resilient industries, In: M. Yokomatsu, S. Hochrainer-Stigler (eds.), (2020), *Disaster Risk Reduction and Resilience*, Disaster and Risk Research: GADRI Book Series, [https://doi.org/10.1007/978-981-15-4320-3\\_4](https://doi.org/10.1007/978-981-15-4320-3_4)
- [15] Cedergren, A., Johansson, J., Hassel, H. (2018). *Challenges to critical infrastructure resilience in an institutionally fragmented setting*. *Safety science*, 110, 51-58.
- [16] Arvidsson, B., Johansson, J., Guldåker, N. (2021). *Critical infrastructure, geographical information science and risk governance: A systematic cross-field review*. *Reliability Engineering & System Safety*, 213, 107741.
- [17] Thacker, S., Adshead, D., Fay, M., Hallegatte, S., Harvey, M., Meller, H., ... & Hall, J. W. (2019). *Infrastructure for sustainable development*. *Nature Sustainability*, 2(4), 324-331.
- [18] Walia, A. et al., *Science for Disaster Risk Management 2020: acting today, protecting tomorrow*, EUR 30183 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2020, ISBN 978-92-76-18182-8, doi:10.2760/571085, JRC114026
- [19] Theocharidou, M., Galbusera, L., Giannopoulos, G. Critical infrastructure disruption, (2021) in Poljanšek, K., Casajus Valles, A., Marín Ferrer, M., *Recommendations for National Risk Assessment for Disaster Risk Management in EU. Where Science and Policy meet*, JRC Science for Policy Reports, Version 1
- [20] Zscheischler, J., Westra, S., van den Hurk, B.J.J.M. et al. Future climate risk from compound events. *Nature Clim Change*, 8, 469-477 (2018). <https://doi.org/10.1038/s41558-018-0156-3>
- [21] European Commission, Joint Research Centre, Corbane, C. et al., *Cross-border and emerging risks in Europe*, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2024, <https://data.europa.eu/doi/10.2760/184302>, JRC137818.

[22] Cvetković V. et al. 2019. Bezbednosni rizici klimatskih promena – studija slučaja Beograd, *Sociološki pregled*, br. 2, Beograd, str. 3.

[23] Kogevitas S. et al, (2025), Rizik i determinante postojanosti dugotrajnog kovida, *BMC medicine*.

[24] Renda A. et al., (2024), *Reakcija u zdravstveno hitnim situacijama upravljanja u EU nakon pandemije*, Brisel, str. 10.

## Резиме

Дужи низ година код креатора политике, научно-стручне јавности, те у професионалним круговима који се ближе баве менаџментом ризика и безбедности доминирало је уверење да је Европска унија није изложена ризику, односно да има висок степен отпорности на природне катастрофе изазване климатским променама или атропогеним векторима, у односу на друге географске регије. Међутим, током последњих 8 година, након опсежних емпиријских, истраживања, аналитичких студија показало се да та перцепција у вези присуства, интензитета и обухвата ризичних догађаја који актуелно или потенцијално погађају простор Европе стоји у јаком контрасту са новим истраживачким и налазима и непобитним доказима. Наиме, прекогранични ризици у су све до скоро били разматрани у оквиру националних процена ризика код држава чланица ЕУ. Наведени приступ, најчешће није узимао у обзир прекограничне утицаје нових климатских промена то јесте ризика гдје се иницијални ризик створен у једној регији или држави може пренети преко државних и административних граница на друга подручја и географске просторе удаљене од иницијалног извора неколико стотина или хиљада километара. Како би кориговала та слабост код израде процена, европска комисија подржана са заједничким истраживачким центром као својом стручном службом и специјализованом агенцијом – центру знања управљању ризика од катастрофа (ДРМКЦ) и Мреже знања о цивилној заштити Уније (УЦПКН), покренули су у широком распону активност за процену и мапирање прекограничних ризика од катастрофа ради развијања нових и примеренијих стратегија ризика код катастрофа (ДРМ). Холистички приступ процени ризика укључујући ту и скенирање хоризонта разраду бројних сценарија, израду метрике ризика као и нових методолошких алата инструмената и метода представља одговор Европске Уније на динамичан развој пејзажа и крајолика ризика у актуелном стратешком и оперативном окружењу и та укупна активност генерисана је хитном потребом за прилагођавањем и побољшањем постојећих стратегија за смањење ризика, тим пре што су досадашње стратегије, тактике, оперативни одговори, безбедносне процедуре нису показивале неопходну ефикасност у пракси. У најновијем извештају Европске агенције за заштиту животне средине децидно су разрађени и класификовани прекогранични ризици, укупно 36 ризика подељених у 6 категорија. Стога су новије стратегије смањења ризика, методологије процене, не само ризика већ процене рањивости и отпорности, заједница, урбаних средина, инфраструктура и слично, дизајнирани тако да поред нацио-

налних или локалних ризика процењују и утицај врсту, карактер, интезите, обухват и прекограничних ризика.

Озбиљност и реалну забринутост око појаве све чешћих катастрофа на простору Европске Уније најсликовитије приказује холандска научница Марлин Ц. де Ројтер са Института за студије екологије са Универзитета Амстердам која у својим радовима, у изузетно продубљеним и дубинским анализама и пројекцијама сугерише да је у овом тренутку најслабија карика у развоју и имплементацији смањења ризика управо, недовољно разумевање и квантификација две врсте ризика: вишеструких ризика и прекограничних ризика који нису довољно заступљени нити етаблирани у актуелним безбедносним агендама, глобалним, регионалним или националним проценама, а још мање у планским и оперативним документима.

© 2025 Аутори. Објавило *Војно дело* (<http://www.vojnodelo.mod.gov.rs>). Ово је чланак отвореног приступа и дистрибуира се у складу са лиценцом Creative Commons (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

