

Мр Марија МИЋОВИЋ\*

Криминалистичко-полицијска академија, Београд

UDK – 342.77 : 355.166

Прегледни научни рад

Примљено: 10.01.2015.

## Специфичности заштите критичне инфраструктуре\*\*

*Апстракт:* Заштита критичне инфраструктуре представља основу одржавања функционалности друштвене заједнице у ванредним ситуацијама, попут природних катастрофа. Главни циљ заштите критичне инфраструктуре је да се у таквим ситуацијама одржи континуитет у њеном функционисању.

Несметано функционисање система критичне инфраструктуре представља приоритет заједница локалне самоуправе, сваке државе, као и наднационалних творевина. Критични инфраструктурни системи се граде како би обезбедили услуге за неколико генерација током неколико деценија. Ови системи су постали врло интегрисани у модеран живот. Данас људи очекују да могу несметано да путују у било које време, и да имају комуникацијске везе кад год пожелеле. У савременим индустријама сасвим је очекивано да постоји потребна расположива инфраструктура која треба да омогући транспорт сирових материјала, финалних производа, испоруку хране и трајних добара на тржишта и луке, и омогући размену идеја и финансијских трансакција електронским путем.

**Кључне речи:** критична инфраструктура, заштита, процена ризика, ванредна ситуација.

### Увод

Развој друштва је, поред традиционалних, генерисао и неке нове околности које угрожавају редовно функционисање различитих сис-

---

\* E-mail: marija.blagojevic@kpa.edu.rs

\*\* Овај рад је резултат реализовања научноистраживачких пројеката *Развој институционалних капацитета, стандарда и процедура за супротстављање организованом криминалу и тероризму у условима међународних интеграција* (бр. 179045) и *Иновирање форензичких метода и њихова примена* (бр. 34019).

Оба пројекта финансира Министарство просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије, а реализује Криминалистичко-полицијска академија у Београду (2011-2015).

Такође, рад је резултат истраживања на пројекту *Криминалитет у Србији и инструменти државне реакције*, који финансира и реализује Криминалистичко-полицијска академија у Београду, циклус научних истраживања 2015-2019. година.

тема, термилошки одређених као кризне ситуације или кризе (Даничић, Максимовић, 2014:41). Сложени и бројни друштвени утицаји, као и постојање различитих аспеката третирања феномена безбедности, попут националне (Бајагић, 2006:221; Маринковић, 2007:58), људске (Ђорђевић, Кековић, 2011:80), економске (Илић, Праћа, 2012:114), социјеталне, енергетске, еколошке (Љуштина, 2009:167), корпоративне (Петровић, Синковски, 2012:86), и сл., генерисали су нове приступе у сфери кризног менаџмента и дефинисања профила менаџера безбједности.

Напредак и технолошки развој савременог друштва је у великој мери заснован на достигнућима још из римског периода. Чињеница је да западни свет отворено признаје древни Рим за колевку нашег знања и примену модерног календара, конституисање владе и јавне администрације. Такође смо имали користи од њихових инжењерских достигнућа, попут проналаска цемента и изградње путне мреже која је повезивала древну Европу (Ashby, 1936).

Напредак и технолошки развој савременог друштва је у великој мери заснован на достигнућима још из римског периода. Чињеница је да западни свет отворено признаје древни Рим за колевку нашег знања и примену модерног календара, конституисање владе и јавне администрације. Такође смо имали користи од њихових инжењерских достигнућа, попут проналаска цемента и изградње путне мреже која је повезивала древну Европу (Ashby, 1936).

Постоје три истакнута инфраструктурна „објекта“ старог Рима призната од историчара и археолога, а то су: путна мрежа, пољопривреда са продавницама прехранбене робе и аквадукти. Уколико се анализирају сва историјска дешавања, могу се синтетисати одређени закључци у вези са Римским аквадуктима. Први и најдужи аквадукт био је саграђен у време када су безбедносни ризици били лакше уочљиви. Аквадукти који су изграђивани у наредном периоду показивали су да се Римљани нису плашили инвазије непријатеља. (Assante, 2009).

Заштита критичних инфраструктура, у контексту савремених глобалних претњи, представља приоритетно питање за националну безбедност сваке државе.

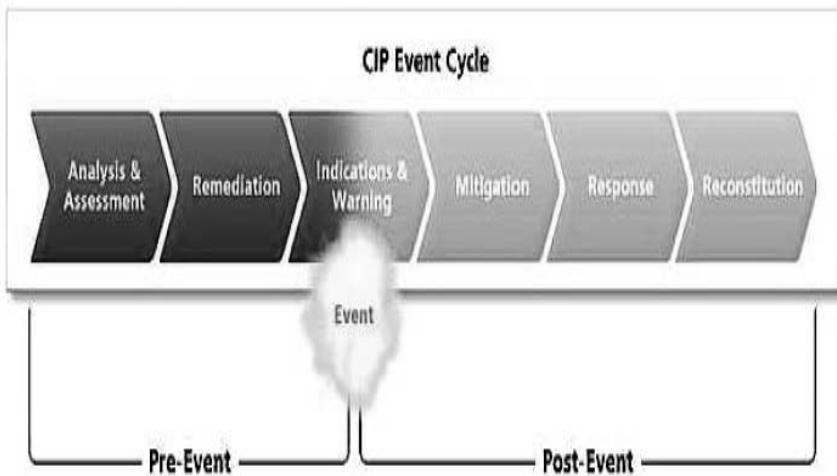
### ***Заштита критичне инфраструктуре у садашњем времену***

Заштита критичне инфраструктуре, која данас представља један од приоритета сваке државе, уведена је 90-их година прошлог века. Према закључку Одбора за цивилну заштиту Евроатланског већа (*Euroatlantic Partnership Council, Civil Protection Committee – EAPCCPC*) од 2002. године, са годишњег заседања у Брасову, Румунија, који је касније усвојио и Виши одбор за цивилно хитно планирање (*Senior Civil Emergency Planning Committee – SCEPC*), појам критична инфра-

структура обухвата одговарајуће националне капацитете, службе и информацијске системе који су од виталног значаја, те би немогућност њиховог деловања или оштећење могли имати директан утицај на националну безбедност, националну економију, јавно здравље, сигурност становништва и ефикасност деловања власти (Јаковљевић, 2010).

Заштита критичних инфраструктура се дефинише као стратегија, политика и спремност која је неопходна да се одврати или спречи напад, односно пружи одговор у случају да дође до напада на критичне инфраструктуре.

На слици 1 је приказан принцип заштите критичне инфраструктуре у САД (*U.S. Coast Guard, Implementation of National Maritime Security Initiatives, 2003:39240-39250*).



Source: US Department of Defense.

Слика 1 – Модел заштите критичне инфраструктуре у САД

Једна од мера заштите критичне инфраструктуре у ванредним ситуацијама јесте израда планова заштите и спасавања у ванредним ситуацијама. На основу члана 45, став 4 *Закона о ванредним ситуацијама* (Службени гласник РС, бр. 111/09) и члана 42, став 1 *Закона о Влади* (Сл. гласник РС, бр. 55/05, 71/05 – исправка, 101/07 и 65/08), Влада Републике Србије је донела *Уредбу о садржају и начину израде планова заштите и спасавања у ванредним ситуацијама* (Сл. гласник РС, бр. 8/2011). Овом уредбом уређује се садржај и начин израде Плана заштите и спасавања у ванредним ситуацијама на нивоу РС, органа државне управе, аутономних покрајина, јединица локалне самоуправе, привредних друштава и других правних лица и других организација. Са аспекта заштите критичне инфраструктуре посебно је значајан члан 8 ове

уредбе, који се односи на процене угрожености од елементарних непогода и других несрећа.

Процена је документ којим се идентификују опасности, извори и облици угрожавања, могући ефекти и последице, сагледавају снаге и средства за одговор на опасности изазване елементарним непогодама и другим несрећама, за заштиту и спасавање живота и здравља људи, животиња, материјалних и културних добара и животне средине. Процена, поред елемената утврђених законом, садржи нарочито: процену положаја, карактеристике, повредивост територије деловањем елементарних непогода, техничко-технолошких несрећа – удеса и катастрофа, последица тероризма, ратних и других већих несрећа по живот и здравље људи, животиња, материјалних и културних добара и животне средине; процену критичне инфраструктуре са становишта угрожености од елементарних непогода и других несрећа; идентификацију опасности и процену ризика од елементарних непогода и других несрећа; процену потребних снага и средстава за заштиту и спасавање и закључке (Сл. гласник РС, бр. 96/2012).

Општа дефиниција критичних инфраструктура проширила се са онога што је витално за националну одбрану и економску сигурност и континуитет власти, на оно што је витално за јавно здравље и сигурност, и на крају, на оно што је витално по национални морал. Све заједно, списак инфраструктура којима је потребна заштита проширен је са оних које су примарно неопходне за функционисање националне одбране и привреде (нпр. транспорт, енергетика, банкарство и финансије) на специфичне инфраструктуре које могу да се користе за изазивање масовног уништења и/или смрти али које могу или не морају да буду критични елементи у националној одбрани или привреди (Moteff, Parfomak, 2004).

### ***Животни циклус заштите критичне инфраструктуре***

Поступак заштите критичне инфраструктуре није ограничен искључиво на обезбеђивање непосредног и ефикасног одговора у случају прекида. Напротив, евидентно је постојање одређених фаза у циклусу заштите критичне инфраструктуре које комбинују поступке превенције и одговарајућег третмана. (Perrow, 1984).

Досадашња пракса у САД је идентификовала главне фазе циклуса заштите критичне инфраструктуре, које се дешавају пре, за време и после неког догађаја који може угрозити или деградирати инфраструктуру. Ове фазе представљају оквир за свеобухватно решење за инфраструктуру квалитета. Оне су структуриране на следећи начин *National Guidelines for protecting critical infrastructure from terrorism*, 2011; *National Communications Systems, Office of the Manager*, 2000):

- *фаза 1 (анализа и процена)*: Анализа и процена представља темељну активност и најважнија је фаза животног циклуса у заштити критичне инфраструктуре;
- *фаза 2 (санација)*: Фаза санације (ремедијације) подразумева превентивне мере и радње које се предузимају пре него што дође до нежељених догађаја;
- *фаза 3 (индикације и упозорења)*: Фаза индикације и упозорења (пре и/или за време догађаја) подразумева праћење процене способности осигурања имовине критичне инфраструктуре и утврђивање постојања одређених индикација догађаја.

### ***Карактеристике инфраструктурних система***

Следећи типови инфраструктурних система су изузетно значајни током катастрофе (*European Council Resolution of 28 January 2002, 2002*):

- јавне услуге (болнице, полицијске станице, ватрогасне станице, центри за снабдевање храном итд.);
- вода (извори воде и канализациона мрежа);
- саобраћај (путеви, пруге, аеродроми и луке);
- телекомуникације;
- извори енергије (струја, гас, гориво).

Уколико је посебно рањива инфраструктура сконцентрисана на једном месту, то може значајно да утиче на степен оштећења ако дође до неког катастрофалног догађаја, било да су у питању последице природних хазарда или хазарда неког другог порекла. Ови догађаји могу имати различите потенцијалне утицаје на инфраструктуру, у зависности од врсте догађаја, његове локације, као и делова инфраструктуре који се налазе на том месту (Jin, Wo, Bao, Yan-Hong, 2010).

*Метеоролошки догађаји* – Највећи метеоролошки догађаји, као што су урагани, тропске олује, поплаве и ледене олује, имају способност да утичу негативно на рањиву инфраструктуру или да доведу до измештања становника на већа географска подручја. На пример, штетни ефекти које су енергетској и хемијској инфраструктури проузроковали урагани Катрина и Рита (и поплаве као секундарни догађај), били су пријављени у скоро свим местима која су била захваћена овим догађајима. (Todd, 2007).

*Земљотреси и цунами* – Земљотреси имају потенцијал да нанесу велику штету инфраструктури која се налази на сеизмички активним регионима. Земљотрес који је 1994. године погодио Нортриц је имао

толику сеизмичку активност да је проузроковао велика оштећења луке, аеродрома и енергетске инфраструктуре, али такође и значајну штету на мостовима и аутопутевима који су од основне важности када је у питању комерцијални транспорт и јавни саобраћај. (Haddow, Bullock, 2006).

### ***Процена ризика националних критичних инфраструктура***

Процеси управљања ризиком и анализе ризика критичне су компоненте програма заштите јер идентификују највећи могући број рањивости система који се уопште може открити. Процена ризика један је од кључних корака у креирању програма заштите, без којег организација не може знати шта треба да штити, који ниво заштите треба имплементирати и по којој цени, и шта организација сматра да је одговарајућа редуција ризика на прихватљивом нивоу (Moteff, 2004).

Главна активност у управљању ризиком је идентификација и спецификација безбедносних мера и метода за имплементацију ради постизања оптималног нивоа заштите, или редуције процењеног ризика до прихватљивог нивоа. (Gheorghe et al., 2002:19-36).

Термин „управљање ризиком“ се често користи јединствено и обухвата управљање и анализу ризика. Те критичне компоненте програма заштите идентификују највећи могући број рањивости система. Без процене организација не може да зна шта, како и по којој цени треба штитити и шта је редуција ризика на прихватљиви ниво. (*ISO/IEC Guide 73*, 2002).

*Процена вредности објеката* заснива се на генерално прихватљивим мерама квалитета објеката: поверљивости, расположивости и интегритета. Потребно је одредити тежинске факторе за сваки објекат појединачно, а скала тежинских фактора је ствар избора сваке организације.

*Процена рањивости* односи се на могућност губитака или штета у систему. Рангирање тачака рањивости врши се према процени потенцијалне штете која може настати злоупотребом те рањивости од стране неке претње. Тежинске факторе треба процењивати и рачунати за сваку тачку рањивости, а одређују се у односу на видљивост, корисност, трајност, искористивост и заштићеност објеката система.

### ***Закључак***

Схватање значаја критичне инфраструктуре за људску и националну, па и међународну безбедност услов је за изналажење адекватних стратегија њихове заштите. Адекватним стратегијама заштите критичне инфраструктуре постиже се прихватљив ниво губитака и

оштећења у условима природних катастрофа, док је систем безбедности ефикаснији у превенцији и превазилажењу таквих ситуација.

Можемо рећи да критичне инфраструктуре у оквиру једне државе представљају сложене системе. Велики значај који такве инфраструктуре имају на друштво обавезује на стварање довољно добрих сигурносних мера које ће служити за умањење ризика од прекида рада. Међузависности обично нису довољно добро истражене и поремећаји у оквиру једне инфраструктуре лако могу да се пренесу у друге. Критичне инфраструктуре су повезане на различитим нивоима и квар на елементу једне инфраструктуре може лако да се одрази на елементе друге и обратно.

Основна питања која се постављају друштвеној заједници која организује систем критичне инфраструктуре јесу од кога и од чега треба штитити и на који начин организовати систем критичне инфраструктуре. Одговор на ова питања треба да пружи конкретна решења која су окренута ка могућим изворима угрожавања. То је истовремено и пут ка успостављању и организовању система безбедности који почиње објашњавањем, проценом, класификовањем облика и извора угрожавања вредности друштвене заједнице.

### *Литература*

1. Adičes, I. K., (2009). *Kako upravljati u vrijeme krize i kako je prije svega izbjeći*, ASEE d.o.o., Zagreb.
2. Ashby, T., (1936). *The Aqueducts of Ancient Rome*, The Journal of Roman Studies, Vol. 26, part 2.
3. Бајагић, М., (2006). *Појединачна и социјетална безбедност*, Безбедност, год. 48, бр. 2, Београд, стр. 221-236.
4. Boin, R. A., Hart, P., Stern, E., Sundelius, B., (2005). *The Politics of Crisis Management: Public Leadership under Pressure*, Cambridge University Press, Cambridge.
5. Даничић, М., Максимовић, Г., (2014). *Профилисање менаџера безбједности за управљање кризним ситуацијама*, Безбедност, год. 51, број 1, Београд, стр. 41-57.
6. Ђорђевић, И., Кековић, З., (2011). *Концепт људске безбедности – алтернатива или нужност*, Безбедност, год. 53, бр. 2, Београд, стр. 90-115.
7. *European Council Resolution of 28 January 2002 on a common approach and specific actions in the area of network and information security* (2002/C43/02).
8. *European Programme for Critical Infrastructure Protection (EPCIP)*, (2012). European Commission.

9. Gheorghe, A. V. et al., (2006). *Critical Infrastructures at Risk*, Springer. Printed in the Netherlands.
10. Haddow, G. D., Bullock, J. A., (2006). *Introduction to Emergency Management* (2nd ed.). ElsevierButterworth-Heinemann.
11. Илић, Б., Праћа, Н. (2012). *Безбедносни аспекти еколошке економије*, Безбедност, год. 54, бр. 2, Београд, стр. 114-134.
12. *Infrastructure Protection*, (2007). група autora, eds. Goetz, E., Sheno, S., Library of Congress, Springer a. g.
13. *ISO/IEC Guide 73, Risk Management – Vocabulary – Guidelines for use in standards*, 2002.
14. Јаковљевић, В., (2010). *Ресурси критичне инфраструктуре и њихов значај за управљање ванредним ситуацијама*, Зборник радова ФЦО, Београд.
15. Љуштина, А., (2009). *Угрожавање еколошке безбедности недозвољеном трговином биљним и животињским врстама*, Безбедност, год. 51, бр. 1-2, Београд, стр. 167-179.
16. Маринковић, Н., (2007). *Замисао глобалне безбедности – са или без националне*, Безбедност, год. 49, бр. 4, Београд, стр. стр. 58-78.
17. Moteff, J., (2005). *Risk Management and Critical Infrastructure Protection: Assessing, Integrating, and Managing Threats, Vulnerabilities and Consequences*, Report to Congress, Specialist in Science and Technology Policy Resources, Congress Research Service, Science and Industry Division, Order Code RL 32561.
18. Michael, A. J., (2009). *Infrastructure Protection in the Ancient World*, Proceeding of the 42<sup>nd</sup> Hawai International Conference on System Sciences.
19. Moteff, J., Parfomak, P., (2004). *Critical Infrastructure and Key Assets: Definition and Identification*, Congressional Research Service, the Library of Congress.
20. *National Communications Systems*, (2000). Office of the Manager, Public Switched Network Security Assessment Guidelines.
21. *National Infrastructure Protection Plan*, 2009. Homeland Security.
22. *National Guidelines for protecting critical infrastructure from terrorism*, (2011). National counter-terrorism committee, Commonwealth of Australia.
23. U. S. Coast Guard, (2003). *Implementation of National Maritime Security Initiatives*, Federal Register, Vol. 68, No. 126, pp. 39240-39250.
24. *The Critical Infrastructure Protection Process Job Aid*, Emergency Management and Response Information Sharing and Analysis Center FA-313, U. S. Fire Administration, 2nd Edition: August 2007.



25. Yu Bo, Xi Bao, Miao, Xin, Tang Yan-hong, (2010). Modeling of Bilevel Games and Incentives for Sustainable Critical Infrastructure System, no 3, Technological and Economic Development of Economy 16(3), pp. 365-379.
26. Perrow, C., (1984). *Normal accidents: Living with high risk technologies*. Princeton University Press.
27. Петровић, Л., Синковски, С., (2012). *Корпоративна безбедност – основе заштите бизниса и предузетништва*, Безбедност, год. 54, бр. 3, Београд, стр.86-110.
28. *Protecting Critical Infrastructure in the EU*, (2010). Centre for European Policy Studies Brussels.
29. *Службени гласник РС*, бр. 96/2012.
30. Todd R. La Porte, (2007). *Critical Infrastructure in the Face of a Predatory Future: Preparing for Untoward Surprise*, Journal of Contingencies and Crisis Management. Vol. 15, No. 1, pp 60-64.

### **Specific Features of Protecting Critical Infrastructure**

**Abstract:** *Protection of critical infrastructure represents a basis for maintaining the functionality of a social community in emergency situations, such as natural disasters. The principal objective in protecting the critical infrastructure is to maintain its continuous functioning in the aforementioned situations.*

*Unhampered functioning of the critical infrastructure represents a priority of the communities, local self-government, every state, as well as transnational organisations. The systems of critical infrastructure are built so as to ensure services for several generations and over several decades. These systems have become highly integrated into modern life. Nowadays, people expect to be able to travel at any time, to have the possibility and connectivity to communicate whenever they want to. Modern industries expect the existence of available infrastructure which should allow transportation of raw materials, final products, delivery of food and permanent goods into markets and harbours, as well as enable the exchange of ideas and financial transactions using electronic media.*

**Keywords:** *critical infrastructure, protection, risk assessment, emergency*