

ПРОЦЕНА РИЗИКА ПО ЧОВЕКОВО ЗДРАВЉЕ – СТАЊЕ И ПЕРСПЕКТИВА У РЕПУБЛИЦИ СРБИЈИ

Саша Т. Бакрач
Војска Србије, Војногеографски институт

Циљ истраживања спроведеног у овом раду јесте унапређење постојећег стања – знања и праксе о процени ризика по човеково здравље у Републици Србији. Полазна претпоставка истраживања јесте да не постоји институционализовани приступ спровођења процене ризика по човеково здравље на начин који би у потпуности задовољио предвиђену потребу.

У истраживању, које је било теоријског карактера, доминирали су индуктивни и дедуктивни метод, метод анализе, дескрипције и метод класификације. Из општих и појединачних података, коришћених референтних литературних извора домаћег и иностраног порекла, дошло се до конкретних закључака. Упоредном анализом и описом изабраног методолошког оквира процене ризика на људско здравље добијени су одговори на питања која су веома слична питањима присутним у пракси спровођења очувања здравља појединца и становништва у нашој земљи.

Предложени модел процене ризика по људско здравље је савремен, свеобухватан, лако применљив и има вишеструке предности, а најважније су да модел може одговорити на питања излагања једној опасности или групи опасности (хазарда) биолошког, хемијског или физичког порекла, било да су прошлог, тренутног или будућег карактера.

Истраживањем се дошло до закључка да би се модел процене ризика по људско здравље могао применити у нашим условима, уз делимичне промене постојећег приступа. Тако би се унапредило здравствено стање у друштву и могли би се лакше пратити параметри који указују на постојеће или потенцијалне ризике по људско здравље. Предлаже се увођење овог модела на највишем нивоу управљања јавним здрављем у Републици Србији.

Кључне речи: *модел процене ризика, животна средина, опасности по човеково здравље, јавно здравље, интегрални приступ процене ризика*

Увод

Животна средина у којој није одржив живот свих система није одржива ни за људски живот. То није тек установљена већ више пута проверена теорија (Љешевић 2010, 15-30). До сада се код нас, на државном нивоу, проблематици процене ризика по људско здравље и процени еколошког ризика није прилазило на

савремен начин, како на појединачном, тако и на интегралном нивоу. У пракси се проблематика ризика по човека и његово здравље у животној средини, условно речено процена, посматра скоро искључиво кроз призму здравственог приступа и приступа заштите на раду.

У свету је другачије стање. Процена ризика по људско здравље и процена еколошког ризика има развијену методологију и у теорији и у пракси. Када се разматрају заједно чине методологију процене ризика у животној средини. Сви ови модели су распрострањени и опште-прихваћени, посебно у развијеним земљама Запада у виду добро организованог приступа и сталног унапређивања. То се може видети кроз бројне примере, од којих се наводе само неки карактеристични, као: радови државних институција – агенција, на пример U.S. Environmental protection Agency, *A Framework for Assessing Health Risks of Environmental Exposures to Children* (U.S. EPA 2006), поље рада научних часописа, на пример Human and Ecological Risk Assessment – International journal и ауторски радови, на пример *Framework for the integration of health and ecological risk assessment* (Suter 2003, 273–279).

Може се закључити да сазнања о овој проблематици нису непознаница. Напротив, врло су актуелна и бројна истраживања, као и напредак науке о процени ризика по људско здравље, екологију и животну средину у целини. Међутим, у нашој земљи овим проблемом бави се мали број институција и појединаца, посебно на начин заједничке упућености и сарадње. Због тога се овим радом жели унапредити постојеће стање и показати могућност примене нових знања, уз коришћење постојеће праксе и законске регулативе.¹

Полазне основе и проблем истраживања

Полазна основа истраживања заснована је на претпоставци – могућности да се постојећи приступи у процени ризика искористе као основа за примену савременијих и научно заснованих модела процене, првенствено стога што је Законом о јавном здрављу („Службени гласник Р. Србије” 2016), подзаконским актима и другим стручним и научним приступима појам процене ризика добро дефинисан. Међутим, у пракси постоји мањи број институција које се овим проблемом баве, углавном на теоријском и образовном нивоу, а мање на пројектном. Постоји и део институција, организација, удружења и појединаца који се баве проблемом са парцијалног приступа. Заједничко им је да се врши констатовање и опис стања, без уласка у предвиђање и спровеђење процене засноване на савременијем, научно заснованом и обједињеном принципу.

Од више разматраних постојећих модела процене ризика по људско здравље,² као друга полазна основа истраживања изабран је модел који је развила америчка

¹ У скупу законодавних и институционализованих активности у Републици Србији које се тичу здравља човека/становништва, процена ризика је Законом о јавном здрављу, објављеном у *Службеном гласнику Р. Србије*, бр. 15/2016, дефинисана као део анализе ризика и представља поступак који се састоји од идентификације опасности, процене изложености становништва и описа ризика по здравље становништва.

² Најпознатији и најзаступљенији модели, које према простору настанка и примене можемо условно поделити, јесу: амерички, канадски и европски модел.

Под појмом *ризик у животној средини* подразумева се функција вероватноће појављивања или деловања одређеног извора претње – стресора, која користи одређену потенцијалну осетљивост неког

агенција за заштиту животне средине „U.S. EPA” (Модел процене). За њега је карактеристично да, према потреби улази у интегралну процену ризика у животној средини.³ То значи да се може, и да је пожељно, да се разматра заједно са проценом еколошког ризика.

Анализом доступних података и општим сагледавањем проблема изведен је закључак да се процена ризика по људско здравље у Србији може посматрати, у смислу постављања и решавања питања, на следећи начин:

- Шта је проблем (обим проблема, ко је захваћен проблемом, ресурси за решавање проблема, историјат дешавања и сл.)?
- Каква је природа проблема?
- Колико је људи под претњом од опасности?
- Колике су могућности да се сагледа и разјасни проблем?
- Како се решава проблем?

Примена и опис Модела процене

Гледано са аспекта садржаја методологије Модела процене постављена питања би се могла превести и применити у Републици Србији на следећи начин:

- Формулација проблема одговара питању: шта је проблем?
- Карактеризација изложености опасности и карактеризација излагања одговара питању: каква је природа проблема?
- Карактеризација доза – одговор одговора питању: колико је људи је под дејством опасности – стресора?⁴
- Резиме карактеризације ризика и садржај ризика одговара питању: колике су нам могућности да сагледамо и разјаснимо проблем?
- Управљање ризиком одговара питању: шта се може урадити у вези с проблемом?

У примени предложеног методолошког оквира (слика 1) наглашава се важност сагледавања људског животног окружења у целости (Briggs 2003, 1347-1351). То значи да је потребно избегавати приступ „један извор – један ефекат”, укључујући на тај начин многоструки утицај хазарда на човека као субјекта и дела еколошког

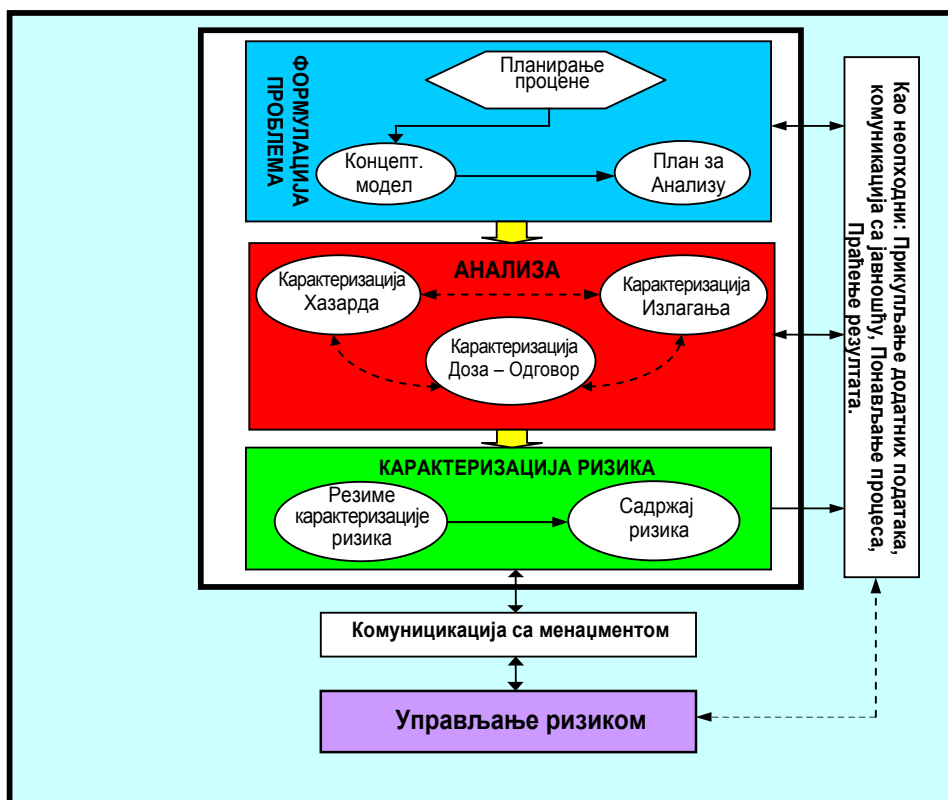
елемента животне средине и одговарајући одговор на дати дорађај (Saša T. Bakrač, *Procjena ekološkog rizika u sistemu upravljanja zaštitom životne sredine*, магистарска теза (Београд: Географски факултет, 2004), 1-10.

Под појмом *ризик по људско здравље* најчешће се подразумева вероватноћа која описује степен угрожености здравља јединке изложене дејству одређеног стресора или групе стресора (загађивача). Количина штетне супстанце – загађивача која се уноси у организам на месту излагања назива се доза.

³ Интегрисани ризик је термин који говори о једној процени, настао на основу научног приступа који комбинује процесе процене ризика за људе – људско здравље, живи свет и природне ресурсе. Овај термин подразумева широк спектар типова процене, међу којима могу бити: процене претходних, тренутних и будућих догађаја, процене на појединим местима, процене од опасних материја независно од локације и други облици.

⁴ Под појмом стресор, који је одомаћен и у нашој научној литератури, подразумева се било који физички, хемијски или биолошки агенс који може изазвати неповољан утицај (ефекат) на неки организам – јединку или већу групу организама – врсту или популацију.

система. На пример, процена ризика која је усмерена само на оцену ефеката утицаја хазарда по људско здравље изазиваних од појединачних токсичних материја из одређених тачака – извора загађења, није добар модел процене. Зато, потребно је укључивање свих постојећих и потенцијалних извора опасности. Сходно томе, потребно је градити и разматрати моделе људског одговора, тј. извршити одговарајућу оцену ефеката утицаја хазарда на човека, односно на људско здравље.



Слика 1 – Упрошћени шематски приказ процене ризика по човека, логички оквир (извор: U.S. EPA, 2006)

Према Моделу процене, то је процес који чине четири корака смештена у три фазе. Према Моделу процене то је процес који чине четири корака смештена у три фазе. Три корака чине научно заснован део, а планирање процене је ненаучни део и посебан корак. Између научних корака и планирања мора бити јасно дефинисана граница раздвајања.

Важно је истаћи да се примена методолошке поставке заснива на итеративном поступку. У најопштијем то значи да закључци процене морају бити проверавани и, по потреби, целокупан или део процеса може бити понављан. Исто тако, важно је

спровести расправу и постићи сагласност о избору начина (врсте) процене и управљања процесом процене.

У првој фази – формулацији проблема јавља се процес планирања као први корак процене. Носиоци планирања су менаџери и проценитељи ризика уз неопходно учешће јавности –заинтересованих страна. Производи планирања треба да дају: јасно дефинисан циљ/циљеве и задатке управљања, опције управљања у контексту остварења постављеног циља/циљева и споразум о делокругу, комплексности и фокусирању процене ризика (Бакрач 2009, 165-166). То укључује очекивани резултат, техничку и финансијску помоћ потребну за остварење постављеног циља/циљева. Такође, у следећим корацима формулације проблема искључиву надлежност у процесу процене преузимају експерти – проценитељи ризика, и без уплитања менаџера или јавности у њихов рад. То значи да сваки поступак треба да буде доказан на одговарајућим научно заснованим подацима и принципима.

Формулација проблема исказује своје специфичности кроз: дефинисање и избор доминантног/доминантних опасности, избор кључне/кључних тачака процене, израду концептуалног модела и израду плана за наредну фазу процене – анализу ризика. Концептуални модел је најбитнији производ ове фазе процене и представља један од важнијих сегмената целокупног процеса процењивања (U.S. EPA 1992).

Анализа ризика је стратешка и по реду друга фаза у укупном процесу процене ризика. По питањима података она је најобимнија и најзахтевнија од свих фаза, како у квантитативном, тако и у квалитативном смислу. Квантификација подразумева нумерички израђену оцену ризика и израчунава се преко формуле $Rizik = V \times P$, где је V – вероватноћа појављивања, а P – последица изазвана појавом ризика. Квалитативна оцена подразумева дефинисани ризик у границама мали, средњи и велики. Анализом се испитују две основне компоненте ризика, изложеност и ефекти и њихова међусобна веза кроз израду обједињеног извештаја кроз тзв. профил доза–одговор (U.S. EPA, 2003а).

Карактеризација ризика, као финална фаза процене, треба да омогући проценитељима ризика да разјасне везе између хазарда (стресора ако је у питању еколошка процена), ефеката на појединца или популацију и да дођу до закључка који се тичу изложености и угрожености здравља изазваних постојећим или предвиђеним ефектима. Закључци презентовани у карактеризацији ризика треба да обезбеде јасну информацију менаџерима ризика како би донели правилну одлуку везану за одређени проблем. Уколико ризици нису довољно дефинисани и јасни да би се донела одлука менаџмента, менаџери ризика могу одлучити да се понови једна или више фаза процене (Бакрач 2012, 303-304).

Закључак

Разматрање постојећег начина и примена савремених теоријско-методолошких приступа процене ризика по људско здравље у Републици Србији представљало је предмет нашег истраживања чији је главни циљ био унапређење постојећег знања и праксе. С тим у вези направљена је веза са садашњим стањем и виђењем решавања ове проблематике.

Као потенцијални недостатак истраживања истиче се немогућност и недовољна сагледаност проблематике постојања и примене процене ризика по људско здравље у Србији. Као могућа ограничења у примени Модела процене издвајају се: недовољна заинтересованост државе – власти, недовољни материјални и стручни ресурси и незаинтересованост, односно неупућеност јавности.

Примена Модела процене у нашим условима је могућа, потребна и изводљива активност, уз коришћење постојећих сазнања, праксе и приступа. Применом овог модела осавременио би се и унапредио постојећи систем јавног здравља и управљања ризицима у Републици Србији.

Литература

[1] Бакрач, С.: *Процена еколошког ризика у систему управљања заштитом животне средине*, магистер'с тхесис. Београд: Универзитет у Београду, Географски факултет, 2004.

[2] Бакрач, С.: *Методологија процене еколошког ризика*. Београд, Универзитет Сингидунум у Београду, Факултет за примењену екологију ФУТУРА и НВО „Екоризик”, 2009.

[3] Бакрач, С.: Младен Вуруна и Мишко Милановић, „Методологија управљања еколошким ризиком и процена ризика”, *Војнотехнички гласник* 60, 2 (2012): 296-305.

[4] Briggles, J.: „Human health and environmental risk assessment: the need for a more harmonised and integrated approach.” *Chemosphere* 52, 9 (2003): 1347-1351.

[5] Љешевић, М.: *Животна средина - теорија и методологија истраживања, пето издање*. Београд: Универзитет Сингидунум у Београду, Факултет за примењену екологију ФУТУРА и НВО „Екоризик”, 2010.

[6] Скупштина Републике Србије, *Закон о јавном здрављу* (Београд: Службени гласник Р. Србије бр. 15/2016)

[7] Suter, Glena, Wayne, Munns i Jun Sekizawa. „Types of Integration in Risk Assessment and Management, And Why They Are Needed.” *Human and Ecological Risk Assessment* 9, 1 (2003): 273–279.

[8] U. S. Environmental Protection Agency, *Framework for Ecological Risks Assessment*. Washington: Risk Assessment Forum, 1992.

[9] U. S. Environmental Protection Agency, *Framework for Cumulative Risk Assessment*. Washington: Risk Assessment Forum, 2003a.

[10] U. S. Environmental Protection Agency, *A Framework for Assessing Health Risks of Environmental Exposures to Children*. Washington: EPA/600/R-05/093F, 2006.