



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ
ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ
ДЕПАРТМАН ЗА ГЕОГРАФИЈУ, ТУРИЗАМ
И ХОТЕЛИЈЕРСТВО



мр Милена Панић

**КОНЦЕПТУАЛНИ ОКВИР ЗА
ПРОЦЕНУ СОЦИЈАЛНЕ РАЊИВОСТИ
ОД ПРИРОДНИХ ХАЗАРДА У СРБИЈИ**

ДОКТОРСКА ДИСЕРТАЦИЈА

Нови Сад, 2016. године

САДРЖАЈ

РЕЗИМЕ	VII
SUMMARY	IX
1. УВОД	1
1.1. ПРЕДМЕТ ИСТРАЖИВАЊА	2
1.2. ЗАДАЦИ И ЦИЉЕВИ ИСТРАЖИВАЊА	4
1.3. ФАЗЕ ИСТРАЖИВАЊА	5
1.4. ПОЛАЗНЕ ХИПОТЕЗЕ	6
1.5. СТРУКТУРА ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ	7
2. ПРИРОДНЕ НЕПОГОДЕ	8
2.1. ШТА ЈЕ ПРИРОДНА НЕПОГОДА	8
<i>2.1.1. ПОРЕКЛО ПОЈМА И ТЕРМИНОЛОШКА НЕУСАГЛАСЕНОСТ</i>	8
<i>2.1.2. ДЕФИНИЦИЈА ПРИРОДНИХ НЕПОГОДА</i>	10
<i>2.1.3. ПАРАДИГМЕ РАЗВОЈА ПРОУЧАВАЊА ПРИРОДНИХ НЕПОГОДА</i>	12
2.2. СХВАТАЊЕ ПРИРОДНИХ НЕПОГОДА	13
2.2.1. РИЗИК ОД ПРИРОДНИХ НЕПОГОДА	16
2.2.1.1. Процена ризика од природних непогода	17
2.2.1.2. Перцепција ризика од природних непогода	19
2.2.2. ПРИРОДНИ ХАЗАРДИ	20
2.2.3. РАЊИВОСТ ОД ПРИРОДНИХ ХАЗАРДА	22
2.3. УПРАВЉАЊЕ ПРИРОДНИМ НЕПОГОДАМА	23
2.3.1. ПРИРОДНЕ НЕПОГОДЕ У СВЕТУ	25
2.3.2. ПРИРОДНЕ НЕПОГОДЕ У СРБИЈИ	28
2.3.2.1. Управљање природним непогодама у Србији	28
2.3.2.2. Последице природних непогода у Србији	29
3. РАЊИВОСТ ОД ПРИРОДНИХ ХАЗАРДА –	
- ТЕОРИЈСКИ ОКВИР	33
3.1. ПОЈАМ РАЊИВОСТИ ОД ПРИРОДНИХ ХАЗАРДА	33
3.2. ДЕФИНИЦИЈА ПОЈМА РАЊИВОСТИ ОД ПРИРОДНИХ ХАЗАРДА ...	35
3.3. ЕЛЕМЕНТИ РАЊИВОСТИ ОД ПРИРОДНИХ ХАЗАРДА	36
3.4. ВРСТЕ РАЊИВОСТИ ОД ПРИРОДНИХ ХАЗАРДА	36
3.5. ПОЈАМ СОЦИЈАЛНЕ РАЊИВОСТИ ОД ПРИРОДНИХ ХАЗАРДА	37

3.6. ПРОЦЕНА СОЦИЈАЛНЕ РАЊИВОСТИ ОД ПРИРОДНИХ ХАЗАРДА ...	39
3.7. МЕТОДЕ И МОДЕЛИ ЗА ПРОЦЕНУ СОЦИЈАЛНЕ РАЊИВОСТИ ОД ПРИРОДНИХ ХАЗАРДА	41
3.8. МЕРЕЊЕ СОЦИЈАЛНЕ РАЊИВОСТИ ОД ПРИРОДНИХ ХАЗАРДА–ИНДИКАТОРИ И ИНДЕКСИ	43
3.9. ИНДЕКС СОЦИЈАЛНЕ РАЊИВОСТИ ОД ПРИРОДНИХ ХАЗАРДА	44
4. МЕТОДОЛОШКИ ОКВИР ИСТРАЖИВАЊА	52
4.1. УОПШТЕНИ ПРЕГЛЕД ПРИМЕЊЕНИХ НАУЧНО-ИСТРАЖИВАЧКИХ МЕТОДА	52
4.2. МЕТОДОЛОШКИ ОКВИР ПРОЦЕНЕ СОЦИЈАЛНЕ РАЊИВОСТИ ОД ПРИРОДНИХ ХАЗАРДА	53
<i>4.2.1. ПРОСТОРНИ И ВРЕМЕНСКИ ОБУХВАТ ПРОЦЕНЕ СОЦИЈАЛНЕ РАЊИВОСТИ ОД ПРИРОДНИХ ХАЗАРДА</i>	54
<i>4.2.2. ИНДИКАТОРИ СОЦИЈАЛНЕ РАЊИВОСТИ ОД ПРИРОДНИХ ХАЗАРДА</i>	56
4.2.2.1. Одабрани индикатори за процену социјалне рањивости у Србији	57
4.2.2.2. Порекло одабраних индикатора за процену социјалне рањивости у Србији	60
<i>4.2.3. ИЗВОРИ ПОДАТАКА</i>	63
<i>4.2.4. ПРОЦЕДУРА ИЗРАЧУНАВАЊА ИНДЕКСА СОЦИЈАЛНЕ РАЊИВОСТИ</i>	71
4.3. МЕТОДОЛОШКИ ОКВИР АНКЕТНОГ ИСТРАЖИВАЊА	74
<i>4.3.1. ПРОСТОРНИ И ВРЕМЕНСКИ ОБУХВАТ АНКЕТНОГ ИСТРАЖИВАЊА</i>	74
<i>4.3.2. ФОРМИРАЊЕ И СТРУКТУРА АНКЕТНОГ УПИТАНИКА</i>	75
<i>4.3.3. ВЕЛИЧИНА УЗОРКА АНКЕТНОГ ИСТРАЖИВАЊА</i>	76
<i>4.3.4. ОБРАДА ДОБИЈЕНИХ РЕЗУЛТАТА АНКЕТНОГ ИСТРАЖИВАЊА</i>	77
5. РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА	78
5.1. РЕЗУЛТАТИ ПРОЦЕНЕ АКТУЕЛНЕ СОЦИЈАЛНЕ РАЊИВОСТИ ОД ПРИРОДНИХ ХАЗАРДА У СРБИЈИ	78
<i>5.1.1. ИНДЕКС СОЦИЈАЛНЕ РАЊИВОСТИ ОД ПРИРОДНИХ ХАЗАРДА (ПРЕМА ПОДАЦИМА ПОПИСА 2011.)</i>	79
5.1.1.1. Идентификација главних фактора социјалне рањивости у Србији.	79
5.1.1.2. Тумачење главних фактора социјалне рањивости у Србији	84

5.1.1.3. Израчунавање Индекса социјалне рањивости од природних хазарда у Србији	105
5.1.1.4. Издвојене категорије социјалне рањивости и просторна дистрибуција Индекса социјалне рањивости од природних хазарда у Србији	106
5.2. РЕЗУЛТАТИ ПРОЦЕНЕ СОЦИЈАЛНЕ РАЊИВОСТИ ОД ПРИРОДНИХ ХАЗАРДА У ПЕРИОДУ 1971-2002. ГОДИНЕ	112
<i>5.2.1. ИНДЕКС СОЦИЈАЛНЕ РАЊИВОСТИ ОД ПРИРОДНИХ ХАЗАРДА У СРБИЈИ 1971. ГОДИНЕ</i>	<i>112</i>
5.2.1.1. Идентификација главних фактора социјалне рањивости од природних хазарда у Србији 1971. године	112
5.2.1.2. Тумачење главних фактора социјалне рањивости од природних хазарда у Србији 1971. године	116
5.2.1.3. Израчунавање индекса социјалне рањивости у Србији од природних хазарда 1971. године	119
5.2.1.4. Издвојене категорије социјалне рањивости и просторна дистрибуција Индекса социјалне рањивости од природних хазарда у Србији 1971. године	119
<i>5.2.2. ИНДЕКС СОЦИЈАЛНЕ РАЊИВОСТИ ОД ПРИРОДНИХ ХАЗАРДА У СРБИЈИ 1981. ГОДИНЕ</i>	<i>122</i>
5.2.2.1. Идентификација главних фактора социјалне рањивости од природних хазарда у Србији 1981. године	122
5.2.2.2. Тумачење главних фактора социјалне рањивости од природних хазарда у Србији 1981. године	126
5.2.2.3. Израчунавање Индекса социјалне рањивости у Србији од природних хазарда 1981. године	129
5.2.2.4. Издвојене категорије социјалне рањивости и просторна дистрибуција Индекса социјалне рањивости од природних хазарда у Србији 1981. године	129
<i>5.2.3. ИНДЕКС СОЦИЈАЛНЕ РАЊИВОСТИ ОД ПРИРОДНИХ ХАЗАРДА У СРБИЈИ 1991. ГОДИНЕ</i>	<i>132</i>
5.2.3.1. Идентификација главних фактора социјалне рањивости од природних хазарда у Србији 1991. године	132

5.2.3.2. Тумачење главних фактора социјалне рањивости од природних хазарда у Србији 1991. године	136
5.2.3.3. Израчунавање Индекса социјалне рањивости у Србији од природних хазарда 1991. године	139
5.2.3.4. Издвојене категорије социјалне рањивости и просторна дистрибуција Индекса социјалне рањивости од природних хазарда у Србији 1991. године	139
5.2.4. ИНДЕКС СОЦИЈАЛНЕ РАЊИВОСТИ ОД ПРИРОДНИХ ХАЗАРДА У СРБИЈИ 2002. ГОДИНЕ	142
5.2.4.1. Идентификација главних фактора социјалне рањивости од природних хазарда у Србији 2002. године	142
5.2.4.2. Тумачење главних фактора социјалне рањивости од природних хазарда у Србији 2002. године	146
5.2.4.3. Израчунавање Индекса социјалне рањивости у Србији од природних хазарда 2002. године	149
5.2.4.4. Издвојене категорије социјалне рањивости и просторна дистрибуција Индекса социјалне рањивости од природних хазарда у Србији 2002. године	149
5.3. РЕЗУЛТАТИ АНКЕТНОГ ИСТРАЖИВАЊА	152
5.3.1. РЕЗУЛТАТИ АНКЕТНОГ ИСТРАЖИВАЊА ЗА НАСЕЉЕ ЈАША ТОМИЋ (ОПШТИНА СЕЧАЊ)	152
5.3.1.1. Опште карактеристике узорка	152
5.3.1.2. Питања везана за перцепцију природних хазарда и природних непогода и обим усвојених знања	154
5.3.1.3. Питања везана за стање и реаговање у току природне непогоде ...	157
5.3.1.4. Питања везана за личну процену последица поплава (април 2005.)	159
5.3.1.5. Питања везана за перцепцију природних хазарда и природних непогода и обим усвојених знања	160
5.3.1.6. Питања везана за процену личних капацитета и поверења у надлежне службе	162
5.3.1.7. Питања везана за процену значаја информисаности и превенције природних непогода	165

5.3.2. РЕЗУЛТАТИ АНКЕТНОГ ИСТРАЖИВАЊА ЗА ГРАД БЕОГРАД	167
5.3.2.1. Опште карактеристике узорка	167
5.3.2.2. Питања везана за перцепцију природних хазарда и природних непогода и обим усвојих знања	170
5.3.2.3. Питања везана за свест о будућим природним непогодама	174
5.3.2.4. Питања везана за процену личних капацитета и поверење у надлежне службе у случају природних непогода	177
5.3.2.5. Питања везана за значај информисаности и превенције природних непогода	179
6. ДИСКУСИЈА	182
6.1. ПРОЦЕНА АКТУЕЛНЕ СОЦИЈАЛНЕ РАЊИВОСТИ ОД ПРИРОДНИХ ХАЗАРДА У СРБИЈИ	182
6.2. КРЕТАЊЕ СОЦИЈАЛНЕ РАЊИВОСТИ ОД ПРИРОДНИХ ХАЗАРДА У СРБИЈИ У ПЕРИОДУ 1971-2002.	190
6.3. ПЕРЦЕПЦИЈА ПРИРОДНИХ ХАЗАРДА, ЗНАЊА И ИСКУСТВА СА ПРИРОДНИМ НЕПОГОДАМА У СРБИЈИ	192
7. ЗАКЉУЧНА РАЗМАТРАЊА	197
ЛИТЕРАТУРА И ИЗВОРИ ПОДАТАКА	201
ПРИЛОГ 1	218
ПРИЛОГ 2	223
ПРИЛОГ 3	228
БИОГРАФИЈА	235
КЉУЧНА ДОКУМЕНТАЦИЈА	236

РЕЗИМЕ

Природне непогоде идентификоване су као појаве које представљају највећу претњу човечанству, док у очима обичног човека имају репутацију смртоносних појава, које могу да однесу велики број људских жртава и да изазову значајне материјалне губитке. То донекле јесте тачно, међутим, последице таквог обима јављају се ретко и објашњавају се у ширем контексту, који подразумева како природни хазард, тако и карактеристике људског друштва и друштвених група које карактерише одређени степен рањивости и отпорности на његово деловање.

Рањивост од природних хазарда представља актуелну тему данашњице, која представља резултат значаја коју рањивост има за контролу обима последица природних непогода. Из тог разлога рањивост од природних хазарда је окарактерисана као „контролна полуга“ за смањење ризика од природних непогода. Социјална рањивост од природних хазарда треба да укаже и опише ко или шта је угрожено деловањем природног хазарда и у којој мери, чиме директно указује на обим и озбиљност могућих последица у случају да дође до природне непогоде. Из тог разлога, јавила се потреба да се социјална рањивост измери, премери или процени у тежњи да се теоријске поставке боље разумеју и добију практичну примену. У претходном периоду, постављен је велики број модела и приступа за процену социјалне рањивости.

За потребе израде докторске дисертације, извршена је адаптација и имплементација изабраног модела за процену социјалне рањивости у Србији. Изабрани модел - Индекс социјалне рањивости (*Social Vulnerability Index - SoVI*) конципирани су Cutter, Boruff & Shirley (2003) за потребе израчунавања социјалне рањивости у САД. Модел подразумева израчунавање вредности Индекса социјалне рањивости за простор општине/Града, што је омогућило праћење осцилација његових вредности, на основу којих је извршено издвајање категорија социјалне рањивости и класификовање општина према вредностима Индекса. Поред издвајања категорија социјалне рањивости, примењени модел је омогућио идентификацију покретачких фактора социјалне рањивости који доводе до њеног настанка и утичу на њен даљи развој. Анализом њиховог значаја, начина на који утичу на појаву социјалне рањивости и просторне дистрибуције, односно обухвата општина, могуће

је увидети њихов конкретан допринос социјалној рањивости сваке општине и посредно закључити о могућим мерама за њено смањење.

Резултати добијени применом модела, указали су да у категорију највеће рањивости спадају општине које носе епитет традиционално неразвијених, девастираних, периферних, критичних општина које су у тој категорији већ деценијама (Тошић et al., 2009; Тодоровић et al., 2010; Drobњaković et al., 2016), док супротно томе, општине које карактерише најмања социјална рањивост представљају урбане средине, тачније општине Београдског макрорегиона и град Нови Сад. Добијени резултати указују на ниво капацитета општина за апсорбовање дејства природног хазарда и опоравак након природне непогоде.

Процена социјалне рањивости, иако треба да има форму предикције, односно, спроводи се за период до појаве природне непогоде, за потребе овог истраживања додатно је урађена и њена ретроактивна процена. Процена социјалне рањивости у периоду 1971-2002. године, омогућила је увид у формирање и еволуцију проучаване појаве на територији Србије. Сагледани су покретачки фактори који су утицали на формирање и обликовање социјалне рањивости, као и њихова условљеност друштвеним процесима. Такође, добијени резултати су указали на константну заступљеност истих фактора, као и њихов уједначени значај, код готово свих пописних година. Такође, процена социјалне рањивости у издвојеном периоду указала је на повезаност проучаване појаве са актуелним друштвеним процесима тог доба и динамичним променама које су карактеристичне за Србију у претходном периоду.

С обзиром да је процена социјалне рањивости базирана на званичним статистичким подацима, који дају уопштену, стерилну слику стварности, за њено употпуњавање и хуманизацију неопходно је истраживање перцепције, знања, ставова и искуства становништва са природним хазардима и природним непогодама. Најбољи приступ за испуњење тог циља је анкетно истраживање које треба да омогући увид у поменуте карактеристике појединца, а потом обрада добијених података и њихово уопштавање утиче на формирање потпуне слике о друштву и његовом односу према природним хазардима и спремности за природне непогоде. Резултати добијени анкетним истраживањем, указују на озбиљност ситуације у Србији, која се огледа кроз слабост система управљања природним непогодама и недовољно развијену културу превенције.

SUMMARY

Natural disasters were identified as phenomena that pose the greatest threat to humanity, while in the eyes of the common people have a reputation of deadly phenomenon, with large number of casualties and significant material losses. To some extent this is true, however, the consequences of such magnitude occur rarely and could be explained in a broader context, which includes both the natural hazard, and the characteristics of human society and social groups that are characterized by a certain degree of vulnerability and resistance to its action.

Vulnerability to natural hazards is attractive topic today, due to the fact that the vulnerability can control the scope of the consequences of natural disasters. For this reason, vulnerability to natural hazards is characterized as the "control lever" to reduce the risk of natural disasters. Social vulnerability to natural hazards should point to and describe who or what is at risk from natural hazards and to what extent, thus directly indicates the extent and severity of the possible consequences in the event of natural disasters. For this reason, there is a need to measure or estimate social vulnerability. In the past, there is a large number of models and approaches for assessing social vulnerability.

For the purposes of this research, chosen model for the assessment of social vulnerability in Serbia was adapted and implementad. Selected model - Index of social vulnerability (SoVI), authors Cutter, Boruff & Shirley (2003) construct for the purpose of calculating social vulnerability in the United States. Model involves calculation of the SoVI for municipality / city level, which allowed monitoring the fluctuations of its value, and segregation of different social vulnerability categories and classification of municipalities according to the SoVI value. In addition to the separation of categories of social vulnerability, the applied model has enabled the identification of the social vulnerability driving factors. The analysis of their importance, the way that influence social vulnerability and spatial distribution, it is possible to conclude about their concrete contribution to social vulnerability of each municipality.

Results obtained by the model showed that the highest vulnerability category include municipalities that bear the label of traditionally underdeveloped, devastated, peripheral, critical municipalities that are in that category for decades (Tošić et al., 2009; Todorović et al., 2010; et Drobnjaković al., 2016), on the other hand, the lowest vulnerability category include municipalities that represent the social vulnerability of urban

areas, municipality of Belgrade and Novi Sad. The results indicate the level of capacity of municipalities to absorb natural hazards and recovery from natural disasters.

Assessment of social vulnerability, although it should take the form of prediction, for a period up to the natural disasters appearance, for the purpose of this study only it was conducted and its retrospective assessment. Social vulnerability assessment for period 1971-2002., enabled the insight into the formation and evolution of the studied phenomenon in Serbia. Driving factors that influenced the formation and shaping of social vulnerability are seen, as well as their dependence of social processes. Also, the results showed the constant presence of the same factors, as well as their uniform character in almost all census years. Also, this assessment pointed to an association between the studied phenomenon with the social processes of that era and dynamic changes that are characteristic for Serbia in the previous period.

With regard to the assessment of social vulnerability based on official statistics, which provide a general, sterile picture of reality, its humanization is necessary to explore perceptions, knowledge, attitudes and experiences of the population to natural hazards and natural disasters. The best approach for achieving that goal is the survey that should provide insight into the mentioned characteristics of the individual, and then processing the received data and their generalizations complete picture to natural hazards and natural disasters preparedness. The results obtained by survey research, indicate the seriousness of the situation in Serbia, which is reflected in the weakness of the natural disasters management and underdeveloped culture of prevention.

1. УВОД

Људско друштво, у свим фазама своје егзистенције и развоја, суочавало се са изазовима, појавама и процесима, који су озбиљно угрожавали његово нормално функционисање. Савремено друштво, без разлике на достигнути ниво развоја, наставља да се суочава са истим или сличним претњама и опасностима, које сврстане у различите врсте ризика захтевају посебну пажњу, ради редуковања њиховог утицаја и могућих последица.

Непогоде, посебно оне за које се сматра да представљају резултат деловања природних процеса, идентификоване су као појаве које се карактеришу као највећа претња човечанству (Wisner et al., 2004). У свакодневном животу, код обичног човека, природне непогоде имају репутацију смртоносних појава, јер могу да однесу велики број људских живота, и/или да изазову значајне материјалне губитке. То донекле јесте тачно, међутим, последице таквог обима јављају се ретко и објашњавају се у ширем контексту, који обухвата, како природни хазард, односно природни процес одређеног интензитета и учесталости појављивања тако и карактеристике друштва и друштвених група у простору које се карактеришу одређеним степеном рањивости и отпорности.

Самим тим, није изненађујуће што је управо за ову област научног истраживања приметан значајан пораст интересовања у претходних неколико деценија, те се данас по популарности може поредити са дисциплинама као што су генетика или астрономија, што је уједно резултирало и формирањем значајног фонда знања о управљању природним непогодама и умањењу њихових последица (Alexander, 1997). Укључивање различитих научних дисциплина које се баве проучавањем природних непогода са различитих аспеката, у фокусу истраживања се поред природне компоненте нашла и друга, друштвена компонента. Данас, основни постулат проучавања ове проблематике јесте да се природне непогоде не могу и не смеју посматрати изван друштва и његовог функционисања, без разлике што сам назив указује искључиво на једну карактеристику, односно природну компоненту. На тај начин испоштована је суштина правилног схватања природне непогоде, која представља колизију природне компоненте (природни хазард) и друштвене компоненте (рањивост) у одређеном тренутку и на одређеној

територији. Друштвена компонента је од круцијалне важности за све фазе формирања природне непогоде и опоравка од деловања исте, с обзиром да друштво карактеришу друштвене појаве, процеси и догађаји који су, како Кнежић (2004) наводи комплексни, променљиви, разноврсни, динамични и вишедимензионални, а уједно укључују и људе и њихове циљеве, мотиве, потребе и интересе.

Рањивост, односно социјална рањивост треба да омогући увид у то колико је неко или нешто осетљиво на потенцијалну претњу и да ли постоји и који је капацитет за опоравак након непосредне опасности. С обзиром да емпиријски подаци без теоријско-методолошке утемељености не могу нити да открију нити да објасне дубље везе и односе између појмова (Кнежић, 2004), успостављени су различити приступи, теоријски и практични модели који повезивањем ова два сегмента покушавају да објасне поменуто појаву. Област истраживања социјалне рањивости је од изузетног значаја, јер поред одговора на постављено питање о рањивости различитих елемената у простору, представља и незаобилазну компоненту процене ризика од природних непогода. Управо из тог разлога, наметнула се потреба квантитативног представљања социјалне рањивости, базираној на квантификовању конкретних карактеристика друштва, које учествују у њеном формирању и обликовању. Самим тим, поступак моделовања социјалне рањивости карактерише разноврсност у методолошком смислу, схватању, односно интерпретацији добијених резултата за социјалну рањивост од природних хазарда.

1.1. ПРЕДМЕТ ИСТРАЖИВАЊА

Предмет истраживања докторске дисертације представља социјална рањивост од природних хазарда у Србији, односно сагледавање и мерење рањивости различитих елемената и сегмената друштва у простору, од појаве природних хазарда карактеристичних за територију Србије. Самим тим, фокус је усмерен на друштвену (социјалну) компоненту, док се природна компонента, не укључује у истраживање, већ се посматра уопштено кроз природне хазарде карактеристичне за ово поднебље.

Друштвена компонента сагледава се кроз демографске, економске, социо-економске карактеристике и инфраструктурну опремљеност простора на нивоу локалне самоуправе (општине и Градови) у Србији, у одређеном временском периоду. Квантификација социјалне рањивости, подразумева укључивање одговарајућих индикатора који репрезентују поменуте карактеристике, подразумевајући коришћење званичних статистичких података (Попис становништва као примарни извор података), а потом и њихово моделовање.

Конкретно, за потребе поменуте квантификације и моделовања социјалне рањивости у Србији, изабран је модел базиран на израчунавању *Индекса социјалне рањивости од природних хазарда*, чије је успостављање пре скоро деценију и по изазвало „револуцију“ у истраживању поменуте проблематике, а чија примена не јењава ни данас. С обзиром на широку примену, која се огледа у светским размерама, модел је тестиран на различитим друштвеним окружењима, мноштву показатеља и личним жељама истраживача, што је допринело његовом унапређивању, као и спознаји нових могућности које пружа, крајњих лимита који га карактеришу као и начина њиховог померања. Модел осим спознаје социјалне рањивости и њених релативних вредности, груписаних у категорије рањивости, пружа могућност идентификације главних, односно покретачких фактора, који утичу на генезу и степен развијености социјалне рањивости, као и њихову повезаност са друштвеним процесима који су модификовали њих саме, као и њихов утицај у претходном временском периоду.

Предмет истраживања докторске дисертације обухватио је и истраживање перцепције природних хазарда и природних непогода, као и знања која појединац поседује о истим, из разлога што добијени подаци представљају високо оцењен индикатор социјалне рањивости који омогућава њено дубље сагледавање и продирање у срж схватања и разумевања друштвене компоненте. Ниво свести, ставови, припремљеност, знања и перцепција ризика од природних непогода испитиваног становништва могу представљати добре показатеље за разумевање социјалне рањивости (King&MacGregor, 2000), јер указују на лично схватање и доживљај испитаника, његове слабости (осетљивост), као и капацитете за опоравак, који значајно могу варирати у зависности од старости, пола, места

пребивалишта, школске спреме, економског статуса и других одлика испитаника, али и ранијих искустава са природним непогодама, личних страхова и слично.

1.2. ЦИЉЕВИ И ЗАДАЦИ ИСТРАЖИВАЊА

Сет постављених циљева и задатака узајамно су повезани и прожимају се са предметом истраживања, чиме је остварено његово претакања у конкретне кораке, који су јасно дефинисали ток реализације спроведеног истраживања.

Примарни циљеви истраживања докторске дисертације су:

- Провера примењивости изабране методологије за израчунавање социјалне рањивости у Србији. Овде су се издвојила два основна питања:
 - (1) Може ли се изабрани модел *Индекс социјалне рањивости (SoVI)*, као модел конструисан за САД применити и за Србију?
 - (2) Какве корекције су потребне код модела, тачније који су индикатори прикладни, а који се морају модификовати, заменити или потпуно искључити, с обзиром на разлику у друштвеном окружењу у САД и Србији?
- Сагледавање просторне дистрибуције социјалне рањивости и компарација добијеног Индекса социјалне рањивости за различите општине у Србији, која треба да омогући идентификацију општина које су у различитој мери рањиве од појаве природних хазарда, као и главних или доминантних фактора који утичу на генерисање и степен развијености социјалне рањивости;
- Спознаја перцепције, знања, ставова и спремности за природне хазарде и природне непогоде становништва које карактеришу одређене разлике сагледане кроз: личне особности појединца (старост, пол, степен стручне спреме, економска активности и друго), однос и ранија искуства са природним непогодама, карактеристике подручја које насељава (село/град). Осим генерално позитивне оцене која се приписује оваквој врсти података и њиховој заступљености у проучавању проблематике везане за природне непогоде, на овај начин се отклањају недостаци генерализације која је присутна приликом коришћења индикатора базираних на званичним статистичким подацима за ниво општина и Градова.

Задачи који су пратили постављене циљеве и омогућили конкретизацију постављеног предмета и циљева истраживања обухватили су низ корака који подразумевају следеће:

1. Одабир индикатора социјалне рањивости на нивоу општине и Града
2. Прикупљање података
3. Обрада података
4. Процедура за израчунавање индекса социјалне рањивости
5. Класификација општина у Србији према вредности индекса социјалне рањивости
6. Картирање индекса социјалне рањивости
7. Анализа резултата, односно просторне дистрибуције категорија рањивости
8. Формирање структуре и израда анкетног упитника
9. Реализација анкетног истраживања на терену
10. Обрада добијених података
11. Анализа резултата добијених анкетним испитивањем становништва

1.3. ФАЗЕ ИСТРАЖИВАЊА

Широко постављен оквир истраживања докторске дисертације, дефинисан предметом, циљевима и задацима истраживања, условио је поделу реализације истраживања у неколико фаза, које су се сукцесивно надовезивале и међусобно допуњавале.

Прва фаза истраживања је обухватила анализу постојеће научне грађе о проблематици природних непогода уопштено, а потом и конкретно о социјалној рањивости од природних хазарда. Уочене су термилошке недоумице, размотрени различити приступи њиховог дефинисања, а потом је фокус пребачен на моделовање социјалне рањивости, односно на теоријско-методолошке приступе у проучавању и мерењу социјалне рањивости од природних хазарда. Тиме је детерминисан концептуални оквир за процену социјалне рањивости у Србији, који је базиран на математичком моделу који се користи приликом процене социјалне рањивости (*Индекс социјалне рањивости*).

У другој фази истраживања извршена је операционализација успостављеног концептуалног оквира за процену социјалне рањивости у Србији, тачније извршена је имплементација одабраног модела. Тај поступак је подразумевао успостављање сета индикатора који уједно има теоријску утемељеност у научној литератури и међународној пракси, али и на најбољи начин осликава карактеристике социјалне рањивости у Србији. Потом је примењена постојећа процедура израчунавања Индекса социјалне рањивости, уз одређене корекције и прилагођавање потребама овог истраживања. Тиме су добијене вредности Индекса социјалне рањивости за општине и Градове у Србији, подељене у пет категорија, чиме је сагледана просторна дистрибуција социјалне рањивости за одабране пописне године. Такође, примена модела је омогућила идентификацију и интерпретацију доминантних фактора који су допринели настанку и даљем развоју проучаване појаве.

Трећа фаза истраживања обухватила је припрему и реализацију анкетног истраживања локалног становништва. На тај начин, омогућено је сагледавање и схватање перцепције природних хазарда и непогода, преовладавајућих ставова, постојећих знања и спремности за опасност те врсте.

1.4. ПОЛАЗНЕ ХИПОТЕЗЕ

Ради бољег усмеравања целокупног истраживања, осим дефинисања предмета, задатака и циљева истраживања, постављене су радне хипотезе. Њима су осветљене претпоставке аутора о истраживаној појави и исходу самог истраживања које треба да укаже које од постављених хипотеза су прихваћене, а које одбачене. Полазне хипотезе спроведеног истраживања су:

1. Постојање каузалног односа између просторне дистрибуције социјалне рањивости и демографских, социо-економских карактеристика друштва и инфраструктурне опремљености простора у Србији;
2. Ниво социјалне рањивости варира између општина, што указује да компоненте осетљивост и отпорност нису једнаке међу општинама у Србији;

2. Демографски фактор (густина становништва, полна и старосна структура, величина домаћинства) представља доминантан фактор за раст социјалне рањивости од природних хазарда;
3. Постојање каузалних односа између просторне дистрибуције социјалне рањивости и друштвених процеса;
4. Лични став појединца и перцепција утичу на ниво социјалне рањивости;
5. Ставови и перцепција становништва које живи у селу се драстично разликује од оних које поседује становништво које живи у граду;
6. Ставови и перцепција становништва које поседује директно искуство са природном непогодом се разликују од ставова и перцепције становништва које има индиректно искуство са природним непогодама.

1.5. СТРУКТУРА ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

Структуру докторске дисертације чини седам сегмената који су међусобно условљени и повезани чинећи целину, али се истовремено могу посматрати и одвојено, као посебне научне јединице.

Композиција докторске дисертације је обухватила следеће сегменте:

1. Увод
2. Природне непогоде
3. Рањивост од природних хазарда – теоријски оквир
4. Методолошки оквир истраживања
5. Резултати истраживања
6. Дискусија
7. Закључна разматрања

2. ПРИРОДНЕ НЕПОГОДЕ

У овом поглављу представљена је и анализирана проблематика природних непогода, ради њиховог дубљег разумевања, сагледавања њихове комплексности и свеобухватности, прожимања схватања различитих научних дисциплина и имплементираних приступа у проучавању истих. Чињеница која у великој мери оптерећује проблематику природних непогода, јесте што још увек, чак и након вишедеценијских истраживања, није утврђена јединствена дефиниција и одговорајући приступи њиховог сагледавања у научном смислу.

Наведена ситуација условила је и структуру овог поглавља, које треба да пружи, ако не једно, општеприхваћено становиште, онда више различитих који су заступљени у научним изворима.

Да би се говорило, писало или размишљало о природним непогодама, разумело њихово појављивање, али и њихове последице, неопходно је разумети њихову суштину, њихово значање, узроке, структуру и елементе који их чине.

2.1. ШТА ЈЕ ПРИРОДНА НЕПОГОДА?

Људско друштво, од свог постанка, у свим фазама свог развоја, сусретало се са разорним дејством природних сила и њиховим последицама, које се сагледавају кроз број жртава, материјалне губитке уз велике напоре и улагања да се исте превазиђу. Иако је дугорочни циљ човека да у интеракцији са природом има потпуну превласт (Ђармати & Алексић, 2004), природне непогоде су подсетник да се до тог циља није стигло, а уједно да је то и погрешан приступ који у овој области неће и не може дати успешне резултате.

2.1.1. ПОРЕКЛО ПОЈМА И ТЕРМИНОЛОШКА НЕУСАГЛАШЕНОСТ

Појам *непогода* (енг. *Disaster*) је латинског порекла и представља комбинацију префикса „dis“ што значи *лоше* и „aster“ што значи *звезда*. Њено значење има астролошки контекст указујући да непогода, несрећа, пропаст потичу од *неповољног положаја звезда* (Etkin, 2016).

Данас, израз природне непогоде (енг. *Natural Disasters*) се у научним круговима, али и у свакодневном језику енглеског говорног подручја, користи да би се означило деловање природног процеса на друштво, односно локалну заједницу. Такође, овај термин има значајну употребу и у бирократском језику (различите декларације о природним непогодама) (NRC, 2006). Међутим, како је већ назначено, то јесте најчешће употребљивани термин, али није и једини, јер по том питању нема потпуног консензуса научне заједнице, те је присутна терминолошка неусаглашеност.

Иако поједини аутори сматрају да је ово питање од круцијалне важности (Quarantelli, 2005; Perry, 2005; Wisner et al., 2004; Etkin, 2016), други пак имају либералније схватање те користе различите термине, наглашавајући да их третирају као синониме. Тако Alexander (2000) напомиње да изразе непогода, несрећа или катастрофа не треба појединачно дефинисати, јер имају идентично значење. Посебно неслагање везано је за поистовећивање термина непогода и катастрофа, јер термин катастрофа треба да укаже на величину непогоде, односно на обим угрожености и последице природне непогоде.

Дистинкцију између непогода и катастрофа покушао је да илуструје Quarantelli (2000), тако што је указао на неке очигледне карактеристике које се могу запазити и издвојити приликом појаве природне непогоде која има обим катастрофе:

- Већи део или готово целокупно изграђена супраструктура су значајно оштећене. Ту се мисли на оштећење болница, индивидуалних кућа, стамбених зграда, услед чега се не могу користити;
- Функционисање званичних институција (надлежни органи) је прекинута, што се најчешће пролонгира и у периоду опоравка. То се објашњава тиме, што су запослени уједно и угрожена лица или жртве, које су претрпеле губитке, а такође, постојећи капацитети више нису доступни;
- Већина, ако не и све свакодневне функције погођене заједнице су нагло и истовремено прекинуте. У случају катастрофе, већина или готово сва предузећа (радна места) су затворена, као и образовне институције, а инфраструктура је у великој мери оштећена тако да нема сталног напајања струјом, водом, телефонским сигналом и слично.
- Помоћ околних заједница (суседни региони, околне државе) изостаје, јер су и они погођени катастрофом, која има велики просторни обухват.

Што се термилошког значења тиче, у Србији и српском језику, према Речнику српскохрватског књижевног и народног језика (1996) значење израза *непогода* указује на „рђаво, лоше време праћено јаким ветром и кишом, невреме, олују“, док израз *елементарна непогода* има значење „природне појаве односно опасности великих размера, која угрожава имовину и животе, настала као последица деловања ватре, воде, земљотреса, лавине и слично“. Реч *катастрофа* (потиче од грчке речи *catastrophē*) указује на догађај са тешким, кобним последицама; велику несрећу и трагедију.

У стручним круговима прихваћене су дефиниције прописане важећом легислативом. Тако Закон о ванредним ситуацијама (Сл. Гласник РС, бр 111/2009, 92/2011) дефинише *елементарну непогуду* као догађај хидрометеоролошког, геолошког или биолошког порекла, проузрокован деловањем природних сила, као што су: земљотрес, поплава, бујица, олуја, јаке кише, атмосферска пражњења, град, суша... и друге природне појаве већих размера које могу да угрозе здравље и живот људи или проузрокују штету већег обима. *Катастрофом* се сматра елементарна непогода или друга несрећа и догађај који величином, интензитетом и неочекиваношћу угрожава здравље и животе већег броја људи, материјалних добара и животну средину, а чији настанак није могуће спречити или отклонити редовним деловањем надлежних служби, органа државне управе и јединица локалне самоуправе.

Иако у српском језику, али и у важећој легислативи постоји јасна дистинкција између ова два термина, може се приметити да приликом природних непогода различитог интензитета, у свакодневном, али и у стручном језику, у великој мери доминира термин катастрофа.

2.1.2. ДЕФИНИЦИЈА ПРИРОДНИХ НЕПОГОДА

На почетку оваквог истраживања, логички се намеће потреба дефинисања и објашњења појма природне непогоде, што представља основу за дубљу анализу. Међутим, о томе шта је природна непогода и како је дефинисати, питају се већ деценијама научници из различитих научних области који се баве овом проблематиком, не успевајући да се усагласе око концептуалног оквира и приступа проблему (Kreps, 1995a; Kreps, 1989; Quarantelli, 2005; Perry, 2005). Дефинисање суштинског предмета истраживања увек је предмет интелектуалне дебате у оквиру

сваке научне дисциплине, па тако и у области истраживања природних непогода (Hewitt, 1995, Alexander, 2005; NRC, 2006, Tierney, 2014).

Оваква ситуација, са једне стране резултирала је формирањем читавог конгломерата оперативних дефиниција широм света, које су постављене да би омогућиле нормално функционисање постојеће праксе и функционисање друштва у случају појаве природне непогоде. На тај начин, омогућено је успостављање законске легислативе, доношење политичких одлука везаних за природне непогоде, утврђивање полиса код осигуравајућих кућа и слично.

Међутим, формирање научног одговора на постављено питање, односно формирање теоријске дефиниције природне непогоде не сме да изостане јер како Quarantelli (2005) тврди, схватања ове појаве детерминише и многа друга питања, као што су: врста података која се прикупља, начин њихове анализе и рангирања, одабир приступа за управљање природним непогодама и успостављање прописа и њихова имплементација. Док Etkin (2016) сматра да дефиниција треба да има теоријски фокус на рангирање утицаја и потребних капацитета за превазилажење последица и опоравак, Cutter (2005) указује да основно питање не треба да буде шта је природна непогода, већ шта је наша рањивост и отпорност на природне хазарде, односно шта нас чини рањивијим или отпорнијим у случају непогоде.

Док у научним круговима, дебата о приступу и ширини дефиниције природних непогода траје, у литератури се срећу различите дефиниција природних непогода. С обзиром да третирају проблематику природних непогода на различите начине могу се поделити у две категорије, дефиниције у којима се апострофирају природни процеси као „окидачи“ који изазивају непогоде, док другу категорију чине оне које су фокусиране на одговор, реакцију, трауму појединца/заједнице и економске, законодавне и политичке последице (Wisner et al., 2004).

Тако, дефиниција да су природне непогоде *изненадни догађаји изазваним природним процесима већег интензитета који прекидају одвијање редовних животних активности, могу узроковати жртве, као и материјалне губитке у мери која превазилази способност угрожене заједнице да их самостално отклони и превазиђе* (Tobin & Montz, 1997; Serje (2002) у Thywissen, 2006a; ЕЕА (2005) у Thywissen, 2006a; Thywissen, 2006b) припада првој категорији, док другој категорији припада дефиниција коју је поставио Oliver-Smith (1996) да је природна непогода у својој основи *друштвена појава (конструкција) чија се суштина може пронаћи у организацији друштва, пре него у природном феномену деструктивног утицаја или*

схватање које је представио Alexander (2005) да се природна непогода *може сагледати као прозор ка процесима који се одвијају унутар друштва*. Издвојеним дефиницијама је заједничко сагледавање непогоде као фазе престанка нормалног функционисања друштва, а опоравак представља враћање у нормално стање и даљи наставак функционисања друштва (Wisner et al., 2004).

Поред поменутих теоријских дефиниција, седамдесетих година прошлог века, кренуло се са формирањем дефиниција природних непогода квантитативног карактера. Замишљено је да се поставе граничне вредности које су базиране на броју жртава или величини материјалних губитака (Etkin 2016). Иако Alexander (1997) наводи да овај приступ представља претерано упрошћавање проблема, овај тим дефиниција се укоренио и присутан је до данас. Његова примена везана је за формирање база података о природним непогодама (Smith, 1996). Тако, да би UN/ISDR или CRED уврстили неку непогуду у своје базе података, прописују критеријуме који морају бити испуњени (бар један): 10 и више жртава; најмање 100 лица угрожено непогодом; проглашење ванредне ситуације од стране владе; захтев владе за међународну помоћ (UN/ISDR, 2004; Etkin 2016).

2.1.3. ПАРАДИГМЕ РАЗВОЈА ПРОУЧАВАЊА ПРИРОДНИХ НЕПОГОДА

Осврт у прошлост омогућава нам да сагледамо како се разумевање и приступ проучавању природних непогода развијао и мењао, као и који је пут претходио данашњим ставовима и знањима. Smith & Petley (2009) и Smith (2013) дали су преглед парадигми развоја природних непогода, осликавајући важеће ставове и приступе тог доба. У далекој прошлости, велике природне катастрофе су тумачене као „воља богова”, односно њихов гнев због неадекватног понашања људи (White et al., 2001; Bryant, 2005). Развојем савременог друштва, постепено су се формирала знања о природним непогодама, односно, о природним хазардима, ризику, рањивости људске заједнице и активностима за умањење њихових последица.

1. Инжењерска парадигма била је актуелна у периоду до 1950. године. У том периоду доминирала је заинтересованост за проучавање хазарда, односно, истраживање природних процеса и последица њиховог деловања. Експерти у поменутој области фокусирали су се на питање техничких решења која могу да омогуће супродстављање природном хазарду (изградња брана, асеизмичка градња објеката и слично), као и на питање климатских елемената и развијања система за

рано упозорење на екстремне природне појаве. Ова фаза се може окарактерисати као стриктно „природњачка”, у оквиру које се целокупно схватање природних непогода базирало на „силовитости деловања природних сила”, које су схватане као једини узрок природних непогода.

2. Бихевиорална парадигма била је актуелна у периоду 1950-1970. године. Тада је учињен суштински помак у схватању природних непогода, који је у целокупну проблематику увео социјални аспект (компоненту рањивости). Схваћено је да природне непогоде нису у потпуности само природни феномени који се могу посматрати независно од људског друштва, већ да су директно повезани са многобројним индивидуалним или колективним одлукама, које их чине мање или више рањивим.

3. Развојна парадигма била је актуелна у периоду 1970-1990. године. Уочен је проблем природних непогода у економски неразвијеним земљама, кроз призму обима њихових последица, у односу на економски развијене државе. Извучен је закључак да економска зависност директно утиче на повећање учесталости и обим последица природних непогода.

4. Парадигма комплексности формирана је 1990. године, а актуелна је и данас. У фокусу је изналажење начина за смањења утицаја природних непогода на одржив начин. Претпоставља се да је то могуће дугорочним управљањем хазардима, усклађеним са потребама и могућностима друштва (Smith, Petley, 2009).

2.2. СХВАТАЊЕ ПРИРОДНИХ НЕПОГОДА

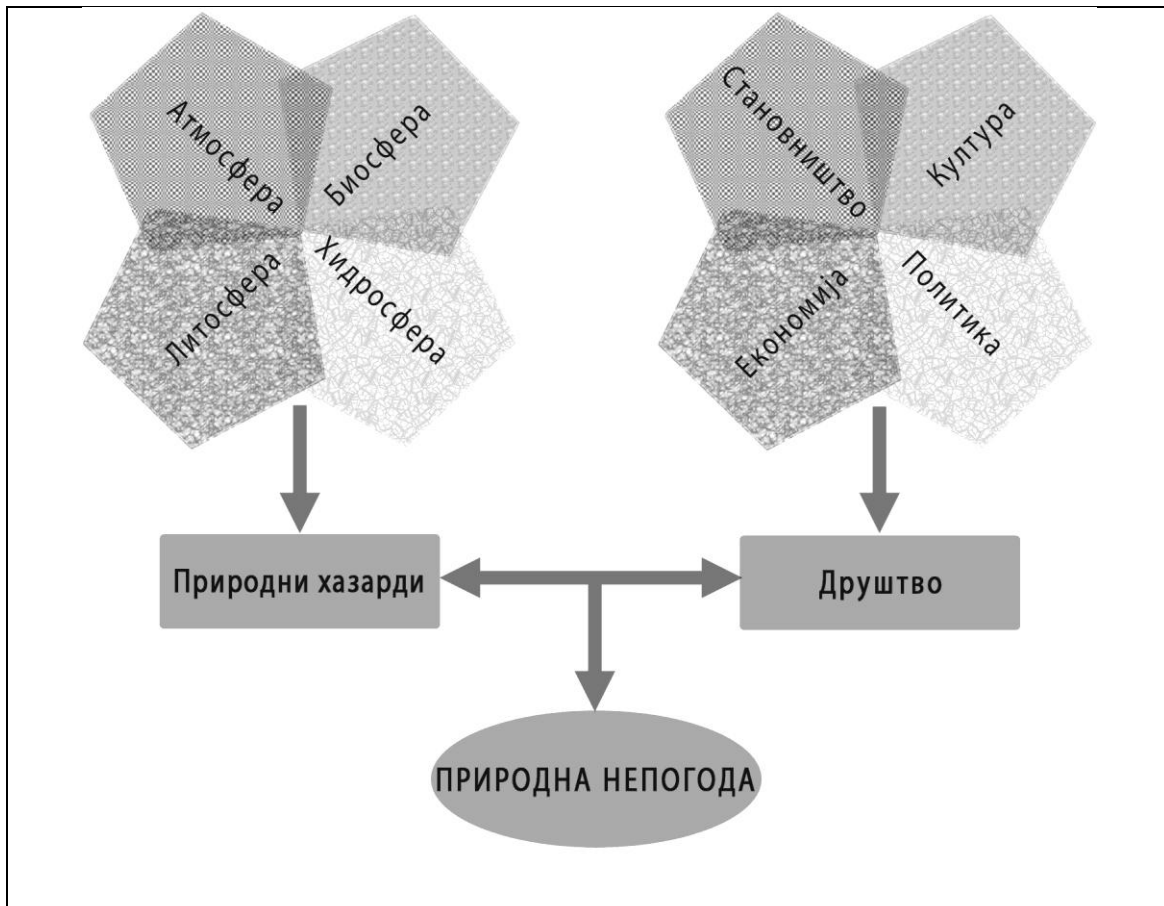
Без разлике на (не)постојање званичне дефиниције природних непогода и вишедеценијске актуелности овог проблема, то није омело научнике из различитих научних дисциплина, да се удубе у проучавање ове проблематике. Истакнута је њена јединственост јер су у проучавање укључене многе научне дисциплине, поред природних и техничких наука (које су присутне од самих почетака истраживања), од средине осамдесетих година прошлог века укључене су и друштвене науке (географија, социологија, политичке науке, психологија, антропологија, регионално планирање и друго) (Kreps, 1989; Kreps, 1995; Mileti, 1999; Wisner et al., 2004; NRC, 2006; Smith & Petley, 2009; Smith, 2013).

Овакво ширење сагледавања проблематике природних непогода догодио се 1975. године, када су географ Гилберт Вајт (*Gilbert F. White*) и социолог Еуген Хас

(*J. Eugene Haas*) публиковали пионирски извешта о способности нације да издржи и одговори на појаву природних хазарда/природних непогода (енг. *Assessment of Research on Natural Hazards*) (Smith & Petley, 2009; Smith, 2013). Они су назначили да треба учинити мали напор за инкорпорирање друштвених наука у проучавање, које ће омогућити боље разумевање економских, друштвених и политичких аспеката природних непогода. Како Mileti (1999) указује, они су тиме кренули да превазилазе постојећи јаз у схватању природних непогода, али оно што је још важније, указали су да је боље спроводити акције за јачање капацитета (отпорности) друштва него само санирати последице природних непогода.

Промене које су тада настале, трајно су усвојене, те је аспект истраживања природних непогода измењен и проширен. У складу са тим, природне непогоде се суштински схватају као резултат колизије, с једне стране природног процеса, а са друге стране друштва, на одређеној територији у одређеном тренутку (Слика 1) (Wisner et al., 2004). Природни и друштвени процеси нераскидиво су повезани, а та веза функционише двосмерно и на више различитих нивоа, односно, с једне стране имамо неки природни процес одговарајуће магнитуде који делује на друштво, а с друге стране друштво својим активностима и различитим развојним процесима и понашањем (урбанизација, густина насељености, квалитет животне средине и очуваност природних ресурса и друго) формира окружење које може да допринесе учесталости његовог појављивања и различитом степену осетљивости на његово деловање (Wisner et al., 2004).

Дилема која од компоненти има већи значај у овом односу, доминирала је у научним и стручним круговима крајем 20. века, а резултирала је ставом да је социо-економска компонента, односно, рањивост управо компонента која у највећој мери утиче на повећање/смањење ризика. Општи закључак је да корени природних непогода не леже у природи, већ се везују за друштво, односно, могу се пронаћи у свакодневном функционисању појединца и заједнице. Оваква идеја, односно схватање, представља отклон од раније уврежених схватања да су непогоде искључиво природне појаве (Tierney, 2014).



Слика 1. Елементи природне непогоде
Извор: Прилагођено Alcántara-Ayala (2002)

Ова два аспекта, природни и друштвени, иако се могу посматрати и истраживати појединачно у другим контекстима, када се говори о природним непогодама, не могу се међусобно одвојити, јер то онемогућава правилно схватање природних хазарда, потенцијалних непогода, али и потребних активности које су неопходне за њихово ублажавање (Wisner et al., 2004).

У истраживању друштвених научних дисциплина, посебна пажња се поклања следећим димензијама природне непогоде (Kreps, 1995a): дужина упозорења (време које прође од детектовања природних хазарда до тренутка када се осете његови ефекти), магнитуда утицаја (ниво озбиљности утицаја), обим утицаја (указује на друштвене и географске границе), трајање утицаја (временска разлика између настанка непогоде и тренутка када више не производи поменуте ефекте - последице).

Такође, природна непогода се посматра и као фактор промене друштвеног и културног миљеа угрожене заједнице, јер може угрозити њен капацитет за адаптацију и прилагођавања новонасталим условима након природне непогоде, што може онемогућити наставак нормалног функционисања (Oliver-Smith, 1996).

2.2.1. РИЗИК ОД ПРИРОДНИХ НЕПОГОДА

Људи су одувек били изложени различитим опасностима, било да су природног или неког другог порекла. Данас, на почетку 21. века друштво одликује изграђена свест о различитим врстама опасности, односно ризицима који су присутни и могућим последицама (Wisner et al., 2004). Неки су локалног карактера, а неки глобалног, неизбежни за све (климатске промене), уз сталну појаву нових, који изазивају промене и прилагођавање целокупног друштва, које се рефлектују кроз развитак нових научних истраживања, нових институција, нових професија за управљање ризиком и друго (Etkin, 2016).

Термин ризик широко је заступљен, како у свакодневном говору, тако и у различитим научним дисциплинама. У контексту природних непогода, иако има изузетно велики број различитих дефиниција, ризик се може илустративно представити као резултат који се очекује да ће проићи из колизије природне и друштвене компоненте (Слика 2).

Тако у свом моделу Wisner et al. (2004) (енг. *Pressure and Release Model*) су разматрали ризик као функцију хазарда и рањивости.



Слика 2. Компоненте ризика
Извор: Прилагођено Wisner et al. (2004)

Ова једначина представља основу схватања ризика од природних непогода и широко је заступљена у изради процена ризика широм света (Etkin, 2016; UNDP,

2004). Такође, налази се у основи и других приступа и дефиниција које су заступљене у великом броју.

Неке од коришћених дефиниција су представљене у тексту који следи, а као што се може приметити суштина која је представљена се може у свакој од њих идентификовати.

Тако Alexandar (2000) дефинише ризик као *вероватноћу да ће одређени ниво губитака произаћи из одређеног нивоа хазарда*. Елементи који су у ризику односе се на појединца, локалну заједницу, изграђене површине, животну средину, економске активности и услуге, односно, они су под претњом непогоде у одређеној области.

Tierney (2014) објашњава ризик као *потенцијал за губитак*, потенцијал који ће постати актуелан у случају појаве „окидача” који су интерног или екстерног карактера за друштво.

UNDP (2004) сагледава ризик као *вероватноћу појаве негативних последица или очекиваних губитака (жртве, повреде, уништавање материјалних добара,...) које представљају резултат интеракције природног хазарда и рањивости*.

Како је представљено у документу UNEP (2002) ризик је *сагледан као вероватноћа изложености појави, која може бити различите магнитуде, изненадног или постепеног појављивања*.

Beck (2007) је издвојио неке од специфичности везане за ризике који се појављају у друштву, а указују да *процеси који генеришу ризике су фундаментално супротни процесима који генеришу благостање у друштву; ризици су неравномерно дистрибуирани (између различитих друштвених група); управљање ризицима представља битан сегмент политичких процеса; ризици показују „бумеранг ефекат“ јер чак и најмоћнији и најбогатији у друштву нису сигурни, иако себи могу да приуште најбољу заштиту од хазарда*.

2.2.1.1. Процена ризика од природних хазарда

Процена ризика, односно „*мерење ризика*” као његова квантификација представља озбиљан изазов с обзиром да његови аспекти варирају између различитих локалних заједница / култура, а уједно зависе и од субјективне одлуке експерата и истраживача о појединим питањима (нпр. питање утицаја полне или старосне структуре становништва, сиромаштва или нивоа образовања становништва, као и других карактеристика на укупну рањивост заједнице).

Постоји велики број студија процене ризика, стратегија управљања ризиком, метода за процену ризика, али нема једног општеприхваћеног и устаљеног одговора који се може окарактерисати као најбољи, односно, да пружа најбоље резултате (Etkin, 2016).

Иако у реалном поступку процене ризика има много различитих сегмената (више или мање битних), Nott (2006) је овај поступак представио алгоритмом, који уз одређени степен генерализације, обухвата следеће кораке (Слика 3).



Слика 3. Поступак процене ризика
Извор: Прилагођено Nott (2006)

Сваки од представљених сегмената је критичан и ништа мање вредан у односу на друге, у контексту редуковања ризика од природних хазарда. Међутим, било каква варијација излазног податке (вредности) из првог корака утиче на наредни, док, сваки накнадни корак директно зависи од претходног (Nott, 2006).

Такође, како Cardona (2006) наводи, од изузетне важности за поступак процене ризика јесте и њен територијални обухват, односно, да ли се израђује за микро или макро ниво, с обзиром да се приликом уопштавања губе многи детаљи битни за ову проблематику. Јасно је да се за сваки ниво процене ризика захтеви за подацима и информацијама мењају, што се одражава и на процес доношења одлука. Као решење ове ситуације, Cardona (2006) указује да је неопходно успостављање адекватне алатке за евалуацију, која треба да омогући разумевање поступка формирања рањивости, њеног раста и акумулирања.

2.2.1.2. Перцепција ризика од природних хазарда

Независно од схватања и дефинисања ризика од природних непогода, симултано се одвијало изучавање проблематике перцепције ризика. Временом се показало да перцепција ризика представља основу у интерпретацији и артикулацији поменути проблематике од стране обичног човека или друштвене групе, чиме је додатно добила на значају. Питање перцепције ризика је актуелно питање од тренутка продирања друштвених наука, у овом случају психологије/ психометрије /антропологије у проблематику природних непогода.

Рана истраживања у овој области везују се за питање изучавања ризика као осећања, која су указала да су у перцепцију ризика увек укључена осећања (Loewenstein et al., 2001; Stanovich & West, 2000). Приликом процене ризика у условима несигурности, преплићу се два модела размишљања: једно је интуитивно и ту осећања доминирају (осећај шта је добро а шта лоше, метафоре, слике које могу да нам се појављују пред очима...), а други је више ослањен на логику и аналитику, траје дуже, али је базиран на расположивим подацима, чињеницама, знањима (Tierney, 2014).

Доживљај појединих ризика (без разлике на врсту), који појединци или друштвене групе имају, често значајно варира, објашњава се чињеницом да подаци и информације којима људи располажу су најчешће преузети, пре него добијени личним искуством. Информација о ризику на свом путовању пролази кроз различите чворне тачке, које обухватају групе или институције од значаја (медији, научници, итд.) и то утиче на могуће трансформације које се огледају у интензивирању или слабљену појединих аспеката ризика (Kasperson et al., 1988). У многим случајевима може се догодити да неће постојати каузална веза између перцепције ризика и понашања, већ понашање може условљено друштвеном структуром и окружењем. Према томе, ако се тежи разумевању перцепције ризика, неопходно је разумети шири друштвени контекст у којима индивидуе обитавају (Gailard & Dibben, 2008).

Оно што је евидентно јесте да перцепција ризика није статична форма, односно трпи промене током времена, што се може схватити као простор за позитивне помаке у схватању и доживљају природних хазарда и природних непогода. Досадашња истраживања су показала да је број жртава далеко мањи уколико је заједница свесна ризика и ако је едукована о томе шта очекивати и како реаговати у

поменути ситуацијама, посебно када се правовремено располаже информацијама о врсти и интензитету непогоде (Mileti, 1999; Morrissey, 2004; Bryant, 2005; Nott, 2006).

2.2.2. ПРИРОДНИ ХАЗАРДИ

Природни хазарди, како је наведено у претходном тексту представљају саставни део сваке природне непогоде, тачније леву компоненту приказане једначине за израчунавање ризика (Wiesner et al., 2004). Како год да се третира, са аспекта природних или друштвених научних дисциплина, природни хазарди имају битну улогу у формирању природних непогода. Захваљујући ранијој интерпретацији и практичном изједначавању са природним непогодама, доменска знања су обимна и детаљна, омогућавајући у појединим случајевима и прогнозирање природних хазарда (Wisner et al., 2004; NRC, 2006; Etkin, 2016).

Гледајући развојни пут истраживања природних хазарда и природних непогода, она су се одвијала паралелно, с тим што је примарно акценат био на рањивости и ублажавању природних хазарда, а касније је акценат пребачен на реаговање услед природне непогода и начин опоравка након њеног деловања (NRC, 2006). Међутим, како White et al. (2001) наводе, дистинкција између ова два правца истраживања је веома битна, указујући да оријентација ка хазарду указује на варијације природних појава које могу имати и позитиван и негативан утицај, уводећи, на тај начин, адекватну реакцију друштва, као одговор на њега у свакодневни живот, уједно избегавајући схватање природне непогоде као „изузетне“ појаве, а са друге стране, истраживања фокусирана на природне непогоде стављају акценат на разматрање друштвене одговорности и кривице, опис постојећих ризика и реаговања у случају ванредне ситуације. Како Smith & Petley (2009) наводе, хазарди и непогоде представљају „две стране истог новчића”, ниједна не може бити потпуно схваћена или објашњена са становишта само природних или само друштвених научних дисциплина.

У научној литератури за природне хазарде се издваја велики број дефиниција које указују на природу, функционисање поменутог феномена и утицај који може имати на друштво у целини.

Тако, Alexander (2000) хазард препознаје као *екстремну геофизичку појаву која поседује потенцијал да изазове непогоду*. Израз *екстремна* указује на појаву

која у неком смислу одскаче од просечних вредности у позитивном или негативном смеру. Хазард одликује место и време појављивања, магнитуда и учесталост.

Cardona (2003) указује да се концепт хазарда користи да укаже на *латентну опасност или екстерни фактор ризика за изложени субјекат*. Може се изразити математички као вероватноћа појаве природног процеса одређеног интензитета, на одређеном месту и у току неког временског периода.

Mitchell & Cutter (1997) сагледавају хазард као *потенцијалну претњу за људе, као и друштво у целини и животну средину*. Они сматрају да су хазарди делимично конструисани и од стране људске перцепције и њихових искустава. Тачније, људи могу да допринесу погоршању хазарда и модификују га, што може да варира у завиности од културе, пола, расе, социо-економског статуса, политичког уређења и слично.

UN/ISDR (2004) дефинише хазард као *потенцијално штетне природне појаве, односно, феномени који могу довести до људских жртава и повреда, или материјалних штета, поремећаја друштвеног и економског система и еколошке деградације*.

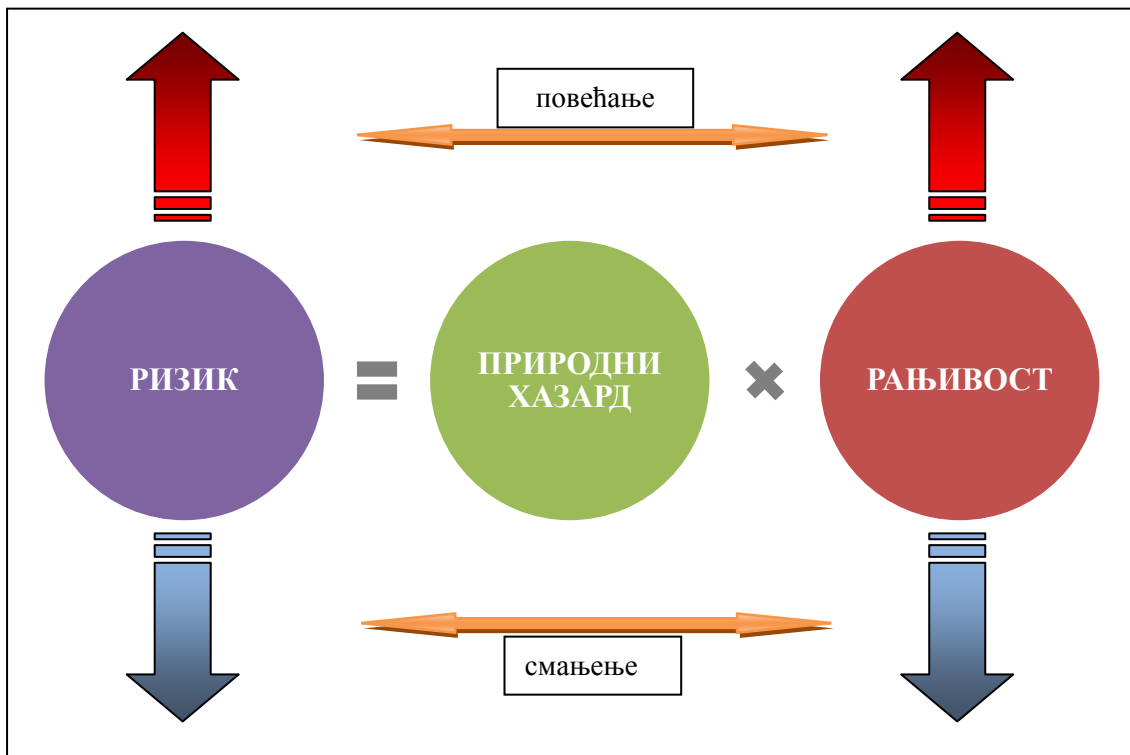
Иако понекада дође до терминолошке забуне и третирања термина хазард и ризик као синонима, претходно приказане дефиниције наглашавају разлике у њиховом значењу. Тачније, док хазард указује на потенцијалну опасност од природне појаве која може да угрози људе и материјалне добра, ризик нам указује која је вероватноћа појаве природног хазарда и какве последице можемо очекивати (NRC, 2006; Etkin, 2016). На основу овог поређења, природна непогода представља реализацију хазарда, односно стварне последице деловања природног хазарда на друштво и његове продукте (Wisner et al., 2004).

Дистинкција између ова три термина је корисна и потребна (NRC, 2006), јер како Cutter (2001) тврди, илуструје разноликост приступа како можемо препознати и проценити претње (ризичи), шта можемо да урадимо са њима (хазарди) и како ћемо одговорити након њиховог појављивања (непогода), мада како природа ових елемената постаје комплекснија, а област истраживања и управљања хазардима све боље повезана, поменута дистинкција постаје све магловитија.

2.2.3. РАЊИВОСТ ОД ПРИРОДНИХ ХАЗАРДА

Рањивост од природних непогода представља другу компоненту теоријске једначине, кају су Wisner et al. (2004) поставили да би представили ризик и основне компоненте које га конституишу. Како је целокупан однос и схватање природних непогода заснован на идеји да се на ризик од природних непогода мора утицати ради његовог смањења, односно, ублажавања, наметнуло се питање на коју компоненту треба утицати ради очекиваног исхода.

У многобројним студијама и истраживањима је потврђено, да компонента рањивости представља суштински елемент ризика или „контролну полугу“ која омогућава да у мањој или већој мери редукујемо постојећи ризик од природних непогода. Самим тим, смањење рањивости директно утиче на редуковање ризика, док повећање рањивости условљава раст ризика (Слика 4).



Слика 4. Каузална веза социјалне рањивости и ризика од природних непогода
Извор: Аутор

Из тог разлога, ова проблематика последњих неколико деценија, својом актуелношћу заокупља пажњу стручњака и научника из различитих научних области.

Ова компонента обухвата, тачније осликава просторне и временске промене унутар друштва (Cutter et al., 2003), указује како различите друштвене групе унутар њега имају однос према ризику од појаве одређеног природног хазарда и како се може утицати на редукцију последица (Bohle et al. 1994).

Рањивост се континуирано обликује и мења формирањем личних ставова, начина понашања, културних норми, социо-економских и политичких утицаја, који могу бити усмерени на индивидуе, породицу, домаћинство или друштво у целини. С обзиром да је рањивост условљена људским активностима, она се не може изоловати од постојећих друштвених процеса, те из тог разлога игра битну улогу у свим аспектима одрживог развоја (UN, 2004).

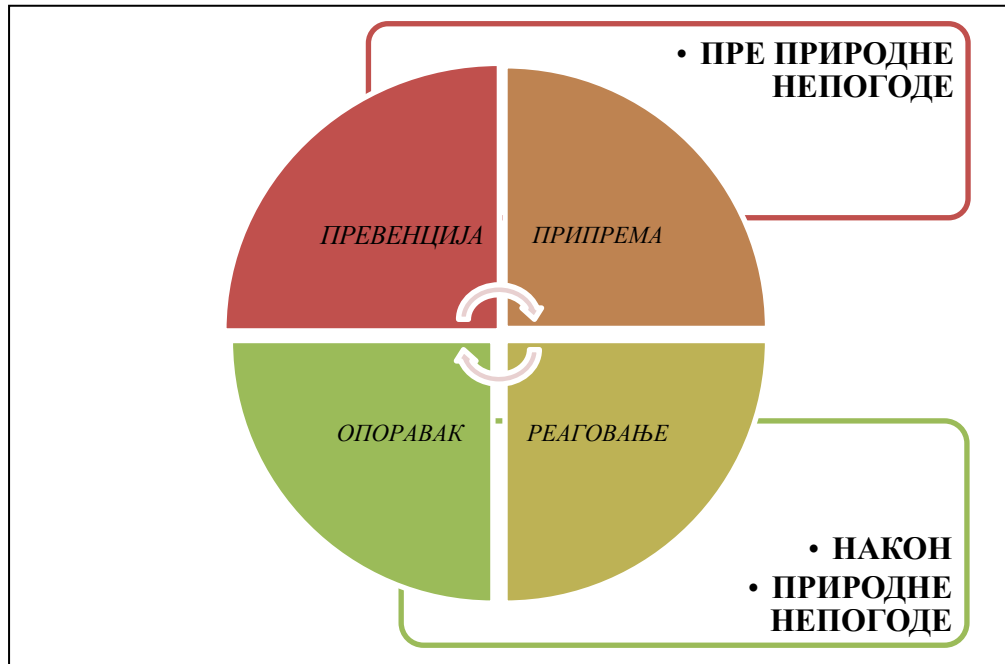
Више о проблематици рањивости од природних хазарда биће представљено у *Поглављу 3. Рањивост од природних хазарда – теоријски оквир*, које је у потпуности посвећено овом питању.

2.3. УПРАВЉАЊЕ ПРИРОДНИМ НЕПОГОДАМА

Сагледавајући слику природних непогода као глобалне појаве или глобалног проблема, стиче се утисак да је у питању појава која је потпуно ван контроле и да ту контролу није могуће успоставити. Међутим, дуга традиција изучавања природних непогода, дала је бољи увид у њихово функционисање, што је омогућило формирање система управљања природним непогодама, који за циљ има успостављање контроле над различитим сегментима понашања и доношења одлука у друштву, што се директно одражава на смањење ризика од природних непогода.

Систем управљања природним непогодама обухвата одређене фазе, од којих су неке карактеристичне за период пре природне непогоде, док друге постају актуелне у току и након природне непогоде (Слика 5). Свака од ових фаза подразумева низ различитих активности које се предузимају са циљем смањења укупних последица природних непогода. У складу са тим *Хјого оквир за деловање 2005-2015.*¹ посебно истиче значај превенције и припреме за природне непогоде, чиме се превасходно утиче на смањење компоненте рањивости, па самим тим и на ризик од природне непогоде (UN/ISDR, 2008).

¹ Хјого оквир за деловање 2005-2015. (*Hyogo Framework for Action 2005-2015: Building the Resilience of Nations and Communities to Disasters*).



Слика 5. Фазе система управљања природним непогодама
Извор: Аутор

Међутим, како је пракса до сада показала, активности које представљају одговор на природну непогоду добиле су већи значај, што се објашњава чињеницом да непогоде и њихове последице привлаче велику пажњу јавности и медија, што резултује залагањем целокупног друштва да се исте санирају у што краћем року и самим тим повлаче значајна финансијска улагања. С друге стране, активности које претходе природној непогоди, иако су препознате као делотворније за смањење рањивости и последица природних непогода, у пракси немају такву позицију, што се сагледава кроз ограничена финансијска улагања, као и проблем недовољно јасног усмерења потенцијалних улагања (Peduzzi, 2006).

Како Oliver-Smith (1996) указује, дугорочне друштвене промене које представљају последице природних непогода остају у сенци научних и практичних истраживања посвећених конкретном реаговању и понашању као и другим организационим темама које су битне за период пре, у току и након природне непогоде.

За праћење природних непогода, не само у смислу њихове појаве и просторне дистрибуције, већ њиховог утицаја и последица, потребно је прикупити и анализирати велики број различитих врста података. Њихов значај је изузетан и

огледа се кроз њихову употребну вредност приликом доношење одлука и успостављања различитих прописа (Etkin, 2016).

2.3.1. ПРИРОДНЕ НЕПОГОДЕ У СВЕТУ

Како подаци показују, природне непогоде погађају све државе света, независно од степена њиховог економског и социјалног развоја или политичког уређења. Међутим, последице њиховог појављивања указују да управо поменуте карактеристике директно условљавају њихов обим и ниво озбиљности и најчешће су у обрнутој сразмери (Wisner et al, 2004).

Економски губици приликом природне непогоде могу бити велики и дуго се могу одржати што опоравак чини споријим, посебно у срединама које су и пре непогоде имале слаб привредни и економски ниво па самим тим и ограничена расположива финансијска средства (Alexander, 2000; Adger, 2000).

Највећи број жртава природних непогода карактеристичан је за економски неразвијене земље или земље у развоју, које су поред нестабилног политичког и економског стања, додатно оптерећене великим бројем становника, лошом инфраструктурном опремљеношћу, деградираном животном средином. Томе се мора придодати и неадекватан однос према природним непогодама који карактерише низак ниво припремљености, слаба превенција и неразвијена свест о природним хазардима и природним непогодама (Табела 1) (White et al, 2001; Wisner et al, 2004).

Међутим, у економски развијеним земљама, које имају успостављен и високо развијен систем управљања природним непогодама, број жртава природних непогода је драстично мањи са тенденцијом даљег смањења. Конкретно, то је резултат приступа који обухвата низ активности које претходе самој непогоди у виду превенције и смањења потенцијалних последица, као и оних које се спроводе након деловања непогоде у циљу опоравка и превазилажења насталих последица (Adger, 2000; White et al, 2001; Wisner et al, 2004).

У складу са тим, анализе података о броју жртава природних непогода у последње две деценије, указује да је и даље актуелан тај однос. У економски слабије развијеним земљама има три пута више жртава (332), него у развијеним (105 жртава). Иако се развијене земље сусрећу са више непогода (56%) бележи се мање жртава (32%), док се у слабије економски развијеним земљама појављује мање природних непогода(44%) а бележи се више жртава (68%). То указује да ниво

економског развоја више од изложености природним хазардима представља детерминанту морталитета, односно губитака при појави природних непогода (CRED, 2015).

Табела 1. Државе са највећим бројем жртава природних непогода у периоду 1950-2015.

Датум	Врста природне непогоде	Држава	Број жртава
новембар 1970.	тропски циклон	Бангладеш	300.000
27. јули 1976.	земљотрес	Кина	242.769
26. децембар 2004.	земљотрес/цунами	Индонезија	227.898
12. јануар 2010.	земљотрес	Хаити	222.570
април 1991.	циклон Горки	Бангладеш	138.866
мај 2008.	циклон Наргис	Мјанмар	138.366
август 1971.	поплава	Вијетнам	100.000
12 мај 2008.	земљотрес	Кина	88.000
лето 2003.	суша/топли талас	Европа	70.000

Извор: Прилагођено АОН, 2016.

Последице природних непогода у развијеним земљама углавном се сагледавају кроз значајне економске губитке (Табела 2), који су резултат изграђености простора и квалитета изграђених објеката. Оно што је евидентно јесте да економски капацитет ових земаља уједно омогућава брже превазлажење последица, опоравак и повратак нормалном функционисању, истом/приближном као и у периоду пре деловања природне непогоде.

У периоду 1994-2013. у бази података о непогодама EMDAT² забележено је 6.873 природних непогода широм света, које су однеле 1.35 милиона људских живота, што је у просеку 68.000 живота годишње (CRED, 2015). Иако је утврђено да је учесталост појављивања значајно већа у последње две деценије, показало се да је честалост појављивања геофизичких непогода (земљотрес, цунами, вулканске ерупције и друго) остала уједначена, док је забележен значајан пораст учесталости

² EMDAT – *International Emergency Disasters Database*, општа база података о елементарним непогодама, којом управља Центар за истраживање епидемиологије и непогода у Бриселу (*Centre for Research on the Epidemiology of Disasters - CRED*).

појављивања код хидро-метеоролошких непогода (CRED & UNISDR, 2015; CRED, 2015). Већина непогода која се догодила (90%) у том периоду су хидро-метеоролошке непогоде (поплаве, олује, топлотни талас, суша...), уз посебно учешће поплава и олуја (CRED & UNISDR, 2015).

Табела 2. Државе са највећим економским губицима од природних непогода у периоду 1950-2015.

Датум	Врста природне непогоде	Држава	Економски губици (милијарде USD)
11. март 2011.	земљотрес/цунами	Јапан	223
17. јануар 1995.	земљотрес	Јапан	162
август 2005.	ураган Катрина	САД	151
12. мај 2008.	земљотрес	Кина	93
октобар 2012.	ураган Сенди	САД, Кариби, Бахами, Канада	74
17. јануар 1994.	земљотрес	САД	71
23. новембар 1980	земљотрес	Италија	51
јул-децембар 2011	поплава	Тајланд	47
август 1992.	ураган Ендру	САД, Бахами	45
јули/август 1998.	поплава	Кина	44

Извор: Прилагођено AON, 2016.

Глобално гледано, најзаступљенија природна непогода у последње две деценије, су поплаве, које учествују са 43% у укупном броју свих природних непогода, а угрозиле су око 2.5 милијарди људи. У земљотресима (земљотрес и цуними обједињени подаци) је погинуло више људи него код свих осталих непогода заједно, што се процењује на око 750.000 жртава. Цунами ту има примат, јер се процењује да у просеку односи 79 жртава на 1000 угрожених лица. Суше су угрозиле више од милијарду људи односно 25% укупног броја., а чак 41% суша се везује за територију Африке, што уједно указује да су сиромашне земље и даље највише угрожене сушом, иако су успостављени системи раног упозорења (CRED, 2015).

Државе са највећим бројем природних непогода су Кина и Америка, што се може објаснити њиховом површином и густином насељености, док гледано по континентима, Азија је издвојена као најугроженија природним непогодама. Према

званичним подацима, Хаити је издвојен као држава са највећим бројем жртава од природних непогода – земљотрес 2010. године (било као апсолутна вредности или релативна у односу на укупан број становника) (CRED, 2015).

2.3.2. ПРИРОДНЕ НЕПОГОДЕ У СРБИЈИ

У складу са напред приказаним разликама у успостављеној контроли и односу према природним непогодама, па самим тим и нивоу последица и брзини санирања истих, потребно је сагледати и оценити однос према природним непогодама у Србији, као и степен изграђености и функционисања система управљања природним непогодама.

2.3.2.1. Управљања природним непогодама у Србији

Систем управљања природним непогодама у Србији још увек је у повоју, што се огледа у успостављању одговарајућег законодавног и институционалног оквира. До сада, кључни кораци у формирању овог система су усвајање: Закона о ванредним ситуацијама (Сл. гласник РС, бр. 111/2009), Закона о изменама и допунама Закона о ванредним ситуацијама (Сл. гласник РС, бр. 92/2011, 93/2012), Националне стратегије заштите и спасавања (2011.) и Националног програма управљања ризиком од елементарних непогода (2015.). Иако је Стратегија идентификовала неопходност развоја Националног акционог плана, то још увек није реализовано.

Субјекти који су укључени и учествују у систему управљања природним непогодама у Србији су дефинисани Законом о ванредним ситуацијама (Сл. гласник РС, бр. 111/2009, 92/2011, 93/2012):

- (1) органи државне управе, аутономне покрајине и јединице локалне самоуправе;
- (2) привредна друштва и друга правна лица и
- (3) грађани, групе грађана, професионалне организације.

У прву групу субјеката поред Народне скупштине Републике Србије и Владе Републике Србије убрајају се и Министарство унутрашњих послова – Сектор за ванредне ситуације, Министарство одбране и Војска Србије, Министарство пољопривреде и заштите животне средине – Република дирекција за воде (група за заштиту од штетног дејства воде) и посебне организације – Републички хидрометеоролошки завод Србије и Републички сеизмолошки завод Србије.

У другу групу субјеката спадају привредне организације – ЈВП Србијаводе (водна подручја Сава, Морава, Доњи Дунав), ЈВП Војводина воде (водна подручја Бачка, Банат, Срем) и ЈВП Београдводе (водно подручје у границама града Београда).

У трећу групу субјеката спадају Горска служба спасавања, Црвени крст Србије, алпинистички и ронилачки клубови и други.

Национални програм управљања ризиком од елементарних непогода (2015.) указује да тренутно стање система управљања природним непогодама у Србији, одликује слаба превенција и едукација о природним хазардима који угрожавају одређену територију и потребним начинима понашања у случају да до ње дође и природним непогодама, као и слабе капацитете за опоравак и санирање последица. Иако је последњих неколико година остварен напредак у јачању законског и регулаторног оквира за реаговање у ванредним ситуацијама и смањењу ризика, тренутно законодавство се сусреће са одређеним ограничењима, што се одражава на спорост њихове имплементације. Самим тим, у фокусу остаје реаговање у ванредним ситуацијама, док концепт спремности и смањења ризика тек треба да буде примењен.

Томе треба придодати, да је до сада у проучавању природних непогода у Србији доминирао фокус на природним хазардима, тачније дошло је до поистовећивања ове две проблематике које Smith & Petley (2009) сагледавају као „две стране истог новчића“. Тако, у Србији су до сада спроведена детаљна специјалистичка истраживања природних хазарда, располаже се информацијама о њиховим врстама, процењеним учесталостима појављивања и магнитудама (Dragicevic et al., 2010). Међутим, компоненте рањивости, као и отпорности, нису сагледане нити заступљене у истраживању, што је спречило и могућност правилног и потпуног сагледавања нивоа ризика од природних непогода у Србији.

2.3.2.2. Природне непогоде и њихове последице у Србији

За територију Србије карактеристично је појављивање значајног броја различитих врста природних хазарда, различите учесталости и интензитета (Скица 1). Њихово појављивање доводи до развоја природних непогода, чије се последице најчешће огледају кроз материјалне губитке мањег или умереног обима и ретко људске жртве (Kovačević-Majkić et al, 2014a).

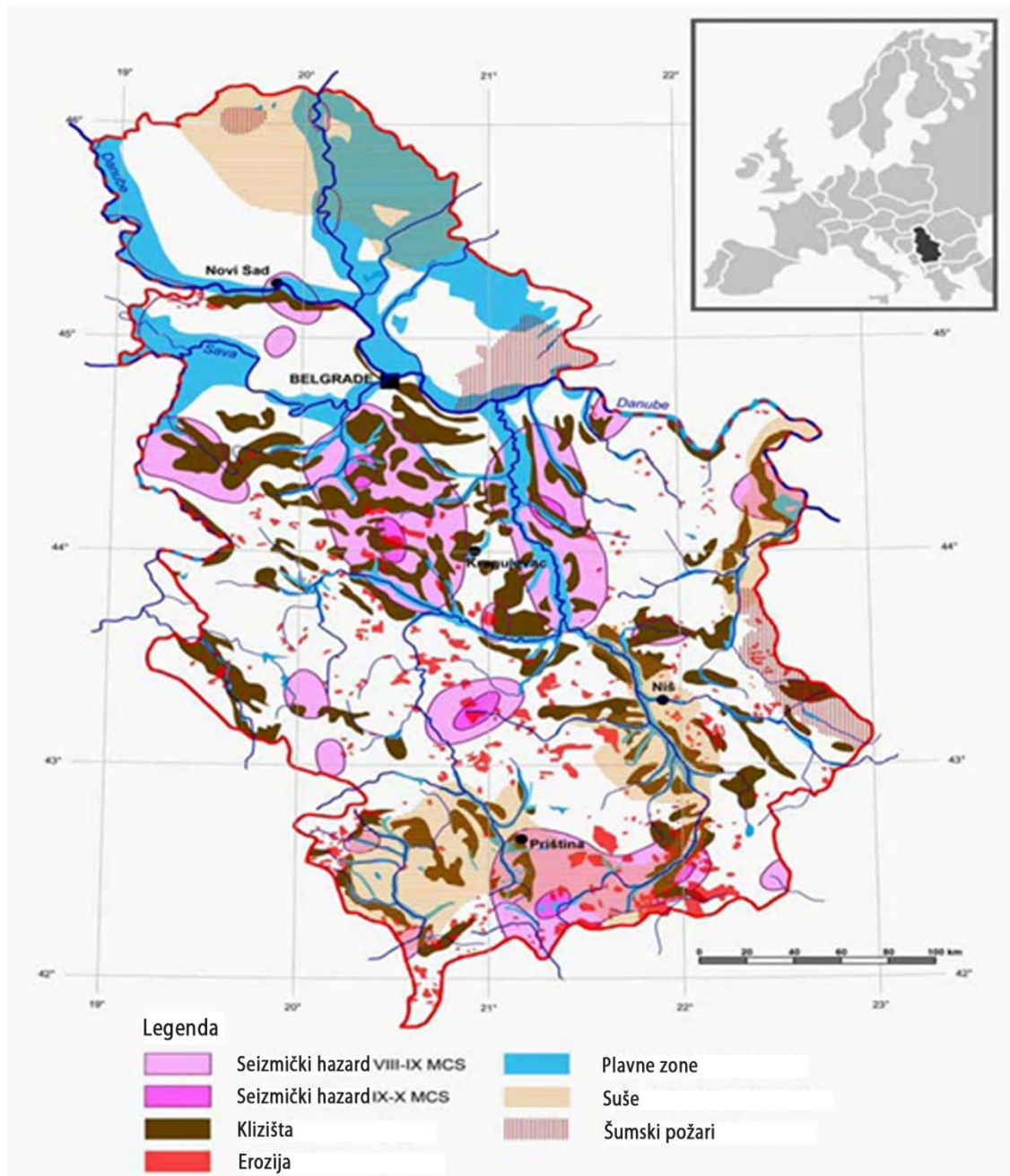
Према Националној стратегији заштите и спасавања у ванредним ситуацијама (2011), у периоду 1900–1940. година, сваких десет година догађало се по 100 природних непогода, 1960–1970. година било их је 650, а 1980–1990. година чак 2000, док је у десетогодишњем периоду 1990–2000. година број непогода порастао на 2800.

Поплава је најчесталија природна непогода на територији Србије (Просторни план РС 2010-2014-2020, 2010; Gavrilović et al., 2012) у највећем броју случајева су у питању бујичне поплаве (Ristić et al., 2012). У протеклих педесет година, забележен је изузетно велики број поплава, у оквиру којих се посебно издвајају 1965., 2006. и 2014. година. У том периоду, водостаји су на многим рекама достигли свој апсолутни максимум. Процењено је да поплаве угрожавају 18% територије Србије, 512 већих насеља (градских и сеоских) и велики број индустријских постројења, 4000 km путева и 680 km железничких пруга (Просторни план РС 2010-2014-2020, 2010) (Слика 6). Иако су поплаве најзаступљенија природна непогода у Србији, тренутни капацитети за њихову контролу нису задовољавајући (Gavrilović et al., 2012).

У мају 2014. године, Србија је погођена великим поплавама, које су резултат рекордне количине падавина у кратком временском периоду. Укупни материјални губици за Србију износили су 1,7 милијарди евра, поплаве су директно или индиректно погодиле 1,6 милиона људи, од тога је било 57 жртава, а 23 је страдало од последица утапања. Потпуно је уништено 485 стамбених објеката, више од 16.000 станова је имало делимична оштећења, док неколико хиљада кућа је било неупотребљиво у дужем периоду. На инфраструктури су запажене значајне штете, срушени и оштећени мостови, локалне и магистралне саобраћајнице, оштећена пруга у дужини од 10 km у општини Уб. Највише погођени сектори делатности су рударство, енергетика и пољопривреда (Ђорђевић & Станковић, 2015)

Према Националној стратегији заштите и спасавања у ванредним ситуацијама (2011.) на територији Републике Србије издвојено је укупно 3.137 активних клизишта, од чега 70% чине истражена клизишта. Одронима и клизиштима захваћено је око 25% територије Републике Србије (Слика 6). Одређени број клизишта угрожава стамбене објекте у насељеним местима - око 3.727 објеката и око 7.755 становника, док већина клизишта угрожава локалне и магистралне саобраћајнице.

Сеизмолошка активност је присутна на територији Србије, где је 50% територије потенцијално угрожено земљотресима магнитуде 7 у 20 % магнитуде 8 (UN, 2008). Већина земљотреса се појављује у централној Србији у подручјима око Копаоника, Мионице, Рудника, Трстеника (Radovanović, 2008) и јужној Србији (Националној стратегији заштите и спасавања у ванредним ситуацијама, 2011) (Слика 6).



Слика 6. Ризици од природних непогода и њихова просторна дистрибуција

Извор: Прилагођено Dragicevic et al., 2010

Суша као природна непогода настала услед дефицита падавина у дужем временском периоду узрокује бројне негативне последице. Подаци метеоролошких осматрања показују да су на територији Србије најјаче суше регистроване у току последње две деценије, а нарочито у североисточним, источним и јужним деловима земље (Национална стратегија заштите и спасавања у ванредним ситуацијама, 2011; Spasov, 2003) (Слика 6).

Шумски пожари су учестали и распрострањени на територији Србије, посебно у току летњих месеци (Aleksić & Jančić, 2011). Просторна дистрибуција шумских пожара у Србији како Gajović & Todorović (2013) указују је неуједначена, највећи број пожара се јављао на територији Војводине (60%), на територији Косова и Метохије (10%) и на територији централне Србије (30%) (Слика 6).

3. РАЊИВОСТ ОД ПРИРОДНИХ ХАЗАРДА – ТЕОРИЈСКИ ОКВИР

У овом поглављу представљена је проблематика рањивости од природних хазарда, компонента сваке природне непогоде, „контролна полуга“ за смањење ризика од природних непогода, односно, све оно што неког или нешто чини осетљивим, али уједно и отпорним на деловање природних хазарда. Иако је већ било говора о овој проблематици, у претходном поглављу су назначени само њени обриси ради схватања позиције рањивости и њеног општег значаја, без намере да се улази у дубљу анализу.

Међутим, с обзиром да ова проблематика представља предмет истраживања ове дисертације у ширем смислу, у овом поглављу ће се детаљније размотрити питања њене генезе и развоја, облика појављивања, имплементираних приступа у проучавању, односно постојећих модела за процену рањивости.

3.1. ПОЈАМ РАЊИВОСТИ ОД ПРИРОДНИХ ХАЗАРДА

Појам рањив/рањивост, потиче од латинске речи „*vulnus*“ што значи *рана* или „*vulnerabilis*“ што значи *бити рањен* (Fekete, 2010). Велики број научних дисциплина, од економије до антропологије и психологије, али и техничких наука користе термин рањивост.

Међутим, друштвена географија, као и екологија препознају рањивост као промену у животној средини, односно сагледавају рањивост у оквирима односа природа-друштво (Adger, 2006). Чак и у тим оквирима, дошло је до развоја различитих схватања рањивости, што је условило и различито сагледавање проучаване појаве, од оних стриктно фокусираних на рањивост од природних хазарда, преко сагледавања интеракције природе и друштва до чисто друштвеног приступа који је фокусиран на карактеристике друштва, односно појединца или одређене друштвене групе на неком простору (Cutter, 1996; White et al., 2001).

Данас, појам рањив, односно, рањивост потпуно су одомаћени у свакодневном језику, крије у себи много дубље значење и већи значај који су довели до њене трансформације у концепт истраживања општеприхваћеног у проучавању природних хазарда и природних непогода.

Првобитно, концепт рањивости је у област природних непогода уведен седамдесетих година прошлог века, ради процене статуса изграђених објеката и инфраструктуре који су изложени ризику и обима њиховог оштећења у случају неке непогоде, а потом доживљава значајну трансформацију преузимајући примат проучавању природних хазарда који су до тада доминирали (White et al., 2001; Birkmann, 2006a; Kuhlicke et al., 2011).

На даљи развој концепта рањивости утицао је низ различитих научних дисциплина, посебно из области друштвених наука, те је поменути концепт значајно проширен добијајући обресе данашњег. Конкретно, то је подразумевало да у фокусу није само рањивост објеката и инфраструктуре, већ је обухваћена, пре свега, рањивост друштва односно људске заједнице, на одређеној територији (Cutter et al., 2003; Adger, 2006; Kuhlicke et al., 2011). Временом је концепт наставио да се шири, обухватајући и сегмент животне средине (Kumpulainen, 2006). Како Adger (2006) наводи концепт рањивости, представља моћну аналитичку алатку, која омогућава опис или процену стања и нивоа осетљивости природних и друштвених система, као и усмеравање активности које треба да утичу на унапређење благостања и сигурности кроз смањење ризика.

Како се може приметити, у постојећим формулацијама, кључни параметри рањивости су стресор коме је систем изложен, осетљивост система и могућност опоравка, његове адаптације и даљег превазилажења последица.

Појам рањив, односно, рањивост карактерише негативно значење, али се иде ка томе да му се придода и позитивно значење (Fekete, 2010). Негативно, произилази из схватања рањивости као нивоа осетљивости која резултира повредама и губицима, (White et al., 2001; Fekete, 2010; Etkin, 2016), односно као појава која је у супротности или указује на смањену хуману безбедност (Bogardi & Brauch, 2005 у Birkmann, 2006a). Позитивна страна огледа се у чињеници да људе, заједницу и друштво не треба посматрати искључиво кроз потенцијалне жртве и губитке, већ их треба сагледати кроз њихове капацитете да се одупру и опораве након природне непогоде, односно њихову отпорност (Adger, 2000; Wisner et al., 2004; Fekete, 2010).

Такође, како Fekete (2010) закључује, рањивост се може посматрати и као стање (рањив или не) и као степен, односно ниво појаве (степен рањивости), што се интерпретира тако да се сви могу сматрати рањивим у зависности од изложености неком природном хазарду, а такође мало, умерено или много рањиви, односно осетљиви на његову појаву и деловање.

3.2. ДЕФИНИЦИЈА ПОЈМА РАЊИВОСТИ ОД ПРИРОДНИХ ХАЗАРДА

Услед изузетно широког теоријског и временског оквира, јавио се читав низ дефиниција рањивости (White et al., 2001; Cutter et al., 2003; Wisner et al., 2004; Birkmann, 2006a; Fekete, 2010; Kuhlicke et al., 2011; Siagian et al., 2014) које варирају, пре свега, у зависности од примењеног аспекта истраживања (Cutter, 1996; Birkmann 2006a) или различитих интелектуалних традиција (Adger, 2006). Како Etkin (2016) истиче, не постоје „тачне“ и „нетачне“ дефиниције, већ њихова употреба представља договор и прихватање оне која највише одговара усмерењу одређене дискусије или врсти истраживања које се спроводи.

Поменутој ситуацију Gallopín (2006) види као потенцијалну препреку у разумевању и комуникацији између различитих научних дисциплина, док је Birkmann (2006a) оцењује као парадоксалну, јер научници покушавају да се баве питањем израчунавања рањивости, а још увек није извршено њено тачно и прецизно дефинисање. Међутим, управо ова ситуација је и даље актуелна, без назнака да се могу очекивати круцијалне промене у блиској будућности.

Ради лакшег сагледавања великог броја дефиниција, могуће је извршити њихову класификацију на основу начина, односно ширине у сагледавању концепта рањивости. Тако, издвајају се дефиниције које детерминишу рањивост у ужем смислу (Mitchell 1989; Cardona, 2003; UN/ISDR 2004;), које у њој препознају искључиво осетљивост на појаву природних хазарда и дефиниције које детерминишу рањивост у ширем смислу, указујући на дуализам њене структуре која обухвата осетљивост али и отпорност на појаву природног хазарда и опоравак након природне непогоде (Peling & Uitto, 2001; Cutter et al., 2003; Wisner et al., 2004; Birkmann, 2006a; Hufschmidt, 2011). Накнадно је дошло до проширења концепта који је поред осетљивости и отпорности, обухватио и капацитет адаптације и одговора на природне непогоде, што је произашло из актуелне тематике климатских промена (Bohle, 2001; Turner et al., 2003; Peduzzi, 2006).

Тако, UN/ISDR (2004) дефинише рањивост као *услове детерминисане природним, друштвеним, економским и еколошких факторима и процесима, који повећавају осетљивост заједнице на појаву природног хазарда.*

Mitchell (1989, citirano u Cutter, 1996) дефинише рањивост као *потенцијални губитак.*

Cardona (2003) дефинише рањивост као *степен губитка или оштећења одређеног елемента или групе више елемената који настаје деловањем природног процеса одређене магнитуде и који се изражава на скали од 0 (без оштећења) до 1 (потпуни губитак).*

С друге стране, Wisner et al. (2004) дефинишу рањивост као *карактеристике појединца или групе људи у смислу њиховог капацитета да учествују, прихвате, одупру се и опораве од утицаја природног хазарда екстремног природног догађаја или процеса.*

Cutter & Finch (2008) су назначили да се рањивост *динамичан процес који се сагледава као мера осетљивости на природне хазарде, али која подразумева и капацитете за опоравак.*

Tarek & Weeks (2003) у дефинисању рањивости стављају акценат на *способности опоравка након деловања природне непогоде.*

3.3. ЕЛЕМЕНТИ РАЊИВОСТИ ОД ПРИРОДНИХ ХАЗАРДА

Сагледавајући постојеће дефиниције, могуће је издвојити кључне елементе рањивости који подразумевају (Adger, 2006):

- процес, природни хазард или стресор,
- осетљивост на деловање природног хазарда / стресора,
- капацитет за опоравак након кризне ситуације.

3.4. ВРСТЕ РАЊИВОСТИ ОД ПРИРОДНИХ ХАЗАРДА

Данашње схватање рањивости обухвата различите аспекте груписане у четири области, које су у сталној међусобној интеракцији. Подела рањивости на четири основна типа - физичку, социјалну, економску и еколошку рањивост-базирана је на том схватању (Wisner et al., 2004; Cutter et al., 2003; UN/ISDR, 2004; Kumpulainen, 2006).

- *Физичка рањивост* односи се на осетљивост локације и изграђених површина, указујући на њихову изложеност деловању неког природног хазарда. Приликом њеног детерминисања могу се користити показатељи као што су густина насељености, удаљеност насеља, њихова локација, коришћени метеријали и начин изградње инфраструктуре и стамбених делова насеља и слично.

- *Социјална рањивост* је условљена нивоом развоја, начином и квалитетом живота индивидуа, заједнице, односно друштва у целини. Једно друштво или људска заједница сагледана кроз различите показатеље (писменост, образовање, испуњеност основних људских права, социјална равноправност, обичаји и слично) показује унутрашњу издиференцираност на мноштво мањих група које карактеришу различити ступњеви рањивости (УН, 2004; Wisner et al., 2004). У складу са тим, сматра се да су људи нижег друштвеног и економског статуса, националне мањине, мала деца и старији људи и маргинализовани делови друштва рањивији, односно, изложени већем ризику приликом неке природне непогоде (Kumpulainen, 2006; Wisner et al., 2004). Као посебно критичан показатељ издвајају се људи са посебним потребама у психофизичком смислу који су изузетно осетљиви и захтевају додатну помоћ приликом евакуације и континуирану бригу у току природне непогоде.

- *Економска рањивост* произилази из економског статуса индивидуе, заједнице и нације у целини. Уједно, указује на могући ризик по постојећу производњу, дистрибуцију и потрошњу робе и услуга (Kumpulainen, 2006). Сиромашнији слојеви друштва увек су рањивији услед недостатка економских средстава да се припреме, а потом и опораве од последица деловања природне непогоде. Такође, економска снага на националном нивоу има изузетно велики значај на рањивост јер од ње зависи да ли ће опоравак бити могућ и којом брзином.

- *Еколошка рањивост* указује на осетљивост и рањивост екосистема или животне средине у целини. Подразумева стање и степен деградације природних ресурса, загађеност животне средине, биодиверзитет, деградацију земљишта, оскудицу пијаће воде и друго. У великој мери може допринети повећању социо-економске рањивости становништва посебно у густо насељеним подручјима (неуређен система управљања отпадом, недостатак чисте воде и слично) (Kumpulainen, 2006).

3.5. ПОЈАМ СОЦИЈАЛНЕ РАЊИВОСТИ ОД ПРИРОДНИХ ХАЗАРДА

На основу претходно издвојених типова рањивости, јасно је да рањивост може бити представљена и схваћена у различитим контекстима. Међутим, иако нема потребе за фаворизовањем једне од побројаних типова рањивости, тренд у истраживачкој пракси показује да се потконцепт социјалне рањивости налази у фокусу истраживачких подухвата данашњице.

Тако Cutter et al. (2003), тврде да се на почетку проучавања рањивости, значајно већа пажња поклањала проучавању рањивости изграђених објеката и окружења у целини, него социјалној рањивости, услед потешкоћа приликом квантификације и мерења појаве. Питања које се поставља шта некога или нешто чини рањивим указало је на различите аспекте сагледавања и интерпретације социјалне рањивости (Wisner et al., 2004; Adger, 2006). Ту се најчешће издвајају карактеристике које доприносе рањивости, старост, пол, раса/етничка структура, економски, социо-економски статус и друго, који представљају општеприхваћене и најчешће анализирани карактеристике становништва, односно, показатеље социјалне рањивости (Fothergill, 1996; Cutter et al., 2003; Wisner et al., 2004; Enarson & Meyreles, 2004; Cutter & Finch, 2008; Donner & Rodríguez, 2008; Wisner 2006). Holand et al. (2011) третирају социјалну рањивост кроз два одвојена сегмента: социо-економску рањивост и рањивост изграђеног простора.

Такође, Cannon et al. (2003) указују да социјална рањивост представља много више од вероватноће да ће доћи до урушавања објеката и уништења постојеће инфраструктуре, те да се социјална рањивост може објаснити преко следећих карактеристика појединца:

- Лични статус/квалитет живота (ухрањеност, физичко и психичко здравље)
- Начин издржавања и отпорност (средства и капитал, приход и квалификације)
- Самозаштита (способност и жеља да се изгради сигуран дом, избор сигурне локације)
- Цивилна заштита (припремљеност и мере ублажавања последица природних непогода)
- Друштвене и политичке мреже институција.

Концепт социјалне рањивости није лимитиран само на социјалну осетљивост, већ указује и на социјалне диспаритете у односу на примања, старост, пол, али и карактеристике локалне заједнице и изграђене средине, односно, нивоа урбанизације, стопе промене броја становника и економских потенцијала (Cutter et al., 2003; Fothergill & Peek, 2004; Birkmann, 2006a). На тај начин, може се добити одговор на питање зашто неке заједнице теже доживљавају природне непогоде и спорије се опоравља од других (Siagian, 2014).

Иако Birkmann (2006a) закључује да је рањивост само парцијално детерминисана врстом хазарда, док у већој мери представља последицу горе наведених карактеристика које дефинишу контекст у коме појединац или заједница могу доживети или одговорити на негативан утицај неког хазарда, Cutter et al. (2003) сматрају да је социјална рањивост стање локалне заједнице или друштва, које претходи деловању природног хазарда и да је независна од њега самог.

3.6. ПРОЦЕНА СОЦИЈАЛНЕ РАЊИВОСТИ ОД ПРИРОДНИХ ХАЗАРДА

Као и у многим другим областима истраживања, тако и у области рањивости, односно социјалне рањивости, јавила се потреба да се она „измери“, „премери“ или „процени“ у тежњи да се теоријске поставке боље разумеју и добију практичну примену (Birkmann, 2006b). Процена рањивости треба да опише и укаже ко или шта је угрожено деловањем природног хазарда и у којој мери, као и на обим и озбиљност последица које из потенцијалне колизије могу произаћи (Wisner et al., 2004; Raschky, 2008). Осим тога, Cutter et al. (2009) су назначили да уједно, процена рањивости треба да омогући идентификацију „главних“, “покретачких“ или „доминантних“ фактора, који генеришу и обликују рањивост на одређеном простору. Такве врсте информација, а посебно издвојене осетљиве тачке у простору, су од изузетног значаја, јер омогућавају стручним службама да се боље припреме за потенцијалне природне непогоде и ванредне ситуације (Queste & Lauwe, 2006; Siagian et al. 2014).

Проценом рањивости се баве различите дисциплине, које уједно обухватају различите перспективе, односно димнезије ове појаве. И поред тога што су уложени значајни напори у области мерења социјалне рањивости, проблем непостојања конзистентних мера за њену процену произилази из методолошких неусаглашености, различитог квалитета и доступности података и концептуалних разлика у схватању социјалне рањивости (Cutter & Finch, 2008; Birkmann & Wisner 2006). Томе треба придодати постојећу скепсу међу ауторима да је уопште могуће формирати универзалну меру и методологију за процену рањивости или извршити редуковање читавог концепта на ниво једне једначине (Downing et al., 2005; Birkmann, 2006a; Schneiderbauer & Ehrlich, 2006). Такође, приликом имплементације процене рањивости, мора се испунити услов њене потенцијалне интеграције у шири оквир процене ризика (Queste & Lauwe, 2006).

На основу приступа који се примењује приликом процене рањивости, могуће је извршити њихову класификацију на *квалитативне* и *квантитативне процене рањивости* (Cutter et al., 2009; Etkin, 2016).

Прва категорија процене рањивости омогућава сагледавање и разумевање историјског и културног контекста, који су од есенцијалног значаја за процену рањивости (Etkin, 2016). Најбољи пример таквог типа модела јесте „*Pressure and Release - (PAR)*” модел (Wisner et al., 2004). Како Dwyer et al. (2004) истичу, квалитативне процене социјалне рањивости и методолошка разматрања су много заступљеније него квантитативно моделовање проучаване појаве.

У категорију квантитативних процена рањивости спадају оне које су базиране на статистичким методама и употреби индикатора, а као излаз пружају нумерички изражене процене и рангирање рањивости у различите категорије (Cutter et al., 2009; Etkin, 2016). То представља комплексан проблем, јер подразумева претакање теоријских знања у процене рањивости које се морају ослањати на математичке моделе и које треба да задовоље критеријум примењивости. Укључује се значајан број квалитативних и квантитативних параметара који треба да омогуће препознавање и издвајање различитих карактеристика и процеса у друштву, као и претпостављене последице које могу произаћи из нивоа процењене рањивости (Adger, 2006).

Такође, приликом процене рањивости могуће је узети у обзир један или више хазарда (мулти-хазард анализа), фокусирати се на локалне специфичности или извршити анализу регионалних разлика (Cutter et al., 2009).

За процену рањивости од круцијалног значаја представља правилно схватање њене временске димензије, које подразумева, како Wisner et al. (2004) и Benson (2004 у Birkmann 2006б) истичу, апострофирање разлике између процене рањивости и процене обима последица, односно степена оштећења. Док се процена последица најчешће спроводи изненада и у кратком року након природне непогоде, ради добијања информација потребних за предузимање адекватног реаговања и конкретних активности у смислу упућивања помоћи, процена рањивости се спроводи пре него што дође до природне непогоде и фокусирана је на могуће или вероватне повреде, губитке и друге штете које могу настати у случају кризних ситуација (Renaud, 2006). Конкретно, док је процена обима последица базирана на евалуацији остварених губитака, дотле процена социјалне рањивости треба да

представља концепт који служи за предикцију могућих губитака и односи се на будућа дешавања.

Нешто другачије размишљање, али без већег одјека и утицаја на схватање овог проблема, износи Fekete (2010) који препознаје и издваја потенцијалну рањивост која се односи на период пре природне непогоде, а која се израчунава на основу индикатора који теже да предвиде могуће последице непогода и остварену рањивости која показује ситуацију након непогоде као мера утицаја неједнаке дистрибуције губитака између различитих друштвених група, просторних јединица и слично. Аутор сматра да појединац, заједница, целокупно друштво карактерише рањивост која је увек присутна у одређеној мери, указујући на рањивост пре, у току или након непогоде.

Иако Renaud (2006) дели назначени став да се процена рањивости спроводи пре настанка природне непогоде, указује да се у појединим ситуацијама, иста може спровести и непосредно након природне непогоде. Таква ситуација везује се искључиво за природне непогоде већег интензитета и обима последица (природна непогода у рангу катастрофе). У таким ситуацијама, спроводи се процена новонастале рањивости локалне заједнице, која се најчешће значајно разликује од рањивости која је претходила природној непогоди (Renaud, 2006). Поменута процена се врши независно од процене обима последица, која се такође обавезно спроводи у таквој ситуацији

3.7. МЕТОДЕ И МОДЕЛИ ЗА ПРОЦЕНУ СОЦИЈАЛНЕ РАЊИВОСТИ ОД ПРИРОДНИХ ХАЗАРДА

До сада, за потребе проучавање социјалне рањивости, развијен је велики број теоријских и практичних оквира и модела, који се у највећој мери разликују и разилазе, како тврде Cutter et al. (2008), у терминима и начинима објашњавања основних узрока који доводе до њеног формирања.

Готово симултано са постављањем великог броја дефиниција, успостављен је и „*Pressure and Release Model (PAR)*” који се данас сматра кључним концептом за одрживи развој заједнице (Wisner et al., 2004), а како Cutter et al. (2009) тврде, то уједно представља и најчешће цитиран теоријски модел.

Фокусиран је на постојеће везе између утицаја који неки природни хазард има на људску заједницу и великог броја социјалних фактора и процеса који генеришу

рањивост (Wisner et al., 2004). Ту се издвајају општи и широкораспрострањени процеси (енг. “*root causes*”), који се јављају како у друштву, тако и у светској економији уопште - економски, демографски и политички процеси. Потом, присутни су процеси који су окарактерисани као „динамични притисци“ (енг. “*dynamic pressures*”), а представљају процесе и активности који временски и просторно преносе ефекте деловања претходно наведених процеса (урбанизација, глобализација и др). Трећу групу процеса чине „несигурни услови“ (енг. “*unsafe conditions*”) кроз које се сагледава просторна и временска димензија везе рањивости заједнице (становништва) и хазарда (насељавање ризичних подручја, несигурне грађевине, непостојање ефективне заштите од стране државе и друго). Истовремено, категорија рањивости треба да укаже да је рањивој популацији теже да се опорави након природне непогоде (Wisner et al., 2004).

„ББЦ концептуални оквир“ (енг. „*BBC*“) представља концепт који је настао као фузија претходних истраживања које су спровели аутори *Bogardi & Birkmann* 2004. године и *Cardona* 1999. и 2001. године (*Bogardi & Birkmann*, 2004; *Birkmann*, 2006a). Овим концептом је представљен значај рањивости у оквиру три димензије - друштвене, економске и еколошке, као и правило да се рањивост не може посматрати изоловано од природних хазарда, уз потенцирање њене динамичности као карактеристике која се не сме занемарити (*Birkmann*, 2006a). Концепт, односно модел је прилагођен нивоу локалне самоуправе (*Renaud*, 2006).

„*Hazard-of-place*“ концепт је фокусиран на анализу рањивости од природних непогода. Концепт је постављен 1996. године од стране Susan Cutter и до данас је имао значајну примену, не само на територији САД-а, већ и шире. Суштина његовог успостављања је проучавање угрожености природним хазардима и њиховој повезаности са осетљивошћу популације. Временом је претрпео и одређене измене, укључивши и компоненту отпорности заједнице на природне хазарде (*Cutter et al.*, 2009).

Концепт рањивости/одрживости успостављен је 2003. године, од стране групе научника *Turner, Kasperson, Matson, McCarthy, Corell, Christensen, Eckley, Kasperson, Luers, Martello, Polsky, Pulsipher & Schiller* у намери да моделују интеракције социо-еколошког система и проучавају ризик од климатских промена у различитим регионима (*Turner et al.*, 2003; *Cutter et al.*, 2008).

Индекс ризика од природне непогоде (енг. *Disaster Risk Index*) јесте модел развијен од стране UNDP, за потребе предикције будућег тренда ризика од

природних непогода базираној на анализи учесталости појаве природних непогода у периоду 1980-2000. године (Etkin, 2016).

Индекс глобалног урбаног ризика (енг. *Global Urban Risk Index*) представља модел за процену рањивости градова са више од 100.000 становника. Процена се заснива на емпиријским подацима о природним хазардима који су се догодили, угроженим елементима и рањивости (жртве и материјални губици) (Etkin, 2016).

Индекс рањивости животне средине (енг. *Environmental Vulnerability Index – EVI*) је модел дизајниран за сагледавање процеса који могу имати негативан утицај на одрживи развој неке државе. Користи 32 индикатора за хазард, 8 за отпорност и 10 за последице (Etkin, 2016).

3.8. МЕРЕЊЕ СОЦИЈАЛНЕ РАЊИВОСТИ ОД ПРИРОДНИХ ХАЗАРДА – ИНДИКАТОРИ И ИНДЕКСИ

За потребе процене социјалне рањивости, како Cutter et al. (2009) наводе није утврђена, нити развијена универзална мерна јединица, која би као алатка послужила мерењу ове појаве, уважавајући њену динамичну природу и различите мерне скале (временска и просторна). С обзиром да таква алатка није детерминисана, развио се нешто другачији приступ, базиран на укључивању индикатора и индекса у процес мерења, који је у великој мери испунио постављене захтеве и нашао значајно практичну примену.

Индикатори су квантитативна мерна јединица или варијабла која треба да репрезентује карактеристику или параметар система који се проучава, користећи јединствену вредност (Birkmann, 2006б; Cutter et al., 2008; Cutter et al., 2009). Томе треба придодати, да сваки индикатор има сопствени значај независно за вредност коју приказује у датом тренутку (Birkmann, 2006б; Birkmann, 2007). Комбиновање два или више индикатора ради извођења сумарне вредности, даје једну мерну јединицу која представља индекс (Nardo et al., 2005; Gall, 2007). На овај начин, квалитативне појаве је могуће квантификовати, чиме добијају посебно значење и постају прилагођене даљој статистичкој обради и интерпретацији од стране самог истраживача (Hanson, 2008).

Развој и коришћење индикатора не представља нову појаву, с обзиром да су се индикатори у многим областима, посебно у економији, појавили још четрдесетих година прошлог века (Birkmann, 2006б; Gall, 2007). Шездесетих и седамдесетих

година прошлог века, уследио је развој индикатора у друштвеним наукама (Cutter et al., 2003; Birkmann, 2006b; Gall, 2007), а потом и у области екологије. Данас, истраживање индикатора у овим областима доживљава ренесансу, посебно са аспекта развоја концепта одрживог развоја (Cutter, et al., 2003).

Избор индикатора мора бити у складу са постављеним циљевима истраживања, што уједно детерминише њихов квалитет у остваривању њихове функције, која се односи на идентификацију и визуализацију различитих карактеристика рањивости (Birkmann, 2006b). У складу са тим, индикатори рањивости представљају сет субкомпонената које на најбољи начин рефлектују карактеристике одређеног друштва или локалне заједнице које доприносе њиховој осетљивости, али и отпорности приликом утицаја природног хазарда (Pamungkas et al., 2014). Такође, приликом избора одговарајућих индикатора битан је и ниво детаљности за који се израђује процена рањивости. Тако, изабрани индикатори за процену рањивости на националном нивоу, морају бити примењиви и на локалном нивоу, с обзиром да се природни хазард јавља у локалној средини (Queste & Lauwe, 2006).

Приликом практичне примене индикатора и индекса социјалне рањивости, јављају се одређена ограничења и препреке које се огледају у немогућности смањења комплексности интеракција које постоје у систему. Неке концепте и интеракције је изузетно тешко квантификовати, конкретно у оквиру ове проблематике то су питања друштвених веза и односа, поверења у владу (надлежне органе), институционалне капацитете и спремност, перцепције ризика од природних хазарда. Такође, код коришћења индекса може доћи до немогућности њихове компарације, услед коришћења различитих варијабли, одабраног приступа приликом њихове конструкције и друго (Cutter et al., 2009).

3.9. ИНДЕКС СОЦИЈАЛНЕ РАЊИВОСТИ ОД ПРИРОДНИХ ХАЗАРДА

На основу приказаних метода, модела и индикатора којима се тежи квантификацији социјалне рањивости, стиче се јасна слика о значају и важности овог задатка за потребу минимизирања осетљивости на природне хазарде и боље разумевање ризика од природних непогода.

Једна од најпознатијих и широко примењиваних алатки за остваривање поменутог циља јесте модел *Индекс социјалне рањивости* (енг. *Social Vulnerability Index - SoVI*) који су поставили аутори Cutter, Boruff & Shirley (2003).

Конкретно, модел за процену социјалне рањивости базиран је на схватању концепта рањивости у ширем смислу, што подразумева факторе који детерминишу, са једне стране, осетљивост, а са друге отпорност друштва, односно способност да се одговори и опорави од деловања природних хазарда. Поменуте карактеристике сагледавају се кроз индивидуалне карактеристике појединца, породице, домаћинства, локалне заједнице (ниво округа/општине), узимајући у обзир и инфраструктурну опремљеност и изграђеност простора. Овакав приступ, Cutter et al. (2003) објашњавају схватањем да социјална рањивост представља последицу друштвене, односно, просторне неједнакости.

Сам модел окарактерисан је као алгоритам којим је могуће извршити квантификовање социјалне рањивости, а индекс социјалне рањивости, као његов основни продукт, представља релативну вредност социјалне рањивости за одређену просторну јединицу (Cutter et al., 2003; Cutter & Finch, 2008). Тиме је омогућена компарација добијених вредности индекса социјалне рањивости различитих просторних јединица, као и сагледавање варијација у дистрибуцији социјалне рањивости у ширем простору и различитим временским периодима (Schmidtlein et al., 2008; Chen et al., 2013).

Иако се овим моделом не могу идентификовати базични узроци (енг. “*root causes*”) („PAR“ модел, Wisner et al., 2004), могуће је издвојити главне факторе који условљавају или генеришу различите нивое рањивости у простору и времену (Cutter & Finch, 2008; Chen et al., 2013). Карактеристике који детерминишу социјалну рањивост су укључени у модел формирањем сета индикатора који их репрезентују на веродостојан начин (Cutter et al., 2003).

Оригинални модел је формиран за потребе израчунавања социјалне рањивости на нивоу округа (САД), обухватио је 42 независне варијабле које су коришћене за даљу статистичку анализу. Помоћу факторске анализе (анализа главних компонената) издвојено је 11 главних фактора рањивости (лично богатство, старост, густина изграђености простора, економска активности, квалитет становања, раса (два фактора), етничка структура (два фактора), запосленост и инфраструктурна опремљеност), који су објаснили 76.4% варијабилитета улазних података (Cutter et al., 2003; Siagian et al., 2014).

Како је већ указано, функционисање модела је засновано на коришћењу сета индикатора који на веродостајан начин осликавају проучавану појаву, а уједно имају своје теоријско утемељење (Табела 3). Аутори модела указују на неопходност

коришћења података који се добијају из званичних статистичких извора (препоручује се да то буде Попис становништва), који у старту морају бити нормализовани за потребе укључивања у модел (Cutter et al., 2003).

Табела 3. Индикатори социјалне рањивости за SoVI модел

Концепт	Индикатори	Утицај на социјалну рањивост (+) / (-)
Старост	Просечна старост становника	+
Социо-економски статус	Доходак по глави становника	+ /-
Социо-економски статус	Просечна вредност стамбене јединице	+/-
Некретнине	Просечан износ ренте за изнајмљене стамбене јединице	+
Здравствени капацитети	Број лекара/физијатара на 100.000 становника	-
Гласачи	Удео лица који су гласали за актуелног председника	-
Раст становништва	Стопа наталитета	+
Миграције	Миграције (међународне)	+
Пољопривреда	Удео пољопривредног земљишта	+
Раса и етнички састав	Удео Афро Американаца	+
Раса и етнички састав	Удео Американаца - белаца	-
Раса и етнички састав	Удео Азијата	+
Раса и етнички састав	Удео Шпанаца	+
Старост	Удео младог становништва 0-5	+
Старост	Удео старог становништва 65+	+
Економска активност	Удео незапослених	-
Домаћинства	Величина домаћинства	+/-
Социо-економска	Удео домаћинстава која зарађују више од 75,000 долара	-
Сиромаштво	Удео лица која живе у сиромаштву	+
Социо-економски статус	Удео стамбених јединца које су издате	+
Урбано/рурално	Удео пољопривредног становништва	+
Капацитет општине	Буџетски приходи општине	-
Социо-економски статус	Удео стамбених јединица смештених у ауто-приколицама	+
Образовање	Удео становништва старости 25 и више без завршене средње школе	+
Развијеност	Густина изграђености / квадратна миља	+
Развијеност	Број издатих грађевинских дозвола за стамбене јединице / квадратна миља	+

Концепт	Индикатори	Утицај на социјалну рањивост (+) / (-)
Комерцијални и индустријски развој	Број производних објеката / квадратна миља	+/-
Комерцијални и индустријски развој	Профит који остварују производни погони / квадратна миља	+/-
Комерцијални и индустријски развој	Број комерцијалних објеката / квадратна миља	+/-
Економски потенцијал	Вредност свих продатих некретнина / квадратна миља	+/-
Економска активност	Стопа запослених	-
Економска активност	Стопа активности женског становништва	-
Занимање	Удео запослених у примарном сектору делатности	+
Занимање	Удео запослених у делатностима саобраћај, транспорт и друге комуналне услуге	+/-
Занимање	Удео запослених у услужној делатности	-
Популација са посебним потребама	Удео лица која бораве у старачким домовима	+
Медицински капацитети	Број болница per capita	-
Промена броја становника	Стопа промена броја становника	+/-
Урбано / рурално	Удео урбане популације	+
Пол	Удео женског становништва	+
Породица	Удео породица без мушког супружника	+
Социјална зависност	Корисници социјалне помоћи per capita	+

Извор: Cutter et al., 2003.

Издвојени индикатори, коришћени у оригиналном моделу имају своју теоријску утемељеност сагледану кроз постављене концепте који су изразито значајни са аспекта утицаја које имају за појаву и даљи развој социјалне рањивости (Табела 3) (Cutter et al., 2003):

- Социо-економски статус (лична примања, политичка моћ, престиж) - утиче на могућност апсорбовања губитака и повећање отпорности на утицај природног хазарда. Богатство, односно економски капацитет, омогућава заједници да прихвати и брже се опорави од насталих губитака (осигурање, различити фондови и програми,...). Бољи економски статус има двојаки утицај на рањивост што се сагледава кроз веће потенцијалне губитке (посебно у материјалном смислу), али

уједно омогућава брже превазилажење кризне ситуације и опоравак. Низак социоекономски статус који се огледа у малим примањима утиче на већу рањивост и слабије капацитете за опоравак након дејства природног хазарда.

- Пол – подразумева полну односно родну (не)равноправност када је рањивост од природних хазарда у питању. Жене најчешће имају много компликованији и тежи положај током природне непогоде и након исте, јер имају одређену врсту занимања, мање личне приходе и већу одговорност и бригу око породице у свим фазама природне непогоде. Из тог разлога овај индикатор утиче на повећање социјалне рањивости.

- Етничка структура – утиче на издвајање друштвених група које се одликују различитом културом, а честои језичком баријером, те су им ограничене приступне могућности фондовима за опоравак од непогоде, као и сужен избор локација за становање, које се најчешће налазе у угроженим подручјима. Из тог разлога, овај индикатор утиче на повећање социјалне рањивости.

- Старост – подразумева старосну структуру заједнице и издвајање екстремних група које су изразито рањиве у свим фазама природне непогоде. Млади, односно деца, као и стари нису у стању да се сами брину о себи у ванредним ситуацијама те захтевају додатну пажњу и помоћ. Ови индикатори утичу на повећање социјалне рањивости.

- Комерцијални и индустријски сектор – вредност, квалитет и густина комерцијалних и индустријских објеката представља добар индикатор економске виталности једне заједнице, али и потенцијални губитак и отежани опоравак након непогоде. Већа густина изграђености ових објеката утиче на повећање рањивости, док њихова висока вредност истовремено указује на већу рањивост услед великих материјалих губитака, али подразумева и веће економске капацитете за опоравак.

- Губитак запослења – потенцијални губитак посла који често прати појаву непогоде на некој територији, доприноси повећању незапослених лица у заједници чиме се отежава њен опоравак након природне непогоде. Овај индикатор утиче на повећање рањивости.

- Рурално/Урбано – становништво у руралним крајевима се сматра рањивијим услед нижих личних примања и веће зависности од пољопривредне производње и природних ресурса. У урбаним срединама, велика густина насељености компликује

евакуацију и повећава рањивост становништва. Овај индикатор у оба случаја утиче на повећање рањивости од природних хазарда.

- Стамбени објекти – вредност, квалитет и густина изграђених стамбених објеката утиче на потенцијалне губитке и опоравак. Скупљи објекти, услед већих улагања повезују се са већим материјалним губицима, али услед квалитетније градње показују већу отпорност на појаву природних хазарда. Јефтинији објекти, посебно објекти у бесправним и неусловним насељима имају мању вредност, али су услед слабог квалитета далеко рањивији од утицаја природног хазарда.

- Инфраструктура – губитак или оштећење водоводне и канализационе мреже, телекомуникација, путне инфраструктуре имају значајан утицај на рањивост од природних непогода. У случају њиховог губитка или оштећења, потребна су значајна улагања за њихов опоравак, али веома често мање или економски слабије заједнице не могу то себи да приуште, те такви губици постају оптерећење у дужем временском периоду. Овај индикатор утиче на повећање социјалне рањивости.

- Изнајмљивање стана – људи који изнајмљују стамбену јединицу су рањивији од природних хазарда, јер се налазе у том положају услед недовољних средства за куповину стамбене јединице која ће бити у њиховом власништву, што указује на слабије економске капацитете за опоравак. Овај индикатор утиче на повећање социјалне рањивости.

- Занимање – нека занимања, посебно она која се могу категорисати у примарну делатност су изразито рањива и тешко се опорављају од природних непогода. С друге стране, занимања у терцијарној и квартарној делатности, која су боље плаћена, поседују бржи и лакши опоравак након непогоде.

- Величина домаћинства – домаћинства са великим бројем чланова (6 и више), самачка домаћинства или она која чине самохрани родитељ са децом, се сматрају изузетно рањивим, више угрожени у свим фазама развој природне непогоде, од тренутка појаве природног хазарда, до последње фазе природне непогоде.

- Образовање – степен стручне спреме је директно повезан са социо-економском статусом појединца. Боље образовање обезбеђује и боље и квалитетније услове живота, што утиче на смањење рањивости од природних хазарда. Слабије образовање сужава могућности учења о природним хазардима, разумевања упозорења, али и приступа информацијама битним за бржи опоравак па самим тим утиче на повећање рањивости од природних хазарда.

- Промена броја становника – овај индикатор указује на проблем који имају земље са рапидним повећањем броја становника (природним или механичким кретањем становништва), које одликује нешто нижи квалитет живота. Емигранти се слабије сналазе у новој средини, могу бити оптерећени језичком баријером, слабијим познавањем бирократског система што додатно отежава опоравак након природне непогоде. Овај индикатор утиче на повећање социјалне рањивости од природних хазарда.

- Медицински / здравствени капацитети – објекти који пружају здравствену и медицинску помоћ (болнице, старачки домови и сличне институције) су од изузетног значаја за опоравак од природних непогода. Њихов недостатак утицаће на повећање броја жртава, али и спорији опоравак заједнице. Овај индикатор утиче на повећање социјалне рањивости од природних хазарда.

- Социјална зависност – људи који потпуно зависе од социјалне помоћи државе / локалне самоуправе, изузетно су рањиви на појаву природних хазарда. Обично се сматрају маргинализованим друштвеном групом која нема довољно економских капацитета за опоравак након природне непогоде и потребна јој је додатна помоћ за превазилажење новонастале ситуације. Овај индикатор утиче на повећање социјалне рањивости од природних хазарда.

- Популација са посебним потребама – лица са посебним потребама одликује изузетна осетљивост, те природни хазарди на њих имају много већи ефекат него на остатак заједнице. С обзиром на капацитете које поседују, веома се тешко опорављају од природне непогоде. Овај индикатор утиче на повећање социјалне рањивости од природних хазарда.

Еволутивни развој модела подразумевао је његову примену за израчунавање социјалне рањивости и у другим државама, што је условило одређени степен адаптације услед: (1) другачије друштвеног и државног уређење, (2) изабране територијалне поделе, (3) изабраног временског периода и (4) доступности званичних статистичких података (Cutter et al., 2003; Boruff & Cutter, 2007; Schmidtlein et al., 2008; Cutter & Finch, 2008; Dunno, 2011; Holand et al., 2011; Chen et al., 2013; Siagian et al., 2014; Hummel, 2015).

Примена и адаптација овог модела за потребе других истраживања, показала је да су испоштовани критеријуми које су дефинисали King & MacGregor (2000), а који подразумевају да модел треба да буде базиран на постојећим подацима и да

мора показати флексибилност приликом одређених измена, које уједно доводе до његовог даљег унапређења.

Представљени модел за процену социјалне рањивости - *Индекс социјалне рањивости од природних хазарда*, као и његове карактеристике имају високу оцену у научним и стручним круговима у оквиру проблематике социјалне рањивости од природних хазарда и редукације ризика од природних непогода. Из тог разлога, овај модел је имао широку примену у различитим државама широм света, што је резултирало добро разрађеним теоријско-методолошким оквиром. На основу поменутих карактеристика, овај модел ће послужити као основа за процену социјалне рањивости у Србији, што ће бити представљено у наредним поглављима докторске дисертације.

4. МЕТОДОЛОШКИ ОКВИР ИСТРАЖИВАЊА

У оквиру поглавља методолошки оквир истраживања, представљене су опште и посебне методе примењене у различитим фазама спроведеног истраживања. Њихов одабир детерминисан је тежњом да се дође до одговора на истраживачко питање, односно, постављеним предметом, циљевима и задацима истраживања. У складу са постављеном структуром докторске дисертације, методолошки оквир је организован и неколико различитих сегмената.

Прво је представљен сегмент уопштеног прегледа свих примењених научно-истраживачких метода у спроведеном истраживању, дајући на тај начин, целовиту слику методолошког оквира и примењених приступа.

Потом, са много мањим степеном уопштавања, следе наредна два сегмента који се односе на појединачну разраду конкретних корака предузетих у оквиру спроведеног истраживања. Њима је обухваћен сегмент који се односи на научно-истраживачке методе примењене у избору, имплементацији и адаптацији модела за процену социјалне рањивости од природних хазарда, а потом следи сегмент који се односи на научно-истраживачке методе примењене за проучавање знања и перцепције природних хазарда и природних непогода код локалног становништва.

4.1. УОПШТЕНИ ПРЕГЛЕД ПРИМЕЊЕНИХ НАУЧНО-ИСТРАЖИВАЧКИХ МЕТОДА

Истраживање проблематике социјалне рањивости од природних хазарда започето је применом историографског метода који је омогућио сагледавање генезе проучаване појаве, као и доменских знања и различитих приступа у изучавање исте. Анализом (структурном, функционалном, компаративном) је омогућено растављање сложених облика сазнања на њихове просте саставне делове, док се синтезом тежи сагледавању целине предмета проучавања (Шешић, 1980; Миљевић, 2007). Њихова примена огледа се у одабиру адекватног концепта и адаптацији модела, примарно кроз дефинисање репрезентативног сета индикатора који пресликава друштвени контекст Србије, интерпретацији добијених вредности индекса социјалне рањивости и доминатних фактора, као и у сагледавању перцепције, знања и ставова појединаца о природним хазардима и природним непогодама. Методом моделовања,

продубљено је сазнање о социјалној рањивости, њеној структури и функционисању, базираној на јединству теорије и научне праксе, што уједно представља основу саме методе. Значајну примену имају методе индукције и дедукције, које су, како Fuchs et al. (2012) тврде доминантне у поступку процене социјалне рањивости. То се огледа у сегменту утврђивања доминантних фактора, њиховог обухвата и утицаја на варијабилитет проучаване појаве, као и утврђивања друштвених процеса који су утицали на њихово формирање. Анкетним испитивањем становништва прикупљени су подаци који су указали на постојећа знања, ставове и перцепцију природних хазарда и природних непогода, који су потом обрађени статистичким методом. Статистички метод је употребљен јер се њиме могу, како Шешић (1980) наводи, на егзактан начин сазнати општа одређеност, правилности и законитости масовних појава, што је омогућило, у првом сегменту истраживања, свођење великог броја индикатора на мањи број главних фактора и израчување индекса социјалне рањивости, а у другом сегменту, обраду многобројних података добијених анкетним истраживањем и њихову сублимацију у закључке о знањима, ставовима и перцепцији природних хазарда и природних непогода код локалног становништва. Картографско-графичка метода омогућила је приказ добијених вредности индекса социјалне рањивости, чиме је представљена просторна дистрибуција социјалне рањивости, као проучаване појаве на територији Србије.

4.2. МЕТОДОЛОШКИ ОКВИР ПРОЦЕНЕ СОЦИЈАЛНЕ РАЊИВОСТИ ОД ПРИРОДНИХ ХАЗАРДА

Проучавањем писане материјалне грађе у домену процене социјалне рањивости од природних хазарда (научне монографије, публиковани радови у референтним научним часописима и слично) препознати су и издвојени различити методолошки приступи, теоријски и концептуални модели. Структуралном и функционалном анализом утврђени су њихови елементи, међусобне везе, односи и зависности, а компаративном анализом је извршено упоређивање својстава, структура и законитости истих.

Синтезом различитих гледишта и оцена могућности имплементације анализираних модела, као и степену адаптивности различитим друштвеним окружењима и карактеристикама извршен је избор модела који ће бити примењен.

Изабрани модел *Индекс социјалне рањивости од природних хазарда* (енг. *Social Vulnerability Index*) поставили су Cutter, Boruff & Shirley (2003) за потребе квантификавања и израчунавања социјалне рањивости у САД, који је по досадашњим искуствима и оценама различитих истраживача, доживео велики број адаптација и интерпретација, што додатно доприноси оправданости његове имплементације у наше окружење.

Основне карактеристике модела, његово функционисање, оригинални сет индикатора и њихова интерпретација представљена је у претходном поглављу (видети поглавље 3.9. *Индекс социјалне рањивости од природних хазарда*).

4.2.1. ПРОСТОРНИ И ВРЕМЕНСКИ ОБУХВАТ ПРОЦЕНЕ СОЦИЈАЛНЕ РАЊИВОСТИ ОД ПРИРОДНИХ ХАЗАРДА

За потребе овог истраживања, од посебног значаја је утврђивање просторног и временског обухвата, који представљају оквир за сагледавање социјалне рањивости, односно, њене просторне и временске дистрибуције. Ради једноставнијег праћења, просторни и временски обухвати су сагледани у ужем и ширем смислу.

Просторни обухват у ужем смислу подразумева дефинисање просторног обима истраживања, у чијим оквирима је примењено израчунавање индекса социјалне рањивости. Узимајући у обзир територијалну поделу Србије, доступност података и захтеве примењеног модела, процењено је да је јединица локалне самоуправе (у наставку општине и Градови), као просторна јединица најприкладнија за спровођење анализе. То подразумева да ће се социјална рањивост, сагледана кроз индекс социјалне рањивости као њене мерне јединице, повезати са општином као просторном јединицом. Такође, на изабраном нивоу извршена је и анализа доминантних фактора који су утицали на развој проучаване појаве. У ширем смислу, просторна дистрибуција социјалне рањивости сагледана је и на националном нивоу, што је допринело осећају целине, као и олакшаном уочавању регионалних сличности и различитости.

Временски оквир истраживања, подразумева израчунавање индекса социјалне рањивости за појединачне пописне године. Међутим, у фокусу овог истраживања јесте израчунавање индекса социјалне рањивости и анализа доминантних фактора који утичу на поменуту појаву према подацима последњег спроведеног Пописа

становништва 2011. године. Разлог томе јесте правило да процена социјалне рањивости треба да се односи на актуелни тренутак, да укаже на постојећу ситуацију у друштву, односно стање пре него што се неки природних хазард догоди, односно пре настанка природне непогоде (Cutter et al., 2003; Chen et al., 2013). Тиме, добијене информације о социјалној рањивости имају употребну вредност и указују на реално стање. У ширем смислу, временски обухват је проширен на израчунавање индекса социјалне рањивости и за претходне пописне године у периоду 1971-2002. године. Тиме се постиже континуитет у сагледавању кретања и промена социјалне рањивости у дужем временском периоду, детектовање промена у структури доминантних фактора који утичу на социјалну рањивост и утицаја различитих друштвених процеса на генезу и развој проучаване појаве.

Иако је јасна тежња аутора да ово истраживање има што шири просторни и временски обухват, због целовите слике и бољег разумевања целокупне проблематике, овакав приступ изродио је више проблема:

1. *Територијални обухват Републике Србије* – Република Србија као целина у територијалном смислу, која подразумева и територију АП Косово и Метохија као саставног дела, присутна је само код израчунавања индекса социјалне рањивости за 1971. и 1981. годину. Након тога, територија АП Косово и Метохија¹ искључена је из истраживања, јер подаци за наредне пописне године нису били доступни. Тачније, за 1991. годину публиковани подаци су базирани на званичним проценама, а након тога, њихово публиковање је потпуно изостало.

У Попису становништва 2011. године, слична ситуација је карактеристична за општине Бујановац и Прешево, за које су подаци базирани на званичним проценама. С обзиром да такви подаци услед своје непрецизности онемогућавају формирање индикатора и најчешће, добијене вредности значајно одскачу од осталих, попримајући статус екстрема, поменути ситуација се директно одражава на функционисање модела, који је базиран на релативним односима између вредности индекса социјалне рањивости различитих општина. Самим тим, добијени резултати Индекса рањивости за поменуте општине су нетачни, утичући на формирање нереалне слике

¹ Територија аутономне покрајине Косово и Метохија је под протекторатом УН, Резолуција 1244 Савета безбедности, УНМИК, усвојена 10. јуна 1999.

проучаване појаве. Из тог разлога, општине Бујановац и Прешево су искључене из истраживања.

2. *Територијална подела Републике Србије* – с обзиром да модел подразумева израчунавање индекса социјалне рањивости за сваку изабрану просторну јединицу појединачно, питање њеног дефинисање је од суштинског значаја. Како су за потребе овог истраживања за просторну јединицу изабране општине и Градови у Србији, испоштована је званична територијална подела Србије према важећем Закону о територијалној организацији Србије („Сл. гласник РС“, бр. 129/2007).

Међутим, територијална подела, односно, границе општина претрпеле су значајне промене у периоду од 1971 – 2011. године, што се огледало у формирању нових или нестајању постојећих општина, проширењу/сужавању површина постојећих општина, издвајању градских општина и слично. Покушај превазилажења поменутих разлика, за потребе овог истраживања, подразумевао свођење на једну тј. важећу територијалну поделу Србије био би користан, али превише захтеван поступак, ова опција је искључена. Из тог разлога, за сваку пописну годину испоштована је тадашња важећа територијална подела као и њоме утврђени број општина.

3. *Промена обухвата и методологије Пописа становништва у изабраном временском периоду 1971-2011. година* – Временски оквир поменутог истраживања представља период који је обухватио пет спроведених пописа. У том периоду, пописи су се мењали и унапређивали кроз различите методолошке измене које су подразумевале проширење карактеристика које се пописују, начин прикупљања података и њиховог значења. Самим тим, прикупљени подаци који су послужили за извођење индикатора, нису међусобно уједначени и усаглашени, што је условило да се свака пописна година појединачно посматра без дубље компарације добијених резултата.

4.2.2. ИНДИКАТОРИ СОЦИЈАЛНЕ РАЊИВОСТИ

Одабир индикатора представља комплексан и захтеван задатак, који подразумева детерминисање оних који на најбољи начин могу да опишу и представе проучавану појаву, у овом случају социјалну рањивост.

4.2.2.1. Одабрани индикатори за процену социјалне рањивости у Србији

За потребе овог истраживања, приликом избора одговарајућих индикатора (социо-економских, демографских и индикатора инфраструктурне опремљености простора) пошло се од успостављеног сета индикатора, у оригиналном моделу, а потом је уследила анализа и разматрање о степену њихове прилагођености нашем окружењу и постојећем друштвеном миљеу, а потом и доступности званичних података који су се користили за њихово формирање.

С обзиром да је у фокусу овог истраживања процена социјалне рањивости за актуелан период, пошло се од успостављања сета индикатора базираних на подацима последњег Пописа (2011.). Том приликом, с једне стране, тежило се добијању што јасније и прецизније слике социјалне рањивости, а са друге, укључивању што већег број индикатора и тестирању њихових односа. На тај начин, издвојен је сет индикатора који је обухватио 39 индикатора који су послужили за израчунавање индекса социјалне рањивости за Србију (Табела 4).

Табела 4. Сет индикатора за Индекс социјалне рањивости (2011.)

<i>Индикатор</i>
Просечна старост становништва
Просечна нето зарада по становнику (РСД)
Стопа промене броја становника 2002-2011
Просечна величина домаћинства
Удео самачких домаћинстава у укупном броју домаћинстава
Удео женског становништва у укупном броју становника
Удео младог становништва (0-4) у укупном броју становника
Удео старог становништва (65+) у укупном броју становника
Удео Рома укупном броју становника
Удео коришћеног пољопривредног земљишта у укупном пољопривредном земљишту
Удео становништва ангажованог на пољопривредном газдинству
Буџетски приходи општине по становнику (РСД)
Удео становништва старости 15 и више година без завршене средње школе у укупном броју становника
Удео неписменог становништва у укупном броју становника
Удео запослених у активном становништву (15-64)
Стопа активности женског становништва
Удео запослених у примарним делатностима
Удео запослених у секундарним делатностима
Удео запослених у терцијарним делатностима

<i>Индикатор</i>
Број лекара на 1000 становника
Удео градског становништва у укупном броју становника
Удео породица типа самохрани родитељ (мајка/отац) са децом у укупном броју породица
Удео лица у пензији у укупном броју становника
Удео особа са инвалидитетом у укупном броју становника
Удео лица са социјалним примањима у укупном броју становника
Удео домаћинстава са телефонским прикључком у укупном броју домаћинстава
Удео станова који се греју на гас или мазуту укупном броју станова
Удео станова прикључених на водоводну мрежу у укупном броју станова
Удео станова прикључених на канализациону мрежу у укупном броју станова
Просечан број аутомобила по домаћинству
Дужина путева на територији општине per capita
Удео изграђених површина у укупној површини општине и Града
Удео дневних миграната у укупном броју становника
Удео домаћинстава са 6 и више чланова у укупном броју домаћинстава
Удео станова у закупу (закуп+подстанарство) у укупном броју станова
Удео стамбених јединица са два и више домаћинства у укупном броју станова
Удео издржаваног становништва у укупном броју становника

Извор: Аутор

Наставак истраживања подразумевао је издвајање сета индикатора за остале пописне године - 1971, 1981, 1991, 2002. годину, који треба да омогуће формирање уопштене слике кретања и промене социјалне рањивости у Србији у поменутом периоду.

Изабрани индикатори одговарају индикаторима који су издвојени у претходном сету, али је њихов број значајно мањи. Селекција укључених индикатора, примарно представља резултат доступности званичних података који омогућавају њихово формирање, а потом и њихове међусобне неусаглашености, као и тежње аутора да не дође до превелике разлике у броју изабраних индикатора између прве (1971.) и последње изабране године (2002.).

Како је приказано у Табели 5 сет индикатора за 1971. годину обухвата 20 индикатора, за 1981. годину обухвата 24 индикатора, за 1991. годину 22 индикатора и за 2002. годину 25 индикатора.

Табела 5. Сет индикатора за Индекс социјалне рањивости (1971-2002.)

Индикатор	1971	1981	1991	2002
Народни доходак per capita	+	+	+	+
Стопа промене броја становника	+	+	+	+
Удео самачких домаћинстава у укупном броју становника	+	+	+	+
Удео женског становништва у укупном броју становника	+	+	+	+
Удео младог становништва у укупном броју становника	+	+	+	+
Удео старог становништва у укупном броју становника	+	+	+	+
Удео Рома у укупном броју становника	+	-	-	+
Удео пољопривредног земљишта у укупном пољопривредном земљишту	+	+	+	+
Удео пољопривредног становништва у укупном броју становника	+	+	+	+
Укупни буџетски приходи по становнику (РСД)	+	+	+	+
Удео становништва старости 10 / 15 и више година без завршене средње школе у укупном броју становника	+	+	+	+
Удео неписменог становништва у укупном броју становника	+	+	-	-
Удео запослених у активном становништву	-	+	+	+
Стопа активности женског становништва	-	+	-	+
Удео запослених у примарним делатностима	+	+	+	+
Удео запослених у секундарним делатностима	+	+	+	+
Удео запослених у терцијарним делатностима	+	+	+	+
Удео запослених у кварталним делатностима	+	+	+	+
Број становника на једног лекара	+	+	+	+
Удео градског становништва у укупном броју становника	-	+	+	+
Удео породица типа самохрани родитељ (мајка/отац) са децом у укупном броју породица	-	+	+	+
Удео лица корисника социјалне заштите у укупном броју становника	+	+	+	+
Број аутомобила по домаћинству	+	+	+	+
Удео домаћинстава са шест и више чланова у укупном броју домаћинстава	+	+	+	+
Удео издржаваног становништва у укупном броју становника	-	+	+	+
Удео избеглица и интерно расељених лица са Косова и Метохије у укупном броју становника	-	-	-	+

Извор: Аутор

Битна напомена везана за одбране индикаторе односи се на економски индикатор *Просечна нето зарада per capita* који се налази на листи индикатора за 2011. годину, док се на листама индикатора 1971-2002. година појављује *Народни доходак per capita*. Разлог томе лежи у промени врсте података који се пратио у одређеном временском периоду у званичној статистици, а за потребе овог истраживања, модел је прилагођен томе.

4.2.2.2. Порекло одабраних индикатора за процену социјалне рањивости у Србији

Приликом формирања репрезентативног сета индикатора за потребе овог истраживања, полазиште су представљали оригинални сет индикатора које су Cutter et al. (2003) разрадили за потребе оригиналног модела (42 индикатора), као и листа индикатора коју су користили други аутори који су применили и прилагодили поменути модел потребама сопственог истраживања (Табела 6).

Табела 6. Користићени индикатори према облику примене и пореклу

<i>Користићени индикатори</i>	<i>Облик примењених индикатора</i>	<i>Аутори индикатора</i>
Просечна старост становника	у изворном облику	Cutter et al. 2003; Hummell, 2012; Chen et al. 2013;
Просечна нето зарада per capita / Народни доходак per capita	прилагођено потребама истраживања	Cutter et al. 2003; Holand et al., 2011;
Стопа промене броја становника	у изворном облику	Cutter et al. 2003; Chen et al. 2013; Siagian et al., 2014; Hummell, 2012;
Просечна величина домаћинства	у изворном облику	Cutter et al. 2003; Boruff & Cutter, 2007; Hummel, 2012; Chen et al. 2013;
Удео самачких домаћинстава у укупном броју домаћинстава	у изворном облику	Hummel, 2012;
Удео женског становништва у укупном броју становника	у изворном облику	Cutter et al. 2003; Boruff & Cutter, 2007; Hummell, 2012; Chen et al. 2013; Siagian et al., 2014;
Удео младог становништва у укупном броју становника	у изворном облику	Cutter et al. 2003; Boruff & Cutter, 2007; Chen et al. 2013; Holand et al., 2011; Siagian et al., 2014;
Удео старог становништва у укупном броју становника	у изворном облику	Cutter et al. 2003; Boruff & Cutter, 2007; Chen et al. 2013; Holand et al., 2011; Siagian et al., 2014;
Удео Рома у укупном броју становника	прилагођено потребама истраживања	Cutter et al. 2003; Hummell, 2012;

<i>Коришћени индикатори</i>	<i>Облик примене индикатора</i>	<i>Аутори индикатора</i>
Удео коришћеног пољопривредног земљишта у укупном пољопривредном земљишту	у изворном облику	Boruff & Cutter, 2007;
Удео становништва ангажованог на пољопривредном газдинству	прилагођено потребама истраживања	Cutter et al. 2003; Chen et al. 2013;
Буџетски приходи општине per capita	прилагођено потребама истраживања	Cutter et al. 2003; Holand et al., 2011;
Удео становништва старости 15 и више година без завршене средње школе	прилагођено потребама истраживања	Hummell, 2012; Siagian et al., 2014;
Удео неписменог становништва у укупном броју становника	у изворном облику	Hummell, 2012; Chen et al. 2013; Siagian et al., 2014;
Удео запослених у активном становништву (15-64)	прилагођено потребама истраживања	Cutter et al. 2003; Boruff & Cutter, 2007; Holand et al., 2011; Hummell, 2012;
Стопа активности женског становништва	у изворном облику	Cutter et al. 2003; Hummell, 2012; Siagian et al., 2014;
Удео запослених у примарној производњи	у изворном облику	Cutter et al. 2003; Holand et al., 2011; Hummell, 2012; Chen et al. 2013;
Удео запослених у секундарним делатностима	прилагођено потребама истраживања	Cutter et al. 2003; Holand et al., 2011; Hummell, 2012; Chen et al. 2013;
Удео запослених у терцијарним делатностима	прилагођено потребама истраживања	Cutter et al. 2003; Holand et al., 2011; Hummell, 2012; Chen et al. 2013;
Удео запослених у кварталним делатностима	прилагођено потребама истраживања	Cutter et al. 2003; Holand et al., 2011; Hummell, 2012; Chen et al. 2013;
Удео незапослених у укупном броју становника	у изворном облику	Cutter et al. 2003; Holand et al., 2011; Chen et al. 2013;
Број лекара на 1000 становника	прилагођено потребама истраживања	Chen et al. 2013;
Удео градског становништва у укупном броју становника	у изворном облику	Cutter et al. 2003; Hummell, 2012; Chen et al. 2013;
Удео породица типа самохрани родитељ (мајка/отац) са децом у укупном броју породица	прилагођено потребама истраживања	Cutter et al. 2003; Holand et al., 2011; Hummell, 2012;
Удео лица у пензији у укупном броју становника	у изворном облику	Boruff & Cutter, 2007;

<i>Коришћени индикатори</i>	<i>Облик примене индикатора</i>	<i>Аутори индикатора</i>
Удео особа са инвалидитетом у укупном броју становника	у изворном облику	Boruff & Cutter, 2007; Holand et al., 2011; Hummell, 2012;
Удео лица са социјалним примањима у укупном броју становника	прилагођено потребама истраживања	Cutter et al. 2003; Holand et al., 2011; Hummell, 2012;
Удео домаћинстава са телефонским прикључком у укупном броју домаћинстава	/	/
Удео станова који се греју на гас или мазут у укупном броју станова	прилагођено потребама истраживања	Boruff & Cutter, 2007;
Удео домаћинстава прикључених на водоводну мрежу у укупном броју домаћинстава	прилагођено потребама истраживања	Chen et al. 2013; Hummell, 2012; Siagian et al., 2014;
Удео домаћинстава прикључених на канализациону мрежу у укупном броју домаћинстава	прилагођено потребама истраживања	Chen et al. 2013; Hummell, 2012; Siagian et al., 2014;
Просечан број аутомобила по домаћинству	прилагођено потребама истраживања	Hummell, 2012;
Дужина путева на територији општине per capita	у изворном облику	Holand et al., 2011;
Удео изграђених површина у укупној површини општине	у изворном облику	Cutter et al. 2003; Boruff & Cutter, 2007; Holand et al., 2011;
Удео дневних миграната у укупном броју становника	/	/
Удео домаћинстава са шест и више чланова у укупном броју домаћинстава	/	/
Удео станова у закупу у укупном броју станова	прилагођено потребама истраживања	Chen et al. 2013; Hummell, 2012;
Удео станова са два и више домаћинства у укупном броју станова	прилагођено потребама истраживања	Chen et al. 2013; Hummell, 2012;
Удео издржаваног становништва у укупном броју становника	прилагођено потребама истраживања	Hummell, 2012;
Удео избеглица, ратом угрожених лица и интерно расељених лица са КиМ у укупном броју становника	/	/

Извор: Аутор

Легенда за табелу:

	Индикатори коришћени у оригиналном моделу
	Индикатори коришћени у моделима других аутора
	Индикатори коришћени у спроведеном истраживању

Самим тим, изабрани индикатори су обухватили одређени број индикатора у оригиналном односно изворном облику, док су неки постављени на основу аналогије са оригиналним индикаторима, те су превасходно прилагођени доступним подацима званичне статистике. Трећу категорију укључених индикатора чине они који нису раније коришћени за добијање индекса социјалне рањивости, али су уврштени у коначну листу за потребе истраживања социјалне рањивости у Србији, као резултат процене аутора.

На основу претходно приказане табеле (Табела 6) може се закључити да је из оригиналног модела, једанаест индикатора преузето у изворном облику, а девет је прилагођено за потребе овог истраживања. Такође, из прилагођених модела од стране других аутора, преузето је шест индикатора у изворном облику, а девет је прилагођено потребама овог истраживања. Томе треба придодати још четири индикатора (удео домаћинства са телефонским прикључком, удео дневних миграната, удео домаћинства са шест и више чланова и удео избеглица, ратом угрожених лица и интерно расељених лица са КиМ) који одговарају условима у Србији, јер добро осликавају карактеристике које се одражавају на ниво социјалне рањивости, а уједно имају утемељење у постојећим теоријским концептима. Један индикатор (Удео Рома у укупном становништву) има специфичан статус, који произилази из његове специфичности прилагођене друштвеном окружењу у Србији, осликавајући етничку групацију која је карактеристична за ово поднебље, док у ширем смислу указује на етничку структуру друштва, која се као индикатор појављује како у оригиналном моделу, тако и у свим адаптираним моделима од стране различитих аутора.

4.2.3. ИЗВОРИ ПОДАТАКА

Индекс социјалне рањивости конципиран је као модел који функционише на основу података који потичу из званичних статистичких извора, превасходно из Пописа становништва који располаже одговарајућом методологијом прикупљања података, великим бројем различитих података и широким обухватом (национални ниво). Подаци укључени у модел односе се на особу (становника), породицу, домаћинство и општину, односно Град.

У складу са тим, у првом делу истраживања актуелне социјалне рањивости, превасходно су коришћени званични статистички подаци које је у својим публикацијама презентовао Републички завод за статистику (РЗС): Попис становништва, домаћинства и станова 2011. у Републици Србији; Пољопривреда у Републици Србији - Попис пољопривреде 2012; Општине и региони у Републици Србији у 2012. За добијање просторних података коришћена је CORINE Land Cover, 2006 (Геопортал, Републички геодетски завод) (Табела 7).

Табела 7. Сет индикатора према изворима података (2011.)

<i>Индикатор</i>	<i>Извори података</i>
Просечна старост становништва	РЗС (2012). Попис становништва, домаћинства и станова 2011. у Републици Србији, Књига 2: Старост и пол, Београд.
Просечна нето зарада per capita (РСД)	РЗС (2012). Општине и региони у Републици Србији у 2011; Београд
Стопа промене броја становника 2002-2011.	РЗС (2012). Попис становништва, домаћинства и станова 2011. у Републици Србији, Књига 2: Старост и пол, Београд;
Просечна величина домаћинства	РЗС (2013). Попис становништва, домаћинства и станова 2011. у Републици Србији, Књига 10: Домаћинства према броју чланова, Београд;
Удео самачких домаћинства у укупном броју домаћинства	РЗС (2013). Попис становништва, домаћинства и станова 2011. у Републици Србији, Књига 10: Домаћинства према броју чланова, Београд;
Удео женског становништва у укупном броју становника	РЗС (2012). Попис становништва, домаћинства и станова 2011. у Републици Србији, Књига 2: Старост и пол, Београд;
Удео младог становништва у укупном броју становника	РЗС (2012). Попис становништва, домаћинства и станова 2011. у Републици Србији, Књига 2: Старост и пол, Београд;
Удео старог становништва у укупном броју становника	РЗС (2012). Попис становништва, домаћинства и станова 2011. у Републици Србији, Књига 2: Старост и пол, Београд;
Удео Рома у укупном броју становника	РЗС (2012). Попис становништва, домаћинства и станова 2011. у Републици Србији, Књига 1: Национална припадност, Београд;
Удео коришћеног пољопривредног земљишта у укупном пољопривредном земљишту	РЗС (2013). Попис пољопривреде 2012. <i>Књига 1. Пољопривреда у Републици Србији.</i> , Београд.
Удео становништва ангажованог на пољопривредном газдинству у укупном броју становника	РЗС (2013). Попис пољопривреде 2012. <i>Књига 2. Пољопривреда у Републици Србији</i> , Београд.
Буџетски приходи општине per capita (РСД)	РЗС (2012). Општине и региони у Републици Србији у 2011, Београд.
Удео становништва старости 15 и више година без завршене средње школе у укупном броју становника	РЗС (2012). Попис становништва, домаћинства и станова 2011. у Републици Србији, Књига 3: Школска спрема, писменост и компјутерска писменост, Београд;

<i>Индикатор</i>	<i>Извори података</i>
Удео запослених у активном становништву	РЗС (2013). Попис становништва, домаћинства и станова 2011. у Републици Србији, Књига 7: Економска активност, Београд;
Стопа активности женског становништва	РЗС (2013). Попис становништва, домаћинства и станова 2011. у Републици Србији, Књига 7: Економска активност, Београд;
Удео запослених у примарним делатностима	РЗС (2014). Попис становништва, домаћинства и станова 2011. у Републици Србији, Књига 14: Занимања, Београд;
Удео запослених у секундарним делатностима	РЗС (2014). Попис становништва, домаћинства и станова 2011. у Републици Србији, Књига 14: Занимања, Београд;
Удео запослених у терцијарним делатностима	РЗС (2014). Попис становништва, домаћинства и станова 2011. у Републици Србији, Књига 14: Занимања, Београд;
Удео запослених у кварталним делатностима	РЗС (2014). Попис становништва, домаћинства и станова 2011. у Републици Србији, Књига 14: Занимања, Београд;
Удео незапослених у укупном броју становника	РЗС (2013). Попис становништва, домаћинства и станова 2011. у Републици Србији, Књига 7: Економска активност, Београд;
Број лекара на 1000 становника	РЗС (2012). Општине и региони у Републици Србији у 2011; Београд.
Удео градског становништва у укупном броју становника	РЗС (2012). Попис становништва, домаћинства и станова 2011. у Републици Србији, Књига 2: Старост и пол, Београд;
Удео породица типа самохраног родитеља (мајка/отац) са децом у укупном броју породица	РЗС (2013). Попис становништва, домаћинства и станова 2011. у Републици Србији, Књига 12: Породице, Београд;
Удео лица у пензији у укупном броју становника	РЗС (2013). Попис становништва, домаћинства и станова 2011. у Републици Србији, Књига 7: Економска активност, Београд;
Удео лица са инвалидитетом у укупном броју становника	РЗС (2013). Попис становништва, домаћинства и станова 2011. у Републици Србији, Књига 8: Инвалидитет, Београд;
Удео лица са социјалним примањима у укупном броју становника	РЗС (2014). Попис становништва, домаћинства и станова 2011. у Републици Србији, Књига 16: Извори средстава за живот, Београд;
Удео домаћинства са телефонским прикључком у укупном броју домаћинства	РЗС (2012). Општине и региони у Републици Србији у 2011, Београд;
Удео станова који се греју на гас или мазут у укупном броју станова	РЗС (2013). Попис становништва, домаћинства и станова 2011. у Републици Србији, Књига 24: Инсталације и помоћне просторије у становима, Београд;
Удео станова прикључених на водоводну мрежу у укупном броју станова	РЗС (2013). Попис становништва, домаћинства и станова 2011. у Републици Србији, Књига 24: Инсталације и помоћне просторије у становима, Београд;
Удео станова прикључених на канализациону мрежу у укупном броју станова	РЗС (2013). Попис становништва, домаћинства и станова 2011. у Републици Србији, Књига 24: Инсталације и помоћне просторије у становима;
Просечан број аутомобила по домаћинству	РЗС (2012). Општине и региони у Републици Србији у 2011, Београд;

<i>Индикатор</i>	<i>Извори података</i>
Удео изграђених површина у укупној површини општина	CORINE Land Cover 2006 (Геопортал, Републички геодетски завод) www.geosrbija.rs
Удео дневних миграната у укупном броју становника	РЗС (2013). Попис становништва, домаћинства и станова 2011. у Републици Србији, Књига 11: Дневни мигранти, Београд;
Удео домаћинства са шест и више чланова у укупном броју домаћинства	РЗС (2013). Попис становништва, домаћинства и станова 2011. у Републици Србији, Књига 10: Домаћинства према броју чланова, Београд;
Удео станова у закупу (закуп+подстанарство) у укупном броју станова	РЗС (2013). Попис становништва, домаћинства и станова 2011. у Републици Србији, Књига 25: Станови према својини и основу по којем домаћинства користе стан, Београд;
Удео станова са два и више домаћинства у укупном броју станова	РЗС (2013). Попис становништва, домаћинства и станова 2011. у Републици Србији, Књига 26: Стамбене јединице према броју лица и домаћинства, Београд;
Удео издржаваног становништва у укупном броју становника	РЗС (2013). Попис становништва, домаћинства и станова 2011. у Републици Србији, Књига 7: Економска активност, Београд;

Извор: Аутор

У другом делу истраживања, које је обухватило пописне године у периоду 1971.-2002., за формирање потребних индикатора коришћени су званични статистички подаци Републичког завода за статистику (РЗС): Попис становништва, домаћинства и станова у Републици Србији 1971, 1981, 1991, 2002. и Општине Републици Србији 1974, 1981, 1991, 2002 (Табела 8). Поред ових извора, за добијање података о избеглим, ратом угрожених лица и интерно расељених лица са КиМ коришћени су званични подаци Комесаријата за избеглице и миграције Републике Србије (Табела 8).

Табела 8. Сет индикатора према изворима података (1971-2002.)

<i>Индикатор</i>	<i>Извори података</i>
Народни доходак per capita	РЗС (1974). Општине у Републици Србији 1974. Београд; РЗС (1982). Општине у Републици Србији 1981. Београд; РЗС (1992). Општине у Републици Србији 1991. Београд; РЗС (2003а). Општине у Републици Србији 2002. Београд
Стопа промене броја становника у укупном броју становника	СЗС (1973). Попис становништва и станова 1971. СТАНОВНИШТВО, Књига 8: Старост и пол. Београд; СЗС (1983). Попис становништва, домаћинства и станова 1981. у СФРЈ, Табела 002: Становништво према полу и старости, Београд; РЗС (1993). Попис становништва, домаћинства и станова 1991. СТАНОВНИШТВО, Књига 23: Пол и старост, Београд; РЗС (2003). Попис становништва, домаћинства и станова у 2002. СТАНОВНИШТВО, Књига 2: Пол и старост, Београд;

<i>Индикатор</i>	<i>Извори података</i>
Удео самачких домаћинстава у укупном броју домаћинстава	СЗС (1974). Попис становништва и станова 1971. СТАНОВНИШТВО, Књига 6: Етничка, просветна и економска обележја становништва и домаћинства према броју чланова. Београд; СЗС (1981). Попис становништва, домаћинстава и станова 1981. у СФРЈ, Табела 114: Домаћинства према броју чланова, Београд; РЗС (1995). Попис становништва, домаћинстава и станова 1991. СТАНОВНИШТВО Књига 15: Основни скупови становништва у земљи и иностранству, Београд; РЗС (2003). Попис становништва, домаћинстава и станова 2002. СТАНОВНИШТВО, Књига 2: Пол и старост, Београд;
Удео женског становништва у укупном броју становника	СЗС (1973). Попис становништва и станова 1971. СТАНОВНИШТВО, Књига 8: Старост и пол. Београд; СЗС (1984). Попис становништва, домаћинстава и станова 1981. у СФРЈ, Табела 194: Стално становништво, становништво у земљи и основни скупови становништва у земљи према месту сталног становања, Београд; РЗС (1993). Попис становништва, домаћинства и станова 1991. СТАНОВНИШТВО, Књига 4: Становништво према старости и полу, Београд; РСЗ (2003). Попис становништва, домаћинстава и станова у 2002. СТАНОВНИШТВО, Књига 2: Пол и старост, Београд.
Удео младог становништва у укупном броју становника	СЗС (1973). Попис становништва и станова 1971. СТАНОВНИШТВО, Књига 8: Старост и пол. Београд; СЗС (1983). Попис становништва, домаћинстава и станова 1981. у СФРЈ, Табела 002: Становништво према полу и старости, Београд; РЗС (1993). Попис становништва, домаћинства и станова 1991. СТАНОВНИШТВО, Књига 23: Становништво према старости и полу, Београд; РСЗ (2003). Попис становништва, домаћинстава и станова у 2002. СТАНОВНИШТВО, Књига 2: Пол и старост, Београд.
Удео старог становништва у укупном броју становника	СЗС (1973). Попис становништва и станова 1971. СТАНОВНИШТВО, Књига 8: Старост и пол. Београд; СЗС (1983). Попис становништва, домаћинстава и станова 1981. у СФРЈ, Табела 002: Становништво према полу и старости, Београд; РЗС (1993). Попис становништва, домаћинства и станова 1991. СТАНОВНИШТВО, Књига 23: Становништво према старости и полу, Београд; РСЗ (2003). Попис становништва, домаћинстава и станова у 2002. СТАНОВНИШТВО, Књига 2: Пол и старост, Београд.
Удео Рома у укупном броју становника	СЗС (1974). Попис становништва и станова 1971. СТАНОВНИШТВО, Књига 6: Етничка, просветна и економска обележја становништва и домаћинства према броју чланова. Београд; РСЗ (2003). Попис становништва, домаћинстава и станова у 2002. СТАНОВНИШТВО, Књига 1: Национална и етничка припадност, Београд;

<i>Индикатор</i>	<i>Извори података</i>
Удео пољопривредног становништва у укупном броју становника	СЗС (1973). Попис становништва и станова 1971. СТАНОВНИШТВО, Књига 11: Пољопривредно становништво. Београд; РЗС (1984). Попис становништва, домаћинства и станова 1981. у СФРЈ, Табела:195 Домаћинства, пољопривредно становништво и пољопривредни фондови домаћинства; РЗС (1994). Попис становништва, домаћинства и станова у 1991. СТАНОВНИШТВО, Књига 17: Укупно пољопривредно становништво; РЗС (2004). Попис становништва, домаћинства и станова у 2002. СТАНОВНИШТВО, Књига 7: Пољопривредно становништво, Београд.
Удео пољопривредног земљишта у укупном земљишту	РЗС (1974). Општине у Републици Србији 1973. Београд; РЗС (1982). Општине у Републици Србији 1981. Београд; РЗС (1992). Општине у Републици Србији 1991. Београд; РЗС (2003). Општине у Републици Србији 2002. Београд
Укупни буџетски приходи per capita	РЗС (1974). Општине у Републици Србији 1973. Београд; РЗС (1982). Општине у Републици Србији 1981. Београд; РЗС (1992). Општине у Републици Србији 1991. Београд; РЗС (2003). Општине у Републици Србији 2002. Београд
Удео становништва старости 10/15 и више година без завршене средње школе у укупном броју становника	СЗС (1974). Попис становништва и станова 1971. СТАНОВНИШТВО, Књига 6: Етничка, просветна и економска обележја становништва и домаћинства према броју чланова. Београд; СЗС (1983). Попис становништва, домаћинства и станова 1981. у СФРЈ, Табела 004: становништво старо 15 и више година према полу и школској спреми, Београд; РЗС (1995). Попис становништва, домаћинства и станова у 1991. СТАНОВНИШТВО, Књига 11: Радници – други део, Београд; РЗС (2003). Попис становништва, домаћинства и станова у 2002. СТАНОВНИШТВО, Књига 4: Школска спрема и писменост, Београд.
Удео неписменог становништва у укупном броју становника	СЗС (1974). Попис становништва и станова 1971. СТАНОВНИШТВО, Књига 6: Етничка, просветна и економска обележја становништва и домаћинства према броју чланова. Београд; СЗС (1981). Попис становништва, домаћинства и станова 1981. у СФРЈ, Табела 004: Становништво старо 15 и више година према полу и школској спреми, Београд;
Удео запослених у активном становништву	СЗС (1984). Попис становништва, домаћинства и станова 1981. у СФРЈ, Табела 194: Стално становништво, становништво у земљи и основни скупови становништва у земљи по месту сталног становања; РЗС (1991). Попис становништва, домаћинства и станова у 1991., Књига 7: Активно становништво према занимању, полу и националној припадности, Београд; РЗС (2004). Попис становништва, домаћинства и станова у 2002. СТАНОВНИШТВО, Књига 5: Активност и пол, Београд;

<i>Индикатор</i>	<i>Извори података</i>
Стопа активности женског становништва	СЗС (1974). Попис становништва и станова 1971. СТАНОВНИШТВО, Књига 6: Етничка, просветна и економска обележја становништва и домаћинства према броју чланова. Београд; СЗС (1984). Попис становништва, домаћинства и станова у 1981. Табела 075: Активно становништво према занимању полу и народности, Београд; РСЗ (2004). Попис становништва, домаћинства и станова у 2002. СТАНОВНИШТВО, Књига 5: Активност и пол, Београд.
Удео запослених у примарним делатностима	СЗС (1974). Попис становништва и станова 1971. СТАНОВНИШТВО, Књига 10: Делатност. Београд; СЗС (1984). Попис становништва, домаћинства и станова у 1981. Табела 077 Активно становништво према занимању полу и народности, Београд; РСЗ (1991). Попис становништва, домаћинства и станова у 1991. Књига 12: Активно становништво према занимању, полу и националној припадности, Београд; РСЗ (2004). Попис становништва, домаћинства и станова у 2002. СТАНОВНИШТВО, Књига 6: Делатност и пол, Београд.
Удео запослених у секундарним делатностима	СЗС (1974). Попис становништва и станова 1971. СТАНОВНИШТВО, Књига 10: Делатност. Београд; СЗС (1984). Попис становништва, домаћинства и станова у 1981. Табела 077: Активно становништво према занимању полу и народности, Београд; РСЗ (1991). Попис становништва, домаћинства и станова у 1991. СТАНОВНИШТВО, Књига 12: Активност и пол, Београд; РСЗ (2004). Попис становништва, домаћинства и станова у 2002. СТАНОВНИШТВО, Књига 6: Делатност и пол, Београд.
Удео запослених у терцијарним делатностима	СЗС (1974). Попис становништва и станова 1971. СТАНОВНИШТВО, Књига 10: Делатност, Београд; СЗС (1984). Попис становништва, домаћинства и станова у 1981. Табела 077: Активно становништво према занимању полу и народности, Београд; РСЗ (1991). Попис становништва, домаћинства и станова у 1991. СТАНОВНИШТВО, Књига 12: Активност и пол, Београд; РСЗ (2004). Попис становништва, домаћинства и станова у 2002. СТАНОВНИШТВО, Књига 6: Делатност и пол, Београд.
Удео запослених у кварталним делатностима	СЗС (1974). Попис становништва и станова 1971. СТАНОВНИШТВО, Књига 10: Делатност, Београд; СЗС (1984). Попис становништва, домаћинства и станова у 1981. Табела 077: Активно становништво према занимању полу и народности, Београд; РСЗ (1991). Попис становништва, домаћинства и станова у 1991. СТАНОВНИШТВО, Књига 12: Активност и пол Београд; РСЗ (2004). Попис становништва, домаћинства и станова у 2002. СТАНОВНИШТВО, Књига 6: Делатност и пол, Београд.
Број становника на 1 лекара	РЗС (1974). Општине у Републици Србији 1973. Београд; РЗС (1982). Општине у Републици Србији 1981. Београд; РЗС (1992). Општине у Републици Србији 1991. Београд; РЗС (2003). Општине у Републици Србији 2002. Београд.

<i>Индикатор</i>	<i>Извори података</i>
Удео градског становништва у укупном броју становника	СЗС (1983). Попис становништва, домаћинства и станова 1981. у СФРЈ, Табела 002: Становништво према полу и стаорсти, Београд; РЗС (1993). Попис становништва, домаћинства и станова 1991. СТАНОВНИШТВО, Књига 4: Пол и старост, Београд; РСЗ (2003). Попис становништва, домаћинства и станова у 2002. СТАНОВНИШТВО, Књига 2: Пол и старост, Београд;
Удео породица типа самохрани родитељ (мајка/отац) са децом у укупном броју породица	СЗС (1981). Попис становништва, домаћинства и станова 1981. у СФРЈ, Табела 108: Породична и непородична домаћинства према борју чланова и породице према саставу, Београд; РЗС (1993). Попис становништва, домаћинства и станова 1991. СТАНОВНИШТВО, Књига 6: Домаћинства и породице. Београд; РЗС (2004). Попис становништва, домаћинства и станова у 2002. СТАНОВНИШТВО, Књига 17: Породице према типу и броју деце, Београд;
Удео лица корисника социјалне заштите у укупном броју становника	РЗС (1974). Општине у Републици Србији 1973. Београд; РЗС (1982). Општине у Републици Србији 1981. Београд; РЗС (1992). Општине у Републици Србији 1991. Београд; РЗС (2003). Општине у Републици Србији 2002. Београд
Број аутомобила по домаћинству	РЗС (1974). Општине у Републици Србији 1973. Београд; РЗС (1982). Општине у Републици Србији 1981. Београд; РЗС (1992). Општине у Републици Србији 1991. Београд; РЗС (2003). Општине у Републици Србији 2002. Београд
Удео домаћинства са шест и више чланова у укупном броју домаћинства	СЗС (1974). Попис становништва и станова 1971. СТАНОВНИШТВО, Књига 6: Етничка, просветна и економска обележја становништва и домаћинства према броју чланова. Београд; СЗС (1981). Попис становништва, домаћинства и станова 1981. у СФРЈ, Табела 114: Домаћинства према броју чланова, Београд; РЗС (1995). Попис становништва, домаћинства и станова 1991. СТАНОВНИШТВО, Књига 6: Домаћинства и породице. Београд; РЗС (2005). Попис становништва, домаћинства и станова у 2002. СТАНОВНИШТВО, Књига 18: Домаћинства и породице; Београд
Удео издржаваног становништва у укупном броју становника	СЗС (1973). Попис становништва и станова 1971. СТАНОВНИШТВО, Књига 11: Пољопривредно становништво. Београд; СЗС (1984). Попис становништва, домаћинства и станова 1981. у СФРЈ, Табела 118: Чланови домаћинства према полу, активни који обављају занимање, број чланова на привременом раду у иностранству и број повратника у домаћинствима која имају пољопривредно газдинство према коришћеној површини земљишта, Београд; РСЗ (1991). Попис становништва, домаћинства и станова у 1991. СТАНОВНИШТВО, Књига 12: Активност и пол, Београд; РСЗ (2004). Попис становништва, домаћинства и станова у 2002. СТАНОВНИШТВО, Књига 5: Активност и пол, Београд
Удео избеглица, ратом угрожених лица и интерно расељених лица са КиМ у укупном броју становника	Комесаријат за избеглице и миграције Републике Србије (2015). Преглед броја избеглица и интерно расељених лица са КиМ у Републици Србији 1996-2015 www.kirs.gov.rs

Извор: Аутор

4.2.4. ПРОЦЕДУРА ИЗРАЧУНАВАЊА ИНДЕКСА СОЦИЈАЛНЕ РАЊИВОСТИ

Алгоритам који је коришћен за формирање индекса социјалне рањивости пратио је оригинални приступ који су поставили Cutter, Boruff & Shirley (2003) уз одређене измене које је аутор имплементирао. Примењени прорачун подразумева следеће кораке:

1. Селекција индикатора, односно, варијабли које најбоље репрезентују компоненту социјалне рањивости (представљено детаљније у ранијем тексту);
2. Нормализација варијабли извршена је ради њихове трансформације у облик који је погодан за укључивање у модел (процентуално учешће (удео), вредности *per capita* и слично);
3. Верификација тачности података применом дескриптивне статистике (нпр. израчунавање минимума/максимума, средње вредности, стандардне девијације). У случају недостатка појединих података (енг. *missing values*) прихваћена је препорука Cutter et al. (2003) да се они замене средњом вредношћу свих променљивих. То је примењивано само у малом броју случајева, с обзиром да Pallant (2011) наводи да овакав приступ не треба примењивати када недостаје много података, јер се може одразити на резултате анализе;
4. Стандардизација укључених варијабли извршена је њиховом конверзијом у „z-skor“ (енг. *z-score*), према формули $Z = \frac{x - \mu}{\sigma}$. Овај корак је неопходан јер су варијабле представљене у јединицама мере које нису компатибилне, а указује на њихово алгебарско одступање од аритметичке средине, изражено у стандардним девијацијама. Стандардизоване оригиналне варијабле имају аритметичку средину једнаку 0 и стандардну девијацију једнаку 1;
5. Анализа главних компонената (енг. *Principal components analysis* – PCA) изабраног сета варијабли, подразумева смањење, односно сажимање количине улазних података, свдећи их на мањи број компонената односно фактора². На тај начин променљиве су трансформисане у мањи скуп линеарних комбинација уз коришћење свих варијанси у променљивама. Издвајање

² Иако анализа главних компонената као резултат издваја компоненте, оне се у литератури веома често називају факторима. Компонента, односно фактор означава групу повезаних променљивих.

фактора обухвата одређивање најмањег броја фактора који добро представљају међувезе у скупу променљивих (Pallant, 2011), а поступак је понављан више пута, са различитим бројем фактора (Tabachnick & Fidell, 2007). За одређивање броја фактора које треба задржати коришћен је Кајзеров критеријум (критеријум карактеристичних вредности) који дефинише задржавање оних фактора чије су карактеристичне вредности веће од 1. Такође, примењен је и критеријум дијаграма превоја (енг. *scree test*) на коме су представљене карактеристичне вредности (енг. *eigenvalues*) свих фактора. Тачка у којој се облик криве мења представља границу изнад које се налазе фактори који највише доприносе објашњавању варијансе у скупу података (Pallant, 2011).

6. Даљи кораци подразумевали су анализу корелационе матрице, добијање Кајзер-Мејер-Олкиновог (КМО) показатеља адекватности узорка и Бартлетов тест сферичности који указује да је примена анализе главних компонената оправдана. Код корелационе матрице коефицијенти корелације између варијабли у већем броју случајева треба да буду једнаки или већи од 0,30. Код КМО показатеља добијена вредност треба да буде једнака или већа од 0,60, а Бартлетов показатељ треба да буде статистички значајан ($p < 0,05$);
7. Након избора фактора, врши се израчунавање факторског оптерећења који представља коефицијент корелације између свих променљивих и фактора. Примењено је ротирање фактора помоћу *Varimax* ортогоналне ротације фактора, која је препоручена у оригиналном моделу (Cutter et al, 2003). Резултат њене примене представља минимизирање броја променљивих са високим апсолутним вредностима факторског оптерећења (Pallant, 2011);
8. Потом је уследила интерпретација главних фактора, која је обухватила додељивање назива факторима и додељивање предзнака сваком фактору. Додељивање назива факторима извршено је на основу варијабли које доминирају својим факторским коефицијентом. Додељивање предзнака факторима врши се на основу утицаја који сваки фактор појединачно има на појаву социјалне рањивости. Позитиван предзнак је додељен фактору који утиче на повећање рањивости, негативан оном фактору који утиче на смањење рањивости, а апсолутна вредност се везује за фактор код кога се не

- може јасно уочити однос варијабли према фактору и њихов утицај на проучавану проблематику;
9. Након тога израчунате су факторске вредности³ и додељени тежински коефицијенти. Када су добијене вредности за сваки фактор појединачно, наметнуло се питање како их треба посматрати, односно, да ли сваки фактор има подједнаку важност за социјалну рањивост сваке општине. Како су Cutter et al. (2003) образложили, у оригиналном моделу нису правили *a priori* претпоставку о појединачном значају сваког фактора, већ су сматрали да сви фактори има подједнак значај за проучавану појаву. Међутим, у овом истраживању, када су сагледани добијени фактори дошло се до закључка да сви фактори јесу значајни, али да не могу имати и немају подједнак значај на проучавану појаву. Из тог разлога, приступило се додељивању тежинских коефицијената. С обзиром да поменути поступак нема усаглашен и општеприхваћен метод, те се некада користи искључиво статистички приступ у одређивању тежинских коефицијената, а некада је то резултат личне процене истраживача (Nardo et al., 2005), аутор се приклонио првој опцији. Прихваћен је поступак који су применили Siagian et al. (2014), а који подразумева да се коефицијент израчунава стављањем у однос процента варијансе коју тај фактор објашњава са укупном варијансом коју објашњавају сви издвојени фактори;
 10. Израчунавање Индекса социјалне рањивости, извршено је пребацивањем коригованих вредности фактора (у складу са њиховим предзнаком) у адитивни модел, који је омогућио њихово сабирање и израчување индекса социјалне рањивости за сваку општину и Град у Србији;
 11. Класификација добијених вредности у пет категорија социјалне рањивости (на основу стандардне девијације) које приказују општине са високом, средњом и ниском рањивошћу. Позитивне вредности индекса социјалне рањивости указују на већу социјалну рањивост, а негативне вредности на мању социјалну рањивост;
 12. Графички приказ добијених вредности Индекса социјалне рањивости на територији Србије.

³ У даљем тексту, под појмом факторска вредност подразумева се појам факторски скор

За спровођење овог сегмента истраживања коришћени су следећи програмски пакети: Microsoft Excel 2010, SPSS 13.0 (*Statistical Package for the Social Sciences*), Microsoft Access 2010, ArcMap10.4.

4.3. МЕТОДОЛОШКИ ОКВИР АНКЕТНОГ ИСТРАЖИВАЊА

За проучавање перцепције и знања о природним хазардима и природним непогодама, као и начинима понашања у току природне непогоде, прикупљање података је извршено анкетним истраживањем. Управо у овој проблематици, анкетно истраживање, односно употреба упитника је издвојена као фундаментална, често примењивана алатка, веома поуздан и високо оцењен извор за добијање тачних и корисних података (Bourque et al., 1997; Bird, 2009).

4.3.1. ПРОСТОРНИ И ВРЕМЕНСКИ ОБУХВАТ АНКЕТНОГ ИСТРАЖИВАЊА

Просторни и временски обухват спроведеног анкетног истраживања подразумева одабране општине које су укључене у истраживање и период када је анкетно истраживање спроведено.

Одабир општина које су укључене у анкетно истраживање представља резултат личних ставова и процене аутора, који имају, с једне стране, теоријско утемељење, а са друге стране, базирају се на добијеним резултатима првог дела истраживања, односно, добијених вредности и односа Индекса социјалне рањивости општина.

Издвојене општине за спровођење анкетног истраживања су општина Сечањ (насеље Јаша Томић) и Град Београд (17 градских општина). На основу добијених вредности индекса социјалне рањивости, општина Сечањ спада у категорију општина умерене рањивости, док Град Београд услед своје величине, хетерогене структуре, комплексности односа и карактеристика својих сегмената (градских општина) обухвата општине у категоријама најмање, мање и умерене рањивости.

Такође, један од критеријума за избор општина базиран је на постојећој дихотомији урбано-рурално, сагледаној кроз разлике у битним обележјима квалитета живљења и уређености простора (Петовар, 2003), што у проучавању природних хазарда и природних непогода има велики значај и сматра се битним показатељем

рањивости и отпорности заједнице, утичући на перцепцију ризика и знања о природним хазардима и природним непогодама.

Потом, издвојеним критеријумима треба придодати и критеријум претходних искустава са природним непогодама. Неке од издвојених општина имају директно искуство са природним непогодама јачег интензитета, дужине трајања и обима последица (ту се посебно издваја (1) поплава - април 2005. година, општина Сечањ, насеље Јаша Томић и (2) поплава – мај 2014. година, општина Обреновац, Лазаревац), док су остале индиректно повезане са природним непогодама.

Анкетно истраживања је спроведено у различитим временским периодима. Тако, у насељу Јаша Томић, истраживање је спроведено у периоду јул-август 2015. године, а на територији Града Београда у периоду фебруар-март 2016. године.

4.3.2. ФОРМИРАЊЕ И СТРУКТУРА АНКЕТНОГ УПИТНИКА

Упитник који је коришћен у анкетном истраживању обухватио је питања затвореног типа, са понуђеним, унапред дефинисаним одговорима. Испитаници су имали могућност да на постављено питање изаберу један или више понуђених одговора (у зависности како је дефинисано питање). Примењени приступ, који подразумева самостално попуњавање упитника, уместо интервјуа и комуникације са истраживачем, изабран је услед тежње да се испитаници охрабре да дају што искреније одговоре на постављена питања (Buckingham & Saunders, 2004).

Упитаник је организован тако да обухвата неколико тематских целина. Прво су постављена питања о знањима о природним хазардима и понашању испитаника у току природних непогода, а потом о ставовима испитаника о различитим сегментима управљања и развоја природне непогоде. Оваква организација упитника је испоштована јер се сматра да је на прву групу питања једноставније одговорити, док други сегмент питања захтева веће залагање испитаника, јер ставови које износе, треба да објасне раније наведено понашање. На крају су груписана општа питања, која треба да дају увид у основне карактеристике испитаника.

Ради спровођења компаративне анализе различитих просторних јединица, упитници су конципирани тако да у највећој мери обухватају идентична питања. Међутим, присутне су и одређене разлике у питањима, тако да у упитнику за истраживање у насељу Јаша Томић, одређена питања се везују за поплаву као

најупечатљивију природну непогоду коју су доживели, а у упитнику за истраживање у Београду та питању су уопштена (односе на било коју непогоду) или су пак фокусирана на најучесталије/најупечатљивије природне непогоде које су се десиле на овој територији (поплава, земљотрес).

За потребе анкетног истраживања, коришћен је упитник на папиру (Јаша Томић) (Прилог 1) и електронски упитник (Град Београд) (Прилог 2). Оваква подела није случајна, јер је на мањој територији било могуће дистрибуирати, али и анимирати испитанике да се укључе у истраживање, док је на територији Града Београда било једино могуће користити електронску анкету за прикљупљање потребних одговора. Електронски упитник је конструисан као упитник који се налази на сајту доступан свим посетиоцима (енг. *open web*).

4.2.3. ВЕЛИЧИНА УЗОРКА АНКЕТНОГ ИСТРАЖИВАЊА

Узорак представља део основног скупа, а на основу начина како је изабран, у овом истраживању заступљен је неслучајни (намерни) узорак, јер поједини елементи основног скупа нису укључени у узорак. Избор укључених елемената основног скупа, резултат је субјективног суда истраживача, базираног на претходним знањима и искуству (Mann, 2009).

Узорак који је укључен у ово анкетно истраживање обухватио је испитанике одговарајуће старосне доби - од 15 година и старије. Ова старосна граница, утврђена је на основу претходног истраживања аутора, у чијем фокусу су били испитаници старости до 15 година (ученици у основној школи). У оквиру тог истраживања, показало се да испитаници нису свесни ризика од природних хазарда и непогода; не поседују опште знање о тој проблематици; не знају како да реагују у току непогоде већ се ослањају на упутства одраслих, најчешће родитеља; брже заборављају догађаје и друго (Panić, et al., 2013; Kovačević-Majkić et al., 2014b). Самим тим, аутор је проценио да за проучавање проблематике перцепције и знања о природним хазардним и природним непогодама, младо становништво није погодно за истраживање.

4.2.4. ОБРАДА ДОБИЈЕНИХ РЕЗУЛТАТА АНКЕТНОГ ИСТРАЖИВАЊА

Да би добијени подаци могли да буду укључени у истраживање, односно обрађени и тестирани, било је неопходно извршити њихово прилагођавање, односно, конверзију у одговарајући облик. Конкретно, подаци прикупљени анкетним истраживањем, односно упитником, су шифровани у складу са формираним шифарником, у коме је сваком понуђеном одговору из упитника додељена одговарајућа нумеричка вредност.

Потом се приступило обради припремљених података, која је обухватила поступак дескриптивне статистике и χ^2 тест независности, којим се истражила веза између променљивих.

За спровођење овог сегмента истраживања коришћен је програмски пакет SPSS 13.0 (*Statistical Package for the Social Sciences*).

5. РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА

У овом поглављу представљени су резултати спроведеног истраживања, који су ради лакшег праћења, као и накнадне анализе организовани у две главне целине.

Прва целина се односи на резултате процене социјалне рањивости од природних хазарда у Србији, добијене применом изабраног модела - *Индекс социјалне рањивости од природних хазарда*, аутора Cutter, Boruff & Shirley (2003). Израчунавање Индекса социјалне рањивости извршено је на нивоу општина и Градова у Србији, везујући се за пописне године 1971., 1981., 1991., 2002. и 2011. уз назначена прилагођава која су примењена за сваку пописну годину (видети поглавље 4. *Методолошки оквир истраживања*).

Друга целина подразумева резултате спроведеног анкетног истраживања перцепције, ставова, реаговања и знања о природним хазардима и непогодама на територији више општина. Резултати су обухватили две студије случаја, који су ради лакше накнадне анализе добијених одговора, груписани у више тематских целина, именованих у складу са проблематиком коју објашњавају.

5.1. РЕЗУЛТАТИ ПРОЦЕНЕ АКТУЕЛНЕ СОЦИЈАЛНЕ РАЊИВОСТИ ОД ПРИРОДНИХ ХАЗАРДА У СРБИЈИ

Примена изабраног модела за процену социјалне рањивости од природних хазарда, базира се на поступку анализе главних компонената (фактора), обухватајући неколико корака који омогућавају израчунавање конкретне вредности Индекса социјалне рањивости.

Поред израчунавања конкретне вредности Индекса социјалне рањивости, што представља основни задатак и циљ спроведеног истраживања, модел је својом применом пружио широк спектар других резултата који су обухватили: издвојене главне или доминантне факторе који генеришу социјалну рањивост и утичу на њен даљи развитак, утврђену јачину и смер њиховог утицаја на проучавану појаву, идентификоване варијабле које конституишу издвојене факторе и могућност класификације општина према добијеним вредностима Индекса у пет категорија рањивости.

Код приказа добијених резултата и њихове анализе, није испоштован хронолошки след базиран на укљученим пописним годинама, из разлога што се процедура процене социјалне рањивости превасходно спроводи за добијање информација о актуелној социјалној рањивости, која је базирана на актуелним статистичким подацима добијеним последњим Пописом.

Из тог разлога прво је дат преглед добијених резултата према подацима Пописа 2011., а потом и преглед добијених резултата за остале пописне године, које треба да илуструју временску дистрибуцију проучаване појаве.

5.1.1. ИНДЕКС СОЦИЈАЛНЕ РАЊИВОСТИ ОД ПРИРОДНИХ ХАЗАРДА (ПРЕМА ПОДАЦИМА ПОПИСА 2011.)

Индекс социјалне рањивости од природних хазарда и његово израчунавање, које подразумева укључивање података добијених Пописом 2011., представља основни циљ овог истраживања, са тежњом да се сагледа актуелна социјална рањивост од природних хазарда у Србији.

Израчување Индекса социјалне рањивости извршено је у складу са утврђеном процедуром (видети поглавље 4.2.4. *Процедура израчувања Индекса социјалне рањивости*), коју у наставку текста прате добијени резултати, презентовани у складу са спроведеним корацима и организовани у засебне сегменте.

5.1.1.1. Идентификација фактора социјалне рањивости у Србији

Индекс социјалне рањивости (2011.) базиран је на изабраном и теоријски оправданом сету од 39 индикатора социјалне рањивости. Да би се поменуте варијабле подвргле анализи главних компонената, прво су њихове вредности стандардизоване, а потом је оцењена њихова прикладност.

Прегледом корелационе матрице утврђено је да коефицијент корелације за већину укључених варијабли износи 0,30 и више, што се може окарактерисати као „средња“ и „јака“ корелација чиме је испуњен услов за наставак даље анализе.

Кајзер-Мејер-Олкинов тест (КМО тест) и Бартлетов тест пружили су потребне информације о прикладности примењене анализе. Вредност Кајзер-Мајер-Оклиновог показатеља износи 0,831, што премашује препоручену вредност од 0,60

(Kaiser, 1970 у Pallant, 2011), док је Бартлетов тест сферичности достигао статистичку значајност ($p=0.000$). Тиме је потврђена оправданост примене анализе главних компонената за потребе овог истраживања.

Утврђивање броја главних фактора, које треба задржати у даљој анализи одређен је применом Кајзеровог критеријума (критеријум карактеристичних вредности) и дијаграма превоја.

Применом Кајзеровог критеријума издвојено је осам фактора који имају карактеристичне вредности 1 и више (Табела 9).

Табела 9. Издвојени фактори социјалне рањивости према
Кајзеровом критеријуму

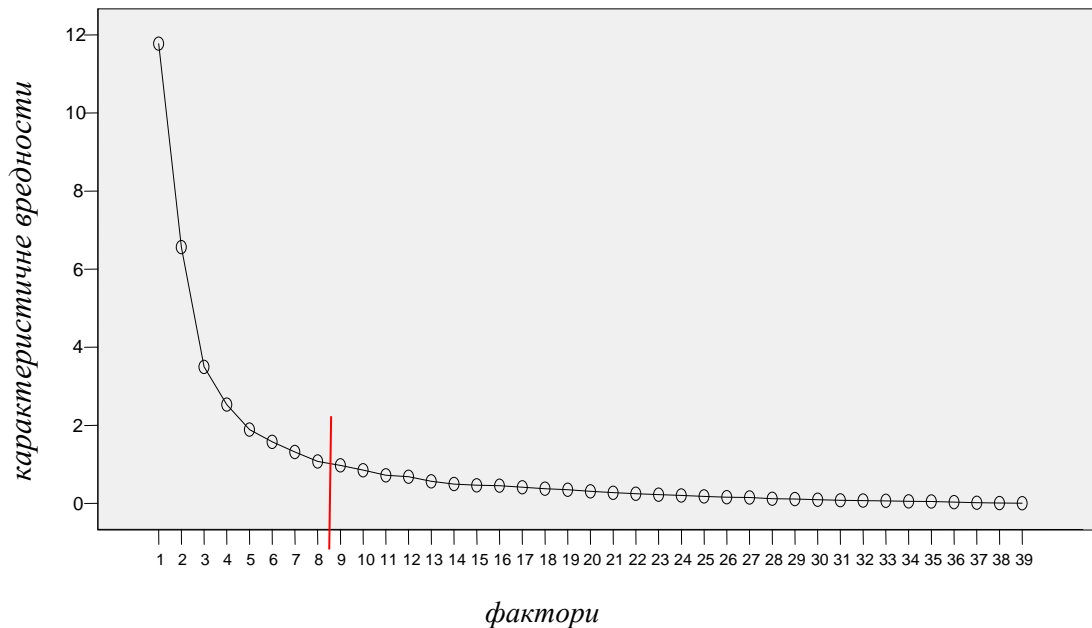
Фактор	Карактеристичне вредности (<i>eigenvalues</i>)	% објашњене варијансе (%)	Кумулативни % објашњене варијансе (%)
Фактор 1	11,777	22,906	22,906
Фактор 2	6,565	15,143	38,049
Фактор 3	3,498	10,720	48,769
Фактор 4	2,529	8,906	57,676
Фактор 5	1,890	6,463	64,139
Фактор 6	1,576	4,887	69,026
Фактор 7	1,316	4,590	73,617
Фактор 8	1,073	3,881	77,498

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Извор: Аутор

Такође, на дијаграму превоја на којем су приказане карактеристичне вредности фактора, уочљива је тачка лома иза осмог фактора. Тиме се сугерише да се у анализи задрже ови фактори који обухватом варијансе, визуелно одступају од осталих.

Дијаграм превоја (Scree Plot)



Слика 7. Дијаграм превоја карактеристичних вредности фактора

Извор: Аутор

На основу примењеног Кајзеровог критеријума и дијаграма превоја издвојено је осам главних фактора, који објашњавају 77,498% укупне варијансе улазних варијабли (Табела 9, Слика 7).

За потребе тумачења издвојених фактора, извршена је израда факторске матрице (Прилог 3), односно, преглед факторског оптерећења који указује на коефицијент корелације између променљивих и фактора. У том процесу примењена је *Varimax* ротација факторске матрице, која је минимизирала број променљивих са високим апсолутним вредностима факторских оптерећења (Табела 10) (Прилог 3).

Утврђено је које варијабле граде добијене факторе, а потом и факторска оптерећења варијаблама за сваки добијени фактор појединачно (Табела 10). Израчунавање комуналитета је показало да вредности, које представљају заједничким факторима објашњен део варијансе за сваку променљиву, су већи од 0,613 што указује да се све променљиве добро уклапају у свој фактор (Прилог3).

Табела 10. Факторска оптерећења/коэффициенти корелације променљивих и фактора

Именовани фактори	Припадајуће варијабле	Факторско оптерећење	Предзнак (смер) фактора ¹
Фактор 1 <i>Економска и социо-економска снага</i>	Просечна нето зарада per capita	0,847	-
	Удео женског становништва	0,803	
	Удео становништва ангажованог на пољопривредном газдинству	-0,648	
	Удео становништва старости 15 и више година без завршене средње школе	-0,693	
	Удео запослених у примарним делатностима	-0,569	
	Удео запослених у терцијарним делатностима	0,583	
	Удео запослених у квартарним делатностима	0,778	
	Удео градског становништва	0,576	
	Удео породица типа самохрани родитељ са децом	0,681	
	Удео домаћинства са телефонским прикључком	0,832	
	Удео станова прикључених на канализациону мрежу	0,583	
	Број аутомобила по домаћинству	0,671	
	Удео изграђених површина	0,649	
	Удео станова у закупу	0,696	
Фактор 2 <i>Демографска осетљивост</i>	Просечна старост становништва	0,930	
	Стопа промене броја становника 2002-2011	-0,564	
	Просечан број чланова домаћинства	-0,657	
	Удео самачких домаћинства	0,703	
	Удео младог становништва	-0,895	
	Удео старог становништва	0,830	
	Удео лица у пензији	0,852	
	Удео лица са инвалидитетом	0,576	
	Удео издржаваних лица	-0,607	

¹ Позитиван предзнак се додељује фактору који утиче на повећање социјалне рањивости, негативан предзнак фактору који утиче на смањење социјалне рањивости, а апсолутна вредност фактору код кога није очигледно како утиче на социјалну рањивост (услед различитих смерова варијабли).

Фактор 3 <i>Економска активност становништва</i>	Удео запослених у активном становништву	0,875	
	Удео запослених у примарним делатностима	0,667	
	Удео запослених у терцијарним делатностима	-0,556	
	Удео незапослених лица	-0,890	
	Фактор 4 <i>Величина домаћинства, инфраструктурна опремљеност</i>	Просечан број чланова домаћинства	
Удео станова који се греју на гас и мазут	0,602		
Удео станова прикључених на водоводну мрежу	0,580		
Удео домаћинстава са 6+ чланова	-0,745		
Удео стамбених јединица са 2+ домаћинства	0,537		
Фактор 5 <i>Ромска популација, неписменост, социјална заштита</i>	Удео Рома	0,718	+
	Удео неписменог становништва	0,531	
	Удео лица корисника социјалне помоћи	0,723	
Фактор 6 <i>Пољопривредно земљиште и путне мреже</i>	Удео коришћеног пољопривредног земљишта	0,709	+
	Дужина путева per capita	-0.630	
Фактор 7 <i>Неразвијеност индустрије и слаба виталност општине</i>	Буџетски приходи општине per capita	-0,666	+
	Удео жена у активном становништву	0,516	
	Удео запослених у секундарним делатностима	-0,710	
Фактор 8 <i>Самодовољност општине</i>	Удео дневних миграната	-0,864	-

*Extraction Method: Principal Component Analysis.
 Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.
 a Rotation converged in 5 iterations.
 Извор: Аутор

Након издвајања фактора и идентификације варијабли које их чине, као и утврђивања коефицијената корелације променљивих и фактора, израчунате су факторске вредности². Факторска вредност је израчуната за сваку општину појединачно, а потом је у зависности како утиче на појаву социјалне рањивости

² Факторска вредности је појам који се користи као синоним за појам факторски скор.

сваком фактору додељен одговарајући предзнак (+,-) или је задржан у облику апсолутне вредности (Табела 10).

Међутим, с обзиром на прихваћено становниште да укупној рањивости не доприносе сви фактори у истој мери, односно да сви фактори не могу имати исти значај за проучавану појаву (Holand et al., 2011; Siagian et al., 2014), приликом израчунавања факторске вредности, сваком фактору је додељен одговарајући тежински коефицијент (Табела11).

Табела 11. Тежински коефицијенти фактора

Фактор	Фактор	Фактор	Фактор	Фактор	Фактор	Фактор	Фактор
1	2	3	4	5	6	7	8
0,296	0,195	0,138	0,115	0,083	0,063	0,059	0,050

Извор: Аутор

5.1.1.2. Тумачење главних фактора социјалне рањивости

Издвојени фактори социјалне рањивости (Табела 10) и њихово тумачење треба да омогући лакше схватање карактеристика, односно, процеса који условљавају формирање одређеног нивоа социјалне рањивости од природних хазарда у простору. Тачније, ти фактори представљају „скривене структуре“ социјалне рањивости које представљају синтезне променљиве, уз одређени губитак улазних информација (Грчић, 1991). Поменути фактори и добијене факторске вредности послужили су за касније израчунавање Индекса социјалне рањивости за територију Србије.

У наставку текста, биће представљена и анализирана структура фактора, кроз сагледавање променљивих које га граде и њихово инкорпорирање у контекст социјалне рањивости од природних хазарда. Потом, анализа ће бити проширена на сагледавање и објашњење просторне дистрибуције фактора, која је базирана на праћењу варирања факторских вредности међу општинама у Србији. За потребе анализе просторне дистрибуције фактора, негативне или мале факторске вредности указују на мању рањивост општина, док позитивне или велике факторске вредности указују на већу рањивост општина од природних хазарда у Србији.

1. Први фактор објашњава 22,9% укупног варијабилитета свих променљивих. Овај фактор чини 14 варијабли, факторског оптерећења изнад 0,50 и -0,50 што је унапред утврђен праг корелације у оригиналном моделу (Cutter et al., 2003).

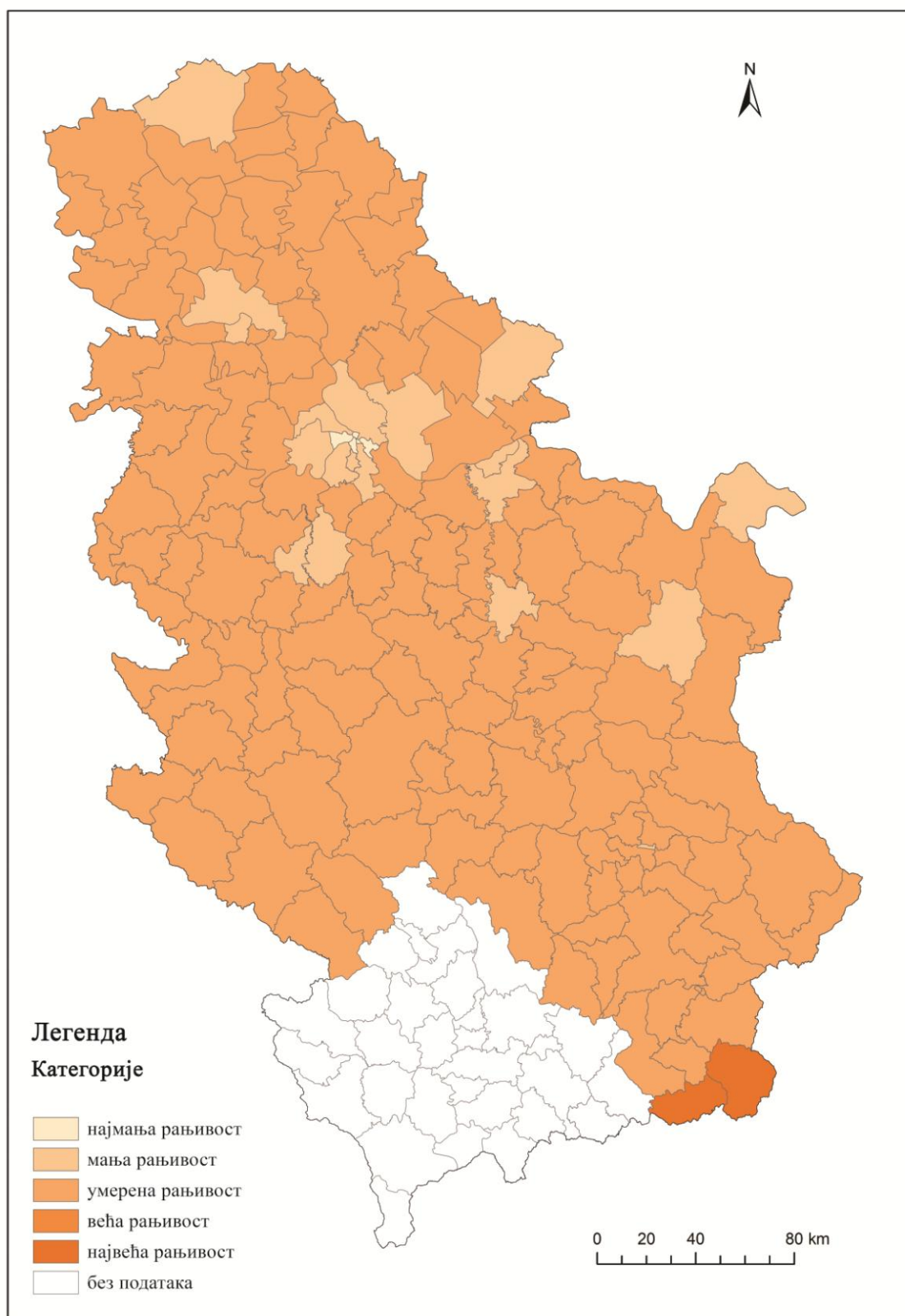
Од тога, три су високог позитивног оптерећења - *просечна нето зарада per capita*, *удео женског становништва*, *удео запослених у кварталним делатностима*. Први фактор средње позитивно факторско оптерећење има са варијаблама - *удео породица типа самохрани родитељ са децом*, *број аутомобила по домаћинству*, *удео станова у закупу*, *удео изграђених површина*, *удео запослених у кварталним делатностима*. Средње негативно оптерећење први фактор има са варијаблама - *удео становништва старости 15 и више година без завршене средње школе*, *удео становништва ангажованог на пољопривредном газдинству*.

Први фактор јасно указује на општине у којима су заступљени боље плаћени послови, највећим делом у терцијарним и кварталним делатностима, уз већу концентрацију женског становништва и самохраних родитеља, већу густину изграђених површина, насупрот срединама у којима је становништво слабије образовано и бави се пољопривредом (примарни сектор делатности).

Представљени фактор је идентификовао средине које су у економском и социо-економском смислу јаче и виталније, односно где је и појединац и домаћинство у позитивној корелацији са економским просперитетом. Иако неке од заступљених варијабли доприносе рањивости (*самохрани родитељи*, *женско становништво*, *густина изграђених површина*), највећи број издвојених варијабли које припадају првом фактору позитивно доприносе капацитетима отпорности на деловање природног хазарда и бржем и лакшем опоравку од последица.

Први фактор се може именовати као фактор „*Економска и социо-економска снага*“, односно потенцијал општина у Србији. Потпуно је јасно да фактор дефинисан оваквим варијаблама, утиче на смањење рањивости општине, те му је, у складу са тим, додељен негативан предзнак (Табела 10).

Просторна дистрибуција првог фактора у Србији, указала је на закономерност која одговара њиховој економској и социо-економској снази, односно капацитетима за превазилажење и опоравак од деловања природних непогода (Скица 1).



Скица 1. Просторна дистрибуција првог фактора –
- „Економска и социо-економска снага општина у Србији“

Извор: Аутор

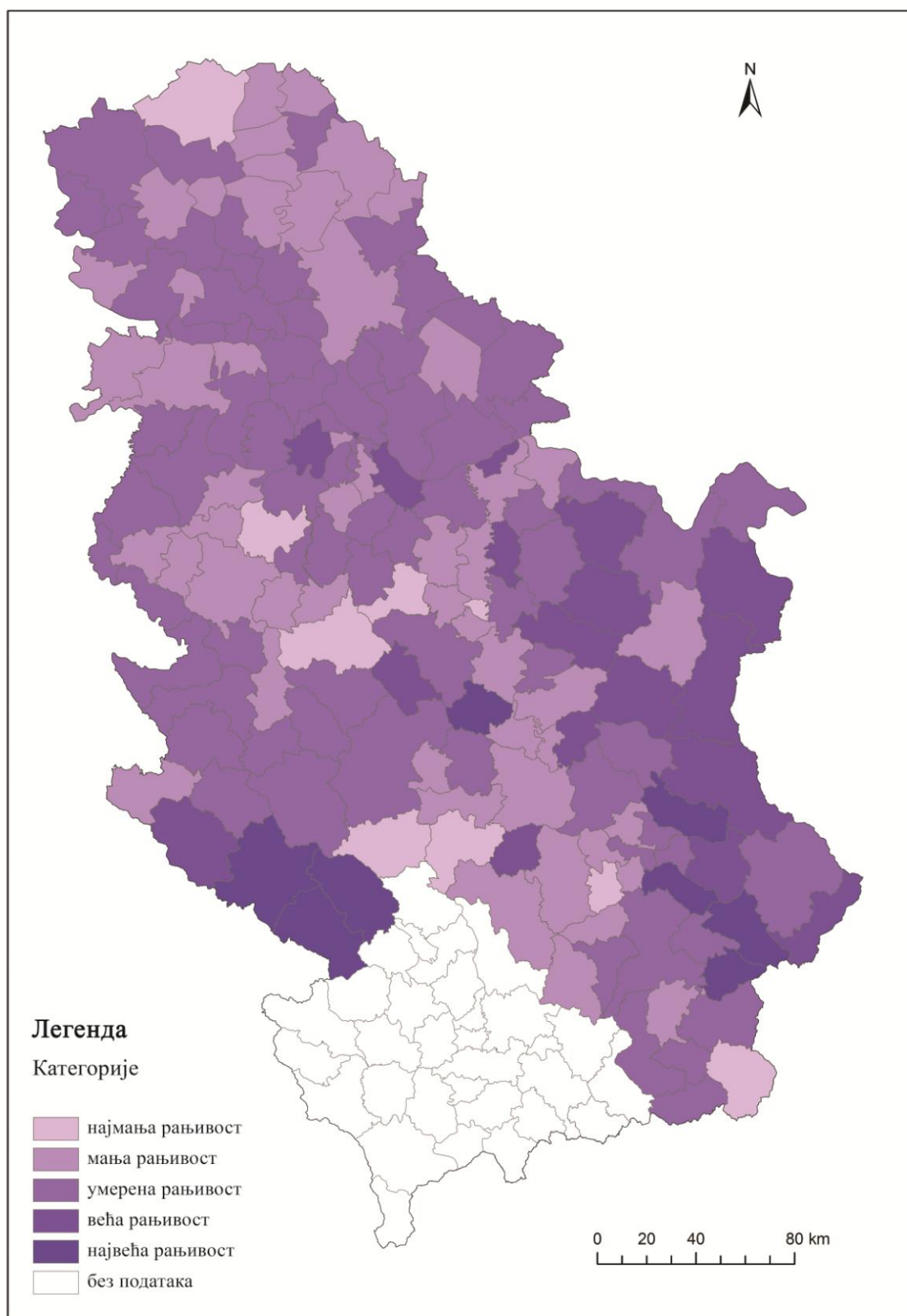
Тако, издвојене су две категорије општине које карактеришу негативне вредности првог фактора (*најмање и мање рањиве општине*), код којих овај фактор указује на малу економску и социо-економску осетљивост општина на деловање природних хазарда. У просторном смислу, ове категорију су обухватиле Градове и градске општине, односно, урбане средине. Уочава се њихово груписање превасходно на територији Града Београда (поред општина ужег градског подручја, обухваћене су и општине Лазаревац и Сурчин), а потом и градова Нови Сад, Панчево, Вршац, Пожаревац и Ниш (градска општина Медијана), као и појединачне општине (Лајковац, Свилајнац, Бор, Костолац, Кладово). Категорија *умерено рањивих општина*, апсолутно доминира у свом просторном обухвату. Ову категорију карактеришу делом негативне, а делом позитивне вредности првог фактора, представљајући мешавину општина са нешто слабијом економском и социо-економском снагом за реаговање у случају природних непогода и опоравак од њихових последица (Скица 1).

Категорија коју карактеришу највеће вредности првог фактора (*највећа рањивост општина*), указује на слабу економску и социо-економску снагу општина, чиме се могу оценити као изразито рањиве у случају природних непогода, односно, са slabим капацитетима за опоравак и превазилажење последица истих. У овој категорији се налазе две општине у Србији - Босилеград и Трговиште (Скица 1). Донекле, то се може повезати и са њиховим дугогодишњим статусом неразвијених, односно проблемских подручја у Србији, тзв. традиционална неразвијена подручја, која су потпуно маргинализована у економском и социјалном смислу (Drobnjaković et al., 2016).

2. Други фактор објашњава 15,1% укупног варијабилитета улазних података. Овај фактор чини 9 варијабли, факторског оптерећења изнад 0,50 и -0,50 што је унапред утврђен праг корелације (Cutter, 2003). Други фактор има високо позитивно факторско оптерећење варијаблама - *просечна старост становништва, удео старог становништва, удео лица у пензији*. Средње позитивно оптерећење варијаблама - *удео самачких домаћинстава и удео лица са инвалидитетом*. Други фактор има високо негативно оптерећење варијаблом - *удео младог становништва*, а средње негативно варијаблама - *удео издржаваног становништва, просечна величина домаћинства и стопа промене броја становника 2002-2011*.

Други фактор јасно осликава демографске карактеристике општина у Србији, указујући на оне које су захваћене процесом дубоког демографског старења (Скица 2). Неповољна старосна структура, доминација самачких домаћинстава и лица са инвалидитетом карактеристични су за велики број општина у Србији, како руралних тако и урбаних (Stojilković, 2011). У таквим срединама, низак удео младог и запосленог становништва, већи удео мањих (ситнијих) домаћинстава и ниже стопе промене броја становника. Неповољна демографска слика са пратећим карактеристикама (самачка домаћинства, већи удео лица са инвалидитетом) утиче директно на повећање рањивости од природних хазарда и тежег опоравка од последица природних непогода. Међутим, у контексту рањивости од природних хазарда, ни повољна демографска слика коју карактерише виша стопа промене броја становника уз веће учешће младог становништва које је издражавано, не представља потенцијал већ отежавајућу околност. У случају природног хазарда, и старо и младо становништво захтева посебну бригу (личну, здравствену, економску, социјалну) не само у тренутку непогоде, већ и након исте у фази опоравка. Други фактор се може именовати као „Демографска осетљивост“. Суштински, овај фактор утиче на повећање рањивости општине, али због усаглашавања смерова појединачних варијабли, које га чине, додељен му је статус апсолутне вредности.

У просторном смислу дистрибуција факторских вредности по општинама указује на одређене правилности које су условљење постојећим демографским процесима у Србији (Скица 2). Категорија која треба да обухвати најмање вредности фактора је потпуно изостала. Потом, вредности фактора које одговарају *категорији мање рањивих општина*, територијално обухвата све делове Србије, осим западних, источних и југоисточних делова централне Србије. Ова категорија указује на општине у Србији, које карактеришу нешто боље демографске карактеристике, што указују на малу осетљивост од појаве природних хазарда и значајније капацитете за опоравак након природних непогода. Наредну категорију *умерене рањивости* чине општине са негативним, али и позитивним вредностима другог фактора. У просторном смислу, ову категорију чине општине на територији Војводине, Мачве и западне Србије и нешто мање на територији источне Србије. То су општине које карактерише нешто веће учешће старог становништва, пензионера и мањих (ситнијих) домаћинстава (3-4 члана).



Скица 2. Просторна дистрибуција другог фактора –
-,Демографска осетљивост“

Извор: Аутор

Категорије велике рањивости које карактеришу позитивне вредности другог фактора, обухватила је општине које су формирале појас у источној Србији правца пружања север - југ. Поред ове групације која доминира територијалним обухватом, издвојене су и друге општине које се појављују у јужној, југозападној, централној Србији, као и на територији Града Београда (општине Стари град, Сурчин, Гроцка). Појас у источној Србији, обухватио је општине са високом просечном старошћу (45-49 год), великим уделом пензионера и мањом величином домаћинства (испод 3 члана). У општинама Костолац и Сурчин просечна старост је испод 35 година, док у Сурчину и Гроцкој доминирају већа домаћинства (3-3,9 чланова). У општинама Пријепоље, Кнић, Блаце изражена је висока просечна старост (45-49 година) и домаћинства са више од 3 члана. У категорију *највеће рањивости*, односно највећих вредности другог фактора, спадају општине груписане у два појаса - појас у југоисточној Србији (општине Сврљиг, Гацин Хан, Бабушница и Црна Трава) и појас у југозападној Србији (општине Сјеница, Тутин, Нови Пазар) и општина Рековац (Скица 2).

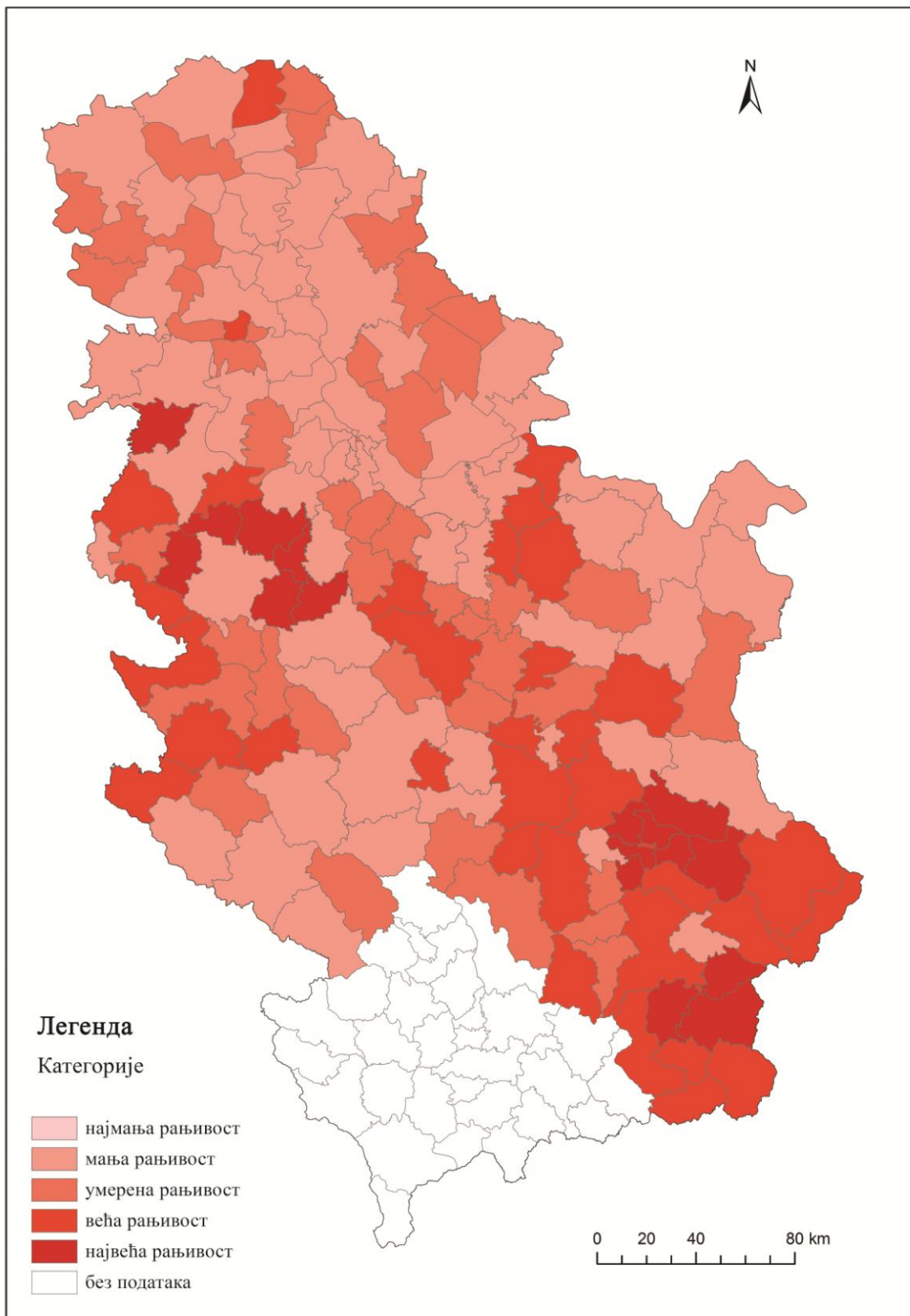
У првом појасу доминира висока просечна старост становништва (преко 50 година), уз високо учешће лица у пензији и мањих домаћинства (испод 3 члана). У другом појасу, у општинама Тутин и Нови Пазар просечна старост становника износи 45-49 година, уз значајан удео већих домаћинства (4-4,9 чланова), док у општини Сјеница доминира изразито младо становништво (испод 35 година) и учешће нешто мањих домаћинства (3-3,9 чланова). Општину Рековац карактерише учешће старијег становништва, пензионисаних лица и просечна величина домаћинства од 3 и више члана (Скица 2).

3. Трећи фактор објашњава 10,7% укупног варијабилитета улазних података. Обухвата четири варијабле, факторског оптерећења изнад 0,50 и -0,50 што је унапред утврђен праг корелације (Cutter, 2003). Овај фактор има високо негативно оптерећење варијаблом – *удео незапослених лица* и средње негативно варијаблом – *удео запослених у терцијарним делатностима*. Овај фактор има високо позитивно оптерећење варијаблом – *удео запослених у активном становништву* и средње позитивно оптерећење варијаблом - *удео запослених у примарним делатностима*.

Конкретно, фактор указује на општине у којима је ниска општа незапосленост, као и ниска запосленост у терцијарним делатностима, на супрот већем

уделу запослених лица из радноактивног континента и већем уделу запослених у пољопривредној производњи. У контексту рањивости од природних хазарда, запослена лица која имају запослење и лична примања (економска/материјална стабилност), а посебно запослени у делатностима које су високопрофитне и показују значајно мању осетљивост на кризне ситуације, мање су рањива и поседују капацитете за бржи опоравак, док су лица која се баве пољопривредом далеко угроженија јер зависе од природног ресурса који је подложен утицају природног хазарда. Незапослена лица својим економским, али и социјалним статусом, сматрају се изузетно рањивом групацијом, која се сусреће са значајним потешкоћама приликом опоравка од природних непогода. Трећи фактор се може именовати као „*Економска активност становништва*“. С обзиром на потребну корекцију смерова варијабли које граде трећи фактор у односу на проучавану појаву, додељен му је статус апсолутне вредности.

Просторна дистрибуција трећег фактора указује на неуједначено учешће општина у Србији у категоријама рањивости, утврђених према факторским вредностима које их карактеришу (Скица 3). Категорија *најмање рањивости* је изостала. Потом, у категорију *мале рањивости*, спадају општине са негативним вредностима фактора, које карактерише велика запосленост, мање учешће запослених у терцијарним делатностима, а нешто веће учешће у примарним делатностима. Општине ове категорије су најзаступљеније на територији Војводине, а потом и на територији западне Србије, што је последица значајног учешће мешовитих домаћинстава које су поред запослених чланова у пољопривреди, имају запослене чланове, научешће у секундарним делатностима (Скица 3). Такође, у ову категорију су сврстане и урбане средине, односно Градови (Београд, Нови Сад, Суботица, Сомбор, Сремска Митровица, Зрењанин, Кикинда, Вршац, Шабац, Ваљево, Чачак, Краљево, Пожаревац, Смедерево) превасходно као резултат најповољнијег односа запослених и незапослених лица. Категорија *умерене рањивости* обухватила је општине са умереним вредностима трећег фактора. Просторна дистрибуција ове категорије указује на равномерну заступљеност на територије Србије, превасходно указујући на општине у којима расте број незапослених лица, а опада број запослених лица (Скица 3).



Скица 3. Просторна дистрибуција трећег фактора –
„Економска активност становништва“

Извор: Аутор

Категорија *веће рањивости*, обухватила је општине са позитивним вредностима трећег фактора, а у просторном смислу формирала је појас у западној, централној и источној Србији, што је последица веће незапослености. Категорија *највеће рањивости општина* заступљена је искључиво на територији централне Србије, формирајући две зоне. Прва се налази у њеном северозападном делу (Богатић, Осечина, Коцељева, Уб, Лајковац, Мионица, Љиг) и карактерише је велики удео запослених у пољопривредној производњи, а друга зона се налази у југоисточном делу (Ниш- Пантелеј, Црвени крст, Палилула, Нишка бања, Дољевац, Бела Паланка, Сврљиг) коју карактерише велики удео незапосленог становништва (Скица 3).

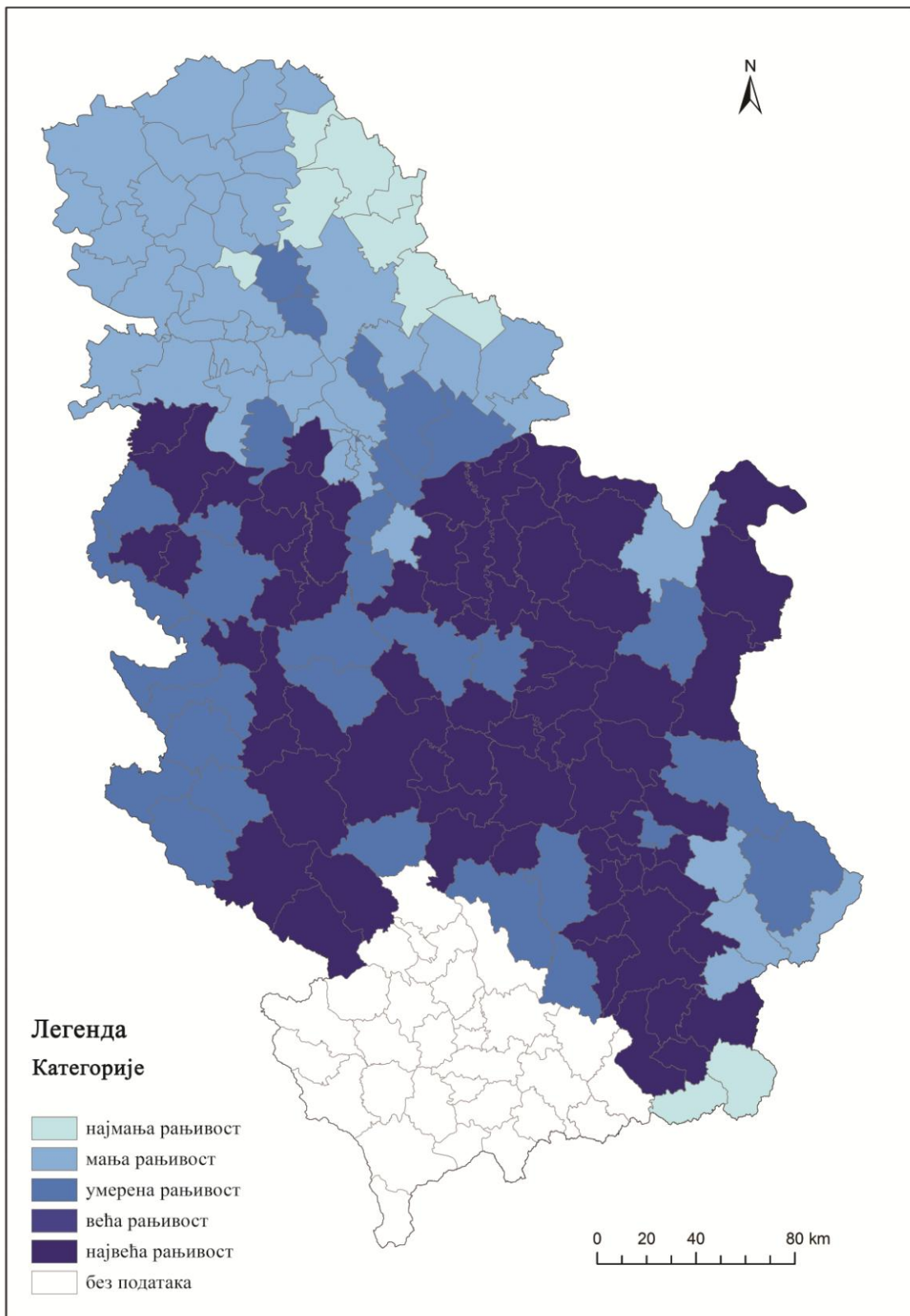
4. Четврти фактор објашњава 8,9% укупног варијабилитета улазних података. Овај фактор корелира са пет варијабли, факторског оптерећења изнад 0,50 и -0,50 што је унапред утврђен праг корелације (Cutter, 2003). Са једном има високо негативно оптерећење - *удео домаћинстава са шести и више чланова*, а са другом има средње негативно оптерећење - *просечан број чланова домаћинства*. Овај фактор има средње позитивно оптерећење варијаблама - *удео станова који се греју на гас и мазут, удео станова прикључених на водоводну мрежу, удео стамбених јединица са 2 и више домаћинстава*.

Четврти фактор указује на општине у којима доминирају мала домаћинства и добра инфраструктурна опремљеност. Четврти фактор можемо именовати као „*Величина домаћинства и инфраструктурна опремљеност*“. Сагледавајући четврти фактор у контексту рањивости од природних хазарда, велика домаћинства се сматрају рањивијим јер подразумевају више чланова који захтевају бригу, слабије су покретна, док се мала домаћинства сматрају мање рањивим услед мањег броја чланова који захтевају бригу и лакше покретљивости. С друге стране, добра инфраструктурна опремљеност предуслов је за виши квалитет живота, очувану животну средину и бржи опоравак и нормализацију живота, посебно у случају природних хазарда слабијих и средњих интензитета. Према томе, четвртом фактору се у складу са утицајем који има на рањивост додељује негативан предзнак.

Просторна дистрибуција факторских вредности показала је правилност која је произашла из карактеристика општина, односно, која је утицала на издвајање одређених категорија општина (Скица 4). Категорије мале рањивости (*најмања и*

мања рањивост) обухватиле су негативне факторске вредности, односно општине које имају мања домаћинства и бољу инфраструктурну опремљеност, што доприносе мањој рањивости од природних хазарда. Раст факторских вредности подразумева промене у величини и структури домаћинства, као и слабијој инфраструктурној опремљености општине, што указује на пораст њихове рањивости од природних хазарда. На основу просторне дистрибуције добијених факторских вредности, приказаних на Скици 4, уочава се јасна регионална издиференцираност, која указује да на територији Војводине преовлађују општине са мањим вредностима фактора, док су у централној Србији заступљене категорије умерених и већих вредности фактора. Оваква ситуација се објашњава тиме што општине у Војводини одликује мања просечна величина домаћинства (до три члана), слабо учешће домаћинстава са шест и више чланова, док је инфраструктурна опремљеност добра, посебно удео прикључених објеката за водоводну мрежу (преко 95% у свакој општини). Само четири општине у Војводини имају умерене вредности фактора, што их класификује у категорију *умерене рањивости*, док су поменуте вредности више заступљене у централној Србији, посебно у западној Србији. Категорија општина *веће рањивости* је у потпуности изостала, док је категорија општина са највећим вредностима фактора, односно *највеће рањивости*, равномерно заступљена на територији централне Србије. Општине ове категорије, у западној Србији и Шумадији указују на нешто већу просечну величину домаћинстава, као и веће учешће домаћинстава са шест и више чланова, уз слабију инфраструктурну опремљености. У јужној и источној Србији заступљеност ове категорије је далеко већа и претежно је условљена слабом инфраструктурном опремљеношћу (Скица 4).

Специфична ситуација карактеристична је за територију Града Београда, који услед своје хетерогене структуре и различитих економских, социјалних и демографских карактеристика општина, бележи заступљеност три категорије рањивости (мања, умерена и највећа категорија рањивости). Општине ужег градског подручја карактеришу негативне вредности фактора, што указује на њихову мању рањивост, услед мање просечне величине домаћинства и слабијег учешће домаћинстава са шест и више чланова и добру инфраструктурну опремљеност. Супротно томе, општине ширег градског подручја карактеришу позитивне вредности четвртог фактора, што је последица заступљености карактеристика које доприносе формирању и развоју рањивости од природних хазарда.



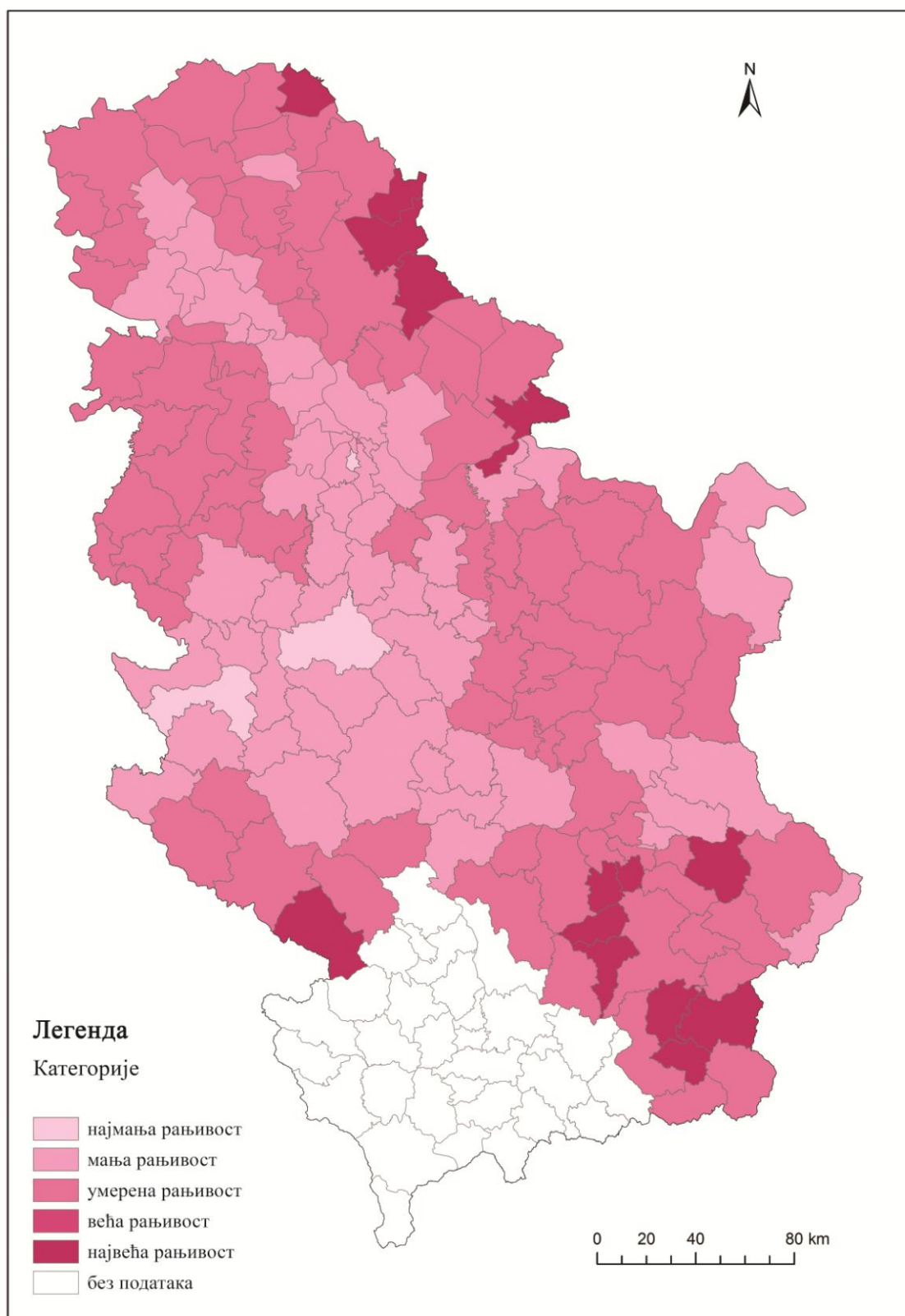
Скица 4. Просторна дистрибуција четвртог фактора –
– „Величина домаћинства и инфраструктурна опремљеност“

Извор: Аутор

Слична ситуација је присутна и на територији Града Ниша, која генерално показује слабију, али ипак уочљиву хетерогену структуру градског подручја, што се одразило на класификацију општина у различите категорије рањивости од природних хазарда. Тако, четири градске општине (Медијана, Црвени Крст, Палилула и Нишка Бања) спадају у категорију највеће рањивости услед веће просечне величине домаћинства и значајној учешће домаћинстава са шест и више чланова, док једна општина (Пантелеј) спада у категорију умерене рањивости што је резултат нешто повољнијих вредности поменутих показатеља.

5. Пети фактор објашњава 6,5% укупног варијабилитета улазних података. Обухвата три варијабле са којима има коефицијенте корелације изнад 0,50 и -0,50, што је унапред утврђен праг корелације (Cutter, 2003). Овај фактор има високо позитивно факторско оптерећење варијаблом – *удео Рома* и средње позитивно факторско оптерећење варијаблама – *удео лица корисника социјалне заштите и удео неписменог становништва*. Пети фактор указује на општине са већим уделом Ромске популације, корисника социјалне заштите и неписмених, које су најчешће у каузалној вези. Пети фактор се може именовати као „*Ромска популација, социјална заштита, неписменост*“.

Тумачење петог фактора у контексту социјалне рањивости базирано је на схватању да Ромска мањинска група, имају своју културу, начин живота, језик и навике, па самим тим и социјални (низак ниво образовања, низак ниво комуналне опремљености насеља) и економски статус (слаба и нередовна примања, незапосленост), што је чини маргинализованом групом у друштву. Овакав статус доприноси њиховој рањивости од природних хазарда и slabим капацитетима за опоравак од природних непогода. Такође, корисници социјалне заштите, иначе зависни од помоћи државе, осетљиви су на нагле промене и не поседују довољно капацитета за брз опоравак у случају природних непогода (Cutter et al., 2003; Holand et al., 2011). Рањивост неписменог становништва огледа се у немогућности остваривања основних животних активности, али и праћења и повезивања информација о природним хазардима и природним непогодама. У складу са тим, пети фактор утиче на повећање рањивости од природних хазарда и у складу са тим додељен му је позитиван предзнак.



Скица 5. Просторна дистрибуција петог фактора –
– „Ромска популација, социјална заштита, неписменост“

Извор: Аутор

Просторна дистрибуција петог фактора указала је на општине са различитим факторским вредностима које су у складу са тим класификоване у различите категорије рањивости на територији Србије (Скица 5). У категорију *најмање рањивих* општина, спадају оне са негативним вредностима петог фактора - Град Ужице, општина Горњи Милановац и општина Раковица (градска општина Града Београда). Категорије општина *мање рањивости*, формирале су континуирани појас пружања од Бачке преко Срема до западне Србије, уз појединачно појављивање у осталим деловима централне Србије. Категорија општина *умерене рањивости*, је изузетно заступљена категорија која доминира у Војводини, Мачви и источној Србији.

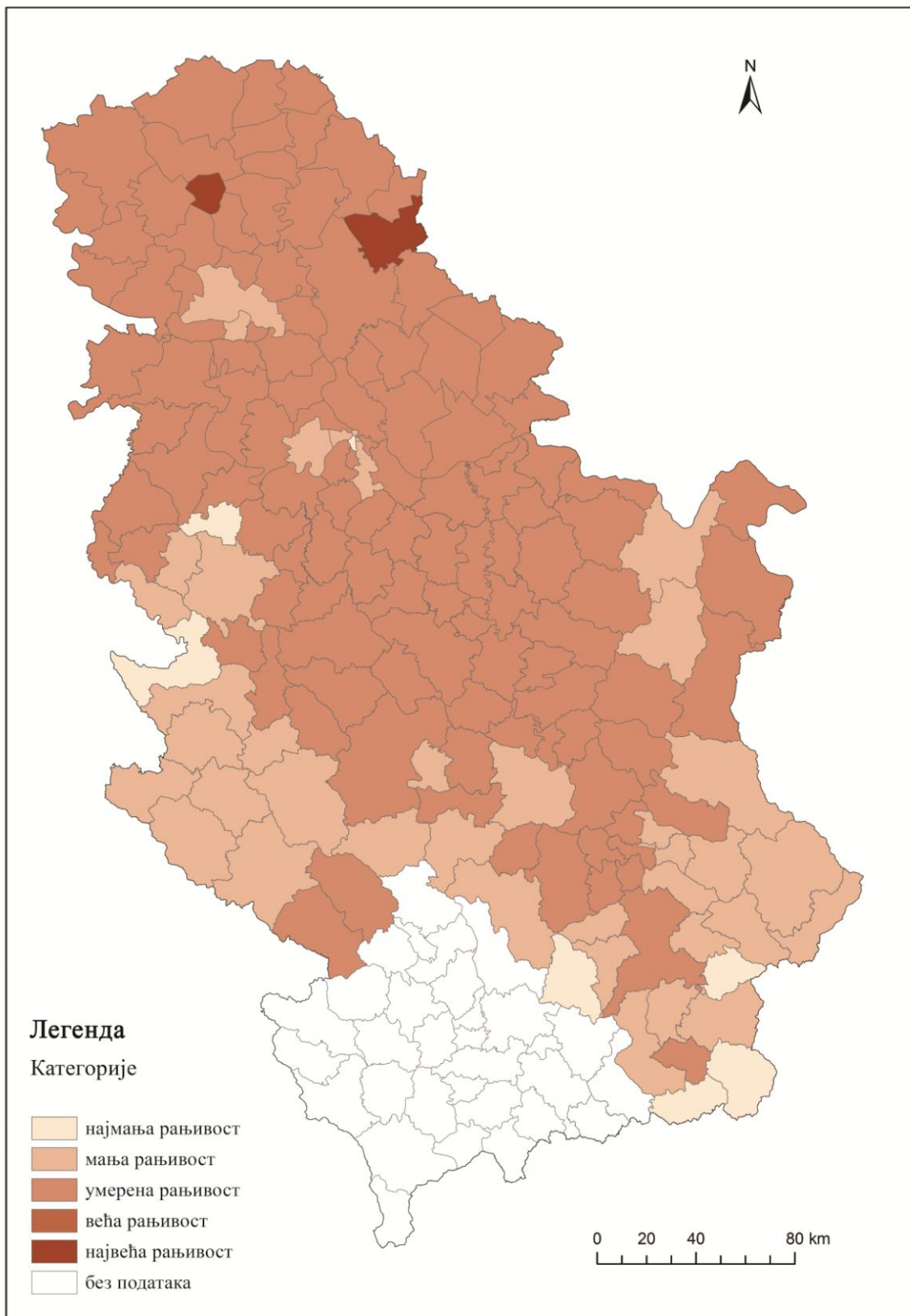
Категорија *веће рањивости*, обухватила је општине које карактеришу високе позитивне вредности петог фактора. Ова категорија је обухватила два појаса, један који се налази у Банату дуж државне границе (општине Нови Кнежевац, Нова Црња, Житиште, Сечањ и Бела Црква), и појас у југоисточној Србији (општине Дољевац, Житорађа, Бојник, Лебане, Бела Паланка, Владичин Хан, Сурдулица и Врањска Бања), као и две општине индивидуалног појављивања (општине Костолац и Тутин) (Скица 5). Већина општина које припадају овој категорији, бележи значајан удео Рома у укупном становништву, што је разумљиво с обзиром да како наводе Радовановић & Кнежевић (2014) највише Рома је пописано последњим Пописом у Региону Јужне и Источне Србије, где су их привлачили одређени градови, пре свега, Ниш, Лесковац, Врање, а потом и у Војводини, где су их привлачили градови Нови Сад, Зрењанин, Вршац. Поред овог, друга два показатеља су учествовала у различитој мери, тако за општине у Војводини, велики удео имају корисници социјалне заштите, а веома мали удео неписменог становништва. У општинама у југоисточној Србији, значајну улогу има показатељ удео неписменог становништва, док у општини Тутин, нешто је другачија ситуација, која се огледа у ниском учешћу Рома, и значајном учешћу неписмених лица и лица корисника социјалне заштите.

б. Шести фактор објашњава 4,9% укупног варијабилитета улазних података. Чине га две варијабле. са којима има коефицијенте корелације изнад 0,50 и -0,50, што је унапред утврђен праг корелације (Cutter, 2003). Шести фактор има средње позитивно оптерећење варијаблом *удео коришћеног пољопривредног земљишта* и средње негативно оптерећење варијаблом *дужина путева на територији општине*

per capita. Шести фактор указује на општине које карактерише значајније коришћење пољопривредног земљишта за пољопривредну производњу и мања дужина путева по становнику. Шести фактор се може именовати као „Пољопривредно земљиште и оптерећеност путне мреже“.

У контексту проучаване проблематике, пољопривредна производња се сматра изразито рањивом јер у потпуности зависи од пољопривредног земљишта као природног ресурса који показује изражену осетљивост на појаву различитих хазарда (поплава, клизиште, град, суша,...), као и спори опоравак који може трајати изузетно дуго, док део пољопривредног земљишта у потпуности може изгубити своју првобитну функцију. С друге стране, општине са већом дужином путева по становнику указују да у случају природних хазарда омогућавају становништву лакшу доступност медицинским и другим стратешким објектима, као и могућност лакше евакуације из угроженог подручја. Оно што је јасно, јесте да ова варијабла не осликава економску снагу општине и улагања у изградњу путева и повезивање насеља, већ указује на оптерећеност постојеће путне мреже у случају потенцијалне евакуације (може бити резултат боље опремљености или слабије насељености општине). Шести фактор обухвата варијабле које доприносе и повећању и смањењу рањивости, а с обзиром да није потребно кориговати њихове смерове, додељен му је позитиван предзнак.

Сагледавање просторне дистрибуције шестог фактора указује на распоред општина према вредностима фактора, која уједно детерминише њихову класификацију у одређене категорије социјалне рањивости (Скица 6). Категорија *најмање рањивости* општина, односно негативних вредности шестог фактора, обухвата оне које имају мали удео коришћеног пољопривредног земљишта, уз задовољавајући однос дужине путева и броја становника. Издвојене општине лоциране су у јужној Србији и код њих предњачи мали удео пољопривредних површина, док код градске општине Београд - Савски венац нема пољопривредног земљишта, док је дужина путева по становнику висока (Скица 6). Општине у категорији *мање рањивости* имају зонални карактер појављивања, тако да се издваја појас општина у западној Србији, потом појас у југоисточном и источном делу, као и урбани појас Градова Београд и Нови Сад.



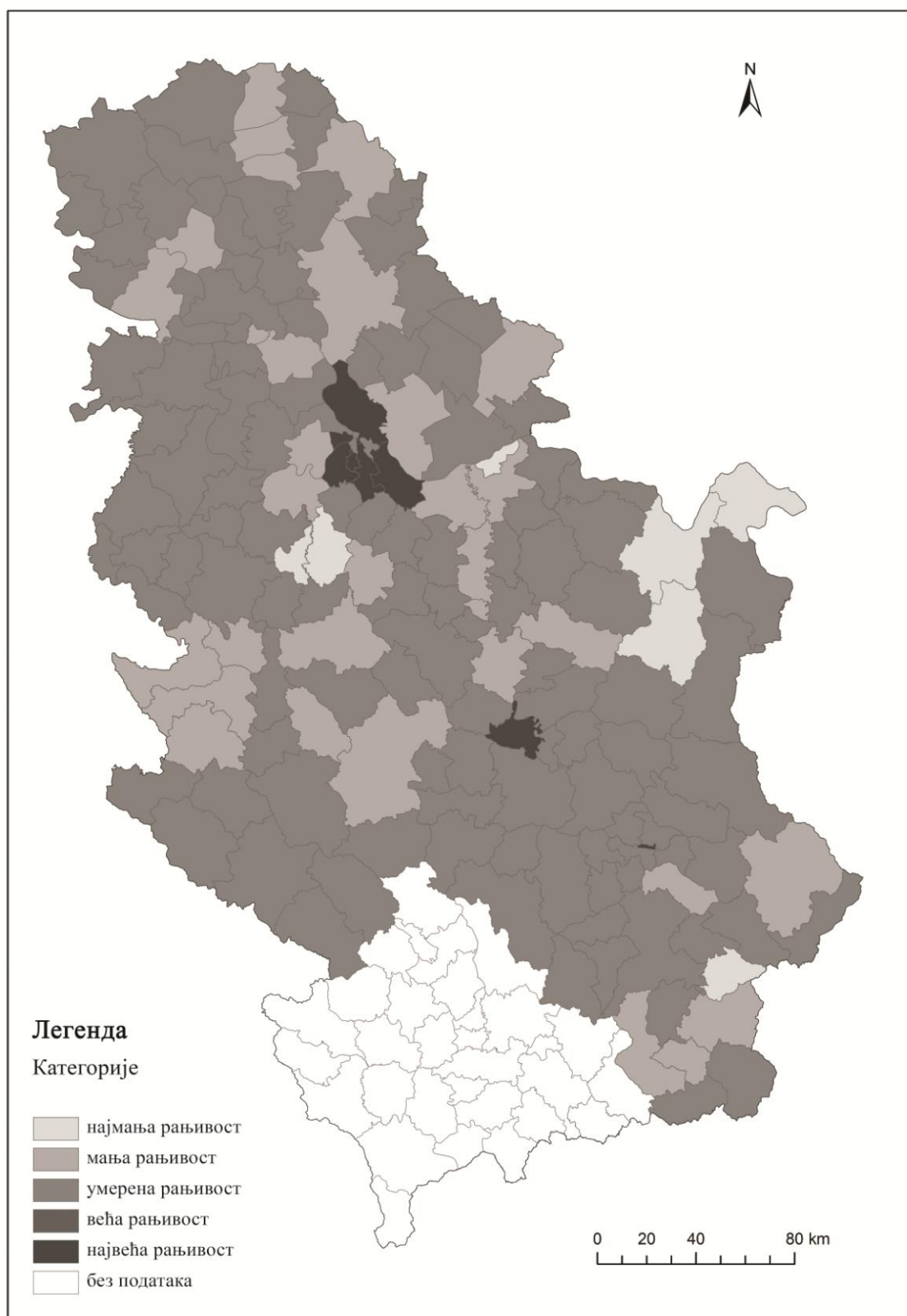
Скица 6. Просторна дистрибуција шестог фактора –
-„Пољопривредно земљиште и оптерећеност путне мреже“

Извор: Аутор

Категорија *умерене рањивости* општина, односно негативних и позитивних вредности фактора је најзаступљенија категорија и обухвата готово читаву Војводину, Шумадију и источну Србију (Скица 6). У ову категорију спадају и општине ширег градског подручја Града Београда, које управо имају статус специјализованих пољопривредних произвођача за потребе града (ратарство, повртарство, воћарство) (Закон о просторном плану Републике Србије од 2010 до 2020., 2010). Код ових општина присутна је значајније учешће коришћеног пољопривредног земљишта, а у појединим, нешто већа оптерећеност путне мреже. Категорија *веће рањивости* није заступљена, док у категорију општина *највеће рањивости*, са највећим вредностима фактора, спадају две општине са територије Војводине (Мали Иђош и Житиште) (Скица 6). Поменуте општине спадају у категорију највеће рањивости, јер их карактерише преко 95% учешћа коришћеног пољопривредног земљишта у укупној површини пољопривредног земљишта.

7. Седми фактор објашњава 4,6% укупног варијабилитета улазних података. Обухватио је три варијабле са коефицијентима корелације изнад 0,50 и -0,50 што је унапред утврђен праг корелације (Cutter, 2003). Овај фактор има средње негативно оптерећење варијаблом – *удео запослених у секундарним делатностим и буџетски приходи општине per capita*. Овај фактор има средње позитивно оптерећење варијаблом – *стопа активности женског становништва*.

Седми фактор указује на општине које имају мало запослених у индустрији и мање буџетске приходе општине по становнику, што доприноси социјалној рањивости, на супрот већој стопи активности женског становништва, што утиче на смањење социјалне рањивости. Седми фактор се може именовати као „*Неразвијеност индустрије и слаба виталност општине*“. У контексту проучаване проблематике, запослени у индустрији имају финансијска примања која смањују рањивост на личном нивоу, иако природни хазарди јачег интензитета могу угрозити индустријска постројења чији опоравак је дуг и изузетно финансијски захтеван. Томе доприноси и економска снага општине, међутим, овај показатељ сагледан кроз буџетске приходе по становнику, треба да укаже у којој мери су буџет и општина оптерећени и да ли ће самостално успети да омогуће бржи опоравак и санирање последица природне непогоде. С обзиром да издвојени фактор утиче на повећање социјалне рањивости од природних хазарда, додељен му је позитиван предзнак.



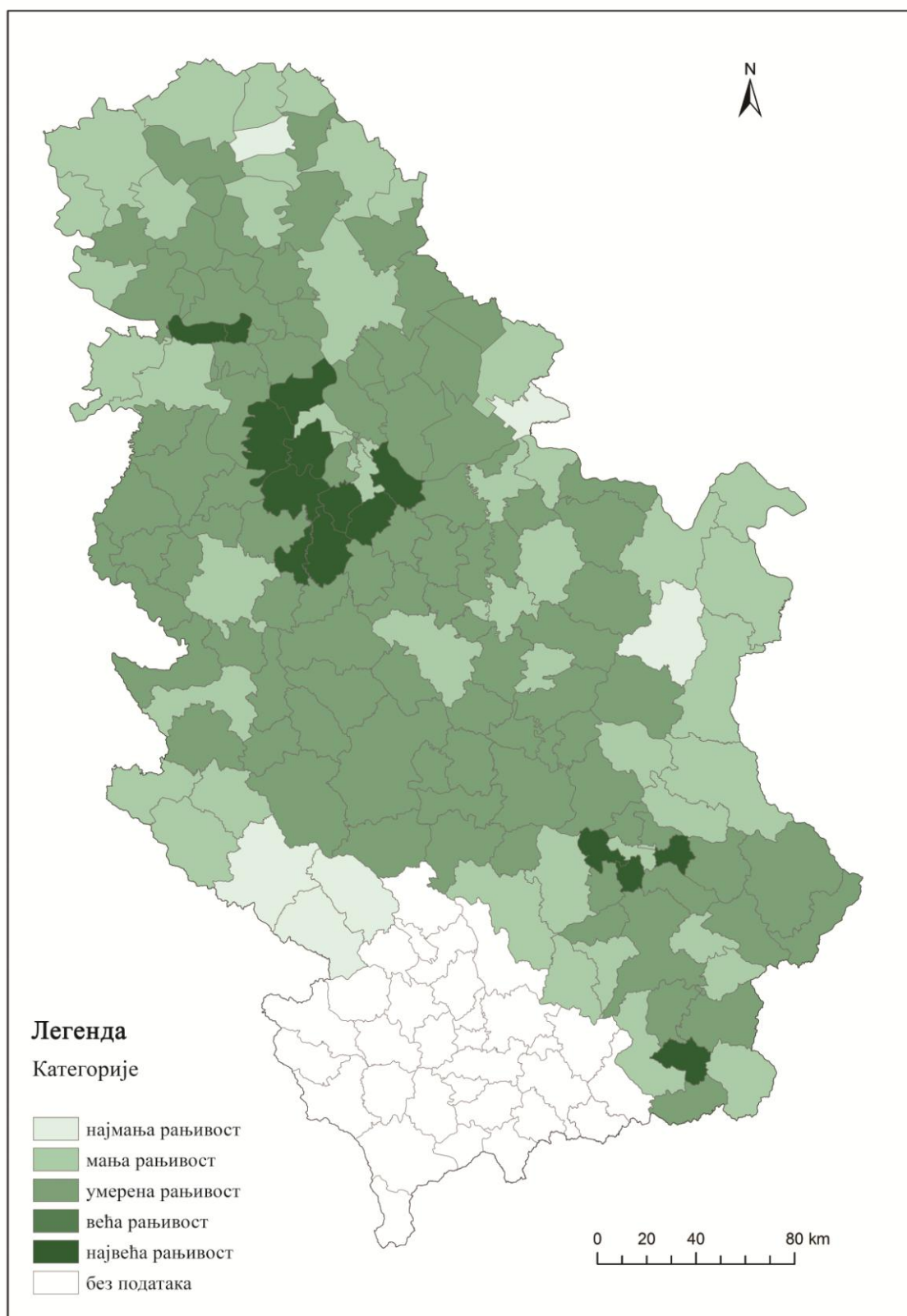
Скица 7. Просторна дистрибуција седмог фактора –
-„Неразвијеност индустрије и слаба виталност општине“

Извор: Аутор

Просторна дистрибуција седмог фактора, указује на различите факторске вредности општина, које су категорисане у утврђене категорије рањивости од природних хазарда (Скица 7). У категорију општина *најмање рањивости*, коју карактеришу негативне вредности седмог фактора, спадају општине са развијеном индустријском делатношћу, односно, великим бројем запослених у индустрији (општине Бор, Мајданпек, Београд-Лазаревац) и већим буџетским приходима општине по становнику (Црва Трава услед мањег броја становника). У наредну категорију општина спадају општине са негативним вредностима такође, убрајајући веће индустријске центре (Смедерево, Зрењанин, Панчево, Краљево, Косјерић...) који кроз поменуту делатност остварују значајне економске капацитете. У категорију општина *умерених вредности* фактора спадају општине код којих опада запосленост у секундарном сектору, као и буџетски приходи по становнику. Ова категорија је најзаступљенија уз равномерну дистрибуцију на територији Србије. Категорија *веће рањивости*, коју карактеришу позитивне вредности седмог фактора није заступљена. У категорији општина са највећих позитивним вредностима фактора спадају општине са територије Града Београда, градска општина Ниш-Медијана и Варварин (Скица 7). У овим општинама евидентна је мала запосленост у индустрији, услед њене трансформације и уступања тих капацитета терцијарном и кварталном сектору, као и пренамена постојећих постројења за потребе услужне делатности.

8. Осми фактор објашњава 3,9% укупног варијабилитета улазних података. Овај фактор има високо негативно оптерећење варијаблом – *удео дневних миграната*. Осми фактор указује на општине са малим учешћем дневних миграната. То конкретно подразумева да општине имају развијене функције рада (дневни мигранти који обављају занимање) и образовања (дневни мигранти који се школују) на својој територији, те се становништво не мора преусмеравати на неке друге, најчешће околне општине.

Осми фактор може бити назван „*Самодовољност општине*“. Може се сматрати да су овакве општине мање рањиве при појави природних хазарда већег интензитета, услед којих може доћи до обустављања и немогућности одвијања кретања миграната у краћем или дужем временском периоду. Овај фактор утиче на смањење рањивости од природних хазарда и додељује му се негативан предзнак.



Скица 8. Просторна дистрибуција осмог фактора—
-„Самодовољност општине“

Извор: Аутор

Просторна дистрибуција осмог фактора, указује на варирања која постоје међу општинама различитих категорија рањивости, односно, вредности фактора који представљају удео дневних миграната у укупном становништву (Скица 8). Конкретно категорија *најмање рањивости*, са негативним вредностима фактора, обухвата општине које имају развијену функцију рада (Бор) или друге карактеристике које онемогућавају успостављање дневних миграција. Категорија *мање рањивости*, такође обухвата општине са негативним факторским вредностима, карактерише низак удео дневних миграната, те превасходно обухватају општине које имају развијену функцију рада и функцију образовања (градови). Ова категорија је у заступљена и на територији Војводине и централне Србије (Скица 8). Категорија *умерене рањивости*, обухвата и негативне и позитивне факторске вредности, указује на нешто веће учешће дневних миграната, највећим делом оних који обављају занимање у другој општини. И ова категорија је равномерно присутна у свим деловима Србије. Категорија општина са веће рањивости није заступљена, док је категорија *највеће рањивости*, која обухвата општине са позитивним вредностима фактора, распрострањена у виду појасева који гравитирају општинским центрима или Градовима (Нови Сад, Ниш, Врање) или у случају Града Београда, ужем градском језгру (Скица 8).

5.1.1.3. Израчунавање Индекса социјалне рањивости од природних хазарда у Србији

Издвојени главни фактори и њихове (факторске) вредности, као и њима додељен предзнак, приказани у Табели 10, представљају основне елементе за израчунавање конкретне вредности Индекса социјалне рањивости у Србији.

Формиран је додатни модел за израчунавање Индекса, који је базиран на сабирању факторских вредности сваког фактора појединачно, које су додељеним предзнаком усмерене у складу са утицајем који фактор има на проучавану појаву, односно социјалну рањивости од природних непогода (позитиван предзнак, негативан предзнак, апсолутна вредност).

За потребе израчувања Индекса социјалне рањивости у Србији према подацима Пописа 2011., постављена је следећа формула:

$$\text{Индекс 2011} = (\text{Фактор 1} * (-1)) + \text{ABS}(\text{Фактор 2}) + \text{ABS}(\text{Фактор 3}) + (\text{Фактор 4} * (-1)) + (\text{Фактор 5}) + (\text{Фактор 6}) + (\text{Фактор 7}) + (\text{Фактор 8} * (-1))$$

Применом назначене формуле израчунате су вредности Индекса социјалне рањивости за сваку општину у Србији. На тај начин, како Cutter et al. (2003), Cutter & Finch (2008), Borden et al. (2007) истичу, Индекс социјалне рањивости, који представља релативну меру социјалне рањивости, рефлектује њено варирање у простору.

5.1.1.4. Издвојене категорије социјалне рањивости и просторна дистрибуција Индекса социјалне рањивости од природних хазарда у Србији

Добијене вредности Индекса социјалне рањивости општина, класификоване су у пет категорија рањивости (две категорије мале рањивости, једна умерена и две категорије велике рањивости). Приликом класификације добијених вредности, утврђене су границе категорија базиране на односу њихове аритметичке средине и стандардне девијације. Позитивне вредности индекса указују на већу социјалну рањивост, а негативне вредности индекса указују на мању социјалну рањивост општина.

Сагледавајући просторну дистрибуцију индекса, уочава се заступљеност свих категорија рањивости, наравномерна дистрибуција општина по категоријама, као и регионално зонирање. У наставку, издвојене су, објашњене и графички представљене категорије социјалне рањивости општина у Србији (Скица 9).

1. Категорија најмање рањивости - обухвата седам општина, односно 4,2% од укупног броја укључених општина. Ту спадају општине ужег градског подручја Београда (Савски венац, Стари град, Врачар, Нови Београд, Звездара, Вождовац) и Нови Сад. Општина са најмањом вредношћу индекса у овој категорији је Савски

венац, а са највећом Вождовац. Ову категорију карактерише мали просторни обухват, односно, мали број општина које су укључене. Запажа се заступљеност искључиво урбаних средина, односно, градских општина (Скица 9).

У овој категорији рањивости, налазе се општине и Градови које одликују, преваходно, значајан економски и социо-економски капацитет, повољније демографске карактеристике, као и већа запосленост посебно у терцијарним и кварталним делатностима. Иако је уврежено мишљење да урбане средине одликује велика рањивости од природних хазарда, што Cutter et al. (2003) повезују са великом густином насељености и отежаном евакуацијом у случају природне непогоде, напред издвојене карактеристике, којима се могу придодати и начин и квалитет градње, поштовање одређених стандарда, бољи економски капацитети појединаца као и саме општине/Града утичу да њихови капацитети за опоравак превазилазе њихову осетљивост, што закључују и други аутори Cross (2001) и Holand (2011).

2. Категорија мање рањивости - обухвата 36 општина, односно 21,7% од укупног броја укључених општина. Општине које спадају у ову категорију заступљене су на већем делу територије Србије, осим у њеним југозападним, јужним и југоисточним деловима (Скица 9). Општина са најмањом вредношћу индекса у овој категорији је Град Бор, а са највећом вредношћу, општина Инђија. У ову категорију спада 17 општина на територији Војводине, које чине континуиране појасеве на северу, југозападу и истоку територије. На територији централне Србије, овом категоријом је обухваћено 14 општина, које се протежу индивидуално или у појасевима од запада ка истоку. Поред поменутих, овој категорију припада и пет градских општина са територије Града Београда (четири општине са ужег градског подручја – Раковица, Палилула, Земун, Чукарица и једна са ширег градског подручја – Лазаревац).

У овој категорији рањивости, налазе се општине и Градови које одликују добре економске и социо-економске карактеристике, који делују као полови развоја у простору услед заступљености секундарног, терцијарног и кварталног сектора, а у појединим случајевима које прати и развијена образовна функција (универзитетски центар Крагујевац). Категорија мање рањивости општина указује на општине које по својим карактеристикама показују нешто већи степен осетљивости од општина из

претходне категорије, као и нешто слабији капацитет за опоравак од природних непогода.

3. Категорија умерене рањивости - обухвата 97 општина, односно 58,4% од укупног броја укључених општина. Овој категорији припада највећи број општина у Србији, у којој најмању вредност индекса бележи општина Врњачка Бања, а највећу Град Лесковац. Општине умерене рањивости, равномерно су заступљене на целокупној територији Србије (Скица 9). Тако, на територији Војводине, овој категорији припада 27 општина, које формирају континуиране појасеве у Бачкој и Банату, као и појас општина које гравитирају ка територији Града Београда. На територији централне Србије, овој категорији припада 64 општина и Градова које се јављају појединачно или у континуираним појасевима. Такође, у овој категорији се налази и шест општина са ширег градског подручја Града Београда (општине Обреновац, Сурчин, Младеновац, Барајево, Гроцка, Сопот).

У ову категорију рањивости, спадају општине које карактерише нешто слабији ниво економског и социо-економског потенцијала, неповољније демографске карактеристике, слаба запосленост, мање учешће дневних миграната и слабије инфраструктурне опремљености. Оно што се запажа код категорије умерене рањивости, јесте што у великој мери обухвата општине и Градове који су у претходним деценијама поседовали статус индустријских центара и полова развоја у простору, али који су услед израженог процеса деиндустријализације и пропадања великих индустријских гиганата тај статус изгубили што се одразило на стагнацију и пропадања свих осталих функција, што их чини рањивим од природних хазарда и мање отпорним за опоравак након природне непогоде. Издвојене градске општине ширег подручја Града Београда, такође одликује повећана рањивост, која произилази из њихове потпуне усмерености на уже градско подручје, те их карактерише специјализована пољопривредна производња за потребе градског тржишта, велики удео дневних миграната, неповољније демографске карактеристике и слабија инфраструктурна опремљеност простора.

4. Категорије веће рањивости - обухвата 16 општина, односно 9,6 % од укупног броја укључених општина. У овој категорији општина са најмањом вредношћу индекса је општина Лебане, а са највећом општина Ражањ. Просторна

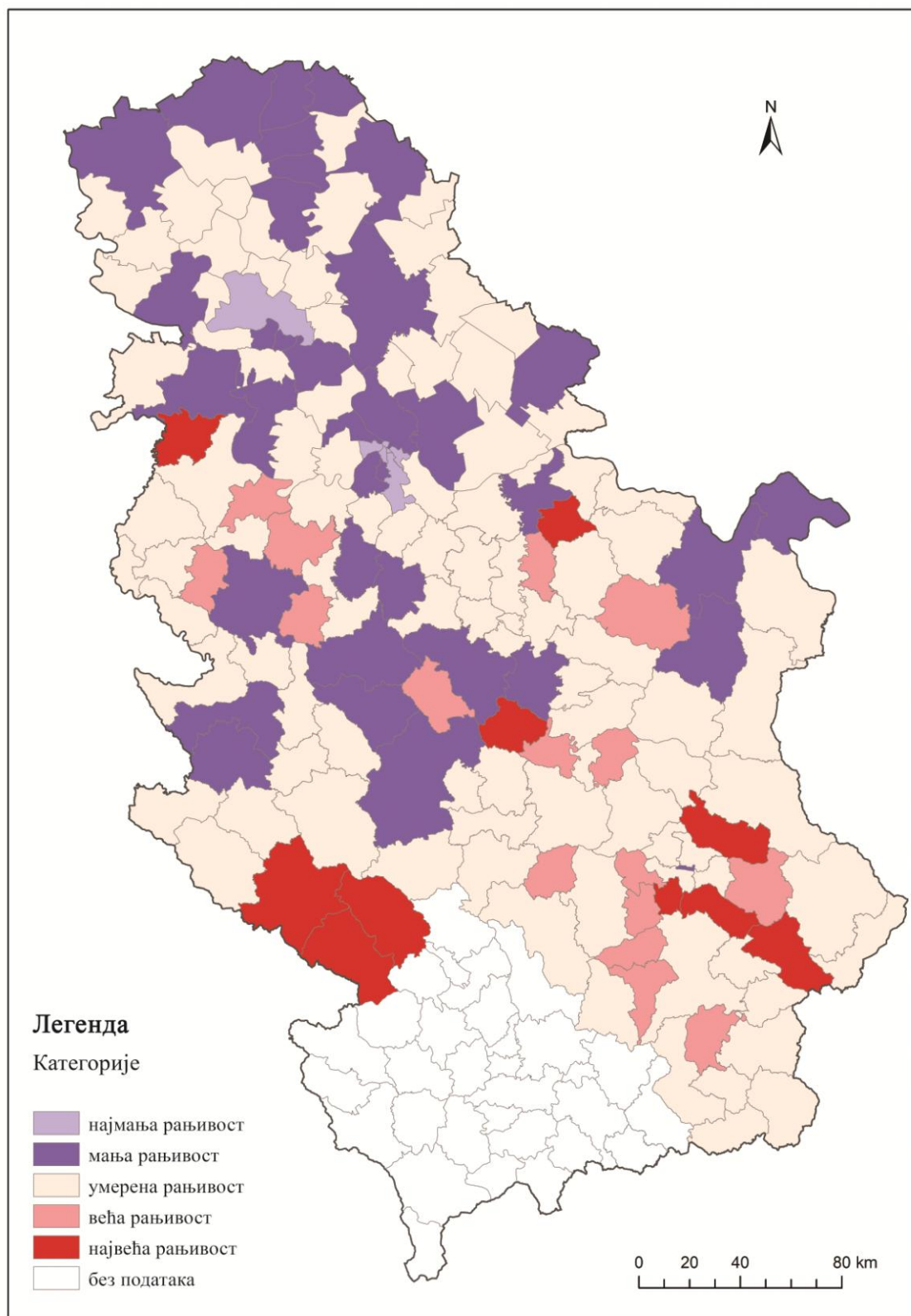
дистрибуција ове категорије карактерише изразита неравномерност која се огледа у њеној заступљености искључиво на територији централне Србије, док на територији Војводине није заступљена. Категорија веће рањивости огледа се у формираном појасевима општина на западу Србије, нешто мање конзистентним појасевима у Шумадији и централном делу Србије, док се највећа групација општина ове категорије налази на југу и југоистоку Србије (Скица 9).

У ову категорију рањивости, спадају општине које имају слабу економску и социо-економску снагу, неповољну демографску структуру, ниску економску активност што се аутоматски одражава на економску снагу појединца, као и локалне заједнице, потом веће учешће запослених у примарном сектору, слабу инфраструктурну опремљеност, а код неких општина значајно учешће дневних миграната (Мерошина). У складу са тим, категорија веће рањивости указује на општине које карактерише значајан ниво осетљивости на појаву природних хазарда, као и веома низак ниво отпорности на појаву истих.

5. Категорија највеће рањивости - обухвата 10 општина, што представља 6% од укупног броја укључених општина. Све општине ове категорије рањивости налазе се на територији централне Србије, формирајући континуиране појасеве који се пружају кроз јужну и југоисточну Србију (општина Дољевац, Гацин Хан, Бабушница, Сврљиг), и југозападну Србију (општина Сјеница, Тутин, Нови Пазар). Поред ова два доминантна појаса, остале општине које припадају овој категорији рањивости су индивидуално расуте по остатку територије централне Србије (општина Богатић, Рековац, Мало Црниће). У овој категорији најмању вредност индекса социјалне рањивости има општина Богатић, а највећу вредност има општина Тутин (Скица 9).

У ову категорију рањивости, спадају општине које карактерише изузетно лоша слика готово свих показатеља, односно главних фактора карактеристичних за ово истраживање, што конкретно подразумева неповољне економске и социо-економске карактеристике и демографске карактеристике, слаба економска активност, учешће маргинализованих група у друштву (удео Рома, корисника социјалне заштите и неписмених лица), велики удео дневних миграната и слаба инфраструктурна опремљеност. Наравно, треба назначити да ни ова категорија рањивости није хомогена, те је занимљиво истаћи да општине југозападне Србије

(општина Тутин, Сјеница и Нови Пазар) карактерише велика рањивост услед демографских карактеристика (велико учешће младог становништва), као и учешће великих домаћинстава, потом слаба инфраструктурна опремљеност простора и учешће маргинализованих група које је посебно карактеристично за општину Тутин (учешће неписмених лица и лица корисника социјалне заштите). С друге стране општине у југоисточној Србији карактерише умерени социо-економски потенцијал, неповољна демографска структура (велико учешће старог становништва), слаба инфраструктурна опремљеност простора, значајно учешће маргинализованих група (посебно Рома) и дневних миграната који гравитирају према великим градовима (у овом случају према Граду Ниш). Општине које спадају у категорију највеће рањивости према својим карактеристикама показују изузетну осетљивост на појаву природних хазарда и изузетно ниску припремљеност за исте, што ће се директно одразити на обим последица природних непогода.



Скица 9. Просторна дистрибуција Индекса социјалне рањивости од природних хазарда у Србији

Извор: Аутор

5.2. РЕЗУЛТАТИ ПРОЦЕНЕ СОЦИЈАЛНЕ РАЊИВОСТИ ОД ПРИРОДНИХ ХАЗАРДА (У ПЕРИОДУ ОД 1971. ДО 2002. ГОДИНЕ)

У овом сегменту поглавља које је обухватило резултате истраживања, презентовани су добијени резултати процене социјалне рањивости од природних хазарда у периоду 1971-2002. година.

Како је у ранијем тексту назначено, за овај период Индекс социјалне рањивости од природних хазарда је израчунат за сваку пописну годину појединачно, коришћењем званичних података, што је омогућило формирање шире слике социјалне рањивости у Србији. На тај начин, модел је пружио информације о главним факторима за сваку пописну годину, обухвату варијабли, добијеним вредностима Индекса за сваку општину (према територијалној подели која важи за годину за коју се врши рачуница) и просторној дистрибуцији издвојених категорија социјалне рањивости на територији Србије.

5.2.1. ИНДЕКС СОЦИЈАЛНЕ РАЊИВОСТИ ОД ПРИРОДНИХ ХАЗАРДА У СРБИЈИ (ПРЕМА ПОДАЦИМА ПОПИСА СТАНОВНИШТВА 1971. ГОДИНЕ)

Поступак израчунавања Индекса социјалне рањивости од природних хазарда у Србији за 1971. годину, подразумева коришћење званичних података добијених Пописом становништва 1971. године и важеће територијалне поделе Србије, ради добијања резултата који ће омогућити сагледавање специфичности социјалне рањивости у том периоду.

5.2.1.1. Идентификација главних фактора социјалне рањивости од природних хазарда у Србији 1971. године

Индекс социјалне рањивости за 1971. годину, базиран је на изабраном и теоријски оправданом сету од 20 индикатора социјалне рањивости. Да би се поменуте варијабле подвргле анализи главних компонената, прво су њихове вредности стандардизоване, а потом је оцењена прикладност података.

Прегледом корелационе матрице утврђено је да за већину коефицијената корелације између варијабли вредности износе 0,30 и више, што се може окарактерисати као „средња“ и „јака“ корелација, што се сматра задовољавајућим за наставак даље анализе.

Кајзер-Мајер-Олкинов тест (КМО тест) и Бартлетов тест пружили су потребне информације о прикладности примењене анализе. Вредност Кајзер-Мајер-Олкиновог (КМО тест) показатеља износи 0,794, што премашује препоручену вредност од 0,60 (Kaiser, 1970 у Pallant, 2011). Бартлетов тест сферичности достигао је статистичку значајност ($p=0.000$). тиме је потврђена оправданост примене анализе главних компонената за потребе овог истраживања.

Уврђивање броја главних фактора, који су укључени у даљу анализу одређен је применом Кајзеровог критеријума (критеријум карактеристичних вредности) и дијаграма превоја.

Применом Кајзеровог критеријума издвојено је пет фактора који имају карактеристичну вредност 1 и више и који су на основу тога укључени у даље истраживање (Табела 12).

Табела 12. Издвојени фактори социјалне рањивости према

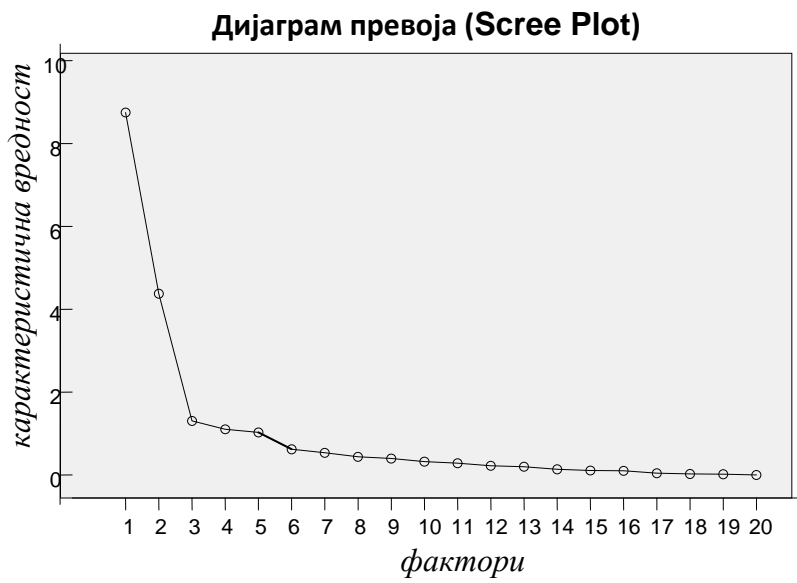
Кајзеровом критеријуму

Фактор	Карактеристичне вредности (<i>eigenvalues</i>)	% објашњене варијансе (%)	Кумулативни % објашњене варијансе (%)
Фактор 1	8,748	39,311	39,311
Фактор 2	4,374	22,924	62,235
Фактор 3	1,305	7,534	69,769
Фактор 4	1,103	7,141	76,911
Фактор 5	1,027	5,874	82,785

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Извор: Аутор

Такође, на дијаграму превоја, на којем су приказане карактеристичне вредности фактора, уочљива је тачка лома иза петог фактора чиме се сугерише да се у анализи задрже ови фактори, који обухватом варијансе визуелно одступају од осталих (Слика 8).



Слика 8. Дијаграм превоја карактеристичних вредности фактора

Извор: Аутор

На основу Кајзеровог критеријума и дијаграма превоја издвојено је пет главних фактора који имају карактеристичне вредности 1 и више (Кајзеров критеријум) и објашњавају 82,785% укупне варијансе (Табела 12, Слика 8).

Након издвајања главних фактора, прегледана су добијена факторска оптерећења, која указују на коефицијент корелације између променљивих и фактора. У том процесу примењена је *Varimax* ротација факторске матрице, која је минимизирала број променљивих са високим апсолутним вредностима факторских оптерећења. Такође, утврђено је које варијабле граде добијене факторе, а потом и факторска оптерећења варијаблама за сваки издвојени фактор појединачно (Табела 13).

Израчунавање комуналитета је показало да вредности, које представљају заједничким факторима објашњен део варијансе за сваку променљиву, су већи од 0,613, што указује да се све променљиве добро уклапају у свој фактор.

Табела 13. Факторске тежине/коэффициенти корелације променљивих и фактора

Именовани фактори	Припадајуће варијабле	Факторско оптерећење	Предзнак (смер) фактора ³
Фактор 1 <i>Економска и социо-економска снага</i>	Народни доходак per capita	0,689	-
	Удео самачких домаћинстава	0,662	
	Удео пољопривредног становништва у укупном	-0,917	
	Удео становништва старости 10 и више година без завршене средње школе	-0,939	
	Удео неписменог становништва	-0,732	
	Удео запослених у примарним делатностима	-0,954	
	Удео запослених у секундарним делатностима	0,714	
	Удео запослених у терцијарним делатностима	0,891	
	Удео запослених у кварталним делатностима	0,898	
	Број аутомобила по домаћинству	0,824	
Фактор 2 <i>Демографска осетљивост</i>	Стопа промене броја становника	0,750	
	Удео самачких домаћинстава	-0,574	
	Удео женског становништва	-0,754	
	Удео младог становништва	0,926	
	Удео старог становништва	-0,803	
	Број становника на 1 лекара	0,617	
	Удео домаћинстава са шест и више чланова	0,796	
Фактор 3 <i>Пољопривредно земљиште</i>	Удео пољопривредног земљишта	0,900	+
Фактор 4 <i>Социјална заштита</i>	Удео лица корисника социјалне заштите	0,887	+
Фактор 5 <i>Ромска популација</i>	Удео Рома	0,951	+

*Extraction Method: Principal Component Analysis.
Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.

a Rotation converged in 5 iterations.

Извор: Аутор

³ Позитиван предзнак се додељује фактору који утиче на повећање социјалне рањивости, негативан предзнак фактору који утиче на смањење социјалне рањивости, а апсолутна вредност фактору код кога није очигледно како утиче на социјалну рањивост (услед различитих смерова варијабли).

Након издвајања главних фактора и индентификације варијабли које их чине, као и утврђивања коефицијената корелације променљивих и фактора, израчунате су факторске вредности. Факторска вредност израчуната је за сваку општину, а потом је у зависности од утицаја фактора и припадајућих варијабли на проучавану проблематику, сваки фактор појединачно именован и додељен му је одговарајући предзнак (+,-) или је задржан у облику апсолутне вредности (Табела 13).

У складу са прихваћеним становиштем да укупној рањивости не доприносе сви фактори у истој мери, односно да немају исти значај (Holand et al. 2011, Siagian et al., 2014), приликом израчунавања факторске вредности, сваком фактору је додељен одговарајући тежински коефицијент (Табела 14).

Табела 14. Тежински коефицијенти фактора

Фактор 1	Фактор 2	Фактор 3	Фактор 4	Фактор 5
0,475	0,277	0,091	0,086	0,071

Извор: Аутор

5.2.1.2. Тумачење главних фактора социјалне рањивости од природних хазарда у Србији 1971. године

Издвојени фактори социјалне рањивости представљају карактеристике и процесе који условљавају формирање, као и достизање одређеног нивоа социјалне рањивости од природних хазарда у простору. С обзиром да представљају суштинске компоненте социјалне рањивости, њихово идентификовање, анализа и тумачење су од круцијалне важности не само за израчунавање Индекса социјалне рањивости, већ и за његово правилно схватање и интерпретацију.

1. Први фактор објашњава 39,3% укупног варијабилитета свих променљивих. Овај фактор чини 10 варијабли, факторског оптерећења већег од 0,50 и мањег од -0,50, што је унапред утврђен праг корелације у оригиналном моделу (Cutter et al., 2003). Први фактор има високо позитивно оптерећење са варијаблама - *удео запослених у терцијарним, удео запослених у кварталним делатностима*. Високо негативно оптерећење има са варијаблама - *удео пољопривредног становништва*,

удео лица старости десет и више година без завршене средње школе, удео лица запослених у примарним делатностима.

Овај фактор указује на општине које пружају могућност запошљавања у терцијарном и квартарном сектору, боље плаћене послове и виши животни стандард. У контексту проучаване проблематике, општине са поменутиим карактеристикама су мање рањиве и поседују већи капацитет за опоравак након природне непогоде. У складу са интерпретацијом значења фактора, први фактор је именован као „Економска и социо-економска снага“ општина. Овај фактор утиче на смањење рањивости од природних непогода, те му је додељен негативни предзнак.

2. Други фактор објашњава 22,9% укупног варијабилитета свих променљивих. Овај фактор високо позитивно оптерећење има са варијаблама - *стопа промене броја становника, удео младог становништва и удео домаћинства са 6 и више чланова*. Високо негативно оптерећење остварује са варијаблама - *удео женског становништва и удео старог становништва*.

Овај фактор указује на општине које карактерише веће учешће младог становништва и већих домаћинства, на супрот општинама које карактерише веће учешће жена и старијег становништва. Сагледавајући издвојене карактеристике кроз призму социјалне рањивости, старосна структура са посебно издвојеним старосним групама (младо и старо становништво), удео жена у укупном становништву, структура (величина) домаћинства утичу на повећање рањивости и тежи опоравак од последица природне непогоде. Други фактор се може окарактерисати као типично демографски фактор и у складу са тим је именован као „Демографска осетљивост“. Како све обухваћене варијабле имају позитиван утицај на рањивост од природних непогода, али имају различите смерове међусобне повезаности које је неопходно кориговати, додељена му је апсолутна вредност.

3. Трећи фактор објашњава 7,5% укупног варијабилитета улазних података. Овај фактор има високо позитивно оптерећење са једном варијаблом - *удео пољопривредног земљишта*.

Овај фактор указује на општине које карактерише велико учешће пољопривредног земљишта у укупној површини општине, што индиректно указује на развијену пољопривредну делатност. У контексту рањивости од природних

хазарда, пољопривредно земљиште као природни ресурс показује изузетну рањивост од природних хазарда (поплаве, град, клизиште,...), директно је угрожено овим процесима који могу довести до његовог потпуног губитка или губљења првобитне намене. Фактор је именован у складу са варијаблом која га чини, као „Пољопривредно земљиште“. С обзиром да има позитиван утицај на рањивост од природних хазарда, додељен му је позитиван предзнак.

4. Четврти фактор објашњава 7,1 % укупног варијабилитета улазних података. Фактор има високо позитивно оптерећење са једном варијаблом – *удео лица корисника социјалне заштите*.

Овај фактор указује на општине које карактерише значајан удео лица који су корисници социјалне заштите, што у контексту проучаване проблематике указује на повећану рањивост од природних хазарда. Друштвене групе које не могу самостално да функционишу у нормалним животним околностима и којима је потребна додатна помоћ, изузетно су осетљиве на изненадне промене које могу да буду изазване природним хазардима и тешко се опорављају од утицаја истих. Четврти фактор је именован као „Социјална заштита“. С обзиром да има позитиван утицај на рањивост од природних хазарда, додељен му је позитиван предзнак.

5. Пети фактор објашњава 5,9% укупног варијабилитета улазних података. Фактор има високо позитивно оптерећење са једном варијаблом – *удео Рома*.

Овај фактор указује на општине са високим уделом Ромске популације у укупној, што у контексту проучаване проблематике указује на већу рањивост целокупне локалне заједнице. Фактор указује на осетљивост Ромске популације у Србији на појаву природних хазарда, која произилази из специфичног начина живота, слабијег социо-економског статуса, слабије укључености у друштвена збивања и друго, услед чега, ова мањинска група не поседује довољне капацитете за опоравак. Пети фактор је именован као „Ромска популација“. С обзиром да пети фактор утиче на раст социјалне рањивости, додељен му је позитиван предзнак.

5.2.1.3. Израчунавање Индекса социјалне рањивост од природних хазарда у Србији 1971. године

За израчунавање индекса социјалне рањивости који се сматра релативном мером укупне социјалне рањивости, коришћена је следећа формула:

$$\text{Индекс 1971.} = (\text{Фактор 1} * (-1)) + \text{ABS}(\text{Фактор 2}) + (\text{Фактор 3}) + (\text{Фактор 4}) + (\text{Фактор 5})$$

5.2.1.4. Издвојене категорије социјалне рањивости и просторна дистрибуција Индекса социјалне рањивости од природних хазарда у Србији 1971. године

Добијене вредности Индекса социјалне рањивости општина од природних хазарда, класификоване су у пет категорија социјалне рањивости, тако што позитивне вредности указују на већу социјалну рањивост, а негативне вредности индекса указују на мању социјалну рањивост међу општинама. Приликом класификације добијених вредности за 1971. годину, утврђена је наравномерна дистрибуција општина по категоријама. Општине у Србији, класификоване према индексу социјалне рањивости показале су следеће законитости (Скица 10).

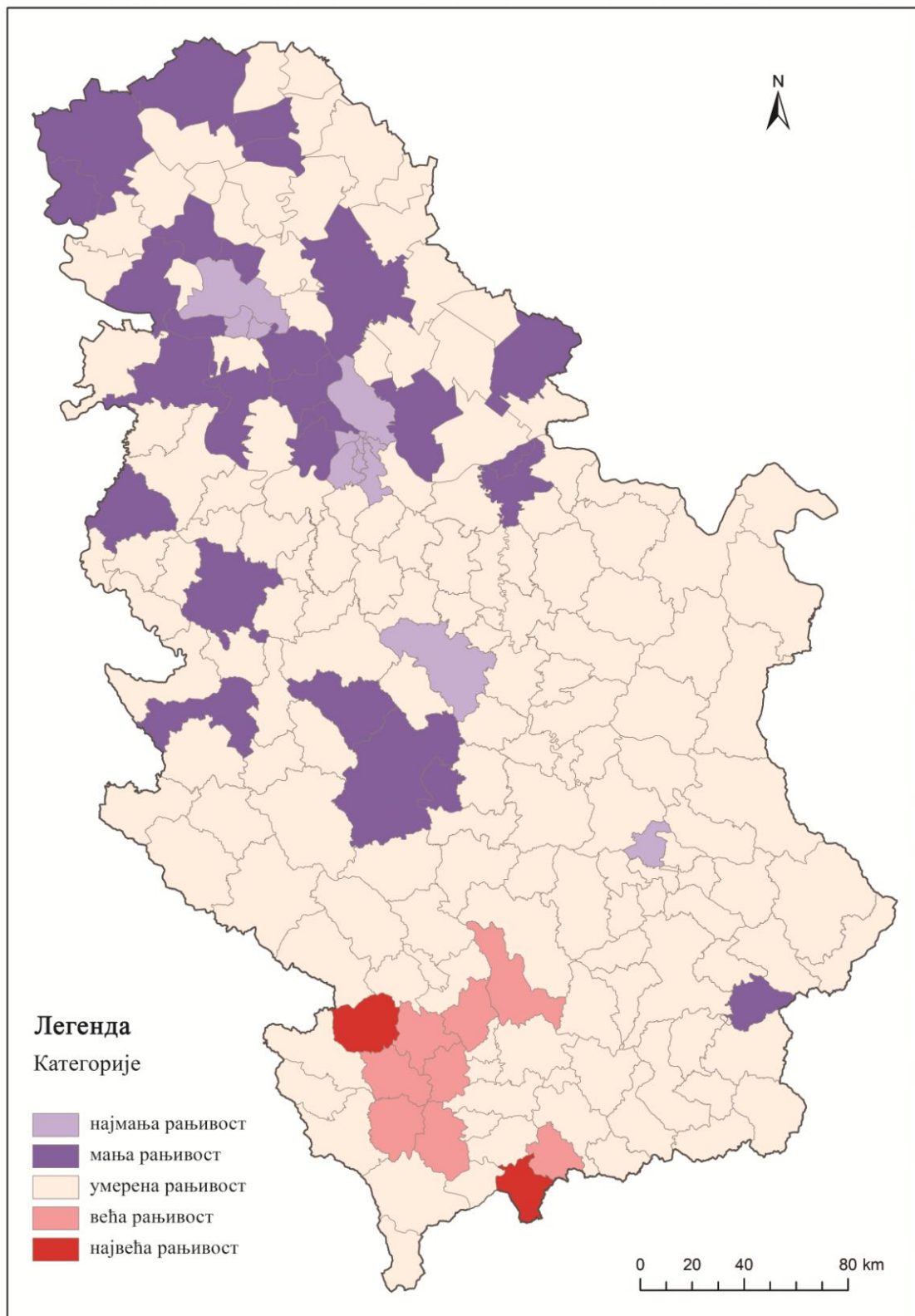
1. Категорија најмање рањивости - обухвата 11 општина, односно 6% од укупног броја општина. Ту спадају урбана подручја, односно градске општине Града Београда (општине Савски венац, Врачар, Стари град, Нови Београд, Звездара, Вождовац, Палилула, Чукарица), Нови Сад, Ниш и Крагујевац.

2. Категорија мање рањивости - обухвата 25 општина у Србији, односно 14% од укупног броја општина. Ту су издвојене општине са територије централне Србије и Војводине.

3. Категорија умерене рањивости - обухвата 133 општине, односно 74,3% од укупног броја општина. То је најзаступљенија категорија рањивости општина. У овој категорији нашле су се општине са територије Војводина, Централне Србије и Косова и Метохије.

4. Категорија веће рањивости - обухвата осам општина што је чинило 4,5% од укупног броја општина. То су општине Србица, Глоговац, Подујево, Ораховац, Вучитрн, Сува река, Клина, Витина. Све општине су са територије Косова и Метохије.

5. Категорија највеће рањивости - обухвата две општине, односно 1,1% од укупног броја општина. Издвојене општине су Исток и Качаник, такође са територије Косова и Метохије.



Скица 10. Просторна дистрибуција Индекса социјалне рањивости од природних хазарда у Србији 1971. године

Извор: Аутор

*5.2.2. ИНДЕКС СОЦИЈАЛНЕ РАЊИВОСТИ ОД ПРИРОДНИХ ХАЗАРДА У СРБИЈИ
(ПРЕМА ПОДАЦИМА ПОПИСА СТАНОВНИШТВА 1981. ГОДИНЕ)*

Поступак израчунавања Индекса социјалне рањивости од природних хазарда у Србији за 1981. годину, подразумева коришћење званичних података добијених Пописом становништва 1981. године и важеће територијалне поделе Србије, ради добијања резултата који ће омогућити сагледавање специфичности социјалне рањивости у том периоду.

5.2.2.1. Идентификација главних фактора социјалне рањивости од природних хазарда у Србији 1981. године

Индекс социјалне рањивости за 1981. годину, базиран је на изабраном и теоријски оправданом сету од 25 индикатора социјалне рањивости. Да би се поменуте варијабле подвргле анализи главних компонената, прво су њихове вредности стандардизоване, а потом је оцењена прикладност података.

Прегледом корелационе матрице утврђено је да коефицијент корелације за већину укључених варијабли износи 0,30 и више, што се сматра неопходним за наставак даље анализе.

Кајзер-Мајер-Оклинов тест (КМО тест) и Бартлетов тест пружили су потребне информације о прикладности примењене анализе. Вредност Кајзер-Мајер-Оклиновог показатеља износи 0,808, што премашује препоручену вредност од 0,60 (Kaiser, 1970 у Pallant, 2011). Бартлетов тест сферичности достигао је статистичку значајност ($p=0.000$) тако да се анализа главних компонената може сматрати оправданом за ово истраживање.

Утврђивање броја главних фактора које треба задржати у даљој анализи одређен је применом Кајзеровог критеријума (критеријум карактеристичних вредности) и дијаграма превоја. Применом Кајзеровог критеријума издвојено је пет главних фактора који имају карактеристичне вредности 1 и више, а објашњавају 78,660% укупне варијансе улазних варијабли (Табела 15).

Табела 15. Издвојени фактори социјалне рањивости према
Кајзеровом критеријуму

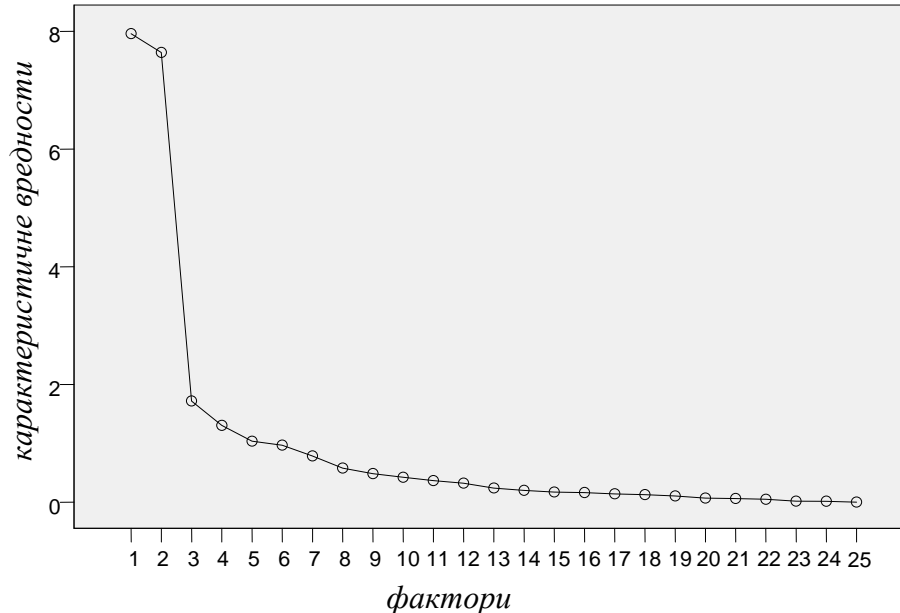
Фактор	Карактеристичне вредности (eigenvalues)	% објашњене варијансе (%)	Кумулативни % објашњене варијансе (%)
Фактор 1	7,960	30,642	30,642
Фактор 2	7,640	25,041	55,683
Фактор 3	1,720	9,730	65,412
Фактор 4	1,307	8,289	73,702
Фактор 5	1,038	4,959	78,660

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Извор: Аутор

Такође, на дијаграму превоја који приказује карактеристичне вредности фактора, уочљива је тачка лома иза петог фактора чиме се сугерише да се у анализи задрже ови фактори, који обухватом варијансе визуелно одступају од осталих.

Дијаграм превоја (Scree Plot)



Слика 9. Дијаграм превоја карактеристичних вредности фактора фактора

Извор: Аутор

За потребе тумачења издвојених фактора, израчуната су факторска оптерећења за сваки фактор појединачно, која указују на коефицијент корелације између променљивих и фактора. У том процесу примењена је *Varimax* ротација факторске матрице, која је минимизирала број променљивих са високим апсолутним вредностима факторских оптерећења (Табела 16).

Израчунавање комуналитета је показало да вредности, које представљају заједничким факторима објашњен део варијансе за сваку променљиву, су већи од 0,30 што се узима као гранична вредност испод које треба размотрити да ли се та варијабла треба искључити из истраживања. Добијени резултати указују да се све променљиве добро уклапају у свој факторе.

Након издвајања фактора и идентификације варијабли које их чине, као и утврђивања коефицијената корелације променљивих и фактора, израчунате су факторске вредности. Факторска вредност је израчуната за сваку општину појединачно, а потом је сваки фактор појединачно, именован и у зависности од утицаја који има на проучавану појаву, додељен му је одговарајући предзнак (+,-) или је пак задржан у облику апсолутне вредности (Табела 16).

Табела 16. Факторска оптерећења/коэффициенти корелације променљивих и фактора

Именовани фактори	Припадајуће варијабле	Факторска оптерећења	Предзнак (смер) фактора ⁴
Фактор 1 <i>Економска и социо-економска снага</i>	Народни доходак per capita	0,537	-
	Удео пољопривредног становништва у укупном	-0,921	
	Удео становништва старости 15 и више година без завршене средње школе	-0,885	
	Удео неписменог становништва	-0,714	
	Удео запослених у примарним делатностима	-0,963	
	Удео запослених у секундарним делатностима	0,822	
	Удео запослених у терцијарним делатностима	0,867	
	Удео запослених у квартарним делатностима	0,690	
	Удео градског становништва	0,898	
	Број аутомобила по домаћинству	0,780	
Фактор 2 <i>Старосни континенти, величина домаћинства</i>	Стопа промене броја становника	0,503	+
	Удео самачких домаћинстава	-0,559	
	Удео младог становништва у укупном	0,902	
	Удео старог становништва у укупном	-0,632	
	Број становника на 1 лекара	0,776	
	Удео домаћинства са шест и више чланова	0,767	
Фактор 3 <i>Економски капацитет (индивидуални и општински)</i>	Народни доходак per capita	0,556	-
	Стопа промене броја становника	-0,503	
	Удео самачких домаћинстава	0,643	
	Укупни буџетски приходи општине per capita	0,594	
Фактор 4 <i>Пољопривредно земљиште, рањиве друштвене групе</i>	Удео пољопривредног земљишта	-0,887	
	Удео породица типа самохрани родитељи са децом	0,662	
Фактор 5 <i>Маргинализоване друштвене групе</i>	Удео Рома	0,648	+
	Удео лица корисника социјалне заштите	0,662	

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.

a Rotation converged in 7 iterations.

Извор: Аутор

⁴ Позитиван предзнак се додељује фактору који утиче на повећање социјалне рањивости, негативан предзнак фактору који утиче на смањење социјалне рањивости, а апсолутна вредност фактору код кога није очигледно како утиче на социјалну рањивост (услед различитих смерова варијабли).

У складу са прихваћеним становништем да укупној социјалној рањивости од природних хазарда не доприносе сви фактори у истој мери, односно да нису сви фактори подједнако значајни, приликом израчунавања факторске вредности сваком фактору је додељен одговарајући тежински коефицијент (Табела 17).

Табела 17. Тежински коефицијенти фактора

Фактор 1	Фактор 2	Фактор 3	Фактор 4	Фактор 5
0,389	0,318	0,123	0,105	0,063

Извор: Аутор

5.2.2.2. Тумачење главних фактора социјалне рањивости од природних хазарда у Србији 1981. године

Издвојени фактори социјалне рањивости представљају карактеристике и процесе који условљавају формирање, као и достизање одређеног нивоа социјалне рањивости од природних хазарда у простору. С обзиром да представљају суштинске компоненте социјалне рањивости, њихово идентификовање, анализа и тумачење су од круцијалне важности не само за израчунавање Индекса социјалне рањивости, већ и за његово правилно схватање и интерпретацију.

1. Први фактор објашњава 30,6% укупног варијабилитета улазних података. Обухвата 10 варијабли. Овај фактор има високо негативно оптерећење варијаблама - *удео лица запослених у примарним делатностима, удео пољопривредног становништва и удео лица старости 15 година без завршене средње школе* и средње негативно оптерећење варијаблом - *удео неписменог становништва*. Овај фактор има високо позитивно оптерећење варијаблама – *удео запослених у секундарним делатностима, удео запослених у терцијарним делатностима и удео градског становништва*, средње позитивно оптерећење варијаблама - *народни доходак per capita, удео запослених у кварталним делатностима*.

Први фактор указује на општине које имају мали удео запослених у пољопривредној производњи, мало становништва са лошом образовном структуром и велики удео запослених у секундарним, терцијарним и кварталним делатностима, који имају добра примања. Општине које поседују поменуте карактеристике

поседују добре капацитете, у економском и социо-економском смислу, који утичу на смањење рањивости од природних хазарда и повећање њихове отпорности која се одражава на лакши опоравак након природне непогоде. Први фактор је именован као „*Економска и социо-економска снага*“. С обзиром да овај фактор утиче на смањење рањивости, додељен му је негативан предзнак.

2. Други фактор објашњава 25,0% укупног варијабилитета улазних података. Овај фактор има високо позитивно оптерећење са варијаблама - *удео младог становништва, удео издржаваног становништва и број становника на једног лекара*. Други фактор има средње позитивно оптерећење варијаблама – *стопа промене броја становника и удео домаћинстава са 6 и више чланова*. Средње негативно оптерећење има са варијаблама - *удео старог становништва и удео самачких домаћинстава*.

Други фактор указује на општине које имају веће учешће младог, издржаваног становништва и великих домаћинстава, насупротив оним код којих доминира старо становништво и самачка домаћинства. У контексту социјалне рањивости од природних хазарда и једна и друга крајност доприноси њеном повећању, јер и младо и старо становништво, самачка као и велика домаћинства (преко шест чланова) захтевају већу бригу у случају непосредне опасности и не поседују адекватне капацитете за опоравак од природни непогода. Из тог разлога, други фактор је именован као „*Старосни контигенти, величина домаћинстава*“. С обзиром да овај фактор доприноси повећању социјалне рањивости, додељен му је позитиван предзнак.

3. Трећи фактор објашњава 9,7% укупног варијабилитета улазних података. Трећи фактор има средње позитивно оптерећење варијаблама – *удео самачких домаћинстава, укупни буџетски приходи per capita, народни доходан per capita*, а средње негативно оптерећење варијаблом - *стопа промене броја становника*.

Трећи фактор указује на општине које карактерише значајни удео самачких домаћинстава, боља лична примања и виталност општине, насупротив нижој стопи промене броја становника. Економски потенцијал и снага било на личном или нивоу општине (локалне самоуправе) представљају битну ставку за смањење социјалне рањивости, а чиме се утиче на смањење последица, као и на скраћење времена за

опоравак након природне непогоде. Фактор је именован као *економски капацитет (индивидуални и општински)*. У складу са тим, овом фактору је додељен негативан предзнак.

4. Четврти фактор објашњава 8,3 % укупог варијабилитета улазних података. Високо негативно оптерећење има са варијаблом - *удео пољопривредног земљишта*, док средње позитивно оптерећење има са варијаблом - *удео породица типа самохрани родитељ са децом*.

Четврти фактор указује на општине са slabим учешћем пољопривредног земљишта и значајним учешћем самохраних родитеља, што наводи на закључак да су највероватније у питању урбане средине. Самохрани родитељи са децом представљају осетљиву категорију становништва, како у економском тако и социјалном смислу, тако да су посебно рањиви у случају природног хазарда. Четврти фактор је именован као „*Пољопривредно земљиште, рањиве друштвене групе*“. Иако обе варијабле утичу на повећање социјалне рањивости, с обзиром да имају супротна усмерења, фактору је додељена апсолутна вредност.

5. Пети фактор објашњава 4,9% укупног варијабилитета улазних података. Пети фактор има средње позитивно оптерећење са варијабама - *удео Рома* и *удео лица корисника социјалне заштите*.

Пети фактор указује на општине у којима доминирају маргинализоване друштвене групе, које показују велику осетљивост на промену животних услова посебно услед појаве природних хазарда, као и слабе капацитете за опоравак након природних непогода. Пети фактор је именован као „*Маргинализоване друштвене групе*“. С обзиром да пети фактор утиче на пораст социјалне рањивости, додељен му је позитиван предзнак.

5.2.2.3. Израчунавање Индекса социјалне рањивости од природних хазарда у Србији 1981. године

За израчунавање индекса социјалне рањивости који се сматра релативном мером укупне социјалне рањивости, за сваку општину коришћена је следећа формула:

$$\text{Индекс } 1981 = (\text{Фактор } 1 * (-1)) + (\text{Фактор } 2) + (\text{Фактор } 3 * (-1)) + \\ + ABS(\text{Фактор } 4) + (\text{Фактор } 5)$$

5.2.2.4. Издвојене категорије социјалне рањивости и просторна дистрибуција Индекса социјалне рањивости од природних хазарда у Србији 1981. године

Добијене вредности индекса социјалне рањивости општина, класификоване су у пет категорија социјалне рањивости, тако што позитивне вредности указују на већу социјалну рањивост, а негативне вредности индекса указују на мању социјалну рањивост међу општинама.

Приликом класификације добијених вредности за 1981. годину, утврђена је наравномерна дистрибуција општина по категоријама социјалне рањивости. Општине у Србији, класификоване према индексу социјалне рањивости показале су следеће законитости (Скица 11).

1. Категорија најмање рањивости - обухвата 12 општина, односно 6.6% од укупног броја општина. Ту спадају урбана подручја, тачније Нови Сад (са најмањом вредношћу индекса), Београдске општине (Стари Град, Нови Београд, Врачар, Раковица, Звездара, Палилула, Савски Венац, Чукарица, Вождовац, Земун) и Сремски Карловци.

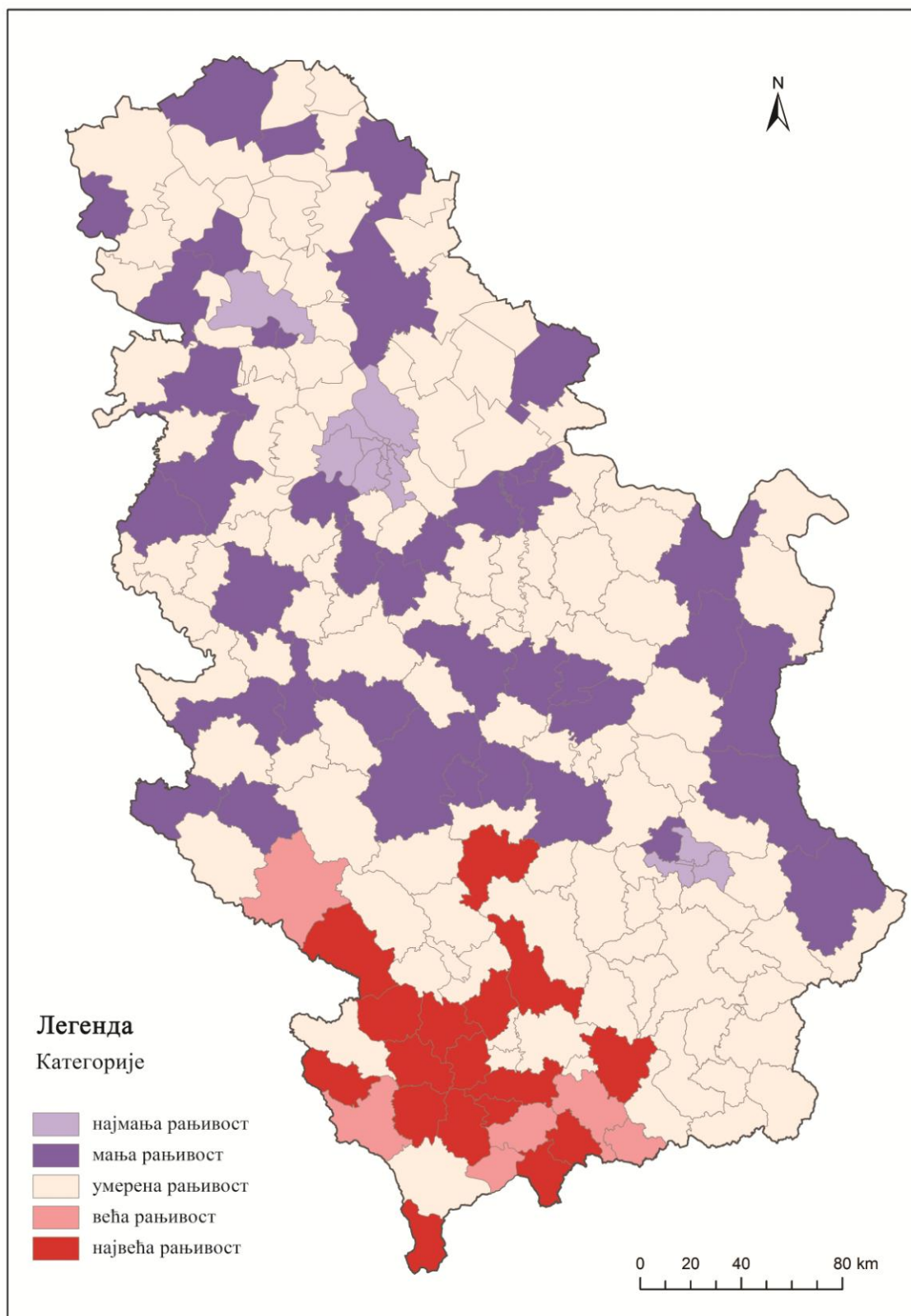
2. Категорија мање рањивости - обухвата 39 општина у Србији, односно 21,4% од укупног броја општина. Ту спадају општине на територији Војводине

(највише општина са територије Бачке, а мање са територије Баната и Срема). На територији централне Србије, овој категорији припадају општине којима припада или су у близини развијених индустријских центара. Самим тим, позитиван утицај на економски и социо-економски статус умањује социјалну рањивост и јача капацитете за опоравак.

3. Категорија умерене рањивости - најзаступљенија категорија која обухвата 112 општине, односно 61,5% од укупног броја општине. Општине које припадају овој категорији равномерно су распрострањене по целој територији Србије.

4. Категорија веће рањивости - обухвата две општине што износи 1,0% од укупног броја општине. То су општине Гњилане и Прешево. Ове општине показују више вредности издвојених фактора који указују на економске, социо-економске, демографске карактеристике друштва, које воде ка већој рањивости и слабијим капацитетима за опоравак након деловања природног хазарда.

5. Категорија највеће рањивости - обухвата 17 општине, односно 9,3% од укупног броја општине. То су општине Урошевац, Драгаш, Липљан, Тутин, Брус, Косовска Каменица, Вучитрн, Качаник, Витина, Сува река, Подујево, Глоговац, Дечани, Исток, Србица, Ораховац и Клина. Приметно је да је од 17 издвојених општине чак 15 са територије Косова и Метохија, а две са територије централне Србије (општине Тутин и Брус).



Скица 11. Просторна дистрибуција Индекса социјалне рањивости од природних хазарда у Србији 1981. године

Извор: Аутор

*5.2.3. ИНДЕКС СОЦИЈАЛНЕ РАЊИВОСТИ ОД ПРИРОДНИХ ХАЗАРДА У СРБИЈИ
(ПРЕМА ПОДАЦИМА ПОПИСА СТАНОВНИШТВА 1991. ГОДИНЕ)*

Поступак израчунавања Индекса социјалне рањивости од природних хазарда у Србији за 1991. годину, подразумева коришћење званичних података добијених Пописом становништва 1991. године и важеће територијалне поделе Србије, ради добијања резултата који ће омогућити сагледавање специфичности социјалне рањивости у том периоду.

5.2.3.1. Идентификација главних фактора социјалне рањивости од природних хазарда у Србији 1991. године

Индекс социјалне рањивости за 1991. годину, базиран је на изабраном и теоријски оправданом сету од 22 индикатора социјалне рањивости. Да би се поменуте варијабле подвргле анализи главних компонената, прво су њихове вредности стандардизоване, а потом је оцењена прикладност података.

Прегледом корелационе матрице утврђено је да за већину коефицијената корелације између варијабли вредности износе 0,30 и више, што се сматра неопходним за наставак даље анализе.

Вредност Кајзер-Мајер-Олкинов тест (КМО тест) и Бартлетов тест пружили су потребне информације о прикладности примењене анализе. Вредност Кајзер-Мајер-Олкиновог показатеља износи 0,755, што премашује препоручену вредност од 0,60 (Kaiser, 1970 у Pallant, 2011). Бартлетов тест сферичности достигао је статистичку значајност ($p=0.000$) тако да се анализа главних компонената може сматрати оправданом.

Утврђивање броја главних фактора које треба укључити у даљу анализу одређен је применом Кајзеровог критеријума (критеријум карактеристичних вредности) и дијаграма превоја. Применом Кајзеровог критеријума издвојено је пет главних фактора који имају карактеристичне вредности 1 и више (Табела 18).

Табела 18. Фактори социјалне рањивости од природних хазарда према
Кајзеровом критеријуму

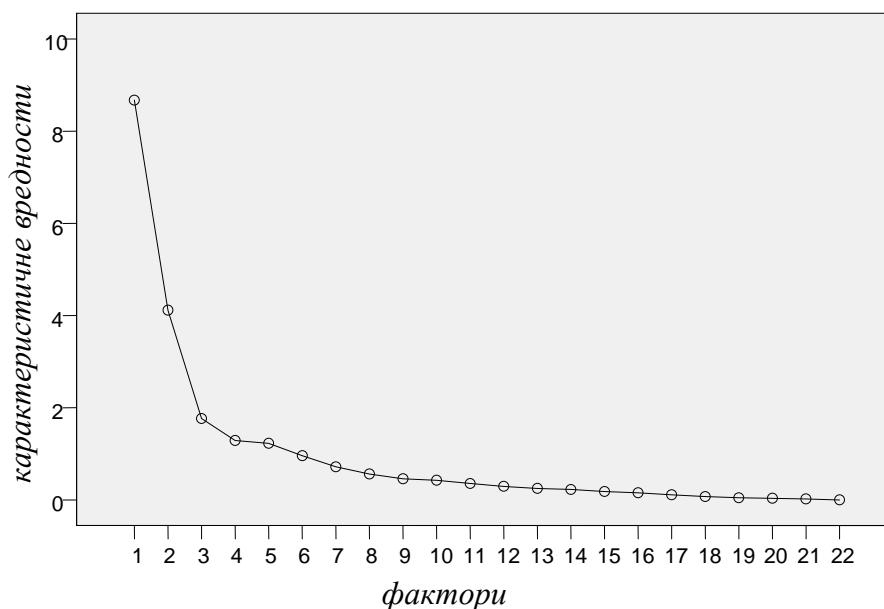
Фактор	Карактеристичне вредности (eigenvalues)	% објашњене варијансе (%)	Кумулативни % објашњене варијансе (%)
Фактор 1	8,672	27,936	27,936
Фактор 2	4,116	17,454	45,390
Фактор 3	1,768	15,723	61,113
Фактор 4	1,292	8,850	69,963
Фактор 5	1,231	7,669	77,631

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Извор: Аутор

Такође, на дијаграму превоја на коме су приказане карактеристичне вредности фактора, уочљива је тачка лома иза петог фактора, чиме се сугерише да се у анализи задрже ови фактори, који обухватом варијансе визуелно одступају од осталих.

Дијаграм превоја (Scree Plot)



Слика 10. Дијаграм превоја карактеристичних вредности фактора

Извор: Аутор

На основу примењеног Кајзеровог критеријума и дијаграма превоја, издвојено је пет главних фактора који објашњавају 77,631% укупне варијансе улазних варијабли (Табела 18, Слика 10).

Након издвајања главних фактора, израчуната су факторска оптерећења за сваки фактор појединачно, уз постављене граничне вредности веће од 0,50 и мање од -0,50 (Cutter et al., 2003), при чему је примењена *Varimax* ротација факторске матрице, која је минимизирала број променљивих са високим апсолутним вредностима факторских оптерећења (Табела 19).

Израчунавање комуналитета је показало да вредности које представљају заједничким факторима објашњен део варијансе за сваку променљиву су већи од 0,30 што се узима као гранична вредност испод које треба размотрити да ли се та варијабла треба искључити из истраживања. Добијени резултати указују да се све променљиве добро уклапају у свој фактор.

Након издвојених фактора и идентификације варијабли које их чине, као и утврђивања коефицијента корелације променљивих и фактора, израчунате су факторске вредности. Факторска вредност је израчуната за сваку општину појединачно, а потом је сваки фактор појединачно, именован и у зависности од утицаја који има на појаву социјалне рањивости, додељен му је одговарајући предзнак (+, -) или је задржан у облику апсолутне вредности (Табела 19).

Табела 19. Факторска оптерећења/коэффициенти корелације променљивих и фактора

Фактор	Припадајуће варијабле	Факторска оптерећења	Предзнак (смер) фактора ⁵
Фактор 1 <i>Економска и социо-економска снага</i>	Народни доходак per capita	0,719	-
	Удео самачких домаћинстава	0,505	
	Удео женског становништва	0,780	
	Удео пољопривредног становништва	-0,540	
	Удео становништва старости 10 (15) и више година без завршене средње школе	-0,817	
	Удео запослених у примарним делатностима	-0,583	
	Удео запослених у терцијарним делатностима	0,774	
	Удео запослених у кварталним делатностима	0,880	
	Удео градског становништва	0,662	
	Удео породица типа самохрани родитељи са децом	0,934	
Фактор 2 <i>Старосни континенти, економска активност</i>	Стопа промене броја становника	0,570	+
	Удео младог становништва у укупном	0,860	
	Удео старог становништва у укупном	-0,860	
	Удео запослених у активном становништву	-0,675	
	Удео издржаваног становништва	0,877	
Фактор 3 <i>Аграрна производња, велика домаћинства</i>	Удео пољопривредног становништва	0,694	+
	Удео запослених у примарним делатностима	0,677	
	Удео запослених у секундарним делатностима	-0,854	
	Број становника на 1 лекара	0,684	
	Удео домаћинстава са шест и више чланова	0,574	
Фактор 4 <i>Економски капацитет општине, пољопривредно земљиште, мала домаћинства</i>	Удео самачких домаћинстава	0,623	
	Удео пољопривредног земљишта	0,629	
	Укупни буџетски приходи per capita	0,741	
Фактор 5 <i>Капацитет домаћинства, мања општинска оптерећеност</i>	Удео лица корисника социјалне заштите	-0,544	-
	Број аутомобила по домаћинству	0,692	

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.

a Rotation converged in 9 iterations.

Извор: Аутор

⁵ Позитиван предзнак се додељује фактору који утиче на повећање социјалне рањивости, негативан предзнак фактору који утиче на смањење социјалне рањивости, а апсолутна вредност фактору код кога није очигледно како утиче на социјалну рањивост (услед различитих смерова варијабли).

У складу са прихваћеним становиштем да укупној социјалној рањивости од природних хазарда, сви издвојени фактори (Табела 19) не доприносе у истој мери, тачније да не могу сви фактори имати исти значај, приликом израчунавања факторске вредности, сваком фактору је додељен одговарајући тежински коефицијент у складу са процењеним значајем (Табела 20).

Табела 20. Тежинска оптерећења фактора

Фактор 1	Фактор 2	Фактор 3	Фактор 4	Фактор 5
0,359	0,224	0,202	0,114	0,098

Извор: Аутор

5.2.3.2. Тумачење главних фактора социјалне рањивости од природних хазарда у Србији 1991. године

Издвојени фактори социјалне рањивости представљају карактеристике и процесе који условљавају формирање, као и достизање одређеног нивоа социјалне рањивости од природних хазарда у простору. С обзиром да представљају суштинске компоненте социјалне рањивости, њихово идентификовање, анализа и тумачење су од круцијалне важности не само за израчунавање Индекса социјалне рањивости, већ и за његово правилно схватање и интерпретацију.

1. Први фактор објашњава 27,9% укупног варијабилитета улазних података. Овај фактор има високо позитивно оптерећење варијаблима – *удео породица типа самохрани родитељ са децом, удео запослених у терцијарним и кварталним делатностима, удео женског становништва и народни доходак per capita*. Високо негативно оптерећење варијаблом - *удео лица старости 15 и више година без завршене средње школе*. Овај фактор има средње негативно оптерећење варијаблима - *удео лица запослених у примарним делатностима и удео пољопривредног становништва*.

Први фактор указује на општине у којима предњаче запослени у терцијарним и кварталним делатностима, самохрани родитељи, већа концентрација жена у становништву и мало учешће слабије образованог становништва. Управо такве

карактеристике указују на мању рањивост заједнице од природних хазарда и већи капацитет за бржи опоравак. Први фактор је именован као „Економска и социоекономска снага“. Овај фактор утиче на смањење рањивости од природних хазарда, те му је додељен негативан предзнак.

2. Други фактор објашњава 17,5% укупног варијабилитета улазних података. Овај фактор има високо позитивно оптерећење варијаблама - *удео издржаваног становништва* и *удео младог становништва*, средње позитивно оптерећење варијаблом – *стопа промене броја становника*. Овај фактор има високо негативно оптерећење варијаблом - *удео старог становништва*, средње негативно оптерећење варијаблом – *удео запослених у активном становништву*.

Општине у којима доминирају групе младог и издржаваног становништва уз слабије учешће старог становништва и запосленог становништва. Оваква ситуација доприноси порасту социјалне рањивости, јер су доминантне групације економски зависне и захтевају бригу у свим животним сегментима, што представља већу оптерећеност запосленог становништва. Други фактор се може именовати као „Демографска осетљивост“. Други фактор доприноси повећању социјалне рањивости од природних хазарда, те му је додељен позитиван предзнак.

3. Трећи фактор објашњава 15,7% укупног варијабилитета улазних података. Овај фактор има средње позитивно оптерећење варијаблама – *удео пољопривредног становништва*, *број становника на једног лекара*, *удео запослених у примарним делатностима* и *удео домаћинства са шест и више чланова*, а средње негативно оптерећење варијаблом - *удео запослених у секундарним делатностима*.

Овај фактор указује на општине за које је карактеристична заступљеност пољопривредне производње, становништво које се примарно бави пољопривредом, са заступљеним већим домаћинствима и мало запослених у индустрији. Оваква ситуација доприноси већој социјалној рањивости од природних хазарда услед изузетне осетљивости пољопривреде на различите природне хазарда и спори опоравак након њиховог појављивања. Фактор је именован као „Аграрна производња, велика домаћинства“. Овај фактор доприноси порасту рањивости, па му је одређен позитиван предзнак.

4. Четврти фактор објашњава 8,9 % укупног варијабилитета улазних података. Овај фактор има средње позитивно оптерећење варијаблима - *укупни буџетски приходи per capita*, *удео пољопривредног земљишта* и *удео самачких домаћинстава*.

Четврти фактор указује на општине са буџетским капацитетом, али значајним учешћем пољопривредног земљишта (и индиректно пољопривредне производње) и самачким домаћинствима. Економска снага општине указује на могућност смањивања опште и индивидуалне рањивости од природних хазарда и олакшани опоравак. С друге стране, општине са већим уделом пољопривредног земљишта и самачких домаћинстава указују на њихову већу рањивост од природних хазарда. Четврти фактор је именован као „*Економски капацитет општине, пољопривредно земљиште, мала домаћинства*“. С обзиром да овај фактор има двојаки утицај на социјалну рањивост од природних хазарда и да смерове варијабли није могуће кориговати, додељен му је статус апсолутне вредности.

5. Пети фактор објашњава 7,7% укупног варијабилитета улазних података. Овај фактор има средње позитивно оптерећење варијаблом - *број аутомобила по домаћинству* и средње негативно оптерећење са варијаблом - *удео лица корисника социјалне заштите*.

Пети фактор указује на општине које карактерише већи број аутомобила по домаћинству и супротно томе мањи удео корисника социјалне заштите, што се тумачи као бољи економски капацитет домаћинстава или пак боља опремљеност за случај евакуације приликом непосредне опасности и мања оптерећеност локалне заједнице корисницима социјалне заштите. У контексту социјалне рањивости од природних хазарда, поменути показатељи доводе до њеног смањивања услед смањене осетљивости и добрих капацитета за опоравак. Пети фактор је именован као „*Капацитет домаћинства, мања општинска оптерећеност*“. С обзиром да овај фактор утиче на смањење рањивости од природних хазарда, додељен му је негативан предзнак.

5.2.3.3. Израчунавање Индекса социјалне рањивости од природних хазарда у Србији 1991. године

За израчунавање индекса социјалне рањивости који се сматра релативном мером укупне социјалне рањивости, за сваку општину коришћена је следећа формула:

$$\text{Индекс } 1991 = (\text{Фактор } 1 * (-1)) + (\text{Фактор } 2) + (\text{Фактор } 3) + \text{ABS} (\text{Фактор } 4) + (\text{Фактор } 5 * (-1))$$

5.2.3.4. Издвојене категорије социјалне рањивости и просторна дистрибуција Индекса социјалне рањивости од природних хазарда у Србији 1991. године

Добијене вредности индекса социјалне рањивости општина, класификоване су у пет категорија социјалне рањивости, тако што позитивне вредности указују на већу социјалну рањивост, а негативне вредности индекса указују на мању социјалну рањивост међу општинама.

Међутим, приликом класификације добијених вредности за 1991. годину, утврђена је наравномерна дистрибуција општина по категоријама, а једна категорија (категорија више рањивих општина) је потпуно изостављена. Општине у Србији, класификоване према индексу социјалне рањивости показале су следеће законитости (Скица 12).

1. Категорија најмање рањивости - обухвата 10 општина, односно 6.3% од укупног броја општина. Ту спадају урбана подручја, односно Београдске општине (Стари град, Врачар, Савски венац, Звездара, Вождовац, Палилула, Нови Београд, Раковица), Нови Сад, Сремски Карловци.

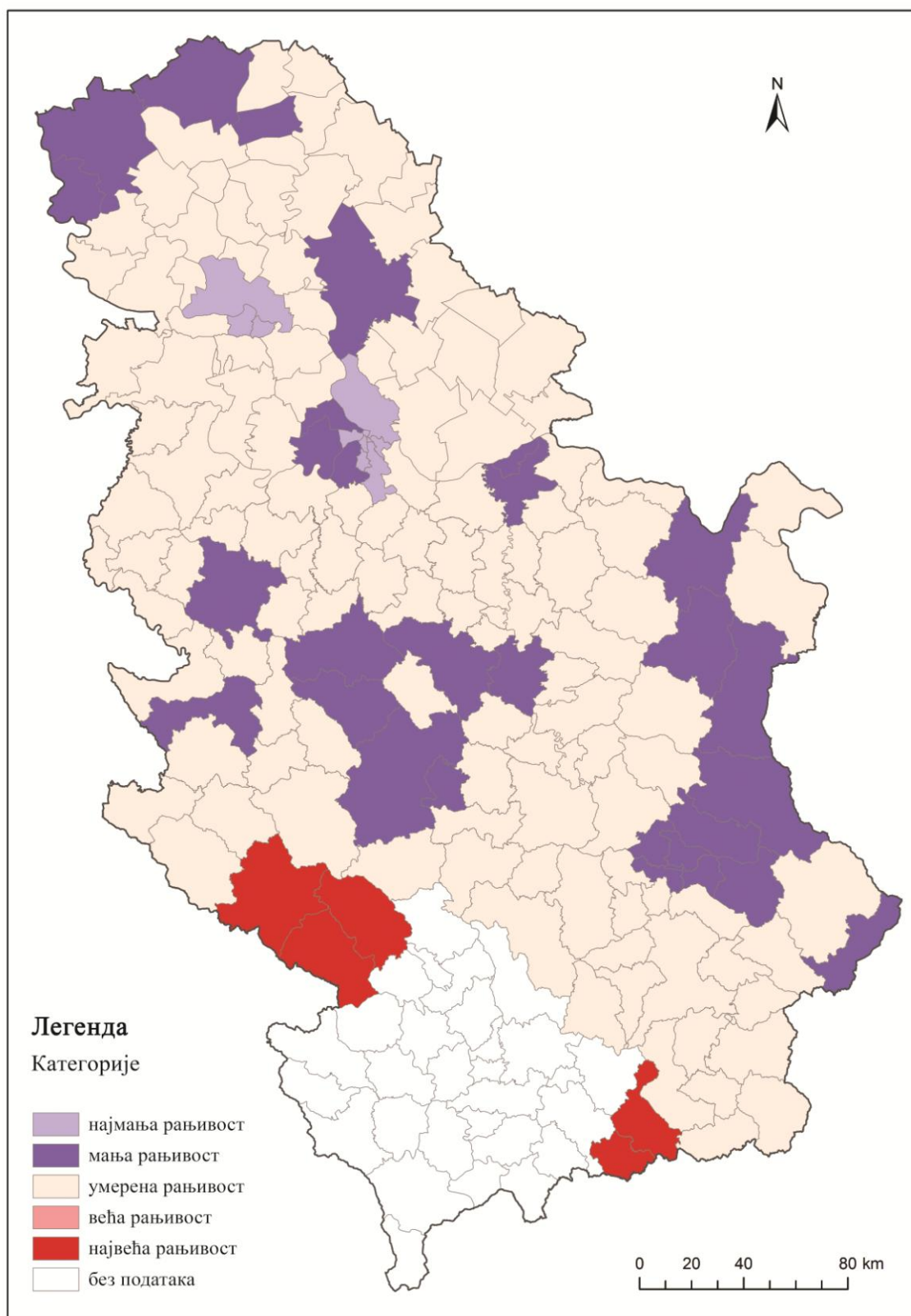
2. Категорија мање рањивости - обухвата 25 општина у Србији, односно 15,6% од укупног броја општина. Ту спадају Београдске општине (Чукарица и Земун), пет општина на територији Војводине (Зрењанин, Суботица, Сомбор,

Апатин, Сента) и општине централне Србије (које представљају индустријске центре или су у њиховој зони утицаја).

3. Категорија умерене рањивости - обухвата 120 општина, односно 73,7% од укупног броја општина. То је најзаступљенија категорија рањивости која обухвата и највећи број општина. У овој категорији нашле су се општине са територије Војводине и територије централне Србије.

4. Категорија веће рањивости није заступљена, односно, ниједна општина према вредности свог индекса рањивости није класификована у ову категорију.

5. Категорија највеће рањивости – обухвата пет општина, односно 3,1% од укупног броја општина. Ту спадају општине Нови Пазар (у овој категорији најмања вредност), Сјеница, Бујановац, Прешево и Тутин (у овој категорији највећа вредност).



Скица 12. Просторна дистрибуција социјалне рањивости од природних хазарда у Србији 1991. године

Извор: Аутор

5.2.4 .ИНДЕКС СОЦИЈАЛНЕ РАЊИВОСТИ ОД ПРИРОДНИХ ХАЗАРДА У СРБИЈИ (ПРЕМА ПОДАЦИМА ПОПИСА СТАНОВНИШТВА 2002. ГОДИНЕ)

Поступак израчунавања Индекса социјалне рањивости од природних хазарда у Србији за 2002. годину, подразумева коришћење званичних података добијених Пописом становништва 2002. године и важеће територијалне поделе Србије, ради добијања резултата који ће омогућити сагледавање специфичности социјалне рањивости у том периоду.

5.2.4.1. Идентификација главних фактора социјалне рањивости од природних хазарда у Србији 2002. године

Индекс социјалне рањивости за 2002. годину, базиран је на изабраном и теоријски оправданом сету од 25 индикатора социјалне рањивости. Да би се поменуте варијабле подвргле анализи главних компонената, прво су њихове вредности стандардизоване, а потом је оцењена прикладност података.

Прегледом корелационе матрице утврђено је да коефицијент корелације за већину укључених варијабли износи 0,30 и више, што се сматра неопходним за наставак даље анализе.

Кајзер-Мајер-Олкинов тест (КМО тест) и Бартлетов тест пружили су потребне информације о прикладности примењене анализе. Вредност Кајзер-Мајер-Олкиновог показатеља износи 0,790 што премашује препоручену вредност од 0,60 (Kaiser, 1970 у Pallant, 2011). Бартлетов тест сферичности достигао је статистичку значајност ($p=0.000$) тако да се анализа главних компонената сматра оправданом.

Утврђивање броја главних фактора које треба укључити у анализу одређен је применом Кајзеровог критеријума (критеријум карактеристичних вредности) и дијаграма превоја. Применом Кајзеровог критеријума, издвојено је шест главних фактора који имају карактеристичну вредност 1 и више (Табела 21).

Табела 21. Издвојени фактори социјалне рањивости према
Кајзеровом критеријуму

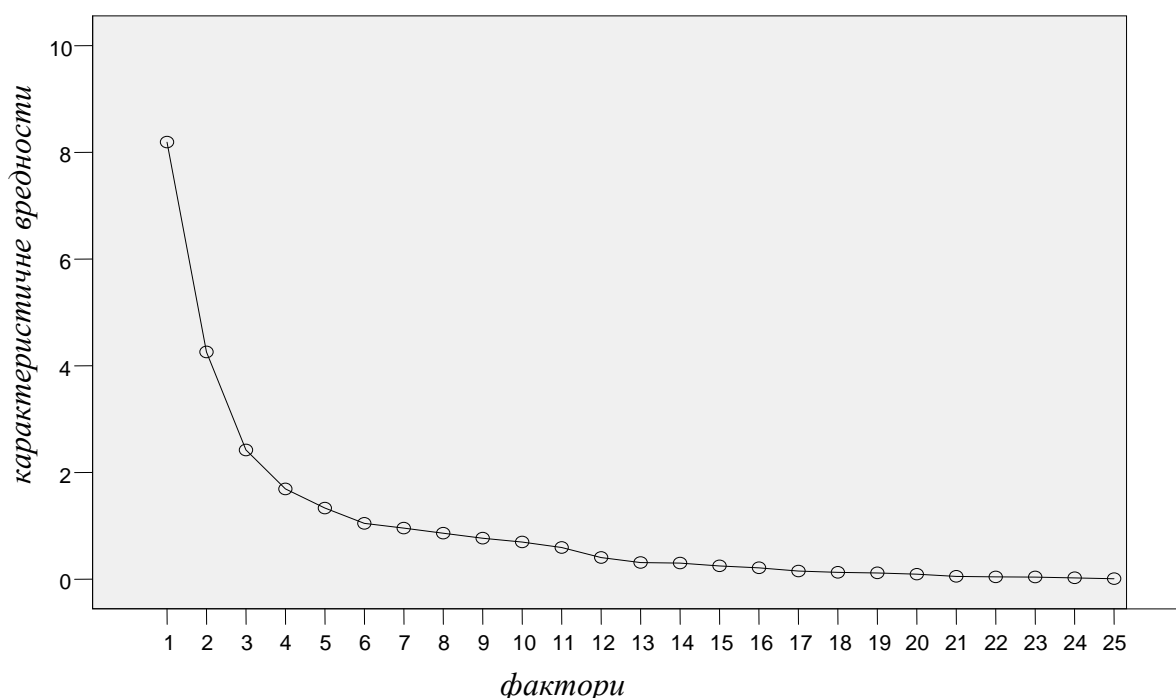
Фактор	Карактеристичне вредности (eigenvalues)	% објашњене варијансе (%)	Кумулативни % објашњене варијансе (%)
Фактор 1	8,191	20,769	20,769
Фактор 2	4,260	19,894	40,663
Фактор 3	2,424	14,777	55,440
Фактор 4	1,694	9,173	64,612
Фактор 5	1,335	5,703	70,315
Фактор 6	1,048	4,489	75,804

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Извор: Аутор

Такође, на дијаграму превоја приказане су карактеристичне вредности фактора, уочљива је тачка лома иза шестог фактора, чиме се сугерише да се у анализи задрже ови фактори, који обухватом варијансе, визуелно одступају од осталих.

Дијаграм превоја (Scree Plot)



Слика 11. Дијаграм превоја карактеристичних вредности фактора

Извор: Аутор

На основу примењеног Кајзеровог критеријума и дијаграма превоја, издвојено је шест главних фактора који имају карактеристичне вредности 1 и више, а објашњавају 75,804% укупне варијансе улазних варијабли (Табела 21, Слика 11).

За потребе тумачења издвојених главних фактора, извршена је израда факторске матрице (Табела 22), израчунате су факторска оптерећења за сваки фактор појединачно, уз постављене граничне вредности веће од 0,50 и мање од -0,50 (Cutter et al., 2003). У том процесу је примењена *Varimax* ротација факторске матрице, која је минимизирала број променљивих са високим апсолутним вредностима факторских оптерећења (Табела 22). Утврђено је које варијабле граде добијене факторе, а потом и факторска оптерећења варијаблама за сваки добијени фактор појединачно (Табела 22)

Израчунавање комуналитета је показало да вредности које представљају заједничким факторима објашњен део варијансе за сваку променљиву су већи од 0,30 што се узима као гранична вредност испод које треба размотрити да ли се та варијабла треба искључити из истраживања. Добијени резултати указују да се све променљиве добро уклапају у свој фактор.

Након издвајања фактора и идентификације варијабли које их конституишу, као и утврђивања коефицијената корелације варијабли и фактора, израчунате су факторске вредности. Израчунавање факторских вредности спроведено је за сваку општину, а потом је сваки фактор именован и у зависности од утицаја који има на појаву социјалне рањивости, додељен му је одговарајући предзнак (+,-) или је пак задржан у облику апсолутне вредности.

Табела 22. Факторско оптерећење/коэффициенти корелације променљивих и фактора

Фактор	Припадајуће варијабле	Факторска оптерећења	Предзнак (смер) фактора ⁶
Фактор 1 <i>Социо-економски статус и делатности</i>	Народни доходак per capita	0,728	-
	Удео женског становништва	0,898	
	Удео становништва старости 15 и више година без завршене средње школе	-0,606	
	Стопа активности женског становништва	0,567	
	Удео запослених у терцијарним делатностима	0,646	
	Удео запослених у кварталним делатностима	0,681	
	Удео градског становништва	0,564	
	Удео породица типа самохрани родитељ са децом	0,879	
	Броја аутомобила по домаћинству	0,608	
Фактор 2 <i>Аграрне својства</i>	Стопа пољопривредног становништва	0,918	+
	Удео запослених у активном становништву	0,579	
	Удео запослених у примарном сектору	0,913	
	Удео запослених у секундарном сектору	-0,780	
	Број становника на 1 лекара	0,610	
	Удео градског становништва	-0,603	
Фактор 3 <i>Старосне групе, структура домаћинства</i>	Удео самачких домаћинстава	-0,794	+
	Удео младог становништва	0,923	
	Удео старог становништва	-0,644	
	Удео домаћинстава са шест и више чланова	0,712	
	Удео издржаваног становништва	0,851	
Фактор 4 <i>Избегла и интерно расељена лица</i>	Стопа промене броја становника	0,786	+
	Удео избеглих лица	0,801	
Фактор 5 <i>Ромска популација</i>	Удео Рома	0,827	+
Фактор 6 <i>Економска виталност, социјална заштита</i>	Укупни буџетски приходи per capita	0,700	
	Удео лица корисника социјалне заштите	0,516	

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.

a Rotation converged in 7 iterations.

Извор: Аутор

⁶ Позитиван предзнак се додељује фактору који утиче на повећање социјалне рањивости, негативан предзнак фактору који утиче на смањење социјалне рањивости, а апсолутна вредност фактору код кога није очигледно како утиче на социјалну рањивост (услед различитих смерова варијабли).

У складу са прихваћеним становиштем да укупној социјалној рањивости не доприносе сви фактори у истој мери, односно да сваки фактор нема и не може имати исти значај за проучавану појаву, приликом израчунавања факторске вредности, сваком фактору је додељен одговарајући тежински коефицијент (Табела 23).

Табела 23. Тежински коефицијенти фактора

Фактор 1	Фактор 2	Фактор 3	Фактор 4	Фактор 5	Фактор 6
0,273	0,262	0,194	0,121	0,075	0,059

Извор: Аутор

5.2.4.2. Тумачење главних фактора социјалне рањивости од природних хазарда у Србији 2002.године

Добијене вредности Индекса социјалне рањивости општина од природних хазарда, класификоване су у пет категорија социјалне рањивости, тако што позитивне вредности указују на већу социјалну рањивост, а негативне вредности индекса указују на мању социјалну рањивост међу општинама.

Приликом класификације добијених вредности за 2002. годину, утврђена је наравномерна дистрибуција општина по категоријама рањивости. Општине у Србији, класификоване према индексу социјалне рањивости показале су следећу просторну дистрибуцију (Скица 13).

1. Први фактор објашњава 20,8% укупног варијабилитета улазних података. Овај фактор има високо позитивно оптерећење варијаблама – *удео женског становништва* и *удео породица типа самохрани родитељ са децом*, средње позитивно оптерећење варијаблама - *народни доходак per capita* и *број аутомобила по домаћинству*, а средње негативно оптерећење варијаблом – *удео лица старости 15 година и више без завршене средње школе*.

Овај фактор указује на општине које карактерише већа концентрација жена, самохраних родитеља, већа примања и боља образовна структура. Жене и самохрани родитељи представљају друштвене групе осетљиве на природне хазарде, услед великог оптерећења породицом, мањим примањима и другим социјалним и физичким карактеристикама. Лична примања утичу на квалитет живота и социо-економски статус у друштву пружајући сигурност и капацитет за лакши опоравак од

природних непогода. Први фактор се може именовати као фактор „Социо-економски статус“. Овај фактор негативно утиче на рањивости, па му је додељен негативни предзнак.

2. Други фактор објашњава 19,9% укупног варијабилитета улазних података. Овај фактор има високо позитивно оптерећење варијаблама – *удео пољопривредног становништва* и *удео запослених у примарним делатностима*, средње позитивно оптерећење варијаблом - *број становника по лекару*. Први фактор има високо негативно оптерећење варијаблом - *удео запослених у секундарним делатностима*, средње негативно оптерећење варијаблом – *градско становништво*.

Овај фактор указује на општине руралних карактеристика, у којима предњачи пољопривредно становништво које се бави примарним делатностима и мали удео градског становништва и ниска запосленост у индустрији. У контексту проучаване проблематике, ова ситуација се може протумачити сагледавајући становништво запослено у примарним делатностима као рањивије од природних хазарда, од становништва запослено у индустрији и које у урбаним срединама. Други фактор се може именовати као фактор „Аграрна својства“. Овај фактор утиче на повећање рањивости, тако да му је додељен позитиван предзнак.

3. Трећи фактор објашњава 14,8% укупног варијабилитета улазних података. Фактор има високо позитивно оптерећење варијаблама – *удео младог становништва*, *удео издржаваног становништва* и *удео домаћинства са шест и више чланова*, а високо негативно оптерећење варијаблом - *удео самачких домаћинства*. Фактор има средње негативно оптерећење варијаблом - *удео старог становништва*. Друштво у коме доминирају издвојене групе становништва и домаћинства поменуте структуре, одликује значајна рањивост, јер су потпуно зависне и захтевају бригу и приликом појаве природног хазарда и у току опоравка. Фактор је именован као „Демографска осетљивост“. Трећи фактор утиче на повећање рањивости од природних хазарда, те му је додељен позитиван предзнак.

4. Четврти фактор објашњава 9,2 % укупног варијабилитета улазних података. Овај фактор има високо позитивно оптерећење варијаблама – *удео избеглих и интерно расељених лица са КиМ* и *стопа промене броја становника*.

Избегла и интерно расељена лица са Косова и Метохије су у периоду деведесетих година прошлог века, а и касније, карактерише нагла промена која је довела до присилног напуштања својих домова и територије коју су насељавали и долазак у Србију, која као нова средина са својим карактеристикама представља непознаницу. У контексту проучаване проблемати, њихова рањивост од природних непогода је процења као изузетно велика услед лошег економског, социјалног, имовинског, личног (психичког) стања. Четврти фактор је именован као „*Избегла и интерно расељена лица*“. Овај фактор утиче на повећање рањивости од природних хазарда, па му је додељен позитиван предзнак.

5. Пети фактор објашњава 5,7% укупног варијабилитета улазних података. Овај фактор има високо позитивно оптерећење варијаблом - *удео Рома*.

Пети фактор указује на општине у којима је веће учешће Рома у укупном становништву. Услед специфичног начина живота, слабијег социо-економског статуса, слабије укључености у друштвена збивања ова група је осетљивија на појаву природног хазарда и не поседује значајне капацитете за опоравак. Пети фактор је именован као „*Ромска популација*“. С обзиром да овај фактор утиче на повећање рањивости од природних хазарда, додељен му је позитиван предзнак.

6. Шести фактор објашњава 4,5% укупног варијабилитета улазних података. Шести фактор има средње позитивно оптерећење варијабламама – *укупни буџетски приходи per capita* и *удео лица корисника социјалне заштите*.

Шести фактор указује на општине које су у економском смислу виталније, чија снага утиче на смањење рањивости од природних хазарда и убрзани опоравак након природне непогоде. То свакако утиче и на могућност збрињавања лица корисника социјалне заштите који су изразито рањиви од природних непогода. Шести фактор је именован као „*Економска виталност, социјална заштита*“. С обзиром да ове две варијабле имају супротан ефекат на социјалну рањивости, а да се предзнаком не може утицати на њихова усмерења, фактору је додељена апсолутна вредност.

5.2.4.3. Израчунавање Индекса социјалне рањивости од природних хазарда у Србији 2002. године

За израчунавање индекса социјалне рањивости који се сматра релативном мером укупне социјалне рањивости, за сваку општину коришћена је следећа формула:

$$\text{Индекс } 2002 = (\text{Фактор } 1 * (-1)) + (\text{Фактор } 2) + (\text{Фактор } 3) + (\text{Фактор } 4) + (\text{Фактор } 5) + \text{ABS}(\text{Фактор } 6)$$

5.2.4.4. Издвојене категорије социјалне рањивости и просторна дистрибуција Индекса социјалне рањивости од природних хазарда у Србији 2002. године

Добијене вредности индекса социјалне рањивости општина, класификоване су у пет категорија социјалне рањивости, тако што позитивне вредности указују на већу социјалну рањивост, а негативне вредности индекса указују на мању социјалну рањивост међу општинама.

Приликом класификације добијених вредности индекса по општинама у 2002. години, утврђена је наравномерна дистрибуција општина по категоријама. Општине у Србији, класификоване према индексу социјалне рањивости показале су следећу просторну дистрибуцију (Скица 13).

1. Категорија најмање рањивости - обухвата 10 општина, односно 6.2% од укупног броја општина. Ту спадају урбана подручја, односно Београдске општине (општине Стари град, Врачар, Савски венац, Звездара, Вождовац, Палилула, Нови Београд, Раковица), потом Нови Сад, Сремски Карловци.

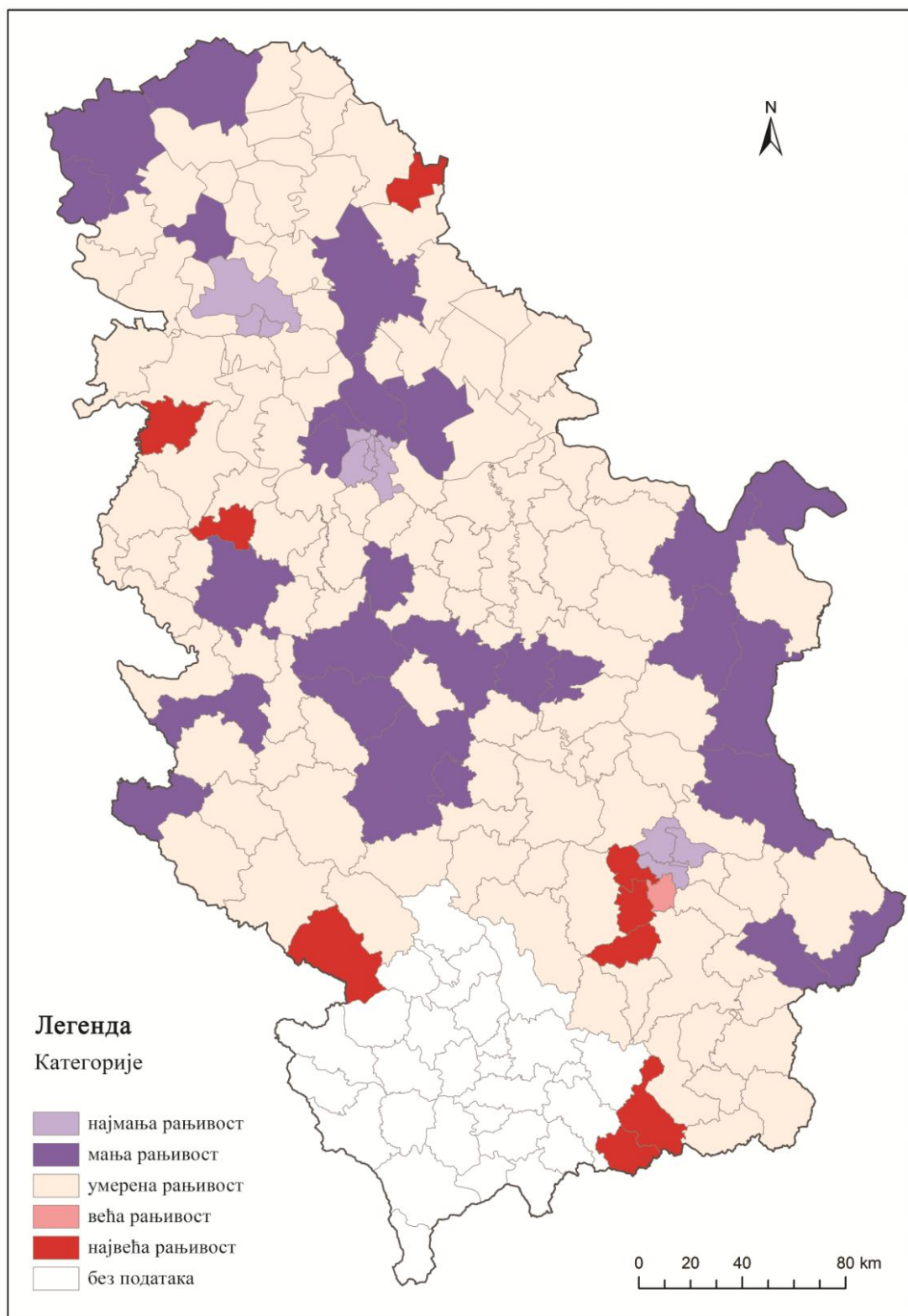
2. Категорија мање рањивости - обухвата 27 општина у Србији, односно 16,7% од укупног броја општина. Ту су издвојене Београдске општине (општине Чукарица и Земун), пет општина на територији Војводине (Зрењанин, Суботица,

Сомбор, Апатин, Сента) и општине централне Србије (које представљају индустријске центре или су у њиховој зони утицаја).

3. Категорија умерене рањивости - обухвата 120 општина, односно 73,7% од укупног броја општина. То је најзаступљенија категорија рањивости која обухвата и највећи број општина. У овој категорији нашле су се општине са територије Војводине и територије централне Србије.

4. Категорија веће рањивости - обухвата једну општину, односно, 0,6% од укупног броја општина. То је општина Дољевац (јужна Србија).

5. Категорија највеће рањивости - обухвата девет општина, односно 5,6% од укупног броја општина. То су општине Мeroшина (најмања вредност индекса), Коцељева, Нова Црња, Бојник, Житорађа, Тутин, Прешево и Бујановац (највећа вредност индекса).



Скица 13. Просторна дистрибуција Индекса социјалне рањивости од природних хазарда у Србији 2002. године

Извор: Аутор

5.3. РЕЗУЛТАТИ АНКЕТНОГ ИСТРАЖИВАЊА

У овом сегменту су приказани резултати добијени анкетним истраживањем перцепције, знања, мишљења и ставова о природним хазардима и природним непогодама. Издвојене су две целине, једна која је обухватила анкетно истраживање у насељу Јаша Томић (општина Сечањ) и друга која је обухватила истраживање на територији Града Београда.

5.3.1. РЕЗУЛТАТИ АНКЕТНОГ ИСТРАЖИВАЊА ЗА НАСЕЉЕ

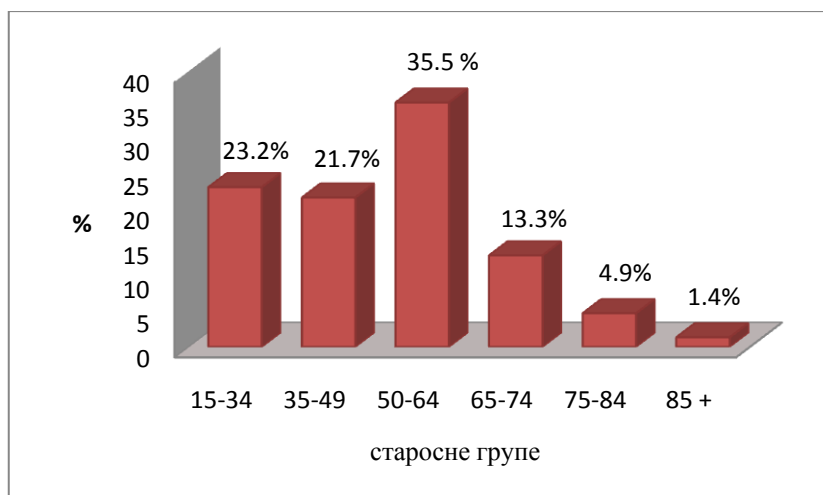
ЈАША ТОМИЋ (ОПШТИНА СЕЧАЊ)

Анкетно истраживање спроведено у насељу Јаша Томић треба да осветли начин како локално становништво перципира природне хазарде, која знања поседује, који су њихови ставови о природним хазардима и природним непогодама. Осим што представљају корисне информације и битан индикатор социјалне рањивости, ови резултати треба да укажу и на који начин појединац, односно локална заједница данас перципира природне хазарде, након великих губитака које је претрпела у поплави 2005. године. Намеће се мноштво питања: Да ли је све заборављено или је страх још увек присутан? Да ли брину или стрепе од неке нове поплаве? Да ли имају поверење у надлежне службе које треба да им помогну приликом непосредне опасности и приликом опоравка? Да ли данас знају више о мерама заштите?

5.3.1.1. Опште карактеристике узорка

Узорак је обухватио 203 испитаника, са сталним (192 - 94,6%) или привременим (11 – 5,4%) боравком у насељу Јаша Томић (општина Сечањ). Узорак чине испитаници мушког (113-55,7%) и женског (90-44,3%) пола, старосне доби у распону од 16 до 87 година, који су за потребе овог истраживања, подељени у одређене старосне групе (Графикон 1). Анализирајући заступљеност старосних група, приметно је највеће учешће старијег средовечног становништва 50-64 године, а потом следи младо 15-34 године и млађе средовечно 35-49 година становништво.

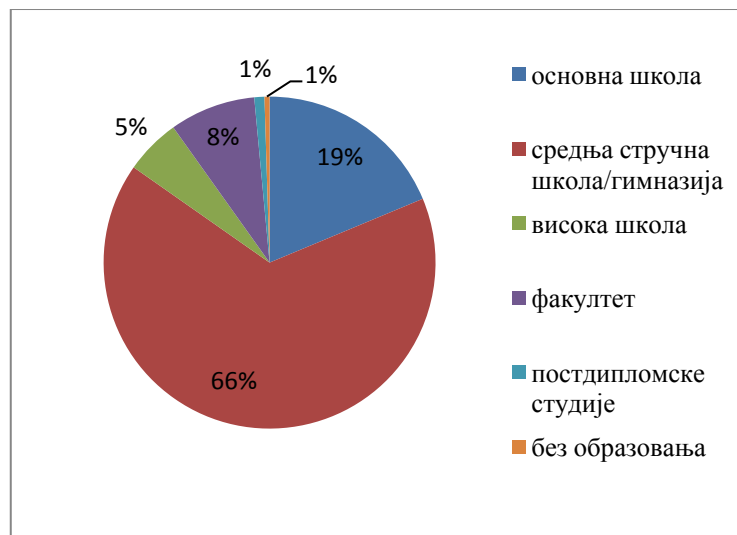
Графикон 1. Старосна структура испитаника



Извор: Аутор

Испитаници имају различиту образовну структуру, где значајно предњаче лица са завршеном средњом школом/гимназијом (66%), а потом следе испитаници са завршеном основном школом (19%) (Графикон 2).

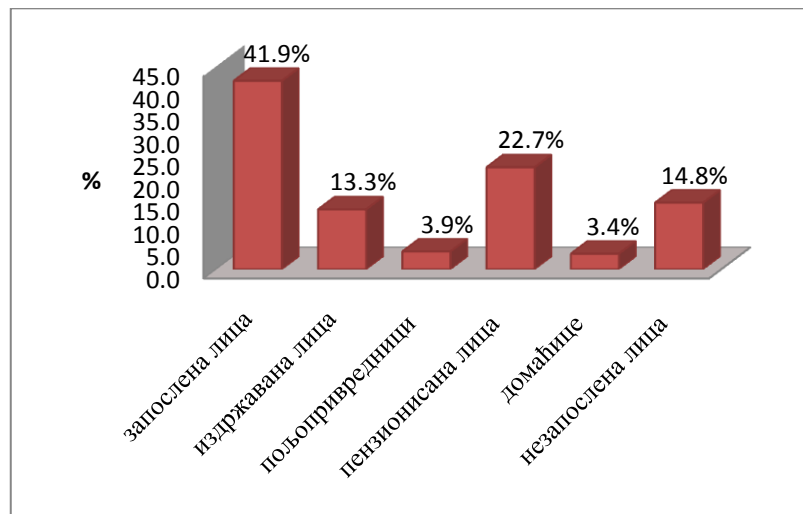
Графикон 2. Образовна структура испитаника



Извор: Аутор

Сагледавајући економску активност испитаника, резултати су указали да је узорак обухватио све категорије становништва, са највећим учешћем запослених лица, а потом следе пензионери и незапослена лица (Графикон 3).

Графикон 3. Економска активност испитаника



Извор: Аутор

Највећи број испитаника живи у домаћинствима са два, три и четири члана, док су остале категорије заступљене у мањој мери, у објектима индивидуалног становања - староградња (30,5%), индивидуалног становања - новоградња (68,5) и стамбеним зградама (1%).

5.3.1.2. Питања везана за перцепцију природних хазарда и природних непогода и обим усвојених знања

- *Питање 1. Да ли сте доживели природну непогоду?*

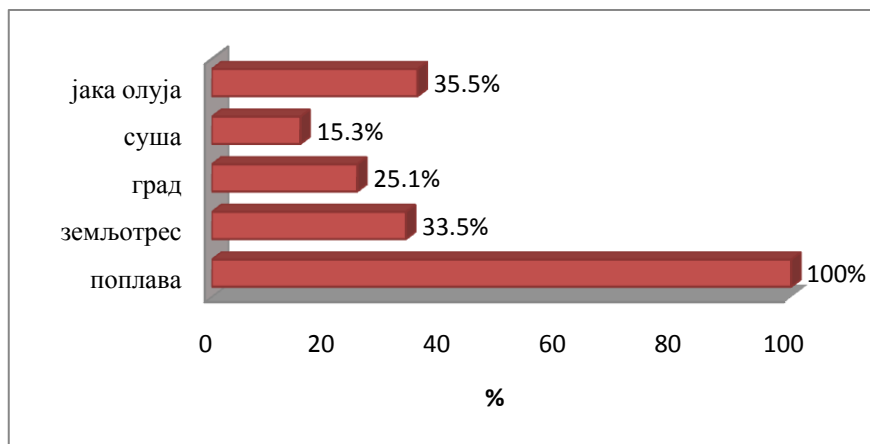
Сви испитаници (100%) су се изјаснили да су доживели природну непогоду. То се доводи у везу и са чињеницом да су сви испитаници били присутни када се догодила поплава у Јаши Томић, априла 2005. године, да им се она урезала у сећање, односно, да је нису заборавили и да су упознати са значењем термина природна непогода, као и класификацијом поплаве као природне непогоде.

- *Питање 2. Коју сте природну непогоду доживели, а која вас највише плаши?*

У оквиру овог питања, пошло се од изјашњавања испитаника и препознавања које су природне непогоде доживели. На првом месту је издвојена поплава (100%

испитаника), а потом су уследиле јака олуја, земљотрес, град и суша (Графикон 4)¹. Ови одговори указују да су сви испитаници били у насељу приликом поплаве 2005. године, која је оставила значајан утисак те је остала запамћена.

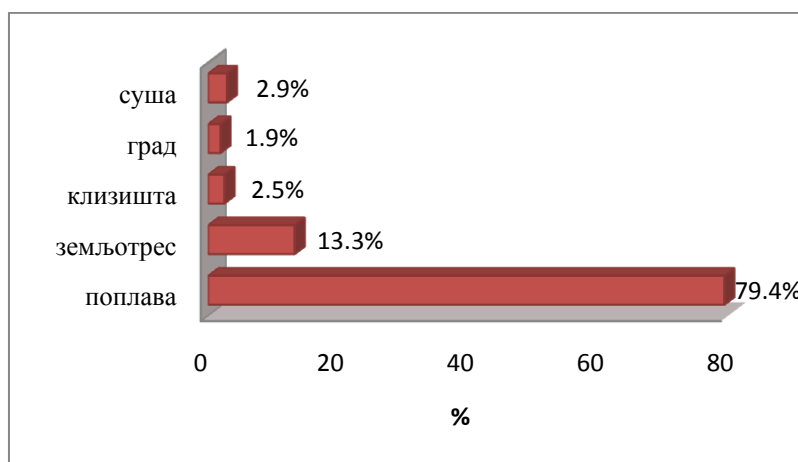
Графикон 4. Природне непогоде које су испитаници доживели



Извор: Аутор

Код изјашњавања о томе које врсте природних непогода их највише плаше, поплава је издвојена од стране свих испитаника (79,4%), потом следе земљотреси (13,3%) и остале непогоде у мањем обиму (Графикон 5).

Графикон 5. Природне непогоде којих се испитаници највише плаше



Извор: Аутор

¹ Укупна сума је већа од 100% јер су испитаници имали могућност избора више понуђених одговора

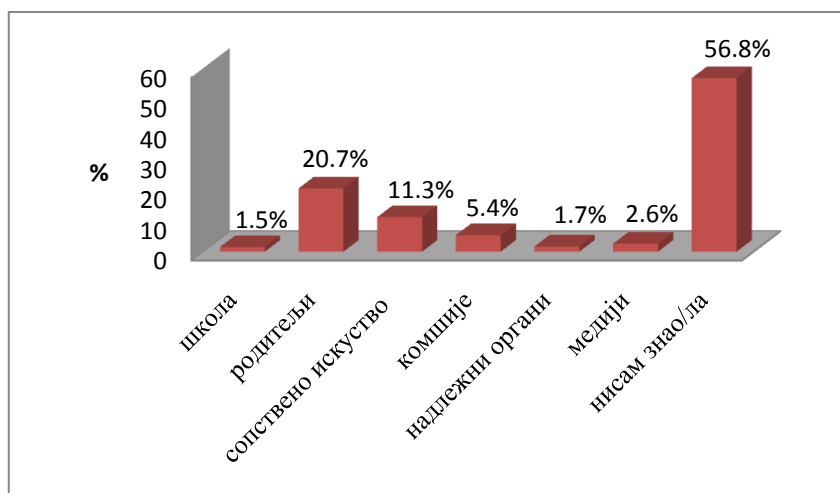
Поменута поплава (априла 2005. године) је од стране испитаника (98,5%) оцењена као највећа и најозбиљнија поплава коју су до сада доживели.

- *Питање 3. Да ли сте, пре поплаве 2005. знали да је ово подручје угрожено поплавама?*

На ово питање, позитиван одговор је дало 43,2% испитаника, а негативан одговор 56,8% испитаника. Структура одговора према нивоу стечених знања указује да је највећи број испитаника који су дали и позитиван и негативан одговор има завршену средњу школу/гимназију и основну школу. Анализа датих одговора је указала да ниво стеченог образовања нема везе са знањем о ризику од природних хазарда који су карактеристични за то подручје. Иста ситуација се односи и на анализу датих одговора према полу испитаника, где се показало да не постоји веза са знањем о ризику од природних хазарда који су карактеристични за то подручје.

Испитаницима који су се изјаснили да су знали да поплаве могу угрозити ово подручје, постављено је додатно питање на који начин су то сазнали да би се утврдили извори сазнања. Као најзначајнији извор сазнања издвојени су разговори са родитељима и рођацима, који су пренели своје искуство (знање) на испитанике, потом разговор са старијим комшијама и пријатељима, док су неки испитаници то схватили из сопственог искуства са ранијим поплавама мањег интензитета које су се појављивале на том подручју (Графикон 6).

Графикон 6. Извори сазнања



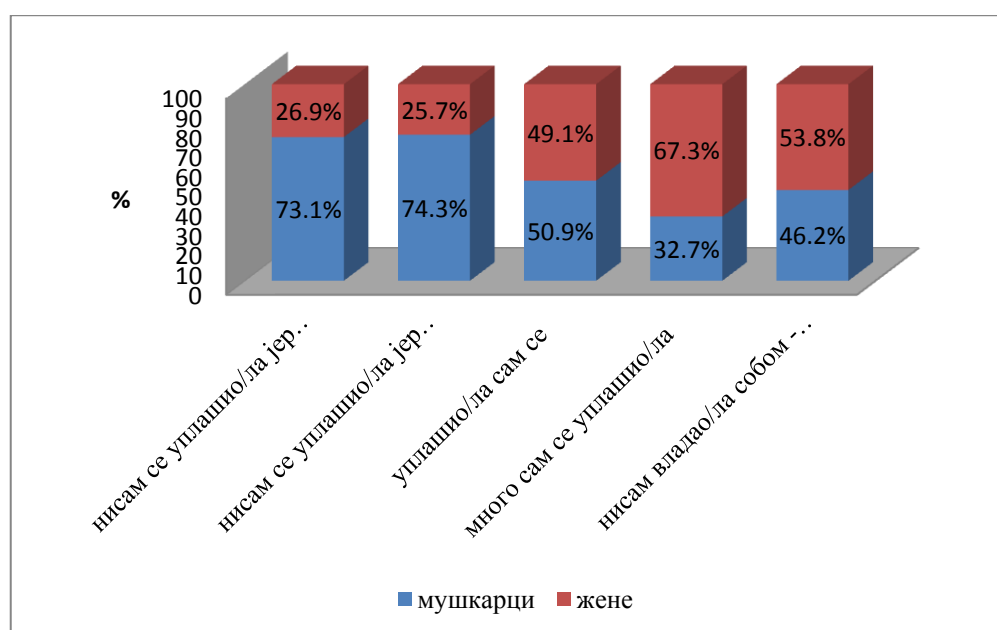
Извор: Аутор

5.3.1.3. Питања везана за стање и реаговање у току природне непогоде

- *Питање 1. Како сте се осећали у тренутку надирања воде?*

На ово питање 42,9% испитаника је дало одговор да се није уплашило, тачније 25,7% испитаника тврди да се нису уплашили, јер нису знали или схватили шта се дешава, док 17,2% испитаника тврди да се нису уплашили, јер су знали шта се дешава². С друге стране, 25,1% испитаника је осетило страх, 25,6% испитаника се много уплашило, а 6% испитаника је имало осећај панике и нису владали собом. Анализа је показала да код одговора да се нису уплашили/е предњаче испитаници мушког пола, док код испитаника који су се уплашили/е предњаче испитаници женског пола (Графикон 7). Анализом је потврђена значајност везе која постоји између осећаја стаха и пола испитаника.

Графикон 7. Осећај страха код испитаника према полу



Извор: Аутор

² Аутор је из директног разговора са локалним становништвом добио информације да је у дужем временском периоду ниво Тамиша био на максимуму досегавши врх заштитног насипа, који се простире дуж насеља. Из тог разлога, дошло је до спонтаног организовања локалних патрола (мушко становништво из села) које су неколико пута дневно обилазиле насип и проверавале промене које се дешавају на речном току. Те информације су у неформалном разговору размењивали са осталим житељима насеља. Житељи су поменуте информације прихватили са различитим нивоом скепсе.

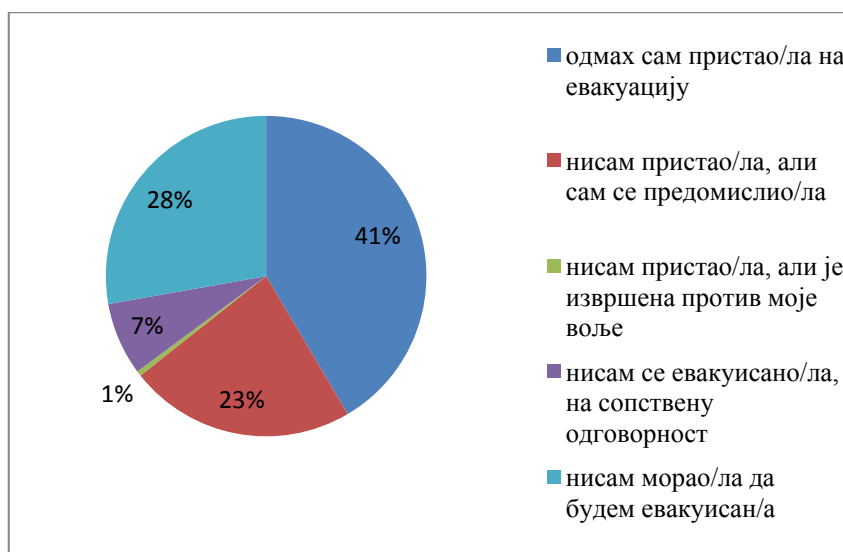
- *Питање 2. Да ли сте знали шта треба да урадите у случају поплаве?*

На ово питање, 61,6% од укупног броја испитаника се изјаснило да није знало шта треба да уради у случају поплаве (56,4% испитаника мушког и 43,6% женског пола), док се 38,4% испитаника изјаснило да је знало шта треба да уради (55,2% испитаника мушког и 44,8% женског пола). Даља анализа је показала да не постоји значајна веза између старосне и образовне структуре испитаника и поседовања информација или знања тог типа.

- *Питање 3. Да ли сте морали да будете евакуисани и да ли сте пристали на евакуацију?*

Ова питање је објединило два постављена питања из разлога лакшег сагледавања везе између личних ставова и поступка који су испитаници предузели или су морали да предузму у тренутку непосредне опасности (поплаве). Тако, 27,6% испитаника није морало бити евакуисано, а остатак од 72,4% је морало (Графикон 10). Највећи број испитаника је одмах пристао на евакуацију (55% мушког и 44,7% женског пола). Код испитаника који нису пристали да се евакуишу, али су се предомислили услед озбиљности ситуације предњаче испитаници мушког пола (56,5%). Једна женска особа је евакуисана против своје воље, а међу онима који су одбили да се евакуишу на сопствену одговорност предњаче испитаници мушког пола (60%).

Графикон 8. Понашање испитаника у току евакуације



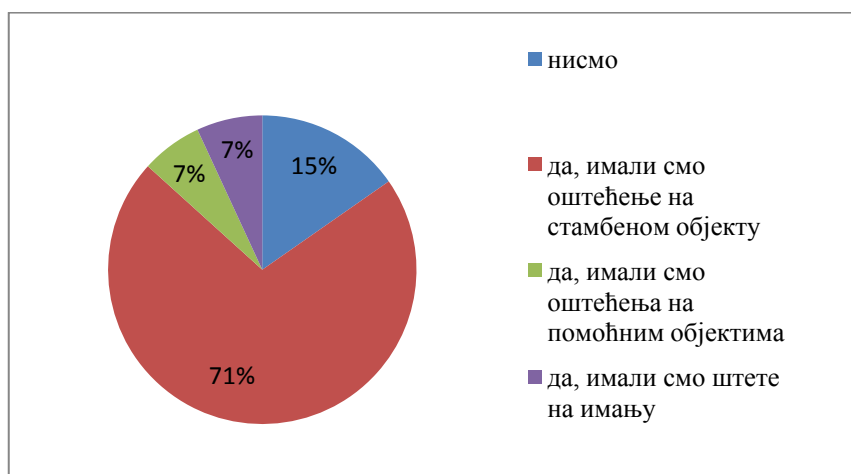
Извор: Аутор

5.3.1.4. Питања везана за личну процену последица поплаве
(април 2005. године)

- *Питање 1. Да ли сте ви и ваша породица осетили последице ове поплаве?*

На ово питање, 85% од укупног броја испитаника се изјаснило да је осетило последице, док 15% испитаника није имало последице. Последице поплаве нису обухватиле губитке људских живота, већ су се огледале кроз оштећење стамбених објеката, помоћних објеката или угрожавање пољопривредног земљишта (Графикон9).

Графикон 9. Последице поплаве



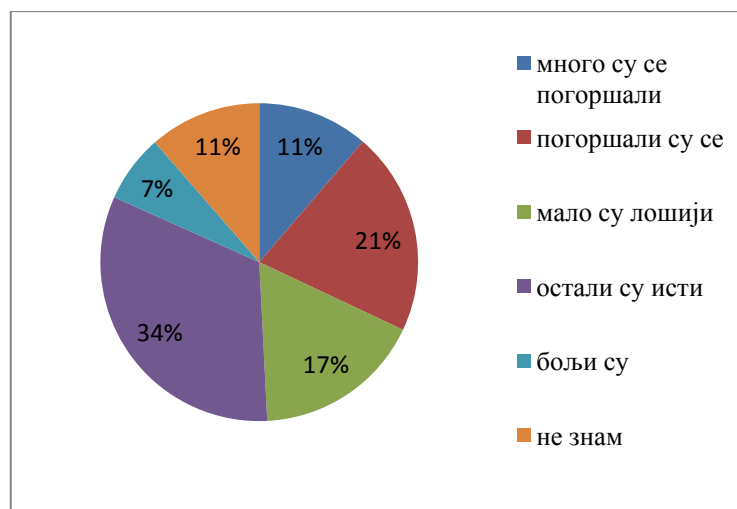
Извор: Аутор

- *Питање 2. Након поплаве да ли су се услови живота у вашем насељу променили?*

Код овог питања заступљени су сви одговори. Испитаници су се изјаснили да су се након поплаве услови живота у насељу погоршали (49,3%), да су остали исти 34%, да су бољи 6,9%, док 11,3% испитаника није могло да процени (Графикон 10). И код испитаника оба пола, најзаступљенији одговори су били да су услови остали исти (33,6%; 31,1%) и да су се услови погоршали (20,4%; 21,1%).

Одговори такође варијају у зависности од старости испитаника, те код младих испитаника (15-34) доминира утисак да су се услови погоршали, код испитаника старости 35-84 године да су услови остали исти, док код испитаника старости преко 85 година доминира процена да су се услови много погоршали.

Графикон 10. Процена услова живота након поплаве



Извор: Аутор

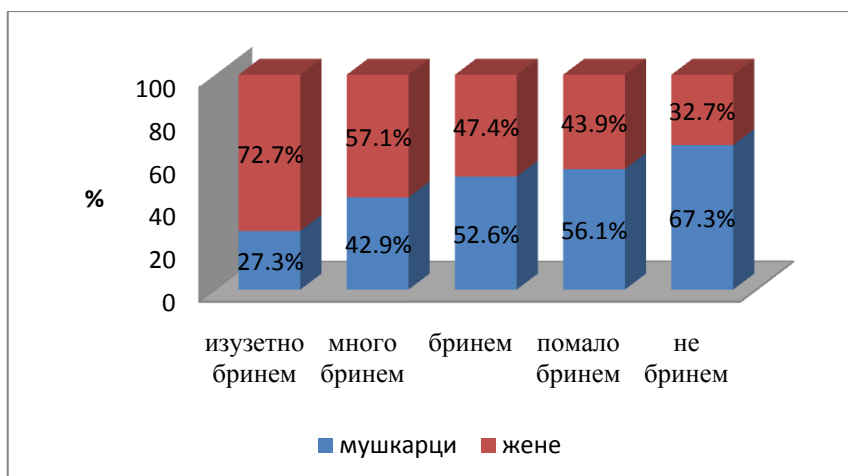
5.3.1.5. Питања везана за перцепцију природних хазарда и природних непогода и обим усвојених знања

- *Питање 1. Да ли бринете да ће се поплава поновити у будућности?*

На ово питање 27,1% испитаника је дало одговор да не брине, док је код 72,9% испитаника присутна забринутост у одређеном степену. У групи испитаника који не брину, највећи удео чине испитаници мушког пола, док у групи испитаника који су се изјаснили да се изузетно брину, највећи удео чине испитаници женског пола (Графикон 11), чиме је јасно потврђена веза између полне структуре испитаника и осећања забринутости.

Такође, на основу анализе везе одговора испитаника и њихове старосне структур, закључује се да код свих старосних група одговор који доминира јесте да помало брину, осим код најстаријих испитаника (85+) који изузено брину да ће се поплава поновити у будућности.

Графикон 11. Забринутост због потенцијалних поплава у будућности

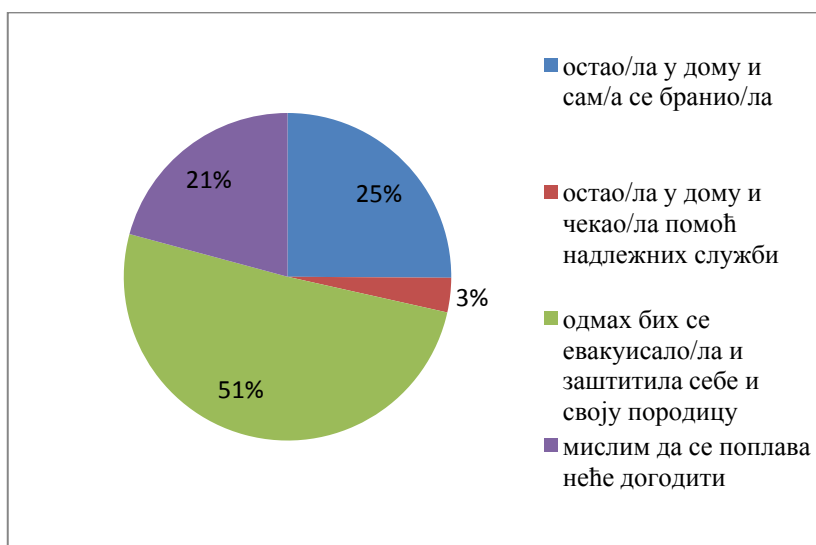


Извор: Аутор

- Питање 2. Како би реаговали у случају могуће поплаве у будућности?

На ово питање, од укупног броја испитаника 79% је изабрало један од понуђених одговора који подразумева да би учинили нешто да се одбране, док 21% испитаника сматра да се поплава никада више неће догодити (Графикон 12). Највећи број испитаника би у случају нове поплаве одмах извршило евакуацију и на тај начин заштитили себе и своју породицу. Овакав став је скоро уједначен и код испитаника мушког (50,5%) и женског (49,5%) пола, што је уједно и доминантан став заступљен код свих старосних група.

Графикон 12. Реакција испитаника у случају поплаве



Извор: Аутор

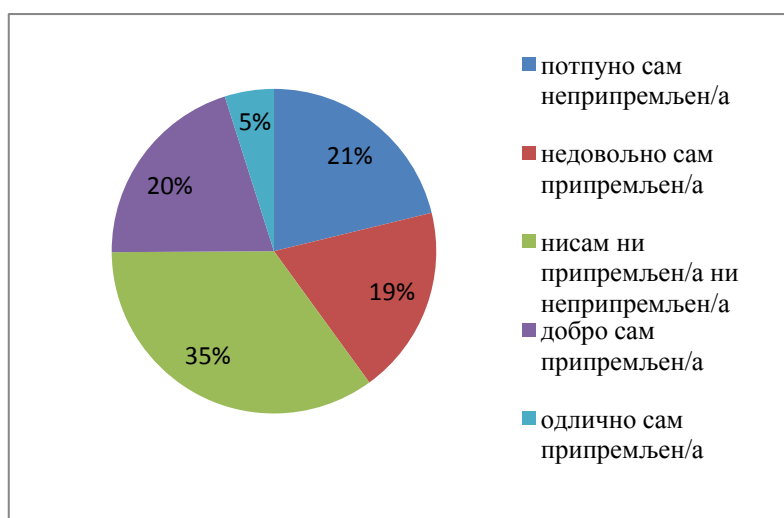
Потом, следе испитаници који би покушали сами да се бране од поплаве (доминирају испитаници мушког пола 70,6%, као и испитаници старости 50-74 године), док би помоћ надлежних служби чекало 3% испитаника (мушког пола 57,1% и женског пола 42,9%).

5.3.1.6. Питања везана за процену личних капацитета и поверења у надлежне службе

- *Питање 1. Оцените личну припремљености за кризну ситуацију у случају природне непогоде у будућности?*

Већина испитаника, чак 40% је проценило да није припремљено за овакву ситуацију, 35,0% није ни припремљено ни неприпремљено, а чак 25,1% испитаника сматра да је добро или одлично припремљено за овакву ситуацију (Графикон 13).

Графикон 13. Лична припремљеност испитаника



Извор: Аутор

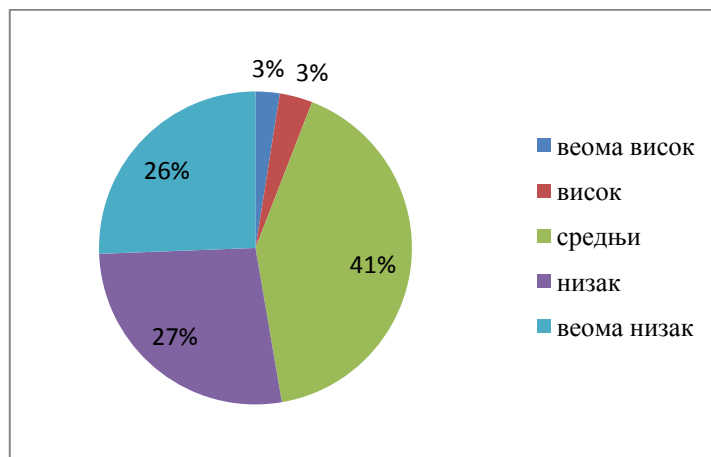
У категорији одговора добро/одлично сам припремљен/а доминирају испитаници мушког пола. Старо становништво (85+) је проценило да су потпуно неприпремљени за неку будућу поплаву или другу природну непогоду.

- *Питање 2. Оцените који је ниво припремљености локалне самоуправе за ублажавање деловања и смањење последица природних непогода у будућности?*

Код овог питања, испитаници су требали да процене ниво припремљености локалне самоуправе за ублажавање последица природних непогода у будућности, који је према датим одговорима процењен као висок (6%), средњи (41%) и низак (53%) (Графикон 14).

Код одговара је уједначено учешће испитаника оба пола, као и заступљеност свих старосних група, тачније није утврђена веза процене нивоа припремљености локалне самоуправе са полом, старошћу или степеном стручне спреме испитаника.

Графикон 14. Ниво припремљености локалне самоуправе



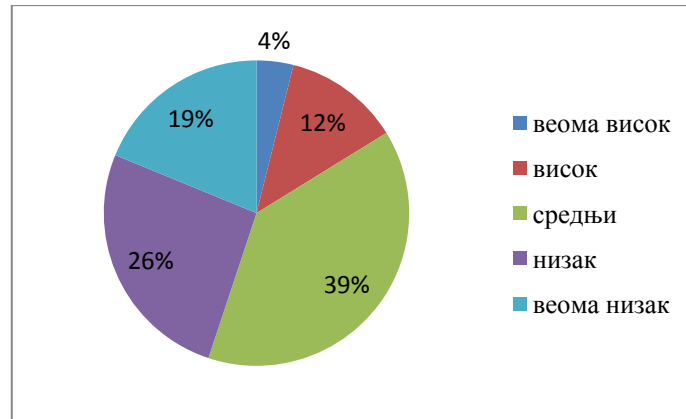
Извор: Аутор

- *Питање 3. Оцените који је ниво припремљености републичке власти да ублажи деловање и смањи последице природних непогода?*

На ово питање, испитаници су дали сличне одговоре као и код претходног. Испитаници су оценили ниво припремљености републичке власти као висок (16%), средњи (39%) и низак (46%) (Графикон 15).

Ове одговоре су подједнако давали и испитаници мушког и женског пола, док су испитаници изнад 35 година старости оценили ниво припремљености републичких власти као средњи и низак.

Графикон 15. Ниво припремљености републике власти

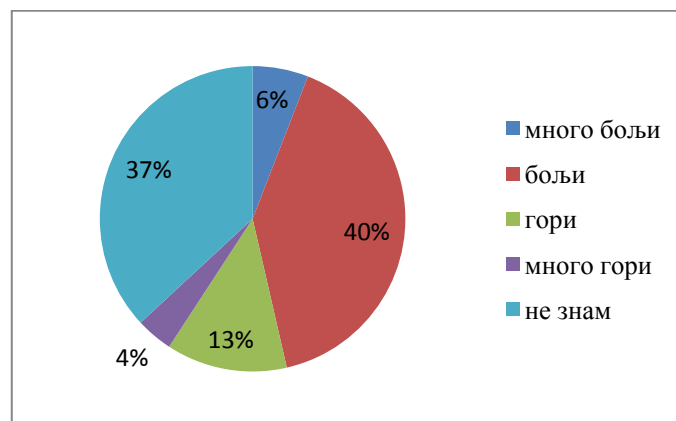


Извор: Аутор

- Питање 4. Оцените да ли је ниво припремљености у вашем насељу бољи данас него пре поплаве?

На основу одговора испитаника, види се да 46,0% испитаника оцењују да је ниво припремљености бољи, 17% испитаника оцењује да је ниво припремљености гори, док 36,9% испитаника не знају или не могу да процене (Графикон 16).

Графикон 16. Ниво припремљености у насељу



Извор: Аутор

У оцени да је ниво много бољи, али и да је ниво много гори доминирају испитаници мушког пола (66,7% и 52%). Даљом анализом је утврђено да нема значајне везе између процене припремљености у насељу за потенцијалне природне непогоде и старости и степена школске спреме испитаника.

5.3.1.7. Питања везана за процену значаја информисаности и превенције природних непогода

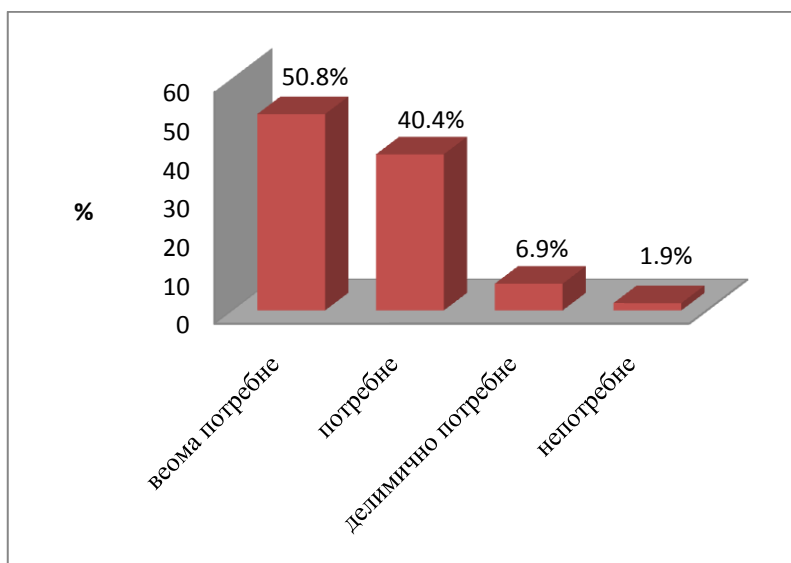
- *Питање 1. Да ли сте добили информације о начинима којима можете своје домаћинство да учините сигурнијим, када и од кога?*

Овим питањем је обухваћено поред основног питања и два додатна ради лакшег повезивања добијених резултата. На питање да ли су добили информације 89% испитаника је дало негативан одговор, а 11% испитаника је дало позитиван одговор. Испитаници који су добили овакав вид информација, указали су да се то догодило у току трајања поплаве. Као основни извори поменутих информација издвојени су медији (ТВ и радио), органи локалне самоуправе и МУП – Сектор за ванредне ситуације.

- *Питање 2. Да ли мислите да су такве информације потребне?*

На ово питање највећи проценат испитаника је дао позитиван одговор (98,1%), наглашавајући да су овакве информације веома потребне (50,8%) или потребне (40,4%). Само мали проценат је оценио овакве информације као делимично потребне (6,9%) и непотребне (1,9%) (Графикон 17).

Графикон 17. Оцена важности информисања



Извор: Аутор

Добијени резултати су показали да су готово сви одговори подједнако заступљени и код испитаника мушког и женског пола. Резултати су показали да не постоји веза између сагледаних одговора и степена образовања испитаника.

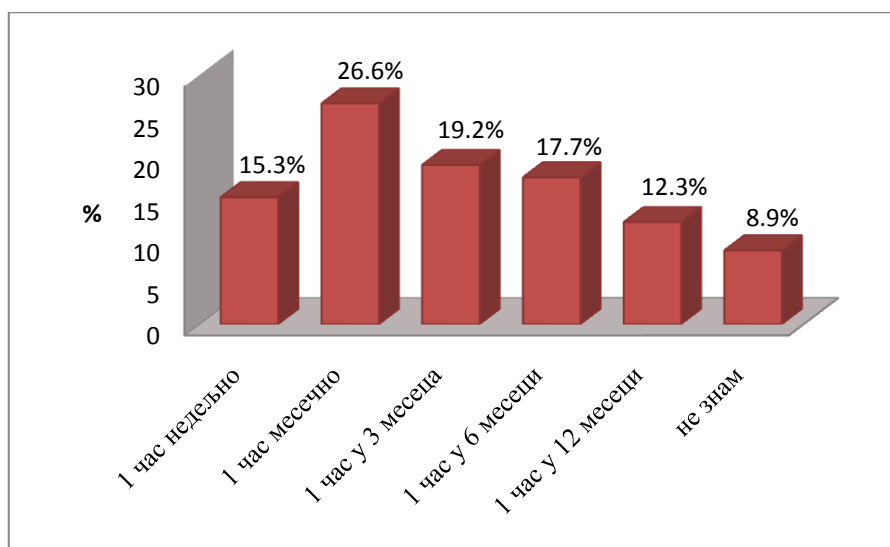
- *Питање 3. Да ли бисте похађали организоване састанке и различите врсте обука?*

Значајан удео испитаника (81%) је показао велику заинтересованост за посећивање организованих састанака и различите врсте обука, док само мањи удео испитаника (19%) није заинтересован за овакав вид едукације о понашању и реаговању у случају природне непогоде. Позитиван одговор дали су испитаници оба пола, различитих старосних група, као и испитаници различитих нивоа достигнутог образовања. Код негативног одговора предњаче испитаници мушког пола (71%), из старосне групе старијег средовечног становништва (50-64 године) и са завршеном средњом школом.

- *Питање 4. Колико бисте времена, на годишњем нивоу, издвојили за такав вид едукације?*

На основу прикупљених одговора, испитаници су показали да им највише одговара динамика едукације базирана на једном часу месечно (26,6%), а потом у нешто мањем проценту издвојене су и све остале опције (Графикон 18). Поменути избор одговора није показао значајну веза са полном, старосном или образовном структуром испитаника.

Графикон 18. Жељена динамика едукације



Извор: Аутор

5.3.2. РЕЗУЛТАТИ АНКЕТНОГ ИСТРАЖИВАЊА ЗА ГРАД БЕОГРАД

Анкетно истраживања које је спроведено на територији Града Београда, има за циљ да укаже како градско становништво, кога карактерише боља старосна, образовна, економска структура, перципира природне хазарде и непогоде, каква знања поседују о овој проблематици, како оцењују њихов значај и да ли имају поверења у надлежне службе. Овоме треба придодати и чињеницу да већина испитаника, посебно оних који насељавају територију ужег градског језгра, није доживела природну непогоду јачег интензитета, тако да немају формирано сећање, страхове и искуство које би их додатно оптерећивало.

5.3.2.1. Опште карактеристике узорка

Узорак је обухватио 503 испитаника, са сталним боравком на територији Града Београда. У истраживање су укључени испитаници из свих 17 општина Града Београда, који су у различитом уделу учествовали у формираном узорку (Табела 24).

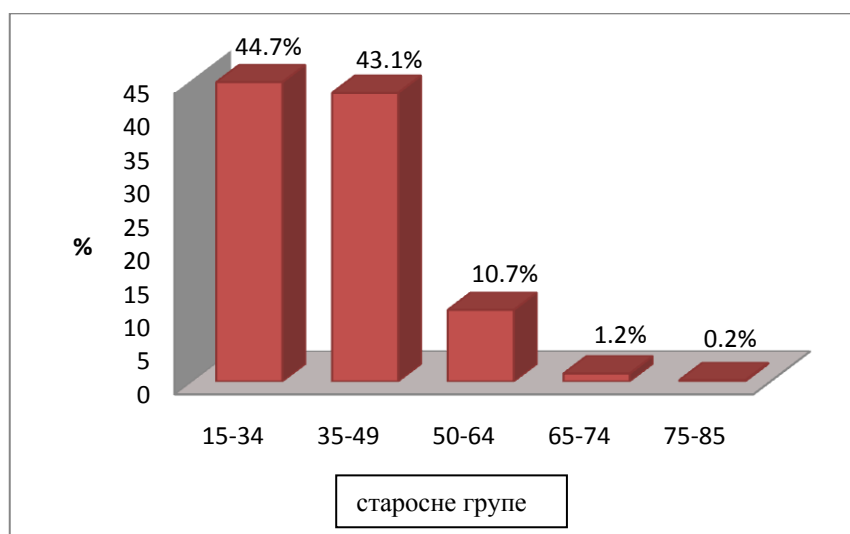
Табела 24. Обухват анкетног истраживања на територији Града Београда

<i>Општина</i>	<i>Број испитаника</i>	<i>%</i>	<i>Општина</i>	<i>Број испитаника</i>	<i>%</i>
Барајево	6	1,2	Обреновац	4	0,8
Вождовац	45	8,9	Палилула	56	11,1
Врачар	30	6,0	Раковица	26	5,2
Гроцка	3	6	Савски венац	19	3,8
Звездара	71	14,1	Сопот	4	0,8
Земун	27	5,4	Стари град	27	5,4
Лазаревац	5	1,0	Сурчин	1	0,2
Младеновац	5	1,0	Чукарица	46	9,1
Нови Београд	128	25,4	/	/	/

Извор: Аутор

Узорак чине испитаници мушког (181 - 36%) и женског (322 - 64%) пола, старосне доби у распону од 17-76 година који су за потребе обраде добијених одговора подељени у одређене старосне групе (Графикон 19).

Графикон 19. Старосна структура узорка

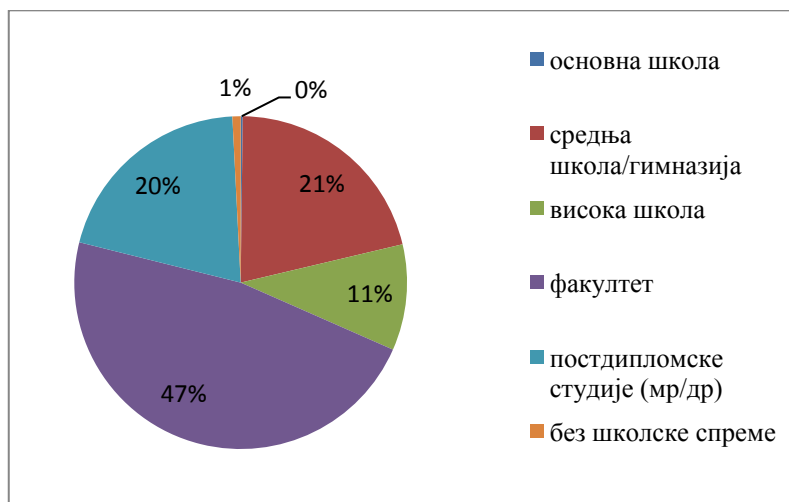


Извор: Аутор

Како се може приметити, узорак нешто више обухвата младо становништво 15-34 године и млађе средовечно становништво 35-49 година, док су друге старосне групе нешто мање. Оваква ситуација се донекле може објаснити тиме што је за потребе овог истраживања коришћен електронски упитник, што подразумева да највећи део узорка чине испитаници који користе компјутер и који поседују основну информатичку писменост. Само у мањем броју случајева, у истраживање су посредно укључени испитаници који не поседују компјутер и поменуте вештине, већ им је упитник презентован од стране оних који су већ учествовали у истраживању (чланови породице, пријатељи, комшије и друго).

Образовна структура испитаника показује високо учешће високообразованог становништва, уз доминацију категорије факултетски образованог становништва, док испитаници без школске спреме чине мали удео 0,8% (Графикон 20).

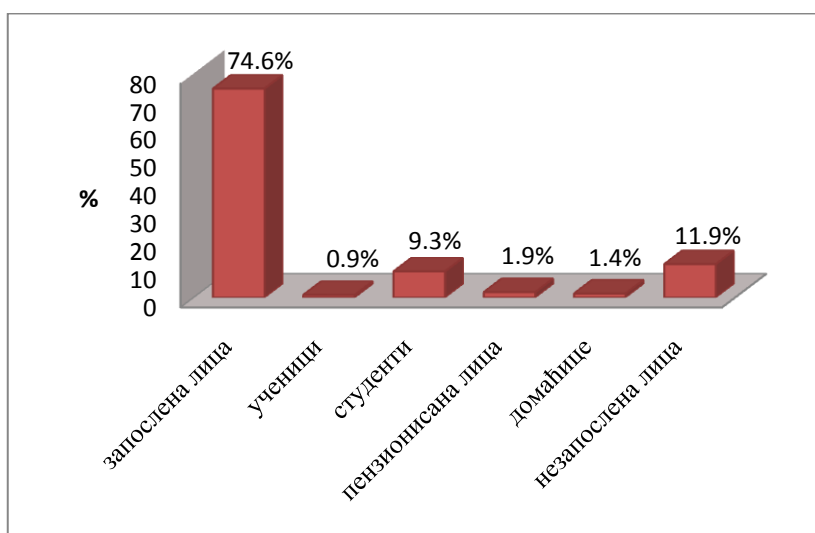
Графикон 20. Образовна структура узорка



Извор: Аутор

Анализирајући активност испитаника може се закључити да су заступљене све категорије, а да их у највећем обиму чине запослена лица, незапослена лица и студенти, а потом са нешто мањим уделом следе и остале групе становништва издвојен према одређеној економској активности (Графикон 21).

Графикон 21. Економска активност испитаника



Извор: Аутор

5.2.2. Питања везана за перцепцију природних хазарда и природних непогода и знања која поседују

- *Питање 1. Да ли знате шта је природна непогода?*

На ово питање, позитиван одговор је дало 99,4% испитаника, док 0,6% односно, 3 испитаника, се изјаснило да не зна шта је природна непогода. Позитивни одговори карактеристичне су за оба пола, све старосне групе и нове стеченог образовања, док се негативни одговори везују за испитанике мушког пола, млађе старосне доби (15-34), доброг образовног нивоа (виша школа и факултет).

- *Питање 2. Да ли сте доживели природну непогуду?*

На ово питање 78,7% испитаника је дало позитиван одговор на постављено питање, што значи да су доживели природну непогуду, различитог интензитета или времена појављивања. С друге стране, 21,3% испитаника је одговорило да никада није доживело природну непогуду.

- *Питање 3. Коју сте природну непогуду доживели, а која вас највише плаши?*

Код питања да издвоје коју су природну непогуду доживели, испитаници су указала да су то земљотрес (37,6%) и поплава (33,8%). Остали одговори према свом уделу, указују да су се испитаници слабије сусретали са другим врстама природних непогода (Графикон 22).

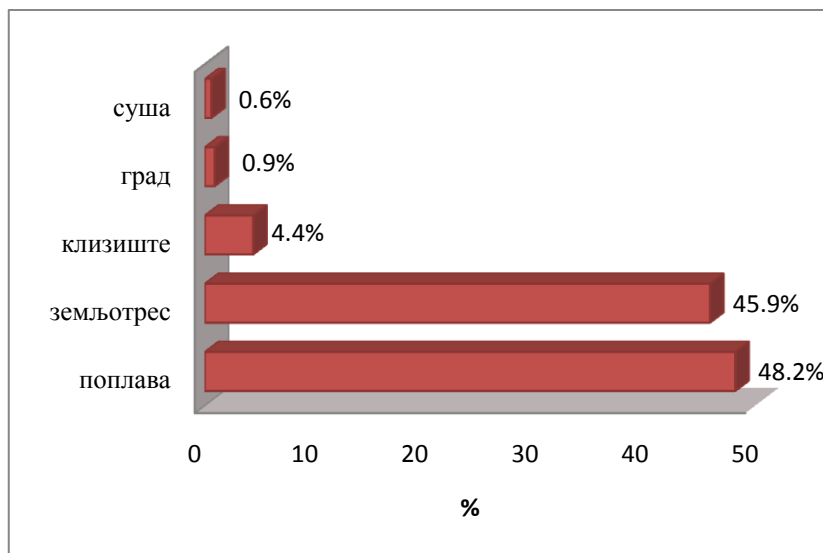
Графикон 22. Природне непогоде које су испитаници доживели



Извор: Аутор

Од поменутих непогода, испитанике највише плаше поплава (48,2%) и земљотрес (45,9%), потом у нешто мањем уделу клизишта (4,4%), док су други одговори мање заступљени (Графикон 23).

Графикон 23. Природне непогоде којих се испитаници највише плаше



Извор: Аутор

Резултати су показали да и поплава и земљотрес највише плаши испитанике женског пола (66% и 65%), а клизишта мушку популацију (59%). Према старосним групама, поплава највише плаши младо становништво (15-34), а земљотрес средовечно 35-49 и 50-64 година. Код старијег становништва (65 и више), приметан је већи страх од поплава.

На основу одговора испитаника, приметно је да и када су у питању непогоде које су доживели као и оне које их највише плаше, доминирају две врсте природних непогода – поплава и земљотрес.

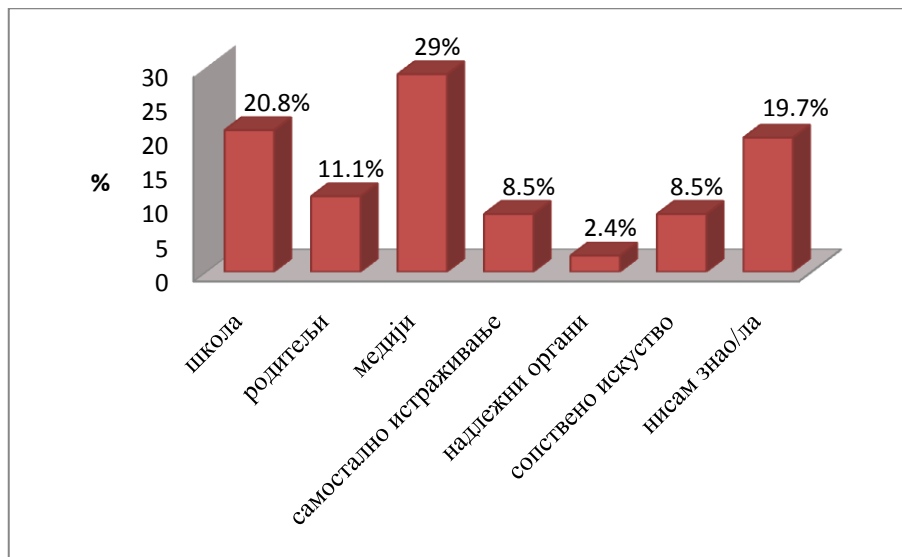
- *Питање 4. Да ли сте знали да је подручје Београда угрожено неком врстом природних непогода?*

На ово питање, 79,5% испитаника се изјаснило да зна да је подручје Београда угрожено неком врстом природних непогода, док 20,5% то не зна. Одговори по старосним групама, указују да код млађег становништва доста учествује негативни одговор, док је код старијег становништва (65-85) заступљен само позитиван одговор (100%), односно знали су да је подручје Београда угрожено природним

хазардима / непогодама. Анализа је указала да не постоји значајна веза између знања о угрожености територије Београда и полне структуре испитаника.

Испитаницима је постављено додатно питање да се изјасне на који начин су то сазнали (извори сазнања). На основу датих одговора може се закључити да доминирају два извора: медији и школа, а потом следе родитељи, родбина, комшије; из сопственог искуства и сопственим истраживањем (Графикон 24). Све старосне групе издвојиле су медије као најзаступљенији извор сазнања поменутих информација, без разлике на пол и школску спрему, односно ниво стеченог образовања.

Графикон 24. Извори сазнања

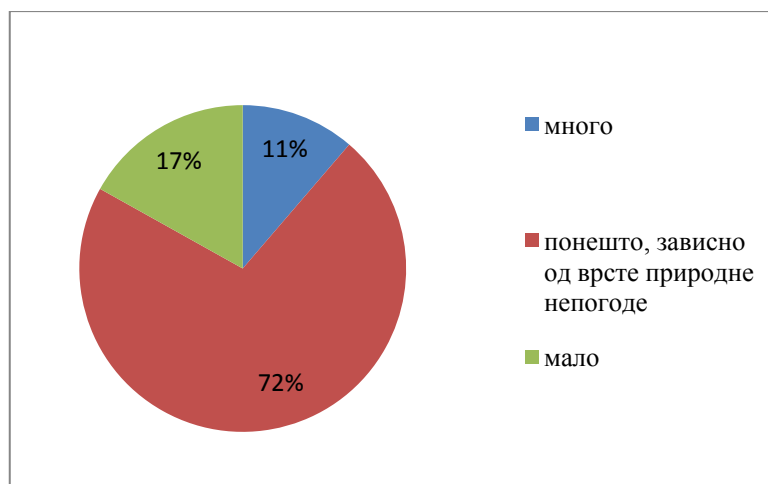


Извор: Аутор

- *Питање 5. Колико мислите да знате о природним непогодама?*

Ово питање је постављено из разлога сагледавања самопроцене појединца о општим знањима које поседује о генези, развоју и могућим последицама природних непогода. Одговори испитаника су различити, али најзаступљенији одговор је *понешто, зависно од врсте природне непогоде*, који значајно одскаче од осталих (Графикон 25). Одговори испитаника нису у вези са полом, старашћу или школском спремом испитаника.

Графикон 25. Поседовање знања о природним непогодама

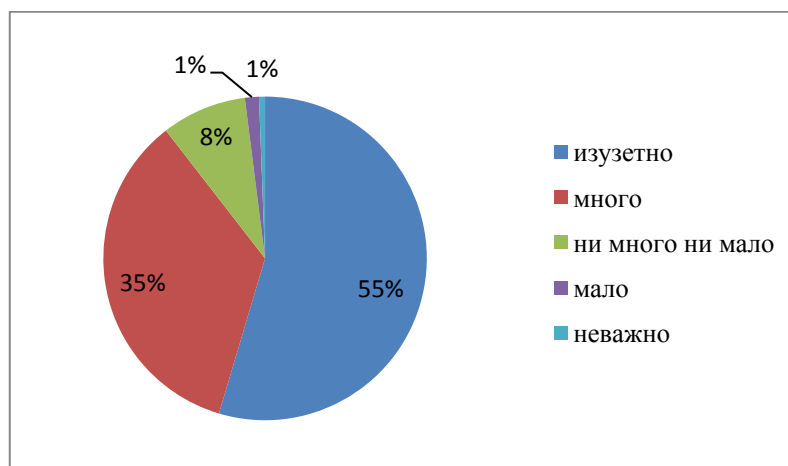


Извор: Аутор

- Питање 6. Да ли мислите да је учење о природним непогодама важно и колико?

На ово питање, 99% испитаника се изјаснило да сматра да је учење о природним непогодама важно, од тога чак 55% испитаника да је од изузетне важности, а 35% испитаника да је много важно (Графикон 26).

Графикон 26. Оцена важности учења о природним непогодама



Извор: Аутор

Остале категорије су слабије заступљене, док само 1% испитаника сматра да је учење о природним непогодама неважно. Мишљење да је учење о природним непогодама од изузетне важности имају све старосне групе и факултетски

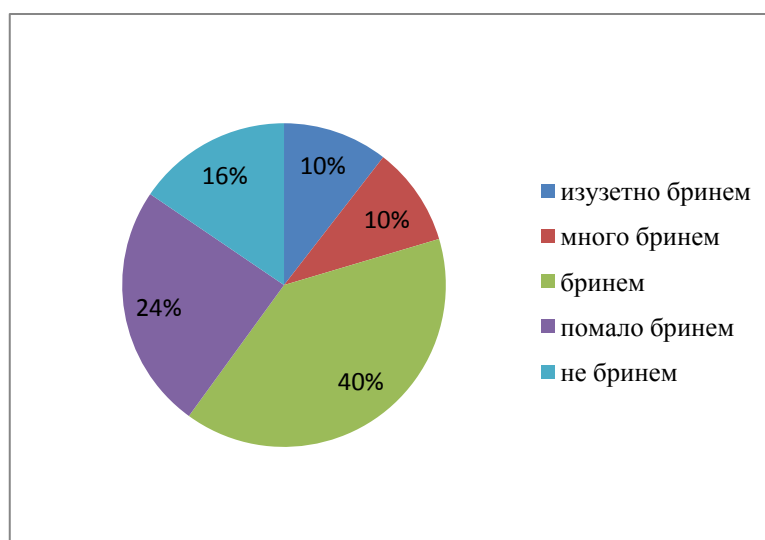
образовани испитаници, док мишљење да је неважно имају млади испитаници, са завршеном основном школом (тренутно похађају средњу школу).

5.3.2.3. Питања везана за свест о будућим природним непогодама

- *Питање 1. Да ли бринете да ће се нека природна непогода догодити у будућности?*

Према сагледаним одговорима, уочава се да 84% испитаника брине, у одређеној мери, да ће се природна непогода догодити у будућности, док 16% испитаника не брине због те могућности (Графикон 27).

Графикон 27. Степен забринутости због природних непогода у будућности



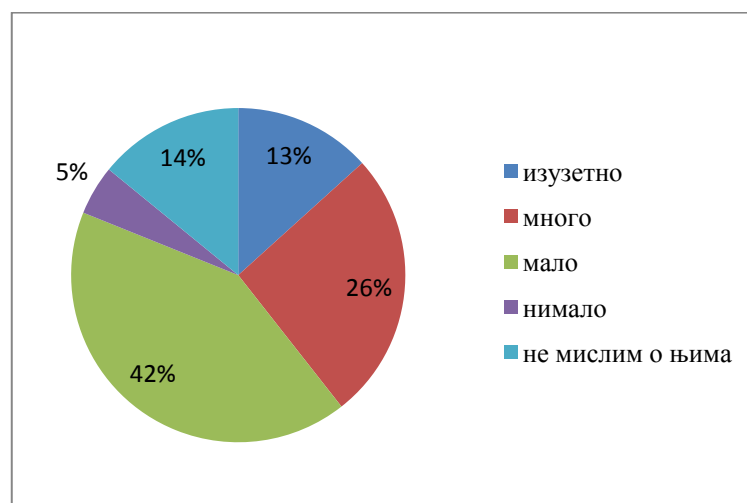
Извор: Аутор

Код испитаника мушког пола, више су заступљени одговори да брину, мало брину и не брину, док су код испитаника женског пола најзаступљенији одговори да брину и мало брину, па потом много и изузетно. Такође, старосна структура испитаника и ниво образовања немају већи значај за степен забринутости због потенцијалних природних непогода.

- *Питање 2. Када помислите на природну непогоду да ли се осетите нелагодно?*

На ово питање, 81% испитаника је одговорило да се, у различитој мери, осети нелагодно када помисли на природну непогоду, 5% испитаника не осећа нелагоду, док се 14,1% испитаника изјаснило да не мисли на природне непогоде (Графикон 28). Одговори су повезани са полом испитаника, тако да код мушкараца доминирају одговори да се осећају мало (46,4%) и много (23,7%) нелагодно, као и да не мисле о непогодама (18,2%). Код жена највише учествују одговори да се осете мало (39,1%), много (27,3%) и изузетно нелагодно (17,7%).

Графикон 28. Реакција на помисао о природној непогоди

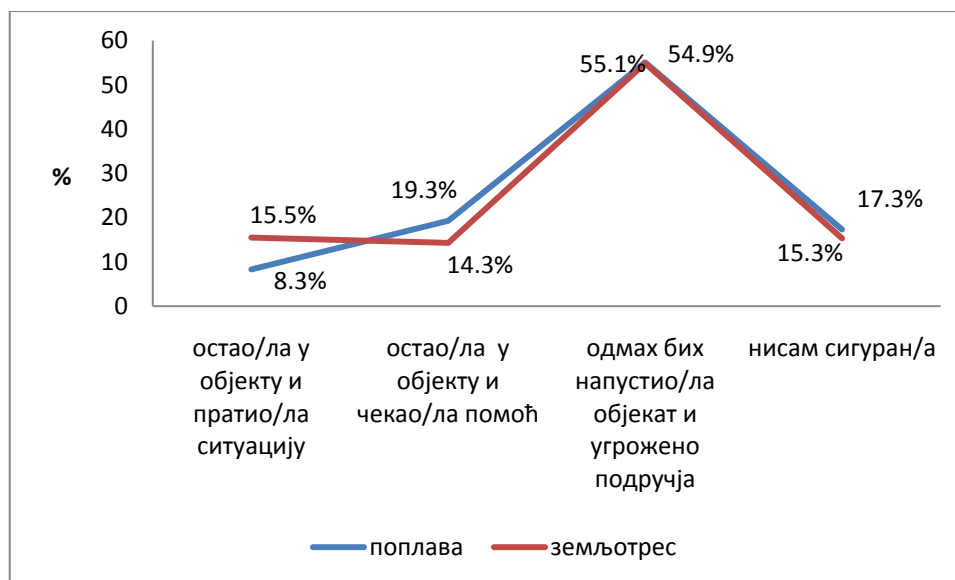


Извор: Аутор

- *Питање 3. Како бисте реаговали у случају поплаве и земљотреса?*

Одговори испитаника на ово питање треба да прикажу њихову потенцијалну реакцију у случају будуће природне непогоде, која је сагледана кроз два примера: поплава и земљотрес. Одговор који доминира у оба случаја подразумева да би испитаници одмах напустили објекат и кренули да напуштају и угрожено подручје (у оба случаја преко 50% испитаника). Остали одговори су заступљени са мањим уделом. Приметно је да се велики проценат испитаника изјаснио да нису сигурни како би реаговали у случају поплаве и земљотреса (Графикон 29). Даљом анализом није устављена веза између одређеног начина реаговања у случају природне непогоде и пола, старости или образовне структуре испитаника.

Графикон 29. Претпостављена реакција у случају природне непогоде

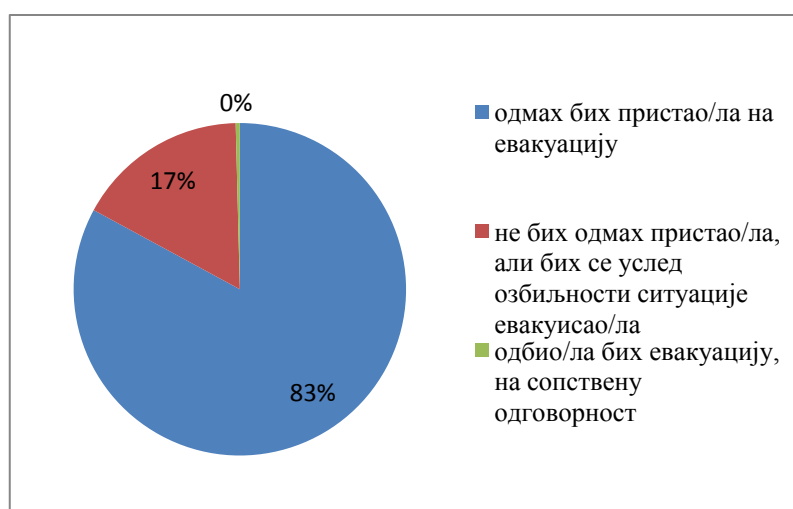


Извор: Аутор

- *Питање 4. Како бисте поступили у случају евакуације?*

Највећи део испитаника, чак 83% се изјаснило да би, у случају евакуације поступио како му је наложено, док мањи удео испитаника није вољан да се одмах повинује и евакуише, али би пристали на евакуацију услед озбиљности ситуације (ако постане свестан да му је живот угрожен). Само мали удео испитаника (0,4%) не би чак ни у таквој ситуацији пристао на евакуацију (Графикон 30).

Графикон 30. Однос испитаника према евакуацији



Извор: Аутор

Два испитаника (0,4%) која су се изјаснила да би одбили евакуацију на сопствену одговорност, женског су пола, припадају младој групи становништва, а достигнути ниво образовања је показао да је један испитаник без школске спреме а један је факултетски образована особа.

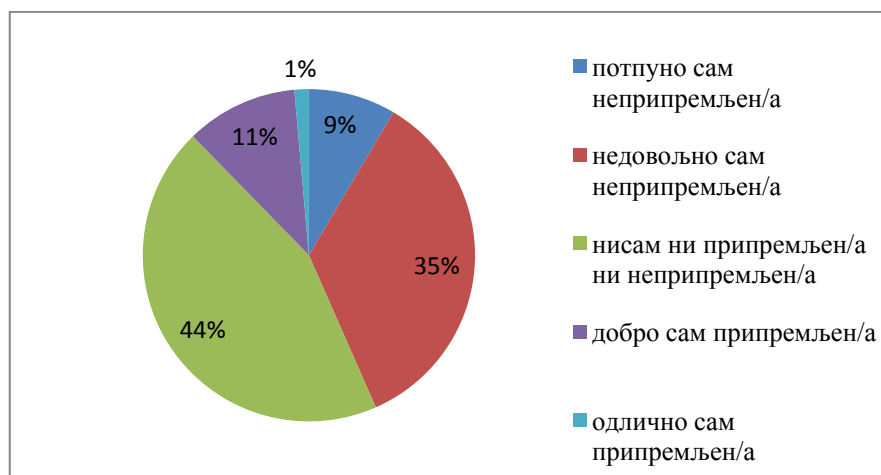
Анализа резултата је показала да полна, старосна и образовна структура испитаника нема значаја за понашање и схватање поступка евакуације.

5.2.4. Питања везана за процену личних капацитета за реаговање и поверења у надлежне службе у случају природне непогоде

- *Питање 1. Оцена личне припремљености за случај природне непогоде*

У оквиру овог питања, испитаници су требали да процене своју припремљеност за случај природне непогоде, коју су, како се види из резултата, оценили у 87,8% случајева као недовољну (у различитом степену), а у 12,3% су оценили као добру и одличну (Графикон 31).

Графикон 31. Лична припремљеност испитаника



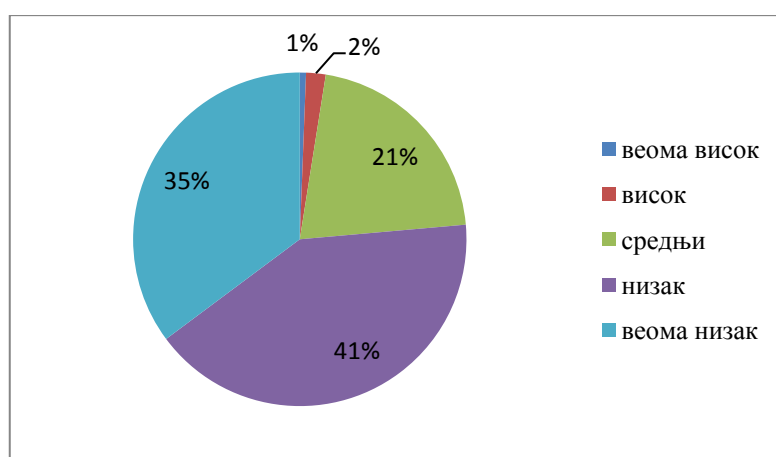
Извор: Аутор

Даљом анализом је установљено да не постоји веза између процене личне припремљености за природну непогоду и пола, старости или степена школске спреме.

- *Питање 2. Оцена нивоа припремљености локалне самоуправе да ублажи деловање и смањи последице природних непогода*

На ово питање, испитаници су требали да покажу у којој мери сматрају да је локална самоуправа у стању да ублажи деловање и смањи последице природних непогода. Испитаници су се изјаснили да у 3% случајева сматрају да је ниво припремљености локалне самоуправе висок, у 21,1% да је ниво средњи, док у 76,4% случајева да је ниво низак (Графикон 32).

Графикон 32. Ниво припремљености локалне самоуправе



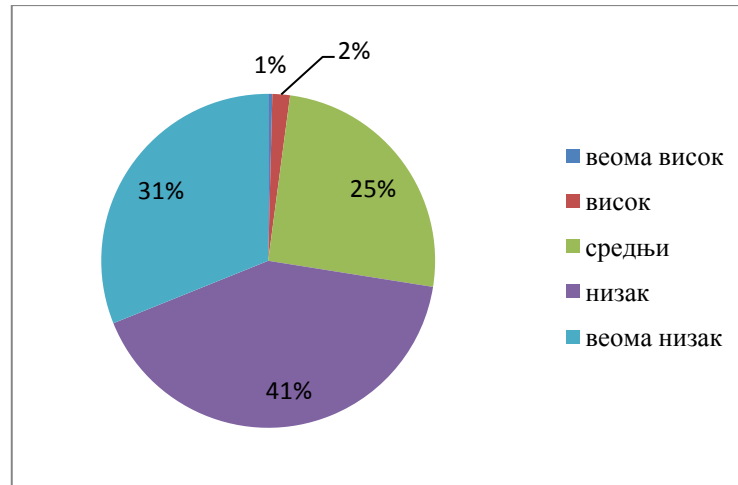
Извор: Аутор

На основу изнетог мишљења, види се да су и мушкарци и жене у највећем броју случајева проценили да је ниво низак, веома низак и средњи. Резултати испитаника према стеченој школској спреми, показали су да су испитаници са основном школом у највећој мери оценили припремљеност средњим нивоом, испитаници са средњом школом, високим образовање и без школске спреме ниским и веома ниским нивоом.

- *Питање 3. Оцена припремљености републичке власти да ублажи деловање и смањи последице природних непогода*

Код овог питања, 3% испитаника је проценило да је припремљеност републичке власти висок, 25% испитаника да је средњи и 52% испитаника да је низак (Графикон 33).

Графикон 33. Ниво припремљености републичке власти



Извор: Аутор

Даља анализа је показала да нема значајне везе између процене припремљености републичке власти да ублажи деловање и смањи последице природних непогода и полне, старосне и образовне структуре испитаника.

5.3.2.5. Питања везана за значај информисаности и превенције природних непогода

- *Питање 1. Да ли сте информисани како своју породицу можете учинити сигурнијим од природних непогода и од кога сте добили те информације?*

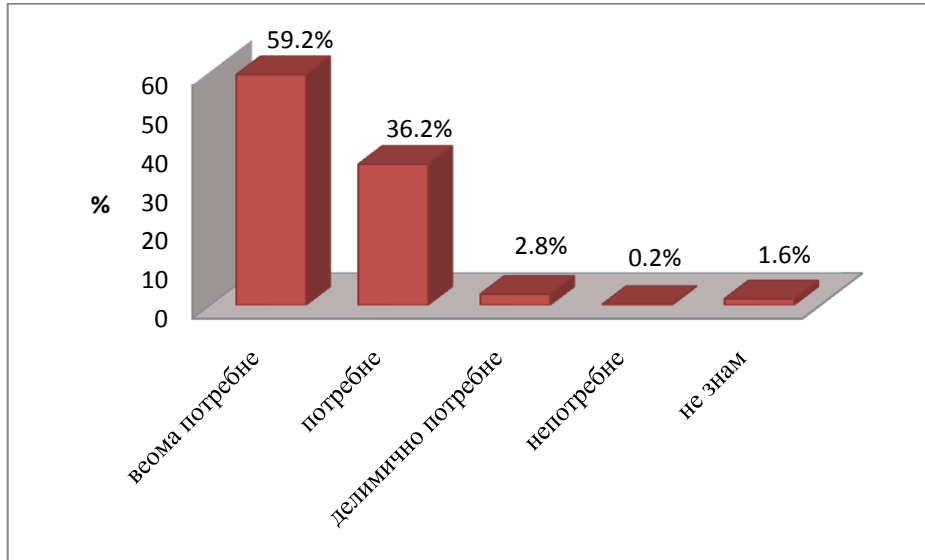
Већина испитаника (69,6%) су дали позитиван одговор, што значи да су добили неке од поменутих информација, док 30,4% испитаника се изјаснило да није добило поменуте информације. Као извор поменутих информација, издвојени су медији (ТВ и радио) који су у последње две године услед учесталих непогода у Србији, почели да обрађују ову тему свеобухватније. Потом је издвојено лично/сопствено искуство и истраживање о природним непогодама (14%), као и разговор са родитељима, родбином и пријатељима (12,1%) са којима се размењују знања, информација, савете и искуства.

- *Питање 2. Да ли мислите да су те информације потребне?*

На ово питање, 98,2% испитаника сматра, у различитој мери, да су такве информације потребне, док 0,2% испитаника сматра да су те информације

непотребне и 0,6% нема формирано мишљење о њиховој важности, те су се изјаснили да не знају (Графикон 34).

Графикон 34. Оцена важности информација



Извор: Аутор

Поменуте информације као веома потребне, потребне и делимично потребне оцењене су одговорима младог (15-34) и млађе средовечног становништва (35-49), као од стране факултетски образованих испитаника и испитаника са средњом школом. Као непотребне ове информације су оцењене од стране младог становништва, са завршеном средњом школом.

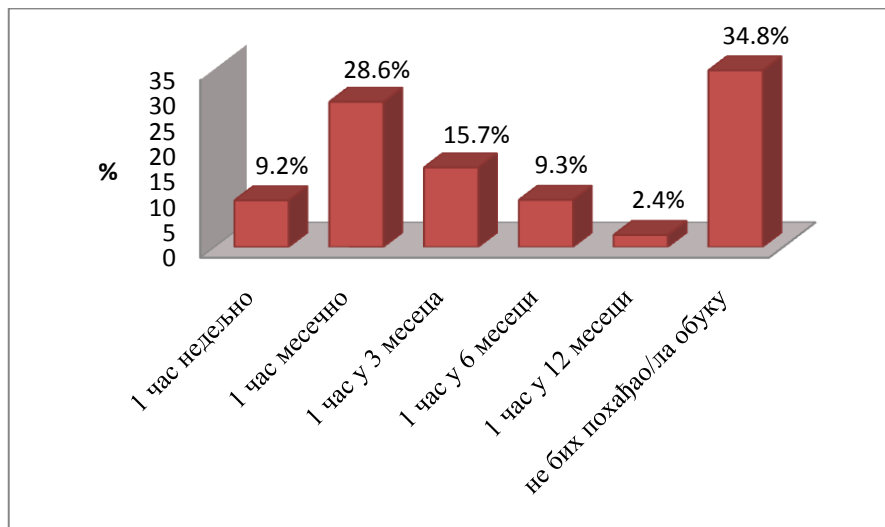
- *Питање 3. Да ли би похађали организоване састанке и различите врсте обука?*

Испитаници су својим одговорима указали да је 63,4% испитаника заинтересовано, а 36,6% испитаника није заинтересовано за овакав вид едукације о природним непогодама. Анализом није установљена веза између заинтересованости за едукацију и пола испитаника, старостне структуре узорка или стечене школске спреме.

Питање 4. Колико бисте времена, на годишњем нивоу, издвојили за такав вид едукације?

На основу прикупљених одговора, испоставља се да испитаницима највише одговора динамика едукације базирана на једном часу месечно (28,6%), а потом следи друга опција, која подразумева један час у три месеца (15,7%) (Графикон 35).

Графикон 35. Жељена динамика едукације



Извор: Аутор

6. ДИСКУСИЈА

Завршни корак спроведеног истраживања представљен је у овом поглављу, конципираном у виду дискусије базиране на повезивању и преплитању добијених резултата презентованих у претходном поглављу и теоријских знања и поставки карактеристичних за проблематику социјалне рањивости од природних хазарда.

Прва целина дискусије посвећена је израчунатој вредности социјалне рањивости од природних хазарда и дубљем сагледавању њених карактеристика, покретачких фактора и просторне дистрибуције. У складу са структуром која је примењана код презентовања добијених резултата, и у овом поглављу прво ће се кренути од актуелне социјалне рањивости, а потом ће уследити сагледавање њеног нивоа и варирања у периоду 1971-2002. године.

Друга целина дискусије посвећена је анкетном истраживању које је спроведено у циљу идентификације и дубљег разумевања односа појединца, односно локалне заједнице према природним хазардима и њихову спремност за природне непогоде у Србији. То је сегмент који треба да употпуни и надогради претходно добијене резултате процене социјалне рањивости, формирајући целовиту слику о социјалној рањивости у Србији, као предмету истраживања ове докторске дисертације.

6.1. ПРОЦЕНА АКТУЕЛНЕ СОЦИЈАЛНЕ РАЊИВОСТИ ОД ПРИРОДНИХ ХАЗАРДА У СРБИЈИ

Процена актуелне социјалне рањивости од природних хазарда у Србији добијена је израчунавањем Индекса социјалне рањивости базираног на подацима последњег спроведеног Пописа становништва 2011. године. Обухваћени показатељи односе се на економске, социо-економске, демографске, карактеристике појединаца, односно, домаћинства и јединице локалне самоуправе (општина и Град), као и ниво инфраструктурне опремљености простора. Управо поменуте карактеристике детерминишу рањивост друштва у простору на појаву природних хазарда, али уједно обухватају и његову отпорност, односно капацитет за апсорбовање њихове појаве и опоравак након природне непогоде (Wisner et al., 2004; Cutter et al., 2003; Boruff & Cutter, 2007; Holand et al., 2011).

Како су Cutter et al. (2003) образложили, а имплементација модела у овом истраживању показала, први корак у процени социјалне рањивости јесте издвајање главних, покретачких фактора у друштву, односно његових „скривених структура“ (Грчић, 1991) који обликују укупну социјалну рањивост неког простора, док се варирање њихових вредности одражава и на варирање социјалне рањивости. У Србији је издвојено осам покретачких фактора социјалне рањивости, који у различитој мери утичу на проучавану појаву, те су у складу са тим именовани и укључени у израчунавање Индекса социјалне рањивости.

Први и свакако најзначајнији фактор социјалне рањивости у Србији јесте економска и социо-економска снага општина која доприноси смањењу социјалне рањивости и повећању капацитета за бржи опоравак и санацију последица природних непогода. Оно што је уочљиво јесте да већина општина у Србији поседује умерену снагу, те у складу са тим и њихова рањивост расте. Најбоље вредности овог фактора бележе урбани центри, односно простори које карактеришу много боље перформансе од старих индустријских центара или мањих регионалних центара (Winkler, 2012), док другу крајност представљају традиционално неразвијена подручја која су потпуно маргинализована у економском и социјалном смислу (Drobnjaković et al., 2016).

Други издвојени фактор социјалне рањивости указује на демографску осетљивост општина. У том контексту учешће одређених старосних контингената становништва, структура и величина домаћинства, утичу на формирање специфичних услова функционисања заједнице, који детерминишу ниво рањивости и отпорности одређене општине (Cutter et al., 2003; Voruff & Cutter, 2007; Holand et al., 2011; Hummel, 2012). Демографска осетљивост је најмања у општинама са избалансираним односом укључених показатеља, док је највећа у општинама са значајним уделог младог становништва или оним које карактерише тренд сенилизације и депопулације праћене дубоким структурним проблемима (Drobnjaković et al., 2016).

Трећи фактор социјалне рањивости представља економску активност становништва, која у зависности од своје заступљености утиче на обликовање проучаване појаве. Већа запосленост становништва, а посебно заступљеност делатности које имају већи значај и доприносе финансијској стабилности појединца,

али и читаве заједнице утичу на смањење социјалне рањивости и боље капацитете за бржи опоравак након природне непогоде.

Четврти издвојени фактор социјалне рањивости у Србији обухватио је карактеристике домаћинства и инфраструктурну опремљеност. Велика домаћинства се сматрају изразито рањивим услед своје слабе покретљивости и најчешће лошијег економског и социјалног стања, а инфраструктурна опремљеност општине доприноси брзини опоравка и обиму последица након природне непогоде (Cutter et al., 2003; Voruff & Cutter, 2007; Holand et al., 2011; Hummel, 2012). На основу овог фактора, општине у Србији показују изразиту регионалну подељеност север-југ, односно, ниска рањивост се везује за територију Војводине, док умерена и висока за територију централне Србије.

Пети фактор социјалне рањивости у Србији представља удео Ромске популације, неписмености и корисника социјалне заштите, односно маргинализованих друштвених група које услед свог специфичног начина живота, осетљивости у економском смислу и непотпуне инкорпорираности у друштвено окружење доприносе порасту социјалне рањивости локалне заједнице (Cutter et al., 2003; Voruff & Cutter, 2007; Holand et al., 2011; Hummel, 2012; Радовановић & Кнежевић, 2014; Mitrović, 2015). Поменуте друштвене групе услед своје рањивости захтевају посебну бригу пре, у току и након природне непогоде, уз изразито тежак и спор опоравак. Општине које су издвојене као најрањивије у контексту карактеристика које детерминишу пети фактор су груписане у две зоне, прва коју карактеришу општине са великим уделом Рома, које су традиционално насељене овом етничком групацијом (Банат и југоисточна Србија) (Радовановић & Кнежевић, 2014) и друга зона (југозападна Србија) у којој доминирају друга два показатеља.

Издвојени шести покретачки фактор социјалне рањивости у Србији указује на већу рањивост општина у којима доминира пољопривредно земљиште, па самим тим и пољопривредна производња која је означена као привредна активност високог ризика када су у питању природне непогоде (Cutter et al., 2003; Voruff & Cutter, 2007; Holand et al., 2011; Hummel, 2012). Са друге стране оптерећеност путне мреже, услед мање дужине путева или већег броја становника доприноси и већој угрожености локалног становништва и отежаној евакуацији у кризним ситуацијама (Holand et al., 2011). Општине у Србији које се одликују ниском рањивошћу код петог фактора указује на слабу развијеност пољопривредне производње и мању оптерећеност путне

мреже, док општине највеће рањивости карактерише изразито висок удео коришћеног пољопривредног земљишта.

Издвојени седми фактор социјалне рањивости у Србији подразумева слабу индустријску развијеност и економску виталност општине, што утиче на пораст проучаване појаве. Иако индустријска постројења показују изразиту рањивост и спор опоравак од природних непогода, ипак запосленост у индустрији указује на финансијску стабилности и снагу, како на индивидуалном тако и на општинском нивоу (Cutter et al., 2003; Boruff & Cutter, 2007; Holand et al., 2011; Hummel, 2012). Такође, економска слабост локалне самоуправе и недостатак финансијских средстава, онемогућава улагање у превентивне мере, али и санацију последица чиме се период опоравка од природних непогода продужава. Просторна дистрибуција седмог фактора указује на његову најмању вредност у индустријским центрима, док је повећање вредности фактора присутно у општинама у којима опада његов значај, а расте учешће других делатности.

Осми фактор социјалне рањивости у Србији подразумева сагледавање дневних миграција чије значење у овом контексту указује на пораст проучаване појаве. Дневни мигранти као мобилна групација која редовно напушта своје окружење и локалну средину, угрожено је природним хазардима и лако се може наћи „заробљена“ ван свог окружења, уз немогућност комуникације и повратка у своје окружење. Општине које карактерише најмања рањивости су оне које имају добро развијену функцију рада и функцију образовања, подразумевајући урбане и универзитетске центре, док општине које карактерише највећа рањивост су оне које их непосредно окружују.

На основу приказаних фактора и њиховог утицаја на формирање и обликовање социјалне рањивости, изведене су вредности Индекса социјалне рањивости на нивоу општине/Града, што је омогућило класификацију општина у различите категорије социјалне рањивости (пет категорија). Заступљеност пет издвојених категорија социјалне рањивости на територији Србији, показале су одређену просторну неравномерност, која се огледа кроз груписање општина, издвајање зона, односно формирање регионалних диспаритета, као директне последице различите јачине утицаја издвојених фактора социјалне рањивости.

Добијену просторну дистрибуцију социјалне рањивости карактерише очигледна разлика у смеру север-југ, односно евидентна разлика у заступљеним

категоријама социјалне рањивости општина на територији Војводине и територији централне Србије. Тако, на територији Војводине заступљене су категорије најмање, мање и умерене рањивости општина, док су на територији централне Србије заступљене категорије мање, умерене, веће и највеће социјалне рањивости општина, а категорија најмање рањивости карактеристична је за општине ужег градског подручја Града Београда. Оваква подела јасно говори о томе да општине у Војводини одликује мања социјална рањивост и већа отпорност на појаву природних хазарда, док општина на територији централне Србије одликује већа рањивости и мања отпорност на појаву природних хазарда. Тумачење ове ситуације указује да су општине на територији Војводине спремније за природне хазарде и да је могуће очекивати мањи обим последица и бржи опоравак након деловања природне непогоде, док је за територију централне Србије управо супротна ситуација, посебно у општинама које припадају категоријама веће и највеће социјалне рањивости.

За јасније разумевање заступљености одређених категорија социјалне рањивости неопходно је сагледати конкретан утицај издвојених фактора по општинама/Градовима.

Тако, ситуација на територији Војводине, сагледана кроз утицај појединачних фактора на вредност индекса социјалне рањивости, указује на следеће правилности. Економска и социо-економска снага (први фактор) општина је умерена, са одскакањем урбанизованих средина (градови Суботица, Нови Сад – Петроварадин и Вршац и Панчево) које представљају најзначајније развојне центре и утичу на смањење укупне социјалне рањивости. Демографска осетљивост општина (други фактор) у Војводини је мања, иако је становништво Војводине захваћено променом у старосној и полној структури што је умногоме одређено процесом урбанизације и дерурализације након Другог светског рата (Предојевић, 2001, Bubalo Živković et al., 2008). Економска активност становника (трећи фактор) у Војводини има вредности мале и умерене рањивости, што се може оценити као позитивно својство, услед великог удела запосленог становништва, не само у пољопривреди, већ и у секундарним, терцијарним и квартарним делатностима. Смањењу социјалне рањивости допринео је и четврти фактор који указује на величину домаћинства и инфраструктурну опремљеност. У Војводини доминирају мала домаћинства, што са аспекта тренутне социјалне рањивости јесте позитивна ствар, али указује на неодрживост процеса који води ка старењу и формирању великог броја самачких

домаћинстава, посебно у сеоским просторима што ће се одразити на повећање социјалне рањивости (Предојевић, 2001; Бурсаћ et al., 2001; Дрча, 2001, Матијевић, 2009). Такође, инфраструктурна опремљеност простора је изузетно повољна чиме се утиче на повећање отпорности и бржи опоравак након природне непогоде. Удео Ромске популације, неписмених и корисника социјалне заштите (пети фактор) је допринео повећању укупне социјалне рањивости Војводине, посебно у пограничним крајевима Баната и смањењу укупне социјалне рањивости у Бачкој. Показатељ који је допринео порасту социјалне рањивости јесте удео Рома у укупном становништву, који традиционално насељавају општине у Банату (Радовановић & Кнежевић, 2014). Следећи фактор социјалне рањивости односи се на удео пољопривредног земљишта и оптерећеност путне мреже (шести фактор). Вредности овог фактора су умерене на већем делу територији Војводине, с тим што се две општине одликују највећим вредностима што указује на значајно учешће коришћеног пољопривредног земљишта и нешто већу оптерећеност путне мреже. Најмање вредности овог фактора везују се за Град Нови Сад и општину Петроварадин који се одликују, малим односно потпуним изостанком пољопривредног земљишта. Наредни фактор (седми фактор) указује на неразвијеност индустријског сектора и слабу виталност општине и на територији Војводине бележи умерене вредности рањивости, осим у индустријским центрима где су вредности фактора мале, чиме доприноси смањењу укупне социјалне рањивости. Осми фактор указује на учешће дневних миграната у укупном становништву, што посредно говори о недовољној опремљености општине. Овај фактор допринео је укупној социјалној рањивости ниским и умереним вредностима на територији Војводине. Дневне миграције јесу процес који је карактеристичан за ово поднебље још из периода шездесетих и седамдесетих година, прошлог века, услед интензивне индустријализације и трансфера становништва из пољопривредних у непољопривредне делатности (Лукић, 2012). Данас су највише присутни у општинама које гравитирају ка Новом Саду (Беочин и Петроварадин) и Београдској агломерацији (Пећинци и Стара Пазова), који представљају центре рада, али и средње-образовне и универзитетске центре (Матијевић, 2009).

Како је већ назначено на територији централне Србије заступљене су све категорије социјалне рањивости општина, чему су допринеле различите карактеристике пручаваних општина, односно, различит допринос покретачких фактора социјалне рањивости. Тако, економска и социо-економска снага општина

(први фактор) указује на њихову умерену вредност на посматраној територији, осим у општинама са изразито развијеним секундарним делатностима (индустрија и енергетика) где је фактор допринео смањењу укупне социјалне рањивости, као и у општинама Трговиште и Босилеград које су изразито економски слабе, носећи епитет традиционално неразвијених подручја (Милетић et al., 2009; Ђорђевић & Панић, 2010; Miljanović et al., 2010; Drobñjaković et al., 2016), те је фактор допринео повећању укупне социјалне рањивости. Демографска осетљивост општина (други фактор) указала је на стање (високе вредности) у источним и југоисточним деловима централне Србије, условљених старењем становништва, великим уделом самачких домаћинстава и лица у пензији (Кубуровић, 2007; Drobñjaković et al., 2016), као и у југозападним деловима централне Србије где се сусреће велики удео младог и издржаваног становништва и великих домаћинстава, чиме је фактор допринео повећању укупне социјалне рањивости. Трећи фактор који представља економску активност становништва, показује кретање од категорије мање рањивости до категорије највеће рањивости, чиме доприноси повећању укупне социјалне рањивости на територији централне Србије. Најмање вредности трећег фактора забележене су у општинама и Градовима који имају статус урбаних и индустријских центара, где је запосленост велика, док су највеће вредности трећег фактора карактеристичне за јужни и југоисточни део централне Србије, где је дошло до концентрације општина у којима незапосленост доминира (Ђорђевић & Панић, 2010; Drobñjaković et al., 2016). Овим општинама се могу придодати и општине из западне Србије (појас дуж Дрине), међу којима има и некадашњих индустријских центара који су након губитка своје функције остали са великим учешћем незапосленог становништва, које се окренуло пољопривредној производњи. Четврти фактор, који указује на величину домаћинства и инфраструктурну опремљеност, показао је изразито високе вредности и значајан допринос укупној социјалној рањивости на територији Србије. Осим у општинама које карактеришу велика домаћинства (југозападна Србија), у осталим општинама фактор је забележио високе вредности услед слабе инфраструктурне опремљености, чиме се додатно доприноси тежем опоравку након природне непогоде. Пети фактор указује на удео Ромске популације, неписмених и корисника социјалне заштите, односно маргинализоване друштвене групе чија већа заступљеност доводи до пораста социјалне рањивости општине. Највеће вредности овог фактора и његов највећи допринос укупној социјалној

рањивости забележене су у јужној и југоисточној Србији и југозападној Србији (општина Тутин). Шести фактор не бележи високе вредности на територији централне Србије, односно доприноси мало или умерено укупној социјалној рањивости. Ово је резултат слабе развијености пољопривредне производње која показује изразиту рањивост од природних хазарда и формиране слике мање оптерећености путне мреже, услед слабије насељености, која се одражава на већу пропусну моћ путне мреже за потребе евакуације и лакшу доступност критичних објеката у току природне непогоде. Седми фактор указује на неразвијеност индустрије и слабу економску снагу општине, чиме утиче на повећање социјалне рањивости од природних хазарда. С обзиром да га карактеришу умерене и мање вредности на територији централне Србије, не доприноси значајном повећању укупне социјалне рањивости у Србији. Осми фактор представља удео дневних миграната који утичу на повећање социјалне рањивости од природних хазарда. Поменути фактор за највећи број општина доприноси укупној социјалној рањивости умереном вредношћу, осим у случају општина које се налазе у непосредној близини већих урбаних центара. Поменути процес на посматраној територији је највише присутан у општинама у окружењу Града Ниша.

У дискусији, посебан осврт је дат за територију Града Београда, која својим карактеристикама значајно одскаче од других општина/Градова, али и услед своје површине, карактеристика, хетерогене структуре представља тзв. пример у малом, свих претходно наведених процеса и односа. Мора се поћи од чињенице коју Cross (2001) наводи да сви велики градови, урбани центри, посебно они који представљају политички центар једне државе, показују значајну отпорност на природне хазарде. У складу са тим, Град Београд, посебно његово уже градско језгро одликује заступљеност категорија најмање и мање рањивости општина. Томе је допринела њихова економска и социо-економска снага, нешто мања демографска осетљивост, добра економска активност становништва, просечна величина домаћинства и добра инфраструктурна опремљеност, умерено учешће Ромске популације, неписмених и корисника социјалне заштите, слаба заступљеност или потпуни изостанак пољопривредног земљишта, слаба заступљеност индустрије којој су међутим, примат преузеле терцијарне и кварталне делатности и ниско учешће дневних миграната. Међутим, општине ширег градског језгра показују нешто другачију укупну социјалну рањивост која се креће унутар категорије умерене рањивости

општина, осим за општину Лазаревац, која спада у категорију мање рањивости општина. Поменуте општине карактерише умерена економска и социо-економска снага, умерена демографска осетљивост, умерена економска активност становништва (осим за општине Лазаревац, Обреновац, Сурчин и Гроцка које карактерише боља економска активност), већа домаћинства и слабија инфраструктурна опремљеност, умерено учешће Ромске популације, неписмених и лица корисника социјалне заштите, умерено учешће пољопривредног земљишта и оптерећеност путне мреже, заступљеност индустријског сектора и виталност општина и изразито велико учешће дневних миграната, с обзиром да ово становништво гравитира ка ужем градском језгру ради обављања функције рада и образовања.

6.2. КРЕТАЊЕ СОЦИЈАЛНЕ РАЊИВОСТИ ОД ПРИРОДНИХ ХАЗАРДА У СРБИЈИ У ПЕРИОДУ 1971-2002. ГОДИНЕ

Процена социјалне рањивости, како је већ назначено, треба да има форму предикције односно, мора се базирати на актуелним званичним подацима, међутим, понекад, као додатак истраживању може се урадити и њена ретроактивна процена ради сагледавања промена које су везане за одређене периоде (Cutter & Finch, 2008). За потребе сагледавања поменутог кретања социјалне рањивости у спроведеном истраживању, извршено је израчунавање Индекса социјалне рањивости према пописним годинама у периоду 1971-2002. године. С обзиром на немогућност формирања општег уједначеног сета индикатора, изостала је детаљна компарација добијених резултата, али је постигнут циљ добијања обриса целокупног развоја социјалне рањивости у Србији и ономе што је претходило актуелној социјалној рањивости од природних хазарда.

Социјалну рањивост од природних хазарда 1971. године, детерминисало је и обликовало пет покретачких фактора – економска и социо-економска снага, демографска осетљивост, пољопривредно земљиште, социјална заштита и Ромска популација. Добијене вредности Индекса социјалне рањивости показале су уједначеност међу општинама, тако да је најзаступљенија категорија социјалне рањивости, умерена социјална рањивост општина. Просторна дистрибуција поменуте категорије указује на њено веће присуство на територији централне Србије

а нешто мање на територији Војводине и Косова и Метохије. У категорију најмање и мање рањивих општина спадају индустријски центри који су у процесу индустријализације јачали, представљајући полове развоја привлачне за радну снагу и капитал. С друге стране категорије веће и највеће рањивости заступљене су искључиво на територији Косова и Метохије, што се може објаснити како Николић (1968) наводи, савременим популационим развитком ове територије, коју одликује изразито висока стопа пораста становништва, висока стопа природног прираштаја, шаролика етничка структура и веома неповољна социо-економска структура становништва.

Социјалну рањивост од природних хазарда 1981. године, детерминисало је и обликовало пет покретачких фактора – економска и социо-економска снага, старосни континенти и величина домаћинства, економски капацитет, пољопривредно земљиште и рањиве друштвене групе и маргинализоване друштвене групе. Добијени резултати су указали на тренд економског и социо-економског јачања индустријских центара и урбаних средина, које су у том периоду доживљавале врхунац свог развоја. То се одразило и на све остале факторе који су утицали на формирање социјалне рањивости те је категорија мале рањивости постала бројнија и на територији Војводине и централне Србије. Међутим, нешто другачији тренд је присутан на територији Косова и Метохије, где је дошло до продубљивања напред наведених проблема уз значајне промене етничке структуре. Забележен је стални пораст укупног броја становника, уз смањење броја Срба и Црногораца и повећање броја Албанаца у покрајини (Радовановић, 1987; Секуловић et al, 2004).

Социјална рањивост од природних хазарда 1991. године, детерминисана је и обликована од стране пет покретачких фактора - економска и социо-економска снага, старосни континенти и економска активност, аграрна производња и велика домаћинства, економски капацитети општина, капацитет домаћинства и мања општинска оптерећеност. Добијени резултати су указали на доминацију умерене категорије рањивости општина, односно благог опадања економских и социо-економских снага општина које су биле носиоци развоја у претходним деценијама, услед крупних политичких и економских промена које су се догодиле на простору Србије и бивше СФРЈ. Они индустријски центри који су имали највише акумулираног потенцијала и даље су остали у категоријама ниске рањивости, док су остале општине почеле да прелазе у категорије веће рањивости. У категорији

најрањивијих општина уврстиле су се општине југозападне Србије (Тутин, Сјеница, Нови Пазар) услед слабог економског капацитета и демографских карактеристика, као и општине Бујановац и Прешево које су својим демографским карактеристикама показале припадност поменутој категорији (што је условљено етничком структуром становништва).

Социјална рањивост од природних хазарда 2002. године, детерминисана је следећим покретачким факторима (шест фактора) – социо-економски статус и делатности, аграрна својства, старосне групе становништва и структура домаћинства, избегла и интерно расељена лица, Ромска популација, економска виталност општине и социјална заштита. Добијене вредности Индекса социјалне рањивости и њихово варирање довело је до формирања укупне слике социјалне рањивости на територији Србије, која је указала на готово идентичну структуру најмање и мало рањиве категорије (обухваћене су исте општине) као и код процене социјалне рањивости за 1981. годину, док су значајније промене само у категорији највеће рањивости општина (девет општина). Оно што је приметно јесте да се већ у овом периоду примећују обриси формирања зона велике рањивости које су се прошириле и додатно развиле до данас, што се уочава код просторне дистрибуције актуелне социјалне рањивости.

6.3. ПЕРЦЕПЦИЈА ПРИРОДНИХ ХАЗАРДА , ЗНАЊА И ИСКУСТВА СА ПРИРОДНИМ НЕПОГОДАМА У СРБИЈИ

Истраживање перцепције, знања, ставова о природним хазардима и природним непогодама, као и ранијих искустава са истим, пружа могућност формирања уопштене слике о односу појединца, односно, локалне заједнице и природних непогода, који се сагледава кроз ниво припремљености за непосредну опасност и потенцијални обим последица након природне непогоде. За потребе дубље анализе добијене слике, неопходно је испунити критеријум разноликости који се огледа кроз укључивање испитаника различитог пола, старости, нивоа образовања, али и испитаника који потичу и обитавају у различитим срединама (дихотомија урбано/рурално), као и оних који поседују искуство са природном непогодом јачег интензитета и обима последица и оних који су имали искуство са

природним непогодама слабијег интензитета, са малим обимом последица или оних који то искуство нису имали прилике да спознају.

Овим истраживањем, обухваћене су све претходно наведене карактеристике о чему се водило рачуна приликом избора узорка испитивања али и конципирања коришћених упитника, тако да изнети ставови, оцене, доживљаји и мишљења испитника, имплицирају већу значајност и меродавност формираних закључака истраживања.

Спроведено истраживање је указало да су испитаници упознати са значењем и обухватом појма природна непогода и да је највећи део њих имало искуство са природним непогодама различите врсте и интензитета. Тачније, указујући на конкретно искуство испитаника са природним непогодама, апострофиране су две врсте непогода – поплава и земљотрес, док су остале издвојене у далеко мањем обиму. Поменуте природне непогоде су издвојене приликом изјашњавања испитаника о страху који осећају у вези са појединим врстама природних непогода. Оваква ситуација се доводи у везу са интензитетом и обимом последица поменутих природних непогода, које су директно угрозиле њихову локалну средину, што се у случају прве групе испитаника из насеља Јаша Томић, односи на поплаву значајног интензитета и обима последица, која се догодила априла 2005. године, док се у случају испитаника из Београда, односи на земљотресе и поплаве мањег и средњег интензитета и веће учесталости.

Мишљење које преовладава код прве групе испитаника јесте да не поседују знања о природним хазардима карактеристичним за локалну средину, што је карактеристично за све старосне доби и нивое образовања, док код друге групе преовладава мишљење да поседују поменута знања у одређеној мери. Поменута тврдња карактеристична је за нешто старије испитанике, док се код младих испитаника јавља несигурност сагледана кроз заступљеност негативног одговора.

Анализирајући наведене изворе сазнања о природних хазардима, код испитаника обе групе на првом месту су издвојени медији (ТВ и радио), који сами по себи не пружају основне информације о хазардима и непогодама на неком подручју, док не дође до непосредне опасности. Када дође до развоја природне непогоде, поменуто информисање је фокусирано на други тип информација, које најчешће указују на интензитет непогоде, тренутни обим угрожености, актуелне последице, као и одређене врсте упозорења. У прилог томе, Paton et al. (2008) тврде да пуко

преношење информација о хазарду и опасностима које се јављају на угроженој територији у случају природних непогода, не доприносе спремности и отпорности угроженог становништва.

Школа и школско градиво су такође, назначени као извор оваквих информација од стране друге групе испитаника (Град Београд) који су имали другачију образовну структуру (преовладава високо образовано становништво). Међутим, овај извор сазнања даје могућност ограниченог упознавање поменуте проблематике, јер иако су природне непогоде укључене у наставни план и програм (основне и средње школе) нису прилагођене карактеристикама локалне средине, те укључивање оваквих информација зависи од индивидуалног ангажовања предавача, најчешће у неформалном разговору (Милошевић, et al., 2012, Panić et al., 2013; Kovačević-Majkić et al., 2014б).

Томе треба придодати и процењен ниво знања о правилном понашању и реаговању у случају непосредне опасности, што је показало да испитаници обе групе, нису поседовали и не поседују функционална знања и припремљеност за случај природне непогоде. То је утицало на чињеницу да изузетно велики број испитаника осећа страх и нелагоду када помисли на могућу природну непогоду, што доприноси стању забринутости и појачава страх и несигурност код појединца. Оно што је неопходно назначити јесте да је поменута ситуација значајно допринела осећању збуњености, страха, панике и стреса код прве групе испитаника, у тренутку када се поплава догодила у насељу Јаша Томић, као и касније, у току њеног трајања.

Без разлике на низак ниво развијености превенције и заступљености знања о потребним видовима понашања у току природне непогоде, испитаници обе групе поседују формирану свест и позитиван став о поступку евакуације, као и њене неопходности у случају непосредне опасности. Међутим, у оквиру прве групе испитаника, који су евакуацију заиста и доживели у току поплаве, добијени резултати су указали да је постојао отпор према евакуацији, без разлике на висок ниво ризика и животне угрожености. Оно што је јасно, јесте да недостатак конкретних знања о правилном поступању непосредно пре и током евакуације (Ваћановић, 2015) може угрозити поменути поступак и успешност његове реализације.

У складу са досадашњим истраживањима, Mileti (1999б) указује да су људи најчешће усредсређени на блиску будућност, прецењујући личне могућности да се

изборе са природном непогодом, а у случају развијеног система управљања природним непогодама, показују и велико ослањање на снаге заштите и спасавања. Међутим, процена личних способности и припремљености испитаника за природну непогоду у спроведеном истраживању, показала је одређена одступања у одговорима испитаника обе групе. Тако, добијени резултати указују на генерално негативну оцену личне припремљености, која се разликује према задатој градацији. Испитаници у Београду, су мање сигурни у своје способности и припремљености што показује висок удео негативних оцена. Међутим, евидентно је да значајан удео испитаника у насељу Јаша Томић, сматра да поседује добру личну припремљеност, која у највећој мери произилази из стеченог искуства са поплавом 2005. године, коју оцењују као довољну за одбрану од будуће природне непогоде. Оваква процена се мора узети са резервом, из разлога што је то искуство у великој мери базирано на акцијама стихијског карактера које су предузимане у тренуцима високог ризика, те не представљају систематична, функционална знања која треба да обухвате потребне активности и понашање у свим фазама одбране од природне непогоде. Ту се мора придодати и тврдња Barberi et al. (2008) и Lindell & Whitney (2000) да ефикасност сваке индивидуе, као и осећај колективног припадања представља један од значајнијих фактора који доприноси отпорности целокупне заједнице и лакшем усвајају и имплементирању прописаних мера заштите.

Формирање целовите слике о процени капацитета и спремности за будуће природне непогоде, подразумева и сагледавање оцене припремљености надлежних органа (на републичком или нивоу локалне самоуправе) за ублажавање последица природних непогода. Ови ставови директно указују на поверење и сигурност у надлежне службе и државу уопште, када је у питању адекватна помоћ и превазилажење последица природних непогода, те могу додатно утицати на постојећи осећај страха код људи (Barberi et al., 2008). Тако, код испитаника обе групе, посебно код оних који су имали искуство са природном непогодом јачег интензитета и који живе у сеоској средини, преовлађује став да је та припремљености на ниском, односно, у нешто мањем броју случајева, на средњем нивоу. Поменута ситуација је у супротности са постојећим схватањима о изузетној важности тесне сарадње надлежних органа и власти са локалним становништвом, што треба да допринесе лакшем откривању и праћењу њихове перцепције ризика и смештања целокупне проблематике у адекватан културни оквир, као и лакшег

превазилажења разлика у људском понашању и постојећих правила и прописа (Paton et al., 2001; Barberi et al., 2008).

Формирање и унапређивање система управљања природним непогодама, а посебно стављање акцента на превенцију од природних непогода, могуће је утицати и кориговати изнете ставове. Јачање капацитета кроз едукацију и информисање о потребним активностима на побољшању личне, али и колективне отпорности на деловање природне непогоде јесте приступ који даје најбоље резултате и значајно утиче на смањење жртава приликом природних непогода (Morrissey, 2004).

Како су претходна истраживања указала, у Србији је евидентан недостатак адекватног система информисања, првенствено становништва у угроженим подручјима (Ваџановић, 2015). То су потврдили и испитаници у овом истраживању, указујући на чињеницу да је постојао неки облик информисања, али да се оно одвијало у току саме поплаве, односно када је први шок већ прошао. Таква ситуација доприноси осећају несигурности код људи и немогућности успостављања контроле над својим поступцима, што је резултирало формирање изнетог става да је успостављање неке врсте едукације или обуке неопходно. Тиме би се омогућило усвајање свеобухватних, функционалних знања о понашању и начину реаговања пре, у току и након природне непогоде, што би допринело формирању отпорности код локалног становништва. У складу са тим, испитаници су, без разлике на пол, старост и ниво образовања, указали на потребу континуиране обуке и едукације о поменутој проблематици, чија динамика би подразумевала један час (60 минута) месечно. Поменуте обуке и едукативни програми, морају бити уклопљени у одговарајући културни или социјални оквир, односно, морају уважавати постојећа предзнања популације, да би се избегло игнорисање и одбацивање информација, чак и у случају непосредне опасности (Perry et al., 1982; Gaillard & Dibben, 2007; Buckingham et al., 2008; Barberi et al., 2008, Becker et al., 2013).

7. ЗАКЉУЧНА РАЗМАТРАЊА

На самом крају спроведеног истраживања за потребе ове докторске дисертације, представљена су закључна разматрања која треба да укажу на успешност примене изабраног модела за процену социјалне рањивости, опште чињенице везане за проучавану појаву у Србији, издвојене процесе који утичу на њено формирање и даљи развој, као и на основу тога издвојене препоруке за будуће активности које могу да допринесу формирању одрживог система управљања природним непогодама у Србији.

Социјална рањивост представља комплексну проблематику у повоју, коју карактерише непотпуно дефинисање и велики број непознаница које додатно отежавају њено сагледавање. Овакву ситуацију додатно оптерећује реална потреба за њеним израчунавањем, премеравањем, односно, квантификовањем што представља приоритет, како у научним тако и у стручним круговима.

У Србији, компонента социјалне рањивости је до сада били у дубокој сенци компоненте природног хазарда, што се у даљем процесу унапређивања система управљања природним непогодама, мора превазићи. У сусрет решавању назначеног проблема, спроведено истраживање је пружио одговоре на поједина питања која се односе на избор приступа за процену социјалне рањивости у Србији, могућност његове примене и сагледавање првих резултата који илуструју ниво развијености социјалне рањивости од природних хазарда у Србији.

Индекс социјалне рањивости од природних хазарда, као примењени модел за процену социјалне рањивости у Србији показао је висок степен адаптивности и ефикасности, на шта је указано и ранијим истраживањима (Holland et al., 2011, Hummel, 2015, Chen et al., 2013; Siagian et al., 2014). Иако је формиран за истраживање социјалне рањивости у САД, до данас је имао примену у процени социјалне рањивости у различитим државама света. У том еволутивном процесу и сам модел је наставио да се развија и унапређује, што се посебно сагледава кроз значајно проширење сета индикатора, који данас одише еkleктичним карактером. Обухваћеним индикаторима испоштован је императив издвојен Хјого протоколом (енг. *Huogo Framework*) да показатељи као што су пол, старост, различита култура (мањине) и друштвене групе са посебним потребама, обавезно морају бити заступљени у проценама рањивости (UN/ISDR, 2005).

Адаптација и имплементација модела за потребе спроведеног истраживања, у највећој мери је сагледана кроз прилагођавање сета издвојених индикатора, што је у конкретном смислу подразумевало искључење оригиналних индикатора који не одговарају друштвеном миљеу у Србији или који се не могу добити на основу званичних статистичких података и укључење нових који боље осликавају наше друштвено окружење. У саму процедуру унете су мање измене, које не мењају функционисање модела, али доприносе прецизности и репрезентативности добијених резултата. У оригиналном моделу, као и у највећем броју реплика, просторна јединица израчунавања индекса социјалне рањивости је округ, док је за потребе овог истраживања изабрана просторна јединица општина, односно Град.

Резултати добијени применом модела за израчунавање индекса социјалне рањивости омогућили су сагледавање дистрибуције социјалне рањивости, као и комплексне интеракције различитих процеса који утичу на њено формирање на територији Србије. На основу њиховог сагледавања може се закључити да ниво социјалне рањивости варира, услед различитих вредности Индекса социјалне рањивости општина и Градова, што је указало на неједнаку заступљеност компонената рањивости и отпорности на деловање природних хазарда. Тако, најрањивије општине управо су оне које носе епитет традиционално неразвијених, девастираних, периферних, критичних општина које су у тој категорији већ деценијама (Тошић et al., 2009; Тодоровић et al., 2010; Drobњaković et al., 2016), док супротно томе, општине које карактерише најмања социјална рањивост представљају урбане средине, тачније општине Београдског макрорегиона и град Нови Сад. Таква ситуација указује на њихове капацитете да апсорбују дејство природног хазарда и наставе са нормалним животом након природне непогоде. Томе Cross (2001) додаје да у случају природне непогоде у градским срединама, поред издвојених показатеља који утичу на социјалну рањивост, медијска пажња и позорност људи доприноси далеко већем ангажовању помоћи из државе и окружења чиме се процес опоравка додатно убрзава.

Процена социјалне рањивости у периоду 1971-2002. године, омогућила је увид у формирање и еволуцију проучаване појаве на територији Србије. Сагледани су покретачки фактори који су утицали на формирање и обликовање социјалне рањивости, као и њихова условљеност друштвеним процесима. Такође, добијени резултати су указали на константну заступљеност истих фактора, као и приближно

исти значај који имају за појаву социјалне рањивости код свих пописних година. Такође, социјална рањивост у издвојеном периоду указала је на повезаност са актуелним друштвеним процесима тог доба и динамичним променама које су карактеристичне за Србију у претходном периоду.

Перцепција природних хазарда, знања и искуства испитаника са природним непогодама, представља високо оцењен индикатор социјалне рањивости. Резултати добијени анкетним истраживањем, указују на озбиљност ситуације у Србији, која се огледа кроз слабост система управљања природним непогодама и недовољно развијену културу превенције. У складу са тим, испитаници су показали делимичну упућеност у проблематику природних непогода, недовољну припремљеност, информисаност и обученост за понашање и поступање у току непосредне опасности и евакуације. Из тог разлога, евидентно је значајно присуство бриге и напетости када су потенцијалне природне непогоде у питању, као и низак ниво поверења у надлежне органе на републичком нивоу и новоу јединице локалне самоуправе. Испитаници су показали развијену свест о значају учења и обуке за адекватно реаговање у току природне непогоде и показали велику заинтересованост за такав вид едукације, чиме би се култура превенције подигла на виши ниво. Добијени резултати су показали да се ставови испитаника који потичу из различитих средина (дихотомија урбано/рурално) не разликују у већој мери, док је та разлика приметна код испитаника који су имали директно искуство са природном непогодом већег интензитета и обима последица, у односу на оне коју су свесни природних непогода, али су индиректно осетили њихов утицај. Томе треба придодати и запажање Oliver-Smith (1996) који наводи да људи доживљавају природне непогоде као нешто „најбоље и најгоре“ што им се догодило у животу. Такав утисак произилази из промене понашања људи и односа према материјалним добрима, алтруизма, промене начина размишљања и поверења који се јављају приликом непосредних опасности.

На основу свих изнетих закључака формирана је укупна слика социјалне рањивости у Србији која указује на неопходност успостављања функционалног система управљања природним непогодама, који треба да омогући развој свих сегмената, са посебним акцентом на хитан развој културе превенције од природних непогода. За боље схватање њеног значаја, Horner (2006) је употребио изреку „боље спречити него лечити“ која указује на значај улагања у израду процена социјалне рањивости и подизање отпорности друштва на природне хазарде, којим је могуће

утицати на смањење броја жртава и улагања у санацију последица. Приликом формирања поменутог система, како Krausmann & Mushtaq (2006) наводе, неопходно је укључити лекције из прошлости, односно размотрити и трансформисати постојећа сопствена или туђа искуства са природним непогодама и инкорпорирати их у систем доношења одлука и одабира адекватних мера које ће допринети редуковању ризика од природних непогода.

ЛИТЕРАТУРА И ИЗВОРИ ПОДАКА

1. Abbott, P.L. (2009). *Natural Disasters*. Seventh edition. New York: Mc Graw-Hill Companies, Inc.
2. Adger, W.N. (2000). Social and ecological resilience: are they related? *Progress in Human Geography* 24(3), 347-364.
3. Adger W. N. (2006). Vulnerability. *Global Environmental Change* 16, 268-281.
4. Aleksić, P. & Jančić, G. (2011). Zaštita šuma od šumskih požara u Javnom preduzeću "Srbijašume". *Šumarstvo* 1-2, 95-110.
5. Alcántara-Ayala, I. (2002). Geomorphology, natural hazards, vulnerability and prevention of natural disasters in developing countries. *Geomorphology* 47(2-4), 107-124
6. Alexander, D. (1997). The Study of natural Disasters, 1977-1997: Some reflections on a Changing Field of Knowledge. *Disasters* 21(4), 284-304.
7. Alexander, D. (2000). *Confronting Catastrophe – New perspectives on natural disasters*. New York: Oxford University Press.
8. Alexander, D. (2005). An Interpretation of Disaster in Terms of Changes in Culture, Society and International Relations. In Perry & Quarantelli (eds.). *What is a Disaster – New Answers to Old Questions International Research Committee on Disasters, USA*, 25-38.
9. Anderson-Berry, L. (2003). Community vulnerability to tropical cyclons: Cairns, 1996-2000. *Natural Hazards* 30, 209-232.
10. AON (2016). *2015 Annual Global Climate and Catastrophe Report*. Aon plc, Impact Forecasting. www.impactforecasting.com.
11. Barbery, F., Davis, M.S., Isaia, R., Nave, R. & Ricci, T. (2008). Volcanic risk perception in the Vesuvius population. *Journal of Volcanology and Geothermal Research* 172, 244-258.
12. Baćanović, V. (2015). *Rodna analiza uticaja poplava u Srbiji u 2014. godini*. Beograd: Organization for Security and Co-operation in Europe.
13. Beck, U. (2007). *World at Risk*. Cambridge, UK: Polity Press.
14. Bird, D.K. (2009). The use of questionnaires for acquiring information on public perception of natural hazards and risk mitigation – a review of current knowledge and practise. *Natural Hazards and Earth System Sciences* 9, 1307-1325.

15. Birkmann, J. & Bogardi, J.J. (2004). *Vulnerability assessment: the first step towards sustainable risk reduction*. In: Malzahn, D. & Plapp, T. (eds) *Disasters and society – From hazard assessment to risk reduction*. Berlin: Logos Verlag Berlin, 75-82.
16. Birkmann, J. & Wisner, B. (2006). *Measuring the Un-measurable: The Challenge of Vulnerability*, No. 5. United Nations University, Institute for Environment and Human Security.
17. Birkmann, J. (2006a). *Measuring vulnerability to promote disaster-resilient societies: Conceptual frameworks and definitions*. In: Birkmann J. (ed.) *Measuring Vulnerability to Natural Hazards – Towards Disaster Resilient Societies*. Tokyo, New York, Paris: United Nation University Press, 9-54.
18. Birkmann, J. (2006b) *Indicators and criteria for measuring vulnerability: Theoretical bases and requirements*. In Birkman, J. (ed) *Measuring Vulnerability to Natural Hazards: Towards Disaster-Resilient Societies*. Tokyo, New York, Paris: United Nation University Press, 432-447.
19. Birkman, J. (2007). Risk and vulnerability indicators at different scales: Applicability, usefulness and policy implications. *Environmental Hazards* 7, 20-31.
20. Becker, J.S., Paton, D., Johnston, D.M. & Ronan K.R. (2013). Salient Beliefs About Earthquake Hazards and Household Preparedness. *Risk Analysis* 33(9), 1710-1727.
21. Boruff, B.J., Emrich, C. & Cutter, S.L. (2005). Erosion Hazard Vulnerability of US Coastal Counties. *Journal of Coastal Research* 21(5), 932-942.
22. Boruff, B.J. & Cutter, S.L. (2007). The Environmental Vulnerability of Caribbean Island Nations. *The Geographical Review* 97(1), 24-45.
23. Bourque, L.B., Shoaf, K.I. & Hguyen, L.H. (1997). Survey Research. *International Journal of Mass Emergencies and Disasters* 15(1), 71-101.
24. Bohle, H.G., Downing T.E., Watts M.J. (1994). Climate change and social vulnerability: Toward a sociology and geography of food insecurity. *Global Environmental Change* 4(1), 37-48.
25. Bohle, H.G. (2001). Vulnerability and Criticality: Perspectives from Social Geography, *Newsletter of the International Human Dimensions programme on Global Environmental Change*, 1-7.
26. Bryant, E. (2005). *Natural Hazards*. Second edition. Melbourne: Cambridge University Press Australia.
27. Brooks N. (2003). *Vulnerability, risk and adaptation: A conceptual framework*. Working paper No. 38. Norwich: Tyndall Centre for Climate Change Research.

28. Bubalo Živković, M., Đurđev, B., Dragin, A. (2008). The Ageing of Vojvodina's Population between 1953 and 2002 with Reference to Middle Adulthood and Ageing Index. *Geographica Pannonica* 12(1), 39-45.
29. Burningham, K., Fielding, J & Thrush, D. (2008). 'It'll never happen to me': understanding public awareness of local flood risk, *Disasters* 32(2), 216-238.
30. Бурсаћ, М., Бјељац, Ж. & Никитовић, В. (2001). Старење и национална структура становништва, *Зборник Матице српске за друштвене науке* 110-111, 147-155.
31. Buckingham, A. & Saunders, P. (2004). *The Survey Methods Workbook: From Design to Analysis*. Cambridge: Polity Press.
32. Veljković, N. (2006). *Indikatori održivog razvoja i upravljanje vodnim resursima*. Beograd: Zadužbina Andrejević.
33. Gaillard J.C. & Dibben J.L.C (2008) Editorial – Volcanic risk perception and beyond. *Journal of Volcanology and Geothermal Research* 172, 163-169.
34. Gajović, V. & Todorović, B. (2013). Spatial and Temporal Distribution Analysis of Fires in Serbia for Period 2000-2013. *Journal of the Geographical Institute „Jovan Cvijić“ SASA* 63(3), 297-312.
35. Gall, M. (2007). *Indices of Social Vulnerability to Natural Hazards: A Comparative Evaluation*. PhD Dissertation, Columbia, DC: Department of Geography, University of South Carolina, 1-231.
36. Gavrilović, Lj., Milanović Pešić, A. & Urošev, M. (2012). A Hydrological Analysis of the Greatest Floods in Serbia in the 1960-2010 Period. *Carpathian Journal of Earth and Environmental Sciences*, Vol 7(4).
37. Gallopin, C.G. (1997). Indicators and their Use: Information for Decision-Making. Part One: Introduction. U Moldan, B. & Billharz, S. (eds.) *Sustainability Indicators: report of the Project on Indicators of Sustainable Development*. New York: John Wiley. <http://www.iscu-scope.org/downloadpubs/scope58/ch01-introd.html>.
38. Gallopin, C.G. (2006). Linkages between vulnerability, resilience and adaptive capacity. *Global environmental Change* 16, 293-303.
39. Grčić, M. (1991). Problemi industrijalizacije pograničnih područja Srbije. U Stanković, S. (ed.) *Geografski problemi pograničnih krajeva Srbije*, Beograd: Geografski fakultet PMF, 196-203.

40. Donner, W. & Rodríguez, H. (2008). Population composition, migration and inequality: the influence of demographic changes on disaster risk and vulnerability. *Social Forces* 87(2), 1089-1114.
41. Downing, T., Aerts, J., Soussan, J., Bharwani, S., Ionescu, C., Hinkel, J., Klein, R., Mata, L., Matin, N., Moss, S., Purkey, D. & Ziervogel, G. (2005). *Integrating Social Vulnerability into Water Management*. NeWater Working Paper No.5, www.newater.info
42. Dragicevic, S., Filipovic, D., Kostadinov, S., Ristic, R., Novkovic, I., Zivkovic, N., Andjelkovic, G., Abolmasov, B., Secerov, V. and Djurdjic, S. (2010). Natural Hazard Assessment for Land-use Planning in Serbia. *International Journal of Environmental Research*, 5(2), 371-380.
43. Дрча, Ј. (2001). Старење становништва Војводине и социјална заштита старих лица, *Зборник Матице српске за друштвене науке* 110-111, 285-293.
44. Dunno, C.H. (2011). *Measuring social vulnerability to natural hazards: an examination of the United States Virgin Islands*. Unpublish PhD Dissertaton, Greensboro: University of South Carolina.
45. Dwyer, A., Zoppou, C., Nielsen, O., Day, S., Robert, S. (2004). Quantifying social vulnerability: a methodology for identifying those at risk to natural hazards. *Geoscience Australia Record*, 2004/014, Canberra: Geoscience Australia.
46. Drobñaković, M., Kokotović Kanazir, V. & Panić, M. (2015). Transformacija ruralnog prostora i ruralnog društva. U (ur. Milenković, P., Stojšin, S. & Pajvančić-Čizelj, A.). *Zbornik radova Društvo i prostor. Urbani i ruralni prostor, ekonomski, pravni i organizacioni prostor*, 173-188. Beograd: Srpsko sociološko društvo; Novi Sad: Filozofski fakultet; Beograd: Institut za uporedno pravo.
47. Drobñaković, M., Panić, M. & Đorđević, J. (2016). Traditional undeveloped municipalities in Serbia as a result of regional inequality. *European Planning Studies* 24(5), 926-949.
48. Đarmati, Š.A. & Aleksić Đ.LJ. (2004). *Razorne sile*. Beograd: Radnička štampa.
49. Ђорђевић Ј. & Панић М. (2010). Неразвијена сеоска подручја у Јабланичком и Пчињском округу. У *Зборник радова Територијални аспекти развоја Србије и суседних земаља*, 317-325, Београд.
50. Ђорђевић, Ј. & Станковић, В. (2015). *Анализа утицаја штета од елементарних непогода на резултате Пописа*. Попис становништва, домаћинства и станова 2011.; Попис пољопривреде 2012. Београд: РЗС.

51. Enarson, E. & Meyreles, L.(2004). International perspectives on gender and disaster: differences and possibilities. *International Journal of Sociology and Social Policy* 24(10/11), 49-93.
52. Etkin, D. (2016). *Disaster Theory – An Interdisciplinary Approach to Concepts and Causes*. Oxford UK, Waltham USA: Elsevier.
53. Закон о просторном плану Републике Србије од 2010 до 2020. (2010). Службени гл. РС бр. 88/10.
54. Закон о ванредним ситуацијама (Сл. гласник РС, бр. 111/2009, 92/2011).
55. Закон о изменама и допунама Закона о ванредним ситуацијама (Сл. гласник РС, бр. 92/2011, 93/2012).
56. International Strategy for Disaster Reduction ISDR (2004). *Living with Risk. A Global Review of Disaster Reduction Initiatives*. (<http://www.unisdr.org/>)
57. Kasperson, R.E., Renn, O., Slovic, P., Brown, H.S., Emel, J., Goble, R., Kasperson, J.X., Ratick, S. (1988). The social amplification of risk: a conceptual framework. *Risk analysis* 8, 177-187.
58. King, D. & MacGregor, C. (2000). Using social indicators to measure community vulnerability to natural hazards. *Australian Journal of Emergency Management* 15(3), 52-57.
59. Knežić, B. (2004). Od definicije do operacionalizacije, sa osvrtom na istraživanje nasilja. *Temida* 1, 45-50.
60. Kovačević-Majkić, J., Panić, M., Miljanović, D., Miletić, R. (2014a). Vulnerability to natural disasters in Serbia: spatial and temporal comparison. *Natural Hazards*, 72(2), 945-968.
61. Kovačević-Majkić, J., Milošević, M.V., Panić, M., Miljanović, D. & Čalić, J. (2014b): Risk education in Serbia. *Acta Geographica Slovenica* 54(1), 163-178.
62. Комесаријат за избеглице и миграције Републике Србије (2015). Преглед броја избеглица и интерно расељених лица са КиМ у Републици Србији 1996-2015. www.kirs.gov.rs.
63. Krausmann, E. & Mushtaq, F. (2006) *A methodology for learning lessons: experiences at the European level*. In Birkman, J. (ed) *Measuring Vulnerability to Natural Hazards: Towards Disaster-Resilient Societies*. Tokyo, New York, Paris: United Nation University Press, 415-431.
64. Kreps, G.A. (1989). Description, Taxonomy and Explanation in Disaster Research. *International Journal of Mass emergencies and Disasters* 7(3), 277-280.

65. Kreps, G.A. (1995a). Disaster as Systemic Event and Social Catalyst: A Clarification of Subject Matter. *International Journal of Mass Emergencies and Disasters* 13(3), 255-284.
66. Kreps, G.A. (1995b). Excluded Perspectives in the Social construction of Disaster: A Response to Hewitt's Critique. *International Journal of Mass Emergencies and Disasters* 13(3), 349-351.
67. Кубуровић, А. (2007). Социо-демографске особености женског и мушког становништва централне Србије, почетком прве деценије 21 века. *Зборник радова Географског института „Јован Цвијић“ САНУ* 57, 119-132.
68. Kuhlicke, C., Scolobig, A., Tapsell, S., Steinführer, A. & De Marchi, B. (2011). Contextualizing social vulnerability: findings from case studies across Europe. *Natural Hazards* 58, 789-810.
69. Kumpulainen, S. (2006). Vulnerability concepts in hazard and risk assessment. *Geological Survey of Finland, Special Paper* 42, 65-74.
70. Loewenstein G.F., Weber E.U., Hsee C.K. & Welch, N. (2001). Risk as Feelings. *Psychological Bulletin* 127(2), 267-286.
71. Лукић, В. (2012). Повезаност миграција и дневних миграција у Војводини. *Зборник Матице српске за друштвене науке* 141(4), 615-624.
72. Lundgren, L. & Jonsson, A. (2012). *Assessment of Social Vulnerability – A Literature Review of Vulnerability Related to Climate Change and Natural Hazards*. CSPP Briefing No. 9. Sweden: Centre for Climate Science and Policy Research.
73. Mann, P.S. (2009). *Uvod u statistiku*. Šesto izdanje. Beograd: Centar za izdavačku delatnost Ekonomskog fakulteta u Beogradu.
74. Марковић П. (2001). Општа демографска слика Србије. *Зборник Матице српске за друштвене науке* 110-111, 225-234.
75. Матијевић, Д. (2009). *Просторно-функционална повезаност насеља општина Стара Пазова са урбаним системом Београда*. Посебно издање 73. Београд: Географски институт „Јован Цвијић“ САНУ.
76. Mileti, S.D. (1999a). Disasters by design. In Britton, N.R. (ed.) *The Changing Risk Landscape: Implications for Insurance Risk Management*. Sydney: Southwood Press, 1-16.
77. Mileti, S.D. (1999b). *Disasters by Design – A Reassessment of Natural Hazards in the United States*. Washington D.C.: Joseph Henry Press.

78. Милетић, Р., Годоровић, М. & Миљановић, Д. (2009). Приступ неразвијеним подручјима у регионалном развоју Србије. *Зборник Географског института „Јован Цвијић“ САНУ* 59(2), 149-171.
79. Miljanović, D., Miletić, R. & Đorđević, J. (2010). Regional inequality in Serbia as a development problem. *Acta Geographica Slovenica* 50(2), 254-275.
80. Милошевић, М., Ковачевић-Мајкић, Ј., Панић, М. (2012). Природне непогоде и настава географије у Србији - тренутно стање. Научни скуп: *Проблеми и изазови савремене географске науке и наставе*, Копаоник (Брзеће), 161-167.
81. Miljević, M. (2007). *Metodologija naučnog rada*. Filozofski fakultet, Univerzitet u Istočnom Sarajevu Pale.
82. Mitchell, J.T. & Cutter, S.L. (1997). *Global Change and Environmental Hazards: is the World Becoming More Disastrous?*. Washington: Association of American Geographers.
83. Mitrovic, V. (2015). Resilience: detecting vulnerability in marginal groups. *Disaster Prevention and Management* 21(2), 185-200.
84. Morrissey, M. (2004). Curriculum inovation for natural disaster reduction: Lessons from the Commonwealth Caribbean. In Soltman et al (ed.) *International Perspectives on Natural Disasters: Occurrence, Mitigation, and Consequence*. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, 385-396.
85. Nardo, M., Saisana, M., Saltelli, A., Tarantola, S., Hoffman, A. & Giovannini, E. (2005). *Handbook on constructing somposite indicators: methodology and user guide*. Paris: OECD.
86. Национална стратегија заштите и спасавања у ванредним ситуацијама, 2011.
87. Национални програм управљања ризиком од елементарних непогода (2015). <http://www.obnova.gov.rs/uploads/useruploads/Documents/Nacionalni%20program%20upravljanja%20rizikom%20od%20elementarnih%20nepogoda.pdf>
88. Ngo, E.B. (2001) When disasters and age collide: reviewing vulnerability of the elderly. *Natural Hazards Review* 2(2), 80-89.
89. Николић, С. (1968). Упоредне карактеристике демогеографског развитка градова КиМ. *Зборник радова*, свеска 15, Географски завод ПМФ Универзитета у Београду, 163-174.
90. Nott, J. (2006). *Extreme Event – A Physical Reconstruction and Risk Assessment*. Cambridge: Cambridge University Press.
91. NRC (National Research Council). (2006). *Facing Hazards and Disasters: Understanding Human Dimensions*. Washington, DC: National Academy Press.

92. Oliver-Smith (1996). Anthropological Research on Hazards and Disasters. *Annual Review of Anthropology* 25, 303-328.
93. Pallant, J. (2011). *SPSS Priručnik za preživljavanje – Postupni vodič kroz analizu podataka pomoću SPSS-a*. Četvrto izdanje, Beograd: Mikro knjiga.
94. Pamungkas, A., Bekessy, A. S. & Lane, R. (2014). Vulnerability Modelling to Improve Assessment Process on Community Vulnerability. *Procedia-Social and Behavioral Sciences* 135, 159-166.
95. Panić, M., Kovačević-Majkić, J., Miljanović, D. & Miletić, R. (2013). Importance of Natural Disaster Education – Case Study of the Earthquake Near the City of Kraljevo. *Journal of the Geographical Institute “Jovan Cvijić” SASA* 63(1), 75-88.
96. Paton, D., Johnston, D., Bebbington, M.S., Lai, C.D. & Houghton, B.F. (2001). Direct and vicarious experience of volcanic hazards: implications for risk perception and adjustment adoption. *Australian Journal of Emergency Management* 15(4), 58-63.
97. Paton, D., Kelly, G., Bergelt, P.T., Doherty, M. (2006). Preparing for brushfires: understanding intentions. *Disaster Prevention and Management* 15(4), 566-575.
98. Peduzzi, P. (2006). *The Disaster Risk Index: Overview of a quantitative approach*. In: Birkmann J. (ed.) *Measuring Vulnerability to Natural Hazards – Towards Disaster Resilient Societies*. Tokyo, New York, Paris: United Nation University Press, 171-181.
99. Pelling, M. & Uitto, J.I. (2001). Small island developing states: natural disaster vulnerability and global change. *Environmental Hazards* 3(2), 49-62.
100. Perry W.R. (2005). *Disasters, Definitions and Theory Construction*. In Perry & Quarantelli (eds.). *What is a Disaster – New Answers to Old Questions*. International Research Committee on Disasters, USA, 311-324.
101. Perry, R., Lindell, M.K., Greene, M.R. (1982). Threat perception and public response to volcano hazard. *The Journal of Social Psychology* 116, 199-204.
102. Петовар, К. (2003). *Урбана социологија – наши градови између државе и грађанина*. Београд: Географски факултет Универзитета у Београду.
103. Предојевић, Ј. (2001). Старење сеоског становништва Војводине – стање и тенденције, *Зборник Матице српске за друштвене науке* 110-111.
104. Радовановић, С. (1987). Промене у укупном становништву и националној структури пограничних општина САП Косово (1961-1981). *Врањски гласник*, Књига XX, Народни музеј у Врању, 193-203.

105. Радовановић, С. & Кнежевић, А. (2014). *Роми у Србији*, Попис становништва, домаћинства и станова 2011. у Републици Србији, Београд: Републички завод за статистику.
106. Radovanović, S. (2008). Seizmološka izučavanja u Srbiji. *Materijali i konstrukcije* 51(2), 66-74.
107. Rachky, P.A. (2008). Institutions and the losses from natural disasters. *Natural Hazards and Earth System Science* 8, 627-634.
108. РЗС (1974). *Општине у Републици Србији 1974.*, Београд.
109. СЗС (1974). Попис становништва и станова 1971. у СФРЈ, СТАНОВНИШТВО, *Књига 6: Етничка, просветна и економска обележја становништва и домаћинства према броју чланова*, Београд.
110. СЗС (1973). Попис становништва и станова 1971. у СФРЈ, СТАНОВНИШТВО, *Књига 8: Старост и пол*, Београд.
111. СЗС (1974). Попис становништва и станова 1971. у СФРЈ, СТАНОВНИШТВО, *Књига 10: Делатност*. Београд;
112. СЗС (1973). Попис становништва и станова 1971. у СФРЈ, СТАНОВНИШТВО, *Књига 11: Пољопривредно становништво*, Београд.
113. РЗС (1982). *Општине у Републици Србији 1981.*, Београд.
114. СЗС (1983). Попис становништва, домаћинства и станова 1981. у СФРЈ, *Табела 002: Становништво према полу и старости*, Београд.
115. СЗС (1983). Попис становништва, домаћинства и станова 1981. у СФРЈ, *Табела 004: становништво старо 15 и више година према полу и школској спреми*, Београд.
116. СЗС (1983). Попис становништва, домаћинства и станова 1981. у СФРЈ, *Табела 108: Породична и непородична домаћинства према броју чланова и породице према саставу*, Београд.
117. СЗС (1983). Попис становништва, домаћинства и станова 1981. у СФРЈ, *Табела 114: Домаћинства према броју чланова*, Београд.
118. СЗС (1984). Попис становништва, домаћинства и станова 1981. у СФРЈ, *Табела 118: Чланови домаћинства према полу, активни који обављају занимање, број чланова на привременом раду у иностранству и број повратника у домаћинствима која имају пољопривредно газдинство према коришћеној површини земљишта*, Београд.

119. СЗС (1984). Попис становништва, домаћинства и станова у 1981. *Табела 075: Активно становништво према занимању полу и народности*, Београд.
120. СЗС (1984). Попис становништва, домаћинства и станова у 1981. *Табела 077 Активно становништво према занимању полу и народности*, Београд.
121. СЗС (1984). Попис становништва, домаћинства и станова 1981. у СФРЈ, *Табела 194: Стално становништво, становништво у земљи и основни скупови становништва у земљи према месту сталног становања*, Београд.
122. РЗС (1984). Попис становништва, домаћинства и станова 1981. у СФРЈ, *Табела:195 Домаћинства, пољопривредно становништво и пољопривредни фондови домаћинства*, Београд.
123. РЗС (1992). *Општине у Републици Србији 1991.*, Београд.
124. РЗС (1993). Попис становништва, домаћинства и станова у 1991. СТАНОВНИШТВО, *Књига 10: Активно становништво према занимању, полу и националној припадности*, Београд;
125. РЗС (1993). Попис становништва, домаћинства и станова 1991. СТАНОВНИШТВО, *Књига 23: Становништво према старости и полу*, Београд.
126. РСЗ (1993). Попис становништва, домаћинства и станова у 1991. СТАНОВНИШТВО, *Књига 26: Национална припадност*, Београд.
127. РЗС (1994). Попис становништва, домаћинства и станова у 1991. СТАНОВНИШТВО, *Књига 10: Укупно пољопривредно становништво*, Београд.
128. РЗС (1995). Попис становништва, домаћинства и станова 1991. СТАНОВНИШТВО, *Књига 15: Основни скупови становништва у земљи и иностранству*, Београд.
129. РЗС (2003). *Општине у Републици Србији 2002.*, Београд.
130. РСЗ (2003). Попис становништва, домаћинства и станова у 2002. СТАНОВНИШТВО, *Књига 1: Национална и етничка припадност*, Београд.
131. РСЗ (2003). Попис становништва, домаћинства и станова у 2002. СТАНОВНИШТВО, *Књига 2: Пол и старост*, Београд.
132. РСЗ (2003). Попис становништва, домаћинства и станова у 2002. СТАНОВНИШТВО, *Књига 4: Школска спрема и писменост*, Београд.
133. РСЗ (2004). Попис становништва, домаћинства и станова у 2002. СТАНОВНИШТВО, *Књига 5: Активност и пол*, Београд.

134. РСЗ (2004). Попис становништва, домаћинства и станова у 2002. СТАНОВНИШТВО, *Књига 6: Делатност и пол*, Београд.
135. РЗС (2004). Попис становништва, домаћинства и станова у 2002. СТАНОВНИШТВО, *Књига 7: Пољопривредно становништво*, Београд.
136. РЗС (2004). Попис становништва, домаћинства и станова у 2002. СТАНОВНИШТВО, *Књига 17: Породице према типу и броју деце*, Београд.
137. РЗС (2005). Попис становништва, домаћинства и станова у 2002. СТАНОВНИШТВО, *Књига 18: Домаћинства и породице*, Београд.
138. РЗС (2012). Попис становништва, домаћинства и станова 2011. у Републици Србији, СТАНОВНИШТВО, *Књига 1: Национална припадност*, Београд.
139. РЗС (2012). Попис становништва, домаћинства и станова 2011. у Републици Србији, СТАНОВНИШТВО, *Књига 2: Старост и пол*, Београд.
140. РЗС (2012). Попис становништва, домаћинства и станова 2011. у Републици Србији, СТАНОВНИШТВО, *Књига 3: Школска спрема, писменост и компјутерска писменост*, Београд.
141. РЗС (2013). Попис становништва, домаћинства и станова 2011. у Републици Србији, СТАНОВНИШТВО, *Књига 7: Економска активност*, Београд;
142. РЗС (2013). Попис становништва, домаћинства и станова 2011. у Републици Србији, СТАНОВНИШТВО, *Књига 8: Инвалидитет*, Београд.
143. РЗС (2013). Попис становништва, домаћинства и станова 2011. у Републици Србији, СТАНОВНИШТВО, *Књига 10: Домаћинства према броју чланова*, Београд.
144. РЗС (2013). Попис становништва, домаћинства и станова 2011. у Републици Србији, СТАНОВНИШТВО, *Књига 12: Породице*, Београд.
145. РЗС (2013). Попис становништва, домаћинства и станова 2011. у Републици Србији, СТАНОВНИШТВО, *Књига 11: Дневни мигранти*, Београд.
146. РЗС (2013). Попис становништва, домаћинства и станова 2011. у Републици Србији, ГРАЂЕВИНАРСТВО, *Књига 24: Инсталације и помоћне просторије у становима*, Београд.
147. РЗС (2013). Попис становништва, домаћинства и станова 2011. у Републици Србији, ГРАЂЕВИНАРСТВО, *Књига 25: Станови према својини и основу по којем домаћинства користе стан*, Београд.

148. РЗС (2013). Попис становништва, домаћинстава и станова 2011. у Републици Србији, ГРАЂЕВИНАРСТВО, *Књига 26: Стамбене јединице према броју лица и домаћинстава*, Београд.
149. РЗС (2013). Попис пољопривреде 2012. *Књига 1. Пољопривреда у Републици Србији*, Београд.
150. РЗС (2013). Попис пољопривреде 2012. *Књига 2. Пољопривреда у Републици Србији*, Београд.
151. РЗС (2014). Попис становништва, домаћинстава и станова 2011. у Републици Србији, СТАНОВНИШТВО, *Књига 14: Занимања*, Београд.
152. РЗС (2014). Попис становништва, домаћинстава и станова 2011. у Републици Србији, СТАНОВНИШТВО, *Књига 16: Извори средстава за живот*, Београд.
153. Renaud, F.G. (2006). *Environmental components of vulnerability*. In: Birkmann J. (ed.) *Measuring Vulnerability to Natural Hazards – Towards Disaster Resilient Societies*. Tokyo, New York, Paris: United Nation University Press, 117-127.
154. Речник српскохрватског књижевног и народног језика (1996). *Књига XV*. Београд: САНУ, Институт за српски језик.
155. Ristić, R., Kostadinov, S., Abolmasov, B., Dragičević, S., Trivan, G., Radić, B., Trifunović, M. & Radosavljević, Z. (2012). Torrential floods and town and country planning in Serbia. *Natural Hazards and Earth System Sciences* 12, 23-35.
156. Секуловић, Д., Стојимировић, С. & Гиговић, Љ. (2004). Демографске карактеристике становништва Косова и Метохије. *Глобус* 29, 3-34.
157. Siagian, T.H., Purhadi, P., Suhartono, S. & Ritonga, H. (2014). Social vulnerability to natural hazards in Indonesia: driving factors and policy implications. *Natural Hazards* 70, 1603-1617.
158. Schneiderbauer, S. & Ehrlich, D. (2006). *Social levels and hazard (in) dependence in determining vulnerability*. In: Birkmann J. (ed.) *Measuring Vulnerability to Natural Hazards – Towards Disaster Resilient Societies*. Tokyo, New York, Paris: United Nation University Press, 78-102.
159. Schmidtlein, C.M., Deutsch, R., Piegorsch W.W. & Cutter, L.S. (2008). A sensitivity analysis of the Social Vulnerability Index. *Risk Analysis* 28(4), 1099-1114
160. Smith, K. (1996). *Environmental Hazards: Assessing Risk and reducing Disaster*. London: Routledge.

161. Smith, K. (2013). *Environmental hazards – assessing risk and reducing disaster*, 6th edn. London: Routhledge.
162. Smith, K. & Petley, N.D. (2009). *Environmental hazards – assessing risk and reducing disaster*, 5th edn. London: Routledge.
163. Spasov, P. (2003). Pojava suše u Srbiji, njeno praćenje i mogućnosti prognoze. *Vodoprivreda* 35(1-2), 30-36.
164. Stanovich, K.E. & West R.F. (2000). Individual Differences in reasoning: Implications for the Rationality Debate?. *Behavioral and Brain Sciences* 23(5), 645-665.
165. Stojilković, J. (2011). Growing number of pensioners and population aging in Serbia. *Journal of Geographical Institute „Jovan Cvijić“ SASA* 61(2), 69-84.
166. Tabachnik, B.G. & Fidell, L.S. (2007). *Using multivariate statistics*. 5th edition. Boston: Pearson Education.
167. Tarek, R. & Weeks, J. (2003). Assessing vulnerability to earthquake hazards through spatial multicriteria analysis of urban areas. *International Journal of Geographical Information Science* 17, 547-576
168. Tierney, K. (2014). *The Social Roots of Risk – Producing Disasters, Promoting resilience*. Stanford: Stanford University Press.
169. Timmerman, P. (1981). *Vulnerability, Resilience and the Collapse of Society – a Review of Models and possible Climate Application*. Environmental Monograph No. 1. Toronto: Institute for Environmental Studies, University of Toronto.
170. Tobin, G.A. & Montz, B.E. (1997). *Natural Hazards: Explanation and Integration*. New York: The Guilford Press.
171. Todorović, M., Drobnjaković, M. & Gligić-Simeunović, A. (2010). Specifics of rural areas of Serbia from the aspects of regional development. In: *International scientific meeting “Multifunktional agriculture and rural development V-regional specificities”*. Special issue 2(1), 605-613.
172. Tošić, B., Lukić, V., Ćirković, M. (2009). Settlements of undeveloped areas of Serbia. *Journal of the Geographical Institute “Jovan Cvijić” SASA* 59(2), 59-77.
173. Turner, B.L., Kasperson, R.E., Matson, P., McCarthy, J.J., Corell, R.W., Christensen, E., Eckley, L., N, Kasperson, J.X., Luers, A., Martello, M.L., Polsky, C., Pulsipher, A. & Schiller, A. (2003). *A Framework for Vulnerability Analysis In Sustainability Science*. Proceedings, National Academy of Sciences 100 (14), 8074-8079.

174. Thywissen, K. (2006a). *Components of Risk: A Comparative Glossary*, Bonn: UNU-EHS.
175. Thywissen, K. (2006b) *Core terminology of disaster reduction: A comparative glossary*. In Birkman, J. (ed) *Measuring Vulnerability to Natural Hazards: Towards Disaster-Resilient Societies*. Tokyo, New York, Paris: United Nation University Press, 448-496.
176. UN (2008). *South Eastern Europe Disaster Risk Mitigation and Adaptation Initiative – Risk Assessment for South Eastern Europe*, Desk Study Review, Geneva: United Nations.
177. UN/ISDR (2004). *Living with Risk. A Global Review of Disaster Reduction Initiatives*. Geneva: United Nations Secretariat of the International Strategy for Disaster Reduciton (UN/ISDR).
178. UN/ISDR (2005). *Invest to Prevent Disaster*. Geneva: United Nations Secretariat of the International Strategy for Disaster Reduciton (UN/ISDR).
179. UN/ISDR (2008). *Indicators of Progress: Guidance on Measuring the Reduction of Disaster Risks and the Implementation of the Hyogo Framework for Action*. Geneva: United Nations secretariat of the International Strategy for Disaster Reduciton (UN/ISDR).
180. UNDP (2004). *Reducing Disaster Risk: A Challenge for Development*. A Global Report. USA: United Nations Development Programme, Bureau for Crises prevention and Recovery.
181. UNEP (2002). *Global Environment outlook 3 – Past, Present and Future Perspectives*. London: Earthscan Publications Ltd.
182. Fekete, A. (2010). *Assessment of Social Vulnerability to River Floods in Germany*. Graduate Research Series PhD Dissertations. Bonn: Publication Series of UNU-EHS Vol. 4.
183. Fothergill, A. (1996). Gender, Risk, and Disasters. *International Journal of Mass Emergencies and Disasters* 14(1), 33-56.
184. Fothergill, A. & Peek, L. (2004). Poverty and disasters in the United States: a review of recent sociological finding. *Natural Hazards* 32(1), 89-110.
185. Fuchs, S., Birkmann, J. & Glade, T. (2012). Vulnerability assessment in natural hazard and risk analysis: current approaches and future challenges. *Natural Hazards* 64, 1969-1975.
186. Hanson, B. (2008). Wither Qualitative/Quantitative?: Grounds for Methodological Convergece. *Quality & Quantity* 42, 97-111.
187. Hewitt, K. (1995). Excluded Perspectives in the Social Contruction of Disaster. *International Journal of Mass Emergencies and Disasters* 13(3), 317-319.
188. Holand, S.I., Lujala, P. & Rød, K.J. (2011). Social vulnerability assessment for Norway: A quantitative approach. *Norwegian Journal of Geography*, 65(1), 1-17.

189. Horner, S. (2006) Effective measurement of vulnerability is essential to help those most in harm's way. In Birkman, J. (ed) *Measuring Vulnerability to Natural Hazards: Towards Disaster-Resilient Societies*. Tokyo, New York, Paris: United Nation University Press, 399-402.
190. Hummel, B. (2012). *Hazards, social vulnerability and resilience in Brazil: An assessment of data availability and related research*. Bonn: Publication Series of UNU-EHS, No. 14/2012.
191. Hufschmidt, G. (2011). A comparative analysis of several vulnerability concepts. *Natural Hazards* 58, 621–643.
192. Cannon, T., Twigg, J. & Rowell, J. (2003). Social Vulnerability. Sustainable Livelihoods and Disasters. http://www.benfieldhrc.org/disaster_studies/projects/soc_vuln_sust_live.pdf
193. Cardona, O.D. (2003). *The Notions of Disaster Risk: Conceptual Framework for Integrated Management*. Information and Indicators Program for Disaster Risk Management. Inter-American Development Bank, Manizales.
194. Cardona, O.D. (2006) *A system of indicators for disaster risk management in the Americas*. In Birkman, J. (ed) *Measuring Vulnerability to Natural Hazards: Towards Disaster-Resilient Societies*. Tokyo, New York, Paris: United Nation University Press, 189-209.
195. Chen, W., Cutter, S., Emrich, T.C. & Shi, P. (2013). Measuring Social Vulnerability to Natural Hazards in the Yangtze River Delta Region, China. *International Journal of Disaster Risk Science* 4(4), 169-181.
196. CRED & UNISDR (2015). *The Human Cost of Weather Related Disasters 1995-2015*. Brussels: CRED, Geneva:UNISDR.
197. CRED (2015). *The Human Cost of Natural Disasters – A global perspective*. Brussels:CRED.
198. Cross, J.A. (2001). Megacities and small towns: different perspectives on hazard vulnerability. *Environmental Hazards* 3(2), 63-80.
199. Cutter, S.L. (1996). Vulnerability to environmental hazards. *Progress in Human Geography* 20(4), 529-539.
200. Cutter, S.L. (ed.) (2001). *American Hazardscapes: The Regionalization of Hazards and Disasters*. Washington, DC: Joseph Henry Press.
201. Cutter, S.L., Boruff, J.B. & Shirley L.W. (2003). Social vulnerability to environmental hazards. *Social Science Quarterly* 84(2), 243-261.

202. Cutter, S.L. (2005). Are We Asking the Right Question? In Perry & Quarantelli (eds.). *What is a Disaster – New Answers to Old Questions International Research Committee on Disasters*, USA, 39-49.
203. Cutter, S.L. & Finch, C. (2008). Temporal and spatial changes in social vulnerability to natural hazards. *Proceeding of the National Academy of Sciences of the United States of America* 105(7), 2301-2306.
204. Cutter, S.L., Barnes, L., Berry, M., Burton, C., Evans, E., Tate, E. & Webb, J. (2008). A place-based model for understanding community resilience to natural disasters. *Global Environmental Change* 18, 598-606.
205. Cutter, S.L., Emrich, T.C., Webb, J.J. & Morath, D. (2009). *Social Vulnerability to Climate Variability Hazards: A Review of the Literature*. Final Report to Oxfam America. Hazard and Vulnerability Research Institute, Department of Geography, University of South Carolina, 1-44.
206. Šešić, B. (1980). *Opšta metodologija*. Peto, popravljeno i dopunjeno izdanje. Beograd: Naučna knjiga.
207. Quarantelli, E.L. (2000). *Emergencies, Disasters and Catastrophes are Different Phenomena*. Preliminary Paper # 304. University of Delaware Disaster Research Center.
208. Quarantelli, E.L. (2005). *A Social Science Research Agenda for the Disasters of the 21st century: Theoretical, Methodological and Empirical Issues and Their Professional Implementation*. In Perry & Quarantelli (eds.). *What is a Disaster – New Answers to Old Questions International Research Committee on Disasters*, USA, 325-396.
209. Queste, A. & Lauwe, P. (2006). *User needs: why we need indicators*. In: Birkmann J. (ed.) *Measuring Vulnerability to Natural Hazards – Towards Disaster Resilient Societies*. Tokyo, New York, Paris: United Nation University Press, 103-114.
210. Winkler, A. (2012). Measuring regional inequality: an index of socio-economic pressure for Serbia. *Collection of Papers of Faculty of Geography, University of Belgrade* 60, 81-102.
211. Wisner, B., Blaikie, P., Cannon, T. & Davis, I. (2004). *At Risk*. (2nd ed.). London and New York: Routledge.
212. Wisner, B. (2006). *Self-assessment of coping capacity: Participatory, proactive, and qualitativ engagement of communities in their own risk management*. In: Birkmann J. (ed.) *Measuring Vulnerability to Natural Hazards – Towards Disaster Resilient Societies*. Tokyo, New York, Paris: United Nation University Press, 316-328.

213. White, F.G., Kates, W.R. & Burton, I. (2001). Knowing better and loosing even more: the use of knowledge in hazards management. *Environmental Hazards* 3, 81-92.

www.geosrbija.rs

www.kirs.gov.rs

www.newater.info

www.obnova.gov.rs

www.osce.org

<http://webra.cas.sc.edu/hvri/products/sovi.aspx>

ПРИЛОГ 1

АНКЕТНИ УПИТНИК

-за анкетно истраживање у насељу Јаша Томић-

1. Да ли сте некада доживели природну непогоду?

- Да
- Не

2. Да ли сте били у Јаши Томић за време поплаве, у априлу 2005. године?

- Да
- Не

3. Коју сте природну непогоду доживели?

- | | |
|-------------|--------------|
| • Поплава | • Суша |
| • Земљотрес | • Бујица |
| • Клизиште | • Јака олуја |
| • Град | • Друго |

4. Која од наведених природних непогода вас највише узнемирава и плаши?

- | | |
|-------------|--------------|
| • Поплава | • Суша |
| • Земљотрес | • Бујица |
| • Клизиште | • Јака олуја |
| • Град | • Друго |

5. Да ли сте, пре поплаве 2005., знали да је ово подручје угрожено поплавама?

- Да
- Не

5а. Ако јесте, на који начин сте сазнали?

- | | |
|---|--|
| • Учио/ла у школи | • Комшије |
| • Родитељи, рођаци | • Медији |
| • Сопствено искуство, на основу учесталости појављивања поплава | • Надлежни органи и стручњци (општина) |

6. Како сте се осећали у тренутку надирања воде?

- Нисам се уплашио/ла, јер нисам знао/ла шта се дешава
- Нисам се уплашио/ла, јер сам знао/ла шта се дешава
- Уплашио/ла сам се
- Много сам се уплашио/ла, али сам остао/ла прибран/а
- Нисам владао/ла собом - паника

7. Да ли сте знали шта треба да урадите у случају поплаве?

- Да
- Не

8. Да ли сте морали да будете евакуисани у току поплаве?

- Да
- Не

8а. Да ли сте одмах пристали на евакуацију?

- Одмах сам пристао/ла на евакуацију
- Нисам пристао/ла, али сам се услед озбиљности ситуације ипак евакуисао/ла
- Нисам пристао/ла, али је евакуација извршена против моје воље
- Нисам евакуисан/а, на сопствену одговорност
- Нисам морао/ла да будем евакуисан/а

9. Да ли сте ви и ваша породица осетили последице ове поплаве?

- Нисмо
- Јесмо, имали смо жртве у породици
- Јесмо, имали смо оштећења на стамбеном објекту
- Јесмо, имали смо оштећења на помоћним објектима
- Јесмо, имали смо штету на имању

10. Након поплаве да ли су се услови живота у вашем крају променили?

- Много су се погоршали
- Погоршали су се
- Мало су лошији
- Остали су исти
- Бољи су
- Не знам

11. Да ли бринете да ће се поплава поновити у будућности?

- Изузетно бринем
- Много бринем
- Бринем
- Помало бринем
- Не бринем

12. Како бисте реаговали у случају нове поплаве?

- Остао/ла у дому и сам/а се бранио/ла од поплаве
- Остао/ла у дому и чекао/ла помоћ надлежних служби (евакуација)
- Одмах бих извршио/ла евакуацију и заштитио/ла себе и своју породицу
- Мислим да се поплава неће поновити

13. Оцените личну припремљеност за кризну ситуацију у случају нове поплаве:

- Потпуно сам неприпремљен/а
- Недовољно сам припремљен/а
- Нисам ни припремљен/а, ни неприпремљен/а
- Добро сам припремљен/а
- Одлично сам припремљен/а

14. Оцените ниво припремљености локалне самоуправе да ублажи деловање и смањи последице природних непогода (поплава).

- Веома висок
- Висок
- Средњи
- Низак
- Веома низак

15. Оцените ниво припремљености републичке власти да ублажи деловање и смањи последице природних непогода (поплава).

- Веома висок
- Висок
- Средњи
- Низак
- Веома низак

16. Оцените да ли је ниво припремљености за природне непогоде у вашем насељу бољи данас него пре поплава 2005.?

- Много бољи
- Бољи
- Гори
- Много гори
- Не знам

17. Да ли сте некада добили информације о начинима како можете своју породицу/домаћинство/имање да учините сигурнијим од природних непогода (поплава)?

- Да
- Не

17а. Ако јесте, када?

- Пре поплаве
- У току поплаве
- Након поплаве
- Повремено добијамо информације чак и данас
- Нисмо добили никакве информације
- Не сећам се

17б. Ако јесте, од кога сте добили информације?

- МУП – Сектор за ванредне ситуације
- Локална самоуправа/месна заједница
- Црвени крст
- Невладине организације
- Из медија
- Од родитеља, пријатеља, комшија
- Остало
- Нисам сигурна/не сећам се

18. Да ли мислите да су такве информације потребне?

- Веома потребне
- Потребне
- Делимично потребне
- Непотребне

19. Да ли бисте похађали организоване састанке и различите врсте обука?

- Да
- Не

20. Колико бисте времена, на годишњем нивоу, издвојили за такав вид едукације (1 час траје 60 мин)?

- 1 час недељно
- 1 час месечно
- 1 час у три месеца
- 1 час у шест месеци
- 1 час у дванаест месеци

Општа питања:

Пол: мушки 1 женски 2

Година рођења: _____

Школска спрема:

Основна школа	1	Факултет	4
Средња школа / гимназија	2	Постдипломске студије (мр/др)	5
Висока школа	3	Без образовања	6

Активност становништва:

Активно лице	1	Пензионисано лице	4
Издржавано лице	2	Домаћица	5
Индивидуални пољопривредник	3	Незапослен	6

Место пребивалишта:

Стални становник насеља	1	Привремени боравак у насељу	2
-------------------------	---	-----------------------------	---

Назив дела насеља / улице у којој живите:**Објекат становања у насељу:**

Индивидуална кућа – староградња	1	новоградња	2
Стамбена зграда	2		
Остало	3		

Спратност куће:

Индивидуална кућа-приземна, 1 спрат, 2 спрата
 Стамбена зграда – приземље, спрат 1 2 3 4 5

Величина домаћинства: 1 2 3 4 5 и више чланова

Колико дуго живите на овој адреси (у овом објекту)?

1-5 година	1	10-19 година	3
5-9 година	2	више од 20 година	4

Година или приближна старост стамбеног објекта у коме сада живите: _____

ПРИЛОГ 2

АНКЕТНИ УПИТНИК

-за анкетно истраживање на територији Града Београда-

1. Да ли знате шта је природна непогода?

- Да
- Не

2. Да ли сте некада доживели природну непогоду?

- Да
- Не

3. Коју сте природну непогоду доживели? (могућност више одговора)

- | | |
|-------------|--------------|
| • Поплава | • Суша |
| • Земљотрес | • Бујица |
| • Клизиште | • Јака олуја |
| • Град | • Друго |

4. Која од наведених природних непогода вас највише узнемирава и плаши?

(могућа два одговора)

- | | |
|-------------|--------------|
| • Поплава | • Град |
| • Земљотрес | • Суша |
| • Клизиште | • Јака олуја |
| • Бујица | • Друго |

5. Да ли знате да је подручје Београда угрожено неким природним хазардима (поплава, земљотрес, ...)?

- Да
- Не

5а. На који начин сте сазнали?

- | | |
|---|---|
| • Учио/ла у школи | • Од комшија |
| • Од родитеља, предака | • Из медија |
| • Искуство, на основу учесталости појављивања поплава | • Од надлежних органа и стручњака (општина) |
| • Сопствено истраживање | • Не знам |

7. Да ли мислите да је информисање и учење о природним непогодама битно?

- Да
- Не

7а. Ако јесто, колико је битно?

- Изузетно
- Много
- Ни много ни мало
- Мало
- Неважно

8. Колико мислите да знате о природним непогодама?

(настанак, развој, могуће последице)

- Много
- Понешто, зависно од врсте природне непогоде
- Нимало

9. Када помислите на природне непогоде да ли се осетите непријатно?

- Изузетно
- Много
- Мало
- Нимало
- Не мислим о непогодама

10. Да ли бринете што ће се природна непогода догодити у будућности?

- Изузетно бринем
- Много бринем
- Бринем
- Помало бринем
- Не бринем

11. Како бисте реаговали у случају поплаве?

- Остао/ла у објекту и пратио/ла ситуацију
- Остао/ла у објекту и чекао/ла помоћ надлежних служби (евакуација)
- Одмах бих напустио/ла објекат и угрожено подручје
- Нисам сигуран/а

12. Како бисте реаговали у случају земљотреса?

- Остао/ла у објекту и пратио/ла ситуацију
- Остао/ла у објекту и чекао/ла помоћ надлежних служби (евакуација)
- Одмах бих напустио/ла објекат и угрожено подручје
- Нисам сигуран/а

13. Како бисте поступили у случају евакуације?

- Одмах сам пристао/ла на евакуацију
- Не бих одмах пристао/ла, али сам се услед озбиљности ситуације ипак евакуисао/ла
- Одбио/ла бих евакуација, на сопствену одговорност

14. Оцените личну припремљеност за случај природне непогоде

- Потпуно сам неприпремљен/а
- Недовољно сам припремљен/а
- Нисам ни припремљен/а, ни неприпремљен/а
- Добро сам припремљен/а
- Одлично сам припремљен/а

15. Оцените ниво припремљености локалне самоуправе да ублажи деловање и смањи последице природних непогода

- Веома висок
- Висок
- Средњи
- Низак
- Веома низак

16. Оцените ниво припремљености републичке власти да ублажи деловање и смањи последице природних непогода

- Веома висок
- Висок
- Средњи
- Низак
- Веома низак

17. Да ли сте информисани о начинима како своју породицу можете да учините сигурнијим од природних непогода?

- Да
- Не

17а. Од кога сте добили информације?

- МУП – Сектор за ванредне ситуације
- Локална самоуправа/месна заједница
- Црвени крст
- Невладине организације
- Из медија
- Од родитеља, пријатеља, комшија
- Остало
- Нисам добио/ла информације

18. Да ли мислите да су такве информације потребне?

- Веома потребне
- Потребне
- Делимично потребне
- Непотребне

19. Да ли бисте похађали организоване састанке и различите врсте обука?

- Да
- Не

20. Колико бисте времена, на годишњем нивоу, издвојили за такав вид едукације (1 час траје 60 мин)?

- 1 час недељно
- 1 час месечно
- 1 час у три месеца
- 1 час у шест месеци
- 1 час у дванаест месеци

Општа питања:

Пол: мушки 1 женски 2

Година рођења: _____

Школска спрема:

Основна школа	1	Факултет	4
Средња школа / гимназија	2	Постдипломске студије (мр/др)	5
Висока школа	3	Без образовања	6

Активност испитаника:

Активно лице	1	Пензионисано лице	4
Издравано лице	2	Домаћица	5
Незапослен	3		

Општина у којој живите:

Барајаво	1	Обреновац	10
Вождовац	2	Палилула	11
Врачар	3	Раковица	12
Гроцка	4	Савски венац	13
Звездара	5	Сопот	14
Земун	6	Стари град	15
Лазаревац	7	Сурчин	16
Младеновац	8	Чукарица	17
Нови Београд	9		

Објекат становања:

Индивидуална кућа – староградња 1 новоградња 2
Стамбена зграда 2
Остало 3

Величина домаћинства: 1 2 3 4 5 и више чланова

Колико дуго живите на овој адреси (у овом објекту)?

1-5 година	1	10-19 година	3
5-9 година	2	више од 20 година	4

ПРИЛОГ 3

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
VAR00001	166	32.10	53.70	43.1705	2.53977
VAR00002	166	17.10	953.60	75.7994	94.84897
VAR00003	166	-47.30	17.20	-10.7054	9.35911
VAR00004	166	2.10	4.70	2.9337	.31460
VAR00005	166	7.20	40.90	22.5084	4.42050
VAR00006	166	46.70	55.80	50.6789	1.22800
VAR00007	166	2.00	9.10	4.2392	.82313
VAR00008	166	7.80	37.10	18.1855	4.45748
VAR00009	166	.00	19.50	2.4205	2.95351
VAR00010	166	.00	97.90	63.0169	22.21763
VAR00011	166	.00	72.20	30.9096	18.03078
VAR00012	166	1461.00	57170.00	19074.1590	7719.48051
VAR00013	166	8.40	73.60	43.0235	12.60729
VAR00014	166	.10	9.10	2.6910	1.64644
VAR00015	166	51.80	93.70	77.6753	7.81713
VAR00016	166	23.50	60.10	43.4452	5.07683
VAR00017	166	.30	71.40	23.0018	16.83845
VAR00018	166	12.20	61.20	27.9795	8.10063
VAR00019	166	9.70	52.20	31.6693	9.46936
VAR00020	166	4.40	43.00	16.3904	6.57621
VAR00021	166	3.00	19.60	8.8325	2.89951
VAR00022	166	13.00	1243.00	581.4639	246.60437
VAR00023	166	.00	100.00	44.1422	27.57848
VAR00024	166	9.60	29.50	15.9633	3.08278
VAR00025	166	9.30	36.90	23.0488	4.11209
VAR00026	166	2.40	24.30	9.2705	2.71961
VAR00027	166	.60	9.70	2.4054	1.49764
VAR00028	166	9.60	100.00	37.1861	10.26020
VAR00029	166	.00	79.80	9.4392	17.88645
VAR00030	166	8.50	99.80	81.1380	20.24707
VAR00031	166	.00	100.00	39.8392	25.61873
VAR00032	166	.10	1.10	.5494	.13915
VAR00033	166	.00	.10	.0110	.01465
VAR00034	166	.10	100.00	6.5187	13.40259
VAR00035	166	1.60	36.20	14.3837	6.30585
VAR00036	166	1.40	30.70	7.9898	4.18070
VAR00037	166	.80	15.00	4.9928	2.41135
VAR00038	166	.10	10.00	1.6271	1.09536
VAR00039	166	25.50	58.10	36.0958	4.81969
Valid N (listwise)	166				

KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		.831
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	7508.261
	df	741
	Sig.	.000

Communalities

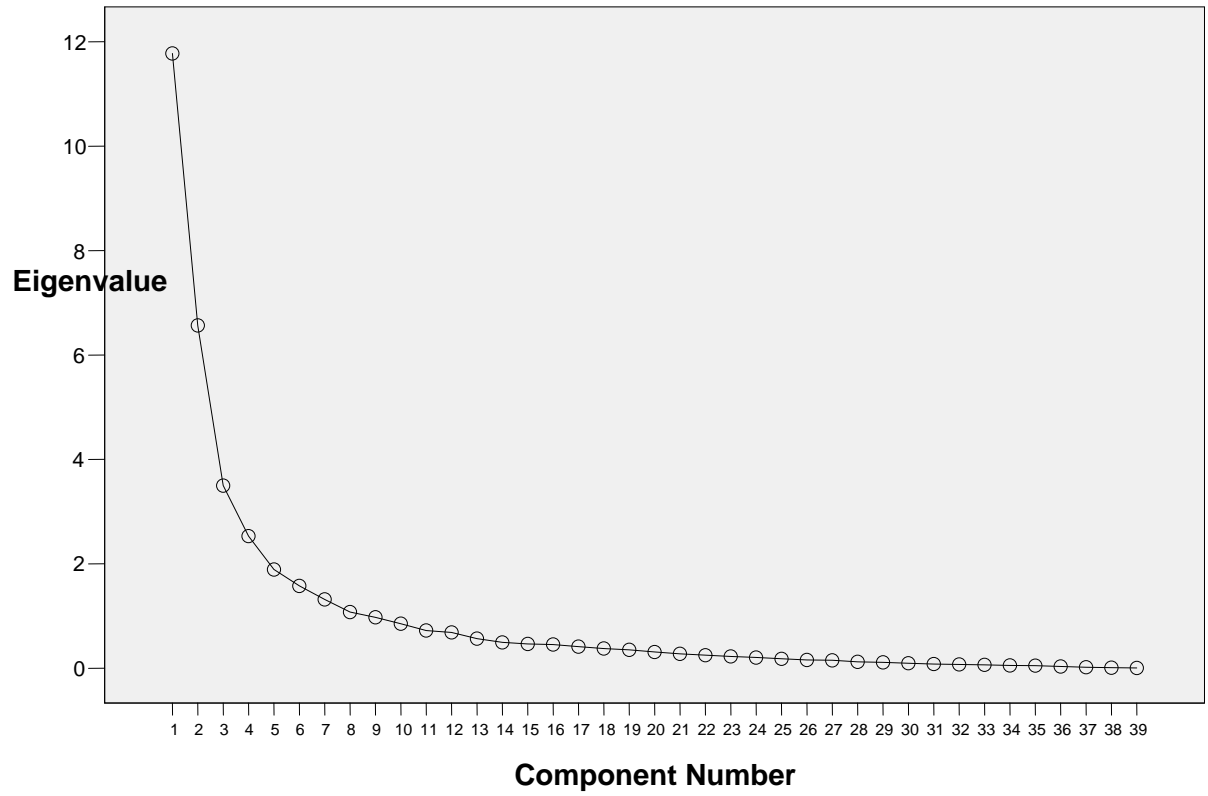
	Initial	Extraction
Zscore(VAR00001)	1.000	.895
Zscore(VAR00002)	1.000	.787
Zscore(VAR00003)	1.000	.729
Zscore(VAR00004)	1.000	.934
Zscore(VAR00005)	1.000	.885
Zscore(VAR00006)	1.000	.846
Zscore(VAR00007)	1.000	.875
Zscore(VAR00008)	1.000	.908
Zscore(VAR00009)	1.000	.616
Zscore(VAR00010)	1.000	.742
Zscore(VAR00011)	1.000	.856
Zscore(VAR00012)	1.000	.603
Zscore(VAR00013)	1.000	.917
Zscore(VAR00014)	1.000	.797
Zscore(VAR00015)	1.000	.921
Zscore(VAR00016)	1.000	.423
Zscore(VAR00017)	1.000	.914
Zscore(VAR00018)	1.000	.750
Zscore(VAR00019)	1.000	.802
Zscore(VAR00020)	1.000	.900
Zscore(VAR00021)	1.000	.894
Zscore(VAR00022)	1.000	.615
Zscore(VAR00023)	1.000	.811
Zscore(VAR00024)	1.000	.556
Zscore(VAR00025)	1.000	.870
Zscore(VAR00026)	1.000	.600
Zscore(VAR00027)	1.000	.794
Zscore(VAR00028)	1.000	.800
Zscore(VAR00029)	1.000	.586
Zscore(VAR00030)	1.000	.615
Zscore(VAR00031)	1.000	.785
Zscore(VAR00032)	1.000	.768
Zscore(VAR00033)	1.000	.753
Zscore(VAR00034)	1.000	.831
Zscore(VAR00035)	1.000	.906
Zscore(VAR00036)	1.000	.897
Zscore(VAR00037)	1.000	.798
Zscore(VAR00038)	1.000	.473
Zscore(VAR00039)	1.000	.773

Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	11.777	30.198	30.198	11.777	30.198	30.198	8.933	22.906	22.906
2	6.565	16.834	47.032	6.565	16.834	47.032	5.906	15.143	38.049
3	3.498	8.968	56.000	3.498	8.968	56.000	4.181	10.720	48.769
4	2.529	6.485	62.485	2.529	6.485	62.485	3.474	8.906	57.676
5	1.890	4.846	67.330	1.890	4.846	67.330	2.521	6.463	64.139
6	1.576	4.040	71.370	1.576	4.040	71.370	1.906	4.887	69.026
7	1.316	3.375	74.745	1.316	3.375	74.745	1.790	4.590	73.617
8	1.073	2.752	77.498	1.073	2.752	77.498	1.514	3.881	77.498
9	.973	2.495	79.992						
10	.850	2.180	82.172						
11	.720	1.846	84.019						
12	.683	1.752	85.770						
13	.565	1.449	87.219						
14	.493	1.264	88.483						
15	.464	1.189	89.672						
16	.452	1.158	90.830						
17	.412	1.057	91.886						
18	.375	.962	92.849						
19	.350	.897	93.746						
20	.309	.793	94.539						
21	.274	.702	95.240						
22	.248	.635	95.875						
23	.224	.575	96.450						
24	.204	.522	96.972						
25	.179	.458	97.431						
26	.157	.403	97.833						
27	.150	.385	98.219						
28	.120	.307	98.526						
29	.110	.283	98.808						
30	.094	.241	99.049						
31	.078	.201	99.250						
32	.071	.181	99.431						
33	.062	.160	99.591						
34	.052	.133	99.724						
35	.047	.121	99.845						
36	.031	.081	99.925						
37	.017	.043	99.969						
38	.008	.021	99.990						
39	.004	.010	100.000						

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Scree Plot



Component Matrix(a)

	Component							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Zscore(VAR00001)		.820						
Zscore(VAR00002)	.617							
Zscore(VAR00003)	.545							
Zscore(VAR00004)		-.741						
Zscore(VAR00005)		.821						
Zscore(VAR00006)	.771							
Zscore(VAR00007)		-.769						
Zscore(VAR00008)	-.601	.665						
Zscore(VAR00009)								
Zscore(VAR00010)								
Zscore(VAR00011)	-.873							
Zscore(VAR00012)								
Zscore(VAR00013)	-.927							
Zscore(VAR00014)	-.719							
Zscore(VAR00015)		.500	-.543	.538				
Zscore(VAR00016)								
Zscore(VAR00017)	-.793							
Zscore(VAR00018)					-.573			
Zscore(VAR00019)	.792							
Zscore(VAR00020)	.896							
Zscore(VAR00021)			.519	-.526				
Zscore(VAR00022)								
Zscore(VAR00023)	.819							
Zscore(VAR00024)	.626							
Zscore(VAR00025)		.688						
Zscore(VAR00026)	-.601							
Zscore(VAR00027)			.610					
Zscore(VAR00028)	.642	.523						
Zscore(VAR00029)				.528				
Zscore(VAR00030)	.563							
Zscore(VAR00031)	.758							
Zscore(VAR00032)	.507		-.563					
Zscore(VAR00033)	-.522					-.559		
Zscore(VAR00034)	.715							
Zscore(VAR00035)					-.522			.610
Zscore(VAR00036)			-.542					
Zscore(VAR00037)	.818							
Zscore(VAR00038)								
Zscore(VAR00039)		-.759						

Extraction Method: Principal Component Analysis.
a. 8 components extracted.

Rotated Component Matrix(a)

	Component							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Zscore(VAR00001)		.903						
Zscore(VAR00002)	.847							
Zscore(VAR00003)		-.564						
Zscore(VAR00004)		-.657		-.610				
Zscore(VAR00005)		.703						
Zscore(VAR00006)	.803							
Zscore(VAR00007)		-.895						
Zscore(VAR00008)		.830						
Zscore(VAR00009)					.718			
Zscore(VAR00010)						.709		
Zscore(VAR00011)	-.648							
Zscore(VAR00012)							-.666	
Zscore(VAR00013)	-.693							
Zscore(VAR00014)					.531			
Zscore(VAR00015)			.875					
Zscore(VAR00016)							.516	
Zscore(VAR00017)	-.569		.667					
Zscore(VAR00018)							-.710	
Zscore(VAR00019)	.583		-.556					
Zscore(VAR00020)	.778							
Zscore(VAR00021)			-.890					
Zscore(VAR00022)								
Zscore(VAR00023)	.576							
Zscore(VAR00024)	.681							
Zscore(VAR00025)		.852						
Zscore(VAR00026)		.576						
Zscore(VAR00027)					.713			
Zscore(VAR00028)	.832							
Zscore(VAR00029)				.602				
Zscore(VAR00030)				.580				
Zscore(VAR00031)	.583							
Zscore(VAR00032)	.671							
Zscore(VAR00033)						-.630		
Zscore(VAR00034)	.849							
Zscore(VAR00035)								-.864
Zscore(VAR00036)				-.745				
Zscore(VAR00037)	.696							
Zscore(VAR00038)				.537				
Zscore(VAR00039)		-.607						

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.

a. Rotation converged in 21 iterations.

Component Transformation Matrix

Component	1	2	3	4	5	6	7	8
1	.821	-.245	-.340	.276	-.235	.013	.078	.115
2	.306	.835	.338	.062	-.154	-.224	.042	.126
3	-.201	.307	-.463	.637	.375	.110	-.272	.132
4	-.011	-.248	.689	.609	-.060	.295	.004	-.032
5	.098	-.099	.121	-.021	.643	-.150	.591	.425
6	.044	.274	-.133	-.158	-.016	.845	.387	-.131
7	.340	-.029	.215	-.338	.416	.299	-.645	.211
8	.255	.049	.041	.054	.436	-.158	.051	-.843

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.

БИОГРАФИЈА



Милена (Николић) Панић рођена је 24. фебруара 1978. године у Београду, где је завршила основну и средњу школу. Географски факултет Универзитета у Београду уписала је 1997. године. На истом факултету дипломирала је 2003. године са просечном оценом 8,92. Тада је са оценом 10 одбранила дипломски рад под називом „Методологија израде анализе утицаја саобраћајнице на животну средину“. Последипломске студије на истом факултету завршила је са просечном оценом 9.96.

Магистарску тезу под називом „Систем управљања опасним отпадом у Србији“ одбранила је 24. марта 2009. године. У периоду од 2003 до 2007. године била је стипендиста Министарства науке, технологије и развоја. Од јануара 2007. године запослена је у Географском институту „Јован Цвијић“ САНУ и била је ангажована на више пројеката.

У досадашњем научно-истраживачком раду објавила је неколико поглавља у међународним монографијама из области просторног планирања и заштите животне средине, преко 30 научних и стручних радова и учествовала на већем броју домаћих и међународних конференција. Аутор је монографије „Управљање опасним отпадом – планирање, организација, функционисање“.

У периоду од 2008. до 2010. година била је ангажована као асистент на смеру Туризам (предмет *Туризам и заштита животне средине*) на Географском факултету Универзитета у Београду. Предавач је на лиценцираним семинарима за професоре географије (Елементарне непогоде и настава географије (2009-2014) и Како се заштитити од природних непогода (од 2014. године).

УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ
ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ
ДЕПАРТМАН ЗА ГЕОГРАФИЈУ, ТУРИЗАМ И ХОТЕЛИЈЕРСТВО

КЉУЧНА ДОКУМЕНТАЦИЈСКА ИНФОРМАЦИЈА

Редни број: РБР	
Идентификациони број: ИБР	
Тип документације: ТД	Монографска документација
Тип записа: ТЗ	Текстуални штампани материјал
Врста рада: ВР	Докторска дисертација
Име и презиме аутора: АУ	Милена Панић
Ментор (титула, име, презиме, звање): МН	др Јасмина Ђорђевић, редовни професор
Наслов рада: НР	Концептуални оквир за процену социјалне рањивости од природних хазарда у Србији
Језик публикације: ЈП	Српски
Језик извода: ЈИ	Српски / енглески
Земља публикавања: ЗП	Република Србија
Уже географско подручје: УГП	Војводина
Година: ГО	2016.
Издавач: ИЗ	Ауторски репринт
Место и адреса: МА	Природно-математички факултет, Трг Доситеја Обрадовића 3 21000 Нови Сад

Физички опис рада: ФО	Бр. поглавља /страница / слика /скица/ графикона /табела/референци /прилога 7 250 11 13 35 23 213 3
Научна област: НО	Геонауке
Научна дисциплина: НД	Друштвена географија – Просторно планирање
Предметна одредница, кључне речи: ПО	Природне непогоде, социјална рањивост, Индекс социјалне рањивости, перцепција природних хазарда и природних непогода, Србија
УДК	
Чува се: ЧУ	У Библиотеци Департмана за географију, туризам и хотелијерство, Природно-математичког факултета у Новом Саду, Трг Доситеја Обрадовића 3, 21000 Нови Сад
Важна напомена: ВН	Нема
Извод: ИЗ	<p>Рањивост од природних хазарда представља атрактивну тему данашњице, која произилази из значаја који има за проблематику природних непогода. Рањивост представља обавезну компоненту сваке природне непогоде, тачније схвата се као „контролна полуга“ за смањење ризика од природних непогода. Социјална рањивост од природних хазарда треба да укаже и опише ко или шта је угрожено деловањем природног хазарда и у којој мери, као и на обим и озбиљност последица које из потенцијалне колизије могу произаћи. Из тог разлога, јавила се потреба да се социјална рањивост измери, премери или процени у тежњи да се теоријске поставке боље разумеју и добију практичну примену. Тај комплексан приступ треба да пружи информације о нивоима рањивости, као и отпорности одређених елемената у простору, а потом и да омогући идентификацију покретачких фактора који утичу на формирање и развој појаве социјалне рањивости. С обзиром да је процена социјалне рањивости базирана на званичним статистичким подацима, који дају уопштenu, стерилну слику стварности, за њено употпуњавање и хуманизацију неопходно је истраживање перцепције, знања, ставова и искуства становништва са природним хазардима и природним непогодама. Најбољи приступ за испуњење тог циља је анкетно истраживање које треба да омогући увид у поменуте карактеристике код појединца, а потом обрадом добијених података и њиховим уопштавањем стиче се потпуна слика о друштву и његовом односу према природним хазардима и спремност за природне непогоде.</p>

Датум прихватања теме од стране Сената: ДП	20. новембар 2015.
Датум одбране: ДО	
Чланови комисије: (име и презиме / титула / звање / назив организације / статус) КО	Председник: др Анђелија Ивков-Цигурски, редовни професор, ПМФ, Нови Сад; Ментор: др Јасмина Ђорђевић, редовни професор, ПМФ, Нови Сад; Члан: др Тин Лукић, доцент, ПМФ, Нови Сад; Члан: др Јасмина Гачић, доцент, Факултет безбедности, Београд.

UNIVERSITY OF NOVI SAD
 FACULTY OF SCIENCES
 Department of geography, tourism and hotel management

KEY WORD DOCUMENTATION

Accession number: ANO	
Identification number: INO	
Document type: DT	Monograph
Type of record: TR	Printed text
Contents code: CC	PhD thesis
Author: AU	Milena Panić
Mentor: MN	Jasmina Đorđević, PhD, full professor
Title: TI	Conceptual Framework for the Social Vulnerability Assessment to Natural Hazards in Serbia
Language of text: LT	Serbian / Cyrillic
Language of abstract: LA	Serbian/English
Country of publication: CP	Republic of Serbia
Locality of publication: LP	Vojvodina
Publication year: PY	2016.
Publisher: PU	Author's reprint
Publication place: PP	Faculty of Sciences, Trg Dositeja Obradovića 3, 21000 Novi Sad
Physical description: PD	chapters/pages/pictures/maps/graphs/tabs/references/additional lists 7 250 11 13 35 23 213 3
Scientific field SF	Geosciences

Scientific discipline SD	Social Geography – Spatial Planning
Subject, Key words SKW	Natural disasters, social vulnerability, Social Vulnerability Index (SoVI), natural hazards and natural disasters perception, Serbia
UC	
Holding data: HD	Library of the Department of Geography, Tourism and Hotel Management, University of Novi Sad, Trg Dositeja Obradovića 3
Abstract: AB	<p>Today, vulnerability to natural hazards is one of the most attractive topic, which stems from its importance for the research field of natural disasters. Vulnerability is a mandatory component of any natural disasters, more precisely understood as the "control lever" to reduce the natural disasters risk. Social vulnerability should point to and describe who or what is at risk from natural hazards and the extent and severity of the consequences of potential collisions. For this reason, there is a need to measure or estimate social vulnerability, which will enable theoretical assumptions to be better understood and receive practical application. This complex approach should provide information on the levels of vulnerability, as well as the resistance of certain elements in space, and then to allow the identification of the driving factors that influence the formation and development of the social vulnerability phenomena. Social vulnerability assessment is based on official statistics, which provide a general, sterile picture of reality, but its humanization is necessary through exploring of perceptions, knowledge, awareness and experiences of the society to natural hazards and natural disasters. The best approach for achieving that goal is the survey that should provide insight into the mentioned characteristics of the individual, and then processing the data and their generalization gets the full picture of the society and its relation to natural hazards and natural disasters preparedness.</p>
Accepted on Senate on: AS	20 th November 2015.
Defended: DE	
Thesis Defend Board: DB	<p>President: Anđelija Ivkov-Džigurski, PhD, full professor, Faculty of Sciences, Novi Sad Member (PhD supervisor): Jasmina Đorđević, PhD, full professor, Faculty of Sciences, Novi Sad Member: Tin Lukić, PhD, Assistant professor, Faculty of Sciences, Novi Sad; Member: Jasmina Gačić, PhD, Assistant professor, Faculty of Security Studies, Belgrade</p>