

Univerza
v Ljubljani

Fakulteta za
*gradbeništvo in
geodezijo*



Jamova cesta 2
1000 Ljubljana, Slovenija
telefon (01) 47 68 500
faks (01) 42 50 681
fgg@fgg.uni-lj.si

**UNIVERZITETNI ŠTUDIJSKI
PROGRAM PRVE STOPNJE
VODARSTVO IN OKOLJSKO
INŽENIRSTVO**

Kandidat/-ka:

Mentor/-ica:

Predsednik komisije:

Somentor/-ica:

Član komisije:

STRAN ZA POPRAVKE

Stran z napako

Vrstica z napako

Namesto

Naj bo

BIBLIOGRAFSKO – DOKUMENTACIJSKA STRAN IN IZVLEČEK

UDK: 338.1:556.166(043.2)
Avtor: Urban Perme
Mentor: doc. dr. Primož Banovec
Somentorica: prof. dr. Polona Domadenik
Naslov: Makroekonomski učinki poplav
Tip dokumenta: diplomska naloga – univerzitetni študij
Obseg in oprema: 43 str., 4 pregl., 26 sl.
Ključne besede: naravna nesreča, poplava, škoda, makroekonomija, gospodarska rast, BDP, investicija, potrošnja, rekonstrukcija

Izveček: Diplomska naloga se ukvarja z makroekonomskimi učinki naravnih nesreč – s poudarkom na poplavah. Naloga zajema pregled literature na to temo ter razlago glavnih makroekonomskih mehanizmov, ki določajo kratkoročno in dolgoročno gibanje bruto domačega proizvoda po naravni nesreči.

Večina raziskav ugotavlja negativne makroekonomske učinke tovrstnih dogodkov, vseeno pa ni izključen pozitiven vpliv. Vzrok za to so lahko rekonstrukcijske dejavnosti po nesreči, ki jih gre razumeti kot kratkoročno spodbudo gospodarstvu. V državah v razvoju, ki so močno vezane na kmetijstvo, pa je lahko vpliv poplav na rast pozitiven zaradi izboljšane produktivnosti zemlje. Za zmanjšanje negativnih posledic je ključna rekonstrukcijska zmogljivost tako na ravni gospodinjstev kot na državni ravni.

V drugem delu naloga analizira morebiten vpliv poplav leta 2010 v Sloveniji na makroekonomske kazalnike. Gibanje obsega bruto domačega proizvoda, gradbenega sektorja ter izdatkov države in gospodinjstev ne kažejo očitnih odstopanj, ki bi jih lahko prisodili posledicam poplavnega dogodka. V zaključku se dotakne nujnosti protipoplavnih ukrepov in slabega stanja v Sloveniji na tem področju.

BIBLIOGRAPHIC – DOCUMENTALISTIC INFORMATION AND ABSTRACT

UDC: 338.1:556.166(043.2)
Author: Urban Perme
Supervisor: Assist. Prof. Primož Banovec, Ph.D.
Cosupervisor: Prof. Polona Domadenik, Ph.D.
Title: Macroeconomic effects of floods
Document Type: Graduation Thesis – University studies
Scope and tools: 43 p., 4 tab., 26 fig.
Keywords: natural disaster, flood, damage, macroeconomics, economic growth, GDP, investment, consumption, reconstruction

Abstract: This dissertation deals with the macroeconomic effects of natural disasters - with an emphasis on floods. The paper includes an overview of literature on this topic and an explanation of the main macroeconomic mechanisms that determine the short-term and long-term movement of the gross domestic product after a natural disaster.

Most studies discover that the macroeconomic effects of such events are negative, but a positive impact is not excluded. The reason for this can be reconstruction activities after the disaster, serving as a short-term stimulus to the economy. In developing countries that are heavily linked to agriculture, the impact of floods on growth can be positive due to an improved productivity of land. In order to reduce the negative consequences, a capacity for reconstruction is crucial both at the level of households and at the state level.

The second part of this paper analyzes the potential impact of slovenian floods in 2010 on macroeconomic indicators. The variations of the gross domestic product, the construction sector as well as government and household expenditure do not indicate any obvious deviations that could be attributed to the consequences of the flood event. In conclusion, the dissertation touches on the urgency of flood protection and the bad situation in Slovenia in this field.

ZAHVALA

Mentorju dr. Primožu Banovcu se zahvaljujem za strokovno pomoč in vodenje pri pisanju diplomske naloge, družini pa za vse ostalo.

KAZALO VSEBINE

STRAN ZA POPRAVKE	I
BIBLIOGRAFSKO – DOKUMENTACIJSKA STRAN IN IZVLEČEK	II
BIBLIOGRAPHIC – DOCUMENTALISTIC INFORMATION AND ABSTRACT	III
1 UVOD	1
2 ŠKODA ZARADI NARAVNIH NESREČ	3
2.1 Neposredna in posredna škoda	3
2.1.1 Določanje poplavne škode	4
2.2. Škoda zaradi naravnih nesreč v Sloveniji	6
2.1.2 Poplave v Sloveniji	7
2.2 Sekundarni (makroekonomski) učinki	9
3 RAZISKAVE O MAKROEKONOMSKIH UČINKIH NARAVNIH NESREČ	11
3.1 Raziskave	11
3.2 Glavne ugotovitve raziskav	15
4 REKONSTRUKCIJA KOT (KRATKOROČNA) SPODBUDA GOSPODARSTVU	17
4.1 Povečanje agregatnega povpraševanja	17
4.2 Multiplikator	18
4.3 Rekonstrukcija kot prisilna investicija	18
5 DOLGOROČNI UČINKI NARAVNIH NESREČ	20
5.1 Dolgoročna rast	20
5.2 Kreativno uničenje	21
6 REKONSTRUKCIJSKA (NE)ZMOGLJIVOST	23
6.1 Prihranki gospodinjstev	23
6.2 Državni proračun	24
6.3 Zavarovalnice	24
6.4 Zanka revščine	25
7 SLOVENIJA: POPLAVE LETA 2010	27
7.1 Gibanje BDP na državni ravni	27
7.2 Gibanje BDP na regionalni ravni	29
7.3 Gradbeni sektor	30
7.3.1 Gradbeni sektor na državni ravni	30
7.3.2 Gradbeni sektor na regionalni ravni	32
7.4 Izdatki	33
8 ZAKLJUČKI	36
8.1 Nujnost preventivne zaščite	37
VIRI	40

KAZALO PREGLEDNIC

Preglednica 1: Različne dimenzije poplavne škode (Jonkman et al., 2008: str. 79).	3
Preglednica 2: Ugotovitve raziskav glede učinka naravnih nesreč na BDP	16
Preglednica 3: Letna sprememba obsega BDP po regijah, tekoče cene (Ekonomsko področje, SI-STAT).	30
Preglednica 4: Letna sprememba obsega bruto dodane vrednosti dejavnosti gradbeništva po regijah (Ekonomsko področje, SI-STAT).	32

KAZALO SLIK

Slika 1:	Primer škodne krivulje - povezava med globino preplavitve in faktorjem škode za hiše, ločeno na škodo stavbe in škodo notranjosti	5
Slika 2:	Shema ocenitve neposredne fizične škode zaradi poplave	5
Slika 3:	Delež povzročene škode glede na vrsto nesreče v Sloveniji v obdobju 1994-2008	6
Slika 4:	Povprečna letna ocenjena škoda po vzroku elementarne nesreče v obdobju 1994-2008	7
Slika 5:	Ocenjena škoda zaradi poplav v Sloveniji v obdobju 1994-2008	8
Slika 6:	Ocenjene škode zaradi poplav v Sloveniji v obdobju 2008-2014, tekoče cene	8
Slika 7:	Krožni tok gospodarstva	9
Slika 8:	Odziv rasti BDP, kmetijskega in nekmetijskega sektorja na poplave	12
Slika 9:	Povprečen realen BDP na prebivalca – P90	13
Slika 10:	Učinek različnih naravnih nesreč na BDP	14
Slika 11:	Poplavna škoda in spremembe realnega BDP na prebivalca	15
Slika 12:	Povečanje agregatnega povpraševanja po naravni nesreči	17
Slika 13:	Prisilna investicija, ki le kratkoročno zvišuje BDP	19
Slika 14:	Kratkoročna in dolgoročna agregatna ponudba	20
Slika 15:	Zanka revščine	26
Slika 16:	Letni BDP, Slovenija, stalne cene iz leta 2010	28
Slika 17:	Letna sprememba obsega BDP, Slovenija, stalne cene iz leta 2010	28
Slika 18:	Četrtni BDP, Slovenija, stalne cene iz leta 2010, izločeni vplivi sezone in koledarja	29
Slika 19:	Letna dodana vrednost dejavnosti gradbeništva, Slovenija	31
Slika 20:	Četrtna dodana vrednost dejavnosti gradbeništva, Slovenija	31
Slika 21:	Izdatkovna struktura BDP, Slovenija, četrtno: končna potrošnja gospodinjstev	33
Slika 22:	Izdatkovna struktura BDP, Slovenija, četrtno: končna potrošnja države	34
Slika 23:	Izdatkovna struktura BDP, Slovenija, četrtno: bruto investicije v osnovna sredstva	34
Slika 24:	Letni izdatki gospodinjstev za končno potrošnjo: vzdrževanje in popravila stanovanja	35
Slika 25:	Protipoplavni ukrepi	38
Slika 26:	Primerjava namenjenih sredstev na dolžino vodotokov med Slovenijo in Avstrijo	38

»Ta stran je namenoma prazna.«

1 UVOD

Naravne nesreče povzročijo vsako leto po svetu ogromno škode. Poplave, potresi, suše, neurja, toče je samo nekaj od možnih nesreč, s posledicami katerih se soočajo posamezniki, skupnosti, mesta, regije, države. Negativni učinki tovrstnih dogodkov so ogromni in mnogokrat neizmerljivi, zaradi svoje silovitosti in obsežnosti pa lahko vplivajo tudi na državno gospodarstvo. Diploma se ukvarja s tovrstnimi, makroekonomski učinki naravnih nesreč – s poudarkom na poplavah. Za uvod si pogledjmo glavne makroekonomske spremenljivke, s katerimi vrednotimo gospodarsko stanje države in ki jih bomo potrebovali za analizo poplav v Sloveniji leta 2010.

Makroekonomija se v nasprotju z mikroekonomijo, ki analizira najmanjše enote gospodarstva – gospodinjstva in podjetja, ukvarja z delovanjem gospodarstva kot celote. **Bruto domači proizvod** (v nadaljevanju BDP) je mera tržne vrednosti vseh končnih dobrin in storitev, ki so proizvedene v neki državi v danem letu. **Nominalni BDP** je merjen po dejanskih tržnih cenah, **realni BDP** pa po stalnih cenah - vpliv inflacije je torej izključen. Gibanje realnega BDP države je najboljši indikator gospodarskega stanja. BDP je v splošnem seštevek vrednosti potrošnje gospodinjstev (C), bruto zasebnih domačih naložb (I), vladnih nakupov (G) in neto izvoza (X): $BDP = C + I + G + X$ (Samuelson in Nordhaus, 2002).

Evropski sistem nacionalnih in regionalnih računov ESA 2010 je mednarodni okvir EU za sistematičen in podroben opis gospodarstva in je v splošnem skladen s sistemom Združenih narodov. Izvrševati se je začel septembra 2014 in je s tem zamenjal prejšnji sistem iz leta 1995. Članice EU morajo pri posredovanju podatkov EU upoštevati pravila ESA 2010 (Eurostat, 2013).

ESA opredeljuje gospodarstvo države kot sistem, kjer institucije in ljudje medsebojno sodelujejo v izmenjavi blaga, storitev in plačilnih sredstev, namenjenim proizvodnji in porabi. Rezultat aktivnosti celotnega gospodarstva merimo z agregati, s katerimi analiziramo trenutno makroekonomsko stanje ter ga primerjamo časovno in prostorsko: BDP, proizvodnja, dodana vrednost, razpoložljiv dohodek, končna potrošnja, varčevanje, investicije... Enega ključnih agregatov, BDP, merimo na tri načine (Eurostat, 2013):

- **Proizvodni način:** vsota dodane vrednosti vseh dejavnosti, ki proizvajajo blago in storitve, povečana za davke in zmanjšana za subvencije na izdelke.
- **Izdatkovni način:** skupna vsota vseh končnih izdatkov, povečana za izvoz in zmanjšana za uvoz blaga in storitev.
- **Dohodkovni način:** seštevek vseh prihodkov, zasluženih s proizvodnjo blaga in storitev, povečanih za davke na proizvodnjo in uvoz in zmanjšanih za subvencije.

Za analizo poplav leta 2010 bomo uporabili podatke Statističnega urada Republike Slovenije (v nadaljevanju SURS). BDP in njegove komponente bomo analizirali s pomočjo podatkov proizvodnega in izdatkovnega načina merjenja BDP, zato si podrobneje pogledjmo, kako ju SURS definira in meri (SURS, 2017):

Proizvodni način: $BDP = \text{dodana vrednost} + \text{davki na proizvode} - \text{subvencije na proizvode}$

- **Dodana vrednost** je proizvodnja, zmanjšana za vmesno potrošnjo.

- **Proizvodnja** je vrednost dokončanih proizvodov in opravljenih storitev, zmanjšana za davke na proizvode in storitve (carine, davek na dodano vrednost...), vključene pa so vse subvencije po proizvodih in storitvah.
- **Vmesna potrošnja** je enaka vrednosti proizvodov in storitev, ki jih proizvajalec kupi, da proizvede druge proizvode in storitve.

(Glavni vir podatkov za določitev BDP po izdatkovnem načinu so letni računovodski izkazi, ki jih zbira Agencija RS za javnopravne evidence in storitve - AJPEŠ).

Izdatkovni način: $BDP = \text{domača potrošnja} + \text{saldo menjave blaga in storitev s tujino}$

- **Domačo potrošnjo** sestavljajo izdatki za končno potrošnjo in bruto investicije.
 - **Izdatki za končno potrošnjo** so enaki izdatkom za končno potrošnjo gospodinjstev (ki se jim ocenjuje predvsem z anketami), izdatkom za končno potrošnjo nepridobitnih institucij, ki opravljajo storitve za gospodinjstva (NPISG), ter individualnim in kolektivnim izdatkom države za končno potrošnjo.
 - **Bruto investicije** so bruto investicije v osnovna sredstva, spremembe zalog in neto nabava vrednostnih predmetov.
 - **Bruto investicije v osnovna sredstva** sestavljajo pridobitve (proizvodnja za lastne potrebe) novih in rabljenih osnovnih sredstev, ki so zmanjšane za prodajo rabljenih osnovnih sredstev in povečane za stroške transakcij rabljenih osnovnih sredstev.
 - **Spremembe zalog** se obračunajo za nedokončano proizvodnjo in dokončane proizvode pri proizvajalci: zaloge trgovskega blaga in zaloge surovin, materiala, rezervnih delov ipd.

(SURS, 2017)

Ob bruto domačem proizvodu sta najpomembnejši spremenljivki, s katerimi ekonomisti presoja ekonomijo, še stopnja brezposelnosti in inflacija. **Stopnja brezposelnosti** je makroekonomski kazalec, ki ga čutijo posamezniki najbolj neposredno - je odstotni delež delovne sile, ki je brezposeln. Tretji makroekonomski cilj pa je ohranjanje **stabilnih cen**. Spremembo ravni cen imenujemo stopnja inflacije. Pri visoki inflaciji denar izgublja vrednost, ljudje potrošijo realne vire, da bi se izognili razvrednotenju gotovine. Deflacija se pojavi, ko cene upadejo (Samuelson in Nordhaus, 2002).

Gibanja BDP, brezposelnosti in inflacije so medsebojno povezana. V času recesije (krčenja) BDP pada in s tem tudi povpraševanje po delu, kar privede do višje brezposelnosti in do deflacije. Po drugi strani pa je v času ekspanzije (razcveta) BDP raste, brezposelnost pada, inflacija pa ima zdravo stopnjo. Ko se gospodarstvo pregreva (deluje preko svojih zmožnosti), je stopnja inflacije previsoka in zato problematična (Samuelson in Nordhaus, 2002).

V diplomski nalogi se bom osredotočil na BDP, ki je najboljši pokazatelj gospodarskega stanja države in je v precejšnji meri povezan z ostalimi makroekonomskimi spremenljivkami. Naravna nesreča ima lahko nanj tako kratkoročne kot tudi dolgoročne učinke.

2 ŠKODA ZARADI NARAVNIH NESREČ

2.1 Neposredna in posredna škoda

Neposredna škoda nastane v trenutku nesreče in v prvih parih urah po nesreči. Odrazi se na delno ali povsem uničenem premoženju. Prizadeta je fizična infrastruktura, stavbe, napeljava, stroji, oprema, prevozna sredstva, pohoštvo, kmetijske površine, pridelek. **Posredna škoda** pa se nanaša na odpadlo industrijsko proizvodnjo, do katere pride zaradi nesreče; na izgubo dohodkov zaradi nesreče; na povišanje operativnih stroškov; na povišanje stroškov prevoza; na zmanjšano prihodnjo žetev v kmetijstvu; na povečanje tekočih izdatkov. Nekatere neposredne učinke je težko prepoznati in nemogoče izmeriti, npr. trpljenje ljudi in psihološke posledice (ECLAC, 2003).

Definicija neposredne in posredne škode pa ni enotna. Jonkman et al. (2008) vpeljujejo razlikovanje med škodo, nastalo na območju poplav in škodo, nastalo izven tega območja. Prekinitev poslovanja in izguba proizvodnje po tej metodi štejemo med neposredno škodo, če se zgodita na prizadetem območju. Dodatna dimenzijo predstavlja nematerialna/cenovno nedoločljiva škoda: smrtne žrtve, poškodbe, vznemirjenje štejemo med neposredno, bolj dolgoročne posledice pri ljudeh (socialne motnje, psihološke travme), pa med posredno škodo (preglednica 1).

Preglednica 1: Različne dimenzije poplavne škode (Jonkman et al., 2008: str. 79).

Različne dimenzije poplavne škode		
	Materialna in cenovno določljiva škoda	Nematerialna in cenovno nedoločljiva škoda
Neposredna škoda	Bivališča	Smrtne žrtve
	Kapitalska sredstva, inventar	Poškodovanci
	Prekinitev posla (znotraj poplavnega območja)	Komunikacije
	Vozila	Zgodovinske in kulturne izgube
	Kmetijske površine in živina	Okoljske izgube
	Ceste in komunikacijska infrastruktura	Vznemirjenje
	Operacije evakuacije in reševanja	
	Rekonstrukcija obrambe pred poplavami	
	Stroški čiščenja	

se nadaljuje ...

... nadaljevanje Preglednice 1

Posredna škoda	Škoda za podjetja izven poplavnega območja	Socialne motnje
	Prilagoditev produkcije in potrošnje izven poplavnega območja	Psihološke travme
	Začasa zatočišča evakuirancev	Spodkopano zaupanje do javne oblasti

2.1.1 Določanje poplavne škode

Poplavno škodo je mogoče popisovati za pretekle poplavne dogodke in modelirati (napovedovati) za pričakovane prihodnje poplavne dogodke.

Inštitut za vode Republike Slovenije podaja metodologijo za oceno pričakovane letne poplavne škode za štiri vrste ogrožencev: okolje, zdravje ljudi, gospodarske dejavnosti, kulturna dediščina. Metoda zajema ocenitev tako predmetne (npr. škoda na objektih), kot tudi nepredmetne škode (npr. izguba življenja). Splošna enačba za izračun pričakovana škoda na poplavnem območju je zmnožek (Inštitut za vode Republike Slovenije, 2014):

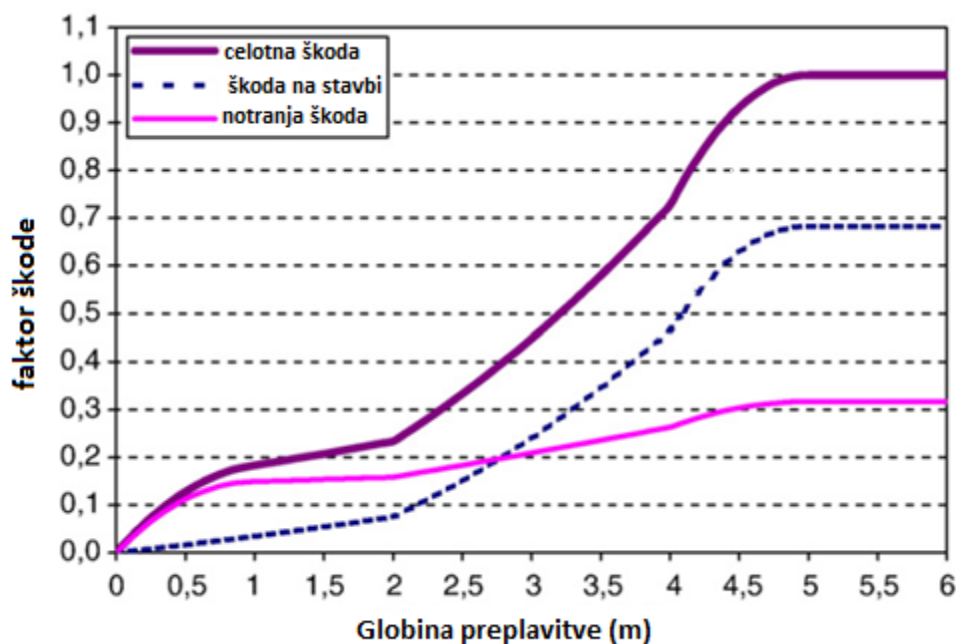
- jakosti dogodka (npr. globina vode),
- razsežnosti (npr. dolžina cest),
- izpostavljenosti (npr. prisotnost ljudi),
- ranljivosti,
- trajanja nevarnosti,
- vrednosti (npr. 50 EUR/m ceste).

Pričakovana škoda se oceni za vsako obravnavano območje za povratne dobe $T = 10, 100$ in 500 let. Na podlagi pričakovane škode in verjetnosti nastopa dogodkov se izračuna pričakovana letna škoda, iz katere lahko ugotovimo koristi ukrepov zmanjševanja poplavne ogroženosti: korist je enaka razliki med pričakovano letno škodo pred izvedbo in po izvedbi protipoplavnih ukrepov (Inštitut za vode Republike Slovenije, 2014).

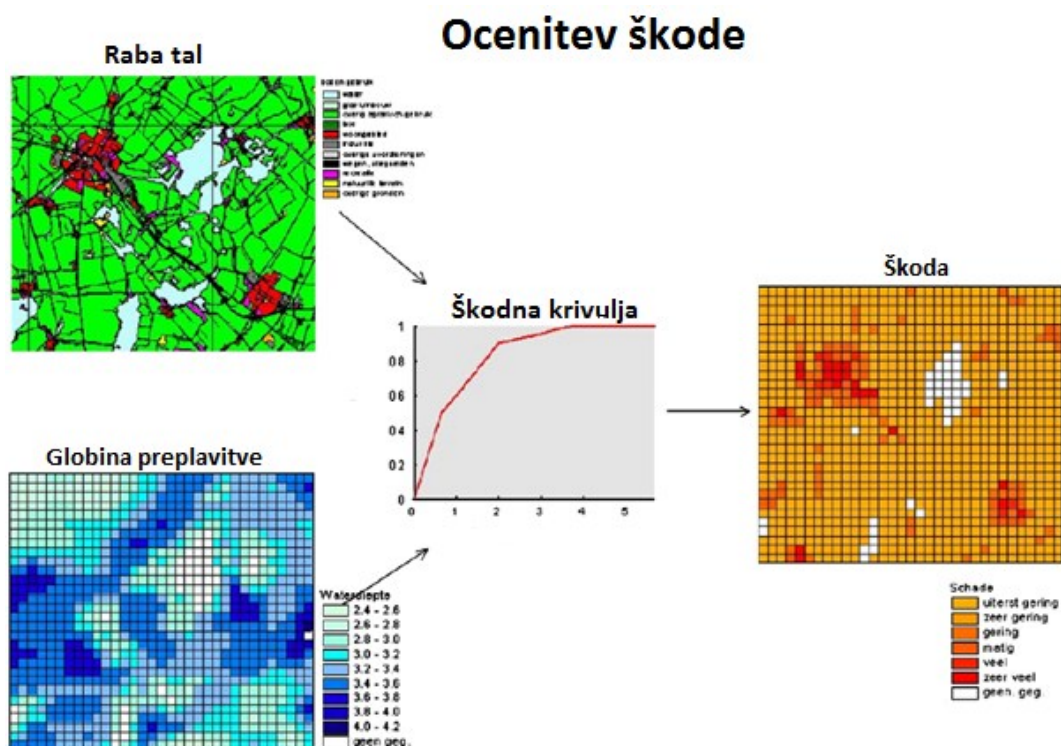
Neposredno škodo poplave se lahko določi tudi s škodnimi krivuljami (metoda ne omogoča določitve nepredmetne škode), ki so določene z razmerji med karakteristikami poplave (običajno višina vode) in ekonomsko škodo, ki jo določena višina vode povzroči (slika 1). Najprej je potrebno določiti konstrukcijsko škodo na objektu, nato pa to škodo še denarno ovrednotiti. Slika 2 prikazuje postopek ocenitve neposredne fizične škode za celotno poplavno območje. Postopek ocenitve škode sestavljajo trije elementi (Jonkman et al., 2007):

1. določitev karakteristik poplave (globina),
2. informacije o rabi tal,
3. uporaba škodnih krivulj.

Ocenjevanje posredne škode pa terja drugačen pristop. Potreben je okvir za modeliranje, ki zajema delovanje ekonomskega sistema in vpliv motenj (splošni ravnotežni modeli, input-output modeli, makro modeli, mikro simulacije, linerano programiranje) (Jonkman et al., 2007).



Slika 1: Primer škodne krivulje - povezava med globino preplavitve in faktorjem škode za hiše, ločeno na škodo stavbe in škodo notranjosti (Jonkmat et al., 2008, str. 83).



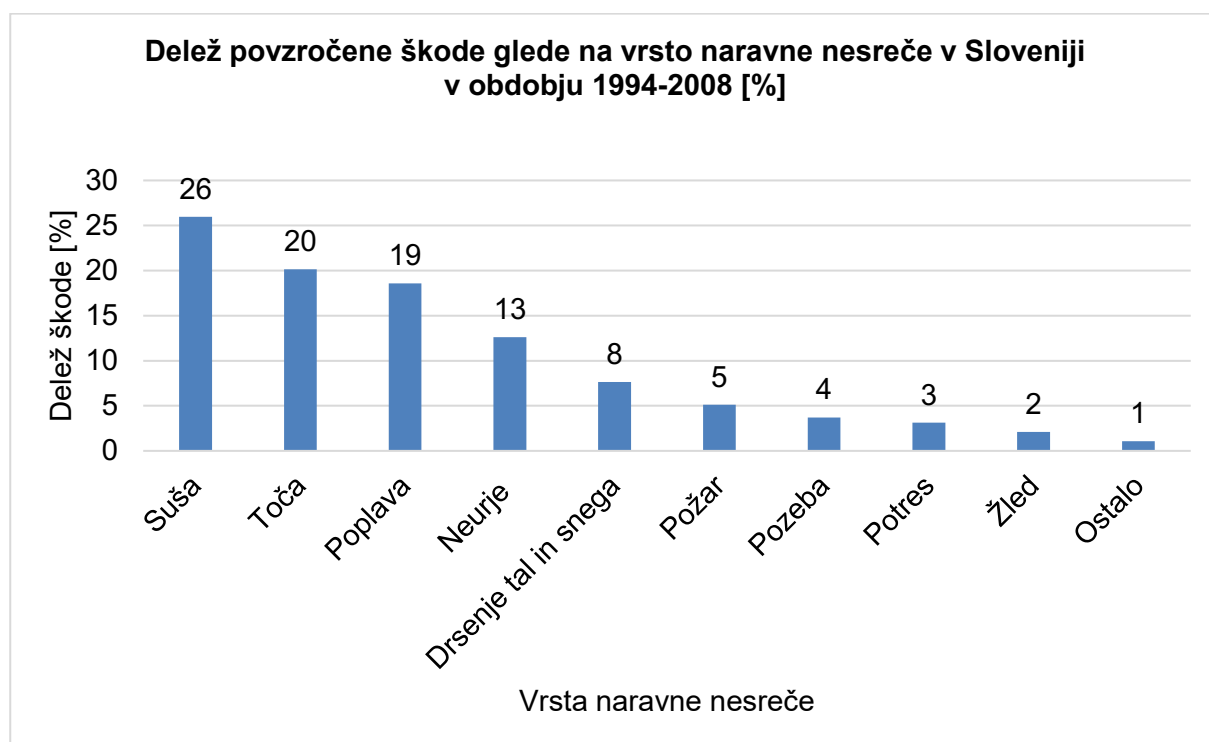
Slika 2: Shema ocenitve neposredne fizične škode zaradi poplave (Jonkman et al., 2008, povzeto po Rijkswaterstaat, 2005: str. 81).

Za popisovanje škode ob naravnih in drugih nesrečah se uporablja Uredba o metodologiji za ocenjevanje škode (Uradni list RS št. 67/03, 79/04, 81/06 in 68/08). Na podlagi navedene uredbe škodo ocenjujemo s primerjavo poškodovane dobrine pred in po nesreči. Pri tem je potrebno upoštevati amortizirano vrednost dobrine.

Poudariti je potrebno, da področje popisovanja in modeliranja škod ni poenoteno, metodologije so še vedno predmet raziskovanja in usklajevanja. Kakovostno izvedeni postopki popisovanja in ocenjevanja škod po sami poplavi pa so osnova za izboljšano modeliranja (napovedovanje) višine škode prihodnjih dogodkov.

2.2. Škoda zaradi naravnih nesreč v Sloveniji

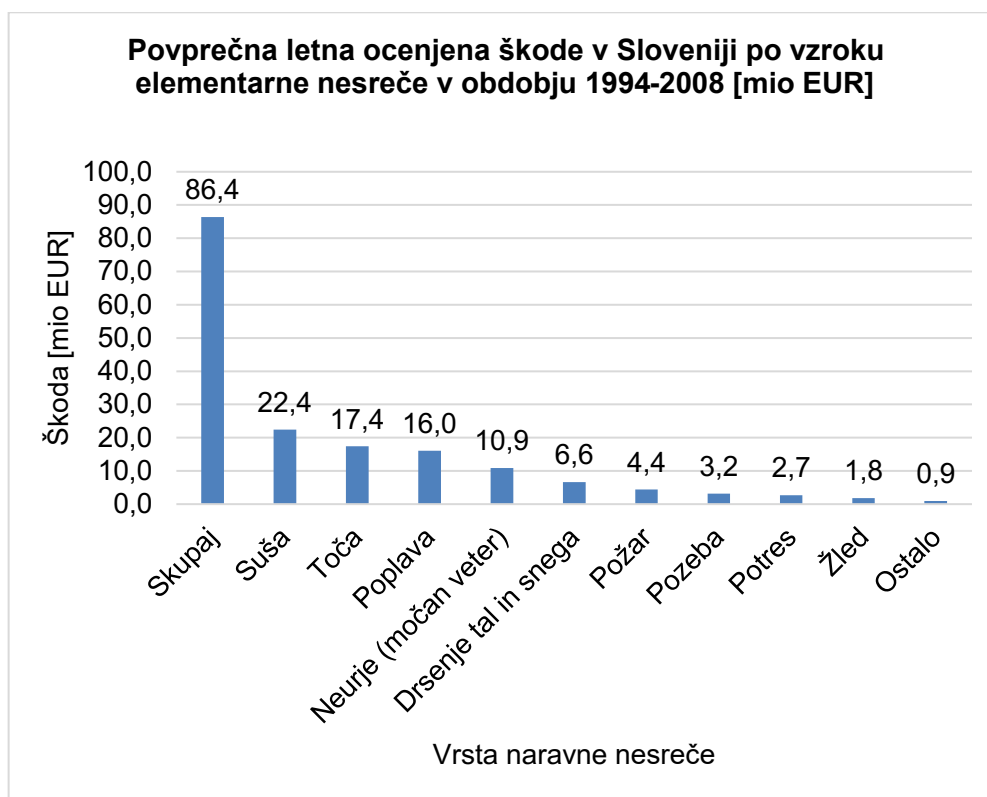
Statistični urad Republike Slovenije je do leta 2008 beležil letno neposredno škodo naravnih nesreč na podlagi Uredbe o metodologiji za ocenjevanje škod. Največji, 26 % delež vse škode so povzročile suše, sledi toča z 20 %, na tretjem mestu pa so poplave z 19% (slika 3).



Slika 3: Delež povzročene škode glede na vrsto naravne nesreče v Sloveniji v obdobju 1994-2008 (Podatkovni portal, SI-STAT).

Povprečna letna škoda zaradi naravnih nesreče v tem obdobju je znašala dobrih 86 mio EUR. Povprečna letna škoda zaradi suše je znašala 22,4 mio EUR, sledi toča s 17, 4 mio EUR,

poplave pa so v povprečje prispevale 17,4 mio EUR škode (slika 4). Statistični urad je beležil le neposredno škodo, z upoštevanjem posredne škode bi bile številke še precej višje.

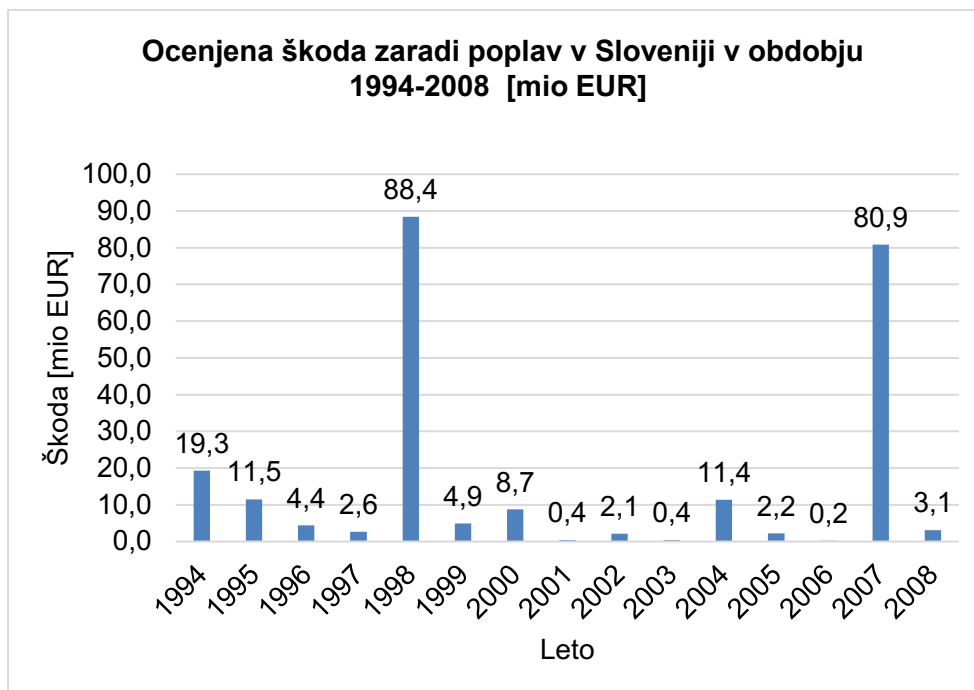


Slika 4: Povprečna letna ocenjena škoda po vzroku elementarne nesreče v obdobju 1994-2008 (Podatkovni portal, SI-STAT).

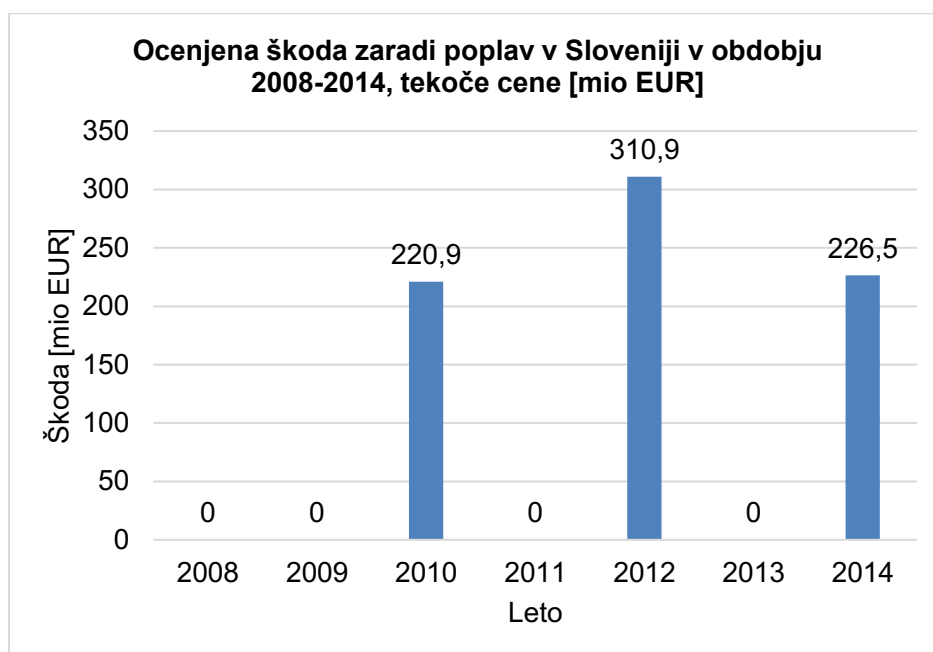
2.1.2 Poplave v Sloveniji

V obdobju od 1994 do 2008 sta se zvrstila dva huda poplavna dogodka: leta 1998 in 2007. Škoda je v obeh primerih znašala nad 80 mio EUR (slika 5). Statistični urad Republike Slovenije je beležil škodo naravnih nesreč le do leta 2008, od leta 2008 do 2014 je škodo beležila Uprava Republike Slovenije za zaščito in reševanje (URSZR). URSZR je za razliko od SURS-a beležil le škodo hudih nesreč.

V letih 2010, 2012 in 2014 so se zvrstili izjemno hude poplave. Vse so presegle škodo v višini 200 mio EUR, leta 2012 je ta znašala celo 310,9 mio EUR (slika 6). Ugotovimo lahko, da se je v zadnjih letih škoda zaradi poplav močno povišala, škode posameznih poplav pa so od leta 2010 neprimerljivo višje kot pred tem. Razlog pa ni le v jakosti teh poplav, ampak tudi v večji izpostavljenosti infrastrukture v ogroženih urbaniziranih območjih.



Slika 5: Ocenjena škoda zaradi poplav v Sloveniji v obdobju 1994-2008 (Podatkovni portal, SI-STAT).



Slika 6: Ocenjene škode zaradi poplav v Sloveniji v obdobju 2008-2014, tekoče cene (Uprava Republike Slovenije za zaščito in reševanje).

Potrebno je omeniti še žled¹, ki je februarja leta 2014 prizadejal za več kot 400 mio EUR neposredne škode, kar je bil prvi tako hud dogodek te vrste naravne nesreče pri nas. Po višini škoda daleč presega ostale posamične dogodke naravnih nesreč v zgodovini Slovenije (Uprava Republike Slovenije za zaščito in reševanje).

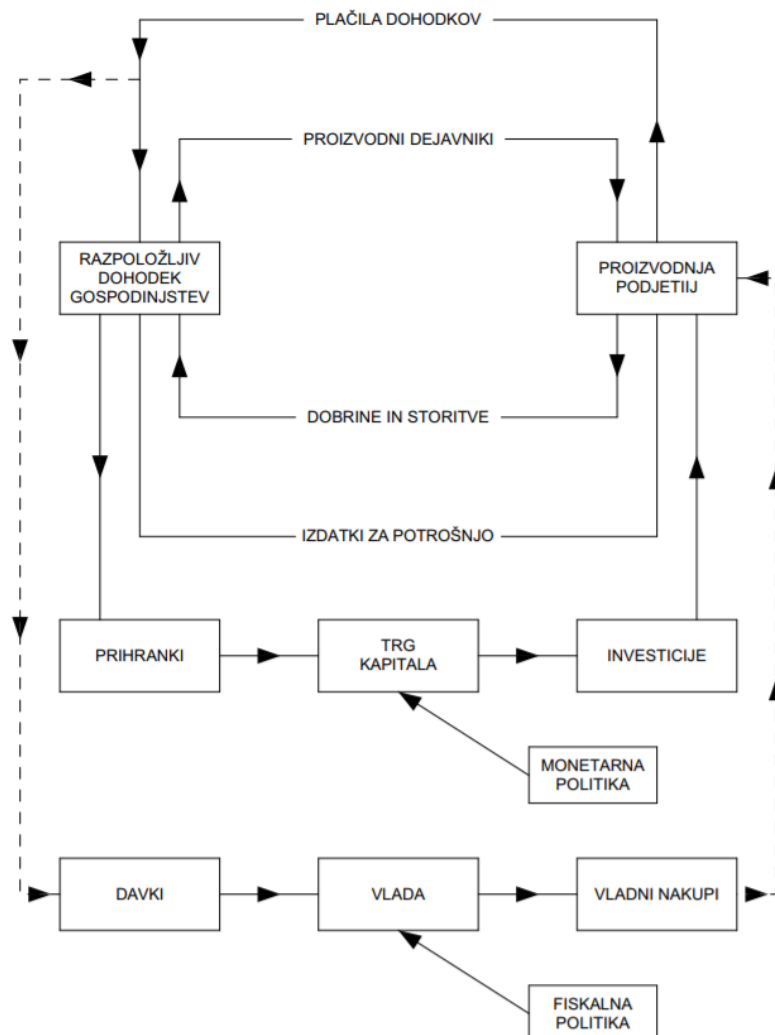
¹ Žled je tanka ledena obloga na drevju, napeljavah ali skalovju (Podatkovni portal, SI-STAT).

2.2 Sekundarni (makroekonomski) učinki

Naravna nesreča lahko razumemo kot zunanjo motnjo, ki vpliva na delovanje celotnega gospodarstva. Krožni tok gospodarstva (slika 7) prikazuje denarni tok, tok blaga in storitev ter tok proizvodnih dejavnikov med tremi dejavniki: državo, podjetji in gospodinjstvi.

Naravna nesreča vpliva na gospodinjstva, podjetja in državo na naslednje načine:

- **Gospodinjstva:** izguba premoženja, trošenje prihrankov za popravilo škode, zmanjšanje dohodkov zaradi izgube delovnih mest, morebitne smrtne žrtve pomenijo zmanjšano ponudbo delovne sile.
- **Podjetja:** škoda povzroči zmanjšanje proizvodnih zmognosti, kar vpliva na tok blaga in storitev ter na zaposlovanje; odpadla proizvodnja zmanjšuje BDP; nameravane investicije, ki so ključne za dolgoročno rast države, se zmanjšajo, saj je potrebno sredstva vložiti v popravilo škode.
- **Država:** Država posreduje s fiskalno politiko, povišani izdatki so namenjeni odpravi škode na javni infrastrukturi ter pomoči prebivalstvu; zaradi ohromljenega gospodarstva je pričakovati zmanjšane prilive davkov v državni proračun – proračunski primanjkljaj se poveča.



Slika 7: Krožni tok gospodarstva (Circular Flow of Economic Activity: Meaning and Models).

Odsevu neposredne in posredne škode naravnih nesreč na celotno gospodarstvo pravimo sekundarni ali makroekonomski učinki. Glavni makroekonomski učinki nesreče so tisti, ki se odražijo na (ECLAC, 2003):

- bruto domačem proizvodu,
- inflaciji,
- stopnji zaposlenosti,
- državnih finančah in državnem dolgu,
- investicijah,
- dohodkih in izdatkih gospodinjstev,
- zunanji trgovini.

Umestitev učinkov naravnih nesreč v krožni tok gospodarstvo je izredno kompleksna. Tvrsten dogodek se dotakne vseh trgov in ključnih entitet (gospodinjstva, podjetja, država, finančne institucije). Posledice se torej odražijo na vseh nivojih gospodarstva. Ob zelo silovitih in prostorsko obsežnih naravnih nesrečah, ki prizadenejo večji del države, regije ali pa pomembnega mesta, je vpliv naravne nesreče zato mogoče zaznati tudi na nacionalnih računih – dogodek ima makroekonomske učinke.

3 RAZISKAVE O MAKROEKONOMSKIH UČINKIH NARAVNIH NESREČ

Literatura o makroekonomskih učinkih naravnih nesreč je v zadnjih letih v precejšnjem porastu, prve resne analize na tem področju pa so bile narejene v devetdesetih letih. Novejše raziskave uporabljajo za analizo ekonometrične metode, ki zajemajo podatke številnih naravnih nesreč različnih držav v daljšem časovnem obdobju.

3.1 Raziskave

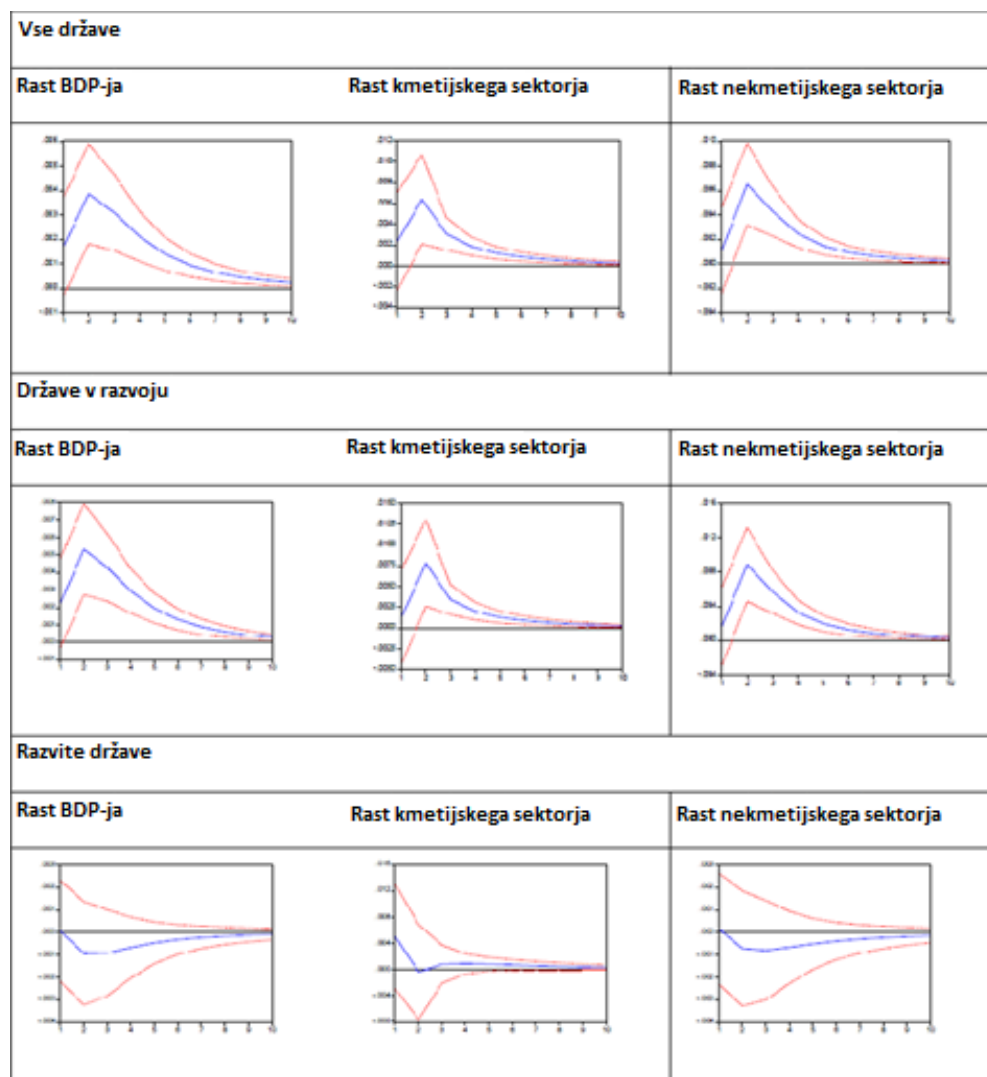
Skidmore in Toya (2005) analizirata povezavo med razvitostjo države in ekonomskimi in človeškimi izgubami v primeru naravne nesreče. Ugotavljata, da so izgube razvitih držav manjše. Razlog za to je boljša infrastruktura ter večje vlaganje v zaščito (npr. protipoplavno).

Fomby et al. (2013) raziskujejo odnos med štirimi tipi naravnih nesreč (suše, poplave, nevihte in potresi) in BDP-jem. Ugotavljajo:

- Učinek naravnih nesreč je močnejši v manj razvitih državah.
- Učinek hudih naravnih nesreč je vedno negativen, vpliv zmernih pa je lahko tudi pozitiven.
- BDP se odziva različno glede na vrsto naravne nesreče. Vpliv suše je negativen, vpliv poplav pa je lahko tudi pozitiven.
 - **Suše** imajo v državah v razvoju negativen vpliv na gospodarsko rast. Učinek je večji na kmetijskem kot na nekmetijskem sektorju gospodarstva. Skupni negativni učinek je za države v razvoju približno 2 % BDP.
 - **Poplave** imajo pozitiven vpliv na gospodarsko rast v državah v razvoju. Rast v kmetijstvu je opazno pozitivna leto po dogodku. To bi lahko nakazovalo na pozitiven učinek poplav na produktivnost zemlje, ki se pokaže naslednji žetveni cikel. Drugo leto po dogodku se pokaže pozitiven vpliv tudi na nekmetijskem sektorju, na industriji in storitvah. Razlog za zamik je odziv industrije na izboljšano kmetijsko proizvodnjo (npr. večja proizvodnja bombaža pripelje do povečanja tekstilne produkcije) in pa povečana zmogljivost proizvodnje energije zaradi velikih zalog vode.
 - Učinek **potresov** na rast je manjši kot vpliv suš in poplav. Potresi prinesejo pozitivno rast nekmetijskega sektorja v letu dogodka in v naslednjem letu. Vzrok za to so rekonstrukcijske aktivnosti, ki sledijo zaradi uničene infrastrukture. Drugače pa je pri zelo hudih potresih. Uničenje kapitala in delovne sile je tako veliko, da se pozitivni vpliv rekonstrukcije izniči.
 - **Nevihte** imajo majhen negativen vpliv na rast nekmetijskega sektorja v letu dogodka. Nekaj indecev kaže, da je v naslednjih letih zaradi rekonstrukcije možna rast.

Podobno kot Fomby et al. (2013) tudi Cuñado in Ferreira (2011) ugotavljata, da imajo poplave pozitiven učinek na kmetijstvo leto po poplavi, saj izboljšajo produktivnost zemlje. Učinek poplav na rast BDP je zato v državah v razvoju pozitiven, saj so te države bolj vezane na tradicionalno kmetijstvo. V razvitih državah pa poplave nimajo pozitivnega učinka na rast,

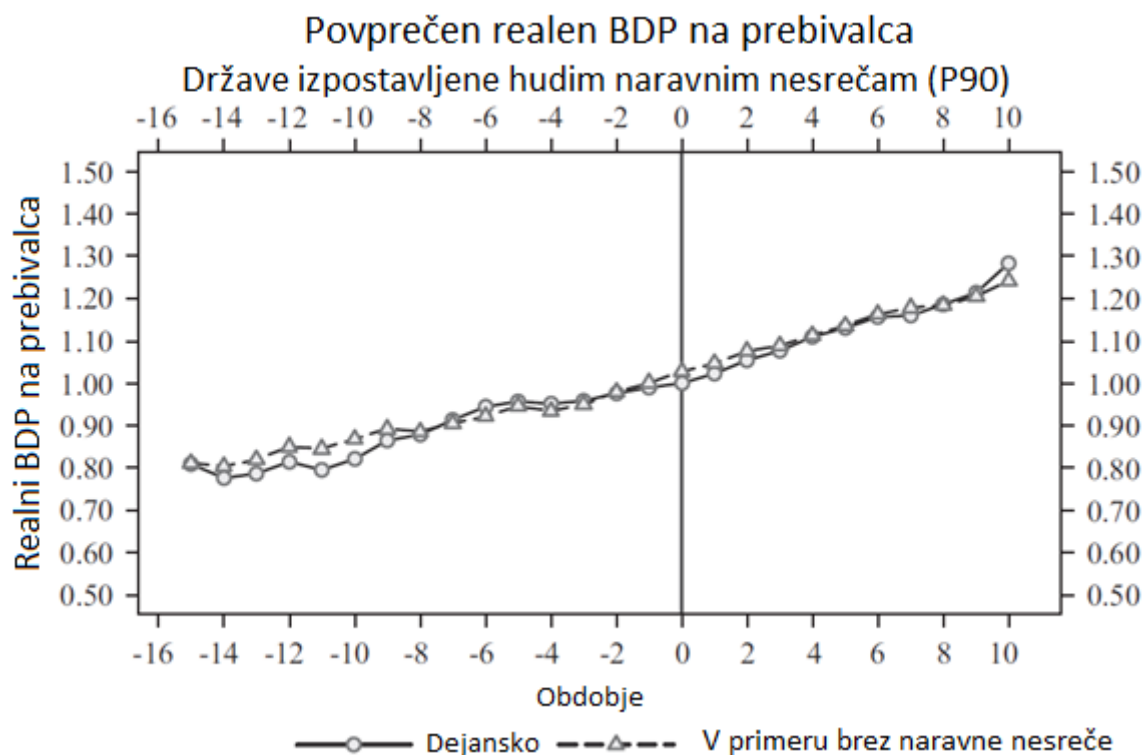
saj se zaradi majhne vloge kmetijstva v teh državah pozitiven učinek na ta sektor ne more odraziti na celotnem gospodarstvu (slika 8).



Slika 8: Odziv rasti BDP, kmetijskega in nekmetijskega sektorja na poplave (Cuñado in Ferreira, 2011: str. 24).

Primerjalna študija Cavallo et al. (2013) zajema podatke velikih naravnih nesreč v obdobju 1970 - 2000 ter analizira kratkoročne in dolgoročen učinek na BDP. V nasprotju z ostalimi raziskavami ugotavlja, da naravne nesreče (niti zelo hude) nimajo pomembnega učinka na

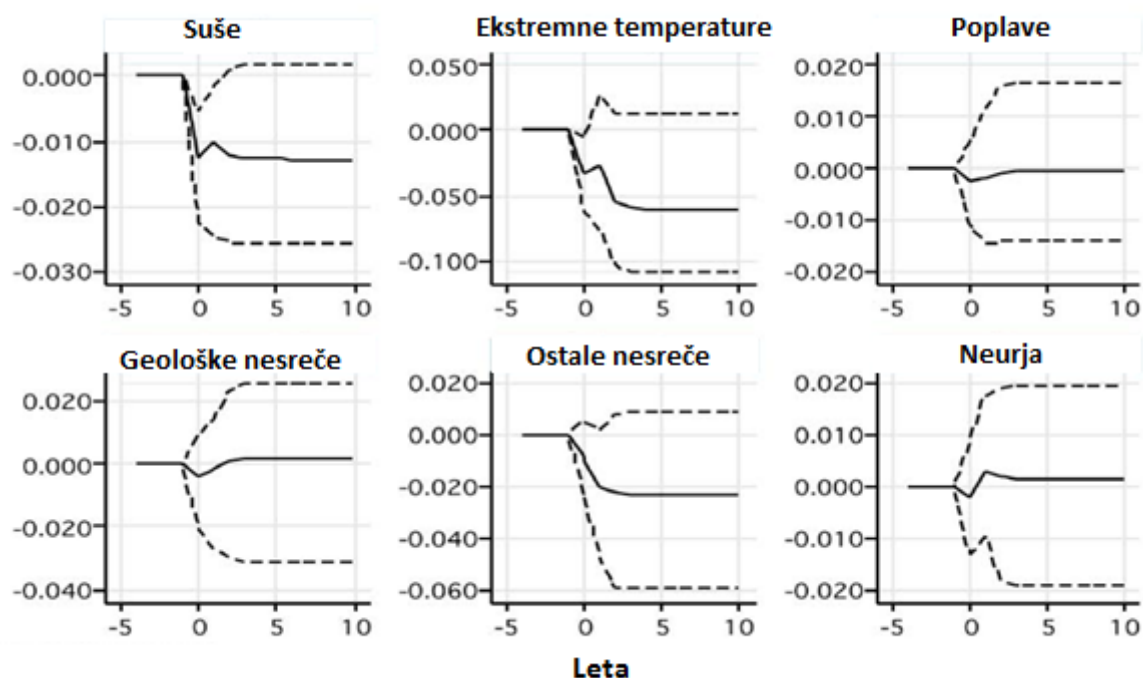
rast BDP. Slika 9 prikazuje gospodarsko rast po nesrečah, ki se uvrščajo v zgornjo desetino po jakosti (P90). Učinka na gibanje BDP ni zaznati.



Slika 9: Povprečen realen BDP na prebivalca – P90 (Cavallo et al., 2010: str 20).

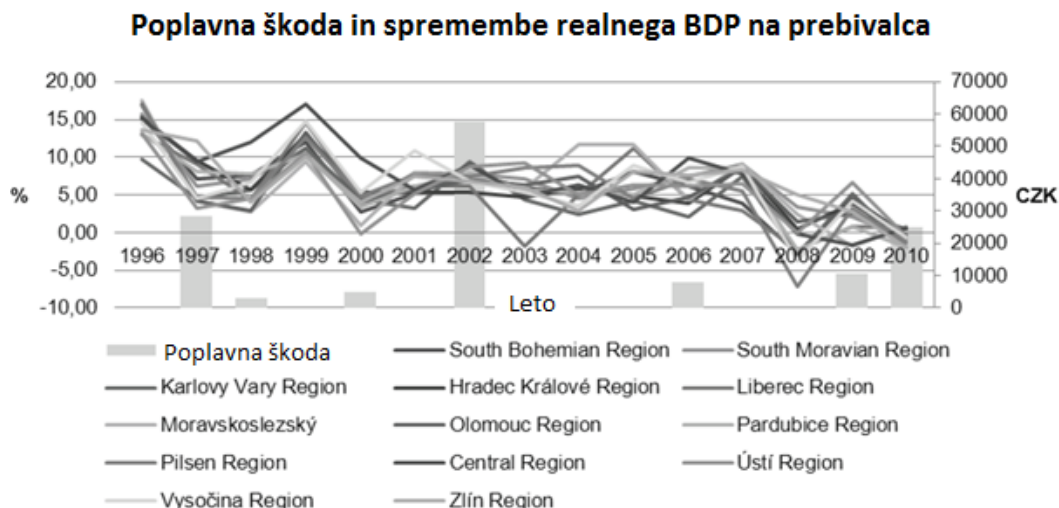
Raziskave, ki kažejo le negativne učinke naravnih nesreč:

- Benson in Clay (2004): velike naravne nesreče učinkujejo močno negativno tako na kratkoročno kot na dolgoročno gospodarsko rast, razvoj in revščino. Opozarjata tudi na problematične pritiske na državni proračun, ki sledijo nesreči.
- Noy (2008): države v razvoju so veliko bolj ranljive od razvitih držav, manjše države pa od večjih, saj imajo slabše zmogljivosti za hitro in uspešno rekonstrukcijo.
- Hochrainer (2009): primerja gibanje dejanskega BDP s situacijo, če se nesreča ne bi zgodila. Pet let po dogodku je BDP v povprečju nižji za 4 %. Izgubo so večje pri hudih nesrečah ter pri nesrečah, kjer pride do velikega uničenja zaloge kapitala.
- Raddatz (2009): klimatske naravne nesreče (kamor spadajo tudi poplave) znižajo BDP na prebivalca za vsaj 0,6 %, kar je najmanj med vrstami naravnih nesreč. Največji učinek imajo suše, ki povzročijo izgubo 1 % BDP na prebivalca. Države nižjega dohodka se na klimatske nesreče odzivajo močnejše, še posebej hudo jih prizadene suša (slika 10). Razlog je večji delež kmetijstva v BDP, saj znaša v teh državah 38 % napram 11 % ostalem delu sveta.



Slika 10: Učinek različnih naravnih nesreč na BDP (Raddatz, 2009: str. 25).

Soukopova in Furova (2012) sta naredili študijo makroekonomskih posledic poplav za regije Republike Češke, ki so utrpeli sedem velikih poplav med letoma 1997 in 2010. Škoda zaradi poplav je v tem obdobju znašala več kot 172 milijard čeških kron. Korelacijska metoda, ki je bila uporabljena za analizo, ugotavlja morebitno povezanost med poplavno škodo na eni strani ter makroekonomski agregati na drugi (BDP, inflacija, bruto investicije v osnovna sredstva, industrijska prodaja). Slika 11 prikazuje poplavno škodo in spremembe realnega BDP na prebivalca. Razvidno je, da poplave nimajo pomembnega vpliva na dolgoročno rast. Korelacija med poplavno škodo in spremembo BDP sicer obstaja, ampak je šibka. Tudi na druge makroekonomske indikatorje vpliva poplava nevtralno oziroma rahlo negativno.



Slika 11: Poplavna škoda in spremembe realnega BDP na prebivalca (Soukopova in Furova , 2012: str. 294).

3.2 Glavne ugotovitve raziskav

Zaključki raziskav se med seboj precej razlikujejo, enoznačnega odgovora zato ni možno podati, večina pa vendarle ugotavlja negativne učinke naravnih nesreč na makroekonomsko stanje obravnavanega območja (preglednica 2). Pomembni dejavniki, od katerih so odvisni makroekonomski učinki, so vrsta naravne nesreče, razvitost države in jakost nesreče.

Par ugotovitev je vendarle možno podati:

1. Suše imajo skoraj zagotovo negativne učinke, ob manjših sušah pa je učinek lahko nevtralen (Fomby et al., 2013; Raddatz, 2009).
2. Razvite države so manj ranljive. Vzrok za to je boljše preventivna zaščita ter hitrejši in učinkovitejši odziv (Fomby et al., 2013; Raddatz, 2009; Noy, 2009; Skidmore in Taya, 2005).
3. Učinek zelo hudih nesreč ne more biti pozitiven (Fomby et al., 2013; Skidmore in Taya, 2002; Hochrainer, 2009; Benson in Clay, 2004).

Med vrstami naravnih nesreč se možen pozitiven vpliv na rast BDP najpogosteje pripisuje poplavam. Podan vzrok je največkrat izboljšana produktivnost zemlje, ki privede do rasti kmetijskega sektorja. V državah v razvoju, kjer predstavlja kmetijski sektor precejšen delež narodnega gospodarstva, se to lahko odrazi na rasti BDP (Fomby et al., 2013; Cuñado in Ferreira, 2011).

Drugi razlog za morebitno rast po naravni nesreči oziroma za ublažitev negativnih posledic so rekonstrukcijske dejavnosti, ki lahko pomenijo kratkoročno spodbudo gospodarstvu. Rekonstrukcija je potrebna pri večini naravnih nesreč, najbolj pa je izrazita pri potresih (Fomby et al., 2013). Možno razlago za dolgoročno rast pa ponuja teorija kreativnega uničenja (Skidmore in Taya, 2002). Več o rekonstrukciji kot vzpodbudi gospodarstvu in kreativnem uničenju v poglavjih 4 in 5.

Preglednica 2: Ugotovitve raziskav glede učinka naravnih nesreč na BDP.

Raziskava	Vrsta nesreče	Učinek na BDP	Opombe
Skidmore in Toya (2002)	poplave	pozitiven (dolgoročno)	*kreativno uničenje
	potresi	negativen	
Fomby et al. (2013)	suše	negativen	*vpliv hudih nesreč vedno negativen
	poplave	pozitiven v državah v razvoju (zaradi kmetijstva)	
	potresi	pozitiven (zaradi rekonstrukcije)	
	nevihte	negativen	
Cuñado in Ferreira (2011)	poplave	pozitiven v državah v razvoju (zaradi velike vloge kmetijstva)	
		negativen v razvitih državah	
Raddatz (2009)	poplave	negativen	*večji vpliv na države v razvoju
	suše	negativen (bolj kot poplave)	
Cavallo et al. (2010)		ni pomembnega vpliva	
Benson in Clay (2004)		negativen (tako kratkoročno kot dolgoročno)	
Noy (2008)		negativen	*manjše države in države v razvoju bolj ranljive
Hochrainer (2009)		negativen	
Soukopova in Furova (2012)	poplave (Republika Češka)	ni učinka / učinek rahlo negativen	

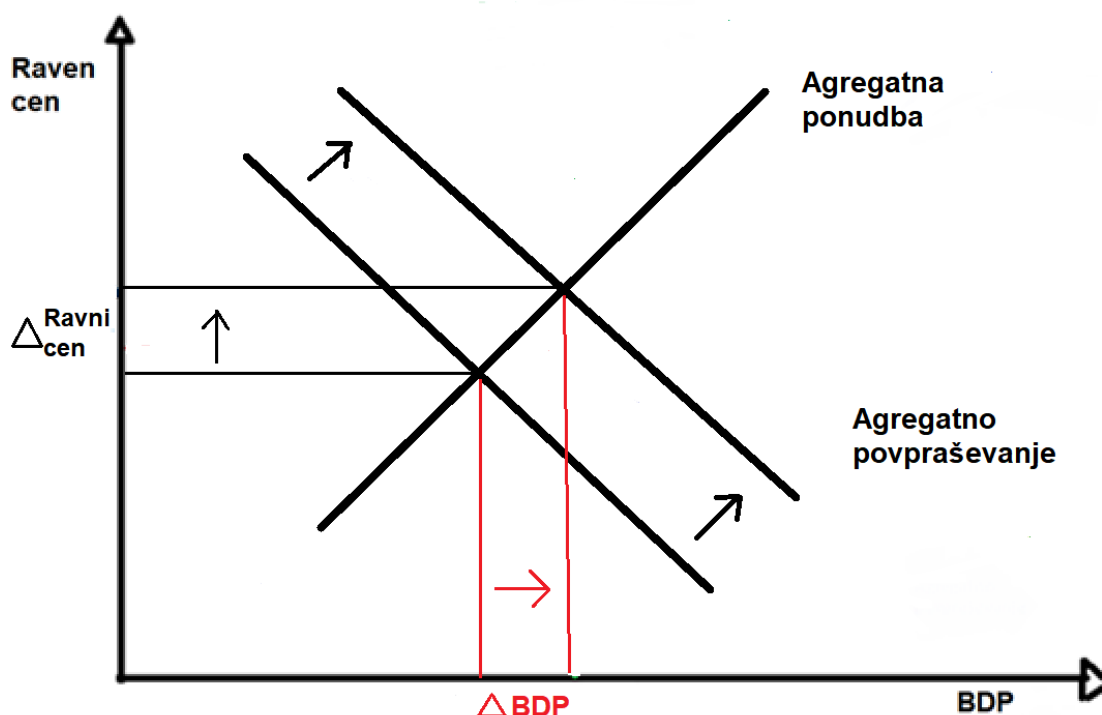
4 REKONSTRUKCIJA KOT (KRATKOROČNA) SPODBUDA GOSPODARSTVU

Naravne nesreče imajo lahko v nekaterih primerih pozitiven vpliv na gibanje BDP. Razlog za to je lahko rekonstrukcijski proces, ki sledi uničenju in poškodovanju fizične infrastrukture. Država in prebivalstvo v sorazmerno kratkem času močno povečata svoje izdatke, da financirata obnovo. Nekatero naravne nesreče (npr. suša) ne terjajo rekonstrukcijskih dejavnosti, zato je pozitiven vpliv tovrstnih nesreč na BDP nemogoč. Drugače pa je pri poplavih in še posebej pri potresih. Proces rekonstrukcije je v teoriji razumeti kot spodbudo gospodarstvu.

4.1 Povečanje agregatnega povpraševanja

Teorija agregatnega povpraševanja in agregatne ponudbe razlaga gibanje bruto domačega proizvoda in ravni cen. **Agregatno povpraševanje** je vsota izdatkov gospodinjstev, podjetij in države. **Agregatna ponudba** pa je enaka celotni količini dobrin in storitev, ki so jih podjetja zmožna proizvesti in prodati v danem obdobju (Samuelson in Nordhaus, 1998).

BDP in splošno raven cen določa presečišče krivulj agregatne ponudbe in povpraševanja. Agregatno povpraševanje predstavlja padajoča krivulja. Pri rekonstrukciji, ki sledi poplavi, se krivulja agregatnega povpraševanja pomakne v desno (slika 12), saj so gospodinjstva, podjetja in vlada prisiljeni trošiti, da obnovijo uničeno premoženje. To vodi k novemu ravnovesju pri večjem BDP in višjih cenah.



Slika 12: Povečanje agregatnega povpraševanja po naravni nesreči

Za razlago povečanega agregatnega povpraševanja, ki vodi do zvišanja BDP, smo predpostavili, da vse ostalo ostane nespremenjeno. Treba je dodati, da naravna nesreča prizadene tudi proizvodne zmogljivosti gospodarstva, kar vodi do odpadle proizvodnje in zato znižuje BDP. Kratkoročno gibanje BDP je torej odvisno od razmerja odpadle proizvodnje na eni strani ter rekonstrukcijskih dejavnosti na drugi.

4.2 Multiplikator

Logično je, da povišano trošenje zvišujejo BDP. Izdatki gospodinjstev, podjetij in države pa zaradi multiplikacijskega učinka k BDP prispevajo več kot je vrednost samih izdatkov. To ponazarja model multiplikatorja.

Multiplikator je število, s katerim pomnožimo spremembo naložb, da določimo dejansko spremembo celotnega outputa. Vsaka naložba namreč povzroči verigo ponovnih izdatkov: če vlada gradi cesto, gradbeniki potrošijo del svojih dohodkov za potrošne dobrine, kar vodi v dodatne dohodke, del katerih bodo prejemniki ponovno potrošili. Multiplikator vladnih izdatkov (proračunski multiplikator) je enak investicijskemu multiplikatorju prebivalstva. Multiplikator je enak $1/\text{MPS}$ (MPS je mejna nagnjenost k varčevanju) (Samuelson in Nordhaus, 2003).

Primer: Naj bo neposredna poplavna škoda enaka 100 mio EUR. Za koliko se bo povečal BDP, če predpostavimo, da imata prebivalstvo in država sredstva za popolno rekonstrukcijo? Investicije naj bodo enake vrednosti neposredne škode, mejna nagnjenost k varčevanju pa naj bo 0,33. Vrednost investicij je potrebno pomnožiti z multiplikatorjem, ki znaša $1/(\text{MPS})$:

$$\text{BDP} = (\text{sprememba investicij}) \times (1/(\text{MPS})) = (100\,000\,000 \text{ EUR}) \times (1/(0,33)) = 303\,030\,303 \text{ EUR}$$

Vidimo, da vrednost investicij za sto milijonov evrov v našem primeru poveča BDP za več kot trikratnik tega zneska.

4.3 Rekonstrukcija kot prisilna investicija

Henry Hazlitt v knjigi Lekcija o ekonomiji (1964) kritizira keynesianizem, ki da na ekonomijo gleda preveč ozkogledno in kratkoročno. Njegova kritika je usmerjena predvsem v keynesiansko poudarjanje nujnosti in koristnosti kratkoročnega trošenja za vsako ceno. Osnovno sporočilo knjige se glasi: »*Umetnost ekonomije je v iskanju ne le takojšnjih, temveč bolj oddaljenih učinkov kateregakoli dejanja ali politike; sestavljena je iz zaznavanje teh učinkov ne zgolj za eno skupino, temveč za vse.*« (Hazlitt, 2013: str. 6).

Hazlitt (2013) povzema priliko o razbitem oknu Frederica Bastiata, ki se ne strinja s tistimi, ki trdijo, da ima lahko kakršnokoli uničenje pozitiven vpliv na ekonomijo: *Nekdo razbije okno trgovine s kruhom. Zbrana množica ugotovi, da ima razbitje okna tudi dobre plati: omogočila bo posel steklarju - kaj bi se zgodilo z lokalnim steklarjem, če se okno ne bi nikoli razbilo? Steklar bo ta denar porabil pri drugih trgovcih in tako naprej - razbito okno bo tako zagotavljalo dohodek in zaposlenost vse večjemu krogu ljudi.* Na situacijo je potrebno pogledati širše: denar, ki ga je trgovec porabil za novo okno, je želel porabiti za nov plašč. A namesto da bi imel trgovec sedaj nov plašč in okno, ima samo okno. Če pomislimo na celotno skupnost, je ta siromašnejša za natančno en plašč. Torej: ljudje iz množice so razmišljali zgolj o lastniku trgovine s kruhom in steklarju. Pozabili so na krojača. Nanj so pozabili, ker ga ni na obzorju. Novo okno bodo zaznali v dnevu, dveh. Nove obleke pa ne bodo nikdar videli, ker ne bo nikdar narejena.

Analogijo je mogoče potegniti z naravnimi nesrečami in rekonstrukcijskimi dejavnostmi po njej, ki se lahko kratkoročno odrazijo na zvišanju BDP. Hallegate in Przyluski (2010) označujeta

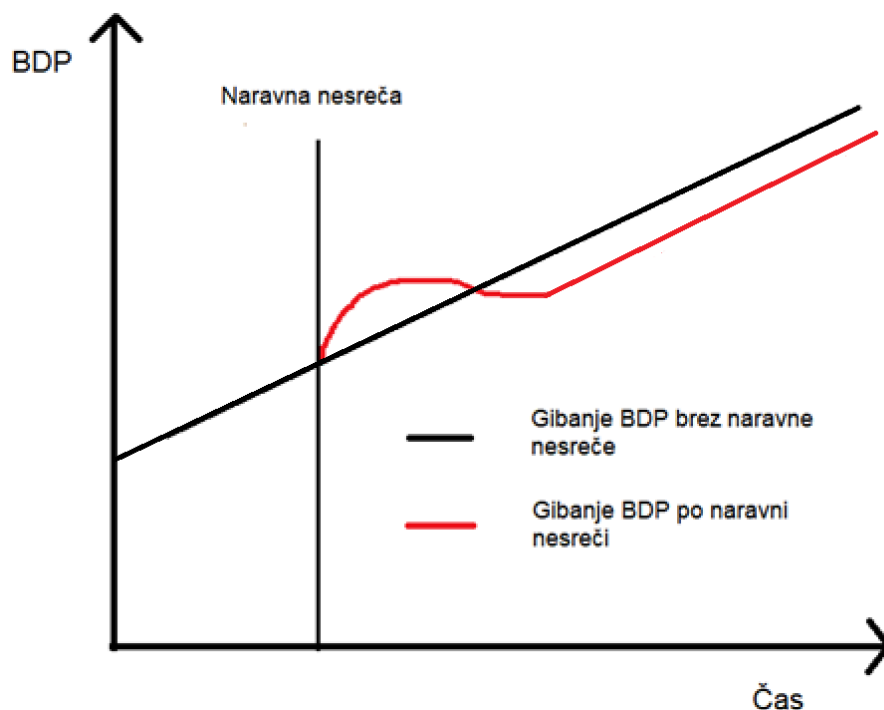
rekonstrukcijski proces za prisilno investicijo. Na primer: sredstva, namenjena izgradnji uničenih hiš, ne morejo biti uporabljena za gradnjo novih oziroma za vzdrževanje obstoječih. Vrednost prisilne investicije je enaka vrednosti uničenega premoženja - enaka je torej vrednosti neposredne škode.

V primeru naravne nesreče morajo gospodinjstva, podjetja in država svoje prihranke hipno investirati v poškodovano ali uničeno infrastrukturo. S tem kratkoročno pozitivno vplivajo na gradbeni sektor, izgubijo pa prihranke, ki bi jih sicer skozi daljše obdobje namenjali drugam.

Uničeni kapital, ki je ključen za proizvodnjo in dolgoročno rast, je po naravni nesreči potrebno obnoviti. S tem izgubimo finančna sredstva, ki bi jih lahko namenili za formacijo dodatnega kapitala, kar negativno vpliva na dolgoročno gospodarsko rast.

Na podoben način lahko presodimo posledice zadolževanja države, ki na ta način financira rekonstrukcijo. Z zadolžitvijo (povečanjem dolga) resda kratkoročno prispeva k gospodarstvu, na daljši rok pa lahko prevelik javni dolg hromi državo.

Na podlagi zgornjih ugotovitev slika 13 podaja možnost, ko naravna nesreča zaradi hipnega povečanja agregatnega povpraševanja kratkoročno poveča BDP, dolgoročno pa je učinek negativen.



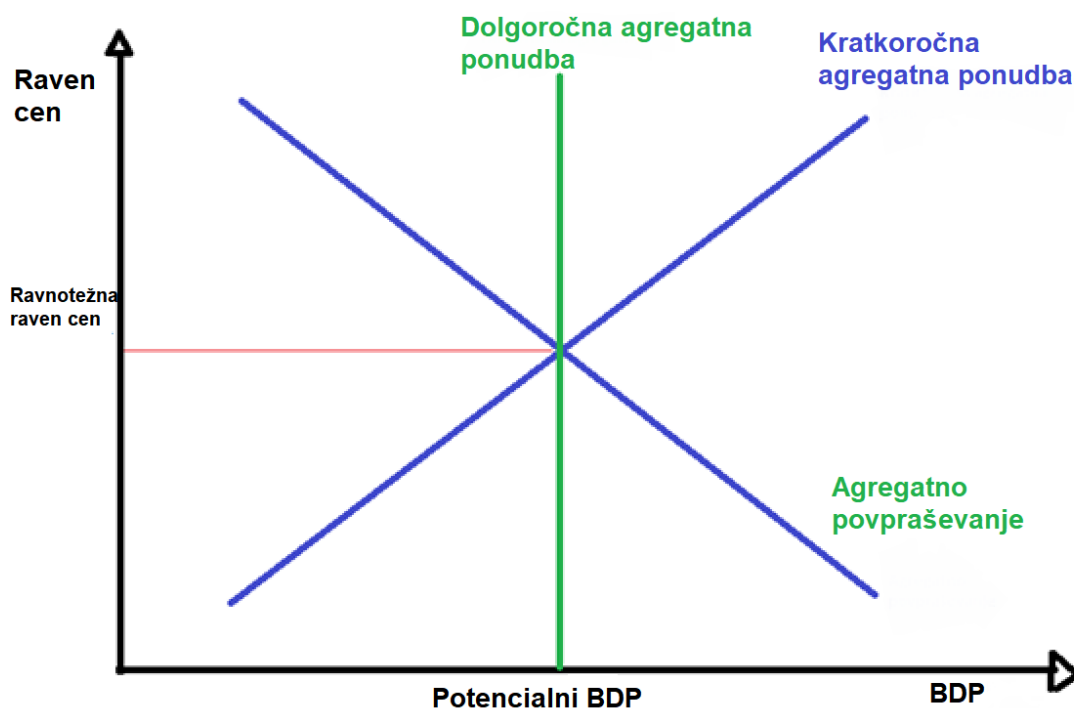
Slika 13: Prisilna investicija, ki le kratkoročno zvišuje BDP

5 DOLGOROČNI UČINKI NARAVNIH NESREČ

V prejšnjem poglavju smo spoznali, da je lahko ena od posledic naravne nesreče povečanje agregatnega povpraševanja, ki pozitivno vpliva na kratkoročno gibanje BDP. Za razlago morebitnega dolgoročnega učinka naravnih nesreč pa je teorija agregatnega povpraševanja pomanjkljiva. Potrebno je razumeti dejavnike, ki spodbujajo dolgoročno rast in razvoj.

5.1 Dolgoročna rast

Dolgoročen opis ekonomskih tendenc nam podaja klasična teorija agregatne ponudbe. Za razliko od kratkoročne krivulje agregatne ponudbe, ki je naraščajoča, je na dolgi rok krivulja navpična (slika 14). Ob povečanju agregatnega povpraševanja se torej pri dolgoročni, vertikalni krivulji BDP ne poveča, pride samo do zvišanja ravni cen. Dolgoročna rast je zato možna samo s pomikanjem vertikalne krivulje ponudbe v desno (Mankiew, 2007).



Slika 14: Kratkoročna in dolgoročna agregatna ponudba (Mankiew, 2007: str. 257).

Dolgoročni ravni BDP, proti kateri gravitira gospodarstvo, pravimo potencialni BDP. Dolgoročno rast lahko dosegamo samo z večanjem potencialnega BDP - pomikanjem vertikalne krivulje agregatne ponudbe v desno. To doseže država z večanjem zaloge kapitala, ponudbe delavcev, povečanjem zalog naravnih virov (npr. odkritja novih zalog), napredkom tehnologije... Najpomembnejši razlog, da država proizvaja vedno več in več, je napredek tehnologije, saj zvišuje produktivnost - omogoči, da država z isto količino inputov proizvede več (Mankiew, 2007).

Večanje proizvodnih zmogljivosti je torej ključno za dolgoročno rast. Proizvodna funkcija nam pove, koliko lahko proizvedemo pri danih inputih:

$$Y = A F(L, K, H, N)$$

(1)

(Y – celotna proizvodnja, L – delovna sila, K – fizični kapital, H – človeški kapital, N – naravni viri, A – raven tehnologija)
(Mankiew, 2007)

Naravna nesreča bi torej lahko imela pozitiven vpliv na dolgoročno rast le, če bi bila njena posledica povečanje zgoraj navedenih dejavnikov dolgoročne rasti (fizični in človeški kapital, raven tehnologije, delovna sila, naravni viri). Pri naravni nesreči je prizadet predvsem fizični kapital (infrastruktura), v primeru smrtnih žrtev pa se zmanjša tudi delovna sila. Oboje privede do zmanjšanja proizvodnih zmogljivosti, kar ogroža dolgoročno rast. Obnovitev infrastrukture v rekonstrukcijskem procesu je resda investicija, ki jo razumemo kot formiranje fizičnega kapitala, vendar gre za obnovitev uničenega in ne za formiranje dodatnega kapitala.

5.2 Kreativno uničenje

Predstavljajmo si situacijo, kjer sta fizični kapital in raven tehnologije zastarela. Podjetja svojih proizvodnih faktorjev ne posodablajo. Razlog za to je lahko pomanjkanje finančnih sredstev ali pa slaba konkurenca, ki jih ne sili v izboljšanje produktivnosti. Ko pride do naravne nesreče in uničenja njihovih proizvodnih zmogljivosti, pa so v zamenjavo prisiljena.

Koncept kreativnega uničenja je ključna razlaga morebitne dolgoročne gospodarske rasti kot posledice naravne nesreče, ki se jo na ta način dojema kot "kreativno uničenje" (Schumpeterian creative destruction). Država, katere zaloga kapitala je zaradi naravne nesreče zmanjšana, je spodbujena k zamenjavi s kapitalom, ki je tehnološko naprednejši. To naj bi vodilo do višjega BDP na dolgi rok. Treba je omeniti, da se v osnovi Schumpeterjev koncept kreativnega uničevanja razlikuje od tega, ki ga omenjamo v povezavi z naravnimi nesrečami. Ekonomist Joseph Schumpeter (1883-1950) je pojem kreativno uničenje uporabljal za razlago dinamike trga, kjer konkurenca med subjekti zagotavlja tehnološki napredek, saj iz njega odplakne zastarelo tehnologijo in nagraduje tehnološko naprednejše rešitve. Obema uporabama pojma kreativnega uničenja pa je skupna posodobitev tehnologije, ki privede do napredka/gospodarske rasti (Cuaresma et al., 2007).

Raziskava Skidmore in Toya (2002) potrjuje domnevo o morebitnem kreativnem uničenju. Raziskuje posledice naravne nesreče na kopičenje kapitala, produktivnost in gospodarsko rast. Rezultati kažejo, da večja frekvenca klimatskih katastrof (med katere sodijo tudi poplave) privede do večjega kopičenja človeškega kapitala, večje produktivnosti in gospodarske rasti. Po naravni nesreči (in tveganju njene ponovitve) se odločitve o investicijah pomaknejo v prid človeškega kapitala napram fizičnemu, kar kasneje privede tudi do višje donosnosti fizičnega kapitala. Po njunem je katastrofa tudi spodbuda za posodobitev kapitala in sprejetje novih tehnologij, ki zvišujejo proizvodnjo.

Glede kreativnega uničenja pa obstajajo tudi pomisleki. Efekt ne more biti povsem učinkovit (Hellegatte in Przulski, 2010):

- Prvič, ko se zgodi katastrofa, morajo podjetja čim hitreje obnoviti proizvodnjo, saj si ne morejo privoščiti daljše prekinitve. Zamenjava uničenega kapitala z najsodobnejšim pa terja čas, saj se mu mora prilagoditi organizacija podjetja, kader... Proizvajalci so zato prisiljeni čim hitreje zamenjati uničeni kapital, ki je najpogosteje enak prejšnjemu.

- Drugič, tudi če je katastrofa zelo huda, kapital ni skoraj nikoli povsem uničen. Delno je kapital še vedno uporaben ali popravljen s stroški, ki so manjši od stroškov njegove celotne zamenjave.

Tudi Benson in Clay (2004) sta do teorije kreativnega uničenja kritična in ji očitata preveč poenostavitve. Med drugim opozarjata, da obstaja verjetnost, da se po naravni nesreči investicije selijo drugam, na manj ogrožena območja. To privede zaradi migracij delovne sile tudi do zmanjšanja človeškega kapitala na tem območju.

6 REKONSTRUKCIJSKA (NE)ZMOGLJIVOST

Politični ekonomist John Stuart Mill (1896) je zapisal: »Velika hitrost, s katero se države opomorejo iz stanja opustošenja, pogosto vzbuja začudenje. Hitro izginotje vseh sledov škode, ki so jih naredili potresi, poplave, orkani in vojne. Sovražnik zapusti državo z ognjem in mečem ter uniči ali ukrade skoraj vse bogastvo. Prebivalstvo je na tleh, a že čez nekaj let je spet vzpostavljeno prvotno stanje.« (Mill, 1896: knj. 1, p. 5.)

Mill govori o rekonstrukcijskih zmogljivostih gospodinjstev in države v primeru, ko imajo ti finančna sredstva za hiter proces rekonstrukcije. Viri financiranja so lahko različni:

1. prihranki gospodinjstev,
2. državni proračun,
3. zavarovalnice,
4. mednarodna pomoč,
5. neprofitne organizacije.

6.1 Prihranki gospodinjstev

Za rekonstrukcijske zmožnosti prizadetih gospodinjstev so ključni njihovi prihranki. Ti pa so odvisni od dohodka in stopnje varčevanja. Pomemben faktor je tudi morebitna zadolženost gospodinjstev.

Varčevanje = dohodek – potrošnja. Visoka potrošnja napram dohodku pomeni majhne naložbe, na kratki rok pa dviga agregatno povpraševanje in zato kratkoročno vpliva na BDP. Po drugi strani pa majhna potrošnja pomeni veliko naložb in zato visoko dolgoročno rast (Samuelson in Nordhaus, 1998).

Iz podatkov Eurostata si pogledajmo nekaj glavnih indikatorjev, iz katerih lahko sklepamo o rekonstrukcijski zmogljivosti slovenskih gospodinjstev (European sector accounts, Eurostat):

- **Bruto razpoložljiv dohodek na prebivalca 2015²:** v Sloveniji je znašal 16 947 EUR, kar je manj od dohodka na ravni držav članic EU (21 682 EUR).
- **Bruto stopnja varčevanja gospodinjstev 2015³:** v Sloveniji je znašala 14,80 %, na ravni držav članic EU pa 10,37%. Zaostajamo samo za zelo razvitimi državami kot so Švica, Švedska, Nemčija. Stopnja varčevanja je višja v razvitih državah.
- **Stopnja bruto zadolženosti gospodinjstev glede na dohodek 2015⁴:** v Sloveniji 45,45 %, kar je precej manj od stopnje na ravni držav članic evroobmočja (93,85 %).

² Prilagojeni bruto razpoložljiv dohodek gospodinjstev na prebivalca se izračuna kot prilagojeni bruto razpoložljiv dohodek gospodinjstev in neprofitnih institucij, ki opravljajo storitve gospodinjstev (NPISG), deljen s paritetami kupne moči (PPP) dejanske individualne potrošnje gospodinjstev in še enkrat deljen s celotno populacijo prebivalstva (European sector accounts, Eurostat).

³ Bruto stopnja varčevanja gospodinjstev je opredeljena kot bruto varčevanje, deljeno z bruto razpoložljivim dohodkom. Bruto varčevanje je del bruto razpoložljivega dohodka, ki se ne porabi za končno potrošnjo (European sector accounts, Eurostat).

⁴ Stopnja bruto zadolženosti gospodinjstev glede na dohodek je opredeljena kot posijila in obveznosti, deljene z bruto razpoložljivim dohodkom (European sector accounts, Eurostat).

Glede na stopnjo varčevanja in majhno zadolženost slovenskih gospodinjstev v primerjavi z evropskimi državami lahko sklepamo, da rekonstrukcijske zmogljivosti slovenskih gospodinjstev niso slabe. Dodatno je treba upoštevati, da nas dobri indikatorji na evropski ravni uvrščajo na svetovni ravni zelo visoko.

6.2 Državni proračun

Država mora po naravni katastrofi povečati svoje izdatke. Posreduje pri evakuaciji in reševanju, pri obnovi uničene ali poškodovane javne infrastrukture, pogosto pa nudi finančno pomoč tudi prizadetim gospodinjstvom. Prevelik javni dolg in proračunski primanjkljaj (deficit) otežujejo zmožnost države, da pride do sredstev za rekonstrukcijo, velika zadolženost pa bremeni državo dolgoročno.

Iz podatkov Eurostata si pogledjmo, kako je z dolgom in deficitom Slovenije (Government finance and edp statistics, Eurostat):

- **Javnofinančni proračunski primanjkljaj 2016⁵:** v Sloveniji je znašal -1,8 % BDP, na ravni držav članic EU pa - 1,7 % BDP.
- **Javni dolg 2016⁶:** v Sloveniji je znašal 79,7 % BDP, na ravni držav članic EU pa 83,2 % BDP.

Glede na podatke lahko sklepamo, da ima slovenska vlada omejena sredstva za rekonstrukcijo in sanacijo škode, potrebni dodatni izdatki pa povečujejo proračunski primanjkljaj in s tem javni dolg. V primerjavi z evropskim državami pa Slovenija ni v slabšem položaju.

6.3 Zavarovalnice

V državah z razvitim tržnim gospodarstvom so zavarovalnice med najpomembnejšimi elementi varstva pred naravnimi nesrečami. S svojo dejavnostjo neposredno prispevajo k splošni ekonomski varnosti posameznika in družbe kot celote; usmerjajo k pravilnem vrednotenju in varovanju svojega premoženja ter spodbujajo ukrepe za preprečevanje oziroma zmanjševanje posledic naravnih nesreč (Banovec, 2003).

Problemi na področju zavarovanja pred naravnimi nesrečami se pojavljajo na dveh straneh: prevelike zavarovalne premije na eni ter nezavedanje ljudi do nujnosti tega preventivnega ukrepa na drugi strani. Picard (2008) podaja nekaj vzrokov, zakaj je ljudi težko spodbuditi k zavarovanju premoženja:

1. Raje se zanašajo na pomoč vlade in nevladnih organizacij, kot pa da bi plačevali premijo.
2. Podcenjujejo možnost naravne nesreče in posledičnih izgub.
3. Ljudje nižjega sloja si težko privoščijo zavarovanje (pereč problem v državah v razvoju).

⁵ Javnofinančni proračunski primanjkljaj/presežek je po Maastrichtski pogodbi opredeljen kot neto posojanje in izposojanje države. Državni sektor obsega vlado, državne uprave, lokalne uprave in sklade socialne varnosti (Government finance and edp statistics, Eurostat).

⁶ Javni dolg je po Maastrichtski pogodbi opredeljen kot konsolidiran bruto dolg države ob koncu leta (Government finance and edp statistics, Eurostat).

4. Posameznikom, ki so močno izpostavljeni tveganjem, zavarovalnice določijo zelo visoke premije.

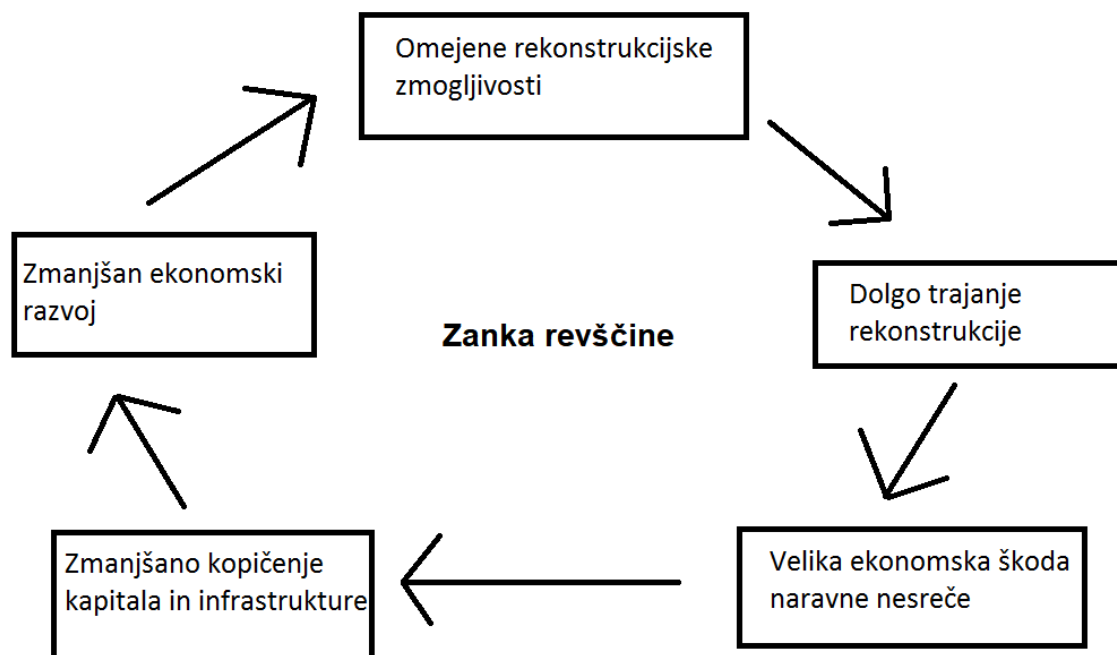
Zavarovanje pred nevarnostjo poplav je v Sloveniji prostovoljna. Ob velikih škodah naravnih nesreč oškodovancem pomaga država, kar bi lahko demotiviralo ljudi za sklepanje zavarovanj. Zavarovana gospodinjstva so zato v primeru naravne nesreče upravičena do večje državne pomoči, v nekaterih primerih pa je zavarovanje celo pogoj za pridobitev finančnih sredstev države. V Sloveniji je sklenjenih zavarovanj zaskrbljujoče malo, kar pomeni večje breme za državo ob naravni nesreči. Delež sklenjenih zavarovanj bi lahko povečala vključitev poplave med temeljne nevarnosti premoženjskih zavarovanj. Da to ne bi vodilo do višjih premij, bi morale zavarovalnice uvesti ustrezno visoko franšizo (del škode, ki jo nosijo zavarovanci) in nižjo zavarovalno vsoto (z možnostjo doplačila). Franšiza bi zavarovance motivirala k preprečevanju in zniževanju škode, saj ne bi mogli računati na popolno poravnano škode s strani zavarovalnice (Grašič, 2016).

Razvoj zavarovalnih storitev na področju poplavne nevarnosti je ključno za ublažitev bremena, ki sicer pade na gospodinjstva in državo. Ljudi na ogroženih območjih je potrebno motivirati k sklenitvi zavarovanj, pri tem pa so ključne dobre zavarovalne ponudbe, ki ne presegajo finančnih zmogljivosti gospodinjstev.

6.4 Zanka revščine

Predvsem revne države pogosto nimajo finančnih zmožnosti za rekonstrukcijo. Ker so njihovo premoženje in proizvodne zmogljivosti uničene, ima to hude dolgoročne posledice.

Hallegate in Przyluski (2010) opozarjata na obseg posrednih stroškov, ki nastanejo zaradi različno uspešne rekonstrukcije: neposredna škoda naravne nesreče je lahko ob učinkoviti rekonstrukciji popravljena v parih mesecih, lahko pa se vleče leta, kar se močno pozna na blaginji prebivalstva. Naravna nesreča lahko privede gospodinjstva predvsem manj razvitih držav do "zank revščine". Ker je njihovo premoženje uničeno in prihranki izčrpani, nimajo sredstev za rekonstrukcijo. Iz mikro ravni (gospodinjstva) se lahko zanka revščine preseli na makro raven. Če je naravna nesreča ponavljajoča, se revne regije obsojene na trajno stanje rekonstrukcije. Vsa sredstva so namenjena obnovi, zato je nemogoč napredek, ki ga zagotavlja večanje kapitala, gradnja nove infrastrukture in nakup opreme (slika 15).



Slika 15: Zanka revščine (Hallegate in Przyluski, 2010: str. 16).

Pojav zanke revščine je bolj verjeten v manj razvitih državah, ki niti na državni niti na ravni gospodinjstev nimajo finančnih sredstev, da bi se spopadle s nesrečo. Računati morajo na mednarodno pomoč, ki pa pogosto ni dovolj. Slovenija spada med bolj razvite države s sorazmerno majhnim deležem zadolženosti gospodinjstev in države, zato na nacionalni ravni zanka revščine ni možna. Kar pa ne pomeni, da naravna nesreča nima uničujočih posledic za določena slovenska gospodinjstva, predvsem tista nizkega dohodka.

7 SLOVENIJA: POPLAVE LETA 2010

Leta 2009 in 2010 je Slovenija doživela dve povodnji: prvo decembra 2009 in drugo septembra 2010. Septembrska sodi med največje v zadnjem stoletju. Zahtevala je tudi človeška življenja. Ljubljana, Gradaščica v zgornjem toku, Vipava, Krka, Sava v spodnjem toku, Medija, Dragonja in Rižana so presegle ali pa se približale najvišjim izmerjenim pretokom v opazovanem obdobju. Skupno je bilo 118 pojavov visokih voda (Polajnar, 2010).

Neposredna poplavna škoda je znašala 220,9 mio EUR (Uprava Republike Slovenije za zaščito in reševanje). BDP je v letu 2010 po tekočih cenah znašal 36,252 milijarde EUR (Ekonomsko področje, SI-STAT). Poplavna škoda je torej znašala 0,61 % BDP.

S pomočjo podatkov Statističnega urada Republike Slovenije (Ekonomsko področje, SI-STAT) sem analiziral gibanje BDP po poplavnem dogodku septembra 2010 ter morebitne odzive gradbenega sektorja⁷ in izdatke gospodinjstev in države. Prostorsko in časovno sem se osredotočil na sledeči stvari:

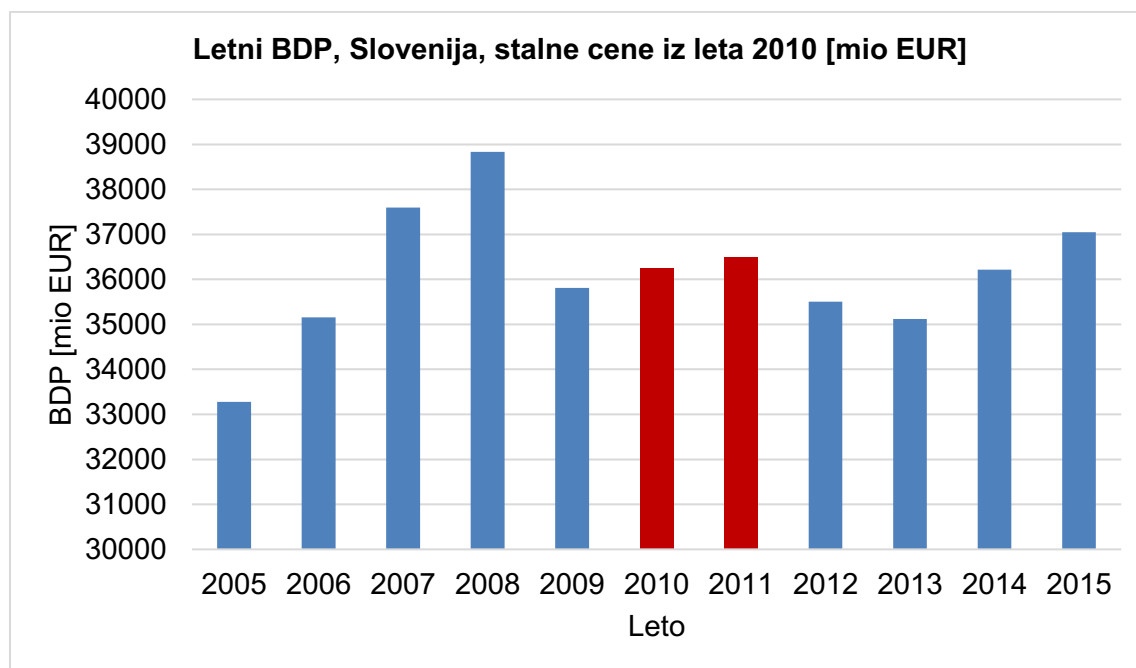
1. V poplavnem dogodku je bila daleč najbolj prizadeta Osrednjeslovenska regija, zato sem posebej preveril kazalnike za to regijo in jih primerjal z drugimi regijami.
2. Dogodek se je zgodil septembra 2010, ki je zadnji mesec tretjega četrtletja – morebiten odziv makroekonomskih kazalnikov bi se lahko torej pojavil zadnje četrtletje leta 2010.

7.1 Gibanje BDP na državni ravni

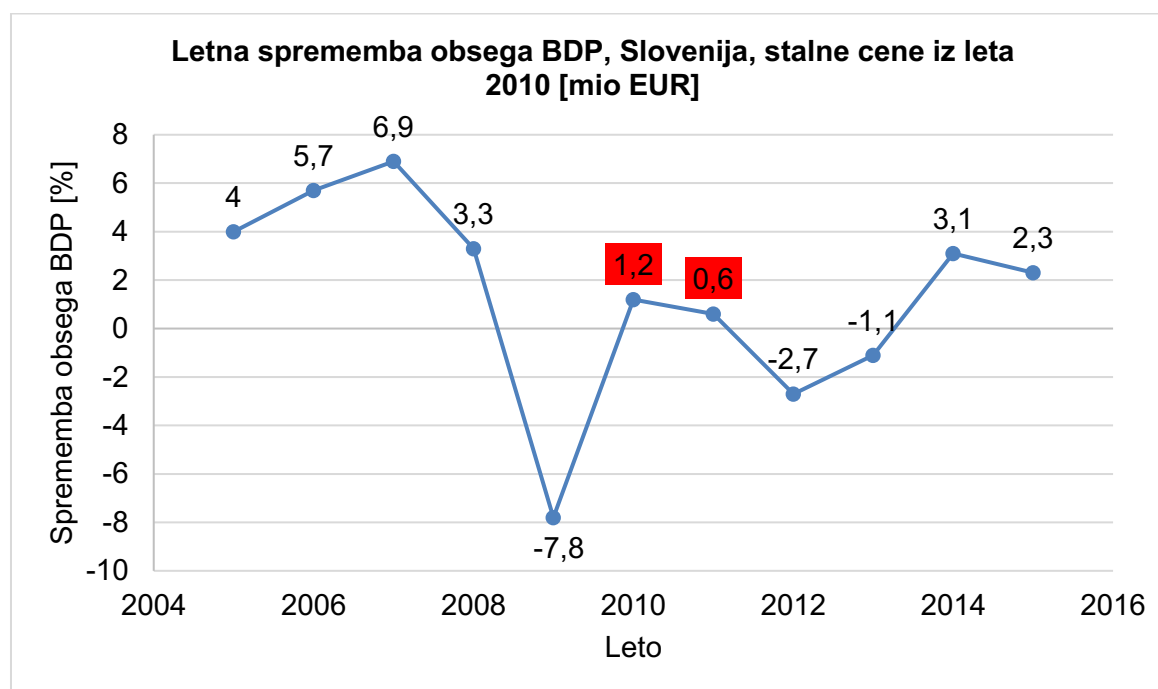
Osrednjeslovenska regija prispeva več kot tretjino celotnemu državnemu BDP, v letu 2016 36,7 % (Ekonomsko področje, SI-STAT), zato bi se spremembe v tej regiji lahko odrazile tudi na državni ravni. Slovenija je po hudem padcu BDP leta 2008 v letu 2009 zabeležila 1,2 % rast, v letu 2010 pa 0,6 %. Po letu 2010 je Slovenija ponovno padla v recesijo, ki je trajala dve leti (slika 16, slika 17). Vzroki za recesijo niso bili povezani z naravno nesrečo, na podlagi analiz, ki so podane v nadaljevanju, pa lahko ugotovimo, da poplave septembra 2010 opaznega vpliva na gibanje državnega BDP niso imele.

Pri tem je treba opozoriti, da je pri ocenjevanju vpliva naravne nesreče na BDP treba določiti, kakšno bi bilo gibanje BDP v odsotnosti nesreče - dejansko stanje je potrebno primerjati s hipotetično situacijo, če do nesreče ne bi prišlo. Iz pozitivne rasti BDP po nesreči seveda ne moremo zaključiti, da nesreča na BDP ni vplivala ali celo da je vpliv pozitiven. BDP bi v njeni odsotnosti morda zrasel precej več kot je sicer.

⁷ Raziskavi Cuñado in Ferreira (2011) in Fomby et al. (2013) ugotavljata pozitiven učinek poplav na kmetijski sektor, kar se lahko v državah v razvoju zaradi velike odvisnosti teh držav od kmetijstva odrazi na rasti BDP. Sektorja kmetijstva v analizi makroekonomskih posledic poplav 2010 v Sloveniji ne obravnavam, saj je sektor kmetijstva v Sloveniji zelo majhen – leta 2016 je dodana vrednost kmetijstva, lova in povezanih storitev znašala le 1,3 % letnega BDP (Ekonomsko področje, SI-STAT). Prav tako nimamo velikih kmetijskih površin, nivo samooskrbe pa je nizek. Kmetijstvo pa ima ob poplavah tudi najnižji škodni potencial.

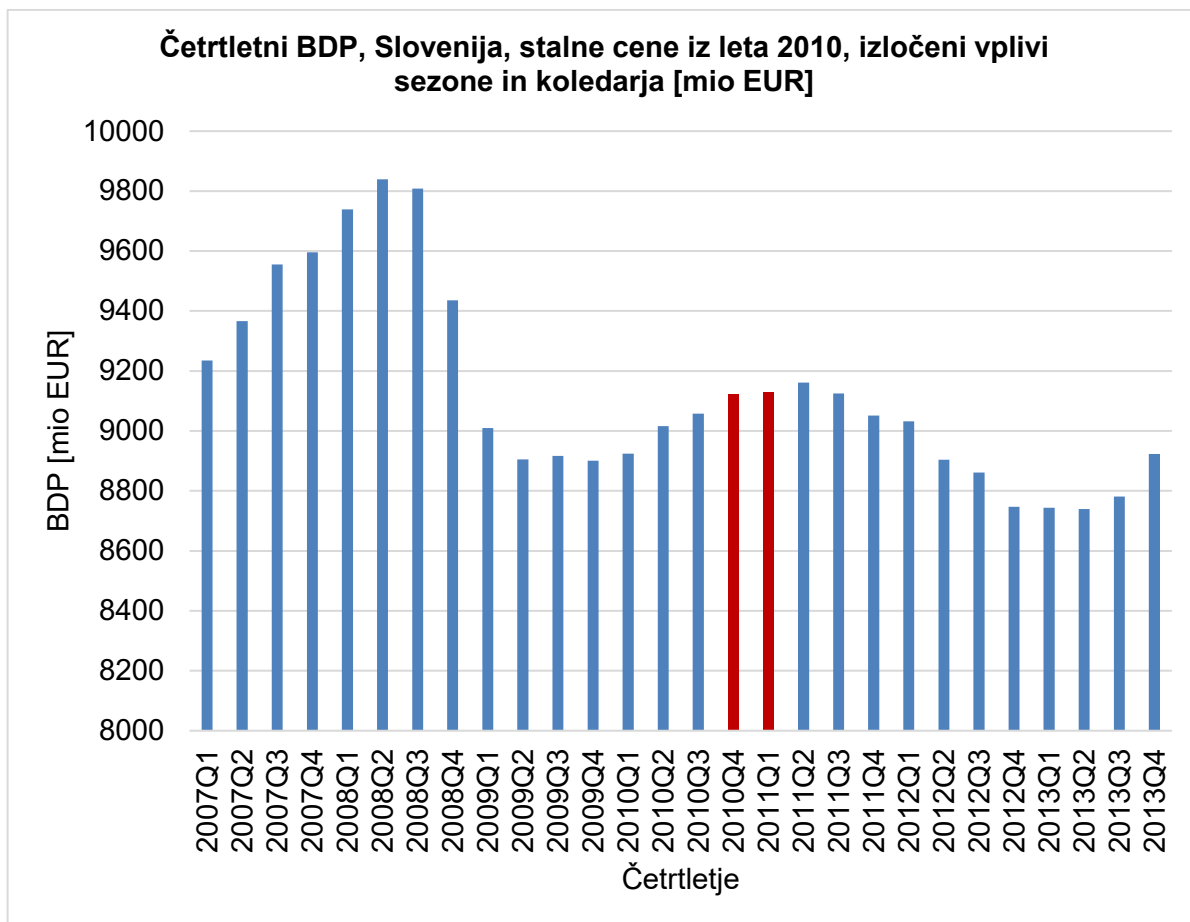


Slika 16: Letni BDP, Slovenija, stalne cene iz leta 2010 (Ekonomsko področje, SI-STAT).



Slika 17: Letna sprememba obsega BDP, Slovenija, stalne cene iz leta 2010 (Ekonomsko področje, SI-STAT).

Slika 18 prikazuje gibanje BDP na državni ravni po četrtletjih. Poplave 2010 so se zgodile septembra, zadnji mesec tretjega četrtletja 2010, zato se je potrebno osredotočiti na zadnje četrtletje 2010 in prvo četrtletje 2011.



Slika 18: Četrtni BDP, Slovenija, stalne cene iz leta 2010, izločeni vplivi sezone in koledarja (Ekonomsko področje, SI-STAT).

Omembe vrednih odstopanj ni zaznati. BDP je v sicer v obeh četrtnjih zrasel, kar pa je le nadaljevanje trenda rasti, ki se je začel v prvem četrtnju leta 2010.

7.2 Gibanje BDP na regionalni ravni

Ker je bila v poplavah daleč najbolj prizadeta Osrednjeslovenska regija, je letne spremembe obsega BDP te regije vredno primerjati z ostalimi regijami (preglednica 3). Padec BDP za 0,2 % leta 2010 in rast 1,5 % leta 2011 po velikosti ne odstopata od ostalih regij⁸. Večja verjetnost odstopanj Osrednjeslovenske regije bi bila pri gibanju četrtnega BDP, vendar podatkovni portal SI-STAT podatkov četrtnega BDP po statističnih regijah ne ponuja.

⁸ Spremembe letnih obsegov BDP po regijah sem zaradi omejenosti podatkov v tej kategoriji izračunal iz BDP po tekočih cenah, inflacija torej ni upoštevana. Za primerjavo med regijami pa to ni pomembno.

Preglednica 3: Letna sprememba obsega BDP po regijah, tekoče cene (Ekonomsko področje, SI-STAT).

Letna sprememba obsega BDP po regijah, tekoče cene [%]							
	Slovenija	Pomurska	Podravska	Koroška	Savinjska	Zasavska	Posavska
2005	5,6	3,4	5,6	6,6	6,3	4,8	7,7
2006	8,0	4,7	8,5	4,3	6,2	3,0	5,3
2007	11,4	9,3	11,9	10,5	11,2	9,0	11,6
2008	8,0	5,1	8,3	6,1	9,5	7,5	8,3
2009	-4,7	-4,5	-5,6	-8,8	-5,6	-6,1	-4,3
2010	0,2	-0,8	-0,6	-0,2	1,8	0,8	-0,3
2011	1,8	4,3	2,1	4,6	2,9	-0,4	3,5
2012	-2,5	-1,6	-2,7	-0,2	-2,7	-7,2	-1,5
2013	-0,2	0,3	-0,8	0,0	-0,7	-3,1	0,6
2014	3,9	2,8	3,9	3,7	4,1	-1,7	1,1
	Jugovzhodn a Slovenija	Osrednje- slovenska	Gorenjska	Primorsko- notranjska	Goriška	Obalno- kraška	
2005	4,1	6,5	3,8	3,7	5,3	4,8	
2006	10,5	9,5	6,2	6,7	6,5	9,3	
2007	10,8	11,4	11,2	12,0	13,6	12,0	
2008	6,8	8,1	6,9	7,6	7,3	9,9	
2009	-6,6	-2,5	-8,7	-4,6	-6,5	-2,8	
2010	1,6	-0,2	1,4	-1,2	-0,6	1,2	
2011	1,4	1,5	2,1	1,1	0,2	-0,5	
2012	-3,3	-1,5	-2,1	-4,3	-3,7	-6,6	
2013	0,5	-0,1	2,4	2,1	-1,2	-2,8	
2014	4,7	3,8	6,0	5,9	3,1	3,5	

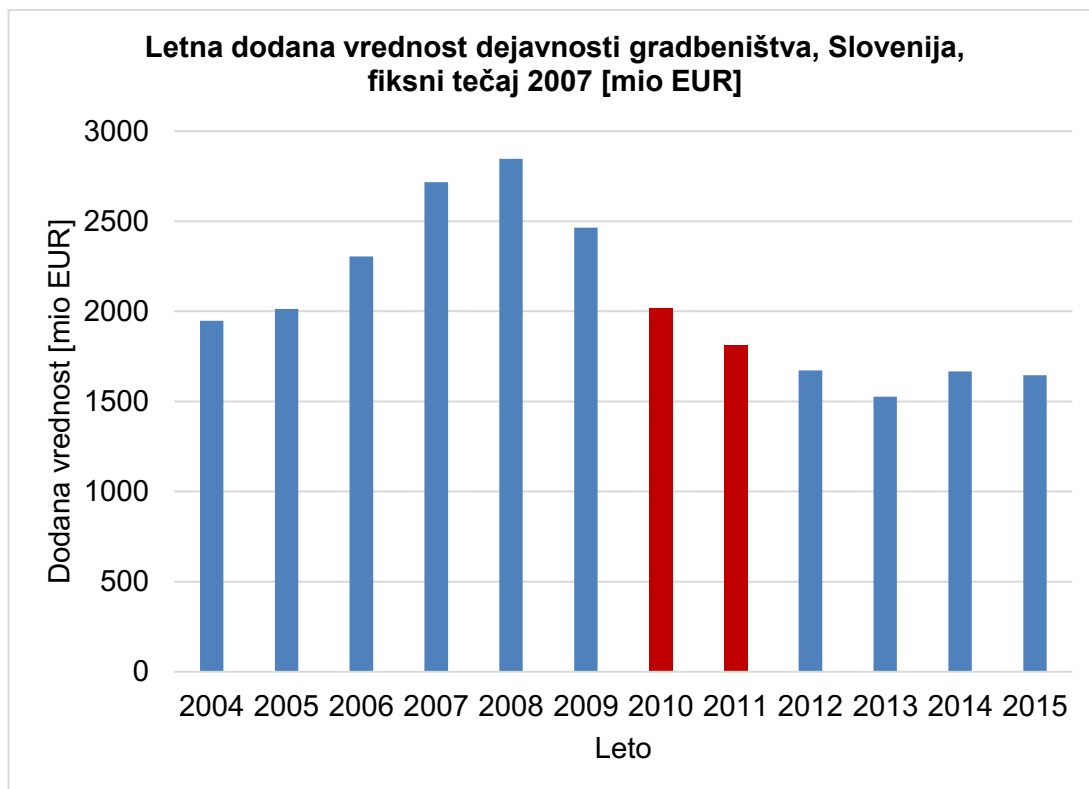
7.3 Gradbeni sektor

Rekonstrukcijske in sanacijske dejavnosti, ki so po poplavi nujne, bi lahko vplivale na rast gradbenega sektorja. Dodana vrednost gradbenega sektorja sicer znaša okoli 5 % letnega BDP, leta 2016 4,5 % (Ekonomsko področje, SI-STAT). Preverimo, če se je sprememba odrazila na letni in četrtletni državni ravni ter na letni regionalni ravni.

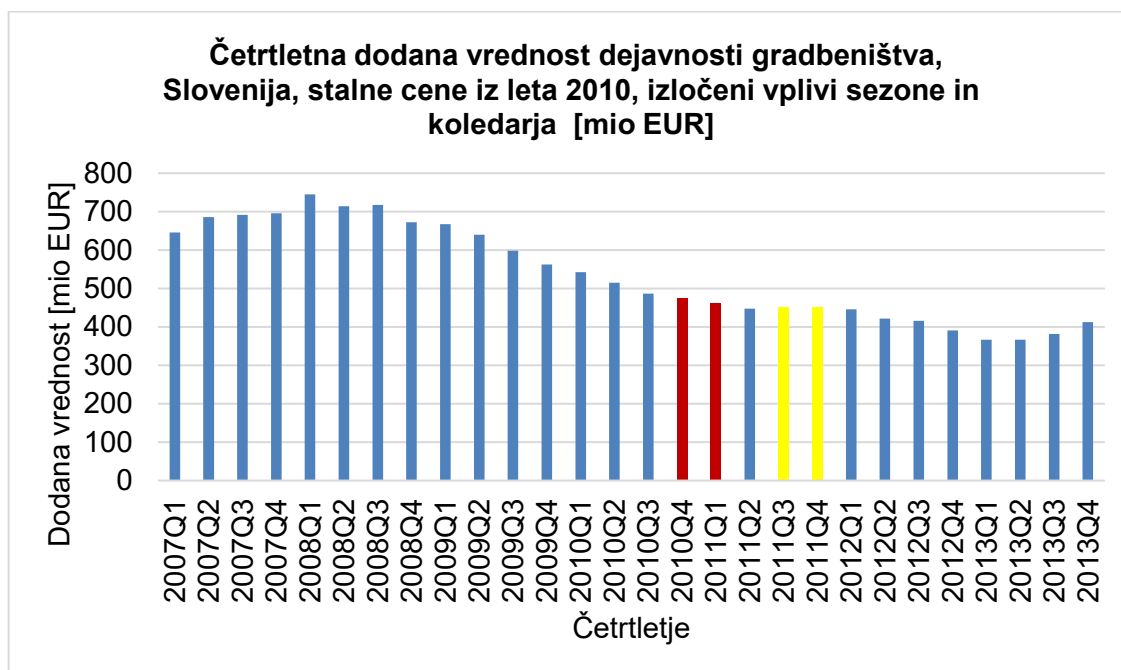
7.3.1 Gradbeni sektor na državni ravni

Na voljo imamo podatke dodane vrednosti po dejavnostih⁹, kar je dober približek BDP. Letna dodana vrednost dejavnosti gradbeništva je padala vse od začetka krize 2008 do leta 2013 (slika 19). Očitnih odstopanj leta 2010 in 2011 ni zaznati.

⁹ Dodana vrednost je enaka bruto domačemu proizvodu, zmanjšanemu za neto davke na proizvode (SURS, 2017).



Slika 19: Letna dodana vrednost dejavnosti gradbeništva (Ekonomsko področje, SI-STAT).



Slika 20: Četrtna dodana vrednost dejavnosti gradbeništva, Slovenija, stalne cene iz leta 2010, izločeni vplivi sezone in koledarja (Ekonomsko področje, SI-STAT).

Poglejmo še četrtno gibanje dodane vrednosti dejavnosti gradbeništva. V prvih dveh četrtnetjih po poplavah ni zaznati nič posebnega, v četrtnetjih 2011Q3 in 2011Q4 pa je opaziti rahlo rast (slika 20). Morda je prenehanje trenda upadanja v 2011Q3 in 2011Q4, ki je sicer

trajalo vse od četrtega četrletja 2008, mogoče delno pripisati tudi gradbenim investicijam za odpravo posledic poplavne škode v letu 2010, saj se nekateri sanacijski programi izvajajo z znatnim zamikom, prav tako pa tudi izvajanje plačil za izvedene sanacije. Navedeno ugotovitev bi bilo potrebno preveriti s podrobnejšimi raziskavami.

7.3.2 Gradbeni sektor na regionalni ravni

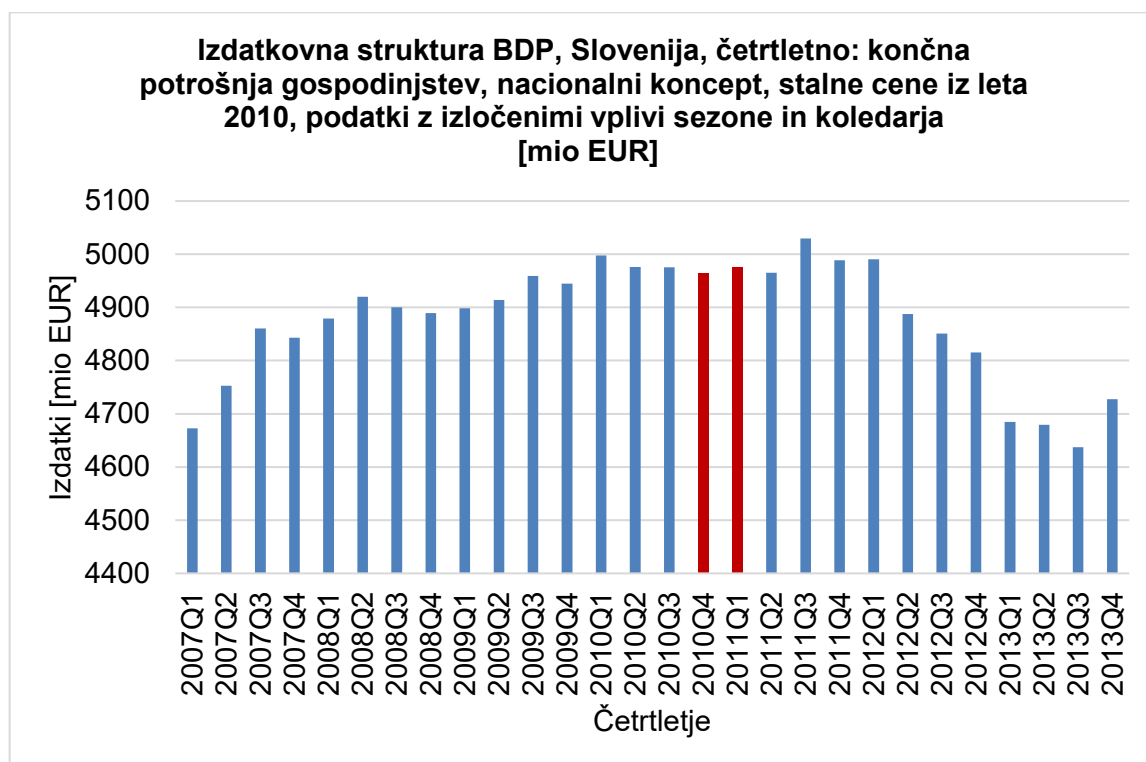
Preverimo še morebitna odstopanja spremembe bruto dodane vrednosti dejavnosti gradbeništva med regijami (preglednica 4). Padec bruto dodane vrednosti v gradbeništvu v letih 2010 in 2011 je v Osrednjeslovenski regiji med večjimi. Hipotezo o rekonstrukciji in sanaciji kot vzpodbudi gradbenemu sektorju po poplavih leta 2010 za Osrednjeslovensko regijo lahko ovržemo. (Četrtni podatki na regionalni ravni niso na voljo.)

Preglednica 4: Letna sprememba obsega bruto dodane vrednosti dejavnosti gradbeništva po regijah (Ekonomsko področje, SI-STAT).

Letna sprememba obsega bruto dodane vrednosti dejavnosti gradbeništva po regijah v osnovnih cenah, fiksni tečaj 2007 [%]							
	Slovenija	Pomurska	Podravska	Koroška	Savinjska	Zasavska	Posavska
2005	12,8	15,0	5,5	16,7	19,3	11,5	29,8
2006	17,1	14,1	20,3	4,8	19,7	13,8	4,9
2007	25,5	21,9	28,8	15,9	15,0	18,2	28,1
2008	12,6	3,1	15,4	13,7	21,0	12,8	3,7
2009	-10,9	-10,6	-14,3	-8,6	-14,4	-4,5	-17,6
2010	-18,2	-13,6	-18,1	-15,1	-20,9	-21,4	-12,9
2011	-6,5	3,9	-8,3	4,4	-3,9	6,1	1,6
2012	-3,6	11,3	0,4	-2,1	-4,8	-5,7	8,1
2013	-8,9	2,5	-4,1	-13,0	-10,6	15,2	-13,4
2014	11,0	19,8	10,2	15,0	11,4	5,3	3,4
2015	-0,6	-14,5	3,2	4,3	2,6	-5,0	5,0
	Jugovzhodna Slovenija	Osrednjeslovenska	Gorenjska	Primorsko-notranjska	Goriška	Obalno-kraška	
2005	7,3	15,9	7,8	0,0	8,3	10,9	
2006	15,5	14,5	20,0	17,6	21,4	25,9	
2007	22,7	31,2	22,0	27,5	30,3	22,0	
2008	12,3	9,2	18,6	25,5	11,9	10,5	
2009	-15,9	-10,7	2,1	-10,9	-12,6	-4,2	
2010	-8,7	-20,4	-16,4	-21,1	-19,3	-17,6	
2011	-2,4	-9,6	-6,1	-28,9	-5,5	-7,3	
2012	4,1	-2,6	-7,2	-9,4	-18,1	-18,0	
2013	-7,0	-11,7	-10,6	-3,4	-11,5	-16,7	
2014	6,7	12,1	15,0	0,0	11,0	6,3	
2015	-3,1	-4,2	-2,1	7,1	8,1	8,9	

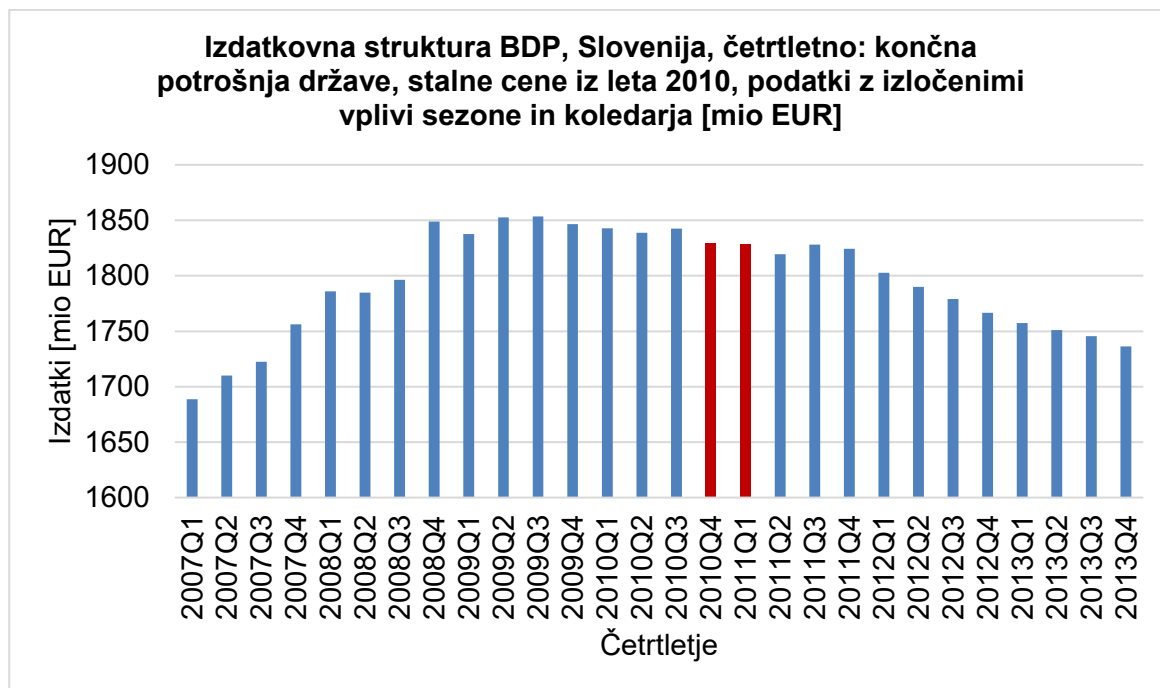
7.4 Izdatki

Preverimo še, če sta se kot rezultat sanacije, rekonstrukcije in obnovitve ostalega premoženja po poplavih zvišali izdatki gospodinjstev in države. Izdatkovna struktura BDP, v kateri najdemo tudi končno potrošnjo gospodinjstev (slika 21), ne kaže pomenljivih odstopanj. V prvem četrtletju 2011 je sicer opazna rahla rast potrošnje gospodinjstev, vendar sprememba ni posebej izstopajoča.



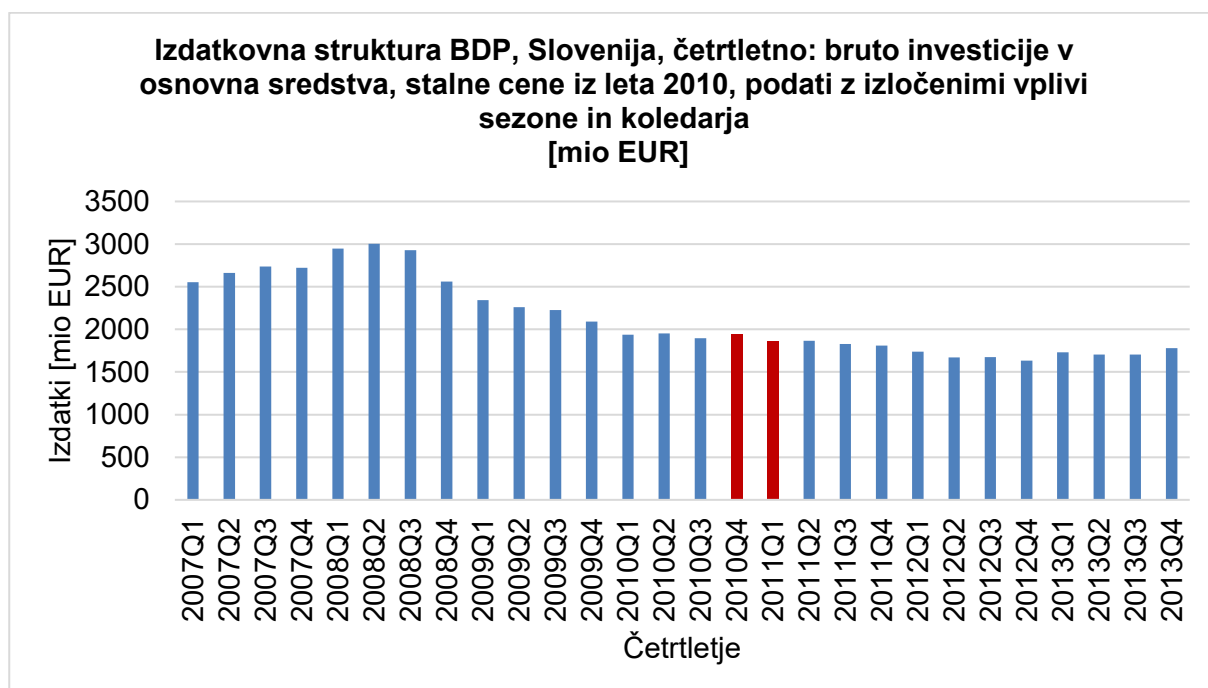
Slika 21: Izdatkovna struktura BDP, Slovenija, četrtno: končna potrošnja gospodinjstev (Ekonomsko področje, SI-STAT).

Tudi končna potrošnja države po poplavnem dogodku ne kaže odstopanj (slika 22). Potrošnja države je v obeh četrtletjih po poplavih celo manjša kot četrtletje pred dogodkom (2010Q3).



Slika 22: Izdatkovna struktura BDP, Slovenija, četrtno: končna potrošnja države (Ekonomsko področje, SI-STAT).

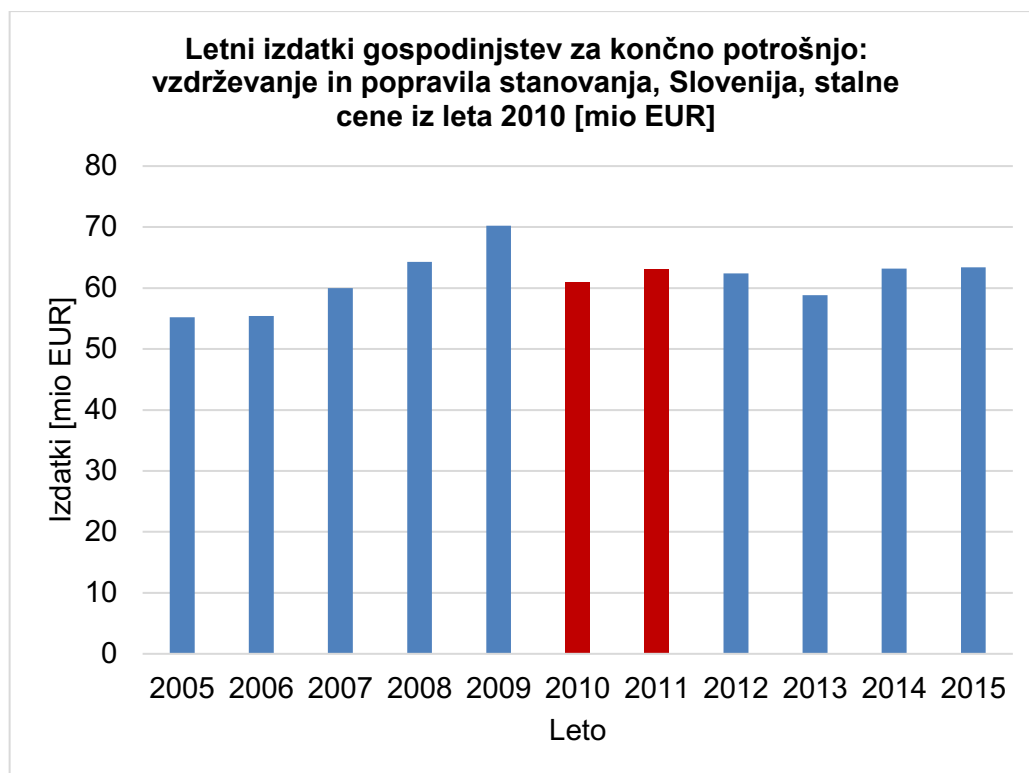
Bruto investicije v osnovna sredstva so se v zadnjem četrtnu 2010 malce povečala (slika 23), kar pa ni nujno posledica poplav, saj so nihanja v tako majhnem obsegu normalna.



Slika 23: Izdatkovna struktura BDP, Slovenija, četrtno: bruto investicije v osnovna sredstva (Ekonomsko področje, SI-STAT).

Na letni državni ravni so na voljo tudi bolj podrobni podatki za potrošnjo gospodinjstev. Letni izdatki za vzdrževanje in popravila stanovanj so v letu 2011 malenkost zrasli, še vedno pa so

bili nižji kot leta 2009 in komaj malo višji od leta 2012 (slika 24). Izdatkovna struktura BDP ni na voljo na nivoju regij, kjer bi se morda pokazala odstopanja, ki bi jih lahko prisodili vplivom poplav.



Slika 24: Letni izdatki gospodinjstev za končno potrošnjo: vzdrževanje in popravila stanovanja (Ekonomsko področje, SI-STAT).

Sklenemo lahko, da analiza gibanja makroekonomskih agregatov po poplavi leta 2010 ne kaže očitnih odstopanj, ki bi jih lahko z gotovostjo prisodili učinku poplav. Razlog gre najverjetneje iskati v premajhnem dohodku, ki gospodarstva ni prizadel v takšni meri, da bi se to odrazilo na nacionalnih računih. Tudi rekonstrukcijske in sanacijske dejavnosti niso bile tako obsežne, da bi to opazno vplivalo na rast gradbenega sektorja ter na končno potrošnjo gospodinjstev in države.

8 ZAKLJUČKI

Namen naloge je bilo preučiti makroekonomske učinke naravnih nesreč, s poudarkom na poplavah. Raziskave na to temo ne podajajo enoznačnega odgovora, večina pa jih ugotavlja, da so posledice naravnih nesreč na makroekonomsko stanje države v splošnem negativne. Tiste, ki ugotavljajo možnost pozitivnih posledic, to pripisujejo rekonstrukciji, ki kratkoročno poveča agregatno povpraševanje ter kreativnemu uničenju, ki posodobi tehnologijo in tako pozitivno vpliva na dolgoročno rast. Pri poplavah se kot možen vzrok za rast v manj razvitih državah navaja rast kmetijskega sektorja, na katerega lahko poplave vplivajo pozitivno. Posledice naravnih nesreč so močno odvisne od rekonstrukcijskih zmogljivosti države in gospodinjstev. Države slabih finančnih zmogljivosti, kjer rekonstrukcija ni dovolj hitra, učinkovita ali pa sploh ni možna, se lahko znajdejo v zanki revščine in so obsojene na dolgoročno stagnacijo.

V drugem delu naloga analizira morebiten vpliv poplav leta 2010 v Sloveniji na makroekonomske indikatorje. Preveril sem gibanje BDP na državni in regionalni ravni ter morebitno rast gradbenega sektorja in izdatkov kot posledice sanacijskih in rekonstrukcijskih dejavnosti:

1. **Gibanje BDP:** Ni zaznati vidnih negativnih ali pozitivnih odstopanj, ki bi jih lahko prisodili učinku poplav.
2. **Gradbeni sektor:** Rasti gradbenega sektorja ni zaznati, nasprotno: dodana vrednost sektorja gradbeništva se je v letih 2010 in 2011 zmanjšala. Največji padec se je zgodil v Osrednjeslovenski regiji, ki so jo poplave najbolj prizadele. To ne potrjuje naše hipoteze o rekonstrukcijskih dejavnostih, ki da povečajo povpraševanje po gradbenih storitvah.
3. **Izdatki:** Pri izdatkih gospodinjstev in države za končno potrošnjo ter bruto investicijah v osnovna sredstva prav tako ni zaznati opaznih odstopanj. Niti izdatki gospodinjstev za vzdrževanje in popravila stanovanj v letih 2010 in 2011 ne izstopajo.

Razlogi, da v analizi ni ugotovljenih odstopanj, ki bi jih lahko pripisali poplavam, so lahko naslednji:

1. **Premajhen dogodek:** Za slovenske razmere zelo hude poplave leta 2010 morda vseeno niso bile dovolj velike, da bi se lahko odrazile na makroekonomskem nivoju. Neposredna škoda je znašala 0,61 % BDP, njen vpliv je zato v makroekonomskih gibanjih težko zaznati, pogosto pa je tudi prostorsko omejen.
2. **Premajhen nabor podatkov:** Z bolj podrobnimi podatki (četrtno gibanje BDP po regijah, izdatki na nivoju regij), bi morda zaznali spremembe, ki bi se jih dalo pripisati poplavam. Prav tako bi bilo smiselno spremljati večje investitorje, ki so vlagali v odpravo posledic poplav, predvsem občine (javni objekti, prometna infrastruktura) in različne sektorje države (vodna infrastruktura, prometna infrastruktura...).
3. **Ne dovolj natančna metodologija:** Z bolj dovršenim in natančnim spremljanjem makroekonomskih agregatov bi morda prišli do ugotovitev o ekonomskih posledicah poplav na nivoju regije in države.

8.1 Nujnost preventivne zaščite

Ugotovitev, da posebnih makroekonomskih učinkov poplav leta 2010 ni mogoče zaznati, pa nas nikakor ne sme voditi k zaključku, da poplavam ni vredno posvečati pozornosti na nacionalni ravni.

Škoda, čeprav morda na makroekonomskih indikatorjih (vsaj kratkoročno) nezaznavna, se namreč kaže na več ravneh družbe. Prebivalstvo je ob finančnih izgubah tudi ob izgubo blaginje, nezanemarljiva pa ni niti psihološka škoda na ljudeh, ki ima lahko znatne zdravstvene posledice. Nenazadnje, poplave v Sloveniji so terjale tudi človeška življenja.

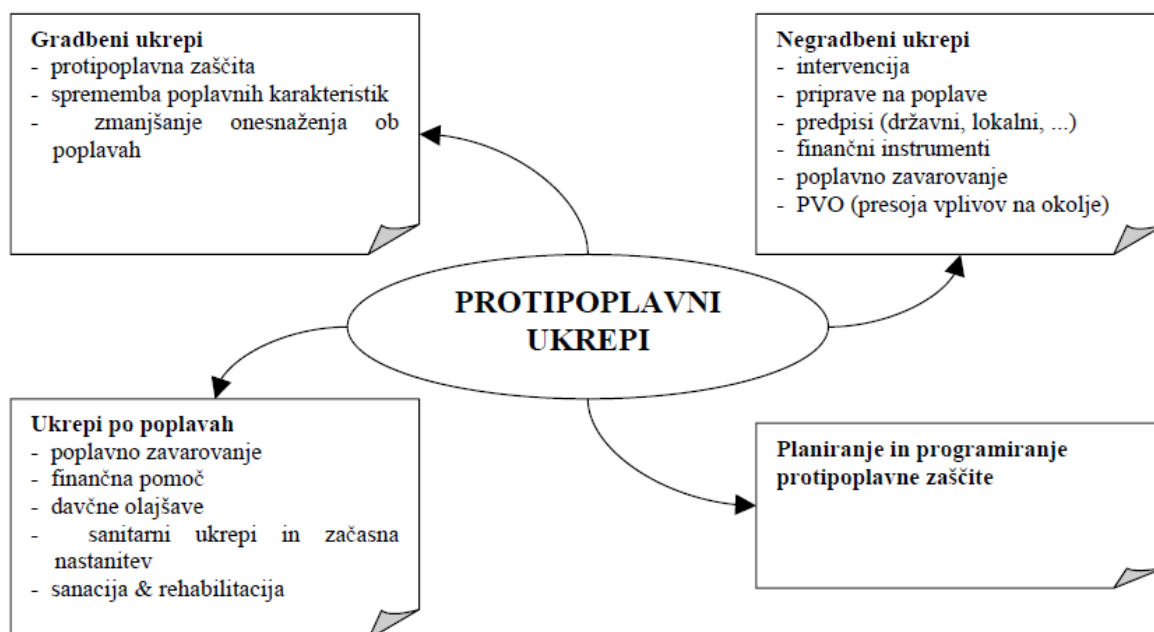
Poplavno škodo je mogoče s preventivnimi ukrepi precej zmanjšati. Stroški investicije v preventivno zaščito so precej manjši od škode, ki nastane ob morebitnem poplavnem dogodku. Če k temu prištejemo še preprečitev ostalih, prej omenjenih neizmerljivih negativnih posledic, je jasno, da bi morale biti protipoplavni ukrepi med prioritetami prebivalstva in državnih oblasti.

Analiza stroškov in koristi investicijskih projektov za zmanjšanje poplavne ogroženosti Evropske komisije (2014) podaja očitne zaključke o smotrnosti tovrstnih vlaganj. Tipične koristi so:

- izboljšano zdravstveno stanje,
- produktivna izraba tal,
- obvarovanje ekosistema in biodiverzitete,
- zmanjšanje škode na premoženju,
- zvišana vrednost posesti na tem območju.

Banovec (2003) deli protipoplavne ukrepe na štiri sklope: gradbeni ukrepi, negradbeni ukrepi, ukrepi po poplavih in planiranje protipoplavne zaščite (slika 25). Od gradbenih ukrepov je potrebno poudariti nujnost gradnje protipoplavne zaščite in urejanja vodotokov, od

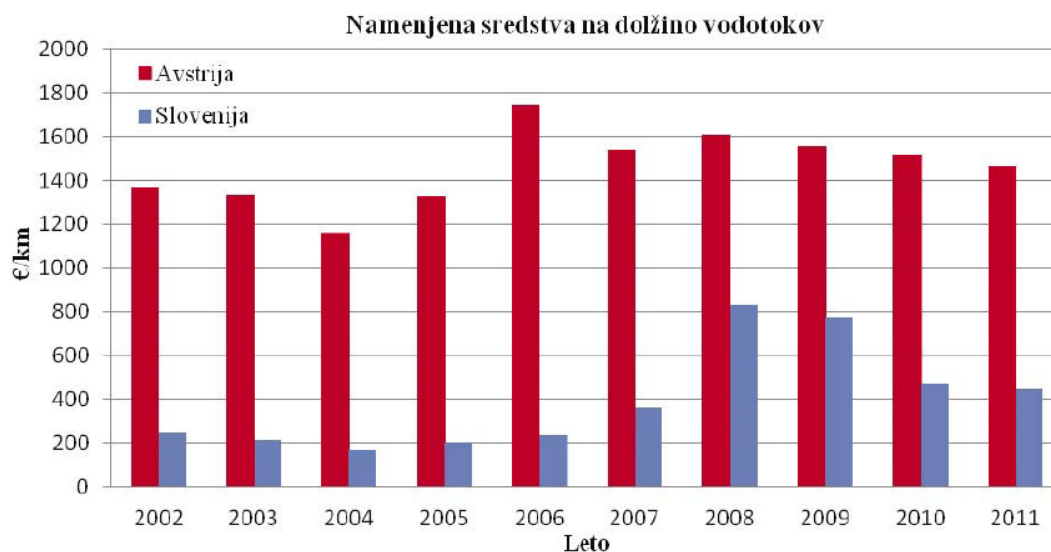
negradbenih pa v diplomski nalogi že omenjena poplavna zavarovanja ter predpise, ki med drugim preprečujejo gradnjo na poplavnih območjih, kar je v Sloveniji pereč problem.



Slika 25: Protipoplavni ukrepi (Banovec, 2003: str. 43).

Analize kažejo, da so vlaganja Slovenije v protipoplavno zaščito katastrofalno majhna. Sodnik et al. (2015) so primerjali vlaganja v vodno infrastrukturo Slovenije in Avstrije za obdobje 2002-2011. Slovenija bistveno zaostaja za severno sosedo:

- Avstrija vlaga povprečno 0,06 % BDP, Slovenija pa med 0,02 in 0,03 %.
- 17 EUR znaša znesek vlaganj na prebivalca Avstriji, pri nas le dobrih 5 EUR.
- Na kilometer vodotoka so vložki Avstrije 1500 EUR, pri nas pa le 400 EUR (slika 26).
- Razlika bi bila še večja, če bi za Avstrijo upoštevali vsa sredstva, namenjena vodarstvu (državna sredstva namreč v Avstriji predstavljajo le 60 % vseh sredstev).



Slika 26: Primerjava namenjenih sredstev na dolžino vodotokov med Slovenijo in Avstrijo (Sodnik et al., 2015: str. 8)

Zaskrbljujoče je, da se situacija na tem področju od leta 2011 ni izboljšala. Sredstva za redno vzdrževanje vodotokov so leta 2016 znašala pičlih 5,4 mio EUR, v letu 2017 pa so bila načrtovana sredstva še manjša - 3,28 mio EUR (Sodnik in Mikoš, 2016). Z dinamičnim prilagajanjem so se kasneje sicer nekoliko povečala.

V letu 2017 se zdi, da se je situacija na tem področju vendarle nekoliko izboljšala. Načrt zmanjševanja poplavne ogroženosti 2017-2021 vlade RS predvideva 400 mio EUR za izvedbo gradbenih in negradbenih ukrepov v štirih letih, po optimističnih ocenah pa 530 mio EUR (Vlada Republike Slovenije, 2017).

100 mio EUR na letni ravni pomeni 0,26 % BDP iz leta 2016 (Ekonomski področje, SI-STAT), kar ni zanemarljiva številka. Takšen obseg vlaganj, skupaj s povečanim obsegom sredstev, ki bi bila namenjena upravljavskim nalogam (npr. rečnemu nadzoru) in vzdrževanju obstoječe infrastrukture ter ureditvam, morda obeta premik na bolje.

Potrebno se je zavedati, da ima zmanjševanje poplavne ogroženosti pozitivne posledice na vseh ravneh družbe, poplavnim dogodkom pa je mogoče kljubovati le s preventivnimi ukrepi. Izgubljena finančna sredstva, ki so potrebna za odpravo škode, pa bi lahko namenili koristnim projektom, ki bi prispevali k dolgoročnemu razvoju slovenskega gospodarstva.

VIRI

Banovec, P. 2003. Vrednotenje poplavnih škod ter analiza preventivnih ukrepov. Končno poročilo. Ljubljana, Ministrstvo za obrambo, Uprava Republike Slovenije za zaščito in reševanje: 166 str.

http://www.sos112.si/slo/tdocs/poplavne_skode.pdf (Pridobljeno: 7.5.2017.)

Benson, C., Clay, E. 2004. Understanding the Economic and Financial Impacts of Natural Disasters. Disaster Risk Management Series. Washington, DC, The World Bank: 119 str.
<http://documents.worldbank.org/curated/en/146811468757215744/pdf/284060PAPER0Disas ter0Risk0no-04.pdf> (Pridobljeno: 5.5.2017.)

Cavallo, E., Galiani, S., Noy, I., Pantano, J. 2013. Catastrophic Natural Disasters and Economic Growth. The Review of Economics and Statistics 95, 5: 1549-1561.

[doi: 10.1162/REST_a_00413](https://doi.org/10.1162/REST_a_00413)

Circular Flow of Economic Activity: Meaning and Models.

<http://www.economicdiscussion.net/circular-flow/circular-flow-of-economic-activity-meaning-and-models/7607> (Pridobljeno: 5. 7. 2017.)

Cuaresma, J.C., Hlouskova, J., Obersteiner, M. 2007. Natural Disasters as Creative Destruction? Evidence from Developing Countries. Economic Inquiry 46, 2: 214-226.

[doi: 10.1111/j.1465-7295.2007.00063.x](https://doi.org/10.1111/j.1465-7295.2007.00063.x)

Cuñado, J., Ferreira, S. 2011. The Macroeconomic Impacts of Natural Disasters: New Evidence from Floods. 2011 Annual Meeting, July 24–26. Pittsburgh: Agricultural and Applied Economics Association: 25 str.
http://ageconsearch.umn.edu/bitstream/103721/2/Cunado_Ferreira_Floods_macro_May3.pdf (Pridobljeno: 5.5.2017.)

ECLAC. 2003. Handbook for Estimating the Socio-economic and Environmental Effects of Disasters. Santiago, Chile: United Nations Commission For Latin America and the Caribbean: 357 str.

http://www.recoveryplatform.org/assets/tools_guidelines/Handbook_for_Estimating_Socioeconomic2003.pdf (Pridobljeno: 13. 8. 2017.)

Ekonomsko področje, SI-STAT.

<http://pxweb.stat.si/pxweb/Database/Ekonomsko/Ekonomsko.asp> (Pridobljeno: 1. 6. 2017.)

European Commission. 2014. Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects: Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014-2020. Luxembourg: Publications Office of the European Union. Policy 2014-2020, DG Regional and Urban policy, European Commission: 364 str.

http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/studies/pdf/cba_guide.pdf (Pridobljeno: 28.8.2017.)

European sector accounts, Eurostat.

<http://ec.europa.eu/eurostat/web/sector-accounts/data/main-tables> (Pridobljeno: 1.9.2017.)

Eurostat. 2013. European sytem of accounts, ESA 2010: 688 str.
<http://www.stat.si/dokument/8437/ESA-2010.pdf> (Pridobljeno: 29.8.2017.)

Fomby, T., Ikeda, Y., Loayza, N.V. 2013. The Growth Aftermath of Natural Disasters. Journal of applied econometrics 28, 3: 412-434.
[doi: 10.1002/jae.1273](https://doi.org/10.1002/jae.1273)

Government finance and edp statistics, Eurostat.
<http://ec.europa.eu/eurostat/web/government-finance-statistics/data/main-tables> (Pridobljeno 1.9.2017.)

Grašič, Ž. 2016. Sheme zavarovanja nevarnosti poplav v Sloveniji in tujini. Magistrsko delo. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Ekonomska fakultete (samozaložba Ž. Grašič): 86 f.

Hallegate, S., Przyluski, V. 2010. The Economics of Natural Disasters: Concepts and Methods. World Bank Policy Research Working Paper No. 5507: 31 str.
<http://documents.worldbank.org/curated/en/255791468339901668/pdf/WPS5507.pdf> (Pridobljeno: 3.4.2017)

Hazlitt, H. 2013. Lekcija o ekonomiji. Tržič, Učila International: 325 str.

Hochrainer, S. 2009. Assessing the Macroeconomic Impacts of Natural Disasters: Are There Any? Policy Research Working Paper No. 4968, The World Bank: 41 str.
<https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/4162/wps4968.pdf?sequence=1> (Pridobljeno: 5.5. 2017.)

Inštitut za vode Republike Slovenije. 2014. Poročilo o delu inštituta za vode Republike Slovenije: 77 str.
http://evode.arso.gov.si/direktive/FD_P/2014/2014_I_2_03_P_01.pdf (Pridobljeno: 2.8.2017)

Jonkman, S. N., Bočkarjova, M., Kok, M., Bernardini, P. 2008. Integrated Hydrodynamic and Economic Modelling of Flood Damage in The Netherlands. Ecological economics 66,1: 77-90.
[doi:10.1016/j.ecolecon.2007.12.022](https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2007.12.022)

Mankiew, N. G. 2007. Principles of macroeconomics. Fourth edition. Mason, USA, Thomson South-Western: 583 str.

Mill, J. S. 1848. Principles of Political Economy with some of their Applications to Social Philosophy. London; Longmans, Green and Co, knj. 1, p. 5.
<http://www.econlib.org/library/Mill/mlp5.html#Bk.I,Ch.V> (Pridobljeno 2.9.2017 .)

Noy, I. 2009. The Macroeconomic Consequences of Disasters. Journal of Development Economics 88, 2: 221–231.
[doi:10.1016/j.jdevco.2008.02.005](https://doi.org/10.1016/j.jdevco.2008.02.005)

Ocenjene škode po vzroku naravne nesreče, SI-STAT.

http://pxweb.stat.si/pxweb/Dialog/varval.asp?ma=2708901S&ti=&path=../Database/Okolje/27_okolje/05_Nesrece/27089_ocenjena_skoda/&lang=2 (Pridobljeno: 5.6.2017.)

Picard, P. 2008. Natural Disaster Insurance and the Equity-Efficiency Trade-Off. *The Journal of risk and insurance* 75, 1: 17–38.

[doi:10.1111/j.1539-6975.2007.00246.x](https://doi.org/10.1111/j.1539-6975.2007.00246.x)

Polajnar, J. 2011. Visoke vode v Sloveniji leta 2010. *Ujma* 25, 1: 28–31.

<http://www.sos112.si/slo/tdocs/ujma/2011/028.pdf> (Pridobljeno: 4. 6. 2017.)

Raddatz, C. 2009. The wrath of god: macroeconomic costs of natural disasters. Policy Research Working Paper No.5039. The World Bank: 35 str.

[doi:10.1596/1813-9450-5039](https://doi.org/10.1596/1813-9450-5039)

Samuelson, P. A., Nordhaus W. D. 2002. *Ekonomija*. Šestnajsta izdaja. Ljubljana, GV Založba. Posušje, Mate: 790 str.

Skidmore, M., Toya, H. 2002. Do natural disasters promote long-run growth? *Economic Inquiry* 40, 4: 664–687.

[doi: 10.1093/ei/40.4.664](https://doi.org/10.1093/ei/40.4.664)

Skidmore, M., Toya, H. 2005. Economic Development and the Impacts of Natural Disasters. *Economics Letters* 94, 1: 20–25.

[doi: 10.1016/j.econlet.2006.06.020](https://doi.org/10.1016/j.econlet.2006.06.020)

Sodnik, J., Kogovšek, B., Mikoš, M. 2015. Vlaganje v vodno infrastrukturo v Sloveniji in Avstriji. *Gradbeni vestnik* 64, 1: 3-12.

https://www.researchgate.net/profile/Bla_Komac/publication/292147168_Geomorfoloske_nesrece_in_trajnostni_razvoj/links/56aa7dca08aed814bde6a341.pdf (Pridobljeno: 4. 6. 2017.)

Sodnik, J., Mikoš, M. 2016. Krize v vodarstvu kar ne znamo končati. *Časnik Finance*.

https://www.researchgate.net/profile/Mikos_Matja/publication/311885098_Krize_v_vodarstvu_kar_ne_znamo_koncati/links/5976fa870f7e9b4016bcbfa5/Krize-v-vodarstvu-kar-ne-znamo-koncati.pdf?origin=publication_list (Pridobljeno: 13. 6. 2017.)

Soukopova, J., Furova, L. 2012. Macroeconomic Implication of The Floods – A Case Study for The Regions Czech Republic. *Acta universitatis agriculturae et silviculturae Mendelianae Brunensis* 60, 7: 289–298.

[doi:10.11118/actaun201260070289](https://doi.org/10.11118/actaun201260070289)

Statistika ocenjenih škod od leta 2008 do 2015, URSZR.

<http://www.sos112.si/slo/page.php?src=os74.htm> (Pridobljeno: 5. 7. 2017.)

SURS. 2017. Metodološka pojasnila. Bruto domači proizvod in drugi agregati nacionalnih računov ter zaposlenosti: 7 str.

<http://www.stat.si/StatWeb/File/DocSysFile/8235> (Pridobljeno: 1. 9 .2017.)

Uredba o metodologiji za ocenjevanje škode. Uradni list RS št. 67/03, 79/04, 81/06 in 68/08.

Vlada Republike Slovenije. 2017. Načrt zmanjševanja poplavne ogroženosti 2017–2021 (NZPO SI).

http://www.mop.gov.si/fileadmin/mop.gov.si/pageuploads/podrocja/voda/nzpo_2017_2021.pdf
(Pridobljeno: 1.9.2017)