



ДВИГАТЕЛИ И ПРОЦЕСИ НА ДЕГРАДАЦИЈА НА ЗЕМЈИШТЕТО

Иван Блинков, Душко Мукаетов



Скопје , 27 ноември 2017



Деградацијата на земјиштето се дефинира како намалување или загуба, во аридни, семиаридни и суви субхумидни подрачја, на биолошката или економската продуктивност и сложеноста на обработливото земјиште, наводнуваното земјиште или пасиштата, шумите и шумското земјиште што произлегуваат од користењето на земјиштето или од процес или комбинација на процеси, вклучувајќи процеси кои произлегуваат од човековите активности и модели на живеење, како што се:


- (i) ерозија на почвата предизвикана од ветер и / или вода;
- (ii) влошување на физички, хемиски и биолошки и економските својства на почвата;
- (iii) долгорочна загуба на природна вегетација.

СУШНИ ПОДРАЧЈА (DRYLAND) - аридни, семиаридни и суви субхумидни подрачја, каде што односот на просечните годишни врнежи и потенцијална евапо-транспирација изнесува помеѓу 0,05 и 0,65. Подрачја со сооднос помал од 0,05 се сметаат за хипер-аридни пустини.

Десертификацијата (опустинувањето) е најтешка форма на деградација на земјиштето. UNCCD го дефинира опустинувањето како деградација на земјиштето во аридни, семиаридни и суви субхумидни подрачја (исто така познати како сушни подрачја) кои произлегуваат од различни фактори, вклучувајќи климатски варијации и човечки активности

5 (ПЕТ) КАТЕГОРИИ НА КОРИСТЕЊЕ НА ЗЕМЈИШТЕТО ПРЕДМЕТ НА ПРОЦЕСИ НА ДЕГРАДАЦИЈА

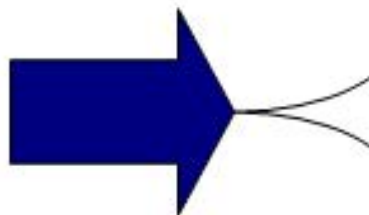
- Пред да се изврши проценката на двигателите за деградација на земјиштето, важно е прво да се идентификуваат категориите на користење на земјиштето погодени од деградацијата на земјиштето и да се специфицира за секој од нив видот на деградација на земјиштето.
- Постојат пет основни категории на користење на земјиштето, кои можат да се совпаднаат со класите за покривање на земјиштето опишани претходно
- **Обработливо земјоделско земјиште,**
 - Пасишта/ливади
 - Шума,
 - мешано користење на з-то (голини, грмушки, треви, призмена флора...)
 - вештачко користење на земјиштето (рударство, човечки населби...,

- 
- Претходно наведените 5 категории на користење на земјиштесе предмет на различни типови (форми, процеси) на деградација на земјиштете. Според “The World Overview of Conservation Approaches and Technologies (WOCAT: <https://www.wocat.net>)” има 6 главни типа на деградација:

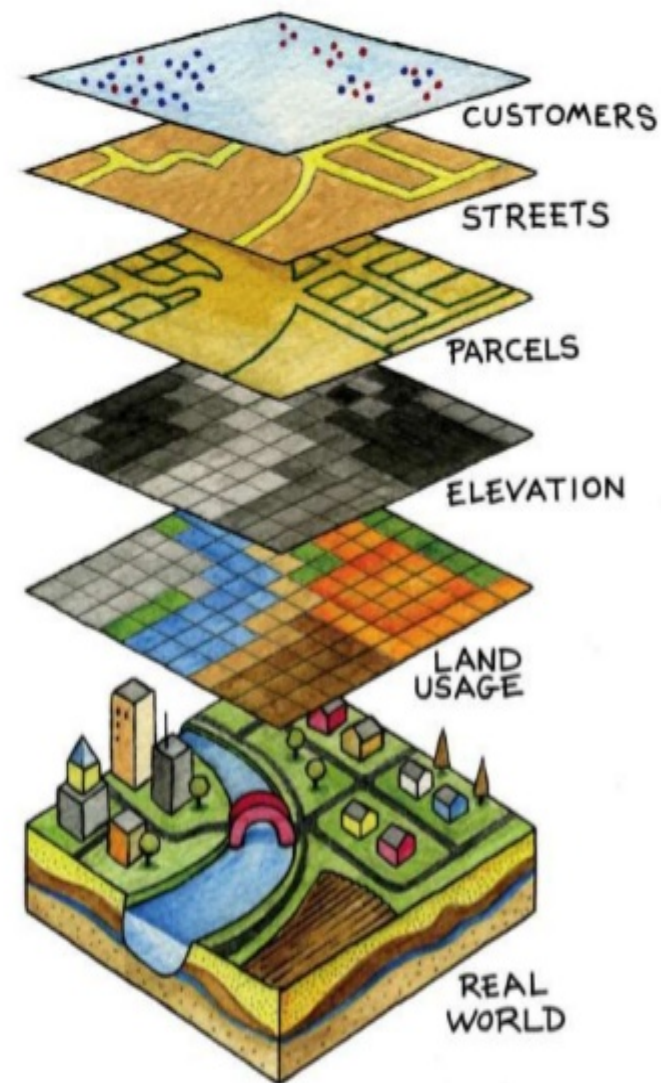
- Водна ерозија
- Ветрова ерозија
- Хемиска деградација на почвата
- Физичка деградација на почвата
- Деградација на водите
- Биолошка деградација

КАНЦЕЛАРИСКИ АНАЛИЗИ

The Real World



GIS slices the world
into layers.



ИЗРАБОТКА КОМПЛЕТЕН МОДЕЛ НА ТЕРЕН ВО ГИС

Преклопување на леери

ИНтерсекција, пресек на леери

Моделирање

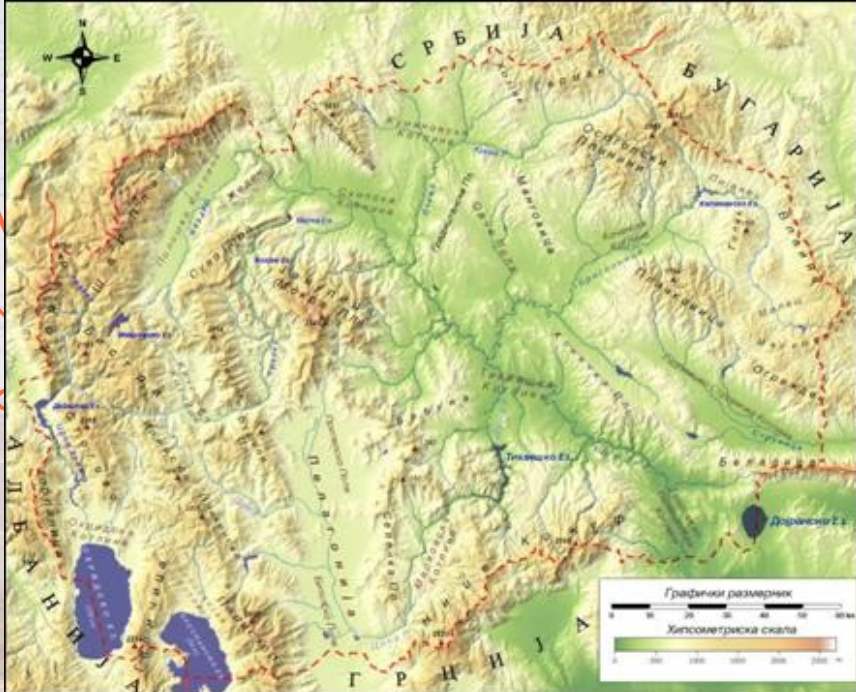
.....

ПРИЧИНИ ЗА ОПУСТИНУВАЊЕ во РМ (според UNCCD конвенцијата)

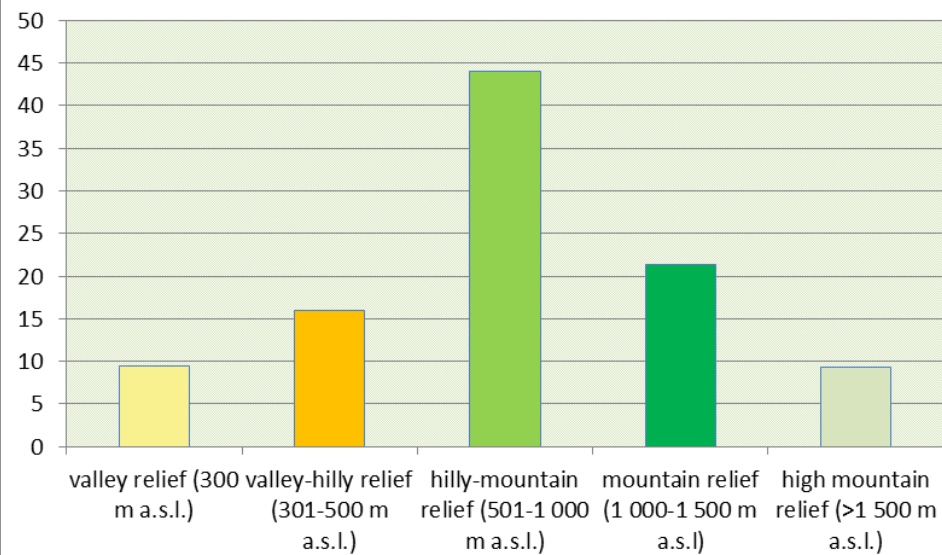
- полусушни климатски услови што погодуваат широки области, сезонски суши, мошне висока варијабилност на врнежи од дожд и ненадејни и интензивни врнежи од дожд;
- лошите и високо еродивни почви, склони кон развивање на површински кори;
- нерамниот релјеф со стрмни падини и мошне разновидни предели;
- екстензивните загуби на шумската покривка, како резултат на чести пожари;
- кризните услови во традиционалното земјоделство, напуштањето на земјиштето и влошување на почвата и на структурите на заштита на водите;
- неодржливото користење на водните ресурси што води до сериозно оштетување на животната средина вклучувајќи го хемиското загадување, салинизацијата и исцрпувањето на ресурсите на подземна вода

ПРИРОДНИ ПРИЧИНИ ЗА ДЗ

- Топографски карактеристики (наклон на терен, грубост на терен, конфигурација на терен, ...)
- Климатски карактеристики
 - (температура, годишна сума на врнежи, интензивни врнежи, суша...)
- Хидрографско-хидролошки карактеристики
- Почвените к-ки
- Природни непогоди (пожари, поплави, свлечишта)
- Моментална покровност

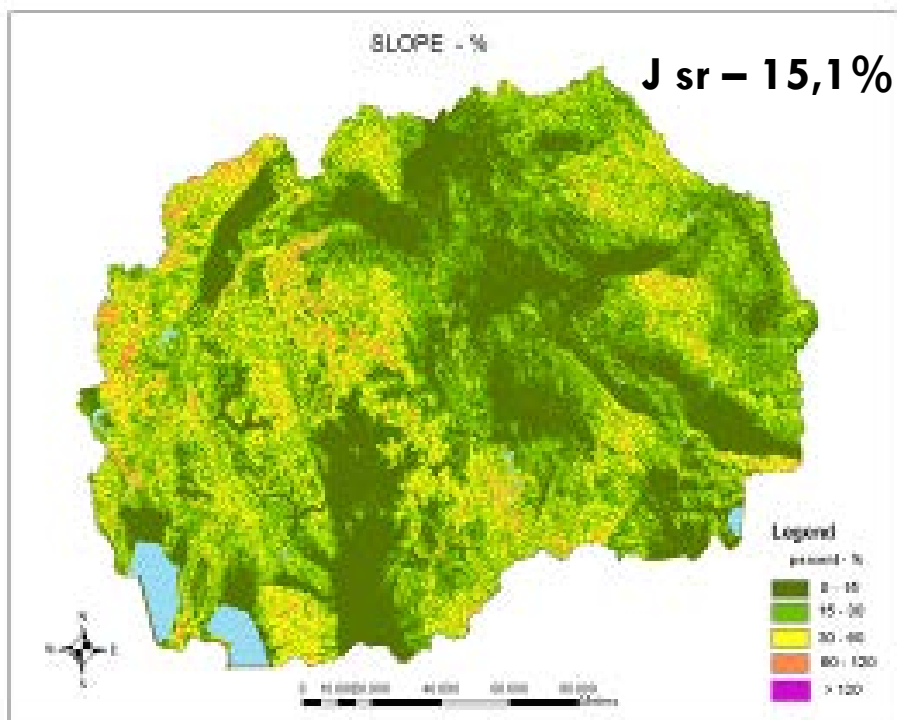


Relief distribution in %



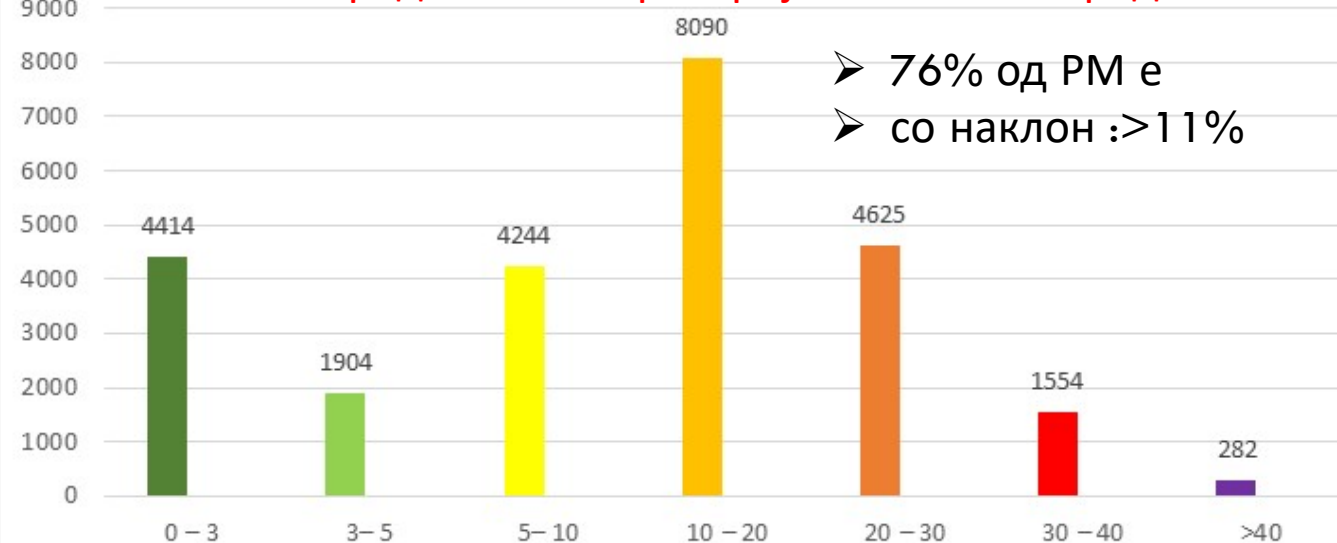
19 284 km²
Ридско-планински,
планински и
високопланински рељеф

РЕЉЕФНИ КАРАКТЕРИСТИКИ



Area -km²

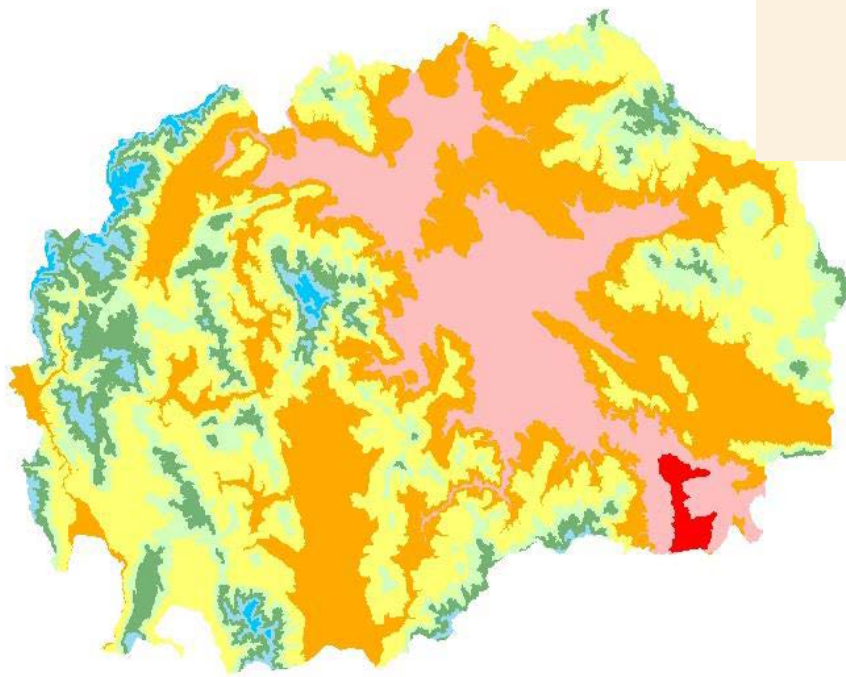
Распределба на територијата на РМ според наклонот



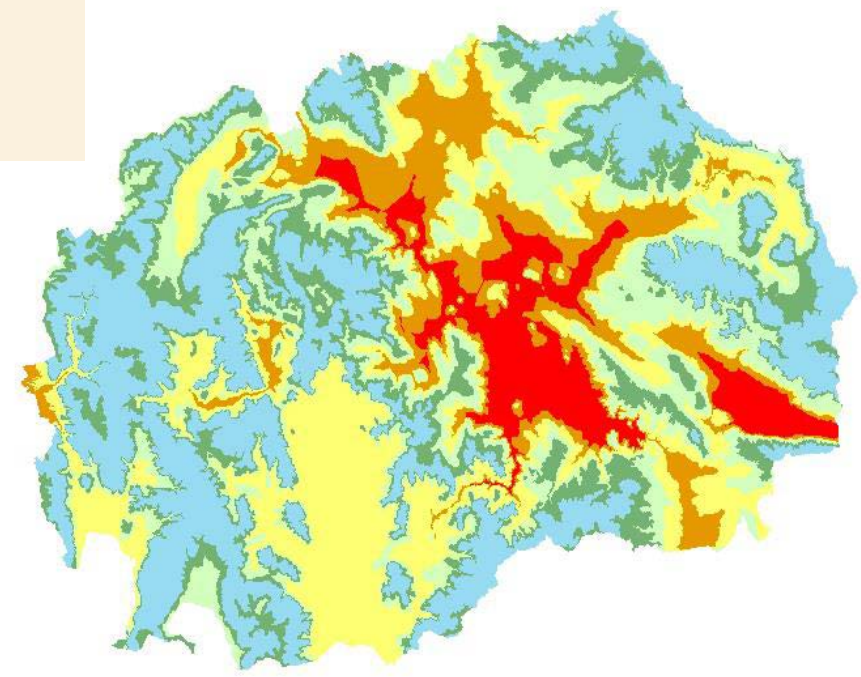
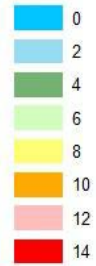
- 76% од РМ е
- со наклон :>11%

Наклон - %

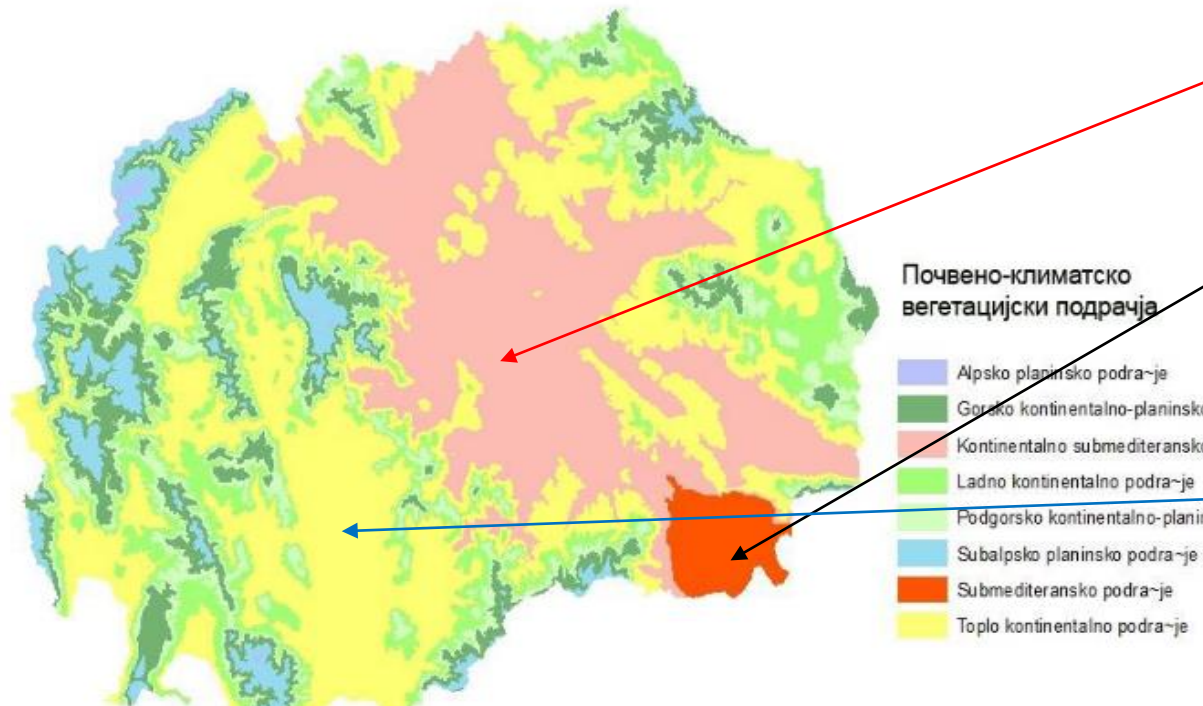
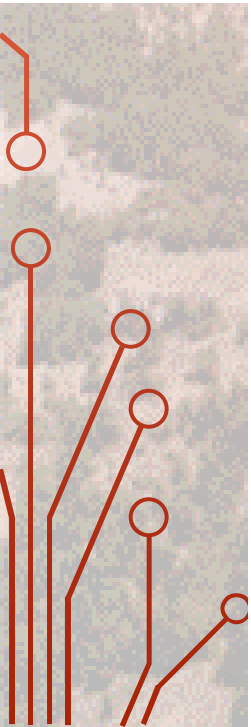
КЛИМАТСКИ КАРАКТЕРИСТИКИ



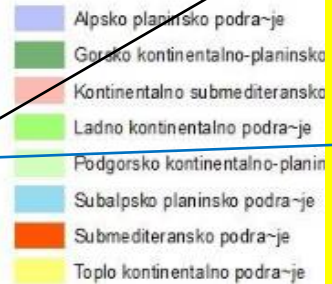
t - °C



P - mm



Почвено-климатско
вегетацијски подрачја



**6 942 км² - континентално-
субмедитеранско подрачје**

2050 км² - субмедитеранско подрачје

7200 км² – топло континентално подрачје

Мерна станица	ΣP mm	PET mm	AI	T °C	Md mm	G	Na	Nsa	DI	PF
Период на набљудување 1951-1990										
Велес	459.6	772.0	0.60	13,3	352.0	a	7	1	19.73	34.56
Кавадарци	476.7	780.9	0.61	13,6	350.1	a	7	1	20.20	35.05
Св. Николе	471.8	734.4	0.64	12,5	301.1	a	6	1	20.97	37.74
Штип	482.6	748.3	0.64	12,8	302.5	a	5	3	21.17	37.70
Радовиш*	471.5	732.0	0.64	12,3	299.9	a	6	1	23.34	42.31
Кочани	522.6	755.1	0.69	13,0	283.7	sa	6	2	22.72	40.20
Скопје	501.7	725.3	0.69	12,0	284.0	sa	6	2	22.80	41.81
Куманово	542.8	708.8	0.77	11,8	229.9	sa	4	3	24.00	40.00
Валандово	610.8	794.1	0.77	14,2	315.3	sa	4	3		
Делчево	514.7	668.4	0.77	10,6	189.2	sa	4	3		
Струмица	583.3	750.6	0.78	12,9	285.5	sa	4	3		
Дојран	644.6	791.1	0.81	14,2	302.2	sa	5	2		
Прилеп	556.7	684.4	0.81	11,2	222.1	sa	4	3		
Гевгелија	694.4	796.8	0.88	14,2	314.4	sa	4	2		

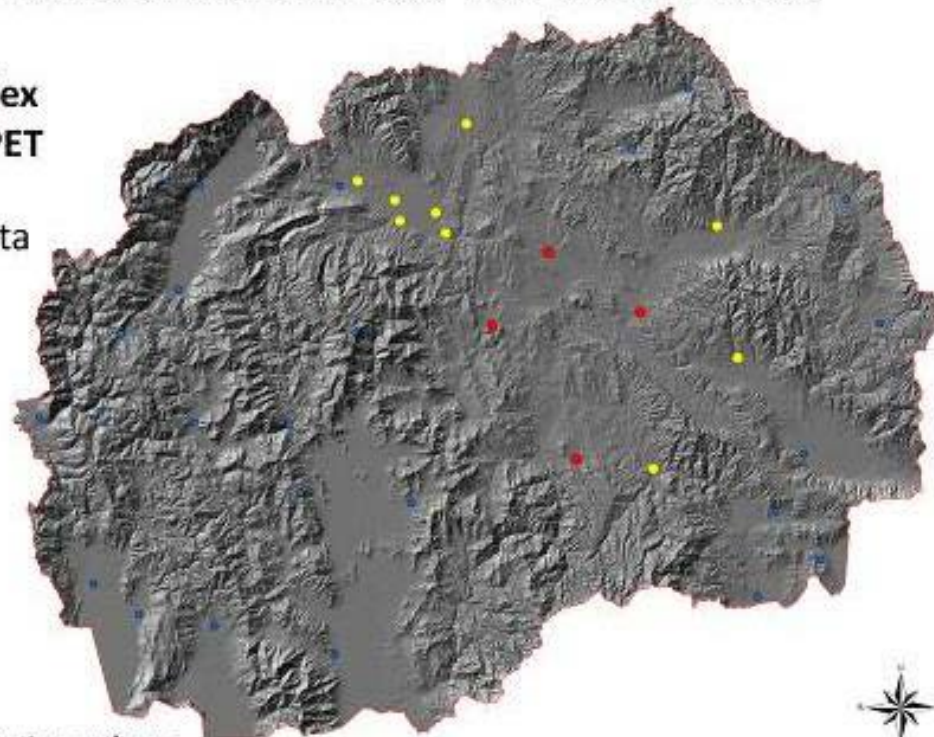
СУША

ОПУСТИНУВАЊЕ

CLIMATOLOGICAL STATIONS AND ARIDITY INDEX

Aridity index
 $A_i = \Sigma H / PET$

based on data
1961-90



Legend

Climatological stations where

- $A_i < 0,65$
- $0,66 < A_i < 0,77$
- $A_i > 0,80$

0 5 10 20 30 40 km

година	год.сума [mm]
1981	332,6
1982	204,5
1983	431,7
1984	213,9
1985	333,6
1986	228,0
1987	238,5
1988	230,8
1989	379,0
1990	336,1
1991	538,5
1992	217,8
1993	282,1
1994	401,6
1995	528,3

година	год.сума [mm]
1996	432,1
1997	383,9
1998	474,5
1999	487,5
2000	280,3
2001	447,0
2002	899,2
2003	448,7
2004	563,8
2005	460,3
2006	518,3
2007	435,1
2008	596,5
2009	677,2
2010	675,7

период	год.сума [mm]
1951-1980	520,4
1981-2010	422,6

максимум	899,2
минимум	204,5

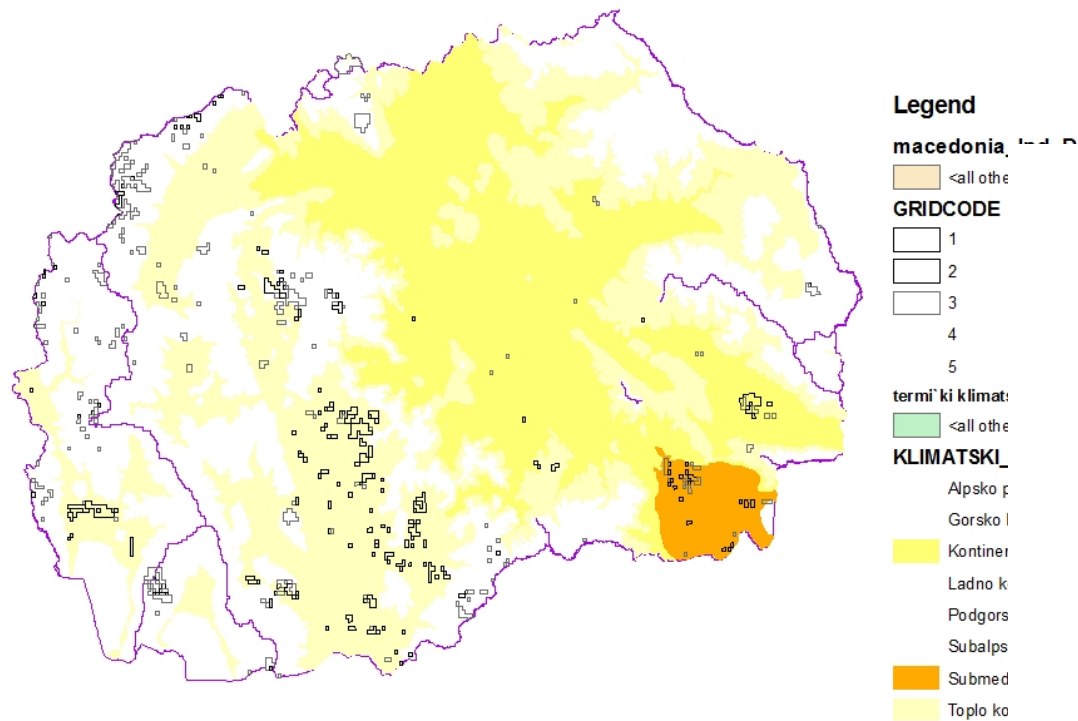
просек 1951-2010	471,5
---------------------	-------

ХИДРОГРАФИЈА И ВОДНИ РЕСУРСИ

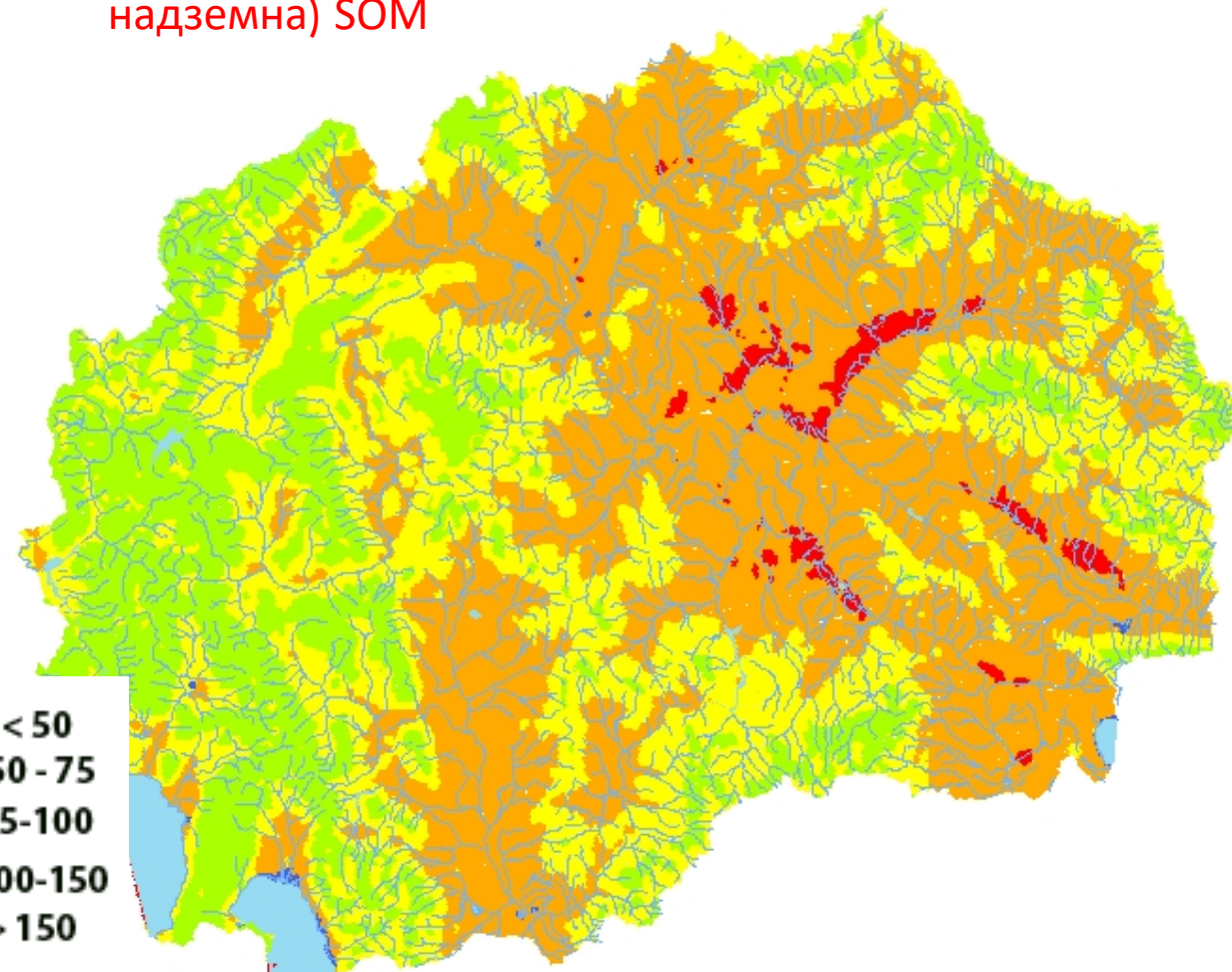


- Вкупни водни реусри - $6,37 \cdot 10^9 \text{ m}^3$ норална година
 $4,80 \cdot 10^9 \text{ m}^3$ — сушна година
- 85% од површинските води потекнуваат од држават
- Нерамномерен распоред во годината
- - Неопходно наводнување -
- 62% од вкупните потребите за вода

ЛПД + Климатски зони



Содржина на органска материја во почва (подземна и надземна) SOM

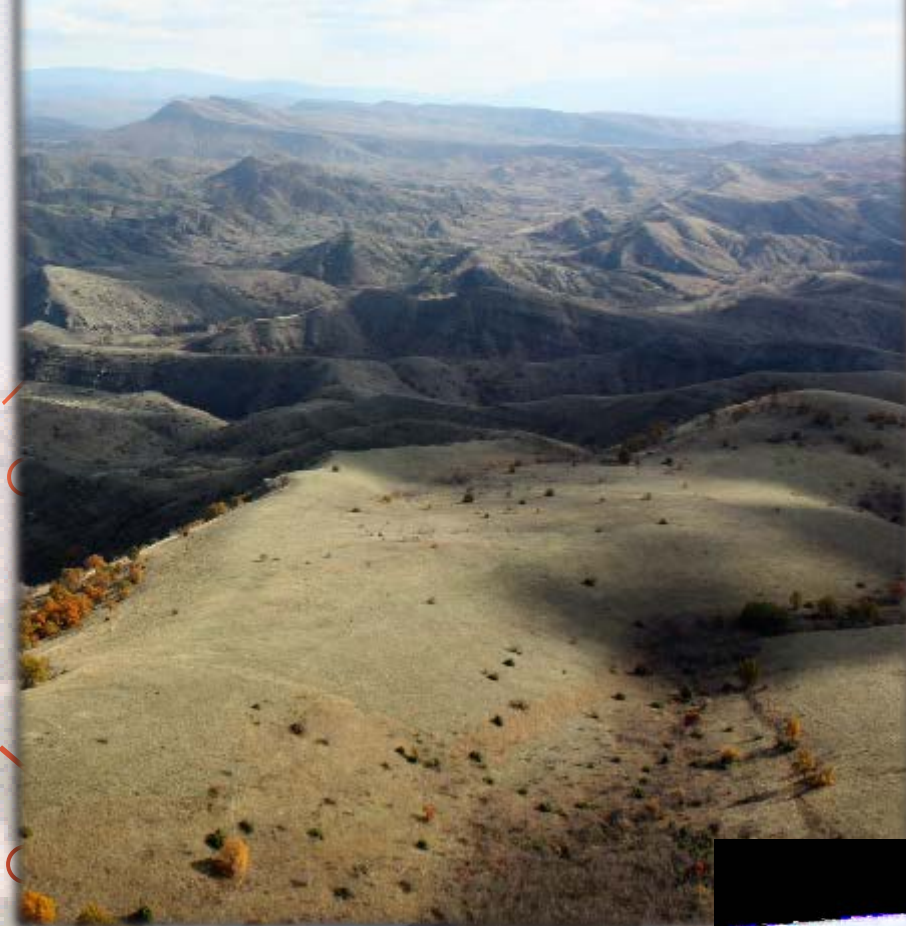


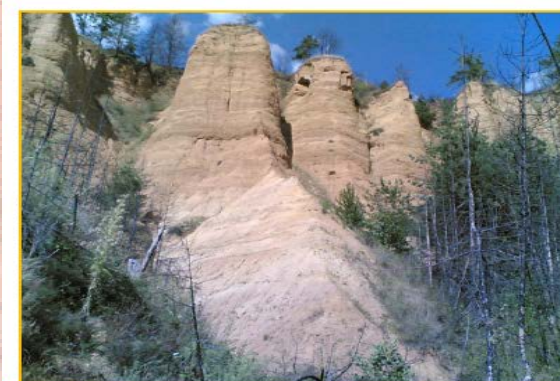
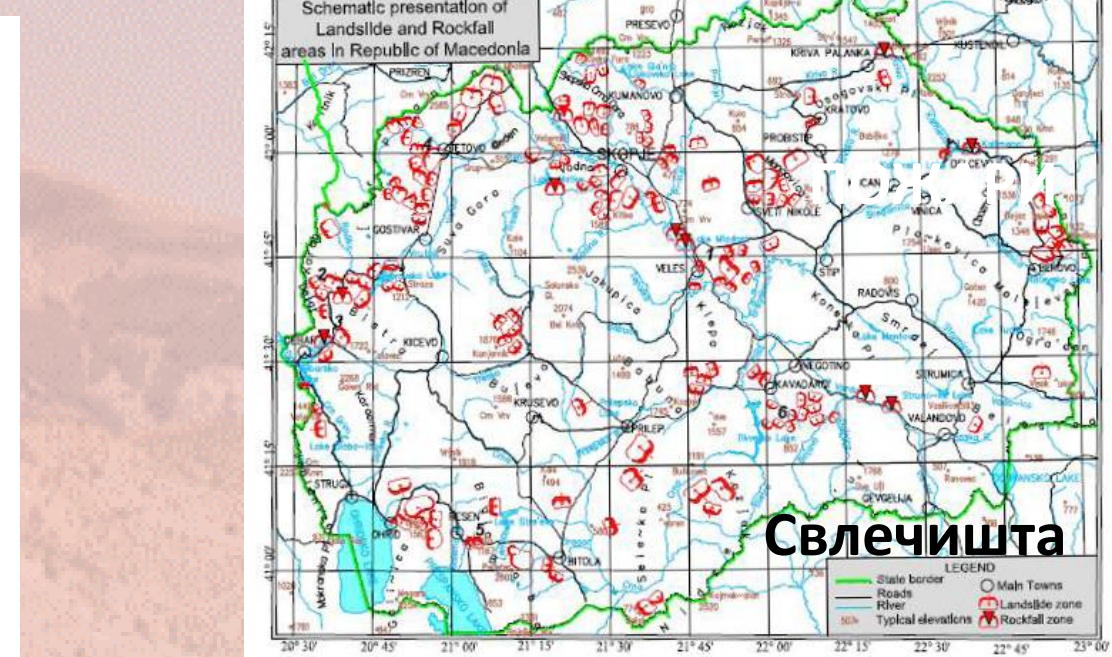
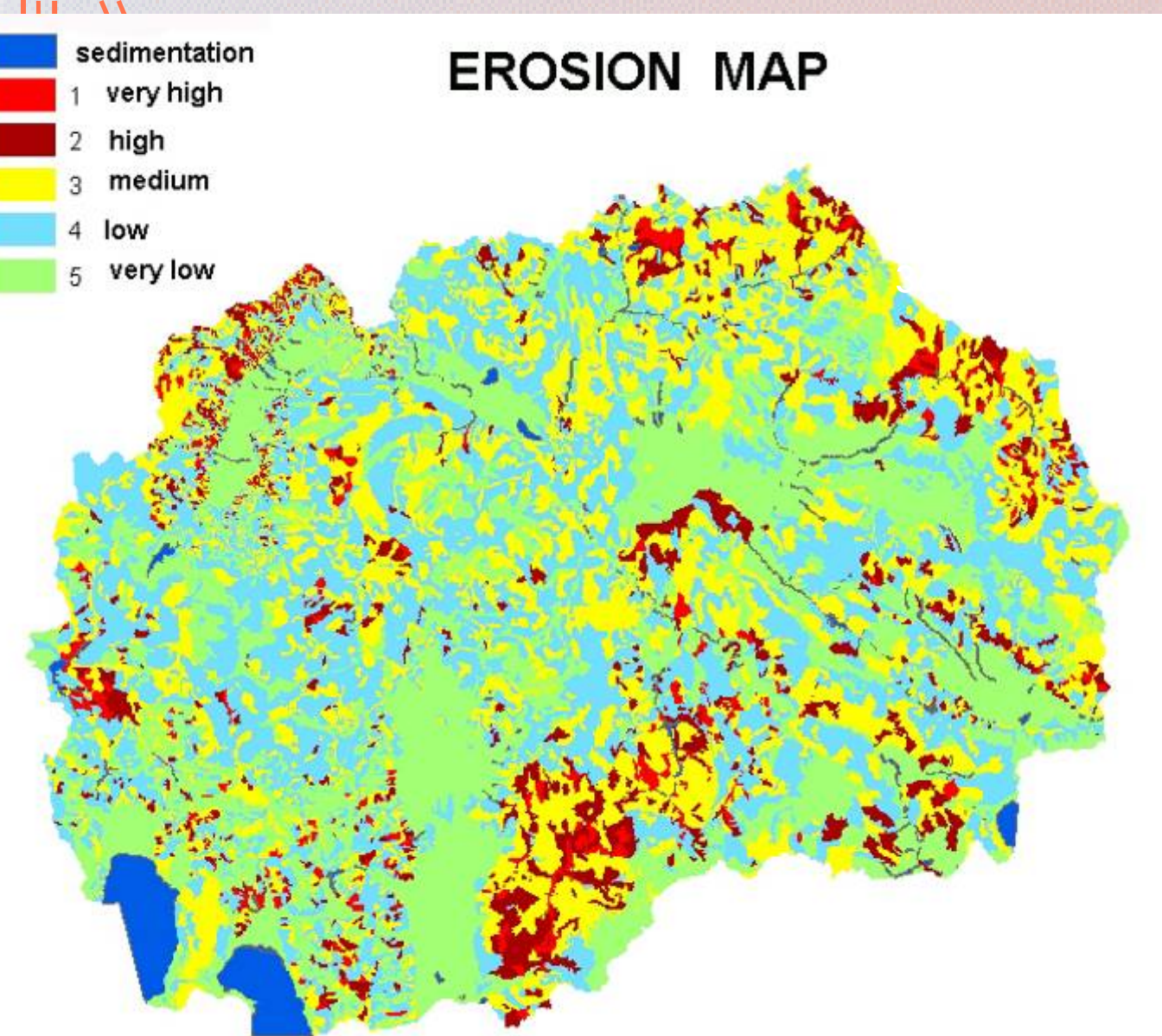
SOM < 75

- континентално субмедитеранско
- Модифицирано субмедитеранско
- Топлоконтинентално пониски делови

ПРИРОДНИ УБАВИНИ

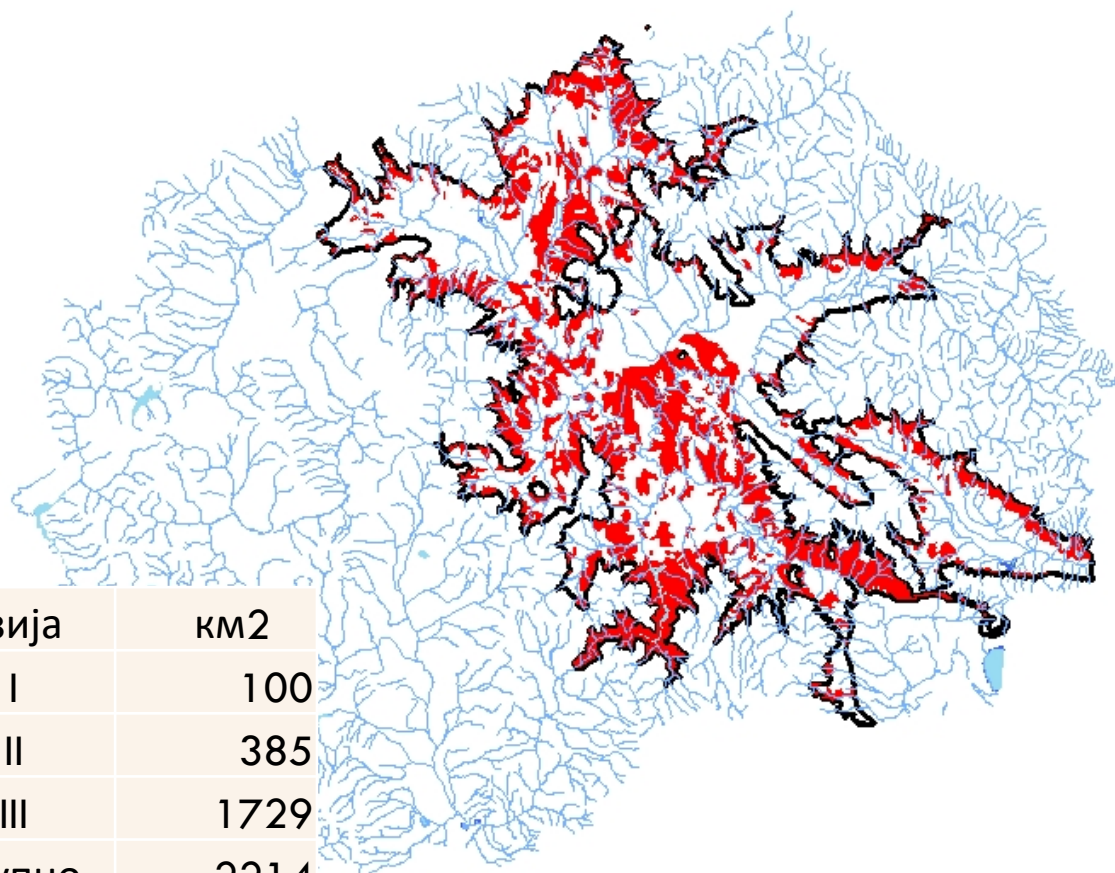
Преубави предели





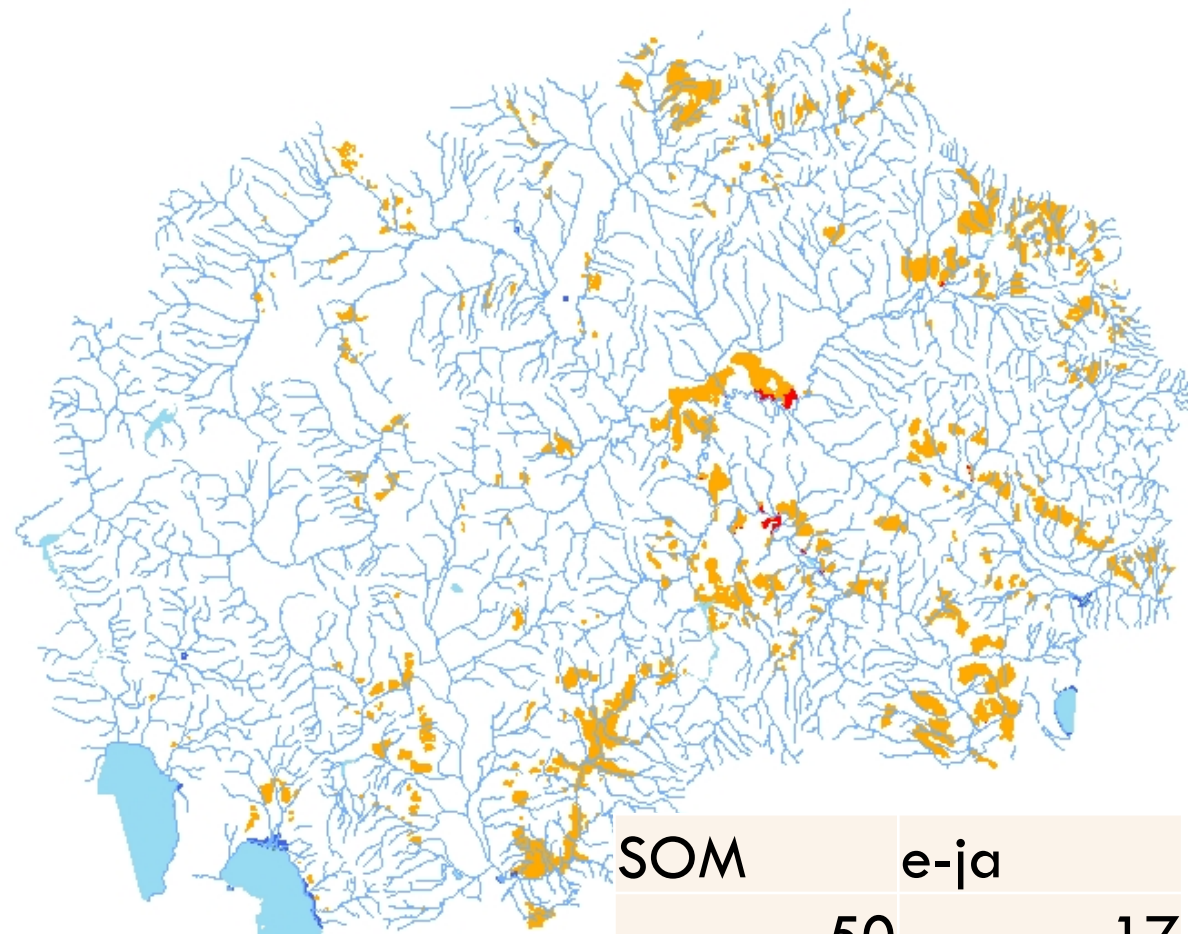
36% од РМ (9 423 км²)
Неприфатлив интензитет на ерозија

ЕРОЗИЈА ВО КОНТИНЕНТАЛНО-СУБМЕДИТЕРАНСКО ПОДРАЧЈЕ



ерозија	км2
I	100
II	385
III	1729
вкупно	2214

SOM + ЕРОЗИЈА (1 и 2 катег. е-ја)



SOM	е-ја
50	17
75	1087

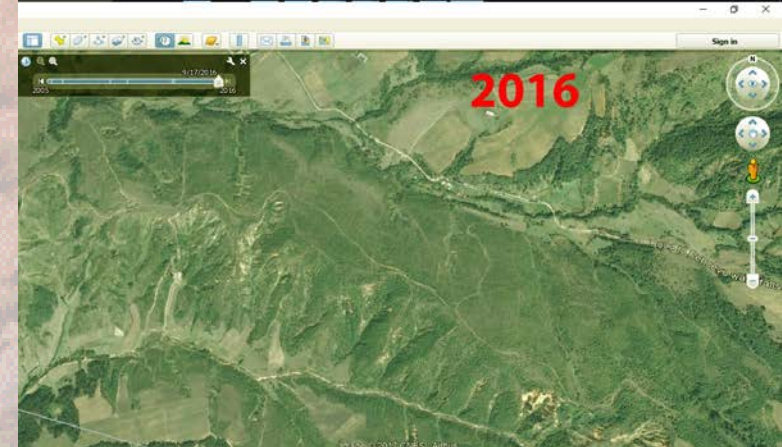
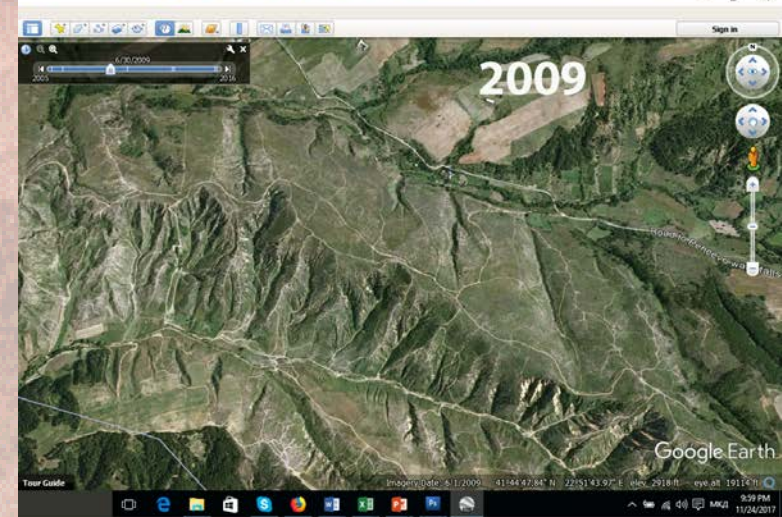
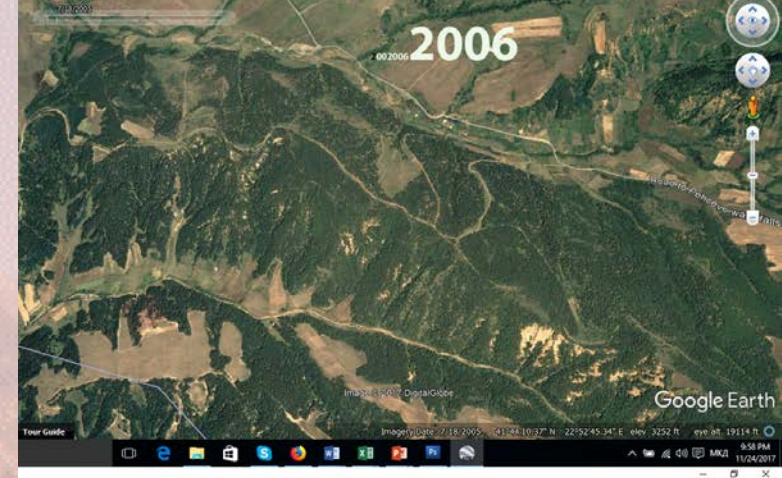


Години	Број .	Површина	Штети и загуби
1999-2013		(ha)	ЕВра
2000	476	46236	15642775
2007	652	35249	21494700
Вкупно	5471	148 004	68 149 358
просек	365	9 867	4 543 291

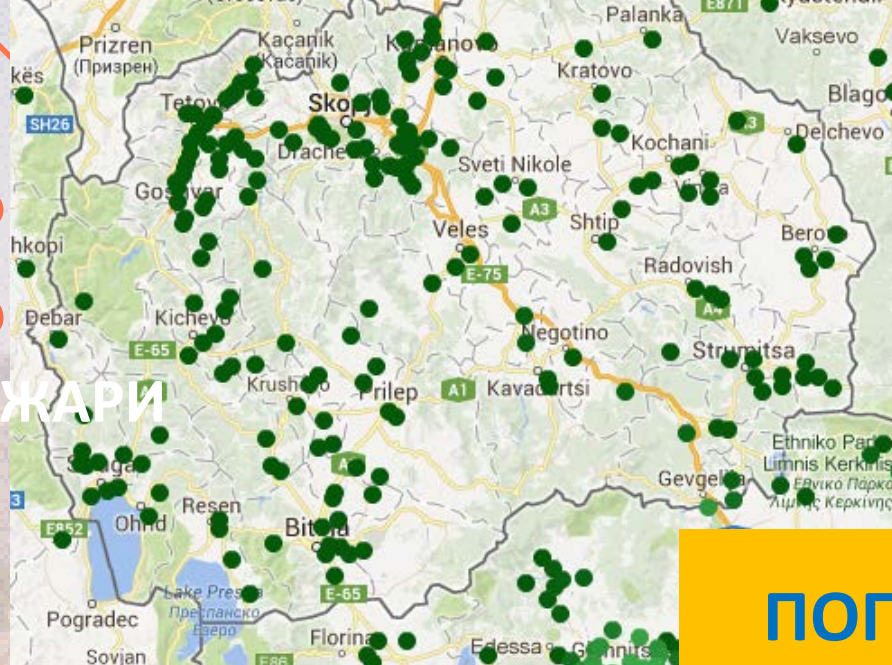
**БЕСПРАВНИ
СЕЧИ -**

Пехчево
самообнова

Битола – нема самообнова



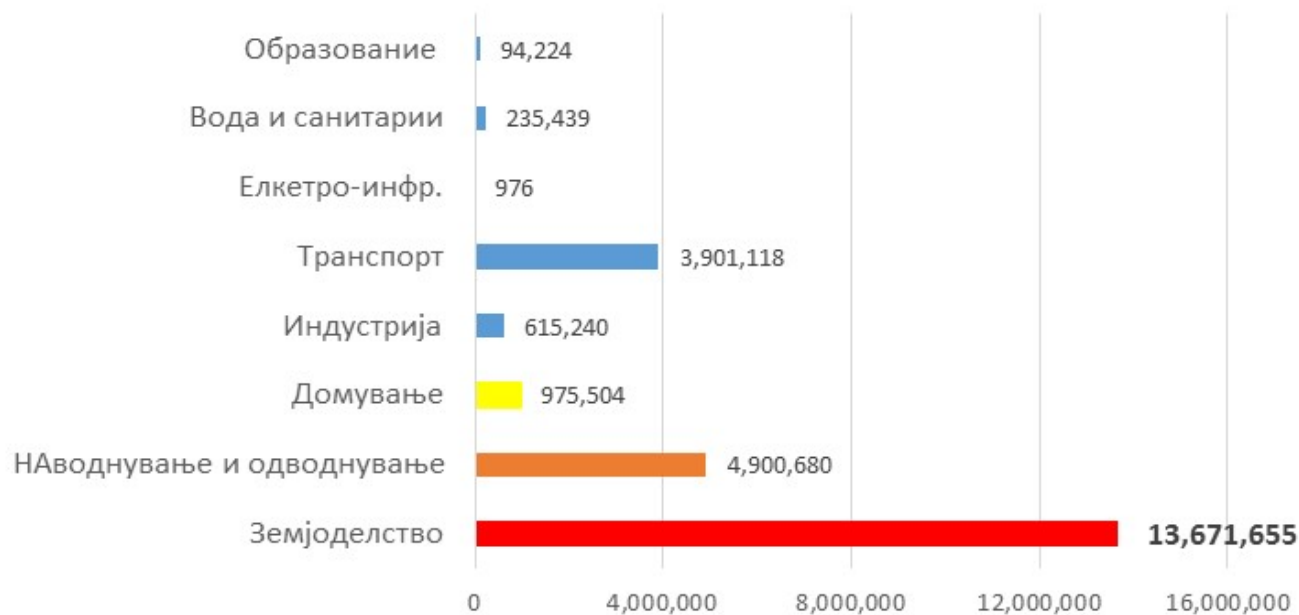
ПОЖАРИ



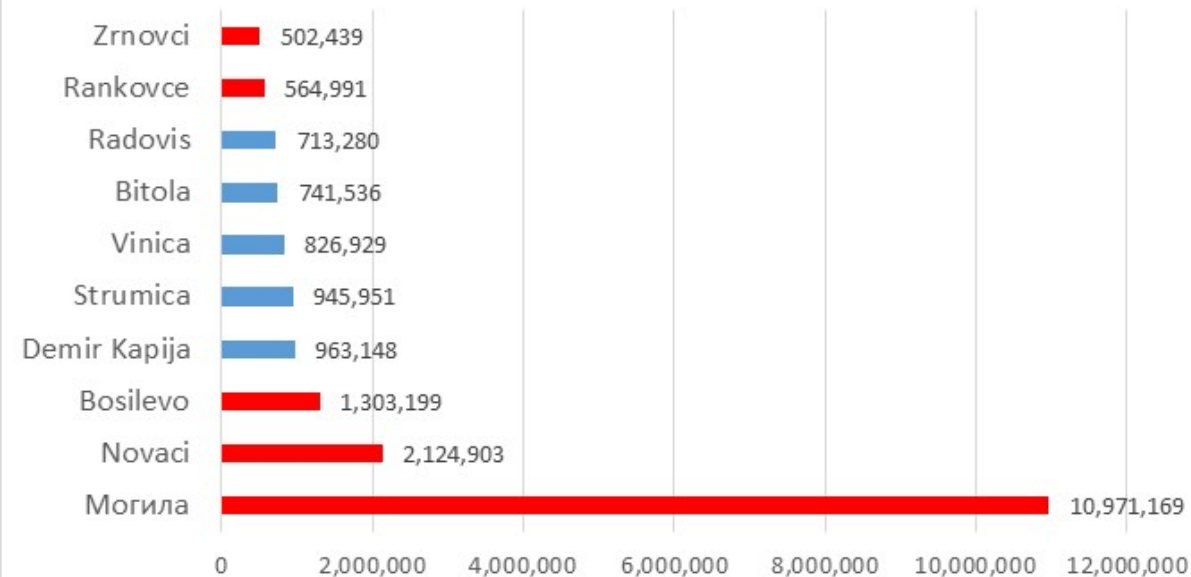
ПОПЛАВИ




Вкупни штети и загуби од поплавите зимото 2015



10 најпогодени општини 2015 - 81% од вкупните штети и загуби







ДВИГАТЕЛИ И ПРОЦЕСИ НА ДЕГРАДАЦИЈА НА ЗЕМЈИШТЕТО

**за различна
покривност/користење на
земјиште**

ОБРАБОТЛИВО ЗЕМЈОДЕЛСКО ЗЕМЈИШТЕ

ВОДНА ЕРОЗИЈА, ХЕМИСКА И ФИЗИЧКА ДЕГРАДАЦИЈА НА ПОЧВАТА, НО И ДЕГРАДЦИЈА НА ВОДИТЕ И БИОЛОШКА ДЕГРАДАЦИЈА

Директни двигатели на деградација на земјиштето	Индиректни двигатели на деградација на земјиштето
<ul style="list-style-type: none">• Природни причини (топографија, клима, поплави,)• Несоодветно управување со почвата• Несоодветно управување со земјоделски култури,• Индустриски активности, отпад и рударство• Урбанизација и развој на инфраструктурата• Нарушување на циклусот на водата• Преголема апстракција на вода	<ul style="list-style-type: none">• Притисок од населението• Имотно правни односи• Сиромаштија• Достапност на трудот• Влезови (вклучувајќи пристап до кредити / финансирање) и инфраструктура• Образование, пристап до услуги за знаење и поддршка• Војна и конфликт• Управување, институционална поставеност и политики (вклучувајќи даноци,

ПАСИШТА , ЛИВАДИ

ВОДНА ЕРОЗИЈА, ХЕМИСКА И ФИЗИЧКА ДЕГРАДАЦИЈА НА ПОЧВАТА, НО И ДЕГРАДЦИЈА НА ВОДИТЕ И БИОЛОШКА ДЕГРАДАЦИЈА

Директни двигатели на деградација на земјиштето	Индиректни двигатели на деградација на земјиштето
<ul style="list-style-type: none">• Природни причини (топографски к-ки, климатски к-ки, почвени к-ки• Несоодветно управување со почвата• Несоодветно управување со треви,• Претерано напасување????• Нарушување на циклусот на водата	<ul style="list-style-type: none">• Притисок од населението• Имотно правни односи• Сиромаштија• Достапност на трудот• Влезови (вклучувајќи пристап до кредити / финансирање) и инфраструктура• Образование, пристап до услуги за знаење и поддршка• Управување, институционална поставеност и политики (вклучувајќи даноци, субвенции, стимулации)

ШУМИ

ВОДНА ЕРОЗИЈА, ХЕМИСКА И ФИЗИЧКА ДЕГРАДАЦИЈА НА ПОЧВАТА, НО И ДЕГРАДАЦИЈА НА ВОДИТЕ И БИОЛОШКА ДЕГРАДАЦИЈА

Директни двигатели на деградација на земјиштето

- Природни причини (топографија, клима, природни непогоди)
- Несоодветни шумски активности,
- Обесшумување и отстранување на природна вегетација (ПОЖАРИ, болести, штетеници, бесправна сеча,)
- Индустриски активности, отпад и рударство
- Развој на инфраструктурата
- Нарушување на циклусот на водата

Индиректни двигатели на деградација на земјиштето

- Притисок од населението
- Имотно правни односи
- Сиромаштија
- Достапност на трудот
- Финнсирање на ЈПМШ
- Војна и конфликти
- Образование, пристап до услуги за знаење и поддршка
- Управување, институционална поставеност и политики (вклучувајќи даноци, субвенции, стимулации)

ГОЛИНИ, ПРЕОДНО ЗЕМЈИШТЕ, ГРМУШНИЦИ

ВОДНА ЕРОЗИЈА, ФИЗИЧКА ДЕГРАДАЦИЈА НА ПОЧВАТА, ДЕГРАДАЦИЈА НА ВОДИТЕ И
БИОЛОШКА ДЕГРАДАЦИЈА

Директни двигатели на деградација на земјиштето

- Природни причини (топографија, клима, природни непогоди)
- Несоодветно управување со почвата
- Несоодветни активности,
- Обесшумување и отстранување на природна вегетација (ПОЖАРИ, болести, штетеници, бесправна сеча)
- Индустриски активности, отпад и рударство
- Развој на инфраструктурата
- Нарушување на циклусот на водата

Индиректни двигатели на деградација на земјиштето

- Притисок од населението
- Имотно правни односи
- Сиромаштија
- Достапност на трудот
- Финнсирање на ЈПМШ
- Војна и конфликти
- Влезови (вклучувајќи пристап до кредити / финансирање) и инфраструктура
- Образование, пристап до услуги за знаење и поддршка
- Управување, институционална поставеност и политики (вклучувајќи даноци,

ВЕШТАЧКО ЗЕМЈИШТЕ (НАСЕЛБИ, РУДНИЦИ...)

ВОДНА ЕРОЗИЈА, ХЕМИСКА И ФИЗИЧКА ДЕГРАДАЦИЈА НА ПОЧВАТА, НО И ДЕГРАДАЦИЈА НА ВОДИТЕ И БИОЛОШКА ДЕГРАДАЦИЈА

Директни двигатели на деградација на земјиштето

- Природни причини (топографија, клима, природни непогоди)
- Несоодветно управување со почвата
- Индустриски активности, отпад и рударство
- Урбанизација и развој на инфраструктурата
- Ослободување на загадувачите во воздухот
- Нарушување на циклусот на водата
- Преголема апстракција на вода

Индиректни двигатели на деградација на земјиштето

- Притисок од населението
- Имотно правни односи
- Сиромаштија
- Образование, пристап до услуги за знаење и поддршка

Благодарам на вниманието



Last Slide

It's not over...

Thank you for your attention