

**УНИВЕРЗИТЕТ „ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ” – ШТИП
ФАКУЛТЕТ ЗА ПРИРОДНИ И ТЕХНИЧКИ НАУКИ**

UDC 622:55:574:658

ISSN 185-6966



**Природни ресурси и технологии
Natural resources and technology**

**ноември 2013
november 2013**

**ГОДИНА 7
БРОЈ 7**

**VOLUME VII
NO 7**

**UNIVERSITY “GOCE DELCEV” – STIP
FACULTY OF NATURAL AND TECHNICAL SCIENCES**

ПРИРОДНИ РЕСУРСИ И ТЕХНОЛОГИИ
NATURAL RESOURCES AND TECHNOLOGY

За издавачот:

Проф. д-р Зоран Панов

Издавачки совет

Проф. д-р Саша Митрев
Проф. д-р Зоран Панов
Проф. д-р Борис Крстев
Проф. д-р Мирјана Голомеова
Проф. д-р Благој Голомеов
Проф. д-р Зоран Десподов
Проф. д-р Дејан Мираковски
Проф. д-р Кимет Фетаху
Проф. д-р Ѓорѓи Радулов

Editorial board

Prof. Saša Mitrev, Ph.D
Prof. Zoran Panov, Ph.D
Prof. Boris Krstev, Ph.D
Prof. Mirjana Golomeova, Ph.D
Prof. Blagoj Golomeov, Ph.D
Prof. Zoran Despodov, Ph.D
Prof. Dejan Mirakovski, Ph.D
Prof. Kimet Fetahu, Ph.D
Prof. Gorgi Radulov, Ph.D

Редакциски одбор

Проф. д-р Зоран Панов
Проф. д-р Борис Крстев
Проф. д-р Мирјана Голомеова
Проф. д-р Благој Голомеов
Проф. д-р Зоран Десподов
Проф. д-р Дејан Мираковски

Editorial staff

Prof. Zoran Panov, Ph.D
Prof. Boris Krstev, Ph.D
Prof. Mirjana Golomeova, Ph.D
Prof. Blagoj Golomeov, Ph.D
Prof. Zoran Despodov, Ph.D
Prof. Dejan Mirakovski, Ph.D

Главен и одговорен уредник

Проф. д-р Мирјана Голомеова

Managing & Editor in chief

Prof. Mirjana Golomeova, Ph.D

Јазично уредување

Даница Гавриловска-Атанасовска
(македонски јазик)

Language editor

Danica Gavrilovska-Atanasovska
(macedonian language)

Техничко уредување

Славе Димитров
Благој Михов

Technical editor

Slave Dimitrov
Blagoj Mihov

Редакција и администрација

Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип
Факултет за природни и технички науки
ул. „Гоце Делчев“ 89, Штип
Р. Македонија

Address of the editorial office

Goce Delcev University - Stip
Faculty of Natural and Technical Sciences
Goce Delcev 89, Stip
R. Macedonia

СОДРЖИНА

Николинка Донева, Зоран Десподов, Дејан Мираковски, Марија Хаџи Николова ПОДОБРУВАЊЕ НА КВАЛИТЕТОТ НА КАРПЕСТАТА МАСА СО ИНЈЕКТИРАЊЕ	5
Стојанче Мијалковски, Зоран Десподов, Цветан Ѓорѓиевски, Горан Богдановски, Дејан Мираковски, Марија Хаџи-Николова, Николинка Донева СОВРЕМЕНИ ТЕКОВИ НА ГЕОДЕЗИЈАТА ВО ПОДЗЕМНОТО РУДАРСТВО	15
Елена Панева, Дејан Мираковски, Борис Крстев, Горан Басовски МЕТОДОЛОГИЈА ЗА МОНИТОРИНГ НА ЕМИСИЈА НА НЕОРГАНСКИ ЦВРСТИ ЧЕСТИЧКИ ВО ВОЗДУХОТ ОД ДЕПОНИЈА ЗА ОТПАД	21
Горан Басовски, Борис Крстев, Елена Панева, Бранка Петровска ПАРАМЕТРИ ЗА МОНИТОРИНГ И ЕФЕКТИВНА ЗАШТИТА ОД СУША ВО РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА	31
Марија Хаџи-Николова, Дејан Мираковски, Николинка Донева ПОЛИТИКА ЗА КОНТРОЛА И УПРАВУВАЊЕ НА БУЧАВАТА ВО УРБАНИ СРЕДИНИ	39
Марјан Попандонов, Дејан Крстев, Горан Попандонов, Александар Крстев, Борис Крстев МОЖНИ РЕСУРСИ ЗА РЕЦИКЛИРАЊЕ ОД ИНДУСТРИСКИ И ЕЛЕКТРОНСКИ ОТПАДИ СО СОВРЕМЕНИ ТЕХНОЛОГИИ	51
Сашка Голомеова, Винета Сребренкоска, Силвана Жежова ТРЕТИРАЊЕ НА ЦВРСТ ТЕКСТИЛЕН И КОМУНАЛЕН ОРГАНСКИ ОТПАД	67

Петар Намичев, Екатерина Намичева
УРБАНИОТ КОНЦЕПТ НА ГРАДОТ ОД 19 И
ПОЧЕТОКОТ НА 20 ВЕК ВО МАКЕДОНИЈА 77

Петар Намичев, Екатерина Намичева
ОСНОВНИТЕ КАРАКТЕРИСТИКИ НА УРБАНИОТ
КОНЦЕПТ НА НОВО СЕЛО – ШТИПСКО ВО 19 И
ПОЧЕТОКОТ НА 20 ВЕК 85

Васка Сандева, Катерина Деспот
КОРИСТЕЊЕ НА ЛИКОВНИТЕ ПРИНЦИПИ ВО
ЕКСТЕРИЕРНИОТ И ЕНТЕРИЕРНИОТ ДИЗАЈН
(ВРЗ ПРИМЕРОТ НА ЕДИНСТВО И КОНТРАСТ) 95

Катерина Деспот, Васка Сандева
ДЕКОРАТИВЕН ДИЗАЈН ВО ЕНТЕРИЕРОТ И
ЕКСТЕРИЕРОТ 103

ПАРАМЕТРИ ЗА МОНИТОРИНГ И ЕФЕКТИВНА ЗАШТИТА ОД СУША ВО РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА**Горан Басовски¹, Борис Крстев¹, Елена Панева², Бранка Петровска³****Краток извадок**

Во овој труд се опишани карактеристиките на сушата како климатски феномен и параметрите за проценка, следење и ефикасна заштита од суша. Анализирани се индексите на суша и базичниот модел за пресметување на ранливост, како основен параметар за ефикасна заштита од суша.

Клучни зборови: *клима, индекси на суша, ранливост*

PARAMETERS FOR MONITORING AND EFFECTIVE PROTECTION AGAINST DROUGHT ON THE TERRITORY OF THE REPUBLIC OF MACEDONIA**Goran Basovski¹, Boris Krstev¹, Elena Paneva², Branka Petrovska³****Abstract**

This paper describes the characteristics of drought as climate phenomena and parameters for assessing, monitoring and effective protection against drought. Analyzed were indices of drought and the basic model for calculating the vulnerability as a major parameter for effective protection against drought.

Keywords: *climate, indices of drought, drought vulnerability*

1) Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип
Faculty of Natural and Technical Sciences, University “Goce Delcev” - Stip

2) Управа за хидрометеоролошки работи на Република Македонија
National Hydrometeorological service of Republic of Macedonia

3) Институт за јавно здравје на Република Македонија
Institute for Public Health of the Republic of Macedonia

Вовед

Сушата е природна непогода која се разликува од другите случувања со тоа што има бавен почеток, се развива со месеци или години и влијае на голем просторен регион.

Нејзиниот почеток, крајот и јачината на сушата честопати тешко се утврдуваат. Сушата типично предизвикува значителни економски, еколошки и социјални влијанија на големи региони или цели земји.

Таа се јавува практично во сите климатски зони, но ранливоста на областа и степенот на влијанието варира значително од еден до друг регион.

Според распределбата на врнежите и другите метеоролошки параметри одредени од Управата за хидрометеоролошки работи, климата во Република Македонија е категоризирана како полусушна клима.

Климата се карактеризира со долги сушни периоди во потоплиот дел од годината, а пократки сушни периоди за време на зимскиот период.

Сушата во Република Македонија е климатски факт, информациите и податоците за сушата и влијанијата од сушата во земјата се многу ограничени [1].

Во моментот Република Македонија нема поврзана и сеопфатна политика во поглед на сушата и прашањата за управување со суша.

Овој факт наложува неопходна примена на индексите на суша и изработка на базичниот модел за пресметување на ранливост на подрачјето на суша.

Врз основа на моделот се изработува карта на ранливост, со што се добиваат сознанија за утврдување и следење на сушата.

Изложување и ранливост

За ефикасна заштита од суша круцијални се изложувањето и ранливоста.

Ранливост е степен до кој еден систем е осетлив или неспособен да се справи со негативни ефекти на климатските промени, вклучувајќи ги климатската варијабилност и екстремните вредности.

Изложување е степенот до кој соодветниот примач на штета е изложен на опасност.

Ранливоста и изложувањето се динамични и варираат преку временски и просторни скали и зависат од економски, социјални, географски, демографски, културни, институционални, управувачки и еколошки фактори.

Индекси на суша

Најприменетите индекси на суша што се употребуваат се: децилите поради нивната едноставност, Палмеровиот индекс на јачина на суша (PDSI) и стандардизираниот индекс на врнежи (SPI). Беше заклучено дека најлесниот индекс за употреба за цели на мониторинг е SPI.

а) Децили

Децилите се развиени за да се користат наместо проценти на нормала. Децилите се пресметуваат од бројот на случувања пренесени од 1 до 10.

Најниската вредност укажува на состојби посуви од нормалните, а повисоките вредности укажуваат на состојби повлажни од нормалните.

За да се утврди децили 9 од серијата на набљудувања, тие прво се средени во ред од најниски кон највисоки, а потоа поделени на 10 еднакви групи. Децили 9 е вредност на врвот од 9-тото групирање.

Опис: Группи на месечни појави на врнежи во децили, така што по дефиниција „многу пониски отколку нормално” време не може да се појави почесто од 20% од времето.

Табела 1. Анализа на децили за градовите во Македонија
Table 1. Analysis of deciles for towns in Macedonia

		Битола	Прилеп	Штип	Берово	Лазаро поле	Охрид	Демир Капија	Гевгелија
Многу под нормала	1	446,4	386,7	311,3	462,5	817,9	518,6	406,4	511,2
	2	536,6	436,4	365,4	510,7	883,4	567,6	439,3	548,7
Под нормала	3	559,5	467,7	431,5	559,7	926,4	594,0	482,8	579,3
	4	603,5	497,9	452,8	578,2	1012,4	645,1	528,9	618,4
Близу нормала	5	627,6	519,5	475,6	628,0	1042,7	686,5	555,7	662,7
	6	672,1	559,4	500,0	660,3	1097,5	737,9	587,8	722,0
Над нормала	7	715,1	603,1	514,6	676,6	1179,9	749,4	629,9	777,0
	8	834,7	655,0	555,2	699,3	1269,4	832,2	655,2	841,9
Многу над нормала	9	1107,1	697,8	600,7	733,2	1331,5	878,3	695,2	902,7
	10	1590,2	808,1	726,0	908,8	1590,0	1129,7	824,4	970,9

Индексот на децили се користи во Австралија; тој дава точни податоци на врнежи за одговорот на суша.

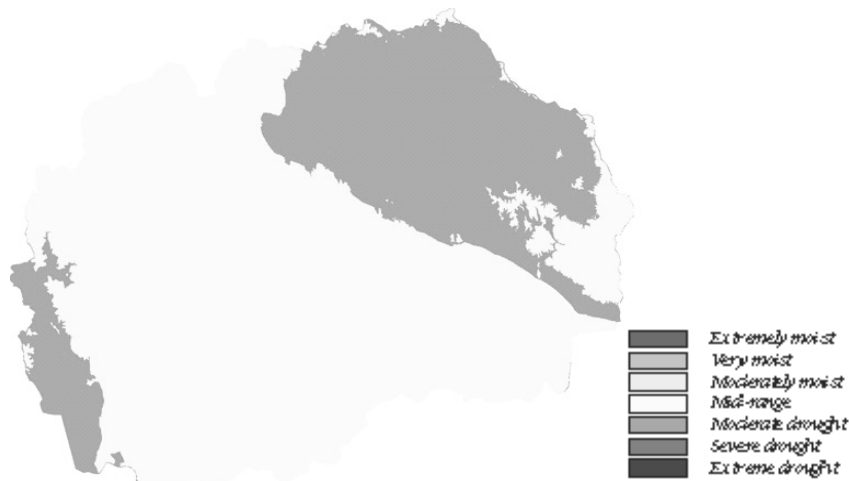
Сепак, неговото користење бара долго климатолошко забележување за точно пресметување на индексот на децили.

Овој индекс се користи во Австралија и во овој систем фармерите и ранчерите можат само да побараат владина помош доколку се покаже дека сушата е појава што се случува само еднаш во 20-25 години (децили 1 и 2 за 100-годишен запис) и трае подолго од 12 месеци.

Една неповолност на децилниот систем е тоа што е потребен долг климатолошки запис за да се пресмета точноста на децилитар [3].

б) Палмеров индекс на јачина на суша

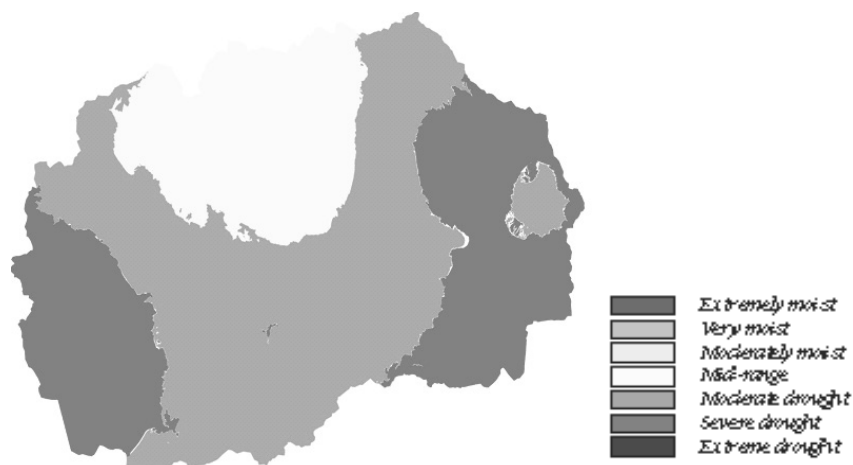
Палмеровиот Z индекс (ZIND) покажува колку месечните состојби на влажност отстапуваат од нормалните. Тој ја мери краткорочната суша на неделно ниво и се користи да ги измери влијанијата на сушата врз земјоделството за време на сезоната на растење.



Слика 1. Мапа направена според ZIND
 Figure 1. Map made according ZIND

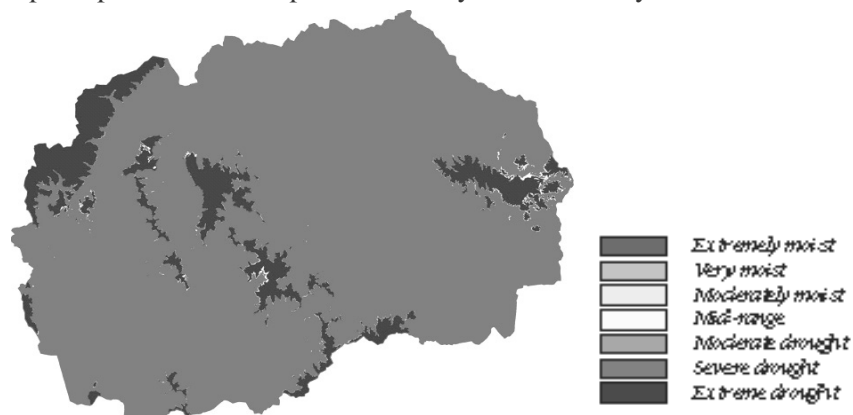
Палмеровиот индекс на јачина на суша (PDSI) се обидува да ги измери времетраењето и интензитетот на долгорочната суша, наведувајќи модели на циркулација.

Долгорочната суша е кумулативна, така што интензитетот на сушата за време на тековниот месец зависи од тековните временски модели плус кумулативните модели од претходните месеци. Бидејќи временските модели може да се сменат буквално преку ноќ од долгорочниот модел на суша до долгорочен модел на влажност, PDSI може да реагира сосема брзо.



Слика 2. Мапа направена според PDSI
Figure 2. Map made according PDSI

Хидролошките влијанија на сушата (на пр. нивоата на вештачките езера, нивоата на подземните води итн.) бараат подолго време за да се развијат и е потребно подолго време за надоместување од нив. Палмеровиот индекс на хидролошка суша (PHDI), друг долгорочен индекс на суша, беше развиен за мерење на овие хидролошки ефекти. PHDI реагира побавно на променливите услови отколку PDSI.



Слика 3. Мапа направена според PHDI
Figure 3. Map made according PHDI

в) Стандардизиран индекс на врнежи

Додека Палмеровите индекси се индекси на воден биланс кои го разгледуваат водоснабдувањето (врнежи), потребата (евапотранспирација) и губитокот (истек), стандардизираниот индекс на врнежи (SPI) е индекс на веројатност кој ги разгледува само врнежите.

SPI е индекс базиран на веројатноста на регистрирање на дадено количество врнежи и веројатностите се стандардизирани така што индекс на нула означува средно количество на врнежи (половина од историските количества на врнежи се под средните, а половина се над средните).

Индексот е негативен за суша и позитивен за влажни состојби.

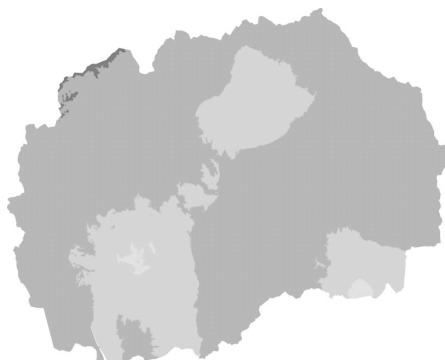
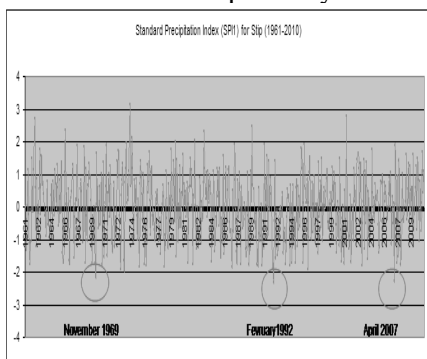
Како сувите и влажните состојби стануваат појаки, индексот станува негативен или позитивен. SPI се пресметува за неколку временски скали, рангирајќи од еден месец до 24 месеци, за да зафати различни скали и на краткорочната и на долгорочната суша.

Вредностите на SPI се пресметани за главните, климатолошките и дождомерните станици во Република Македонија (60 станици) за периодот 1961-2010. Споредбата и анализите се направени за SPI1, SPI3, SPI6, SPI12, SPI24 и SPI36.

Најниските вредности на месечни суши (SPI1), кои прикажуваат екстремна суша низ целиот месец се регистрирани во Овче Поле во април 2007 г., февруари 1992 г. и ноември 1969 г.

Исто така, екстремна месечна суша беше забележана во декември 1992 г. во Пелагонија, во февруари 2008 г. и во март 2003 г. во источниот дел на земјава. Април 2004 г. и ноември 1969 г. беа најсуви во јужниот дел од Македонија, а западниот дел доживеа екстремна месечна суша во декември 1972 г.

SPI3 вредностите пресметани за годишните сезони покажуваат дека во зимата 1992 г., есента 1969 г. и пролетта 2005 г. во регионот на Овче Поле е забележана екстремна суша.



Слика 4. SPI за Штип (1961-2010)
Figure 4. SPI for Stip (1961-2010)

Базичен модел за пресметување на сушата

Покрај индексите за суша, неопходна е изработка на базичен модел за пресметување на ранливост на подрачјето од суша.

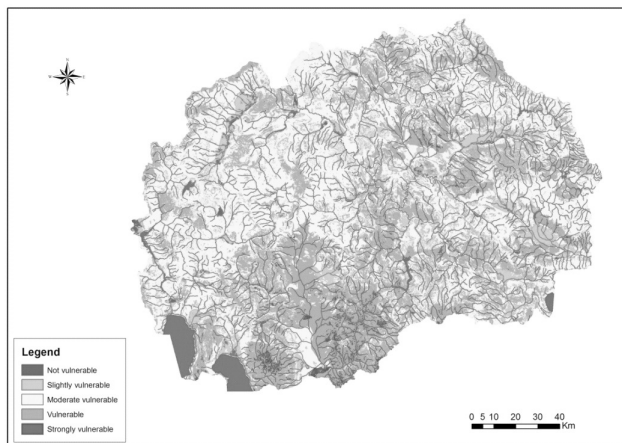
Во изработка на овој модел е неопходно одредување на следните параметри:

- косина на теренот,
- изработка карта за опфаќање/користење на земјиштето,
- карта на наводнувано земјиште,
- карта на почва,
- податоци за врнежи и
- соларна радијација.

По дефинирање на параметрите и нивна обработка се разработува крајната карта на ранливост.

Резултати

Врз основа на индексите и базичниот модел, во соработка со Управата за хидрометеоролошки работи беше создадена карта во којашто беа претставени пет класи на ранливост, на еднакви растојанија на територија на Република Македонија (слика 4). Според пресметките, само помалку од 1% од територијата на Македонија не е ранлива на сушата. Слабо и умерено ранливи се 8% и 51%, додека ранливи и многу ранливи се 39% и 1%.



Слика 5. Карта на ранливост на Република Македонија
Figure 5. Map of vulnerability Republic of Macedonia

Заклучок

Развиениот модел за пресметка на ранливоста од суша е добра почетна точка за проценка на проучувањата од голем размер за нашата територија.

Имајќи ги предвид идните климатски промени, проекциите за зголемување на зачестеноста, интензитетот и траењето на сушите, како и предизвиканите влијанија во многу сектори, особено во секторот на храна, вода и енергија, постои оправдана загриженост заради недостатокот на политики за подготвеност за суша и соодветно управување со суша во скоро сите држави. Крајно време е државите да се придвижат кон развојот на проактивна национална политика за суша базирана на можните ризици [1, 4].

За решавање на сушата како глобален, јавно здравствен феномен неопходно е техничко знаење и стручност за проценка на ризиците и опасностите од суша, како и интегриран природ кон управувањето со ризикот од непогодите и климата и на национално и на локално ниво.

Користена литература

- Alcinova Monevska, S. (2010). Drought Impact Reporting (Activity 4.1 of DMCSEE Project).
- Drought Vulnerability Assesment for the Republic of Macedonia. (2012). Hydrometeorological service of Macedonia, Skopje, Republic of Macedonia
- FILIPOVSKI et al. (1996) Climatological- pedological Vegetation Regions in Republic of Macedonia, Macedonian Academy of Sciences and Art, Skopje, Republic of Macedonia.
- KOZAK P. et al. (2011). Palfai Drought Index (PaDI) – Expansion of Applicability of Hungarian Pai for South East Europe (SEE) Region, Directorate for Environmental Protection and Water Management of Lower Tisza District, Szeged – Hungary.
- WORLD BANK, 2011, Climate and Agriculture-The Former Yugoslav Republic of Macedonia Country Note-Draft for Discussion, <http://siteresources.worldbank.org/INTECA/Resources/MacedoniaCountryNote.pdf>