

Nr.25

ISSN 2521-831X

BULETINI MUJOR

KLIMATIK

Janar 2019

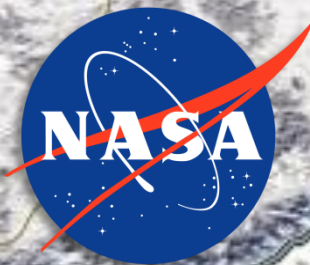
Universiteti Politeknik i Tiranës

Instituti i Gjeoshkencave, Energjisë, Ujit & Mjedisit



Tirana © 2019

Pamja me mbulesë
dëbore e përzgjedhur
për muajin janar 2019.



IGJEUM
15 janar 2019



BULETINI MUJOR KLIMATIK

Janar 2019

Nr.25

Përmbledhje. Muaji janar 2019 u karakterizua me temperatura mesatare të ajrit më të ulta se vlerat e normës me rreth -1.3°C . Reshjet shënuan vlera mbi normë me rreth $+25\%$, ndërkohë që numri i ditëve me reshje mbi pragu 1.0mm ishte rreth 21% më i lartë. Karakteristikë e veçantë shoqëruese e këtij muaji ishte dëbora, që mbuloi një pjesë të madhe të territorit të Shqipërisë. Për dëborën e vrojtuar gjatë këtij muaji bëhet një analizë më e detajuar për sipërfaqen e mbulimit dhe ritmet e shkrirjes së saj. Gjithashtu jepen dhe disa vlerësime mbi ecurinë e temperaturave dhe reshjeve në shkallë kontinentale si dhe rekordet botërore të temperaturës të regjistruara për muajin janar 2019. Disa konsiderata për ndryshimet klimatike dhe klimën urbane shoqërohen dhe me informacionet shkencore më të fundit mbi klimën dhe mjedisin duke u përmbyllur me një artikull shkencor mbi vlerësimin e reshjeve nëpërmjet përdorimit të informacioneve nga radarët dhe satelitët meteorologjikë.

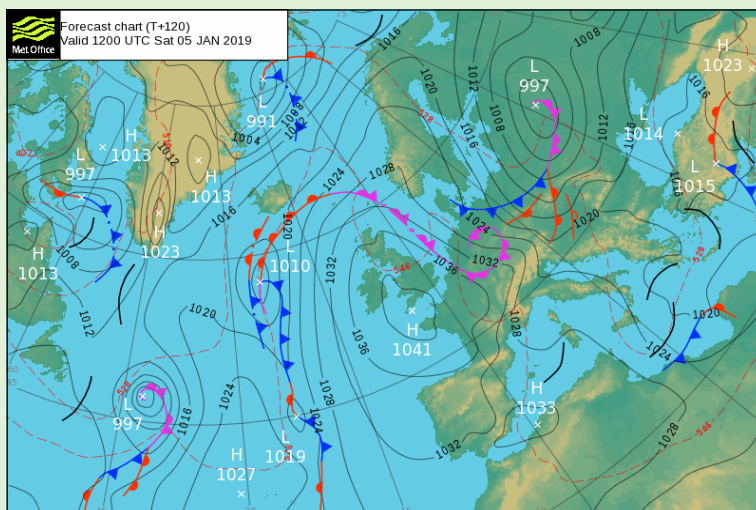
Summary. January 2019 was characterized by mean air temperature lower than the rate values of around -1.3°C . Rainfall values above the norm were around $+25\%$, while the number of days with precipitation over the 1.0mm threshold was about 21% higher. The special accompanying characteristic of this month was snowfall, covering a large part of Albania's territory. For the observed snowfall during this month, a more detailed analysis of the coverage area and the melting rates has been done. There are also some estimates of continental temperature and precipitation characteristic as well as world records of temperatures observed for January 2019. Some considerations about climate change and the urban climate are accompanied by latest climate and environmental information being completed by one scientific article on precipitation estimation through the use of information from radar and meteorological satellite.

SITUATA SINOPTIKE

Ditët e para të muajit janar 2019 u karakterizuan nga një rënie e ndjeshme e temperaturave (shih figurën Nr.1), ku jepet situata sinoptike në datën 5 janar ora: 12 UTC. Kjo ishte pasojë e një ndryshimi të theksuar të situatës sinoptike, shoqëruar me një ardhje të fuqishme të masave ajrore arktike. Në fakt, këto masa ajri perfshinë gjithë Europën Lindore, si dhe Ballkanin apo pjesë të Mesdheut. Këto masa ishin deri 10 gradë më të ftohta se sa normalja.

Qarkullimi ishte nga veri / verilindja dhe në kontakt me terrenin malor të Ballkanit solli reshje dëbore në pjesën më të madhe të tij. Një efekt shtesë ishte reshjet e dëborës të tipit “sea-effect” në ishullin e Sazanit dhe në brigjet italiane të Adriatikut. Erërat e forta dhe të ftohta bënë që në shumë zona temperatura “e ndjerë” të zbriste deri në -20 gradë.

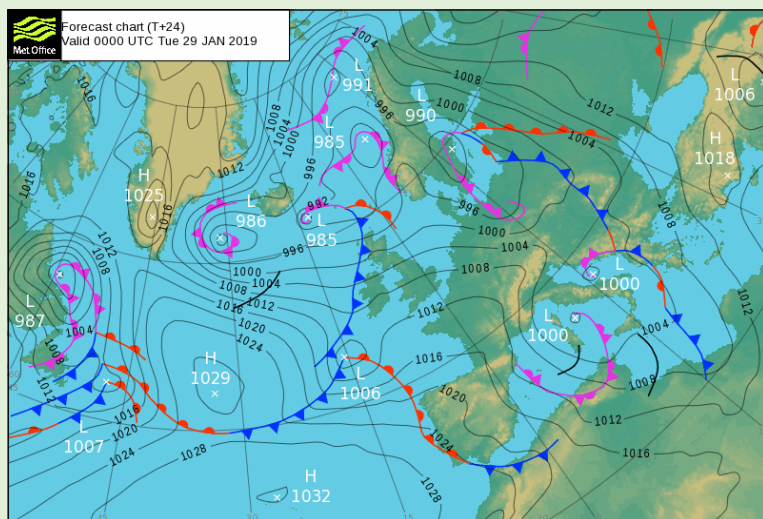
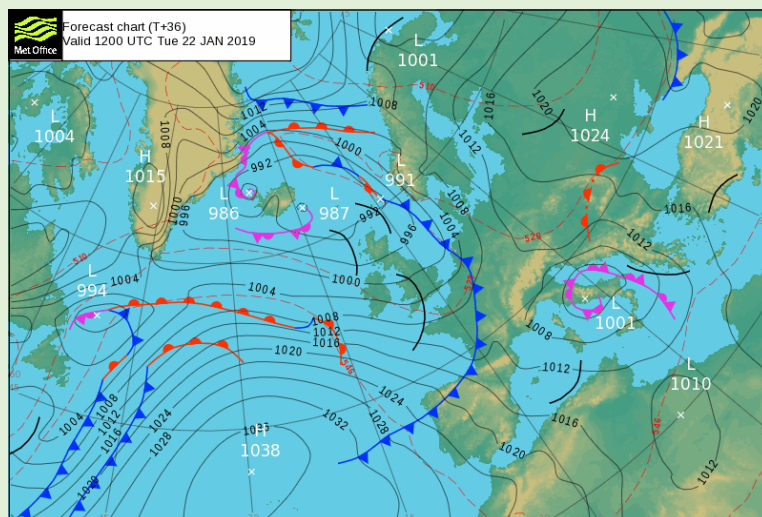
Figura Nr.1. - Situata sinoptike e datës 5 janar 2019, 12:00 UTC.



Një vijë paqëndrueshmërie u shfaq në datën 23, por me efektin më të madh në Jug, ku do të veçonim qytetin e Vlorës me 74 mm në 24 orë (figura Nr.4).

Figura Nr.4. - Situata vijës së paqëndrueshmërisë dhe okluzionit e datës 22 janar 2019, 12:00 UTC.

Në datat 28-29 një tjetër sistem preku vendin tonë, paraqitur në figurën Nr.5, por sërish me efekt më të madhe në jug, ku përveç



reshjeve në Vlorë pati edhe erë të fortë, e cila për momente të shkurtra e kaloi shpejtësinë 70 km/orë. Kjo krijoi mjaft probleme në transportin, veçanërisht atë detar.

Figura Nr.5. - Situata e okluzionit të datës 29 janar 2019, 00:00 UTC.

KARAKTERISTIKAT KRYESORE METEOROLOGJIKE TË MUAJIT: JANAR 2019 DHE DISA KONSIDERATA MBI NDRYSHIMET KLIMATIKE

TEMPERATURAT E AJRIT – Muaji janar 2019 ndryshe nga muajt janar të viteve të mëparshëm, u karakterizua me temperatura më të ulta se vlerat e normës në shkallë vendi. Në të gjithë territorin e vendit tonë temperaturat mesatare mujore ishin rreth -1.3°C nën vlerat e normës. Në figurën Nr.6 dhe Nr.9/1÷9/12 paraqiten të dhënat e temperaturës mesatare të ajrit të përzgjedhura për disa vendmatje meteorologjike nga zonat dhe nënzonat e ndryshme klimatike të vendit tonë, ndonëse përpunimi është bërë për një numër më të madh vendmatjesh.

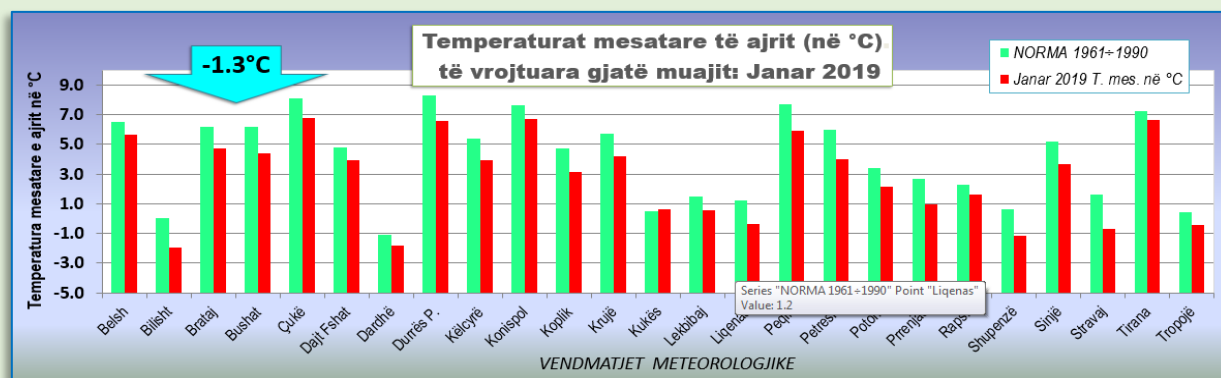


Figura Nr.6. – Vlerat e temperaturave mesatare të ajrit për muajin janar 2019 për disa vendmatje meteorologjike si dhe vlerat përkatëse të normës (1961÷1990).

Vlerat përkatëse mujore si të temperaturave mesatare ashtu dhe anomalive në shkallë kontinentale jepen në figurën Nr. 7, natyrisht të krahasuara gjithnjë me periudhën shumëvjeçare 1981÷2010.

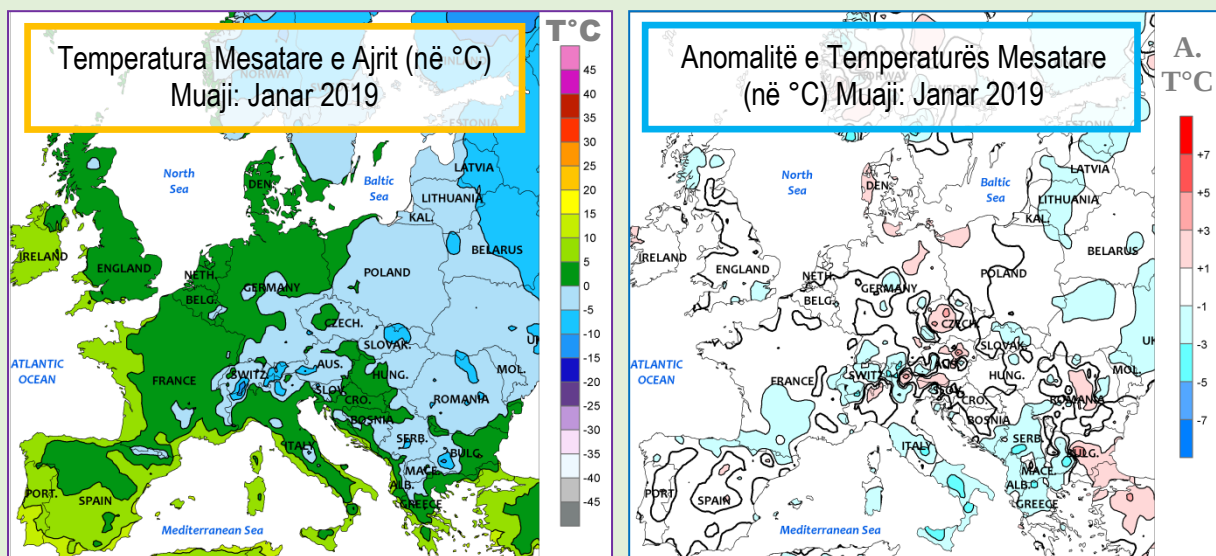


Figura Nr.7. – Vlerat e temperaturës mesatare të ajrit për muajin janar 2019 për kontinentin European dhe anomalitë përkatëse ndaj periudhës shumëvjeçare 1981÷2010, sipas NOAA-s.

Në vijim nëpërmjet një analize më të detajuar në kohë, në figurën Nr. 8 paraqiten situatat e 4 javëve të muajit janar 2019 në shallë kontinentale, ku qartazi vendi ynë sidomos në javën e dytë dhe të tretë evidentohet për vlera negative të anomalive të temperaturave të ajrit. Këto anomali që arrijnë deri në minus 9°C prekin dhe pjesë të zonës Lindore e JL të Shqipërisë.

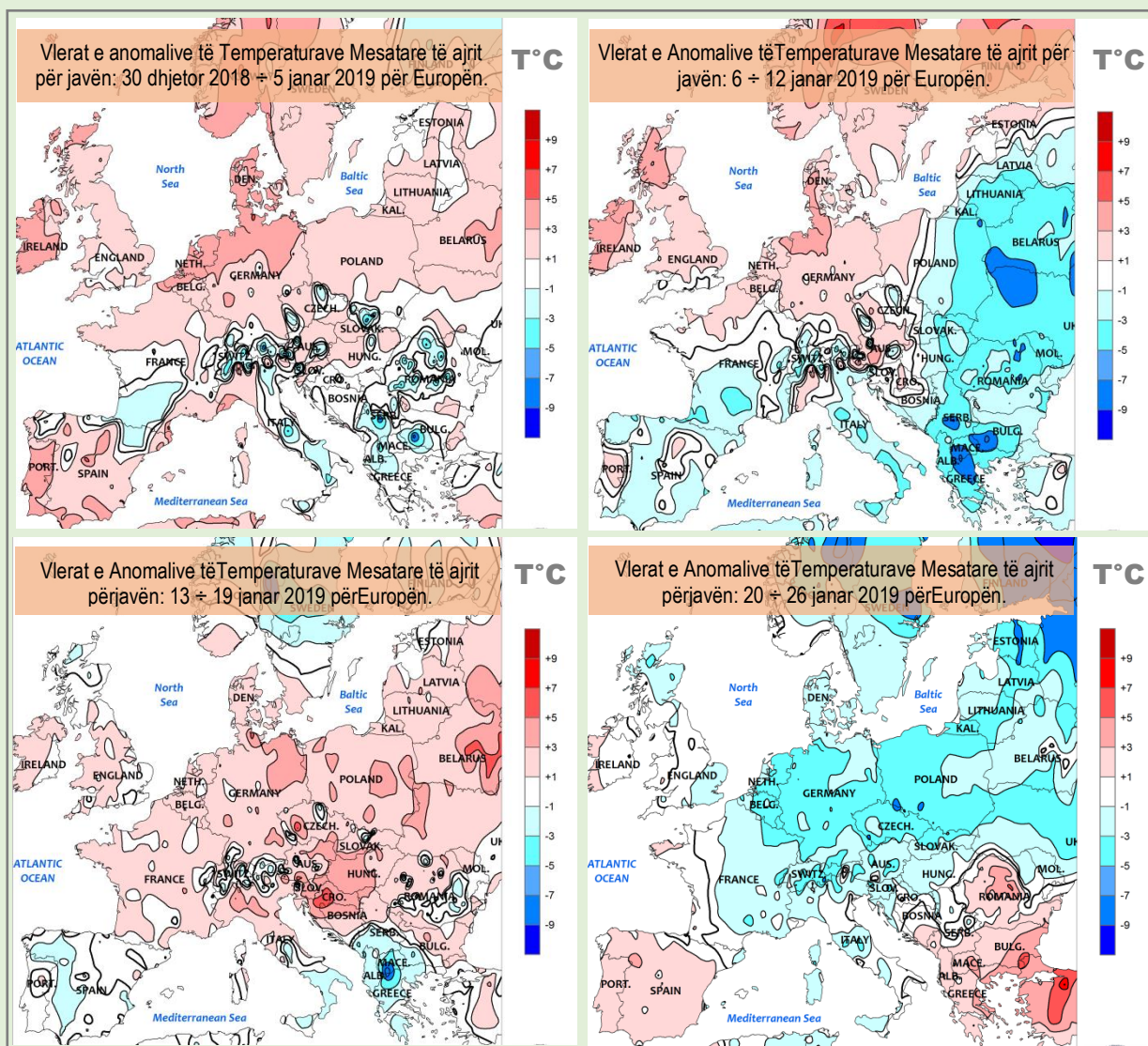
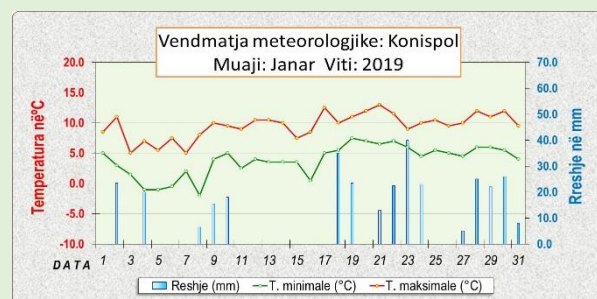
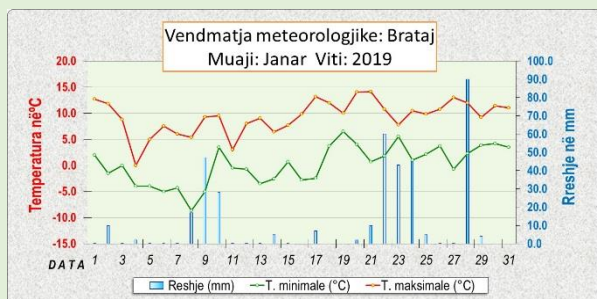
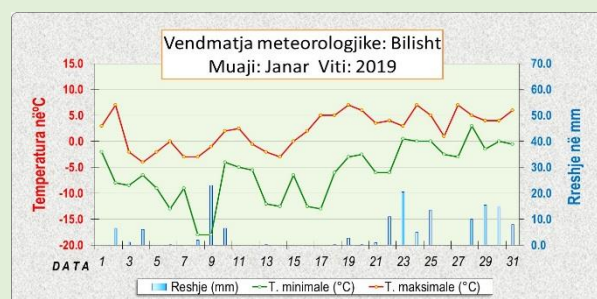
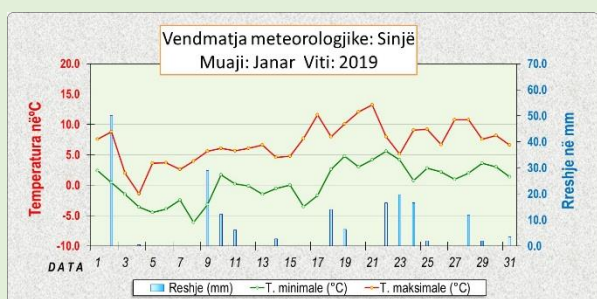
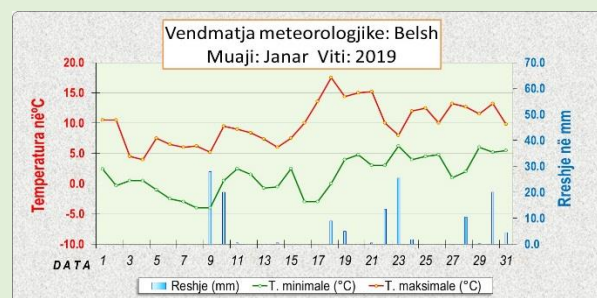
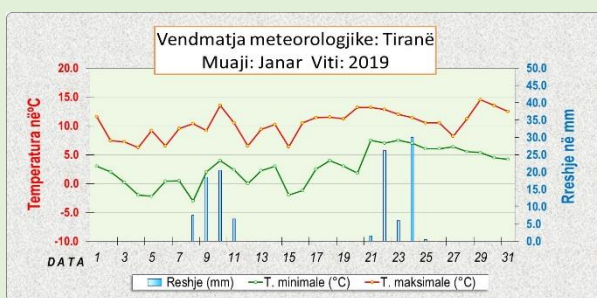
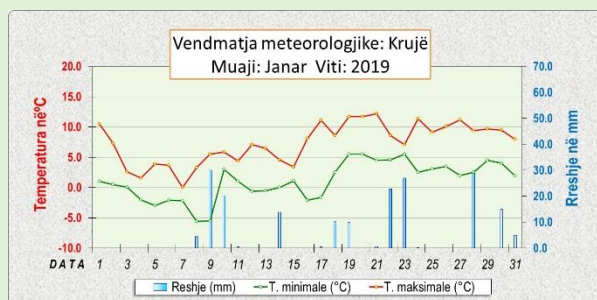
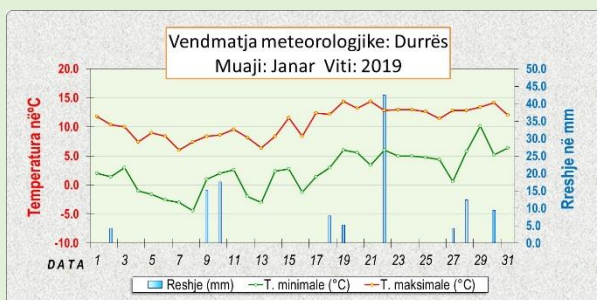
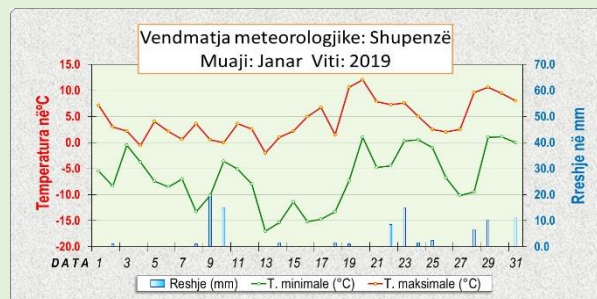
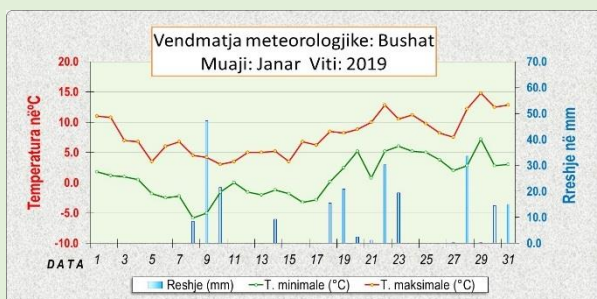
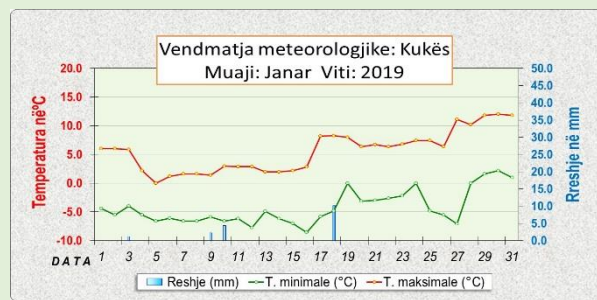
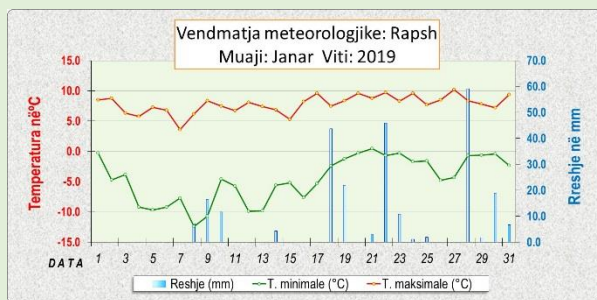


Figura Nr.8. - Vlerat e anomalive të temperaturave mesatare të ajrit për kontinentin European për disa nga javët e muajit janar 2019, sipas NOAA-s.

Vlerësime për ecurinë e temperaturës së ajrit dhe reshjet (figurat në vijim Nr. 9/1÷9/12) në disa prej vendmatjeve meteorologjike të Sistemit Kombëtar të Monitorimit Meteorologjik për muajin: Janar 2019.



Temperaturat maksimale të ajrit, gjatë muajit janar 2019 u shoqëruan me vlera më të ulta se norma me rreth -0.7°C kundrejt normës. Paraqitja grafike e vlerave mesatare të temperaturave maksimale për disa vendmatje meteorologjike të vendit tonë jepet në figurën Nr.10, ndërsa vlerat ekstreme maksimale në shkallë kontinentale paraqiten në figurën Nr.11.

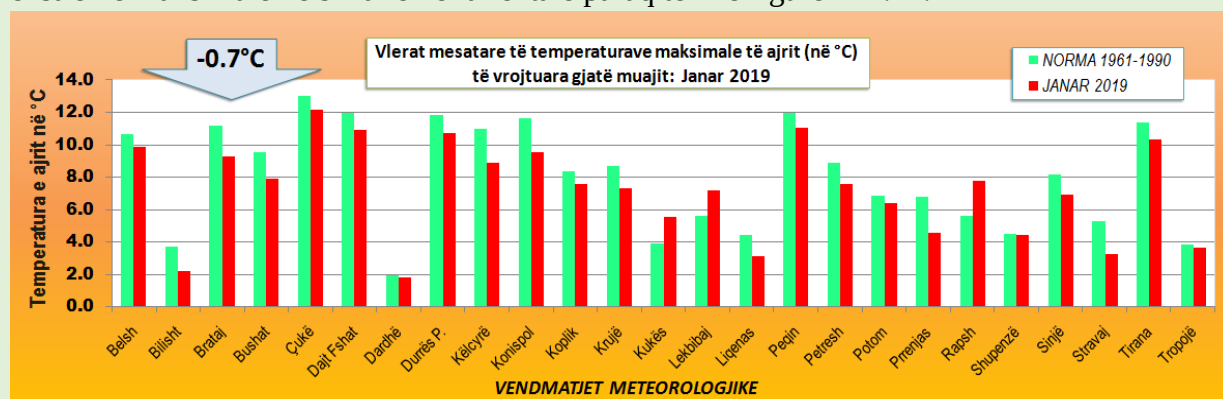


Figura Nr.10. – Vlerat mesatare të temperaturës maksimale të ajrit për muajin janar 2019 për disa vendmatje meteorologjike si dhe vlerat përkatëse të normës.

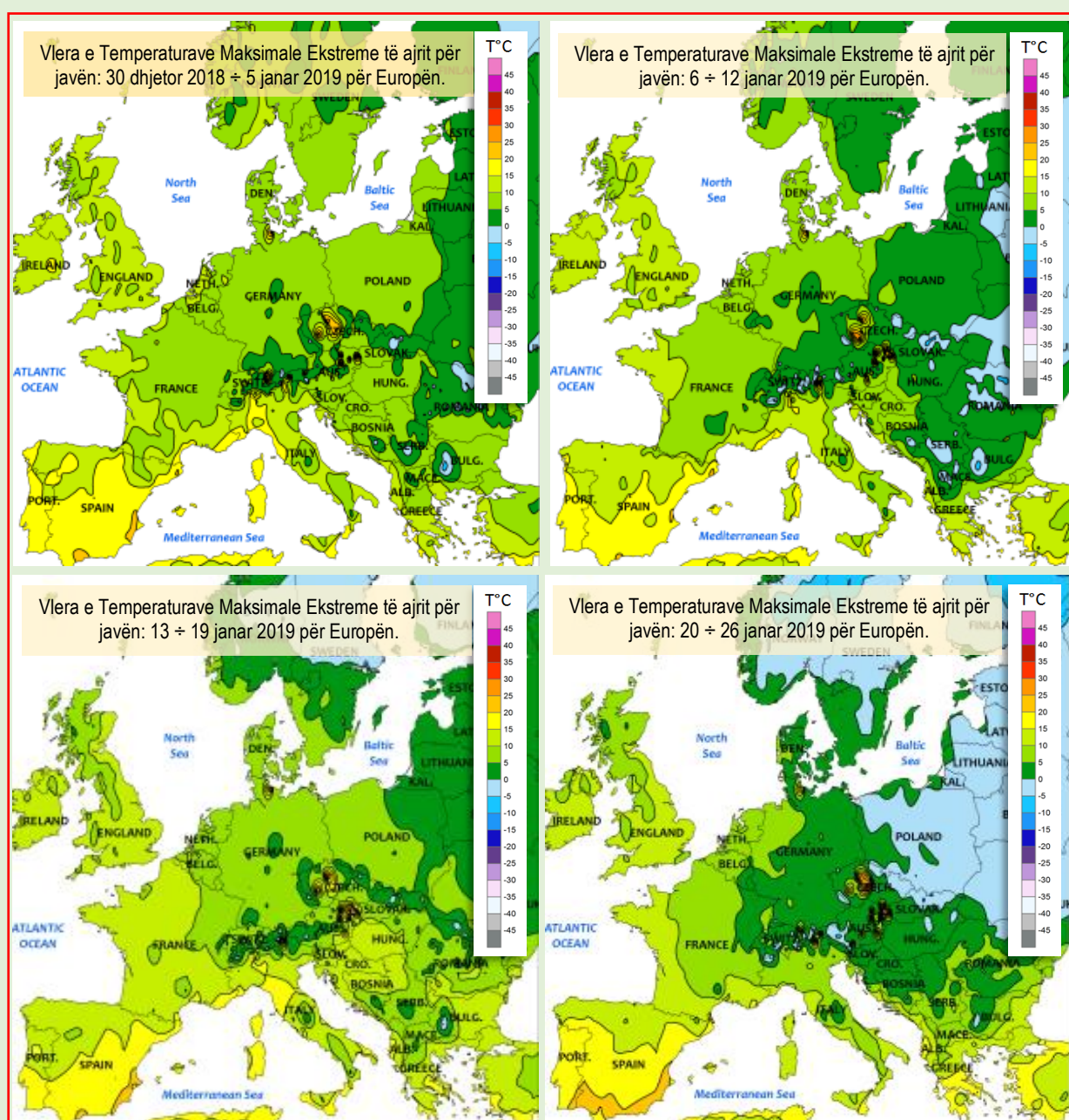


Figura Nr.11. - Vlerat e temperaturave maksimale ekstreme të ajrit për kontinentin European për disa nga javët e muajit janar 2019, sipas NOAA-s.

Për vendin tonë vlerat e temperaturave maksimale absolute mujore të ajrit të vrojtuar gjatë muajit janar 2019 janë paraqitur në figurën Nr.12.

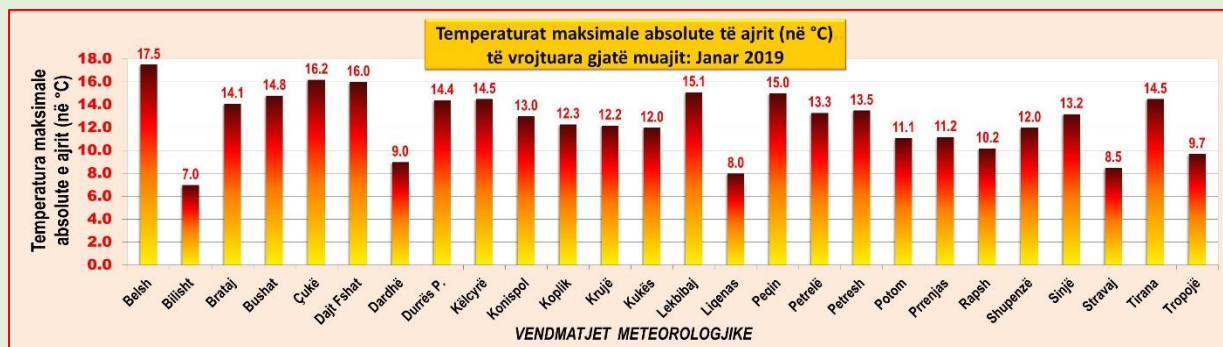


Figura Nr.12. - Vlerat e temperaturave maksimale absolute të ajrit për muajin janar 2019 për disa vendmatje meteorologjike në vendin tonë.

Temperaturat minimale të ajrit. Vlerat e tyre gjatë muajit janar 2019 shënuan nivele të ulta në shkallë kontinentale. Një paraqitje më e detajuar për vlerat minimale ekstreme të temperaturave minimale të ajrit për 4 javë gjatë muajit janar 2019 paraqiten në figurën Nr.13.

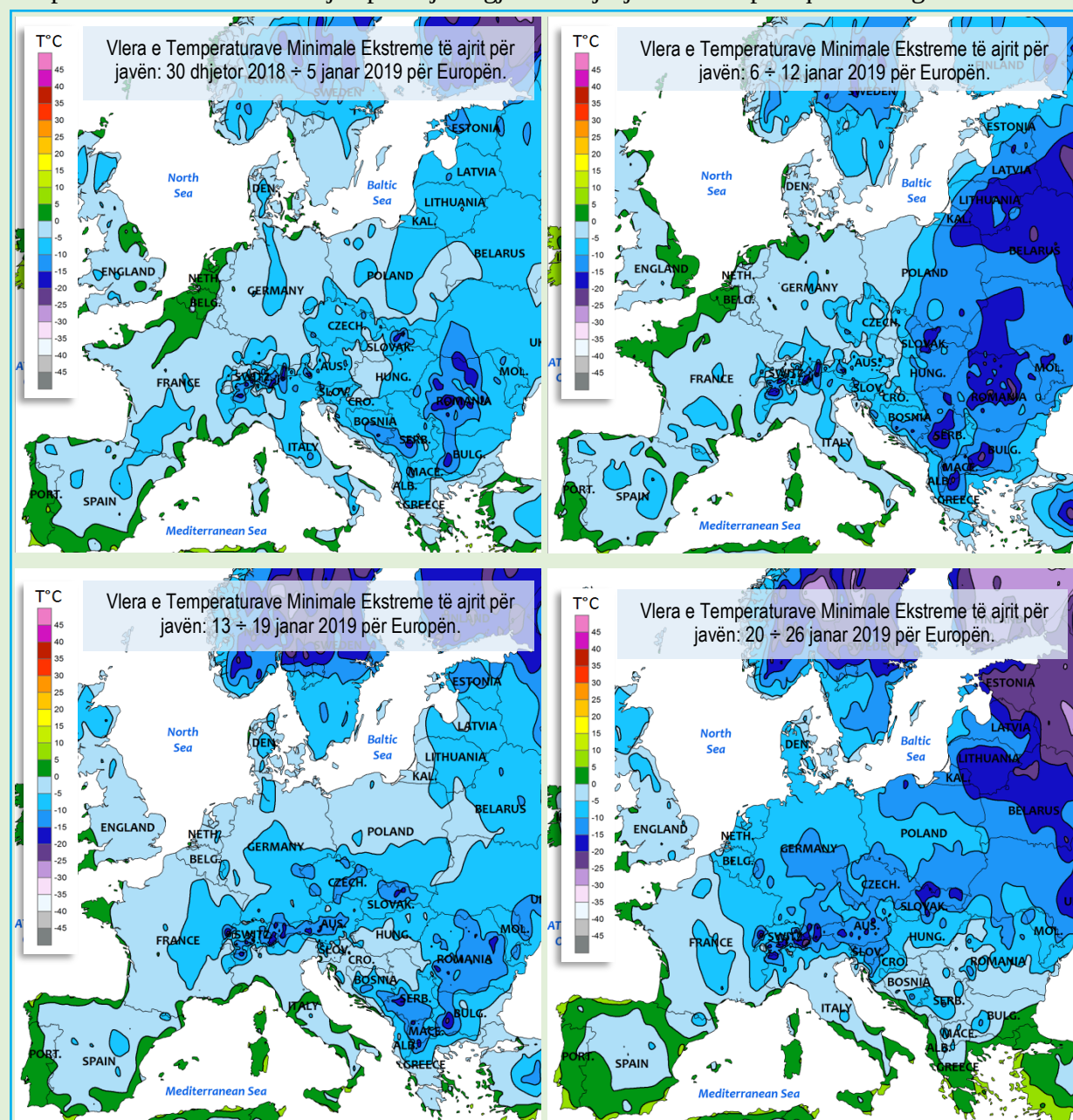


Figura Nr.13. - Vlerat e temperaturave minimale ekstreme të ajrit për kontinentin European për disa nga javët e muajit janar 2019, sipas NOAA-s.

Ndërkohë, në vendin tonë situata e treguesve të temperaturave minimale të paraqitur në figurat Nr.14 dhe Nr.15 tregon jo vetëm një shmangie të theksuar me -2.0°C kundrejt vlerave të normës, por dhe vlera minimale absolute mjaft të ulta.

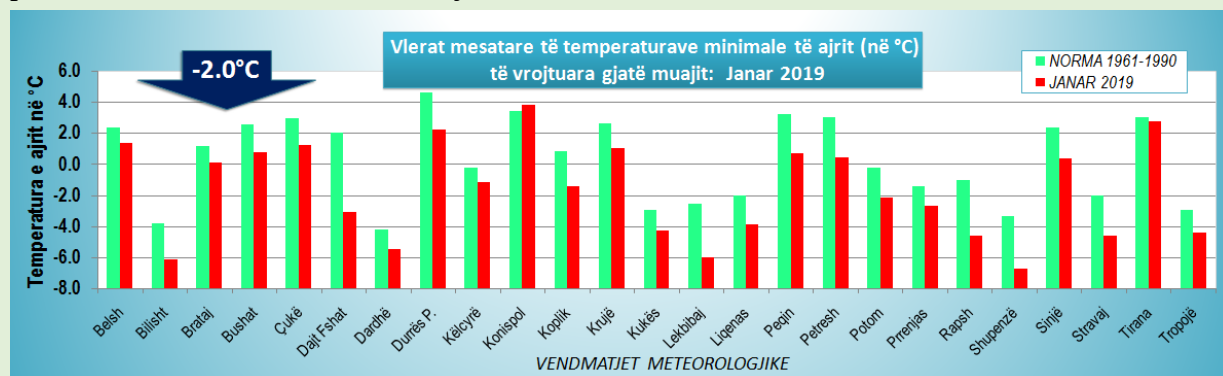


Figura Nr.14. -Vlerat mesatare të temperaturës minimale të ajrit për muajin janar 2019 për disa vendmatje meteorologjike si dhe vlerat përkatëse të normës.



Figura Nr.15. - Vlerat e temperaturave minimale absolute të ajrit për muajin janar 2019 për disa vendmatje meteorologjike në vendin tonë.

Situata e veçantë meteorologjike e datës 6 janar 2019 në shkallë kontinentale, që veçohet për vlera ekstremisht të ulta gjatë natës në hapësirën ku përfshihet dhe vendi ynë, u përzgjedh nga të dhënat ditore për këtë tregues dhe paraqitet në figurën Nr.16.

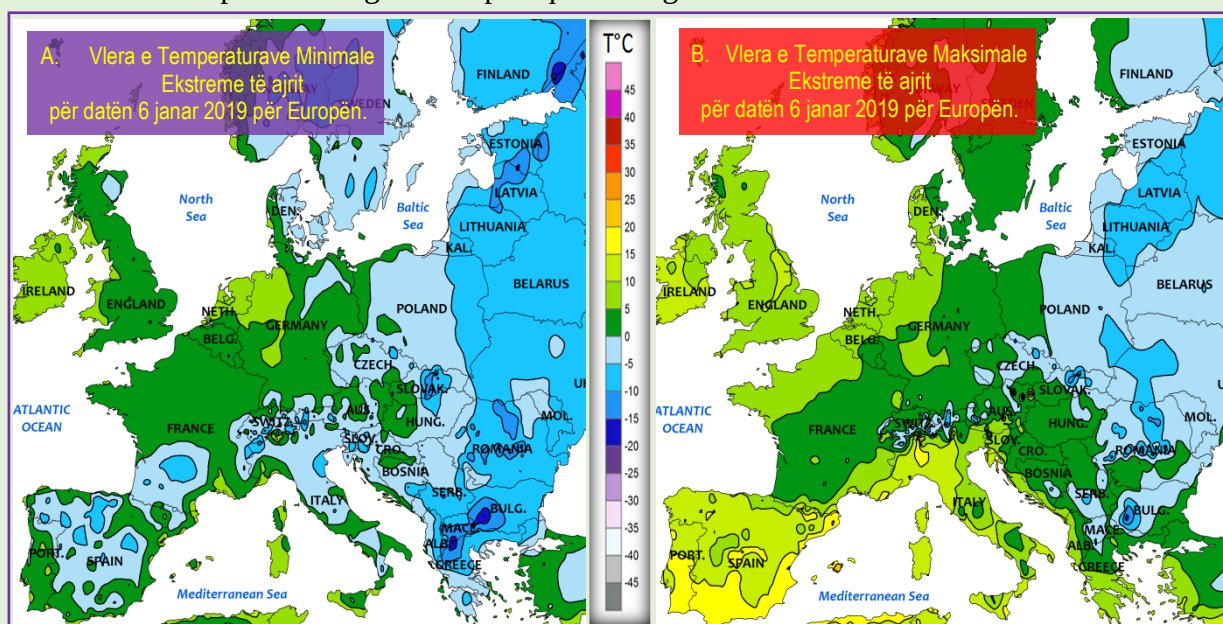


Figura Nr. 16. – Situata e veçantë e temperaturave në shkallë kontinentale më datë 6 janar 2019, ku evidentohen dy vatra me ulje të theksuar të vlerave të temperaturës minimale (-15°C deri në -20°C) gjatë natës [A], të cilat vërtetohen një në hapësirën e Finlandës JL (në normalitetin e vet stinor për këtë periudhë të vitit për këto gjërësi gjeografike) dhe tjetra në hapësirën midis Shqipërisë dhe Greqisë; ndërkohë që në mesditë vlerat maksimale të temperaturave [B] në vendin tonë janë të ngjashme me hapësira të Spanjës apo Siçilisë, që janë në gjerësi gjeografike 3 apo 4 gradë më në jug se vendi ynë.

Vlerësimet për temperaturat e ajrit për muajin janar 2019, përmbillen me rekordet në shkallë globi, të vrojtuar në Delyankir të Rusisë me vlerë **-57.5°C** dhe **+48.3°C** në Tibooburra të Australisë, të cilat paraqiten në figurën Nr.18.

Ndërsa për ilustrim nga vendmatjet meteorologjike të vendit tonë për këtë buletin u përzgjedh ajo e Tiranës, e dhënë në figurën Nr.17.

Figura Nr.17. Pamje nga vendmatja meteorologjike Tiranë (me koordinata: $\Phi=41^{\circ}19'36.00''N$ $\lambda=19^{\circ}47'52.88''E$ $Hs=98m$), më datë 25.04.2017 (foto: P. Zorba).

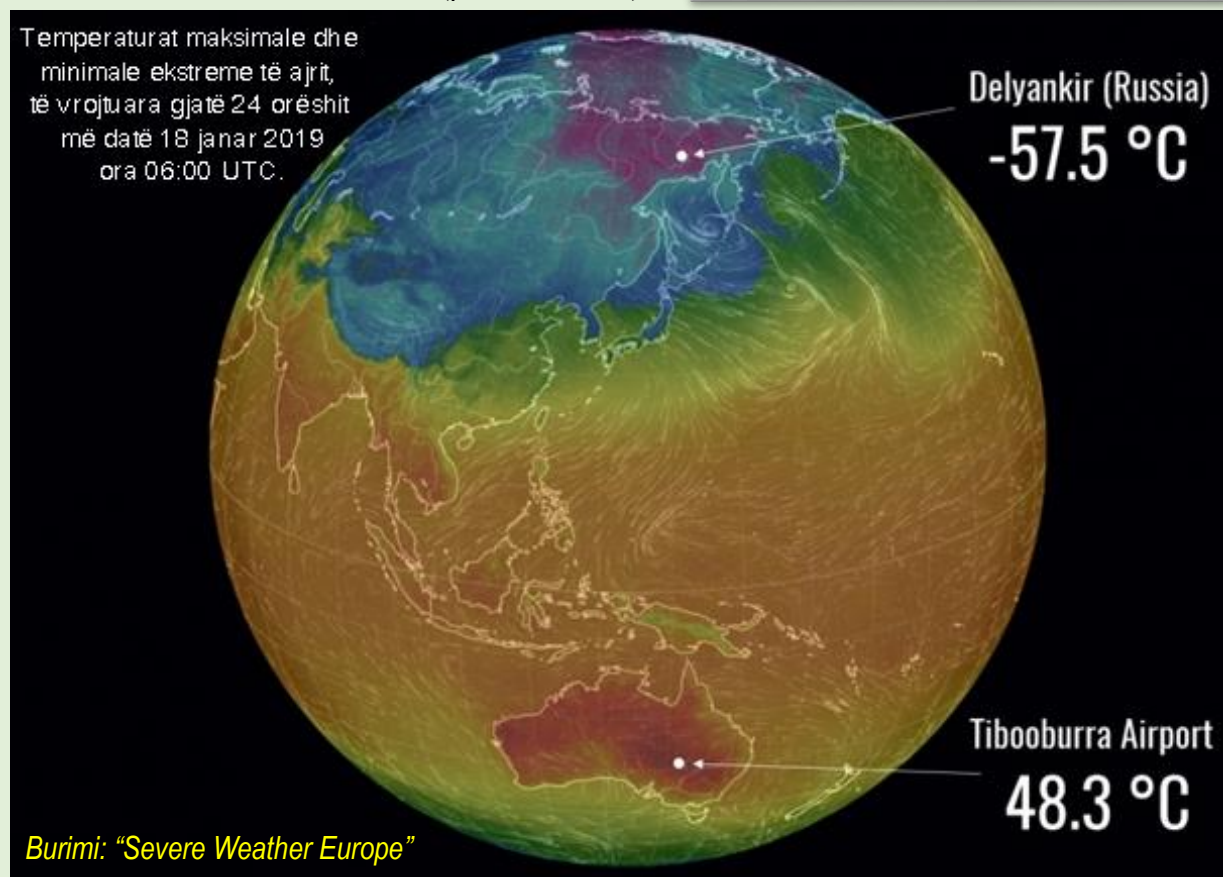


Figura Nr. 18. – Temperaturat ekstreme të vrojtuar gjatë muajit janar 2019 në shkallë globi.

RESHJET ATMOSFERIKE Gjatë muajit janar 2019 reshjet e vrojtuar si në formë shiu ashtu dhe dëbore për një pjesë të madhe të territorit u analizuan për një numër vendmatjesh meteorologjike, të cilat pas procesit të dixhitalizimit, kontrollit dhe verifikimeve të nevojshme u përpunuan dhe paraqiten në mënyrë më të detajuar në figurën Nr. 19.

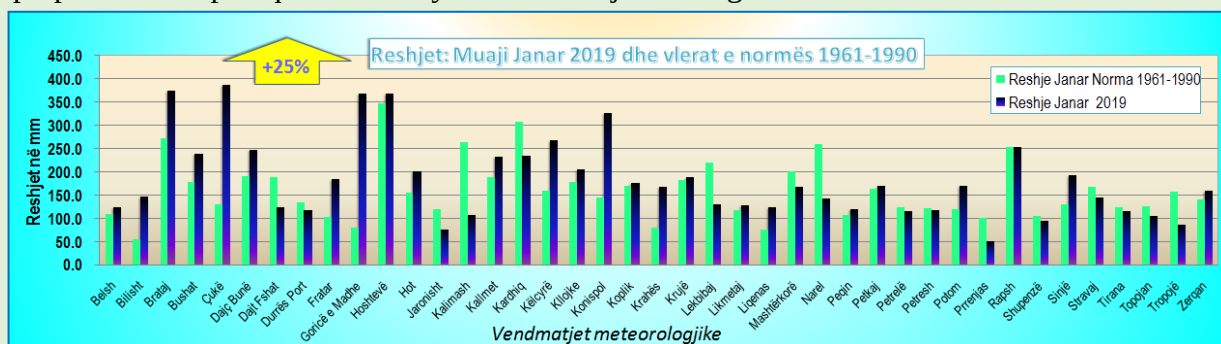
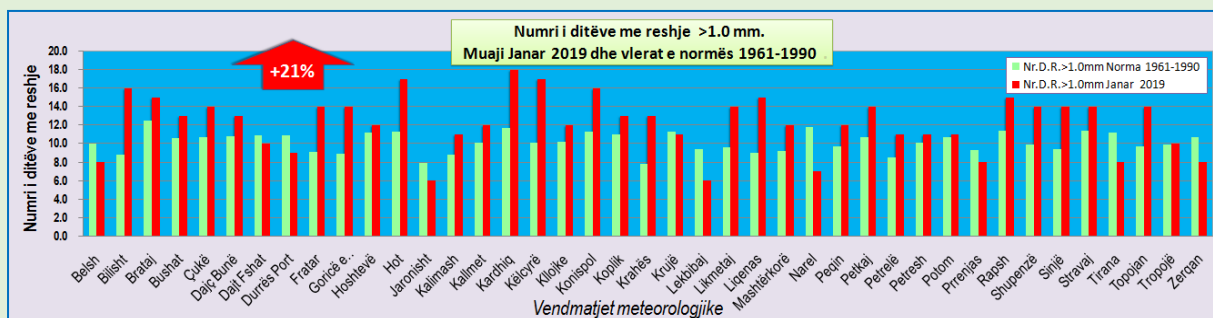


Figura Nr.19. - Vlerat e sasisë së reshjeve për muajin janar 2019 për disa vendmatje meteorologjike të vendit tonë si dhe vlerat përkatëse të normave referuar periudhës mesatare shumëvjeçare 1961÷1990.

The figure consists of two maps of Europe, labeled R and A.R., showing precipitation data for January 2019. The left map (R) displays total precipitation in mm, with a color scale ranging from 10 (light green) to 900 (dark red). The right map (A.R.) displays precipitation anomalies in mm, with a color scale ranging from -270 (dark brown) to 270 (dark blue). Both maps include latitude and longitude markings (30N to 60N, 10W to 30E).

Sa i takon treguesit të numrit të ditëve me reshje mbi pragun 1.0 mm të paraqitur në figurën Nr.21, ai gjithashtu për muajin janar 2019 shënon vlera mbi normë me rreth 21% ose rreth 2 ditë më shumë. Reshjet maksimale 24 orëshe pasqyrohen në figurën Nr.22. Ky tregues ashtu si dhe tregues të tjerë për reshjet paraqiten për 41 vendmatje meteorologjike, nga 44 të analizuara. Në tërësi për këtë element meteorologjik përfitohen vrojtime prej 167 vendmatjesh zyrtare që funksionojnë në vendin tonë, nga të cilat rreth 60% janë manuale, ndërsa pjesa tjetër automatike, të instaluar në kuadër të projekteve të ndryshme institucionale në vitet e fundit.



Reshjet maksimale 24 orëshe (në mm) të vërtetuara gjatë muajit: Janar 2019

Vendndodhja	Reshjet maksimale 24 orëshe (në mm)
Belesh	28.0
Bllisht	23.0
Bratkov	90.0
Bushat	47.2
Cukë	135.0
Dajç	46.0
Dajç-Fshat	22.0
Dardhë	28.0
Durrës P.	42.5
Fratar	31.0
Gonçë e Madhe	25.0
Hosheve	76.2
Hot	36.5
Jarriisht	20.0
Kaimisht	22.2
Kallmet	55.0
Karadhiç	35.8
Kaççica	40.5
Kllögje	40.0
Konispol	40.0
Koplik	39.9
Kranis	29.0
Krujë	30.1
Kukës	10.2
Lekbibaj	50.9
Lumëtas	30.0
Liqenas	20.5
Mëstretkorrë	30.0
Narël	49.6
Pecin	24.0
Paskoll	33.4
Petrelle	18.0
Petresh	25.0
Polom	35.0
Pranjs	12.4
Qemshinë	31.0
Rapsh	59.1
Shupenzë	20.0
Sinjë	50.0
Straral	30.3
Tirana	30.0
Tropjan	18.0
Tropje	25.0
Zarcan	50.2

VENDMATJET METEOROLOGJIKE

BULETINI MUJOR KLIMATIK

Reshjet e dëborës

Muaji janar 2019 u karakterizua me reshje dëbore, të cilat shënuan vlera të larta sa i takon mbulimit sipërfaqësor të vendit, ndonëse duhet thënë se lartësia e saj edhe në zonat më të larta të vendit nuk shënoi thyerje të rekordeve të lartësisë, në krahasim me të shkuarën e të dhënave historike të vrojttimeve meteorologjike në vendin tonë. Lartësia maksimale e reshjeve të dëborës për muajin janar 2019



jepet grafikisht në figurën Nr. 25 për disa nga vendmatjet meteorologjike të përpunuara. Ato u vrojtuan në mbarë territorin, por natyrisht në Ultësirën Perëndimore nuk mundësuan krijimin e një shtrese të qëndrueshme në kohë, pasi temperaturat e ajrit në këto hapësira ishin mbi 0°C.

Për ilustrim dëbora e vrojtuar në Tiranë më datë 9 janar 2019 është vetëm ajo e fiksuar nën dritën artificiale të qytetit në orët e mesnatës, paraqitur në figurën Nr. 23.

Figura Nr. 23. – Pamje e flokëve të dëborës gjatë natës në Tiranë, më datë 9 janar 2019. (Foto: A. Gjoni).

Për dëborën e rënë në shkallë vendi për ilustrim nga pamjet satelitore ditore të NASA-s u përzgjedhën datat: 15 janar 2019 kur kemi një nga ditët me mbulim nga më të lartët të territorit me shtresë dëbore, që arrin deri në 17062.1 km² ose 59.4% të sipërfaqes së vendit si dhe data 27 janar 2019, kur evidentohet një rënie graduale e shkallës së mbulimit hapësinor, si pasojë e dukurisë së shkrirjes për shkak të rritjes së temperaturave të ajrit (shih figurat Nr.29 & 30). Pamjet satelitore ndihmojnë në përllogaritjen e sasisë së ujit të rezervuar në formë dëbore, që është me mjaft interes për të ditur prurjet ujore në basenet ujëmbledhëse; si dhe duke e koordinuar këtë informacion me treguesit e shpejtësisë së shkrirjes të paraqitur në figurën 28 për datat 15, 19, 23 27 dhe 31 janar 2019 të përzgjedhur për këtë buletin, mundësohet një vlerësim më i mirë i rezervave ujore për shfrytëzime energjitike. Për shkak të ecurisë së temperaturave të larta të ajrit dhe përgjithësisht mbi normë pas datës 10 janar 2019 dëbora e rënë vijoi procesin e shkrirjes.

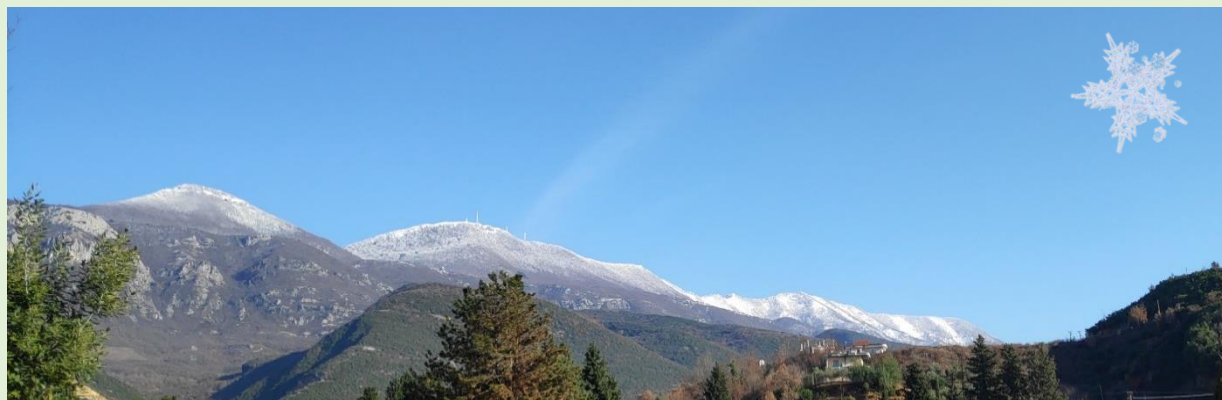
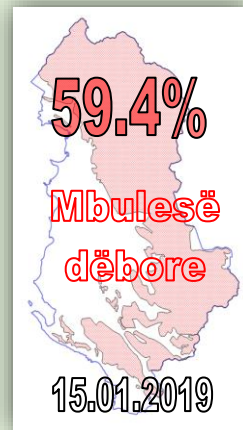


Figura Nr.24. - Pamje me mbulesë dëbore e vrojtuar në Malin e Dajtit, Tiranë, 12 janar 2019, (foto: P. Zorba).



Figura Nr.25. – Lartësia maksimale e reshjeve të dëborës së vrojtuar në disa nga vendmatjet meteorologjike të muajit janar 2019.

Ritmet e shkrirjes së dëborës përgjithësisht ishin të larta pas datës 10 janar 2019, për shkak të vrotimit të erërave me origjinë nga JP, të cilat përcollën masa ajrore më të ngrohta, me vlera të temperaturave të ajrit më të larta, veçanërisht në orët e mesditës. Në figurën Nr. 26 paraqitet situata e erërave relativisht të ngrohta (JP) më datë 10 janar 2019 si dhe vlerësimi për shkrirjen e pritshme të dëborë për 4 ditët në vijim të kësaj date, e cila siç edhe mund të kuptohet qartë nga figura në fjalë, nis me procesin e shkrirjes në zonën e ulët të vendit e vijon më pas me zonat më në lartësi.

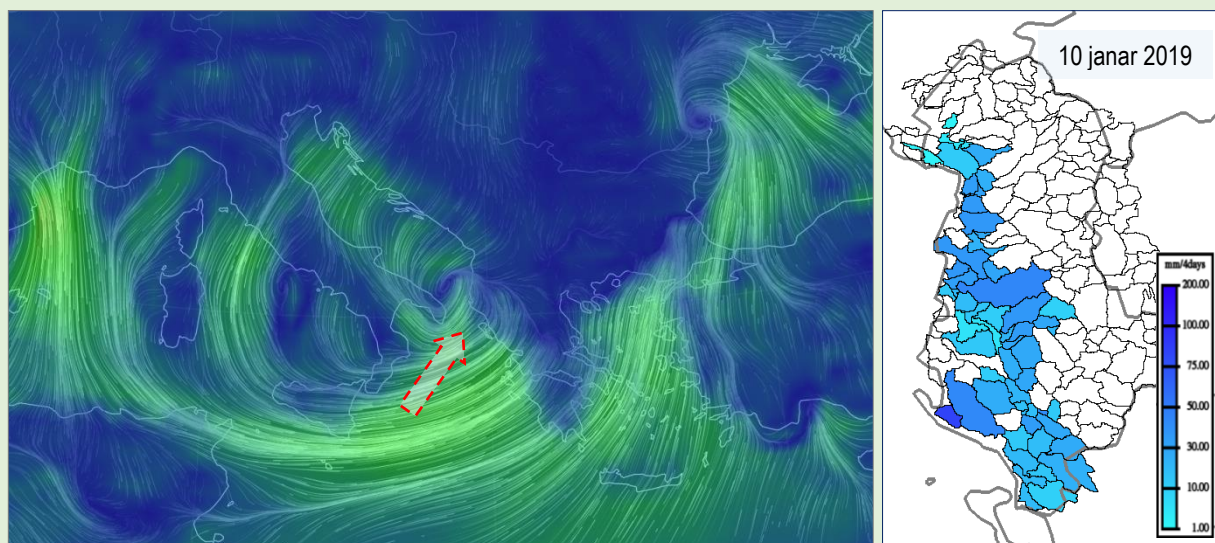


Figura Nr.26. - Drejtimi dominues i erës më datë 10 janar 2019 ora 12⁰⁰ në pjesën qendrore të Mesdheut, si dhe vlerësimi i shkrirjes së dëborës për 4 ditët që vijnë, i datës 10 janar 2019.

Kushtet meteorologjike që dominuan muajin janar 2019 ishin të tilla, që favorizuan praninë e dëborës në zonat e larta malore, ku vijuan të ishin prezente temperatura të ulta të ajrit gjatë gjithë kohës.

Gjithashtu për ilustrim të situatës me dëborë në zonat e larta të vendit në figurën Nr. 27 jepet një pamje e përcjellë nga vrojtuesi meteorologjik i vendmatjes së Shtyllës në rrethin e Korçës në lartësi mbi 1400m mbi nivelin e detit, pikërisht në fund të muajit janar 2019.



Figura Nr.27. – Pamje me mbulesë dëbore në zonën e Shtyllës të rrethit të Korçës në lartësinë 1400m mbi nivelin e detit, më datë: 30 janar 2019. (foto: M. Sanxhaku)

Shkrirja e dëborës, sipas modeleve shkencore të platformës “SEEFFG – Southeast Europe Flash Flood Guidance System”, llogaritet çdo 6 orë dhe në figurën Nr.28 jepet shuma kumulative (në mm) e sasisë së shkrirë të dëborës për 96 orët në vijim të datave 15, 19, 23, 27 dhe 31 janar 2019. Kjo vlerësohet për zonat përkatëse sipas nënbaseneve ujëmbledhëse të paraqitura dhe në hartë.

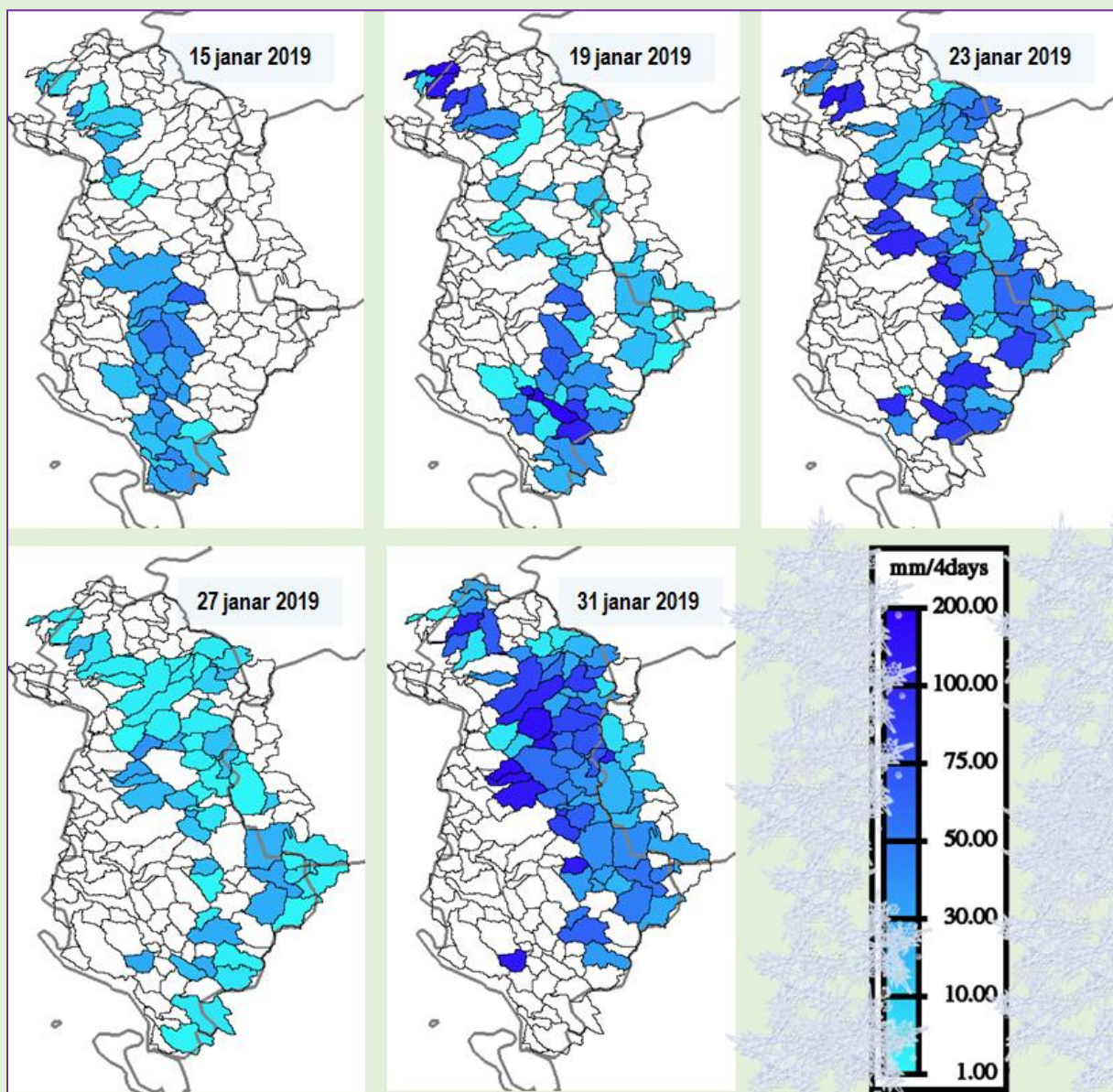


Figura Nr.28. - Vlerësimi i shkrirjes së dëborës më datë 15,19, 23, 27 dhe 31 janar 2019 për katër ditët që pasojnë (produkt i SEEFFG).

Ekuivalenti në masë ujore i shtresës së dëborës. - Madhësia e ekuivalentit në masë ujore e shtresës së dëborës sipas “AMSR2” tregon sasinë e ujit që gjendet në shtresën e borës në Hemisferat Veriore dhe Jugore të matura në milimetra (mm).

Gjithashtu për të vlerësuar sasinë e ujit që përmbahet në shtresën e dëborës është e domosdoshme dhe mbajtja në konsideratë e faktit nëse e gjithë bora shkrihet menjëherë, apo çfarë ritmi shkrirje ndjek, për të patur dhe synuar një gjykim më pranë realitetit, se sa do të jetë lartësia e shtresës së ujit, të konvertuar nga dëborë e shkrire.

Lartësia ekuivalente e ujit të borës është e dobishme për vlerësimin e sasisë së ujit që është e pranishme në shtresën e dëborës dhe që mund të përdoret për të vlerësuar rrjedhjen sipërfaqësore, kur shkrihet dëborë si dhe për të vlerësuar disponueshmërinë e ujit për rajonet në lartësi më të ulëta.

Instrumenti i Avancuar « Radiometri 2 i Skanimit në Mikrovalë (AMSR2) » është një radiometër pasiv me skanim me konikë, i cili kap rrezatimin e mikrovalëve në 12 kanale dhe 6 frekuenca, që ndryshojnë nga 6.9 deri në 89 GHz në bordin e satelitit të emërtuar si «Misioni i Vëzhgimit të Ndryshimeve Globale - Water 1 (GCOM-W1)». Pasi të dhënat satelitore të “NRT Tb Level –R” merren nga “JAXA” gjatë gjithë ditës, produktet e pjesshme të përditshme gjenerohen dhe identifikohen me kodin e maturimit të produktit “P” në emrin e skedarit përkatës.



Sapo merren të gjitha inputet e Level-1R, produkti i përditshëm i plotë përmban kodin e maturimit të produktit "R" (afër kohës reale) në emrin e skedarit. Rezolucioni i imazheve është 2 km dhe rezolucioni i sensorëve është 5 km. Rezolucioni kohor është i përditshëm. Në vijim për ilustrim në figurën Nr. 31 paraqitet vlerësimi për datën 27 janar 2019.

Dukshëm evidentohet se zonat malore të vendit dhe në lartësi mbi 1000 metra mbi nivelin e detit, kanë një shresë dëbore më të lartë, natyrisht dhe një vlerë ujore të konvertuar më të madhe që shkon deri 40÷60 mm.

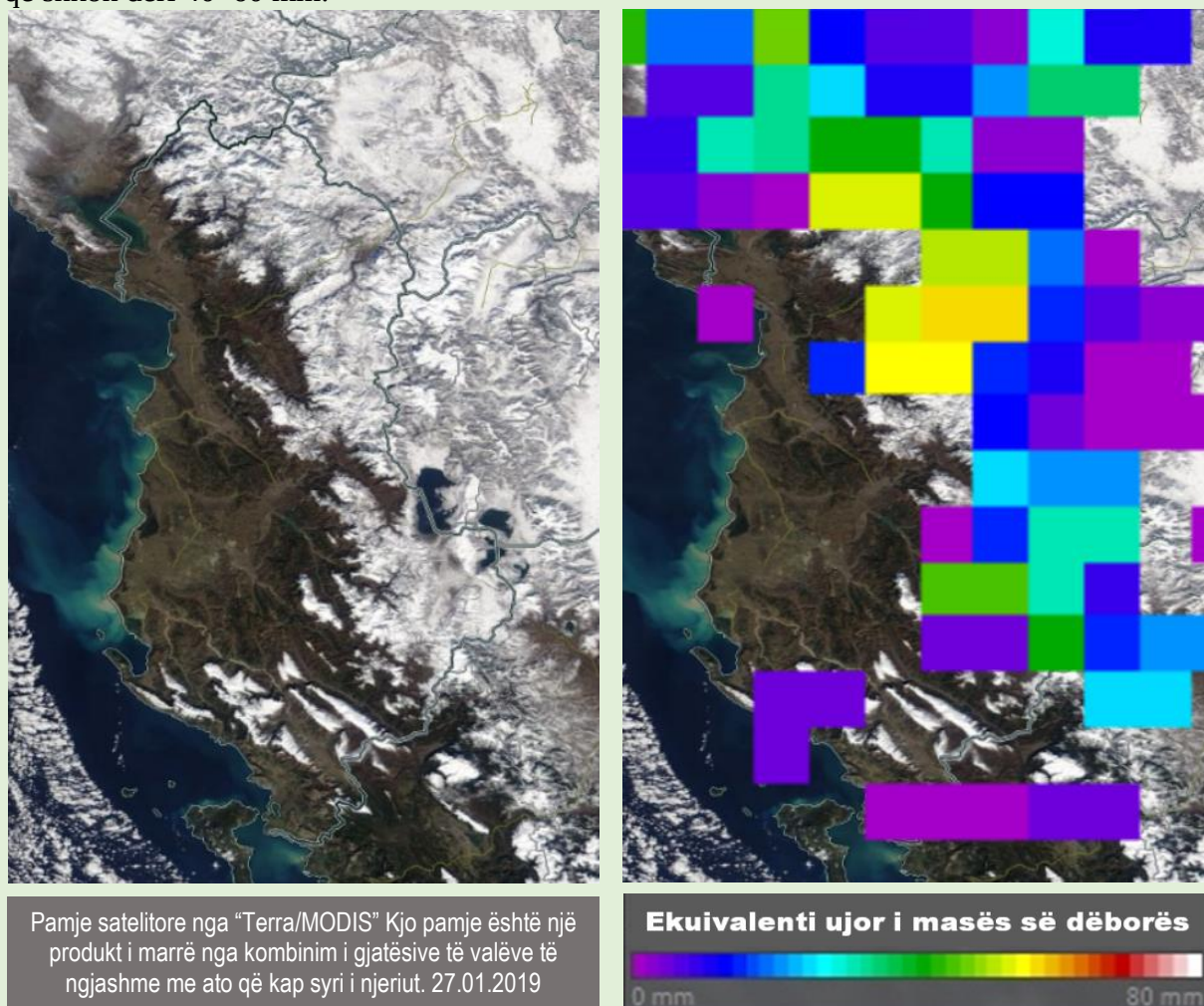
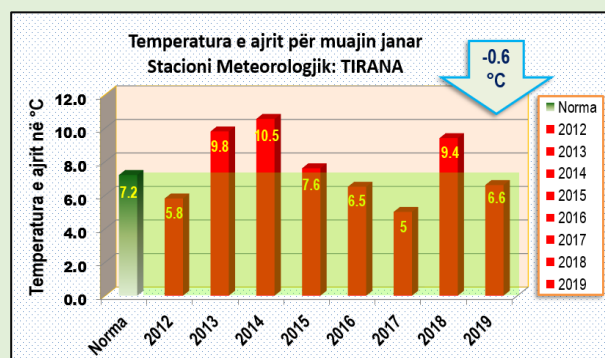


Figura Nr.31. – Pamje ilustruese në lidhje me vlerësimin e ekuivalentit uhor të masës së dëborës më datë 27 janar 2019.

NDRYSHIMET KLIMATIKE & KLIMA URBANE

Muaji janar 2019 për Tiranën shënoi një situatë të ndryshme nga ajo e muajve të mëparshëm. Vlerat e temperaturave si pasojë e masave ajrore të ftohta që mbizotëruan në territorin e vendit bënë të mundur që në Tiranë vlerat e temperaturës mesatare të ajrit të ishin rreth **-0.6°C** më të ulta se norma (shih dhe figurën Nr. 32), (referuar periudhës shumvjeçare 1961÷1990), duke evidentuar një ulje më të vogël përkundrajt vendmatjeve të tjera meteorologjike në shkallë vendi (-1.3°C). Diferenca në fjalë është e lidhur me impaktin e efektit të “ishullit urban”, që paraqet hapësira e kryeqytetit.

Figura Nr.32. – Të dhënat e temperaturës mesatare të ajrit për muajin janar për vitet 2012÷2019 dhe vlerat e normës referuar periudhës 1961÷1990 për vendmatjen meteorologjike të Tiranës.





Fillimi i Vitit të Ri 2019 e gjeti Antarktidën me mbulesën akullnajore më të vogël, referuar periudhës që kur kanë nisur vrojtimet.

Mbulesa e detit me akuj e Antarktidës ka shënuar rekordin më të ulët, që nga fillimi kur janë mbajtur vrojtimet, pikërisht në fillim të janarit 2019. Sipërfaqja arriti në 5,470,000 km² – me një rënie prej 30,000km² krahasuar me të njëjtën periudhë të vitit 2017. Në përputhje me të dhënat e Meteo France kjo është mbulesa më

e vogël me akuj referuar një periudhe më të fundit 40 vjeçare me të dhëna satelitore. Rekordi i mbulimit minimal vjetor më të ulët i mëparshëm prej 2,100,000 km² është ai i regjistruar më 3 mars 2017. Në përputhje me atë çka pohohet dhe nga Meteo France, anomalitë pozitive të temperaturave të vrojuara në Antarktidë kanë shumë gjasa të kenë kontribuar në një deficit të shtresës së akujve, ndonëse ka dhe faktorë të tjerë për këtë dukuri që është e vështirë për ti marrë në konsideratë. Antarktida ka një sjellje më komplekse sesa Arktiku dhe duhet thënë se deri katër vjet më parë, shtrirja e shtresës akullnajore në Antarktidë ishte rregullisht në rritje. Vetëm duke filluar nga viti 2017 janë regjistruar deficite të përsëritura. Zvogëlimi i shtresës së akujve së fundmi i dedikohet ndryshimeve klimatike, me një rritje të ndjeshmërisë në zonat akullnajore. Në fakt shkrirja e akujve në dete, të cilët në vetvete reflektojnë më shumë energji në hapësirë se sa masat ujore ose edhe një tokë e zhveshur, pasi ato kanë një albedo më të lartë; përcillet në një rritje të sasisë së energjisë së rrezatimit diellor që arrin të përthithet në masat ujore detare, duke nxitur kështu ngrohjen globale.

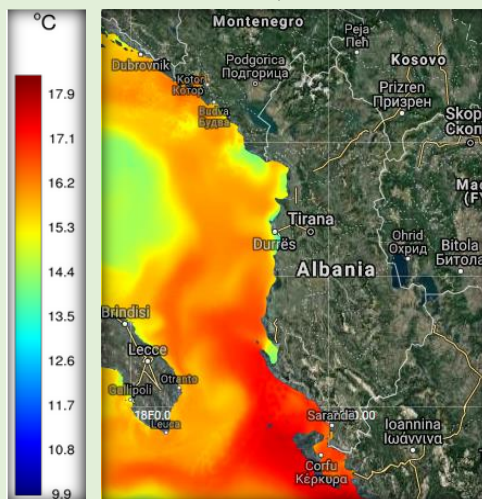


Në vendin tonë, pikërisht në rrethin e Korçës, një liqen i vogël si ai i Gjançit, për shkak të temperaturave të ulta arriti një situatë ngrirje në muajin janar 2019.

Figura Nr.33. - Liqeni i Gjançit, i cili është i ngrirë, më datë 31 janar 2019

Fillimi i Vitit të Ri 2019 në hapësirën e deteve Adriatik dhe Jon, shënoi për masën ujore pranë brigjeve të vendit tonë, vlera temperature më të larta se vlerat e normës, të cilat referuar periudhës 1953÷1975, kanë qenë në vendmatjen e Shëngjinit 12.2°C, në Durrës 12.0°C, në Vlorë 13.7°C dhe në Sarandë 14.8°C. Më datën 3 janar 2019 temperaturat arrijnë 16÷17°C në pjesën VL të Jonit, ndërsa në Adriatikun JL vlera pak më të ulta 14 deri 15°C (shih dhe figurën Nr.34), si rezultat edhe i prurjeve të lumenjve në këtë pjesë të bregdetit tonë, të cilat natyrisht përmbajnë ujra nga zonat e larta malore të vendit, si dhe për shkak të shkrirjes së dëborës kanë vlera më të ulta të temperaturave në masat ujore që derdhen në këtë pjesë të detit Adriatik.

Figura Nr. 34. – Temperatura e ujit në detet Adriatik dhe Jon më datë 3 janar 2019 ora 15⁰⁰ UTC.



Vlerësimi i klimës globale për muajin janar 2019. Ky muaj ishte i treti në renditje më i ngrohtë në nivel botëror që nga viti 1880, sipas vlerësimeve më të fundit të NOAA-s (National Centers for Environmental Information). Shpërndarja hapsinore e temperaturave jepet në figurën Nr.35.

▪ Temperatura e muajit janar 2019 në shkallë botërore duke përfshirë sipërfaqen tokësore dhe atë oqeanike ishte 1.58°F mbi vlerën mesatare të shekullit të XX prej 53.6°F ose 12.0°C. Kjo vlerë renditet e treta ndër rekordet e mëparshme referuar një periudhe 140 vjeçare. Janari i vitit 2016 ishte (+1.91°F) dhe ai i vitit 2017 (+1.64°F) përbëjnë muajt më të ngrohtë, që kryesojnë listën e rekordeve.

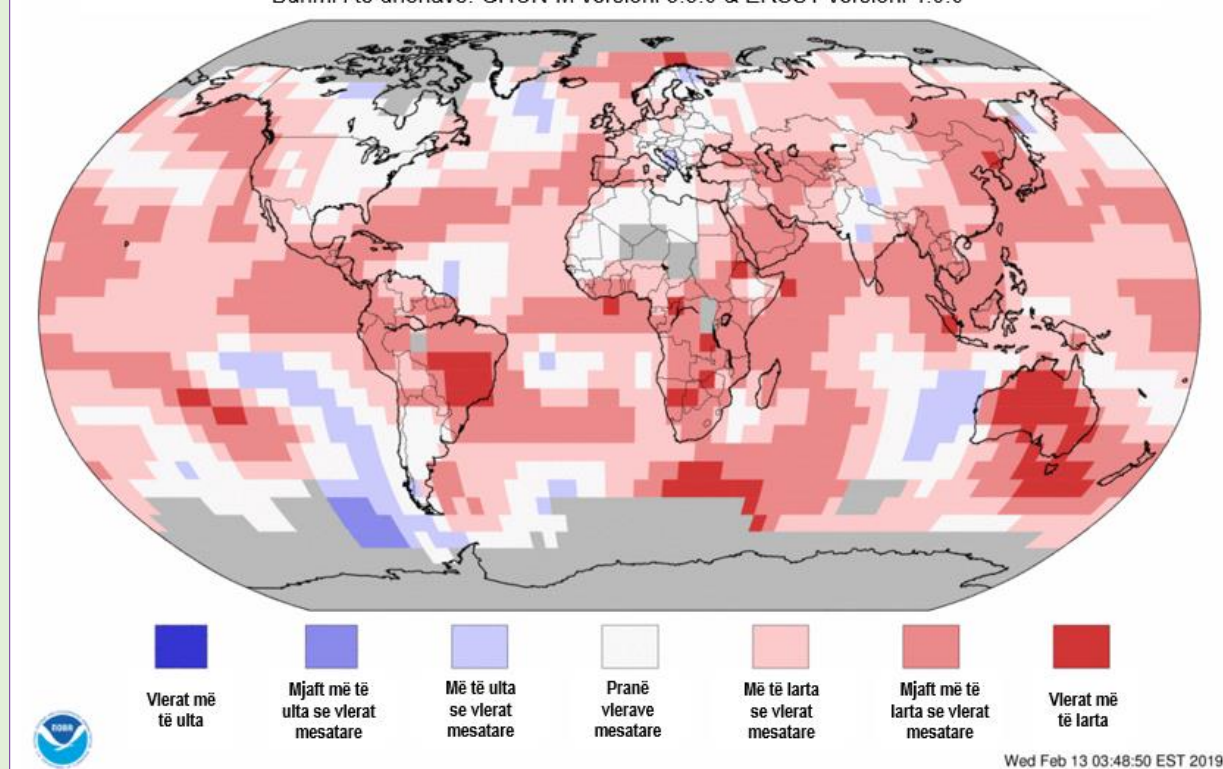
- 10 muajt janarë, më të ngrohtë në shkallë globale për temperaturat e sipërfaqes në tokë dhe oqeane janë vërtetuar duke filluar që nga viti 2002.

- Temperaturat rekord të ngrohta në sipërfaqe gjatë muajit janar ishin prezent në pjesën më të madhe të Australisë dhe hapësirën oqeanike jugore pranë saj, në Brazilin e jugut, në pjesën jugore të oqeanit pranë Afrikës së Jugut si dhe në pjesë të ndryshme të Afrikës, Azisë dhe në JL të Oqeanit Paqësor. Nuk pati sipërfaqe tokësore ose oqeanike që të regjistronin vlera të ulta rekord gjatë muajit janar 2019.

Figura Nr. 35. -Vlerat e Percentilave të Temperaturave të Tokës dhe Oqeanëve për muajin: Janar 2019

Qendrat Kombetare të Informacionit Mjedisor të NOAA-s.

Burimi i të dhënave: GHCN-M versioni 3.3.0 & ERSST versioni 4.0.0



▪ Temperaturat mesatare të muajit janar në shkallë globale të sipërfaqes së tokës ishin 2.72°F mbi vlerën mesatare të 37.0°F / 2.8°C. Ky ishte muaji janar i katërt në renditje më i ngrohtë në historinë e vërtetimeve të periudhës 1880-2019 të temperaturave të tokës në shkallë globale, pas atyre të viteve 2007, 2016 dhe 2017 më të ngrohtë, që paraprijnë në renditje.

- Temperaturat mbi sipërfaqen e tokës më të ngrohta se sa vlerat normale u evidentuan në pjesën më të madhe të Australisë si dhe në VL e JL të Azisë, ku ato ishin 7.2°F më të larta se mesatarja. Zonat me temperatura më të ulta se norma u lokalizuan gjatë janarit në veri të Amerikës së Veriut, ku vlerat ishin 1.8°F më të ulta se mesatarja. Në nivel kontinental Oqeania pati janarin me temperaturat më të larta që nga fillimi i vërtetimeve në këtë hapësirë më 1910, ndërsa Amerika e Jugut dhe Azia kishin janarin e pestë në renditje më të ngrohtë në historinë e vërtetimeve. Ndërkohë Amerika e Veriut pati janarin më të ftohtë që nga viti 2011.

- Temperaturat e ujit në dete për muajin janar në shkallë globale ishin 1.17°F mbi mesataren mujore të shekullit të XX prej 60.5°F / 15.8°C – duke qenë të tretat të renditura për këtë muaj në historinë e vërtetimeve për periudhën 1880-2019. Rekordi i temperaturave për hapësirën oqeanike ishte viti 2016, ndërsa viti 2017 i dyti.

Në kontekstin e kësaj situatë globale me temperatura më të ngrohta e natyrisht mbi normë për muajin janar në tërësi në shkallë globale dhe kontinentale, u pa e arsyeshme të analizohej dhe java e fundit 27 janar ÷ 2 shkurt 2019, e cila përcolli një rritje të fortë të temperaturave të ajrit, duke mundur pikërisht që në hapësirat e vendit tonë, ku tre javë më parë ishin shënuar vlera nga më të ultat jo vetëm në shkallë kombëtare por dhe kontinentale, (siç ato u analizuan më lartë dhe u paraqitën dhe në figurën Nr. 13); të evidentohet një situatë totalisht e kundërt e shoqëruar me vlera temperature me +7°C deri +9°C mbi normë, të cilat paraqiten më të detajuara në figurën në vijin Nr. 36, ku anomalitë dukshëm evidentojnë në hapësirën e vendit tonë vatra me këtë shmangie mjaft të lartë.

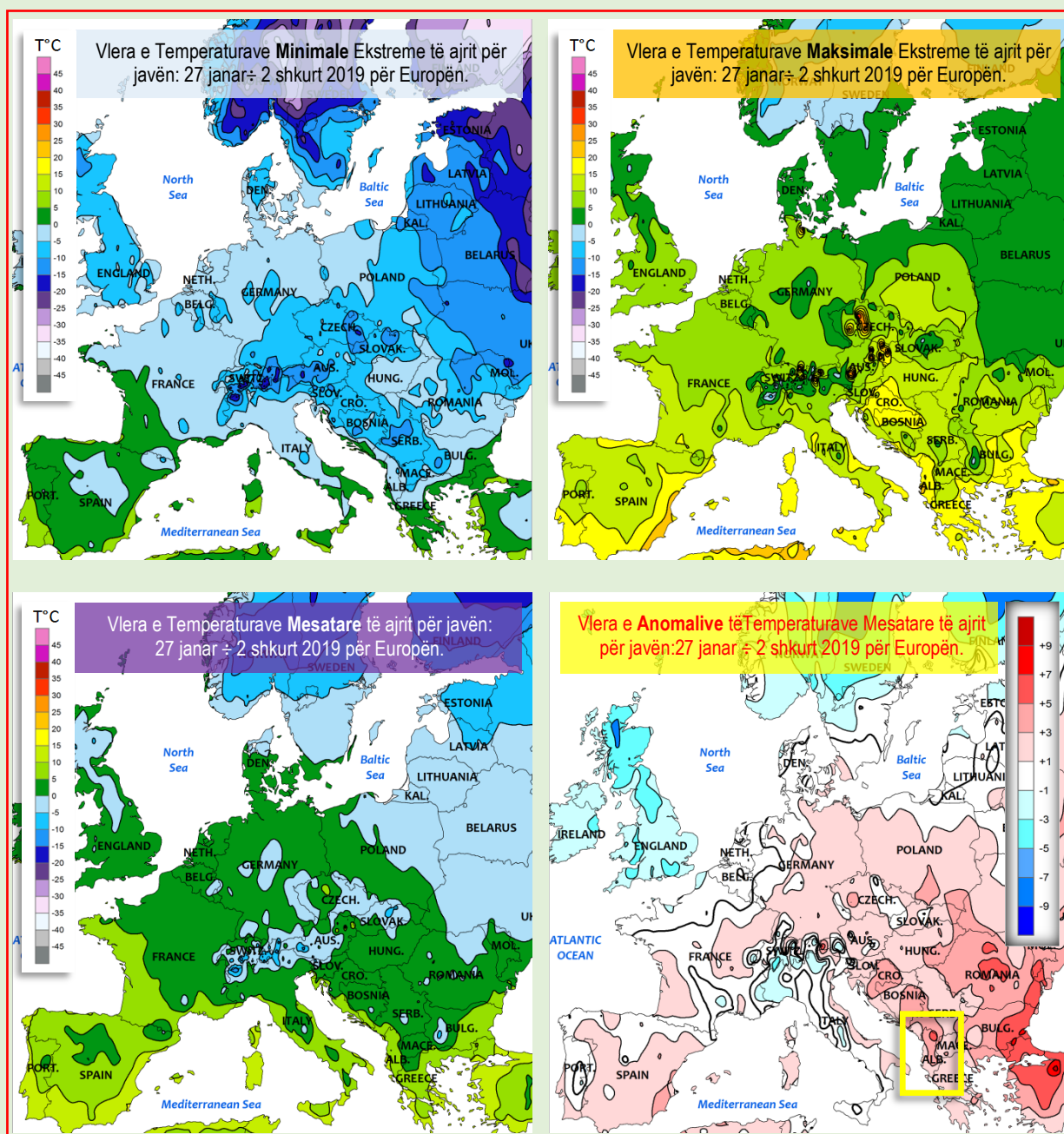


Figura Nr.36. - Vlerat e temperaturave minimale, maksimale ekstreme dhe mesatare të ajrit si dhe anomalite për kontinentin European për javën 27 janar ÷ 2 shkurt 2019, sipas NOAA-s.

STUHITË - Sipas qendrës eksperimentale të monitorimit dhe parashikimit europian ESTOFEX, në kontinentin Europian gjatë muajit janar 2019 stuhitë ishin të pranishme në nivel të ulët; 11 të kategorisë së parë, 1 e kategorisë së dytë dhe asnjë e kategorisë së tretë.

Në figurën Nr.37 jepet një tablo e numrit të stuhive të kategorisë 1 dhe 2 të muajve janar për periudhën 2006÷2019.

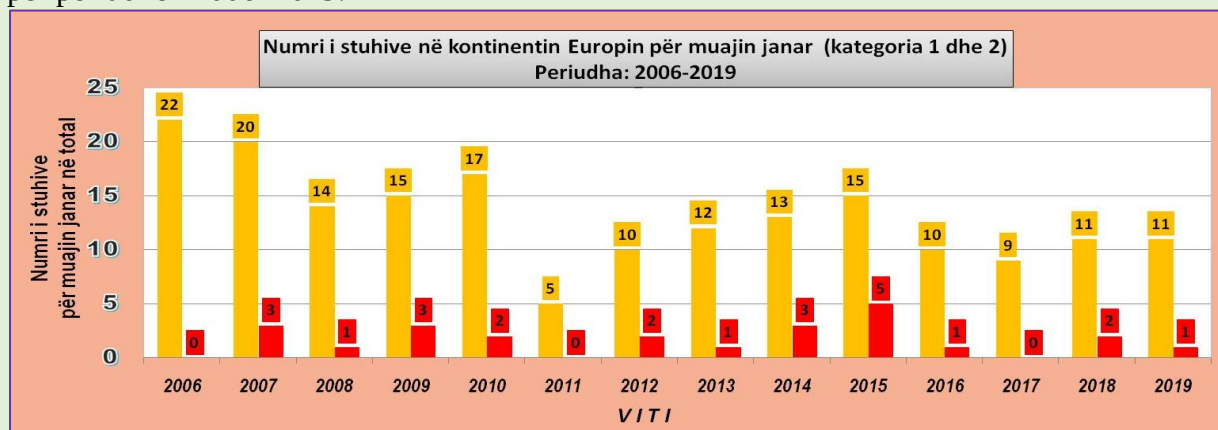


Figura Nr.37. - Numri i stuhive të kategorisë 1 dhe 2, për muajin janar për periudhën 2006÷2019, referuar sistemit ESTOFEX.

Stuhia e vetme e kategorisë së dytë u vërtetua në Detin Mesdhe. Për ilustrim jepet në figurën Nr.38 situata e datës 14 janar 2019.

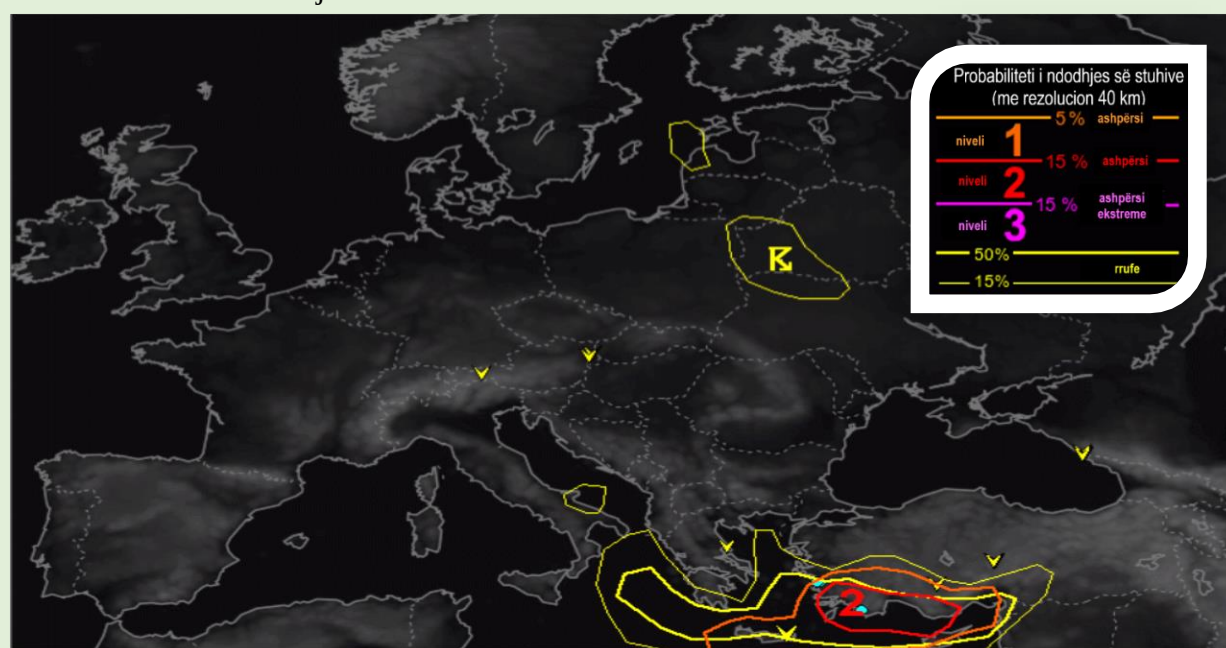


Figura Nr.38. Situata e pritshme për stuhi të kategorive 1, 2 dhe 3 e vlerësuar më datë 14 janar 2019 në ora 20:41 UTC për dy ditët në vijim në kontinentin Europian më 15 & 16 janar 2019.

Në total numri i stuhive të kategorisë së parë gjatë vitit 2018 ishte mjaft i lartë duke regjistruar gjithsejt 129 stuhi të kategorisë së parë, 96 stuhi të kategorisë së dytë dhe 3 stuhi të kategorisë së tretë (shih dhe figurën Nr.39), të cilat përgjithësisht u vërtetuan në detin Mesdhe dhe atë Egje.

Figura Nr.39. - Numri i stuhive të kategorive 1, 2 dhe 3, për vitin 2018 janar, referuar sistemit ESTOFEX.

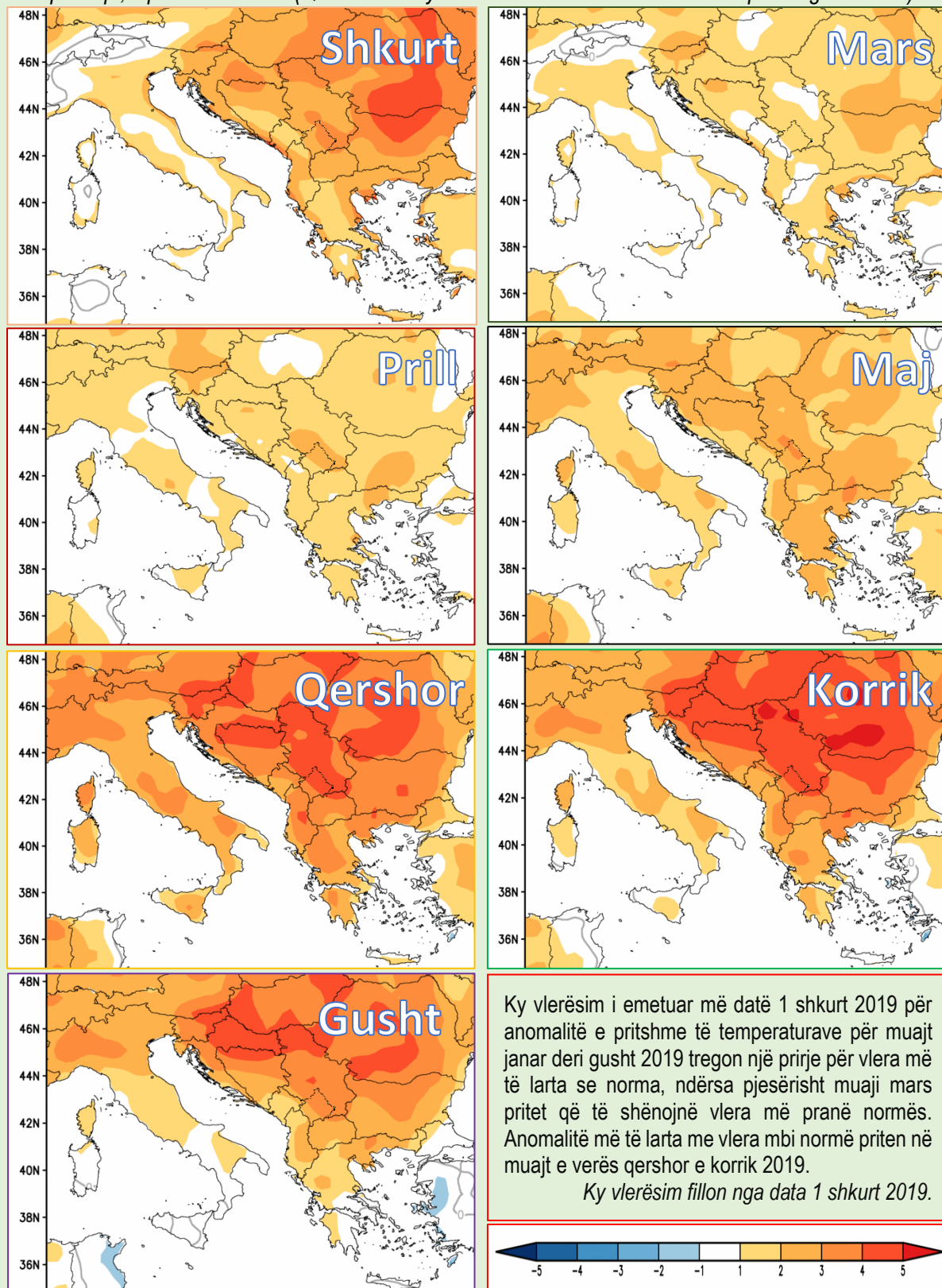


VLERËSIME MBI SITUATËN METEOROLOGJIKE TË PRITSHME PËR MUAJT NË VIJIM

Parashikimi sezonal është shkencërisht një përjasje e bazuar për sigurimin e informacionit mbi karakteristikat klimatike për disa muaj ose disa sezone. Ky parashikim sezonal, në bazë ka shumë të gjëra të përbashkëta me parashikimin numerik të motit (PNM/NWP); në kuptimin që të dy përjasjet lidhen me integrimin numerik të ekuacioneve hidrodinamike komplekse.

Në vijim është përzgjedhur ajo pjesë hapësinore e produkteve të këtyre modeleve ku përfshihet vendi ynë për muajt nga shkurti deri në gusht 2019, si për anomalitë që priten të kenë temperaturat e ajrit (figura Nr.40) ashtu dhe për anomalitë e vlerave të pritshme të reshjeve mujore (figura Nr.41).

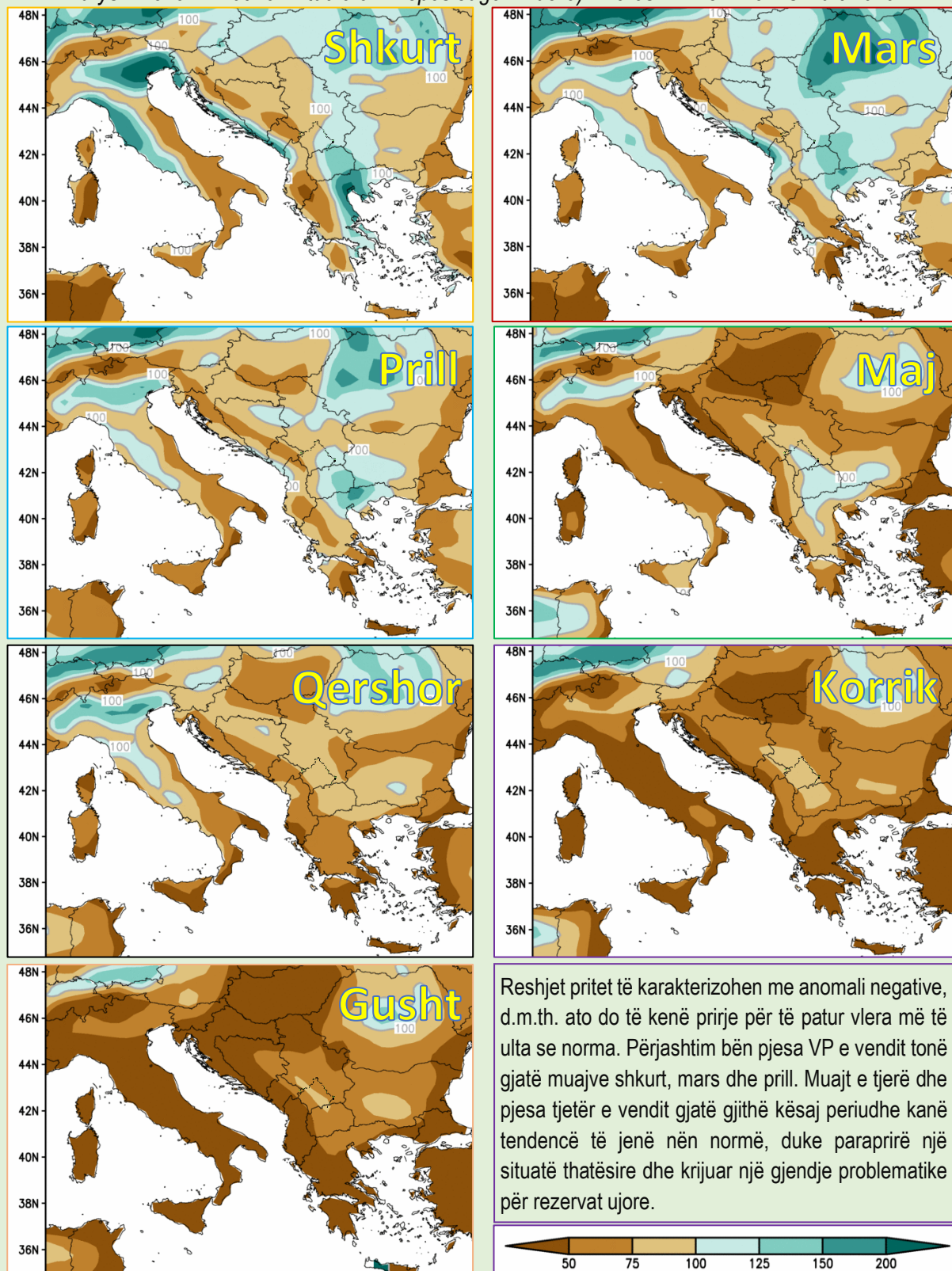
Figura Nr.40. -Vlerësimi i anomalive të pritshme të temperaturave mesatare të ajrit në lartësinë 2m mbi sipërfaqe, sipas SEEVCCC (Qendra e Ndryshimeve Klimatike Virtuale e Evropës Jugë Lindore).



Nga ana tjetër, qëllimi i parashikimit sezonal është kryesisht për të parashikuar anomalitë mujore dhe sezonale nga ajo çka ofrohet prej klimatologjisë në terma afatgjatë. Për më shumë informacione në lidhje me këtë temë mund të vizitoni faqen e ECMWF (Qendra Europiane e Parashikimit Afatmesëm të Motit).

SEEVCCC (Qendra e Ndryshimeve Klimatike Virtuale e Evropës Jugë Lindore), ka filluar nxjerrjen e parashikime sezonale për rajonin e Evropës Juglindore që nga muaji qershor 2009. Sistemi bazohet në zvogëlimin dinamik të parashikimit sezonal të ECMWF, duke përdorur një model të bashkuar rajonal-oqean (RCM-SEEVCCC). Afati i parashikuar shkon deri për 7 muaj. Rezolucioni horizontal është 0.25 gradë për modelin atmosferik dhe 0.2 gradë për modelin e oqeanit. Atmosfera është trajtuar me 32 nivele vertikale dhe oqeani me 21 nivele vertikale.

Figura Nr. 41. -Vlerësimi i anomalive të pritshme të reshjeve mujore, sipas SEEVCCC (Qendra e Ndryshimeve Klimatike Virtuale e Evropës Jugë Lindore). Vlerësimi fillon më 1 shkurt 2019.



Lajme të zymta nga shkenca mbi ndryshimet klimatike - Shkencëtarët që monitorojnë klimën dhe mjedisin e Tokës kanë sjellë një tërësi lajmesh të zymta gjatë vitit 2018, duke sjellë një kërkesë urgjente për bisedime në OKB; e duke filluar që me takimin e radhës, që u mbajt muajin Nëntor 2018 në Poloni mbi mënyrën më të mirë për të menaxhuar gazrat serrë që shkaktojnë ngrohjen globale. Marrëveshja e Parisit në vitin 2015 u bën thirrje vendeve të pengojnë rritjen e temperaturës së Tokës e të synojnë në mbajtjen e një ndryshimi në "më poshtë" se 2°C krahasuar me nivelet para-industriale. Një përmbledhje e gjetjeve të fundit:

- ❖ Temperatura mesatare e Tokës nga janari deri në tetor të vitit 2018 ishte një gradë Celsius (1.8 gradë Fahrenheit) më e lartë se ajo e viteve 1850-1900. Ngrohja afatgjatë është shkaktuar nga akumulimi i gazeve serë në atmosferë, veçanërisht dioksidi i karbonit (CO₂) i çliruar nga lëndët djegëse fosile për të prodhuar energji. Shtatëmbëdhjetë vitet më të nxehta rekord kanë ndodhur që nga fillimi i shekullit të 21-të, ku viti 2018 renditet si më i ngrohtë i 4-të.

- ❖ Përqëndrimi i dioksidit të karbonit (CO₂) në atmosferë arriti 405.5 pjesë për milion (ppm) në vitin 2017, më i larti në të paktën tre milionë vjet me një rritje prej 45% që nga epoka para-industriale. Herën e fundit që CO₂ ishte në atë nivel, oqeanet ishin 10-20 metra më të lartë. Përqëndrimet e gazit serë të dytë më të rëndësishëm, metanit (CH₄), gjithashtu janë rritur ndjeshëm për shkak të industrisë së gazit.

- ❖ Pas mbetjes së qëndrueshme për tre vjet, ndotja e karbonit u rrit më shumë se 1% në vitin 2017 në 53.5 miliardë tonë CO₂-ekuivalente, një masë që përfshin të gjitha gazet kryesore serrë. Emetimet janë në rrugën e duhur për t'u ngjitur përsëri në 2018. Në atë ritëm, Toka do të kalojë 1.5°C më shumë në fillim të vitit 2030. Për të qëndruar nën 1.5°C; emetimet do të duhet të bien me më shumë se gjysmën e sasisë.

- ❖ Akulli i detit të Arktikut u tkurr në vitin 2018 në një nivel të ulët prej 4.59 milion km² dhe kaloi rekordin e ulët prej 3.39 milion km² të vendosur në vitin 2012. Por, trendet afatgjata janë të pagabueshme: mbulimi i akullit të detit Arktik është në rënie me një normë prej më shumë se 13% në dekadë, në krahasim me mesataren e periudhës 1981÷2010. Modelet e klimës parashikojnë se Oqeani Arktik, mund të jetë pa akull në 2030.

- ❖ Organizata Botërore Meteorologjike (OBM / WMO) thotë se ka lidhje të qarta midis ndryshimit të klimës dhe rritjes së intensitetit e frekuencës së motit ekstrem. Hulumtimet e fundit kanë nxjerrë përfundimin se numri i ngjarjeve ekstreme të lidhura me klimën - të tilla si thatësit, zjarret, valët e nxehta, përmbytjet dhe ciklonet - janë dyfishuar që nga viti 1990. Intensiteti i tajfunëve që godasin Kinën, Tajvanin, Japoninë dhe Gadishullin Korean që nga viti 1980 është rritur me 12 deri në 15%. Fatkeqësitë natyrore godasin më shumë se 25 milionë njerëz në varfëri çdo vit, sipas Bankës Botërore, dhe shkaktojnë humbje vjetore më të mëdha se gjysëm trilion dollarë (440 miliardë euro).

- ❖ Uji që ngrohet dhe rrjedh nga akulli në majë të Grenlandës dhe Antarktidës aktualisht shton rreth tre milimetra (0.12 inç) në nivelet e detit çdo vit. Që nga viti 1993, ujërat globale të oqeanit janë rritur me më shumë se 85mm (3.3 inç). Ky ritëm kërcënon shtëpitë dhe jetesën e dhjetra milionave njerëzve në zonat e ulëta në mbarë botën. Shkrirja e akullnajave mund të ngrejë nivelin e detit me një metër deri në vitin 2100 dhe për vetëm 2°C të ngrohjes në disa metra më shumë gjatë shekujve të ardhshëm.

Nga 8,688 lloje të kafshëve dhe bimëve të listuara si "të kërcënuara" në Listën e Kuqe të Bashkimit Ndërkombëtar për Ruajtjen e Natyrës (IUCN), një e pesta është goditur nga ndryshimet klimatike. Nga viti 1970 deri në 2014, popullsia botërore e vertebrorëve - zogj, reptilë, amfibë, gjitarë dhe peshq - u ul me rreth 60 %, kryesisht për shkak të vrasjes për ushqim ose humbjes së habitatit. Numri i specieve është në rënie 100-1000 herë më shpejt se shekuj më parë, që do të thotë se planeti ka hyrë në një "ngjarje të zhdukjes në masë" - vetëm gjashtë specie në vitet e fundit.

Burimet: NASA, NSIDC, UNEP, WMO, IPCC, si dhe studime të rishikuara nga specialistët e fushës. Përkthyer e përshtatur për këtë buletin nga Dr. Elvin Çomo, Departamenti i Klimës dhe Mjedisit, IGJEUM.

Precipitation estimation over the Tibetan Plateau using radars data and MeteoSat-7 satellite data

Dr. Uarda Gjoka

Department of Radiochemistry and Radiometry,
Institute of Applied Nuclear Physics, Tirana University, Albania

Përmbledhje

Njohuritë për karakteristikat e reshjeve mbi Pllajën e Tibetit janë shumë të pakta. Në kuadër të projektit CEOP-AEGIS për kryerjen e vlerësimit të reshjeve, në këtë punim është paraqitur implementimi i teknikës së rrjetit artificial neuronik mbi pllajën e Tibetit, duke përdorur të dhënat e radarëve, kanalet e satelitit Meteosat 7 infra të kuqe dhe avujt e ujit (water vapor-wp), mesataren lokale dhe devijimin standart lokal mbi piksel 3x3. Hartat e reshjeve për sezonin e cikloneve (monsoon) përgjatë tre viteve (2008÷2011) janë llogaritur dhe janë derivuar e analizuar karakteristikat e reshjeve.

Fjalët kyçe: Reshtjet, Radar, Satelit.

Abstract

The knowledge of precipitation characteristics over Tibetan Plateau is very low. In the frame of CEOP-AEGIS project to perform precipitation estimation, in this work is presented an Artificial Neural Network technique implemented on the Tibetan Plateau by using Radars data, infrared (IR) Meteosat -7 Satellite channels and water vapor (WV), local average and local standard deviation over a 3x3 pixel. Rain rate maps for the monsoon season of three years (2008-2010) are computed and precipitation characteristics are derived and analyzed.

Keywords: Precipitation, Radar, Satellite

Introduction

The Tibetan Plateau (TP) is referred as “water tower” resources in Asia (Wang et al, 2013). The headwater areas of seven major rivers in South-East Asia, i.e. Yellow River, Yangtze, Mekong, Salween, Irrawaddy, Brahmaputra and Ganges, are located in the Tibetan Plateau. Despite the relevance of accurate monitoring, estimates of the Plateau water balance rely on sparse and scarce observations that cannot provide the required accuracy, spatial density and temporal frequency. Different classes of instruments, based on different physical principles, are used to measure or estimate precipitation at the ground. A total of 197 raingauges over Qinghai-Tibet and surrounding regions are available from China Meteorological Administration (CMA) with cumulation time of 60 minutes. Among these 197 raingauges only about 40 are over the Tibetan Plateau very irregularly distributed with very few stations in the northern and western part of the Plateau. Six C band Doppler weather radar are installed in Tibetan Plateau and in Qinghai province, operated by China Meteorological Administration (CMA), for the summer time precipitation monitoring. Because of the low quality of the rain-gauges measurement data, we not used these data. Real-time rain gauge data can be used to adjust the radar rainfall estimates. A new Artificial Neural Network (ANN) multisensor technique has been implemented on the Plateau, by using infrared METEOSAT-7 channels, ground radar rain rate measurements and microwave satellite estimates.

Material and Method

The C bands Doppler radars have beam width of 0.95°, gate depth of 250 m performing a volume scan of 9 elevation angle or 14 elevation angles, every 6 minutes.

The energy received by the radar's antenna is characterized by the radar reflectivity factor Z (reflectivity). The relation between rainfall rates and reflected energy from the raindrops establish the (R) rain intensity estimation and is defined as:

$$Z = AR^b \quad (1)$$

where R is rain intensity [mm/h], A and b are defined as empirically values dependent on radar parameters, geographic position, rainfall type etc.

in this study the Z - R power law relationship is defined as: $Z = 300R^{1.4}$ (2)

Operational mode are used during the monsoon season during the summer. All the processing radar data are carried out by CMA.

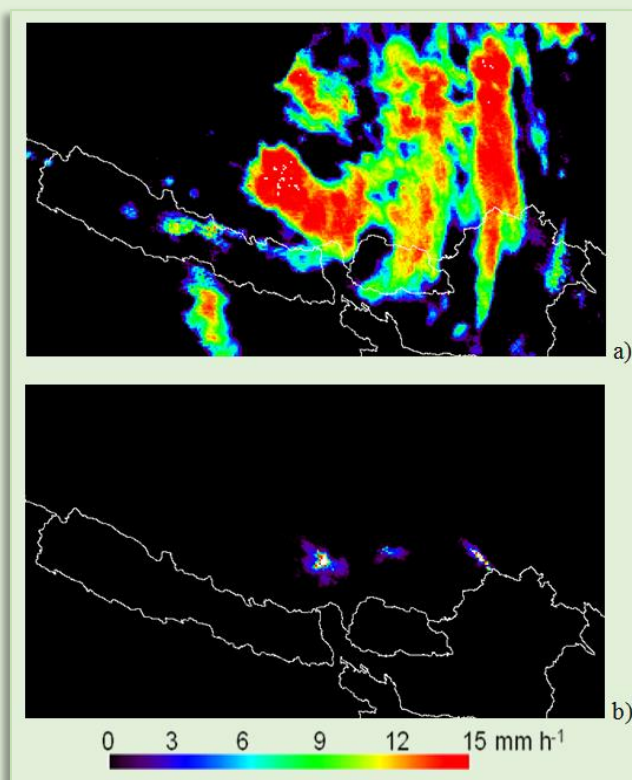
In this work is presenting the Tibetan Plateau Artificial Neural Network technique (TANN) derived from a published algorithm (Capacci and Porcù, 2009). The TANN-R is calibrated using the radar data network and implemented for the monsoon season (Gjoka, 2012). The ANN configuration used is the single hidden layer version employing a sigmoidal transfer function at the nodes, (Pankiewicz et al. 2001). The input nodes are the numerical values of the selected features: the appropriate set of features and therefore the number of input nodes has to be established. The output of each node in one layer is connected to the inputs of all the nodes in the next layer. The strengths of the connections are represented by continuously variable, signed multipliers known as 'weights'. The process of training the ANN consists of adjusting the values of these weights. In ANN are two phases: training phase and the testing phase. In the training phase the correct output has to be known a priori. The ANN generates an output value from each set of feature-values presented at its inputs. The ANN 'learns' to recognize the correct output from the input feature-values. The weights are adjusted using the well-known backpropagation method using gradient-descent applied to a sum-of-squares error function. In the testing phase, the weights remain fixed at the values established in the training phase and the ANN computes output values for a series of samples from an independent data set. The training set used as "truth" data the observations of the ground radars. As input data are used Brightness Temperature (BT) from METEOSAT-Satellite channels in the Infra Red (IR) and (water vapor) WV, local average and local standard deviation over a 3x3 pixel. The parameters used for diagnostic are Equitable Threat Score (ETS), Probability of Detection (POD) and False Alarm Rate (FAR) (Nurmi, 2003). All data collected are from 2008 to 2010, (Gjoka, 2012).

Result and discussion

The TANN-R estimation for the monsoon case study from 2008 to 2010 cover all the region of interest in comparison of the area covered by the radar data network which not cover all the region. This technique is not able to resolve high rain-rate cases. For the monsoon season the TANN-R reaches the highest values around 35 mm with a fraction of 10^{-4} of the total number of pixels.

Figure 1. TANN-R (a) and radar (b) 3-hours averaged rain rate maps for the 24/08/2009 at 18:00 UTC

In figure 1 is shown the TANN-R estimation (a) and radar rain map averaged



over 3 hours for the 24 August 2009 at 18:00 UTC. the area covered by the radar network) it is very small with respect to the region of interest, and also the calibration is carried on the same area, and the technique should not be able to resolve high rain rates events.

In Figure 2 is shown a convective episode occurred on 16/07/2010. The rain are is smaller with very high spatial variability and sometime isolated precipitation pixel are found.

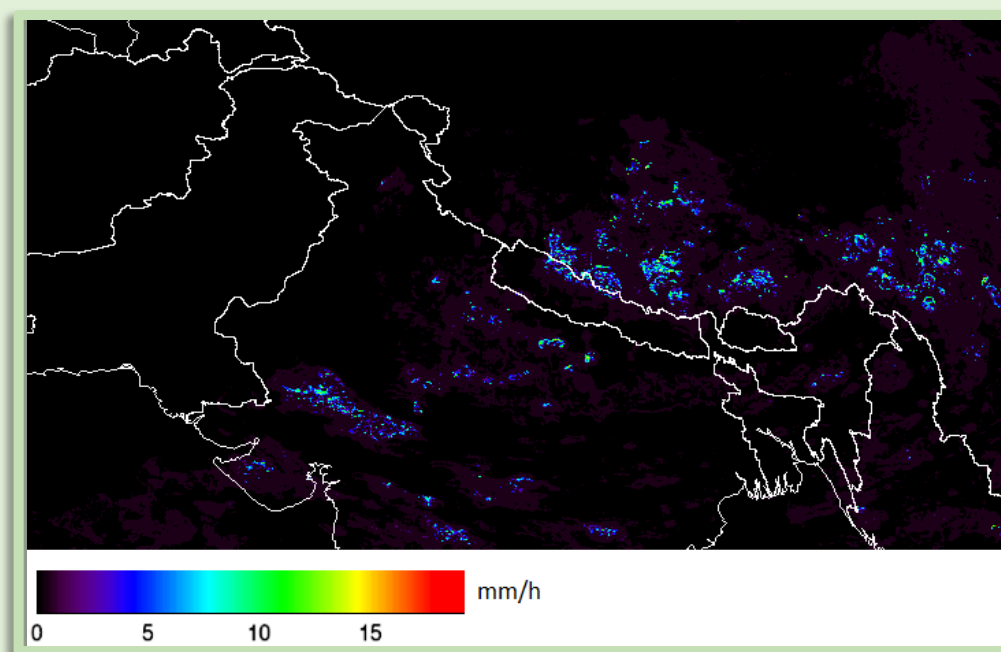


Figure 2. TANN-R algorithms (b) for a convective episode for the 16/07/2010

Conclusions

The TANN-R estimation for the monsoon case study from 2008 to 2010 cover all the region of interest in comparison of the area covered by the radar data network which not cover all the region. The number of radar case studies was not large enough to allow significant validation studies. Further studies are needed to resolve these ambiguities, and the full exploitation of the Global Precipitation Measurement mission will give more precipitation properties over the Tibetan Plateau.

Reference

- Capacci, D., and F. Porcù, 2009, Evaluation of a Satellite Multispectral VIS–IR Daytime Statistical Rain-Rate Classifier and Comparison with Passive Microwave Rainfall Estimates. *J. Appl. Meteor. Climatol.*, **48**, 284–300.
- Gjoka U., 2012, Analysis of precipitation characteristics on the Tibetan Plateau using remote sensing, ground-based instruments and cloud models, PhD Thesis, University of Ferrara.
- Nurmi, P., 2003: Recommendations on the verification of local weather forecasts. 11 ECMWF Tech. Memo. N. 430, 19pp. 2/29/2012
- Pankiewicz, G. S., C. J. Johnson, and D. L. Harrison, 2001, Improving radar observations of precipitation with a Meteosat neural network classifier. *Meteor. Atmos. Phys.*, **76**, 9–22
- Wang, B et al, 2013. Northern hemisphere summer monsoon intensified by mega-El nino/southern oscillation and atlantic multidecadal oscillation. *Proc. Natl Acad. Sci. USA* 110, 5347-5352

PËRMBAJTJA / CONTENTS

<i>Në gjuhën shqipe</i>	<i>In English language</i>	<i>F/P</i>
▪ Situata sinoptike e muajit janar 2019.	▪ Synoptic situation of January 2019.	3
▪ Karakteristikat meteorologjike të muajit krahasuar dhe me vlerat për periudha të ndryshme shumëvjeçare.	▪ Meteorological characteristic of the month compared as well as with multiannual period values.	5
Temperaturat e ajrit.	Air temperatures.	8
○ Temperaturat mesatare, maksimale dhe minimale të ajrit.	○ Mean, maximal and minimal air temperatures.	8
○ Ecuria ditore e vlerave të temperaturave minimale e maksimale për disa vendmatje meteorologjike.	○ The daily ongoing of minimal and maximal temperatures for some meteorological stations.	9
○ Anomalitë e temperaturave kundrejt normës klimatologjike (1961-1990).	○ The anomaly values of temperatures compare to climate norm (1961-1990).	11
○ Situata e temperaturave në shkallë kontinentale dhe krahasimi me vlerat e periudhës (1981-2010).	○ The temperature situation in continental scale and comparison with the period (1981-2010).	11
▪ Reshjet atmosferike dhe treguesit përkatës krahasuar me periudhat të ndryshme shumëvjeçare.	▪ Atmospheric precipitation and the respective indexes compared with different multiannual periods.	11
○ Vlerat ditore dhe mujore të reshjeve si dhe krahasimi me vlerat e normës.	○ Daily and monthly value of precipitation compared with norm values.	11
○ Numri i ditëve me reshje mbi një prag të caktuar.	○ The number of days with precipitation values over a certain threshold.	11
○ Vlerat maksimale 24 orëshe të reshjeve për muajin janar 2019.	○ Maximal 24 hours values of precipitation for January 2019.	12
○ Reshjet e dëborës.	○ Snow precipitation.	13
▪ Ndryshimet klimatike dhe klima urbane.	▪ Climate change and urban climate.	17
▪ Stuhitë.	▪ Storm.	21
▪ Parashikimi i vlerave të pritshme për temperaturat dhe reshjet për 7 muajt në vijim, në shkallë rajonale.	▪ The forecast of temperatures and precipitation values for the next 6 coming months in regional scale.	22
▪ Informacionet më të fundit shkencore mbi klimën.	▪ The latest scientific information related to the climate.	24
▪ Artikull shkencor: Vlerësimi i reshjeve në rrafshnaltën e Tibetit nëpërmjet përdorimit të të dhënave nga radarët dhe satelitët meteorologjike.	▪ Scientific paper: Precipitation estimation over the Tibetan Plateau using radars data and MeteoSat-7 satellite data.	25



Pamja e përzgjedhur në çdo muaj dhe e prezantuar në faqen e dytë të këtij buletini do të pasqyrojë një prej dukurive më të spikatura dhe karakteristike për atë muaj. Në rastin e këtij muaji - janar 2019, u përzgjedh një nga pamjet satelitore të mbulesës me dëborë të vendit tonë më datë 15 janar 2019, produkt i "Terra / Modis".

Këto imazhe quhen me ngjyra të vërteta ose ngjyra natyrale, sepse ky kombinim i gjatësisë së valëve është i ngjashëm me atë që syri i njeriut do të shihte. Imazhet janë pamje natyrale të sipërfaqeve të tokës, me tiparet oqeanike dhe atmosferike.

Imazhet e korrigjuara të reflektimit MODIS janë në dispozicion vetëm si imazhe në afërsi të kohës reale. Rezolucioni i sensorëve është 500 m dhe 250 m, ndërsa zgjidhja kohore është e përditshme.

Në kushte të qarta atmosferike, produkti i Reflektimit të Korrigjuar është shumë i ngjashëm me produktin MOD09, por ato largohen nga njëri-tjetri në prani të aerosoleve. Referencat: NASA Earthdata.

The selected image and presented in each month on the second page of this bulletin will reflect one of the most prominent and characteristic phenomena for that month. In the case of this month - January 2019, one of the country's snow-covered satellite sights was selected on January 15, 2019, product of "Terra / Modis".

These images are called true-color or natural color because this combination of wavelengths is similar to what the human eye would see. The images are natural-looking images of land surface, oceanic and atmospheric features.

The MODIS Corrected Reflectance imagery is available only as near real-time imagery. The sensor resolution is 500 m and 250 m imagery resolution is 250 m, and the temporal resolution is daily.

In clear atmospheric conditions the Corrected Reflectance product is very similar to the MOD09 product, but they depart from each other in presence of aerosols. References: NASA Earthdata.

Për përgatitjen e këtij buletini bëhen përpjekjet maksimale nga punonjësit e Departamentit të Klimës dhe Mjedisit të IGJEUM, që nisin që me ndjekjen në terren të nivelit dhe cilësisë së monitorimit meteorologjik dhe vijon me procesin e digjitalizimit të informacionit të ardhur dhe përpunimin e tij më pas, në përputhje me normat e OBM.

Kësisoj duke mënjeluar çdo të dhënë që nuk plotëson standardet, duke bërë krahasimet e duhura me vlerat e normës si dhe të periudhave të tjera shumëvjeçare, duke bërë krahasime si në shkallë rajonale apo kontinentale, duke mundësuar një kontroll dytësor dhe certifikim të mëtejshëm për atë çka është vërtetuar në hapësirën e vendit tonë; synohet të prezantohet një vlerësim sa më shkencor për çdo muaj jo vetëm për klimën, por dhe për impaktet e ndryshimeve të saj në degë të ndryshme të ekonomisë duke përfshirë dhe informacionet më të fundit nga arritjet shkencore në botë apo studime të ndryshme të realizuara në këtë fushë.

Përpunimi realizohet nëpërmjet aplikimit dhe përdorimit të një sërë softwar-ëve profesionalë dhe burimesh informacioni të certifikuar, për të cilat IGJEUM ka autoritetin dhe licencat e nevojshme nga institucionet ndërkombëtare për përdorimin në përputhje me standardet tekniko shkencore të OBM (Organizatës Botërore të Meteorologjisë).

Për çdo informacion të përdorur nga ky “Buletin Mujor Klimatik”, jeni të lutur të respektoni të drejtën e autorit, duke cituar në punimet tuaja këtë burim informacioni.

For the preparation of this bulletin, the employees of the Department of Climate and Environment of IGEWE make the utmost efforts that begin with the field monitoring of the level and quality of meteorological monitoring and follows with the process of digitalization of the information coming and subsequent processing, in accordance with OBM norms.

By doing so by removing any data that does not meet the standards, making appropriate comparisons with the rate values as well as other multiannual periods, making comparisons both on a regional or continental scale, enabling secondary control and further certification for what is observed in the space of our country; it is intended to present a more scientific assessment of each month not only about the climate, but also about the impacts of its changes in various branches of the economy, including the latest information from scientific achievements in the world or various studies carried out in this field.

Processing is carried out through the application and use of a number of professional software and certified information sources for which IGEWE has the authority and licenses required by international institutions for use in accordance with the WMO Technical and Scientific Standards (World Meteorological Organization).

For any information used by this "Monthly Climatic Bulletin", you are required to respect the copyright, citing in your work this information source.

Artikujt shkencorë të publikuar herë pas here në këtë buletin pasqyrojnë arritje dhe rezultate të punës kërkimore-shkencore të kolegëve të ndryshëm, që praktikisht kanë përdorur informacionin meteorologjik apo klimatik për qëllime të caktuara në sektorë të ndryshëm të ekonomisë apo punës së tyre. Gjithsesi ndonëse këto punime shkencore janë të miratuara nga bordi shkencor & editorial i këtij buletini bëjmë me dije se mendimet e shprehura në artikujt shkencorë janë përgjegjësi e vetë autorëve dhe IGJEUM nuk mban asnjë përgjegjësi për impakte të caktuara të tyre. Artikujt mund të jenë në gjuhën shqipe ose angleze.

Scientific articles published from time to time in this bulletin reflect the achievements and results of the research work of various colleagues who have practically used meteorological or climatic information for specific purposes in different sectors of the economy or their work. However, although these scientific papers are approved by the scientific & editorial board of this bulletin, we would like to point out that the opinions expressed in the scientific articles are the responsibility of the authors themselves and IGJEUM does not bear any responsibility for their particular impacts. Articles can be in Albanian or English language.

Ndalohet botimi i pa autorizuar i këtij buletini. © The unauthorized release of this bulletin is prohibited.



Për të lexuar buletinet e tjera jeni të mirëpritur të vizitoni faqen përkatëse, duke klikuar në link-un e IGJEUM-it.

To read the other bulletins you are welcome to visit the respective web site, by clicking on the link of IGEWE.



<http://www.geo.edu.al>



Scientific & Editorial Board:

Prof.Dr. Petrit ZORBA - Head of the Department of Climate and Environment UPT – IGEWE

Prof.Dr. Sylë TAHIRSYLAJ - University of Prishtina – Republic of Kosova.

Dr. Albana HASIMI - Member of the Department of Climate and Environment UPT – IGEWE

Subject Editors (Co-Editors):

Prof. Assoc. Oltion MARKO - Head of Environmental Engineering Department, Faculty of Civil Engineering, Polytechnic University of Tirana, Albania.

External Reviewers:

Dr. José A. GUIJARRO - AEMET – Madrid, Spain.

Editorial Board approved by the Director of IGEWE – Prof.Assoc.Dr. Fatos HOXHAI

Ky buletin u realizua me kontributin e punonjësve të Departamentit të Klimës & Mjedisit të IGJEUM sipas rubrikave si vijon:

This bulletin has been realized by the staff contribution of the Department of Climate & Environment by rubrics as follow:

Data digitalization: Dr. A. Hasimi, Dr. E. Çomo, Dr. A. Bardhi, Ing. A. Gjoni si dhe Msc. E. Zerellari, students: B. Haluli, M. Kola of UPT & G. Çela of UT.

Data control, verification and elaboration by appropriate software: Prof. P. Zorba, Msc. A. Gjoni.

Evaluation of monthly synoptic situation: M.Sc. M. Marku.

Evaluation of monthly meteorological characteristics and climate change: Prof. P. Zorba.

Snow analysis: Prof. P. Zorba, M.Sc. M. Marku, Ing. A. Gjoni.

Storm analysis & Scientific Information: Prepared & translated by Dr. Elvin Çomo.

Scientific paper: "Precipitation estimation over the Tibetan Plateau using radars data and MeteoSat-7 satellite data" - Dr. Uarda Gjoka, Department of Radiochemistry and Radiometry, Institute of Applied Nuclear Physics, Tirana.



"Buletin Mujor Klimatik"
Departamenti i Klimës dhe Mjedisit
IGJEUM-UPT.
Tiranë © 2019.



Please consider the environment before printing this bulletin.