دکابل پوهنتون د طبيعي علومو علمي- څېړنيزه مجله
jns.edu.af

په پنجشېر اوبيزه حوزه کې د اقليمي بدلونونو اغېزې

پوهنوال صديق الله رښتين[۱] او پوهاند عبدالغياث صافی[۲]

۱،۲هايدرومتيورولوژی ډيپارټمنټ، د ځمکپوهنې پوهنځی، کابل پوهنتون ، کابل، افغانستان
ايميل: sediqullah_reshteen@yahoo.com

لنډيز

اوبه د ژوند لپاره يوه اړتيا ده او د اوبو زيانمنېدنه د ټولو ژونديو موجوداتو ژوند له ناوړه ګواښونو سره مخ کوي. په تېرو څولسيزو کې په ټول افغانستان او په تېره لويو ښارونو کې اقليمي بدلونونو او د نفوسو چټکې ودې د پاکو اوبو زېرمې له کمي او په ځينو ځايونو کې له منځه تلو سره مخ کړې دي. په دې ليکنه کې د پنجشېر اوبيزې حوزې ته لنډه کتنه شوې او پر اوبو د اقليمي بدلونونو په تېره د هوا تودوخې درجې او اورښت د ارزونې لپاره څو کلن اړوند معلومات د اوبو او برېښنا وزارت او هوا پوهنې رياست څخه تر لاسه او په عمومی توګه په دی څېړنه کې له بېلابېلو احصاييوی، تحليلي او کتابتوني ميتودونو څخه کار اخيستل شوی دی. د ليکنې په پای کې ځانګړې پايلې ترلاسه او په پنجشېر اوبيزه حوزه کې د اقليمي بدلونونو له امله رامنځته شوې ستونزې او ننګونې په ګوته شوې دي او د حل لارو لپاره يې مناسب وړانديزونه شوی دي.

کليدي کليمې: اقليمي بدلون؛ اوبو جريان؛ اورښت؛ تودوخه؛ پنجشېر اوبيزه حوزه

Climate Change Impact on Panjshir Basin

Sediqullah Reshteen[1], Abdul Ghias Safi[2]

[1, 2] Hydrometeorology Department, Faculty of Geosciences, Kabul University, Kabul, Afghanistan

Email: sediqullah_reshteen@yahoo.com

Abstract

Water is a vital necessity for the lives of all living beings, and the deterioration of water resources poses serious threats to the lives of all living organisms. In recent decades, climate change and rapid population growth in Afghanistan, especially in large cities, have led to a shortage of clean water resources and the depletion of water resources in some areas. This paper provides a brief overview of the Panjshir river basin and collects several years of relevant data on the impact of climate change, especially temperature and precipitation, on water resources, and analyzes them using various statistical and analytical methods. At the end of the paper, specific conclusions are drawn and the problems and challenges caused by climate change in the Panjshir river basin are highlighted, and appropriate solutions are proposed.

Keyword: Climate Change; River Flow; Precipitation; Temperature; Panjshir Basin

ارجاع: رشتين، ص. و صافی، ع. (۱۴۰۳). پنجشېر اوبيزه حوزه کې د اقليمي بدلونونو اغېزې. د کابل پوهنتون د طبيعي علومو علمي- څېړنيزه مجله، ۱۴۰۳هـ. ل، ۷ (۲) ۱۸-۱. https://jns.edu.af/jns/article/view/60/version/61

سریزه

د تېرو پنځو لسیزو راهیسې د نړۍ په ډېرو سیمو کې په پرله پسې توګه د اوبو کچه د نړیوالو اقلیمي بدلونونو له امله له کمی او په ځینو سیمو کې له وچېدو سره مخامخ او یوه پېچلې او کړکېچنه بڼه یې خپله کړې ده. د اوبو کمی د نړۍ په ډېرو سیمو او په تېره لویو ښارونو د استوګنو او چاپېریال پر وړاندې لویې ننګونې او ګواښونه رامنځته کړي او ژوند یې ستونزمن کړی دی، ځکه اوبه د ژوند په هره برخه لکه پاکي، کرنه، مالداری، عامې روغتیا، برېښنا، صنایعو، ټرانسپورټ، سوداګرۍ، سمسورتیا ودانیزو او ګڼو نور چارو لپاره ډېر ارزښت لري او د اوبو په کمي او نشت کې یادې چارې له لویو ننګونو سره مخ کیږي.همدغه راز په یوه سیمه کې داوبو کمی د ژوند ټولې چارې له ستونزو سره مخامخوی او ان د اوبو په نشت کې د ټولو ژوندیو موجوداتو ژوند له ګواښونو سره مخ او له امله یې استوګن او ژوندي موجودات له منځه ځی او یا له خپلو سیمو څخه کډوالیږي. داچې د پنجشېر سیند اوبه د کابل اوبیزې حوزې یوه ځانګړې برخه ده، د اوبو زیانمنیدنه یې د کابل سیند پر اوبو پاموړ اغېز کوي او ګڼې اقتصادي، روغتیایې او چاپېریالي ستونزې رامنځته کوي. همدغه راز د پنجشېر سیند له اوبو څخه د هېواد په کچه د ځینو لویو پروژو لکه د ګلبهار نساجي فابریکه، د نغلو برېښنا کوټ. سروبي برېښناکوټ، درونټې برېښنا کوټ ،ننګرهار کانال پروژه او په لسګونو نورو اقتصادي پروژو سره مستقیمې اړیکې لري. د هېواد د نفوسو د پاموړ برخه د پنجشېر اوبیزې حوزې په ښکتنۍ برخه کې مېشت دي چې په کرنه او مالداری بوخت دي. وچکالیو ، نامنظمو اورښتونو، سیلابونو اوپه ټولیزه توګه نړیوالو اقلیمي بدلونونو د اوبو د کمي ستونزه په پنجشېر اوبیزه حوزه اوشاوخوا سیمو کې نوره هم پراخه کړی او له امله یې په اړونده سیمو کې هرکال زرګونه تنه اوبلرونکو سیمو ته کډوالیږي. د پنجشېر اوبیزې حوزې په شاوخوا سیمو کې د پرله پسې اقلیمي بدلونونو د اغېزوله امله وچکالۍ رامنځته او د کرنیزو حاصلاتو په کچه کې هم په پرله پسې توګه پاموړ کمی رامنځته او له امله یې د یادې شوې اوبیزې حوزې په سیمو کې استوګنو خلکو او په تېره بزګرانو، بڼوالو او مالدارانو ته پاموړ زیانونه رسېږي. همدغه راز د اورښتونو د کمي او بې نظمیو له امله د پنجشېر اوبیزې حوزې اوپه تېره د لویو ښارونو په شاوخوا او ګڼمېشته سیمو کې د ځمکې سطحې تخریب هم رامنځته شوی او په ډېرو سیمو کې استوګنځیو، کرنیزو ځمکو، ټولګټو پروژو، مالداری او بڼوالۍ چارو ته پاموړ زیانونه رسېدلي او په ډېرو سیمو کې دښتي کېدوته چارې برابرې شوې دي. بې وخته او بې نظمه بارانونو او ډول ډول اورښتونو د پنجشېر اوبیزې حوزې په ډېرو کلیو او بانډو کې د لنډمهاله لویو سیلابونو د رامنځته کېدو لامل شوی او په ترڅ کې یې د زرګونو هېوادوالو ژوند له لویو ګواښونو، ننګونو او تاوانونو سره مخ شوی دی.

داچې په پنجشېر اوبیزه حوزه کې د نفوسو کچه ورځ تر بلې د لوړېدو په حال کې ده او له امله یې د حوزې پر اوبیزو زېرمو فشار په پرله پسې توګه لوړېږي، له بده مرغه د اقلیمي بدلونونو اغېزو له امله د پنجشېر سیند اوبه د تېرو څو لسیزو په پرتله کمې شوې دي، نو ځکه دا څېړنه د پنجشېر سیند اوبو د ښه مدیریت لپاره ارزښتناکه بلل کېږي.

د دې څېړنې اصلي موخه د اقلیمي بد لونونو د معلوماتو له مخې د پنجشېر اوبیزې حوزې د اوبیزو زېرمو ارزونه ده، چې د څېړنې د پایلو له مخې د پنجشېر سیند او به په اغېزمنه توګه مدیریت شي.

د څېړنې پوښتنې

- پرله پسې اقلیمي بدلونونود پنجشېر سیند پر اوبو باندې څه ډول اغېزې کړې دي؟
- په پنجشېر اوبیزه حوزه کې د اوبو کمي په سیمه کې څه ډول اغېزې رامنځته کوي؟
- د اقلیمي بدلونونو پر وړاندې باید څه شي چې اغېزې یې راکمې شي؟

څېړندود

هره علمي څېړنه لومړنیو معلوماتو او د څېړنې میتود ته اړتیا لري. په دې څېړنه کې د اقلیمي عناصرو له څو کلنو معلوماتو له مخې بېلابېل ګرافونه برابر او پر مټ یې د تېرو څو لسیزو په اوږدو کې د اقلیمي عناصرو بدلونونو څرنګوالي کچه تر لاسه کېږي. د دې څېړنې معلومات زیاتره د اوبو او انرژۍ وزارت، د هوا پوهنې ملي اداری او انټرنیټي سایټونو څخه ترلاسه او له مخې یې جدولونه او ګرافونه ترتیب او له ګرافونو څخه ځانګړې پایلې او وړاندیزونه تر لاسه شوې دي. دا څېړنه چې د څو لسیزو اقلیمي منځنیو معلوماتو په مټ تر سره شوې ده، زیاتره کتابتوني بڼه لري. همدغه راز په دې څېړنه کې د ځینو احصاییوي او ګرافیکی میتودونو څخه هم کار اخیستل شوی، چې د څېړنی پایلې یې تر ډېره بریده باوري او په زړه پورې کړې دي.

د موضوع مخینه

د درې څلور لسیزو په ترڅ کې د هوا او اقلیمي عناصرو منځنۍ کچې ته اقلیم ویل کېږي او یاد عناصر د هوا له فشار، تودوخې، لنده بل، اورښت او باد څخه عبارت دي. په منځنۍ توګه د یادو عناصرو په کچه کې بدلون د اقلیمي بدلونونو په نوم یادېږي. داچې اوبه یوه حیاتي ماده ده او له هغې پرته ژوند امکان نه لري، نو ځکه په دې لیکنه کې په پنجشېر اوبیزه حوزه کې د اوبو پر زېرمو د اقلیمي بدلونونو اغېزې مطالعه شوې دي. د اقلیمي بدلونونو تر عنوان لاندې په نړۍ کې خورا ډېرې لیکنې او څېړنې تر سره شوې دي.

که په تېرو څو لسیزو کې د پنجشېر اوبیزې حوزې د هوا تودوخې درجې او اورښتونو کچې ته پام وکړو، نو لیدل کیږي چې په منځنۍ توګه د هوا د تودوخې درجه د تېرو څو لسیزو په اوږدو کې په پرله پسې توګه د لوړېدو او همدغه راز د اورښتونو کچه په پرله پسې توګه د تېرو څو لسیزوپه اوږدو کې د کمې په حال کې ده او په راتلونکیو کې امکان لري چې هوا نوره هم توده او د اورښتونو کچه راټیټه شي. که د اقلیمي بدلونونو پر وړاندې منظمې او ناستوماني نړیوالې هڅې ونشي، نو ډېر ژر به په ملي او نړیواله کچه ګڼ اقلیمي بدلونونه ووینو.

د یادونې وړ ده چې تر دې دمه "په پنجشېر اوبیزه حوزه کې د اقلیمي بدلونونو اغېزې " تر سرلیک لاندې کومه ځانګړې څېړنه شوې نه ده. د موضوع ارزښت ته په پام دا موضوع نورو ډېرو هر اړخیزو څېړنو ته اړتیا لري. باور دی چې پوهان او څېړونکې به په راتلونکې کې د موضوع په هکله پراخه څېړنې ترسره او له دې لارې به ګڼې پوښتنې ځواب شي.

د پنجشېر جغرافیايي موقعیت

افغانستان یو غرنی هېواد دی، چې تقریبا ۷۵ سلنه مساحت یې د هندوکش غرونو لړیو څخه رامنځته او د شمالي عرض البلدونود ۲۹ درجو،۲۲ دقیقو،۵۲ ثانیو او ۳۸ درجو، ۴۰ دقیقو تر منځ او همدغه راز د ختیځو طول البدونو د ۶۰ درجو،۲۸ دقیقو، ۴۱ ثانیو او ۷۴ درجو، ۵۱ دقیقو،۴۷ ثانیو تر منځ د ځمکې په شمال ختیځه نیمه کره کې پروت دی. زموږ هېواد له لویدیځ پلوه د ایران هېواد سره د ۹۳۶ کیلومترو په اوږدوالي، له ختیځ پلوه د چین هېواد سره د ۹۶ کیلومترو په اوږدوالې، له شمال لویدیځ پلوه د ترکمنستان هېواد سره د ۷۴۴ کیلومترو په اوږدوالي، له شمال پلوه د ازبکستان هېواد سره د ۱۳۷ کیلومترو په اوږدوالې، له شمال ـ شمال ختیځ پلوه د تاجکستان هېواد سره د ۱۲۰۶ کیلومترو په اوږدوالې او د جنوب پلوه د ۲۳۱۰ کیلو مترو کیلو مترو په اوږدوالې د پښتونخوا او بلوچستان سره کډه پوله لري. افغانستان د ۶۵۲۲۲۵ کیلومتره مربع پراختیا په درلودلو له روسیې پرته له هر اروپایي هېواد څخه لوی او د پراختیا له پلوه په آسیا لویه وچه کې له چین،هند،سعودي عربستان،ایران، منګولیا،اندونیزیا،پاکستان،ترکیه او برما څخه وروسته لسم لوی هېواد دی.

پنجشېر د کابل ښار جنوب ختیځ اړخ ته پروت دی، چې شمال ته یې بدخشان، تخار او بغلان، لویدیځ ته یې پروان ، سوېل لور ته یې کا پیسا او لغمان او ختیځ ته یې د نورستان پروت دی.د پنجشېر مساحت ۶،۳۷۷۱ مربع کیلومتره دی،چې د ټول هېواد د مساحت ۶،. سلنه کیږي او په هر مربع کیلو متر کې یې ۴۰ تنه استوګنه کوي، د ۱۳۹۳ل ل کال د اداری تشکیل له مخې یې د ولسوالیو شمېر یې ۷ (لومړی حصه، رخه، عنابه، دره، پریان، شتل او ابشار) او بازارک د ولایت اداري مرکز دی.د مساحت

له مخې د پنجشېر تر کاپیسا وروسته د هېواد تر ټولو کوچنۍ ولایت دی.د پنجشېر ولایت استوګن خلك زیاتره په کرنه او مالدارۍ بوخت دي.کرنیز پیداوار یې له جوارو، غنمو او اوربشو څخه عبارت دي.

د پنجشېراقلیم

د یوې جغرافیایې سیمې اقلیم د هغه سیمې د اوږد مهاله هایدرومتیورولوژیکي معلوماتو له منځنۍ کچې څخه عبارت دی. افغانستان د جغرافیایې موقعیت له مخې د لوړ فشار په توده معتدله تر استوا لاندې سیمه کې د ایران دښتي سیمو، عربستان دښتو، افریقا لویې دښتی،کلفورنیا دښتي، مکسیکو دښتي او نورو دښتي سیمو په امتداد پروت دی، دغه راز سیمې زیاتره وچ دښتي اقلیم لري. په یادو اقلیمي سیمو کې د شپې او ورځې په اوږدو کې دهوا تودوخې درجه کې ډېر توپیر لیدل کېږي او د اورښت او لنده بل منځنۍ کچه یې خورا ډېره ټیټه وي، خو په هېواد کې بېلا بېلو غرنیو لړیو د اقلیم یاد حالت بدل کړی او په افغانستان کې بېلابېل اقلیمونه پنځولي دي. په عمومي توګه د افغانستان اقلیم د هوا تودوخې، فشار، لنده بل، اورښت او بادونو څرنګوالی له مخې په دښتي یا صحرایې، ستیپ، مدیترانه ای، مونسون، الپاین تندرا او د لوړو سیمو اقلیم باندې ویشل کېږي(عارض،۱۳۸۶). پنجشېر زیاتره د غرنیو او لوړو سیمو اقلیم لري. دا ډول اقلیمي سیمې په افغانستان کې د سمندر له سطحې څخه له ۲۵۰۰ او ۳۰۰۰ مترو څخه پورته موقعیت لري. په دې ډول سیمو کې د هوا تودوخه ډېره ټیټه او د لنده بل او اورښت کچه لوړه وي، د غرونو هغه لمنی چې د لمر وړانګو ته مخامخ وي څه ناڅه معتدله هوا لري، خو د غرونو هغه لمنې چې د لمر وړاندې پرې نه لګېږي سړې سیمې بلل کېږي. چې اورښتونه یکې زیاتره د واورو په بڼه وي. د پنجشېر ځینی لوړې غرنۍ سیمې چې لوړوالی یې له ۳۰۰۰مترو پورته دی، د الپاین تندرا اقلیم ځانګړنې لري. په الپاین تندرا اقلیمي سیمو کې هوا زیاتره له قطبي سیمو سره ورته والی لري. په دې سیمو کې ژمی خورا سوړ او د کرنې ودې فصل یې خورا لنډ وي. نباتات زیاتره واښه ډوله او ځانګې نه لري.دا ډول سیمې ډېر ځله د کوندډونو او ایلاقونو په نوم هم یادېږي او د اوړی په موسم کې د حیواناتو لپاره په زړه پورې څړ ځایونه رامنځته کوي.

اقلیمي بدلونونه

د یوې جغرافیایې سیمې اقلیم د یوې اوږدې مودې په ترڅ کې د هغه سیمې د هوا حالاتو له منځنۍ کچې څخه عبارت دي او یاده منځنۍ کچه د اقلیمي عناصرو له معلوماتو څخه ترلاسه کېږي. له اوږدې مودې څخه مطلب هغه مهالنی موده ده چې د اقلیمي عناصرو اندازه کول پکې تر سره شوې وي، هر څومره چې نوموړی موده اوږده وي، په همغه اندازه د اقلیمي معلوماتو د ارزونې پایلې باوري وي. د اقلیمي عناصرو شمېر ډېر دی خو تر ټولو مهم عناصر چې د ځانګړیو اقلیمي عناصرو په نوم یادېږی

عبارت دی له(صافی، ۱۳۹۰ او DFID, 2009): ۱. دهوا د تودوخې درجه، ۲.د هوا فشار، ۳. د هوا لنده بل، ۴. د باد لوری او چټکتیا، ۵. وربځې او اورښت.

په یوه اوږد مهاله موده کې د اقلیمي عناصرو په منځنۍ کچه کې بدلون د اقلیمي بدلونونو په نوم یادیږي. له علمي څېړنو څخه څرګندیږي،چې د نړۍ په ډېرو سیمو کې د اقلیمي عناصرو منځنۍ کچې په پرله پسې توګه د بدلون په حال کې دي. د بېلګې په توګه د هوا تودوخې کلنۍ کچه د نړۍ په ځینو سیمو کې د سانتي ګرېډ له ۰،۱ نه تر ۰،۵ درجو رسیږي (Bonan,2008 & Brekke, 2009).خو د نړۍ په ځینو سیمو کې د هوا د تودوخې کچه د سانتي ګرېډ تر ۱،۵درجو هم رسیږی.

د بېلابېلوکلونو په اوږدو کې د هوا تودوخې درجې او د اورښت منځنۍ کچې له ګرافونوڅخه په روښانه توګه څرګندیږې چې د نفوسو او هوا تودوخې کلنۍ درجې په کچه کې په عمومي توګه لوړوالی خو د پاکو اوبو او اورښت په کچه کې کمی ترسترګو کېږي. پورتنیو معلوماتو په پامنیوي ویلای شو چې د هوا تودوخې په لوړېدو هوا تودېږي او د اوبو لګښتونه د ژوند په ټولو برخو کې لوړیږي.که د اورښت کچه هم په پرله پسې توګه ټیټه شي، نو په ټولیزه توګه د اوبو له کمي سره مخامخېږو. همدا لامل دی چې په وروستیو کلونو کې په ډېرو لویو ښارونو او شاوخوا سیموکې اوبو ته اړتیا د لوړېدو په حال کې ده، خو پر خلاف د اوبو زېرمي د کمی او ان په ډېرو سیمو کې د ورکېدو په حال کې دي.که د اوبو زېرمو د پیاوړی کېدو او تغذیه کېدو لپاره اړین ګامونه پورته نه کړو، نو دا ستونزه به په یوه ناورین بدله شي اوخلك به له ځینو سیمو او په تېره بیا له لویو ښارونو څخه کډه شي.

د پنجشېر اوبیزه حوزه

افغانستان پر پنځو لویو اوبیزو حوزو ویشل کېږي(صافی، ۱۳۹۰):

- د امو اوبیزه حوزه، چې د واخان، کوکچې، کندوز، اندراب او خنجان سیندونه پکې راځي؛
- د شمال اوبیزه حوزه، د بلخاب او سرپل سیندونه دي ؛
- لویدیځه اوبیزه حوزه، د هریرود، مرغاب، شرین تګاب، کشک، ادرسکن، کوشان، قیصار، ګلران او خاشرود سیندونه دي؛
- د هلمند اوبیزه حوزه، له غزني، ارغنداب، ترنګ، ارغستان او موسی قلعه سیندونو څخه عبارت ده؛
- د کابل اوبیزه حوزه، له غوربند، جنوبي سالنګ، پنجشېر، ګلبهار، کابل، لوګر، علیشنګ،علینګار، سره رود او کونړسیندونوڅخه عبارت ده.

د کابل اوبیزه حوزه په دربو لویو فرعي حوزو ویشل کېږي چې کابل- لوګر یا پورتنی کابل، پنجشېر یا منځنی کابل او ښکتنی کابل باندې ویشل کېږي. د کابل- لوګر حوزه د کابل سیند اوبو په کلني جریان

کې یوازې ۲,۵سلنه، د پنجشېر اوبیزه حوزه د کابل سیند اوبو په کلني جریان کې نږدې ۱۴سلنه او ښکتنی حوزه د کابل سیند اوبو په کلني جریان کې ۸۴,۴سلنه ونډه لري(فرشمن. ۲۰۱۲).

د پنجشېر اوبیزه حوزه د کابل اوبیزې حوزې یوه فرعي حوزه ده، چې اوبه یې د ختیځ هندوکش غرونو د انجمن غاښې له جنوبي لمنو څخه سرچینه اخلي او لوړوالی یې د سمندر له سطحې څخه تر ۳۵۰۰ مترو رسېږي. له پریانو کلي څخه تر گلبهار تنگې له شمال ختیځ څخه د جنوب لویدیځ پر لورې حرکت کوي او ځای پر ځای ورسره د خاواک او پارندی اوبه یو ځای کېږي. همدغه راز د نیلاب اوبوسره د شتل په سیمه او له غوربند او جنوبي سالنگ له سیندونو سره د کاپیسا د محمود راقی په سیمه کې یوځای کېږي او له دی ځایه وروسته هم د پنجشېر سیند په نوم یادېږي. له دی ځایه دا سیند خپل تگلوری ته د جنوب پر لورې دوام ورکوي او د بچه غان په سیمه کې له نجراب اوبو سره یوځای او په پای کې د نغلو په سیمه کې له کابل سیند سره یوځای کېږي.

په دې څېړنه کې د پنجشېر اوبیزې حوزې له لاندې سټېشنونو له معلوماتو څخه گټه اخستل شوې ده:

لومړی جدول: د سټېشنونو ځانگړتیاوې(د هوا تودودوخې درجه)

سیندیزه حوزه	سیند	ولایت	سټېشن	عرض البلد	طول البلد	د سمندر له سطحې لوړوالی	مشاهداتي کلونه	پارامتر
کابل	هزاره دره	پنجشېر	دوبی	۳۵,۳۷	٦۹,٦٤	۲۰٤۲	۲۰۱۱-۲۰۱۷	د هوا تودودوخې درجه
کابل	هزاره دره	پنجشېر	کرمان	۳۵,۲۸	٦۹,٦٥	۲۲۳۲	۲۰۱۰-۲۰۱۷	د هوا تودودوخې درجه
کابل	پنجشېر	پنجشېر	خاواک	۳۵,٥٦	٦۹,۸۹	۲٤۰٥	۲۰۱۰-۲۰۱۷	د هوا تودودوخې درجه
کابل	پنجشېر	پنجشېر	خاواک ته نږدې	۳۵,٥٦	٦۹,۹۰	۲٤۰۷	۲۰۱۲-۲۰۱۷	د هوا تودودوخې درجه
کابل	پنجشېر	پنجشېر	اومرز	۳۵,۳۷	٦۹,٦٤	۲۰٤۲	۲۰۱۱-۲۰۱۷	د هوا تودودوخې درجه
کابل	سالنگ	پروان	باغ لاله	۳۵,۱٥	٦۹,۲۲	۱٦۹۸	۲۰۰۹-۲۰۱۷	د هوا تودودوخې درجه
کابل	شتل	پروان	عمومي باغ	۳۵,۱٤	٦۹,۲۸	۱٥۸۷	۲۰۰۹-۲۰۱۷	د هوا تودودوخې درجه
کابل	غوربند	پروان	آشاوه پل	۳۵,۰۸	٦۹,۱٤	۱٦۲٤	۲۰۰۹-۲۰۱۷	د هوا تودودوخې درجه
کابل	پنجشېر	پروان	گلبهار تنگی	۳۵,۱٤	٦۹,۲۸	۱٦۲٥	۲۰۰۹-۲۰۱۷	د هوا تودودوخې درجه
کابل	پنجشېر	کاپیسا	شوخی	۳٤,۹۳	٦۹,٤۸	۱۳۷٤	۲۰۱۳-۲۰۱۷	د هوا تودودوخې درجه

دویم جدول: تر څېړنې لاندې ستېشنونو ځانګړنې (اوربښت) (اوبو او انرژی وزارت)

سیندیزه حوزه	سیند	ولایت	ستېشن	عرض البلد	طول البلد	د سمندر له سطحې لوړوالی	مشاهداتې کلونه	پارامتر
کابل	پنجشېر	پنجشېر	دوبی	۳۵،۳۷	٦۹،٦٤	۲۰٤۲	۲۰۰۹-۲۰۱۷	اوربښت
کابل	هزاره دره	پنجشېر	کرمان	۳۵،۲۸	٦۹،٦٥	۲۲۳۲	۲۰۰۹-۲۰۱۷	اوربښت
کابل	پنجشېر	پنجشېر	خاواک	۳۵،٥٦	٦۹،۸۹	۲٤۰٥	۲۰۱۳-۲۰۱۷	اوربښت
کابل	پنجشېر	پنجشېر	اومرز	۳۵،۳۷	٦۹،٦٤	۲۰٤۲	۲۰۰۹-۲۰۱۷	اوربښت
کابل	سالنګ	پروان	لاله باغ	۳۵،۱٥	٦۹،۲۲	۱٦۹۸	۲۰۰۹-۲۰۱۷	اوربښت
کابل	شتل	پروان	عمومي باغ	۳۵،۱٤	٦۹،۲۸	۱٥۸۷	۲۰۰۹-۲۰۱۷	اوربښت
کابل	غوربند	پروان	آشاوه پل	۳۵،۰۸	٦۹،۱٤	۱٦۲٤	۲۰۰۹-۲۰۱۷	اوربښت
کابل	پنجشېر	پروان	ګلبهار تنګی	۳۵،۱٤	٦۹،۲۸	۱٦۲٥	۲۰۰۹-۲۰۱۷	اوربښت
کابل	پنجشېر	کاپیسا	شوخی	۳٤،۹۳	٦۹،٤۸	۱۳۷٤	۲۰۱٤-۲۰۱۷	اوربښت

دریم جدول: تر څېړنې لاندې ستېشنونو ځانګړتیاوې (د اوبوجریان) (د اوبو او انرژي وزارت)

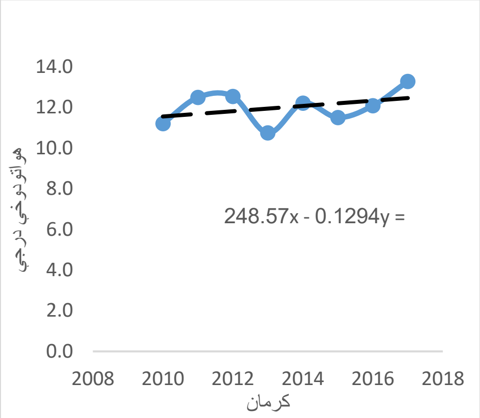
سیندیزه حوزه	سیند	ولایت	ستېشن	عرض البلد	طول البلد	د سمندر له سطحې لوړوالی	*مشاهداتی کلونه*	پارامتر
کابل	پنجشېر	پنجشېر	دوبی	۳۵،۳۷	٦۹،٦٤	۲۰٤۲	۲۰۱۰-۲۰۱۷	د اوبو جریان
کابل	دره هزاره	پنجشېر	کرمان	۳۵،۲۸	٦۹،٦٥	۲۲۳۲	۲۰۱۰-۲۰۱۷	د اوبو جریان
کابل	پنجشېر	پنجشېر	خاواک	۳۵،٥٦	٦۹،۸۹	۲٤۰٥	۲۰۱۰-۲۰۱۷	د اوبو جریان
کابل	پنجشېر	پنجشېر	نزدیک خاواک	۳۵،٥٦	٦۹،۹۰	۲٤۰۷	۲۰۱۰-۲۰۱۷	د اوبو جریان
کابل	پنجشېر	پنجشېر	اومرز	۳۵،۳۷	٦۹،٦٤	۲۰٤۲	۲۰۱۰-۲۰۱۷	د اوبو جریان
کابل	سالنګ	پروان	لاله باغ	۳۵،۱٥	٦۹،۲۲	۱٦۹۸	۲۰۰۹-۲۰۱۷	د اوبو جریان
کابل	شتل	پروان	عمومي باغ	۳۵،۱٤	٦۹،۲۸	۱٥۸۷	۲۰۰۹-۲۰۱۷	د اوبو جریان
کابل	غوربند	پروان	اشاوه پل	۳۵،۰۸	٦۹،۱٤	۱٦۲٤	۲۰۰۹-۲۰۱۷	د اوبو جریان
کابل	پنجشېر	پروان	ګلبهار تنګی	۳۵،۱٤	٦۹،۲۸	۱٦۲٥	۲۰۰۸-۲۰۱۷	د اوبو جریان
کابل	پنجشېر	کاپیسا	شوخی	۳٤،۹۳	٦۹،٤۸	۱۳۷٤	۲۰۰٤-۲۰۱۷	د اوبو جریان

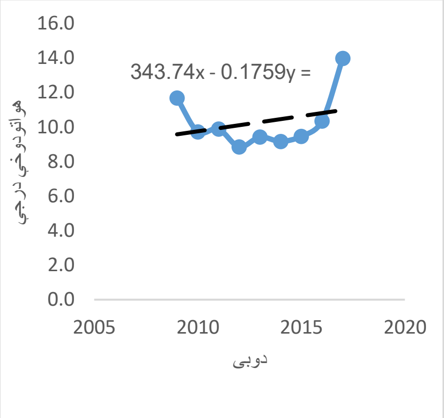
د پنجشېر سیند اوبو جریان د پروان ولایت ګلبهار کرنیزو ځمکو په خړوبولو کې پاموړ ونډه لري او بیا د شوخي سیمې ته رسېږي او د سالنګ او غوربند سیندونو سره تر یو ځای کېدو وروسته د پروان، کاپیسا او کابل ولایتونو کرنیزې ځمکې خړوبوي. په عمومي توګه د پنجشېر اوبیزه حوزه ۳۷۷۰مربع کیلومتره پراختیا په درلودلو د شمالي

عرض البلدونو د ۰۷,۳۵ او ۸۹ .۳۵او دختیځو طول البلدونو د۲۴,۶۹ او ۰۳,۷۰ درجو ترمنځ پرته ده. په پنجشېر ولایت کې د اوبو ۵۰ مصنوعي کانالونه شته او د اوبو کلني ورتیا یې ۱۶۵۰میلیونه متر مکعبه، د اوبو تر ټولو لوړ جریان یې په یوه ثانیه کې ۵۸۴متر مکعبه او تر ټولو ټیټ جریان یې په یوه ثانیه کې ۶متر مکعبه دی. د اورښت تر ټولو لوړه کلنۍ کچه یې ۱۱۰۰ملي متره او تر ټولو ټیټه کلنۍ کچه یې ۵۰۰ ملي متره ده. تر ټولو لوړه سیمه یې په پریان ولسوالۍ کې ده، چې لوړوالی یې دسمندر له سطحې ۵۲۰۰متره او تر ټولو ټیټه سیمه یې ګلبهار تنګی دی،چې لوړوالی یې د سمندر له سطحې څخه ۱۶۰۰متره دی.

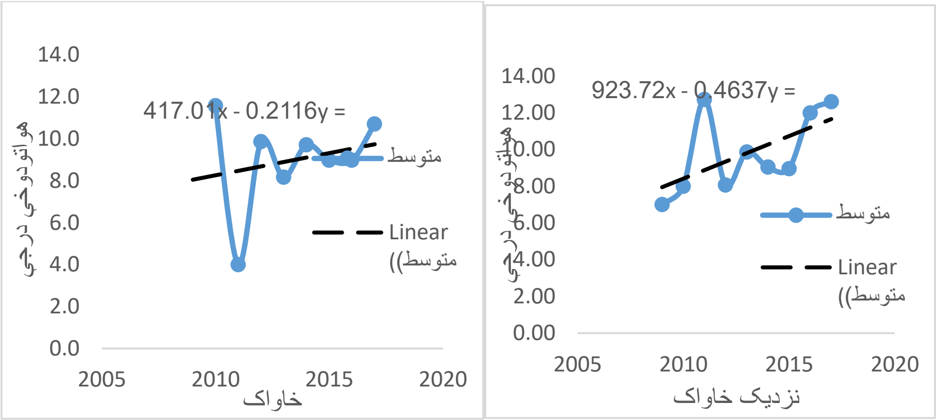
د پنجشېر سیند پر اوبو د اقلیمي بدلونونو اغېزې

اقلیم د ژوندیو موجوداتو پر ژوند هراړخیزې اغېزې کوي، همدغه راز اقلیمي بدلونونه هم د ژوند پر ټولو برخو اغېزه کوي. د پنجشېر اوبیزه حوزه د هېواد له نامتو فرعي اوبیزو څخه ده، چې د اوبو کچه یې د کابل سیند په جریان کې پاموړ ونډه لری ا و که د پنجشېر سیند په جریان یا اوبو کچه کې بدلون راشي، نو له امله یې د کابل سیند اوبو په کچه کې پاموړ بدلون رامنځته کولای شی.که د پنجشېر سیند د اوبو جریان ته په تېرو څو لسیزو کې نظر وکړو، نو لیدل کېږی چې د سیند اوبو په کچه کې د کال په بېلابېلو وختونو کې بدلون لیدل کېږی او اصلي لامل یې د اورښت په کچه کې کمی، د هواتودوخې درجې لوړوالی، د وچو سیمو پراختیا، د کاریزونو او چینو اوبو کمی، وچکالۍ او په ټوله کې اقلیمي بدلونونه بلل کېږی.ل اندې انځورونه په پنجشېر اوبیزه حوزه کې د هوا تودوخې درجې بدلونونه په روښانه توګه څرګندوي

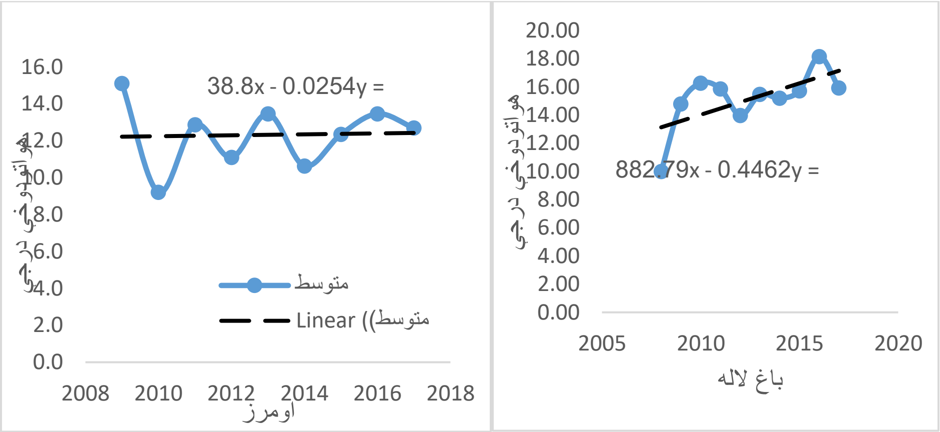




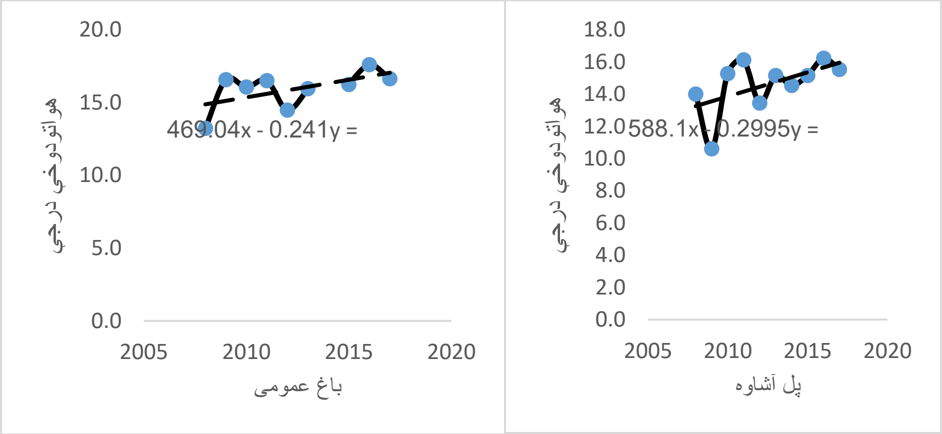
لمړی انځور: د ۲۰۰۹_۲۰۱۷م کلونو کې په دوبی او کرمان ستېشنو کې د هوا تودوخې درجې بدلونونه



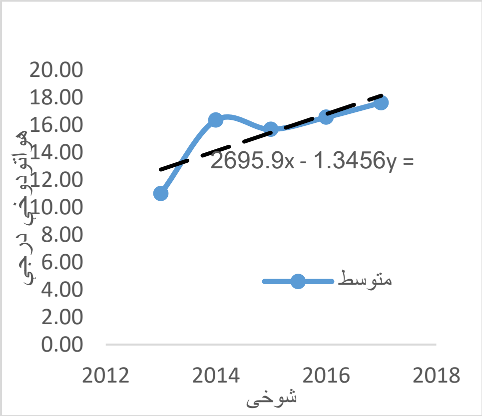
دویم انځور: د ۲۰۰۹ـ۲۰۱۷م کلونو کې په خاواك او نژدې خاواك سټېشنو کې د هوا تودوخې درجې بدلونونه

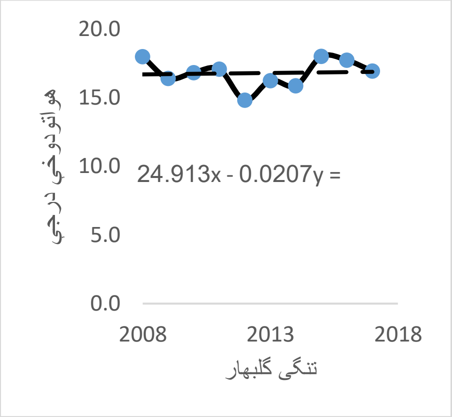


دریم انځور: د ۲۰۰۹ـ۲۰۱۷م کلونو کې په اومرز او لاله باغ سټېشنو کې د هوا تودوخې درجې بدلونونه



څلورم انځور: د ۲۰۰۹ـ۲۰۱۷م کلونو کې په عمومي باغ او آشاوه پل سټېشنو کې د هوا تودوخې درجې بدلونونه

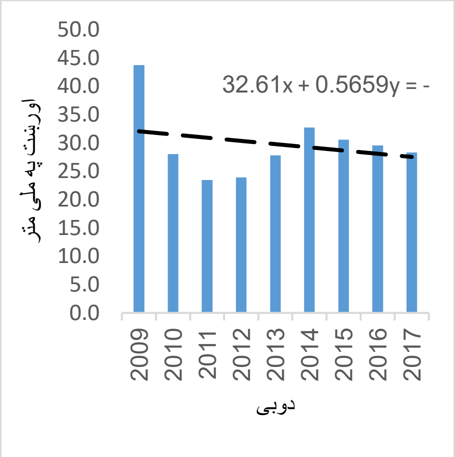


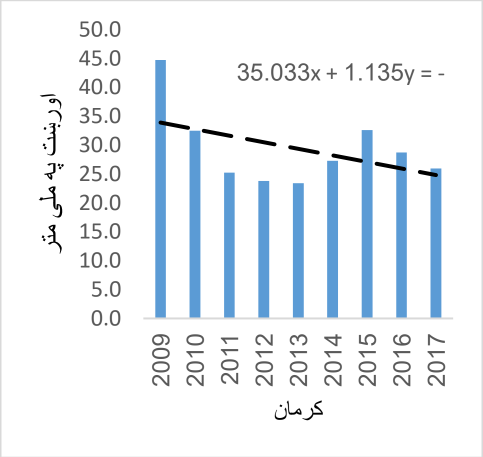


پنځم انځور: د ۲۰۰۹ـ۲۰۱۷م کلونو کې په شوخي او گلبهار تنگي سټېشنو کې د هوا تودوخې درجې بدلونونه

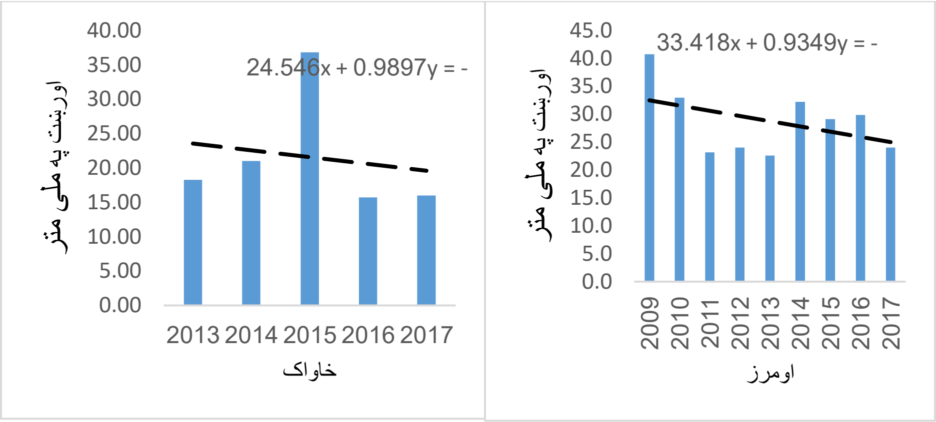
په پنجشېر اوبيزه حوزه کې د اورښت له معلوماتو څخه جوتېږي، چې په عمومي توگه د هوا تودوخې درجه لوړه شوې او د لوړوالي درجې کچه د هواپوهنې په سټېشنو کې يو تر بله توپير کوي. د د هواتودوخې درجې لوړوالی کچه په دواب سټېشن کې ۰،۱۳ ،په کرمان سټېشن کې ۰،۱۸ ،په خاواك کی ۰،۲، اومرز سټېشن کې ۰،۰۲ ،په لاله باغ سټېشن کې ۰،۴۴ ،په عمومي باغ سټېشن کې ۰،۲۴،په آشاوه پل سټېشن کې ۰،۳ ،په گلبهار تنگي سټېشن کې ۰،۰۲ او په شوخي سټېشن کې ۱،۳ درجې سانتی گرېډ ته رسېږي.

لاندې انځورونه په پنجشېر اوبيزه حوزه کې اورښتونو بدلونونه په روښانه توگه څرگندوي

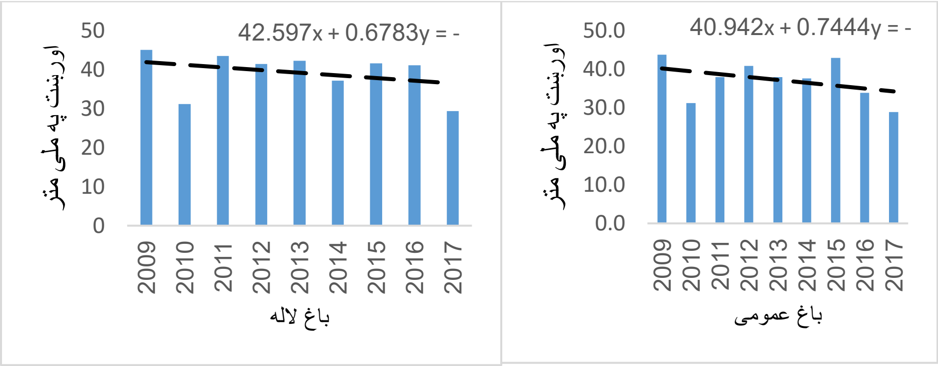




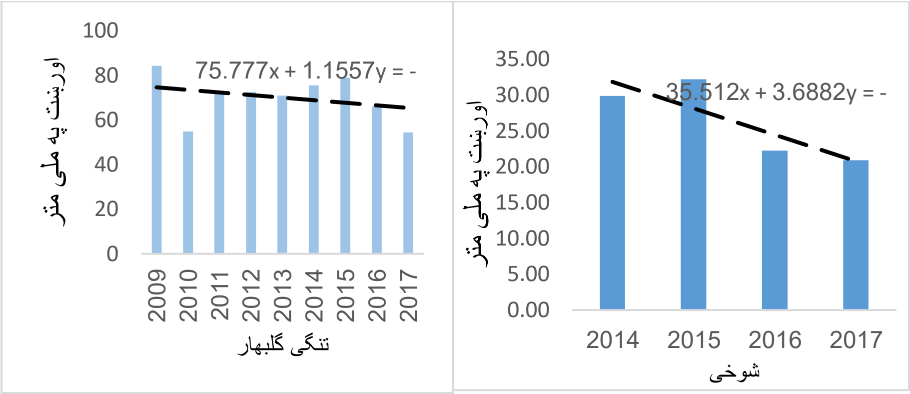
شپږم انځور: د ۲۰۰۹ـ۲۰۱۷م کلونو کې په دوبی او کرمان سټېشنو کې د اورښتونو بدلونونه



اووم انځور: د ۲۰۰۹ـ۲۰۱۷م کلونو کې په اومرز او خاواک سټېشنو کې د اورښتونو بدلونونه



اتم انځور: د ۲۰۰۹ـ۲۰۱۷م کلونو کې په باغ عمومی او باغ لاله سټېشنو کې د اورښتونو بدلونونه

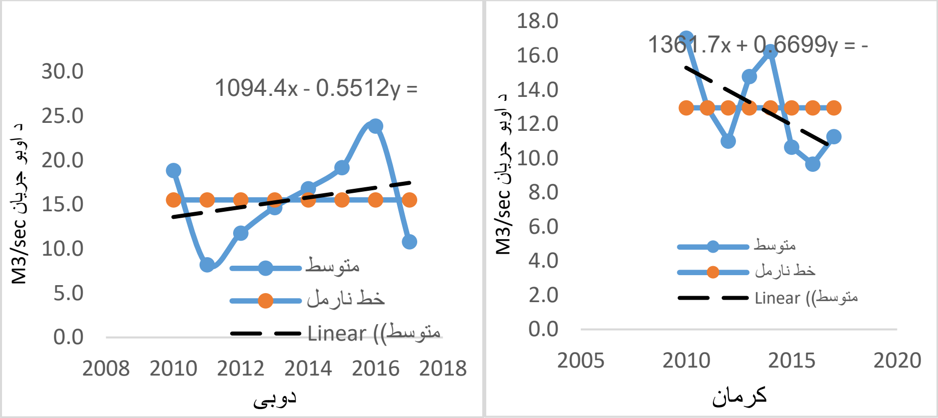


نهم انځور: د ۲۰۰۹ـ۲۰۱۷م کلونو کې په شوخی او تنگی گلبهار سټېشنو کې د اورښتونو بدلونونه

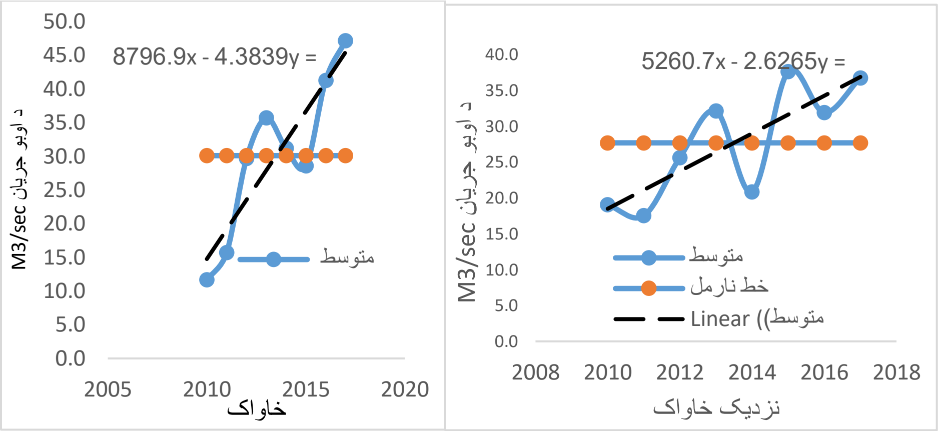
په پنجشېر اوبیزه حوزه کې د اورښت له معلوماتو څخه جوتیږي چې په عمومي توګه د اورښتونو په کچه کې کمی رامنځته شوی او د کمي کچه د هوا پوهنې په سټېشنو کې یو تر بله توپیر کوي. د اورښت کمی کچه په

دواب ستېشن کې ۰،۵ ،په کرمان ستېشن کې ۱،۱۳، په خاواك او اومرز ستېشن کې۰،۹، په لاله باغ ستېشن کې ۰،٦ ،په عمومي باغ ستېشن کې ۰،۷، په آشاوه پل ستېشن کې ۰،٦، په ګلبهار تنګي ستېشن کې ۱،۱۵ او په شوخي ستېشن کې ۳،٦ ملي متره ته رسېږي.

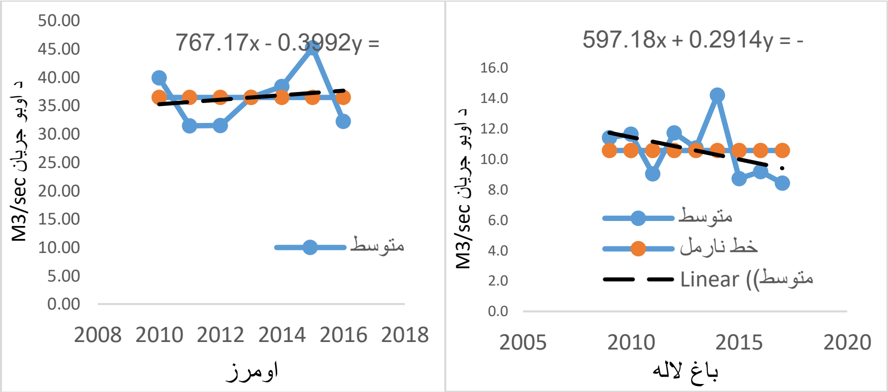
په اړونده ستېشنونو کې د اوبو جریان بدلونونه له لاندې انځورونو څخه په څرګنده توګه جوتیږي.



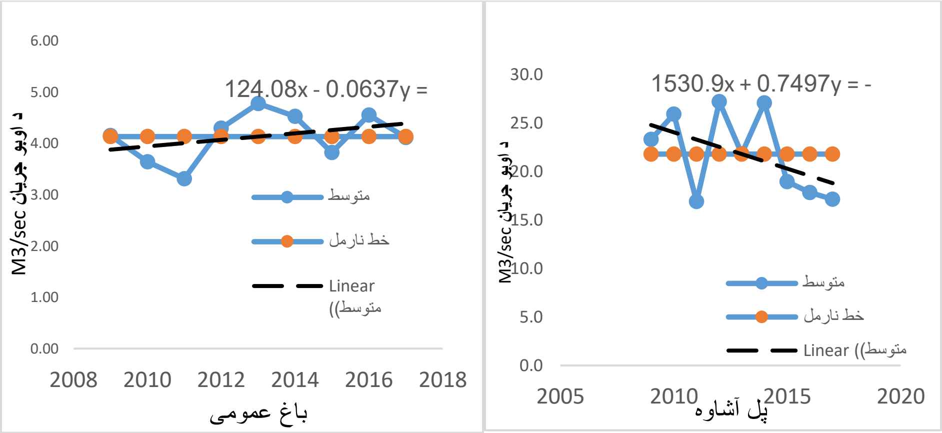
لسم انځور: په دوبی او کرمان ستېشنو کې د ۲۰۱۰نه تر ۲۰۱۷م کلونو کې د اوبو جریان څرنګوالی



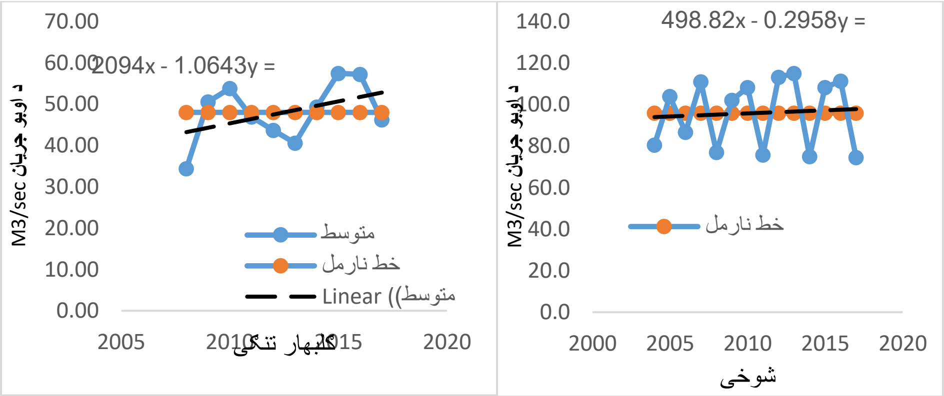
یوولسم انځور: په خاوك او نزدیک خاواك ستېشنو کې د ۲۰۱۰نه تر ۲۰۱۷م کلونو کې د اوبو جریان څرنګوالی



دولسم انځور: په اومرز او لاله باغ سټېشنو کې د ٢٠١٠نه تر ٢٠١٧م کلونو کې د اوبو جريان څرنګوالی



دیارلسم انځور: په عمومي باغ او آشاوه پل سټېشنو کې د ٢٠١٠نه تر ٢٠١٧م کلونو کې د اوبو جريان څرنګوالی



څورلسم انځور: په شوخي او ګلبهار تنګي سټېشنو کې د ٢٠١٠نه تر ٢٠١٧م کلونو کې د اوبو جريان څرنګوالی

د څوکلنو معلوماتو له ارزوني څخه څرګندیږي ،چې په پنجشېر اوبیزه حوزه کې د اوبو کلني کچه د کال په بېلابېلو فصلونوکې د کمی په حال کې ده. د کال په بېلابېلو وختونو کې د اوبو منځني جريان له څرنګوالي څخه

څرګندېږي، چې د پسرلي او اوړی فصلونو کې د اوبوجریان کچې په بشپړه توګه څرګندې دي. له ګرافونو څخه په روښانه توګه معلومېږي، چې د اورښتونو په کچه کې کمی رامنځته شوی او له امله یې په پنجشېر سیند کې د اوبو کچه هم په پرله پسې توګه د ټیټېدو په حال کې ده. له انځورونو څخه جوتېږي،چې د کلونو په اوږدو کې له جریان کچه په ډېرو سټېشنو کې صعودي بڼه لري، چې د کال په تودو میاشتو کې د کنګلونو او واورو له ویلې کېدنې سره تړاو لري. د یادونې وړ ده چې په دریو یعنې کرمان، لاله باغ او آشاوه پل سټېشنونو کې د اوبو جریان کچه نزولي بڼه لري. د پنجشېر اوبیزې حوزې د هایدرومتیورولوژیکي سټېشنونو له څوکلنو معلوماتو څخه څرګندېږی چې د پنجشېر اوبیزې حوزې په زیاتره سیندونو کې د اوبو جریان کچه د اقلیمي بدلونونو له امله د تېرو څو لسیزو په اوږدو کې د کمی په حال کې ده.

مناقشه

په عمومي توګه هغه ځانګړې طبیعي ناوړه پېښې، چې په پنجشېر اوبیزه حوزه کې د اقلیمې بدلونونو په پایله کې رامنځته کېږی،په لنډه توګه په لاندي ډول دي: د اوبو د جریان په کچه کې بدلونونه، سیلابونه، وچکالی، د اورښتونو په کچه کې کمی، د هوا تودوخه، ځمکښویېدنه، د کنګلونو ویلېدنه، دښتي کېدل، د وچو سیمو پراختیا او د کرنیزو پیداوارو کمی.

افغانستان هغه هېواد دی، چې تقریبا هر کال د نورو هېوادونو په پرتله د سیلابونو له امله ډېر زیانمن کېږي. د ملګرو ملتونو د پرمختیایي پروګرام د ۱۳۷۹هـ ل معلومات ښیي چې په افغانستان کې په هرو ۱۰۰۰۰۰ تنوکې ۴،۳ تنه د سیلابونو له امله خپل ژوند له لاسه ورکوي او د مړینو او تاوانونو له مخې په نړۍ کې دویم ځای لري (استراتیژی تغییر اقلیم،۱۳۹۵). په عمومي توګه د پنجشېر اوبیزې حوزې په سیندونو کې دوه ډوله سیلابونه تر سترګو کېږي، چې یو ډول ته یې ناڅاپی سیلابونه اوبل ډول یې د ډېرو اورښتونو سیلابونه ویل کېږي. د پنجشېر اوبیزې حوزې په سیمو کې سیلابونه ډېر ځله د واورو او کنګلونو د ویلې کېدو په پایله کې رامنځته کېږي(صافی،۱۳۹۲).د بېلګې په توګه هغه سیلاب چې په ۱۳۹۷ل د چنګاښ پر شپږویشتمه د پنجشېر اوبیزې حوزې په پیشغور کلی کې د کنګلونو او واورو د ویلې کېدو او ځمکښویېدنې په ترڅ کې رامنځته شو، خلکو ته یې ګڼ مالي او ځاني زیانونه واړول . دغه ډول سیلابونه هر کال د هېواد په زیاترو اوبیزو حوزو په سیموکې رامنځته او له امله یې ډېر هېوادوال له مالي او ځاني زیانونو سره مخ کېږي. د نړیوالو څېړنو له مخې یو انسان په کال کې په منځنۍ کچه په کال کې ۳۰۰ مترمکعبه اوبو ته اړتیا لري، د یو کیلوګرام غنمو ترلاسه کولو لپاره ۱۵۰۰ لیتره اوبو او د یوکیلوګرام غوښې لپاره ۱۵۰۰۰ لیتره اوبو ته اړتیا ده. که د اوبو یادو لګښتونو ته کتنه وکړو نویقیناً د ټول هېواد په اوبیزو حوزو او په تېره بیا پنجشېر اوبیزه حوزه کې کې د اوبو زېرمې له لویوو ننګونو سره مخ دي، که اړوند اداري د اوبو زېرمو مدیریت ته سمه پاملرنه ونه کړي، نو په راتلونکیو کلونو کې به د اوبو اړونده ډېرې نورې ناوړه طبیعې پېښې هم تجربه کړو. همدغه راز له ۱۳۳۹ل ل کال راهیسې زمونږهېواد تقریباً په هرو لسو کلونو کې د څو وچکالیو شاهد و، چې له امله یې للمی کښتونه په پراخه کچه له منځه تللی او د میلیونونو انسانانو او ژوندیوو موجوداتو ژوند یې اغېزمن کړی دی. د بیلګې په توګه د چاپېریال ساتنې د ملي اداري د معلوماتو له

مخې د ۱۳۸۷ل ل کال د وچکالۍ له امله کرنیز پیداوار د پخوانیووکلونو په پرتله ۳ــــ۵ میلیونه ټنه راکم او په پایله کې د غنمو او جوارو په بیوکی ۲ برابره لوړوالی راغی،خو د حیواناتوپه بیه کې له ۴۰ نه تر ۷۰ سلنه کمی رامنځته او مالدارانو خپل څارویې د خوراکي توکو د کمی له امله په ډېره ټیټه بیه په بازارونو کې پلورلې وه.

په تېرو څو لسیزو کې د پاموړ کمی او بې نظمي هم هغه ناوړه اقلیمي پېښې دي، چې د پنجشېر اوبیزې حوزې په سیموکې یې بېلابېلې ناوړه طبیعي پېښې لکه د ځمکې ویجاړېدنه، د ځنګلونو له منځه تلل، د وچوسیمو پراختیا او په لسګونو نورې طبیعې پېښې او ټولنیزې ستونزې رامنځته کړې دي، چې له امله یې د ژوندیو موجوداتو ژوند په مخامخ او نامخامخ اغېزمن شوی دی، چې نوموړې ټولې پېښې د سیمه ایزو او نړیوالو اقلیمي بدلونونو څرګندې پایلې بلل کېږي. که د اقلیمي بدلونونو پر وړاندې علمي هر اړخیزې هلې ځلې ونشې نو په راتلونکې کې به چاپېریال له ګڼ شمېر ستونزوسره مخامخ شي(صافی،۱۳۹۷). همدغه راز که د هېواد په ټولو اوبیزو اوبیزو زېرمو په کارولو کې سم مدیریت ونشي، نو په ټولو اوبیزو حوزو او په تېره بیا ټولو لویو ښارونو او شاوخوا سیمو کې به د اوبو څرګند کمی رامنځته او له امله به یې په دې سیمه کې ناوړه چاپېریالي ستونزې رامنځته شي. له همدې امله په پنجشېر اوبیزه حوزه کې له مېشتو خلکو څخه هیله کېږي، چې اوبیزې زېرمې او تېره بیا د ځمکې لاندې اوبو په کارولو او ساتلو کې له بشپړ احتیاط څخه کار واخلي.که مونږ د اوبیزو زېرمو په کارولو کې لړه بې پروایې او لتې وکړو نو په ډېره لوړه بیه به راتلونکې نسلونو ته تمامه شي. اړونده دولتي او نادولتي اداری او بنسټونه باید د موضوع حیاتي ارزښت ته کلکه پاملرنه وکړي او په خپلو پرمختیايي او ستراتیژیکو پلانونو کې د اوبو زېرمو بشري ، اقتصادي او حیاتي ارزښتونو او ساتنې ته له هر پلوه پاملرنه وکړي، که نه په راتلونکیو کلونو کې به د اقلیمي بدلونونو له ناوړه زیانونو سره مخ شو.

پایلې

اقلیمي بدلونونه د ژوند هره برخه تر خپلو ناوړه اغېزو لاندې راولي او له امله یې هرکال د هېواد په ټولو اوبیزو حوزو او په تېره بیا پنجشېر اوبیزه حوزه کې د ګڼ شمېر زیانونو د رامنځته کېدو لامل کېږي.د اقلیمي بدلونونو یو ستر زیان د هوا د تودوخې درجې لوړوالی او په اوبیزو زېرمو او په تېره بیا په سیندونو کې داوبو جریان کمی دی. د تېرو څو لسیزو ۱۰ ـ ۱۵ کلونو اقلیمي معلوماتو او انځورونو له ارزونې څخه په څرګنده توګه معلومېږي چې د پنجشېر اوبیزې حوزې په ټولو هایدرومتیورولوژیکي سټېشنونوکې د هوا تودوخې درجه د لوړېدو په حال کی ده او امکان لری چې په راتلونکو کلونو کې د حوزې په زیاتره سیمو کې شته کنګلونو او واورو زېرمې ویلې او په یادو سیمو کې به لومړي سیلابونه او وروسته، روانو او ځمکې لاندې اوبو په کچه کې کمی رامنځته او ژوند به له ننګونو او ناوړه ګواښونو سره مخامخ شي او په راتلونکیو کلونو کې شونې ده،چې د حوزې په اصلي او فرعي سیندونو کې د اوبوجریان کچه نوره هم ټیټه شي. له دی امله اړتیا لیدل کېږی چې د اوبو د زېرمو د سم او هراړخیز مدیریت لپاره ناستوماني او بیړنی هڅې وشی.

وړاندیزونه

- د اوبو زېرمې د هېواد ملي شتمني او د راتلونکیو نسلونو امانت دی، پکار ده چې دهغی د سم او هر اړخیز مدیریت لپاره ناستوماني او بیړنی هڅې وشی.
- د دې لپاره چې په پنجشېر اوبیزه حوزه کې چاپېریال په سمه توګه وساتل شي اړینه ده چې د حوزې اوبیزو زېرمو په ساتلو او کارولو کې له انصاف څخه کار واخستل شي او په خپلو ورځنیو اړینو کړنو کې د اوبو لګښتونه ترممکنه بریده راټیټ شي.
- د هوا تودوخې درجې لوړوالی، چې د شین کوړیزو ګازونو او اقلیمي بدلونو پایله ده، په ورځنیو چارو کې د اوبو لګښتونو د لوړیدو لامل کېږي، باید د ټولو ککړونکو غازونو د رامنځته کېدو او خپراوی په وړاندی کوټلې ملي او نړیوالې هڅې تر سره شي چې د ټولو ژوندیو موجوداتو د ژوند په ژغورلو کې خپله ایماني او انساني دنده تر سره کړو.
- د بنجشیر اوبیزه حوزه که څه هم اوس مهال پریمانه اوبه لری،خو په اړونده سیمو کې باید د خپل سرو ژورو ځاګانو کیندنه د یوه منظم پلان له مخې ترسره شې او د بی پلانه ځاګانو مخنیوی وشي او د هېوادوالو لپاره د پاکو اوبو رسونې سیستمونو چمتو کولو لپاره عملي کړنې تر کار لاندې ونیول شي.

سرچيني

اداره ملی محیط زیست .(۱۳۹۵).*استراتیژی وپلان عملی تغیر اقلیم افغانستان*. ص: ۱۹.

آرین،ه .(۱۳۹۷). *پرمافراست وتاثیرات تغییر اقلیم*. پوهنتون کابل،د طبیعی علومو علمي څېړنیزه مجله،گڼه.۳. صص:۸۷ـ۹۵.

تنیوال،م. (۱۳۹۶). *د افغانستان عمومي جغرافیه*. کابل،یوسف زاد خپرندویه ټولنه. ص:۴۳.

رشتین، ص .(۱۳۹۷). *رژیم بارندگی ستیشن جلال اباد*. پوهنتون کابل،د طبیعی علومو علمي څېړنیزه مجله،گڼه۳. صص:۱۶۱ـ۱۷۰.

نصرتی،ر. (۱۳۹۷). *بررسی خشکسالی نیم قرن اخیر درکشور*. اکادمی علوم،مطبعه شمشاد هاشمی. ص ص۲۷۷.

صافي،ع. (۱۳۹۷). *په کابل ښارکی دهواککرتیا،کابل*. پوهنتون کابل،مجله علمی تحقیقی درعلوم طبیعی،شماره(۱). صص ۲۹-۳۶.

صافي،ع . (۱۳۹۴). *د متیورولوژی مبادی*.کابل، مطبعه پوهنتون کابل. ص: ۱۵۰ .

صافي،ع .(۱۳۹۳). *په چاپیریال باندی داقلیمی بدلونونو اغیزی کابل*. پوهنتون کابل،د تضمین کیفیت دعلمی کنفرانسونو دمقالو ټولگه، فوق العاده گڼه. ص ص:۷۳-۸۶ .

صافي،ع. (۱۳۹۲). *پیش بینی سیلاب ها درحوزه دریایی کابل*. کابل پوهنتون کابل،مجله علمی،شماره چهارم. صص: ۳۶-۵۱ .

صافي،ع. (۱۳۹۰). *د افغانستان د اوبو زیرمو ساتنه*. کابل،پوهنتون کابل،پوهنیزه مجله،گڼه-۲. صص: ۴۷ـ۵۵

عارض،غ. (۱۳۸۸). *جغرافیه طبیعی افغانستان*. کابل،بنگاه انتشارات میوند. صص:۱۲۶ـ۱۶۵.

عصمت فقیری، ن. (۱۳۸۸). *خشکسالی ومدیریت آن*. کابل،انتشارات سعید.صص:۱۷۳.

وزارت انرژی و آب. ارقام مشاهداتی ستیشن های هایدرومتیورولوژیکی چندین ساله.

Brekke, L. D, Kiang, J and White, K. D. (2009). *Climate Change and Water Resources Management*: A Federal Perspective. U.S. Geological survey, Reston, Virginia. P.1.

Bonan, G. (2008). *Ecological Climatology*. Second Edition/Cambridge University Press.Pp.28-37.

DFID. (2009). *Socio economic impact of climate change in Afghanistan*. Executive summary. Kabul.