په کابل اوبیزه حوزه کې د اوبو ننګونې

پوهاند عبدالغیاث صافی[۱]، پوهنوال صدیق‌الله رشتین[۲]

د هایدرومیتیورولوژي ډیپارټمنت، د ځمکپوهنی پوهنځی، د کابل پوهنتون، کابل، افغانستان
ایمیل: Sediqullah_reshteen@yahoo. com

لنډیز

په یوه جغرافیایي سیمه کې د اوبو کمښت او له منځه تلل د ټولو ژوندیو موجوداتو د ژوند کولو لپاره لویې ننګونې او ګواښونه رامنځته کوی، ځکه اوبه د ژوند کولو او پایښت لپاره یوه اړینه ماده ده. په تیرو څولسیزو کې د کابل اوبیزې حوزې په ګڼ شمیر سیمو کې د نفوسو چټکې ودې، د اوبو ناسم مدیریت، چاپیریالي ستونزو، اقلیمي بدلونونو، د هوا ککړتیا او نورو لاملونو له امله د اوبو زیرمې له هر پلوه زیانمنې شوې او آن په ځینو سیمو کې د وچیدو په حال کې دی. په دی لیکنه کې په کابل اوبیزه حوزه کې د اوبو ننګونو ته لنډه کتنه شوی، پر اوبو باندی د اقلیمي بدلونونو په تیره بیا دهوا تودوخې درجی او اورښت اړوند څو کلن معلومات راټول او تر هراړخیزې څیړنې او ارزونې لاندې نیول شوی دی. د لیکنې په پای کې په کابل اوبیزه حوزه کې د رامنځته شویو ستونزو، زیانونو او مناسبو حل لارو څخه یادونه شوی ده.

کلیدي اصطلاحات: اوبه؛ کابل اوبیزه حوزه؛ هوا ککړتیا؛ اقلیمي عناصر؛ تودوخه؛ اورښت

Water Challenges in Kabul River Basin

Professor Abdul Ghias Safi[1], Associate Prof Sediqullah Reshteen[2]

Department of Hydrometeorology, faculty of Geo science, Kabul University, Kabul, Afghanistan
Sediqullah_reshteen@yahoo. com

Abstract

Water scarcity and its extinction in a geographical area creates significant challenges and threats to all human and all living beings, therefore water is an essential element for survival and sustainability. Over the past four decades, water resources have been severely damaged in many parts of the Kabul watershed due to rapid population growth, mismanagement of water, environmental problems, climate change, air pollution and other factors, is drying up. This article provides a brief overview of the water challenges in the Kabul watershed, collects perennial data on climate change, especially climate change and rainfall, and conducts comprehensive research and evaluation. At the end of the article, the problems, losses and appropriate solutions to the problems in the field are mentioned.

Keywords**:** Water; Kabul Basin; Air Pollution; Climatic Elements; Heat Rainfall

سریزه

اوبه د ټولو ژوندیو موجوداتو د پایښــــت لپاره یوه ځانګړې اړتیا ده او د اوبو پرته ژوند کول امکان نه‌لري. همدغه راز انســانانو تل په هغه سـیمو کې اسـتوګنه غوره کړې ده په کوم ځای کې، چې د اړتیا وړ اوبه شـتون ولري او په کومو ځایونو کې چې د اوبو کمښـت رامنځته شـي، له هغه ځایه د انسـانانو پرته نور ژوندي موجودات هم نورو سـیمو ته کوچیدلی دی. په تیره یوه پیړۍ کې په هیواد کې د اوبو ناسم مدیریت د دې لامل شو، چې د اوبو کمښت ستونزه د افغانستان په زیاترو اوبیزو حوزو او سیمو په تیره بیا د کابل اوبیزې حوزې اړونده لویو ښـارونو، ګڼ میشـتو سـیمو او کلیو کې لویې ننګونې او ناوړه ګواښونه رامنځته شي. ځکه اوبه د کرنیزو محصولاتو، مالداری، پاکوالي، روغتیا، صنایعو، برښنا بندونو او نورو برخو لپاره خورا ډېر ارزښـت لري او نشـتوالی یې یادې برخې زیانمنوي. په یوه سـیمه کې د اوبو کمښــت د ژوند زیاتره چارې له سـتونزو سره مخ کوي او د اوبو په نه شـتون کې بیا د ټولو ژوندیو موجوداتو ژوند له ناوړه ګواښـونو او ننګونو سره مخامخ کیږي. دا چې افغانسـتان یو کرنیز هیواد دی او د نفوسو تقریبا ۷۰ سلنه په کرنیزو او مالدارۍ چارو کې بوخت دی، نو د اوبو کمښت دهیواد د زیاترو خلکو لپاره خورا سـتونزمن دی. په تیره بیا د اوبو د کمښــت سـتونزه د کابل اوبیزې حوزې په بېلابېلو ولایتونو لکه کابل میدان، وردګ، لوګر، کاپیســا، پروان، پکتیا، پکتیکا، خوســت، ننګرهار، لغمان او کونړ په سـیمو کې د پاملرنې وړ دی. همدغه راز پرلپسـې وچکالیو، لویوسـیلابونو او اقلیمي بدلونونو د اوبو کمښت ستونزه لاپسې پراخه کړې او له امله یې هر کال د کابل اوبیزې حوزې په اړونده سـیمو کې په لسـګونو زره تنه خلکو ته ډول ډول زیانونه رسـیږي. په څو وروسـتیو کلونو کې د کابل اوبیزې حوزې په ډیرو سـیموکې د اوبو ناسـم مدیریت او اقلیمي بدلونونو د اغیزو له امله د کرنیزه حاصلاتو کچه په پرلپسې توګه د راټیټدو په حال کې ده. همدغه راز د اورښتونو کمښت اوبی نظمیو د کابل اوبیزې حوزې په زیاترو سـیمولکه پروان، کابل، پنجشـیر، کاپیسـا، ننګرهار، کونړ، نورســتان، لغمان، لوګر، پکتیا، خوســت او پکتیکا په بېلابېلو ولسـوالیو او کلیو کې د ځمکې سـطحې د تخریب لامل شــوی او په ډیروســیمو کې یې د سر زیانونو سربیره نورو اقتصــادی چارو ته د پام وړ زیانونه رسیدلې او په ډیرو سیمو کې د دښتی کیدو پروسه لا نوره هم پراخه شـوی ده. بې وخته اورښـتونو د کابل اوبیزې حوزې په اړونده ســیمو کې لنډمهاله لوی ســیلابونه رامنځته کړې او له امله یې تقریبا هر کال د کابل اوبیزې حوزې د میشتو خلکو ژوند له لویو ننګونو، زیانونو او سرګردانیو سره مخ کیږي.

د څېړنې ارزښت

د کابل اوبیزې حوزې په بېلابېلو سیمو کې د نفوسو کچه د وخت په تیریدو سره لوړیږي، د اوبو لګښت هم ډیریږي او له امله یې پر اوبیزوزیرمو فشار هم ډیریږي او د استوګنو خلکو لپاره ډول ډول ستونزې، تاوانونه او ننګونې رامنځته کوي نو ځکه دا څېړنه ارزښتناکه بلل کیږي او کولای شي چې د زیانونو کچه را ټیټه کړي.

د څېړنې موخه

په کابل اوبیزه حوزه کې د اوبو کمښت ستونزې او ننګونې تر څېړنې لاندې نیول کیږي، تر څو د اوبو سم مدیریت لپاره د مناسبو حل لارو پیداکول کول د دې څېړنې اصلي موخه بلل کیږي.

د څېړنې پوښتنه

آیا په کابل اوبیزه حوزه کې د اوبو د راتلونکو احتمالي ننګونو د حل لپاره مناسبې لارې او چارې شتون لري؟

د موضوع مخینه

د ۳۰-۴۰ کلونو په موده کې د هوا حالاتو او یا د متیورولوژیکي عناصرو منځنۍ کچه د اقلیم په نوم یادیږي. په هره کچه چې یاده موده اوږده وي، په همدغه کچه د اقلیم پېژندنې دقت لوړ وي. د متیورولوژیکي عناصرو شمیر خورا ډیر دی، خو تر ټولو ځانګړې عناصر د هوا تودوخه، د هوا فشار، د هوا لنده بل، وریځې، اورښت او باد څخه عبارت دی. څرنګه چې اوبه د ټولو ژوندیو مو جوداتو د ژوند کولو او پایښت لپاره یوه حیاتي ماده ده او د هغې پرته ژوند امکان نلري. هر کال د کابل اوبیزې حوزې په بېلابېلو سیمو کې میشتو خلکو ته د اوبو ناسم مدیریت له امله ډول ډول ځاني او مالي تاوانونه رسیږي او ژوند کول یې لاپسې ستونزمن کیږي، نو ځکه په دې لیکنه کې په کابل اوبیزه حوزه کې د راتلونکو احتمالي ننګونو د حل لارې او چارې تر ارزونې لاندې نیول شوې دي. د اوبیزو حوزو او اقلیمي بدلونونو تر عنوان لاندې په نړۍ کې خورا ډیرې څېړنې او مطالعې تر سره شوې دي. همدغه راز په هیواد کې هم د ځینو څېړونکو او پوهانو لکه عبدالغیاث صافی (۱۳۹۲) پیشبینی سیلاب‌ها در حوزه دریایی کابل، (۱۳۸۷) د کابل سیند حوزې ته یوه کتنه، (۱۳۹۸) د کابل په اوبو باندې د هوا ککړتیا اغیزې، (۱۳۹۰)- په افغانستان کې د اوبو زیرمو ساتنه، (۱۳۸۷) د کابل سیند حوزې ته یوه کتنه، (۱۴۰۰) په کابل سیند حوزه کې د اوبو ارزونه، رفیع‌الله نصرتي (۱۳۹۷) بررسی خشکسالی نیم قرن اخیر در کشور، صدیق الله رشتین (۱۳۹۹) تحلیل نقشه پوشش زمین با استفاده از تصاویر قمر مصنوعی در ولسوالی پغمان، (۱۳۹۷) رژیم بارندگی ستیشن جلال آباد، نسرین فقیری (۱۳۹۷)

شناسایی خطرات سیلاب او نورو پوهانو خپلی مطالعې او څیړنې ترسره کړی دی. خو تر دی دمه "په کابل اوبیزه حوزه کې د اوبو ننګونو" تر سرلیک لاندې کومه څیړنه ترسره شوی نه ده. د موضوع ارزښت ته په پام لرنې، باوري یو چې پوهان به په راتلونکی کې د موضوع په هکله لا نوری هراړخیزی مطالعې او څیړنې ترسره کړی او د ګڼ شمیر پوښتنو لپاره به تر یوه بریده مناسب ځوابونه چمتو شي.

د څیړنې مواد او میتود

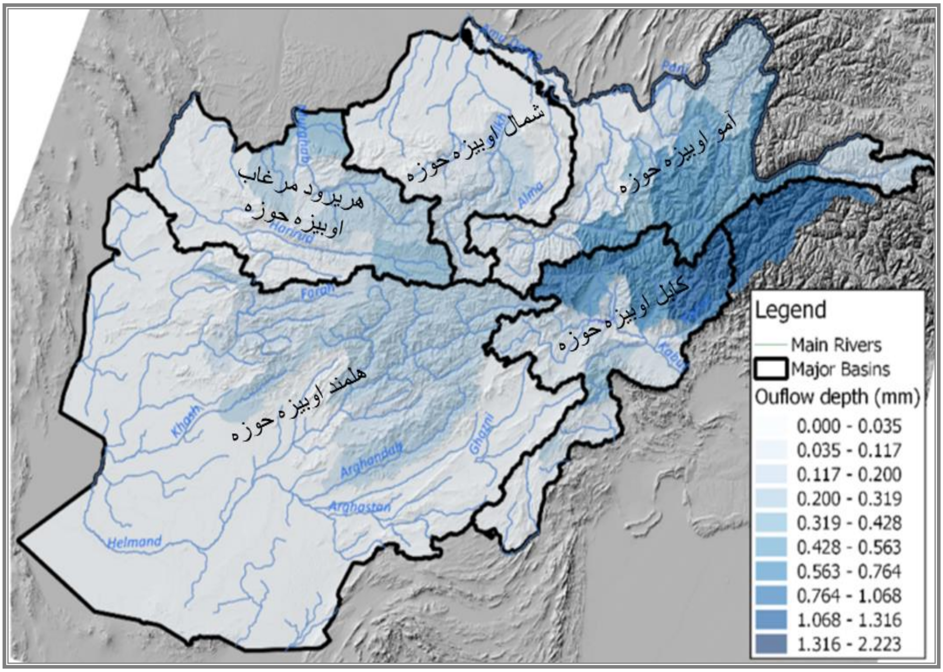
هره علمي څیړنه د ځان لپاره لومړنیو معلوماتو او د څیړنې میتود ته اړتیا لری. په دی څیړنه کې د اقلیمي عناصرو له څو کلنو معلومات له مخې بیلابیل ګرافونه برابر شوی دی، چې د تیرو څو لسیزو په اوږدوکې د منځنیو میاشتینیو اورښتونو او د کابل اوبیزې حوزې په سیندونو کې د اوبو جریان په هکله منځني معلومات د هوا پوهنی ریاست، اوبو او انرژی وزارت او انترنتي سایټونو په مرسته برابر او تر آرزونې لاندې نیول شوی دی. څیړنه زیاتره پرتله ایزه او کتابخانه‌یی بڼه لری او د موضوع د روښانتیا لپاره له ځینو احصاییوي میتودونو، کمپیوتري پروګرامونو او مهارتونو څخه کار اخیستل شوی دی.

د کابل اوبیزې حوزې جغرافیایې موقعیت

افغانستان یو غرنی هیواد دی او تقریبا ۷۵ سلنه خمکه‌یې د هندوکش غرونو لړیو نیولې او د جغرافیایې موقعیت له مخې د شمالي عرض‌البلدونو ۲۹ درجو، ۲۲ دقیقو، ۵۲ ثانیو او ۳۸ درجو، ۴۰ دقیقو تر منځ او همدغه راز د ختیځو طول‌البدونو د ٦۰ درجو، ۲۸ دقیقو، ۴۱ ثانیو او ۷۴ درجو، ۵۱ دقیقو، ۴۷ ثانیو تر منځ د ځمکی کری په شمال ختیځه برخه کې موقعیت لری. افغانستان له لویدیځ پلوه ایران هیواد سره د ۹۳٦ کیلومترو په اوږوالی، له ختیځ پلوه چین هیواد سره د ۹٦ کیلومترو په اوږوالی، له شمال لویدیځ پلوه ترکمنستان هیواد سره د ۷۴۴ کیلومترو په اوږوالی، له شمال پلوه ازبکستان هیواد سره د ۱۳۷ کیلومترو په اوږوالی، له شمال - شمال ختیځ پلوه تاجکستان هیواد سره د ۱۲۰٦ کیلومترو په اوږوالي او له جنوب پلوه د ۲۳۱۰ کیلو مترو کیلو مترو په اوږدوالی د پښتونخوا او بلوچستان سیمو سره کډه پوله لری. افغانستان د ٦۵۲۲۲۵ کیلومتره مربع پراختیا په درلودلو سره له روسیی پرته له هر اروپایې هیواد څخه لوی دی. همدغه راز د پراختیا له پلوه له چین، هند، سعودی عربستان، ایران، منګولیا، اندونیزیا، پاکستان، ترکیی اوبرما څخه وروسته په آسیا لویه وچه کې لسم لوی هیواد دی (۳).

په عمومي توګه افغانستان پنځه اوبیزې حوزی لری، چې له کابل، هلمند، هریرود، مرغاب، شمال او آمو څخه عبارت دی، د پراختیا له پلوه د شمال حوزه د ټولو حوزو په پرتله کوچنۍ ده. د کابل اوبیزه حوزه د اقتصادي ارزښت له مخې د نورو ټولو اوبیزوحوزو په پرتله لومړۍ ځای لری او د هیواد د نفوسو تقریبا (۳۵) سلنه د کابل اوبیزې حوزی په اړونده سیمو کې استوګنه کوی، په داسی حال کې

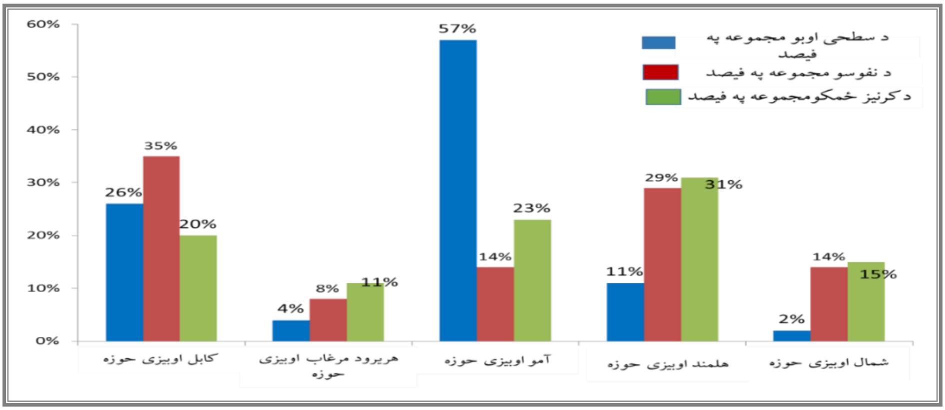
چې په نورو څلورگونو اوبيزو حوزو (هلمند، آمو، هريرود-مرغاب او شـــمال) کې دهيواد (٦٥) ســـلنه وکړې استوگنه کوی. په ټوليزه توگه د کابل سيند په حوزه کې د اوبو جريان کلنۍ کچه (۲۲) بيليونه متر مکعبه ته رسيږی او د ټولو اوبيزو حوزو د کلنۍ جريان (۲٦) سلنه اوبه برابروی (۲).



انځور ۱: د افغانستان د اوبيزو حوزو نقشه

.(https://ewater. Org. au/tag/afghanistan/? Print=print-search)

د يادونې وړ ده چې د مســاحت له مخې د هلمند ســيند اوبيزه حوزه د نورو ټولو اوبيزو حوزوپه پرتله پراخه او د آمو ســيند حوزه د اوبو جريان له پلوه د نورو اوبيزو حوزو ډيرې (۵۷ ســلنه) اوبه لری، په داسی حال کې چې د شمال په اوبيزه حوزه کې د اوبو کلنې جريان منځنۍ کچه يوازی (۲) سلنه ده. د کرنيزو ځمکو د شتون له مخې دهلمند اوبيزه حوزه لومړی ځای لری (۳۱٪) او د هريرود مرغاب حوزه د ټولو حوزو په پرتله لږی (۱۱٪) کرنيزې ځمکې لری. له انځور ۱ څخه په روښـــانه توگه ليدل کيږی چې د کابل اوبيزه له شـــمال پلوه دآموســـيند حوزې، له لويديځ پلوه د هلمند ســـيند حوزې او له ختيځ پلوه د چترال ســـيند حوزې سره پوله لری. په کابل ســـيند حوزه کې د کابل، نورســـتان، کونړ، ننگرهار، لغمان، کاپيســـا، پنجشـــير، پروان، ميدان وردگ، لوگر، پکتيا، خوســـت او پکتيکا ولايتونه موقعيت لری (۴).



انځور ۲: د هیواد په پنځه گونو اوبیزو حوزو کې د سطحي اوبو، نفوسو او کرنیزو ځمکو څرنگوالی (۴)

په پورتني انځور کې لیدل کیږی، چې د ټول هیواد په کچه په کابل اوبیزه حوزه کې ۳۵ سلنه وگړی استوگنه کوی، د سطحي اوبو کچه يې۲٦ سلنه او د کرنیزو ځمکو کچه يې ۲۰ سلنه ده. یعنی د نورو ټولو اوبیزو حوزو په پرتله د کابل اوبیزه حوزه کې ډیر وگړی استوگنه کوی، د اوبو جریان له پلوه له آمو اوبیزې حوزی وروسته دویم او د کرنیزو ځمکو له پلوه له هلمند او آمو اوبیزو حوزو وروسته په هیواد کې دریم ځای لری.

د افغانستان اقلیمي ځانگړتیاوې

افغانستان د ځمکې کری تحت استوایې کمربند په توده معتدله سیمه کې د ایران دښتي سیمو، عربستان دښتو، افریقا لویې دښتی، کلفورنیا دښتی، مکسیکو دښتی او نورو دښتي سیمو په امتداد موقعیت لری او دغه ډول سیمې زیاتره د وچ دښتي اقلیم درلودونکې وی. د دښتي اقلیم په سیمو کې د شپې او ورځې او همدغه راز د اوړی او ژمی په اوږدو کې دهوا تودوخې په درجه کې ډیر توپیر تر سترگو کیږی او د اورښت او لنده بل منځنۍ کچه یې خورا ډیره ټیټه وی، خو په هیواد کې د غرنیو لړیو شتون د اقلیم یاد حالت ته د پام وړبدلون په برخه کړی او افغانستان یې د وچ او دښتي اقلیم پر ځای د ډول ډول اقلیمي سیمو درلودونکی گرځولی دی. په عمومي توگه د افغانستان اقلیم د هوا تودوخې، فشار، لنده بل، اورښت او بادونو څرنگوالی له مخې په لاندی شپږو ډولونو ویشل کیږی (۱۰):

۱. دښتي اقلیم، دا ډول اقلیم زیاتره دهیواد په جنوب لودیځو سیمو لکه گرشک، بکوا دښته، مارگو دښته، خاشرود دښته او سیستان سیمو کې شتون لری او د هوا منځنۍ کلنۍ تودوخه يې د سانتی گرید له۱۷ نه تر ۲۰ درجو او دهوا تودوخې درجی توپیر د شپې او ورځې په اوږدو کې تر ۳۵ درجو رسیږی، د اورښت منځنۍ کلنۍ کچه زیاتره د ۸۸ ملی مترو په شاوخوا کې وی او په کال کې د بارانی ورځو

شمیر له ۲۲ ـ ۲۳ ورځو څخه لوړیږي او هغه هم زیاتره د پسرلي په لومړیو او ژمي موسم کې تر سترګو کیږي. د دښتی اقلیم په سیمو کې واوره وریدنه زیاتره نه لیدل کیږي.

۲. ستیپ اقلیم، دا ډول اقلیمي سیمې د کندهار، چمن ، هرات او دهیواد شمالي دښتي سیمو په شاوخوا کې موقعیت لري او دسمندر له سطحی څخه یې لوړوالی ۱۰۰۰ - ۲۵۰۰ مترو ته رسیږي. دا ډول اقلیم زیاتره د دښتي اقلیم لرونکو سیمو په شاوخوا کې تر سترګو کیږي. ستیپډوله اقلیمي سیمې زیاتره بری هوا لري او دشپې او ورځې په اوږدو کې دهوا تودوخې درجې بدلونونه د سانتی ګرید له ۲۰ درجو څخه نه پورته کیږي، خو د کال په اوږدو کې په منځنی توګه د هوا تودوخې درجې بدلونونه د سانتی ګرید ۳۰-۵۰ درجو ته لوړیږي. اورښتونه زیاتره د ژمی په موسم کې وی او کچه یې په کال کې تر ۲۵۰ او ۳۰۰ ملی مترو رسیږي. په عمومي توګه ستیپ ډوله اقلیمي سیمی د حیواناتو د روزنې او مالداری لپاره خورا مناسبې سیمې بلل کیږی او اوستوګن خلك یې د حیواني محصولاتو له بابته ډیره ګټه تر لاسه کوی.

۳. مدیترانه‌یی اقلیم، دا ډول اقلیمي سیمی زیاتره د کابل اوبیزی حوزې په ختیځو برخو لکه ننګرهار، کونړ او لغمان کې تر سترګو کیږي. د مدیترانه‌یی اقلیم لرونکو سیمواوړی خورا تود او وچ، خو د ژمی او پسرلي موسم یې معتدل وی. اورښت زیاتره د ژمی په موسم کې وی او په اوړی کې د هوا تودوخې منځنی درجه د سانتی ګرید له۲۲ درجو څخه لوړه وی. د اورښت کچه د کال په اوږدو په تیره بیا د ژمی په کې تر ۳۵-۴۰ ملی‌مترو رسیږي. د جلال‌آباد هواپوهنې ستشن د لس کلنو متیورولوژیکی معلوماتو له ارزونې څخه جوتیږي چې په دی ښار کې داورښت منځنی کلنی کچه له ۱۴۷ نه تر ۳۹۰ ملی مترو پوری رسیږي او اورښتونه زیاتره د باران په بڼه وی. د مدیترانه‌یی اقلیم په سیمو کې د ستروس کورنی نباتات لکه نارنج، مالټه، کینو، لیمو، سنتره او نور په ډیره ښه توګه وده کوی.

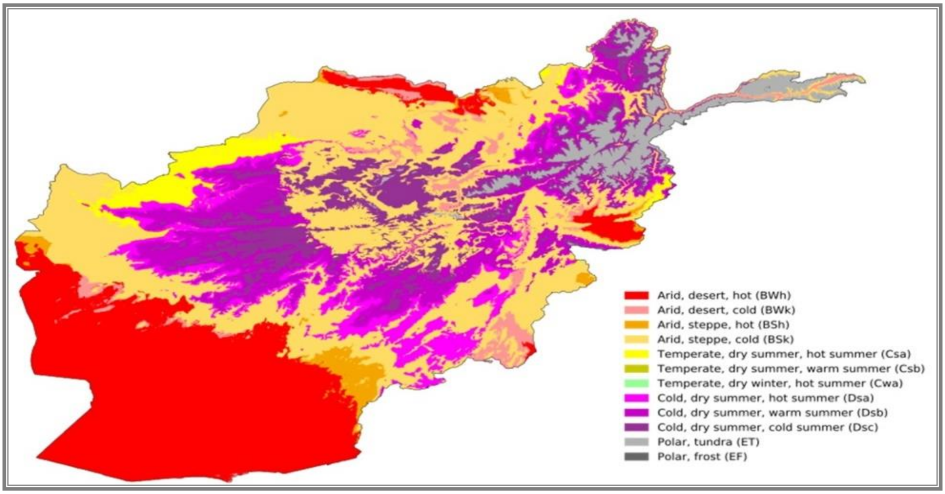
۴. مونسون اقلیم، دا ډول اقلیم زیاتره د کابل اوبیزی حوزې په جنوب ختیځو سیمو کې تر سترګو کیږي. د مونسون اقلیم ځانګړتیاوی دا دی چې د اوړی سایکلونونه چې د مونسون په نوم یادیږي، له هند سمندر څخه د شمال پرلوری حرکت کوی او دهیواد په جنوب ختیځو سیمو کې ډیر اورښتونه رامنځته کوی او بیا وروسته وچ فصل وی. د ټیټ فشار دغه ډول مرکزونه د کابل اوبیزې حوزې په جنوب ختیځو سیمو لکه خوست، ننګرهار، لغمان، کونړ او نورستان کې د جړی ډوله بارانونو او سیلابونو د رامنځته کیدو لامل کیږي. په مونسون ډوله اقلیمي سیمو کې د اوړی په موسم کې په هوا کې د لنده بل کچه زیاتره وخت ۸۰ - ۹۹ سلنه او د کلني اورښت منځنی کچه ۴۶۰ - ۶۸۰ ملی مترو پوری وی.

۵. الپاین تندرا اقلیم، دا ډول اقلیمي سیمي زیاتره د کابل اوبیزې حوزې په هغه سیمو کې چې لوړوالي یې د سمندر له سطحې څخه له ۲۵۰۰ نه تر ۳۰۰۰ مترو پورې وي، موقعیت لري او هوا یې د ژمي په موسم کې خورا سړه او اوړی یې معتدل وي. په افغانستان کې د ناور لوړی برخې، د بامیان ولایت زیاتره سیمې، دغزني سراب، بابا غر، سپین غر او تور غر لوړې پرتې لمنې د الپاین تندرا اقلیمي سیمو تر ټولو غوره بیلګې دي.

۶. د غرنیو او لوړو سیمو اقلیم، د دی ډول اقلیم لرونکی سیمې په افغانستان کې د سمندر له سطحې څخه له ۳۰۰۰ مترو څخه پورته موقعیت لري. په دې ډول سیمو کې د هوا تودوخې درجه خورا ټیټه او د اورښت منځنۍ کچه یې په پرتله ایزه توګه لوړه ده.

په عمومي توګه اقلیم د یوې اوږدې مودې (۳۰-۴۰ کاله) په ترڅ کې د هوا حالاتو منځنۍ کچه ده او د اقلیمي عناصرو په مرسته ترلاسه کیږي. د اقلیمي عناصرو شمیر خورا ډیر دی خو تر ټولو مهم یې چې د ځانګړو اقلیمي عناصرو په نوم یادیږي عبارت دي له (۸، ۱۱):

۱. د هوا فشار، ۲. دهوا د تودوخې درجه، ۳. د هوا لنده بل، ۴. د باد لوری او چټکتیا، ۵. وریځې او اورښت.



انځور ۳: د کوپن ویش له مخې د افغانستان اقلیمي سیمو څرنګوالی

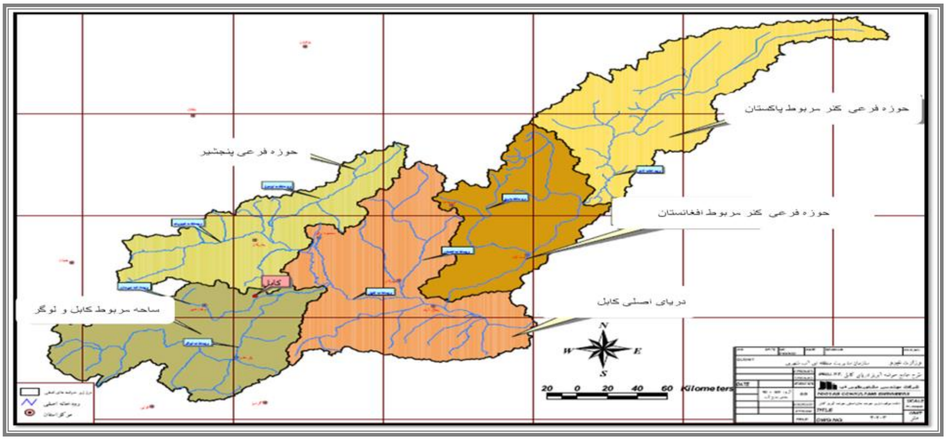
(https://en. wikipedia. org/wiki/Geography_of_Afghanistan#/media)

د څیړونکو له څیړنو څخه جوته شوې، چې د نړۍ په ډیرو لویو ښارونوکې د اقلیمي عناصرو منځنۍ کچې د بدلون په حال کې دي. د بیلګې په توګه د نړۍ په بېلابېلو سیمو کې د هوا کلنۍ تودوخې لوړوالي د سانتي ګرید له ۰، ۱ نه تر ۰، ۵ درجو پورې رسیږي (۱۲). که چیرې د هوا تودوخې درجې لوړوالې د مخنیوی لپاره هڅّه و نه شي، نو په ډیرو قطبي اوغرنیو سیمو کې به کنګلونه او واورې ویلې

شي او له امله به يې ډيرسيلابونه رامنځته شي. همدغه راز د نوموړو کنگلونو د ويلې کيدو او سيلابونو له امله به د ځمکې لاندې اوبه او د ساحلي سيمو استوگن خلك له لويو ننگونو، تاوانونو او ناوړه گواښونو سره لاس او گريوان شي.

د کابل اوبيزې حوزې هايدروگرافي

د کابل اوبيزه حوزه د افغانستان په ختيځو، جنوب ختيځو او جنوبي سيمو کې موقعيت لري او زياتره له پنجشير، گلبهار، کابل، لوگر، عليشنگ، علينگار، سره رود او کونړ سيندونوڅخه رامنځته شويده. د کابل اوبيزې حوزې مساحت ۱۰۸۴۴۱ مربع کيلومتره او د اوبو ظرفيت يې ۱۹. ۲۵ ميلياردە متر مکعبه دی، چې له دی جملې څخه ۲.۵ ميلياردە مترمکعبه او به د کرنې، مالداری او نورو موخو لپاره کارول کيږي او پاته نورې اوبه د کومې گټې پرته له هيواد څخه بهر کيږي. د کابل اوبيزې حوزې په سيمو کې د هيواد ۳۵ سلنه نفوس استوگنه کوي او د کلني اورښت منځنی کچه يې ۳۷۸ ملی متره ده. د کابل سيند اوږدوالی له اونی کوتل څخه ترسند سيند پورې ۴۶۰ کيلومتره اټکل شوی دی (۱۰). په کابل اوبيزه حوزه کې د هيواد ۲۰ سلنه کرنيزې ځمکې شتون لري او د نوموړې اوبيزې حوزې په يوه کيلومتر مربع مساحت کې ۹۰ تنه استوگنه کوي (۳). د يادونې وړ ده چې د کابل اوبيزه حوزه د نفوسو له پلوه د هيواد د نورو اوبيزو حوزو په پرتله گڼ ميشته او لومړی ځای لري. په لاندې شکل کې په روښانه توگه ليدل کيږي چې د کابل اوبيزې حوزې زياتره اوبه د چترال، نورستان، کونړ، ننگرهار، لغمان، پنجشير، پروان، ميدان وردگ، کابل او لوگر له شاوخوا سيمو څخه يو له بل سره يوځای کيږي او د يوه لوی سيند په بڼه د هيواد له جغرافيايې پولو بهر کيږي.



انځور ۴: د کابل اوبيزې حوزې هايدروگرافي او جغرافيايې موقعيت (۴، ۹)

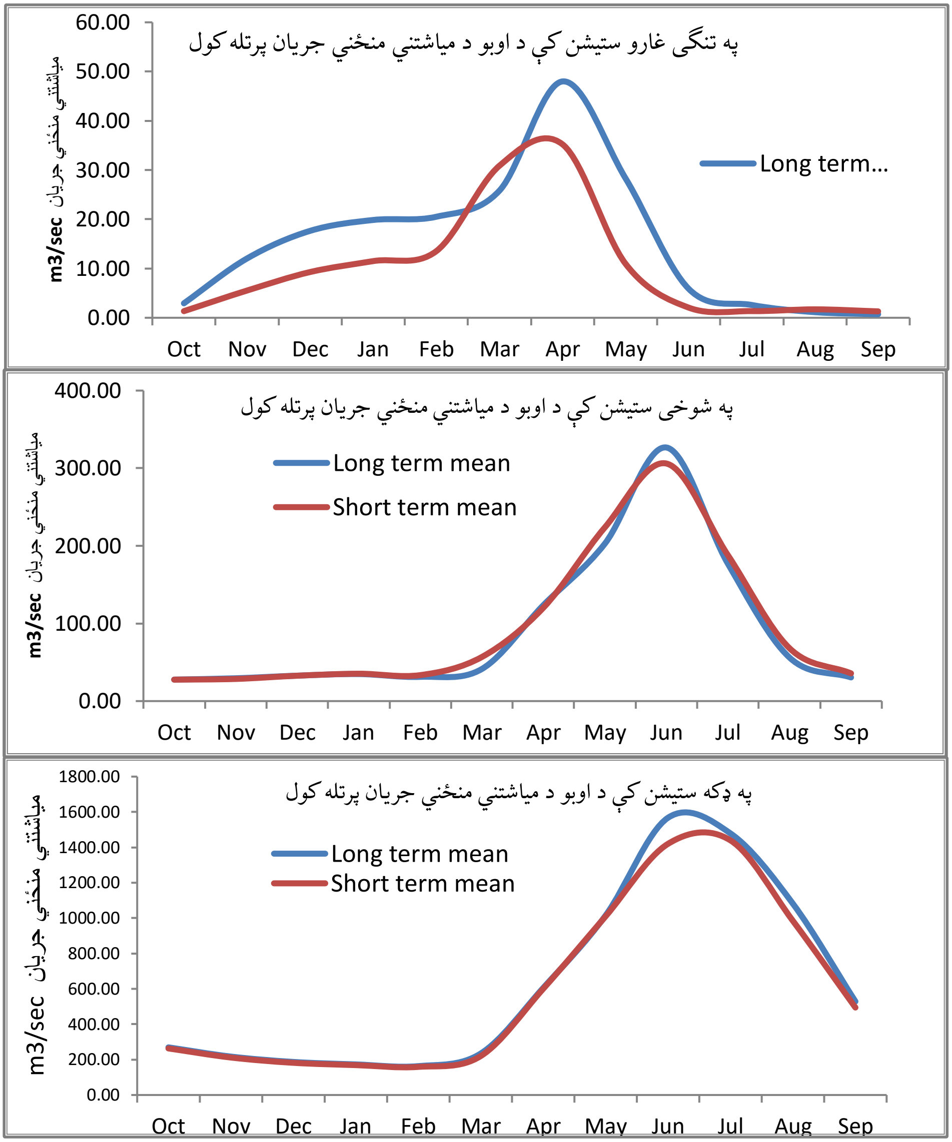
د یادونې وړ ده، چې له جغرافیایي پلوه د پکتیا، خوست او پکتیکا ولایتونو اړونده سیمې د کابل اوبیزې حوزې برخه بلل کیږی خو اوبه‌یې له کابل سیند سره نه یوځای کیږی یعنی د لویې پکتیا سیمې همیشنی اوبه نه لری او د اداري له پلوه د کابل اوبیزې حوزې فرعي برخه بلل کیږی. د یادو سیمو اوبه په عمومي توگه موسمي بڼه لری او زیاتره د کرنیزو ځمکو په خړوبولو، مالداری، د سیمو سمسورتیا او نورو چارو کې ورځخه کار اخستل کیږی. د مونسوني اورښتونو له امله یاده سیمه په ډول ډول ځنگلونو پټه او د ټول هیواد په کچه ورځخه د سون لرگی برابریږی. په یاده فرعي حوزه کې باید هر اړخیزی هایدرومتیورولوژیکی څیړنې تر سره شي، ترڅو پوهان او څیړونکې وکولای شي، چې د اوبیزې حوزې په هکله خپل معلومات باوری کړی.

٦په کابل اوبیزه حوزه کې د اوبو څرنگوالی

که چیری د کابل سیند منځنی جریان ته په تیرو ۳۰-۴۰کلونو کې لنډه کتنه وکړو نو په ډیره روښانه توگه څرگندیږی، چې په پخوانیو کلونو کي د کابل سیند زیاتره وختونه پریمانه اوبه درلودی او د اړونده سیمو په ښکلا او سمسورتیا کې یې لویه ونډه درلوده. خو په وروستیو څو لسیزو کې د اقلیمی بدلونونو، کورنیو تپل شویو جنگونو، مهاجرتونو او د اوبو ناسم مدیریت له امله د کابل اوبیزې حوزې په ټولو سیندونو کې د اوبو کچه د کال په زیاتره وختونوکې خورا ډیره کمه شوی ده. چې په پایله کې د حوزې ټولو اړونده سیمو ښکلا او سمسورتیا تر ډیره اغیزمنه شوی او په تیره بیا د کابل ښار او شاوخوا سیمو ښکلا او سمسورتیا یې له ډیرو لویو ننگونو او ستونزو سره مخ کړی ده. که چیری ټول هیواد وال او د چارو مسوولین د اوبو لگښتونو او کارولو ته پاملرنه ونه کړی، نو په یاده سیمه کې به د ټولو میشتو ژوندیو موجوداتو د ژوند چاپیریال به د لا نورو ډیرو کړاونو او ننگونو سره مخامخ شی.

د کابل اوبیزې حوزې د کبل، لوگر، پنجشیر، لغمان، کاپیسا، کونړ او ننگرهار ولایتونو هایدرولوژیکې ستشنونود څو کلنو هایدرولوژیکي معلوماتو پر بنسټ ترتیب شویو گرافونو څخه په ډیره روښانه توگه لیدل کیږی، چې د حوزې په ټولو سیندونو کې د اوبو کلني جریان منځنی کچه په پرلپسې توگه تقریبا د کمښت په حال کې ده، که چیری د کابل حوزې سیندونو د اوبو جریان کمښت په همدغه ډول دوام پیداکړی، نو له شکه پرته کې شمیر ستونزې او غمیزې لکه د نباتي پوښښ له منځه تلل، نورو سیمو ته د ژوندیو موجوداتو مهاجرتونه، د کرنیزو حاصلاتو کمښت، د مالداری کمښت، دځمکې لاندې اوبو پرلپسی کمښت، په بازارونو کې د لومړنیوو خوراکي توکو د بیوو لوړوالی، د اوبو پر سر بېلابېلې شخړې، چاپیریالي ستونزې، د روغتیایې ستونزو پراختیا، د هوا او اوبو ککړتیا او په لسگونه نورې ناوړه پیښې به د کابل اوبیزې حوزې په اړونده سیمو کې په چټکی سره رامنځته او په حوزه کې به د ټولو

ژوندیو موجوداتو د ژوند چاپیریال له لویو ننګونو سره مخامخ شي. د کابل اوبیزې حوزې د هایدرولوژیکي ستشنونو لکه تنګي غارو (کابل او لوګر)، شوخی (پنجشیر او غوربند) او ډکه (ننګرهار)، له هایدرولوژیکي ستشنونوڅخه د اوبو منځنۍ جریان په هکله څوکلن معلومات راټول او د راټول شویو څوکلنو منځنیومعلوماتو پر بنسټ لاندې ګرافونه ترتیب او مقایسه شوی اود تیرو کلونو په اوږدو کې د حوزیپه سیندونو کې د اوبو جریان په (m3/sec) سره څرګندوی.

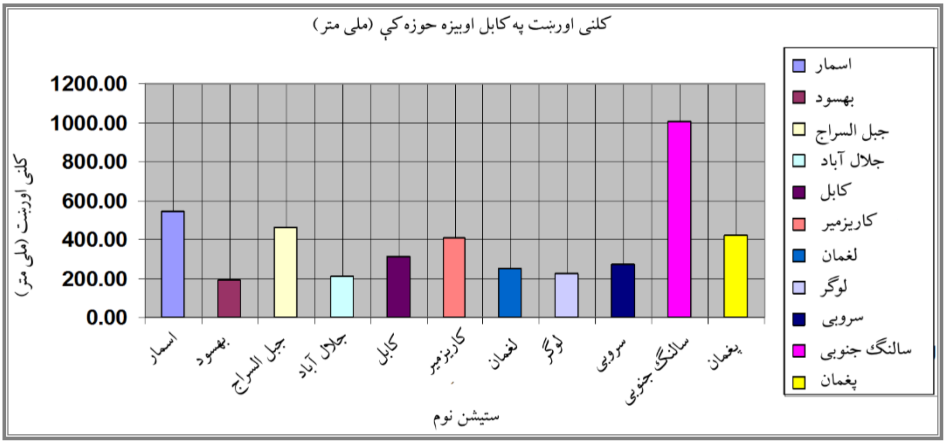


انځور ۵: د کابل اوبیزی حوزی په څوسیندونو کی د اوبو څوکلن منځنی جریان په (m3/sec)

د (۵) انځور له ټولو ګرافونو څخه په روښـــانه توګه جوتیږی، چې د کابل اوبیزې حوزې په ټولو سیندونو کې د اوبو جریان په پرلپسې توګه له کمښت سره مخامخ دی او که چیری اقلیمي بدلونونه، پر افغان ولس تیل شـوی جګړی، لویو ښـارونو ته کډوالی، د اوبو ناسـم مدیریت او د بهرنیانو ډول ډول فشارونه همداسی دوام وکړی، نو په نږدی راتلونکې کې به د کابل اوبیزې حوزې په ټولو سیندونو کې به د اوبو جریان کچه نوره هم ټیټه شـــی او دا حالت به په یاده حوزه کې د ټولو ژوندیو موجوداتو په تیره بیا د میشته انسانانو د ژوند چاپیریال پهوړاندی ستر ګواښونه، لوی خنډونه او لویې ننګونې رامنځته او په پایله کې به خلك او نور ژوندي موجودات له خپلو سیمو څخه نورو سیمو ته کډوال شي.

په کابل اوبیزه حوزه کې د اوربښت څرنګوالی

د هواپوهنې په ټولو ســتشـــنونو کې د ورځی اته ځله یعنی ۰۰، ۰۳، ۰٦، ۰۹، ۱۲، ۱۵، ۱۸ او ۲۱ بجو د ګرینویچ په وخت ټول متیورولوژیکی عناصر لکه تودوخه، فشـار، باد، لنده بل، وریځی، اوربښـت او نور اندازه کیږی او له مخې یې ورځني، میاشـتني، کلني او څو کلن منځني اوسطونه محاسبه کیږي، د نوموړیو ځانګړتیاوو له مخې اړونده نقشـی، ګرافونه، دیاګرامونه، چارتونه او نور ترتیبیږی او په بېلابېلو څېړنیزو او علمي چارو کې ورڅخه کار اخســتـل کیږی (۳). په کـابـل اوبیزه حوزه کې ګڼ شـــمیر متیورولوژیکي ســتشــنونه شــتون لری او په منظمه توګه خپلې دندې تر سره کوی. په دی لیکنه کې د بیلګې په توګه د کابل اوبیزې حوزی ســیندونو په ســیمو کې له اســمار (کونړ)، بهســود (ننګرهار)، جبل السراج (پروان)، جلال آباد (ننګرهار)، کابل هوایې ډګر، کاریزمیر (کابل)، لغمان، لوګر، سروبي (کابل)، جنوبي سالنګ (پروان) او پغمان (کابل) له ستشنونو څخه منځني څو کلن معلومات په لاندې انځور کې ښودل شوی دی.



انځور ٦: د کابل اوبیزې حوزی په ستشنونو کې د کلني اوربښت منځنۍ کچه په ملی متر

له پورتني انځور څخه په څرګنده توګه ليدل کيږي، چې په کابل اوبيزه حوزه کې د منځني اوربښت تر ټولو لوړه کچه (۱۰۰۰ملی‌متره) په جنوبي سالنګ او تر ټولو ټيټه کچه (۲۰۰ملی متره) د بهسودو په ستشن کې تر سترګو کيږي. د يادونې وړ ده چې په اسمار، جبل السراج، کاريزمير او پغمان ستشنونو کې د کلني اوربښت منځنی کچه له ۴۰۰ نه تر ۶۴۰ ملي مترو پوری بدلون کوی خو په جلال آباد، لغمان، لوګر او سروبي ستشنونو کې د کلني اوربښت منځنی کچه له ۲۶۰ملي مترو څخه نه لوړيږی. په عمومي توګه د اوربښتونو په کچه کې دغه ډول نابرابري او توپيرونه زياتره د جغرافيايي موقعيت، د سمندر له سطحی څخه لوړوالی او اوروګرافيکي اغيزې بلل کيږی.

مناقشه

په عمومي توګه هغه پيښې چې په کابل اوبيزه حوزه کې د اقليمي بدلونونو، اوبو ناسم مديريت، په ښارونو او کليو کې د کاناليزسيون نشتوالی، په کليو او ښارونو کې د اوبو رسونې عصری سيستمونو نه شتون، کليو او بانډو کې د کاری فرصتونو لږوالی او د اوبو خپل سره لګښتونو له امله رامنځته کيږی، په لنډه توګه عبارت دی له:

- د اوبو پر سر خپل منځي شخړې او نانډری؛
- د اوبو پر سر له بهرنيانو سره ستونزې؛
- د کرنيزو حاصلاتو او خوراکي توکو کمښت؛
- د مال‌داری کمښت او له منځه تلل؛
- د سيلابونو رامنځته کيدل؛
- د ځمکې ښويدنې پيښو رامنځته کيدل؛
- د وچکاليو تکراريت؛
- د چاپيريال زيانمن کيدل؛
- د مهاجرتونو رامنځته کيدل؛
- د ځمکې لاندې اوبو کمښت؛
- د سيمو دښتي کيدل او د وچو سيمو پراختيا؛
- د اوبو، هوا او خاوری ککړ تيا؛
- د روغتيايي ستونزو پراختيا.

افغانستان په نړۍ کې هغه هيواد دی، چې تل د پورته يادو پيښو له امله د نړۍ د نورو هيوادونو په پرتله ډير اغيزمن کيږی. د بيلګې په توګه هغه معلومات چې په ۱۳۷۹ه ش کال د ملګرو ملتونو پر مختيايي

پروگرام له خوا خپاره شوی دی، څرګندوی چې په افغانستان کې په هرو سلوزرو تنوکې ۴،۳ تنه د سیلابونو له امله مړه کیږی او د مړینوشـــمیر لـه املـه د نړۍ د ټولو هیوادونو په منځ کې دویم ځای لری (۱). د کابل ســـیند په اوبیزه حوزه کې زیاتره دوه ډوله ســـیلابونه لیدل کیږی، چې یویې ناڅاپی ســـیلابونه او بل یې د ډیرو اورښـــتونو ســـیلابونو په نوم یادیږی. په نوموړی اوبیزه حوزه کې ســـیلابونه زیاتره د کنګلونو او واورو ویلی کیدو له امله رامنځته کیږی (٦). هغه سیلاب چې د ۱۳۹۷ ه ش کال د چنګاښ میاشـتې په ۲٦ نیټه د پنجشـیرسـیند اوبیزی حوزی د خنج ولسـوالی په پیشـغور کلی کې د کنګلونو او واورو ویلی کیدنې له امله رامنځته شـو، د اړونده سـیمو خلکو ته یې د نورو سـتونزو سر بیره ډیر مالي اوځاني تاوانونه هم ورسول. دغه ډول سیلابونه هرکال د کابل سیند اوبیزی حوزی په بیلابیلو سیمو لکه کابل، لوګر، سالنګ، لغمان، کاپیسا، نورستان، کونړ او ننګرهار په دیرو سیمو کې ترسترګو کیږی او له امله یې ډیر مالي او ځاني تاوانونه د یادو ولایتونو خلکو ته رسیږی. هغه څیړنې چې په نړۍ کې ترسره شـــوی دی، څرګنـدوی چې یو انســـان پـه کـال کـی ۳۰۰ مترمکعبـه اوبو تـه اړتیـا لری، همـدغـه راز د یوکیلوګرام غنمو د تولید لپاره ۱۵۰۰ لیتره اوبو او د یوکیلوګرام غوښې د تولید لپاره ۱۵۰۰۰ لیتره اوبو ته اړتیا ده. که د اوبو یادو لګښتونو ته پاملرنه وکړو نو یقینا په ټول هیواد اوپه تیره بیا د کابل په اوبیزه حوزه کې د اوبو زیرمې له لویو ننګونو سره مخامخ دی.

څیړنو جوته کړی، چې له ۱۳۳۹ه ش کال راهیسې افغانستان د ډول ډول وچکالیو شاهد وه او له امله یې زیاتره للمی کښـتونه له منځه تللی او میلونونو تنو هیوادوالو ته یې درانده تاوانونه رسـولی دی. دبیلګی په توګه هغه معلومات چې د چاپیریال ســـاتنی ملی اداری لخوا خپاره شـــوی دی څرګندوی، چې د ۱۳۸۷ ه ش کال د وچکالی له امله کرنیز حاصـــلات د تیروکلونو په پرتله ۳-۵ میلیونه ټنه په کچه راکم شـــوی او لـه املـه یی دکرنیزو توکو پـه تیره بیا د غنمو او جوارو پـه بیـه کی پـه منځنی توګـه دوه برابره لوړوالی رامنځته شوی وه، خو د حیواناتوپه بیه کی له ۴۰ نه تر ۷۰ سلنه کمښت رامنځته شوی وه او له امله یې مالداران او د سیمو اوسیدونکې له لویو تاوانونو سره مخامخ شول (۴).

له څیړنو څخه جوتیږی چې له ۱۹۸۲ -۲۰۲۰م کلونو په اوږدو کې د هیواد په ځینو ګڼ میشته سیمو کې د ځمکې لاندې اوبو سطحه له ۱-۱۲ مترو پوری ښکته شویده او په لویو ښارونو کې له کمښت پرته اوبه ککړی شـوی هم دی. د مرکزی احصـایې اداری له معلوماتو څخه څرګندیږی چې په ۱۳۹۵ه ش کال کې د هیواد ٦۳، ۹ سلنه خلکو د څښلو پاکو اوبو ته لاسرسی درلوده او پاتې ۳٦، ۱ سلنه خلکو د څښلو پاکو اوبو ته لاسرسی نه درلوده (۱).

د اوبوکمښت او بی‌نظمی تر ډېره بريده هغه ناوړه اقليمي پديده ده، چې د کابل اوبيزې حوزې سربيره د هيواد په نورو اوبيزو حوزو په اړوندو سيمووکې يې راز راز ناوړه طبيعي پيښې لکه د ځمکې د پاسنۍ برخې تخريب، د ځنګلونو او نباتي پوښښ له منځه تلل، د وچوسيمو پراختيا او نورې پيښې رامنځته کړې او يادې پيښـې د نړيوالو اقليمي بدلونونو يوه پايله ده. که چيرې د اقليمي بدلونونو په وړاندې کلك او هر اړخيزه علمي پروګرامونه او کړنې تر سره نه شې، نو په راتلونکې کې به د ژوند چاپيريال له لويو ننګونو سره مخامخ شې.

همدغه راز که چيرې د کابل اوبيزې حوزې اوبيزو زيرمو او په تيره بيا د ځمکې لاندې اوبو په کارولو کې له انصـاف او احتياط څخه کار وانخلو، نو په دې حوزه او په تيره بيا کابل ښـار او دهغه شـاوخوا سيمې به د اوبو له سخت کمښت او لويو ننګونو سره مخامخ شی او له امله به يې ګڼ شمير چاپيريالي ستونزې په دې سيمه کې رامنځته شـی. له همدی امله په دې حوزه کې د ټولو ميشتو خلکو او ټولو کورنيو څخه په خورا درنښـت هيله کيږی چې اوبيزې زيرمې او تيره بيا د ځمکې لاندې اوبو په کارولو او سـاتلو کې له بشـپړ احتياط څخه کار واخلی. که چيرې مونږ د اوبيزو زيرمو په کارولو کې بيپروايې وکړو نو په ډيره لوړه بيه به مونږ او زمونږ راتلونکو نسلونو ته تمامه شی. اړونده دولتي او نادولتي اداری يا بنسـټونه هم بايد د موضـوع حياتي ارزښـت ته په کلکه پاملرنه وکړی او په خپلو پرمختيايې او سـتراتيژيکو پروګرامونو او پلانونو کې د اوبو کمښـت سـتونزی ته لومړيتوب ورکړی. له څيړنو څخه جوتيږی چې د کابل اوبيزي حوزې په ډېرو سـيمو او په تيره بيا ښـارونو کې اوبه د کيفيت او کميت له پلوه په ناوړه حالت کې دی او بنسټيز لاملونه يی په لاندی ډول دی:

- د اوبو ساتنې، مديريت او څارنې سيستمونو نشتوالی؛
- د اوبو د تر لاسه کولو لپاره په خپل سر کيندنې؛
- په ښارونو او کليو کې د غيری معياری بدرفت زيرمو جوړيدل؛
- د تيرو ۸۰ کلونو په اوږدو کې د اوبو جريان په کچه کې تقريبا پنځوس سلنه کمښت؛
- د ګاونډي هيواد سره د اوبو ستونزه؛
- دعامه پوهاوی کموالی؛
- د ککړو اوبو پاکولو او تصفيې د سيستمونو نه شتون؛
- په اړونده سيمو کې د منظم او معياري کاناليزسيون سيستم نشتوالی.

پایلې

د ټولو معلوماتو او شکلونو له ارزونې څخه په لنډه توګه لاندې پایلې تر لاسه کېږي:

د کابل اوبیزه حوزه کې د اوبو ناســم مدیریت او اقلیمي بدلونونه د دې لامل شــوی چې د حوزې په ټولو سیندونو کې د اوبو کچه په پرلپسې توګه کمښت پیداکړی او په ځینو سیندونو کې د اوړی او منی په موسم کې د اوبو کچه خورا ټیټه او یا هم په بشپړه توګه وچې شی.

د تیرو شلو کلونو په اوږدو کې دځمکې لاندې اوبو سطحه په منځنۍ توګه ۱-۱۲ متره ټیټه شوی ده. په کابل اوبیزې حوزی په ګڼ شمیر سیمو کې د اوبو د کمښت او وچیدو له امله د میشتو خلکو ژوند تر ډیره بریده اغیزمن او له امله یې په یادو سیمو کې خلکو ته لوی تاوانونه رسیږی.

د اقلیمي بدلونونو یوه ستره پایله د هوا د تودوخې لوړوالی او داوبو کمښت دی. د اقلیمي معلوماتو له ارزونې څخه جوتیږی، چې په کابل حوزه کې دهوا تودوخې درجه په پرلپســې توګه په لوړیدو او امکان لری چې په راتلونکو کلونو کې د کابل ســیند د اوبیزی حوزی په اړونده ســیمو کې زیاتره کنګلونه ویلې شی، لومړی به په سیمه کې سیلابونه او وروسته به د اوبو زیرمو کمښت رامنځته شی، په دی صورت کې به د ټولو ژوندیو موجوداتو د ژوند چاپیریال له سترو ننګونو سره مخامخ شی.

د اړونده ســیندونو اوبو له څو کلن جریان ګرافونو څخه په ډاګه کیږی، چې په تیرو څو لســیزو کې د کابل اوبیزې حوزې ســیندونو د اوبو جریان نزولي بڼه لری او اټکل کیږی، چې په راتلونکو کلونو کې به د کابل اوبیزې حوزې د سیندونو اوبه لا نور کمښت ومومی.

اوړاندیزونه

۱. د کابل سیند اوبو کلني جریان منځنۍ کچه په پرلپسې توګه له کمښت سره مخ ده، نو اړینه ده، چې د کابل سیند اوبیزو حوزو په سیموکې باید د اوبو زیرمه کولو بندونه جوړشی، خلك به دسیلابونو له تاوانونو څخه ژغورل شــوی او د بندونو له برکته به وچې ځمکی خړوبه، نباتی پوښــښ پراخه او د ځمکې لاندې اوبو سطحه به لوړه شی.

۲. ددی لپاره چې په کابل ښار او شاوخوا پرتو سیموکی دځمکی لاندی اوبه نوری اغیزمنې نه شی، په لویو ښــارونو او شــاوخوا ســیمو کې د ژوروڅاګانو کیندنه باید د یوه منظم پلان له مخې ترسره، د بی پلانه څاګانو کیندنی څخه مخنیوی وشی او هڅه وشی، چې د اوبو رسونې سیستمونه او اداری خپل فعالیتونه په منظمه توګه تر سره کړی.

۳. د استوګنیز چاپیریال د ساتلو لپاره اړینه ده، چې په خپل ورځني ژوند کې د اوبو زیرمو د کاروني پر مهال له بشپړ انصاف څخه کار واخلو او د اوبو لګښتونه تر ممکنه بریده راکم کړو.

۴. ګلخانه‌یی غازونه د چاپیریال د ککړتیا او دهوا د تودوخی درجی دلوړوالی لامل کیږی، باید د ټولو ناوړه غازونو د زیرمو په وړاندی کلکه مبارزه وکړو او د استوګنیز چاپیریال د خوندیتوب لپاره هراړخیزی هلې ځلې وکړو.

۵. اوبه د ټولو هیواد والو ملی شتمني او د راتلونکو نسلونو امانت دی، باید د اوبو زیرمو مدیریت، ساتنې او ګټې اخستنې ته هر اړخیزه پاملرنه وشی.

منابع

(۱) اداره ملی محیط زیست. استراتیژی و پلان عملی تغیر اقلیم افغانستان. ۱۳۹۵، ص ۱۹.

(۲) اقرار، محمدنعیم. منابع، سیاست و ساختار نهادهای آبی افغانستان، کابل، انتشارات نویسا. ۱۳۹۹، صص ۷۶-۴۳.

(۳) تنیوال، محمدظریف. د افغانستان عمومي جغرافیه، کابل، یوسف‌زاد خپرندویه ټولنه. ۱۳۹۶، صص ۹۴-۴۳.

(۴) صافی، عبدالغیاث. د کابل سیند په حوزه کې اوبو ارزونه، پوهنتون کابل، مجله‌ی علمی-تحقیقی حوزه علوم طبیعی، شماره ۲(۴)، ۱۴۰۰، صص ۶۵-۴۷.

(۵) صافی، عبدالغیاث. په کابل ښارکی د هوا ککړتیا، کابل، پوهنتون کابل، مجله‌ی علمی تحقیقی در علوم طبیعی، شماره (۱) ۱۳۹۷، صص ۲۹-۳۶.

(۶) صافی، عبدالغیاث. پیش‌بینی سیلاب‌ها در حوزه دریایی کابل، کابل پوهنتون کابل، مجله‌ی علمی، شماره ۴، ۱۳۹۲، صص ۳۶-۵۱.

(۷) صافی، عبدالغیاث. دافغانستان داوبو د زیرموساتنه، کابل، پوهنتون کابل، علمي مجله، پنځمه ګڼه. ۱۳۹۰، صص۴۷-۵۵.

(۸) صافی، عبدالغیاث. د متیورولوژی مبادی. کابل، پوهنتون کابل، ۱۳۹۰، صص۱-۶۵.

(۹) صافی، عبدالغیاث. د کابل سیند حوزې ته یوه کتنه، کابل، پوهنتون کابل، پوهنیزه مجله، دریمه ګڼه، ۱۳۸۷، صص ۷۴-۸۶.

(۱۰) عارض، غلام جیلانی. جغرافیه اقلیم‌شناسی جهان، کابل، بنگاه انتشارات میوند، ۱۳۸۸، صص۸۹-۱۶۲.

(۱۱) علی‌زاده، امین. کمالی، غلام‌علی، موسوی فرهاد، او بایگی موسوی. هوا و اقلیم‌شناسی، مشهد، دانشگاه فردوسی، انتشارات دانشگاه مشهد، ۱۳۸۶، صص ۵۵-۱۱۱.

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